

28245

T. C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI
Biyoloji kod: 10.0600.0000.014

DUMANLI DAĞ (İZMİR) KARAYOSUNU FLORASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

Araş. Gör. Okan ACAR

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Ahmet YAYINTAŞ

Bu Tez:

Doç.Dr.Ahmet N. YAYINTAŞ
Prof.Dr.Teoman KESERCİOĞLU
Yard.Doç.Dr.Veysel AYSEL
tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.

BORNOVA - İZMİR
1993

ÖNSÖZ

Dünya varolduğundan beri yeryüzünde gelişim gösteren canlılar, insanoğlunun merak bazındaki incelemelerinden öteye geçerek, gerçek anlamda araştırılmaya başlanmıştır. Çevreye ve doğaya karşı olan sorumluluklar bilimsel alandaki çalışmaların gözle görülür bir şekilde artışına neden olmuştur. Bu yüzden; diğer canlı gruplarıyla birlikte, ekolojik dengenin önemli bir halkasını oluşturan bitkileri inceleyen Botanik bilimi üzerine yapılan araştırmalar özellikle önem kazanmıştır.

Ülkemizde gerçekleştirilen floristik çalışmalar genellikle Tohumlu Bitkiler üzerinde yoğunlaşmasına karşın, son yıllarda Tohumuz Bitkiler ile ilgili araştırmalarda da önemli bir artış gözlenmektedir. Son yıllarda, Liken ve Alglerin yanı sıra Karayosunları üzerine de araştırmalar başlatılmış ve halen devam etmektedir.

Araştırma alanımızın karayosunu florasının çalışılması, özellikle Batı Anadolu Karayosunu Florasının tamamlanması açısından önem arz etmektedir. Araştırma alanı olarak seçilen Dumanlı Dağ (İzmir)' in Karayosunu Florasının açığa çıkması, bundan sonra konu ile ilgili olarak çalışacak araştırmacılara kaynak olabilirse kendimizi mutlu sayacağız.

Çalışmamız Ege Üniversitesi Araştırma Fon Saymanlığı tarafından, 92-Fen-018 No'lu proje ile desteklenmiştir. Bu nedenle adı geçen kuruma teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca çalışmalarımız boyunca bütün imkanlarıyla destek sağlayan

Fen Fakültesi Dekanlığı, Genel Biyoloji Ana Bilim Dalı ve Botanik Ana Bilim Dalına, araştırmalarım süresince sonsuz desteğini ve katkılarını esirgemeyen danışmanım Doç. Dr. Ahmet YAYINTAŞ' a, çizimler için gerekli daimi preparatların hazırlanmasında yardımlarını gördüğüm Dr. Hatice KESERCİOğLU' na, gerek arazi çalışmalarında ve gerekse örneklerin tayininde yardımlarını gördüğüm değerli arkadaşım Uzman Biyolog Özlem TONGUÇ' a teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ

İÇİNDEKİLER

ŞEKİL, RESİM, TABLO LİSTESİ

ABSTRAKT

ABSTRACT

1. GİRİŞ	1
2. ÖZDEK VE YÖNTEM	8
3. ARAŞTIRMA BÖLGESİNİN TANIMI	11
3.1. Araştırma Alanının Coğrafik Durumu	11
3.2. Araştırma Alanının İklimi	14
3.2.1. Sıcaklık Değerleri	14
3.2.2. Yağış Miktarı	16
3.2.3. Ortalama Nispi Nem	17
3.2.4. Biyoiklimsel Değerlendirme	18
3.3 Araştırma Alanının Flora ve Vejetasyonuna Genel Bakış	22
4. BULGULAR	26
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	44
ÖZET	48
SUMMARY	49
YAZINSAL KAYNAKLAR.....	50

ŞEKİL, RESİM VE TABLO LİSTESİ

Şekil 1. HENDERSON' a göre Türkiye kareleme sistemi	12
Şekil 2. Araştırma alanımızın topoğrafik haritası	13
Şekil 3. Menemen ilçesine ait iklim diyagramı	19
Şekil 4. İzmir iline ait iklim diyagramı	20
Şekil 5. Manisa iline ait iklim diyagramı	21
Şekil 6. <i>Tortula mucranifolia</i>	27
Şekil 7. <i>Tortula ruralis</i>	28
Şekil 8. <i>Tortula princeps</i>	29
Şekil 9. <i>Tortula subulata</i>	30
Şekil 10. <i>Pottia truncata</i>	32
Şekil 11. <i>Grimmia pulvinata</i>	33
Şekil 12. <i>Orthotrichum rupestre</i>	36
Şekil 13. <i>Hedwigia ciliata</i>	38
Şekil 14. <i>Leucodon sciuroides</i>	39
Şekil 15. <i>Hypnum cupressiforme</i>	41
Şekil 16. <i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	42
Resim 1. Araştırma alanının maki vejetasyonundan bir görünüm (<i>Quercus cocciferae</i> topluluğu)	22
Resim 2. Araştırma alanının orman formasyonundan bir görünüm (<i>Pinus brutia</i> topluluğu)	23
Resim 3. Araştırma alanında karayosunu toplanılan su kenarı habitatından bir görünüm	24
Resim 4. Kızılçam formasyonunda likenler ve karayosunlarının birarada bulunması	24
Resim 5. Maki formasyonunda likenler ve karayosunlarının birarada bulunması	25

Resim 6. Kaya üzerinde Pottiaceae familyası üyelerinin çoğunlukta olduğu bir yosun kümesi	32
Resim 7. Çok gölgeli bir habitatta <i>Grimmia trichophylla</i> topluluğundan bir görünüm	34
Resim 8. <i>Quercus cocciferae</i> altında kaya üzerinde geniş olarak yayılmış gösteren Grimmiaceae üyeleri.....	34
Resim 9. <i>Hedwigia ciliata</i> topluluğundan bir görünüm	37
Resim 10. Ağaç üzerindeki epifit karayosunları (<i>Dicranoweisia cirrata</i> , <i>Orthotrichum</i> sp.)	43
Tablo 1. Ortalama sıcaklık değerleri	15
Tablo 2. Yıllık ortalama yüksek sıcaklıklar	16
Tablo 3. Yıllık ortalama düşük sıcaklıklar	16
Tablo 4. Yıllık yağış miktarı	17
Tablo 5. Ortalama nispi nem	18
Tablo 6. Araştırma alanımızda en fazla tür içeren cinslerin karşılaştırılması.....	45
Tablo 7. Araştırma alanımızda tespit edilen familyaların daha önce yakın yörelerde yapılan çalışmalarla karşılaştırılması	46

1. GİRİŞ

Doğa'nın önemli bir parçası olan bitkilerin diğer canlılar ve birbirleriyle olan karşılıklı ilişkileri, tarihin eski devirlerinden bu yana insanların yakın ilgisini çekmiştir. Temelde yatan bu merak sonucu insanlar bitkileri incelemeye yönelmişler ve böylece Botanikle ilgili çeşitli bilim dalları ortaya çıkmıştır.

Bitkiler alemi her yönden incelenmesine rağmen tüm özelliklerinin bir bütün olarak ele alınması esasen zordur. Bu yüzden bitkileri araştıran Botanik bilimi çeşitli alt kollara ayrılmıştır. Örneğin; Bitkilerin sınıflandırılmasını Sistematik Botanik, çevreyle, ya da diğer canlılarla olan ilişkilerini Bitki Ekolojisi, yapısal özelliklerini Bitki Anatomisi ve Bitki Morfolojisi inceler.

Özellikle ilk çağlardan günümüze kadar insanlar doğadaki canlıları bir kategoriye yerleştirerek sınıflandırma gereğini duymuşlardır. İlk olarak Aristo (M.Ö. 384-322), canlıları çeşitli morfolojik özelliklerine göre sınıflandırmaya çalışmıştır. Sistematik bilimi ise bugünkü şekline Carl Von Linneaus (1707-1778) sayesinde kavuşmuştur. Linneaus, bugünkü bitki isimlendirmesiyle ilgili kuralları ilk olarak "Criteria Botanica" (1737) adlı eserinde ortaya koymuş, bitkilerde ikili isimlendirmeyi de "Species Plantarum" adlı eserinde ilk defa kullanmıştır. Genellikle Taksonomi olarak adlandırılan bu disiplin, Biyolojik tür kavramının ortaya çıkışı ile (Mayr, 1979) günümüzde gerçek bir yapıya kavuşmuştur.

Canlılar Darwin (1809-1882)'den sonra, eskiden olduğu gibi sadece morfolojik karakterleri doğrultusunda değil; anatomik, fizyolojik özelliklerine, proteinlerinin yapısına ve davranışları açısından belirli farklara göre yeni varyasyonlar gösterebilmelerine bağlı olarak sınıflandırılmaktadır.

Yurdumuz birçok bitki türü bakımından zengin bir çeşitlilik göstermektedir. Bunda en önemli faktör kuşkusuz yurdumuzun çok çeşitli iklim tiplerine sahip olması ve buna bağlı olarak üç büyük flora bölgesine ayrılmasıdır (İran-Turan Flora Bölgesi, Avrupa-Sibirya Flora Bölgesi ve Akdeniz Flora Bölgesi). İklim farklılıkları böylesine yoğun olunca doğal olarak bölgelere göre yurdumuzun içermekte olduğu bitki türleri sayısal olarak çok fazladır.

Ülkemizde tür açısından çeşitlilik gösteren bitki gruplarının hemen hemen tümü de ayrı birer inceleme konusu teşkil etmektedir. Her geçen gün yurdumuz florasına dahil edilen birçok takson, ülkemiz Bryophyta florasının anlaşılmasına katkıda bulunmaktadır. Yapraklı karayosunları (Musci) ile ilgili çalışmalar Amerika, Avrupa ve Uzakdoğu ülkelerinde çok detaylı bir yapı kazanmıştır. Bu çalışmalar ekoloji ve sistematiklerinden, sosyoloji ve ekonomilerine kadar geniş bir yelpazede ele alınabilir. Bu konu üzerine yapılan araştırmalar uluslararası platformda Lindbergia, Hattori, Acta Botanica Fennica, Annales Botanici Fennici vb. yayınlarla bilim dünyasına duyurulmaktadır. Ülkemizde bu konudaki araştırmaların çeşitli periyodik yayınlarla

duyurulması sağlanmaktadır.

Tez konusu olarak çalışılan karayosunlarının ülkemiz taksonomisi için yeni bir çalışma alanı olduğu söylenebilir. Karayosunları üzerine ülkemizde yapılan ilk araştırmalar Botaniğin diğer gruplarında olduğu gibi yabancı araştırmacılarca gerçekleştirilmiştir. Bu konuda Türkiye'de yapılan ilk çalışma Avusturyalı araştırmacı Schiffner tarafından 1896' da yayınlanmıştır. Bu çalışmalar daha sonra Fritsch (1899) ve Schiffner (1908) tarafından devam ettirilmiştir. Handel ve Mazetti'nin 1907' de Karadeniz sahillerinde yaptıkları bir çalışmada 133 yapraklı karayosunu taksonu tespit edilmiştir (Walther, 1967). İngiliz araştırmacı Henderson 1957, 1961 ve 1963 yıllarında sırasıyla Doğu ve Güneydoğu Anadolu, iç Anadolu, Doğu Karadeniz ve Doğu Akdeniz bölgelerinde yayılış gösteren karayosunlarını çalışarak yayınlamıştır. Henderson ve Prentice ülkemizden topladıkları karayosunlarını bir liste halinde vermişlerdir (1969). Alman araştırmacı Walther E. Ü. Fen Fakültesi Herbaryumundan Leblebici ile birlikte Batı Anadolu'da yayılış gösteren 310 karayosunu taksonu tespit ederek bunu 1. kısım olarak yayınlamıştır (1967). 2. kısmını ise İzmir-Yamanlar Dağı Karagöl bölgesinin vejetasyonunu çalışarak tamamlamıştır (1969). Bu çalışmada epilitik ve epifitik 20 karayosunu birliğinde 15' i Anadolu, 52' si İzmir için yeni 70 cinse bağlı 146 karayosunu taksonu tespit edilmiştir. Bu çalışmalarla Leblebici Musci'ler üzerine çalışan ilk Türk

araştırıcı olmuştur. Daha sonraları Nyholm ve Wigh tarafından Türkiye karayosunlarının ilk sitotaksonomik incelemesi gerçekleştirilmiştir. Leblebici 1974' de Bozdağ'ın Karayosunu Florasını tamamlamıştır. Walther 1975' de Ege'nin Liquidambar orientalis ormanlarının, 1970' de de Nif Dağı' nın epifitik karayosunlarının vejetasyonunu araştırmıştır. Walther, Liquidambar orientalis ormanlarında 2 epifitik karayosunu ile Nif Dağı'na ait 4 epifitik karayosunu tespit etmiştir.

