

T.C.  
NİĞDE ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KARANFİL DAĞLARI VE ECEMİŞ VADİSİ'NİN BRYOPHYTA FLORASI

TÜLAY EZER

T.C. NİĞDE ÜNİVERSİTESİ  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

MAYIS 2001

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma jürimiz tarafından BİYOLOJİ ANABİLİM DALI' nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.


  
**Başkan :** Prof. Dr. Ahmet N. YAYINTAŞ Niğde Üniversitesi

  
Üye : Yrd. Doç. Dr. Özlem YAYINTAŞ Niğde Üniversitesi

  
Üye : Doç. Dr. Kuddusi ERTUĞRUL Selçuk Üniversitesi

ONAY :

Bu tez, 01.06.2001 tarihinde, Enstitü Yönetim Kurulu'nca belirlenmiş olan yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun kararıyla kabul edilmiştir.

  
07.06.2001

Prof. Dr. Ahmet Nuri YAYINTAŞ  
Enstitü Müdürü V.

## ÖZET

### KARANFİL DAĞLARI VE ECEMİŞ VADİSİ'NİN BRYOPHYTA FLORASI

EZER, Tülay

NİĞDE ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN : Prof. Dr. Ahmet N. YAYINTAŞ

MAYIS 2001, 60 sayfa

Bu çalışmada, Karanfil Dağları ve Ecemiş Vadisi'nden toplanan 139 adet karayosunu örneği incelenerek, 10 familyaya ait 18 cins ve bunlara bağlı 45 takson tespit edilmiştir. Bunlardan 22 tanesi Henderson (1969)'un kareleme sistemine göre C13 karesi için yenidir.

Araştırma alanında temsil edilen familyalar tür sayısına göre; *Pottiaceae* (13), *Amblystegiaceae* (7), *Brachytheciaceae* (7), *Grimmiaceae* (6), *Bryaceae* (5), *Orthotrichaceae* (3), *Encalyptaceae* (1), *Funariaceae* (1), *Leucodontaceae* (1), *Hypnaceae* (1)'dir.

Tür ve varyete sayılarına göre cinsler ; *Tortula* (9), *Grimmia* (5), *Bryum* (5), *Amblystegium* (4), *Barbula* (3), *Orthotrichum* (3), *Cratoneuron* (2), *Brachythecium* (2), *Homalothecium* (2), *Rhynchostegium* (2), *Encalypta* (1), *Tortella* (1), *Schistidium* (1), *Funaria* (1), *Leucodon* (1), *Drepanocladus* (1), *Eurhynchium* (1), *Hypnum* (1)'dur.

**Anahtar Kelimeler :** Bryophyta, Karayosunu, Flora.

## SUMMARY

# THE MOSS FLORA OF BRYOPHYTA OF KARANFİL MOUNTAINS AND ECEMİŞ VALLEY

EZER, Tülay

UNIVERSITY OF NIĞDE  
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE  
DEPARTMENT OF BIOLOGY  
SUPERVISOR : Prof. Dr. Ahmet N. YAYINTAŞ

MAY 2001, 60 pages

In this study, it is investigated that 139 specimens of Bryophyta collected from Karanfil Mountains and Ecemiş Valley and 18 genera and 45 taxa belong to 10 families are established. According to Henderson (1969)'s grid system, 22 taxa are new for C13 grid-square.

The families represented in the area which considering to numbers of species are; *Pottiaceae* (13), *Amblystegiaceae* (7), *Brachytheciaceae* (7), *Grimmiaceae* (6), *Bryaceae* (5), *Orthotrichaceae* (3), *Encalyptaceae* (1), *Funariaceae* (1), *Leucodontaceae* (1), *Hypnaceae* (1).

The genera on account of numbers of species and varieties are: *Tortula* (9), *Grimmia* (5), *Bryum* (5), *Amblystegium* (4), *Barbula* (3), *Orthotrichum* (3), *Cratoneuron* (2), *Brachythecium* (2), *Homalothecium* (2), *Rhyncostegium* (2), *Encalypta* (1), *Tortella* (1), *Schistidium* (1), *Funaria* (1), *Leucodon* (1), *Eurhynchium* (1), *Hypnum* (1).

**Key Words :** Bryophyta, Moss, Flora.

## TEŐEKKÖR

Öncelikle bu çalıőmayı bana tavsiye eden ve çalıőmalarımın her aőamasında bana yardımcı olan hocam Sayın Prof.Dr. Ahmet N. YAYINTAŞ baőta olmak üzere, literatür temininde yardımlarını benden esirgemeyen Yrd.Doç.Dr. Özlem YAYINTAŞ'a ve Yrd.Doç.Dr. Ahmet SAVRAN'a, arazi çalışmalarında yardımcı olan Arő.Gör. Mustafa YEŐERİ'ye ve çalıőmamı mali olarak destekleyen N. Ü. Araştırma Fon Saymanlığı'na teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	iii
SUMMARY .....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
İÇİNDEKİLER DİZİNİ .....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	vii
RESİMLER DİZİNİ .....	viii
HARİTALAR DİZİNİ .....	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	x
KISALTMA VE SİMGELER .....	xi
BÖLÜM 1. GİRİŞ .....	1
BÖLÜM 2. MATERYAL VE METOD .....	4
BÖLÜM 3. ARAŞTIRMA ALANININ TANITILMASI .....	7
3. 1. Coğrafi Durumu .....	7
3. 2. Jeolojik Durumu .....	12
3. 3. İklim .....	18
3. 4. Biyoiklimsel Sentez .....	21
3. 5. Araştırma Bölgesinin Vejetasyonu .....	26
BÖLÜM 4. BULGULAR .....	31
4. 1. Araştırma Alanında Bulunan Türlerin Familyalara Göre Sistematik Dağılışı .....	31
4. 2. Araştırma Alanında Tespit Edilen Bitki Türlerinin Lokalite ve Çevre Özellikleri ile Birlikte Verilmesi .....	34
4. 3. C13 Karesi İçin Yeni Türler .....	48
BÖLÜM 5. TARTIŞMA VE SONUÇ .....	50
KAYNAKLAR .....	56

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Pozantı ombro-termik iklim diyagramı .....	23
Şekil 3.2. Çamardı ombro-termik iklim diyagramı .....	24
Şekil 5.1. Araştırma alanında toplanan karayosunu türlerinin familyalara göre dağılış spektrumu .....	51

## RESİMLER DİZİNİ

Resim 3.1.1. Karanfil Dağı'ndan bir görünüm (Karanfil tepesi).....	7
Resim 3.1.2. Ecemiş Vadisi .....	8
Resim 3.1.3. Ecemiş Vadisinden diğer bir görünüm (Hamidiye Köyü).....	9
Resim 3.1.4. <i>Pinus nigra</i> ssp. <i>pallasiana</i> birliği .....	10
Resim 3.5.1. Orman Vejetasyonu .....	28
Resim 3.5.2. Orman Vejetasyonundan diğer bir görünüm ( <i>Pinus nigra</i> ssp. <i>pallasiana</i> , <i>Cedrus libani</i> ).....	28
Resim 4.2.1. Toprak üzerinde pleurokarp karayosunu topluluğu .....	46
Resim 4.2.2. Kaya üzerinde akrokarp karayosunu topluluğu .....	46
Resim 4.2.3. Ağaç üzerinde likenler ile beraber karayosunları topluluğu .....	47
Resim 4.2.4. Taş üzerinde akrokarp karayosunu topluluğu .....	47



## HARİTALAR DİZİNİ

Harita 2.1. Türkiye'nin kareleme sistemi (Henderson, 1969) .....	5
Harita 2.2. Karayosunları İçin Dünya Fitocoğrafya Bölgeleri (Index Muscorum, 1967).....	6
Harita 3.1.1. Araştırma alanının topografik haritası .....	11
Harita 3.2.1. Araştırma alanının jeolojik haritası .....	14

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. İstasyonların coğrafik konumu ve rasat süreleri .....	18
Çizelge 3.2. Ortalama sıcaklıklar ( °C ) .....	18
Çizelge 3.3. Ortalama yüksek sıcaklıklar ( °C ) .....	19
Çizelge 3.4. Ortalama düşük sıcaklıklar ( °C ) .....	19
Çizelge 3.5. Toplam yağış miktarı (mm) .....	20
Çizelge 3.6. Ortalama nispi nem (%) .....	21
Çizelge 3.7. Biyoiklim katları .....	22
Çizelge 3.8. Pozantı'ya ait total yağış ve sıcaklık ortalamaları .....	23
Çizelge 3.9. Çamardı'na ait total yağış ve sıcaklık ortalamaları .....	24
Çizelge 5.1. Araştırma alanında tespit edilen takson sayısına göre familyaların yüzde oranları .....	51
Çizelge 5.2. Araştırma alanında tespit edilen taksonların familyalara göre dağılım değerlerinin karşılaştırılması .....	52
Çizelge 5.3. Araştırma alanında tespit edilen taksonların genuslara göre dağılım değerlerinin karşılaştırılması .....	53

## KISALTMA VE SİMGELER

### KISALTMA/SİMGE

Eur.	Avrupa
Afr.	Afrika
Am.	Amerika
Austr.	Avustralya
As.	Asya
Ant.	Antartika
Oc.	Okyanus
T.E.	Tülâ Ezer herbarium numarası
(*)	Kare için yeni kayıtları göstermektedir

## BÖLÜM 1. GİRİŞ

Ülkemiz coğrafi olarak önemli bir konumda yer almaktadır. Avrupa-Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz gibi üç ayrı floristik bölgenin kesiştiği yerde bulunması, güneyde Toros Dağları'nın, kuzeyde ise Kuzey Anadolu Dağları'nın varlığı, farklı yükseltilerin oluşmasına ve değişik iklim tiplerinin hüküm sürmesine, çok çeşitli flora ve vejetasyon formasyonlarının yetişmesine neden olmuştur. Bu sayede ülkemiz gerek Cryptogamae'lar ve gerekse Phanerogamae'lar yönünden ekvatorial ve subekvatorial kuşaklardan sonra Dünyanın zengin bölgeleri arasına girebilmiştir.

Bitkiler aleminin Amphibia'ları olarak nitelendirilen karayosunları gerek morfolojik ve anatomik özellikleri bakımından ve gerekse kullanım alanları bakımından dikkat çekici bir bölümdür. Döllenmelerinde mutlak suya gereksinim duyan, bunun yanı sıra karasal yaşama da uyum sağlamış olan bu bitkiler iletim sistemlerinin bulunmamasından dolayı Tallophyta bölümünde yer almaktadırlar.

Bryophyta'lar yaşamın çeşitli alanlarında insanlar ve diğer canlılar ve birtakım doğal olaylar (erozyon vs.) açısından önemli olup, bir çok kullanım alanına sahiptir. Morfolojik ve anatomik özellikleri nedeni ile Bryophyta'lar ekosistemin ayrılmaz bir parçasını oluştururlar. Erozyon önleyici ve azaltıcı olmaları, yüksek su tutma kapasitesine (yaklaşık olarak kendi ağırlıklarının 12 katı kadar su tutabilmektedirler) sahip olmaları, üzerlerine düşen tohumların çimlenmesinde uygun ortam oluşturmaları, süksesyonda toprak oluşumuna katkıda bulunmaları, yumuşak ve elastiki yapılarından dolayı toprak kalitesini arttırmaları ve orman tabanında ortam neminin stabilizesini sağlamaları, bu bitkilerin ekosistem dengesinin sağlanabilmesi açısından önemli olduğunu göstermektedir.

Arkeolojik kayıtlara göre *Hyolocomium brevirostre* türü sargı olarak, *Homaltheicum sericeum* türü keresteler arasında tampon olarak ve *Hypnum* türleri kesici aletlerin paketlenmesinde kullanılmıştır. Bunun yanında karayosunlarının toprak kalitesini arttırmalarından dolayı günümüzde seracılık ve saksı çiçekçiliğinde de hala kullanılmaktadır. Yine bazı karayosunu türlerinden Tıp ve Eczacılık alanında faydalanılmaktadır. Mesela; *Polytrichum commune* antiseptik madde olarak

kullanılmaktadır. *Sphagnum* türlerinden antiseptik bir madde olan sfagnol elde edildiği bilinmektedir. Yine bazı *Sphagnum* türlerinden ısınmada da faydalanılabilmektedir. Ayrıca karayosunları sanayiinin çok yoğun olduğu bölgelerde likenler ile beraber kirlilik için indikatör görevi yapmaktadırlar.

Ülkemizde Phanerogamae'lar konusundaki araştırmalar oldukça ilerlemiş olmasına rağmen; Cryptogamae'lar konusundaki çalışmalar yetersiz kalmıştır. Ancak son yıllarda Batı Anadolu'da bu konu ile ilgili flora çalışmaları diğer bölgelere nazaran biraz daha fazladır. Bu konudaki ilk araştırmalar ülkemizin çeşitli bölgelerinden toplanan bitkiler ile başlamıştır (Henderson, 1957). Henderson'un çalışmaları 1961-1963 yılları arasında İç Anadolu, Doğu Karadeniz ve Akdeniz Bölgelerinin karayosunu örneklerinin listelenmesi ile devam etmiştir (Henderson, 1961, 1962, 1963). Daha sonra Henderson ve Prentice (1969), yurdumuz genelinde kaydedilen karayosunları listesini vermişlerdir. Walther (1970), Batı Anadolu karayosunlarının ikinci kısmını yayınlamıştır. Ülkemiz karayosunlarının ilk sitotaksonomik incelemesi Nyholm ve Wigh (1973) tarafından gerçekleştirilmiştir. Walther (1975), Güney Batı Anadolu'nun *Liquidambar orientalis* (sığıla) ormanlarında *Scorpiurium sendtneri*-*Zygodon vulgaris* ve *Rhyncostegiella tenella* var. *litorea*-*Scorpiurium circinatum* adlı iki epifitik karayosunu asosiasyonunu tanımlamıştır.

Yurdumuzda 1969 yılında bu konuyu araştıran ilk Türk botanikçi Leblebici olmuştur. Leblebici, Walther ile birlikte İzmir'in kuzeyinde Yamanlar Dağı-Karagöl bölgesinin karayosunu florasını yayınlamıştır (Leblebici ve Walther, 1969). Çetin ve Yurdakulol (1985), tarafından (Gerde-Aktaş) Bolu ormanlarının karayosunu florası bir Yüksek Lisans Tezi olarak çalışılmış ve bu çalışma ile konu ilk kez üniversite akademik programına girmiştir. Yayıntaş ve Iwatsuki (1988), bu alanda araştırmalara devam etmişlerdir. Yayıntaş ve ark. (1988), Nif Dağı (İzmir) karayosunu florasını çalışmışlardır. Yine, Yayıntaş ve ark. (1990), Çanakkale ve Gökçeada'nın kriptogam florası; Yayıntaş ve ark. (1992), Bozcaada'nın karayosunu florası ile ilgili çalışmalar yapmışlardır. Yayıntaş ve Tonguç (1993), *Platydictya confervoides* türünün morfolojik ve anatomik özelliklerini yayınlamışlardır. Aynı yıl içerisinde Yayıntaş ve Acar (1993), Dumanlı Dağ karayosunu florasını, Yayıntaş ve Tonguç (1993), *Plagiothecium succulentum* türünü çalışmışlardır. Yayıntaş (1994), *Plagiothecium denticulatum* türünü ilk kez kaydetmiş ve yine Yayıntaş ve Tonguç (1994), Çal Dağı karayosunu florasını yayınlamışlardır.

