

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

Hikmet YOLCU

KIZILDAĞ (HATAY) VEJETASYONUNUN ARAŞTIRILMASI

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

ADANA, 2005

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

KIZILDAĞ (HATAY) VEJETASYONUNUN ARAŞTIRILMASI

**Hikmet YOLCU
DOKTORA TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

Bu tez .././2005 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Oy Birliği/Oy Çokluğu ile Kabul Edilmiştir.

İmza.....	İmza.....	İmza.....
Prof. Dr. Atabay DÜZENLİ DANIŞMAN	Prof. Dr. K. Tuluhan YILMAZ ÜYE	Doç. Dr. Latif KURT ÜYE

İmza.....	İmza.....
Yrd.Doç.Dr Necattin TÜRKMEN ÜYE	Yrd.Doç.Dr. Halil ÇAKAN ÜYE

Bu tez Enstitümüz Biyoloji Anabilim Dalında Hazırlanmıştır.

Kod No:

**Prof. Dr. Aziz ERTUNÇ
Enstitü Müdürü**

Bu çalışma Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi Tarafından Desteklenmiştir.

Proje No: FBE.2002.D35

Not:Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZ

DOKTORA

KIZILDAĞ (HATAY) VEJETASYONUNUN ARAŞTIRILMASI

Hikmet YOLCU

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

Danışman: Prof. Dr. Atabay DÜZENLİ

Yıl: 2005, Sayfa: 87

**Üye : Prof. Dr. K. Tuluhan YILMAZ
: Doç. Dr. Latif KURT
: Yrd. Doç. Dr. Halil ÇAKAN
: Yrd. Doç. Dr. Necattin TÜRKMEN**

Çalışma alanı Hatay ilindeki Kızıldağ'ı kapsar. Kızıldağ; Batıda Akdeniz, Kuzeybatıda İskenderun Körfezi, Kuzeyde Dört Yol ilçesi, Güneyde Samandağ ve Güneydoğu'da Antakya merkez ilçesi, Doğuda Kırıkhan ve Kuzeydoğuda Belen ilçeleri tarafından kuşatılmıştır.

Araştırma sırasında 840 bitki örneği toplanmıştır. Bu örneklerin teşhisinden 430 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Farklı bitki birliklerinin bulunduğu bölgelerden konumları GPS ile belirlenen 108 adet örneklik alan alınmıştır. Bu örneklik alanların 89 tanesinin değerlendirilmesi ile üç farklı sınıfa (Quercetea ilicis, Cisto micromeria ve Quercetea pubescentis), dahil edilen alyansa ait toplam 7 bitki birliği tespit edilmiştir. Bu bitki birliklerinden üç tanesinin (Cisto-Corydorthymetum capitatus ass. nov. birliği, Rubo-Quercetum cerridis ass. nov. birliği ve Platano-Alnetum pubescentis ass. nov. birliği) yeni olduğu yapılan çalışmalarla tespit edilmiştir. Gerekli görülen örneklik alanların bazılarında toprak örnekleri alınmıştır. Toprakların analizleri Toros Gübre fabrikalarının toprak inceleme laboratuvarlarında yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: Hatay, Kızıldağ, Vejetasyon, Flora

ABSTRACT

PhD THESIS

RESEARCH OF THE KIZILDAĞ (HATAY) VEGETATION

Hikmet YOLCU

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

Supervisor: Prof. Dr. Atabay DÜZENLİ

Year: 2005, Pages: 87

Jury

: Prof. Dr. K. Tuluhan YILMAZ

Assoc.Prof. Dr.Latif KURT

Assist. Prof. Dr. Halil ÇAKAN

Assist. Prof. Dr. Necattin TÜRKMEN

The study area is covering the mount Kızıldağ in province of Hatay. It is bordered at the west by Mediterranean Sea, at North-west by the Gulf of Iskenderun, at south by the district of Samandağ and at the South-east province of Antakya, at north-east by district of Belen and Kırıkhan.

Nearly 840 plant samples were collected. By checking these samples 430 taxa, including species and subspecies level, were determined. To determine vegetation structure of study site releve sampling method, according to Braun-Blanquet, was applied and nearly 108 releves were used 89. Soil samples were taken from each of different plant association to compare edaphically environment of different plant association. Physical and chemical analysis of soil samples were done in the laboratory of Toros Manure Fabric.

Key Words: Hatay, Kızıldağ, Vegetation, Flora

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Çukurova Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalında Prof. Dr. Atabay DÜZENLİ danışmanlığında doktora tezi olarak hazırlanmıştır.

Doktora tez çalışmamda emeğini, ilgisini ve bilgisini bana örnek olacak şekilde gösteren sayın Prof. Dr. Atabay DÜZENLİ' ye teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Tabloların değerlendirilmesinde yorumları ile beni yönlendiren saygıdeğer hocam Doç Dr. Latif KURT'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Arazi çalışmalarım sırasında beni yönlendiren, pratik bilgilerini benimle paylaşan ve örneklik alanların yorumlanmasında bana çok büyük katkılar sağlayan sayın Yrd. Doç. Dr. Halil ÇAKAN' a da saygı ve sevgilerimi sunarım. Ayrıca peyzaj bölümünden sayın Prof. Dr. K. Tuluhan YILMAZ'a da eksiklerimin giderilmesinde bana gösterdiği sabır anlayışı için sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Labaratuar çalışmalarım sırasında araç ve gereçlerini benimle paylaşan sayın Deniz KARAÖMERLİOĞLU'na, Recep KARA' ya ve Tülay EZER'e de teşekkürü bir borç bilirim.

Nihayet dersane çalışmalarım sırasında bana tezimi bitirebilmek için ek izin veren, dürüstlüğü, anlayışı, ülke ve insan sevgisi herkese örnek olabilecek kadar samimi olan sevgili hocam sayın Şevket ERTEM'e de sevgi ve şükranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER	SAYFA
ÖZ	I
ABSTRACT	II
TEŞEKKÜR	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ	VIII
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	2
2.1. Flora çalışmaları.....	2
2.2. Vegetasyon çalışmaları.....	3
2.3. Vegetasyon ve Flora Çalışmaları.....	5
3. MATERYAL VE METOD	6
3.1. Materyal.....	6
3.1.1. Araştırma alanının coğrafik konumu.....	6
3.1.2. Araştırma Alanının jeolojisi.....	8
3.1.3 Araştırma Alanının Toprakları.....	12
3.1.4. Araştırma alanının iklimsel özellikleri.....	17
3.1.4.1. Sıcaklık.....	18
3.1.4.2. Yağış.....	19
3.1.4.3. Araştırma Alanının İklim Tipi ve Biyo İklimsel Analizi.....	20
3.1.5. Araştırma Sahasının Flora ve Vegetasyonu.....	24
3.1.5.1. Araştırma Alanının Florası	25
3.1.5.2. Araştırma alanının genel vejetasyonu.....	33
3.2. Metod.....	42
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	47
4.1. Maki topluluğu.....	47
4.1.1 <i>Quercus coccifera</i> toplulukları.....	47
4.2. İbrelî ormanlar	47
4.2.1. <i>Pinus brutia</i> orman toplulukları.....	47
4.2.2. <i>Pinus nigra</i> subsp <i>pallasiana</i> orman toplulukları.....	48
4.3. Yaprak döken orman toplulukları.....	48

4.3.1. <i>Ostrya carpinifolia</i> orman topluluğu.....	48
4.3.2. <i>Quercus cerris</i> var <i>cerris</i> orman topluluğu.....	49
4.4. Araştırma Alanındaki Bitki Birlikleri.....	50
4.4.1. <i>Glycyrrhizo-Pinetum brutiae</i> Birliği.....	50
4.4.2. <i>Rubio-Ostryetum carpinifoliae</i> birliği.....	54
4.4.3. <i>Querco-Pinetum caramanicae</i> birliği.....	58
4.4.4. <i>Rubo-Quercetum cerridis</i> birliği	62
4.4.5. <i>Hyperico-Quercetum cocciferae</i> birliği.....	66
4.4.6. <i>Cisto-Corydolithotum Capitatus</i> birliği.....	69
4.4.7. <i>Platano-Alnetum pubescentis</i> birliği.....	70
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER	74
5.1. Kızıldağ'ın Fitoekolojik ve fitososyolojik yönden incelenmesi.....	74
5.2. Kızıldağda yer alan bitki birlikleri.....	77
5.2.1. <i>Hyperico-Quercetum cocciferae</i> Çakan (1997) birliği	77
5.2.2. <i>Glycyrrhizo-Pinetum brutiae</i> birliği.....	78
5.2.3. <i>Rubio-Ostryetum carpinifoliae</i> birliği Çakan (1997).....	78
5.2.4. <i>Querco-Pinetum caramanicae</i> birliği.....	79
5.2.5. <i>Platano-Alnetum pubescentis</i> ass. nov birliği.....	80
5.2.6. <i>Cisto-Corydolithotum capitatus</i> ass. nov. birliği.....	80
5.2.7. <i>Rubio-Ostryetum carpinifoliae</i> Çakan 1997 birliği.....	81
KAYNAKLAR	82
ÖZGEÇMİŞ	87

Çizelge 3.1. Üç Meteoroloji istasyonunun aylık Ortalama Sıcaklık Verileri.....	18
Çizelge 3.2. Üç Meteoroloji istasyonunun Mevsimlik Sıcaklık Ortalamaları.....	19
Çizelge 3.3. Üç Meteoroloji İstasyonunun Yağış Verileri (D.M.İ.G.M., 2001).....	19
Çizelge 3.4. Üç Meteoroloji İstasyonunun Mevsimlik Yağış Ortalamaları	19
Çizelge 3.5. Yükselti basamaklarına göre yıllık ortalama sıcaklık ve yağış değişimleri (Kantarıcı,1991).....	22
Çizelge 3.6. Araştırma Alanında Bulunan bitkilerin flora bölgelerine göre yüzdelik dağılımı ve daha önce yapılan çalışmalarla karşılaştırılması.....	29
Çizelge 3.7. Kızıldağ'daki taksonların hayat formlarına göre yüzde dağılımı ve Türkiye ile bölgede daha önce yapılan çalışmalarla karşılaştırılması.....	29
Çizelge 3. 8. Türkiye ile Kızıldağ Bitki Türlerinin Başlıca Familyalarına Göre Dağılımı.....	30
Çizelge 3. 9. Kızıldağ'daki taksonların çok, iki ve tek yıllık durumlarının daha önce bölgeye yakın yerde yapılan araştırma ile karşılaştırılması.....	31
Çizelge 3.10. Kızıldağ'daki Taksonların Ot, Ağaç, Çalı Gibi Yaşam Formlarına Göre Dağılımı, ve Yakın Bölgedeki Çalışma (Çakan 1997) İle Kıyaslanması....	31
Çizelge 3.11. Kızıldağ'daki Endemik bitkilerin Türkiye ve Yakın Bölgedeki Çalışma (Çakan 1997) İle Kıyaslanması.....	32
Çizelge 4.12 Vejetasyon alımları sırasında tespit edilen birliklerin yükselti basamaklarına göre düzenlenmesi.....	49
Çizelge 4.13. <i>Glycyrrhizo-Pinetum brutiae</i> , birliğine ait Örneklik alanların yapıldığı yerin GPS değeri, yüksekliği ve tarihi.....	52
Çizelge 4.14. <i>Glycyrrhizo-Pinetum brutiae</i> , Barbeo, chalabi, Nahal Quezel (1977) birliği	53
Çizelge 4.15. <i>Rubio-Ostryetum carpinifoliae</i> birliğine ait Örneklik alanların yapıldığı yer tarih ve yükseklik.....	56
Çizelge 4.16. <i>Rubio-Ostryetum carpinifoliae</i> birliği.....	57
Çizelge 4.17. <i>Querco-Pinetum caramanicae</i> birliğine ait Örneklik alanların yapıldığı yer tarih ve yükseklik.....	60
Çizelge 4.18. <i>Querco-Pinetum caramanicae</i> birliği.....	61
Çizelge 4.19. <i>Rubo-Quercetum cerridis</i> birliğine ait Örneklik alanların yapıldığı yer tarih ve yükseklik verileri.....	64
Çizelge 4.20. <i>Rubo-Quercetum cerridis</i> birliği	65
Çizelge 4.21. <i>Hyperico-Quercetum cocciferae</i> birliğine ait Örneklik alanların yapıldığı yer tarih ve yükseklik verileri.....	67
Çizelge 4.22. <i>Hyperico-Quercetum cocciferae</i> birliği.....	68
Çizelge 4.23. <i>Hyperico-Quercetum cocciferae</i> birliğine ait Örneklik alanların	

yapıldığı yer tarih ve yükseklik verileri.....	69
Çizelge 4.24. Hyperico-Quercetum cocciferae birliği.....	70
Çizelge 4.25. Hyperico-Quercetum cocciferae birliğine ait Örneklik alanların yapıldığı yer tarih ve yükseklik verileri.....	71
Çizelge 4.26. Hyperico-Quercetum cocciferae birliği.....	72
Çizelge 4.27. Araştırma alanındaki bitki birliklerinden alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları.....	73

Şekil 3.1. Araştırma Alanının Topoğrafik Haritası.....	7
Şekil 3.2. Araştırma Alanının Jeoloji Haritası (Çakan,1997).....	12
Şekil 3.3. Araştırma Alanındaki Toprak Profili.....	14
Şekil 3.4 . Araştırma Alanının Toprak Çeşitleri.....	16
Şekil 3.5. Türkiyede görülen iklim tiplerinin bölgelere göre dağılımı.....	21
Şekil 3.6. Antakya, Arsuz ve Belen'in meteoroloji istasyonlarına ait iklim Diyagramları.....	24
Şekil 3.7. Türkiye'nin fitocoğrafik bölgeleri (Ayaşlıgil).....	27
Şekil 3.8. Kızıldağdaki taksonların çok, iki ve tek yıllık durumlarının daha bölgeye yakın yerde yapılan araştırma ile karşılaştırılması.....	31
Şekil 3.9. Kızıldağ'daki Taksonların Ot, Ağaç, Çalı Gibi Yaşam Formlarına Göre Dağılımı, ve Yakın Bölgedeki Çalışma (Çakan 1997) İle Kıyaslanması....	31
Şekil 3.10. Kızıldağ'daki Endemik bitkilerin Türkiye ve Yakın Bölgedeki Çalışma (Çakan 1997) İle Kıyaslanması.....	32

1.GİRİŞ

Türkiye 10.000’den fazla türden oluşan zengin bir floraya sahiptir Davis, (1965-1985); Davis ve ark.(1988). Bunun da başlıca nedenleri; Ülkemizin coğrafik konumu, topoğrafik yapısı, Jeolojisi ve değişik iklim koşullarının bulunmasıdır. Farklı fitocoğrafik bölgelere ait flora elementlerinin ve endemik oranının çok yüksek olması da bunların doğal bir sonucudur. Bu özelliklerinden dolayı 1701 yılından beri başta yabancı bilim adamları olmak üzere çok sayıda araştırmacının dikkatini çekmiş ve günümüze kadarki çalışmalarla ülkenin flora ve vejetasyonu büyük oranda ortaya konmuştur.

Son 25 yıldır Türkiye vejetasyonu ile ilgili olarak yapılan çalışmaların özellikle Ege, güney batı Anadolu, Karadeniz ve Orta Anadolu’da yoğunlaşması bu bölgelerdeki fitososyolojik birimleri büyük oranda ortaya koymuştur. Diğer bölgelerde ise sınırlı sayıda çalışmalar yapılmıştır.

Bölge vejetasyonundaki eksikliği kısmen de olsa giderebilmek amacıyla ülkemizin gerek flora ve gerekse vejetasyon yönünden oldukça zengin olan ve çok az araştırılan doğu Akdeniz Bölgesindeki Hatay ili sınırları içerisinde yer alan Kızıldağ araştırma alanı olarak seçilmiştir. Kızıldağ’ın araştırma alanı olarak seçilmesinin başlıca nedenleri;

1. “Anadolu diogonalı” nin Doğu Akdeniz Bölgesinde ikiye ayrılarak Kızıl dağda son bulması ve araştırma alanı flora ve vejetasyonunun az bilinen bölgeler içerisinde yer alması Davis ve edge, (1975).