Bu konuda bilim adamlarımızca özellikle seksenli yıllarda sırasıyla etin ve Yurdakulol 1985, 1988, etin 1988 (a,b,c), etin 1989 (a,b,c,d,e), Yayıntaş ve Iwatsuki 1988, Yayıntaş, Tekeşoğlu, Gnz 1988, Yayıntaş, Aysel, Güner, Erdağ 1990, Erdağ 1991 ve Tonguç 1992 olmak üzere yapılan çalışmalarla konu önemli bir aşama kaydetmiştir. alışmalar günümüzde de devam etmektedir.

Karayosunlarının biyotopları birkaç mm.' den birkaç cm.' ye kadar değişebilen ince bir tabaka şeklindedir. Karayosunlarının toprak yüzeyindeki katmanlaşmaları toprak - özellikle orman toprağı - hakkındaki bilgiler için çok önemlidir. Zira her yıl ölen rizoid ve gövdeler toprağı organik madde bakımından zengin kılar. Sahip oldukları ekonomik potansiyel açısından karayosunları önemli bir gruptur. Yüksek su tutma kapasiteleriyle erozyona karşı, birim yüzeylerinin genişliği, iyi sıkıştırılabilmeleri özellikleri nedeniyle filtrasyon işlemleri için uygundur. Ayrıca üzerlerine düşen tohumların çimlenmesi

için ideal bir ortam oluştururlar (Ando ve Matsuo, 1970).

Karayosunları için topraktaki asidite ve nem durumu önemlidir. Toprak pH' sını düşürmeleriyle asiditenin belirteci olabilmektedirler. Ekolojik ortama uyumları ve kirleticilere karşı biyoindikatör olarak kullanılabilirmeleri ekolojik yorumlara olanak sağlamaktadır.

Kara ekosistemi içinde serpinti yoluyla gelen radyonüklidler için en ideal indikatörler olarak karayosunları ve likenler kabul edilmektedir. Ekolojik etki bakımından nükleer kazalar, kara ortamının radyoaktif kontaminasyonunda en önemli olaydır. Sık örtü gösteren karayosunlarının, özellikle nükleer denemeler sonucunda yüksek düzeylerde radyoaktivite içermeleri, bunların ilkel bitkiler olmalarından kaynaklanmaktadır. Radyoaktivitenin yüksek bitkilere nüfuzu yapılarının karmaşıklığından dolayı zordur. Oysa, daha basit yapıdaki karayosunları, özellikle; radyoaktivite bünyelerine daha çabuk ve kolayca girdiğinden bu konudaki araştırmalarda öncül bir rol oynamakta, çevresel pollüsyonun anlaşılmasında biyoindikatör olarak önem kazanmaktadır. Karayosunları likenlerle birlikte geyiklerin ana besinini oluştururlar. Bunlarda mevcut bulunan uzun ömürlü fisyon ürünleri de besin zinciri yolu ile hayvana geçer. Örneğin; Çernobil nükleer kazası sonrasında 1986 Eylül ayında İsviçre'de ^{137}Cs Geyik etinde 10.000 Bq/kg olarak ölçülmüştür. Böylelikle, radyoaktif maddelerin besin zinciriyle insanlara geçtiği tespit edilmiştir (Süren, 1993).

Ayrıca karayosunları, zehirli maddeleri biriktirici özelliklerinden dolayı "Biyokümülatör" ve yakıt için "Biyomas" teşkil ederler.

Karayosunları içinde tıbbi öneme sahip türler de bulunmaktadır. Özellikle son on yıl içerisinde yapılan farmasötik araştırmalarda, dünyada 16 bin kadar türle temsil edilen karayosunları da ele alınmışlardır. Yapılan çalışmalar; karayosunlarında eczacılıkta kullanılabilen birçok sekonder kimyasal maddelerin bulunduğunu, yapı tipleri bilinmeyen yeni ve ender maddeler bakımından şaşırtıcı bir potansiyele sahip oldukları ortaya konulmuştur (Zinsmeister, H.D., Mues, R., 1987). Özellikle kuzey yarıkürede yayılış gösteren Sphagnum sp. aynı zamanda elektrik üretiminde ve ısıtma amaçlı olarak kullanılabilen "Turba" özelliğine de sahiptir. 1980 UNERG raporlarına göre dünyada, yılda 220 Milyon ton turba tüketilmekte ve bunun yaklaşık % 40' ı ısıtma amaçlı olmaktadır. Dünya turba rezervi ise 100 Milyar ton ham petrole eşdeğer olup, bu rakam bilinen doğal gaz rezervlerinin yarısına eşittir (Ando ve Matsuo, 1984).

Buraya kadar belirtilen özelliklerinden dolayı karayosunları, yurdumuz için incelenmeye değer bir konudur. Ayrıca ülkemiz Bryophyta florası halen eksiklikler içermektedir. Bu eksikliklerinden ötürü karayosunları ile ilgili ayrıntılı çalışmalar için (Sitotaksonomik, Ekolojik vs.) ülkemiz karayosunlarının floristik yapısının bilinmesi zorunludur.

Karayosunları ile ilgili olarak daha önce yapılan araştırmalar oldukça geniş alanları kapsamakta, araştırılan bölgeler ise bu nedenle bizim için genel bir anlam ifade etmekten öteye geçmemektedir. Gerek Batı Anadolu, gerekse diğer bölgelerin Karayosunu Floralarının belirli lokalitelerde yapılacak daha detaylı araştırmalarla, daha doğru ve daha sağlıklı bir biçimde ortaya konacağı kuşkusuzdur. Bu noktadan hareketle, araştırma alanı olarak seçtiğimiz Dumanlı Dağ'ın Karayosunu Florası' nın Batı Anadolu Karayosunu Florası' nın anlaşılmasına katkıda bulunacağı inancındayız.

2. ÖZDEK VE YÖNTEM

Araştırmanın özdeğini, 1992-1993 yıllarında çeşitli tarihlerde Dumanlı Dağ' a yapılan arazi çalışmaları sırasında toplanan karayosunu örnekleri oluşturmaktadır. Örnekler buldukları substrattan çeşitli kazıyıcı aletler yardımıyla toplanmış ve daha önceden hazırlanan; üzerinde toplanan örneklerle ilgili çeşitli bilgilerin yer aldığı (Yükseklik, Işık, Nem, Topoğrafya, Substrat vs.) zarflarda muhafaza edilmişlerdir.

Arazide toplanan karayosunu örnekleri laboratuvarında gerekli incelemelerin yapılmasıyla tayin edilmişlerdir. Tayin sırasında çeşitli flora eserlerinden ve mevcut herbaryum örneklerinden faydalanılmıştır.

Karayosunu örneklerinin tayininde yararlanılan flora eserleri şunlardır;

" The Moss Flora of Ireland " (SMITH, A. J. E., 1980),

" Illustred Moss Flora of Fennoscandia " (NYHOLM, E., 1981),

" Moss Flora of Maritime Provinces " (IRELAND, R., 1982),

" British Mosses and Liverworts " (WATSON, E. V. P. H., 1981),

" A Moss Flora of Iraq " (AGNEV, S. V., VONDRACEK, M., 1975),

" A moss Flora of Israel " (BILEVSKY, F., 1965),

" The Handbook of The Mosses of U. S. S. R. " (SAVICZ-LYUSUTZKAJA, L. I., SMIRNOVA, Z. N., 1970),

" Atlas Van De Nederlandse Bladmossen " (BARKMANN, J. J., 1966.

" The Student's Handbook of British Mosses " (DIXON, H. N., 1970.

Tayini gerçekleştirilen türler YAYINTAŞ, A., ERDAĞ, A. ve TONGUÇ, . gibi araştışıcıların kullandığı, IWATSUKI ve MIZUTANI' nin birlikte hazırladığı " Coloured Illustrations of Bryophytes of Japan " (1984) adlı eserindeki sistematik düzen esas alınarak sıralanmıştır.

Elde edilen bulgular Henderson (1969)' un kareleme sistemi esas alınarak değerlendirilmişlerdir. Buna göre araştırma alanı B_e karesi içerisinde yer almaktadır.

Flora listesinde tespit edilen takson, toplandığı yer, habitat, yükseklik, toplama tarihi ve araştışıcının numarası ile birlikte verilmiştir. Kare için yeni kayıt olan takson (X) şeklinde işaretlenmiştir. Burada kullanılan kısaltmalardan Ca: Yaklaşık altimetre yüksekliğini, Ac: ise araştışmacının herbaryum için verdiği isimi (ACAR) ifade etmektedir.

3.1. Örneklerin izim Yöntemi:

Araştışmamızda tespit edilen, bölgemize göre önemli sayılabilecek bazı türlerin şekilleri orijinal olarak çizilmiştir. Bu çizimlerin gerçekleştirilebilmesi için her örneğe ait daimi preparatlar hazırlanmıştır. Preparatlar hazırlanırken uygulanılan yöntem YAYINTAŞ ve yazar tarafından geliştirilmiştir.

Karayosunlarının tayininde yapraklar önemli bir yer tutmaktadır. Bu nedenle, preparatlar hazırlanılırken yapraklar daha yoğun çalışılmıştır. Karayosunlarının yaprakları kırılabilirdiğinden, lup altında sıyırılan yapraklar önce % 50' lik Gliserin içerisinde bırakılmış ve burada 24 saat bekletilmişlerdir. Bu süre sonunda gliserin kurutma kağıdı ile çekilmiş ve bir baget yardımıyla materyal üzerine birkaç damla gliserin-jelatin karışımı bırakılmıştır. Daha sonra hava kabarcığı kalmayacak şekilde lamel kapatılarak, çevresi Entellan ile çevrilmiştir. Preparatlar 48 saat bekletildikten sonra vizopan' a yerleştirilmiş ve aydinger kağıdına çizimleri gerçekleştirilmiştir.

