

GÖLGELİ DAĞLARI (DENİZLİ)
İLE
GEYİK DAĞI (ANTALYA)
ARASINDA KALAN ALANIN EĞRELTİ FLORASI ÜZERİNE
TAKSONOMİK VE EKOLOJİK ARAŞTIRMALAR
Ayşe AKKAYA
Yüksek Lisans Tezi
Biyoloji Anabilim Dalı
Ekim-2005

GÖLGELİ DAĞLARI (DENİZLİ) İLE GEYİK DAĞI (ANTALYA)
ARASINDA KALAN ALANIN EĞRELTİ FLORASI ÜZERİNE
TAKSONOMİK VE EKOLOJİK ARAŞTIRMALAR

AYŞE AKKAYA

Dumlupınar Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Lisansüstü Yönetmeliği Uyarınca
Biyoloji Anabilim Dalında
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır.

Danışman: Yrd. Doç.Dr. Osman Nuri BENLİOĞLU

Ekim-2005

KABUL VE ONAY SAYFASI

Ayşe AKKAYA'nın YÜKSAK LİSANS tezi olarak hazırladığı “GÖLGELİ DAĞLARI (DENİZLİ) İLE GEYİK DAĞI (ANTALYA)ARASINDA KALAN ALANIN EĞRELTİ FLORASI ÜZERİNE TAKSONOMİK VE FLORİSTİK ARAŞTIRMALAR” başlıklı bu çalışma jürimizce lisansüstü yönetmeliğin ilgili maddeleri uyarınca kabul edilmiştir.

20/10/2005

Üye ; Yrd.Doç.Dr. Osman Nuri BENLİOĞLU (Danışman)

Üye; Prof.Dr. Hüseyin MISIRDALI

Üye: Yrd.Doç.Dr. Cengiz TÜRE

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu 'nun gün vesayılı kararıyla onaylanmıştır.

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

**GÖLGE Lİ DAĞ LARI (DENİZ Lİ) İLE GEYİK DAĞ I (ANTALYA)
ARASINDA KALAN ALANIN EĞ RELTİ FLORASI ÜZERİNE
TAKSONOMİK VE EKOLOJİK ARAŞ TIRMALAR**

Ayşe AKKAYA

Biyoloji Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi .2005

Tez Danışmanı: Yrd.Doç.Dr.Osman Nuri BENLİOĞ LU

ÖZET

Bu araştırma 2002 yılında Muğ la-Denizli –Antalya illeri sınırları içinde kalan alanlardan toplanan eğ relti türleri üzerinde yapılan morfolojik ,korolojik ve ekolojik incelemelere dayanmaktadır.

Çalışma bölgesinde 28 türün yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. Bu türler;

Cheilanthes acrostica (Balb.) Tod , **Cheilanthes persica** (Bory) Mett. ex Kuhn , **Cheilanthes marantae** L. subsp. **marantea** , **Cheilanthes vellea** (Aiton) F.V Mueller , **Anogramma leptophylla** (L.) Link , **Adiantum capillus veneris** L. , **Polypodium cambricum** L. , **Pteridium aquilinum** L. Kuhn , **Asplenium trichomanes** L. subsp. **trichomanes** , **Asplenium trichomanes** L. subsp. **inexpectans** Lovis , **Asplenium bourgaei** Milde , **Asplenium adiantum-nigrum** L. , **Asplenium onopteris** L.,

Asplenium cuneifolium Viv. , **Asplenium ruta-muraria** L. subsp. **ruta-muraria** , **Asplenium leidum** C. Presl subsp. **haussknechtii** (Godet & Reuter) Brownsey, **Asplenium aegeum** Lovis Reichst &Greuter , **Asplenium tadei** Fraser –Jenk & Schneller , **Asplenium scolopendrium** L. subsp. **scolopendrium** , **Asplenium scolopendrium** L. subsp. **antri-jovis** (Kümmerle) Brownsey & Jermy , **Asplenium sagittatum** (D.C) A.J Bange , **Asplenium ceterach** L. subsp. **ceterach** , **Cystopteris fragilis** L. , **Cystopteris regia** (L.) Desv. , **Polystichum lonchitis** (L.) Roth , **Dryopteris pallida** (Bory) Fomin subsp. **pallida** , **Dryopteris pallida** (Bory) Fomin subsp. **libonatica** (Rosenst.) Nardi , **Dryopteris submontana** Fraser – Jenkins & Jermy

Çalışmanın morfoloji bölümünde araştırma alanında yayılışı olan 28 eğ relti türünün deskripsiyonu ,herbaryum örnekleri ve sistematik literatüre dayanarak yapılmış ve türlerin araştırma alanındaki yayılışlarına göre hazırlanan areal haritaları verilmiştir.

Çalışmanın ekolojik bölümünde ise, araştırma alanından alınan toprak ve kaya örnekleri ile yerinde yapılan gözlemlere dayanılarak bu türlerin ekolojik özellikleri belirlenmiştir. Ayrıca bu bölüme ekolojik çalışmalarla ilgili çizelgelerde eklenmiştir.

Çalışma sonucunda ayrıca **Asplenium trichomanes** L. subsp. **inexpectans** Lovis ile **Asplenium scolopendrium** L. subsp. **antri-jovis** (Kümmerle)'in C2 karesi için yeni kayıt olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Antalya, Denizli, Eğreli, Ekolojik, Flora, Muğla, Taksonomik

**THE TAXONOMIC AND ECOLOGICAL INVESTIGATIONS
ON FERN FLORA IN THE REGION OF
BETWEEN
GÖLGELİ MOUNTAIN (DENİZLİ) AND GEYİK MOUNTAIN (ANTALYA)**

Ayşe AKKAYA

Department of Biology, M.S. Thesis, 2005

Thesis Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Osman Nuri Benlioğlu

SUMMARY

This study is based on morphological, chorological and ecological investigations of fern materials, collected from the province boundary of in Mugla –Antalya-Denizli in 2002.

It has been determined that 28 species spread in the investigated region. These species are **Cheilanthes acrostica** (Balb.) Tod , **Cheilanthes persica** (Bory) Mett. ex Kuhn , **Cheilanthes marantae** L. subsp. **marantae** , **Cheilanthes vellea** (Aiton) F.V Mueller , **Anogramma leptophylla** (L.) Link , **Adiantum capillus veneris** L. , **Polypodium cambricum** L. , **Pteridium aquilinum** L. Kuhn , **Asplenium trichomanes** L. subsp. **trichomanes** , **Asplenium trichomanes** L. subsp. **inexpectans** Lovis , **Asplenium bourgaei** Milde , **Asplenium adiantum-nigrum** L. , **Asplenium onopteris** L., **Asplenium cuneifolium** Viv. , **Asplenium ruta-muraria** L. subsp. **ruta-muraria** , **Asplenium leidum** C. Presl subsp. **haussknechtii** (Godet & Reuter) Brownsey, **Asplenium aegaeum** Lovis Reichst & Greuter , **Asplenium tadei** Fraser –Jenk & Schneller , **Asplenium scolopendrium** L. subsp. **scolopendrium** , **Asplenium scolopendrium** L. subsp. **antri-jovis** (Kümmerle) Brownsey & Jermy , **Asplenium sagittatum** (D.C) A.J Bange , **Asplenium ceterach** L. subsp. **ceterach** , **Cystopteris fragilis** L. , **Cystopteris regia** (L.) Desv. , **Polystichum lonchitis** (L.) Roth , **Dryopteris pallida** (Bory) Fomin subsp. **pallida** , **Dryopteris pallida** (Bory) Fomin subsp. **libonatica** (Rosenst.) Nardi , **Dryopteris submontana** Fraser – Jenkins & Jermy

The descriptions of these species based on the collected herbarium materials and the relevant taxonomic literature, have been given in the morphological part of the study.

In the ecological part of the study, the ecological features of these species were determined which based on the soil and the rock specimens, which are collected from investigated region and the observations have been at their habitats.

However, areal maps, prepared according to spreading of fern species in the investigated region and tables, related to ecological studies are enclosed to this study.

As a result of this study, **Asplenium trichomanes** L. subsp. **inexpectans** Lovis ile **Asplenium scolopendrium** L. subsp. **antri-jovis** (Kümmerle) new records for C 2 squares used in the Flora of Turkey were determined.

Keywords: Antalya, Denizli, Ecological, Fern, Flora, Muğla, Taxonomic

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım sırasında her türlü kolaylığı sağlayan, çalışmalarımı en iyi şekilde yönlendirerek maddi ve manevi desteğini esirgemeyen danışman hocam sayın Yrd. Doç. Dr .Osman Nuri BENLİOĞLU' na teşekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca çalışmalarımda her türlü kolaylığı sağlayan ve arazi çalışmalarına katılan Ömer KULAK'a ,

Toprak tahlillerinin yapılmasında yardımcı olan Kütahya Köy Hizmetleri Toprak Tahlil Şefliği personeline,

Bölüm Başkanım sayın Prof. Dr. İsmail KOCAÇALIŞKAN ve tüm bölüm hocalarıma,

Tüm hayatım boyunca benden maddi ve manevi desteğini esirgemeyen aileme;

Teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	iv
SUMMARY.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
TABLolar DİZİNİ.....	ix
1.GİRİŞ.....	1
2.MATERYAL VE METOD.....	2
3.ARAŞTIRMA ALANININ TANITIMI.....	4
3.1.Araştırma Alanının Durumu.....	4
4.BULGULAR.....	13
4.1.İncelenen Eğreltilerin Morfolojik Özellikleri.....	13
4.2.İncelenen Eğreltilerin Ekolojisi.....	39
5.TARTIŞMA VE SONUÇ.....	42
6.KAYNAKLAR	43

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>ŞEKİL</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil-1 Antalya ilinin iklim diyagramı.....	11
Şekil -2 Denizli ilinin iklim diyagramı.....	11
Şekil 3 Muğla ilinin iklim diyagramı.....	12
Şekil -4 Araştırma Alanındaki Eğreltilerin Yayılışı.....	32
Şekil -5 Araştırma Alanındaki Eğreltilerin Yayılışı.....	33
Şekil-6 Araştırma Alanındaki Eğreltilerin Yayılışı.....	34
Şekil -7 Araştırma Alanındaki Eğreltilerin Yayılışı.....	35
Şekil -8 Araştırma Alanındaki Eğreltilerin Yayılışı.....	36
Şekil -9 Araştırma Alanındaki Eğreltilerin Yayılışı.....	37
Şekil -10 Araştırma Alanındaki Eğreltilerin Yayılışı.....	38

TABLolar DİZİNİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
Tablo-1 Araştırma Alanında Rasat Yapılan Meteoroloji İstasyonlarının Yıllık Ortalama Sıcaklık ve Yağış Değerleri.....	7
Tablo-2 Araştırma Alanında Rasat Yapılan Meteoroloji İstasyonlarının Ortalama En Yüksek ve En Düşük Sıcaklık Değerleri.....	8
Tablo-3 Araştırma Alanında Rasat Yapılan Meteoroloji İstasyonlarının Biyoiklim Değerleri ve Bunlarla İlgili Veriler.....	9
Tablo-4 Araştırma Alanında Rasat Yapılan Meteoroloji İstasyonlarının Yıllık Yağış Rejimleri.....	10
Tablo-5 Araştırma Alanında Bulunan Eğrelti Türlerine Ait Toprak Örneklerinin CaCO ₃ Oranları Ve Ph Değerleri.....	40
Tablo-6 Araştırma Bölgesinde Yetişen Eğrelti Türlerine Ait Kaya Örnekleri.....	41

1-GİRİŞ

Eğreltiler ,bugün dünyanın hiçbir yerinde dominant bitkiler olmamasına karşılık kutup bölgeleri ve çöller dışında yer yüzünün bütün iklim bölgelerinde geniş bir yayılış alanı gösterirler. Pterodofitik floranın ana elementlerini oluşturan eğreltiler(Filicales)yetişebilmeleri için uygun olan şartlarda daima bulunurlar.

Pteridophyta üyelerinde döllenme sili spermetazoidlerle gerçekleşir.Zoidogami denilen bu özelliği bazı Gymnospermae üyelerinde de görmek olasıdır.Bunun yanı sıra Gymnosperm'ler Angiosperm'lere özgü olan sifonogami (silsiz spermatozoidlerin ovüle polen polen tüpü aracılığıyla ulaşması) özelliği de gösterirler.Döllenme Pteridofit'lerde 1,Angiosperm'lerde ise 2 spermatozoid tarafından yapılırken ,Gymnosperm'lerde hem 1 hem de ,çok nadir olmakla birlikte ,2 spermatozoid tarafından gerçekleştirilen döllenmeye rastlanır.

Polen tanelerinin gelişimi bakımından Pteridofit 'lerin mikrosporofilleri ile Gymnosperm ve Angiospermlerin polenleri arasında kesintisiz bir gelişme göze çarpar.Aynı şekilde Petridofit arkegonyumlarının açık bir şekilde gymnospermlerin arkegonyumlarının atası oldukları dikkati çeker. Tüm bunların yanı sıra stoma ve benzeri daha pek çok karakter bakımından Gymnospermlerin, Pteridofit'lerle Angiosperm'ler arasında geçit oluşturdukları görülür.

Yaklaşık 12 000 kadar tür içeren eğreltilerin taksonomik olarak bir takım sorunları olduğu bilinmektedir. Türkiye eğreltilerinin işlendiği Türkiye Florası'nın 1.cildi (1965)'nin yayınlanmasından bugüne Türkiye'nin değişik bölgelerinden toplanmış eğrelti örneklerini de kapsayan çeşitli yayınlar yapılmıştır.[1-23].

Dünya'da eğreltiler ile ilgili bir çok araştırma bulunmasına karşılık [24-44] Türkiye eğreltileri üzerinde yapılan çalışmalar ise çok azdır. [45-48],[22-23]

Literatür verilerine göre Doğu Akdeniz adalarının eğrelti florası oldukça zengindir. Çalışma alanı olarak seçilen Güney batı Anadolu'nun benzer iklim ve jeolojik yapıya sahip olduğu dikkate alınırsa Anadolu'da yayılışı olmayan bazı eğrelti türlerinin bu bölgede de yetişebileceği görüşü çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

Çalışma sonucunda *Asplenium trichomanes* L. subsp. *inexpectans* Lovis ile *Asplenium scolopendrium* L. subsp. *antri-jovis* (Kümmerle)'in C 2 karesi için yeni kayıt olduğu tespit edilmiştir.

2-MATERYAL VE METODLAR

Çalışma alanının iklimi ilgili meteorolojik veriler Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünden alınmıştır. Antalya –Denizli illeri dahil meteorolojik rasatlar yapılan istasyonlara ait iklim diyagramları Gausson metoduna göre çizilmiştir. İklim değerlendirmesi Köppen ve De Martonne ‘nin iklim sınıflandırma metotları il eEmberger ‘in Akdeniz iklim katları ve kuraklık dereceleri için geliştirdiği formüllerden faydalanarak hazırlanmıştır.

Bu çalışmanın temelini oluşturan eğrelti materyali 2002 –2003 yılında Antalya-Muğla-Denizli il sınırları içinde kalan alandan toplanmıştır. Toplanan eğrelti materyali 68 örnekten ibarettir ve Dumlupınar Üniversitesi Herbaryum’unda bulunmaktadır.