2. Ülke florasının ve vejetasyonunun haritalanması, ayrıca bitki birliklerinin sintaksonomik olarak sınıflandırılmasına katkı sağlanması.

3. Sonuç olarak bu çalışma ile bundan sonraki çalışmalara ve diğer ilgili bilimlere katkı sağlamak.

2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1.Flora çalışmaları

1701 yılında Tournefort'un Erzurum ve Kars dolaylarına yaptığı gezilerle ülkemiz florası çalışılmaya başlanmıştır. Ülkemizi kapsayan ilk sistemli ve detaylı flora çalışması ise Boissier tarafından yapılmıştır. Araştırmanın sonuçları 'Flora Orientalis adlı eserde yayınlanmıştır. Boissier, (1867-1888)

Türkiye'ye ilk kez 1938 yılında gelen P.H. Davis'in daha sonra ülkemizde yapmış olduğu çok sayıdaki botanik gezilerinden 27000' den fazla bitki örneği toplanmıştır Davis ve Hedge, (1975). Bu araştırmacı, 1965 yılından itibaren toplamış olduğu ve daha önce yerli ve yabancılar tarafından toplanan bitkileri de değerlendirerek 'Flora of Turkey and The East Aegean Islands' adlı eseri yayınlamıştır. Bu eser 1988 ve 2000 de yapılan eklerle tamamlanmış olup toplam 11 cilttir Davis (1965-2000). Davis ve arkadaşlarının yapmış olduğu bu çalışmalar esnasında özellikle Türk botanikçileri bu eserin bilgi içeriğinin tamamlanmasına büyük katkılar sağlamışlardır. Ancak bütün bu olgulara karşılık Türkiye florasının tamamlandığını söylemek mümkün değildir. Bunun önemli nedenleri arasında; Türkiye'nin coğrafik konumu nedeniyle çok farklı habitatlara ev sahipliği yapması, bu alanda yetişmiş personelin azlığı ve kısıtlı imkanlarla yürütülmeye çalışılan araştırmaların azlığıdır. Bu nedenledir ki, Türkiye florasının 10'uncu cildinin yayınlandığı 1988 yılından 1993 yılına kadar 150 ye yakın yeni takson veya yeni kayıtların Türkiye florasına kazandırılmış ve halen kazandırılmaya devam edilmesidir.

Hatay ili sınırları içinde yer alan Kızılbaş oldukça zengin bir flora ve vejetasyona sahiptir. Bu nedenle çok sayıda bilim adamı bu bölgeden bitki örneği toplamıştır. 'Flora of Turkey and the East Aegean Islands' adlı eserdeki kayıtlardan anlaşıldığı kadar bu araştırmacılar arasında bazıları şunlardır: Boissier, Montbert, Kotschy, Post, Shepard, Haradjian, Samuelson Norris, Huber-Morath, Code And Jones, Bertschinger, Aucher, Mouterde, Dinsmore ve Rogers. Bu araştırmacılar arasında özellikle Boissier 1846 yılında, Kızılbaş'ı da içine alan Hatay ilinin güney kısımlarından çok

sayıda bitki örneği toplamış ve günümüzde bazıları sadece tip örneğinden bilinen 30'u aşkın tür adlandırmıştır Baytop, (1992).

Daha sonraları ise Post, 1932-1933 yılları arasında kızıl dağdan bitki örnekleri toplamış ve bunları iki ciltlik "Flora of Syria, Palaestina and Sinai" adlı eserinde yayınlanmıştır Post,(1932-1933). Bu araştırmacıların yanı sıra, 1909 yılında Haradjian, 1933 yılında Samuelsson ve 1953 yılında Huber-Morath'ın Kızıldağ ve çevresinden bitki örnekleri topladığı Türkiye florası kayıtlarından anlaşılmaktadır Davis, (1965-1988).

En son olarak da Düzenli ve ark. (1996) tarafından Kızıldağ'a komşu olan Musa dağı ile Kel dağdan bitki örnekleri toplanmıştır.

Yine bölgede bulunan Habib-ül neccar dağlarının florası YOLCU (1998) tarafından çalışılmıştır

2.2. Vegetasyon çalışmaları

Ülkemizdeki flora çalışmaları 1701 yılında J. P. Tournefort tarafından başlatılmış olmasına karşın vejetasyon çalışmaları çok daha geç tarihlerde Handel-Mazetti (1909) tarafından başlatılmıştır. Daha sonraki yıllarda Shwarze (1936), Czechtz (1938), ve Krauze (1940)'nın bu konularda araştırma yaptıkları da bilinmektedir. Daha sonraki yıllarda ise Çetik, Akman, Yurdakulol, Düzenli, Keloğlu gibi Türk ve yabancı bilim adamı konuyla ilgili önemli araştırmalar yapmıştır. Ülkemizde yapılan bu vejetasyon çalışmalarının çoğu kuzey, orta ve batı Anadolu bölgelerinde yoğunlaşmıştır. doğu Akdeniz ve güney doğu Anadolu'da ise çok az sayıda vejetasyon çalışması yapılmıştır. Araştırma alanının içinde yer aldığı doğu Akdeniz Bölgesinde ve çevresinde yapılan bazı çalışmalar şunlardır;

Akman (1973) tarafından yapılan çalışmalarda Hatay ili sınırları içinde bulunan Amanos dağlarının bitki ekolojisi; iklim, sıcaklık, yağış miktarı ve toprak özellikleri araştırılarak detaylı bir şekilde ortaya konmuştur.

Zohary (1973) Ortadoğu ülkelerini de içine alan bu çalışmasında doğu Akdeniz vejetasyonunu iklimsel verilere göre asıl Akdeniz ve üst Akdeniz vejetasyon katı olarak kabaca ikiye ayırmıştır. Ayrıca deniz seviyesinden yüksek dağ ve Alpinik bölgeye kadar birçok sintaksonomik birimi tanımlamıştır.

Quezel ve Pamukçuoğlu (1973) Toros dağlarında *Pinus brutia*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Cedrus libani*, *Abies cilicica* ve *Fagus orientalis*' in sıcaklık ve yükseklik değişkenlerine göre oluşturmuş olduğu farklı vejetasyon katları, bu katlara ait alt-üst serileri ve bu serilerin fitososyolojik özelliklerini ortaya koymuştur.

Düzenli (1976) Orta Anadolu yüksek dağ vejetasyonuna geçişi karakterize eden 3268 m yüksekliğinde volkanik bir dağ olan Hasandağı'nda (Niğde) bitki ekolojisi ve bitki sosyolojisini incelemiş ayrıca orman kuşağında yer alan *Quercus cerris* orman topluluğu ile subalpin ve alpinik kuşakta yayılış gösteren bitki birliklerini yükseklik, ana kaya ve floristik kompozisyonlarına bağlı olarak ortaya koymuştur.

Akman, ve Ark. (1973) Ege Bölgesinden Doğu Akdeniz'deki Toros ve Amanos dağlarına kadar olan kesimdeki orman vejetasyonlarını karşılaştırarak Anadolu'nun Akdenizli bölgelerindeki orman topluluklarının iklim ve yüksekliğe bağlı vejetasyon katlarını ve bu katlardaki serileri belirlemişlerdir. Bu seriler batıda Yunanistan, güneyde Lübnan ve Suriye'deki seriler ile karşılaştırarak buralardaki sıcak Akdeniz, asıl Akdeniz, üst Akdeniz, Akdeniz dağ ve yüksek Akdeniz dağ vejetasyonu katlarının özellikleri ve sınırlarını ortaya koymuşlardır.

Yurdakulol (1973) araştırma alanının kuzeyinde, Adana ili sınırları içinde yer alan Toroslardaki Pos ormanlarının vejetasyonu üzerinde bir araştırma yapmıştır. Bu çalışmada; *Pinus brutia*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Abies cilicica* subsp. *cilicica*'dan oluşan orman formasyonlarının fitososyolojik özelliklerini; yükseklik ve ana kayaya bağlı olarak asıl Akdeniz ve üst Akdeniz katlarına ve floristik özelliklerine göre belirterek ayırmıştır.

Araştırma alanının kuzey batısında yer alan Mersin-Silifke arasındaki kumullar ve maki vejetasyonu üzerinde Uslu (1977) tarafından yapılan ekolojik ve sosyolojik bir çalışma da bulunmaktadır. Bu çalışmada *Olea europae*, *Arbutus andrachne*, *Laurus nobilis*, *Ceratonia siliqua*, *Quercus coccifera*, *Sarcopoterium spinosum* ve *Pinus brutia*'dan oluşan farklı maki topluluklarını bitki sosyolojisi ve ekolojisi yönünden değerlendirmiştir.

Duman (1995) araştırma alanının kuzey doğusunda Kahraman Maraş ili sınırları içerisinde yer alan 2814m yüksekliğindeki Engizek dağının vejetasyonunu ortaya koymuştur.

Akman (1995) son yıllarda yapılan vejetasyon çalışmalarına kendi çalışma ve gözlemlerini de katarak “Türkiye Orman Vejetasyonu” adlı eseri ortaya koymuştur. Bu eserde Türkiye’nin Amanos dağlarını da içine alan doğu Akdeniz detaylı olarak ele alınmış olup çeşitli orman topluluklarına ait alt ve üst seriler ekolojik ve fitososyolojik özellikleri belirtilmiştir.

2.3. Vejetasyon ve Flora Çalışmaları

Akman (1973) tarafından yapılan çalışmalar dışında daha önce Hatay ili sınırları içinde Türk bilim adamları tarafından yapılmış herhangi bir vejetasyon çalışması bulunmamaktadır.

Yılmaz, (1993). Amanos Dağları Dörtüol Kesiminde Bazı Yayla Yerleşimlerinin Doğala Yakın Vejetasyonlar Üzerindeki Etkilerini Araştırmıştır. Bu çalışmada; bitki topluluklarının doğal yayılışından yola çıkarak insan etkisi sonucunda meydana gelen değişimleri bitki örtüsü indikatörlerini kullanarak açıklamaya çalışmıştır.

Türkmen (1994) tarafından 1989-1993 yılları arasında Amanos dağlarının kuzeyindeki Dörtüol-Erzin kesiminde yapılan *Pinus brutia* yangın sonrası vejetasyon dinamiği ve florası ile ilgili bir çalışma bulunmaktadır.

Son olarak Çakan (1997) Hatay’daki Musa ve Kel dağlarının bitki ekolojisi üzerinde bir araştırma yapmıştır.

3. MATERYAL VE METOD

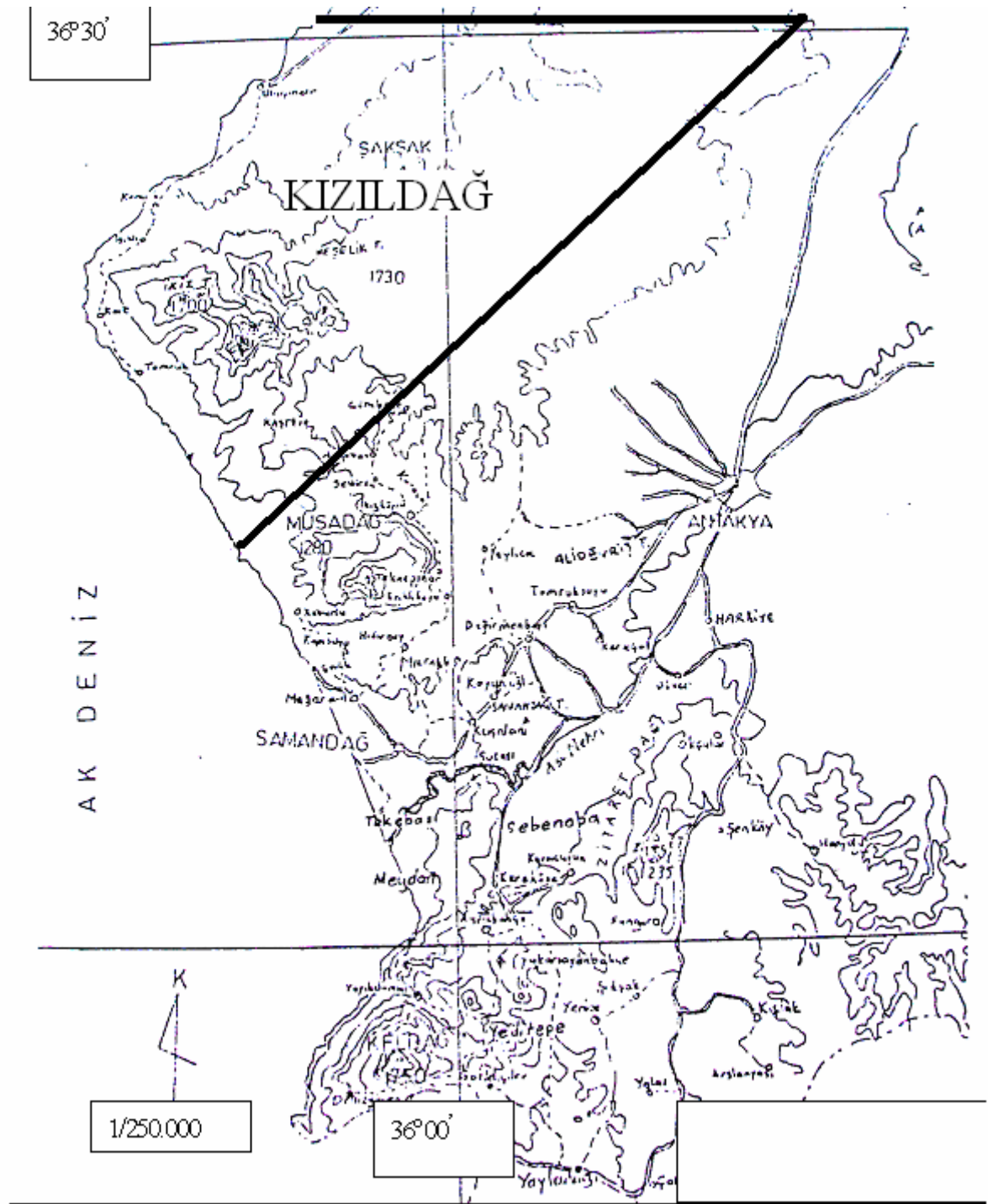
3.1. Materyal

3.1.1. Araştırma alanının coğrafik konumu

Bitki ekolojisi çalışmalarının tümünde, yeryüzünün önemli bir parçası olan arazinin kendisi araştırılan objeyi teşkil eder. Bu çalışmada araştırma alanı olarak, 36° 18'-36° 12' kuzey enlemi ile 36° 10'- 35° 50' doğu boylamı aralığında, Doğu Akdeniz yani Çukurova Bölgesi'nin güney ucunda yer alan Hatay ilinin bir dağı olan Kızıldağ seçilmiştir

Kızıldağ'ın bağlı bulunduğu Hatay ili Türkiye'nin bir sınır kenti durumundadır. Araştırma sahası olan Kızıl Dağın sınırları; Batıda Akdeniz, Kuzeybatıda İskenderun Körfezi, Kuzeyde Dört Yol ilçesi, Güneyde Samandağ ve Güneydoğuda Antakya merkez ilçesi, Doğuda Kırıkhan ve Kuzeydoğuda Belen ilçeleri tarafından kuşatılmıştır.