Yayıntaş ve Erdağ (1995), Ihlara Vadisi karayosunlarını çalışmışlardır. Yayıntaş ve ark. (1996), Istranca Dağlarının karayosunu florasını; Yayıntaş ve Tonguç (1996) Edirne, Tekirdağ ve Çanakkale'nin Avrupa yakasını çalışmışlardır. Tonguç (1997), karayosunlarındaki ağır metal birikiminin saptanması konusunda bir doktora tezi hazırlamış ve yayınlamıştır. Yayıntaş ve Iwatsuki (1998), Batı Anadolu karayosunlarını, Yayıntaş ve Erdağ (1998), Kaz Dağı karayosunu florasını çalışmışlardır.

Araştırma alanı olarak seçilen Karanfil Dağları ve Ecemiş Vadisi Akdeniz fitocoğrafik bölgesi içinde yer almaktadır. Karayosunlarının nemli habitatlara daha iyi adapte olması ve araştırma alanında Akdeniz ikliminin etkilerinin görülmesi alanı floristik bakımdan ilgi çekici kılmaktadır. Ayrıca araştırma alanının karayosunu florası hakkında bu güne kadar detaylı bir çalışma yapılmamıştır. Bu konudaki çalışmalarımızın Türkiye karayosunu florasına bir katkı olacağı kanısındayız.

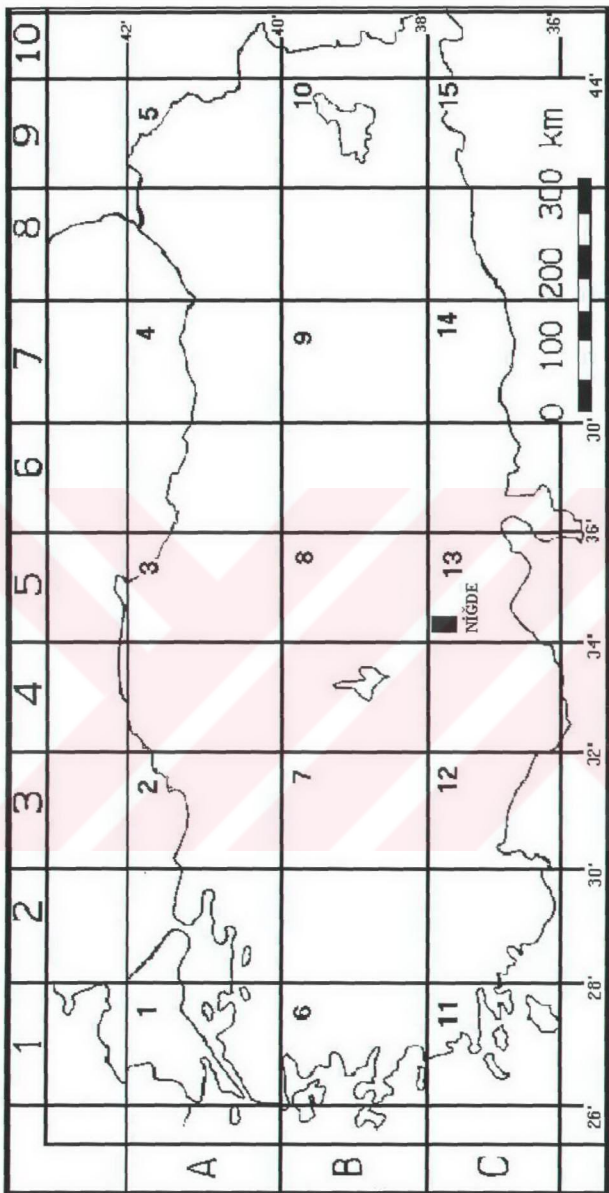
## BÖLÜM 2. MATERYAL VE METOD

Araştırma materyalimizi 2000–2001 yılları arasındaki vejetasyonun farklı dönemlerinde Karanfil Dağları ve Ecemiş Vadisi'nden toplanan karayosunu örnekleri oluşturmaktadır.

Yapılan bölgesel çalışmalarda değişik mevki ve lokalitelerden çeşitli kazıyıcı aletlerin yardımı ile karayosunu örnekleri doğal görünümleri bozulmadan toplanmıştır. Toplanan karayosunu örnekleri önceden hazırlanmış olan standart toplama zarflarına konulmuştur. Bu özel zarfların üzerine bitkinin habitatu, toplama tarihi, altimetre yardımı ile alanın yüksekliği ve lokalite ile ilgili bilgiler işaretlenmiştir. Arazi çalışmalarında bu bölgenin tüm lokalitelerindeki floristik değişiklik olasılıkları göz önünde tutulmuştur. Ayrıca araştırılacak olan bölgeye vejetasyonun farklı gelişme evrelerinde periyodik olarak gidilmek suretiyle özellikle spor kapsülü gelişmiş karayosunu örnekleri toplanmıştır.

Araziden toplanan örnekler laboratuara getirilip burada içerisinde karayosunu bulunan zarflar ağzı açık bir şekilde birkaç gün bekletilmek sureti ile kurutulmuş, daha sonra tayin edilmek üzere tasnif edilmiştir. Karayosunu örneklerinin tayininde çeşitli flora eserlerinden yararlanılmıştır. Yararlanılan bu eserler ise şunlardır: Smith, (1980), Watson, (1981), Nyholm, (1981), Ireland, (1982), Bilewsky, (1965), Agnev ve Vondracek, (1975), Savicz–Ljusutzkaja ve Smirnova, (1970) ve Barkman, (1966)

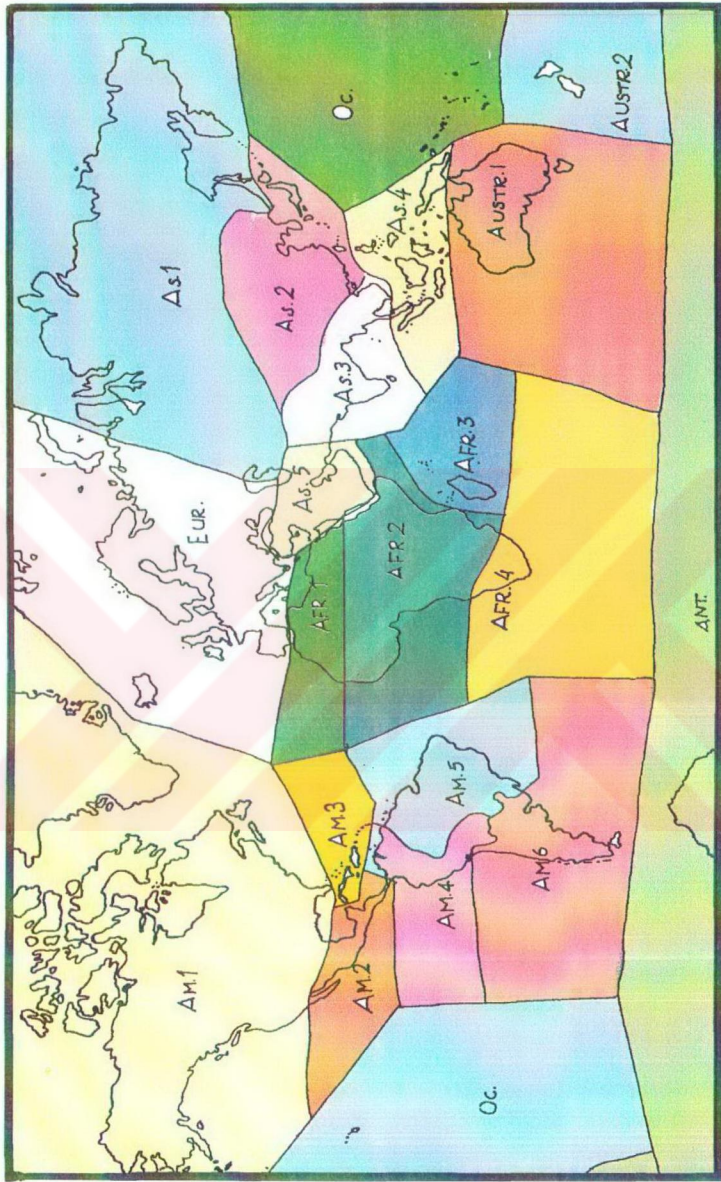
Bitki listesinin verilisinde Iwatsuki'nin Mizutani (1984) ile beraber hazırladığı "Coloured Illustration of Bryophyta of Japan" adlı eserindeki sistematik düzenleme ve Kürschner'in Frey (1991) ile beraber hazırladığı "Conspectus Bryophytorum Orientolum et Arabicorum. An annotated Catalogue of the bryophytes of Southwest Asia. Berlin. Stuttgart " adlı eserindeki sistematik düzenleme esas alınmıştır.



Harita 2.1.1. Türkiye'nin Kareleme Sistemi (Henderson 1969)

■ Araştırma bölgesi





Harita 2.2. Karayosunları için Dünya Fitocoğrafya haritası (Index Muscorum, 1967).

## BÖLÜM 3. ARAŞTIRMA ALANININ TANITILMASI

### 3. 1. Coğrafi Durumu

Çalışma alanı Akdeniz Bölgesi ile Orta Anadolu Bölgesi geçiş zonunda yer alan Niğde ve Adana il sınırları içinde kalmaktadır.

Çalışma alanı Bitki Coğrafyası bakımından HENDERSON (1969) kareleme sistemine göre C13 karesi içerisinde yer almaktadır (Harita 2.1). Bu alanı dağ ve tepeler ile bunlar arasında uzanan Ecemiş Çayı boyunca yer alan vadiler oluşturmaktadır (Harita 3.1.1).

Alanın esasını, Karanfil Dağları'nın batı etekleri ve Ecemiş Vadisi oluşturmaktadır (Resim 3.1.1).



Resim 3.1.1 Karanfil Dağı'ndan bir görünüm (Karanfil tepesi)

Ecemiş Vadisi'nin iki önemli birimi Ecemiş Çayı ve Ecemiş Fay Hattı'dır. Ecemiş Çayı Aladağlar'ın Maden Boğazı derinliklerinden kaynak alır ve kuzeydoğu–güneybatı yönünde ilerler. Üçkapılı Deresi ve de diğer küçük kaynakları da içine alan Ecemiş Suyu, Yelatan Köyü'nün güneyinde Adana il sınırına girer. Sonra da Seyhan Nehri'nin kolu olan Güngör Suyuna karışır. Kuzey Anadolu ve Doğu Anadolu faylarından sonra Türkiye'nin üçüncü büyük yapısal çizgisi olarak kabul edilen Ecemiş Fayı ise hareketli bir fay olmasından dolayı yurt içinde ve yurt dışında bir çok jeoloğun ilgisini çekmiştir.

Bu alanda yerleşim genelde Ecemiş Çayı boyunca uzanan Ecemiş Vadisi üzerinde yoğunlaşmıştır (Resim 3.1.2).



Resim 3.1.2 Ecemiş Vadisi

Çayın kuzeybatısında Çamardı ilçesi ve bu ilçeye bağlı olan köyler yer almaktadır. Bunlar; Pınarbaşı, Demirkazık, Çukurbağ, Elekgölü, Yelatan, Mahmatlı, Ören ve Cevizlik köyleri, vadi içinde yer alan yerleşim alanlarıdır.

Niğde ilinin güneybatısında yer alan Karanfil Dağları eteklerinde ve dağın kuzeybatısında vadiye dik olarak inen boğazlar içinde de yerleşim alanları bulunmaktadır. Bunlar; Mısırlı, Aşçibekirli, Solaklı ve Karanfil Dağları'nın güneybatısında bulunan Kamışlı gibi çiftçilik ve hayvancılık yapılan köylerdir. Arazinin bu kesiminde vejetasyon oldukça uygun olup, ancak yamaçlarda erozyon nedeni ile tahribata uğramış alanlar yer almaktadır (Resim 3.1.3.).



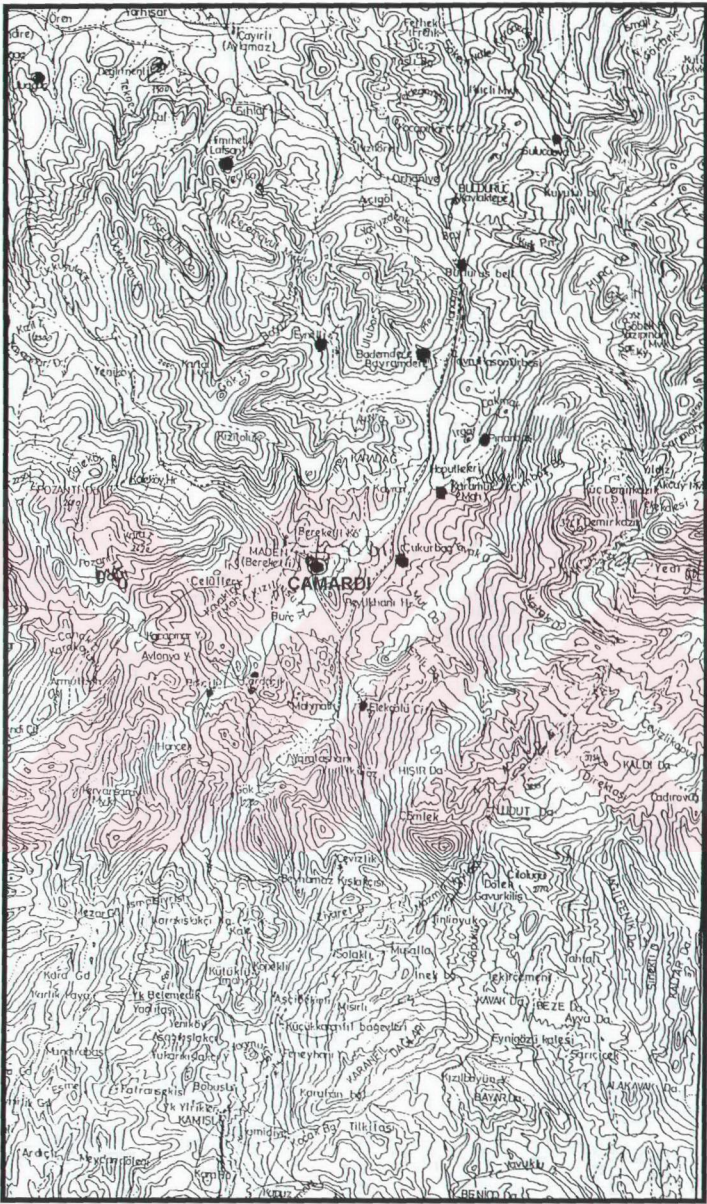
Resim 3.1.3. Ecemiş Vadisinden diğer bir görünüm (Hamidiye Köyü)

Ecemiş Fay Hattı'nın güneydoğusunda yer alan Elekgözü Köyü ve Emli Vadisi'nde *Abies* birlikleri yer almaktadır. Güneyde Karanfil Dağları'nın batı eteklerinde *Juniperus*, *Pinus*, *Quercus* ve *Abies* genuslarına ait birlikler bulunmaktadır (Resim 3.1.4.).



