

22736

T. C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
ARAŞTIRMA FONU
Proje No: 1991/017

YUNT DAĞI (MANİSA) FLORA VE VEJETASYONU

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

HAZIRLAYAN: Araş. Gör. Levent ŞIK

DANIŞMAN : Doç. Dr. Yusuf GEMİCİ

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

Bornova, İZMİR
1992

ÖNSÖZ

Son yıllarda büyük hız kazanan çalışmalar sayesinde,ülkemiz flora ve vejetasyonu çok büyük oranda ortaya çıkarılmıştır. Ancak hala çalışılmamış yöreler de mevcuttur.Bu yüzden bu konuda yapılacak çalışmaların artık araştırılmamış alanlara kaydırılmasının gereğine inanmaktayız.Biz de bu amaçla,daha önce hiç çalışılmamış bir bölgede çalışarak,bölgenin flora ve vejetasyonunu belirlemeye çalıştık.

Bu çalışma Ege Üniversitesi Araştırma Fon Saymanlığı tarafından,91 Fen 017 No.lu proje ile desteklenmiştir.Verdiği bu destekten dolayı adı geçen kuruma teşekkürü borç bilirim.Ayrıca çalışmalarım süresince yardımlarını gördüğüm E.Ü. Fen Fakültesine ve Biyoloji Bölümü Botanik Anabilim Dalına teşekkür ederim.

Bu konuyu bana veren,çalışmam süresince geniş ufku veengin bilgisiyle beni destekleyerek yüksek lisans çalışmamı yöneten sayın hocam Doç.Dr.Yusuf GEMİCİ'ye,gerek bitkilerin tayininde gerekse karşılaştığım problemlerde ilgi ve yardımlarını gördüğüm sayın hocam Prof.Dr.Özcan SEÇMEN'e,Yar.Doç.Dr.Güven GÖRK'e,Uzman Erkuter LEBLEBİCİ'ye,Dr.Lütfi BEKAT'a ve herbaryumumuzun değerli personeline içten teşekkürlerimi sunarım.

ABSTRAK

Batı Anadolu'da İzmir ile Manisa illeri arasında kalan Yunt Dağı (1075 m.) 'nın flora ve vejetasyonu incelenmiştir. Flora çalışmaları sonucu 68 familya ve 262 genusa ait 423 vasküler bitki taksonu belirlenmiştir. Endemizm % 3.78 'dir. Vejetasyon çalışmaları sonucu ise 7 bitki birliği saptanmıştır.

ABSTRACT

Flora and vegetation of Yunt Mountain (1075 m.) in West Anatolia, lying between İzmir and Manisa were observed. At the end of the flora studying, in all 423 vascular plant taxa belonging to 262 genera and 68 families were collected. The percentage of endemic taxa is 3.78. A total of 7 plant associations were observed during this vegetation studying.

ŒEKİL LİSTESİ

Sayfa

Œekil 1. Çalışma alanının topoğrafik haritası.....	7
Œekil 2. Çalışma alanının jeolojik haritası.....	10
Œekil 3. Çalışma alanının toprak haritası.....	12
Œekil 4. Akhisar ilçesine ait iklim diyagramı.....	25
Œekil 5. Bergama ilçesine ait iklim diyagramı.....	26
Œekil 6. Manisa iline ait iklim diyagramı.....	27
Œekil 7. Menemen ilçesine ait iklim diyagramı.....	28
Œekil 8. Soma ilçesine ait iklim diyagramı.....	29

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. Ortalama sıcaklıklar.....	19
Tablo 2. Ortalama yüksek sıcaklıklar.....	20
Tablo 3. Ortalama düşük sıcaklıklar.....	21
Tablo 4. Toplam yağış miktarı.....	22
Tablo 5. Ortalama nispi nem.....	22
Tablo 6. En çok esen rüzgar yönü ve ortalama rüzgar hızı.....	23
Tablo 7. Biyoiklim katları.....	24
Tablo 8. Araştırma alanında tespit edilen bitki takson- larının büyük taksonomik gruplara dağılımı....	35
Tablo 9. En fazla takson içeren familyalar.....	36
Tablo 10. En fazla cins içeren familyalar.....	37
Tablo 11. En fazla tür içeren cinsler.....	37
Tablo 12. Araştırma alanından toplanan bitkilerin floristik bölgelere dağılımları.....	38
Tablo 13. <u>Pinus brutia</u> birliği.....	69
Tablo 14. <u>Quercus ithaburensis</u> subsp. <u>macrolepis</u> birliği.....	72
Tablo 15. <u>Sarcopoterium spinosum</u> birliği.....	75
Tablo 16. <u>Phillyrea latifolia</u> birliği.....	77
Tablo 17. <u>Quercus cerris</u> var. <u>cerris</u> birliği.....	81
Tablo 18. <u>Cistus creticus</u> birliği.....	84
Tablo 19. <u>Cistus laurifolius</u> birliği.....	86
Tablo 20. Araştırma alanı florasının yakın yönelerle karşılaştırılması.....	88

RESİM LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Resim 1. <u>Pinus brutia</u> birliğinden genel bir görünüm.....	67
Resim 2. <u>Pinus brutia</u> birliğine ait toprak profili.....	68
Resim 3. <u>Quercus ithaburensis</u> subsp. <u>macrolepis</u> birliğinden genel bir görünüm.....	71
Resim 4. <u>Phillyrea latifolia</u> birliğinden genel bir görünüm.....	78
Resim 5. <u>Phillyrea latifolia</u> birliğine ait toprak profili.....	79
Resim 6. <u>Quercus cerris</u> var. <u>cerris</u> birliğinden genel bir görünüm.....	79
Resim 7. <u>Quercus cerris</u> var. <u>cerris</u> birliğine ait toprak profili.....	80
Resim 8. <u>Cistus creticus</u> birliğinden genel görünüm.....	83
Resim 9. <u>Cistus laurifolius</u> birliğinden görünüm.....	87

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
1. GİRİŞ.....	1
2. ÇALIŞMA BÜLGESİNİN TANIMI.....	6
2.1. COĞRAFİK DURUM VE JEOMORFOLOJİK YAPI.....	6
2.2. JEOLOJİK YAPI.....	9
2.3. BÜYÜK TOPRAK GRUPLARI.....	9
2.3.1. Kalkersiz Kahverengi Topraklar.....	11
2.3.2. Kahverengi Orman Toprakları.....	11
2.3.3. Kolüviyal Topraklar.....	13
2.3.4. Kırmızı Akdeniz Toprakları.....	14
2.3.5. Kırmızı Kahverengi Akdeniz Toprakları.....	15
2.3.6. Alüviyal Topraklar.....	16
2.3.7. Çıplak Kaya ve Molozlar.....	17
2.3.8. Rendzina Topraklar.....	18
2.4. İKLİMSEL ÖZELLİKLER.....	18
2.4.1. Sıcaklık Değerleri.....	19
2.4.2. Yağış Miktarı.....	21
2.4.3. Ortalama Nispi Nem.....	22
2.4.4. En çok Esen Rüzgar Yönü ve Ortalama Rüzgar Hızı.....	22
2.4.5. Biyoiklimsel Sentez.....	23
2.5. GENEL VEJETASYON YAPISI.....	30
3. ÖZDEK VE YÖNTEM.....	33
3.1. ÖZDEK.....	33

3.2. YÖNTEM.....	33
3.2.1. Flora çalışmaları ile ilgili Yöntemler.....	33
3.2.2. Vejetasyon Analiz Yöntemleri.....	34
4. BULGULAR.....	35
4.1. FLORA.....	35
4.1.1. Flora Listesi.....	38
4.2. VEJETASYON.....	66
4.2.1. Ağaç Örtüsü.....	66
4.2.1.1. <u>Pinus brutia</u> Birliği.....	66
4.2.1.2. <u>Quercus ithaburensis</u> subsp. <u>macrolepis</u> Birliği.....	70
4.2.2. Çalı Örtüsü.....	73
4.2.2.1. <u>Sarcopoterium spinosum</u> Birliği.....	73
4.2.2.2. <u>Phillyrea latifolia</u> Birliği.....	76
4.2.2.3. <u>Quercus cerris</u> var. <u>cerris</u> Birliği.....	78
4.2.2.4. <u>Cistus creticus</u> Birliği.....	82
4.2.2.5. <u>Cistus laurifolius</u> Birliği.....	85
5. TARTIŞMA.....	88
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	100
7. ÖZET.....	102
8. SUMMARY.....	103
9. TEŞEKKÜR.....	104
10. KAYNAKLAR.....	105

1.GİRİŞ

Tarihin ilk dönemlerinden itibaren,doğaya -iyi veya kötü yönde- en güçlü hükmetme özelliğini eline geçiren insan,bu özelliğini kullanabilmek için çevresindeki canlı ya da cansız bütün varlıkları tanıma gereksinimi duymuştur.Bu gereksinim başlangıçta belirli bir temelden yoksun olarak karşılanırken,ilerleyen zaman ve gelişen insan zekasına paralel olarak daha bilimsel bir içerik kazanmıştır.

Şüphesiz ki,insanın doğaya olan bu yaklaşımı bazı gerekçelere dayanmaktaydı.Örneğin,bu gereksinimlerin en başında,gerek duyulan besin maddelerinin sağlanması ve çeşitlendirilmesi gelmekteydi.İnsan,bu durumda çevresindeki bitki ve hayvanları basit gözlemlerle tanımaya çalışmakta,onların,en basitinden,yenilebilir nitelikte olup olmadığını anlamaya çalışmaktaydı.

Gelişen bilim ile beraber,insanın doğaya bakış açısı da farklılık kazanmıştır.

Doğada mevcut,canlı veya cansız bütün varlıklar,birbirleri ile ilişki içindedirler.Bu durumda toprak altında yaşayan solucan ile gökyüzündeki bir kuşu,denizde yaşayan bir alg ile karada yaşayan bir bitkiyi ve yeryüzünün her yerinde yaşayabilme gücüne sahip insanı birbirinden ayrı düşünmek olası değildir.

Ancak,bütün ekosistemlerin temel üreticileri olma özelliğini ellerinde bulunduran bitkilerin,bu karmaşık ilişki içindeki yerleri daha da önemlidir.Zira,ekosistemlerin işlerliği için gerek duyulan enerji,ışık enerjisini fotosentez yoluyla kimyasal

enerjiye dönüştürebilme yeteneğine sahip bitkilerce karşılanmaktadır. Diğer taraftan ekolojik dengedeki payları bitkilere ayrı bir önem kazandırmaktadır.

Bu yönüyle, özellikle içinde bulunduğumuz yüzyıl boyunca yapılan bilimsel çalışmalarla bitkilerin çok çeşitli özelliklerine açıklamalar getirilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmalar sonunda doğada potansiyel olarak mevcut tıbbi bitkiler, doğal gen kaynakları ve bu ve kaynakların korunması, arıcılık ve bal üretimi açısından önemli bitkilerin tanınması vb. gibi konularda insanlığın yararına bir çok bilgi ortaya konulmuştur.

Bu konuda en büyük katkı flora ve vejetasyon çalışmalarıyla sağlanmıştır. Zira, flora çalışmalarıyla bir coğrafik bölgede bulunan bitkilerin listesi ortaya çıkarılırken, vejetasyon çalışmaları ile de bu bitkilerin bir arada bulunuş şekilleri, ortam ve birbirleriyle olan ilişkilerinin saptanması mümkün olmuştur.

Bilindiği gibi, jeolojik devirler boyunca, ülkemiz bir çok jeolojik olayın etkisinde kalmıştır. Bu jeolojik olaylar ülkemizin iklimi, topoğrafyası ve jeolojik yapısı üzerine etkili olmuştur. Bu da ekolojik açıdan birbirinden farklı bölgelerin oluşmasına yol açmıştır.

Coğrafik konumu gereği, Avrupa ile Asya kıtalarını birbirine bağlayan köprü konumunda bulunan ülkemiz, tüm bu etkilerle zengin bir floristik yapıya sahip olmuştur. Bu zengin bileşimin oluşumunda Anadolu'ya doğudan sokulan İran-Turan, güneyden sokulan Akdeniz ve kuzeyden sokulan Avrupa-Sibirya kökenli türlerin, farklı ekolojik ihtiyaçlarına karşın, Anadolu'da yaşama olanağı

bulmalarının etkisi olduğu kadar, Anadolu'nun bir çok bitki türü için gen merkezi oluşu da etkili olmuştur.

Ülkemizdeki floristik çalışmaların tarihsel gelişimine baktığımızda, ilk olarak Tournefort'un 1702'de Anadolu'nun değişik bölgelerine botanik amaçlı geziler yaptığını görüyoruz. Daha sonra Kotschy 1858'de Toroslar, Güney Doğu Anadolu, Kuzey Anadolu, Doğu Anadolu ve Akdeniz bölgelerinde bitkiler toplamıştır. Boissier (1867-1888) Asya ve Anadolu'da çalışarak 5 ciltlik "Flora Orientalis" adlı eserini yayınlamıştır. Daha sonra Tchihatceff (1866), Aznavour (1897, 1911), Bornmueller (1908), Rechinger (1943) Anadolu'da flora amaçlı çeşitli çalışmalar yapmışlardır. Ülkemiz florasını çok büyük oranda ortaya koyan "Flora of Turkey" adlı eser Davis'in editörlüğünde hazırlanmış ve 1988 yılında yayınlanan ek onuncu cildiyle tamamlanmıştır.

Yurdumuz botanikçilerinden Kayacık (1955-1963) Demiriz (1961-1977), Baytop (1962-1976), Yaltırık (1963-1974), Karamanoğlu (1964), Zeybek (1967), Oğuz (1972, 1976), Baytop ve Tuzlacı (1976), Seçmen (1977), Seçmen ve Leblebici (1977), Tatlı (1989), Çırpıcı (1979), Bekat (1980, 1987, 1992), Görk (1982), Yayıntaş (1982), Gemici (1986, 1992) ülkemiz florasının ortaya çıkarılmasında büyük katkıları olmuş kapsamlı çalışmalar yapmışlardır.

Ülkemiz ile ilgili flora çalışmaları yüksek tempoyla sürerken, vejetasyon çalışmalarında durum tam tersi olmuştur. Yabancı araştırmıcılardan Handel Mazetti (1914), Schwarz (1935), Czeczott (1938), Krause (1940), Walter (1956), Regel (1963), Zohary (1973) önemli vejetasyon çalışmalarında bulunmuşlardır. Ancak, bu

konudaki en sistemli alışmalar Quezel,Barbero ve Akman (1978-1980) ve Akman,Barbero ve Quezel (1978-1979) tarafından başlatılmıştır.

Yurdumuz araştırıcılarından Birand (1961),etik (1973, 1974,1976),etik ve Düzenli (1974),Akman (1972,1973,1974,1976), Kılınç (1974,1981),Vural (1976),Seçmen (1977),Bekat (1980,1987), Akman ve ark. (1984),Ekim ve Akman (1991),Gemici (1981,1986, 1992) eşitli araştırmalarla ülkemiz vejetasyonuna son derece faydalı bilgiler sunmuşlardır.

Tüm bu çalışmalara karşın,ülkemiz flora ve vejetasyonu konusunda hala önemli oranda eksiklikler olduğu görülmektedir.Bundan sonra yapılacak ayrıntılı çalışmalarla floraya yeni taksonlar kazandırılabilieceği gibi,halen var olan taksonların özellikleri ve yayılış alanları konusunda daha ayrıntılı bilgiler ortaya konulabilecektir.Diğer taraftan,yine bu çalışmalar sonucunda,var olan bitki birlikleri tam olarak tanımlanabilecek ve daha sonra sağlıklı bir vejetasyon sınıflandırması gerçekleştirilebilecektir.

Bu düşünceler ışığında seçilen araştırma alanımız,Davis (1965-1988)'e göre ülkemizin daha önce hiç çalışılmamış blgelelerinden biridir.Zira yapılan literatür taramasında bölgede yapılmış her hangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.Sadece bölge civarından bitkiler toplanmış,direkt olarak bölgeye gidilerek bitki toplanmamıştır.

Ancak,araştırma alanımızın bulunduğu Batı Anadolu'da yapılmış bir çok flora ve vejetasyon çalışması mevcuttur (Bekat ve

Seçmen,1981,1988,Seçmen 1980,1982,Gemici ve Seçmen 1983,Görk ve ark. 1989,Seçmen ve ark. 1983,ve diğerleri).

Çalışmamızda,flora ve vejetasyon çalışmaları birlikte yürütülmüş ve bu sayede hem flora ve hem de vejetasyonun bir çalışmayla ortaya konulması amaçlanmıştır.

1991-1992 yılları arasında yürütülen bu çalışma Ege Üniversitesi Rektörlüğü Araştırma Fon Saymanlığınca (91 Fen 017 No. lu proje) desteklenmiştir.Çalışmamızın ülkemiz flora ve vejetasyonuna katkıda bulunacağına inanmaktayız.



2.ÇALIŞMA BÖLGESİNİN TANIMI

2.1.COĞRAFİK DURUM VE JEOMORFOLOJİK YAPI

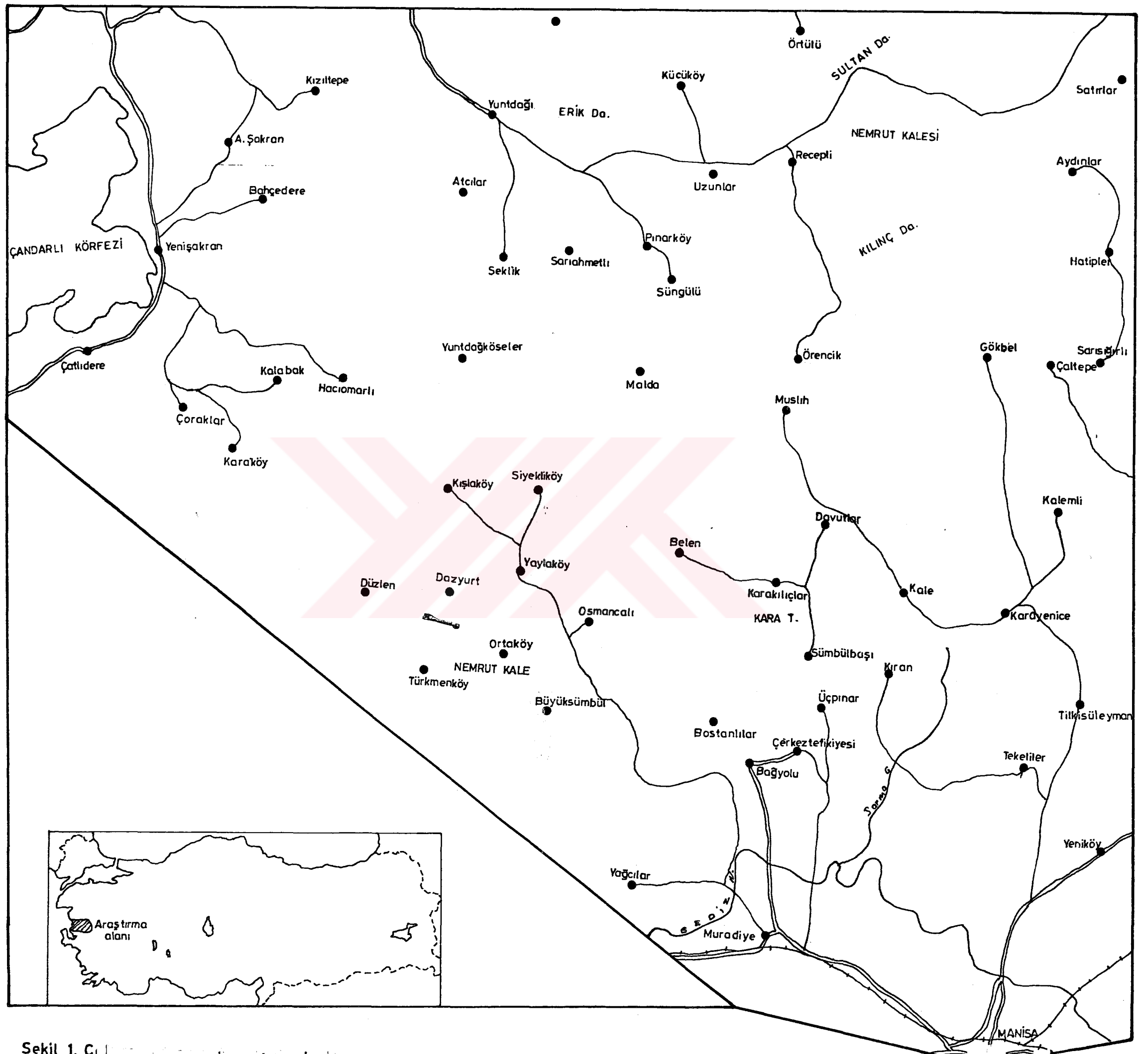
Batı Anadolu'da İzmir ve Manisa illeri arasında yer alan araştırma alanımız,çok genel bir tanımla Manisa,Manisa iline bağlı Akhisar ilçesi ve İzmir iline bağlı Yenişakran ilçesi arasındaki üçgen içinde yer alır (Şekil.1). $38^{\circ}55'$ Kuzey enlemleri ve $27^{\circ}13'$ Doğu boylamları arasında bulunur.Genel olarak,güneyde Manisa-İstanbul karayolu,kuzeyde Zeytindağ-Palamut hattı,batıda Yenişakran,doğuda Akhisar'ın 25 km. batısı şeklinde sınırlandırılmıştır.

Sınırlarını bu şekilde çizdiğimiz çalışma alanının önemli kısmını oluşturan Yunt Dağı (1075 m.) doğu-batı uzantılı olup, güney yamaçları Manisa Ovasına,güneydoğu yamaçları ise Akhisar Ovasına açılır.Batı da ise Çandarlı Körfezi vardır.Kuzeydeki Bergama çizdiğimiz sınıra 20-25 km. uzaklıktadır.

Çalışma alanımız bitki coğrafyası açısından Davis (1965)'e göre Akdeniz flora bölgesi içine girmekte olup,yine Davis (1965)-in kareleme sistemine göre B1 karesinde yer almaktadır.

Güneyde Üçpınar köyü civarından kademeli olarak yükselmeye başlayan Yunt Dağı kompleksi kuzeye doğru gidildikçe en yüksek tepelerine ulaşır.Örencik köyü civarında Kılınç Tepe (850 m.), Rahmanlar köyü civarında Nemrut Kale (1084 m.) yer alır.

Doğu-batı doğrultusunda ise Yenişakran civarından kademeli olarak yükselmeye başlayan arazi İsmaili köyü civarında,dağa ismini veren Yunt Dağı'na (1075 m.),oradan da Erik Dağı'na (750 m.)



Şekil 1. Çıltırtaşın Nemrut Plateau Bölgesi Haritası

ulaşır.

Çok yüksek denilecek nitelikte yükseltilere sahip olmayan Yunt Dağı, genel olarak 500-1000 m.'ler arasında yüksekliğe sahip tepeler, bu tepeler arasında genelde kurak vadiler ve tepeler üzerindeki geniş düzlüklerden oluşmaktadır.

Nemrut Tepe üzerinde bulunan gölet çok sıcak yaz aylarında dahi suyunun büyük bir kısmını koruyabilmektedir. Bu gölet dağda yer alan en geniş sulak alanlardan biridir. Buna benzer bir kaç gölet daha mevcuttur. Ancak bunların su potansiyelleri daha azdır. Bu göletlerin yanında, vadi içlerinde küçük su akıntıları gözlenmiştir. Genelde dağın 500-800 m. arasında olan orta kesimlerinde geniş ormansız bir zon mevcut olup, bu da beraberinde geniş kurak ve verimsiz alanları getirmiştir.

Daha doğuda, Manisa-Aliağa orman içi yolu Çınarlı çeşme mevkiinde, çok geniş olmasa da P.brutia ormanı mevcuttur. Bu bölge orta kesimlere göre nispeten daha nemli olup, küçük su akıntıları tespit edilmiştir.

Bölgede çok geniş alanları kaplayan ağaçsız zon, erozyona uğramış, bol çakıllı alanlarla kaplıdır. Dağ üzerinde yer alan köylerin sayısı ve bu köylerde yaşayan insan sayısı oldukça fazladır. Bu durum orman sahalarının tahribinde önemli rol oynamıştır.

Bölgede mevcut çok sayıdaki yerleşim biriminde yaşayan insanların başlıca geçim kaynağını hayvancılık ve tarım oluşturur. Oldukça dar alanları kaplayan kültür arazilerinde özellikle tütün ve buğday tarımı yapılmaktadır.