Bölge, coğrafik olarak Doğu Akdeniz'de Toroslar'ın Anti Toros olarak adlanan kısmında yer alır. Yöresel olarak bu dağ kuşağı Amanoslar ya da Nur dağları olarak bilinir. Cumhuriyetin ilk dönemlerinde bu kuşağın adı Gavur dağları olarak da anılmıştır. Kuzeydoğu-Güneybatı uzanımlı bu silsilenin denizden en yüksek noktası, İskenderun ilçe sınırları içindeki Kesecik Tepe (1820 m.)dir. Kızıldağ körfezi sınırlayan Kuzey-Güney yönünde bir set oluşturur. Araştırma bölgesinin sahil kesimi çeşitli bakılara sahiptir. Asi nehri ağzından Domuz burnuna kadar SE-NW bakısına, buradan İskenderun'a kadar ise S-NE bakısına sahiptir.



Şekil 3.1. Araştırma Alanının Topoğrafik Haritası.

3.1.2. Araştırma Alanının jeolojisi

Amanos dağları büyükçe bir antiklinoryum konumunda bulunan ve yaklaşık Kuzey-Güney uzanımlı bir pozisyonadadır. Amanos dağlarının temelini, paleozoik kırıntılı karbonatlı kayaçlar oluşturur. Bunun üzerine gelen mezozoik istif, genellikle karbonat yapıllı olup tavanında ofiolit dizilişli kayaçlar bulunur.

Bölgedeki dağ kuşağının miyosen sonunda yükselerek bugünkü şeklini aldığı bildirilmiştir (Yılmaz ve Ark, 1984).

Kızıldağ ve çevresi Türkiye'nin en yaşlı (Pre-Kambriyen) ve en genç kayaçlarını ve olaylarını birlikte içerdiğinden jeolojik anlamda çok çekici bir bölge olup yerli ve yabancı pek çok araştırmacı tarafından incelenmiştir (Dubertret, 1951; Erentöz ve Tolun 1954; Ketin, 1966; Atan, 1969, Schwan, 1971; Aslaner, 1973; Coğunlu, 1975, Altınlı 1979; Yalçın, 1980; Dean Monod, 1985; Ozaner, 1994).

Paleozoik sonunda yeryüzü, bilinen tek kıta olan Pangea'nın parçalanmasıyla kuzeyde Avrasya, güneyde ise Gondvana olmak üzere ikiye ayrıldı. Aralarında ise şimdiki Akdeniz'in atası olan Tetis okyanusu bulunmaktaydı. Paleozoik sonundan (Permiyen) itibaren kapanmaya (=daralmaya) başlayan Tetis okyanusuna ait okyanus tabanı kayaçları (peridotit, piroksenit, harzburgit, serpentinit, dolerit vb.) Üst Kretase devrinin sonunda Arap Yarımadası'nın üzerindeki Paleozoik ve Mesozoik ve daha yaşlı kayaçlar üzerine tektonik olarak bindirdiler (şariye oldular). Diğer bir deyişle okyanus tabanı kayaçları (ofiyolitler), nap denilen uzaklardan taşınmış (allokton) birimlerdir. Tetis okyanusunda tekrarlanan okyanus oluşumu ve kapanması süreçleri Güneydoğu Anadolu boyunca uzanan Akdeniz'i, Pasifik okyanusuna bağlayan daralmış okyanus kolunu kapattı. Bunların sonucu olarak, şimdiki Akdeniz'in sınırları oluşmaya başlamıştır. Geçmişteki jeolojik işlemlerin devamı olarak Anadolu levhası kuzey-güney yönde Avrasya ile Arap yarımadası arasında sıkışmaya devam etmiştir. Bu süreç Alp-Himalaya kuşağındaki Türkiye'nin, bir deprem bölgesi olması sonucunu doğurmuştur. Türkiye'nin en aktif deprem kırıklarından biri, Hatay'dan geçmektedir (Schwan, W.,1971).

Araştırma alanı, jeolojik olarak Paleozoik öncesi, Paleozoik (1. zaman), Mesozoik (2. zaman), Senozoik (3. zaman) yaşlı kayalardan oluşur (Aslaner, M., 1973). Paleozoik kayalar, daha yaşlı metamorfik (şist, grovak, kuvarsit ve fillatlar) Prekambriyen kayaları üzerine konkordan (uyumlu) -bazı araştırmacılara göre de diskordan (uyumsuz)- olarak gelir. Paleozoik ve öncesi kayalar tektonik olarak yerli yerinde (otokton) olup, Arap-Afrika kıtasının, bir başka deyişle Gondvana süper kıtasının, kuzey ucunu oluştururlar. Bu kayalar İskenderun körfezinin doğu-kuzeydoğu bölgesindeki dağlık kesimde yüzeylenir. Paleozoik zamanı bölgede Kambriyen ile Silüriyen-Devoniyen devirlerinden oluşur. Amanos dağlarında pre-Kambriyen kayaları üzerine gelen bu formasyonlar, fosil bulgularından yararlanılarak Orta Kambriyen'e dahil edilmiştir. Bu kayalar pre-Kambriyen üzerine deniz basması (transgresyon) ile uyumsuz (diskordan) olarak gelir. İstif, konglomeralarla başlar, arkoz, kuvarsit, dolomitik kireçtaşı ve grovaklarla devam eder. Bu çökel istif, çökelme ortamı olarak çok sığ denizden (plaj) gittikçe derinleşen bir ortamı temsil ederler. Dayanıklı kayalardan oluştuklarından arazide dik yerleri oluştururlar. Silüriyen-Devoniyen istifi, Orta Kambriyen üzerine dereceli olarak devam eder. Kuvarsitlerden oluşur. Kuvarsitler sığ denizi hatla bir plaj ortamını karakterize eder (Aslaner, M., 1973). Paleozoik üzerindeki Mesozoik kalker örtü daha az kıvrımlı olup. Masif bünyeleri itibarıyla fay ve tektonik arızalar belirtirler.

Jeolojik literatürlerde, Komprehansif Seri olarak bilinen Mesozoik karbonatlar, tüm Toros kuşağında Mesozoik yaşlı ayrılmamış formasyonlardan oluşur. Görünüşte birbirine oldukça benzer kireçtaşı litolojilerinden oluşur. Amanos Dağları'nda Paleozoik serilerini örten ve genellikle resifal, subresifal kireçtaşı ve dolomitik kireçtaşlarından oluşur. İstifin yukarıda verilen litolojileri sığ deniz ortamın temsil ederken, genellikle Üst Kretase'ye doğru derinleşme görülür (Aslaner, M., 1973).

Üst Kretase, inceleme alanında derin deniz (pelajik) kireçtaşları ile ofiyolitlerden oluşur. Ofiyolitler, okyanus tabanını oluşturan magmatik kayalar olup, önceki literatürde ultrabazik kayalar olarak da bilinir. Bunlar, okyanusların tektonik olarak daralıp-kapanmasıyla karalar üzerine yürüyüp nap şeklinde karalar üzerine yerleşen okyanusal ürünlerdir. Kimyasal olarak bol silisli, demir ve

magnezyumlu kayaçlardır. İncelenen bölgede çok yaygın olarak yüzeylenmekte olup daha çok güney kısımlarda izlenir. Yeşil renkleriyle sahada dikkat çekerler. Bu kayaçların kalınlığı bölgede 1000 m den fazladır. Genellikle peridotit, dunit, olivinli ve olivinsiz gabro ile piroksenitlerden oluşur. Yüzey kısımlarında ve fay zonlarında peridotitlerin hidrotermal olarak bünyelerine su almasıyla serpentinitler oluşur. Bazalt ve doleritler ofiyolitlerin volkanik kısımlarını oluştururlar (Altınlı, 1979).

Üst Kretase kireçtaşları içerisinde bol miktarda derin deniz (pelajik) karakterli fosil bulunur. Bu kayaçlar ofiyolitik kayaçlar üzerinde uyumsuz (dikordanslı) olarak bulunurlar. Bunlar ise Eosen ve Miyosen yaşlı çökeller tarafından uyumsuz olarak örtülürler. Kızıldağ'da, İskenderun'un güneyinde, Nergizlik'te çoğu Üst Kretase (Mestrihtiyen) ve Turoniyene ait kalker blokları serpantinler içinde yüzer vaziyette bulunurlar, İskenderun ile Payas Çayı arasında kuzey-güney doğrultulu faylardan çıkan serpantinler, Globotruncana'lı Üst Kretaseye ait marnlı ve plaketsel kalkerleri keser ve geliş yolları üzerindeki birçok kalker bloklarını birlikte taşırlar.

İncelenen alanda Tersiyer, Eosen ve Miyosen kadarıyla temsil edilir. Eosen sığ denizi temsil eden neritik (0-200m) kireçtaşlarıyla karakterize edilirken bölgenin her tarafında küçük-orta büyüklükteki yüzeylenmelerle izlenir. İyi katmanlanmış kıvrımlı istif içinde bol fosil bulunur. Genellikle ofiyolitik kayaçlar üzerinde bulunur (Atan, 1969).

İskenderun körfezinin güney kısmında Arsuz dolayında izlenen Miyosen istifi, 100 metrelik toplam kalınlığı aşmayan neritik, gözenekli, resifal bol alg ve foraminifer fosilli kireçtaşlarından ile marn, kumtaşı ve silttaşlarından oluşur. İçinde makro ve mikro fauna yaygındır.

Pliyosen dönemi denizel çökellerle temsil edilir. Bu katmanlar daha çok Arsuz dolayında yüzeylenir. Bol ufak taneli ince kumtaşı ve kumlu silttaşı katmanlarından oluşur. Kara üzerinde bu çökeller şimdiki kıyı çizgisinin Pliyosen'den sonra gerilediğini gösterir. Pliyosen, Arsuz'un güneyinde körfez halinde kalmış ve gayet sakin bir tektonik göstermektedir. Bol ufak taneli ince kumtaşı ve kumlu arjil serilerinden oluşmuştur.

Pliyo-Kuvaterner dönemi, karasal karbonat çimentolu, kaba heterojen elementli konglomeralar, ve travertenlerden oluşur. Pliyo-Kuvaterner karasal çökelleri

İskenderun ile Arsuz arasındaki kıyı şeridinde yüzeylenir ve yüzlerce metre kalınlıkta olabilmektedirler. Tanelerin litolojileri çevredeki tüm kayalardan oluşurken çimentosu genellikle karbonatlıdır. Travertenler İskenderun'un kuzey kıyısında denize eğimli katmanlardan oluşur. Bu tür kayalar bilindiği gibi fay zonlarından çıkan CaHCO_3 lı sıcak suların karbonatlarını oldukları yere çökeltmesiyle oluşurlar, içlerinde bol bitki izi boşlukları bulunur. Dayanıksız olup, atmosferik koşullarda rengi çabuk koyulaşır. Bunlar yer yer kırıntılı çökellerle tekrarlanmalıdır.

İskenderun Körfezi'nin en güney kısmında Arsuz civarında. Vindoboniyen (Orta Miyosen) serileri, kalınlıkları 10 ile 100 metre arasında değişen neritik, gözenekli, subresifal, Lithothamnium'lu ve Miliolidae'li kalkerlerle Orta miyosen başlar Ona Miyosen İskenderun'un güneyinde kalınlığı 1500 metreyi aşan marn, kumtaşı. kumlu marn ve silttaşı şeklindedir. Bu kalistik serinin üst kısımları daima kumlu olup. içinde Tortoniyene ait pek çok *Ostrca gryphoides* Schloth. bulunmaktadır (Çoğunlu, 1975)

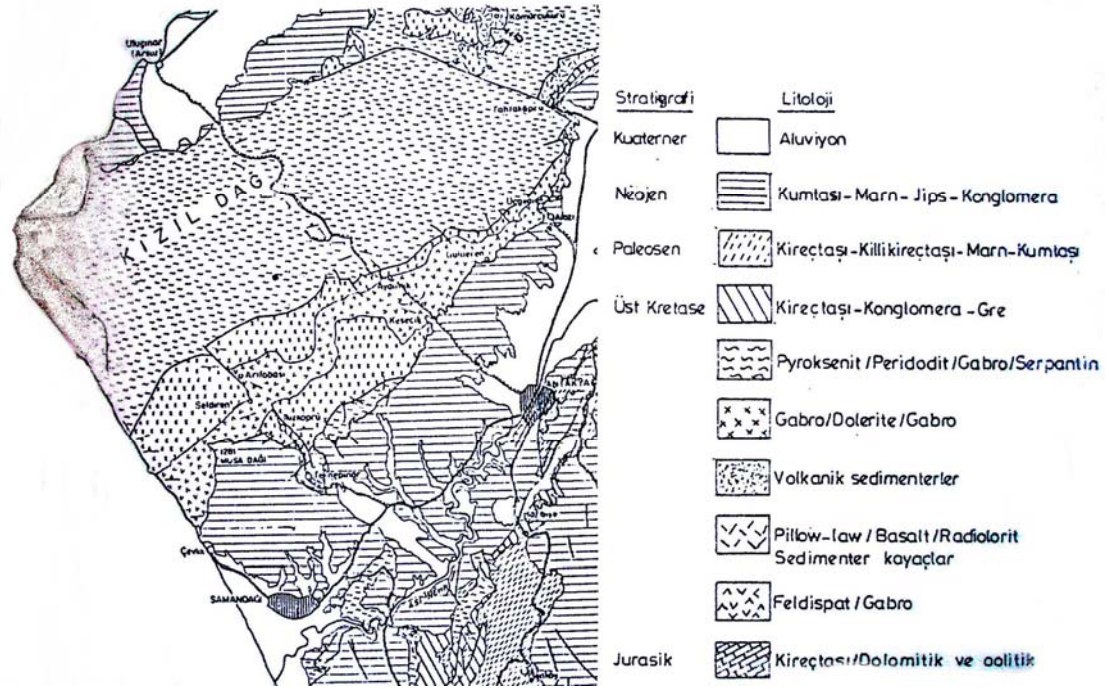
Kuvaterner, Holosen yaşlı alüvyon, yamaç molozu ve plaj çökelleri ile Pleistosen yaşlı denizel taraça ve akarsu fasiyesli konglomeralardan oluşur. Bu iki Kuvaterner birimi İskenderun kıyı şeridi boyunca izlenir. Bu konglomeralar kalın ve iyi çimentolanmışlardır. Konumları hemen hemen yataydır.

Arsuz'un güneyinde dar bir körfez içinde Gedik yakınlarındaki denizel Pliyosen, az kıvrılmış ve bol mollusklü kumtaşı ve konglomeralar halinde kalmıştır.

Pliyo-Kuvaterner ve Kuvaterner çökelleri Miyosen dönemine ait tektonik çöküntü havzalarını doldurur, Pliyo-Kuvaternerde, Miyosen depresyonları çok kalın ve kaba erozyon konglomeraları ile doldurulmuştur. Bunlar İskenderun Körfezi boyunca Büyükdere, Pirinçlik, Arpadere ile Karaağacın doğusunda ve Arsuz'un güneği ile Gülcihan'da yer yer görülmektedir (Dean, ve Ark. 1997).

Amanos dağları büyükçe bir antiklinoryum konumunda bulunan ve yaklaşık Kuzey-Güney uzanımlı bir pozisyonadadır. Amanos dağlarının temelini, paleozoik kırıntılı karbonatlı kayalar oluşturur. Bunun üzerine gelen mezozoik istif, genellikle karbonat yapıllı olup tavanında ofiolit dizilişli kayalar bulunur.

Bölgedeki dağ kuşağının miyosen sonunda yükselerek bugünkü şeklini aldığı bildirilmiştir (Yılmaz ve Ark. 1984).



Şekil 3.2. Araştırma Alanının Jeoloji Haritası (Çakan, 1997).

3.1.3 Araştırma Alanının Toprakları

Toprak, jeolojik yapının parçalanmasıyla açığa çıkan çeşitli ölçülerdeki kum, kil ve şilt ile hayvan ve bitkilerin çürümeleri sonucu oluşan organik maddelerin, hava ve su gibi atmosferi oluşturan üyelerin karışımından oluşur. Her toprak çeşidinin bir yapısı ve bileşimi ile fiziksel ve biyolojik özellikleri vardır. Oluşumu binlerce yıl gerektiren toprağın özelliklerini yansıtan faktörlerin başında iklim, mineral madde ile organik madde ve üzerinde yaşayan bitkilerdir (Billings, 1968).