Toplanan 220 eğrelti örneği 28 taksona aittir. Türlerin teşhisi Türkiye Florası [50] ve [16]’a dayanarak yapılmıştır. Örneklerin taksonlara ait göre dağılımı şöyledir:

- 21 **Cheilanthes acrostica** (Balb.) Tod ,
- 9 **Cheilanthes persica** (Bory) Mett. ex Kuhn ,
- 5 **Cheilanthes marantae** L. subsp. **marantea** ,
- 2 **Cheilanthes vellea** (Aiton) F.V Mueller ,
- 10 **Anogramma leptophylla** (L.) Link ,
- 10 **Adiantum capillus veneris** L. ,
- 7 **Polypodium cambricum** L. ,
- 12 **Pteridium aquilinum** L. Kuhn ,
- 12 **Asplenium trichomanes** L. subsp. **trichomanes** ,
- 4 **Asplenium trichomanes** L. subsp. **inexpectans** Lovis ,
- 5 **Asplenium bourgaei** Milde ,
- 4 **Asplenium adiantum-nigrum** L. ,
- 4 **Asplenium onopteris** L.,
- 2 **Asplenium cuneifolium** Viv. ,
- 1 **Asplenium ruta-muraria** L. subsp. **ruta-muraria** ,
- 2 **Asplenium leidum** C. Presl subsp. **haussknechtii** (Godet & Reuter) Brownsey,
- 1 **Asplenium aegeum** Lovis Reichst &Greuter ,

- 1 **Asplenium tadei** Fraser –Jenk & Schneller ,
- 2 **Asplenium scolopendrium** L. subsp. **scolopendrium** ,
- 3 **Asplenium scolopendrium** L. subsp. **antri-jovis** (Kümmerle) Brownsey & Jermy ,
- 1 **Asplenium sagittatum** (D.C) A.J Bange ,
- 48 **Asplenium ceterach** L. subsp. **ceterach** ,
- 14 **Cystopteris fragilis** L. ,
- 3 **Cystopteris regia** (L.) Desv. ,
- 2 **Polystichum lonchitis** (L.) Roth
- 23 **Dryopteris pallida** (Bory) Fomin subsp. **pallida** ,
- 4 **Dryopteris pallida** (Bory) Fomin subsp. **libonatica** (Rosenst.) Nardi ,
- 9 **Dryopteris submontana** Fraser – Jenkins & Jermy

Çalışmanın morfoloji ve koroloji bölümünde, araştırma bölgesinde bulunduğu tespit edilen 28 türün cins ve tür tayin anahtarları, türlerin deskripsiyonları literatüre dayanarak herbaryum örnekleri ve sistematik hazırlanmıştır. Her türün deskripsiyonuna bu türün sporlarının olgunlaşma zamanı, yeryüzündeki ve Türkiye'deki yayılışı ile yetişme ortamları hakkında kısa bilgi eklenmiştir. Türlerin araştırma bölgesindeki yayılışları Türkiye Florası'nda uygulanan kare sistemi göz önünde tutularak verilmiştir. İncelenen örnekler bu karelere göre değerlendirilerek ilgili kareler (**) yeni kayıtlar verilmiştir.

Araştırma alanında bulunan her örneğin yetişme ortamından alınan toprak, varsa kaya örneklerine ve meteorolojik verilere dayanarak üzerinde çalışılan eğrelti türlerinin yetişme ortamları ile ekolojik özellikleri belirlenmiştir. Alınan toprak örneklerinin Kalsiyum karbonat ölçümleri Scheibler kalsimetresi ile Dumlupınar Üniversitesi Fen –Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü laboratuvarlarında, pH ölçümleri Ingolds cam elektrodlu pH metre ile Kütahya Köy Hizmetleri İl Müdürlüğünde yapılmış olup Tablo –4'te topluca verilmiştir. Kaya örneklerinin tanımı ise Dumlupınar Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Maden Mühendisliği Bölümünde yapılmıştır. Eğrelti türlerinin üzerinde yetiştiği kaya tiplerini gösteren bilgiler Tablo- 5'te verilmiştir.

3-ARAŞTIRMA ALANININ TANITIMI

3.1 Araştırma Alanının Durumu

3.1.1 Coğrafik Konumu ve Jeolojik Yapısı

Araştırma bölgesi Anadolu'nun güney batısında kuzey-batı istikametinde uzanan Gölgeli dağları (Denizli) ile doğuda orta Toroslarda güney-batı istikametinde uzanan Geyik Dağı (Antalya) arasında yer alan bölgedir. Araştırma alanını büyük bir kesimi Antalya ve Muğla illeri ile çok az bir kesimi de Denizli il sınırları içerisinde yer almaktadır.

Araştırma alanında yükselteleri oldukça fazla olan Gölgeli dağları (2200 m.) ,Akdağlar (3073 m.), Bey dağları (3086 m.) ve diğer bir Akdağ (3100 m.) yer almaktadır. Jeolojik yerleşim durumuna göre alanın büyük bir kesiminde ana kaya sert kireç taşları yer almaktadır. Özellikle Antalya'nın batısında yer alan Bey dağları ile Elmalı 'nın batısında yer alan Akdağlar ve Antalya'nın doğusunda yer alan Geyik dağı sert kireç taşı kütleleri ile kaplıdır. En batıda Gölgeli dağları ise serpantin kayalıklarla kaplıdır. Bu ana kaya kütleleri arasında volkanik, bazik karakterli kayalar yer almaktadır. Gölgeli dağlarının Marmaris –Datça yarımadası uzantısına kadar serpantin ve peridotid, bazik karakterli kayalar ile Köyceğiz'den Fethiye'ye kadar kıyı şeridinde yine geniş bir alanda serpantin ve peridotid yaygındır(MTA Türkiye Jeoloji haritası).

3.1.2. Biyoiklim Sentezi

Araştırma alanında rasat yapan meteoroloji istasyonlarının iklim verileri çeşitli iklim formüllerine uygulandığı zaman çalışma alanı Akdeniz iklim tipi ile İç Anadolu step ikliminin arasında geçiş zonunda bulunmaktadır.

De Martonne ve Gottman'ın iklim sınıflandırmasına göre kuraklık indisi aşağıdaki formüle göre hesaplanır.

$$I = \frac{P}{T+10} + \frac{l2p}{t+10}$$

Burada;

I= Kuraklık indisi

P=Yıllık yağış miktarı

T=Yıllık ortalama sıcaklık (OC)

t =En kurak ayın ortalama sıcaklığı

P =En kurak ayın yağışı, bu değer ayların toplamı ile çarpılır.

Bu formülün sonucuna göre eğer I değeri ;

$< 10 \implies$ yarı kurak

$10-15 \implies$ yarı kurak -az nemli

$15-20 \implies$ yarı kurak – nemli

$>20 \implies$ nemli

olarak kabul edilir.

Formül araştırma bölgesine bağlı istasyonlara ait verilere uygulandığında kuraklık indisi şu şekilde sonuç vermiştir.

Antalya $\implies 23,85 \implies$ nemli

Denizli $\implies 11,20 \implies$ yarı kurak -az nemli

Muğla $\implies 25,96 \implies$ nemli

Bu formüle göre kuraklık indisi Antalya’da 23,85 , Denizli’de 11,20 , Muğla ‘da 25,96 olarak hesaplanmıştır.Bu sonuçlara göre Antalya ve Muğla “nemli” , Denizli “yarı kurak -az nemli” iklim kuşağına girmektedir(AKMAN 1990).

Akdeniz ikliminin belirlenmesinde en önemli faktör kurak bölgenin tesbit edilmesidir. Emberger' e göre kurak devrenin belirlenmesi aşağıdaki formülle olmaktadır.

$$S = \frac{PE}{M} = \frac{\text{Yaz Yağış Ortalaması}}{\text{En Sıcak Ayın Maksimum Sıcaklık Ortalaması}}$$

S değeri 5'ten küçük olduğu zaman o istasyon Akdenizlidir. Bu değer 5 ile 7 arasında olduğunda Subakdeniz ve 7' den büyük olduğu zaman ise Akdenizli değildir. Bu formüle göre araştırma alanında rasat yapılan meteoroloji istasyonlarının iklim verileri değerlendirildiğinde S değerleri Antalya’da 0,3 , Denizli’de 0,6 , Muğla’da 1,7 olarak bulunmuştur. Bu da araştırma alanının Akdeniz iklimi altında olduğunu göstermektedir.

Emberger ayrıca Akdeniz bölgesi için geliştirmiş olduğu $Q=2000P/ M^2 \cdot m^2$ formülü ile, Akdeniz iklimini çok sayıda biyoiklim katlarına ayırmıştır(AKMAN 1990).

Bu formülde;

Q = Yağış-sıcaklık emsali

P=Yıllık yağış miktarı (mm₁)

M=En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması

m=En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalamasıdır.

Q<20 ise çok kurak

Q=20-32 arasında ise kurak

Q=32-63 arasında ise yarı kurak

Q=63-98 arasında ise az yağışlı

Q>98 ise yağışlı Akdeniz biyoiklim katlarını gösterir.

Yağış-sıcaklık emsali (Q) ancak "m" ile kullanıldığı zaman tanımlayıcı olmaktadır. "m" donlu evrelerin süresini ifade eder. "m" ne kadar küçük olursa soğuk devre o kadar uzundur.

"m" değerlerine göre Akdeniz Biyoiklim katları:

m>-10 °C olduğunda kışı buzlu

m, -10 °C ile -7 °C arasında ise kışı son derece soğuk

m, -7 °C ile -3 °C arasında ise kışı çok soğuk

m, -3 °C ile 0 °C arasında ise kışı soğuk Akdeniz biyoiklim alt katlarını belirtir.

Bu formül araştırma alanında rasat yapılan meteoroloji istasyonlarının verilerine uygulandığı zaman "Q" ve "m" değerlerine göre aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Antalya	====>	Q = 157,7	====>	m = 6,4
Denizli	====>	Q = 56,8	====>	m = 2,2
Muğla	====>	Q = 127,3	====>	m = 1,8

Bu sonuçlara göre araştırma alanının istasyonlarında Antalya , Denizli ve Muğla kışı soğuk Akdeniz Biyoiklim katına girmektedir.

Tablo-1 Araştırma alanında rasat yapılan meteoroloji istasyonlarının yıllık ortalama sıcaklık ve yağış değerleri

RASAT İSTASYONLARI	İKLİM ELEMANLARI	RASAT YILI	Ocak	şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	GENEL ORTALAMA
ANTALYA	Sıcaklık o C	46	9,9	10,6	13,05	16,05	20,4	25,4	28,55	28,3	24,9	20,2	15,33	11,41	33,73
ANTALYA	Yağış mm.	55	1490,8	510,3	624,4	753,7	294,2	22,7	24,5	16,1	29,1	184,2	1600	2245,8	1605,55
DENİZLİ	Sıcaklık o C	29	5,67	6,84	10,4	14,35	19,6	24,85	27,8	26,85	22,15	17	11,69	7,36	24,065
DENİZLİ	Yağış mm.	45	483,5	522,3	324,4	481,1	226,9	59,1	32,2	35,4	65,9	143,9	342,6	608,7	769,55
MUğLA	Sıcaklık o C	51	5,42	6,15	8,9	12,55	18,25	23,2	26,5	26	21,5	16,2	10,92	6,97	15,175
MUğLA	Yağış mm.	51	1407,7	839,4	637,4	572,9	174,7	184,8	71	76,8	142,3	327,2	1108,9	1716,3	1701,7

Tablo-2 Araştırma alanında rasat yapılan meteoroloji istasyonlarının ortalama en yüksek ve en düşük sıcaklık değerleri

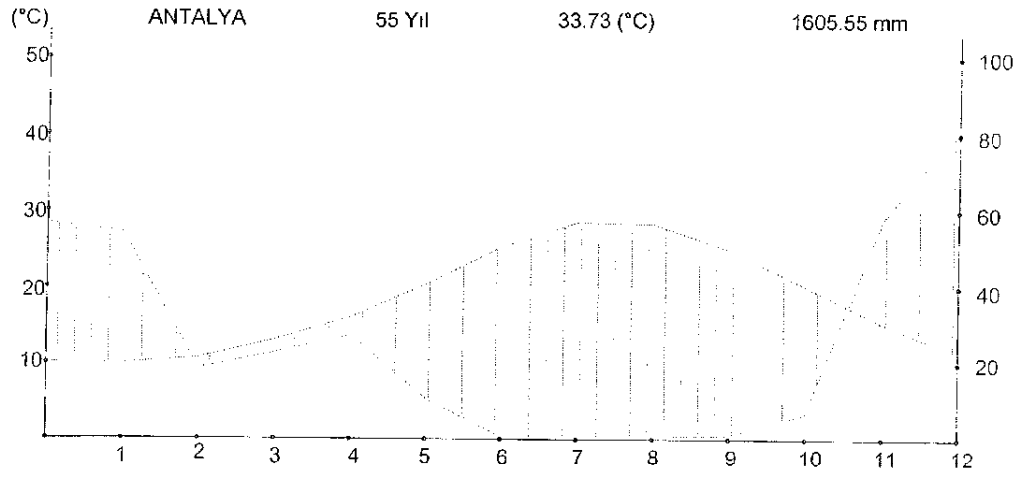
RASAT İSTASYONLARI	İKLİM ELEMANLARI	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	GENEL ORTALAMA
ANTALYA	Ort.Yük.Sıc.	14,8	16	19	21,4	27	32,4	36	34,9	157	27,8	21,8	16,06	24,87
ANTALYA	Ort.Düş.Sıc.	6,4	6,6	8,6	11,6	16,2	20,6	24	23,6	20	16,1	11,1	7,56	14,35
DENİZLİ	Ort.Yük.Sıc.	10,4	12	17	20,5	25	32,7	36	35,1	31	25,1	18,3	11,3	22,85
DENİZLİ	Ort.Düş.Sıc.	2,22	2,5	28	9,34	13,8	18,5	22	20,9	16	12,1	7,26	17,9	14,19
MUĞLA	Ort.Yük.Sıc.	9,96	11	16	18,5	25,5	31,1	35	33,8	29	24,3	17,8	11,28	21,94
MUĞLA	Ort.Düş.Sıc.	1,8	1,4	4	7,36	12,1	17,3	21	20,2	15	10,5	5,7	3,04	9,92

Tablo-3 Araştırma alanındaki rasat yapılan meteoroloji istasyonlarının biyoiklim tipleri ve bunlarla ilgili veriler

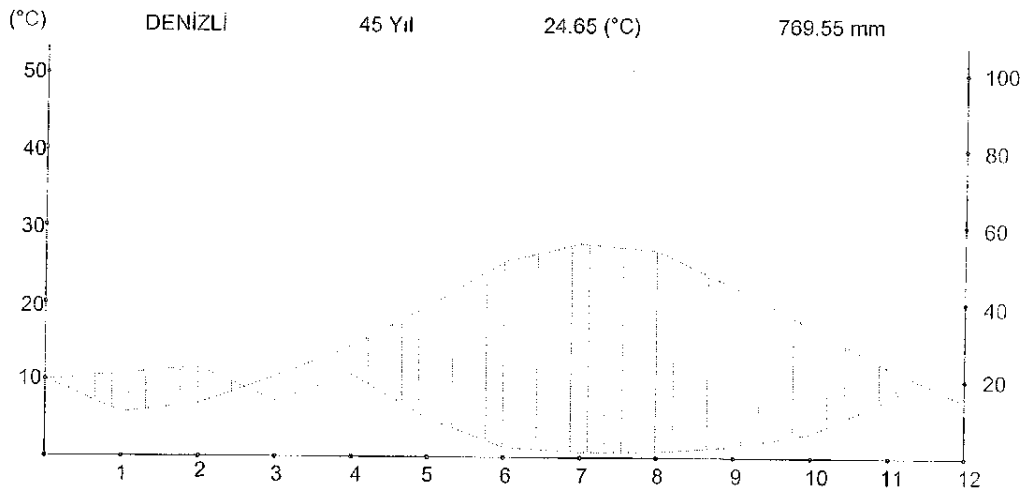
İSTASYON	YÜKSEKLİK	P (mm.)	MC	mC	Q	PE	S PE/M	İKLİM TİPİ
ANTALYA	37 m.	1350,5	35,5	6,4	157,7	11	0,3	Yağışlı Akdeniz iklim tipi
DENİZLİ	354 m.	562,9	36,1	2,2	56,8	22,5	0,6	Yarı kurak Akdeniz iklim tipi
MUĞLA	625 m.	1212,7	34,5	1,8	127,3	59,5	1,7	Yağışlı Akdeniz iklim tipi

Tablo-4 Araştırma alanındaki rasat yapılan meteoroloji istasyonlarının yıllık yağış rejimleri

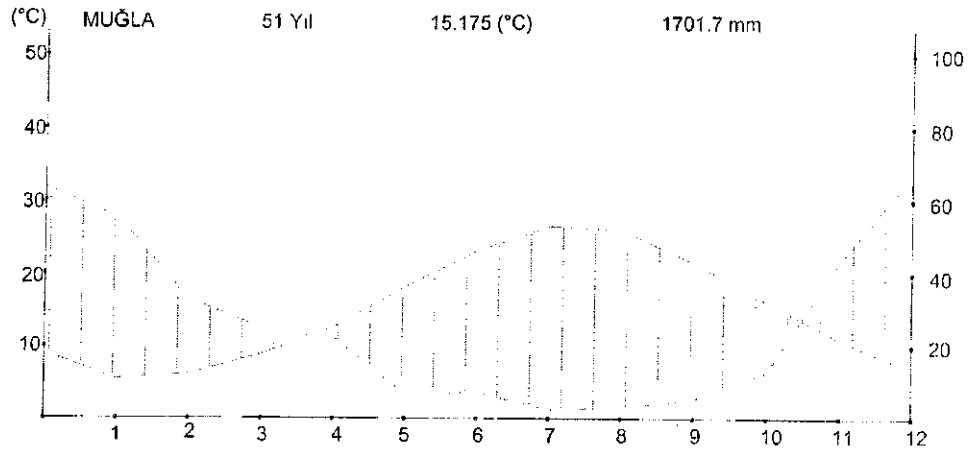
İSTASYON ADI	RASAT YILI	YILLIK YAĞIŞ	K	İ	Y	S	YAĞIŞ REJİM TİPİ
ANTALYA	55	9284,6	5736,4	1672,2	62,8	1813,2	K. S. İ. Y
DENİZLİ	45	3347,5	1614,6	1030,3	150,2	552,4	K. I. S.Y
MUĞLA	51	7266,3	3965,6	1388	333,2	1579,3	K. S. I. Y



Şekil-1 Antalya İlinin iklim diyagramı



Şekil-2 Denizli İlinin iklim diyagramı



Şekil-3 Muğla İlinin iklim diyagramı

4-BULGULAR

4.1 İncelenen Eğreltilerin Morfolojik Özellikleri

ADIANTACEAE

CHEILANTHES Swartz

1.Yapraklar eliptik ,tabana doğru daralır;laminanın üst yüzü ince yünsü tüylerle kaplı **vellea**

1.Yapraklar lanseolat – deltat ,tabanı trunkat laminanın üst yüzü tüysüz.