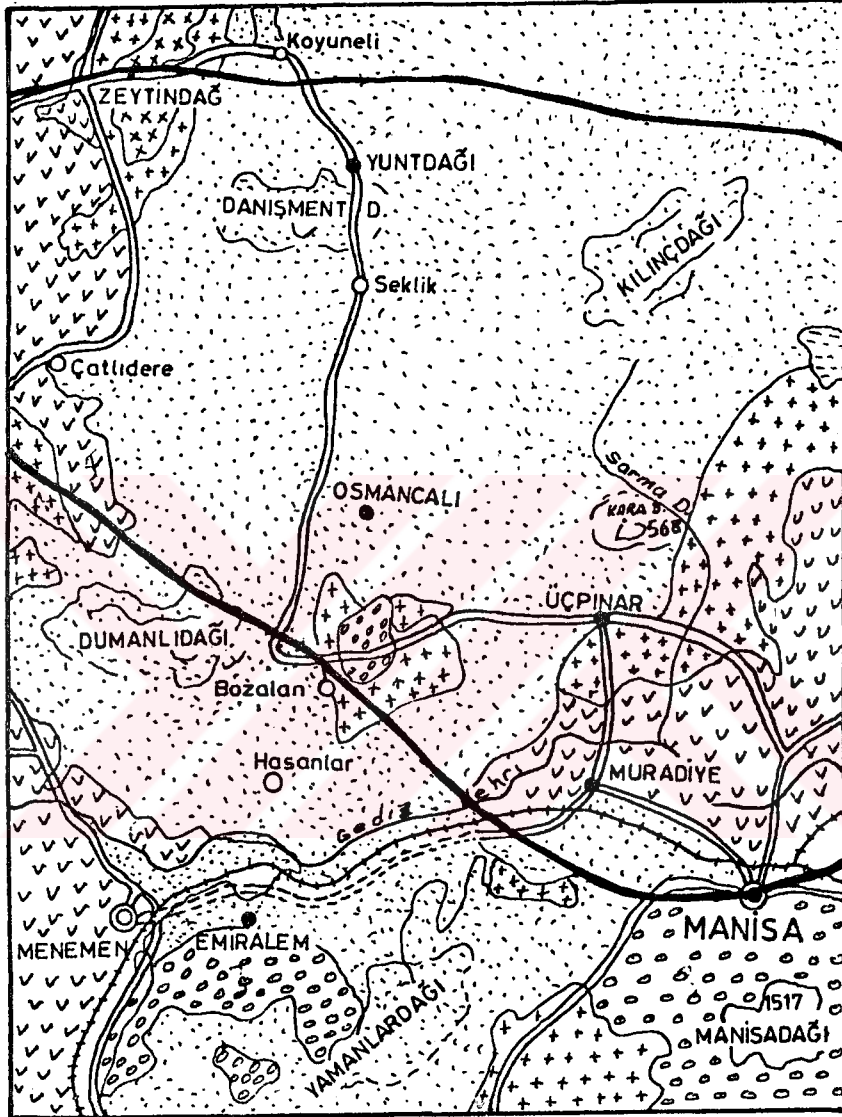
2.2. JEOLojİK YAPI

Araştırma alanımızı oluşturan Yunt Dağı çok büyük oranda andezit bir kütledir (Şekil.2).Gerçekte bu kütle Gediz grabeni ile ayrıldığı Yamanlar Dağı (İzmir) ile gerek yapı,gerekse de oluşum bakımından büyük benzerlik göstermektedir.Dağın Güney, Doğu ve kısmen de Batısı Gediz nehrinin taşıdığı alüvyonların oluşturduğu ovalarla çevrilidir.Bozalan ve Üçpınar köylerinin doğusunda ise,belirli bir alanda Neojen depolar bulunmaktadır. Çoğunlukla marnlardan oluşmuş bu depolar,çok büyük olasılıkla denizsel oluşumludur.

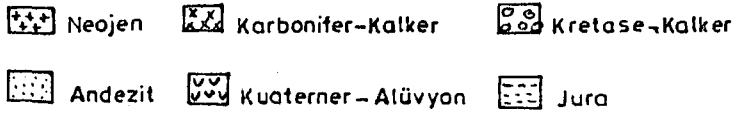
Araştırma alanımızın güney ve güneydoğusunda (Emiralem civarı ve Spil Dağı) Kretase yaşlı kalkerler geniş alanlar kaplamaktadır.Ancak bu alanlar araştırma alanımızın dışında olup,sadece karşılaştırma yapma bakımından önem taşımaktadır.Kuzeyde Zeytindağ civarında yer alan kalkerler ise Karbonifer yaşlıdır.

2.3. BÜYÜK TOPRAK GRUPLARI

Bu bölüm Köy İşleri Bakanlığı Topraksu Genel Müdürlüğü Manisa ve İzmir Toprak Kaynağı Envanter Raporları (1972) dikkate alınarak hazırlanmıştır.Buna göre en geniş alanı Kalkersiz Kahverengi Topraklar kaplamaktadır.Bölgenin güneyinde büyük kitleler halinde Kahverengi Orman Toprakları yer almaktadır.Güney,güneybatı,batı ve orta kesimlerde yer yer Koloviyal Topraklar dar alanlar kaplamaktadır.Bölgenin kuzeybatı,kuzey,doğu ve orta kesimlerinde Akdeniz Toprakları bulunmakta,pek de geniş olmayan alanlar kaplamaktadır.Batıda sahile bakan yamaçlarda Aluviyal



Şekil 2. Çalışma alanının jeolojik haritası



Topraklar çok dar alan içinde yer alırken,Güneydoğuda dar alanlarda çıplak kaya ve molozlar,Kuzeybatıda yine dar bir alanda Rendzina Topraklar görülmektedir (Şekil.3).

2.3.1. Kalkersiz Kahverengi Topraklar

Bölgede en geniş alanı kaplayan toprak grubudur.A (B) C profilli topraklardır.Kahverengi veya açık kahverengi olabilirler.Üst toprağa ve soluk kırmızımsı kahverengi B horizonuna sahiptir.B horizonu dahil solum sulandırılmış asitle muamelede köpürme göstermez.Genellikle yıkanma mevcut olup üst toprak alt toprağa göre daha asidik bir karakter gösterir.Alt toprak alkalidir.Bazı durumlarda alt toprakta çok az olarak serbest karbonatlar görülebilir.

Doğal vejetasyon ot ve ot-çalı karışımı olarak görülür.

İklim yarı kurak ve yarı nemli,yağış 400 - 750 mm. arasında olup,ana madde çakıllı,kumlu,killi depolardan,özellikle de kalkerli kumlu kil ve kumlu kil taşlarından oluşmuştur.

2.3.2. Kahverengi Orman Toprakları

Bölgenin güneyinde büyük kitleler halinde bulunurlar.Bu topraklar,interzonal toprakların kalsimorfik grubuna dahil olması nedeniyle karakteristik özelliği yüksek derecede kireç içeriğine sahip ana madde üzerinde gelişmesidir.Bulunduğu bölgelerin zonal topraklarına göre çok zayıf gelişmiş horizonlara sahiptir.A (B) C horizonları mevcut olup,bunlar birbirlerine tedrici olarak geçiş yapar.

A horizonu iyi gelişmiş olduğundan açıkça görülür.Gözenek-

li veya granüler yapı gösterir. A horizonundaki organik madde mull formundadır. Yani mineral madde ile iyice karışmış durumdadır. pH'sı genellikle alkali, nadiren nötr, renk kahverengidir.

B horizonu granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıda ve kahverengidir. (B) horizonunun kil içeriği C horizonundan daima fazladır. Kil birikmesi hiç yok veya çok azdır. (B) horizonundaki silikat kil mineralleri, dominant olarak illit ve zayıf kristallize olmuş kaolinittir. Bu horizonun aşağı kısımlarında CaCO_3 bulunur. Derinlik 50 - 90 cm. arasındadır.

Doğal vejetasyon, yaprağını döken ağaçlar ve çalılardır.

Kurak mevsimi bulunan, ılık nemli ve yarı nemli bölgelerde gelişirler. Ortalama yağış 620 - 870 mm. arasındadır.

Ana madde, pH değerleri asit veya alkali olmakla beraber, çoğunlukla alkali görülen kireççe zengin kil taşları, mikaşistler ve gnaysdır.

2.3.3. Kolüviyal Topraklar

Yüzeysel akımla veya yan derelerin kısa mesafelerden taşıyarak eğimin azalmış olduğu yerlerde depo ettikleri materyallerin meydana getirdiği genç, (A) C profilili topraklardır. Toprak karakterleri daha ziyade civardaki yüksek arazi topraklarının karakterlerine benzemektedir. Yağış şiddetine ve eğimin derecesine göre değişik parça büyüklüklerini içine alan katlar içerirler. Bu katlar allüviyal topraklar gibi birbirine paralel olmayıp farklı tiptedirler. Dik yamaçların eteklerinde ve vadi boğazlarında bulunanlar daha ziyade az topraklı kaba taş ve molozları içerirler. Yüzeysel akım hızı azaldığı oranda parçaların da çapları küçül-

mekte ve hatta allüviyal toprak parça büyüklüğüne eşit olmaktadır. Böylece doğal eğimin çok azaldığı yerlerde kollüviyal ve allüviyal topraklar birbirlerine geçişli olarak karışırlar.

Kollüviyal topraklar, % 2'den fazla olmak şartı ile mutlak bir eğime sahiptirler. Ancak, özellikle sulu tarım yapılan alanlarda uzun yıllar tesviye amacıyla yapılan dikkatli sürümlerde eğim % 2'den aşağı düşürüldüğünden, düz veya düze yakın bir eğim görülebilir.

Sık sık değişebilen eğimlerin meydana getirdiği dalgalı topografyadan ziyade, gittikçe artan tek tip eğime sahip bir topografya gösterirler. Eğimin bu artışı materyalin geldiği yöne doğrudur.

2.3.4. Kırmızı Akdeniz Toprakları

ABC horizonlu, Akdeniz iklim bölgesindeki kireçli kayalar üzerinde, 600 mm. veya daha fazla yağış altında oluşan koyu kırmızı renkli topraklardır. Bazı durumlarda kalkersiz ana madde üzerinde de oluşabilirler.

B horizonu bünyeseldir ve per yüzeylerindeki kilin baz doygunluğu % 40'dan fazladır. Renk yüksek kromaya sahiptir (kırmızı ve sarı). Baz doygunluğu derinlikle daha da artmaktadır. B horizonunda yapı blok veya prizmatik, ped yüzeylerinde veya boşluklarda kalın kil zarları görülür. B horizonunda silikat killeri baskındır. Değişik derinliklere sahip topraklardır.

Doğal vejetasyon ot, maki ve değişik orman ağaçlarıdır.

İklim kurak mevsimli nemli ve yarı nemlidir. Toprak yılın bir çok aylarında kurudur. Fakat yılın serin devresinde ve yağışlı

mevsimlerinde nemlidir.Yıllık ortalama yağış 500 - 1100 mm. arasındadır.Ana madde sert kalker,esas olarak kireç taşı,dolomit,kalkerli kum taşı,kalkerli kum ve çakıl,kalkerli kil taşı,mercan kireç kayası,kalkerli konglomera,kısmen de kil taşı ve volkanik kayalardır.

2.3.5. Kırmızı Kahverengi Akdeniz Toprakları

Bu topraklar olasılıkla kırmızı Akdeniz ve Kahverengi Akdeniz topraklarının karışık halidir.

ABC profiline sahip topraklardır.A1 horizonu iyi gelişmiş, orta derecede organik maddeye sahip ve organik madde mineral madde ile iyice karışmıştır.Zayıf bir A2 horizonu da görülebilir.A1 horizonu kırmızı veya kahverengi,köşeli blok ve prizmatik yapılı olup,mineral horizona kademeli olarak geçer.

B horizonundaki bünyesel ped yüzeylerinde taşınarak gelmiş kil zarlari görülür.Killer illit ve kaolen grubuna dahildir.Bazı doygunluğu % 37'den fazla olup,bu miktar derinlik arttıkça daha da artar.Kurak mevsimlerde A ve B horizonu sert bir hal alır.

Doğal vejetasyon,ot,maki ve değişik orman ağaçlarıdır.

Kurak mevsimli,nemli ve yarınemli iklimlerde görülür.Toprak yılın bir çok ayında kurudur.Fakat serin dönemlerdeki yağışlı mevsimlerde nemlidir.Yıllık ortalama yağış 400,- 1000 mm. arasındadır.

Ana madde esas olarak sert kalker,ayrıca hafif dağlık bölgelerde granit,kil taşı,kum taşı,değişik metamorfikler,kristal kayalar,filiş,kireç taşı,alçak yayla ve ovalarda bazik karakterli andezitik,dasizik ve bazaltik kayalar,granit,kil taşı,çimentolan-

mış kum taşı ve konglomera, marnlı depositler, muhtelif sediment kayalar, çakıllı kumlu killi genç sedimentler ve kumlu kil taşlarıdır.

2.3.6. Alüviyal Topraklar

Yüzey sularının tabanlarında veya etki alanlarında akarsular tarafından taşınarak yığılmış bulunan genç sedimentler üzerinde yer alan, düz, düze yakın eğime sahip (A)C profilli, azonal genç topraklardır.

Değişik zamanlarda gelen sedimantasyonun şiddetine göre toprak profili genellikle çeşitli tabakalara sahiptir. Üst toprak alt toprağa belirsiz olarak geçer. Üzerinden uzun yıllar geçmiş olanlarında hafif kireç yıkanması mevcut olabilir. Akarsuların meydana getirdiği oldukça geniş allüviyal sel ovalarında ırmak yatağından uzaklaştıkça topraklar bünye drenaj ve hatta topoğrafya bakımından belirli farklılıklar gösterirler. Buna göre topraklar nehir sırtı, sırt ardı toprakları gibi isimler verilir.

Toprak drenajının yetersiz olduğu kesimlerde alt tabakalar genellikle yaş olup, çoğunlukla belli derinliklerde redüksiyon horizonu (gley) görülür. Bazı allüviyal ovalar üzerine her yıl yukarı havzalarda yeni sedimentler olabilir. Havzalarda alınan çeşitli kuma önlemleri sonucunda sedimantasyonun şiddeti azaltılabilir.

İklim drenaj ve kullanma şekline göre organik madde miktarları geniş bir değişiklik gösterir. Bu topraklar üzerine sediment yolu ile bu gün bile değişik kalınlıklarda yeni yeni çok genç ilave katlar da gelebilir.

Azonal topraklar olması nedeniyle özel bir iklim tipi ve

vejetasyonu yoktur. Her iklim ve vejetasyona sahip olabilir.

Manisa ve çevresinde allüviyal arazilerin yanında, az miktarda Hidromorfik Alüviyal arazi yer almaktadır. Bu araziler, devamlı su duran, su sızan veya etraftan sık sık su alan, uzun süre yaş kalan alüviyal arazi niteliğindedir. Basit drenaj önlemleri ile, çayır, suyu seven ağaç cinsleri veya yem bitkileri yetiştiriciliği yapılabilir. Fazla suya maruz kalmaları halinde uzun süre bataklık durumundadırlar.

Yine allüviyal araziler içinde bir miktarda Alüviyal Sahil Bataklığı yer almaktadır. Bu araziler yüzey suları ve dalga etkisi ile göller ve denizler kıyısında oluşmuş, devamlı veya uzun süre yaş kalan ve genellikle bataklık halinde olan arazilerdir. Mevsimin kurak aylarında bazı kesimlerinde otlatma yapılabilmekte ise de, genellikle tarımda işe yaramayan arazilerdir.

2.3.7. Çıplak Kaya ve Molozlar

Üzerinde toprak katı bulunmadığı için her hangi bir toprak gelişimi söz konusu olmayan ve bu yüzden arazi tipi olarak anılan parçalanmamış veya kısmen parçalanmış sert kaya ve taşlarla kaplı alanlardır. Bu kaya ve taşlar kalkerli veya kalkersiz, jipsli ve tuzlu olabildiği gibi, volkanik, tortul ve metamorfik kökenli de olabilir. Tarımda hiç bir işe yaramayan bu araziler, arazi kullanma kabiliyeti yönünden VIII. sınıftır. Bu duruma göre, ziraat, orman ve meracılıkta kullanılamayan, ancak av sahası, maden, taş ocağı vs. olarak kullanılabilecek alanlardır. Bu tip arazilerde bazı durumlarda kaya ve taşların çatlaklarında tutunarak bu çatlaklardaki mevcut topraklardan yararlanarak gelişen çok seyrek orman ağaçları, çalı

ve otlar bulunabilir.Fakat genellikle vejetasyondan yoksundur.

2.3.8. Rendzina Topraklar

İnterzonal toprakların kalsimorfik grubuna dahil olması sebebiyle,bütün özelliklerini yüksek derecede kirece sahip ana maddeden alır.Çevresindeki zonal topraklara göre horizonlar çok zayıf olup,AC profillidirler.

A horizonu ince olup,granüler yapıda,koyu renkte ve alkali reaksiyonludur.Alkali olmadığında nötrdür.Organik madde zengin kalker sebebiyle mineral madde ile iyice karışmıştır.Organik madde miktarı vetoprak derinliği,kalkerli materyal üzerinde oluşmuş lito- sol ve regosollardan fazladır. CaCO_3 bütün profile dağılmış durumdadır.Baz doygunluğu bütün profilde yüksektir.

Doğal vejetasyon ot,çayır ve çalıdır.

Serin,ılıman,soğuk ve nemli iklimlerde yer alır.Yıllık ortalama yağış 500 - 750 mm. arasındadır.

Ana madde kalker,dolomit,marn veya tebeşirdir.

2.4. İKLİMSEL ÖZELLİKLER

Araştırma alanımızın iklimi,en yakın meteoroloji istasyonları olan Akhisar,Bergama,Manisa,Menemen ve Soma'dan elde edilen değerlere göre incelenmiştir.Bu istasyonlara ait veriler Tarım,Orman ve Köyışleri Bakanlığı Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Meteoroloji Bülteni (1974 ve 1985)'nden alınmıştır.İstasyonların coğrafik konumu ve incelememize temel oluşturan rasat süreleri aşağıda belirtilmiştir:

Akhisar :93 m.,enlem: $38^{\circ}55'$ K,bcylam: $27^{\circ}51'$ D,rasat süre-

si : 1937 - 1980.

Bergama :45 m.,enlem:39°07' K,boylam: 27°11' D,rasat süresi :1963 - 1980.

Manisa :71 m.,enlem: 38°37' K,boylam: 27°26' D,rasat süresi : 1928 - 1980.

Menemen :20 m.,enlem: 38°35' K,boylam: 27°05' D,rasat süresi : 1929 - 1933,1954,1962 - 1970.

Soma :200 m.,enlem: 39°11' K,boylam: 27°38' D,rasat süresi: 1931 - 1936,1956 - 1970.

2.4.1. Sıcaklık Değerleri (°C)

Yıllık ortalama sıcaklıklar Soma'da 15.6,Akhisar ve Bergama'da 15.9,Manisa'da 16.6 ve Menemen'de 16.9 °C'dir (Tablo.1).Sıcaklığın en yüksek olduğu aylar her beş istasyonda da Haziran, Temmuz ve Ağustos olup,Soma'da 25.6,Bergama'da 26.1,Akhisar'da 26.6 ve Menemen'de 26.7 °C ile Temmuz,Manisa'da 27.2 °C ile Ağustos'dur. Sıcaklığın en düşük olduğu aylar ise her beş istasyonda da Aralık, Ocak ve Şubat olup,en düşük değere Ocak ayında erişir (Soma ve Akhisar'da 6.0,Bergama'da 6.2,Manisa'da 6.6 ve Menemen'de 7.4 °C'dir)).

Tablo.1.Ortalama sıcaklıklar (°C)

İSTASYONLAR	Rasat süresi (yıl)	A Y L A R												Yıllık
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
AKHİSAR	44	6.0	7.2	9.5	14.3	19.1	24.1	26.6	26.2	22.1	16.6	11.6	7.8	15.9
BERGAMA	18	6.2	7.6	9.5	13.8	19.1	23.9	26.1	25.4	21.8	16.9	12.4	8.5	15.9
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	10	7.4	8.9	10.9	14.6	19.8	24.6	26.7	25.8	22.1	17.4	13.7	10.4	16.9
SOMA	6	6.0	7.5	9.0	14.1	19.1	23.4	25.6	25.0	21.4	16.0	12.2	8.7	15.6

Yıllık ortalama yüksek sıcaklıklar Soma için 21.5, Bergama için 22.0, Akhisar ve Menemen için 22.6 ve Manisa için 22.8 °C'dir (Tablo.2). Ortalama yüksek sıcaklığın en yüksek olduğu aylar her beş istasyonda da Haziran, Temmuz ve Ağustos'dur. En yüksek değere ise Bergama'da 32.8, Akhisar'da 34.1, Manisa'da 34.7 °C ile Ağustos ayında, Menemen'de 33.0 ve Soma'da 32.3 °C ile Temmuz ayında erişir. Ortalama yüksek sıcaklığın en düşük olduğu aylar her beş istasyonda da Aralık, Ocak ve Şubat olup en düşük değere Ocak ayında erişir (Soma için 10.0, Bergama için 10.3, Akhisar için 10.7, Manisa için 10.8, Menemen için 11.2 °C'dir).

Tablo. 2. Ortalama yüksek sıcaklıklar (°C)

İSTASYONLAR	Rasat suresi (yıl)	A Y L A R												YILLIK
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
AKHISAR	34	10.7	12.7	15.4	21.3	26.7	31.2	33.8	34.1	30.2	24.3	18.2	12.9	22.6
BERGAMA	8	10.3	12.8	14.6	20.2	25.8	30.7	32.8	32.8	29.2	23.6	18.7	13.4	22.0
MANISA	41	10.8	12.7	15.9	21.4	26.8	31.7	34.6	34.7	30.5	24.5	17.9	12.6	22.8
MENEMEN	10	11.2	13.5	16.0	20.8	26.4	31.0	33.0	32.8	29.5	24.2	19.2	14.0	22.6
SOMA	6	10.0	12.4	14.2	20.4	25.7	30.2	32.3	32.0	28.5	22.1	17.7	12.4	21.5

Yıllık ortalama düşük sıcaklıklar Akhisar'da 9.4, Bergama, Manisa ve Soma'da 10.4 ve Menemen'de 11.2 °C'dir (Tablo.3). Ortalama düşük sıcaklığın en yüksek olduğu aylar her beş istasyon için de Haziran, Temmuz ve Ağustos olup, en yüksek değere Temmuz ayında erişir (Akhisar'da 18.2, Bergama ve Menemen'de 18.9, Soma'da 19.0 ve Manisa'da 19.2 °C). Ortalama düşük sıcaklığın en düşük olduğu aylar ise yine her beş istasyonda da Ocak, Şubat ve Mart olup, en düşük değere Ocak ayında erişir (Akhisar için 1.8, Bergama için 2.6, Soma için 2.8, Manisa için 3.0 ve Menemen için 4.2 °C'dir).

Tablo.3. Ortalama düşük sıcaklıklar (°C)

İSTASYONLAR	Rasat suresi (yıl)	A Y L A R												YILLIK
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
AKHISAR	34	1.8	2.4	3.5	7.3	11.3	15.8	18.2	18.0	14.4	9.9	6.3	3.6	9.4
BERGAMA	8	2.6	3.6	4.4	7.9	12.2	16.5	18.9	18.7	15.7	11.5	7.8	5.6	10.4
MANİSA	41	3.0	3.5	4.8	8.3	12.6	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	9.5	7.1	11.2
SOMA	6	2.8	3.4	4.5	8.2	12.5	16.3	19.0	18.8	15.6	11.1	7.6	5.4	10.4

2.4.2. Yağış Miktarı (mm.)

Yıllık toplam yağışın en yüksek olduğu istasyon 751.5 mm. ile Manisa olup, bunu sırasıyla, 729.8 mm. ile Bergama, 687.1 mm. ile Soma, 606.4 mm. ile Menemen ve 591.2 mm. ile Akhisar izlemektedir (Tablo.4). Bütün istasyonlarda en yağışlı mevsim kıştır. Toplam yağışın, Akhisar'da % 49.9'u, Bergama'da % 50.4'ü, Manisa'da % 51.6'sı, Menemen'de % 54.6'sı, Soma'da % 52.7'si kışın düşmektedir. En yağışlı ay bütün istasyonlarda Aralık'tır (Akhisar 109.9, Bergama 133.0, Manisa 148.1, Menemen 125.9, Soma 147.6). En az yağışlı ay Akhisar (4.1), Bergama (6.2) ve Menemen'de (0.9) Temmuz iken, Manisa (4.0) ve Soma'da (6.0) Ağustos ayıdır. En az yağış bütün istasyonlarda yazın düşer (Akhisar % 4.1, Bergama % 4.2, Manisa % 3.6, Menemen % 0.01, Soma % 4.1). İkinci yağışlı mevsim bütün istasyonlar için ilkbahardır. Toplam yağışın Akhisar'da % 24.5'i, Bergama'da % 24.6'sı, Manisa'da % 23.4'ü, Menemen'de % 24.1'i, Soma'da % 23.8'i ilkbaharda düşer.