Son derece kompleks bir yapıya sahip olan toprağın değeri, bitki yetişmesi açısından verimliliği ile ölçülür. Yükseklerde bulunan mineral maddelerce zengin olan toprakların sel ve yağmur suları ile alçaklara taşınması sonucu yüksek alanların fakirleşmesi, alçak alanların taşınan alüviyal birikimleriyle zenginleşmesi söz konusudur. Ancak alçak bölgelere taşınan bu alüviyal toprakların zamanla tekrar sel suları ile yer değiştirmesi özellikle yerleşim alanlarını tehdit etmektedir. Araştırma

sahasının önemli toprak grupları ile toprak özelliği bakımından önemli bulunan yetenek sınıfları önceden yapılan çalışmalardan da faydalanılarak incelenecektir.

Akman (1969) Amanos dağları'nda toprakların yerlerini belirlemek ve topraklarla vejetasyon arasında ilişki kurabilmek amacıyla toprak analizleri ve profillerin tanımlanmasını detaylı olarak yapmıştır. Bu amaçla farklı yükseltilerden ve muhtelif ana kayalar üzerinden aldığı toprak numuneleri ile açtığı toprak profilleri gözlemlerine dayanarak bölgede belli başlı 5 toprak tipini tanımlamıştır. Bu toprak tiplerini, dağılışlarını ve belli başlı özelliklerini aşağıdaki gibi sıralamıştır.

Marn Anakaya Üzerindeki Erozyon Toprakları

Amanos Dağları'nda 0-400 m. yükseltiler arasında bilhassa İskenderun ile Uluçınar arasında görülür. Erozyon toprakları bir tek horizon ihtiva eder. Üst horizonlar erozyonla taşınmıştır. Genç ve kaba topraklardır. Fazla miktarda CaCO_3 içerirler, nötr veya alkali karakterdedirler. pH 7,3-7,9'dur. Tekstürleri killi tın'dır. Organik madde miktarı çok azdır. Geçirgenlik çok zayıftır. Renkleri koyu bej veya açık kahverengidir. Az miktarda çakıl, çakıltaşı içerirler.

Kırmızı Akdeniz Toprakları

Kalker anakayalar üzerinde gelişen bu topraklar, güneş ışınlarının daha şiddetli olduğu güney ve batı yamaçlarda, az yağışlı ve yağışlı Akdeniz iklim katında oldukça geniş yayılma gösterirler. Orman vejetasyonu altında renkleri kırmızımsı kahverengi olup, muhtelif derinlikte ekseri bir tek profil ihtiva ederler. Ancak vejetasyonun tahrip gördüğü yerlerde renkleri tipik kırmızıdır. Genellikle az çakıllı, çakıltaşı ihtiva ederler. Kil miktarı yüksektir (% 35-60). Kalker miktarı azdır. Organik madde miktarı ise orta derecededir. Kırmızı topraklar orman vejetasyonunun iyi korunduğu yerlerde kahverengi orman toprağına dönüşürler.

Kahverengi Kalkerli Topraklar

Bu tip topraklar, Amanos'larda, bilhassa marn ve yumuşak kalker anakayalar üzerinde oluşur ve Arsuz (Kurtbağı Köyü) ve İskenderun (Belen) civarında görülür Akman, Y., (1973), Profil tipi AC veya A (B) C'dir. Toprak genel olarak derindir, hiç veya çok az çakıltaşı ihtiva eder, CaCO_3 miktarı yüksektir (%50). Aktif kalker miktarı % 8-20 arasındadır. Organik madde miktarı, vejetasyonun toprağı örtüşüne ve eskiliğine göre değişir. *Pinus brutia* ormanı altında bu miktar üst horizontda % 5 e

kadar yükselir. Tekstür genel olarak killidir. Strüktürleri üst horizonta organik maddenin nispeten fazla olması sebebiyle granüler alt horizonlarda blok veya çok yüzlüdür.



Şekil 3.3. Araştırma Alanındaki Toprak Profili.

Kahverengi Orman Toprakları

Amanos Dağları'nın orta ve üst seviyelerinde, meşe ve çam ormanları altında görülür ve büyük yayılma gösterirler. Bu toprakların yaradılışı, biyolojik olarak aktif orman mull tipi humusun mevcudiyetine bağlıdır.

Profil tipi ABC'dir. Fakat B horizonunun gözle ayırtedilmesi güçtür. Genel olarak kalker anakaya üzerinde oluşsalar da araştırma sahasında serpantin, grovak, ofiyolit anakayalar üzerinde de görmek mümkündür. Bu topraklarda az çok kalın bir Aoo horizonu mevcuttur. Fakat bitki artıkları çabuk ayrıştığından Ao horizonu yok gibidir. Birkaç santimetre kalınlıkta kahverengi-siyah renkte, hafif asit karakterinde Al horizonu mevcuttur. Tekstürü tın karakterdedir, strüktürü bloktur.

Kahverengi Yıkanmış Topraklar

Amanos Dağları'nda 1200 m.'den sonra özellikle kayın *Fagus orientalis* Lipsky) ormanları altında, yağışın 1500 mm.'den fazla olduğu kuzeye bakan yamaçlarda yani Amanos'ların yağışlı iklim katında görülür (Akman, 1973).

Yıkanmış topraklar (Alfisol) kahverengi topraklar gibi çabuk ayrışan bir humus (Mull) ile karakterize edilirler. Ancak demir ve kil gibi kolloidlerin yıkanması çok daha belirgindir. A2 ve B horizonları çıplak gözle net bir şekilde kolayca ayırt edilirler. Kahverengi yıkanmış toprakların killi B horizonu, Amerikan sınıflamasına göre, Podzol'lerden farklı olarak taşınmalar esnasında kimyasal bir değişime maruz kalmazlar. Bu topraklar az çok asit karakterindedir.

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan 1/100 000 ölçekli Hatay ili Arazi Varlığı haritalarından faydalanılarak oluşturulan Büyük Toprak Grupları Haritasına göre araştırma sahasındaki topraklar;

Kolüviyal Topraklar

Kahverengi Orman Toprakları

Kalkersiz Esmer Orman Toprakları

Alüviyal Topraklar

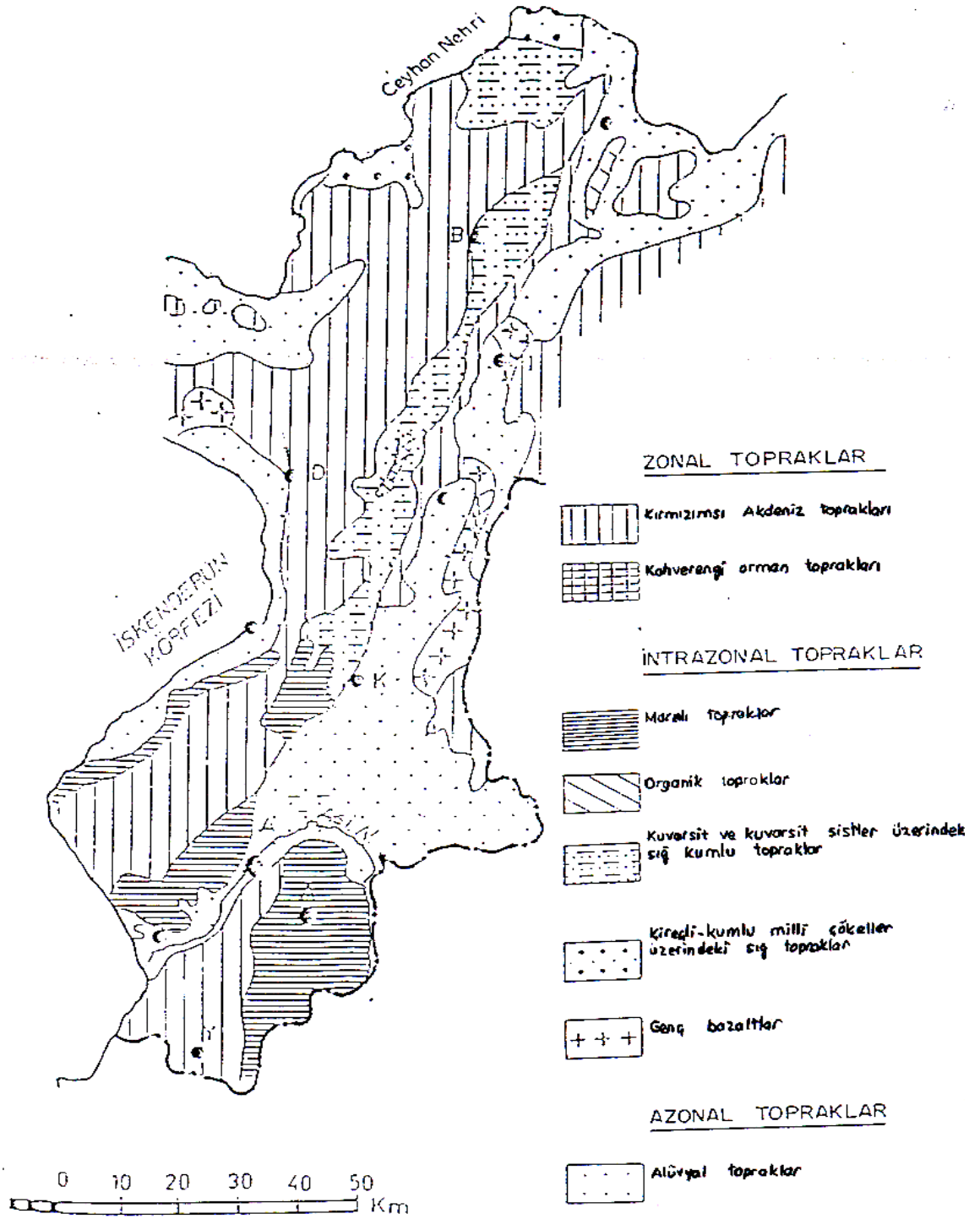
Çıplak Kaya ve Molozların Olduğu Topraklar

Sahil Kumulları

İrmak Taşkın Yatakları

Hafif Tuzlu ve Hidromorfik Alüviyal Topraklar şeklinde sıralanmıştır Hatay ili arazi varlığı, (1998).

Harita incelendiğinde "Kalkersiz Esmer Orman Topraklarının araştırma alanında hakim olduğu görülmektedir. Bu topraklar genellikle VI. ve VII. sınıf topraklar üzerinde görünmektedir. Bunu "Kahverengi Orman Toprakları" ile "Kolüviyal Topraklar" takip etmektedir. Arsuz- Karaağaç yakınlarında ise az bir alan kaplayan "Alüviyal Topraklar"'a rastlanır. Bu alüviyal toprakların çoğu 1. ve 2. sınıf tarım topraklarıdır. Çok az bir bölümü (Karaağaç'ın kuzeyinde) 3. Sınıf arazilerdir.



Şekil 3.4 . Araştırma Alanının Toprak Çeşitleri. (Yılmaz 1996)

3.1.4. Araştırma alanının iklimsel özellikleri

Belirli noktalardaki hava değişimlerinin ortalama değerlerini ifade eden iklim kavramı içinde, dikkate alınan en önemli faktörler sıcaklık ve yağıştır. İklim aynı zamanda bir yerin morfolojik yapısı, yüksekliği ve ekvatoradan olan uzaklığına göre değişir. Yüksekliğin her 100 m. artışında yıllık yağış 50-55 mm. artarken, sıcaklık 0,5 C° düşer Çepel, (1996). Bir yerin iklimi, ekvatora, denizlere, büyük su yüzeylerine olan yakınlık ve uzaklıkla ve bilhassa bitki örtüsü tarafından etkilenmektedir.

İklim bitkilere uygun bir ekolojik ortam hazırlamakla kalmaz, gerek kırsal ve gerekse kentsel bölgelerde bütün canlıların yaşayışlarını da sınırlar. Araştırma sahasının büyük bir kısmında yaz kuraklığının hakim olduğu ve uzun süren yüksek sıcaklıklar nedeniyle hava ve toprak neminin düşük olması, ağaç ve çalıların istenilen düzeyde olmalarını kısıtlamaktadır. Ayrıca bu bitkileri antropojenik etkilere karşı daha duyarlı kılmaktadır. Bu yüzden doğal yoldan bitkinin kendini yenilemesi (regenerasyon) birçok bitki türü için mümkün olamamaktadır (Ültekin, 1974).

Çölaşan genel olarak Akdeniz iklimini, sıcaklık farklılıklarına göre okyanus tipi ve kontinental tip olarak ikiye ayırmıştır. Türkiye'de de asıl Akdeniz ikliminin kontinental tipinin hüküm sürdüğünü, çünkü buralarda sıcaklık farklılıklarının çok yüksek olduğunu, oysa ki, okyanus tipinde sıcaklık farklarının daha az görüldüğünü belirtmektedir (Çölaşan,1960).

Bir genelleme yapmak gerekirse, araştırma sahasında Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü, yazların sıcak ve kurak, kışların ise ılık ve yağışlı olduğu, yılın ortalama 180 -200 gününün yaz niteliği gösterdiği söylenebilir. Kireççi, R., (1987) Ancak kuzeydoğu - güneybatı yönünde sahile neredeyse paralel uzanan Amanos dağlarının varlığı, hava sirkülasyonunu engellemekte ve araştırma sahasını, yazın bir çok günlerinde Türkiye'nin en sıcak ve yıl boyunca rutubetin en yüksek olduğu yörelerinden biri konumuna getirmektedir.

Araştırma bölgesinin öncelikle, makro düzeyde Türkiye içerisinde yer aldığı bölgenin genel iklimi açıklanmaya çalışıldı. Daha sonra araştırma sahası ve civarında yer alan üç meteoroloji istasyonunun 2001 yılına kadarki Antakya, Arsuz ve Belen

sıcaklık ve yağış verilerine dayanılarak farklı iklimsel özelliklere sahip alanlar ortaya çıkarıldı. Çünkü ekolojik açıdan bitki yetişme ortamlarının saptanmasında sıcaklık ve yağış en önemli etkenlerdendir.

Akdeniz bölgesinin güneydoğu ucundaki araştırma sahası, morfolojik yapısı gereği bazı farklılıklar göstermesine rağmen, makro-klimatik olarak "Asıl Akdeniz İklim Tipi" ne sahiptir

Kar yağışı ve don olaylarının nadiren görüldüğü Asıl Akdeniz İklimi'nde çok yüksek yaz sıcaklığı, çok şiddetli buharlaşma ve düşük bulutluluk oranı karakteristiktir (Özyuvacı,1999).

Akdeniz bölgesi, bulunduğu enlem derecesinin normaline oranla daha sıcak bir görünüm sergiler. Bunun nedeni, kuzey kısımlarının yüksek dağlarla çevrili olması ve sonuç olarak kuzey rüzgarlarına oldukça kapalı olmasıdır (Çölaşan, 1960).

3.1.4.1. Sıcaklık

Araştırma bölgesinde yer alan üç meteoroloji istasyonundan 2001 yılına kadarki verilerden derlenen bilgilere göre yıllık sıcaklık ortalamaları, Antakya'da 18.1 C, Belen de 16.5 C, Arsuz da ise 24.1 C dir. Antakya da Ocak ayı 5.0 C ile en soğuk ay, Ağustos ayı ise 27.5 C ile de en sıcak ay olmuştur. Belen'de Ocak 6.1 C ile en soğuk ay, Ağustos ise 25.1 C ile de en sıcak ay olmuştur. Arsuz da Ocak 13.4 C ile en soğuk ay,Ağustos ayı ise 34.7 C ile de en sıcak ay olmuştur (Çizelge3.1).