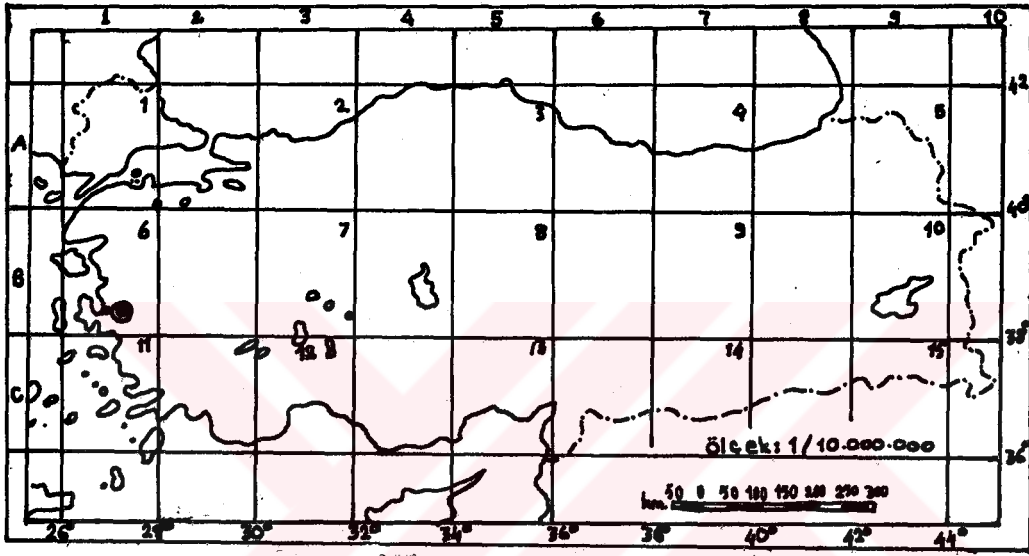
3. ARAŞTIRMA BÖLGESİNİN TANIMI

3.1 Araştırma Alanının Coğrafik Durumu:

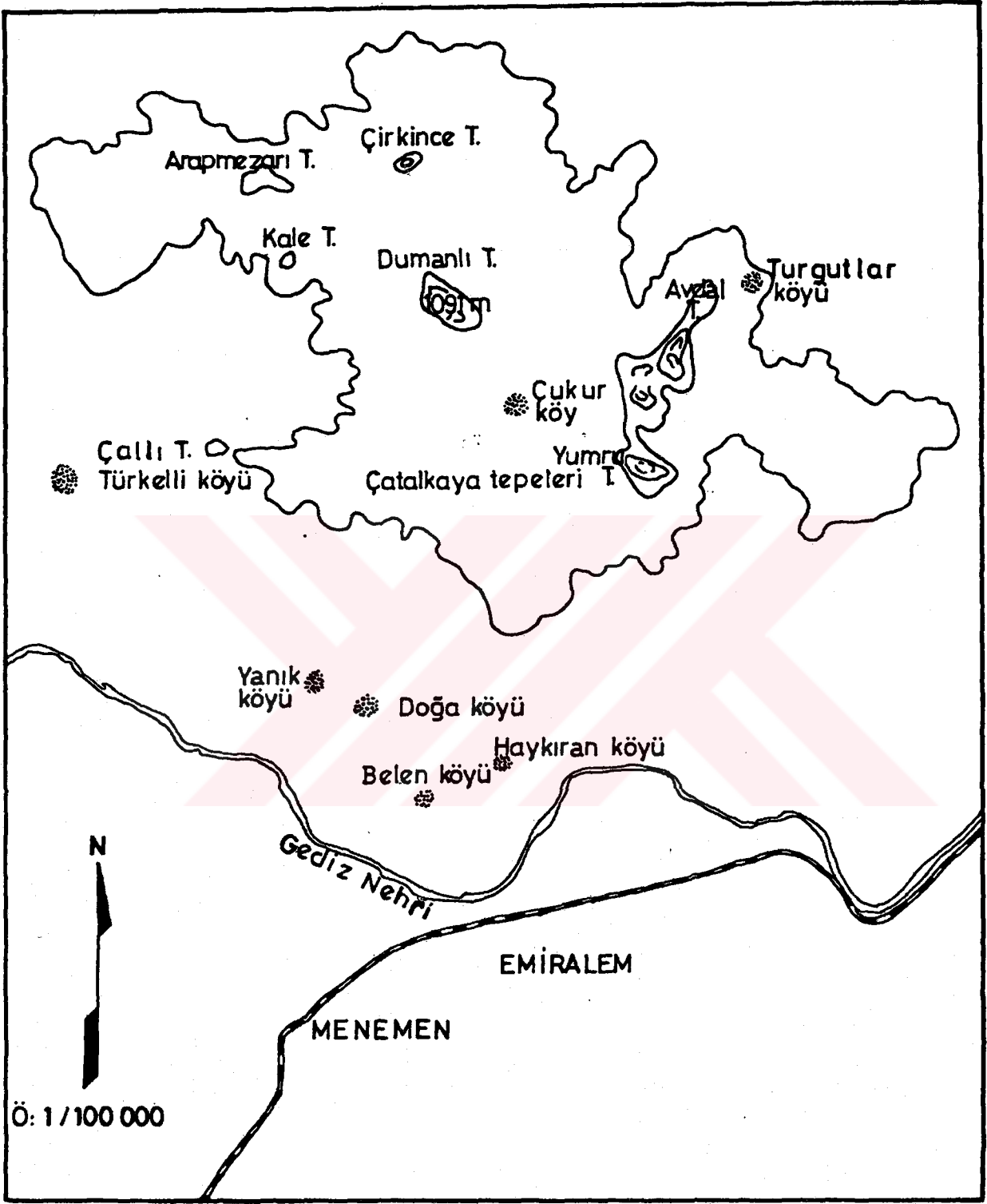
En yüksek yeri Dumanlı Tepe (1092 m.) olan Dumanlı Dağ, 27° 00'-27° 15' doğu boylamları ile 39° 30'-39° 45' doğu enlemleri arasında, kuzeybatı-güneybatı doğrultusunda yer almaktadır. Dumanlı Dağ' ın güney ve güneybatısında Gediz Deltasının en önemli akarsuyu olan ve genellikle doğu-batı yönünde uzanan Gediz Nehri bulunmaktadır. Dış yamaçlarında merkezden çevreye doğru ışınsal bir akarsu şebekesi oluşmuştur (SÖZER, A. N., MUTLUER, M., IŞIK, Ş.).

Dumanlı Dağ' ın kuzeyinde Yunt Dağı, güneyinde Yamanlar Dağı, batısında Eski Foça Tepeleri ve doğusunda; genel doğrultusu kuzeydoğu-güneybatı olan Akhisar Havzası yer almaktadır. Dumanlı Dağ ve civarındaki yükseltiler şunlardır; Merkezde Dumanlı Tepe (1092 m.), doğusunda Ayı Kayası, kuzeydoğusunda Sarmusak Tepe (800 m.), güneydoğusunda Mehmet Tepe, güneyinde Büyükyellice (Kurttepe) Tepesi (598 m.), Kızanlar Mezarı Tepesi (842 m.) ve Çatalkaya Tepeleri (796 m.), güneybatısında Kapanca Tepe (536 m.), batısında Kale Tepe (699 m.), kuzeyinde ise Çirkince Tepe (788 m.) ve Kumcağız Tepe (949 m.).

Civarındaki en büyük yerleşim merkezi, Dumanlı Dağ' ın en yüksek noktası olan Dumanlı Tepe (1092 m.)' ye 12 km. uzaklıkta bulunan İzmir'e bağlı Menemen ilçesidir. Menemen'in yanı sıra; Yanık Köyü, Doğa Köy, Belen Köyü, Turgutlar Köyü, Haykıran Köyü ve Çukurköy diğer yerleşim



ŞEKİL 1. HENDERSON' a göre Türkiye Kareleme Sistemi



ŞEKİL 2. Araştırma Alanımızın Topoğrafik Haritası

merkezleridir. Çukurköyün güneyinde Çukurköy Ovası yer almaktadır. Araştırma alanının çevresinde bulunan Menemen Ovası ise yöre için büyük önem taşımaktadır. Ayrıca yörenin doğu ve güney kesimlerinde Kocakoru, Yenigöl ve Büyükyanaz gölleri mevcuttur.

Yöredeki halk geçimini; büyük ölçüde bağcılık, bahçecilik ve sulu ziraat'tan, yanı sıra küçükbaş hayvan yetiştiriciliği ile el sanatlarından sağlamaktadır.

3.2 Araştırma Alanının İklimi:

Araştırma alanımızın iklimi, çalışma alanımıza yakın olan İzmir, Manisa ve Menemen' den elde edilen verilere göre değerlendirilmiştir. Bu istasyonlara ait iklimsel veriler Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünü Meteoroloji Bülteninden (1973 ve 1985) alınmıştır. İstasyonların coğrafik konumları ve değerlendirmemize temel olan rasat süreleri aşağıda belirtilmiştir;

İZMİR : 25 m., Enlem 38° 24' K, Boylam 27° 10'

D, Rasat süresi: 1938-1970.

MANİSA : 71 m., Enlem 38° 37' K, Boylam 27° 26'

D, Rasat süresi: 1929-1970.

MENEMEN: 20 m., Enlem 38° 35' K, Boylam 27° 05'

D, Rasat süresi: 1929-1970.

3.2.1. SICAKLIK DEĞERLERİ :

Çalışma bölgemizin iklimi tam anlamıyla Akdeniz ikliminin egemen olduğu kıyı kuşağıdır. Yıllık ortalama

sıcaklık değerleri İzmir' de 17,6 °C, Manisa' da 16,6 °C ve Menemen' de ise 16,6 °C'dir (Tablo 1). Sıcaklığın en yüksek olduğu aylar her üç istasyonda da Haziran, Temmuz ve Ağustos' tur. Bu değerler; İzmir' de 27,6 °C ile Temmuz, Manisa'da 27,2 °C ile Ağustos, Menemen' de 26,6 °C ile Temmuz' dur. Sıcaklığın en düşük olduğu aylar ise her üç istasyonda da Aralık, Ocak ve Şubat aylarıdır. En soğuk ay Ocak' tir (İzmir' de 8,6 °C, Manisa' da 6,6 °C, Menemen' de 7,7 °C).

Tablo 1. Ortalama Sıcaklıklar (°C)

İSTASYONLAR	Ressat Süresi (ay)	A Y L A R												YILLIK
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
İZMİR	32	8.6	9.6	11.1	15.6	20.4	25.6	27.6	27.3	23.3	18.4	14.3	10.6	17.6
MANİSA	52	6.6	7.9	10.2	14.7	19.7	24.4	27.0	27.2	22.9	17.6	12.4	8.3	16.6
MENEMEN	38	7.7	8.7	10.8	14.8	19.7	24.2	26.5	25.7	21.9	17.1	12.8	9.7	16.6

Yıllık ortalama yüksek sıcaklıklar İzmir' de 22,4 °C, Manisa' da 22,8 °C ve Menemen' de 22,6 °C' dir (Tablo 2). Ortalama yüksek sıcaklığın en yüksek olduğu aylar her üç istasyonda da Haziran, Temmuz ve Ağustos' tur. En yüksek değere İzmir' de 32,9 °C ile Ağustos, Manisa' da 34,7 °C ile Ağustos ve Menemen' de 33,0 °C ile Temmuz ayında ulaşılır. Ortalama yüksek sıcaklığın en düşük olduğu aylar her üç istasyonda genellikle Aralık, Ocak ve Şubat' tir. En düşük değere Ocak ayında erişilir (İzmir 12,1 °C, Manisa 10,8 °C, Menemen 11,2 °C).

Tablo 2. Ortalama Yüksek Sıcaklıklar (C°)

İSTASYONLAR	Rasat Süresi	A Y L A R												YILLIK
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
İZMİR	32	12.1	13.6	15.6	20.7	25.8	30.3	32.8	32.9	29.0	23.8	18.7	14.1	22.4
MANİSA	41	10.8	12.7	15.9	21.4	26.8	31.7	34.6	34.7	30.5	24.5	17.9	12.8	22.8
MENEMEN	10	11.2	13.5	16.0	20.8	26.4	31.0	33.0	32.8	29.5	24.2	18.2	14.0	22.6

Yıllık ortalama düşük sıcaklıklar İzmir' de 13,0 °C, Manisa' da 10,4 °C ve Menemen' de 11,2 °C' dir (Tablo 3). Ortalama düşük sıcaklığın en yüksek olduğu aylar üç istasyon için de Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarıdır. En yüksek olduğu ay ise Temmuz' dur (İzmir 21,5 °C, Manisa 19,2 °C, Menemen 18,9 °C). Ortalama düşük sıcaklığın en düşük olduğu aylar yine her üç istasyon için Ocak, Şubat ve Mart olup en düşük değere Ocak ayında ulaşır (İzmir 5,6 °C, Manisa 3,0 °C, Menemen 4,2 °C).

Tablo 3. Ortalama Düşük Sıcaklıklar (C°)

İSTASYONLAR	Rasat Süresi	A Y L A R												YILLIK
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
İZMİR	32	5.8	6.0	7.0	10.4	14.7	18.9	21.5	21.5	17.9	14.1	10.8	7.4	13.0
MANİSA	41	3.0	3.5	4.8	8.3	12.8	16.5	19.2	19.2	15.2	11.0	7.5	4.5	10.4
MENEMEN	10	4.2	5.2	6.4	8.6	12.4	16.5	18.9	18.4	15.3	12.0	8.5	7.1	11.2

3.2.2. YAĞIŞ MİKTARI :

Yağış rejimi açısından, bölgenin özellikle kıyı şeridi

boyunca görülen Akdeniz yağış rejimi egemendir. Çalışma bölgemizde yaz mevsimi en kurak dönem olup yıllık yağış miktarının % 2,4'üne sahiptir. Buna karşılık kış mevsimindeki üç ayın, yıllık yağışın % 40'ına sahip olduğu gözlenir.

Yıllık toplam yağış İzmir' de 700,2 mm., Manisa' da 751,5 mm., Menemen' de 553,6 mm.' dir (Tablo 4). Tüm istasyonlarda en yüksek yağış miktarı kış mevsiminde görülür. Toplam yağışın İzmir' de % 45,12' si, Manisa' da % 42,35' i, Menemen' de % 42,25' i kışın görülür. En yağışlı ay ise tüm istasyonlarda Aralık' tır (İzmir 167,5 mm., Manisa 148,1 mm., Menemen'de 116,7 mm.). Tüm istasyonlarda yağışın en az olduğu mevsim yaz olup, yağışın en düşük olduğu ay Temmuz' dur (İzmir 1,0 mm., Manisa 6,5 mm., Menemen 3,0 mm.). Yağış rejimi tüm istasyonlarda K.f.S.Y.' dir.

Tablo 4. Toplam Yağış Miktarı (mm.)

İSTASYONLAR	Rasat Süresi	A Y L A R												YILLIK
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
İZMİR	32	143.2	103.9	68.9	42.5	36.1	9.3	1.0	2.9	10.3	33.2	81.3	167.5	700.2
MANİSA	50	129.4	111.0	77.9	55.9	42.5	16.6	6.5	4.0	18.0	49.8	91.7	148.1	751.5
MENEMEN	38	97.9	71.8	64.2	41.5	28.4	7.1	3.0	3.3	8.8	33.5	77.4	116.7	553.6

3.2.3. ORTALAMA NİSPİ NEM :

Yıllık ortalama nispi nem İzmir' de % 71, Manisa' da %62, Menemen' de % 57,5' tir. Nemin en yüksek olduğu mevsim tüm istasyonlarda kış olup, bunu ilkbahar ve sonbahar

izler. Nispi nemin en düşük olduğu mevsim yaz'dır (Tablo 5).