Yağış rejimi bakımından bütün istasyonlarımız Doğu Akdeniz ikinci değişkeninde (İ.K.S.Y.) yer alır.

Tablo 4. Toplam yağış miktarı (mm.)

İSTASYONLAR	Rasat süresi (yıl)	A Y L A R												Yıllık	Yağış rejimi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
AKHİSAR	50	101.8	83.5	63.4	45.2	36.8	15.7	4.1	5.0	13.0	37.9	75.1	109.9	591.2	K.I.S.Y
BERGAMA	48	130.2	105.1	73.1	50.7	39.2	17.0	6.2	7.6	16.5	46.5	104.7	133.0	729.8	K.I.S.Y
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	K.I.S.Y
MENEMEN	15	108.9	96.7	68.7	40.6	38.0	5.1	0.9	1.3	22.6	41.1	57.2	125.9	606.4	K.I.S.Y
SOMA	14	127.1	87.9	76.8	44.4	42.6	14.6	9.5	6.0	22.0	32.8	75.8	147.6	687.1	K.I.S.Y

2.4.3. Ortalama Nispi Nem (%)

Yıllık ortalama nispi nem Bergama'da 68, Akhisar ve Menemen-
de 65, Soma ve Manisa'da 62'dir (Tablo.5). En nemli mevsim bütün is-
stasyonlarda kış olup, bunu ilkbahar ve sonbahar izler. Nispi nemin
en düşük olduğu mevsim yazdır.

Tablo 5. Ortalama nispi nem (%)

İSTASYONLAR	Rasat süresi (yıl)	A Y L A R												Yıllık
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
AKHİSAR	34	78	75	70	64	60	52	49	50	56	67	77	80	65
BERGAMA	8	78	77	74	70	64	58	55	56	61	68	74	78	68
MANİSA	40	77	73	67	62	57	49	44	45	51	63	75	78	62
MENEMEN	10	71	71	70	65	62	56	53	56	60	67	73	73	65
SOMA	6	75	70	70	62	60	50	47	48	53	62	70	75	62

2.4.4. En Çok Esen Rüzgar Yönü ve Ortalama Rüzgar Hızı (m/sec)

İstasyonlardan Akhisar'da rüzgarlar genellikle batı ve kuzey
batı, Bergama'da güney ve güneybatı, Manisa ve Menemen'de güney,

Soma'da ise güneydoğu,güney ve güneybatı yönlerinden esmektedir (Tablo.6).Yıllık ortalama rüzgar hızları ise Menemen'de 4.1,Bergama'da 4.0,Manisa'da 2.2,Akhisar'da 1.9,Soma'da 1.7'dir.En hızlı rüzgarlar Akhisar,Bergama ve Soma'da yaz aylarında eserken,Manisa ve Menemen'de kış aylarında esmektedir.

Tablo 6. Ençok esen rüzgar yönü ve ortalama rüzgar hızı (m/sec.)

İSTASYONLAR	Rasat süresi (yıl)	Yönler												Yıllık
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
AKHİSAR	27	BKB 1.8	B 2.0	BKB 2.3	B 1.8	KKB 1.7	GB 2.1	K 2.7	KKB 2.6	KKB 2.0	GGB 1.5	GGB 1.0	GGB 1.3	BKB 1.9
BERGAMA	7	GGB 3.9	G 3.6	GGD 4.1	DKD 3.7	G 3.6	GGB 4.0	KKD 5.2	KKD 4.9	KKD 4.2	KD 4.0	G 3.1	GGB 3.6	GGB 4.0
MANİSA	36	GGB 2.3	G 2.6	GB 2.6	G 2.4	GB 2.0	GGB 2.1	GB 2.3	GB 2.3	GB 2.0	GB 1.6	G 1.8	G 1.9	G 2.2
MENEMEN	10	GGD 5.4	G 5.0	GGD 4.4	GD 4.0	G 3.6	G 3.6	KD 3.9	KB 3.6	D 3.3	D 3.3	G 3.6	GGD 5.1	G 4.1
SOMA	6	GDGB 1.6	GDGB 1.7	G 1.4	GGB 1.6	BGB 1.7	BK 1.8	BKD 2.2	KBGB 1.9	K 1.6	GB 1.4	BGB 1.1	GGB 1.6	GDGB 1.7

2.4.5. Biyoiklimsel Sentez

Emberger (1952)'in yaz kuraklığı indisine (S) göre,hem yağış ve hem de sıcaklık ölçümleri yapılan Akhisar,Bergama,Manisa, Menemen ve Soma'da PE/M değerleri (PE :yaz aylarının toplam yağış miktarı^x,M :en sıcak ayın en yüksek sıcaklık ortalaması) 5'den küçüktür (Tablo.7).Buna ek olarak en az yağış alan mevsimin yaz olması ve toplam yaz yağışlarının 200 mm.'den düşük bulunması nedeniyle,her beş istasyon da Akdeniz ikliminin etkisi altındadır (Emberger,1955).

^xYaz mevsimi olarak en sıcak üç ay (Haziran, Temmuz, Ağustos) alınmıştır.

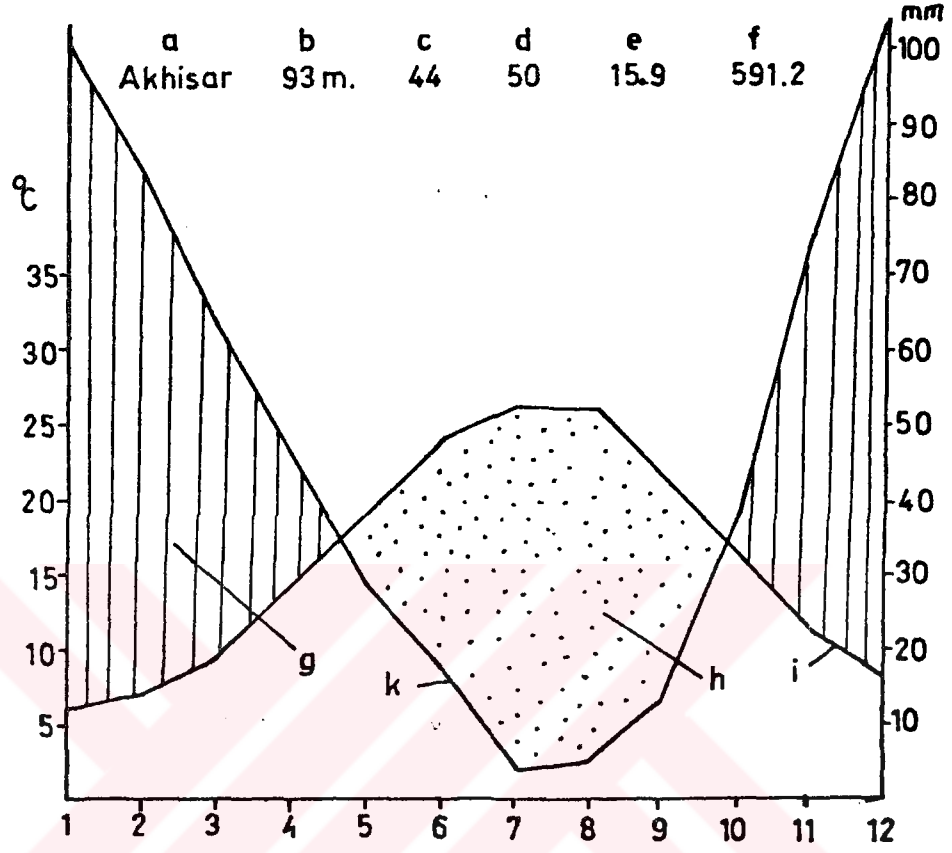
Tablo 7. Biyoiklim katları

İSTASYONLAR	Yük. (m)	P	PE	M	m	S	Q ₂	BİYOİKLİM KATI
AKHISAR	93	591.2	24.8	34.1	1.8	0.7	62.9	Yarı kurak üst katın serin değişkeni
BERGAMA	45	729.8	30.8	32.8	2.6	0.9	93.1	Yarı nemli katın serin değişkeni
MANİSA	71	751.5	21.1	34.7	3.0	0.8	81.2	Yarı nemli katın serin ılıman değişkeni
MENEMEN	20	606.4	7.3	33.2	4.2	0.2	70.1	Yarı nemli katın ılıman değişkeni
SOMA	200	687.1	30.1	32.3	2.8	0.9	80.1	Yarı nemli katın serin değişkeni

$$\text{Emberger (1952)'in Yağış Sıcaklık İndisi (Q}_2\text{)} = \frac{2000 P}{M^2 - m^2}$$

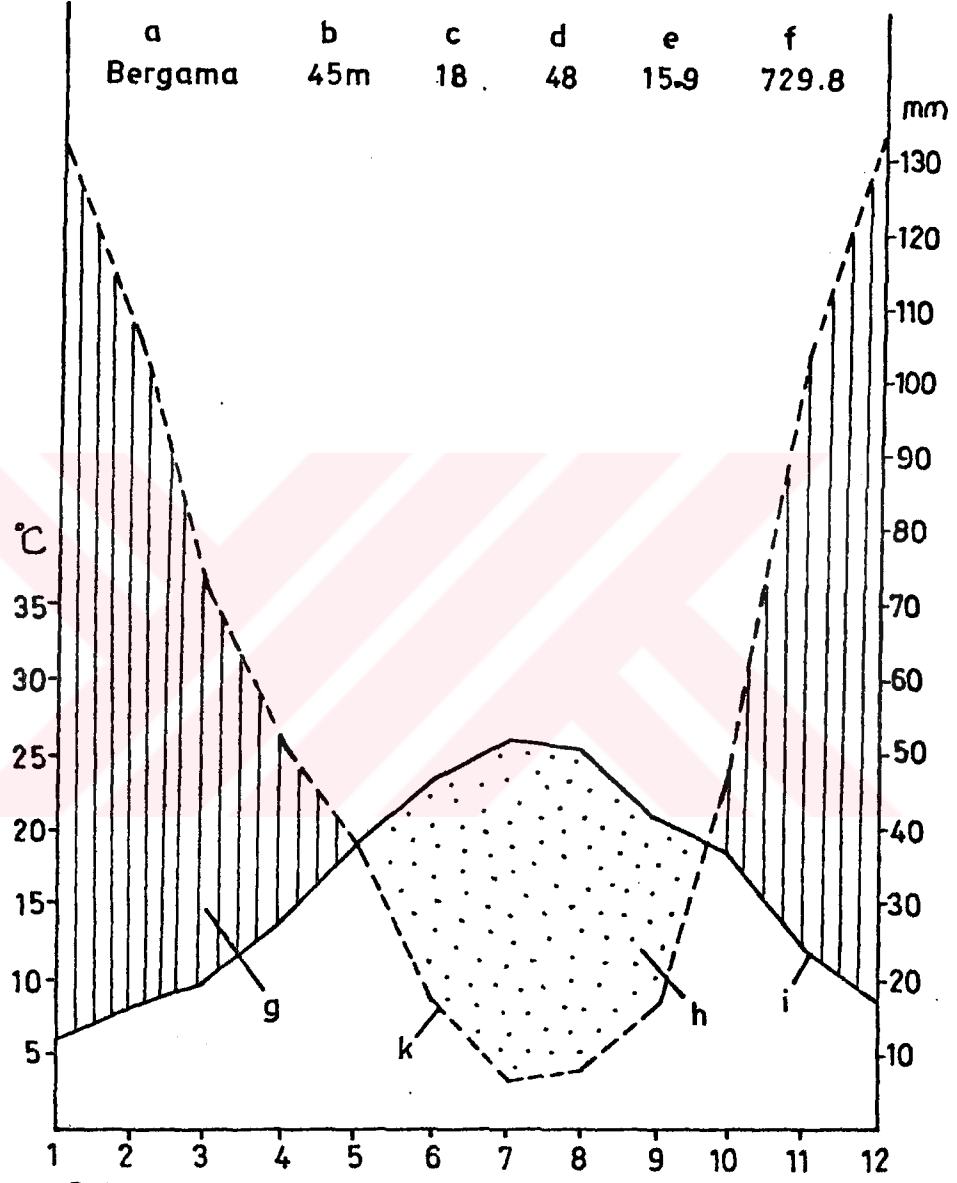
formülüne göre (P :yıllık yağış toplamı,M :mutlak sıcaklık cinsinden en sıcak ayın en yüksek sıcaklık ortalaması,m :mutlak sıcaklık cinsinden en soğuk ayın en düşük sıcaklık ortalaması) Q₂ değerleri Akhisar için 62.9,Bergama için 83.1,Manisa için 81.2, Menemen 70.1 ve Soma için 80.1'dir.Buna göre Akhisar "yarı kurak üst serin",Bergama,Soma " yarı nemli serin" ,Manisa "yarı nemli serin-ılıman",Menemen "yarı nemli ılıman" Akdeniz iklim tipine girmektedir (Akman ve Daget,1971).

Ayrıca Gaussen (1954)'e göre çizilen Ombro-Termik iklim diyagramlarında (Şekil.4,5,6,7,8) yaz kuraklığı periyodunun Akhisar ve Menemen'de,Bergama,Manisa ve Soma'ya oranla daha uzun olduğu dikkat çekmektedir.Bu periyot Akhisar ve Menemen'de Mayıs-Ekim ayları arasında olduğu halde,Bergama,Manisa ve Soma'da Mayıs-Eylül ayları arasındadır.

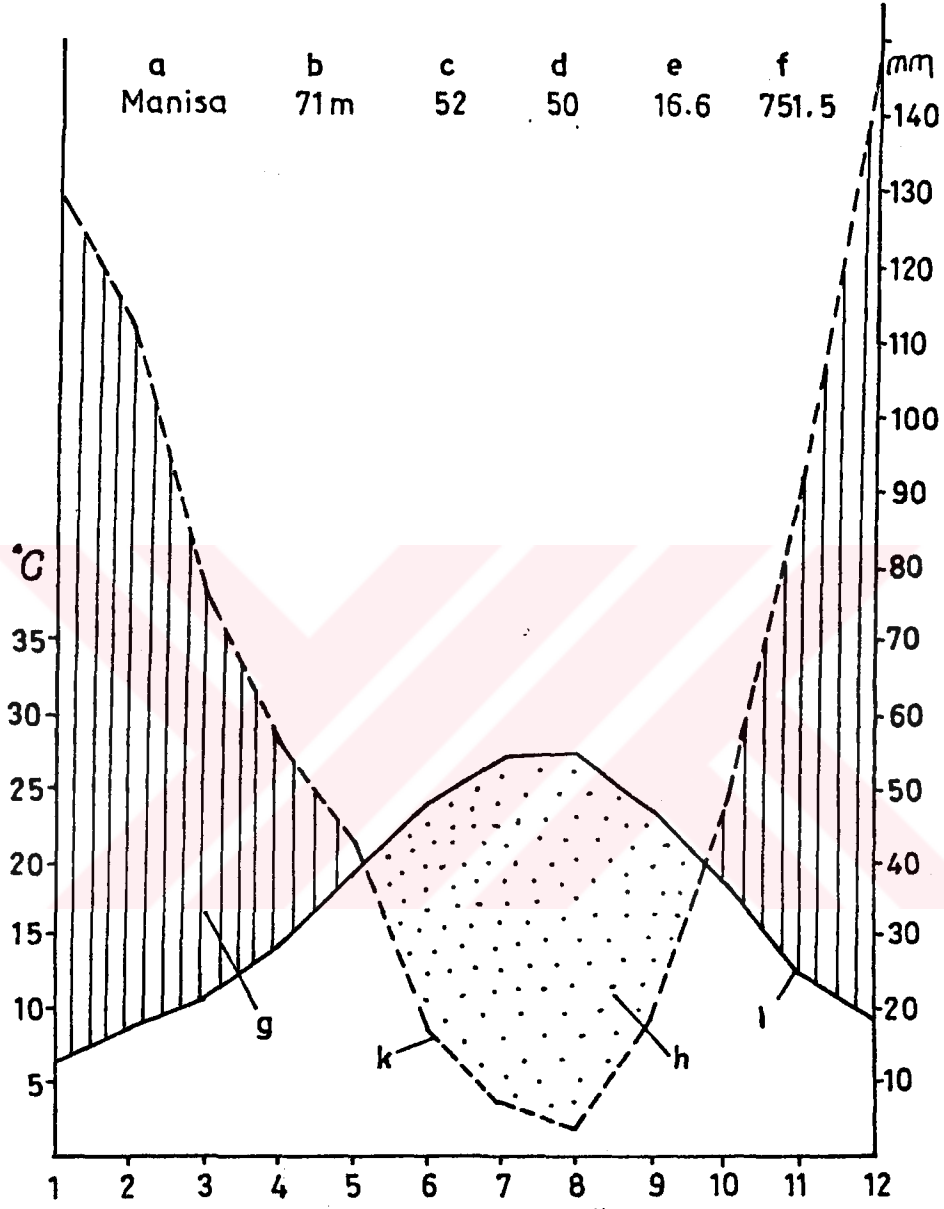


Şekil 4. Akhisar ilçesine ait iklim diyagramı

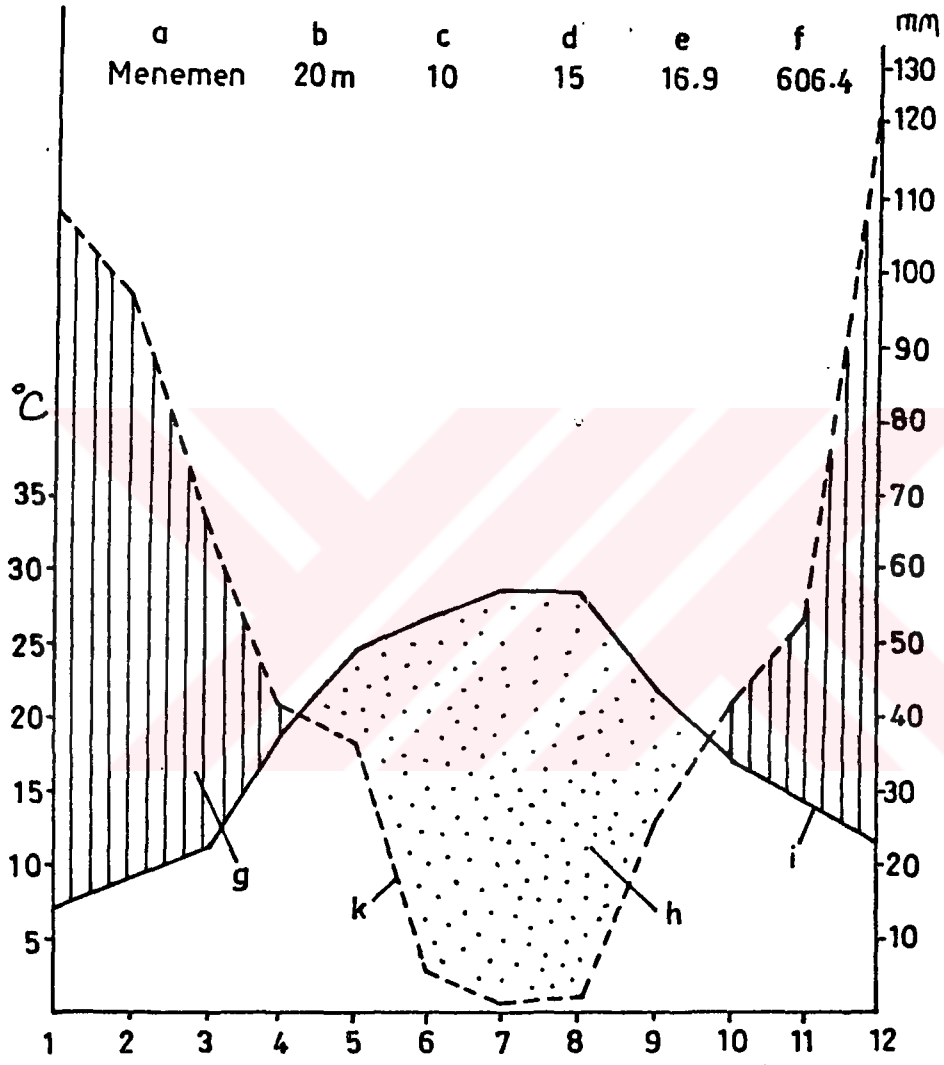
- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| a: İstasyon adı | f: Yıllık toplam yağış (mm) |
| b: İstasyon yüksekliği | g: Yağışlı periyot |
| c: Sıcaklık rasat süresi (yıl) | h: Kurak periyot |
| d: Yağış rasat süresi (yıl) | i: Sıcaklık eğrisi |
| e: Yıllık ortalama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



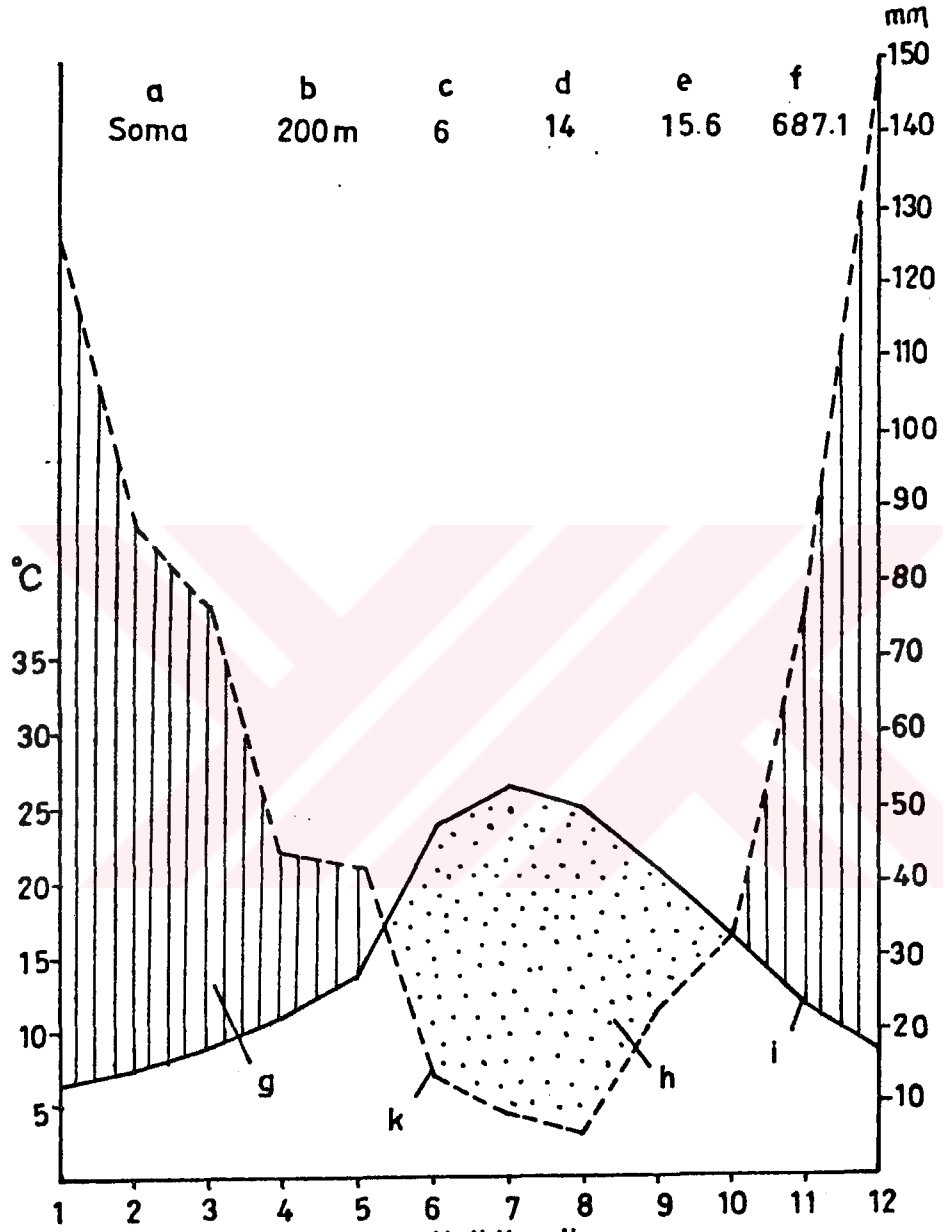
Şekil:5. Bergama ilçesine ait iklim diyagramı
(Açıklama şekil. 4'de)



Şekil:6. Manisa iline ait iklim diyagramı
(Açıklama şekil 4'de)



Şekil:7. Menemen ilçesine ait iklim diyagramı
(Açıklama şekil 4'de)



Şekil:8.Soma ilçesine ait iklim diyagramı
(Açıklama şekil 4'de)

2.5. GENEL VEJETASYON YAPISI

İzmir ile Manisa illeri arasında oldukça geniş bir alanı kaplayan Yunt Dağı kompleksi, çok zengin bir flora ve vejetasyona sahip değildir. Bunda, dağ üzerinde mevcut yerleşim birimlerinin ve dolayısıyla bu yerleşim birimlerinde yaşayan insan sayısının fazla oluşu en büyük etkidir. Mevcut tarım alanları verimli bir yapıya sahip değildir. Dolayısıyla hayvancılık da tarım kadar ön plandadır. Zaten verimli topraklara sahip olmayan arazi, yıllar boyu ya tarla açmak amacıyla orman yakımı, ya da ağır otlatma yoluyla son derece büyük tahripler görmüştür. Bu durumda vejetasyon doğal yapısını kaybetmiş ve bunu takiben değişen ekolojik dengeye bağlı olarak sekonder bitki toplulukları ortaya çıkmıştır.