Çizelge 3.1. Üç Meteoroloji istasyonunun 2003 yılına kadarki aylık Ortalama Sıcaklık Verileri

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	ort
Antakya	5,0	9,8	12,9	17,1	21,0	24,6	26,9	27,5	25,5	20,3	14,2	9,5	18.1
Belen	6,1	8,1	11,1	16,7	19,8	21,7	24,8	25,1	23,5	19,3	13,1	8,9	16.5
Arsuz	13,4	14,5	17,6	22,4	26,7	31,3	33,9	34,7	32,2	26,9	20,3	15,4	24.1

Çizelge 3.2. Üç Meteoroloji istasyonunun Mevsimlik Sıcaklık Ortalamaları

İstasyonlar	İlkbahar (İ)	Yaz (Y)	Sonbahar (S)	Kış (K)
Antakya	17	26.3	20	8.1
Belen	15.8	23.8	18.6	7.7
Arsuz	22.2	33.3	26.4	14.4

3.1.4.2. Yağış

Araştırma bölgesinde yer alan üç meteoroloji istasyonundan derlenen bilgilere göre Antakya’da 2001 yılına kadarki yağış ortalaması 1124.1, Belen’de 720.8, Arsuz’da ise 706.8 mm dir. En fazla yağış Antakya’da Ocak, Belen ve Arsuz’da ise Aralık ayında kaydedilmiştir. En az yağış ise Antakya, Belen ve Arsuz’da Temmuz ayında tespit edilmiştir (Çizelge 3.3). Bölgedeki yağışların hemen hepsi yağmur şeklinde olup yalnızca kıyıdağın 1500-1820m aralığında Ocak, Şubat, Mart, Nisan ve Mayıs ayının ilk haftalarına kadar, kar azda olsa bölgede gözlenmektedir.

Çizelge 3.3. Üç Meteoroloji İstasyonunun Yağış Verileri (D.M.İ.G.M., 2001).

aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	yıllık
Antakya	205,8	175,7	142,2	97,3	69,4	29,4	3,0	9,1	26,6	86,1	99,7	179,8	1124,1
Belen	111,5	105,5	110,7	58,3	26,8	22,2	5,3	1,6	6,1	74,8	81,8	115,7	720,8
Arsuz	98,2	93,4	100,1	52,7	37,9	12,3	2,1	3,7	19,5	75,3	89,9	121,7	706,8

Çizelge 3.4. Üç Meteoroloji İstasyonunun Mevsimlik Yağış Ortalamaları (D.M.İ.G.M., 2001).

istasyonlar	ilkbahar (İ)	Yaz (Y)	Sonbahar (S)	Kış (K)
Antakya	27.4	3.7	8.9	49.9
Belen	65.2	9.7	54.2	110.9
Arsuz	63.5	6.0	61.5	104.4

Kızıldağ'ın özellikle batı yamacı denizden gelen nemli rüzgarlar nedeniyle fazla miktarda yağış alır. Antakya, Belen ve Arsuz istasyonlarının verilerine göre en fazla yağışı kış, en az yağışı ise yaz ayları almaktadır (Çizelge 3.4). Buna göre araştırma alanının yağış rejimi KİSY şeklindedir.

3.1.4.3. Araştırma Alanının İklim Tipi ve Biyo İklimsel Analizi

Araştırma sahasında geniş yer kaplayan Kızıldağ, yer yer denize kadar uzanmakta, bazen de denizden kilometrelerce içeriye çekilmiş bulunmaktadır. Sahip olduğu bu konum ve yükseltiden dolayı, Kızıldağ'ın iklimi hakkında yukarıda seçilen üç meteoroloji istasyonu verilerine ek olarak, daha önceki yapılan çalışmalardan faydalanılarak en azından sıcaklığın ve yağış miktarının yüksekliğe bağlı değişimleri göz önüne alınarak ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Bu konuda Akman (1969) bölgede bulunan 5 meteoroloji istasyonu verilerinden hareketle, yapmış olduğu detaylı çalışmada Kızıldağ'ı; Kızıldağ'ın güney-güneydoğu yamacı ve kuzey-kuzeybatı yamacı olarak alt bölümlere ayırmış ve bu yamaçların her birinde yağış artışının yüksekliğe bağlı olarak oldukça düzgün bir artış gösterdiğini ortaya çıkarmıştır. Ortalama yağış artışının her 100 m.'de 40 mm. olduğu gözlemlenmiştir. Bu amaçla kullandığı istasyonlar ve Amanos dağlarına göre konumları şematik olarak görülmektedir.

Batı Yamacı

İskenderun (4 m.)

Arsuz (10 m.)

Samandağı (31 m.)

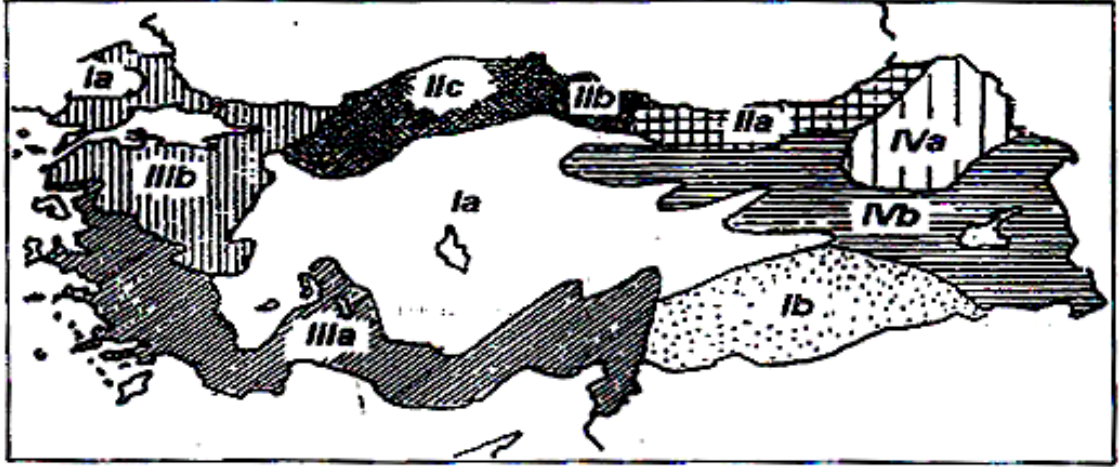
Doğu Yamacı

Kırıkhan(69 m.)

Antakya(93 m.)

Kızıldağ'ın güney-güneydoğu yamacı, denize yakın alçak yükseltilerde 1000-1200 mm. yağış almaktadır. En yüksek noktası olan 1820 m.'de bu miktar 1700 mm. civarındadır ve buralarda *Pinus nigra* Arnold. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe

vejetasyon katlarına rastlanır. Kızıladağ'ın kuzey-kuzeybatı yamacı, Kızıladağ engelinin tesiriyle güney-güneydoğu yamacından daha az yağış almaktadır.



I	Step İklimi	Ia	İç Anadolu Step İklimi
		Ib	Güneydoğu Anadolu Step İklimi
II	Karadeniz İklimi	IIa	Doğu Karadeniz İklimi
		IIb	Orta Karadeniz İklimi
		IIc	Batı Karadeniz İklimi
III	Akdeniz İklimi	IIIa	Asıl Akdeniz İklimi
		IIIb	Marmara İklimi
IV	Doğu Anadolu İklimi	IVa	Her Mevsimi Yağışlı Tip
		IVb	Yazı Kurak Tip

Şekil 3.5. Türkiye’de görülen iklim tiplerinin bölgelere göre dağılımı (Kantarıcı 1991).

Kantarıcı (1991), Doğu Akdeniz’de yer alan Amanos Dağları ve çevresinde yetişme ortamı tayininde anakaya-toprak özelliklerinin yerine, yeryüzü şekli-iklim özelliklerinin ağırlık kazandığını belirtmektedir. Buna göre deniz etkisine açık ve Amanos Dağlarının batı kesimindeki yükselti, sıcaklık ve yağış dağılımları aşağıdaki gibidir.

Çizelge 3.5. Yükselti basamaklarına göre yıllık ortalama sıcaklık ve yağış

değişimleri (Kantarıcı,1991)

YÜKSELTİ BASAMAĞI	YILLIK ORTALAMA SICAKLIK	YILLIK ORTALAMA YAĞIŞ
Kıyı Kuşağı (0-100 m.)	18.2- 20,2 °C	704-1173 mm.
Alt Kızılcam Kuşağı(100-500 m.)	17.4- 19,3°C	877- 11 80 mm.
Orta Kızılcam Kuşağı (500-000m)	11.3- 17.2 °C	681 - 1371 mm.
Kızılçam-Sedir Kuşağı (1000-1500m.)	14-15°C	11 90 -1 508 mm.

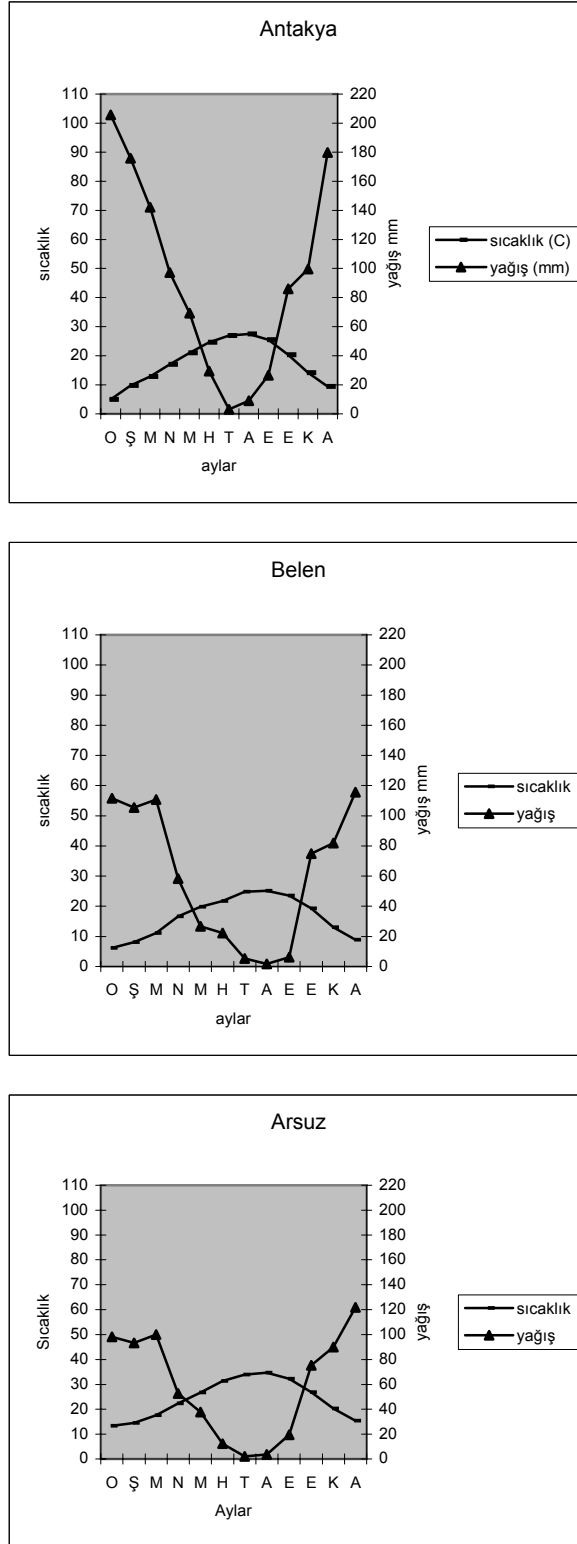
Akman'ın esas aldığı meteoroloji istasyonu verilerine göre Amanosların yağış rejimi K.İ.S.Y. (Kış, ilkbahar, Sonbahar, Yaz) şeklindedir. Yağışların azalma durumuna göre olan sıralamadan, yağışların büyük bir kısmının kış aylarına, en az yağışın ise yaz aylarına rastladığı sonucu çıkmaktadır. Bu yağış rejimiyle Amanos Dağları ve çevresi Doğu Akdeniz yağış rejimi içerisine girmektedir. Zira batı Akdeniz yağış rejiminde en yağışlı mevsim sonbahardır. Batı Akdeniz'de yaz yağışları da doğu Akdeniz'dekinden fazladır

Kar yağışı, kıyıya yakın bölgelerde ve düzlüklerde yani *Olea europaea* L. var. *oleaster* (Hoffmans. & Link) DC. ve *Pistacia lentiscus* L Bölgesinde çok ender olmasına rağmen, dağların yüksek tepelerinde, bilhassa 1300 m. nin üzerinde fazladır ve burada Aralık ayından Nisan'a kadar toprağı örttüğü gözlemlenmiştir. Hatta Mayıs ayının ilk yarısında yapılan arazi çalışmalarında Kesecik Tepesi (1820 m.)'nde yer yer kar birikintilerine rastlanmıştır.

Bölgenin biyoiklimsel sentezi ve iklim tipi yukarıdaki veriler kullanılarak aşağıdaki şekilde yapılmış ve tanımlanmıştır.

Ombrometrik (yağış-sıcaklık) iklim diyagramlarına göre kurak devre Antakya'da; Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül. Belen ve Arsuz'da; Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarını kapsar. Yağış fazlalığı ise Antakya'da Ocak, Şubat, Mart, Kasım ve Aralık. Arsuzda ise Kasım ve Aralık. Belen'de ise Kasım, Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarını kapsamaktadır (Çizelge 3.3)

Emberger'in Akdeniz biyoiklim katlarını ayırmakta kullandığı yağış-sıcaklık indisi $Q=2000P/[(M+m+546.4)(M-m)]$ formülüne göre (Akman 1990), (P: yıllık yağış toplamı, M: en sıcak ayın en yüksek sıcaklık ortalaması. 2000 ve 546.4 sabit sayılar. Formülüne göre araştırma sahası Yağışlı-Ilıman Akdeniz iklim katına girmektedir.



Şekil 3.6. Antakya, Arsuz ve Belen'in meteoroloji istasyonlarına ait iklim diyagramları

3.1.5. Araştırma Sahasının Flora ve Vegetasyonu

Vejetasyon, herhangi bir coğrafi bölgenin bir kesimi üzerinde yaşama koşulları birbirine benzeyen bitkilerin bir arada toplanma şeklidir. Bu nedenle vejetasyonun detaylı bir şekilde araştırılması, bir doğal alanda var olan çevre şartlarının ve buna bağlı olarak ortaya çıkan ekosistemlerin ya da biyotopların nitelik ve nicelik açısından değerlendirilmesini mümkün kılar.

Vejetasyon araştırmalarında floranın iyi bilinmesi ön şartlardan biridir. Bu nedenle vejetasyon araştırmalarına başlamadan önce araştırma sahasının florasını ortaya çıkarabilmek amacıyla floristik çalışmalar yapılmıştır.