Tablo 5. Ortalama Nispi Nem (%)

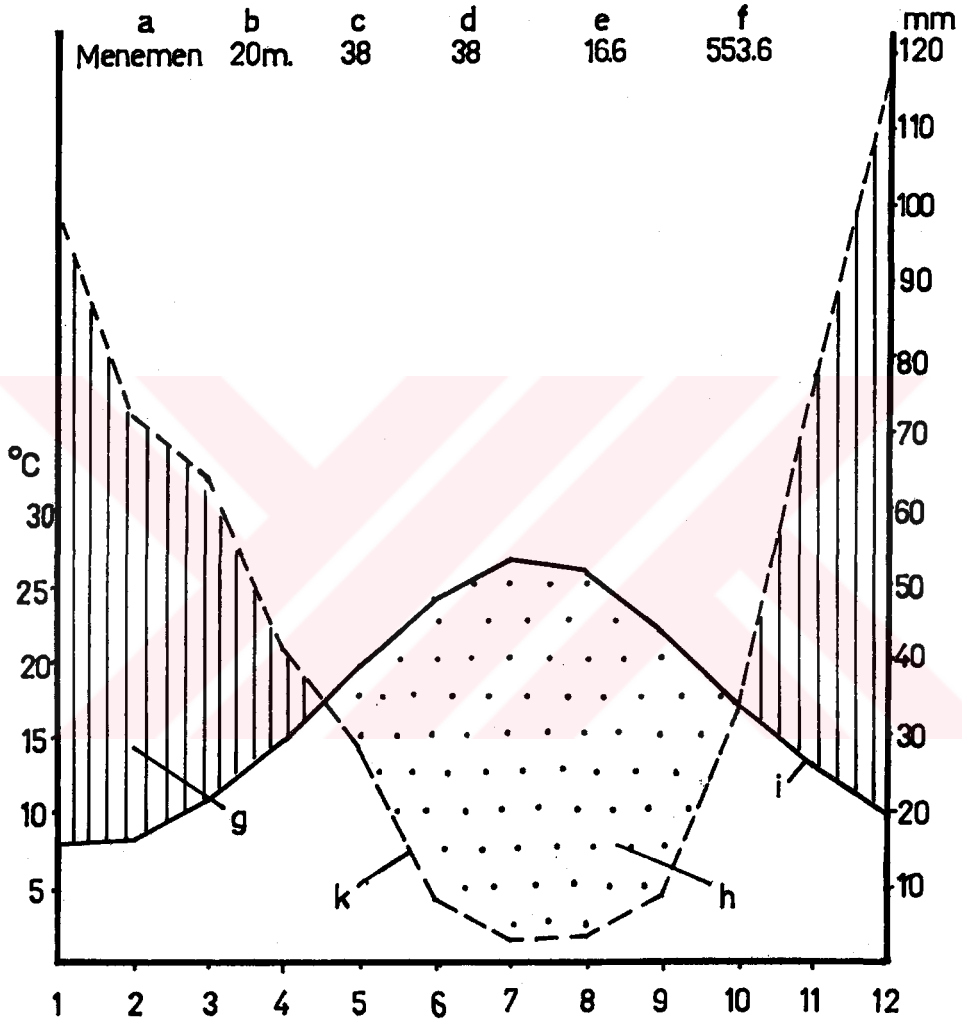
İSTASYONLAR	Rasat Süresi (ay)	A Y L A R												YILLIK
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
İZMİR	27	75	75	72	69	68	66	66	66	70	74	74	75	71
MANİSA	40	77	73	67	62	57	49	44	45	51	63	75	78	62
MENEMEN	38	65.1	62.4	61.8	58.2	54.9	48.8	46.8	48.2	53.8	57.5	59.8	63.5	57.5

3.2.4. BİYOİKLİMSEL DEĞERLENDİRME :

Araştırma alanımızı kapsayan bölge tipik Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. EMBERGER (1952)' in yağış sıcaklık indisi;

$$(Q_2) = \frac{2000 \cdot P}{M^2 - m^2}$$

formülüne göre (P: yıllık yağış toplamı, M: mutlak sıcaklık cinsinden en sıcak ayın en yüksek sıcaklık ortalaması, m: mutlak sıcaklık cinsinden en soğuk ayın en düşük sıcaklık ortalaması) Q_2 değerleri; Menemen için 65,9, Manisa için 84,25, İzmir için 87,76' dır. Biyoiklim katlarına göre Menemen " Yarı Nemli Ilıman ", Manisa " Yarı Nemli Serin ", İzmir " Yarı Nemli Ilıman " Akdeniz iklim tipine girmektedir (AKMAN ve DAGET, 1971).

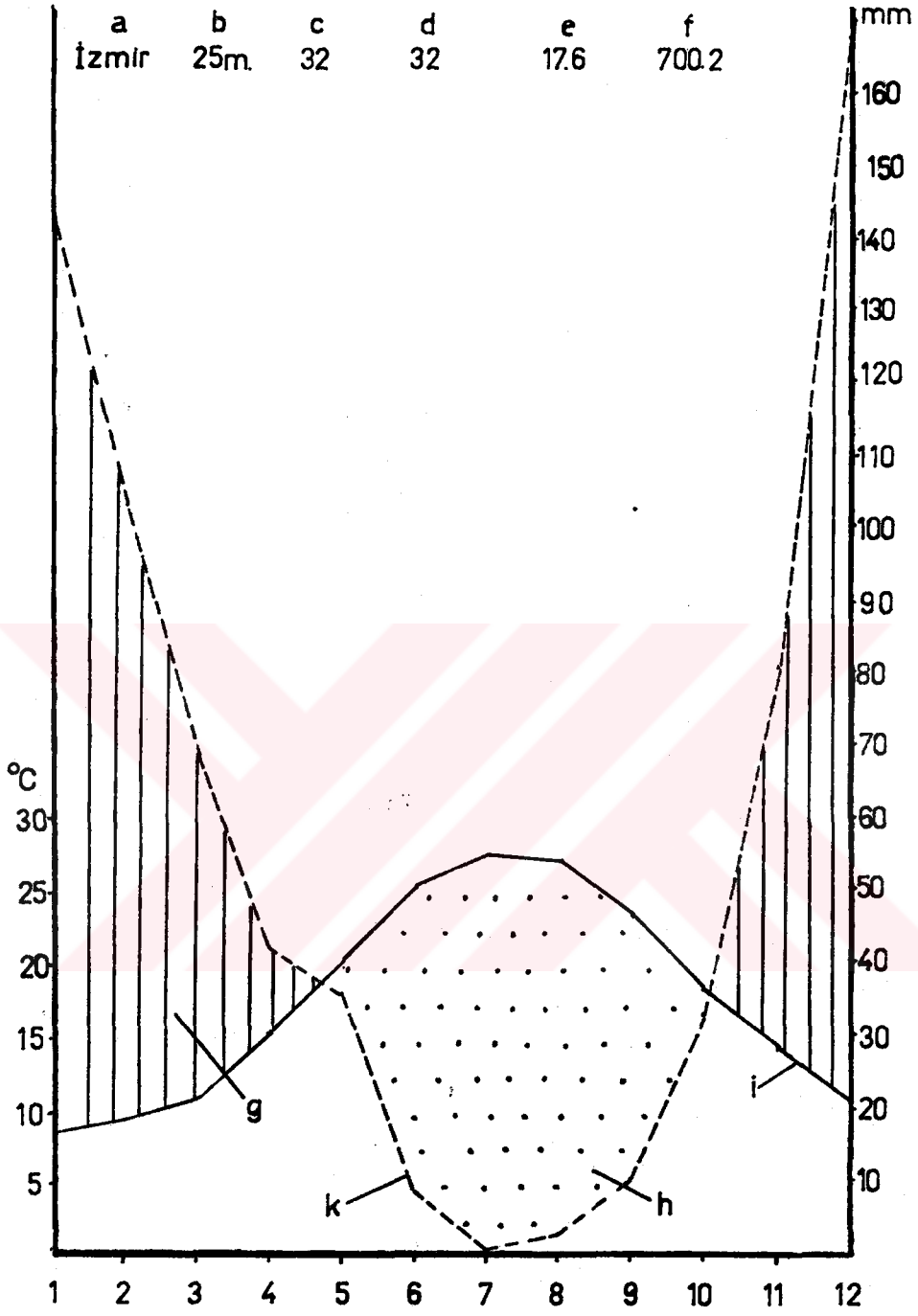


Şekil 3. Menemen ilçesine ait iklim diyagramı

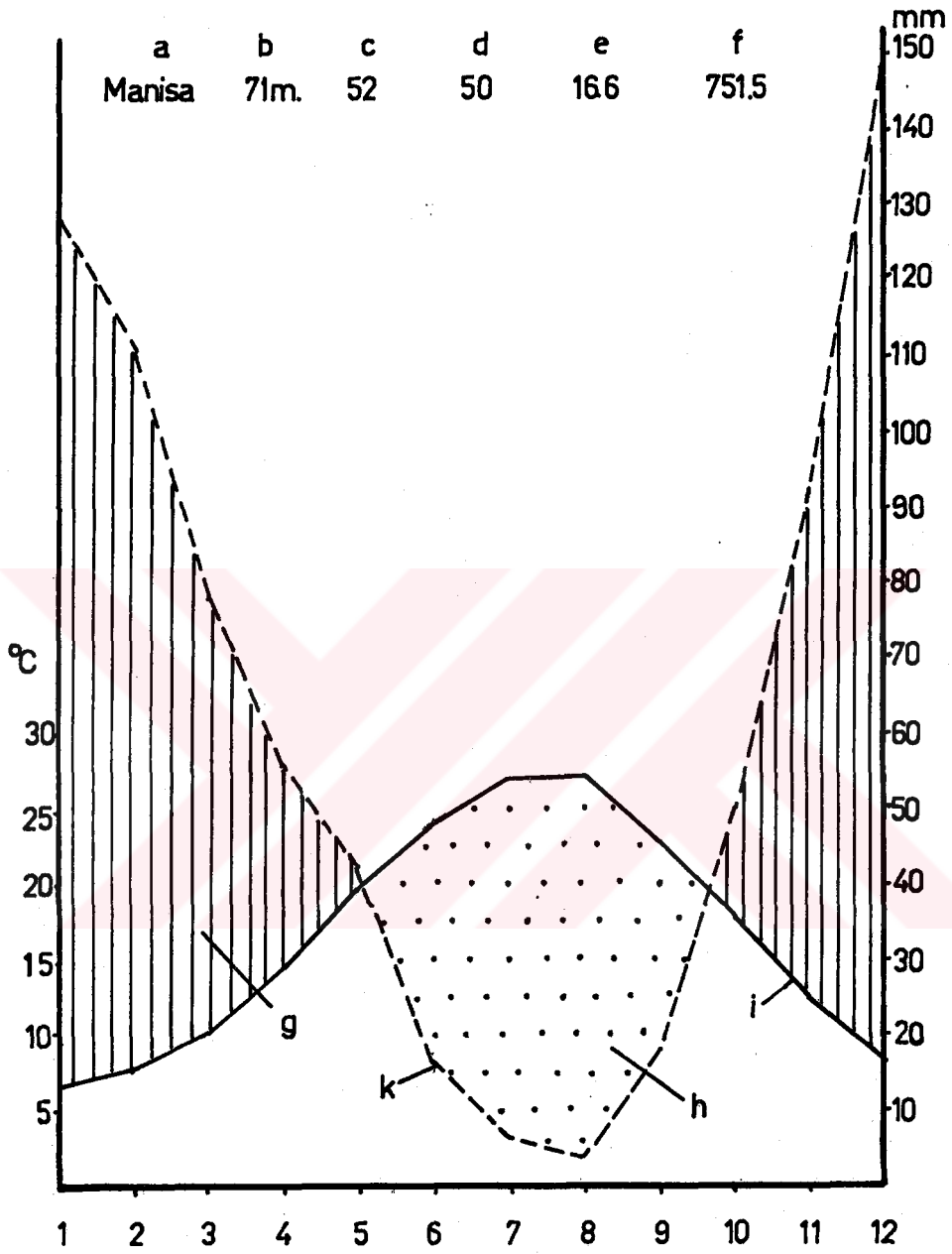
- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| a : İstasyon adı | f : Yıllık toplam yağış (mm.) |
| b : İstasyon yüksekliği | g : Yağışlı periyot |
| c : Sıcaklık rasat süresi | h : Kurak periyot |
| d : Yağış rasat süresi | i : Sıcaklık eğrisi |
| e : Yıllık ortalama sıcaklık | k : Yağış eğrisi |

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ortalama ve Ekstrem Kıymetler, Meteoroloji Bülteni, Ankara

1973, 1985



Şekil 4. İzmir iline ait iklim diyagramı



Şekil 5. Manisa iline ait iklim diyagramı

3.3. ARAŞTIRMA ALANININ FLORA VE VEJETASYONUNA GENEL BAKIŞ:

Araştırma alanının genel bitki örtüsü maki ve frigana'dır (Resim 1). Dağın Menemen Ovasına bakan yamaçları 400 m.' ye kadar yoğun Sarcopoterium spinosum toplulukları ile kaplıdır. S. spinosum topluluklarının alt florası ise oldukça zengindir. Bu flora ait; Trifolium campestre, Plantago cretica, Sherardia arvensis, Dactylis glomerata, Rumex bucephalophorus, Anaallis arvensis, Carthamus lanatus, Bromus tectorum, Hordeum bulbosum, Onobrychis caput-galli, Aegilops triuncialis ve Briza maxima gibi türler göze çarpmaktadır. Ayrıca S. spinosum toplulukları arasında Pyrus amygdaliformis ağaçları da mevcuttur. 400 m.' den itibaren S. spinosum içine Phillyrea latifolia karışmakta ve baskınlık kurmaktadır. Vejetasyon Yunt Dağı' na eşdeğer bir yapı göstermektedir (Şık, 1992).