Resim 3.1.4 *Pinus nigra* ssp. *pallasiana* birliği

Çalışma alanında Ecemiş Çayı'ndan sulama imkanı bulunduğu için çok verimli meyva bahçeleri mevcuttur. Yamaçlarda ise sürülebilen yerlerde buğday tarlaları yer almaktadır. Burada halk genelde meyvacılık ve hayvancılıkla uğraşmaktadır.



Harita 3.1.1. Araştırma alanının topografik haritası

### 3. 2. Jeolojik Durumu

Çalışma alanı, Aladağlar, Ulukışla Havzası ve Niğde Masifi arasında yer alır ve Kınıklı, Dağdibi, Yelatan, Cevizlik, Elekgölü, Çamardı, Çukurbağ, Demirkazık, Eyneli Bademdere ve Bulduruş gibi yerleşim alanlarını kapsar (Harita 3.2.1).

Harita 3.2.1’de verilen Ecemiş Fay Kuşağı’nın bir kesimi ve çevresinde Paleozoik, Mesozoik ve Senozoik yaşlı kaya birimleri gözlenmektedir ve bunlar:

#### Niğde Metamorfik Grubu

**Gümüşler Formasyonu:** Paleozoik yaşlı, biyotit gnaylardan oluşmuş olup, metamorfik grubun en alt kayaçlarını oluşturur.

**Kaleboynu Formasyonu:** Paleozoik yaşlı, masif mermer ve ofiyolitik kayaçlardan oluşmuş olup, metamorfik grubun en alt kayaçlarını oluşturur.

**Aşıgediği Formasyonu:** Paleozoik yaşlı, 2000 metre kalınlığa erişebilen ve metamorfik grubun en üst kayaçlarını oluşturur. Beyaz renkli mermerlerden oluşmuştur.

**Üçkapılı Granodiyoriti:** Üst Kretase yaşlı, büyük bir kütle şeklinde Niğde Metamorfik Grubunun içersine yerleşmiş derinlik kayacıdır. Granodiyorit, orta taneli, açık renkli olup, çok sayıda apilit ve pegmatit damarlarıyla örtülmüştür.

## Aladağ Grubu

**Siyah Aladağ Formasyonu:** Alt seviyelerinde farklı litolojik özelliklere sahip gri-yeşil-kahverengi, sarı renkli bir bölümü, üst seviyelerinde koyu gri-siyah renkli üniform bir bölümü içeren ve terijenk kırıntılarla aratabakalı kireçtaşlarından oluşan, ve ayrıca düzenli, ince-orta-kalın tabakalı yapıda içeren bir formasyondur.

**Subofiyolitik Metamorfitlet:** Subofiyolitik Metamorfitlet biriminin ofiyolitik tabandaki bindirme zonu olarak kabul edilir ve alt bölümleri yeşil şist fasiyesindeki kayaçlardan, üst bölümünün ise amfibolit fasiyesindeki kayaçlardan oluştuğu gözlenmiştir.

**Aladağ Ofiyoliti:** Mostraların çoğu serpantinleşmiş dünit, peridotit, piroksenit gibi kayaçlar içermektedir. Aladağ Ofiyoliti Aladağ Formasyonu üzerine tektonik olarak yerleşmiş olup, alloktondur.

**Teknepinar Formasyonu:** Mostralarda ince – kalın – tabaklı fliš görünümdeki bu istif, kahverengimsi gri, kırıntılı kireçtaşlarından oluşur.

**Emlî Kireçtaşı:** Birim grimsi siyah renkte olup, alterasyon yüzeyleri grimsi beyaz renktedir ve ince orta tabakalı, mikritik kireçtaşından oluşmaktadır. Şelf ortamında çökelmiş olan Emlî Kireçtaşı Üst Triyas yaşlı olup Beyaz Aladağ Formasyonu üzerine tektonikle yerleşmiştir.

**Minaretepe Formasyonu:** Formasyonun alt kesimi gri, masif, kalın tabakalı, dolomit ve bunlarla aratabakalı kısmen dolomitize kireçtaşlarından meydana gelmitir. Tabaka aralarında bir kaç cm kalınlıkta çamurtaşlarına sıkça raslanır.

**Beyaz Aladağ Formasyonu:** Cıbarboğazı ile Emliboğazı arasında geniş yayılım gösteren birim Ecemiş Fay Zonunun doğusunda gözlenmektedir. Beyaz Aladağ Formasyonu, acık ve yer yer koyu gri renkli, gözeneksiz, çok sert, orta-kalın tabakalı, çoğunlukla masif görünümlü dolomitik kireçtaşından oluşmaktadır.





Harita 3.2.1 Araştırma alanının jeolojik haritası

**Karanfildağı Formasyonu:** Alt kesimi gri renkli, masif çört yumrulu, mercanlı kireçtaşı ve dolomitten oluşmaktadır. Üst kesiminde ise açık koyu gri orta-kalın tabakalı, çört yumrulu kireçtaşları bulunur. Bu formasyon Beyaz Aladağ formasyonu ile yanal geçişlidir.

**Divrikdağ Formasyonu:** Gri, masif-kalın tabakalı, kireçtaşlarından oluşan formasyonun tabanında bir uyumsuzluk mevcuttur ve bu düzeyde sıkça boksit mercceklerine raslanır.

**Ofiyolitli Melanj:** Petrografik incelemesinde intersertal dokuya sahip, kloritleşme ve serizitleşmenin yoğun olarak gözleendiği, mikrolitlerden oluşan albitlerin ileri derecede killeştiği gözlenmiştir. Mafik minerallerden piroksenler yer yer serpantinleşmiş opak mineraller açığa çıkmıştır. Bu özelliklerinden dolayı kayaç split olarak adlandırılmıştır. Aktinolit-Tremolit yaygındır. Ancak diğer bölgelerde, örneğin Mazmılı Dağında, serpantinleşmiş ultra bazik kayaçlar, gabro, diyabaz, sipilitik bazalt, bazaltik yastık lavları, tüfit, piroklastikler, radiyolarit, çamurtaşı, pelajik çörtlü kireçtaşı, kuvarsit gibi kayaçlara raslamak mümkündür.

### **Ulukışla ve Ecemiş Koridoru Grubu**

**Çamardı Formasyonu:** Ecemiş Fay Zonu batısında az çok kuzey - güney uzanımlı, sarımsı gri, kahvemi siyah renkli, sert sağlam, köşeli kırıklı, ince orta tabakalı, kumtaşı, kıltaşı, marn ve kireçtaşı aralanmalıdır. Formasyon yer yer volkanik malzeme ara katkılıdır. Çamardı Formasyonu, inceleme alanında Niğde Masifi üzerinde diskordanslıdır. Karadağ Volkanitleri ile yanal ve düşey geçişlidir.

**Karadağ Volkanitleri:** Birim andezit, trakit, split ve kısmen aglomeralarla temsil edilir. Karadağ Volkanitleri, Çamardı Formasyonu ile uyumludur. İki birim düşey ve yatay geçişlidir. Karadağ Volkanitlerinin üzerinde özellikle sıralı tepelerde Mavraş Kireçtaşı yer almaktadır.

**Mavraş Kireçtaşı:** Mavraş Kireçtaşı boz grimsi-beyaz dış görünüşe sahip olup, taze yüzeyi grimsi siyah renktedir. Dayanımı oldukça yüksek olan birim çoğunlukla masif, yer yerde kalın tabakalı olarak gözlenmektedir.

**Kaleboynu Formasyonu:** Kaleboynu Formasyonu soluk yeşil renkli, köşeli kırıklı, iri çakıllı ve çakıllar kötü boyulanmalı, sıkı tutturulmalı, kalın tabakalı olup, fosilsiz bir taban konglomerası ile başlamaktadır. Konglomera birimi üzerinde seyrek kumtaşı katkıları bulunmaktadır. Daha sonra soluk yeşil renkli, kumtaşı, silttaşı ile ince konglomera ardalanması ile devam eder.

Bu ardalanımın üzerine de yeşil renkli kireçtaşı, kumlu kireçtaşı, bol Nummuitesli birim gelmektedir. Kaleboynu Formasyonu, Niğde Metamorfileri ile Çamardı Formasyonu üzerine transgresyonla yerleşmiştir.

**Çukurbağ Formasyonu:** Eosen-Oligosen yaşlı, bu formasyon, kırmızımsı ve yeşilimsi renkli, orto ve büyük ölçekli tabakalı çakıltaşı, kumtaşı, çamurtaşı ve marn ardalanmasından oluşmuştur.

**Burç Formasyonu:** Alt kısmı kırıntılılardan ve üst kesimi kömür ve jips aratabakalı marnlardan oluşan bir formasyondur.

## **Melendiz–Kuvaterner Grubu**

**Kızılkaya İgnimbriti:** Bozulmuş rengi gri-kızılsı kahve, tane yüzey rengi beyazımsı gri renklidir. Alt seviyeler zayıf tutturulmuş andezit, bazalt ve granit çakılları içerir. Orta seviyeleri kuvvetli tutturulmuş ignimbrittir. Kızılkaya İgnimbritinin üst seviyeleri ise daha çok ince taneli ignimbritlerdir.

**Moren:** Aladağ bölgesi Pleistosen sırasında buzullaşma etkisi altında kalmıştır. Özellikle kuzeye bakan yamaçlarda buz yatakları (sirkler) çok yaygındır. Üçyüz metrenin üzerindeki kesimlerde yüzeyin bütünüyle cilalanmış olduğu gözlenmektedir. Bu buzullaşmanın Würm buzullaşması olduğu sanılmaktadır.

**Çatalca Konglomerası:** Çatalca Konglomerası, Aladağ Grubu Kireçtaşı'nın oluşturduğu yüksek dağ silsilesinin batısında, gri renkli çoğunlukla keskin köşeli birkaç cm'den blok boyutuna kadar değişen tane boyutunda, yönlenme göstermeyen, matriksi karbonat olan birimdir. Birimin taneleri çoğunlukla Aladağ sınırlı alanda ise ofiyolit dizisi kayaç çakıllarından oluşmaktadır. Taneler gevşek tutturulmuş, kötü boylanmalı olup, birim çok kalın tabakalıdır.

**Yamaç Molozu:** Aladağların 300 m üzerinde bir dağ silsilesi olması ve vadi tabanları ile doruk çizgileri arasında 1500 m'ye varan kot farkının bulunması, yamaç eteklerinde yaygın olarak molozların birikmesini sağlamaktadır.

**Alüvyon:** Genellikle akarsu vadileri boyunca depolanmış gevşek kum, kil ve silt birikimleri şeklindedir.

### 3. 3. İklim

Araştırma alanının iklimi, bu alanın çevresindeki ve içindeki iki meteoroloji istasyonundan elde edilen veriler çerçevesinde incelenmiştir. Bu istasyonlar, Pozantı ve Çamardı meteoroloji istasyonlarıdır. Çamardı meteoroloji istasyonu araştırma alanının merkezinde yer almakta olup, Pozantı meteoroloji istasyonu ise araştırma alanının çevresinde yer almaktadır. Bu her iki meteoroloji istasyonunun konumları ve verileri araştırma alanının iklimini tam olarak yansıtacak durumdadır. Pozantı ve Çamardı meteoroloji istasyonlarının coğrafik konumları ve rasat süreleri Çizelge 3.1'de verilmektedir.

Çizelge 3.1 İstasyonların coğrafik konumu ve rasat süreleri

İstasyonlar	Buldukları rakım	Enlem - Boylam	Rasat Süresi
Pozantı	750 m	37°25' - 34°53'	26 yıl
Çamardı	1500 m	37°50' - 34°58'	23 yıl

#### 3. 3. 1. Sıcaklıklar ( $^{\circ}\text{C}$ )

Yıllık ortalama sıcaklıklar Pozantı için  $13.6^{\circ}\text{C}$  , Çamardı için ise  $9.1^{\circ}\text{C}$  olarak saptanmıştır. Sıcaklığın en yüksek olduğu aylar bu iki istasyonda da Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarıdır. En sıcak ay Pozantı'da  $25.2^{\circ}\text{C}$  ile, Çamardı'nda ise  $20.1^{\circ}\text{C}$  ile Temmuz ayıdır. Sıcaklığın en düşük olduğu aylar bu iki istasyonda da Aralık, Ocak ve Şubat ayları olup en düşük sıcaklık değerine Ocak ayında rastlanır (Çizelge 3.2).

Çizelge 3.2 Ortalama sıcaklıklar ( $^{\circ}\text{C}$ )

İstasyon	Rasat süresi	A Y L A R												Yıllık ortalama
		Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	
Pozantı	26 yıl	2.7	4.1	7.7	12.3	16.5	21.3	25.2	24.9	20.5	14.5	8.6	4.6	13.6
Çamardı	16 yıl	-1.6	-07	3.8	7.9	12.0	16.6	20.1	19.5	15.9	9.7	4.8	0.5	9.1

Yıllık ortalama yüksek sıcaklıklar Pozantı için 20.0 °C, Çamardı için 16.7 °C'dir. Yıllık ortalama yüksek sıcaklığın en yüksek olduğu aylar Pozantı için 31.7° C ile Temmuz ve Ağustos ayları, Çamardı için 28.0 °C ile Ağustos ayı olup her iki istasyon için de Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül ayları yıllık ortalama yüksek sıcaklığın en yüksek olduğu aylardır. Yıllık ortalama yüksek sıcaklığın en düşük olduğu aylar ise her iki istasyonda da Aralık, Ocak ve Şubat aylarıdır. En düşük değere her iki istasyonda da Ocak ayında erişilir (Çizelge 3.3).

Çizelge 3.3 Ortalama yüksek sıcaklıklar (°C)

İstasyon:	Rasat Süresi	A Y L A R												Yıllık ortalama
		Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	
Pozantı	26 yıl	7.9	9.5	13.8	18.6	23.1	27.8	31.7	31.7	28.4	22.6	15.1	10.3	20.0
Çamardı	16 yıl	5.1	6.2	10.1	15.1	19.5	24.3	27.7	28.	25.2	19.1	13.1	7.2	16.7

Yıllık ortalama düşük sıcaklıklar, Pozantı için 7.8 °C, Çamardı için 3.5 °C olarak saptanmıştır. Yıllık ortalama düşük sıcaklığın en düşük olduğu aylar her iki istasyonda da Aralık, Ocak ve Şubat aylarıdır. En düşük değere her iki istasyonda da Ocak ayında erişilmektedir (Çizelge 3.4).

Çizelge 3.4 Ortalama düşük sıcaklıklar (°C)

İstasyon	Rasat Süresi	A Y L A R												Yıllık ortalama
		Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	
Pozantı	26 yıl	-1.2	-0.5	2.4	6.5	10.1	14.6	18.4	18.0	13.4	8.2	3.5	0.2	7.8
Çamardı	15 yıl	-6.0	-4.7	-0.9	2.9	6.2	9.9	13.5	12.9	8.1	3.8	-0.4	-3.4	3.5

### 3. 3. 2. Yağışlar (mm)

Yıllık toplam yağış miktarı Pozantı meteoroloji istasyonunda 707.2 mm, Çamardı meteoroloji istasyonunda ise 388.7 mm' dir (Çizelge 3.5).