Çalışma alanımızda en geniş yayılışa sahip formasyon, frigana adını verdiğimiz ve bodur, dikenli, kserofitik çalı ve çok sayıda tek ya da çok yıllık otsu bitkiden oluşan formasyondur. Bu formasyonun baskın türü Sarcopoterium spinosum'dur. Frigana, araştırma alanımızın güney, güneybatı ve batısında geniş alanlar kaplar. Bu formasyon çok tahrip olmuş alanlarda yer alırken, araya yer yer Asphodelus aestivus girmekte ve lokal olarak baskın hale geçmektedir. Ayrıca, bu alanda Paliurus spina-christi ve Pyrus amygdaliformis çalılıkları da seyrek olarak görülmektedir. Frigananın yükseklik sınırı 0 ila 550 m.'ler arasında belirlenmiştir.

Özellikle Halıtlı köy, Demirciköy arasındaki yolun sağ ve solu, Üçpınar köyünün kuzeyi Phillyrea latifolia topluluklarıyla kaplıdır. Phillyrea latifolia kalker substratlar üzerinde, 250 ila 500 m.'ler arasında yer alır.

Sümbülbaşı köyü ile Karakılınçlar köyü arasında, 340 m.'de ağaçsı Pistacia terebinthus toplulukları dikkati çekmektedir. Bunların boyları yaklaşık 5 m.'dir.

Dağın güney yamaçlarında, Sarcopoterium spinosum 350 m.'den itibaren seyrekleşmekte ve bu alanlarda palamut meşeleri (Quercus ithaburensis ssp. macrolepis) yaygınlık kazanmaktadır. Palamut meşeleri de geniş alanlarda topluluk oluşturmaktadırlar.

Doğu bakıllı yamaçlarda, 200 m.'den itibaren kızılçam (Pinus brutia) görülmekte, ancak 300 m.'den sonra yoğunluk kazanmaktadır. Davutlar köyü ile Demirciköy arasında 300 m. civarında bozuk kızılçam ormanı tespit edilmiştir. Ayrıca Demirciköy civarında 500 m.'de ve Aliağa-Manisa orman içinyolu, Çınarlı çeşme mevkiinde koruma altına alınmış kızılçam ormanları mevcuttur.

Kızılçam açıklıklarında 500 m.'den itibaren, Cistus laurifolius ve C. creticus toplulukları gözlenmektedir. Ayrıca dağın yüksek kesimlerinde, kızılçam içinde Cistus laurifolius, C. creticus, Juniperus oxycedrus ssp. oxycedrus ve Quercus cerris çalı tabakasını oluşturmaktadır. Çamlar genel olarak 10 m. boyunda ve eğri gödeli olup zayıf gelişimlidirler.

Kızılçamın tahrip gördüğü alanlarda Quercus cerris görülmekte, 800 m.'den sonra ise karaçam (Pinus nigra) başlamaktadır.

Dere içlerinde, 800 m.'ye kadar Platanus orientalis mevcut olup, ayrıca alt kesimlerde Nerium oleander, Vitex agnus-castus görülmektedir.

Dağda mevcut sulak alanlarda görülen en yaygın türler ise şunlardır: Ranunculus spp., Juncus spp., Zannichellia palustris,

Ceratophyllum submersum, Lythrum hyssopifolia, vd.

Yol kenarlarında ise genel olarak çok dikenli Compositae üyeleri görülür. Bunlardan bazıları; Onopordum illyricum, Centaurea solstitialis, Picnemon acarna, Scolymus hispanicus, Carlina corymbosa, Carthamus dentatus, Xanthium spinosum, Lactuca seriola'dır. Yine aynı ortamlarda Echium italicum, Ecbalium elatarium, Capparis ovata, Verbascum spp. Plantago lanceolata, Knautia integrifolia gibi türlere de sıklıkla rastlanır.

Ayrıca dağın eteklerindeki düzlüklerde ve ovada yer alan kültür arazilerinde tütün ve buğday tarımı yapılmaktadır.

3. ÜZDEK VE YÖNTEM

3.1. ÜZDEK

Çalışmamızın özdeğini araştırma alanımızda doğal yayılış gösteren Vasküler Bitkiler ile,mevcut bitki birlikleri ve bu birliklere ait ortam özellikleri oluşturmaktadır.

3.2. YÖNTEM

3.2.1. Flora Çalışmaları ile İlgili Yöntemler

Çalışmamız süresince,değişik zamanlarda ve çeşitli yönlerden bölgeye gidilerek bitkiler toplanmış ve toplanan örnekler uygun şekilde preslenerek kurutulmuştur.Toplanmış ve kurutulmuş herbaryum örnekleri Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Herbaryumu'nda (Herbarium EGE),başta Flora of Turkey (Davis, 1965-1988) olmak üzere çeşitli flora kitaplarından ve herbaryumumuz koleksiyonundan yararlanılarak tayin edilmişlerdir.Flora of Turkey'den sonra tayinlerde en çok başvuru alan flora kitapları ; Flora Orientalis (Boissier,1884,cilt 5) ve Flora Europea (Heywood et Tutin,cilt 5)'dir.Flora listesi Davis ve Cullen (1965)'in familya düzeni içinde,cins,tür ve tür altı ise Flora of Turkey'e göre düzenlenmiştir.Bitki örneklerimiz EGE Herbaryum'unda korunmaktadır.

Araştırma alanımızın yer aldığı Bl karesi için ilk kez ta-fımızdan toplanan örneklerin belirlenmesinde Flora of Turkey'in yanında,daha önce bu karede yapılmış diğer çalışmalardan faydalanılmıştır.Bu çalışmalar şöyle sıralanabilir:Bekat (1980),Bekat ve Seçmen (1982,1984),Gemici ve Seçmen (1983),Seçmen (1975,1980,

1981),Seçmen,Gemici,Bekat,Görk ve Leblebici (1983),Seçmen,Görk, Bekat ve Gemici (1983),vd.

3.2.2. Vejetasyon Analiz Yöntemleri

Çalışma bölgemizin vejetasyon analizi için,ülkemizde yaygın olarak kullanılan Braun-Blanquet (1932) yöntemi kullanılmıştır.Bu amaçla,genellikle floranın zengin olduğu dönemlerde bölgeye gidilerek örnek alanlar alınmıştır.Örnek alanların büyüklüğü " en küçük alan yöntemine " göre belirlenmiştir.Bitki gruplarına ait vejetasyon tabloları kakarakteristik ve ayırdedici türlere göre (Braun-Blanquet,1932) düzenlenmiş ve grupların sınıflandırılmasında büyük oranda Akman,Barbero ve Quezel (1978,1979) ve Quezel,Barbero ve Akman (1978,1980)'ın çalışmalarından yararlanılmıştır.

NOT :Daha önce bölge topraklarının kimyasal analizleri konusunda çok çalışma yapıldığı için tarafımızdan bölge toprakları için kimyasal analiz uygulanmamıştır.

4. BULGULAR

4.1. FLORA

Flora çalışmaları sonucu araştırma alanımızda 68 familya ve 262 cinse ait tür, alttür ve varyete düzeyinde toplam 423 vasküler bitki taksonu belirlenmiştir. Bu bitkilerin büyük taksonomik gruplara göre dağılımı Tablo.8'de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

Tablo 8. Araştırma alanında tespit edilen bitki taksonlarının büyük taksonomik gruplara dağılımı.

	Toplam	Toplam	Toplam
	<u>Familya sayısı</u>	<u>Cins sayısı</u>	<u>Takson sayısı</u>
Pteridophyta	2	2	2
Spermatophyta	66	260	421
Gymnospermae	2	2	3
Angiospermae	64	258	418
Dicotyledoneae	54	212	347
Monocotyledoneae	10	46	71
GENEL TOPLAM	: 68	262	423

Araştırma alanımızda en fazla sayıda takson içeren familya sıralamasında, 57 takson ve total floraya olan % 13.47'lik oranı ile ilk sırayı Leguminosae familyası almaktadır. Bunu Compositae familyası 55 takson ve % 13.00, Gramineae familyası 41 takson ve % 9.69 ile izlemektedir. 10'un üzerinde takson içeren familyalar

ve içeriklerinin total floraya oranları Tablo.9'da görülmektedir.

Tablo 9. En Fazla Takson İçeren Familyalar

FAMİLYA	Total Takson	Total Floraya
	Sayısı	Oranı
Leguminosae	57	% 13.47
Compositae	55	% 13.00
Gramineae	41.	% 9.69
Cruciferae	20	% 4.72
Umbelliferae	19	% 4.49
Caryophyllaceae	19	% 4.49
Labiatae	15	% 3.54
Scrophulariaceae	14	% 3.30
Ranunculaceae	14	% 3.30
Rosaceae	12	% 2.83
Diğer Familyalar	157	% 37.11

En çok cins içeren familyalara baktığımızda Compositae, Gramineae ve Leguminosae familyalarını yine ilk sıralarda görmekteyiz. Compositae 40, Gramineae 28 ve Leguminosae 20 cins içermektedir. 10'un üzerinde cinse sahip familyaların listesi Tablo 10'da görülmektedir.

En fazla tür içeren cinsler ise Trifolium (18), Ranunculus (8) ve Vicia (7)'dir. 5'in üzerinde türe sahip cinsler Tablo 11'de görülmektedir.

Çalışma alanımızdan toplanan bitkilerin floristik bölgelere göre dağılımına baktığımızda ilk sırayı % 21.27 ile Akdeniz

flora bölgesi elementleri almakta olduğunu görüyoruz. Bunu % 13.47 ile Doğu Akdeniz flora bölgesi, % 4.72 ile de Avrupa-Sibirya flora bölgesi elementleri izlemektedir. (Tablo 12.).

Tablo 10. En Fazla Cins İçeren Familyalar

<u>FAMILYA</u>	Total Cins	Total Floraya
	<u>Sayısı</u>	<u>Oranı</u>
Compositae	40	% 15.26
Gramineae	28	% 10.68
Leguminosae	20	% 7.63
Cruciferae	17	% 6.48
Umbelliferae	15	% 5.72
Caryophyllaceae	12	% 4.58
Labiatae	11	% 4.19

Tablo 11. En Fazla Tür İçeren Cinsler

<u>Cins (Familya)</u>	<u>Toplam Tür Sayısı</u>
Trifolium (Leguminosae)	18
Ranunculus (Ranunculaceae)	8
Vicia (Leguminosae)	7
Medicago (Leguminosae)	7
Bromus (Gramineae)	7
Centaurea (Compositae)	6
Euphorbia (Euphorbiaceae)	5

Sedum (Crassulaceae)	5
Veronica (Scrophulariaceae)	5
Juncus (Juncaceae)	5

Tablo 12. Araştırma Alanından Toplanan Bitkilerin Floristik
Bölgelere Göre Dağılımları

<u>Flora Bölgesi</u>	<u>Takson Sayısı</u>	<u>%</u>
Mediterranean (Akdeniz)	90	21.27
E.Mediterranean (Doğu Akdeniz)	57	13.47
Euro-Siberian (Avrupa-Sibirya)	20	4.72
Irano-Turanian (Iran-Turan)	6	1.41
Omni-Medit	1	0.23
Euxine (Öksin)	1	0.23
Bilinmeyenler	248	58.62

Çalışma alanından toplanan bitkilerin 16 tanesi bölge için endemiktir. Bu da % 3.78 gibi çok düşük bir orana karşılık gelmektedir.

Floristik yapıyla ilgili sayısal değerlerin yorumlanması
" 5.TARTIŞMA " kısmında ele alınmıştır.

4.1.1. Flora Listesi

Bu bölümde araştırma alanımızdan toplanarak, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Herbaryumunda teşhisi yapılan bitkilerin toplu listesi verilmektedir. Gereksiz tekrarlardan kaçınmak amacıyla "bitki toplanan istasyonlar, örnek numaraları, lokalite ve bitkilerin toplandığı tarihler " bitki listesinden önce

toplu olarak verilmiştir.

Bitki listesinin verilisinde, pteridophyta - Gymnospermae - Angiospermae (Dicotyledones - Monocotyledones) sırası izlenmiştir. Familyaların sırası Davis ve Cullen (1965)'e göre, familyalar içindeki taksonların sırası ise Flora of Turkey'e göre verilmiştir.

Bitkilerin isimleri otörleri ile birlikte verilmiş ve ardından endemik olup-olmadıkları, belli ise ait oldukları flora bölgeleri belirtilmiştir. Kullanılan kısaltmaların anlamları şöyledir:
Ş.: Şık'a ait örnek numarası, EGE :Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Herbaryumu'na ait örnek numarası, End. :Endemik, Akd. :Akdeniz flora bölgesi elementi (Mediterranean element), D.Akd. :Doğu Akdeniz flora bölgesi elementi (East Mediterranean element), Avr.-Sib. :Avrupa-Sibiryaya flora bölgesi elementi (Euro-Siberian element), Ir.-Tur. :İran-Turan flora bölgesi elementi (Irano-Turanian element), Öks. :Öksin flora bölgesi elementi (Euxine element).

Örnek Alan Numaralarına Göre Lokaliteler :

- 001 - 057 Uçpınar köyü kuzeyi, 200 m., frigana, 10.05.1991.
- 058 - 166 Karakılınç köyü civarı, 300 m., çalılık, 10.05.1991.
- 167 - 177 Davutlar köyü - Demirci köy arası, 350 m., sulak alan, 10.05.1991.
- 178 - 255 Demirciköy - Ürgüç köyü arası, 500 m., çayır, 10.05.1991.
- 256 - 303 Yenişakran'dan Yunt Dağı'na çıkış yolu, yol kenarı, 50 m. frigana, 03.06.1991.
- 304 - 352 Yenişakran'dan Yunt Dağı'na çıkış yolu, yol kenarı, 100 m. frigana, 03.06.1991.
- 353 - 372 Manisa'dan Demirciköy'e çıkış yolu, yolun solu, 250 m., *Phillyrea latifolia* topluluğu, 09.07.1991.
- 373 - 389 Nemrut Tepe'ye çıkış yolu, çevresi, 900 m., çalılık, 09.07.1991.
- 390 - 427 Manisa - Demirciköy yolu üzeri ve çevresi, 570 m., çayırılık, 09.07.1991.
- 428 - 448 Nemrut Tepe'ye çıkış yolu, 800 m., çayırılık, 09.07.1991.
- 449 - 457 Nemrut Tepe, Tepegöl, 940 m., sulak alan, 09.07.1991.
- 458 - 465 Nemrut Tepe, Tepegöl çevresi, 940 m., nemli ortam, 09.07.1991.
- 466 - 483 Uçpınar köyü kuzeyi, 170 m., frigana, 22.04.1992.
- 484 - 503 Uçpınar-Davutlar köyü arası, 300 m., bozuk pinus brutia ormanı, 22.04.1992.
- 504 - 523 Davutlar-Demirciköy arası, 350 m., Pinus brutia ormanı, 22.04.1992.
- 524 - 526 Demirciköy orman deposu civarı, 510 m., P.brutia ormanı, 22.04.1992.

- 527 - 545 Tavukçukuru - Rahmanlar köyü arası,490 m.,P.brutia ormanı,22.04.1992.
- 546 - 547 Rahmanlar köyü civarı,450 m.,sulak alan,22.04.1992.
- 548 - 562 Yenişakran'dan Yunt Dağı'na çıkış yolu,10 m.,frigana, 01.05.1992.
- 563 - 577 Sarıahmetli köyü civarı,420 m.,nemli çayırılık,01.05. 1992.
- 578 - 587 Sarıahmetli köyü civarı,420 m.,sulak alan,01.05.1992.
- 588 - 599 Süngüllü köyü civarı,420 m.,çalılık,01.05.1992.
- 600 - 614 Tekelli köyü civarı,15 m.,yol kenarı,28.05.1992.
- 615 - 632 Demirciköy yakını,Orman Yangın Kulesi,600 m.,kayalık, 28.05.1992.
- 633 - 649 Manisa - Aliağa orman içi karayolu,Çınarlıçeşme mevki, 210 m.,P.butia ormanı,28.05.1992.

PTERIDOPHYTA

EQUISETACEAE

Equisetum ramosissimum Desf., Gözlem.

ASPLANIACEAE

Ceterach officinarum DC., §.488.

SPERMATOPHYTA

GYMNOSPERMAE

PINACEAE

Pinus nigra Arn. subsp. pallasiana (Lamb.) Holmboe, §.465.

P.brutia Ten., D.Akd., §.499.

CUPRESSACEAE

Juniperus oxycedrus L. subsp. oxycedrus, §.632.

ANGIOSPERMAE

DICOTYLEDONAE

RANUNCULACEAE

Nigella arvensis L. var. involucrata Boiss., §.360.

Delphinium peregrinum L., §.444.

Consolida orientalis (Gay) Schröd., §.317-a.

C.phrygia (Boiss.) Soo subsp. phrygia, End., §.349.

C. ambigua (L.) P.W.Ball, §.317-b, 347.

Anemone coronaria L., Akd., §.473.

Ranunculus velutinus Ten., Akd., §.255.

R. palludosus Poiret, §.471,519,565.

R. marginatus d'Urv. var. trachycarpus (Fisch. et Mey.) Azn.,
§.177,307,457.

R. muricatus L., §.174.

R. arvensis L., §.263-a.

R. lateriflorus DC., §.168.

R. ficaria L. subsp. ficariiformis Rouy et Fouc., §.520-a,538.

R. saniculifolius Viv., §.169,173,547,579.

CERATOPHYLLACEAE

Ceratophyllum submersum L., Avr.-Sib., §.452.

PAPAVERACEAE

Roemeria hybrida (L.) DC. subsp. hybrida, §.135.

Papaver rhoeas L., §.137.

Hypecoum procumbens L., Akd., §.151,277,331,450.

Fumaria kralikii Jordan, Akd., §.315.

RESEDACEAE

Reseda lutea L. var. lutea, §.240,640.

CAPPARACEAE

Capparis ovata Desf. var. herbacea (Willd.) Zoh., Gözlem.

Cleome ornithopodioides L., §.418.

CRUCIFERAE

- Eruca sativa Miller, §.484.
Raphanus raphanistrum L., §.322.
Rapistrum rugosum (L.) All., §.493.
Cakile maritima Scop., §.321.
Lepidium spinosum Ard., §.205.
Cardaria draba (L.) Desv. subsp. draba, §.276.
Biscutella didyma L., §.241,556.
Teesdalia coronopifolia (Berg.) Thellung, Akd., §.71.
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., §.501.
Bunias erucago L., §.319.
Alyssum smyrnaeum Meyer, D.Akd., §.562.
A. umbellatum Desv., D.Akd., §.63,192.
A. murale Waldst. et Kit. var. murale, §.128,440,629.
Erophila verna (L.) Chevall. subsp. macrocarpa (Boiss. et Heldr.) Walters, §.486.
Arabis nova Vill., §.80.
Barbarea intermedia Bor., §.521.
Cardamine hirsuta L., §.211.
Erysimum smyrnaeum Boiss. et Bal., §.290.
Sisymbrium officinale (L.) Scop., §.348.
S. altissimum L., §.109,155,428-a.

GUTTIFERAE

- Hypericum hyssopifolium Chaix subsp. elongatum (Ledeb.) Woron
var. microcaycinum (Boiss. et Heldr.) Boiss., Ir.-Tur, §.441.

H. perfoliatum L., Akd., §.404,634.

H. perforatum L., §.397.

H. triquetrifolium Turra, §.612.

CISTACEAE

Cistus creticus L., Omni-Medit., §.108.

C. salviifolius L., §.107.

C. laurifolius L., Akd., §.388,542.

Helianthemum nummularium (L.) Miller subsp. nummularium, End., §.326.

H. aegyptiacum (L.) Miller, §.30.

Tuberaria guttata (L.) Fourr. var. guttata, §.96-a.

MALVACEAE

Malva sylvestris L., §.193,638.

M. parviflora L., §.311.

Alcea pallida Waldst. et Kit., §.341.

EUPHOREIACEAE

Euphorbia stricta L., Avr.-Sib., §.409.

E. helioscopia L., §.310.

E. exigua L. var. retusa L., §.34,262.

E. tauriensis All., §.329.

E. falcata L. subsp. macrostegia (Bornm.) O. Schwarz, End., D.Akd., §.353.

LINACEAE

Linum corymbulosum Reichb., Akd., §.270.

L. bienne Miller, Akd., §.261,370.

Radiola linoides Roth, §.308-b.

GERANIACEAE

Geranium lucidum L., §.76,374.

G. rotundifolium L., §.98,485,506.

G. molle L. subsp. molle, §.264.

G. dissectum L., §.182.

Erodium botrys (Cav.) Bertol., Akd., §.32,470.

E. cicutarium (L.) L'Hérit. subsp. cutarium, §.148,583.

ANACARDIACEAE

Rhus coriaria L., Gözlem.

Pistacia vera L., Ir.-Tur., Gözlem

P. terebinthus L. subsp. palaestina (Boiss.) Engler, D.Akd.,
§.250,356.

RHAMNACEAE

Paliurus spina-christi Miller, §.57,297.

ULMACEAE

Ulmus glabra Hudson, Avr.-Sib., §.611

MORACEAE

Morus alba L., §.595.

Ficus carica L. subsp. carica, Gözlem,

URTICACEAE

Urtica urens L., §.316,503.

Parietaria judaica L., Gözlem.

POLYGONACEAE

Polygonum aviculare L., §.268,458-b,'61-b.

P. arenarium Waldst. et Kit.

Bl İzmir :Emiralem-Yuntdağı Bağyolu Osmancağı arası,ca.150-250 m.

EGE 24311.

Rumex acetosella L., §.142,415.

R. tuberosus L. subsp. tuberosus, §.102,124.

R. conglomeratus Murray, §.284,399.

R. bucephalophorus L., Akd., §.24.

CHENOPODIACEAE

Chenopodium urbicum L., §.207.

CYNOCRAMBACEAE

Theligonum cynocrambe L., §.02.

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria serpyllifolia L., §.258.

A. leptoclados (Reichb.) Guss., §.03.

Minuartia mesogitana (Boiss.) Hand.-Mazz. subsp. lydia (Boiss.)

McNeil, End., D.Akd., §.62.

- M. hybrida (Vill.) Schischk. subsp. hybrida, §.127,557.
- Stellaria media (L.) Vill. subsp. media, §.533,539.
- Cerastium dichotomum L. subsp. dichotomum, §.100.
- C.illyricum Ard. subsp. comatum (Desv.) P.D.Sell et Whitehead, D.Akd., §.69.
- Moenchia mantica (L.) Bartl. subsp. mantica, §.58.
- Sagina apetala Ard., §.460.
- Spergularia bocconii (Scheele) Aschers. et Graebn., Akd., §.308-a.
- Dianthus corymbosus Sibth. et Sm., §.278.
- D. pubescens Sibth. et Sm., D.Akd., §.355-a.
- D. lydius Boiss., End., §.630.
- Petrorhagia velutina (Guss.) Ball et Heywood, §.90,291,416.
- Velezia hispida Boiss., End., §.06,355-b,367.
- Vaccaria pyramidata Medik. var. grandiflora (Fisch. ex DC.) Cullen, §.333.
- Silene italica (L.) Pers., §.129,219-a.
- S. dichotoma Ehrh. subsp. dichotoma, §.621.
- S. conica L., §.91.

ILLECEBRACEAE

- Herniaria micrantha A.K.Jackson et Turrill, D.Akd.(dağ), §.257, 386.
- H. hirsuta L., §.87-a.
- Paronychia echinulata Chater, Akd., §.33.
- Scleranthus annuus L. subsp. verticillatus (Tausch) Arc., §.66, 87-b,188.