Bitki formasyonları anakaya, toprak, bakı vb. faktörlere bağlı olarak gerek floristik kompozisyon, gerekse fizyonomik açıdan farklılıklar göstermektedir. Bu durumu ortaya koyabilmek amacıyla, farklı toprak özelliklerine ve bakıya sahip bitki formasyonları, denizden olan yükseklikleri de göz önünde bulundurularak yapılacak örneklik alanların yerleri tespit edilmiştir. Örneklik alan alımları ile ilgili yöntemler çalışmanın “Materyal ve Yöntem” bölümünde çok detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

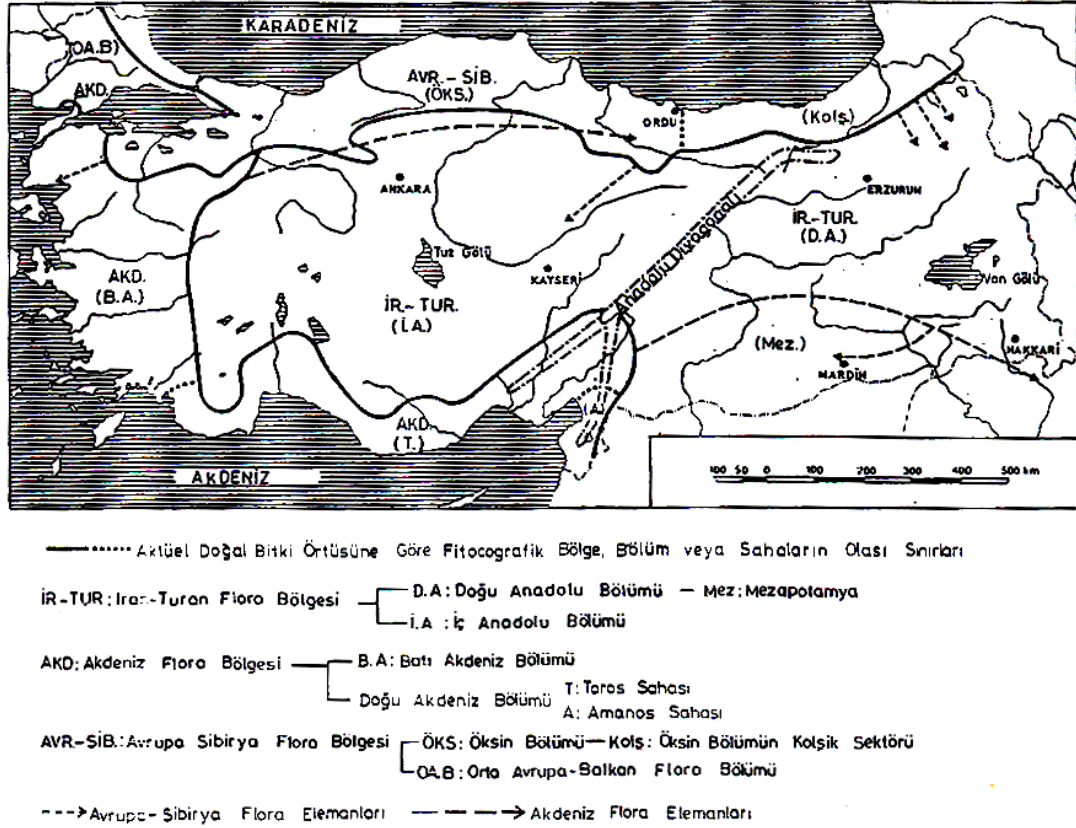
Vejetasyon araştırmalarına ön hazırlık olarak sürdürülen floristik çalışmaların ilk aşamasında “Flora of Turkey” adlı eser taranarak, daha önce yapılmış olan araştırmalarda bölgede doğal olarak yetiştiği tesbit edilen taksonlar belirlenmiştir. Bu taksonların doğal olarak yetiştiği habitatlar, çiçeklenme zamanı ile herbaryum örneklerinin toplandığı yer ve tarih hakkında bilgiler derlenmiştir. Bu bilgilerin ışığında yöredeki vejetasyon formasyonlarını temsil eden önemli elemanlar herbaryum örnekleri şeklinde toplanmıştır.

Bu ön hazırlık çalışmalarından sonra vejetasyon alımları sırasında daha önce herbaryum örneği şeklinde toplanmamış olan örnekler de koleksiyona dahil edilmiştir. Amanos dağlarının tümünü içine alan ve önceden yapılmış olan çalışmalara dayanılarak yörede 1305 adet bitki taksonu bulunduğu tespit edilmiştir. Şubat 2000 - Temmuz 2004 tarihleri arasında bölgede yapılan floristik çalışmalar sonucunda yöreye ait yaklaşık 840 herbaryum örneği toplanmış ve bunlar Ç.Ü. herbaryumundan yararlanılarak teşhis edilmiştir.

Amanos dağlarının batı kesiminin bir kısmını oluşturan araştırma alanı, deniz seviyesi ile 1825 m. arasında değişen bir yükseklik farkına sahiptir. Bu nedenle Amanos dağlarının batıya yani Akdeniz'e dönük yamaçlarına özgü vejetasyon formasyonlarının bir çoğunu görmek mümkündür. Amanos dağları Türkiye'nin florası ve vejetasyonu açısından özel bir yere sahiptir. Bu nedenle araştırma alanının potansiyel doğal vejetasyonunu ortaya koyabilmek için bir bütün olarak Amanos dağlarının flora ve vejetasyonu hakkında kısa ve genel bir değerlendirme yapmak yerinde olacaktır.

3.1.5.1. Araştırma Alanının Florası

Bitki coğrafyası açısından Kızıldağ, Holoarktik Flora Bölgesi'ne ait Doğu Akdeniz Bölümü'nün bir sektörü olarak tanımlanmıştır Walter, H., (1962), Zohary, M. Öztürk, (1971). Öztürk, M. Ve Ark (1990), Akman, Y., ve Ark (1978). Anadolu'nun vejetasyon bakımından ilk defa sınıflandırmasını yapan Walter (1962). vejetasyon yapısını incelerken orman teşkil eden ağaç türlerini esas almış ve buna göre de Toroslar ve Amanos dağlarının yer aldığı mntıkayı Akdeniz -Güney Anadolu ile Güney Anadolu sedir göknar dağ ormanları mntıkası olarak isimlendirmiştir Ancak Amanosların bitki örtüsü Toroslar'dan belirgin şekilde farklılık göstermektedir. Torosların alt yükselti basamağında kesinlikle görülmeyen *Fagus orientalis* Lipsky, *Carpinus betulus* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. subsp. *antitaurica* Yalt., *Laurocerasus officinalis* Roem., *Taxus baccata* L. gibi Avrupa-Sibiryta fitocoğrafik bölgesine ait birçok takson Amanos dağlarında görülmektedir. Avrupa-Sibiryta fitocoğrafik bölgesine ait bitkilerin Amanoslarda bulunuşu, bu tür bitkilerin Pleistosen buzul devrinde Anadolu Çaprazı boyunca güney göçleri ile açıklanmaktadır.



Şekil 3.7. Türkiye'nin fitocoğrafik bölgeleri Davis (1971).

İlk kez Davis (1971) tarafından ortaya atılan Anadolu Diagonali kavramı, iç Anadolu ile Doğu Anadolu Bölgesi arasında geçiş alanlarına denk gelen sahalarda türlerin yayılışında bir kesintinin olduğunu ve Gümüşhane-Bayburt yöresinden başlayıp, güneybatıda Orta Toroslara doğru uzanan bir hattı ifade etmektedir. Bu diagonal Tahtalı ve Binboğa dağlarının güneyi (yaklaşık 38. paraleli)'nde iki kola ayrılmaktadır. Bu kollardan biri Amanoslara diğeri Aladağlar ile Bolkar dağlarına uzanmaktadır. Davis (1971), Burada ayrılan her vejetasyon bölgesinin iç içe girmiş floristik birliklerden oluşmuş bir mozaik teşkil ettiği belirtilmelidir. Bu birlikler ayrıca yamaç bakışına göre değişen yükseklik kademelerine ayrılmaktadır. Bazı bölgeler ise, doğal koşulları göz önünde tutulmak suretiyle sadece hakim elementlerine göre ayrılmıştır (Zohary 1973).

Louis (1939)'in Amanos Dağlarında yaptığı çalışmalarda tür bakımından zengin makilerin Osmaniye'de *Pinus brutia* Ten, basamağını takiben 900 m. yükseltiye kadar çıktığını ifade etmektedir. Bulut zonu olan 1000 m. yükseltide nem miktarının yüksek olması sebebiyle *Carpinus orientalis* Miller ve yazın yeşil meşelerden oluşmuş bir karışımı söz konusudur. 1200 m.'den itibaren meşelerle karışık kurak *Pinus nigra* Arnold.subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe ormanı başlamaktadır.

Araştırma alanından 840 bitki örneği toplanmıştır. Toplanan bitki örneklerinin büyük bir kısmı Çukurova üniversitesinin imkanları kullanılarak biyoloji bölümünün herbaryumunda teşhis edilmiştir. Yapılan tüm çalışmalar sonucunda Kızıldağ da, 77 familya, 261cins ve 430 tür, alttür ve varyete tespit edilmiştir. En yaygın türler familyalar, alfabetik sıraya göre Boraginaceae, Caryophyllaceae, Compositae, Cruciferae, Gramineae, Labiatae, Leguminosae., Liliaceae, Orchidaceae. Rosaceae, Scrophulariaceae ve Umbelliferae'dir. Ancak bunlar arasında en yaygın olanı %14.45 ile Leguminosae, % 9.79 ile Compositae ve % 6.99 lik oranıyla Labiatae familyaları sayılabilir.

Türkiye florasının yaklaşık 850 cins ile temsil edildiği göz önünde tutulursa, araştırma sahasında 261 cinsin tespit edilmesi floristik açıdan değeri daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. Akman (1973)'in Amanos Dağlarının florasına yönelik yaptığı çalışmasının sonuçlarını Türkiye florası ile karşılaştırmış ve bu floristik kompozisyonun oldukça ilginç özellikleri olduğunu görmüştür. Bunlardan biri günümüzde esas yayılış alanı Doğu Karadeniz ve Orta Avrupa olan *Fagus orientalis* vb. yaprağını döken bu türlerin güney yayılış noktasını teşkil etmektedir. Bunun yanında, esas yayılış alanı Lübnan ve Anti - Lübnan Dağları olan birçok bitki türü de bu alanda (Amanos Dağlarında) en kuzeydeki yayılışını göstermektedir.

Çizelge 3.6. Araştırma Alanında Bulunan bitkilerin flora bölgelerine göre yüzdelik dağılımı ve daha önce yapılan çalışmalarla karşılaştırılması

Bitki Fitocoğrafik Bölgeleri	Kızıldağ Araştırma bölgesi	Musa dağı (Çakan H. 1996)
Çok bölgesi	41.7	47.1
Doğu Akdeniz	29.2	26.3
Akdeniz	18.8	13.7
Avrupa-Sibirya	4.0	8
İran-Turan	4.1	3.6
Diğer	2.2	3.3

Akdeniz flora elementleri (Mediterran Flora Elementleri) açısından Kızıldağ sahip olduğu doğal yapı gereği Türkiye geneline oranla neredeyse %25 oranında daha fazla element içermektedir(Çizelge 3.6). Bu özelliği ile çalışma sahasının florası "Akdenizlidir" denilebilir. İran-Turan fitocoğrafik bölgesi ile Avrupa-sibirya bölgeleri üyelerinin %4 lük bulunuş oranları bölgenin yükselti, bakı, yağış ve farklı ekolojik özelliklere sahip mikroklima bölgelerinin çokluğundan kaynaklanmaktadır.

Çizelge 3.7. Kızıldağ daki taksonların hayat formlarına göre yüzde dağılımı ve Türkiye ile bölgede daha önce yapılan çalışmalarla karşılaştırılması.

Araştırma alanı	Hemikriptofit	Terofit	Geofit	Fanerofit	Kamefit
Kızıldağ	19.8	29.3	12.5	20.5	11.4
Musa dağı	32.4	28.3	13.9	13.4	11.9
Genel flora	33.6	29.2	13.8	12.0	11.6

Araştırma sonuçlarına göre terofitler %29.3 oranla en fazla bulunan grubu oluşturmuştur. Bunu sırasıyla fanerofit %20.5, Hemikriptofit %19.8, geofit %12.5 ve kamefitler %11.4 lük oranla izlemektedir. Hemikriptofitler Türkiye ortalamasının neredeyse yarısı kadarken, fanerofitler ise Türkiye ortalamasının iki katına yaklaşmıştır(çizelge 3. 7).

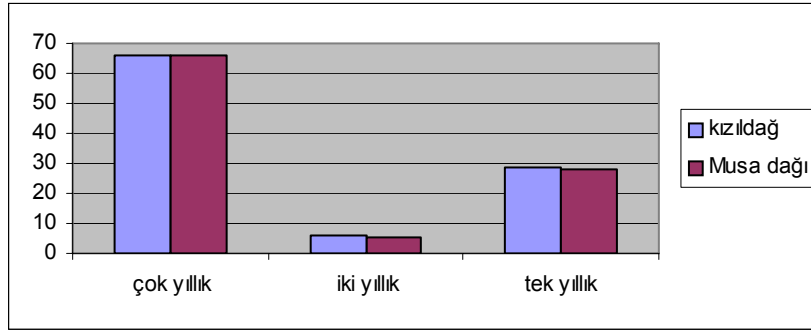
Çizelge 3. 8. Türkiye ile Kızıldağ Bitki Türlerinin Başlıca Familyalarına Göre Dağılımı

Familyalar	Türkiye Florası	Araştırma Sahası Florası
Leguminosae	% 7.44	% 13.19
Compositae	% 7.78	% 7.60
Gramineae	% 2.78	% 5.81
Labiatae	% 5.00	% 4.92
Cruciferae	%4.78	% 4.47
Diğerleri	% 72.70	% 64.01
TOPLAM	% 100.00	% 100.00

Çizelge 3.8 incelendiğinde, Amanos Dağlarının sistematik karakteristikleri ülke geneline göre paralellik göstermektedir. Türkiye genelinde olduğu gibi, bu dağlık bölgede de Leguminosae (Baklagiller) familyasının yüksek oranı teşkil etmektedir. Gramineae familyasının ise ülke geneline oranla iki kat daha yüksek bir içeriğe sahip olduğu tablodan okunmaktadır. Bu sonuç daha önce bölgede araştırma yapan Çakan (1997) tarafından da doğrulanmaktadır.

Çizelge 3. 9. Kızıldağdaki taksonların çok, iki ve tek yıllık durumlarının daha önce bölgeye yakın yerde yapılan araştırma ile karşılaştırılması.

Araştırma alanları	Çok Yıllık	İki Yıllık	Tek Yıllık
Kızıldağ	65,7	6,2	28,6
Musa dağı	65,8	5,6	28,3

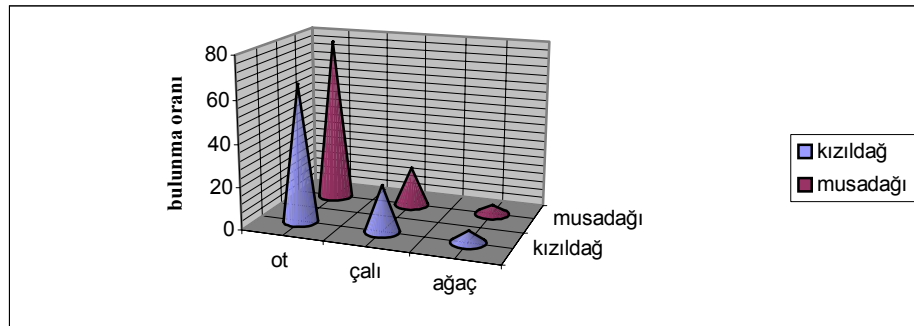


Şekil 3.8. Kızıldağdaki taksonların çok, iki ve tek yıllık durumlarının daha önce bölgeye yakın yerde yapılan araştırma ile karşılaştırılması.

Araştırma alanında %65.7 bulunuş yüzdesiyle en fazla bulunan çok yıllık bitkilerdir. Bunu %28.6 bulunuş oranıyla ikinci sırada tek yıllıklar ve ve %6.2 bulunuş oranıyla iki yıllık bitkiler izlemektedir. Elde edilen bu sonuçlar hem genel flora hem de daha önce Çakan, H. 1996 yılında araştırma alanına sınır teşkil eden ve tamamlayıcı parçası konumundaki Musa dağı ile bire bir örtüşme göstermektedir.

Çizelge 3.10. Kızıldağ'daki Taksonların Ot, Ağaç, Çalı Gibi Yaşam Formlarına Göre Dağılımı, ve Yakın Bölgedeki Çalışma (Çakan 1997) İle Kıyaslanması.