Pozantı'da en yağışlı mevsim Kış mevsimi olup, Çamardı'nda ise en yağışlı mevsim İlkbahardır. Pozantı'da Aralık ayında yağış miktarı 117.2 mm ile en yüksek değere ulaşır. Çamardı'nda ise Nisan ayında yağış miktarı 57.6 mm ile en yüksek değere ulaşır. En düşük yağış miktarı her iki istasyonda da Yaz mevsiminde görülür. Bu en düşük yağış miktarı Pozantı'da 6.1 mm ile Ağustos ayı, Çamardı'nda ise 6.8 mm ile yine Ağustos ayıdır. İkinci yağışlı mevsim ise Pozantı'da İlkbahar (% 30.3), Çamardı'nda ise Kış (% 30.5) mevsimidir. Yağış rejimi bakımından Pozantı, Doğu Akdeniz I. değişkeninde (KISY); Çamardı ise Doğu Akdeniz II. değişkeninde (IKYS) yer almaktadır.

Çizelge 3.5 Toplam yağış miktarı (mm.)

İstasyon	Rasat sırası	AYLAR											Yıllık yağış rejimi	
		Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım		Aralık
Pozantı	33	106.7	74.2	87.9	64.2	62.5	29.7	8.5	6.1	14.2	55.0	80.6	117.2	707.2
	Yıl													
Çamardı	23	38.3	38.0	39.8	57.6	51.3	33.4	11.3	6.8	11.6	33.3	24.8	42.5	388.7
	Yıl													

### 3. 3. 3. Nispi Nem ( % )

Yıllık ortalama nispi nem Pozantı'da 59, Çamardı'nda ise 65'dir (Çizelge 3.6). Nispi nem miktarının en yüksek olduğu mevsim her iki meteoroloji istasyonunda da Kış olup bunu İlkbahar ve Sonbahar mevsimleri takip eder. Nispi nem miktarının en düşük olduğu mevsim yine her iki meteoroloji istasyonunda da Yaz mevsimidir.

Çizelge 3.6 Ortalama nispi nem (%)

İstasyon	Rasat süresi	A Y L A R											Yıllık ortalama	
		Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım		Aralık
Pozanti	26 yıl	68	66	64	63	60	52	46	46	50	59	66	69	59
Çamardı	14 yıl	73	74	72	69	65	56	52	52	57	65	72	73	65

### 3. 4. Biyoiklimsel Sentez

Pozanti ve Çamardı meteoroloji istasyonlarına ait veriler AKMAN'ın (1990) yapmış olduğu çalışmalar ışığı altında değerlendirilmiştir.

Kuraklık, yağış ve sıcaklık miktarına bağlı olarak ifade edilirse de biyoiklimsel olarak seçilen sıcaklığın bitki yaşamı ile ilgili olması gerekmektedir. EMBERGER'in Yaz Kuraklığı İndisi  $S = PE / ME$  formülünden istasyonlara ait olan S değeri hesaplanarak bu değer 5' den küçük olduğu saptandı. EMBERGER'e göre S değeri 5'den küçük olduğunda o istasyon Akdenizlidir. Bu değer 5-7 arasında olduğu zaman Sub-Akdeniz ve 7'den büyük olduğu zaman ise Akdenizli değildir denir. Bunun yanı sıra yağışın en düşük olduğu mevsimin Yaz mevsimi olması araştırma alanının Akdeniz iklimi etkisi altında kaldığını göstermiştir. (PE: Yaz aylarının toplam yağış miktarı, ME: En sıcak geçen ayın en yüksek sıcaklık ortalaması değeri).

$$DE \text{ MARTONNE} - \text{GOTTMAN}'ın \text{ Yıllık Kuraklık İndisi } I = \frac{\frac{P}{T + 10} + \frac{12p}{T + 10}}{2}$$

formülü kullanılarak elde ettiğimiz sonuçlara göre Pozanti'nun kuraklık indisi  $I = 16.02$  Çamardı'nın kuraklık indisi  $I = 11.55$  tespit edilmiştir. Bu formül yıllık ortalama sıcaklıkla yıllık yağış miktarı arasındaki ilişkiye dayandığı gibi, en kurak ayın yağışı ile, en kurak ayın sıcaklığı arasındaki ilişkiyi de göz önünde bulundurmaktadır. Bu ay, indisi en düşük aydır. Buna göre Pozanti yarı kurak nemli, Çamardı ise yarı kurak az nemli iklim özelliği gösterdiği anlaşılmıştır. Buradan elde ettiğimiz sonuç ise çalışma alanı yarı kurak az nemli iklim kuşağına yer aldığıdır. Burada P: yıllık yağış miktarı değeri, T: yıllık ortalama



sıcaklık değeri, **t**: en kurak ayın ortalama sıcaklık değeri, **p**: en kurak geçen ayın yağış miktarı değeri, 10 ise sonucun eksi (-) çıkmasını önlemek amacı ile kullanılan sabit sayıdır. Bu formülde **p** değeri yıl içerisindeki ayların toplamı olan 12 ile çarpılır (Çizelge 3.7).

Çizelge 3.7 Biyoiklim katları

Istasyonlar	Rakım (m.)	P	PE	M	m	S	Q	Yağış rejimi	Biyoiklim Katları
Pozantı	900	707.2	44.3	31.7	-1.2	1.4	74.5	KISY	Az yağışlı, kışı soğuk Akdeniz biyoiklim katı
Çamardı	1500	388.7	51.5	28.0	-6.0	1.8	40.2	IKSY	Yarı kurak, kışı çok soğuk Akdeniz biyoiklim katı

Bu çizelgede yer alan **Q**, **m** ve **P** değerleri beraberce yorumlanacak olursa her iki meteoroloji istasyonu için Akdeniz İklim Katları ortaya çıkmaktadır.

- 1- Pozantı (**Q**, **m**, **P**): Az yağışlı, kışları soğuk Akdeniz Biyoiklim Katı
- 2- Çamardı (**Q**, **m**, **P**): Yarı kurak, kışları soğuk Akdeniz Biyoiklim Katı



Buradan elde edilen sonuca göre araştırma alanı yarı kurak ve kışları soğuk olan Akdeniz Biyoiklim Katı özelliği göstermektedir. EMBERGER, Akdeniz ikliminin katlarını ve genel kuraklık derecesini tayin için bir formül ortaya atmıştır. Buradaki **Q** değeri ne kadar büyükse iklim o kadar nemli, **Q** ne kadar küçük ise iklim o derece kuraktır.

EMBERGER'in Yağış Sıcaklık İndisi  $Q = 2000 P / M^2 - m^2$  formülüne göre Pozantı'ya ait **Q** değeri 74.5 , Çamardı'na ait **Q** değeri ise 40.2 olarak tespit edilmiştir. Bu formülde kullanılan **P**: yıllık yağış miktarı toplamı, **M**: en sıcak geçen ayın en yüksek sıcaklık ortalaması değeri ve **m**: en soğuk geçen ayın en düşük sıcaklık ortalaması değeridir. Elde edilen sonuçlardan Pozantı'nın az yağışlı, Çamardı'nın ise yarı kurak Akdeniz İklim Tipine girdiği anlaşılmaktadır. **Buna göre de araştırma alanı yarı kurak Akdeniz İklim Tipine girmektedir.**

Bunlardan başka GAUSSEN kserotermik indisi adı verilen bir indis ile biyolojik olarak kurak sayılan devrenin süresini gün olarak belirtmek yoluna gitmiştir. GausSEN

kuralına bağılı olarak her iki meteoroloji istasyonuna ait **OMBRO-TERMİK** iklim diyagramları da hazırlanmıştır. Bu diyagramlarda her iki istasyona ait yıllık ortalama sıcaklık ve aylık ortalama yağış değeri, yağış ve sıcaklık eğrileri ile kesiştirilerek her iki istasyonun ayrı olarak kurak ve yağışlı geçen ayları ile donlu ve don olma ihtimali bulunan ayları gösterilmiştir.

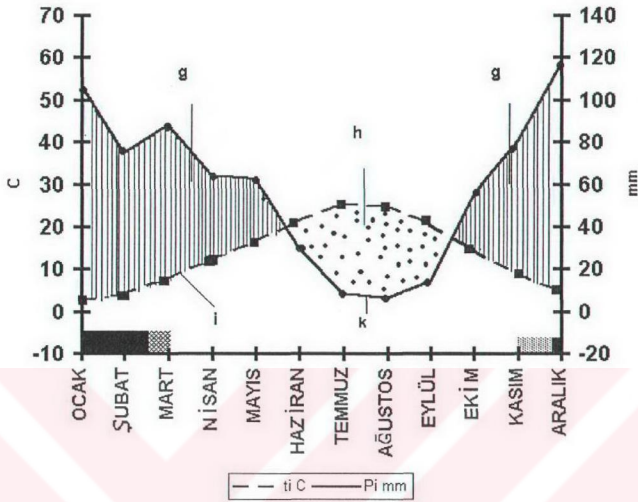
Bu diyagramlarda kullanılan simgeler şu şekildedir.

- a : İstasyon adı  
b : İstasyonun bulunduğu rakım  
c : Sıcaklık rasat süresi  
d : Yağış rasat süresi  
e : Total yıllık ortalama sıcaklık  
f : Total yıllık yağış ortalaması
- g : Yağışlı periyot  
h : Kurak devre  
i : Sıcaklık eğrisi  
k : Yağış eğrisi  
Donlu aylar   
Don olma ihtimali olan aylar 

Çizelge 3.8 : Pozanti'ya ait total yağış ve sıcaklık ortalamaları

POZANTI . 26 yıl (t) , 33 yıl (p)												
Aylar	Ocak	Şub	Mar	Nis	My	Haz	Tem	Ağ	Eyl	Eki	Kas.	Ara.
tj °C	2.7	4.1	7.7	12.3	16.5	21.3	25..2	24.9	20.5	14.5	8.6	4.6
Pimm	106.7	74.7	87.9	64.2	62.5	29.7	8.5	6.1	14.2	55.0	80.6	117.2
t (Yıllık ortalama): 13.6°C      P (Total yağış):707.2 mm												

a: Pozantı, b: 750 m., c: 26 yıl, d: 33 yıl, e: 13.6 °C, f: 707.2mm.



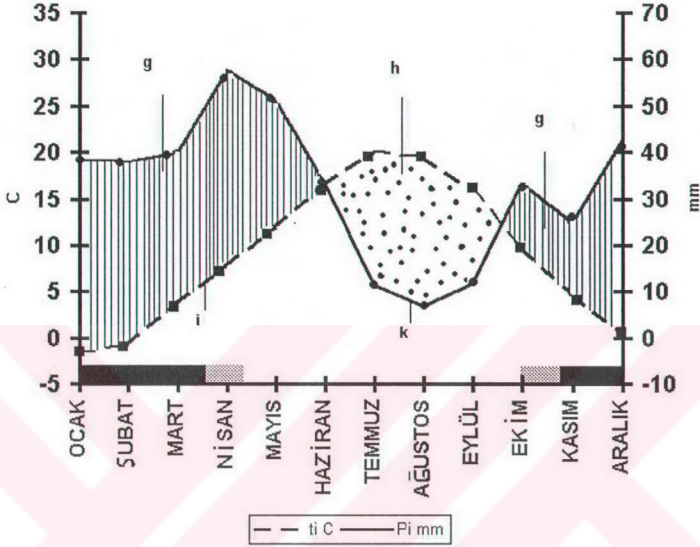
Şekil 3.1 Pozantı ombro-termik iklim diyagramı

Bu diyagrama göre Pozantı Ekim ayı başından Nisan ayı sonuna kadar 7 ay yağışlı, Mayıs ayından Eylül ayı sonuna kadar yaklaşık olarak 5 ay kurak geçmektedir. Aralık, Ocak ve Şubat aylarında don, Mart ve Kasım aylarında ise don olma ihtimali gözlenmektedir.

Çizelge 3.9: Çamardı'na ait total yağış ve sıcaklık ortalamaları

ÇAMARDI 16 yıllık (t) , 23 yıllık (p)												
Ay	Ocak	Şub.	Mart	Nis.	May	Haz.	Tem	Ağu	Eyl.	Eki.	Kas.	Ara.
ti °C	-1.6	-0.7	3.8	7.9	12.0	16.6	20.1	19.5	15.9	9.7	4.8	0.5
Pi mm	38.3	38.0	39.8	57.6	51.3	33.4	11.3	6.8	11.6	33.3	24.8	42.5
t (Yıllık ortalama): 9.1°C						P (Total yağış):388.7 mm.,						

a: Çamardı b: 1500 m., c:16 yıl d: 23 yıl e: 9.1 °C f: 388.7 mm.,



Şekil 3.2 Çamardı ombro-termik iklim diyagramı

Bu diyagrama göre ise Çamardı, Haziran ayı başından Eylül ayı sonuna kadar 4 ay kurak geçmektedir. Ekim ayı başından Mayıs ayı sonuna kadar da 8 ay yağış gözlenmektedir. Kasım, Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarında don, Nisan ve Ekim aylarında ise don olma ihtimali gözlenmektedir.

Bütün bu verilerden elde edilen sonuca göre araştırma alanının kuzey kesimi güney kesime göre daha soğuktur. Yağışlı geçen süre kurak geçen süreden daha uzun olsa da ortalama yağış miktarının az olması bu bölgenin kurak olduğunun bir göstergesidir.

### 3. 5. Araştırma Bölgesinin Vejetasyonu

Araştırma alanının jeolojik yapısı ve coğrafi konumu değişik bitki topluluklarından oluşmuş bir vejetasyonu ortaya çıkarmıştır. Alanın yamaç kesimlerinde erozyon nedeni ile tahribata uğramış bölümlerin bulunması primer vejetasyon örtüsünün ortadan kalkmasına ve sekonder vejetasyon örtüsünün hakim duruma geçmesine neden olmuştur. Vadi içerisinde ise vejetasyon oldukça zengindir.

Araştırma bölgesinin Akdeniz fitocoğrafi bölgesi ile İran-Turan fitocoğrafi bölgelerinin keşiştiği bir konumda yer alması Akdeniz elementlerinden (% 17.88) ziyade İran-Turan elementlerinin hakim duruma geçmesine neden olmuştur (% 26.1). Aladağların küçük bir bölümü olan çalışma alanında kserofit bitkilerin yanında odunlu bitkilerin, dağ bitkilerinin ve higrofit bitkilerin oluşturduğu karışık bir vejetasyon görölmektedir. Araştırma alanındaki vejetasyon örtüsünü baskınlık derecelerine dört grup altında inceleyebiliriz:

- 1- Step vejetasyonu
- 2- Orman vejetasyonu
- 3- Kaya vejetasyonu
- 4- Higrofit vejetasyonu

#### 1- Step vejetasyonu

Step vejetasyonunda baskın türler 1800m'ye kadar hayat formlarına göre şu şekildedir.

**Nanofanerofitler:** *Berberis crataegina*, *Crataegus monogyna*, *Juniperus oxycedrus*, *Daphne oleoides*.

**Kamefitler:** *Artemisia caucasica*, *Convolvulus compactus*, *Fumana procumbens*, *Helianthemum canum*, Yastık Şamefitler: *Astragalus condensatus*, *Astragalus hirsutus*, *Astragalus lydius*, *Onobrycis cornuta*, *Acantholimon acerosum*.