RESİM 1. Araştırma Alanının Maki Vejetasyonundan Bir Görünüm (Quercus cocciferae Topluluğu)

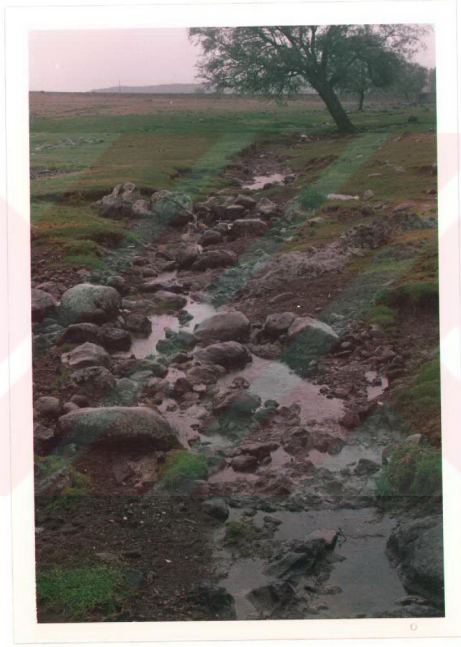
Maki ve frigana elementlerinin yanı sıra çok yoğun olmamakla beraber Pinus brutia toplulukları da mevcuttur (Resim 2). Ağaç örtüsü baskın bir şekilde P. brutia'nın yanında Quercus cociferae, Q. pubescens, Juniperus oxycedrus gibi türleri de içermektedir. Doğaköy ile Belen köyü arasında Sarcopoterium spinosum, Quercus cocciferae, Cistus creticus, Rubus canescens, Salix sp., Arunda donax, Populus sp., dere kenarlarında ise Vitex agnus-castus türüne rastlanmaktadır.



RESİM 2. Araştırma Alanının Orman Formasyonundan Bir Görünüm (Pinus brutia Topluluğu)

Yol kenarlarında ise Verbascum sp., Carthamus sp. gibi türler yaygındır. Yörede tarım; genellikle aşağı kesimlerde mümkün olduğundan, araştırma alanımıza giren bölgede halk geçimini küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinden sağlamaktadır. Bunun sonucu olarak aşırı otlatma bitki süksasyonunu

olumsuz yönde etkilemekte ve bitki örtüsünün orman formasyonuna geçişi engellenmektedir. Sonuçta mevcut orman formasyonları da kesim sonucu azalmaya yüz tutmaktadır.



RESİM 3. Araştırma Alanında Karayosunu Toplanılan Su Kenarı Habitatından Bir Görünüm



RESİM 4. Kızılçam Formasyonunda Likenler ve Karayosunlarının Birarada Bulunması



RESİM 5. Maki Formasyonunda Likenler ve Karayosunlarının Birarada Bulunması

4. BULGULAR

DIVISIO : Bryopyhta

CLASSIS : Bryopsida

SUBCLASSIS : Bryidae

ORDO : Pottiales

POTTIACEAE

Tortula intermedia (Brid.) De Not. Çukurköy civarı, kaya üzerinden. Ca: 500 m., 14.05.1992, Ac. 30.

T. mucranifolia Schwaegr. Çukurköy civarı, kaya üzerinden. Ca: 340 m., 06.11.1992, Ac. 72 (Şekil 6).

T. muralis Hedw. Çukurköy civarı, kaya üzerinden. Ca: 360 m., 14.05.1992, Ac. 21.

T. obtusifolia (Schwaegr.) Mathieu. Çukurköy civarı, kaya üzerinden. Ca: 380 m., 14.05.1992, Ac. 23.

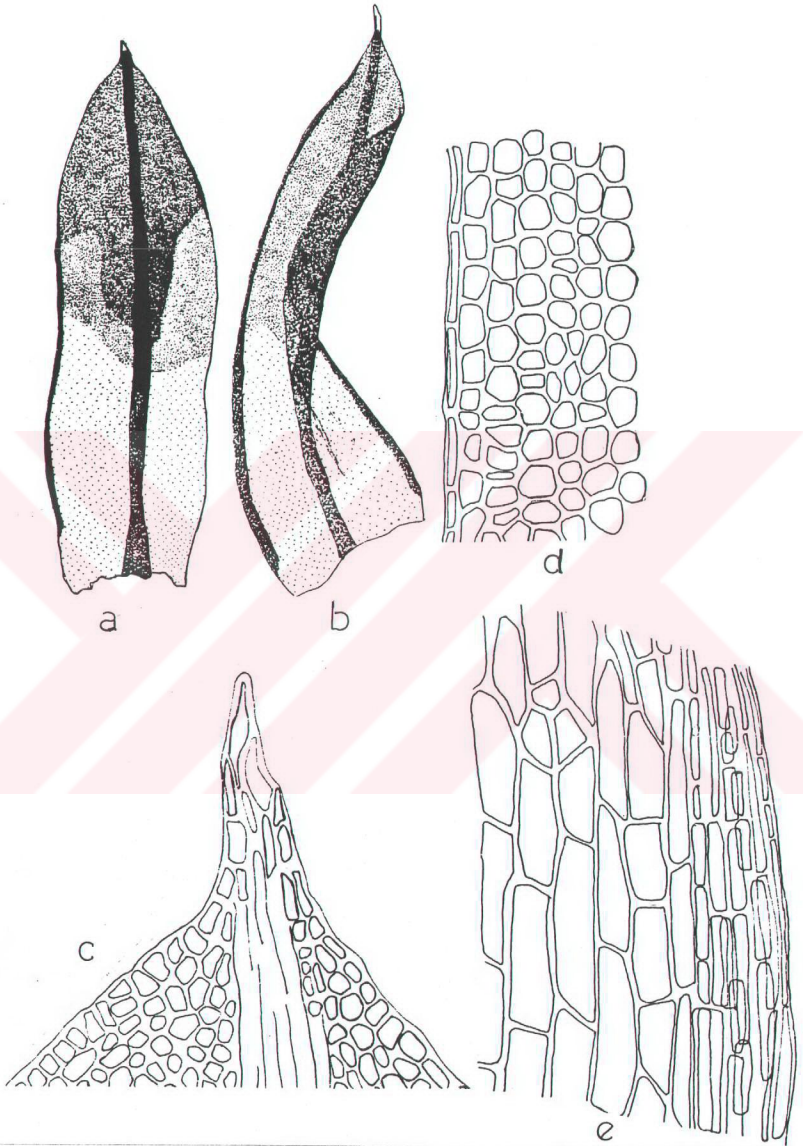
T. ruralis (Hedw.) Gaertn. Çukurköy civarında, patika yol üzerindeki taş duvardan. Ca: 360 m., 06.11.1992, Ac. 73 (Şekil 7).

T. princeps De Not. Çukurköy civarında, patika yol üzerindeki taş duvardan. Ca: 360 m., 06.11.1992, Ac: 71. (Şekil 8).

T. subulata Hedw. Çukurköy orman gözetleme kulesi civarı, kaya üzerinden. Ca: 750 m., 14.05.1992, Ac. 36 (Şekil 9).

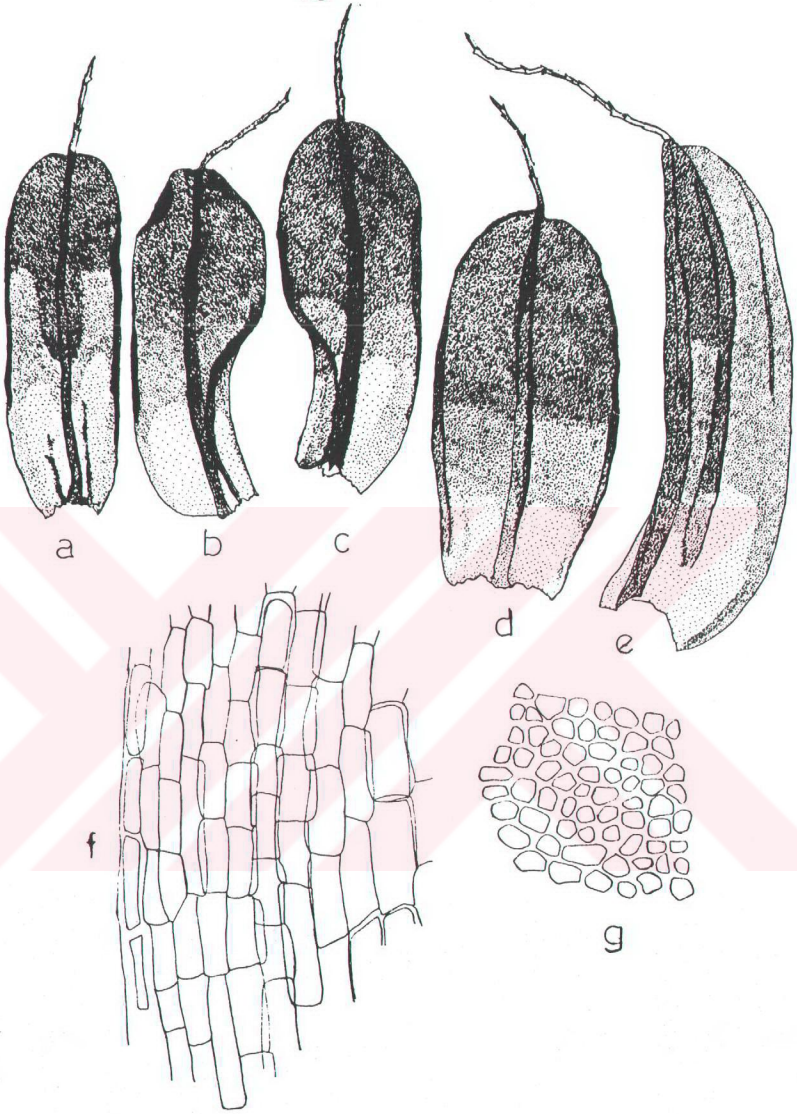
Barbula fallax Hedw. Dumanlı dağ etekleri, Belen köyü ile Çukurköy arasında, Çukurköy' e 10 km. mesafede yol kenarında, toprak üzerinden. Ca: 130 m., 14.05.1992, Ac. 2.

B. reflexa (Brid.) Brid. Çukurköy ile Turgutlar köyü



ŞEKİL 6. Tortula mucranifolia Schwaegr.

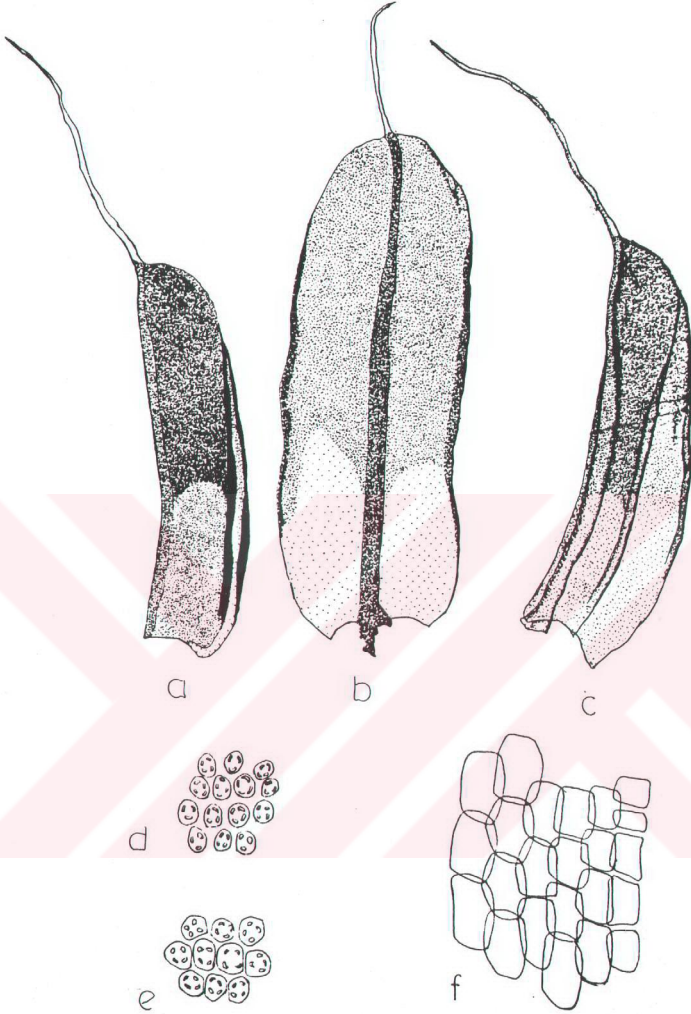
a,b; Yaprak genel görünüş c; Apikal hücreler
 d; Median hücreler e; Alar hücreler
 (a-b 40 kez, c-e 400 kez büyütülmüş)



ŞEKİL 7. *Tortula ruralis* (Hedw.) Gaertn.