2.Olgun pinnülerin alt yüzü tüysüz veya az sayıda kısa siller var.....**acrostica.**

2. Olgun pinnülerin alt yüzü pullar veya tüylerle kaplı

3.Pinnüler düz,pseudoindizyum eksik gelişmiş.....**marantae**

3. Pinnüler iç bükey ,pseudoindizyum gelişmiş ve yoğun uzun tüylü.....**persica**

Cheilanthes acrostica (Balb.) Tod ,

Bitki 4-25 cm.küme şeklinde eksen parlak koyu kahverengi–siyah az sayıda dar lanseolat pullarla kaplı,lamina 2-pinnat pinnüler pinnat-pinnatifid ,son segmentler genişçe ovat,konveks olgunlaştığında tamamen tüysüz ,soruslar pinnülerin kıvrık kenarlarının altında ve sonradan kaybolan ipliksi indizyumlarla örtülü.

Yayılış Yeri: Kuru kalkerli kaya yarıklarında

Dünyadaki Yayılışı:Akdeniz bölgesinden Batı Himalayalara kadar

Türkiye’deki Yayılışı:Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi

Toplandığı Yerler:

C₁=MUĞLA: Muğla-Marmaris ;sakar geçidi,250-300 m.,06.05.03

C₁=MUĞLA: Muğla-Milas Yatağan 15 km kala ,700 m.,24.05.03

C₁=MUĞLA:Marmaris ve çevresi ,0-50 m.,06.05.03

C₂=ANTALYA: Kaş ;Patara yol ayrımı ,20 m.,25.05.03

C₂=MUĞLA:Fethiye,Ölüdeniz arası ,50 m.,07.05.03

C₂=MUĞLA: Fethiye Kayaköyü ,180 m.,25.05.03

C₂=MUĞLA:Köyceğiz –Fethiye arası ,190 m.,24.05.03

C₂=ANTALYA:Kalkan ,Kaş, Kapıtaş mevki ,70 m.,25.05.03

C₂=ANTALYA:Kaş ;Letoon antik tiyatro duvarları ,150 m.,07.05.03

C₃=ANTALYA:Konyaaltı ;Hurma köyü üstü ,20-50 m.,08.05.03

C₃=ANTALYA:Isparta-Antalya 90 km kala ,510 m.,22.05.03

C₃=ANTALYA:Karacaören –II Baraj çevresi ,235m.,22.05.03

C₃=ANTALYA:Side harabeleri ,Anfityatro duvarlarında,65 m.,26.05.03

C₃=ANTALYA:Alanya-G.paşa harabe duvarları ,20-30 m.,23.05.03

C₃=ANTALYA:Perge harabeleri ,45 m.,25.05.03

C₃=ANTALYA:Düden Şelalesi ,1100 m.,18.05.03

C₃=ANTALYA:Alanya –Kale duvarları ,250 m.,26.05.03

C₄= ANTALYA:Gündoğmuş Geyik dağından Gündoğmuş'a inerken ,1400-1500 m.15.05.02

C₄= ANTALYA:Anamur-Aydıncık ,0-50 m.,23.05.02

Cheilanthes persica (Bory) Mett. ex Kuhn

Bitki 8-20 (30) cm. Rizom kısa ve yatay .Lanseolat siyah pullu ve üzerinde eksik yaprak ve gövdeler kalıcı. Yapraklar demet şeklinde. Eksen parlak kestane renginde. Lamina bipinnat daha büyük olan pinnüller 1-pinnat ,küçükler pinnatifid. Son segmentler genişçe ovoid ,üst yüzü tüysüz ,alt yüzü eksen ve damarlar yoğun bir şekilde donuk paslı,kahve renkli lanseolat pullar veya tüylerle kaplı. Sporlar Mayıs –Temmuz ayları arasında olgunlaşır.

Yetiştirme Yeri:Kalkerli kuru kayalıkların yarıklarında , 1000-1200 m. yüksekliklerde yetişir.

Dünyadaki Yayılışı:Güney Avrupa ve Kuzeybatı Afrika'dan doğuda Orta Asya ve Batı Himalaya'lara kadar.

Türkiye'deki Yayılışı:Trakya hariç bütün Anadolu.

Toplandığı Yerler:

C₁=MUĞLA:Muğla-İzmir çıkışı,5 km,500-600 m.,05.05.03

C₁=MUĞLA:Göcek ve çevresi ,100-150 m.,06.05.03

C₂=DENİZLİ:Kale –Muğla;35 km. kala,Boynuzcuk geçidi ,1060-1100 m.,05.05.03

C₂=DENİZLİ:Kale –Muğla;30 km. kala;Beyağaç kavşağı.,1000 m.,05.05.03

C₂=ANTALYA:Kalkan'ın doğusu.,50-80 m.,07.05.03

C₂=ANTALYA:Kalkan ,Kaş, Kapıtaş mevki ,70 m.,25.05.03

C₂=DENİZLİ:Kale –Beyağaç ,900-1000 m.,17.08.03

C₃=ANTALYA:Manavgat ,Gündoğmuş üstü,520 m.,26.05.03

C₃=ANTALYA:Isparta-Antalya Kazak-II tüneli ,670 m.,22.05.03

C₃=ANTALYA:Akseki ,Seydişehir,Toroslar,1800 m.,26.05.02

Cheilanthes marantae (L.) subsp.marantae:

Bitki 10-30 cm rizom kısa ,sürünücü ,dar lanseolat ve açık kahverengi pullarla yoğun bir şekilde kaplı. Yapraklar küme şeklinde .Eksen parlak kırmızı-kahverengi ,yaprak uzunluğunun yarısı kadar veya daha fazla,lamina 1-2 pinnat ,son pinnüler oblong ,üst yüzü tüysüz,alt yüzü ve eksen önce donuk sonra pas kahverengini alan dar lanseolat pullarla yoğun bir şekilde kaplı.Sporlar Nisan-Haziran ayları arasında olgunlaşır.

Yetiştirme Yeri:Genellikle serpantinli kaya yarıklarında 30-1000 m. yüksekliklerde yetişir.

Dünya'daki Yayılışı:Akdeniz bölgesinin kuzeyi ile Avusturya ,Kırım ve Kafkasya

Türkiyedeki yayılışı: Trakya dışında tüm Anadolu

Toplandığı Yerler:

C₁=MUĞLA:Marmaris ve çevresi,0-50 m.,06.05.03

C₂=DENİZLİ:Kale –Muğla;40 km. kala ,1350-1400 m.,05.05.03

C₂=DENİZLİ:Kale –Muğla;30 km. kala;Beyağaç kavşağı,1000 m.,05.05.03

Cheilanthes vellea (Aiton) F.V .Mueller

Bitki 10-20cm.Rizom kısa .Yoğun bir şekilde dar lanseolat pullarla örtülü. Yaraklar küme şeklinde petiol laminadan daha kısa parlak gümüş renkli ,yünsü tüylerle kaplı. Lamina darca eliptik ,1-2 pinnat son pinnüler genişçe ovat Alt ve üst yüzü beyazımsı ,ipliksi pullarla yoğun bir şekilde kaplı.

Yetiştirme Yeri:Kuru kalkerli kayalıklar

Dünya'daki Yayılışı:Akdeniz bölgesi ,Etiyopya ,Afganistan

Türkiyedeki yayılışı: Batı Akdeniz bölgesi

Toplandığı Yerler:

C₂=MUĞLA:Fethiye,Ölüdeniz arası ,50 m.,07.05.03

C₂=ANTALYA:Kalkan ,Kaş, Kapıdaş mevki ,70 m.,25.05.03

C₃=ANTALYA:Konyaaltı ;Hurma köyü üstü,20-50 m. ,08.05 03

ANOGRAMMA Link**Anogramma leptophylla (L.) Link.**

Bitki 2-17 cm. uzunluğunda ,tek yıllık ,2-8 yapraklı. Petiol lamina uzunluğu kadar,ince uzun,düz,parlak,aşağı kısmında siyahımsı kahverengi ,yukarıda donuk saman renginde. Lamina zarımsı yapıda ,alt yapraklar reniform ,üst yapraklar bipinnat,6-7 pinna ile birlikte lanseolat ,uçtaki pinnalar triangular ,uçta 2 loblu. Soruslar çıplak, damarlar boyunca uzanır. Sporlar Nisan-Temmuz aylarında olgunlaşır.

Yetiştirme Yeri:Silisli kaya yarıklarında ,30-300 m.yüksekliklerde yetişir.

Dünya'daki Yayılışı:Akdeniz bölgesi ,Kırım,Kuzey Amerika ;Güney Afrika ,Hindistan ve Güneydoğu Asya'daki adalarda yayılış gösterir.

Türkiyedeki yayılışı: Anadolu'nun kıyı bölgeleri ve Doğu Ege Adaları ile Güneydoğu Anadolu bölgesi

Toplandığı Yerler:

C₁=MUĞLA:Muğla-Marmaris kavşaktan 1 km.sonra.,150-200 m.,06.05.03

C₂=ANTALYA:Kaş ;Letoon antik tiyatro duvarları ,150 m.,07.05.03

C₃=ANTALYA:Perge harabeleri ,45 m.,25.05.03

C₃=ANTALYA:Manavgat şelalesi,1000-1200 m.,09.06.03

C₃=ANTALYA:Alanya-G.paşa harabe duvarları ,20-30 m.,23.05.03

C₃=ANTALYA:Düden şelalesi ,1100 m.,18.05.03

C₃=ANTALYA:Side harabeleri ,Anfıtiyatro duvarlarında,65 m.,26.05.03

C₃=ANTALYA:Alanya –Kale duvarları ,250 m.,26.05.03

ADIANTUM L.**Adiantum capillus -veneris L.**

Rizom sürünücü ,dallanmış ,yoğun bir şekilde kahverengi,darca lanseolat pullarla kaplı.Bitki 10-45 cm.uzunluğunda , 2-pinnat ,ovat ile ovat-lanseolat arası .Petiol lamina uzunluğu kadar veya biraz daha uzun ,parlak siyah ,tüysüz .Lamina zarif ve ince yapılı ,parlak yeşil ;pinnalar almalı,saplı;pinnüller kuneat.kısa saplı ,uçlarda 2-8 adet loblu.Sorlar pinnüllerin kıvrık kısımlarının uçlarında .Sporlar Nisan-Ağustos aylarında olgunlaşır.

Yetiştirme Yeri:Özellikle ılıca ve kaplıca gibi sıcak nemli yerlerde Traverten ,Kalker tüfü ve Kireçtaşı yarıklarında ,nemli toprak ve duvarlar üzerinde ,30-950 m.yüksekliklerde yetişir.

Dünya'daki Yayılışı: Ilıman ve subtropik bölgelerde oldukça geniş yayılış gösterir.

Türkiyedeki yayılışı: Lokal olarak tüm Anadolu'da yaygındır.

Toplandığı Yerler:

C₁=MUĞLA:Muğla-izmir çıkışı,5 km ,500-600 m.,05.05.03

C₂=MUĞLA: Fethiye Kayaköyü,180 m.,25.05.03

C₃=ANTALYA:Finike ,Elmalı, Arifköy ,700 m.,05.07.03

C₃=ANTALYA:Düden Şelalesi ,1100 m.,18.05.03

C₃=ANTALYA:Kurşunlu Şelalesi ,1100 m.,18.05.03

C₃=ANTALYA:Karacaören –II Baraj çevresi,235 m.,22.05.03

C₃=ANTALYA:Isparta-Antalya Kazak-II tüneli ,670 m.,22.05.03

C₄=ANTALYA:G.paşa-Anamur 50 km.kala ,450 m.,23.05.03

POLYPODIACEAE

POLYPODIUM L

Polypodium cambricum L

Bitki 10-35 cm.Rizom sürünücü ,linear-lanseolat pullu.Yaprak triangular –akut ovat arası,pinnalar akut,genellikle kenarları dişli ,en azından tabandaki pinnaların küçük damarlarından bazıları 3 çatallı .Soruslar genç iken oval,çok az sayıda filamentsi yapılar var.Sporları Nisan-Ağustos aylarında olgunlaşır.

Yetiştirme Yeri:30-450 m. yüksekliklerde nemli ve gölgelikli kayalar üzerinde yetişir.

Dünya'daki Yayılışı:Akdeniz kıyıları ve Batı Avrupa

Türkiyedeki yayılışı: Marmara ,Akdeniz ve Karadeniz Bölgesinin kıyı kesimleri

Toplandığı Yerler:

C₁=MUĞLA:Muğla-Marmaris –Datça yolu TZDK yanı ,20-30 m.,09.04.03

C₂=MUĞLA:Fethiye,Ölüdeniz arası ,50 m.,07.05.03

C₂=ANTALYA: Kaş ;Patara yol ayrımı ,20 m.,25.05.03

C₃=ANTALYA:Düden şelalesi ,1100 m.,18.05.03

DENNSTAEDTIACEAE

PTERIDIUM

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn

Bitki 30-140 cm.toprak altı rizom kalın tüylü .Yapraklar demet şeklinde olmayıp tek tek ,3-pinnat.Petol sert ,dik pürtüksüz,uzunluğu lamina kadar .Lamina triangular, eğik olan lamina eksen ile hemen hemen dik açıda ,pinna 10-20 çift ,pinnüler oblong, pektinat ,uçları sivri ,yukarı kısmı tüysüz,aşağı kısmında az çok yünsü tüylü.Pinnülerin kenarları aşağı doğru kıvrık ve indizyum ile bitişik ,soruslar pinnülerin kenarı boyunca sürekli,indizyum zarımsı yapıda ve kenarları siliat.Sporları Temmuz-Ekim aylarında olgunlaşır.

Yetiştirme Yeri:Orman altı orman içi temizlenmiş ağaçlık arazilerde ,deniz seviyesinden 1450m'ye kadar yetişir..

Dünya'daki Yayılışı:Kozmopolit

Türkiyedeki yayılışı: Orta Anadolu dışında yaygın.

Toplandığı Yerler:

C₁=MUĞLA:Muğla-Marmaris –Datça yolu Altıparmak çeşmesi üstü ,100 m.,06.04.03

C₁=MUĞLA:Muğla-Marmaris –Datça yolu TZDK yanı ,20-30 m.,09.04.03

C₃=ANTALYA:Düden şelalesi ,1100 m.,18.05.03

ASPLENIACEAE

ASPLENIUM L

1.Yapraklar linear ,linear-lanseolat ,düzenli pinnat

2.Yapraklar pinnat

3.Pinnüler oblong veya küremsi**trichomanes**

3.Pinnüler pinnatifid veya derince lanseolat ,loblu

4.Pinnüler pinnatifid.....**bourgaei**

4.Pinnüler derince lanseolat loblu.....**tadei**

2.Yapraklar pinnatifid veya basit ,şeritsi

5.Yapraklar pinnatifid ; alt yüzü sık pullu ;indizyum yok.....**ceterach**

5.Yapraklar basit,şeritsi ;tabanda kordat veya kulakçıklı

6.Yapraklar tabanda kordat**scolopendrium**

6.Yapraklar tabanda kulakçıklı.....**sagittatum**

- 3.Yapraklar triangular ,triangular –lanseolat veya ovat,triangular –ovat;düzensiz pinnat
 7.Yapraklar 2 veya 3 –pinnat
 8.Yapraklar triangular ,uçta kaudat değil;petiol laminadan kısa
 9.Uç segmentler akut dişli.....**adiantum-nigrum**
 9.Uç segmentler obtus dişli.....**cuneifolium**
 8.Yapraklar ve son segmentler linear lanseolat ,uçta kaudat,petiol laminadan uzun.....**onopteris**
 7.Yapraklar çatallı veya düzensiz pinnat
 10.Yapraklar çatallı,pinna çiftleri genellikle alternat...**aegeum**
 10.Yapraklar düzensiz pinnat
 11.Lamina derimsi**ruta-muraria**
 11.Lamina zarımsı.....**lepidum**

Asplenium trichomanes L.