**Hemikriptofitler:** *Hedysarum varium*, *Ononis spinoza*, *Tropagon coloratus*, *Taraxacum crepidiforme ssp. crepidiforme*, *Gundelia tourneforti var. tourneforti*, *Cirsium creticum*, *Anthemis fimbriata*, *Centaurea triumfettii*, *Verbascum glomerulosum*, *Ajuga chia*, *Alyssum sp.*, *Centaurea virgata*, *Galium incamun*, *İnula montbretiana*.

**Terofitler:** *Consolida hellespontica*, *Xeranthemum nanum*, *Alyssum strigosum*, *Aethionema cordatum*, *Anthemis cretica*, *Poa pratensis*, *Poa alpina*, *Dactylis glomerata*, *Secale bulbosum*, *Bromus comutatus*.

**Geofitler:** *Allium scorodoprasum ssp. rotundum*, *Crocus danfordia*, *Muscari armenicum*, *Tulipa humilis*, *Asphodelina taurica*, *İris stenophylla*.

## 2- Orman vejetasyonu

Dağdibi Köyü ve Cevizlik Köyü arasında yer alan vadinin üst kesimlerinde, Hamidiye Köyünün üst kısımlarında ve Karanfil Dağlarının batı eteklerinde özellikle *Abies*, *Quercus*, *Juniperus* ve *Pinus* genuslarına ait türlerden oluşmuş lokal orman vejetasyonu görülmektedir (Resim 3.5.1, 3.5.2).



Resim 3.5.1 Orman Vejetasyonu (*Pinus nigra* ssp. *pallasiana*, *Cedrus libani*)

Resim 3.5.2 Orman Vejetasyonundan diğer bir görünüm

Bu türler; *Abies cilicica*, *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Quercus cocciferae*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus excelsa*, *Pinus nigra*'dır. Bu türlerin yanında *Pistacia terebinthus*, *Fraxinus ornus* ve *Cedrus libani* gibi türler de mevcuttur.

### 3- Kaya vejetasyonu

Çalışma alanında 1800 m'yi aşan yükseltilerde ortaya çıkan türler hayat formlarına göre şu şekildedir;

**Fanerofitler:** *Cerassus prostrata* var. *prostrata*, *Rosa pulverulanta*, *Cotoneaster nummularia*, *Sorbus umbellata* var. *umbellata*.

**Kamefitler:** *Sedum album*, *Sedum subulatum*, *Thymus cilicicus*, *Marrubium globosum*, *Salvia cryptantha*, *Teucrium chamaedrys*, *Alyssum floribundum*, *Aethionema armenum*.

**Hemikriptofitler:** *Arenaria angustifolia*, *Dianthus elegans* var. *elegans*, *Hypericum perforatum*, *Linaria corifolia*, *Veronica thymoides*, *Minuartia juniperina*, *Cerastium anamalum*, *Silene otites* ssp. *densiflora*, *Apera spica-venti*, *Poa alpina*, *Alkanna orientalis*, *Onosma isauricum*.

**Terofitler:** *Anthemis tinctoria* var. *discoidea*, *Papaver trinifolium*, *Bromus tectorum*, *Sedum sempervivoides*, *Cruciata pedemontana*, *Galium canum*.

**Geofitler:** *Ornithogalum montanum*, *Fritillaria acmopetala*, *Scilla bifoli*, *Muscari comosum*, *Allium sphacrocephalon*.

### 4- Higrofit vejetasyonu

Araştırma bölgesinde Ecemiş Çayı'nın bulunması bu çay boyunca uzanan Ecemiş Vadisi'nin higrofit vejetasyonu yönünden zenginliğine neden olmuştur. Buralarda yetişen belirgin türler şöyledir; *Salix alba*, *Platanus orientalis*, *Euphorbia stricta*, *Cyperus distans*,



*Potentilla reptans*, *Typha laxmanni*, *Typha angustifolia*, *Juncus inflexus*, *Juncus articulatus*, *Juncus conglomeratus*, *Gladiolus atroviolaceus*, *Plantago minor*, *Mentha longifolia*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Veronica beccabunga*, *Polygonum amphibium*, *Alchemilla ellenbergiana*, *Blymus compressus*, *Carex distans* (Savran, 1997).

4.1. Araştırma Alanında Bulunan Türlerin Familyalara Göre Sistematik Dağılışı

1. Ordo : POTTIALES

1.1. Familya : *Encalyptaceae*.

1. 1. 1. *Encalypta vulgaris* Hedw.

1.2. Familya : *Pottiaceae*.

1. 2. 1. *Tortula cuneifolia* ( With.) Turn.

1. 2. 2. *Tortula intermedia* ( Brid.)

1. 2. 3. *Tortula mucronifolia* Schwaegr.

1. 2. 4. *Tortula obtusifolia* ( Schwaegr.) Moth.

1. 2. 5. *Tortula papillosissima* ( Copp.) Broth.

1. 2. 6. *Tortula virescens* ( De Not.) De Not.

1. 2. 7. *Tortula ruralis* ( Hedw.) Geartn.

1. 2. 8. *Tortula subulata* Hedw.

1. 2. 9. *Tortula subulata* Hedw. var. *graeffii* Warnst.

1. 2. 10. *Barbula fallax* Hedw.

1. 2. 11. *Barbula rigidula* ( Hedw.) Milde.

1. 2. 12. *Barbula tophacae* ( Brid.) Mitt., J. Linn.

1. 2. 13. *Tortella tortuosa* ( Hedw.) Limpr.

2. Ordo : GRIMMIALES

2.1. Familya : *Grimmiaceae*.

2. 1. 1. *Grimmia anadon* B. S. G.

2. 1. 2. *Grimmia orbicularis* Bruch ex Wils.

2. 1. 3. *Grimmia ovalis* ( Hedw.) Lindb.

2. 1. 4. *Grimmia pulvinata* ( Hedw.) Sw.

2. 1. 5. *Grimmia trichophylla* Grev.

2. 1. 6. *Schistidium apocarpum* ( Hedw.) B. S. G.

**3. Ordo : FUNARIALES**

3. 1. Familya : *Funariaceae*.

3. 1. 1. *Funaria hygrometrica* Hedw.

**4. Ordo : BRYALES**

4. 1. Familya : *Bryaceae*.

4. 1. 1. *Bryum argenteum* Hedw.

4. 1. 2. *Bryum caespiticum* Hedw.

4. 1. 3. *Bryum capillare* Hedw. s. str.

4. 1. 4. *Bryum curvatum* Kaur et H. Arn.

4. 1. 5. *Bryum pallenscens* Schleich. ex Schwaegr.

**5. Ordo : ORTHOTRICHALES**

5. 1. Familya : *Orthotrichaceae*.

5. 1. 1. *Orthotrichum cupulatum* Brid.

5. 1. 2. *Orthotrichum pallens* Bruch. ex Brid.

5. 1. 3. *Orthotrichum rupestre* Schleich. ex Schwaegr.

**6. Ordo : LEUCODONTALES**

6. 1. Familya : *Leucodontaceae*.

6. 1. 1. *Leucodon sciuroides* ( Hedw.) Schwaegr.

**7. Ordo : HYPNOBRYALES**

7. 1. Familya : *Amblystegiaceae*.

7. 1. 1. *Amblystegium fluviatile* ( Hedw.) B. S. G.

7. 1. 2. *Amblystegium kochii* B. S. G.

7. 1. 3. *Amblystegium serpens* ( Hedw.) B. S. G.

7. 1. 4. *Amblystegium tenax* ( Hedw.) C. Jens.

7. 1. 5. *Cratoneuron commutatum* ( Hedw.) G. Roth.

7. 1. 6. *Cratoneuron filicinum* ( Hedw.) Spruce. Cot.

7. 1. 7. *Drepanocladus vernicosus* ( Mitt.) Wanst.

8. 2. Familya : *Brachytheciaceae*.

8. 2. 1. *Brachythecium plumosum* ( Hedw.) B. S. G.

- 8. 2. 2. *Brachythecium trachypodium* ( Brid.) B. S. G.
- 8. 2. 3. *Eurhynchium schlericheri* ( Hedw. f.) Jur in Röm.
- 8. 2. 4. *Homalothecium lutescens* ( Hedw.) Robins.
- 8. 2. 5. *Homalothecium sericeum* ( Hedw.) B. S. G.
- 8. 2. 6. *Rhynchostegium confertum* ( Dicks.) B. S. G.
- 8. 2. 7. *Rhynchostegium megapolitanum* ( Web. et Mohr.) B. S. G.

8. 3. Familya : *Hypnaceae*.

- 8. 3. 1. *Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *resupinatum* ( Tayl.) Schimp.

4. 2. Araştırma Alanında Tespit Edilen Bitki Türlerinin Lokaliteleri ve Çevre Özellikleri İle Birlikte Verilmesi.

**DIVISIO** : BRYOPHYTA  
**CLASSIS** : BRYOPSIDA  
**2. SUBCLASSIS:** BRYIDEAEA  
**ORDO** : POTTIALES  
**FAMILIA** : ENCALYPTACEAE

*Encalypta* Hedw., Sp. Musc., 1801

*Encalypta vulgaris* Hedw.

C13 Niğde : Demirkazık, Cimbar Vadisi, kaya üzerinde, 1200m. 07.04.2001, T.E. 101 ; Emlî Vadisi, *Abies cilicica* formasyonu altı, toprak üzerinde, 2000m. 08.04.2001, T.E. 115. Karanfil Dağı, *Juniperus oxycedrus* ve *Quercus cerris* formasyonu altı, kaya üzerinde, 1400m. 16.05.2001, T.E. 158.

**Yayılışı** : A2, B6, C11, Eur., As.1-3-5, Afr. 1-4, Am. 1-2, Austr. 1-2.

**FAMILIA** : POTTIACEAE  
**SUBFAMILIA:** POTTIOIDEAE

*Tortula* Hedw., Sp. Musc., 1801

\**Tortula cuenifolia* ( With.) Turn.

C13 Niğde : Ecemiş Çayı kenarı, taş üzerinde, 1500m. 11.11.2000, T.E. 81.

**Yayılışı** : Eur., As. 5, Afr. 1.

*Tortula intermedia* ( Brid.)

( Syn. *Syntrichia montana* Nees in Raob.)

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Solaklı (Dağdibi) Köyü girişi, taş duvar üzerinde, 1170m. 11.11.2000, T.E. 50. Demirkazık, Emli Vadisi *Abies cilicica* formasyonu altı, kaya üzerinde, 2000m. 08.04.2001, T.E. 109. Karanfil Dağı, *Juniperus oxycedrus* formasyonu altı, kaya üzerinde, 1495m. 16.05.2001, T.E. 150.

**Yayılışı** : A1, A5, B6, B9, B10, C13, C14, Eur., As. 1-3-5, Afr. 1-4, Am. 1.

**\**Tortula mucronifolia* Schwaegr.**

( Syn. *Syntrichia mucronifolia* ( Schwaegr. ) Brid.)

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Bulduruş Köyü yol kenarından, ağaç kökü üzerinde, 1720m. 11.11.2000, T.E. 91 ; Solaklı Köyü girişi, taş duvar üzerinde, 1170m. T.E. 50, 51. Karanfil Dağı, *Juniperus oxycedrus* formasyonu altı, toprak üzerinde, 1500m. 16.05.2001, T.E. 140 ; 1495m. T.E. 149 ; 1490m. T.E. 151 ; kaya üzerinde, 1250m. T.E. 163.

**Yayılışı** : C11, Eur., As. 1-2, Afr., Am. 1.

***Tortula obtusifolia* ( Schwaegr.) Moth.**

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Solaklı Köyü girişi, taş duvar üzerinde, 1170m. 11.11.2000, T.E. 49.

**Yayılışı** : A4, B6, C13, Eur., As. 1-2-5, Afr. 1, Am. 1.

***Tortula papillosissima* ( Copp.) Broth.**

( Syn. *Syntrichia papillosissima* ( Copp.) Broth. )

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Yelatan Köyü, ağaç kütüğü üzerinde, 1250m. 11.11.2000, T.E. 59 ; Bulduruş Köyü yol kenarı, taş üzerinde, 1720m. T.E. 93. Demirkazık, Cimbar Vadisi, kaya üzerinde, 1200m. 07.04.2001, T.E. 102 ; Cimbar Vadisi, humuslu toprak üzerinde, 1300m. T.E. 114 ; Emli Vadisi, *Abies cilicica* formasyonu altı kaya ve toprak üzerinde, 2000m. 08.04.2001, T.E. 116, 122, 127, 129, 104.

**Yayılışı** : C13, Eur.

**\**Tortula virescens* ( De Not.)**

( Syn. *Tortula pulvinata* ( Jur.) Limpr.)

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Mısırlı Köyü yol kenarı, kaya parçası üzerinde, 1070m. 11.11.2000, T.E. 20. Karanfil Dağı, *Juniperus oxycedrus* formasyonu altı, kaya üzerinde, 1495m. 16.05.2001, T.E. 147 ; toprak üzerinde, T.E. 149 ; *Juniperus oxycedrus* kökü üzerinde, 1390m. T.E. 160.

**Yayılışı** : A2, A3, B6, Eur., Afr. 1, Am. 1.

*Tortula ruralis* ( Hedw.) Geartn.

( Syn. *Syntrichia ruralis* ( Hedw.) Web. Et Mohr.)

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Solaklı Köyü girişi, yol kenarından, taş duvar üzerinde, 1170m. 11.11.2000, T.E. 52. Demirkazık, Cimbar Vadisi, toprak üzerinde, 1300m. 07.04.2001, T.E. 114.; 1700m. T.E. 112 ; Emlî Vadisi, *Abies cilicica* formasyonu altı, toprak üzerinde, 2000m. 08.04.2001, T.E. 115, 120 ; kaya üzerinde, T.E. 118. Karanfil Dağı, *Juniperus oxycedrus* formasyonu altı, toprak üzerinde, 1500m. 16.05.2001, T.E. 140, 146 ; *Juniperus oxycedrus* dalı üzerinde, 1250m. T.E. 164.

**Yayılışı** : A2, A3, A4, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C15, Eur., As. 1-3-5, Afr. 1-4, Am. 1-6, Austr. 1. Oc.

*\*Tortula subulata* Hedw.

( Syn. *Syntrichia subulata* ( Hedw.) Web. Et Mohr.)

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Solaklı Köyü girişi, yol kenarından, taş duvar üzerinde, 1170m. 11.11.2000, T.E. 52.

**Yayılışı** : A2, A3, B6, B8, C12, C13, Eur., As. 1-3-5, Afr. 1, Am. 1.

*Tortula subulata* Hedw. var. *graeffii* Warnst.

C13 Niğde : Demirkazık, Cimbar Vadisi, toprak üzerinde, 1300m. 07.04.2001, T.E. 107.

**Yayılışı** : A2, B6, C11, Eur.

## SUBFAMILIA : TRICHOSTOMEAE

*Barbula* Hedw., Sp. Musc., 1801

***Barbula fallax*** Hedw.

( Syn. *Didymodon fallax* ( Hedw.) Zander.)

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Mısırlı Köyü girişi, kaya üzerinde, 1070m.  
11.11.2000, T.E. 8.