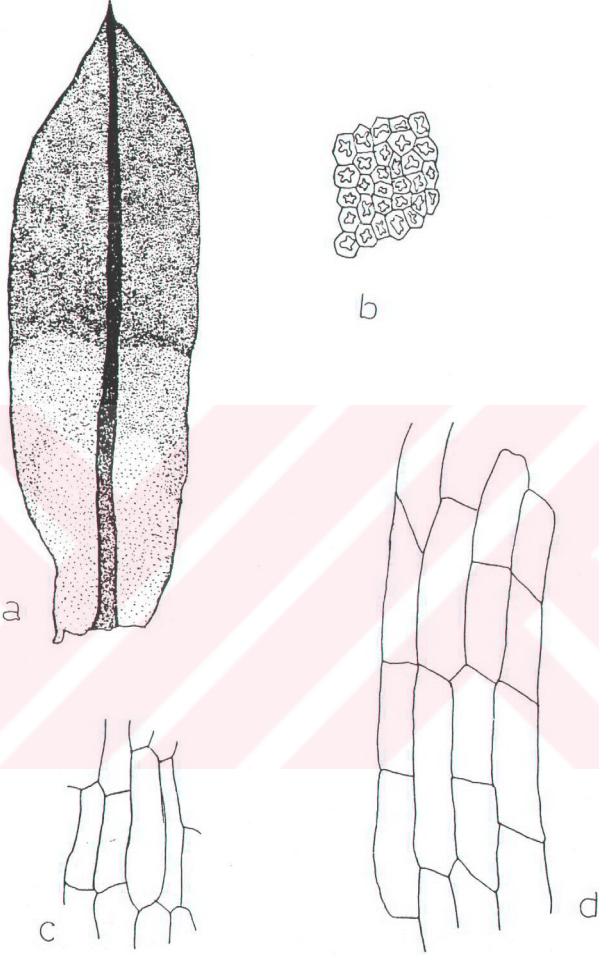
a,b,c,d,e; Yaprak genel görünüş f; Alar hücreler
g; Median hücreler

(a-e 40 kez, f-g 400 kez büyütülmüş)



ŞEKİL 8. *Tortula princeps* De Not.

a,b,c; Yaprak genel görünüş d; Apikal hücreler
 e; Median hücreler f; Alar hücreler
 (a-c 40 kez, d-f 400 kez büyütülmüş)



ŞEKİL 9. Tortula subulata Hedw.

- a; Yaprak genel görünüş b; Apikal hücreler
c; Median hücreler d; Alar hücreler
(a 40 kez, b-d 400 kez büyütülmüş)

arasındaki kızılçam ormanı, toprak üzerinden. Ca: 400 m.,
30.03.1993, Ac. 130.

B. vinealis Brid. Çukurköy yakınındaki ormanlık alandan,
ağaç gövdesi üzerinden. Ca: 370 m., AC. 56.

Tortella totuosa (Hedw.) Limpr. Turgutlar köyü civarındaki
kızılçam ormanından, kaya üzerinden. Ca: 390 m., 18.11.1992,
Ac. 94.

Pottia truncata (Hedw.) B. & S. Çukurköy civarı, kaya
üzerinden. Ca: 350 m., 06.11.1992, Ac. 70 (Şekil 10).

Pleurochaeta squarrosa (Brid.) Lindb. Dumanlı dağ etekleri,
toprak üzerinden. Ca: 130 m., 14.05.1992, Ac. 1.

ORDO : Grimmiales

GRIMMIACEAE

Grimmia anodon B.S.G. Çukurköy civarı, toprak üzerinden.
Ca: 420 m., 14.05.1992, Ac. 29.

G. pulvinata (Hedw.) Sw. Çukurköy civarı, kaya üzerinden
Ca: 350 m., 14.05.1992, Ac. 3 (Şekil 11).

G. trichophylla Grev. Çukurköy civarındaki ormanlık
alandan, kaya üzerinden. Ca: 360 m., 06.11.1992, Ac. 50.

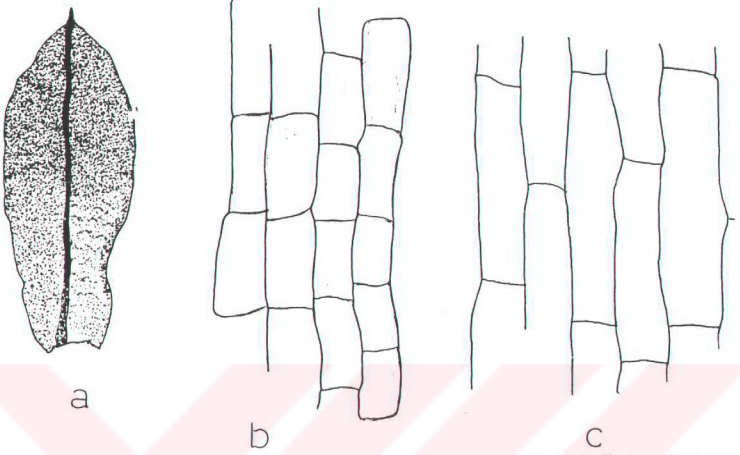
(Resim 7).

(X)G. hartmanii Schimp. Turgutlar köyü civarındaki ormanlık
alandan kaya üzerinden. Ca: 380 m., 18.11.1992, Ac. 81.

ORDO : Bryales

BRYACEAE

Bryum sp. Hedw. Çukurköy civarındaki ormanlık alanda, kaya

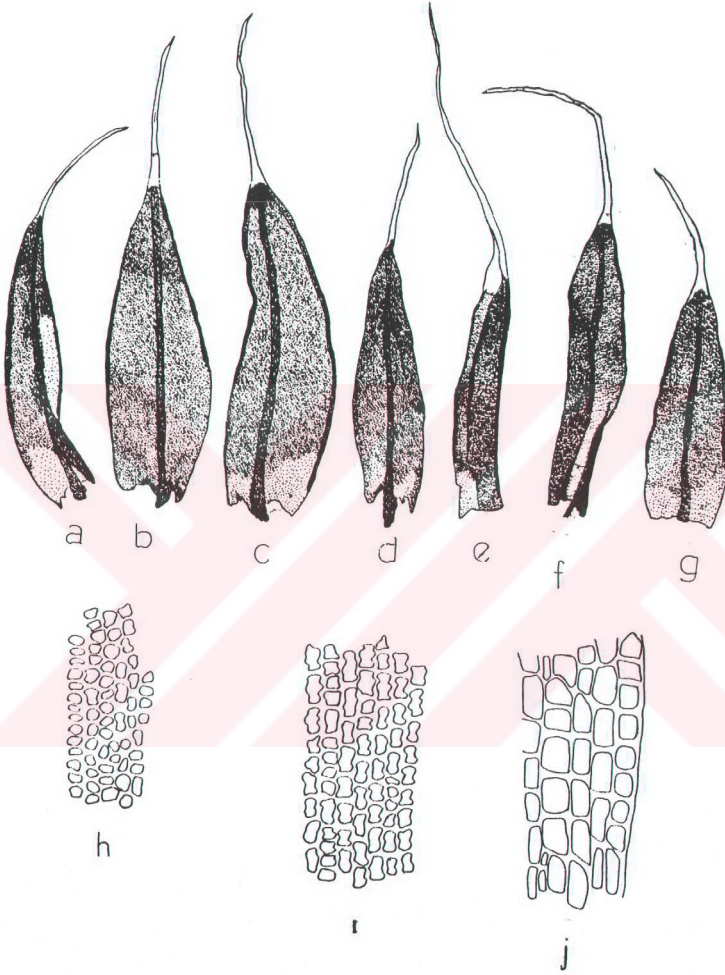


ŞEKİL 10. *Pottia truncata* (Hedw.) B. & S.

- a; Yaprak genel görünüş b; Median hücreler
 c; Alar hücreler
 (a 40 kez, b-c 400 kez büyütülmüş)



RESİM 6. Kaya üzerinde Pottiaceae familyası üyelerinin çoğunlukta olduğu bir yosun kümesi



ŞEKİL 11. *Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sw.

a,b,c,d,e,f,g; Yaprak genel görünüş h; Apikal hücreler i; Median hücreler j; Alar hücreler (a-g 40 kez, h-j 400 kez büyütülmüş)



RESİM 7. Çok gölgeli bir habitatta Grimmia trichophylla Grev. topluluğundan bir görünüm



RESİM 8. *Quercus cocciferae* altında kaya üzerinde geniş yayılmış gösteren Grimmiaceae üyeleri

üzerinden. Ca: 360 m., 06.11.1992, Ac. 45.

B. capillare L. ex Hedw. Çukurköy civarında dere kenarında, kaya üzerinden. Ca: 280 m., 30.03.1993, Ac. 112.

B. pallescens Schleich. ex Schwaegr. Çukurköy civarı dere kenarında, kaya üzerinden. Ca: 285 m., 30.03.1993, Ac. 110.

ORDO : Bryales

BARTRAMIACEAE

Philonotis marchica (Hedw.) Brid. Çukurköy orman gözetleme kulesi civarı, toprak üzerinden. Ca: 500 m., 14.05.1992, Ac. 27.

ORDO : Orthotrichales

ORTHOTRICHACEAE

Orthotrichum anomalum Hedw. Turgutlar köyü civarındaki kızılçam ormanından, kaya üzerinden. Ca: 360 m., 06.11.1992, Ac. 43.

O. cupulatum Hoffm. ex Brid. Çukurköy civarındaki ormanlık alanda, toprak üzerinden. Ca: 360m., 06.11.1992, Ac. 66.

O. diaphanum Schrad. ex Brid. Çukurköy orman gözetleme kulesi civarı, kaya üzerinden. Ca: 650 m., 14.05.1992, Ac. 33.

O. fastigiatum Bruch. ex Brid. Turgutlar köyü civarı kızılçam ormanında, kaya üzerinden. Ca: 435 m., 18.11.1993, Ac. 88.

O. lyellii Hook. et Tayl. Turgutlar köyü civarı kızılçam ormanında, ağaç gövdesi üzerinden. Ca: 410 m., 18.11.1993,

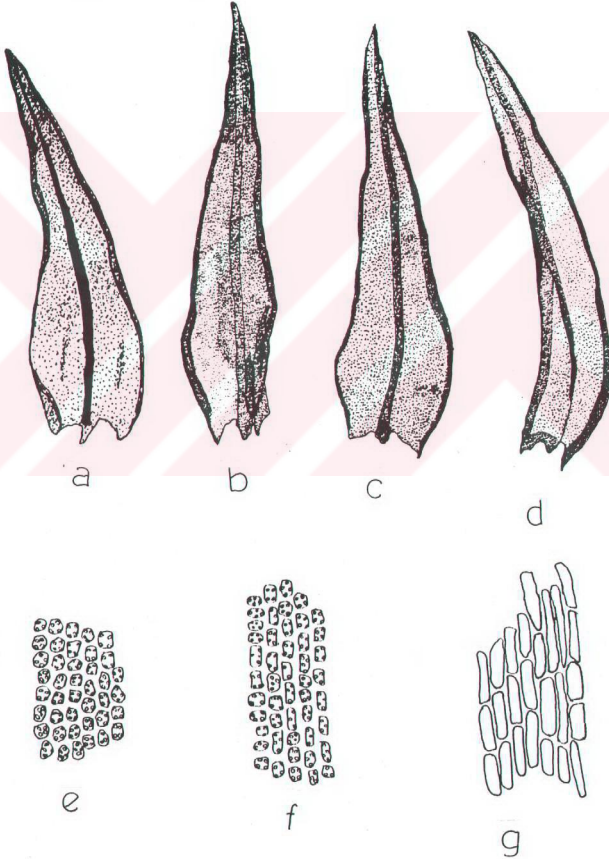
Ac. 96.

O. tenellum Bruch. ex Brid. Belen köyü ile Çukurköy arası
yol kenarında, toprak üzerinden. Ca: 400 m., 18.11.1993,

Ac. 75.

O. rupestre Schleich. ex. Schwaegr. Çukurköy civarındaki
ormanlık alanda, kaya üzerinden. Ca: 360 m., 06.11.1992,

Ac. 63-b (Şekil 12).



ŞEKİL 12. Orthotrichum rupestre Schleich. ex Schwaegr.

a,b,c,d; Yaprak genel görünüş e; Apikal hücreler

f; Median hücreler g; Alar hücreler

(a-d 40 kez. e-g 400 kez büyütülmüş)

ORDO : Isobryales

HEDWIGIACEAE

Hedwigia ciliata (Hedw.) Ehrh. ex P. Beauv. Çukurköy civarındaki ormanlık alanda, kaya üzerinden. Ca: 370 m., 06.11.1992, Ac. 49 (Resim 9), (Şekil 13).