- 1.Pinnalar orbicular (küremsi).....**subsp.trichomanes**
 1.Pinnalar oblong (dikdörtgenimsi).....**subsp.inexpectans**

Asplenium trichomanes L.subsp. trichomanes

Bitki sık demet görünümünde,5-30 cm.,kışın kurumaz. Rizom dik veya yatık ,genç kısımlar pullu ,pullar linear lanseolat. Yapraklar pinnat,koyu yeşil ,derimsi. Lamina rengi ,çıplak,pinnalar lamina ekseninin her iki tarafında 10-35 çift ,kısap saplı veya sapsız, oblong, tabandakiler ovat, taban kısmı trunkat,kenarları dalgalı bazen yuvarlak dişli .Petiol 2-6 cm.,parlak kahverengi ,çıplak. Sorus küçük, linear.1 - 3 mm boyunda,pinna damarının her iki tarafında ve orta damara eğik konumda pinna kenarına kadar uzanmaz. Olgunlaşınca pinnanın tamamını kaplayabilir, indizyum soluk yeşil, kenarı dalgalı, olgunlaştığı zaman sorusu örtmez. Sporlar Nisan-Ağustos aylarında olgunlaşır.

Yetiştirme Yeri : 30-2000 m. yüksekliklerde,kalkerli veya kalkerli olmayan nemli kaya yarıklarında ve duvarlar üzerinde yetişir.

Dünyadaki Yayılışı : Kuzey ve Güney yarım kürenin ılıman bölgeleri.

Türkiye'deki Yayılışı : Marmara, Akdeniz ve İç Batı Anadolu, Karadeniz, Ege bölgesi.

Toplandığı Yerler:

C₁=MUĞLA:Muğla-Marmaris kavşaktan 1 km.sonra.150-200 m,06.05.03

C₁=MUĞLA:Muğla-Marmaris –Datça yolu TZDK yanı ,20-30 m.,09.04.03

C₁=MUĞLA: Muğla-Milas Yatağan 15 km kala ,700m.,24.05.03

C₁=MUĞLA:Muğla-İzmir çıkışı,5 km ,500-600 m.,05.06.03

C₂=DENİZLİ:Denizli –Tavas ;Kazıkbeli geçidi yakınları 15 km.,800-900 m.,05.05.03

C₂=DENİZLİ:Kale-Beyağaç ,900-1000 m.,17.08.03

C₂=ANTALYA: Köprülü Kanyon Milli Parkı ,250-500 m.,19.07.03

C₃=ANTALYA:Side harabeleri ,Anfiteyatro duvarlarında ,65 m.,26.05.03

C₃=ANTALYA:Manavgat ,Gündoğmuş üstü ,520 m.,26.05.03

C₃=ANTALYA:Serik ,Gebiz ,Pınarözü,Sanlı yaylası ,1450 m.,20.07.03

C₃=ANTALYA:Isparta-Antalya Kazak-I tüneli ,670 m. ,22.05.03

Asplenium trichomanes L., subsp .inexpectans Lovis

Bitki –10 cm .kadar,rizom pulları en fazla 3,5 cm kadar daralır,uç kısmı deltoid. Lamina tepesi obtus.Pinnalar kare veya oblong ,narin ince ve kırılğan ,pinna çiftleri eksen üzerinde aralıklı dizilişli ve paralel .Sporlar 23-26 mikron.

Yetiştirme Yeri : Kalkerli kaya yarıkları

Dünyadaki Yayılışı : Doğu Ege adaları

Türkiye'deki Yayılışı : Muğla-Antalya

Toplandığı Yerler:

C₃=ANTALYA:Serik ,Gebiz ,Pınarözü,Sanlı yaylası,1450 m.,20.07.03

C₄= ANTALYA:Alanya Geyik dağı Kızılağaç köyü ve çevresi ,1500-1600 m.,15.08.03

Asplenium bourgaei Milde

Bitki 4-15 cm. Yapraklar linear-lanseolat,1-pinnat,petiol laminanın 1/3'ü kadar veya daha az,üstte yeşil altta siyah.Lamina pinnatifid lobla sonlanır.8-20 çift karşılıklı ,derince,pinnatifid,uçtaki loblar krenulat dişli. İndizyum zarımsı ve kenarları ipliksi.

Yetiştirme Yeri : Gölge ve nemli kalkerli kaya yarıklarında yetişir.

Dünyadaki Yayılışı : Lübnan ve Doğu Akdeniz bölgesi

Türkiye'deki Yayılışı : Akdeniz bölgesi.

Toplandığı Yerler:

C₂=ANTALYA:Kalkan'ın doğusu ,50-80 m.,07.05.03

C₂=ANTALYA: Köprülü Kanyon Milli Parkı ,250-500 m.,19.07.03

C₃=ANTALYA:Konyaaltı ;Hurma köyü üstü ,20-50 m.,08.05.03

C₃=ANTALYA:Side harabeleri ,Anfitiyatro duvarlarında ,65 m.,26.05.03

Asplenium adiantum - nigrum L.

Bitki 10 - 25 cm.,seyrek bir demet görünümünde. Rizom küçük, dik ya da sürünücü, genç kısımlar seyrek ipliksi pullu, yaşlı kısımlar çıplak. Yapraklar kışın kurumaz. Lamina genellikle bipinnat, triangular- lanseolat, tepesi akut, hiç bir zaman kaudat değil, pinna ekseni yeşil, tepede kanatsız. Sı lamina tabanındaki pinnular pinnat veya pinnatifid, üsttekilerden daha uzun,akut dişli. Petiol genellikle laminadan daha kısa, kırmızı-kahverengi nadiren üst kısmı yeşil, dip kısmı seyrek pullu ve şişkin. Sorus linear, 2-4 mm. boyundadır. Sporlar Haziran - Ekim aylarında olgunlaşır.

Yetiştirme Yeri :1000 - 1300 m. yüksekliklerde, nemli kayaların gölgeli kısımlarında ve makili alanlarda yetişir.

Dünyadaki Yayılışı: Geniş yayılış gösterir. Avrupa,Kuzey Amerika, Batı Asya, Kuzey Asya – Himalayalar arası. Kuzey ve Güney Afrika.

Türkiye'de Yayılışı : Karadeniz, Ege, Marmara, Akdeniz ve Doğu Anadolu Bölgesi

Toplandığı Yerler

C₂=ANTALYA: Kumluca,Kemer 30 km. kala ,

C₃=ANTALYA:Manavgat ,Gündoğmuş üstü ,520 m.,26.05.0320 m.,25.05.03

Asplenium onopteris L.

Bitki 15-50 cm., seyrek demet görünümünde. Asplenium adiantum-nigrum'a benzer fakat daha büyük, yaprakların linear lanseolat (triangular değil), petiolün laminadan daha uzun ve lamina tepesinin kaudat ve kıvrık olmasıyla ayrılır. Rizom dik ya da sürünücü, genç kısımlar seyrek pullu, pullar ipliksi. Petiol kırmızı-kahverengi, bazen üst tarafı yeşil tabanda seyrek linear pullu ve şişkin. Lamina koyu yeşil, derimsi, eksen yeşil, bazen tabanda kahverengi, genellikle 2-pinnat pinna ovat-lanseolat, 8-15 çift, saplı, tepesi kaudat ve kıvrık lamin tabanındakiler üstteki pinnalardan uzun; pinnular saplı,pinnatisekt,tabandakiler bazen pinnat, lanseolat son veya uç segmentler linear-lanseolat, uzun akuminat dişli. Sorus 2-4 mm uzunluğunda, linear pinnula orta damarına yakın, pinnula kenarına kadar uzanmaz. İndizyumlar Haziran - Ekim aylarında olgunlaşır.

Yetiştirme Yeri : Deniz seviyesinden 1000 m.ye kadar yüksekliklerde, nemli ve gölgeli kayalar üzerinde yetişir.

Dünyadaki Yayılışı: Güney Batı Avrupa ve Akdeniz Bölgesi.

Türkiye'deki Yayılışı : Karadeniz Marmara, Ege ve Akdeniz Bölgesi

Toplandığı Yerler:

C₁=MUĞLA:Muğla-Marmaris kavşaktan 1 km.sonra. ,150-200 m.,06.05.03

C₁=MUĞLA:Muğla-Marmaris –Datça yolu TZDK yanı ,20-30 m.,09.04.02

C₁=MUĞLA:Muğla-Marmaris –Datça yolu Mezargedığı mevki ,100 m.,06.04.03

C₂=DENİZLİ:Denizli –Tavas ;Kazıkbeli geçidi yakınları ,800-900 m.,05.05.03

C₂=ANTALYA: Kumluca,Kemer 30 km. kala ,20 m.,25.05.03

C₃=ANTALYA:Manavgat ,Gündoğmuş üstü ,520 m.,26.05.03

Asplenium cuneifolium Viv.

Asplenium adiantum nigrum'a benzer. Rizom küçük ,sürünücü,genç kısımları pullu ,pullar 2-5 cm. uzunluğunda ,ipliksi ,açık kahverengi ,bitki5-25 cm. boyunda. Seyrek demet görünümünde ,kışın kurur. Yapraklar bipinnat, soluk yeşil. Lamina triangular lanseolat,tepesi akut,asla kaudat değil,rahis yeşil,

Çıplak. Pinnalar 6-10 çift ,saplı,ovat lanseolat,pinna orta damarı yeşil pinnular ovat-rombik,kenarı üçgenimsi dişli;son segmentler flabellat,küt dişli,petiol lamina ile yarı uzunlukta ya da daha uzun kahverengi dip kısmı şişkin ve seyrek pullu;petiol pulları ipliksi;kahverengi. Sorus yaprağın alt yüzeyinde ,pinnula orta damarının her iki tarafında,tek sıra halinde ve pinnula kenarına kadar uzanmaz indizyum beyaz,kenarı dalgalı,olgunlaştığı zaman pinnula orta damarına bakan tarafından açılır. Sporlar Ağustos-Eylül aylarında olgunlaşır.

Yetiştirme Yeri : 1900-2300 m. yüksekliklerde serpantinli kayaların arasında veya yarıklarında yetişir.

Dünyadaki Yayılışı: Güney ve Orta Avrupa.

Türkiye'deki Yayılışı : Batı Anadolu'da yayılış gösterir.

Toplandığı Yerler :

C₂=DENİZLİ:Kale-Bey ağaç ,900-1000 m,17.08.02

Asplenium ruta-muraria L. subsp. **ruta-muraria**

Bitki 3-15 cm, seyrek demet görünümünde. Rizom kısa, genellikle sürünücü, rizom pulları seyrek ve ipliksi. Petiol laminadan çok uzun, yeşil, sadece tabanda 0,5-2 cm lik kısmı kahverengisiyah, tabandaki petiol pulları seyrek ve kahverengi. Lamina pinnat veya bipinnat, triangular-ovat ya da triangular-lanseolat, soluk yeşil,sert, derimsi yapıda, damarlanma dikatom, eksen yeşil renkli, pinna 3 -5 parçalı son parçanın kenarı dentat, nadiren tam, geniş, yelpaze ya da ovat-kuneiform-sorus damar boyunca 3 - 6 mm uzunluğunda, olgunlaşınca pinnanın tümünü kaplar. İndizyum beyaz, olgunlaşınca sorusu örtmez. Sporlar Mayıs-Ekim aylarında olgunlaşır.

Yetiştirme Yeri: 1000 - 1200 m. yüksekliklerde, kireçli kaya yarıklarının gölgeli ve nemli kısımlarında yetişir.

Dünyadaki Yayılışı: Kuzey yarımkürenin ılıman bölgeleri.

Türkiye'deki Yayılışı : Tüm Anadolu'da yaygın

Toplandığı Yerler :

C₃=ANTALYA:Akseki ,Seydişehir,Toroslar ,1300 m.,26.05.03

Asplenium lepidum C.Presl subsp. **haussknechtii** (Godet & Reuter) Brownsey

Asplenium ruta-muraria'ya benzer fakat yapraklar zarımsı,kırılgan yarı şeffaf ,petioller daha çok ince ve zayıf;pinnüller uçta krenat dişli ,soruslar pinnül alt düzeyinin 2/3'ünü örter.

Yetiştirme Yeri: Kalkerli kaya yarıklarında 1400-1500 m.

Dünyadaki Yayılışı: Anadolu ve Orta Doğu bölgeleri.

Türkiye'deki Yayılışı :Akdeniz ve Doğu Anadolu bölgesi

Toplandığı Yerler:

C₁=MUĞLA:Muğla-Marmaris kavşaktan 1 km.sonra. ,150-200 m.,06.05.03

C₃=ANTALYA:Manavgat ,Gündoğmuş üstü ,520 m.,26.05.03

Asplenium aegeum Lovis , Reichst & Greuter

Bitki 5-12 cm.Rizom kısa ve dik,yaklaşık 1 mm. ortası koyu pullarla örtülü. Yaprak 3-8 cm.,yoğun bir şekilde silindirik salgı tüyleriyle kaplı ;petiol laminadan daha kısa tabanda kahverengi üstte yeşil ;lamina ovat veya ovat-triangular .Aşağıda 2-pinnat ;pinnalar 3-5 çift ve tabandaki pinna çifti diğerlerinden daha büyük .

Yetiştirme Yeri: Yüksek dağlık bölgeler ve kalkerli kaya yarıklarında

Dünyadaki Yayılışı: Yunanistan,Girit,Güney Anadolu bölgeleri.

Türkiye'deki Yayılışı :Akdeniz ve Güney Anadolu bölgeleri.

Toplandığı Yerler:

C₁=MUĞLA:Muğla-Marmaris kavşaktan 1 km.sonra. ,150-200 m.,06.05.03

C₃=ANTALYA:Elmalı,Kahu dağı Çiğlikara ,1800 –2000 m.,16.08.03

Asplenium tadei Fraser –Jenkins & Schneller

Asplenium viride'ye benzer fakat uzun dar lobları ve derince loblu pinnaları ile ayrılır. Lamina tabanına yakın pinnatifid – trilobat şeklindedir. Lamina uç kısmı ,birleşmiş birkaç pinna çiftinden ibarettir. Yaprak sapı lamina uzunluğu kadar yeşil renkli,tabanda kahverengi.Soruslar herbir pinnanın ortasında ve kenara yakın toplanmıştır.

Yetiştirme Yeri;Endemik kalkerli kaya yarıklarında 2300-2400 m.

Dünya'daki Yayılışı;Doğu Ege Adaları

Türkiye'deki Yayılışı; C₄ Antalya Geyik Dağı

Toplandığı Yerler

C₄=ANTALYA: Gündoğmuş; Geyik Dağı, 2250m, 16.08.03

Asplenium scolopendrium L.

1.Yapraklar 60 cm'e kadar.....**subsp.scolopendrium**

1.Yapraklar en fazla 20 cm.....**subsp.antri-jovis**

Asplenium scolopendrium L. subsp. **scolopendrium**

Bitki 20-50 cm. seyrek demet görünümünde .Rizom dik ,rizom pulları sık,kahverengi,lanseolat. Petol yaprak uzunluğunun yarısından daha kısa,zarımsı,darca lanseolat pullarla kaplı,yukarıya doğru kanal şeklinde .Lamina basit,koyu yeşil,şerit şeklinde ,derimsi,linear lanseolat,tepesi akut,kenarları düz veya undulat ,tabanı kordat .Soruslar yan damarlar boyunca çiftler halinde dizili,0,4-2 cm. uzunluğunda ,eğik. İndizyum zarımsı,beyaz ,sorusun her iki yanında devamlı,olgunlaşınca sorusu kısmen örter. Sporlar Mayıs-Ağustos aylarında olgunlaşır.

Yetiştirme Yeri: 300-1000 m. yüksekliklerde Abies sp. Ve Fagus sp.ormanlarında nemli ve gölgeli kayalıklarda yetişir.

Dünyadaki Yayılışı: Kuzey yarımkürenin ılıman bölgeleri.