**Yayılışı** : A2, B6, B9, C11, C13, Eur., As. 1-2-3-5, Afr. 1, Am. 1-2,  
Austr. 2.

**\**Barbula rigidula*** ( Hedw.) Milde.

( Syn. *Didymodon rigidulus* Hedw.)

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Bulduruş Köyü, Ecemiş Çayı kenarından,  
kaya üzerinde, 1720m. 11.11.2000, T.E. 95.

**Yayılışı** : A4, C11, Eur., As. 1-3-5, Afr. 1, Am. 1-6.

***Barbula tophacea*** ( Brid.) Mitt., J. Linn.

( Syn. *Didymodon tophaceus* ( Brid.) Lisa.)

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Mısırlı ve Aşçibekirli Köyleri arası yol  
kenarı, taş üzerinde, 1070m. 11.11.2000, T.E. 25, 26.

**Yayılışı** : A1, C13, Eur., As. 1-3-5, Afr. 1, Am. 1-2-4.

***Tortella*** Limpr., Laubm., 1888

***Tortella tortuosa*** ( Hedw.) Limpr.

( Syn. *Tortella bambergeri* ( Schimp.) Broth.)

C13 Niğde : Demirkazık, Cimbar Vadisi, humuslu toprak üzerinde,  
1300m. 07.04.2001, T.E. 114 ; kaya üzerinde, 1200m. T.E. 101 ; Emli  
Vadisi, *Abies cilicica* formasyonu altı kaya ve toprak üzerinde, 2000m.  
08.04.2001, T.E. 116, 124, 109. Karanfil Dağı, *Juniperus oxycedrus*  
formasyonu altı, kaya üzerinde, 1500m. 16.05.2001, T.E. 137 ; 1490m. T.E.  
138 ; 1400m. T.E. 153.

**Yayılışı** : A1, A2, A3, A4, A5, B6, C11, C12, C13, Eur., As. 1-3-5,  
Afr. 1, Am. 1-2-6.



**ORDO** : GRIMMIALES  
**FAMILIA** : GRIMMIACAEA

*Grimmia* Hedw.

*Grimmia anodon* B. S. G.

(Syn. *Schistidium anodon* (Bruch. Et Schimp.) Loeske.)

C13 Niğde : Demirkazık, Emli Vadisi, *Abies cilicica* formasyonu altı, kaya üzerinde, 2000m. 08.04.2001, T.E. 116. Karanfil Dağı, *Juniperus oxycedrus* formasyonu altı, kaya üzerinde, 1500m. 16.05.2001, T.E. 135 ; *Juniperus oxycedrus* ve *Quercus cerris* formasyonu altı, 1400m. T.E. 158.

**Yayılışı** : B6, B8, B9, B10, C12, C13, C14, C15, Eur., As. 1-2-5, Afr. 1, Am. 1.

*Grimmia orbicularis* Bruch ex Wils.

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Solaklı Köyü girişi yol kenarı, taş duvar üzerinde, 1170m. 11.11.2000, T.E. 51.

**Yayılışı** : A1, B6, B7, B9, C13, C14, Eur., As. 1-5, Afr. 1, Am. 1-6.

*Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb.

C13 Niğde : Karanfil Dağı, *Juniperus oxycedrus* formasyonu altı, kaya üzerinde, 1500m. 16.05.2001, T.E. 134 ; 1495m. T.E. 150.

**Yayılışı** : A5, C13, Eur., As. 1-3-5, Afr. 1-4, Am. 1.

*Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm.

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Solaklı Köyü girişi, taş duvar üzerinde, 1170m. 11.11.2000, T.E. 49 ; Mısırlı Köyü, Ecemiş Çayı kenarı, taş üzerinde, T.E. 4, 5. Karanfil Dağı, *Juniperus oxycedrus* formasyonu altı, kaya üzerinde, 1490m. 16.05.2001, T.E. 152.

**Yayılışı** : A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B9, C11, C13, C14, Kozmopolit.

*Grimmia trichophylla* Grev.

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Mısırlı, Ecemiş Çayı kenarı, taş üzerinde, 1070m. 11.11.2000, T.E. 5. Karanfil Dağı, *Juniperus oxycedrus* formasyonu altı, kaya üzerinde, 1500m. 16.05.2001, T.E. 133 ; 1390m. T.E. 161.

**Yayılışı** : A3, B6, C12, C13, C14, Eur., As. 5, Afr. 1, Am. 1-2-6, Austr. 1-2, Oc.

*Schistidium* Brid., Mont. Musc., 1819

*Schistidium apocarpum* (Hedw.) B. S. G.

(Syn. *Grimmia apocarpa* Hedw.)

C13 Niğde : Demirkazık, Emli Vadisi, *Abies cilicica* formasyonu altı, kaya üzerinde, 2300m. 08.04.2001, T.E. 113 ; 2000m. T.E. 118, 111.

**Yayılışı** : A2, A3, A4, B9, C13, C14, Eur., As. 1-3-5, Afr. 1-4, Am. 1-2-4-6, Austr. 1-2, Oc., Ant.

**ORDO** : FUNARIALES

**FAMILIA** : FUNARIACEAE

*Funaria* Hedw., Spec. Musc. 1801

\**Funaria hygrometrica* Hedw.

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Ecemiş Çayı kenarı, kaya üzerinden, 1500m. 11.11.2000, T.E. 82 ; Mısırlı ve Aşçibekirli Köyleri arası, yol kenarı, taş üzerinde, 1070m. T.E. 25 ; Mısırlı Köyü, Ecemiş Çayı kenarı, humuslu toprak üzerinde, T.E. 9, 16.

**Yayılışı** : A1, A4, B6, C11, C12, C14, Kozmopolit.

ORDO : BRYALES  
SUBFAMILIA : BRYOIDEAE  
FAMILIA : BRYACEAE

*Bryum* Hedw., Sp. Musc., 1801

*Bryum argenteum* Hedw.

(Syn. *Bryum algovicum* Sendtn. Ex C. Muell.)

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Ecemiş Çayı kenarı kaya üzerinde, 1500m.  
11.11.2000, T.E. 87 ; Solaklı Köyü girişi, yol kenarı, taş duvar üzerinde,  
1170m. T.E. 52.

Yayılışı : A2, A4, B8, B9, C13, C14, Kozmopolit.

*Bryum caespiticum* Hedw.

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Aşçıbekirli Köyü, köprü altı, taş üzerinde,  
1070m. 11.11.2000, T.E. 32 ; Mısırlı Köyü, Ecemiş Çayı kenarı, humuslu  
toprak üzerinde, T.E. 16.

Yayılışı : A1, A2, B6, B7, B8, B9, C11, C13, C15, Kozmopolit.

*Bryum capillare* Hedw. s. str.

C13 Niğde : Demirkazık. Emlî Vadisi, *Abies cilicica* formasyonu altı,  
toprak üzerinde, 2000m. 08.04.2001, T.E. 115 ; Cimbar Vadisi, kaya  
üzerinde, 2000m. 07.04.2001, T.E. 125. Ecemiş Vadisi, Mısırlı Köyü,  
Ecemiş Çayı kenarı, ağaç kökü üzerinde, 1070m. 11.11.2000, T.E. 10.

Yayılışı : A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, C11, C12, C13, Eur.,  
As. 1-3-5, Afr. 1-2, Am. 1-2-4, Austr. 1-2, Oc.

\**Bryum curvatum* Kaur et H. Arn.

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Çukurbağ Köyü, Ecemiş Çayı kenarı, toprak  
üzerinde, 1390m. 11.11.2000, T.E. 69 ; Pınarbaşı Köyü, Ecemiş Çayı  
kenarı, taş üzerinde, 1510m. 11.11.2000, T.E. 88.

Yayılışı : A2, Eur., Am. 1.

*\*Bryum pallenscens* Schleich. ex Schwaegr.

(Syn. *Bryum cirrhatum* Hoppe. et Hornsch.)

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Aşçibekirli Köyü, köprü altı, kaya üzerinde,  
1570m. 11.11.2000, T.E. 31.

**Yayılışı** : A1, A2, B6, B8, C11, Eur., As. 1-3-5, Afr. 1-2-4, Am. 1-6.

**ORDO** : ORTHOTRICHALES

**FAMILIA** : ORTHOTRICHACEAE

*Orthotrichum* Hedw., Sp. Musc., 1801

*Orthotrichum cupulatum* Brid.

C13 Niğde : Demirkazık, Emli Vadisi, *Abies cilicica* formasyonu altı, kaya üzerinde, 2400m. 08.04.2001, T.E. 131.; kaya ve toprak üzerinde, 2000m. T.E. 104. Karanfil Dağı, *Juniperus oxycedrus* formasyonu altı, kaya üzerinde, 1500m. 16.05.2001, T.E. 137, 145 ; 1240m. T.E. 165 ; *Juniperus oxycedrus* kökü üzerinde, 1390m. T.E. 160, 166.

**Yayılışı** : A1, B6, B8, B9, C11, C13, C14, C15, Eur., As. 1-3-5, Afr. 1, Am. 1.

*\*Orthotrichum pallens* Brunch. ex. Brid.

C13 Niğde : Demirkazık, Cimbar Vadisi, kaya üzerinde, 1200m. 07.04.2001, T.E. 101.

**Yayılışı** : A2, A3, C11, Eur., As. 5, Am. 1.

*Orthotrichum rupestre* Schleich. ex Schwaegr.

C13 Niğde : Karanfil Dağı, *Juniperus oxycedrus* formasyonu altı, kaya üzerinde, 1500m. 16.05.2001, T.E. 144 ; 1495m. T.E. 147 ; 1390m. T.E. 161.

**Yayılışı** : A5, B8, C13, Eur., As. 2-3-5, Afr. 1-2-4, Am. 1-2-6, Austr. 1-2,

**ORDO** : ISOBRYALES  
**FAMILIA** : LEUCODONTACEAE

*Leucodon* Schwaegr., Spec. Musc. 1816

*Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwaegr.

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Ecemiş Çayı kenarı, taş üzerinde, 1500m.  
11.11.2000, T.E. 74. Karanfil Dağı, *Juniperus oxycedrus* formasyonu altı,  
kaya üzerinde, 1390m. 16.05.2001, T.E. 159 ; *Juniperus oxycedrus* kökü  
üzerinde, T.E. 160.

**Yayıışı** : A2, A4, B6, C11, C12, C13, Eur., As. 1-3-5, Afr. 1.

**ORDO** : HYPNOBRYALES  
**FAMILIA** : AMBLYSTEGIACEAE

*Amblystegium* B. S. G., Bryol. Eur. 1853

\**Amblystegium fluviatile* (Hedw.) B. S. G.

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Pınarbaşı Köyü, Ecemiş Çayı kenarı, kaya  
üzerinde, 1500m. 11.11.2000, T.E. 79, 87, 73.

**Yayıışı** : A4, Eur., Am. 1-2-4-6.

\**Amblystegium kochii* B. S. G.

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Çukurbağ Köyü, köprü altı, humuslu toprak  
üzerinde, 1380m. 11.11.2000, T.E. 64.

**Yayıışı** : Eur., As. 1-5, Am. 1-2-6.

\**Amblystegium serpens* (Hedw.) B. S. G.

C13 Niğde : Demirkazık, Emlî Vadisi, *Abies cilicica* kökü üzerinde,  
2000m. 08.04.2001, T. E. 130 ; toprak üzerinde, 2300m. T.E. 103 ; kaya  
üzerinde, T.E. 121.

**Yayıışı** : A2, A4, B6, B7, B8, C11, Eur., As. 1-2-5, Afr. 1, Am. 1-2-  
6, Austr. 2.

*\*Amblystegium tenax* (Hedw.) C. Jens.

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Ecemiş Çayı kenarı, taş üzerinde, 1500m. 11.11.2000, T.E. 78 ; Pınarbaşı Köyü, Ecemiş Çayı kenarı, kaya üzerinde, T.E. 87, 77.

**Yayılışı** : A4, B8, B9, Eur., As. 1, Afr. 1, Am. 1.

*Cratoneuron* (Sull.) Spruce, Cot. Musci Amaz. And., 1867

*\*Cratoneuron commutatum* (Hedw.) G. Roth.

(Syn. *Hypnum commutatum* Hedw.)

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Bulduruş Köyü, Ecemiş Çayı kenarı, kaya üzerinde, 1720m. 11.11.2000, T.E. 89.

**Yayılışı** : A2, A3, B6, B7, B9, B10, C15, Eur., As. 1-3-5, Afr. 1, Am. 1.

*Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce. Cot.

C13 Niğde : Demirkazık, Emli Vadisi, *Abies cilicica* formasyonu altı, toprak üzerinde, 2000m. 08.04.2001, T.E. 115, 127. Ecemiş Vadisi, Pınarbaşı Köyü, taş üzerinde, 1500m. 11.11.2000, T.E. 76 ; Solaklı Köyü, humuslu toprak üzerinde, 1140m. T.E. 38 ; ağaç kökü üzerinde, T.E. 39 ; Solaklı Köyü girişi, taş üzerinde, T.E. 46, 47 ; Bulduruş Köyü, yol kenarında, ağaç kökü üzerinde, 1720m. T.E. 90. Karanfil Dağı, kaya üzerinde, 1490m. 16.05.2001, T.E. 152.

**Yayılışı** : A1, A2, B6, B7, B8, B9, B10, C13, C15, Eur., As. 1-3-5, Afr. 1, Am. 1-5, Austr. 2.

*Drepanocladus* (C. Muell.) G. Roth. 1899

*\*Drepanocladus vernicosus* (Mitt.) Wanst.

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Solaklı Köyü girişi, Ecemiş Çayı kenarı, toprak üzerinde, 1170m. 11.11.2000, T.E. 56.

**Yayılışı** : A5, Eur., As. 1-2, Afr. 1, Am. 1-2.

FAMILIA : BRACHYTHECIAACEAE

*Brachythecium* B., S. & G. 1853

\**Brachythecium plumosum* (Hedw.) B. S. G.

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Bulduruş Köyü, Ecemiş Çayı kenarı, kaya üzerinde, 1720m. 11.11.200, T.E. 94.

Yayılışı : A2, A3, B6, Eur., As. 2-4, Afr. 1-2, Am. 1-2, Austr. 2, Oc.

\**Brachythecium trachypodium* (Brid.) B. S. G.

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Solaklı Köyü, Ecemiş Çayı kenarı, ağaç kökü üzerinde, 1140m. 11.11.2000, T.E. 48.

Yayılışı : B10, Eur., As. 1-5, Afr. 1, Am. 1.

*Eurhynchium* B., S. & G. 1854

\**Eurhynchium schlericheri* (Hedw. f.) Jur. İn Röm.

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Pınarbaşı Köyü, Ecemiş Çayı kenarı, taş üzerinde, 1500m. 11.11.2000, T.E. 83.

Yayılışı : B6, Eur.

*Homalothecium* B. S. G., 1851

*Homalothecium lutescens* (Hedw.) Robins.

C13 Niğde : Demirkazık, Emlî Vadisi, *Abies cilicica* formasyonu altı, kaya üzerinde, 2000m. 08.04.2001, T.E. 128.

Yayılışı : A1, A2, A3, B6, B7, C11, C13, Eur., As. 5, Afr. 1, Am. 1.

\**Homalothecium sericeum* (Hedw.) B. S. G.