CRASSULACEAE

Sedum amplexicaule DC., Akd., §.105,437.

S. confertiflorum Boiss., D.Akd., §.75.

S. litoreum Guss., Akd., §.230.

S. caespitosum (Cav.) DC., Akd., §.36-a,513.

S. pallidum Bieb. var. pallidum, §.312,378.

LEGUMINOSAE (FABACEAE)

Cersis siliquastrum L. subsp. siliquastrum, §.544.

Anagyris foetida L., Akd., §.213,649.

Genista anatolica Boiss., D.Akd., §.420.

Calicotome villosa (Poiret) Link, Akd., §.361,477.

Lupinus angustifolius L. subsp. angustifolius, §.132.

Biserrula pelecinus L., Akd., §.306.

Astragalus hamosus L., §.196.

Vicia cracca L. subsp. stenophylla, §.620.

V. villosa Roth. subsp. eriocarpa (Hausskn.) P.W.Ball., §.244,274.

V. monantha Retz. subsp. monantha, §.198-a.

V. pubescens (DC.) Link, Akd., §.186.

V. pannonica Crantz var. purpurascens (DC.) Ser., §.242.

V. hybrida L., §.115.

V. lathyroides L., §.82.

Lathyrus digitatus (Bieb.) Fiori, D.Akd., §.430.

L. annuus L., Akd., §.126,197.

L. aphaca L. var. pseudoaphaca (Boiss.) Davis, D.Akd., §.232.

Pisum sativum L. subsp. elatus (Bieb.) Aschers. et Graebn var.

elatus, Akd., §.130.

Ononis pusilla L., Akd., §.231.

Trifolium uniflorum L., §.514.

T. repens L. var. repens, §.77,320,567.

T. nigrescens Viv. subsp. Petrisavii (Clem.) Holmboe, §.175,
458-a.

T. speciosum Willd., §.116.

T. campestre Schreb., §.54.

T. spumosum L., Akd., §.88.

T. clusii Godr. et Gren, §.114-d.

T. tomentosum L., §.68.

T. stellatum L. var. stellatum, §.74.

T. stellatum L. var. adpressum Turrill, D.Akd., §.106.

T. bocconeii Savi, Akd., §.10.

T. cherleri L., Akd., §.09.

T. affine C., §.12,265,558.

T. angustifolium L. var. angustifolium, §.22,271.

T. purpureum Lois var. purpureum, §.286.

T. echinatum Bieb., D.Akd., §.11,112,263-b.

T. pilulare Boiss., §.64.

T. globosum L., §.73,183.

T. subterraneum L., §.507.

Medicago orbicularis (L.) Bart., §.15.

M. lupulina L., §.408,419.

M. minima (L.) Bort. var. minima, §.145.

M. disciformis DC., Akd., §.273.

M. polymorpha L. var. polymorpha, §.139,593.

M. polymorpha L. var. vulgaris (Penth.) Shinnars, §.118.

M. rigidula (L.) All. var. rigidula, §.14,28,201.

Dorycnium hirsutum (L.) Ser., Akd., §.187.

Lotus angustissimus L., §.401.

L. corniculatus L. var. tenuifolius L., §.309,425-a.

L. conibricensis Brot., Akd., §.13,239.

Hymenocarpus circinatus (L.) Savi, Akd., §.16,467,474,505.

Anthyllis vulneraria L. subsp. praepropera (Kerner) Bornm.,
Akd., §.184.

Ornithopus compressus L., Akd., §.117.

Scorpiurus muricatus L. var. subvillosus (L.) Fiori, Akd., §.07.

Onobrychis caput-galli (L.) Lam., Akd., §.08,582.

O. aquidentata (Sibth. et Sm.) d'Urv, Akd., §.180,181.

O. armena Boiss. et Huet, End., §.227.

O. oxydonta Boiss., §.645.

ROSACEAE

Prunus spinosa L. subsp. dasyphylla (Schur) Domin, Avr.-Sib.,
§.382.

P. x domestica L., §.163.

P. divaricata Ledeb. subsp. divaricata, §.384.

Rubus sanctus Schreber, §.421.

Potentilla recta L., Grup B, §.131,625.

Sarcopoterium spinosum (L.) Spach, D.Akd., §.56.

Sanguisorba minor Scop. subsp. magnolii (Spach) Briq, §.49.

Aphanes arvensis L., §.67.

Rosa canina L., §.156,383.

Crateagus monogyna Jacq. subsp. azarella (Gris.) Franco, §.648.

Pyrus communis L. subsp. communis, §.598.

P. amygdaliformis Vill. var. amygdaliformis, D.Akd., §.483.

PLATANACEAE

Platanus orientalis L., §.165.

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia hirta L., End., D.Akd., §.122.

LYTHRACEAE

Lythrum hyssopifolia L., §.455.

PUNICACEAE

Punica granatum L., Gözlem.

ONAGRACEAE

Ludwigia palustris (L.) Elliott, §.462.

Epilobium lanceolatum Seb. et Mauri, §.411-b,425-b.

HALORAGIDACEAE

Myriophyllum spicatum L., §.580.

UMBELLIFERAE

Eryngium creticum Lam., D.Akd., §.299.

Lagoecia cuminoides L., Akd., §.53,269.

Anthriscus tenerrima Boiss. et Spruner, §.206.

Scandix pecten-veneris L., §.328.

S. australis L. subsp. grandiflora (L.) Thell., §.311.

Oenanthe silaifolia Bieb., §.189.

Foeniculum vulgare Miller, §.253.

Conium maculatum L., Gözlem.

Bupleurum odontites L., §.325.

Johrenia tortuosa (Fisch. et Mey.) Chamberlain, §.447.

Ferulago asparagifolia Boiss., D. Akd., §.338.

Opopanax hispidus (Friv.) Gris., §.149,282,588.

Tordylium apulum L., Akd., §.48.

Torilis nodosa (L.) Gaertner; §.29,143.

T. arvensis (Huds.) Link subsp. elongata (Hoffmanns. et Link)
Cannon, Akd., §.390.

T. arvensis (Huds.) Link subsp. purpurea (Ten.) Hayek, Akd.,
§.93,381.

Orlaya daucoides (L.) Greuter, Akd., §.113.

Daucus guttatus Sm., §.293.

D. involucratus Sm., D.Akd., §.365,610.

LORANTHACEAE

Viscum album L. subsp. album, Gözlem.

SALICACEAE

Salix triandra L. subsp. triandra, Avr.-Sib., §.405.

S. cinerea L., Avr.-Sib., §.410.

FAGACEAE

Quercus infectoria Olivier subsp. infectoria, Avr.-Sib.,
§.159,377,389,432.

Q. pubescens Willd., §.158,581.

Q. cerris L. var. cerris, Akd., §.157,375,422.

Q. ithaburensis Decne subsp. macrolepis (Kotschy) Hedge et Yalt.,
D.Akd., §.160,376.

JUGLANDACEAE

Juglans regia L., §.255.

PRIMULACEAE

Cyclamen hederifolium Aiton, Akd., §.543.

Lysimachia atropurpurea L., Akd., §.334,438.

L. linum-stellatum L., Akd., §.36-b.

Anagallis arvensis L. var. arvensis, §.272.

A. arvensis L. var. caerulea (L.) Gouan, §.21,511.

GENTIANACEAE

Centaurium erythraea Rafn. subsp. erythraea, Avr.-Sib., §.396.

C. erythraea subsp. rumelicum (Velen) Melderis, Akd., §.256.

OLEACEAE

Jasminum fruticans L., Akd., §.161,362.

Olea europea L. var. sylvestris (Miller) Lehr., Akd., §.330,372.

Phillyrea latifolia L., Akd., §.162,296,371,482,500.

APOCYNACEAE

Nerium oleander L., Akd., §.336.

CONVOLVULACEAE

Convolvulus cantabrica L., §.639.

C. arvensis L., §.210,220,607.

C. scammonia L., D.Akd., §.602.

Calystegia sepium (L.) R.Br. subsp. sepium, §.350-a.

BORAGINACEAE

Myosotis ramosissima Rochel ex Schultes subsp. ramosissima, §.60, 104,222,491,575.

Cynoglossum creticum Miller, §.208,212.

Neotostema apulum (L.) Johnston, Akd., §.245.

Echium italicum L., Akd., §.288.

E. angustifolium Miller, D.Akd., §.346,604.

Anchusa undulata L. subsp. hybrida (Ten.) Coutinho, Akd., §.190, 345.

A. arvensis (L.) Bieb. subsp. orientalis (L.) Nordh., §.216.

Nonea obtusifolia (Willd.) DC., D.Akd., §.70.

Alkanna tinctoria (L.) Tausch subsp. tinctoria, Akd., §.133,243.

SOLANACEAE

Hyoscyamus niger L., §.617.

Nicotiana tabacum L., Gözlem.

VERBENACEAE

Vitex agnus-castus L., Akd., §.289.

LABIATAE

Phlomis pungens Willd. var. hispida Hub.-Mor., §.324.

Lamium garganicum L. subsp. reniforme (Montbret et Aucher ex
Bentham R. Mill, §.343.

L. amplexicaule L., Avr.-Sib., §.564.

Ballota acetabulosa (L.) Bentham, D.Akd., §.121,266,358.

Prunella vulgaris L., Avr.-Sib., §.407.

Origanum onites L., D.Akd., §.332.

Satureja thymbra L., D.Akd., §.494.

Acinos rotundifolius Pers., §.72,92,590.

Micromeria graeca (L.) Bentham ex Reichb. subsp. graeca, Akd.,
§.46.

Mentha pulegium L., §.454.

M. spicata L. subsp. spicata, §.400,404-b.

Ziziphora tenuior L., Ir.-Tur., §.433-b.

Z. taurica Bieb. subsp. cleonioides (Boiss.) Davis, End., D.Akd.
§.393.

Salvia fruticosa Miller, D.Akd., §.622.

S. virgata Jacq., Ir.-Tur., §.217,323.

SCROPHULARIACEAE

Verbascum gnaphalodes Bieb., Öks., §.413.

V. glomeratum Boiss., Ir.-Tur., §.352.

V. lasianthum Boiss. ex Benth, §.414,424-b.

V. orgyale Boiss. et Heldr., End., D.Akd., §.412.

Scrophularia scopolii Hoppe ex Pers. var. smyrnaea (Boiss.)
Boiss., End., D.Akd., §.411-a.

S. canina L. subsp. bicolor (Sm.) Greuter, D.Akd., §.251.

Linaria pelisseriana (L.) Miller, Akd., §.97.

Veronica arvensis L., Avr.-Sib., §.84.

V. cymbalaria Bodard, Akd., §.85.

V. triloba (Opiz) Kerner, §.624.

V. hederifolia L., §.517.

V. anagallis-aquatica L., §.176.

Parentucellia latifolia (L.) Caruel subsp. latifolia, Akd., §.65,
512.

Bellardia trixago (L.) All., §.608.

PLANTAGINACEAE

Plantago coronopus L. subsp. coronopus, Avr.-Sib., §.17,267.

P. lanceolata L., §.254.

P. lagopus L., Akd., §.18,459.

P. cretica L., D.Akd., §.19,305.

CUCURBITACEAE

Ecbalium elaterium (L.) A.Rich., Akd., Gözlem.

RUBIACEAE

Sherardia arvensis L., Akd., §.31,475,572.

Crucianella bithynica Boiss., D.Akd., §.446.

C. imbricata Boiss., D.Akd., §.435.

Galium heldreichii Hal., D.Akd., §.380.

G. aparine L., §.119.

G. peplidifolium Boiss., D.Akd., §.555.

G. brevifolium Sm. subsp. brevifolium, End., D.Akd., §.61,314.

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera etrusca Santi var. etrusca, Akd., §.429.

VALERIANACEAE

Valeriana dioscoridis Sm., D.Akd., §.150,528.

Valerianella echinata (L.) DC., Akd., §.25.

V. coronata (L.) DC., §.81,146.

DIPSACACEAE

Knautia integrifolia (L.) Bert var. bidens (Sm.) Borbas,
§.38,279.

CAMPANULACEAE

Campanula lyrata Lam. subsp. lyrata, End., §.154,295,615.

Legousia pentagonia (L.) Thellung, D.Akd., §.59,553.

COMPOSITAE (ASTERACEAE)

Xanthium spinosum L., §.280.

Filago eriocephala Guss., D.Akd., §.27.153,394.

Logfia arvensis (L.) Holub, §.20,292.

Senecio vulgaris L., §.229,337,523.

Calendula arvensis L., §.318.

Anthemis cretica L. subsp. leucanthemoides (Boiss.) Grierson,
§.226,387.

A. cotula L., §.138.

A. pseudocotula Boiss., §.23.

Achillea nobilis L. subsp. sipylea (O.Schwarz) Bassler, End.,
D.Akd., §.445.

Chrysanthemum segetum L., Akd., §.287.

Tripleurospermum hygrophilum (Bornm.) Bornm., End., D.Akd., §.110.

Onopordum illyricum L., Akd., §.302.

Picnemon acarna (L.) Cass., Akd., §.478.

Notobasis syriaca (L.) Cass., Akd., §.601.

Carduus pynoccephalus L. subsp. albidus (Bieb.) Kazmi, §.152,596.

Centaurea polyclada DC., End., D.Akd.

Bl İzmir :Emiralem-Yuntdağı Bağıolu Osmancağı arası,ca 150-250 m.
EGE 24310.

C. cariensis Boiss. subsp. maculiceps (O.Schwarz) Wagenitz, End.
D.Akd., §.357,426-a.

C. solstitialis L. subsp. solstitialis, §.298.

C. iberica Trev. ex Sprengel

C. urvillei DC. subsp. urvillei, D.Akd., §.631.

C. cyanus L., §.95,344,443.

Crupina crupinastrum (Moris) Vis., §.198-b,294,433-a.

Cnicus benedictus L. var. kotschyi Boiss., §.89,194.

Carthamus lanatus L., §.359.

C. dentatus Vahl., §.300.

Cardopatum corymbosum (L.) Pers., D.Akd., §.301.

Carlina corymbosa L., Akd., §.480.

Atractylis gummifera L., Akd.

Bl İzmir :Emiralem-Yuntdağı Bağıyolu Osmancalı arası,ca 150-250,
ECE 24309.

Echinops ritro L., §.428-b.

Scolymus hispanicus L., Akd., Gözlem.

Cichorium intybus L., §.281,335.

C. pumilum Jacq., D.Akd., §.606.

Tolpis barbata (L.) Gaertner, Akd., §.26.

Scorzonera laciniata L. subsp. laciniata, §.224.

S. cana (C.A.Meyer) Hoffm. var. cana, §.235.

S. sublanata Lipschitz, D.Akd., §.83.

Tragopogon longirostris Bisch. ex Schultz var. longirostris,
§.134.

Leontodon cichoraceus (Ten.) Sanguinetti, Akd., §.283.

L. tuberosus L., Akd., §.125,469.

Picris altissima Delile, Akd., §.628.

Urospermum picroides (L.) F.W.Schmidt, Akd., §.04.

Hedypnois cretica (L.) Dum.-Cours., Akd., §.05.

Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertner var. edulis (Gaertner) DC.,
Akd., §.99.

Sonchus asper (L.) Hill. subsp. glaucescens (Jordan) Ball, §.252,

Aetheorrhiza bulbosa (L.) Cass. subsp. microcephala Rech.,
D.Akd., §.516.

Pilosella piloselloides (Vill.) Sojak subsp. megalomastix(NP.)
Sell et West, §.249,442.

P. x auriculoides (A.F.Lang) Sell et West, §.635.

Steptorhamphus tuberosus (Jacq.) Grossh., §.434.

Lactuca serriola L., Avr.-Sib., §.423.

Scariola viminea (L.) F.W.Schmidt, §.431,439.

Lapsana communis L. subsp. adenophora (Boiss.) Rech., §.398.

Taraxacum hybernum Stev., §.532.

Crepis foetida L. subsp. rhoeadifolia (Bieb.) Celak, §.01,228.

C. foetida L. subsp. commutata (Spreng.) Babcock, §.195,427.

C. sancta (L.) Babcock, §.47,101,218.

MONOCOTYLEDONEAE

LILIACEAE

Asparagus acutifolius L., Akd., §.223,537.

Asphodelus aestivus Brot., Akd., §.481.

Allium pallens L. subsp. pallens, Akd., §.366,436.

A. nigrum L., Akd., §.448.

Ornithogalum pyreniacum L., §.204.

O. montanum Cyr., D.Akd., §.509.

D. umbellatum L., §.103.

Muscari comosum (L.) Miller, Akd., §.179,327.

M. neglectum Guss., §.508.

JUNCACEAE

Juncus acutus L., §.167.

J. inflexus L., §.395.

J. conglomeratus L., Avr.-Sib., §.402-b.

J. gerardi Loisel. subsp. gerardi, §.406-a.

J. hybridus Brot., §.120,451,463,464.

Luzula forsteri (Sm.) DC., Avr.-Sib., §.426-b.

ARACEAE

Dracunculus vulgaris Schott., D.Akd., §.166.

DIOSCOREACEAE

Tamus communis L. subsp. cretica (L.) Kit Tan, §.221,496.

IRIDACEAE

Gladiolus italicus Miller, §.641.

CYPERACEAE

Cyperus longus L., §.417-a.

Eleocharis palustris (L.) Roemer et Schultes, §.171.

Scirpoides holoschoenus (L.) Sojak, §.392.

Carex otrubae Podp., Avr.-Sib., §.402-a.

C. divasa Hudson, Avr.-Sib., §.406-b.

C. flacca Schreber subsp. serrulata (Biv.) Greuter, Akd.,
§.417-b.

GRAMINEAE (POACEAE)

Trachynia distachya (L.) Link, Akd., §.37.

Aegilops triuncialis L. subsp. triuncialis, §.55-a, 191, 200.

Hordeum murinum L. subsp. leporinum (Link) Arc. var. leporinum
§.141, 246.

H. bulbosum L., §.45.

Taeniatherum caput-medusae (L.) Nevski subsp. crinitum (Schreber)
Melderis, Ir.-Tur., §.41.

Bromus intermedius Guss., §.151-b.

B. japonicus Thunb. subsp. japonicus, §.219-c.

B. squarrosus L., §.52.

B. tectorum L., §.50, 259.

B. sterilis L., §.51, 147, 199, 202.

B. madritensis L., §.368.

B. fasciculatus C.Presyl, D.Akd., §.78, 237.

Avena barbata Pott ex Link subsp. barbata, Akd., §.561.

Rostraria cristata (L.) Tzvelev var. glabriflora (Trautv.)
M.Doğan, §.350-b.

Aira elegantissima Schur subsp. ambigua (Arç.) M.Doğan, §.35-a,
170.

Holcus lanatus L., Avr.-Sib., §.391.

Lagurus ovatus L., §.304.

Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz et Thell., Akd., §.55-b.

Milium vernale Bieb. subsp. montianum (Parl.) Jah. et Maire,
Akd., §.203-a.

Phleum subulatum (Savi) Aschers. et Graebn. subsp. subulatum,
§.275.

P. exaratum Hochst. ex Griseb. subsp. exaratum, §.86.

Festuca jeanpertii (St.-Yves) F.Markgraf subsp. jeanpertii,
D.Akd., §.178-b.

F. pinifolia (Hackel ex Boiss.) Bornm. subsp. pinifolia,
D.Akd., §.94.

Lolium temulentum L. var. temulentum, §.42.

L. rigidum Gaudin var. rigidum, §.140.

Vulpia ciliata Dumort. subsp. ciliata, §.40,114-b,203-b.

Catopodium rigidum (L.) C.E.Hubbard ex Dony subsp. rigidum
var. rigidum, §.178-a.

Poa trivialis L., §.136.

P. diversifolia (Boiss. et Bal.) Hackel ex Boiss., D.Akd. (dağ),
§.379.

P. bulbosa L., §.123,215,247.

Dactylis glomerata L. subsp. hispanica (Roth) Nyman, §.39.

Cynosorus echinatus L., Akd., §.43.

Briza maxima L., §.44.

B. humilis Bieb., §.144.

Echinaria capitata (L.) Desf., §.236,313.

Melica ciliata L. subsp. magnolii (Gren. et Godr.) Husnot.,
Akd., §.303.

Stipa bromoides (L.) Dörfler, Akd., §.363.

Piptatherum miliaceum (L.) Cosson subsp. thomasi (Duby) Freitag,
§.364,403.

Phragmites australis (Cav.) Trin ex Steudel, Avr.-Sib., §.209.

Sorghum halepense (L.) Pers. var. halepense, §.600.

Chrysopogon gryllus (L.) Trin subsp. gryllus, §.285.

ORCHIDACEAE

Cephalanthera epipactoides Fisch. et Mey, D.Akd., §.233.

C. rubra (L.) L.C.M. Richard, §.185.

Orchis coriophora L., §.526.

O. italica Poirét, Akd., §.636.

POTAMOGETONACEAE

Groenlandia densa (L.) Fourr., Avr.-Sib., §.172.

ZANNICHELLIACEAE

Zannichellia palustris L. subsp. repens (Boenn.) Schübler et Martens, §.449, 453.

4.2. VEJETASYON

Araştırma alanımızın vejetasyonu çok genel bir ifade ile 2 formasyon halinde gruplanabilir. Bu formasyonlar ve içerdikleri bitki gruplara aşağıdaki gibidir:

1. Ağaç örtüsü :

- a. Pinus brutia birliği,
- b. Quercus ithaburensis subsp. macrolepis birliği,

2. Çalı örtüsü :

- a. Sarcopoterium spinosum birliği,
- b. Phillyrea latifolia birliği,
- c. Quercus cerris var. cerris birliği,
- d. Cistus creticus birliği,
- e. C. laurifolius birliği.

4.2.1. Ağaç Örtüsü

4.2.1.1. Pinus brutia Birliği

Ülkemizde tüm Akdeniz ve Ege bölgesinde yayılış gösteren P. brutia (Davis, 1965), Zohary (1973)'ye göre gerçek Akdeniz vejetasyonunun bir belirtecidir. Ayrıca yerel koruluklar halinde Orta Karadeniz'de de bulunur.

Anadolu'nun dışında, Kıbrıs, Girit, Ege Adaları, Kuzeydoğu Yunanistan, Gürcistan, Orta Kafkasya ve Kırım'da da yayılış gösterir.

Bu tür araştırma alanımızda güneydoğu, güney ve güneybatı kesimlerde küçük topluluklar oluşturur (Resim 1). Zayıf gelişimli oldukları için ormancılık açısından çok fazla önemli değildirler. Özellikle Demirciköy, Davutlar köyü, Kışlaköy civarında 300-700 m.'ler

arasında bulunurlar.



Resim 1. Pinus brutia birliğinden genel bir görünüm.

Çoğunlukla andezit anakayalar ve yüzeysel derinliğe sahip kalkersiz kahverengi orman toprakları üzerinde yayılış gösteren birliğin toprağının fiziksel özelliklerini saptamak amacıyla Demirciköy orman deposunun güneyinde bir profil açılmıştır (Resim 2).

Profil 1 (Yükseklik : 450 m., bakı : güneydoğu, eğim : $\approx 40^\circ$, anakaya : andezit) :

Horizonlaşma iyi olmayıp, A horizonu net olarak ayrılamamaktadır.

A (B) horizonu : 22 cm., açık kahverengi, sıkı yapılı, köşeli çakıllı, çakıllar maksimum 7 cm., ortalama 3 cm. çapında, dm^2 'de 4 kök mevcut.

C horizonu : 30 cm.'den büyük, sarımsak kahverengi, sıkı ya-

pılı, bol köşeli çakıllı, çakıllar maksimum 6 cm., ortalama 3 cm. çapında, dm^2 'de 1 kök mevcut.



Resim 2. Pinus brutia
birliğine ait
toprak profili
(profil 1).

Birliği tanımlamak amacıyla yükseklikleri 210 - 550 m., eğimleri % 40 - 80 arasında değişen, güney, güneydoğu, kuzey, kuzey-batı ve batı bakılı toplam 10 örnek alan alınmıştır (Tablo 13).