Türkiye'deki Yayılışı : Marmara ,Karadeniz,Akdeniz bölgeleri ,Doğu Anadolu'nun batısı ile Güney Anadolu bölgeleri.

Toplandığı Yerler:

C₃=ANTALYA:Elmalı,Kahu dağı Çiğlikara ,1800-2000 m.,16.08.03

Asplenium scolopendrium L. subsp.**antri-jovis** (Kümmerle) Brownsey & Jermy

Yapraklar 20 cm.'den büyük değil,yaprak kenarları oyuktur.Soruslar kenardaki oyukların kıyısına kadar uzanır.

Yetiştirme Yeri: Yüksek dağlık bölgelerde kalkerli kayalıklarda

Dünyadaki Yayılışı: Girit adası ve Filistin

Türkiye'deki Yayılışı : Akdeniz bölgesi.

Toplandığı Yerler:

C₃=ANTALYA:Elmalı,Kahu dağı Çiğlikara ,1800-2000 m.,16.08.03

Asplenium sagittatum (D.C) A.J. Bange

Yapraklar 8-14 cm. küme şeklinde petiol laminanın yarısı kadar uzunlukta ,tabanda seyrek örtülü ;lamina uzun deltoid veya oblong lanseolat tabanda kulakçıklı ; kulakçıklar genç yapraklarda küçük,daimi ve yaşlı yapraklarda triangular .Soruslar 8 mm.kadar.

Yetiştirme Yeri: Gölgeleli kalkerli kayalıklarda 400-1500 m.

Dünyadaki Yayılışı: Akdeniz bölgesi.

Türkiye'deki Yayılışı : Akdeniz bölgesi.

Toplandığı Yerler:

C₁=MUĞLA:Muğla-Marmaris Pamucak dağı mevki ,5-10 m.,09.04.03

C₂=DENİZLİ:Kale –Muğla;40 km. kala;Boynuzcuk geçidi ,1060 –1100 m.,05.05.03

Asplenium ceterach L. subsp. **ceterach**

Bitki 5 - 20 cm., sık demet görünümünde. Rizom kısa ve dik. Petiol lamina uzunluğunun 1/4'ünden daha kısa, yoğun lanseolat pullarla kaplı, tabanda 1/3 lük kısmı kahverengi - siyah. Üst kısmı donuk yeşil. Lamina pinnatifid, alt yüzü yoğun bir şekilde lanseolat pullarla kaplı, üst yüzü

çıplak donuk yeşil renkte; pinnalar oblong, tabanda daha uç kısmı yuvarlak, düz veya krenat. Soruslar ince uzun, 1-3 mm.,uzunlukta, indizyum yok. Sporlar Nisan -Mayıs aylarında olgunlaşır.

Yetiştirme Yeri: 1100 - 1600 m. yüksekliklerde kuru güneşli kaya yarıklarında ve duvarlar üzerinde yetiştir.

Dünyadaki Yayılışı: Batı Avrupa ve Akdeniz Bölgesinden Kıbrıs, Anadolu, Kafkasya ve Himalayalar'a kadar geniş bir alanda yayılış gösterir.

Türkiye'deki Yayılışı: Tüm Anadolu'da yaygın.

Toplandığı Yerler:

C₁=MUĞLA:Muğla-Marmaris kavşaktan 1 km.sonra.,150-200 m.06.05.02

C₁=MUĞLA:Muğla-Marmaris –Datça yolu Mezargedigi mevkii ,100 m.,06.04.03

C₁=MUĞLA: Muğla-Milas Yatağan 15 km kala ,700 m.,24.05.03

C₁=MUĞLA:Muğla-Marmaris Pamucak dağı mevkii ,5-10 m.,09.04.03

C₂=DENİZLİ:Denizli –Tavas ;Kazıkbeli geçidi yakınları 15 km.,800-900 m.,05.05.03

C₂=DENİZLİ:Tavas –Muğla;50 km. kala ,1300 m.,05.05.03

C₂=ANTALYA:Kalkan ,Kaş, Kapıdaş mevkii ,70 m.,25.05.03

C₂=ANTALYA: Kaş ;Patara yol ayrımı ,20 m.,25.05.03

C₂=DENİZLİ:Kale –Muğla;40 km. kala ,1350-1400 m.,05.05.03

C₂=ANTALYA: Kumluca,Kemer 30 km. kala ,20 m.,25.05.03

C₂=DENİZLİ:Kale –Muğla;40 km. kala;Boynuzcuk geçidi ,1350-1400 m.,05.05.03

C₂=DENİZLİ:Kale –Beyağaç ,900-1000 m.,17.08.03

C₂=DENİZLİ:Kale –Muğla;30 km. kala;Beyağaç kavşağı ,1000 m.,05.05.03

C₂=MUĞLA:Köyceğiz –Fethiye arası ,190 m.,24.05.03

C₂=ANTALYA: Kaş-Kale çevresi460 m.,25.05.03

C₂=MUĞLA: Fethiye Kayaköyü 180 m.,25.05.03

C₂:MUĞLA:Fethiye,Ölüdeniz arası ,50 m.,07.05.03

C₂=ANTALYA:Kaş ;Letoon antik tiyatro duvarları ,150 m.,07.05.03

C₂=ANTALYA:Kalkan'ın doğusu ,50-80 m.,07.05.03

C₃=ANTALYA:Konyaaltı ;Hurma köyü üstü ,20-50 m.,08.05.03

C₃=ANTALYA:Isparta-Antalya Kazak-I tüneli ,670 m.,22.05.03

C₃=ANTALYA:Alanya-G.paşa harabe duvarları ,20-30 m.,23.05.03

C₃=ANTALYA:Finike ,Elmalı, Avlanbeli geçidi aşağısı ,1100 m.,05.07.03

- C₃=ANTALYA:Isparta-Antalya 90 km kala ,510 m.,22.05.03
 C₃=ANTALYA:Manavgat ,Gündoğmuş üstü ,520 m.,26.05.03
 C₃=ANTALYA:Akseki ,Seydişehir,Toroslar ,1800 m.,26.05.03
 C₃=ANTALYA:Serik ,Gebiz ,Pınarözü,Sanlı yaylası ,1450 m.,20.07.03
 C₃=ANTALYA:Side harabeleri ,Anfityatro duvarlarında ,65 m.,26.05.03
 C₄= ANTALYA:Gündoğmuş Geyik dağı Karaboynuzlar yaylası ,1800-1900 m.,25.08.03
 C₄= ANTALYA:Gündoğmuş Geyik dağından Gündoğmuş'a inerken ,1400-1500 m.,15.08.03
 C₄=ANTALYA:G.paşa-Anamur 50 km.kala ,450 m.,23.05.03

ATHYRIACEAE

CYSTOPTERIS Bernh

- 1.Pinna parçaları ovat-oblong.....**fragilis**
 2.Pinna parçaları linear-oblong.....**regia**

Cystopteris fragilis (L.)

Bitki 10-40 cm kadar. Yapraklar seyrek demet şeklinde. Rizom kısa ve yatık şekilde. Petiol uzunluğu lamina kadar, ince lanseolat pullar dışında çıplak,açık yeşil veya saman renginde, tabana doğru parlak, açık kahverengi, tabanda ise siyah. Lamina lanseolat, 2-pinnat; pinnüller ovat,yarısı pinnatifid. Soruslar yuvarlak,indizyum kanat biçiminde, uç kısımları geriye doğru kıvrık Sporlar Haziran-Eylül aylarında olgunlaşır.

Yetiştirme Yeri: 1000-1800 m. yüksekliklerde, genellikle nemli ağaçlık ve gölgelik yerlerde, gölgeli ve nemli kayaların yarıklarında, alt kısımlarında yetiştir.

Dünyadaki Yayılışı: Kuzey ve güney yarımkürede oldukça yaygın.

Türkiye'deki Yayılışı: Lokal olarak tüm Türkiye'de yaygın.

Toplandığı Yerler:

- C₁=MUĞLA:Muğla-İzmir çıkışı,5 km ,500-600 m.,05.05.03
 C₁=MUĞLA: Muğla-Milas Yatağan 15 km kala ,700 m.,24.05.03
 C₁=MUĞLA:Göcek ve çevresi ,100-150 m.,06.05.03
 C₂=DENİZLİ:Denizli –Tavas ;Kazıkbeli geçidi yakınları ,1200 m.,05.05.03
 C₂=DENİZLİ:Tavas –Muğla;50 km. kala ,1300 m.,05.05.03
 C₂=DENİZLİ:Kale-Beyağaç ,900-1000 m.,17.08.03
 C₃=ANTALYA:Elmalı,Kahu dağı Çiğlikara ,1800 –2000 m.,16.08.03

C₃=ANTALYA:Akseki ,Seydişehir,Toroslar ,1800 m.,26.05.03

C₃=ANTALYA:Termessus Mp ,1100 m.,18.05.03

C₃=ANTALYA:Serik ,Gebiz ,Pınarözü,Sanlı yaylası ,1450 m.,20.07.03

C₃=ANTALYA:Finike ,Elmalı, Avlanbeli geçidi aşağısı ,1100 m.,05.07.03

C₄= ANTALYA:Alanya Geyik dağı Kızılağaç köyü ve çevresi ,1500-1600 m.,15.08.03

Cystopteris regia (L.) Desv.

Cystopteris fragilis'e çok benzer fakat pinnalar derince parçalı ,son segmentler linear-oblong .

Yetiştirme Yeri: Yüksek dağlık bölgelerde kalkerli kayalıklarda

C₁=MUĞLA:Göcek ve çevresi ,100-150 m.,06.05.03

C₂=DENİZLİ:Denizli –Tavas ;Kazıkbeli geçidi yakınları ,800-900 m.,05.05.03

C₂=DENİZLİ:Tavas –Muğla;50 km. kala ,1300 m.,05.05.03

C₂=DENİZLİ:Kale-Beyağaç ,900 –1000 m.,17.08.03

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa kıtası.

Türkiye'deki Yayılışı: Akdeniz bölgesi

Toplandığı Yerler:

C₂=DENİZLİ:Kale-Beyağaç ,900-1000 m.,17.08.03

C₃=ANTALYA:Serik ,Gebiz ,Pınarözü,Sanlı yaylası ,1450 m.,20.07.03

ASPIDIACEAE

1.İndisyum kalkan şeklinde.....**Polystichum**

2.İndisyum böbrek şeklinde.....**Dryopteris**

POLYSTICHUM (L.) Roth,

Polystichum lonchitis L. Roth,

Bitki 35 cm. kadar ,seyrek demet görünümünde ,yapraklar dik. Rizom dik,tabanı eski yaprak tabanları ile kaplı,sık linear lanseolat pullarla örtülü. Petiol lamina uzunluğunun 1/3'ü kadar uzunlukta ,üstte çıplak,tabanda yoğun ovat-lanseolat pullarla kaplı,üstte açık yeşil ,tabanda kahverengi-siyah. Lamina darca lanseolat,derimsi.1-pinnat,tepesi kaudat;pinnalar yukarıya doğru yönelik ve lanseolat,eksene bakan ve yukarıya doğru yönelik lobları büyük ve triangular,pinna kenarı dikenli. Soruslar pinna orta damarının her iki tarafında .İndizyum kalkan şeklinde ,olgunlaşınca sorusu kısmen örter. Sporlar Haziran-Ekim aylarında olgunlaşır.

Dünyadaki Yayılışı: Kuzey yarım kürenin ılıman bölgelerindeki yüksek dağlarda yayılış gösterir.

Türkiye'deki Yayılışı: Kuzey Anadolu ve Uludağ.

Yetiştirme Yeri: 2000 m.'ye kadar olan yüksekliklerde gölgelikli kayalar arasında yetişir.

Toplandığı Yerler:

C₁=**MUĞLA:**Göcek ve çevresi,100-150 m.,06.05.03

C₂=**DENİZLİ:**Denizli –Tavas ;Kazıkbeli geçidi yakınları ,800-900 m.,05.05.03

C₂=**DENİZLİ:**Tavas –Muğla;50 km. kala ,1300 m.,05.05.03

C₂=**DENİZLİ:**Kale-Beyağaç ,900-1000 m.,17.08.03

DRYOPTERIS Adans.

1.Lamina 2-pinnat ,üst kısımda yoğun olarak salgı tüylü ;yapraklar kışın kalıcı değil.....**submontana**

2.Lamina 2 veya 3-pinnat,çok az salgı tüylü ;yapraklar kışın kalıcı**pallida**

Dryopteris pallida (Bory) Fomin

1.Soruslar pinna orta damarına yakın,2 sorus dizisi arası dar.....**subsp. pallida**

2.Soruslar pinna kenarlarına yakın,2 sorus dizisi arası geniş**subsp.libanotica**

Dryopteris pallida (Bory) Fomin subsp. **pallida**

Bitki yapraklar (15-) 30-70 cm. kadar, rizomdan tek tek çıkan yapraklar seyrek bir demet görünümünde. Rizom dik veya sürünücü, genç kısımlar sık pullu. Yaşlı kısımlar çıplak. Lamina genellikle bipinnat, triangular-lanseolat,tepesi akut tabanı trunkat derimsi soluk yeşil renkli kışın kurur; eksen soluk yeşil veya saman sarısı, seyrek linear pullu veya çıplak; pinna triangular-lanseolat, kısa saplı, düz pinna orta damarı. yeşil veya saman sarısı renginde; pinnular pinnatilobat veya subpinnat, 2-8 akut dişli, saplı ya da sapsız, pinna tabanındaki saplı bir çift pinnulanın lamina orta damarına bakan ve arikular olmayan dip lobları büyük, çok dişli tepesi trunkat. Petiol laminanın en çok 1/2 si kadar uzunlukta, üst kısmı saman sarısı renginde,seyrek pullu, dip kısmı siyah-kahverengi, sık pullu, pullar tek renkli açık kahverengi, nadiren siyah lekeli. Soruslar büyük, çok sayıda; indizyum böbrek şeklinde,genç iken yeşil, olgunlaştığı zaman gri-kahverengi sorusun bir kısmını örter. Sporlar Haziran~Ağustos aylarında olgunlaşır.

Yetiştirme Yeri: 1300-1700 m. yüksekliklerde orman, maki ve çalılıklar altında, kireçli kayalar arasında yetişir.

Dünyadaki Yayılışı: Akdeniz bölgesi

Türkiye'deki Yayılışı: Güney Marmara, Ege ve Akdeniz bölgesi ile Doğu Anadolu (Süphandağı).

Toplandığı Yerler:

- C₁=**MUĞLA**:Muğla-Marmaris kavşaktan 1 km.sonra. ,150-200 m.,06.05.03
 C₂=**DENİZLİ**:Denizli –Tavas ;Kazıkbeli geçidi yakınları 15 km. ,1200 m.,05.05.03
 C₂=**DENİZLİ**:Tavas –Muğla;50 km. kala ,1300 m.,05.05.03
 C₂=**DENİZLİ**:Kale-Beyağaç ,900-1000 m.,17.08.03
 C₂=**ANTALYA**: Kumluca,Kemer 30 km. kala ,20 m.,25.05.03
 C₂=**DENİZLİ**:Kale –Muğla;40 km. kala;Boynuzcuk geçidi,1060-1100 m.,05.05.03
 C₂:**MUĞLA**:Fethiye,Ölüdeniz arası ,50 m.,07.05.03
 C₂=**ANTALYA**: Kaş-Kale çevresi ,460 m.,25.05.03
 C₂=**ANTALYA**: Köprülü Kanyon Milli Parkı,250-500 m.,19.07.03
 C₃=**ANTALYA**:Side harabeleri ,Anfıtiyatro duvarlarında ,65 m.,26.05.03
 C₃=**ANTALYA**:Elmalı,Kahu dağı Çiğlikara ,1800-2000 m.,16.08.03
 C₃=**ANTALYA**:Manavgat ,Gündoğmuş üstü ,520 m.,26.05.03
 C₃=**ANTALYA**:Isparta-Antalya Kazak-I tüneli ,670 m.,22.05.03
 C₃=**ANTALYA**:Finike ,Elmalı, Avlanbeli geçidi aşağısı ,1100 m.,05.07.03
 C₃=**ANTALYA**:Akseki ,Seydişehir,Toroslar ,1800 m.,26.05.03
 C₃=**ANTALYA**:Serik ,Gebiz ,Pınarözü,Sanlı yaylası,1450 m.,20.07.03
 C₃=**ANTALYA**:Manavgat Şelalesi ,1000-1100 m.,09.04.03
 C₃=**ANTALYA**:Alanya-G.paşa harabe duvarları ,20-30 m.,23.05.03
 C₄=**ANTALYA**:G.paşa-Anamur 50 km.kala ,450 m.,23.05.03

Dryopteris pallida (Bory) Fomin subsp. **libonatica** (Rosenst) Nardi

Dryopteris pallida subsp. **pallida**'ya çok benzer. Bitki 15-25 cm. seyrek görünümlü. Her bir pinnülün arka yüzünde 2 sıra sorus dizisi arasında geniş bir boşluk bulunması ile ve sorusların marjinal olması ile ayrılır.