Araştırma alanı	ot	çalı	ağaç
Kızıldağ	64,8	21,9	5,5
Musadağı	77,2	18,3	4,5



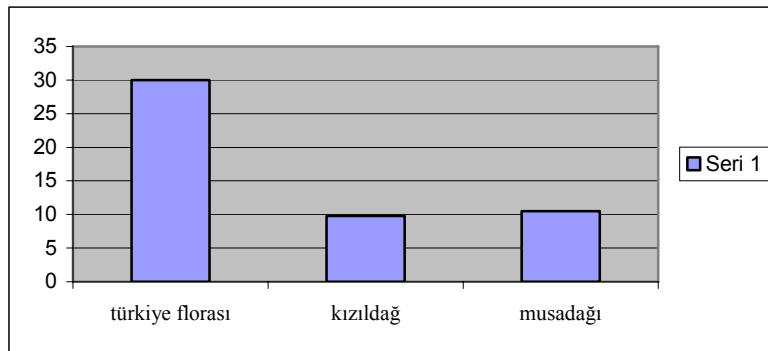
Şekil 3.9. Kızıldağ'daki Taksonların Ot, Ağaç, Çalı Gibi Yaşam Formlarına Göre Dağılımı, ve Yakın Bölgedeki Çalışma (Çakan 1997) İle Kıyaslanması.

Kızıldağ'daki otsu bitkilerin miktarı (%64.8), yakın araştırma bölgesi olan Musa dağına (%77.2) oranla daha düşüktür. Buna karşılık kızıladağ'ın ağaç çeşitliliği (%5.5) oranıyla, Musa dağına (%4.5) oranla daha yüksektir (Çizelge 3.10).

Araştırma bölgesi olan Kızıldağ'daki Endemizm oranı %9.79 dur. (Çakan,ve Ark. 1996) tarafından Musa dağında tespit edilen edemiklerin oranı ise Araştırma bölgesine oranla biraz daha yüksektir (%10.5). Buna rağmen (Akman 1973) tarafından Orta ve Kuzey Amanos'larda yapılan çalışmalarda bulunan endemizm oranı (%3) tür. Yine (Türkmen 1994) tarafından bölgeye yakın yerde yapılan çalışmalarda endemizm oranı (%7.5) olarak bulunmuştur. Türkiye florasında ise endemizm oranı %30 dur (Çizelge 11). Buna göre tespit edilen endemizm oranı düşükmüş gibi görülebilir. Ancak ülkemizdeki endemiklerin %85'i 1000-2000m arasında bulunmaktadır (gemici, 1994). Buna göre 1000m nin altında, özellikle deniz seviyesinden itibaren ovalık kesimleri de içine alan araştırma alanında bu oranın %9.79 olarak tespit edilmesi de bu görüşü desteklemektedir.

Çizelge 3.11. Kızıldağ'daki Endemik bitkilerin Türkiye ve Yakın Bölgedeki Çalışma (Çakan 1997) İle Kıyaslanması

endemizm oranı	
Türkiye florası	30
Kızıldağ	9,79
Musadağı	10,5



Şekil 3.10. Kızıldağ'daki Endemik bitkilerin Türkiye ve Yakın Bölgedeki Çalışma (Çakan 1997) İle Kıyaslanması

Araştırma alanında 0-1820m (Kisecik tepe)lik yükseklik farkı nedeniyle. Akdeniz kıyılarına paralel uzanan dağların denize bakan yamaçlarına özgü yükselti basamakları ve buna bağlı olarak klimazonal vejetasyon çok iyi bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Kıyı zonlarını içeren litoral basamakta kumul bitkilerinin hakim olduğu bir vejetasyon yer almaktadır. Planar ve kolin basamakta sert yapraklı ağaç ve çalı türlerinin hakim olduğu ormanlar ve bunların tahribi sonucu ortaya çıkan maki, garig ve kuru çimen formasyonları görülmektedir. Kış aylarının çok yağışlı geçtiği yerlerde özellikle dona karşı hassas ve sıcaklık istekleri fazla olan Keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua* L.) ve Yabani Zeytin (*Olea europaea* L. var. *oleaster* Hoffmanns. & Link) DC.) gibi türlerin hakim olduğu maki formasyonları bulunmaktadır. Don olaylarının daha sık görüldüğü yerlerde ise, bu basamakta herdem yeşil çalı türleri ile birlikte yarı herdem yeşil ve kışın yaprağını döken türler de maki formasyonuna katılmaktadır.

Arazi eğiminin az olduğu Kömür çukuru, serin yolun üst kesimleri ile Arsuza bağlı olan Madenli'nin 800m ye kadarki yerlerde sert yapraklı ağaç ve çalılardan oluşan vejetasyon açılarak tarım alanları haline dönüştürülmüştür. Tarlaların şuurlarında kalan çalılar ve ağaçlardan oluşan çitler ve benzer strüktürler, doğal vejetasyonun kalıntıları niteliğindedir.

Supra-Mediterran (Akdeniz Üst Yükselti Basamağı) basamağı'nda ise, dona dayanıklı, kışın yaprağını döken ağaç ve çalıların hakim olduğu bir vejetasyon formu görülür. Gerek Akdeniz Alt, gerekse Akdeniz Üst Basamağı'nda geniş yapraklı ağaç türleri için uygun olmayan yetişme ortamı şartlarında *Pinus brutia* lar hakim durumdadırlar, insan faaliyetleri, özellikle de ormancılık faaliyetleri sonucu bu basamaklarda daha dar bir alanda yayılım göstermektedirler.

Pinus nigra subsp. *pallasiana* 'ın hakim olduğu yükselti basamağı, montan basamaktır. "Akdeniz Dağ Ormanları Basamağı" diye adlandırılan bu basamakta derin, nemli vadilerde yapraklı ağaç türlerine de rastlanmaktadır.

En üst yükselti basamağı "Subalpin basamak"ta ise Juniperus, Achantalimon gibi bodur çalılar ve çok yıllık otsuların hakim olduğu vejetasyon formasyonları görülür.

Burada kısaca ana hatlarıyla belirtilmeye çalışılan vejetasyon, arazi çalışmaları sırasında detaylı bir şekilde incelenmiş ve geniş alanlarda yayılış gösteren önemli vejetasyon formasyonları en küçük örneklik alan alımları ile betimlenmiştir. Buna göre, araştırma alanında en geniş yayılışa sahip vejetasyon formasyonları kızılçam ormanlarıdır. Yaprğını döken meşe ve diğer geniş yapraklı ağaç türlerinin yer aldığı Akdeniz üst basamağında yer alan meşe toplumları ile bu basamakta yer yer rastlanan karaçam ormanları diğer önemli vejetasyon formasyonlarıdır. Aşağıda araştırma alanında önemli bir yayılışı olan orman toplulukları ve bunların tahribi sonucu oluşan maki formasyonları ile subalpin vejetasyon formasyonları hem fizyonomik, hem de sintaksonomik açıdan değerlendirilecektir. Ayrıca bu vejetasyon formasyonlarından yararlanma şekli ile doğa koruma ve biyolojik çeşitlilik açısından önemi de açıklanacak ve korunması için geleceğe dönük öneriler getirilecektir.

3.1.5.2. Araştırma alanının genel vejetasyonu

Zohary (1973) ve Quezel, Barbero (1976) tarafından Doğu Akdeniz Bölgesinin vejetasyonu çeşitli vejetasyon katlarına ayrılmıştır. Zohary (1973)' e göre Doğu Akdeniz vejetasyonu Eumediterranean (gerçek Akdeniz katı) ve Oro-mediterranean (üst Akdeniz katı) olmak üzere başlıca iki zona ayrılmaktadır.

a. Eumediterranean (gerçek Akdeniz) katı

Bu zon genellikle maki ve phrigana adı da verilen küçük bodur çalı topluluklarından oluşmaktadır. Termofil karakterli bu herdem yeşil ormanlar, küçük bodur çalılar kuşağı yükseklikle birlikte kendi başına sıcak Akdeniz ikliminin hakim olduğu alanlardaki en alt seviyelerde bağımsız klimax topluluklarını oluşturmakta yada yukarıya doğru maki ve orman topluluklarına doğru bir gelişme göstermektedir. Akdeniz sınırları içerisinde yer alan çok kurak bölgeler ise yarı stepsi bir kuşak olan daha çok yarı çalı ve hemikriptofitlerin hakim olduğu bir vejetasyon tipinin gelişmesini sağlamaktadır.

Akdeniz ve İrano-Turan vejetasyon tipleri arasında bu alanlar genellikle geçiş oluşturmaktadır.

b. Oro-mediterranean (üst Akdeniz katı):

Oro-mediterranean (üst Akdeniz katı) Doğu Akdeniz'in özellikle Kuzey Bölgelerinde dağ kuşağı, subalpin kuşak ve çalı kuşağı şeklinde ayrılır. Barbero ve Quezel (1976) ise Doğu Akdeniz vejetasyon katlarını daha detaylı bir şekilde araştırarak *Quercetea pubescentis*, *Quercetea ilicis*, ve *Astragalo-brometeae* sınıfları ve bu sınıflara ait ordo, alyas ve birliklerinin yanında çok sayıda alt serileri ortaya koymuşlardır. Bu araştırmacılar tarafından ortaya konan vejetasyon katları Türkiye'de yapılan son çalışmalarla Akman (1995) birlikte tekrar değerlendirilmiş ve böylece araştırma alanına ait vejetasyon katları bugünkü şeklini almıştır.

Doğu Akdeniz vejetasyonu Barbero ve Quezel (1976), Akman, Barbero ve Quezel (1978-1979) ve Akman (1995) tarafından 5 farklı vejetasyon katına ayrılmıştır. Genellikle çeşitli sınıf ve ordolar ile alyansların hakimiyetine bağlı olarak; sıcak Akdeniz, asıl Akdeniz, üst Akdeniz, Akdeniz dağ katı, ve Akdeniz yüksek dağ katına ayrılmıştır. Yüksek dağ stepi vejetasyon katı ise bu vejetasyon katlarına ilave olarak Akdeniz yüksek dağ katının üst orman sınırından sonra gelmektedir.

Quercetea ilicis sınıfı içinde, sıcak Akdeniz ve asıl Akdeniz vejetasyon katı yer alır. *Quercetea pubescentis* sınıfını ise Üst Akdeniz, Akdeniz dağ ve Akdeniz yüksek dağ vejetasyon katları karakterize etmektedir.

Astragalo-Brometea sınıfı içerisinde temsil edilen Akdeniz yüksek dağ vejetasyonuna ait orman sınırlarının üzerindeki alanlarda genellikle yastık şeklide gelişen birbirinden çok az aralıklarla büyüyen ve genellikle *Astragalus* ve *Acantolimon* gibi dikenli kamefitlerin hakim olduğu step vejetasyon katı gelmektedir. Bu sınıflara ait vejetasyon katları ve bu katların temsil edildiği diğer alt sintaksonomik birimler aşağıda verilmektedir.

***Quercetea ilicis* sınıfı Br.-Bl. 1942**

Quercetea ilicis sınıfı Sıcak Akdeniz ve asıl Akdeniz vejetasyon katını karakterize eden Türkiye'nin Akdeniz bölgesindeki kıyı şeridi boyunca oldukça iyi gelişmiş olup çok sayıda kserofil ve yaprak döken orman türlerinden meydana gelmiştir. *Quercetea ilicis* sınıfını karakterize eden kserofil türler arasında *Pinus*

brutia, *Pinus halepensis*, *Ceratonia siliqua*, *Olea europea*, *Pinus pinea*, *Cupressus sempervirens* ve *Juniperus phoenicea*, *Quercus coccifera*, *Quercus ilex*, Belirtilebilir.

Bu sınıfa giren ve özellikle derin topraklar üzerinde bulunan yaprak dökken ormanlar ise biyotik faktörlerin etkisinden az çok korunmuş olarak bulunurlar. Bu türlerden bazıları *Quercetia pubescentis* sınıfına ait olan orman topluluklarını da karakterize eder. Örneğin *Quercus infectoria* subsp. *boissieri*, *Quercus cerris* var. *cerris*, *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* ve *Quercus farinetta* gibi.

Sıcak Akdeniz katı

Oleo-Ceratonion ve Quercion calliprini alyansları, *Quercetia ilicis* sınıfında yer alan *Quercetalia ilicis* ordosunda bulunur ve Akdeniz bölgesindeki sıcak Akdeniz katı bitki topluluklarını içine alır.

Türkiye’de İskenderun - Adana – İzmir arasındaki kıyı şeridi boyunca oldukça iyi gelişmiş olan Sıcak Akdeniz katının yükseklik sınırı, batıdan doğuya doğru farklılıklar gösterir. Ege kıyılarında bu yükseklik 200 metre, Amanos Dağları ve Suriye’de bu sınır 100-250 ve hatta 300 metreye, Bununla beraber Doğu Toroslar’da ise 700 metreye kadar çıkmaktadır. Bu katta yer alan *Olea europaea* var. *europaea*, *Quercus aucheri*, *Pistacia lentiscus*, *Laurus nobilis* ve *Ceratonia siliqua* toplulukları genellikle *Quercetia ilicis* sınıfı, *Quercetalia ilicis* ordosu ve Olea - Ceratonion alyansı içinde değerlendirilmektedir. *Pinus brutia*, *Quercus coccifera* (*Quercus calliprinos*), *Quercus ilex*, *Pinus pinea*, *Cupressus sempervirens* toplulukları ise *Quercetia ilicis* sınıfı, *Quercetalia ilicis* ordosu içindeki *Quercion calliprini* alyansına girmektedir.

Asıl Akdeniz Katı

Akdeniz iklim tipine sahip olan bölgelerde (harita var) yaygın olan bu vejetasyon katının alt sınırı Doğu Akdeniz bölgesinde ise serpantin ana kayalar üzerinde bir şerit halinde 100-200 metreye kadar inmektedir. İzmir civarlarında 200, Toroslar’da ise 500-600 metre dolayındadır. Bu katın ormanlarını oluşturan bitkilerin başında *Pinus brutia* ve *Quercus coccifera* gelmektedir.

***Pinus brutia* Orman Toplulukları**

Pinus brutia Türkiye’de en çok yayılma yapan türlerden birisidir. *Pinus brutia* Türkiye’de Akdeniz Bölgesinde Toros ve Amanos dağlarında oldukça geniş topluluklar meydana getirir. Bu tür Ayrıca Karadeniz bölgesinin güney kesimlerinde Karabük, Erbağ ve Samsun Alaçam bölgelerinde de lokal olarak bulunur. *Pinus brutia* Dolayısıyla Türkiye’nin farklı bölgelerinde gelişebilmektedir.

Türkiye’de farklı alt seriler halinde değerlendirilen *Pinus brutea* ormanları, tüm Akdeniz bölgesinde yaygın olarak bulunan sert kalker ve şist ile serpantin üzerimde geniş bir yayılışa sahiptir. Doğu Akdeniz bölgesinde, Asıl Akdeniz katı özellikle 100-900 metreler arasında yer alan *Pinus brutia* ormanları ile karakterize edilmektedir. Bitki sosyolojisi bakımından, özellikle Amanos dağları ve Suriye’nin Kuzey Batısındaki ofiolitik (serpantin, gabro ve peridotit) ana kayalar üzerinde yaygın olan *Pinus brutia* ormanları *Quercetalia ilicis* ordosuna bağlı endemik bir alyans olan Ptosimopappo-Quercion alyansı içerisinde yer almaktadır (Barbero, Chalabi, Nahal, Quezel 1977).