Buna göre, ağaç, çalı ve ot olmak üzere 3 tabaka belirlenmiştir. Ağaç katının baskın türü Pinus brutia olup, bu tabakanın yüksekliği 8 - 15 m., örtüsü % 50 - 85 arasında değişmektedir. Yüksekliği 0.5 - 2 m., örtüş değerleri % 20 - 30 arasında değişen çalı tabakasının baskın türleri Juniperus oxcedrus subsp. oxycedrus ve

Tablo 13. Pinus brutia Birliği

Örnek alan no	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Bulunuş sayısı
Alan (m ²)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Yükseklik (m)	450	450	210	400	400	400	300	530	550	520	
Bakı	GD	G	B	KB	K	K	B	K	B	B	
Eğim (%)	45	55	75	85	35	65	75	55	75	85	
Anakaya	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Ürtüş (%)	70	60	60	85	85	80	80	60	75	50	
<u>Muhtemel karakteristik ve ayırdedici tür</u>											
<u>Pinus brutia</u>	45	45	45	55	55	55	55	45	45	35	
<u>Quercetalia (ea) ilicis'in karakteristikleri</u>											
Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus	+1	33	.	+1	11	12	.	11	.	13	7
Phillyrea latifolia	12	23	.	+1	+1	11	+1	.	.	.	6
Pyrus amygdaliformis	.	.	.	+1	+1	+1	11	.	.	.	4
Pistacia terebinthus	+1	12	22	.	.	.	.	.	.	.	3
Asparagus acutifolius	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	1
<u>Quercetia pubescentis'in karakteristikleri</u>											
Quercus infectoria	12	13	.	.	.	.	11	12	11	11	7
Cistus laurifolius	+1	.	.	.	.	+1	.	.	12	22	4
Cephalantera rubra	+1	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	3
Campanula lyrata subsp. lyrata	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	2
Quercus cerris var. cerris	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<u>Cisto-Micromerietalia (ea)'nın karakteristikli.</u>											
Cistus creticus	32	23	12	.	.	.	12	+1	12	23	7
<u>Eglik edenler</u>											
Poa bulbosa	+1	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	+1	5
Genista anatolica	+1	11	12	.	.	+1	.	.	.	.	4
Trifolium campestre	11	11	.	.	.	.	.	+1	.	.	3
Quercus ithaburensis subsp. macrolepis	.	.	23	11	11	.	.	.	.	.	3
Cynosorus echinatus	11	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	2
Bromus tectorum	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	2
Trifolium arvensis	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	2
Briza maxima	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	2
Ziziphora tenior	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	2
Trifolium stellatum	.	11	.	.	.	.	.	.	+1	.	2
Hedynois cretica	.	11	.	.	.	.	.	.	+1	.	2
Hymenocarpus circinatus	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	2
Aira elengatissima	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Taeniatrum crinitum	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Thymus rigioides	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Petrorhagia velutina	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Trifolium purpureum	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Trifolium echinatum	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Medicago orbicularis	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Crepis foetida	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	1
Asphodelus aestivus	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	1

Cistus creticus 'dur.Ot tabakası ise çok sayıda,tek veya çok yıllık türden oluşmakta ve yüksekliği 5 - 15 cm., örtüşü % 1-10 arasında değişim göstermektedir.

Grubun karakteristik ve ayırtedici türü P. brutia 'dır. Sintahsonomik bakımdan eşit oranda Quercetalia (ea) ilicis ve Quercetea pubescentis karakteristiği içerir.Ancak bunlardan ilkinе ait karakteristiklerin bulunuş sayıları çok daha yüksektir.Bunlara ek olarak Cisto-Micromerietalia (ea) karakteristiği de görülmektedir.

4.2.1.2. Quercus ithaburensis subsp. macrolepis Birliği

Dünya üzerinde Yunanistan,Arnavutluk,İtalya,Suriye,Filistin ve Ürdün gibi Doğu Akdeniz ülkelerinde yayılışı vardır.Ülkemizde ise batı,güney ve orta Anadolu'da yayılarak,diğer meşe türleri veya P. brutia ile karışık ormanlar oluşturur (Davis,1965).

Araştırma alanımızda ise güney ve doğu yamaçlarda,350 - 450 m.'ler arasında oldukça geniş topluluklar oluşturur (Resim 3). Özellikle Halıtlı köyü ile Karakılınçlar köyü arasında oldukça yaygındır.

Genellikle andezit anakaya ve kalkersiz kahverengi toprakları tercih eder.Grubun toprağına ait fiziksel özellikleri tespit edebilmek amacıyla Karakılınçlar köyü yakınında bir profil açılmıştır;

Profil 2 (yükseklik : 400 m.,bakı : güney,eğim : % 10,anakaya :andezit).

A horizonu :Çok ince olup,bitki artıklarından oluşuyor.

A (B)'horizonu :20 cm.,açık kahverengi,gevşek yapılı,küçük

çakıllı, çakıllar maksimum 1.5 cm., ortalama 1 cm. çapında.

C horizonu :30 cm.'den büyük, açık kahverengi, bol çakıllı, sıkı yapılı, çakıllar maksimum 5 cm., ortalama 3 cm. çapında.



Resim 3. Quercus ithaburensis subsp. macrolepis Birliğinden Genel Görünüş.

Grup yükseklikleri 350 - 400 m., eğimleri % 25 - 75 arasında değişen kuzey, kuzeybatı, güney, doğu bakılı toplam 10 örnek alanda tanımlanmaya çalışılmıştır (Tablo 14).

Buna göre ağaç katının yüksekliği 8 - 15 m., örtüsü % 25-75 arasında değişir ve baskın türü Quercus ithaburensis subsp. macrolepis 'tir. Çalı tabakasında ise yükseklik 15 cm. ile 100 cm. , örtüsü ise % 10 - 30 arasında değişir. Bu tabakanın baskın türleri Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus ve Phillyrea latifolia 'dır. Ot tabakası fazla zengin olmayıp tek veya çok yıllık bitkilerden

oluşur. Bu tabakanın yüksekliği 1 - 10 cm., örtüsü % 1 - 10 arasında değişmektedir. Floranın fakirliğinin bir diğer nedeni, örnek alanlardaki tür tespitlerinin daha çok ağaçların altında yapılmış olmasıdır. Zira örtünün seyrek olması nedeniyle arada geniş boşluklar mevcuttur ve biz buradaki türleri listeye ilave etmeyi, birlikle doğrudan bağlantıları olmadığı için uygun görmedik.

Grubun karakteristik türü Quercus ithaburensis subsp. macrolepis 'tir. Quercetalia (ea) ilicis iyi bir şekilde temsil edilir. Quercetea pubescentis 'in ise az sayıda karakteristiği mevcuttur.

4.2.2. Çalı Örtüsü

4.2.2.1. Sarcopoterium spinosum Birliği (Frigana Formasyonu)

Sarcopoterium spinosum bir Doğu Akdeniz elementidir. Dolayısıyla Doğu Akdeniz'de ve bunun yanında Tunus ve Sardunya adasının batısında yayılış gösterir. Ülkemizde Batı ve Güney Anadolu bölgelerimizde yayılışı vardır (Davis, 1965).

Frigana, makinin ardışık olarak tahribi sonucu meydana gelir. Özellikle Batı Anadolu'da yaygın olan yangın yoluyla tahripler sonucu ilk olarak -toprak altında bulunan ve yangından etkilenmeyen yumruları sayesinde - Asphodelus aestivus hakim olmakta ve bunu Sarcopoterium spinosum izlemektedir.

Araştırma alanımızda en yaygın topluluk olan Sarcopoterium spinosum 0 - 550 m'ler arasında, batı, güney ve kuzey kısımlarda geniş alanlar kaplar.

Birliği tanımlamak amacıyla Üçpınar köyü'nün kuzeyinde, Yenişakran'ın güneydoğusunda, Sümbüller köyü civarında, Halıtlı köyü ci-

varında olmak üzere dört farklı bölgeden, 8 örnek alan alınmıştır. Bu örnek alanların yükseklikleri 10 - 200 m., eğimleri % 35 - 70 arasında değişmektedir. Örnek alanlarımız kuzey ve güney bakılı olup, vejetasyon örtüleri % 45 - 80, vejetasyon yükseklikleri 20 - 60 cm. arasındadır (Tablo 15).

Topluluk oldukça zengin bir floristik yapıya sahiptir. Bu zengin yapıda Leguminosae, Gramineae ve Compositae familyası üyeleri baskınlık kurmuşlardır.

Diğer taraftan yer yer görülen Pyrus amygdaliformis, Phillyrea latifolia, Quercus coccifera, Olea europaea var. sylvestris, Calicotome villosa, Pistacia terebinthus, Paliurus spina-christi gibi çalılarla, bunlar gibi bazı maki formasyonuna geçişin ya da yanından sonra kalan kalıntıların sonucudur.

Birlik andezit substratlar ve sığ, kalkersiz kahverengi topraklar üzerinde yaygındır. Birliğin topraklarına ait fiziksel özellikleri saptamak amacıyla Üçpınar köyünün kuzeyinde bir profil açılmıştır.

Profil 3 (yükseklik : 200 m., bakı : güney, eğim : % 50, anakaya : andezit).

A horizonu : Ölü örtü ve A horizonu gözlenmemektedir.

B horizonu : 18 cm., grimsi kahverengi, çok sıkı yapılı, çakıllı, çakıllar maksimum 8 cm., ortalama 3 cm. çapında, dm^2 'de 40 kök mevcut, bünye kumlu-tın.

C horizonu : 30 cm.'den derin, siyahımsı gri, çakıllı, sıkı yapılı, kil bünyeli.

Grubun karakteristik ve ayırdedici türü Sarcopoterium spinosum-

Tablo 15, Sarcopoterium spinosum Birliği

Örnek alan no	1	2	3	4	5	6	7	8	Bulunuş sayısı
Alan (m ²)	8	8	8	8	8	8	8	8	
Yükseklik (m)	200	10	100	100	100	100	200	200	
Bakı (m)	G	K	K	K	K	K	G	G	
Eğim (%)	55	45	70	70	70	70	55	65	
Anakaya	A	A	A	A	A	A	A	A	
Örtüş (%)	45	60	70	50	50	60	80	70	

Birliğin karakteristik ve ayırdedici türleri

<u>Sarcopoterium spinosum</u>	34	44	44	33	34	34	44	44	10
<u>Quercetalia (ea) ilicis'in</u>									
<u>karakteristikleri</u>									
Asphodelus aestivus	12	12	22	.	+1	22	.	.	5
Pyrus amygdaliformis	+1	.	+1	.	11	+1	.	.	4
Asparagus acutifolius	.	+1	+1	+1	.	.	+1	.	4
Olea europaea var. sylvestris	.	11	.	.	.	.	+1	.	2
Palurus spina-christi	.	.	.	.	.	.	.	11	1
Calicotome villosa	.	.	21	.	.	.	.	.	1
Pistacia terebinthus	.	.	.	.	.	+1	.	.	1
Quercus coccifera	.	.	+1	.	.	.	.	.	1
Phillyrea latifolia	.	12	.	.	.	.	.	.	1

Eşlik edenler

Trifolium campestre	11	11	+1	11	.	+1	11	+1	7
Rumex bucephalophorus	11	11	11	11	.	.	11	11	6
Anagallis arvensis									
var. caerulea	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	6
Plantago cretica	11	.	+1	11	+1	+1	.	.	5
Anthemis cotula	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	.	5
Briza maxima	11	+1	+1	+1	.	.	11	.	5
Cynosurus echinatus	+1	.	.	+1	.	+1	+1	+1	5
Sherardia arvensis	+1	.	.	+1	+1	+1	.	+1	5
Lagoecia cuminoides	+1	+1	+1	.	.	.	11	11	5
Ballota acetobulosa	.	+1	+1	+1	.	.	11	11	5
Aegilops triuncialis	.	11	11	.	11	.	11	11	5
Carthamus lanatus	.	.	.	+1	+1	+1	.	+1	4
Trifolium affine	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	4
Crepis foetida subsp. commutata	11	.	.	.	11	.	.	+1	3

dur.Quercetalia (ea) ilicis önemli oranda temsil edilmektedir.

4.2.2.2. Phillyrea latifolia Birliği

Tüm Akdeniz ülkelerinde yayılışı bulunan Phillyrea latifolia ülkemizde kuzey,batı ve güneybatı Anadolu'da geniş alanlar kaplar (Davis 1965).

Araştırma alanımızda ise 250 - 300 m.'ler arasında,doğu,batı ve güneybatıda tespit edilmiştir.(Resim 4).

Çoğunlukla andezit substratları tercih eder ve aluviyal ya da kestane renkli topraklarda yayılış gösterir.Bu birliğin toprağının fiziksel özelliklerini saptamak amacıyla Tekeliler köyü yakınında bir profil açılmıştır (Resim 5).

Profil 4 (yükseklik : 250 m.,bakı :doğu,eğim : % 50,anakaya andezit).

A horizonundan B horizonuna geçiş çok ince.

A (B1) horizonu : 12 cm.,gri kahverengi,bol köşeli çakıllı, çakıllar maksimum 6 cm.,ortalama 2 cm.,dm²'de 3 kök mevcut.

B2 horizonu : 20 cm.,kızıl kahverengi,bol köşeli çakıllı,çakıllar maksimum 9 cm.,ortalama 2.5 cm. çapında,çok sıkı yapılı olup bünye kumlu-tın.

C horizonu : 30 cm'den büyük,açık kahverengi,sıkı yapılı,az çakıllı,dm²'de 1 kök mevcut.

Birliğin fitososyolojik özelliklerini belirlemek amacıyla yükseklikleri 250 - 500 m.,eğimleri % 55 - 85 arasında değişen doğu ve güney bakılı 5 örnek alan alınmıştır (Tablo 16).

Buna göre,çalı tabakasının baskın türleri,Phillyrea latifolia ve Pistacia terebinthus 'tur.Bu tabakanın yüksekliği 2 - 2.5 m.,

Tablo 16. Phillyrea latifolia Birliği

Ürnek alan no						Bulunış sayısı
Alan (m ²)	1	2	3	4	5	
Yükseklik (m)	100	100	100	100	100	
Bakı	250	260	250	500	500	
Eğim (%)	D	D	D	G	G	
Anakaya	55	85	65	55	85	
Ürtüş (%)	A	A	A	A	A	
60	60	60	35	40	40	
Muhtemel karakteristik ve ayrıdedici türler						
<u>Phillyrea latifolia</u>	34	33	33	44	34	5
<u>Quercetalia (ea) ilicis'in</u> <u>karakteristikleri</u>						
<u>Pistacia terebinthus</u>	21	22	12	12	22	5
<u>Olea europaea var. sylvestris</u>	12	12	12	12	•	4
<u>Calicotome villosa</u>	+1	•	•	+1	•	2
<u>Palurus spina-christi</u>	+1	•	•	•	11	2
<u>Jasminum fruticans</u>	+2	•	•	•	•	1
<u>Quercetia pubescentis'in</u> <u>karakteristikleri</u>						
<u>Quercus infectoria</u>	+1	•	•	•	•	1
<u>Quercus pubescens</u>	•	•	•	•	12	1
<u>Cisto-Micromerietalia (ea)-</u> <u>nın karakteristikleri</u>						
<u>Cistus creticus</u>	+1	•	•	12	12	3
<u>Eğlik edenler</u>						
<u>Trifolium campestre</u>	11	11	11	11	11	5
<u>Cynosorus echinatus</u>	11	11	11	11	•	4
<u>Flago eriocephala</u>	•	+1	11	11	+1	4
<u>Picnomon acarna</u>	•	11	11	11	11	4
<u>Aegilops triuncialis</u>	11	11	11	•	11	4
<u>Ballota acetobulosa</u>	11	11	11	•	•	3
<u>Briza maxima</u>	11	•	•	+1	11	3
<u>Crepis foetida</u>	11	11	11	•	•	3
<u>Rumex bucephalophorus</u>	11	•	11	•	11	3
<u>Daucus involucratus</u>	11	11	•	11	•	3
<u>Pittatherum corulescens</u>	11	•	11	•	11	3

<i>Centaurea solstitialis</i>	•	11	11	11	11	•	3
<i>Lagoccia cuminoides</i>	+1	•	11	11	•	•	2
<i>Hordeum bulbosum</i>	11	11	•	•	•	•	2
<i>Taeniaterium crinitum</i>	11	•	11	11	•	•	2
<i>Bromus tectorum</i>	+1	•	11	11	•	•	2
<i>Tordylium apulum</i>	11	•	•	•	•	11	2
<i>Helianthemum cilaifolium</i>	11	•	•	•	•	11	2
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	11	•	11	•	•	•	2
<i>Tuberaria guttata</i>	11	11	•	•	•	•	2
<i>Galium peploidifolium</i>	11	•	11	11	•	•	2
<i>Trifolium stellatum</i>	•	11	•	11	•	•	2
<i>Euphorbia exigua</i>	•	+1	11	11	•	•	2
<i>Geranium robertianum</i>	•	+1	11	•	•	•	2
<i>Petrorhagia velutina</i>	•	+1	•	11	•	•	2
<i>Tolpis barbata</i>	•	•	•	11	+1	•	2
<i>Anagallis arvensis</i>							
var. <i>arvensis</i>	•	•	•	11	11	•	2
<i>Melica ciliata</i>	11	•	•	•	•	•	1
<i>Picnemon acarna</i>	+1	•	•	•	•	•	1
<i>Aegilops triuncialis</i>	11	•	•	•	•	•	1
<i>Linum bienne</i>	11	•	•	•	•	•	1
<i>Velezia rigida</i>	11	•	•	•	•	•	1
<i>Lyscimachia linum-stellatum</i>	11	•	•	•	•	•	1
<i>Dactylis glomerata</i>	11	•	•	•	•	•	1
<i>Stachy annua</i>	+1	•	•	•	•	•	1
<i>Ornithopus compressus</i>	•	+1	•	•	•	•	1
<i>Sherardia arvensis</i>	•	•	•	+1	•	•	1
<i>Leontodon tuberosus</i>	•	•	•	+1	•	•	1
<i>Veronica cymbalaria</i>	•	•	•	•	+1	•	1
<i>Trifolium purpurea</i>	•	•	•	•	+1	•	1

Örtüşü % 35 - 60 arasında değişmektedir. Ot tabakasında tek ve çok yıllık bir çok bitki mevcuttur. Bunların yükseklikleri 5 - 15 cm., Örtüşleri % 1 - 10 arasındadır.



Resim 4. Phillyrea latifolia Birliğinden Bir Görünüm

Birliğin karakteristik ve ayırtedici türü Phillyrea latifolia'dır. Quercetalia (ea) ilicis iyi bir şekilde temsil edilirken Quercetia pubescentis ve Cisto-Micromerietalia (ea) 'nın az sayıda karakteristiği mevcuttur.

4.2.2.3. Quercus cerris var. cerris Birliği

Birliğin karakteristik türü, Q. cerris var. cerris dünya üzerinde Güney Avrupa ve Türkiye'de yayılış gösterir. Ülkemizin hemen her tarafında görülür ve karışık ormanlar oluşturur (Davis, 1965).

Araştırma alanımızda ise, doğuda, özellikle Nemrut Kale civarında 700 - 900 m.'ler arasında tespit edilmiştir (Resim 6).



Resim 5. Phillyrea lati-
folia Birliğine
Ait Toprak Pro-
fili.

Çoğunlukla andezit veya şist anakayalar ve kalkersiz kahve-
rengi topraklar üzerinde yayılış gösteren grubun toprağına ait
fiziksel özellikleri gözlemek amacıyla Nemrut Tepe'de bir profil
açılmıştır (Resim 7).



Resim 6. Quercus cerris var. cerris Birliğinden Görünüm

Profil 5 (yükseklik : 900 m.,baki :güneybatı,eğim $\frac{1}{2}$ % 20, anakaya : andezit).

A horizonu :5 cm.,grimsikahverengi,bol köşeli çakıllı,çakılların çapı maksimum 4 cm.,ortalama 1 cm.,dm²'de 10'dan fazla kök mevcut.

B horizonu :40 cm.,grimsikahverengi,sıkı yapılı,çok az köşeli çakıllı,çakıllar maksimum 3 cm.,ortalama 1 cm. çapında,bünye kumlu-tın,dm²'de 6 kök mevcut.

C horizonu :30 cm.'den büyük,sarımsı kahverengi,sıkı yapılı,bünye killi,çakılsız,dm²'de 1 kök mevcut.



Resim 7.Quercus cerris

var. cerris

Birliğine Ait

Toprak Profili

Tablo 17. *Quercus cerris* var. *cerris* Birliği

Örnek alan no	1	2	3	4	5	Bulunuş sayısı
Alan (m ²)	100	100	100	100	100	
Yükseklik (m)	900	800.	800	800	800	
Bakı	GB	B	B	B	B	
Eğim (%)	25	45	55	55	65	
Anakaya	A	A	A	A	A	
Ürtüş (%)	80	80	60	75	70	
Muhtemel karakteristik ve ayırdedici türler						
<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>	44	45	34	45	35	5
<i>Prunus cocomilia</i>	21	11	.	.	.	2
<i>Quercetalia (ea) ilicis</i>'in karakteristikleri						
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>	12	.	11	+1	11	4
<i>Pistacia terebinthus</i>	+1	.	.	.	+1	2
<i>Phillyrea latifolia</i>	+1	.	.	.	.	1
<i>Pyrus amygdaliformis</i>	+2	.	.	.	.	1
<i>Quercetea pubescentis</i>'in karakteristikleri						
<i>Pinus nigra</i>	+1	+1	+1	+1	+1	5
<i>Cistus laurifolius</i>	.	11	11	+1	21	4
<i>Crataegus monogyna</i>	+1	.	+1	.	+1	3
<i>Quercus infectoria</i>	+1	11	.	+1	.	3
<i>Quercus pubescens</i>	+1	11	.	.	.	2
<i>Cisto-Micromerietalia (ea)</i>'nın karakteristikleri						
<i>Cistus creticus</i>	.	11	.	.	.	1
Eşlik edenler						
<i>Picnemon acarna</i>	11	11	11	+1	+1	5
<i>Verbascum</i> sp.	+1	+1	+1	+1	+1	5
<i>Thlasio eriocephala</i>	+1	+1	+1	+1	+1	5
<i>Rumex acetocella</i>	.	11	+1	+1	+1	4
<i>Onopordum illyricum</i>	11	11	11	.	.	3
<i>Stellaria media</i>	+1	.	.	+1	+1	3
<i>Bromus tectorum</i>	.	11	11	.	11	3
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	+1	+1	+1	3
<i>Lactuca seriola</i>	.	+1	+1	.	.	2
<i>Urtica urens</i>	.	11	.	.	+1	2
<i>Sedum caespitosum</i>	11	.	.	.	.	1
<i>Rosa canina</i>	+1	.	.	.	.	1
<i>Torilis nodosa</i>	11	.	.	.	.	1
<i>Geranium lucidum</i>	+1	.	.	.	.	1
<i>Viola odorata</i>	+1	.	.	.	.	1
<i>Sanguisorba minor</i>	+1	.	.	.	.	1
<i>Sherardia arvensis</i>	11	.	.	.	.	1
<i>Hypericum perforiatum</i>	.	+1	.	.	.	1
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	+1	.	1
<i>Hordeum bulbosum</i>	.	.	.	.	11	1

Birlik yüksekliği 800 - 900 m.'ler, eğimleri % 20 - 25, arasında değişen güneybatı ve batı bakılı toplam 5 örnek alanda tanımlanmaya çalışılmıştır (Tablo 17).

Buna göre çalı ve ot olmak üzere 2 tabaka mevcuttur. Çalı tabakasının baskın türleri Quercus cerris var. cerris ile birlikte Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus, Pinus nigra, Cistus laurifolius 'dur. Çalı tabakasının yüksekliği 2 - 4 m., örtü dereceleri ise % 60 - 80 arasında değişmektedir. Ot tabakası ise tek veya çok yıllık bir çok türden oluşmaktadır. Ot tabakasının yüksekliği 5-20 cm., örtüş derecesi % 1 - 15 arasındadır.

Birliğin karakteristik ve ayırtedici türü Quercus cerris var. cerris ve Prunus cocomilia var. puberula 'dır. Quercetia pubescentis ve Quercetalia (ea) ilicis iyi bir şekilde temsil edilir.

4.2.2.4. Cistus creticus Birliği

Dünya üzerinde Orta Avrupa ve Akdeniz bölgesinde yayılış gösterir. Anadolu'da ise özellikle Batı ve Güney Anadolu'da maki ve friganada yaygındır. Lokal olarak da Karadeniz bölgesinde görülür (Davis, 1965).

Araştırma alanımızda 500 m.'den itibaren kızılçam açıklıklarında topluluk oluşturur. Demirciköy ve Nemrut Tepe civarında toplulukları mevcuttur (Resim 8).

Çoğunlukla marnlar ve şistler ve kalkersiz kahverengi ile rendzina topraklar üzerinde yayılış gösterir. Grubun toprağına ait fiziksel özellikleri belirlemek amacıyla Demirciköyden Nemrut Tepe'ye çıkış yolu üzerinde bir profil açılmıştır.