Yetiştirme Yeri:Kalkerli kaya altlarında 700-1000 m.

Dünyadaki Yayılışı: Kıbrıs,Lübnan

Türkiye'deki Yayılışı: Akdeniz bölgesi

Toplandığı Yerler:

C₂=ANTALYA: Köprülü Kanyon Milli Parkı ,250-500 m.,19.07.03

C₃=ANTALYA:Akseki ,Seydişehir,Toroslar 35 km. kala ,1800 m.,26.05.03

C₄= ANTALYA:Gündoğmuş Geyik dağından Gündoğmuş'a inerken ,1400-1500 m.,15.08.03

Dryopteris submontana (Fraser-Jenkins et Jermy)

Yapraklar 15-40 cm küme şeklinde petiol uzun açık sarı ve yeşilimsi sarı tabanda siyah ,lamina triangular-lanseolat ve deltad koyu yeşil ve yoğun bir şekilde sarımsı salgı tüyleriyle kaplı,2-pinnat;pinnalar 15-25 çift ovat ile oblong lanseolat,sapsız.

Yetiştirme Yeri:Kalkerli kaya yarıklarında

Dünyadaki Yayılışı: Güney ve Orta Avrupa

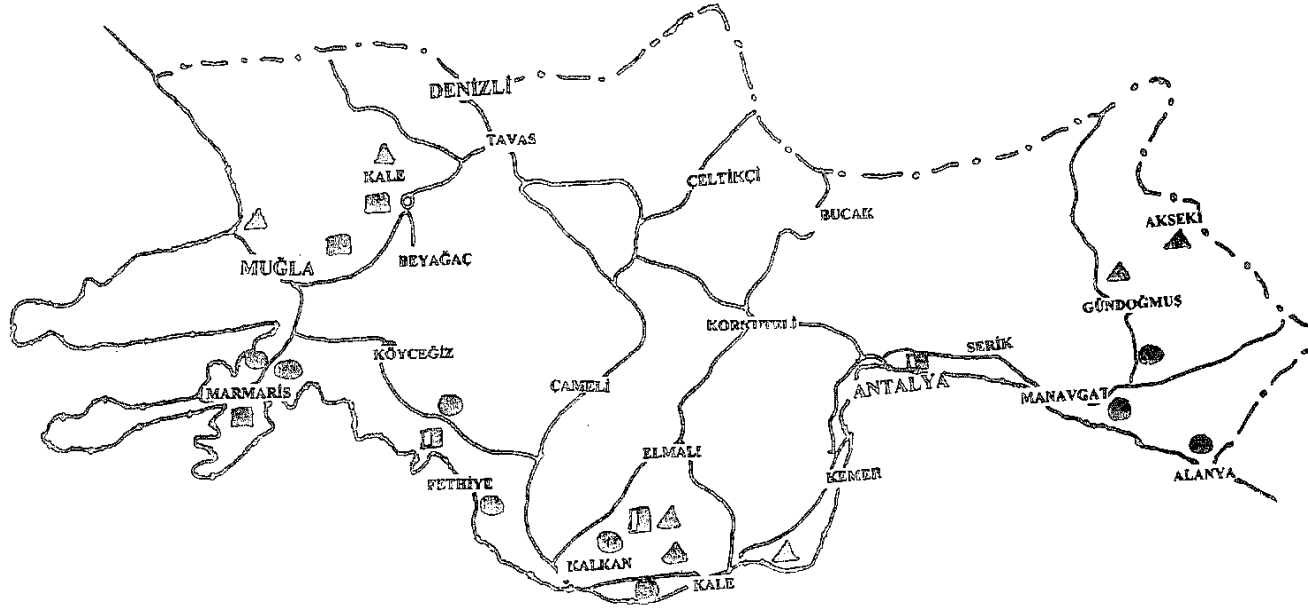
Türkiye'deki Yayılışı: Akdeniz bölgesi

Toplandığı Yerler:

C₃=ANTALYA:Elmalı,Kahu dağı Çiğlikara ,1800 –2000 m.,16.08.03

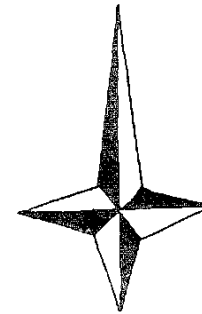
C₄= ANTALYA:Alanya Geyik dağı Kızılağaç köyü ve çevresi,1500-1600 m.,15.08.03

C₄= ANTALYA:Gündoğmuş Geyik dağı Karaboynuzlar yaylası ,1800 –1900 m.,15.08.03

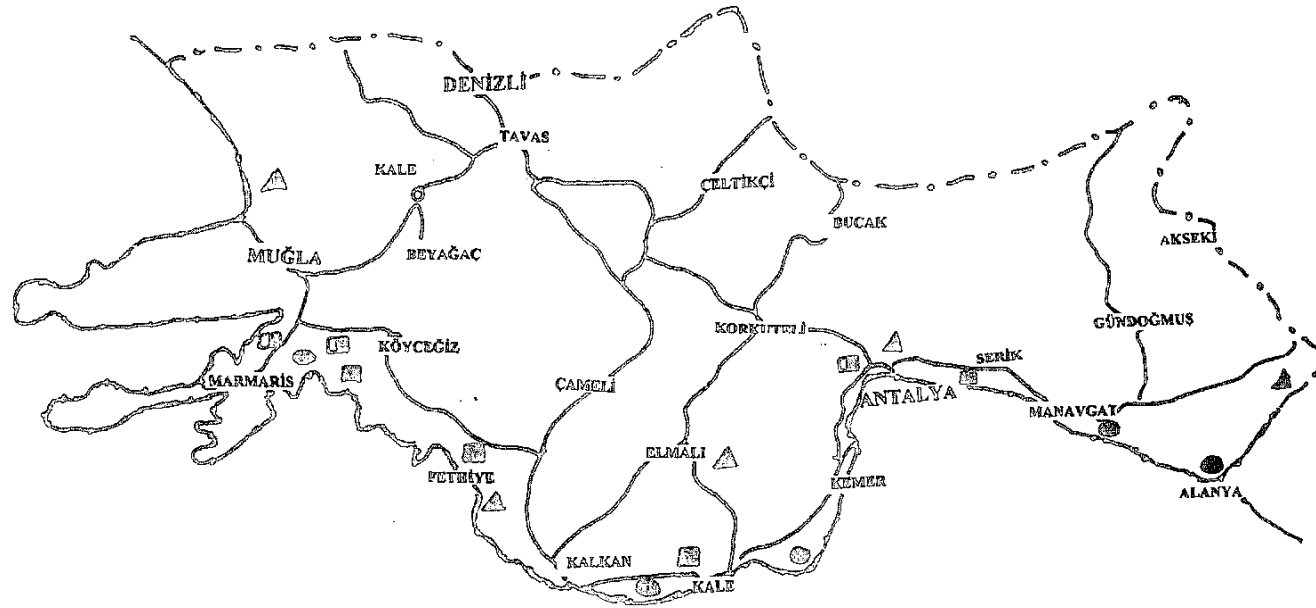


Şekil 1- Araştırma Alanındaki Eğreltilerin Yayılışı

- *Cheilanthes acrostica* (Balb.) Tod.
- ▲ *Cheilanthes persica* (Bory) Mett. ex Kuhn
- *Cheilanthes marantae* L. subsp. *marantae*
- *Cheilanthes vellea* (Aiton) F. V. Muefler

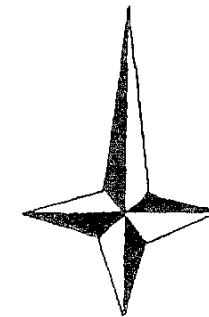


1 : 1 000 000

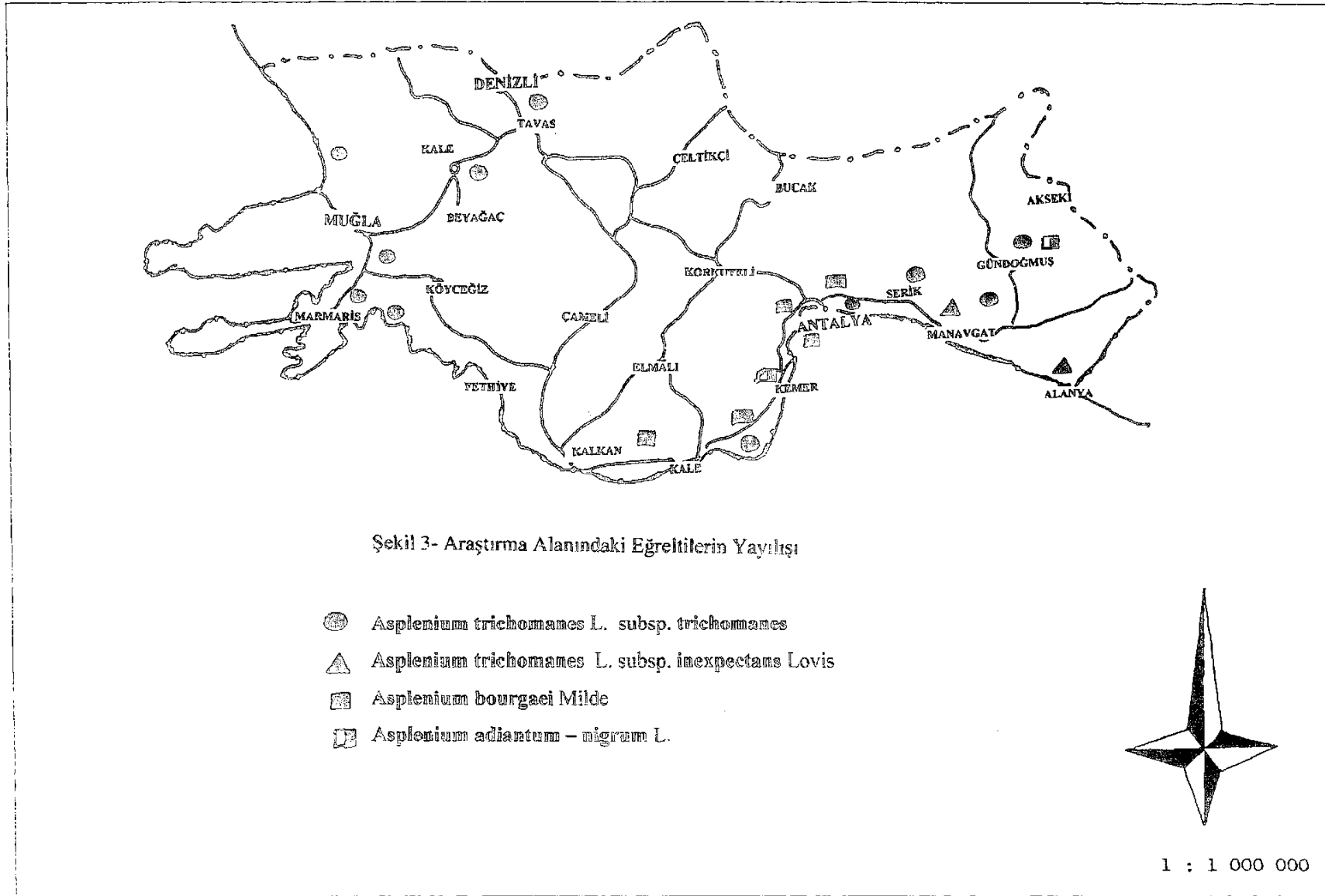


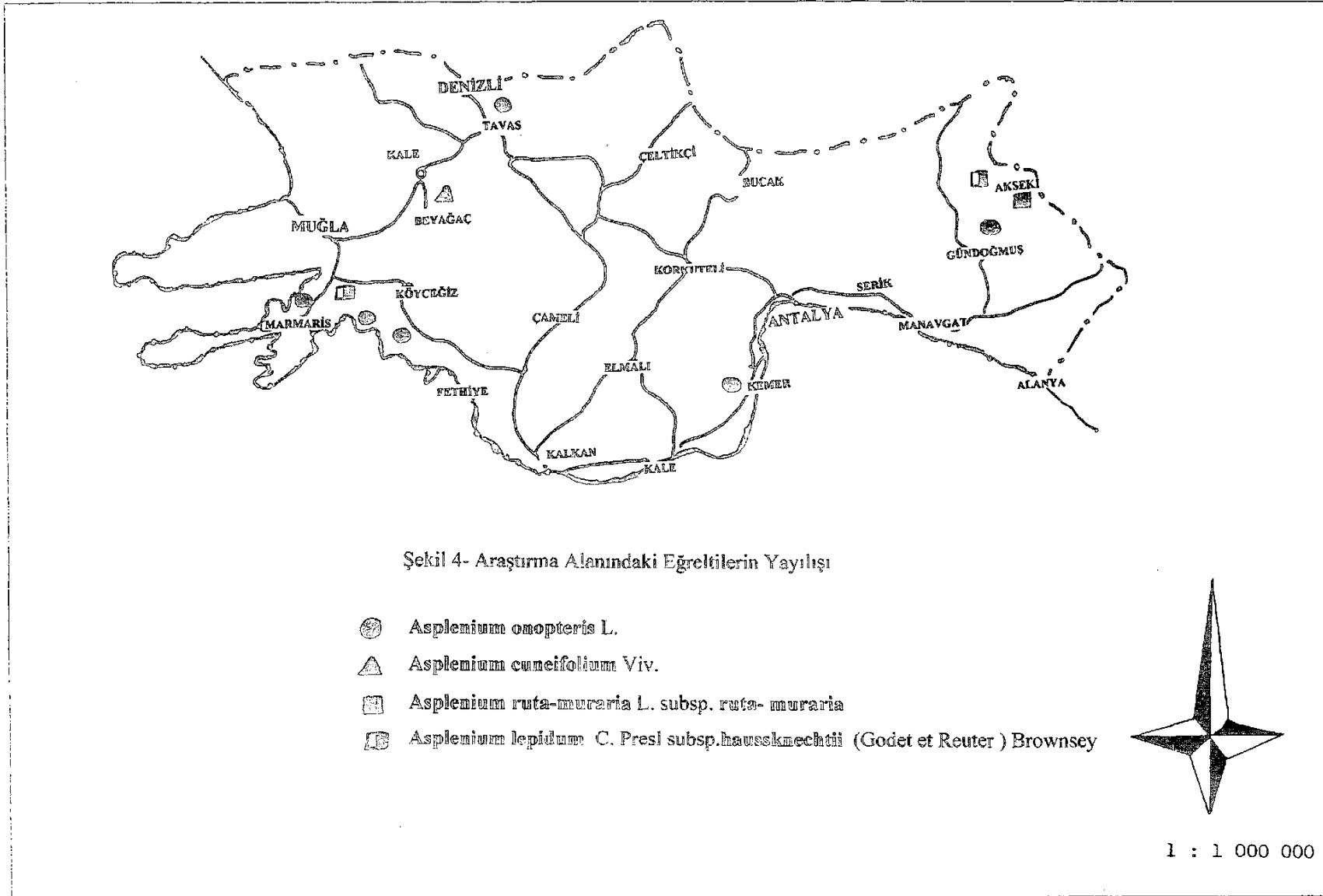
Şekil 2- Araştırma Alanındaki Eğretilerin Yayılışı