RESİM 6. Hedwigia ciliata (Hedw.) Ehrh. ex P. Beauv. topluluğundan bir görünüm

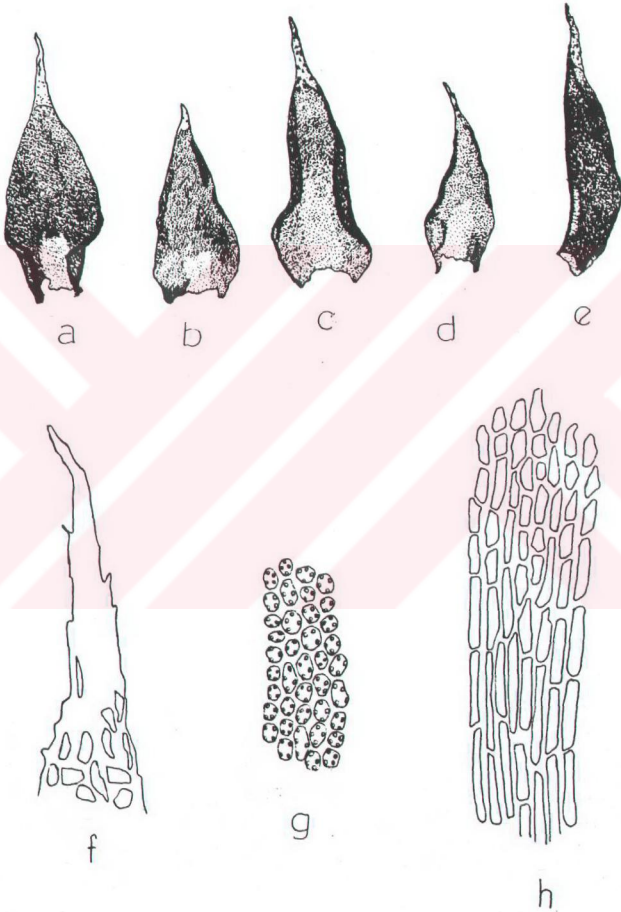
ORDO : Isobryales

LEUCODONTACEAE

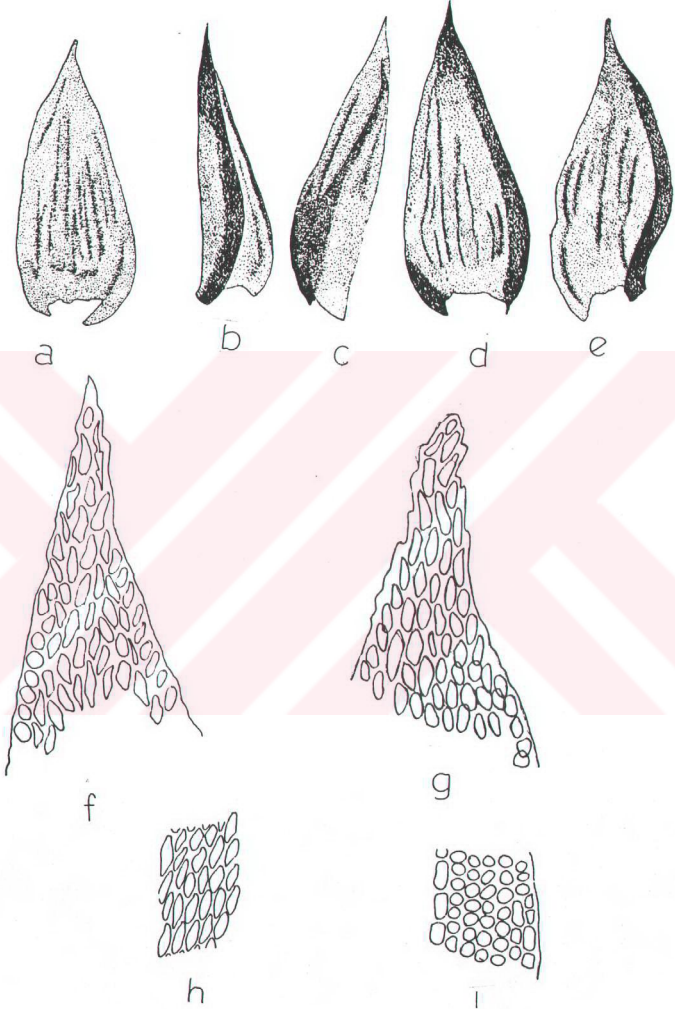
Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwaegr. Çukurköy civarı, kaya üzerinden. Ca: 380 m., 14.05.1992, Ac. 20 (Şekil 14).

Pterogonium gracile (Hedw.) Sm. Çukurköy civarındaki ormanlık alanda, kaya üzerinden. Ca: 400 m., 06.11.1992, Ac. 55.

Antitrichia californica Sull. Çukurköy civarındaki ormanlık alanda, ağaç gövdesi üzerinden. Ca: 410 m., 06.11.1992, Ac.



ŞEKİL 13. Hedwigiya ciliata (Hedw.) Ehrh. ex P. Beauv.
 a,b,c,d,e; Yaprak genel görünüş f; Apikal hücreler g; Median hücreler h; Alar hücreler (a-e 40 kez, f-h 400 kez büyütülmüş)



ŞEKİL 14. Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwaegr.

a,b,c,d,e; Yaprak genel görünüş f,g; Apikal hücreler h; Median hücreler i; Alar hücreler (a-e 40 kez, f-i 400 kez büyütülmüş)

57.

ORDO : Hypnobryales

AMBLYSTEGIACEAE

Amblystegium serpens (Hedw.) B.S.G. Çukurköy civarındaki ormanlık alanda, kaya üzerinden. Ca: 360 m., 06.11.1992, Ac. 45.

ORDO : Hypnobryales

BRACHYTHECIACEAE

Brachythecium plumosum (Hedw.) B.S.G. Çukurköy civarındaki ormanlık alanda kaya üzerinden. Ca: 360 m., 06.11.1992, Ac. 53

Homalothecium sericeum (Hedw.) B.S.G. Çukurköy civarındaki ormanlık alanda, toprak üzerinden. Ca: 300 m., 14.05.1992, Ac. 10.

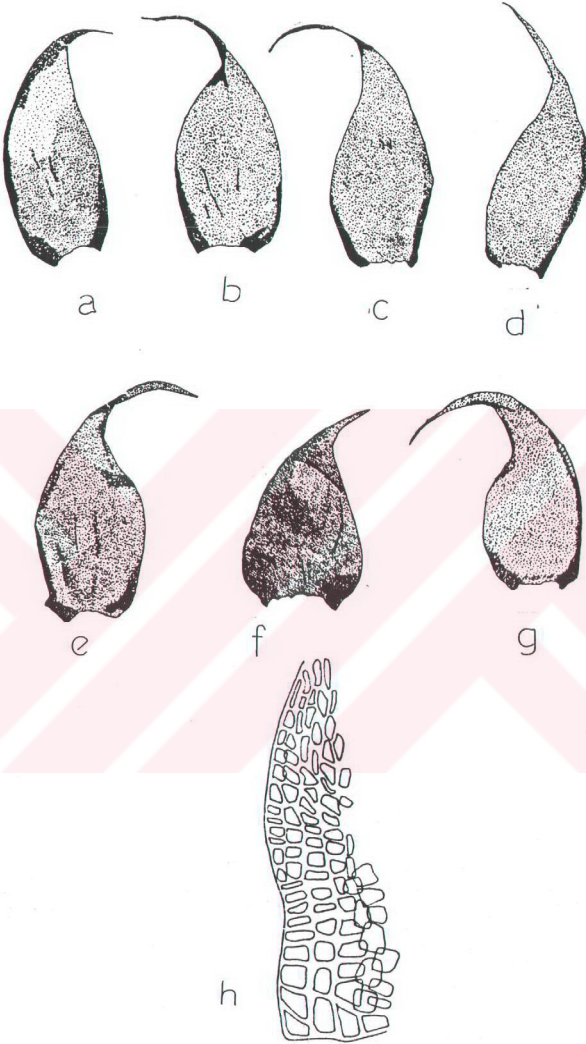
Rhyncostegium megalopolitanum (Web et Mohr) B.S.G. Turgutlar köyü civarı kızılçam ormanı, kaya üzerinden. Ca: 370 m., 06.11.1992, Ac. 45.

ORDO : Hypnobryales

HYPNACEAE

Hypnum cupressiforme L. ex Hedw. Çukurköy civarındaki ormanlık alanda, kaya üzerinden. Ca: 380 m., 06.11.1992, Ac. 51 (Şekil 15).

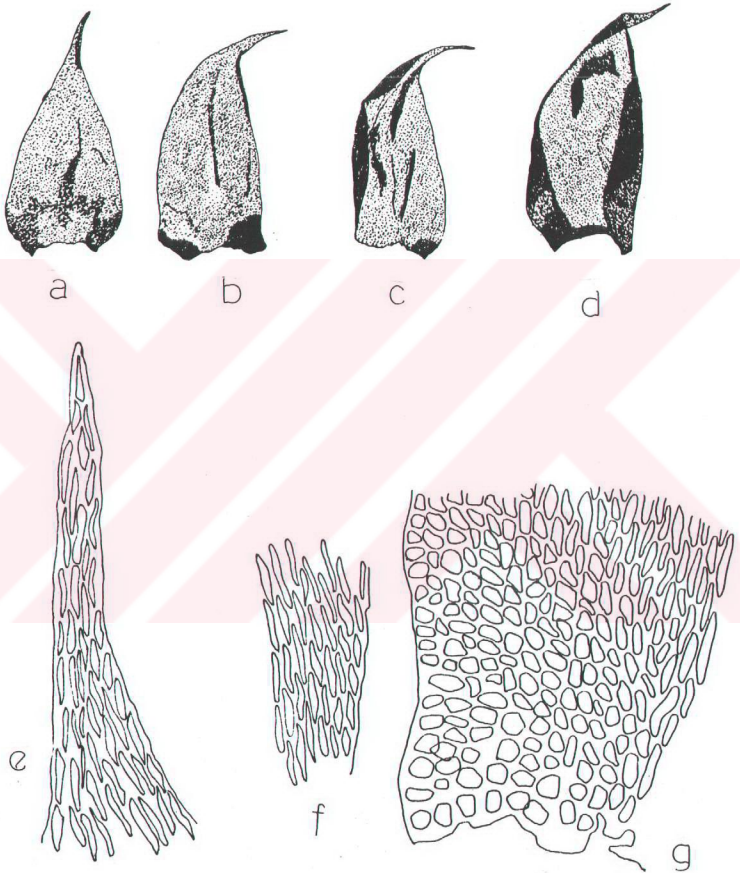
H. cupressiforme Hedw. var. resupinatum (Tayl. ex Spruch.) Hartm. Çukurköy civarındaki ormanlık alanda, kaya



ŞEKİL 15. Hypnum cupressiforme L. ex Hedw.

a,b,c,d,e,f,g; Yaprak genel görünüş h; Alar hücreler

(a-g 40 kez, h 400 kez büyütülmüş)



ŞEKİL 16. Hypnum cupressiforme Hedw. var. resupinatum
(Tayl. ex Spruch.)

a,b,c,d; Yaprak genel görünüş e; Apikal hücreler
f; Median hücreler g; Alar hücreler
(a-d 40 kez, e-g 400 kez büyütülmüş)

üzerinden. Ca: 370 m., 06.11.1992, Ac. 59 (Şekil 16).

H. cupressiforme Hedw. var. filiforme Brid. Turgutlar köyü civarındaki ormanlık alanda, ağaç gövdesi üzerinden. Ca: 390 m., 18.11.1992, Ac. 96.

ORDO : Dicranales

DICRANACEAE

(X) Dicranoweisia cirrata (Hedw.) Lindb. Çukurköy civarındaki ormanlık alanda, ağaç üzerinden. Ca: 370 m., 06.11.1992, Ac.59 (Resim 10).



RESİM 10. Ağaç üzerindeki epifit karayosunları

(A: Dicranoweisia cirrata, B: Orthotrichum sp.)

ORDO : Isobryales

NECKERACEAE

Leptodon smithii (Hedw. Web et Mohr.) Turgutlar köyü civarı ormanlık alanda, kaya üzerinden. Ca: 405 m., 30.03.1993, Ac. 122.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma bölgemizde elde edilen floristik verilerin değerlendirilmesi sonucu, daha önce yakın yörelerde yapılan çalışmalarla oransal bir paralellik gözlenmektedir. Buna göre çalışma alanında en çok takson içeren familya 13 taksonla Pottiaceae' dir. Bunu 7 takson ile Orthotrichaceae, 4 takson ile Grimmiaceae, 3 takson ile Brachyteciaceae, Leucodontaceae, Bryaceae ve Hypnaceae, 1 takson ile Neckeraceae, Amblystegiaceae, Hedwigiaceae, Bartramiaceae ve Dicranaceae familyaları takip etmektedir (Tablo 6). Bunlardan Orthotrichaceae familyasının tamamını Orthotrichum cinsi oluşturmaktadır.

En çok takson içeren cinslere baktığımızda ilk sırada yedişer tür ile Tortula ve Orthotrichum cinsleri yer almaktadır. Bunları 4 tür ile Grimmia, üçer takson ile Bryum, Barbula ve Hypnum cinsleri izlemektedir. En çok takson içeren cinslerin daha önce yakın yörelerde yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında, toplam takson sayısının diğer araştırmalarda elde edilen verilere oranla düşük olması dikkat çekicidir (Tablo 7).