Resim 8. Cistus creticus Birliğinden Genel Görünüm

Profil 6 (Yükseklik : 700 m., bakı : doğu, eğim : % 50, anakaya : marn).

Horizonlaşma net olarak görülemiyor. A tabakası yok.

B horizonu : 10 cm., sarımsı kahverengi, çok çakıllı, gevşek yapılı, dm^2 'de 5 kök mevcut.

C horizonu : 10 cm.'den fazla, açık kahverengi, çakıllı, sıkı yapılı, dm^2 'de 1 kök mevcut.

Birlik yükseklikleri 700 m. olan, eğimleri % 60 - 75 arasında değişen, doğu bakılı 5 örnek alanda tanımlanmaya çalışılmıştır (Tablo 18).

Buna göre çalı tabakasının baskın türü Cistus creticus ve C. laurifolius 'dur. ve yüksekliği 0.6 - 0.8 m.'ler , örtüş derecesi % 50 - 80 arasında değişir. Ot tabakası ise tek veya çok yıllık bitkilerden oluşur. Bu tabakanın bileşimi çok zengin değildir,

Tablo 18. Cistus creticus Birliği

Örnek alan no	1	2	3	4	5	Bulunuş sayısı
Alan (m ²)	100	100	100	100	100	
Yükseklik (m)	700	700	700	700	700	
Bakı	D	D	D	D	D	
Eğim (%)	70	70	60	75	75	
Anakaya	M	M	M	M	M	
Örtüş (%)	80	50	80	60	70	
<u>Muhtemel karakteristik ve ayırdedici türler</u>						
Cistus creticus	44	34	44	34	44	5
<u>Quercetea pubescentis'in karakteristikleri</u>						
Cistus laurifolius	12	+1	+1	+1	11	5
Quercus cerris var. cerris	+1	.	+1	+1	+1	4
Pinus nigra	21	.	.	+1	+1	3
<u>Quercetalia (ea) ilicis'in karakteristikleri</u>						
Quercus coccifera	+1	.	.	.	.	1
<u>Eşlik edenler</u>						
Telephium imperati	+1	+1	+1	+1	+1	5
Briza maxima	.	+1	+1	.	+1	3
Poa bulbosa	.	+1	.	+1	+1	3
Filago eriocephalo	.	.	+1	.	+1	2
Picnomon acarna	+1	.	.	+1	.	2
Euphorbia exigua	+1	.	.	.	.	1
Crupina crupiniastum	+1	.	.	.	.	1

yüksekliği 5 - 25 cm.,örtüşü % 1 - 10 arasında değişmektedir.

Grubun karakteristik ve ayırtedici türü Cistus creticus 'dur.Quercetea pubescentis üç tür ile temsil edilmektedir.

4.2.2.5. Cistus laurifolius Birliği

Cistus laurifolius dünya üzerinde Akdeniz ile Batı ve Orta Avrupa'da yayılış gösterir.Ülkemizde ise özellikle içbatı Anadolu'da görülür (Davis,1965).Karaçamın tahribi sonucu baskın duruma geçmekte ve antropojen karakterli topluluklar oluşturmaktadır (Akman,1974).

Birlik çalışma alanımızda 800 - 900 m.'ler arasında,karaçamın tahrip gördüğü Nemrut Tepe civarında yaygındır (Resim 9).

Marn ve şist anakayalar ile kireçsiz kahverengi ve rendzina topraklar üzerinde yayılış gösterir.Birliğin toprağının fiziksel özelliklerini belirlemek amacıyla Nemrut Tepe'de bir profil açılmıştır.

Profil 7 (Yükseklik :800 m.,bakı :doğu,eğim :% 25,anakaya : marn).

Horizonlaşma iyi olmayıp,toprak çok çakıllıdır.

A (B) horizonu :7 cm.,sarımtrak kahverengi,bol köşeli çakıllı,çakıllar maksimum 4 cm.,ortalama 1 cm. çapında,sıkı yapılı, dm²'de 4 kök mevcut.

C horizonu :10 cm.'den fazla,kahverengi,çok sıkı yapılı,bol çakıllı,çakıllar maksimum 10 cm.,ortalama 3 cm. çapında.

Birlik yükseklikleri 750 - 800 m.,eğimleri % 25 - 60 arasında olan,batı ve güney bakılı 5 örnek alanda tanımlanmıştır (Tablo 19).

Tablo 19. Cistus laurifolius Birliği

Örnek alan no	1	2	3	4	5	Bulunuş sayısı
Alan (m ²)	100	100	100	100	100	
Yükseklik (m)	800	780	780	780	750	
Bakı	B	G	G	B	D	
Eğim (%)	25	25	45	60	60	
Anakaya	M	M	M	M	M	
Örtüş (%)	80	80	75	70	75	
<u>Muhtemel karakteristik ve ayırdedici türler</u>						
Cistus laurifolius	34	44	34	44	34	5
<u>Quercetea pubescentis'in karakteristikleri</u>						
Pinus nigra	+1	+1	.	+1	+1	4
Quercus pubescens	+1	.	+1	+1	.	3
Quercus cerris var. cerris	12	+2	.	.	.	2
Lathyrus digitatus	+1	.	.	.	.	1
Quercus infectoria	.	+2	.	.	.	1
Crateagus monogyna	.	+1	.	.	.	1
<u>Quercetalia (ea) ilicis'in karakteristikleri</u>						
Juniperus oxycedrus						
subsp. oxycedrus	+2	.	+1	+1	+1	4
Pyrus amygdaliformis	.	+1	.	.	.	1
<u>Eşlik edenler</u>						
Pilago eriocephalo	+1	+1	+1	+1	+1	5
Poa bulbosa	11	.	+1	+1	+1	4
Picnomon acarna	+1	.	+1	.	+1	3
Trifolium campestre	11	.	.	11	.	2
Onopordum illyricum	.	.	+1	.	+1	2
Trifolium arvense	11	.	.	.	.	1
Centaurea cyanus	+1	.	.	.	.	1



Resim 9. Cistus laurifolius Birliğinden Görünüm

Buna göre Cistus laurifolius ve Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus 'un baskın olduğu çalı tabakasının yüksekliği 1 - 2 m. örtü derecesi % 70 - 80 arasında değişmektedir. Ot tabakası ise tek veya çok yıllık türlerden oluşurken yüksekliği 1 - 15 cm. , örtü derecesi % 1 - 20 arasındadır.

. Birliğin karakteristik ve ayırteci türü Cistus laurifolius 'dur. Birliğin bünyesinde Quercetea pubescentis, Quercetalia (ea) ilicis 'e göre çok daha iyi temsil edilmektedir. Bununla birlikte floristik bakımdan dikkat çekici bir fakirlik mevcuttur.

5. TARTIŞMA

Flora ile ilgili bulgulara "4.1. Flora" bölümünde değinmiştik. O bölümde de bahsedildiği gibi, flora çalışmaları sonucu, araştırma alanımızdan, Pteridophyta ve Spermatophyta divisiyolarından 68 familyaya ait toplam 423 vasküler bitki taksonu saptanmıştır.

Toplam flora bakımından yakın yörelerde yapılmış çalışmalarla bir karşılaştırma yapıldığında (Tablo 20), araştırma alanımızın nispeten fakir olduğu görülür. Bunu tek tip habitata, yani değişik ekolojik ortamların bulunmayışına bağlamaktayız.

Tablo 20. Araştırma Alanına Yakın Yörelerde Yapılmış Çalışmalarda Saptanan Vasküler Bitki Taksonlarının Sayısal Dökümü

FAMİLYA	SPİL D. (1917m.)	YAMANLAR D. (1114m.)	YUNT D. (1075m.)
Leguminosae	72	104	57
Compositae	79	88	55
Gramineae	32	64	41
Cruciferae	41	31	20
Caryophyllaceae	33	36	19
Umbelliferae	31	27	19
Labiatae	43	28	15
Scrophulariaceae	14	23	14
Rosaceae	24	21	12
TOFLAM TAKSON :	593	725	423

Yine daha önce belirtildiği gibi, en çok takson içeren familyaya % 13.47'lik bir değerle Leguminosae'dir. Bunu % 13.00 ile Compositae ve % 9.69 ile Gramineae izlemektedir. Bölgeye yakın dağlarda

yapılan alışmalar (Gemici,1981;Duman,1985) dikkate alındığında en fazla takson içeren ilk on familya-sıraları değişik olmakla birlikte- yaklaşık aynıdır.

Araştırma bölgemizin tipik Akdeniz iklimi etkisi altında bulunması nedeniyle,florada Akdeniz va Doğu Akdeniz elementlerinin sayısı bir hayli fazladır.Mevcut taksonların 90 tanesi (% 21.27) Akdeniz,57 tanesi (% 13.47) Doğu Akdeniz flora bölgesi elementidir.Bunu yanında 20 takson (% 4.72) Avrupa-Sibirya flora bölgesi elementidir.Bölgede mevcut az sayıdaki Avrupa-Sibirya ya da İran-Turan elementler olasılıkla bölgeye dışarıdan sızmışlardır.Flora elemntleri,çalışma bölgemizde homojen bir dağılım göstermektedir.Bu da,daha önce anıldığı gibi iklim,topoğrafya ve jeomorfolojinin genelde homojenlik gösterdiğinin kanıtıdır.

Bölgedeki endemizm oranı % 3.78'dir.Bu ise Türkiye ortalamasına göre oldukça düşük bir değerdir.Zira lkemizdeki endemizm oranı % 30'un üzerindedir.Endemizm oranının düşük oluşu,farklı kay yapısı ve toprak özelliği,değişik mikroklima koşulları gibi endemik oluşumunda etken olan faktörlerin bulunmamasına bağlanabilir.Endemizm oranı Yamanlar Dağı'nda % 4.85 (Gemici,1981)'dir.Yani yakın yörelerde de aynı durum söz konusudur.

Ülkemizdeki 10.000'i aşkın tohumlu bitkinin yaklaşık 3.200' endemik olup (% 31),sadece ülkemizde yaşamaktadır.Bu bitkilerin yaklaşık % 60'ı i,Doğu ve Güney Anadolu bölgelerimizde bulunmaktadır.(Gemici ve şık,1992).Buna karşılık,Karadeniz bölgesinde tüm endemiklerimizin ancak % 5'i yer almaktadır.Endemiklerin % 80 'i 1000 - 2000 m. yükseltiler arasında yayılış göstermektedir.Bu du-

rumda,yükseklikle birlikte endemiklerin arttığı söylenebilir.

2.000 m.'nin üstündeki kesimde daha az endemik bulunmakla birlikte,bunların total floraya oranı yüksektir.

Endemiklerin önemli bir kısmı (% 21.5) kireçli kayalar üzerinde bulunmaktadır.% 5'i volkanik,% 4.75'i de metamorfik kayaları tercih etmektedir.Kalan kısmın ise kayaya bağlı bir seçiciliği yoktur.Kireçli kayalar üzerinde daha fazla endemik bulunuşu,endemiklerin fazla olduğu bölgelerde bu tip kayaların yaygın olmasından kaynaklanmaktadır.

Ortam-endemik bitki ilişkisine baktığımızda,en fazla endemiklerin kayalık-taşlık yamaçlarda bulunduğunu ve bunu sırasıyla bozkır, orman ve çalılıkların izlediğini görmekteyiz.Özellikle yüksek kesimlerdeki kaytaş adı verilen çakıllı yamaçlar endemiklerce oldukça zenginleştirler.Hatta,bu endemiklerin önemli bir kısmı eski devirlerden kalma paleoendemik,diğer bir deyişle yaşayan fosildir.

Tüm bu bilgiler,endemiklerin iklim ve ortam özellikleri ile ekolojik faktörlerin genel çevreye göre değişik olduğu yerlerde yoğunlaştığını göstermektedir.

Şüphesiz ki doğadaki bir çok olay rastlantılara bağlıdır.Bu durum bitkilerin bir araya gelişlerine de rastlantısal olaylar gözüyle bakılmasına sebep olmuştur.Ne var ki,BRAUN-BLANQUET (1932) bu görüşe karşı çıkarak,bitki topluluklarının rastlantısal olarak bir araya gelmediklerini,aksine,bunların belirli kurallara uygun olarak bir arada bulunduklarını belirtmiştir.

Nitekim bu konuda yapılan çalışmalar göstermiştir ki,gerçekten de bitki toplulukları bir araya gelirken en başta ekolojik istekle-

ri doğrultusunda bir araya gelmekte ve az ya da çok sabit yapılara sahip olmaktadırlar.

BRAUN-BLANQUET (1932)'in bu görüşünden hareketle araştırma alanımızdaki bitki birlikleri saptanmış ve bu çalışmalar sonucunda araştırma alanımızda 7 tane birlik belirlenmiştir.

Bu birliklerin genel değerlendirmesine geçmeden önce, çalışma bölgemizdeki vejetasyon kademelenmesi ve bu kademelenme de saptanan birliklerin yerlerinin ortaya konması gerektiğini düşünmekteyiz. Buna göre araştırma alanımızdaki vejetasyon kademelenmesi aşağıdaki gibi belirlenmiştir :

-Sıcak Akdeniz Katı :0-200 m.'ler arasında bulunur.Sarcopoterium spinosum birliğinin bir kısmı bu katta yer alır.Batı Anadolu'da kalker substratlar üzerinde makiyi oluşturan Quercus coccifera çalışma alanımızda birlik oluşturmamaktadır.Bunun en önemli sebebi,kanımızca ana kayadır.Zira,bu türün büyük oranda kalker kayaları tercih ettiği gözlenmektedir.

-Akdeniz Katı :200-300 m.'ler arasındaki bu kat Sarcopoterium spinosum birliğinin bir kısmı,Pinus brutia,Quercus ithaburensis subsp. macrolepis,Phillyrea latifolia,Cistus creticus birlikleri ve Q. cerris var. cerris ile birlikte C. laurifolius birliğinin önemli kısmı tarafından işgal edilir.

Bu kattaki dikkat çekici birlik Phillyrea latifolia birliğidir.Baskın olan anakayanın andezit oluşu Batı Akdeniz'de makinin temelini oluşturan Q.coccifera'ya yeterli gelişim olanağı tanınamıştır.Bu da başka bir maki elementi olan P. latifolia'nın baskınlık kurmasına ve hatta bazı bölgelerde -antropojen etkinin de ol-

mayışı sayesinde 4 - 5 m.'lik ağaçlar oluşturmada etken olmuştur.

Araştırma alanımızda belirgin bir üst Akdeniz katı görülmemektedir. Zira, dağın üst kısımları 900 m.'yi biraz aşmakla birlikte bu katta birlik tespiti yapılamamıştır. Biyotik etkiler ve ekolojik şartlar sonucu P. nigra 'nın gelişimi sağlıklı olmayıp, oldukça seyrek.

Batı Anadolu'da vejetasyonun sintaksonomik durumuna baktığımızda, maki toplulukları Quercetea ilicis sınıfının Quercetalia ilicis ordosundan Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis ve Quercion calliprini alyanslarında yer aldığını görmekteyiz (Quezel, Barbero ve Akman, 1978; Gemici ve ark., 1990).

Kızılçam birlikleri ise 3 farklı ordonun bünyesinde yer alırlar. Bunlardan, Ege kıyılarında Sıcak Akdeniz ve Akdeniz Katlarında kiler Quercetalia ilicis, Kuzeybatı Anadolu'da Akdeniz Katındaki Quercetalia ilicis, Güneybatı Anadolu'da Üst Akdeniz Katındaki Quercetalia libani ordolarına girmektedir (Akman, Barbero ve Quezel, 1978).

Friganayı oluşturan Sarcopoterium spinosum ise Quercetalia (ea) ilicis ile Cisto-Micromerietalia (ea) içerisinde değerlendirilebilir (Seçmen, Gemici, Bekat, Görk, 1986).

Çalışma alanımızda saptanan birliklerin genel değerlendirmesine gelince :

Pinus brutia Birliği : Bu birlik çalışma alanımızın bulunduğu İzmir civarında ilk kez SCHWARZ (1936) tarafından tanımlanmıştır. Araştırmacı belirlediği bu birliğe Pinetum brutiae aegaum ismini

vermiştir. Kemalpaşa Nif Dağı'nda çalışan SEÇMEN (1977) ise kendi çalışma bölgesindeki P. brutia birliğini ZOHARY (1973)'ye göre yorumlamış ve Quercetea calliprini sınıfının Quercetalia calliprini ordosundan Pinion brutiae alyansında değerlendirmiştir. Gemici (1981) ise Yamanlar Dağı'ndaki P. brutia birliğini Quercetalia (ea) ilicis grubuna dahil etmiş, ancak alyans düzeyinde bir ayırım yapmaktan kaçınmıştır. Ayrıca yükseklik arttıkça Quercetea pubescentis karakteristiklerinin arttığını gözlemiştir.

Anakaya açısından Yamanlar Dağı (Gemici, 1981) ile benzerlik söz konusudur. Zira, bu birlik, araştırma alanımızda da andezit üzerinde saptanmıştır. Gemici (1981) de birliği andezit ve kısmen de kalker substratlar üzerinde saptarken, Seçmen (1977) tarafından şeyl, kalker, Uslu (1977) tarafından serpantin, Bekat (1990) tarafından kalker üzerinde saptanmışlardır.

Batı Anadolu kızılçam ormanlarını inceleyen Gemici, Seçmen ve Yılmaz (1990), bunların ekolojik olarak çok geniş toleranslı olduklarını belirtmişlerdir. Nahal (1962)'a göre kızılçam, toprağın kimyasal içeriğine önem vermeyen tipik bir ışık ağacıdır. Akman, Barbero ve Quezel (1979)'e göre, biyoiklim bakımından yarı kurak Akdeniz katından nemli, hatta çok nemli Akdeniz katına değin yayılış gösterirler. Sıcağa çok dayanıklı bir tür olup, 6-7 ay süreli bir yaz kuraklığından bile etkilenmez. Bununla birlikte, yayılış gösterdiği alanlarda yıllık yağış toplamı genellikle 500 mm.'nin üzerindedir. Ortalama yüksek (M) ve Ortalama düşük sıcaklığın (m) da yüksek olduğu alanlarda bulunan tür, karasal koşullardan özellikle kaçmaktadır.

Gemici,Seçmen ve Yılmaz (1990)'e göre,toprak koşulları bakımından da çok kanaatkâr bir türdür.Çok sığ topraklarda bile geliştiği gözlenebilmiştir.Bu toprakların kimyasal özellikleri de oldukça değişkendir.Sadece tuz içeriği yüksek ve orta veya kuvvetli asit topraklarda belirlenememişlerdir.

Kaya yapısı bakımından bir seçiciliği yoksa da,metamorfik kayalar ile,çatlaklı kalkerler üzerinde daha iyi geliştikleri gözlenmiştir (Gemici,Seçmen,Yılmaz,1990).

P.brutia birliği,bizim çalışma alanımızda Quercetalia (ea) ilicis 'le yakın görünmekte,nispeten yüksek oranda Quercetea pubescentis karakteristiği de içermektedir.Alyans düzeyinde bir yorum yapmak ise oldukça güç görünmektedir.

Sarcopoterium spinosum Birliği :Araştırma alanımızdaki en geniş yayılışlı birliktir.Frigana vejetasyonunu oluşturur.Bu vejetasyon Akdeniz bölgesinde sklerofil çalılıkların ya da P. brutia'nın tahribi sonucu alana hakim duruma geçer.

Çok büyük çoğunlukla andezit substratlar ve ağır topraklar üzerinde gelişim imkanı bulurlar (Seçmen,Gemici,Bekat,Görk,1986). Floristik içerikleri çok zengindir.Grubun bünyesinde bol olarak bulunan Asphodelus aestivus toprak derinliğinin fazla olduğu yeni yangın geçirmiş alanlarda baskın duruma geçer.

Ekolojik olarak Sarcopoterium spinosum genelde nötr pH'lı kil içireği yüksek,kötü havalandan toprakları tercih etmektedir. (Raus,1979).İzmir civarındaki frigana vejetasyonunu inceleyen Seçmen ve ark. (1986) da bu durumu gözlemişlerdir.Araştıracılara göre tür,genelde andezit anakayalar ve kireçsiz kahverengi toprak-

lar üzerinde yaygındır. Bununla birlikte, türe ait topluluklar, değişik araştırmacılar tarafından değişik kaya ve topraklar üzerinde gözlenmişlerdir. Örneğin, Akman (1973) tarafından marn anakayalar, çok sıg, 7-8 pH'lı, killi-tın bünyeli ve organik maddece çok fakir topraklar üzerinde ekolojik bir grup olarak belirlenmiştir. Zohary (1973), aynı türü terra-rosa, rendzina ve diğer kalkerli topraklar üzerinde saptamıştır. Uslu (1977) tarafından CaCO_3 ve organik maddesi bağlı rendzina ve yine bu maddelerce fakir kahverengi topraklar üzerinde belirlenen tür, Seçmen ve Leblebici (1978) tarafından çoğunlukla kalker kayalar ile, kumlu-tın bünyeli, CaCO_3 ve organik maddece fakir, 7.4-8.6 pH'lı topraklar üzerinde bulunmuşlardır. Gemici (1983) tarafından ise, Yamanlar Dağı'nda, çalışma alanımız ile çok benzer koşullarda bulunan tür, benzer anakaya ve topraklar üzerinde tanımlanmıştır. Hafif asidik, nötr veya hafif alkali olan bu topraklar tın, killi-tın veya tınlı-kil bünyeli organik maddece zengin, tuzsuz ve CaCO_3 'ce fakir topraklar üzerinde belirlenmiştir.

Tüm bu veriler dikkate alındığında, genel olarak türün genelde ağır bünyeli, nötr civarında pH'lı ve CaCO_3 'ce fakir toprakları tercih ettiği söylenebilir. Batı Anadolu'da, örneğin Çeşme civarında türe ait topluluklar kireçli substratlar ve rendzina ya da terra-rosa tip topraklar üzerinde bulunurlarsa da, tüm Batı ve Güney Anadolu dikkate alınınca bu durumun çok yaygın olmadığı görülür. Yine gözlemlerimize göre, sist, serpantin, gnays gibi kayalar üzerinde (örneğin, Güneybatı Anadolu) tür çok nadir olup, yerini Cistus creticus ve Erica manipuliflora doldurmuştur. Bu tip kayalar üzerinde

bulunmayışı, oluşan toprakların kum içeriğinin yüksek oluşuna bağlanabilir. Ancak bu konunun kesinliğe kavuşturulabilmesi için, ayrıntılı çalışmalara gerek olduğu kanısındayız.

Doğu Akdeniz'deki frigana formasyonları daha çok Cisto-Micromerietalia (ea)'ya dahil edilirler. Ancak çalışma alanımıza yakın yörelerde bulunan Cisto-Micromerietalia (ea)'nın önemli karakteristiklerine araştırma alanımızda rastlanmamıştır. Bu da en başta anakaya farklılığına bağlanabilir. Zira Cisto-Micromerietalia (ea) karakteristikleri daha çok kalkerli substratlarda yaygın iken, bizim alanımızda andezit daha yaygın olan anakaya grubudur. Diğer yandan, bu ünite, Yunanistan'da iyi araştırılmış olmakla birlikte (Raus, 1979), ülkemizdeki durumu tam açık değildir.

Sarcopoterium spinosum toplulukları çok sayıda Quercetalia (ea) ilicis karakteristiği ve uzun bir liste halinde eşlik eden türler içermektedir. Bu durumda Gemici (1981) ile bir paralellik sağlıyor görünmektedir. Zira Yamanlar Dağı'nda da aynı durum söz konusudur. Alyans düzeyinde bir yorum ise zordur.

Phillyrea latifolia Birliği : Daha önce de bahsedildiği gibi Batı Anadolu'da makinin baskın türü Q. coccifera 'dır. Bunun yanında çok sayıda sklerofil çalı da içerir. Bu sklerofil çalılardan biri de Phillyrea latifolia 'dır. Bu birlik, araştırma alanımızda Q. coccifera 'nın yerini almıştır.

Çoğunlukla andezit anakaya ve aluviyal ya da kestane renkli toprakları tercih eder.

Birlik araştırma alanımıza yakın yörelerin hiçbirinde saptanmamıştır. Bunun yerine o bölgelerde Q. coccifera birlikleri görülür.

Sadece Bekat (1985) tarafından Karaburun-Akdağ'da birlik olarak belirlenmiştir.

Araştırma alanımızdaki P. latifolia birliği içerdiği türlerle Quercetalia (ea) ilicis'i. en iyi şekilde temsil etmektedir. Bunun yanında Quercetea pubescentis az sayıda karakteristik türü ile temsil edilir.

Birliğin alt florası da nispeten zengindir.