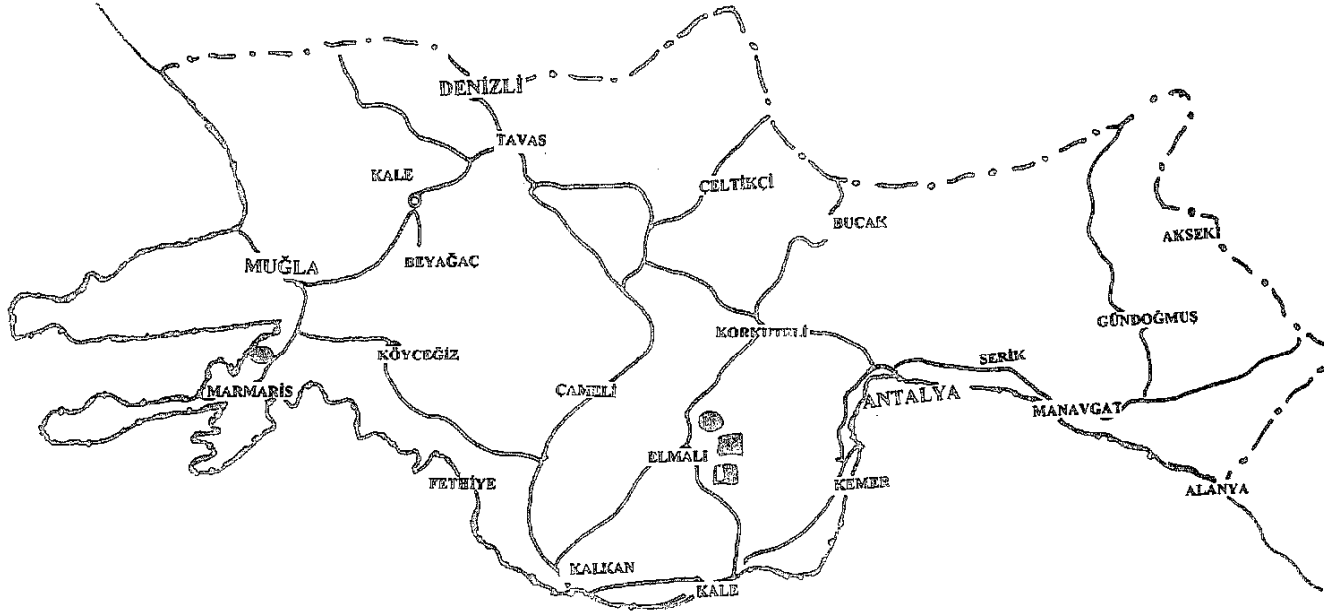
- *Anogramma leptophylla* (L.) Link
- ▲ *Adiantum capillus - veneris* L.
- ▧ *Polypodium cambricum* L.
- ▨ *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn



1 : 1 000 000

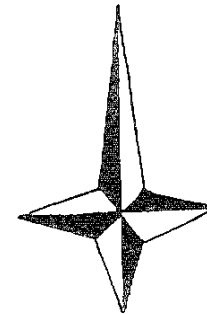




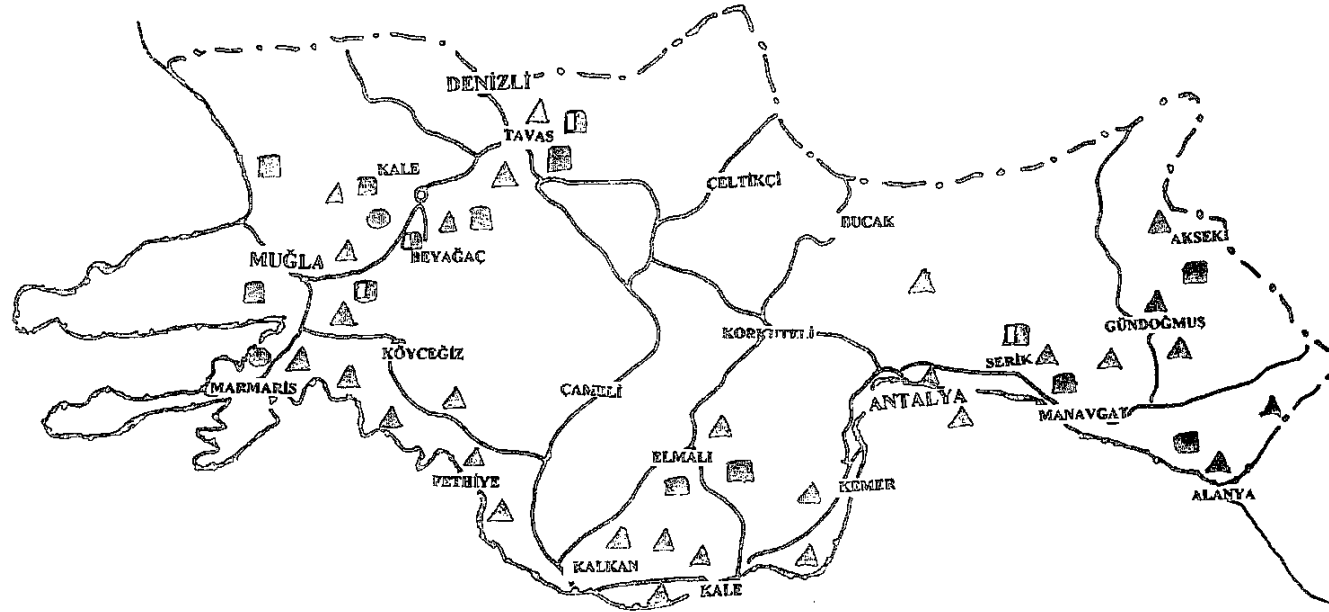


Şekil 5- Araştırma Alanındaki Eğreltilerin Yayılışı

- *Asplenium aegeum* Lovis ,Reichst & Greuter
- ▲ *Asplenium tadei* Fraser -Jenk.& Schneller
- *Asplenium scolopendrium* L. subsp. *scolopendrium*
- *Asplenium scolopendrium* L.subsp.*antri-jovis* (Kümmerle) Brownsey & Jermy

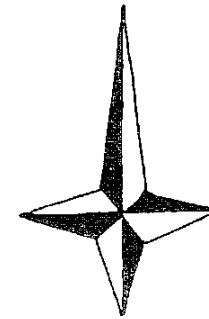


1 : 1 000 000

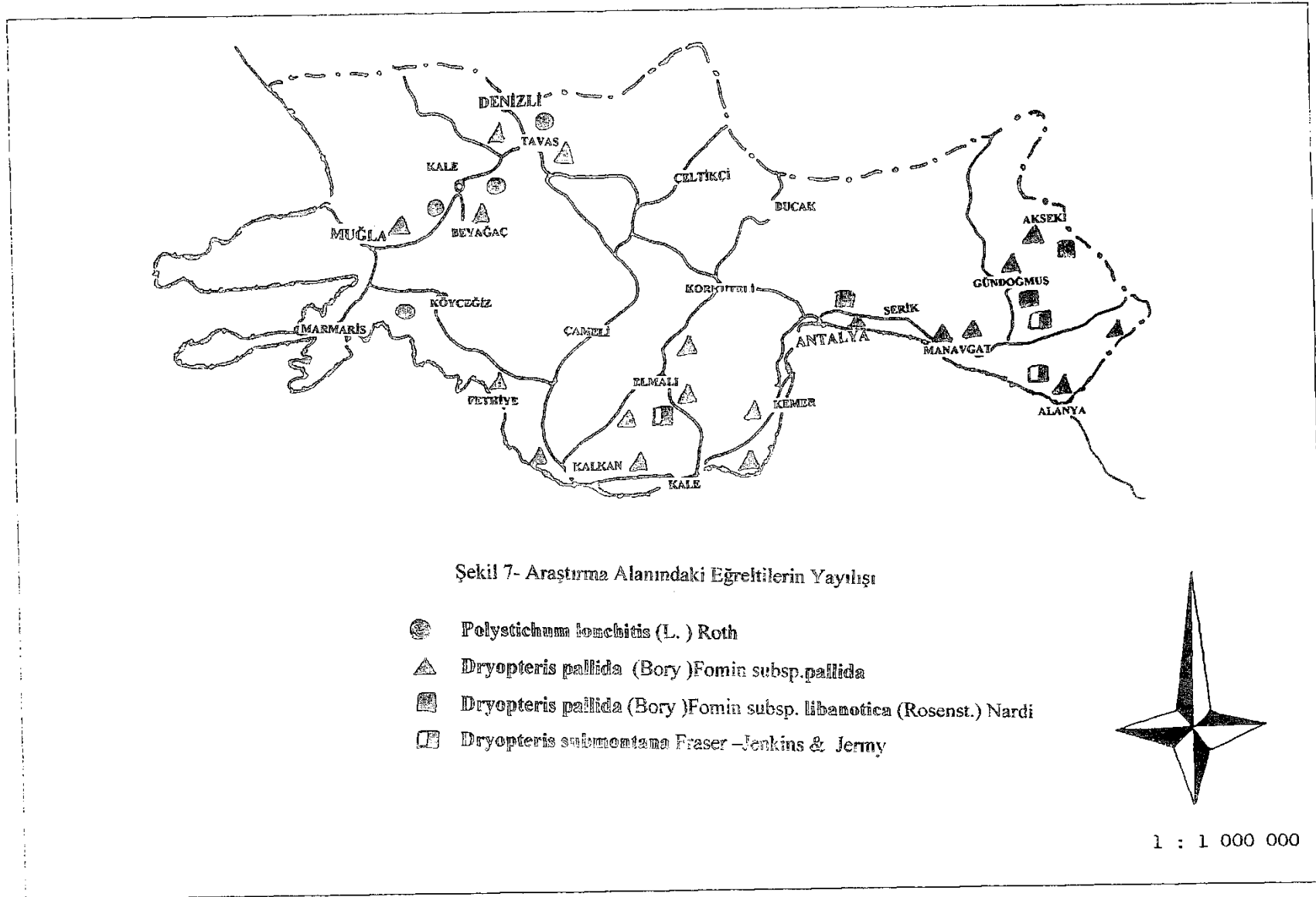


Şekil 6- Araştırma Alanındaki Eğretilerin Yayılışı

- *Asplenium sagittatum* (D.C) A.J. Bange
- ▲ *Asplenium ceterach* L. subsp.ceterach
- *Cystopteris fragilis* L.
- ▣ *Cystopteris regia* (L.) Desv.



1 : 1 000 000



4.2. Türlerin Ekolojik Özellikleri

Eğreltilerin yer yüzüne yayılışları ve bunların yetiştikleri ortam ile olan ekolojik ilişkileri bir çok araştırmacı tarafından ele alınmıştır. Yapılan bu ekolojik çalışmalar, eğreltilerin, toprakların kimyasal yapısına önemli ölçüde bağlı olduğunu göstermiştir. Araştırmalar, eğreltilerin yayılışlarının iklim, toprak, nem miktarı gibi fiziksel faktörlere bağlı olmasının yanında, çoğunlukla bir türün fiziksel özellikler yönünden çok değişik topraklarda yaşabildiği halde devamlı olarak belli bir kaya tipine bağlı kaldığını göstermektedir. ([53],[54],[24],[25],[26],[36],[39],[55],[48])

Araştırma bölgesinde yapılan gözlemler ve bölgeden alınan kaya ve toprak örnekleri ile meteorolojik bulgulara dayanarak elde edilen ekolojik sonuçlar da yapılan diğer araştırmalara genellikle uygunluk göstermektedir. Bu sonuçlar, araştırma alanında yayılışı olan eğrelti türlerinin pH'larına göre asit, nötr ve alkali ortamlardan bir veya bir kaçını tercih ettiğini göstermektedir. Bağlı oldukları ana kayanın tipine göre de türler, kalsikol veya silisikol yada her ikisinde de gelişebilen geniş toleranslı türler olarak ayrılmaktadır.

Yapılan çalışmalardan elde edilen bu sonuçlara göre, *Cheilanthes acrostica*, *Cheilanthes persica*, *Cheilanthes marantae* subsp. *marantae*, *Anogramma leptophylla*, *Adiantum capillus veneris*, *Polypodium cambricum*, *Asplenium trichomanes* L. supsp. *trichomanes*, *A. richomanes* L. supsp. *inexpectans*, *A. bourgaei*, *A. aegeum*, *A. ruta-muraria* subsp. *ruta-muraria*, *A. scolopendrium* subsp. *scolopendrium*, *A. scolopendrium* subsp. *antri-jovis*, *A. sagittatum*, *Cystopteris regia*, *Dryopteris pallida* subsp. *pallida*, *D. pallida* subsp. *libanotica*, *D. submontana* türlerinin yetiştirme ortamlarının kireç bakımından zengin ve kireçli kayalar üzerinde yetişen kalsikol – bazifil karakterde türler olduğu, buna karşılık *Pteridium aquilinum*, *Asplenium cuneifolium*, *A. adiantum* – *nigrum*, *A. onopteris* ve *Polystichum lonchitis* türlerinin ise kireç bakımından fakir ve nötrofil karakterde eğrelti türleri olduğu saptanmıştır. Bunun yanında *Cheilanthes marantae* subsp. *marantae* ile *Asplenium cuneifolium* türlerinin yalnızca serpantinli kayalar üzerinde yetiştiği belirlenmiş ve bu kayaların indikatör eğreltileri olduğu literatür verileri ile desteklenmiştir (Viane et al 1996). Ayrıca *Asplenium ceterach* subsp. *ceterach* ile *Cystopteris fragilis* türlerinin her türlü ortamda yetişebilen geniş toleranslı kozmopolit türler olduğu ortaya konmuştur (Tablo 4, Tablo 5).

Tablo -5. Araştırma bölgesinde yetişen eğrelti türlerine ait kaya örnekleri.

TÜRLER	KALKER	SERPANTİN	KONGLOMERA	DOLOMİT	TRAVERTEN
<i>Cheilanthes acrostica</i>	+11	+2	—	+2	+ 1
<i>Cheilanthes persica</i>	+8				
<i>Cheilanthes marantae</i>		+3			...
<i>Cheilanthes vellea</i>	+4				...
<i>Anogramma leptophylla</i>	+4				+ 1
<i>Adiantum capillus- veneris</i>	+3				+ 1
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp.trichomanes	+4	+ 1	+ 1	+ 1	
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. inexpectans	+ 1		+1		+ 1
<i>Asplenium bourgaei</i>	+2		+1		+ 1
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>		+ 1			
<i>Asplenium onopteris</i>	+ 1				...
<i>Asplenium cuneifolium</i>		+ 1			...
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	+1				...
<i>Asplenium aegaeum</i>	+1				...
<i>Asplenium solopendrium</i> subsp. antri-jovis	+ 1				...
<i>Asplenium ceterach</i> subsp.ceterach	+24	+2		+2	+ 1
<i>Cystopteris fragiîis</i>	+6	+2	+ 1	+ 1	...
<i>Cystopteris regia</i>	+1				...
<i>Polystichum lonchitis</i>	+ 1				...
<i>Dryopteris pallida</i> subsp.pallida	+12	...	+ 1	—	+ 1
<i>Dryopteris pallida</i> subsp.libanotica	+2		+ 1		...
<i>Dropteris submontana</i>	+3				

Tablo -6. Araştırma bölgesinde yetişen eğrelti türlerine ait kaya örnekleri

Türler	Kalker	Serpantin	Konglomera	Dolomit	Traverten
<i>Cheilanthes acrostica</i>	+11	+2	—	+2	+1
<i>Cheilanthes persica</i>	+8				
<i>Cheilanthes marantae</i>		+3			
<i>Cheilanthes vellea</i>	+4				
<i>Anogramma leptophylla</i>	+4				+1
<i>Adiantum capillus- veneris</i>	+3				+1
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp.trichomanes	+4	+1	+ 1	+1	
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. inexpectans	+ 1		+1		+1
<i>Asplenium bourgaei</i>	+2		+ 1		+ 1
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>		+1			...
<i>Asplenium onopteris</i>	+1			...	...
<i>Asplenium cuneifolium</i>		+1		...	...
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	+ 1				
<i>Asplenium aegaeum</i>	+1			...	...
<i>Asplenium solopendrium</i> subsp.antri-jovis	+1		...	...	...
<i>Asplenium ceterach</i> subsp.ceterach	+24	+2	...	+2	+1
<i>Cystopteris fragilis</i>	+6	+2	+1	+ 1	
<i>Cystopteris regia</i>	+ 1			...	...
<i>Polystichum lonchitis</i>	+1			...	...
<i>Dryopteris pallida</i> subsp.pallida	+ 12		+1	...	+ 1
<i>Dryopteris pallida</i> subsp. libanotica	+2		+1	...	...
<i>Dropteris submontana</i>	+3				

5-TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma alanından toplanan 169 eğrelti örneğinin teşhisi sonucunda bölgede 28 eğrelti türünün yayılış gösterdiği saptanmıştır. Bu türler;