Arazide yapılan çalışmalar neticesinde toplanan bitki sayısının çokluğu ile bulguların düşüklüğü arasındaki korelasyon, iklimik nedenlere bağlı olarak açıklanabilir. Yıllık yağış ortalaması, çalışma bölgesini de içine alan Menemen'de 553.6 mm.'dir. Bu miktar diğer iki istasyonun yıllık ortalama yağışından yaklaşık 150-200 mm. düşüktür. Bunun yanı sıra arazinin orman örtüsü, toplam alanın 1/10'

TABLO 6. Araştırma alanımızda en çok takson içeren cinslerin daha önce yakın yörelerde yapılan çalışmalarla karşılaştırılması

C İ N S	DUMANLI DAĞ (ACAR, 1993)	ÇAL DAĞI (TONGUÇ, 1992)	NİF DAĞI (YAYINTAŞ ve Ark., 1988)	SPİL DAĞI (ERDAĞ, 1991)	YAMANLAR DAĞI (WALTHER, LEBLEBİCİ, 1969)	BOZDAĞ (LEBLEBİCİ, 1974)
TORTULA	7	8	17	13	10	11
ORTHOTRICHUM	7	6	15	6	9	6
GRIMMIA	4	5	6	7	7	10
BRYUM	3	3	6	4	13	12
BARBULA	3	4	3	5	6	5
HYPNUM	3	3	2	3	3	4

TABLO 7. Araştırma alanımızda tespit edilen familyaların içerdikleri takson sayısına bağlı olarak yakın yörelerde yapılan çalışmalarla karşılaştırılması

F A M İ L Y A	DUMANLI DAĞ (ACAR, 1993)	ÇAL DAĞI (TONGUÇ, 1992)	NİF DAĞI (YAYINTAŞ ve Ark., 1988)	SPİL DAĞI (ERDAĞ, 1991)	YAMANLAR DAĞI (WALTHER, LEBLEBİCİ, 1969)	BOZDAĞ (LEBLEBİCİ, 1974)
POTTIACEAE	13	19	20	28	32	19
ORTHOTRICHACEAE	7	6	18	6	13	7
GRIMMIACEAE	4	5	14	10	9	10
BRACHYTECTIACEAE	3	4	11	8	16	19
LEUCODONTACEAE	3	3	4	3	4	6
BRYACEAE	3	3	6	5	13	14
HYPNACEAE	3	4	2	3	6	4
NECKERACEAE	1	1	-	2	1	-
AMBLYSTEGIACEAE	1	1	1	4	6	6
HEDWIGIACEAE	1	1	-	1	1	-
BARTRAMIACEAE	1	1	-	1	2	4
DICRANACEAE	1	-	1	-	4	1

ini oluşturmaktadır. Çalışma bölgesinin büyük bir kısmında ise maki formasyonu ve çıplak alanlar bulunmaktadır. Buradan anlaşılacağı gibi araştırma alanımız karayosunlarının çok sayıdaki türleri için lazım gelen habitatlara sahip değildir.

Yukarıda açıklanmaya çalışılan nedenlerden ötürü araştırma alanımızda yayılış gösteren karayosunları; belli başlı ailelerin, genellikle kserofitik üyelerinden oluşmaktadır. Toplam 25 (% 62.5) takson ile temsil edilen bu familyalar Pottiaceae, Orthotrichaceae, Grimmiaceae ve Hedwigiaceae' dir. Yaptığımız gözlemler ve edindiğimiz bulgular çerçevesinde; nem ve yağışın yanı sıra habitatlar arasındaki farkların çok az olmasının tür sayısının çeşitlenmesine engel olduğu düşüncesini akla getirmektedir.

Dumanlı Dağ (İzmir)' da yaptığımız araştırmamızın amacı, daha önce de belirtildiği gibi, bu alanda yayılış gösteren karayosunlarının tespit edilmesiyle önceki yıllarda çeşitli yerli ve yabancı Bryologlarca çalışılan Batı Anadolu Karayosunları Florası' nın tamamlanmasına bir katkı oluşturmaktı. Bu noktadan hareketle elde edilen bulgular değerlendirilerek, floristik liste sunulmuştur.

Bu araştırmada; Dumanlı Dağ (İzmir)' da yapılan arazi çalışmaları sonucu toplanan 216 adet bitki örneği tayin edilerek 12 familya 20 cinse ait 41 takson tespit edilmiştir. Bu örneklerden 2 tanesi, HENDERSON (1969)' un kareleme sistemine göre B₆ karesi içerisinde yer alan araştırma alanımız için yeni kayıt olarak saptanmıştır.

ÖZET

Bu araştırmada, Dumanlı Dağ (İzmir)' da Şubat-Kasım 1992 ve Mart 1993 'de yapılan arazi çalışmalarında toplanan 216 adet bitki örneği tayin edilmiş, sonuçta 12 familyadan 20 cinse ait 41 takson saptanmıştır. Bu taksonlardan 2 tanesi **HENDERSON (1969)**' a göre B₆ karesi için ilk defa tespit edilmiştir.

Araştırma sonunda tespit edilen türlerin, arazideki bitki örtüsünün zayıflığı ve yıllık yağış ortalamasının çevredeki diğer bölgelere kıyasla düşük kalmasına bağlı olarak sınırlı sayıda tür içerdiiği gözlenmiştir.

SUMMARY

In this investigation 216 plant specimens were collected during the field work undertaken between the years 1992-1993. These were identified and in all 41 taxa belonging to 12 families and 20 genera were determined. According to HENDERSON (1969)'s grid square system 2 taxa are reported as new records for square B₆.

At the end of this investigation, the species determined show that due to a poor plant cover low precipitation as compared to the surrounding parts, the number of species collected too was limited.

YAZINSAL KAYNAKLAR

- AGNEV, S.Z., VONDRACEK, M., A Moss Flora of Iraq. Feddes Reportiorum, Band 86, Heft 6-8, S: 341-489,1975.
- ANDO, H., MATSUO, A., Aplied Bryology. Advances in Bryology. Vol. 2, pp. 133-224,1984.
- BARKMAN, J.J., Atlas Van De Nederlandse Bladmossen. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging,1966.
- BILEVSKY, F., A Moss Flora of Israel, Verlag von J. Cramer, 694 Weinheim, 1965.
- ÇETİN, B., YURDAKULOL, E., Gerede-Aktaş (Bolu) Ormanlarının Karayosunları Florası. Doğa Tu. Bot. Derg. A₂ 1: 29-39, 1985.
- , Yedigöller Milli Parkının Karayosunları Florası. Doğa Tu. Bot. Derg. 12, 2: 128-146, 1988.
- ÇETİN, B., Check List of The Mosses of Turkey. Lindbergia 14: 15-23, 1988 (a).
- , "Ciclidotus nyholmiae B. Çetin" a New Species From Köprülü Kanyon National Park (Antalya) in Turkey, Journ. of Bryol. 15, 269-273, 1988 (b).
- , Dilek Yarımadası Milli Parkı Karayosunları (Muscı): (1). Doğa Tu. Bot. Derg. C. 12, (3):207-214, 1988 (c).
- , Antalya Çevresi (Köprülü Kanyon ve Güllük Dağı (Termessos) Milli Parkları ve Kurşunlu Şelalesi)

- Karayosunları (Musci). Doğa Tu. Bot. Derg. 13
(3): 456-459, 1989 (a).
- ÇETİN, B.**, Türkiye için yeni bir karayosunu (Musci)
Fontinalis antipyretica ssp. *antipyretica* var.
gracilis (Lindb.) Schimp. Doğa Tu. Bot. Derg. 13
(3) : 452-455, 1989 (b).
- , Türkiye için yeni bir karayosunu (Musci) *Pohlia*
wahlenbergii (Web. et Mohr) Andrews var. *calcarea*
(Warnst.) Warburg. Doğa Tu. Bot. Derg. 13 (2):
147-150, 1989 (c).
- , Türkiye için yeni bir karayosunu (Musci)
Cinclidotus fontinaloides (Hedw.) P. Beauv. Doğa
Tu. Bot. Derg. 13 (2): 139-142, 1989 (d).
- , Türkiye için yeni bir karayosunu (Musci)
Plagiothecium cavifolium (Brid.) Iwats. Doğa Tu.
Bot. Derg. 13 (2): 143-146, 1989 (e).
- DUMAN, H.**, Manisa (Spil Dağı) Flora ve Vejetasyonu üzerine
bir çalışma. Gazi Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü,
Ankara, 1985.
- ERDAĞ, A.**, Spil (Manisa) Dağı Karayosunları Florası. Yüksek
Lisans Tezi. E. Ü. Fen Bilimleri Enst.
İzmir, 1991.
- HENDERSON, D.M.**, Contribution to the Bryophyte Flora of
Turkey II. Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. 22:
189-193, 1957.
- , Contribution to the Bryophyte Flora of
Turkey IV. Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. 23:

263-278, 1961.

-----, Contribution to the Bryophyte Flora of Turkey VI. Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. 25: 279-291, 1963.

HENDERSON, D.M., PRENTICE, H.T., Contribution to the Bryophyte Flora of Turkey VIII. Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. 29: 235-262, 1969.

IRELAND, R., Moss Flora of Maritime Provinces, National Museum of Natural Sci. Publications in Botany, No: 13, Ottawa, 1982.

IWATSUKI, Z., MIZUTANI, M., Coloured Illustrations of Bryophytes of Japan. Hoikusha Public. Hiroshima, 1984.

LEBLEBIĆI, E., Batı Anadolu Karayosunları, Bozdağ ve Yöreleri. Bitki Cilt 1 Sayı 4: 563-575, 1974.

NEWTON, M.E., Numerical Uniformity and Stuructural Variation of Moss Chromosomes. J. Bryo. 1 12: 587-594, 1983.

NYHOLM, E., Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. Swedish Natural Science Research Councill. Fasc. 1-6, 1981.

NYHOLM, E., WIGH, K., Cytotaxonomical Studies in some Turkish Mosses. Lindbergia. 2: 105-113, 1970.

ROBINSON, H., GODFREY, R.K., Contribution to the Bryophyte Flora of Turkey. Rey. Bryol. Lich. 29: 244-253, 1960.

SAVİCZ-LYUSUTZKAJA, L.I., SMIRNOVA, Z.N., The Handbook of

- the Mosses of U. S. S. R., Kamarov Botanical Institute, 1970.
- SMITH, A.J.E., The Moss of Britain and Ireland. Cambridge Univ. Press, 1980.
- SÖZER, A.N., MUTLUER, M., IŞIK, Ş., Ege Bölgesi Coğrafyası. E. Ü. Ed. Fak. Coğrafya Böl. Ders Notları, No: 5, İzmir, 1989.
- SÜREN, B., Ege Bölgesinde Bulunan Karayosunu, Bazı Denizsel Alg Türleri ve Sedimentlerindeki ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs ve ⁴⁰ K Düzeylerinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, E. Ü. Nükleer Bilimler Enstitüsü., Bornova, 1993.
- ŞIK, L., Yunt Dağı (İzmir) Flora ve Vegetasyonu. Yüksek Lisans Tezi, E. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bornova, 1992.
- TONGUÇ, Ö., Çal Dağı (Manisa) Karayosunu Florası. Yüksek Lisans Tezi, E. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 1992.
- WALTHER, K., Beitrage Zur Moss Flora Westanatoliens I. Mitt. Statt Inst. Allg. Bot. Hamburg. Band, 12: 129-186, 1967.
- , Beitrage Zur Moss Flora Westanatoliens II. Mitt. Statt Inst. Allg. Bot. Hamburg. Band, 13: 167-180, 1970.
- , Zur Mossvegetation Liquidambar Walder, Südwest Anatoliens. Phytocoenologia. 2 (1/2), 13-18, Stuttgart Lehre, 1975.

- , Die Epiphytischen Mossgesellschaften des Nif Dağ bei İzmir Westanatoliens. Phytosoc. N. S. Vol. IV. Lille, 1970.
- WALTHER, K., LEBLEBİCİ, E., Die Mossvegetation des Karagöl Gebietes im Yamanlar Dağ nördlich İzmir. Monographs of the Fac. of Sci. Ege Univ. No: 10, 1969.
- WATSON, E. V. P. H., British Mosses and Liverworts. Cambridge Univ. Press. 1961.
- YAYINTAŞ, A., IWATSUKI, Z., Some Moss Records From Western Turkey, Hikobia 10: 209-213, 1988.
- YAYINTAŞ, A., TEKEŞOĞLU, H., GÖNÜZ, A., Nif Dağı' nın (İzmir) Karayosunu Florası I. IX. Ulusal Biyoloji Kongresi Sivas, 211-221, 1988.
- YAYINTAŞ, A., AYSEL, V., GÜNER, H., ERDAĞ., Çanakkale ve Gökçeada'nın Kriptogam Florası II. Karayosunları (Musci) I. X. Biyoloji Kongresi Erzurum, 141-153, 1990.
- ZINSMEISTER, H. D., MUES, R., ÇEV. ZEYBEK, U., Kayda Değer Sekonder Maddeler Kaynağı Karayosunları, GIT Fachz. Lab. 31: 499-512, 1989.
- GIDA TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI, Ortalama ve Ekstrem Kıymetler, Meteoroloji Bülteni, Ankara, 1973.
- GIDA TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI, Ortalama ve Ekstrem Kıymetler Meteoroloji Bülteni, Ankara, 1985.