Quercus cerris var. cerris Birliği :Bu birliği ilk olarak SCHWARZ (1935) Kemalpaşa-Armutlu Çıplak Dağı'nda,Düzenli (1976) Hasan Dağı'nda ve Ekim (1977) Eskişehir-Sündiken Dağları'nda tanımlamışlardır.

Ekim (1977) birliği kalker anakaya üzerinde,Görk (1982) ise gnays,kumtaşı ve çakıltası gibi anakayalar üzerinde tespit etmişlerdir.Araştırma alanımızda ise andezit anakayada belirlenmiştir.

Genel olarak,daha mezofil karakterli bir meşe türüdür.Bu nedenle de,Kuzey Ege'de çoğunlukla da kolüviyal birikintiler üzerinde yaygın oldukları dikkat çeker.Çoğunlukla üst Akdeniz,kısmen de Akdeniz katlarında bulunan bu topluluklar (Akman,Barbero ve Quezel, 1979-b) su bilançosu iyi toprakları tercih etmektedirler.

Cistus laurifolius Birliği :Bu birlik ülkemizde ilk kez Akman ve Ketenoğlu (1976) tarafından Ayaş Dağları'nda tanımlanmıştır.Bundan başka Vural (1976),Afyon-Bayat civarında,Ekim (1977) Eskişehir-Sündiken Dağları'nda,Yayıntaş (1982) Simav Dağı'nda,Gemici (1986) Çivril-Akdağ'da tanımlamaya çalışmışlardır.

Akman ve Ketenoğlu (1976),Vural (1976) andezit üzerinde,Gemici (1986),Ekim (1977) ve Yayıntaş (1982) mikasist üzerinde görmüş-

lerdir. Bizim çalışma alanımızda ise marnlar üzerinde tespit edilmiştir.

Birliğin tür yoğunluğu daha önce yapılan çalışmalara benzer şekilde düşüktür. Ekim (1977) bu durumu toprağın az derin ve çok çakıllı olmasına ayrıca topluluğun yapraklı bir vejetasyon olmakla beraber, yazı uzun ve kurak devre geçiren bölgede yaygın olması nedeniyle, şiddetli güneşlenme ile karşı karşıya bulunmasına bağlamaktadır. Gemici (1981) bunların yanında, türün allopatik bir etkisinin de bu duruma neden olduğunu ifade etmektedir. Bu birlik bölgede daha çok P. nigra 'nın tahrip olduğu yerlerde ortaya çıkarak topluluk oluşturmaktadır.

Birlik Quercetea pubescentis karakteristiklerini bol olarak içermektedir. Ayrıca buna göre az miktarda Quercetalia (ea) ilicis karakteristikleri de mevcuttur.

Cistus crêticus Birliği :Çoğunlukla marn anakaya ve kalkersiz kahverengi ile rendzina topraklar üzerinde yayılış gösterir. Batı Anadolu'da P. brutia'nın çeşitli yollarla tahribi sonucu bu alanlarda baskınlık kurmakta ve topluluk oluşturmaktadır.

Araştırma alanımızda da 500 m.'de kızılçam açıklıklarında, marnlar üzerinde belirlenmiştir.

Fitososyolojik olarak Quercetea pubescentis klasisine sokulabilir ancak ordo düzeyinde bir ayırım için yeterli verilere sahip değiliz. Ayrıca az sayıda Quercetalia (ea) ilicis karakteristiği de içerir.

Alt flora oldukça fakirdir. Bunun bir sebebi aşırı kuraklığın bu alanda etkili olmasıdır. Bu durum sintaksonomik yorumu da güçleştirmektedir.

Quercus ithaburensis subsp. macrolepis Birliği :Daha çok andezitler üzerinde görülen tür maki formasyonu içinde yer alır. Araştırma alanında oldukça iyi gelişmiştirler.

Tür, genel olarak Batı Anadolu'da Akdeniz katında yayılış gösterir (Akman, Barbero ve Quezel, 1979-b). Çoğunlukla tarıma açılmış derin kolüviyal topraklar üzerinde bulunur. Muhtemelen aşırı tahrip nedeniyle, örtü dereceleri çok düşüktür. Bu durum sintaksonomik yorumlarını da güçleştirmektedir.

Fitososyolojik açıdan Quercetalia (ea) ilicis karakteristiklerince zengindir. Bunun yanında az sayıda Quercetea pubescentis karakteristiği de içermektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma alanımızda floranın pek zengin olmayışı başlıca tek düze ekolojik koşullara, yükselti azlığına ve kuraklığa bağlanabilir. Öte yandan, çalışmamız dağla sınırlı kalıp, alt kesimdeki ovalık alanlara yayılmamıştır. Oysa, bu alanların terofitlerce zengin oluşu, flora liselerini yükseltmektedir. Çalıştığımız dağın çok geniş olması ve ovalık kesimlerden çok bitki toplanması nedeniyle biz çalışmamızı sadece Yunt Dağı kompleksi ile sınırlandırmayı uygun gördük.

Vejetasyona gelince, birliklere ait floristik bileşimin fakirliği dikkat çekmektedir. Bunda genel ekolojik özelliklerin yanı sıra, son yıllarda bölgemizde yaşanan aşırı kuraklığı ve ağır otlatmayı gösterebiliriz. Öte yandan, Batı ve Güney Anadolu'da belirlenen sintaksonomik üniteler daha çok kalker kayalara özgüdürler. Araştırma alanımızdaki anakaya farklılığı, özellikle alyans düzeyinde yorumları güçleştirmektedir. Bunun bir diğer nedeni de, araştırma alanımızın bir çok sintaksonomik ünitenin geçiş bölgesinde bulunmasıdır.

Çalışmamızın sonucu elde ettiğimiz bulguların ışığında bitki örtüsüne ilişkin şu önerilerde bulunabiliriz:

Bölge... vejetasyonu aşırı oranda tahrip olmuş, bu da erozyonu artırmıştır. Bu durum özellikle Sarcopoterium spinosum alanlarında görülmektedir. Bu alanların tekrar ağaçlandırılması veya doğal yolla, ileriye doğru süksesyonun sağlanması pratikte güç görünmektedir. Ancak çok sayıda tek veya çok yıllık otsu tür içermesi nedeniyle, mera olarak kullanılabilir. Şimdilik bu amaçla kullanıl-

makla birlikte, kontrolsüz otlatma, ağır tahribe neden olmaktadır.

Phillyrea latifolia, Quercus ithaburensis ve Q. cerris korunması durumunda çok iyi geliştiği görülmektedir. Bu alanların korunması ve otlatmaya kapatılması, vejetasyonu daha da yoğunlaştıracaktır kanısındayız. Bu durum özellikle Q. ithaburensis için geçerlidir. Çünkü bu tür alanımızda oldukça geniş alanlar kaplamaktadır.

Bölgede kızılçam ormanları gerek kapalılık, gerekse de ağaç düzgünlüğü bakımından zayıf gelişme göstermektedirler. Ayrıca aşırı oranda da tahrip olmuşlardır. Nitekim Cistus creticus bu tahribat alanlarında ortaya çıkmışlardır.

Bölgede tarım arazileri oldukça sınırlı, buna karşılık yerleşim birimleri nispeten yoğundur. Bu durum bitki örtüsünün tahribinin başlıca nedenlerinden biridir. Köylüler için yeni geçim kaynaklarının bulunması kuşkusuz tahribi azaltacaktır.

7. ÖZET

Bu tez,Batı Anadolu'da,İzmir ile Manisa illeri arasında yer alan Yunt Dağı (1075 m.) 'nın flora ve vejetasyonunu içermektedir.

Flora çalışmaları sonucunda bölgede 68 familya ve 262 cinse ait 423 vasküler bitki taksonu saptanmıştır.Saptanan taksonların % 21.27 'si Akdeniz, % 13.47 'si Doğu Akdeniz, % 4.72 'si Avrupa-Sibirya ve % 1.41 'i İran-Turan flora bölgesi elementidir.Bölgedeki endemizm % 3.78 'dir.

Bu çalışmada,araştırma alanında 7 tane bitki birliği saptanmıştır.Bu birlikler şunlardır :

A. Ağaç Örtüsü

1. Pinus brutia birliği
2. Quercus ithaburensis subsp. macrolepis birliği

B. Çalı Örtüsü

3. Sarcopoterium spinosum birliği
4. Phillyrea latifolia birliği
5. Quercus cerris var. cerris birliği
6. Cistus creticus birliği
7. C. laurifolius birliği

8. SUMMARY

This thesis embodies studies on the flora and vegetation of Yunt Mountain (1075 m.), in West Anatolia, lying between Izmir and Manisa.

At the end of the flora studying, in all 423 vascular plant taxa belonging to 262 genera and 68 families were collected. Among these taxons are 21.27 % belong to Mediterranean, 13.47 % belong to East Mediterranean, 4.72 % of Euro-Siberian and 1.41 % of Irano-Turanian floral elements, while the percentage of endemic taxa is 3.78.

In the research area, a total of 7 plant associations were observed during this study. These associations are as follows :

A. Cover trees plants

1. Pinus brutia association
2. Quercus ithaburensis subsp. macrolepis association

B. Cover of bushes

3. Sarcopoterium spinosum association
4. Phillyrea latifolia association
5. Quercus cerris var. cerris association
6. Cistus creticus association
7. C. laurifolius association

9. TEŞEKKÜR

Bu çalışma Ege Üniversitesi Rektörlüğü Araştırma Fon Saymanlığı tarafından 91 Fen Ol7 No.lu proje ile desteklenmiştir. Bu nedenle adı geçen kuruma teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca çalışmalarım süresince yardımlarını gördüğüm E.Ü. Fen Fakültesine ve Biyoloji Bölümü Botanik Anabilim Dalına teşekkür ederim.

Bu konuyu bana vererek, araştırmam süresince yardım ve teşviklerini esirgemedi yüksek lisans çalışmamı yöneten hocam sayın Doç.Dr. Yusuf GEMİCİ'ye, gerek bitkilerin tayinlerinde, gerekse karşılaştığım problemlerde her zaman yardım ve ilgilerini gördüğüm başta hocam sayın Prof.Dr. Özcan SEÇMEN 'e, Yard.Doç.Dr. Güven GÖRK 'e, Uzman Erkuter LEBLEBİCİ 'ye, Dr. Lütfi BEKAT 'a ve herbaryumumuzun değerli personeline teşekkürlerimi sunarım.

10. KAYNAKLAR

- Abi-Saleh, B., Barbero, M., Nahal, I., et Quézel P. 1976 - Les séries forestières de végétation au Liban Essai d'interprétation schématique. Bull. Soc. bot. Fr.; 123, 541-560.
- Akman, Y. 1974 - Etude Phyto-Ecologique De La Région De Beypazarı-Karaşar ve Nallıhan. Comm. Rac. Sci. Univ. Ankara Seri C, 18, 52-113.
- Akman, Y. 1976 - Etude Phytosociologique Du Massif D'Işık. Comm. Fac. Sc. Univ. Ankara, C, 20, 1-30.
- Akman, Y. 1982 - Climats et bioclimats méditerranéens en Turquie. Ecologia Méditerranéenne, 8, 1/2, 73-87.
- Akman, Y. et Daget, Ph. 1971 - Quelques aspects synoptiques des climats de la Turquie. Bull. Soc. Lang. Geogr. Tome 3, Face 3.
- Akman, Y., Barbéro, M., Quézel, P. 1978 - Contribution à l'étude de la végétation forestière d'Anatolie méditerranéenne. I. Phytocoenologia, 5(1), 1, 79.
- Akman, Y., Barbéro, M., Quézel, P. 1979 - Contribution à l'étude de la végétation forestière d'Anatolie méditerranéenne. II. Phytocoenologia, 5(2), 189-276, 5(3), 277-346.
- Akman, Y. et İlarslan, R. 1983 - The Phytosociological investigation in the district of Uluhan-Mudurnu. Comm. Fac. Sc. Univ. Ankara, C, 1, 55-70.
- Akman, Y. and Ketenoğlu, O. -1976 - The phytosociological investigation on the Ayaş Mountain. Comm. Fac. Sc. Univ. Ankara, C, 20.

- Akman,Y. and Ketenoğlu,O. 1978 - The phytosociological investigations of Koroğlu Mountain.Comm.Fac.Sc.Univ.Ankara, c 2, 22,1.1-24.
- Akman,Y.,Yurdakulol,E. and Aydoğdu,M. 1983 - A phytosociological research on the vegetation of the Bolu Mountain.Comm.Fac.Sc.Univ.Ankara,C,1,87-104.
- Akman,Y.,Yurdakulol,E.,Demirörs,M. 1983 - A phytosociological research on the vegetation of the Semen Mountains (Bolu). Comm.Fac.Sc.Univ.Ankara,C,1,71-86.
- Akman,Y. ve Quézel,P. 1978 - Influences phytosociologiques Balkaniques et Européennes dans la végétation forestière Anatolienne,Comm.S.C:2,Bot.,Tome 22,
- Atalay,i. 1982 - Toprak Coğrafyası.E.Ü.Sosyal Bilimler Fak.Yay. No.8,İzmir.
- Atalay,i. 1987 - Türkiye Jeomorfolojisine Giriş.E.Ü.Edebiyat Fak. Yay.No.9,İzmir.
- Barbéro,M.,Bonin,G. et Quézel,P. 1975 - Les pelouses écorchées des montagnes Circum-Méditerranéens.Phytocoenologia,1(4), 427-459.
- Barbéro,M.,Quézel,P. et Rivas-Martinez,S. 1981 - Contribution a l'étude des groupements forestiers et préforestiers du Maroc, Phytocoenologia,9(3),311-412.
- Baytop,A. 1977 - ISTE Herbaryumundaki Türkiye Bitki Örnekleri, IV.Cruciferae.İstanbul Ecz.Fak.Mec.13,62-97.

- Baytop,A. ve Dökmeci,G. 1978 - A contribution to the flora of Sultandağları.İstanbul Ecz.Fak.Mec.,14-144.
- Baytop,A. ve Tuzlacı,E. 1976 - Honaz Dağının Bitkileri I.İstanbul Ecz.Fak.Mec.12,30-74.
- Bekat,L. 1980 - Karaburun Akdağ çevresinin flora ve vejetasyonu, Yüksek lisans tezi,E.Ü.Fen Fak.Bot.Bah.İzmir.
- Bekat,L. and Seçmen,Ö. 1984 -The phytoecological and sociological investigations on the Akdağ-Karaburun (İzmir).E.Ü.Fac.Sc.Journa,S.B,Vol.VII,103-110.
- Bekat,L. and Seçmen,Ö. 1988 - Vegetation in der umgebung von Foça,Aliağarund Çandarlı.E.Ü.Fac.Sc.S.B.Vol.10,NO.2,15-27.
- Bekat,L. ve Oflas,S. 1990 - Bozdağ (Üdemiş) Vejetasyonu,X.Ulusal Biyoloji Kong.,s.271-279,18-20.07.1990,Erzurum.
- Black,C.A. 1957 - Soil-Plant Relationships.John Wiley Sons.Inc. N.Y.
- Boissier,E. 1879-1884, Flora Orientalis.Vol.IV-V.Basel-Genova-Lyon.
- Bonnier,G. 1922- Flore complète Illustrée en Couleurs de France Suisse et Belgique.Tome 1-12.
- Braun-Blanquet,J. 1932- Plan Sociology.(Trans.FULLER,G.D. and CONARD,S.H. 1965).Hafner Publ.N.Y.London.
- Butcher,R.W. 1961- British Flora.Vol.II.London.
- Cento,May. 1959- Land clasification and soil survey held in Adana.

- Chapman, H.H. and Pratt, P.F. 1961- Methods of Analysis for soils plants and waters. Calif. Univ. Div. of Agric. Sci. pp. 234.
- Chouchani, B., Khouzami et Quézel, P. 1974- A propos de quelques groupments forestiers du Liban. Rev. Biol. Ecol. Medit. 1, 63-77, Marseille.
-   a  lar, K. 1949- Toprak Bilgisi, Ankara Univ. Ziraat Fak. Yay. No. 10.
-   epel, N. 1975- Orman yangınlarının mikroklima ve toprak üzerine yaptığı etkiler. Orman Fak. Der. XXV, 1/B, İstanbul.
-   etik, R. and Vural, M. 1979 - Ecological and sociological studies on the vegetation of Afyon, Bayat-K  ro  lubeli and its environment. Comm. Fac. Sc. Univ. Ankara, C. 23, 1-44.
-   irpıcı, A. 1979 - New floristic records from western Anatolie (B2) İst. Univ. Fen Fak. Mec., B, 43, 179-195.
-   irpıcı, A. 1981 - Murat Da  ı (K  tahya-U  ak)'nın florası   zerinde Ara  tırmalar. TBAG-317 No.lu proje, Ankara.
- Davis, P.H. 1965-1988- Flora of Turkey and East Aegean Islands. Vol. I-X, Edinburgh Univ. Press uk.
- Davis, P.H. 1975- Turkey present stade of floristic knowledge Dep. of Botany at Royal Bot. Garden. Edinburgh Univ.
- Davis, P.H. and Cullen, J. 1965 - The identification of flowering plant families. Oliver and Boyd, Edinburgh, u.k.
-
- Dora, O.  . 1964 - Geologisch Lagerstattenkundliche Untersuchungen im Yamanlar-Gebirge nördlich vom Karşıyaka M.T.A. Yay. No. 116.
- Duman, H. 1985 - Spil (Manisa) Dağı Flora ve Vejetasyonu.

- Ekim,T. 1977 - Sündiken Dağları (Eskişehir) vejetasyonunun sosyolojik ve ekolojik yönden araştırılması.Doçentlik tezi,Ankara Univ.Fen Fak.
- Ekim,T. 1978 - Orta Anadolu (Eskişehir) Türkmen Dağının floristik çalışması.TBAG-258 No.lu proje,Ankara.
- Ekim,T.,İlarslan,R.,Malyer,H. ve Vural,M. 1985 - Afyon Başkomutan Tarihi Milli Parkı Florası.Doğa Bilim Derg.Biyoloji, 9(2),215-247.
- Emberger,L. 1955 - Sur le quotiens pluviothermique.J.R.Acad.Sc. 234,2508-2510.
- Gaussen,H. 1954 - Théorie et classification des climats et des microclimats.8^e Congr.intern.Bot.Paris.Section 7.
- Gemici,Y. 1981 - İzmir Yamanlar Dağı ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu.E.Ü.Fen Fak.Biyoloji Böl.Bot.ABD.İzmir.
- Gemici,Y. 1986 - Çivril (Denizli),Sandıklı ve Dinar (Afyon) ilçeleri arasındaki Akdağ ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu. TBAG-571 No.lu proje,İzmir.
- Gemici,Y. 1988 - İzmir Çevresinin Florası,IX.Ulusal Biyoloji Kongr. 21-23.Eylül.1988,Sivas.
- Gemici,Y. 1988 - Batı Anadolu'da Bitki Örtüsünün Tahribi ve Doğurduğu Problemler,Çevre'88:Dördüncü Bilimsel ve Teknik Çevre Kongr.5-9.Haziran.1988,İzmir.
- Gemici,Y.,Seçmen,Ö. ve Yılmaz,Ç. 1990 - Batı Anadolu Orman ve maki Vejetasyonunun Ekolojik ve Sosyolojik Özellikleri.X.Ulusal Biyoloji Kongr.,18-20.Temmuz.1990,Erzurum.

- Gemici,Y. ve Şık,L. 1992 - Türkiye Florasında Endemizm.Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dergisi (tarım ve Köy) Sayı:74,s.11-74, Ankara.
- Görk,G. 1982 -Eğrigöz Dağı Flora ve Vejetasyonu.E.Ü.Fen Fak. Doktora Tezi,İzmir.
- Heywood,V.H. and Tutin,G.T. 1963-1980 - Flora Europea.Vol.1-V, Cambridge.
- Huber-Moranth,A. 1966 - Beitrage zu Mentthis der Anatolischen Flora III.Band 3,Heft 1,7-45.
- Huber-Morath,A. 1973 - Ergahzungen zu Flora der Turkei.Verh. Naturf.Ges.Basel,83,193-318.
- Huber-Morath,A. 1977 - Weitrage Ergänzungen zu Flora der Turkei. Bauhinia,6,93-188.
- Huber-Morath,A. 1980-1984 - Ergänzungen zu Davis,Flora of Turkey and the East Aefean I,II,III,Candollea,35(569-608),36(77-114), 39(323-344).
- Ketenoglu,O. 1983 - The Phytosociological and Phytoecological investigation of the Gerede-Aktaş Forest.Comm.FactSc.Univ. Ankara,C,1,3,21-38.
- Ketenoglu,O.,Quézel,P.,Akman,Y. and Aydoğdu,M. 1983 - New syntaxa on the gypsaceous formations in the Central Anatolia.Ecologia Mediterranean.Tom IX (Fasicule 3-4).
- Mueller,D. and Ellenberg,H. 1974 - Aims and Methods of Vegetation Ecology,Jhon Wiley and Sons.New York,London Sydney Toronto.

- Öztürk,M.A. ve Görk,G. 1979 - Batı Anadolu'daki Mentha Türleri-
nin Edafik Etmenler ile Olan İlişkileri.Fen Fak.Derg. Cilt.
III.Sayı1-2-3-4.Sayfa 95-110.E.Ü. Fen Fak Baskı İşleri.
- Peşmen,H. ve Oflas,S. 1971 - Ege Bölgesi Tabii Orman Yangın alan-
larında beliren ilk vejetasyon üzerine fenolojik araştırma-
lar.E.Ü.Fen Fak.İlmi Raporlar,No.112.
- Quézel,P. et Pamukçuoğlu,A. 1970 - Vegetation des Hautes Montag-
nes d'Anatolie Nord-Occidentale.Israel Journal of Botany,
vol.19,348-400.
- Quézel,P. et Pamukçuoğlu,A. 1973 - Contribution a l'etude phyto-
sociologique et bioclimatique de quelques groupments fores-
tiers du Taurus.Feddes Repertorium,Band 84,Heft 3,seite 185-
229,Berlin.
- Quézel,P.,Barbero,M. et Akman,Y. 1978 - L'interpretation Phytoso-
ciologique des Groupements Forestiers dans le Bassin Méditer-
ranéen Oriental.Documents Phytosociologiques N.S. Vol.II,Lile.
- Quézel,P.,Barbero,M. et Akman,Y. 1980 - Contribution a l'etude de
la végétation forestiere d'Anatolie Septentrionale.Phytocoeno-
logia,8 (3/4),365-519.
- Raus,T. 1979 - Die vegetation Ostthessaliens (Griechenland),Bot.
Jahrb.Syst.101,1,17-82.
- Rechinger,K.H. 1943 - Flora Aegaea Denkschriften der Akademie der
Wissenschaften In Wien.

- Richard,J.L. 1966 - Les forests naturelles d' pic as et de pins de montagne du Jura,Extrait du Bulletin de la Soci t  neuchateloise des sciences naturelles,t.89,pp.101-112.
- Saatçı,F. 1975 - Toprak ilmi.E. .Ziraat Fak.Yay.No.214.
- Seçmen, . 1975 - Computerized phytosociological analysis of the Nif Mountain.Bitki.2.401-410.
- Seçmen, . 1977 - Nif Dağı'nın Vejetasyonu ve Florası  zerine Bir İnceleme.Doçentlik Tezi.E. .Fen Fak.Bornova-İzmir.
- Seçmen, . ve Leblebici,E. 1978 - Gökçeada ve Bozcada Adalırının Vejetasyon ve Florası.Bitki Cilt 5,Sayı 2-3,Sayfa.195-374.
- Seçmen, .,Gemici,Y.,Bekat,L.,Görk,G. 1986 - İzmir yöresi frigana vejetasyonunun bitki sosyolojisi yönünden araştırılması,Doğa Bilim Dergisi,Bio.D.C.10 S.2,sayfa.197-205.
- Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlü Meteoroloji Bülteni,1974,Ankara.
- Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlü Meteoroloji Bülteni,1985.
- Türkiye Jeoloji Haritası,M.T.A Yayınları,İzmir Paftası,1973,Ankara.
- Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Topraksu Genel Müdürlü İzmir ve Manisa İllerine Ait Toprak Envanter Planları,1972, Ankara.
- Tuzlacı,E. 1977 - Honaz Dağı'nın Bitkileri II.İstanbul Ecz. Fak. Mec. 13,47-61.

Uslu,S. 1977 - A plant ecological and sociological research on the dune and maquis vegetation between Mersin and Silifke, comm.,SerieC2,Bot.,Tome 21.

Walter,H. 1962 - Anadolu'nun Vejetasyon Yapısı,İ.Ü.Orman Fak., İstanbul.

Yayıntaş,A. 1982 - Simav Dağı Flora ve Vejetasyonu.E.İ.Fen Fak., Doktora Tezi,İzmir.