C13 Niğde : Demirkazık, Cimbar Vadisi, kaya üzerinde, 1200m. 07.04.2001, T.E. 102, 101 ; 2000m. T.E. 117, 125, 132 ; Emlî Vadisi, *Abies cilicica* formasyonu altı, kaya üzerinde, 2000m. 08.04.2001, T.E. 109 ; toprak üzerinde, T.E. 123. Ecemiş Vadisi, Bulduruş Köyü, Ecemiş Çayı

kenarı, taş üzerinde, 1720m. 11.11.2000, T.E. 93 ; Pınarbaşı Köyü, Ecemiş Çayı kenarı, toprak üzerinde, 1500m. T.E. 75. Karanfil Dağı, *Juniperus oxycedrus* formasyonu altı, kaya üzerinde, 1500m. 16.05.2001, T.E. 137 ; 1495m. T.E. 148 ; 1400m. T.E. 155, 154 ; toprak üzerinde, 1490m. T.E. 139.

**Yayılışı** : A2, B6, C11, Kozmopolit.

*Rhynchostegium* B. S. G., 1852

**\**Rhynchostegium confertum* (Dicks.) B. S. G.**

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Pınarbaşı Köyü, Ecemiş Çayı kenarı, taş üzerinde, 1500m. 11.11.2000, T.E. 74.; Çukurbağ Köyü, Ecemiş Çayı kenarı, toprak üzerinde, 1390m. T.E. 70 ; Mısırlı Köyü, Ecemiş Çayı kenarı, ağaç kökü üzerinde, 1070m. T.E. 14 ; Solaklı Köyü, Ecemiş Çayı kenarı, ağaç kökü üzerinde, 1140m. T.E. 37.

**Yayılışı** : B6, C11, Eur., As. 2-5, Afr. 1.

**\**Rhynchostegium megapolitanum* (Web. Et Mohr.)**

C13 Niğde : Ecemiş Vadisi, Çukurbağ Köyü, Ecemiş Çayı kenarı, toprak üzerinde, 1390m. 11.11.2000, T.E. 68.

**Yayılışı** : B6, C11, Eur., As. 3-5, Afr. 1.

**FAMILIA : HYPNACEAE**

*Hypnum* Hedw.

**\**Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *resupinatum* (Tayl.) Schimp.**

C13 Niğde : Karanfil Dağı, *Juniperus oxycedrus* dalı üzerinde, 1250m. 16.05.2001, T.E. 164.

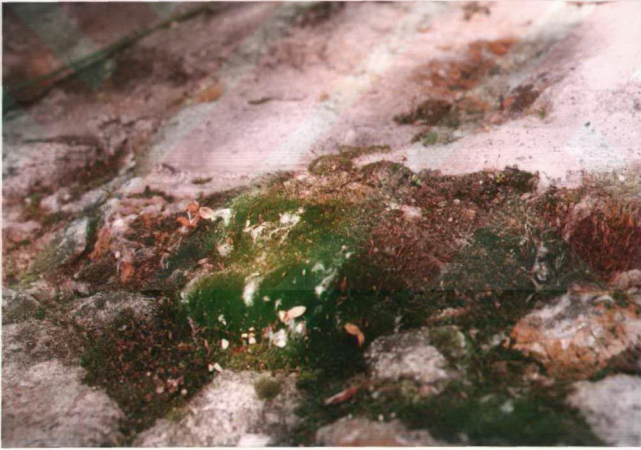
**Yayılışı** : A2, Eur., Afr. 1, Am. 1, Austr. 2.





Resim 4.2.1 Toprak üzerinde pleurokarp karayosunu topluluğu

Resim 4.2.2 Kaya üzerinde akrokarp karayosunu topluluğu



Resim 4.2.3 Ağaç üzerinde likenler ile beraber karayosunları topluluğu

Resim 4.2.4 Taş üzerinde akrokarp karayosunu topluluğu

### 4.3. C13 Karesi İçin Yeni Kayıtlar

#### POTTIACEAE

- Tortula cuneifolia* ( With.) Turn.  
*Tortula mucronifolia* Schwaegr.  
*Tortula virescens* ( De Not.) De Not.  
*Tortula subulata* Hedw. var. *graeffii* Warnst.  
*Barbula rigidula* ( Hedw.) Milde.

#### FUNARIACEAE

- Funaria hygrometrica* Hedw.

#### BRYACEAE

- Bryum curvatum* Kaur. et H. Arn.  
*Bryum pallenscens* Schleich. ex Schwaegr.

#### ORTHOTRICHACEAE

- Orthotrichum pallens* Bruch. ex Brid.

#### AMBLYSTEGIACEAE

- Amblystegium fluviatile* ( Hedw.) B. S. G.  
*Amblystegium kochii* B. S. G.  
*Amblystegium serpens* ( Hedw.) B. S. G.  
*Amblystegium tenax* ( Hedw.) C. Jens.  
*Cratoneuron commutatum* ( Hedw.) G. Roth.  
*Drepanocladus vernicosus* ( Mitt.) Wanst.

## BRACHYTHECIACEAE

*Brachythecium plumosum* (Hedw.) B. S. G.

*Brachythecium trachypodium* (Brid.) B. S. G.

*Eurhynchium schlericheri* (Hedw.f.) Jur in Röm.

*Homalothecium sericeum* (Hedw.) B. S. G.

*Rhyncostegium confertum* (Dicks.) B. S. G.

*Rhyncostegium megapolitanum* (Web. et Mohr.) B. S. G.

## HYPNACEAE

*Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *resupinatum* (Tayl.) Schimp.

## BÖLÜM 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

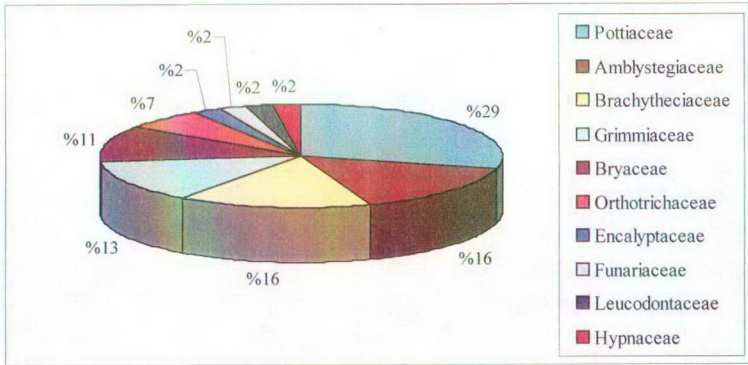
Bu çalışmada araştırma alanı olarak seçilen Karanfil Dağları ve Ecemiş Vadisi'nden 2000-2001 yılları arasında vejetasyonun değişik dönemlerinde toplanan karayosunu örnekleri arasından 7 ordo ile 10 familyaya ait 18 cins ve bunlara bağlı olmak üzere 45 takson tanımlanmıştır. Bu taksonlardan 22 tanesi C13 karesi için yenidir.

Araştırma alanında takson sayısı bakımından familyaların sırası şöyledir (Çizelge 5.1):

Çizelge 5.1. Araştırma alanında tespit edilen takson sayısına göre familyaların yüzde oranları

Familiya	Takson	Toplam takson sayısına göre % oranı
Pottiaceae	13	29.0
Amblystegiaceae	7	15.5
Brachytheciaceae	7	15.5
Grimmiaceae	6	13.4
Bryaceae	5	11.2
Orthotrichaceae	3	6.6
Encalyptaceae	1	2.2
Funariaceae	1	2.2
Leucodontaceae	1	2.2
Hypnaceae	1	2.2

*Pottiaceae*, *Amblystegiaceae*, *Brachytheciaceae*, *Grimmiaceae*, *Bryaceae* familyaları araştırma alanında bulunan toplam taksonların % 84.6'sını, geriye kalan 5 familya ise % 15.4'ünü içermektedir.



Şekil 5.1. Araştırma alanında toplanan karayosunu türlerinin familyalara göre dağılış spektrumu.

Bu araştırma sonucunda Türkiye için yeni bir taksona rastlanmamış olup, Henderson (1969)'un kareleme sistemine göre C13 karesinde bulunan araştırma alanımız için 22 tane yeni kayıt bulunmuştur.

Araştırma alanında yaptığımız çalışmalarda *Pottiaceae* (13 takson) familyası takson sayısı bakımından birinci sırayı almaktadır. *Pottiaceae* familyasına ait karayosunlarının kurak habitatlarda sürekli güneşe ve rüzgarın kurutucu etkisine maruz kalmalarına rağmen kurak geçen dönemlerde bile yaşamlarını sürdürdükleri gözlenmektedir. Bunun nedeni ise, su kaybını önlemek amacıyla yaprak uçlarında hyalin tüy bulundurmaları, kalın bir çeper ile hücrelerinde papilla gibi yapılara sahip olmaları ve kümbet şeklinde koloniler oluşturarak yaşamalarıdır. Bu sayede kurak karakterli ortamlarda geniş ölçüde yayılış göstermektedirler. İkinci sırayı paylaşan *Amblystegiaceae* ve *Brachytheciaceae* (7 takson) familyaları kuraklığa karşı göstermiş oldukları tolerans bakımından Pleurokarp karayosunları arasında en ön sırada yer almaktadırlar.

Araştırma alanında 6 takson ile temsil edilen *Grimmiaceae* familyası yine *Pottiaceae* familyası gibi kurak habitatlara uyum sağlamıştır. *Bryaceae* familyası ise 5 takson ile temsil edilmiş olup, bu familyanın araştırma alanında yayılış gösteren tüm taksonları *Bryum* cinsine aittir. *Orthotrichaceae* familyası *Orthotrichum* cinsine ait 3 takson ile kaydedilmiştir. *Encalyptaceae*, *Funariaceae*, *Leucodontaceae* ve *Hypnaceae* familyaları ise, araştırma alanında 1'er takson ile temsil edilmişlerdir.

Araştırma alanımızın tamamı dikkate alındığında toplam taksonların %64'ünün Akrokarp, %36'sının ise Pleurokarp karayosunları olduğu anlaşılmıştır. Araştırma alanı içerisinde yer alan her iki istasyona ait ombro-termik iklim diyagramları incelendiğinde Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında belirgin bir yaz kuraklığının görülmesi kserofitik uyumlu niteliklere sahip Akrokarp karayosunlarının artmasına sebep olmuştur. Alanda yayılış gösteren Pleurokarp karayosunu türlerinin büyük bir kısmı Ecemiş Çayı'nın yer aldığı Ecemiş Vadisi'nden toplanmıştır. Bilindiği gibi Pleurokarp karayosunları suyun bol, nemin yüksek olduğu habitatlarda tür sayısı ve türün kapladığı alan açısından baskın durumdadırlar.

Araştırma alanımızda tespit edilen familyaların içerdikleri takson sayısına bağlı olarak Batı Anadolu'da yapılan çalışmalarla karşılaştırdığımızda şu sonuçlar ortaya çıkmıştır (Çizelge 5.2.).

Çizelge 5.2. Araştırma Taksonların familyalara göre dağılım değerlerinin karşılaştırılması.

Familya	Karanfil Dağı ve Ecemiş Vadisi	Çal Dağı (Tonguç, 1992)	Nif Dağı (Yayınış ve ark., 1988)	Dumanlı Dağ (Acar, 1993)	Spil Dağı (Erdag, 1991)	Yamanlar Dağı (Walter & Leblebici, 1969)	Boz Dağ (Leblebici, 1974)	Mıgla ve civarı (Tonguç, 1995)
Pottiaceae	13	19	20	13	28	32	19	40
Amblystegiaceae	7	1	1	1	4	6	6	3
Brachytheciaceae	7	4	11	3	8	16	19	16
Orimniaceae	6	5	14	4	10	9	10	6
Bryaceae	5	3	6	3	5	13	14	23
Orthotrichaceae	3	6	18	7	6	13	7	5
Encalyptaceae	1	-	-	-	-	-	-	-
Funariaceae	1	-	-	-	-	5	2	2
Leucodontaceae	1	3	4	3	3	4	6	4
Hypniaceae	1	4	2	3	3	6	4	8

Araştırma alanında tespit edilen cinsler ele alındığında *Pottiaceae* familyasından olan *Tortula* en çok takson ile yayılış gösteren genustur (Çizelge 5.3).

Çizelge 5.3. Taksonların genuslara göre dağılım değerlerinin karşılaştırılması

Genus	Karanfil Dağı ve Eceemiş Vadisi	Çal Dağı (Tonguç, 1992)	Nif Dağı (Yayıntaş ve ark., 1988)	Dumanlı Dağ (Acar, 1993)	Spil Dağı (Erdağ, 1991)	Yamanlar Dağı (Walter & Leblebici, 1969)	Boz Dağ (Leblebici, 1974)	Muğla ve civarı (Tonguç, 1995)
<i>Tortula</i>	9	8	17	7	13	10	11	10
<i>Grimmia</i>	5	5	6	4	7	7	10	5
<i>Bryum</i>	5	3	6	3	4	13	12	20
<i>Amblystegium</i>	4	1	1	1	2	1	-	2
<i>Barbula</i>	3	4	3	3	5	6	5	11
<i>Orthotrichum</i>	3	6	15	7	6	9	6	5
<i>Cratoneuron</i>	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachythecium</i>	2	2	7	2	2	5	8	2
<i>Homalothecium</i>	2	1	2	1	1	3	5	2
<i>Rhynchostegium</i>	2	1	1	2	2	2	-	3
<i>Encalypta</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tortella</i>	1	3	2	2	2	4	3	2
<i>Schistidium</i>	1	-	-	2	-	-	-	-
<i>Funaria</i>	1	-	-	-	1	2	1	2
<i>Leucodon</i>	1	1	1	-	1	1	2	2
<i>Drepanocladus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eurhynchium</i>	1	-	-	-	1	2	4	3
<i>Hypnum</i>	1	3	7	3	2	3	4	4

Pleurokarp karayosunlarından olan *Amblystegiaceae* ve *Brachytheciaceae* familyaları takson sayısı itibariyle birbirine eşittir. *Pottiaceae* familyası üyesi olan *Tortula* cinsinin takson sayısını Batı Anadolu'da yapılan çalışmalar ile karşılaştırıldığında hemen hemen birbirine eşit olduğu görülür. Mesela; araştırma alanında 9 takson ile temsil edilen *Tortula* genusu Muğla ve civarı (Tonguç, 1995)nda 10 takson ile temsil edilmiştir. Çizelge 5.3'e baktığımızda *Pottiaceae* üyeleri *Brachytheciaceae* üyelerine oranla yaklaşık iki kat daha fazladır. Aynı sonuç Nif Dağı'nda (Yayıntaş ve Ark., 1988) da gözlemlenmiştir. Spil Dağı'nda (Erdağ., 1991) ise bu oran dört kata yakındır. Yüksekliği Nif Dağı ve Spil Dağı'ndan farklı olan Bozdağ'da (Leblebici., 1974) ise oran birbirine eşitlik göstermektedir.



Buradan şu sonucu çıkarabiliriz, ortamdaki nem miktarı yükseldikçe *Amblystegiaceae* ve *Brachytheciaceae* familyalarına ait üyeler takson sayısı bakımından *Pottiaceae* familyasına yaklaşma eğilimi göstermektedirler.