Cheilanthes acrostica (Balb.) Tod , *Cheilanthes persica* (Bory) Mett. ex Kuhn, *Cheilanthes marantae* L. subsp. *marantea* , *Cheilanthes vellea* (Ailon) F V Mueller , *Anogramma leptophylla* (L.) Link , *Adiantum capillus veneris* L. , *Polypodium cambricum* L. , *Pteridium aquilinum* L. Kuhn , *Asplenium trichomanes* L. subsp. *trichomanes* , *Asplenium trichomanes* L. subsp. *inexpectans* Lovis , *Asplenium bourgaei* Milde , *Asplenium adiantum-nigrum* L., *Asplenium onopteris* L. *Asplenium cuneifolium* Viv. , *Asplenium ruta-muraria* L. subsp. *ruta-muraria* , *Asplenium leidum* C. Presi subsp. *haussknechtii* (Godet & Reuter) Brovvnsey, *Asplenium aegeum* Lovis Reichst &Greuter , *Asplenium tadei* Fraser -Jenk & Schneller , *Asplenium scolopendrium* L. subsp. *scolopendrium* , *Asplenium scolopendrium* L. subsp. *antri-jovis* (Kümmerle) Brovvnsey & Jermy , *Asplenium sagittatum* (D.C) A.J Bange , *Asplenium ceterach* L. subsp. *ceterach* , *Cystopteris fragifis* L. , *Cystopteris regia* (L.) Desv. , *Polystichum lonchitis* (L.) Roth , *Dryopteris pallida* (Bory) Fomin subsp. *pallida* , *Dryopteris pallida* (Bory) Fomin subsp. *libonatica* (Rosenst.) Nardi, *Dryopteris submontana* Fraser - Jenkins & Jermy

Çalışma alanında en fazla yayılışa sahip türler *Asplenium ceterach* subsp. *ceterach* , *Dryopteris pallida* ve *Cheilanthes acrostica*'dır. *Asplenium cuneifolium*, *A. aegeum* , *Cystopteris regia*, *Dryopteris pallida* subsp. *libonatica* dar alanda lokalize olmalarına karşın buldukları habitatta geniş populasyonlar oluşturmaları dikkat çekicidir. *Asplenium scolopendrium* subsp. *antri-jovis* [32] bugüne kadar sadece C5 Niğde Bolkar dağında kayıtlı olan bir eğreltidir. Bu çalışmayla C2 Antalya Elmalı Kahu dağından yeni kare kayıt olarak belirlenmiş ve bu tür tehlike sınırındadır *Asplenium tadei* ise C4 Antalya geyik dağından kayıtlı endemik bir eğreltidir [40]. *A. trichomanes* subsp. *inexpectans* ilk olarak Girit adasından tanımlanmış bir eğreltidir. [40], [38]. Anadolu'da yayılışı olan bu eğreltinin bu çalışmayla C2 karesi için yeni kayıt olduğu belirlenmiştir. Avrupa Florasında 6 alttürle temsil edilen *Asplenium trichomanes* kompleksinin [28], [38] , [43] florasında 3 alttürü kayıtlıdır. Diğer 3 alttürü de yayılışı olmasına olasılığı yüksektir. Bu çalışmadan elde edilen örnekler üzerinde detaylı çalışmalarımız devam etmektedir.

Asplenium bourgaei tüm Akdeniz bölgesinde lokal olarak seyrek yayılışı bir türdür. [50] Arazi çalışmalarımızda Köprülü kanyon Milli parkı sınırları içinde geniş populasyonları saptanmıştır. Diğer taraftan bu türe çok benzeyen *Asplenium Creticum* Geyik Dağından şüpheli kayıt olarak belirtilmiştir [18]. Tüm aramalarımıza rağmen Geyik Dağında böyle türe rastlanmamıştır.

Çalışma sonunda bölgeden toplanan diğer eğrelti türleri , uygun habitatlarda sıklıkla rastlanan bitkilerdir.

Çalışmanın ekoloji bölümünde v,yapılan toprak ve kaya analizlerine dayanılarak bölgede yetişen eğrelti türlerinin ekolojik özellikleri saptanmıştır. Buna göre *Cheilanthes acrostica* ,*C. persica*, *C. vellea* ,*Anogramma leptophylla* ,*Adiantum capillus veneris* ,*Polypodium cambricum* , *Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes* , *A. trichomanes* subsp. *inexpectans*, *A. iepidum* subsp. *haussknechtii* , *A. bourgaei*, *A. aegeum*, *A. ruta-muraria* subsp. *ruta-muraria*, *A. scolopendrium* subsp. *scolopendrium*, *A. scolopendrium* subsp. *antri-jovis*, *A. sagittatum* , *Cystopteris regia* , *Dryopteris pallida* subsp. *pallida* , *D. pallida* subsp. *libonatica* ve *D. submontana* türlerinin kalkerli kayalıklar üzerinde yetişen jOrtamların kireç bakımından zengin ve kalsikol -bazofil karakterde eğreltiler olduğu belirlenmiştir. Buna karşılık *Pteridium aquilinum* , *Polystichum lonchitis*, *Asplenium cuneifolium*, *A. onopteris*, *A. adiantum-nigrum* türleri ise genellikle kireç bakımından fakir ortamlarda yetişen nütrofil karakterde eğreltilerdir. *Cheilanthes marantae* subsp. *marantae* ile *Asplenium cuneifolium* yalnız serpantinli kayalıklarda yetişen ve bulunduğu ortamı karakterize eden eğreltiler olduğu belirlenmiş ve sonuçlarımızın literatür verileri ile desteklendiği saptanmıştır[30], [44], [32]. *Asplenium ceterach* subsp. *ceterach* ,*Pteridium aquilinum* ve *Cystopteris fragilis* türlerinin ise her türlü ortamda yetişebilen geniş toleranslı kozmopolit eğreltiler olduğu ortaya konmuştur (Tablo1 ve 2).

Sonuç olarak, çalışmanın amacı doğrultusunda, Doğu Ege Adalarında Yayılışı olan bazı eğrelti türlerini bulabilmek için ayrıntılı bir arazi çalışması yapılmasına rağmen istenilen sonuca ulaşılamamıştır. Ancak toplanan *Pteridium aquilinum* ,*Asplenium trichomanes* ve *Poiypodium* türlerine ait örneklerden bazılarının taksonomik yönden problemli olduğu gözlenmiştir. Bunun için sitolojik olarak doğrulanması gerekir..Bu yöndeki çalışmalarımız devam etmektedir.

KAYNAKLAR DİZİNİ

- [1] HUBER-MORATH, A., 1966, Beitrage zur Kenntnis der Anatolisehen Flora III, Bauhinia3(1),7-45.
- [2] HUBER-MORATH, A., 1973, Ergänzungen zur Flora Türkei, Verhandl. Naturf. Ges.,Basel, 83(2), 193-318.
- [3] HUBER-MORATH, A., 1977, Weitere Ergänzungen zur Flora der Türkei, Bauhinia, 6(1), 93-188.
- [4] DEMİRİZ,H., TUTEL, B., AYDIN, A., 1969, Türkiye Florası Üzerinde Araştırmalar: IV. Türkiye Eğreltilerine ait yeni Materyaller: Filicales, İst. Ün. Fen. Fak. Mec, B, 34 (3-4), 137-181. 82
- [5] DEMİRİZ,H, TUTEL, B., AYDIN, A., 1977, Türkiye Florası Üzerine Araştırmalar: VII. Türkiye Eğreltilerine Ait Yeni Materyaller: 2. ist. Ün. Fen Fak. Mec., B, 42, 71-79.
- [6] BAYTOP, A. ve ÖZOCAK, N., 1970, İSTE Herbariumundaki Türkiye Bitkileri Örnekleri i: Pteridophyta ve Gymnospermae, İst. Üniv. Ecz. Fak. Mec., 6(2), 6 -79
- [7] SORGER, F., 1971, Beitrage zur Flora der Türkei I, Mitt. Bot- Arbeit. Oberöster, Landesmus, Linz, 3(2), 1-98.
- [8] SORGER, F, 1978, Beitrage zur Flora der Türkei II, Stapfia, 1, 1-127.
- [9] SORGER, F., BUCHNER, P., 1983, Beitrage zur Flora der Türkei IV, Linzer Biol., Beitrage, 14/2, 157-208.
- [10] SORGER, F, 1984, Beitrage zur Flora der Türkei V, Linzer Biol., Beitrage, 16/2. 113-172.
- [II] SORGER, F., 1985, Beitrage zur Flora der Türkei VI, Linzer Biol, Beitrage, 17/1, 121-169.
- [12] SORGER, F., 1987, Beitrage zur Flora der Türkei VII, Linzer Biol. Beitrage, 19/1, 201-254.
- [13] DEMİRİZ, H., KAYNAK, G., 1977, Contributions to the Fern Flora of the Southeast Anatolian Region, İst. Ün. Fen Fak. Mec, B, 42 (1-4), 81-85.
- [14] EKİM, T., 1977, Sündiken Dağları (Eskişehir) Vegetasyonunun Sosyolojik ve Ekolojik yönden araştırılması, Ank. Ün Doçentlik Tezi..
- [15] EKİM, T., 1978, Orta Anadolu (Eskişehir) Türkmen Dağı'nın Floristik Çalışması, TBAG-258, Ankara.

KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAMI)

- [16] COŞKUN, M., Türkiye'de yetişen Dryopteris ve Asplenium Türleri Üzerinde Farmasotik Botanik Yönünden Araştırmalar. Doktora Tezi, Ank. Ün. Ecz. Fak., ANKARA.
- [17] ÇETİK, A.R., VURAL, M., 1979, Ecological and Sociological Studies on the Vegetation of Afyon, Bayat-Köroğlubeli and its Environment, Comm.Fac.Sci. Univ. Ankara, Ser. C, 22,23,1-44.
- [18] PARRIS, B.S., FRASER-JENKINS, C.R., 1980, A Provisional Check-list of Turkish Pteridophyta, Notes R.B.G., Edinb., 38(2), 273-281.
- [19] YAYINTAŞ, A., 1985, Simav Dağı Florası, Doğa Bio Derg. 9(2), 388-418.
- [20] DONNER, J., 1985, Verbreitungskarten zu P.H. Davis "Flora of Turkey 1-8", Linzer Biol. Beitr., 17, 1-120.
- [21] BEKAT, L., 1987, Barla Dağı'nın (Eğridir) Vejetasyonu, Doğa TU Bot. D., 11,3,270-305.
- [22] ICAYNAK,G,BENLİOĞLU,0,&TARİMCILAR,G, 1996a ,New Floristic Records For the Fern Flora of Turkey Fern Gaz. 15(4) : 119-140.
- [23] KAYNAK,G,BENLİOĞLU,0,&TARİMCILAR,G, 1996b .Türkiye Eğrelti Florasına Katkılar OT Sist.Bot.Derg.,3,1,25-54.
- [24] GAMS, H., 1938, Okologie der Extratropischen Pteridophyten in "Manuel of Pteridology", 382-419.
- [25] TRYON,R., 1957, The Ecology of Peravian Ferns, hner, Fern J., 50, 46-55.
- [26] HEVLY, R.H., 1963, Adaptions of Cheliantoid Ferns to Desert Environments, J. Arizona Acad. Sci., 2, 164-175.
- [27] BİR, S.S., 1963, Observation on the Pteridophytic of Simla Hills (North Western Himalayas), Bull. Bot. Surv.India, 5(2), 151-161.
- [28] LOVİS, J.D., 1964, The Taxonomy of Asplenium trichomanes in Europe, British Fern Faz., 9(5), 147-160.
- [29] MEHRA, P.N., BİR,S.S, 1964, Pteridophytic Flora of Darjeeling and Sikkim Himalayas, Research Bull. (N.S. of the Panjab Univ., 15(1-2), 69-181.
- [30] KRUCKEBERG, A.R., 1965, Fems Associated With Ultramafic Rocks in the Pacific Northwest, Amer, Fern J., 18, 113-126.

KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAMI)

- [31] BAILEY, J.K., 1969, A Preliminary Study of the Ferns on the Limestone Bluffs of Norris Lake, Jour. Tenn. Acad. Sci., 44(3), 92-95.
- [32] BROWNSEY, P.J. & JERMY, A.C. 1973. A fern collecting expedition to Crete. Fern Gaz., 10(6): 331-347.
- [33] KORNAS, J., 1977, Life-Form and Seasonal Patterns in tih Pteridophytes İn Zambia, Açta Soc. Bot. Pol., XL (4), 669-690.
- [34] KORNAS, J., 1978, Fire-Resistance in the Pteridophytes of Zarnbia, fern Gaz., 11 (6), 373-394.
- [35] KORNAS, J., 1985, Adaptive Strategies of Africa Pteridophytes to Extreme Environments, Proc, Roy, Sac. of Edinb., 86 B, 391396.-
- [36] BREMER, P., 1980, The Ferns (Pteridophyta) of the Kuinderbas (The Netherlands), The Establislment Of 23 Species in a Planted Forest, Açta. Bot. Neerl., 29(5/6), 351-357.
- [37] PAGE, C.N. CLIFFORD, H.T., 1981, Ecological Biogeography of Australia, Dr. W. Junk by Publishers, Boston-London.
- [38] RASBACH, H., RASBACH, K., REICHSTEIN, T., BENNERT, W. 1991: Asple trichomanes subsp. coriaceifolium, new subspecies and two new intraspecific hybrids of the A. trichomanes complex (Aspleniaceae, Pteridophyta). II: Description and illustrations. With an appendix on pairing behaviour of chromosomes in fern hybrids. — Willdenowia 21: 239-261.
- [39] EDWARDS, M.E., BIRKS, H.J.B., 1986, Vegetation and Ecology of four Western Oakwoods (Blechno-Quercetum petraeae Br.-Bl. et Tx. 1952) in North Wales, Phytocoenologia, 14 (2), 237-261.
- [40] FRASER-JENKİNS, C.R.& SCHNELLER, J.J. 1987, Asplenium tadei (Aspleniaceae : Pteridophyta) A new species from Turkey. Fern Gazete 13(3), 163-168.
- [41] N., KAUR, S., 1987, Pteridophytic Flora of Pifhoragarh Distinct of Kumaun (West Himalayas), J. Econ. Tax. Bot., 9(2), 269-286.
- [42] PANGTEY, Y.P.S., PUNETHA,N.,1987, Pteridophytic Flora of Kumaun Himalaya: An Update List, Nainital, Gyanoday Prakashan, 389-412.
- [43] TUTİN, T.G. et al, 1993. Flora Europaea , Cambridge Univ. Vol.,1,9-32

KAYNAKLAR DİZİNİ (DEVAMI)

- [44] VIANE, R., RASBACH, H, RASBACH, K., REICHSTEIN, T. 1996: Observations on some ferns of Poros and adjacent parts of the Peloponnesus (Greece). — *Bocconea*, 5(1): 279-300.
- [45] KAYNAK,G,BENLİOĞLU,0,&TARIMCILAR,G,1998, Chorological and Ecological Investigations on *Asplenium* Germs (Pteridohyta)in Turkey *Sci.Int.(Lahark)*, 10(2), 165-171.
- [46] KAYNAK, G., TUYJİ, O.N., TARIMCILAR, G., 1990, Bazı Eğrelti Türlerinde Yaprak Yapısının Çevre ile Olan ilişkisi,U. Üniv. Eğt. Fak. Derg., 5(2), 173-179.
- [47] KAYNAK, G., TUYJİ, O.N., 1991, Bursa ve Çevresi Eğreltileri Üzerinde Korolojik İncelemeler, *Doğa-Tr. J. Botany*, 15, 227-235.
- [48] BENLİOĞLU,0., KAYNAK,G, &TARIMCILAR,G. 1997 Ferns of The Black Sea Region of Turkey ;Chorological and Ecological Studies,*Fern Gaz.* 15(5); 169-192,
- [49] DEVLET METEOROLJİ İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, 2004, Ortalama ve Ekstrem Değerler Meteoroloji Bülteni, Ankara.
- [50] DAVIS, P.H., 1965, *Flora of Turkeyand East Aegean Islands*, Vol.1, Edinb. Univ. Press., 38-65.
- [51] AKMAN, Y., 1990, İki im ve Biyoiklim, Palma Yayınları,ANİCARA .
- [52] MTA, Türkiye Jeoloji Haritası, 1/500 000 ölçekli Denizli ve Konya Paftası.
- [53] VYHERRY, E.T., 1920,a, The Soil Reactions of Certain Rock Ferns I, *Amer. Ferns J.* 10, 15-22.
- [54] PICKETT, F.L., 1931, Notes on Xerophytic Ferns, *Amer. Fern Journ*, 21, 49-57.
- [55] KAYNAK, G., 1989, Diyarbakır ve Çevre İllerinin Eğreltileri Üzerinde Ekolojik ve Korolojik İncelemeler, *DOGA TU Bot. Derg.*, 13(3) 437-451.
- [56] TUYJİ, O.N., 1994, Doğu ve Güney Marmara Bölgesi Eğreltileri Üzerinde Korolojik, Morfolojik ve Ekolojik Araştırmalar, U. Üniv. Fen. BİL. Enst. Doktora Tezi, Bursa