Araştırma alanı tam karakteristik bir Akdeniz Bölgesi ile Orta Anadolu Bölgesi geçiş zonedir ve iklimsel verilerden elde ettiğimiz sonuçlara göre de Yarı kurak Akdeniz İklim Tipi hüküm sürmektedir. Dolayısıyla karayosunu florasında bu duruma uygun bir şekilde Akrokarp gelişme gösteren türlerden sonra, Pleurokarp gelişme gösteren türlerin çok bulunması alanın karakteristiğidir.

Karanfil Dağları ve Ecemiş Vadisi karayosunlarının ekolojik ortam özelliklerini belirlemek üzere yaptığımız gözlemlerde 2000-2400 m'ler arasında *Abies cilicica* formasyonu altında toprak üzerinden: *Encalypta vulgaris*, *Tortula papillosissima*, *Tortula ruralis*, *Tortella tortuosa*, *Bryum capillare*, *Cratoneuron filicinum*; kaya üzerinden: *Tortula intermedia*, *Tortula papillosissima*, *Tortella tortuosa*, *Grimmia anodon*, *Schistidium apocarpum*, *Orthotrichum cupulatum*, *Homalothecium lutescens*, *Homalothecium sericeum*; ağaç üzerinden ise: *Amblystegium serpens*,

1250-1500 m'ler arasında *Juniperus oxycedrus* ve *Quercus cerris* birlikleri altında toprak üzerinden: *Tortula mucronifolia*, *Tortula ruralis*, *Homalothecium sericeum*; kaya üzerinden: *Encalypta vulgaris*, *Tortula intermedia*, *Tortula mucronifolia*, *Tortella tortuosa*, *Grimmia anodon*, *Grimmia ovalis*, *Grimmia pulvinata*, *Grimmia trichophylla*, *Orthotrichum cupulatum*, *Orthotrichum rupestre*, *Leucodon sciuroides*, *Cratoneuron filicinum*, *Homalothecium sericeum*; ağaç üzerinden ise: *Tortula virescens*, *Tortula ruralis*, *Orthotrichum cupulatum*, *Leucodon sciuroides*, *Hypnum cupressiforme* var. *resupinatum*,

Substratumun su kenarında bulunduğu durumlarda ise; taş üzerinden: *Tortula cuneifolia*, *Barbula rigidula*, *Grimmia pulvinata*, *Grimmia trichophylla*, *Bryum argenteum*, *Bryum caespiticum*, *Leucodon sciuroides*, *Amblystegium tenax*, *Eurhynchium schlericheri*, *Homalothecium sericeum*, *Rhynchostegium confertum*; toprak üzerinden: *Bryum caespiticum*, *Bryum curvatum*, *Drepanocladus vernicosus*, *Homalothecium sericeum*, *Rhynchostegium confertum*, *Rhynchostegium megalopolitanum*; kaya üzerinden: *Barbula rigidula*, *Funaria hygrometrica*, *Bryum argenteum*, *Amblystegium fluviatile*, *Cratoneuron*

*commutatam*, *Brachythecium commutatam*, *Brachythecium plumosum*; ağaç üzerinden ise: *Rhynchostegium confertum*, *Brachythecium trachypodium*, *Bryum capillare* toplanmıştır.

Yaptığımız bu araştırma sonucunda alanda yayılış gösteren karayosunları belirli familyalardan, genellikle de kserofitik üyelerden oluşmaktadır. Bu alanda nem ve yağışın az olması, kuraklığın ise özellikle rüzgarın kurutucu etkisinin son derece yüksek olması, orman vejetasyonunun fakir oluşundan kaynaklanan çıplak alanların büyük ölçüde yer alması, habitatlar arasındaki farkların çok az olması, tür sayısının ve çeşitliliğin az olmasına yol açmıştır.

## KAYNAKLAR

- Agnev, S. V., Vondracek, M., 1975. A Moss Flora of Iraq. Feddes Repertorium, Band 86, Heft 6-8, S:341-489.
- Akman, Y., ve Daget, T., 1971. Quelques aspects Synoptiques des Climats de la Turquie. Bul. Soc. Long. Geogr. Tome 5, Fasc 3: 270-300.
- Akman, Y., 1990. İklim ve Biyoiklim Palme Yayın Dağıtım. Ankara.
- Atabey, E., ve Ayhan, A., 1986. 'Niğde-Ulukışla-Çamardı-Çiftehan yöresinin jeolojisi': MTA Der. Rap. No: 8064.
- Barkman, J. J., 1966. Atlas Van De Nederlandse Bladmossen.
- Beekman, P.H., 1966. The Pliocene and Quarternary volcanism in the Hasandağ-Melendizdağ region; MTA Bull, 66, 99-106.
- Blewsky, F., 1965. A Moss Flora of Israel. Verlag Von. J. Cramer. 694, Weinheim.
- Blumenthal, M. M., 1952. Torosların Yüksek Aladağ Silsilesinin Coğrafyası, Stratigrafisi ve Tektoniği Hakkında Yeni Etüdlr, MTA Yayınları, Seri D, No.6.
- Blumenthal, M., 1956. Yüksek Bolkardağın kuzey kenarı bölgelerinin ve batı uzantılarının jeolojisi. Maden Tetkik Arama Enstitüsü Dergisi Seri D, No: 7, Ankara, pp.153.
- Erdağ, A., Yayıntaş, A., 1999. A Contribution to the Moss Flora of Western Turkey: Moss Flora of the Kaz Mountain (Balıkesir, Turkey). Tr. J. of Botany 23: 117-125.
- Frey, W., Kürschner, H., 1991. Conspectus Bryophytorum Orientalum et Arabicorum. Bryophytorum Bibliotheca, Band 39. Berlin-Stuttgart.
- Gürel A., 1986. Die Geologie des nordöstlichen Frankenberger Raumes unter besonderer Berücksichtigung der Petrographie sowie der Fazies- und Diagenese – Entwicklung der permischen Sedimente. Almanya, Marburg Üniversitesi, Yükseklikans Tezi, (Yayınlanmadı).
- Güner, H., Aysel, V., Yayıntaş, A., 1978. Die Meeresalgen an der küsten von Tekirdağ. International Symposium on the problems of Balkan Flora and Vegetation. İstanbul.

- Göncüoğlu, M.C., 1981. 'Niğde Masif'nin jeolojisi': İç Anadolu Jeolojisi Semp. TJK Yay., S.16-23.
- Göncüoğlu, M.C., 1981. Niğde Masifinde Viridin-Gınaysın kökeni;TJK Bülteni, 24/1,45-51.
- Henderson, D. M., 1957. Contributions to the Bryophyte Flora of Turkey II. Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 22: 189-193.
- Henderson, D. M., 1961. Contributions to the Bryophyte Flora of Turkey IV. Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 23: 263-278.
- Henderson, D. M., 1963. Contributions to the Bryophyte Flora of Turkey VI. Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 25: 279-291.
- Henderson, D. M. et Prentice, H. T., 1969. Contributions to the Bryophyte Flora of Turkey VIII. Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 29: 235-262.
- Ireland, R., 1982. Moss Flora of Maritime Provinces.
- Iwatsuki, Z., Mizutani, G., 1984. Coloured Illustration of Bryophyta of Japan.
- Kleyn, P.H., van der, 1968. Field report on the geological and geochemical prospection in the Niğde-Çamardı Massiv, MTA unveröff. Rep., Ankara.
- Kürschner, H., 1996. Towards A Bryophyte Flora Of The Near and Middle East .- New Records from Iran, Jordan, Kuwait, Lebanon, Oman, Saudi Arabia, Syria and Turkey. Nova Hedwigia 63 (1-2): 261-271.
- Kürschner, H., Tonguç, Ö., Yayıntaş, A., 1997. First Records of *Hedwigia stellata* (Musci, Hedwigiaceae) from Turkey. Fragm. Flor. Geobot. Ann. 42, Pars 2.
- Kürschner, H., 1997. An Annotated Corrected And Updated List Of The Bryological Literature Of Southwest Asia. Cryptogamie, Bryol. Lichenol. 18(1): 1-46.
- Kürschner, H., Tonguç, Ö., Yayıntaş, A., 1998. Life strategies in epiphytic bryophyte communities of the southwest Anatolian *Liquidambar orientalis* forests. Nova Hedwigia 66:3-4, 435-450, Stuttgart.
- Korkanç, M., Gürel, A., 2001. Ecemiş Fay Kuşağı Boyunca Eynelli-Bademdere (Niğde) Bölgesinin Tektonik İncelenmesi, Mühendislik Bilimleri Dergisi, EFKÇG, Workshop - I, Özel Sayı, 171-181, Niğde.

- Mitamura, O., Yayıntaş, A., Et All., 1995. Comparative Investigation of Biogeochemical Characteristics in the Anatolian Lakes, Turkey. XXVI. Congress International Ass. Of Theoretical and Applied Limnology. Sao Paulo, Brazil.
- Mitamura, O., Yayıntaş, A., Et All., 1997. Fluctuations in High Molecular Fatty Acid As An Indicator of Paleoclimatic Change in A Turkish Lake Sediment Core. Japan Review 8: 221-228.
- Nyholm, E., 1981. Illustrated Moss Flora of Fennoscandia, Swedish Natural Science-Research Council. Fasc. 1-6.
- Pasquare, G., 1968. Geologie of the Senozoic volcanic area of Central Anatolia, Atti della Acad. No. delince; memorie serie VIII, vol.IX s. 55-204 Roma.
- Savicz-Ljusutzkaja, L. J., Smirnova, Z. N., 1970. The Handbook of The Mosses of U. S. S. R. The Kamarov Botanical Institute.
- Savran, A., 1997. Pozantı Dağı ( Niğde ) ve Aladağlar'ın ( Niğde Kesiminin ) Florası, Doktora Tezi, Konya.
- Savran, A., Gürel, A., 1999. Mazmılı Dağı Florası ve Jeolojik Yapısının Araştırılması, N. Ü. Araştırma Fonu Başkanlığı, FBE 97/05 Nolu Proje
- Satır, D., ve Gürel, A., 2001. Ecemiş Fay Kuşağı Boyunca Demirkazık-Elegölü (Çamardı-Niğde) Alanının Stratigrafik Ve Petrografik İncelenmesi, Mühendislik Bilimleri Dergisi, Özel Sayı, 195-205, Niğde.
- Smith, A. J. E., 1980. The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge Universty Press.
- Tekeli, O., 1980. 'Toroslar'da Aladağlar'ın yapısal evrimi' TJK Bült. C.23, S.11-14.
- Tekeli, O., ve Erler, A., 1980. 'Aladağ ofiyolit dizisindeki diyabaz dayklarının kökeni', TJK Bült.,C:23,s.1,15-20.
- Tekeli, O., Aksay, A., ve Ürgün, B., Işık, A., 1984. 'Geology of the Aladağ Mountains'. Int. Symp. On the Geology of the Taurus Belt', Proceedings, 143-158, Ankara.
- Tekeli ve diğerleri 1984. Geology of the Aladağ Mountains: International Symp. on the geology of the Taurus Belr'de MTA yayını, 143-158.
- Tonguç, Ö., Yayıntaş, A., 1996. Mosses of Çal (MANİSA) Mountain . Turkish Journal of Botany. 20(1): 59-63.

- Uyar, G., 1995. Elmadağı ( Gerze-Sinop ) Karayosunları Florası, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Van Der Wijk, R., Margadant, W. D., Florschütz, P. A., 1962. Index Muscorum. Volume I, II, III, IV, V and Sublement. Utrecht-Netherlands.
- Watson, V. P. H., 1981. British Mosses and Liverworts. Cambridge Universty Press.
- Yayıntaş, A., Iwatsuki, Z., 1988. Some Moss Records From Western Turkey. Hikobia 10: 209-213.
- Yayıntaş, A., Tekeşoğlu, H., Gönüz, A., 1988. Nif Dağı (İZMİR)'nın Karayosun Florası. IX. Ulusal Biyoloji Kongresi. Cilt 3: 211-221.
- Yayıntaş, A., Aysel, V., Güner, H., Erdağ, A., 1990. Çanakkale ve Gökçeada'nın Kriptogam Florası II. Karayosunları (MUSCI), X. Ulusal Biyoloji Kongresi, Erzurum.
- Yayıntaş, A., 1992. C3 (Burdur) İçin Yeni Kayıtlar. Doğa Tu. Bot. Derg. Vol.16: 147-152.
- Yayıntaş, A., 1993. New Moss Record For Türkiye, *Plagiothecium curvifolium* Schlieh. Ex Limpr. (Plagiotheciaceae). Ege University Fac. Of Sci. Vol.15(2): 21-23.
- Yayıntaş, A., Tonguç, Ö., 1993. A New Moss Record For Turkey *Platydictya confervoides* Ege Univ. Fac. of Sci., Vol. 15(2): 17-19.
- Yayıntaş, A., 1993. Trakya Bölgesi Karayosunu Florası. E.Ü. Fon Saymanlığı 89-012 Nolu Proje.
- Yayıntaş, A., Tonguç, Ö., 1994. A New Moss Record For Turkey *Plagiothecium succulentum* (Wils.) Lindb., Doğa Tu. Bot. Derg. Vol. 18(6): 517-518.
- Yayıntaş, A., Aysel, V., Güner, H., Tonguç, Ö., 1994. Bozcada'nın Karayosunu Florası. Doğa Tu. Bot. Derg. Vol18(1): 29-32.
- Yayıntaş, A., Acar, O., 1994. Die Moosenflora von Dumanlı Dağ (İZMİR). E.Ü. Fac. of Sci., Vol. 16(1): 23-38.
- Yayıntaş, A., 1994. A New Moss Record For Turkey. *Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) B.S.G. var. *obtusifolium* (Turn.) Moore. (Plagiotheciaceae). E.Ü. Fac. of Sci., Vol. 16(1): 19-21.
- Yayıntaş, A., Tonguç, Ö., 1994. New Moss Records From Thrace For A1. E.Ü. Fac. of Sci., Vol.16(1):51-61.

- Yasuda, Y., Yayıntaş, A., et al., 1995. Vegetational and climatic changes since the last glacial age in Turkey – Especially in relation to the development of the civilization. International Research Center, Kyoto – JAPAN.
- Yayıntaş, A., Erdağ, A., 1995. Some Mosses From Ihlara Valley. E.Ü. Fac. of Sci. Vol.18 (1): 1-7.
- Yayıntaş, A., Tonguç, Ö., 1996. Moss Records From Edirne, Tekirdağ and Çanakkale Provinces in Turkey. E.Ü. Fac. of Sci. 19(2): 47-54.
- Yayıntaş, A., Higuchi, M., Tonguç, Ö., 1996. The Moss Flora of Istranca (Kırklareli) Mountains in Turkey. Journal of Faculty of Science, Ege University Vol19(2): 33-45.
- Yetiş, C., 1978a. Çamardı (Niğde) Alanındaki Oligosen-Miyosen Yaşlı Akarsu-Göl Çökellerinin Fasiyes ve Ortamsal Nitelikleri, TJK Bülteni, Cilt.3.
- Yetiş, C., 1978b. Geology of the Çamardı (Niğde) region and the characteristics of the Ecemiş Fault Zone between Maden Boğazi and Kamışlı, İst. Üni. Fen Fak. Mecm., Seri B, 43, 41-61.

**T.C. YÜKSEKÖRETİM KURULU**  
**BOKÖMANTASYON MERKEZİ**