***Quercus coccifera* toplulukları**

Türkiye’de Akdeniz ve Ege bölgelerinin kıyı şeridi boyunca sert kalker ana kayalar üzerinde iyi gelişir. Asıl Akdeniz katında yer alan *Quercus coccifera* toplulukları Yunanistan’da başlar, Türkiye’yi de içine alarak Lübnan , Ürdün ve İsrail’e kadar uzanır. *Quercus coccifera* makilikleri *Quercetalia ilicis* ordosuna bağlı *Quercion callprini* alyansına dahil edilir. *Qercion ilicis* alyansına dahil edilen *Quercus coccifera* makilikleri ise Kuzey Ege ve Marmara denizi kıyılarında yaygın olarak görülmektedir

***Quercetea pubescentis* sınıfı Doing Kraft .1955**

Quercetea pubescentis sınıfına Akdeniz bölgesinin üst Akdeniz ve Akdeniz dağ vejetasyon katındaki yaprak döken ve ibrelili orman formasyonlarının tümü girmektedir. Akdeniz çevresinde egemen olan *Quercetea pubescentis* sınıfı, Kuzey Anadolu’da Avrupa-Sibirya kökenli olarak Karadeniz Bölgesinde de temsil edilir. Çoğunlukla Anadolu’da egemen olan *Quercus cerris* var. *cerris*, *Quercus frainetto*,

Quercus petrea subsp. *iberica*, *Quercus pubescens*, *Quercus macranthera* subsp. *syspirensis*, *Carpinus orientalis*, *Carpinus betulus* ve *Ostrya carpinifolia* ormanları ile Doğu Akdeniz bölgesindeki *Abies cilicica*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Cedrus libani* ve *Fagus orientalis*, ormanları bu sınıfa dahildir.

Quercetea pubescentis sınıfı coğrafi konuma göre iki ordoya ayrılır. Bu ordolardan ilki Querco-Carpinetalia genellikle Kuzey Anadolu'da yaygın olarak bulunmaktadır. Doğu Akdeniz bölgesinde yaygın olan Diğer ordo ise üst Akdeniz katı ile Akdeniz dağ katında gelişen orman topluluklarını içine alan Querco-Cedretalia ordosudur. Barbero,Loisel, Quezel. (1974) Bu ordo Toros Dağlarındaki orman topluluklarının tamamı ile Batı Anadolu'daki *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* ve bazı *Pinus brutia* orman topluluklarını karakterize eder. Biyoiklim bakımından bu ordo az yağışlı ve yağışlı serin, soğuk Akdeniz iklimi ile tanımlanır. Bu yüzden bu ordoya Karadeniz Bölgesinde rastlanmaz. Querco-Carpinetalia ordosu iç Anadolu'nun biraz daha doğusunda yayılma imkanı bulur. Querco-Carpinetalia ordonun Kuzey Anadolu'da yaygın olan Querco-Carpinetalia ordosu ile floristik açıdan benzerlikler bulundurmaktadır.

Üst Akdeniz katı

Yükseklik, yön ve ana kayaya bağlı olarak çeşitli serilerin oluştuğu bu katın alt sınırı Torosların kuzey yamaçlarında 900-1000m, Güney yamaçlarında ise 1100 hatta 1200 m, civarındadır. Bu katın üst sınırları ise ortalama olarak 1500-1600m arasıdır.

Genel anlamda Querco-Cedratalia ordosuna bağlı Ostryo-Quercion alyansına giren karakteristik yaprak döken orman toplulukları Üst Akdeniz vejetasyon katında bulunur. Alyansı oluşturan ağaç türleri arasında *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Curnus australis*, *Quercus cerris* var. *cerris*, ve *Fraxinus ornus* subsp. *cilicicus* sayılabilir. Burada ilginç olan bir durum *Quercus cerris* var. *cerris* hariç, diğer ağaç türlerinin balkanlardaki diğer Akdenizli Bölgelerde tespit edilen Ostryo-Carpinion alyansı içinde görülmesidir. Diğer karakteristik türlerle birlikte düşünüldüğünde bunların Ostryo-Quercion, hatta Carpino-Aceroin içinde görülmeleri, Türkiye'deki Ostryo-Qercion alyansının, balkanlardaki Ostryo-Carpinion alyansının bir vikariantı olduğunu gösterir.

Tahrip nedeniyle Batı Toros'larda tamamen kaybolan bu ormanlar Doğu Toros dağlarında oldukça azalır. Diğer taraftan Hatay ilindeki Amanos dağları ve bunun uzantısı olan Suriye'de iyi korunmuş durumdadırlar. Bu katta ayrıca doğu Akdeniz Bölgesindeki bazı önemli *Abies cilicica* , *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* ve çok ender olarakta *Pinus brutia* gibi konifer ormanları da dahil edilebilir.

Quercus cerris var.*cerris* orman toplulukları:

Toroslarda, Amanos dağlarında ve Suriye'de oldukça iyi gelişen *Quercus cerris* var. *cerris* orman toplulukları gözlenmektedir. Bu topluluklar Suriye'nin Baer-Bassit bölgesinde 600m dolaylarında, Amanos dağlarında ise 800-900m dolaylarında görülür. Amanos Dağlarının dışında ülkemizde pek görülmeyen bu meşeler iki alt seriye ayrılmaktadır. Bunlardan ilki Toros dağlarında ve Amanos dağlarında, Ostryo-Quercion alyansı içerisinde yer alan *Quercus cerris* var. *cerris* orman topluluklarıdır. İkincisi ise Niğde'nin batısında Hasan Dağının 1140-1600 m' leri arasında gelişmekte olan ve yine aynı alyans içinde yer alan daha karasal ve yarıkurak iklim kuşağına karşılık gelen *Quercus cerris* var. *austriaca* orman topluluklarıdır (Düzenli 1976).

***Pinus nigra* subsp. *pallasiana* orman toplulukları**

1100 ile 1400 metreler arasında gelişen bu karaçam ormanları aynı bölgede üst Akdeniz katındaki *Pinus brutia* ormanlarıyla yakın benzerlik gösterir. Amanos dağlarında karaçamın egemen olduğu karışık formasyonlar meydana gelir. Burada ayrıca, *Quercus cerris* var. *cerris* ve *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis* ve *Fraxinus ornus* subsp. *cilicica* da görülür. Çoğunlukla ofiolit bazen de kalker üzerinde bulunan bu karışık toplulukların tümü floristik yapıları nedeniyle Ostrio-Quercion alyansına bağlanır. Toros dağlarının kıyıya bakan yamaçlarında *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* orman toplulukları ise 1100 metre civarında *Pinus brutia* orman topluluklarının yerini aldıkları gözlenmektedir.

***Pinus brutia* orman toplulukları**

Asıl Akdeniz katındaki *Pinus brutia* ormanlarından, üst Akdeniz katındakilere geçilirken görülen başlıca farklılık orman altı florasının değişmesidir. Akdeniz makisindeki karakteristik kriptogamlar ve kamefitler yerlerini oldukça bol bulunan otsu türlere bırakır. Bununla beraber *Juniperus oxycedrus* ve *Quercus*

coccifera gibi ekolojik toleransı geniş olan türlere her iki Akdeniz katında rastlanmaya devam edilir. 700-1200 metreler arasında bulunan bu topluluklarda orman altında yaprak döken türlerden *Styrax officinalis* yerel olarak bol bulunur. Buna *Quercus infectoria* subsp. *boissieri*, *Cercis ciliquastrum*, *Quercus cerris* var. *cerris*, *Carpinus orientalis* ve *Ostrya carpinifolia* iştirak eder. Üst Akdeniz katında *Quercetea pubescentis* sınıfına ait karakteristik otsu türlere çok sayıda rastlanır. Bu nedenle *Pinus brutia*'nın üst Akdeniz katında oluşturduğu ormanlar kolayca *Quercetea pubescentis* sınıfı, *Querco-Cedretalea* ordosu ve *Ostryo-Quercion* alyansına bağlanabilmektedir.

***Ostrya carpinifolia*- *Carpinus orientalis* var. *orientalis* orman toplulukları**

Toros'lardan Doğu Lübnan'a kadar yayılmakta olan bu topluluklar ise çoğunlukla küçük cepler halinde vadi içlerinde ve kuzeye bakan gölgeli yamaçlara görülmektedir. 1000-1400m arasındaki bu topluluklar Amanos dağlarında *Fagus orientalis*' in bir alt serisi olarak gelişir. 500-1400m arasında gelişen bu seriye ait orman toplulukları *Ostryo-Quercion* alyansına dahil edilmektedir.

Akdeniz Dağ Katı

Üst sınırı 2000 metreye kadar çıkan bu katın alt sınırı Toros dağlarında ve Ege bölgesinde genel bir kural olarak 1400-1500 metrelere kadar düşebilmektedir. Ekolojik koşullardan dolayı İç Anadolu'da ise bu alt sınır 1300 metreye kadar inmektedir. İnsan tarafından fazla tahrip edilmemiş ve floristik özelliklerini koruyabilmiş *Cedrus libani*, *Abies cilicica* ve *Pinus nigra* gibi Akdeniz dağ katını oluşturan orman topluluklarına Orta ve Doğu Toroslar ile Amanos Dağlarında rastlanabilmektedir. Ana kaya, iklim ve yön gibi değişik ekolojik sebeplerden dolayı bu ormanlara üst Akdeniz dağ katında da rastlanmaktadır. Yöreden yöreye floristik farklılıklar gösteren Bu orman toplulukları Türkiye'de oldukça geniş bir yayılış alanı bulunan *Querco-Cedrataila* ordosuna bağlı *Abieto-Cedrion* alyansı içinde yer almaktadır. Yüksekliye ve coğrafi özelliklere göre bu alyansa bağlı orman toplulukları farklı egemen türlerden meydana gelir. Akdeniz dağ katındaki bu egemen türler *Pinus nigra*, *Abies cilicica*, ve *Cedrus libani*, gibi konifer orman topluluklarından oluşur. Bu katın klimaks türleri arasında *Picea orientalis*, *Cedrus libani*, ve ender olarak da *Fagus orientalis* yer almaktadır.

***Pinus nigra* subsp.*pallasiana* orman toplulukları**

Üst sınır ise 1400-1500 metreye kadar çıkmakta olan bu topluluklar, iklimin daha serin olması nedeniyle Amanos dağlarında 900 metreye kadar inmektedir. Bu karaçamlar vadilerin buralardaki daha alt seviyelerine kadar inerek serin ve karasal alanlarda Ostryo–Quercion alyansı ile temsil edilmektedir. Doğu Akdeniz bölgesindeki Akdeniz dağ katına ait Amanos ve Toros dağlarının 1400-1500 metrelerindeki *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* orman toplulukları üst Akdeniz katının *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* orman topluluklarına ait serilerin yerlerini almaktadır. Bu yükseklik Amanos dağlarında marnlı kalker fliş ve yeşil ana kayaların bulunduğu alanlarda daha aşağılara inebilmektedir. klimaks devreleri Querco-Cedretalia ordosunun Abieto – Cedrion alyansı ile karakterize edilen bu serinin üst sınırı ise 2000 metreye kadar çıkmaktadır (Akman, Barbero ve Quezel 1974) .

Akdeniz Yüksek Dağ Katı

Pinus nigra subsp *pallasiana*, *Cedrus libani* gibi orman topluluklarının 2300 m lere doğru kaybolması sonucu bu yüksekliklerde ağaç görünüşlü *Juniperus excelsa* lara rastlanabilmektedir. Bu vejetasyon katı kendi içerisinde çok sayıda seri ve alt serilere ayrılmaktadır. Bu vejetasyon katına bölgenin maksimum yüksekliğinin 1820 m yi geçmemesi nedeniyle rastlanamamıştır.

Astragalo-brometea Quezel (1973) sınıfı

Astragalo-brometea sınıfı ilk kez Toros dağlarının yüksek dağ stepinde Quezel (1973) tarafından yapılan bir çalışma ile tanımlanmıştır. Ülkemizde en yaygın vejetasyon tiplerini içine alan bu sınıfa ait bitki birlikleri Astragalo-Brometea sınıfına bağlı Astragalo-Brometalia Quezel (1973) ve Androsaco-Drabetalia Quezel (1973) ordolarına bağlanmıştır. Akman ve Quezel (1984) tarafından iç Anadolu’da aynı sınıfa bağlı ve oldukça geniş bir alana hitap eden üçüncü bir ordo olarak Onobrychido - Thymetalia Akman, Ketenoğlu ve Quezel (1984) ordosu tanımlanmıştır. Dördüncü ordo ise Duman ve ark. (1994) tarafından Kahramanmaraş ve Kayseri civarındaki dağlara ait Yüksek dağ katından tanımlanmış olan Astragalo-Gundelietalia ordosudur.

Akdeniz yüksek dağ katı

Bu kat *Astragalus*–*Acantolimon* türlerinden oluşan, öncelikle birbirlerinden çok az aralıklarla büyüyen yastık veya yumak şeklindeki bitkiler arasında geniş olarak bulunan çıplak toprak ve nihayet yabani keçiler veya koyunlar tarafından sınırlı otlatma yapılan alanlar diye tanımlamaktadır. Belirgin bir sınırı olmayan bu vejetasyon katı çok sayıda araştırmacı tarafından farklı isimlerle değerlendirilmektedir. Fransızlar bu tür alanları “Ekorse çayırlar diye isimlendirilmiştir. Akdeniz bölgesinde genellikle 2000 metrenin üzerinde görülen bu tür alanlar Akdeniz dağ katı ve yüksek dağ katı vejetasyonlarının tahribi sonucu 1500 hatta 1200 metrelere kadar düşebilmektedir. Gemici (1994)

Buna göre; Araştırma alanını sıcak ve asıl Akdeniz vejetasyon katı *Quercetalia ilicis* sınıfı Br.-BL. (1947), *Quercetalia ilicis* ordosu Br.-BL. (1947), *Quercion-Calliprini*, Zohary (1962) ve *Ptosimopappo-Quercion* alyansları, Quezel, Barbero et Akman (1978) Barbero, Chalabi, Nahal ve Quezel (1977) ile temsil edilmektedir. Üst Akdeniz vejetasyon katı ise *Quercetalia pubescentis* sınıfı Doingt Kraft (1955) ile *Quercetalia pubescentis* Barbero, Loisel et Quezel (1974) ve *Ostrya-Quercion* alyansları Quezel, Barbero et Akman (1978) içeriğinde yer almaktadır.

Araştırma alanında temsil edilmeyen, ancak Toroslar’da ve Amanos dağlarının yüksek kesimlerinde yer alan Akdeniz dağ ve Akdeniz yüksek dağ vejetasyon katları ise üst Akdeniz katı ile aynı sınıf ve ordo içerisinde yer almaktadır. Bu vejetasyon katlarında *Ostrya-Quercion* alyansının yerine, *Abieto -Cedron* Akman Barbero ve Quezel (1977) alyansı alır.

Akdeniz yüksek dağ vejetasyonu orman üst sınırından sonra gelen Akdeniz yüksek dağ stepi katı *Astragalo-Brometalia* Quezel (1973), sınıfı *Astragalo-Brometalia* Quezel (1973) *Androsaco - Drabetalia* Quezel (1973) ve *Astragalo- Gundelietalia* Duman (1994) ordosu içinde yer almaktadır. Bu ordolara ait çok sayıda alyans Toroslar’ın ve İç Anadolu’nun Yüksek kesimlerinde temsil edilmektedir.

Amanos’lardan amik ovası ile ayrılan Keldağ da Düzenli, Çakan (1997) ilk defa bu tür step alanlarını gözlemlemiş ve bunları *Phlamido aff. Creticae-Ferulion elaeochytridis* all.nov alyansına dahil etmişlerdir.

3.2. Metod

Bu araştırmada da ekolojik faktörlerin incelenmesi ve arazi kullanımlarının doğal çevreye olan olumsuz etkilerin saptanması farklı disiplinlere özgü çalışma ve araştırma yöntemleri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma alanının jeoloji ve jeomorfolojisi, toprak özellikleri, topografya yani röliyef, eğim ve bakı, iklim özellikleri, çeşitli kaynaklardan ve arazideki gözlemlerden yararlanılarak incelenmiştir. Araştırmanın en önemli kısmını oluşturan floristik tespitler, vejetasyon alımları ve değerlendirilmeleri ile ilgili yöntemler ise aşağıda detaylı bir şekilde açıklanmaktadır.

Ekolojik verilerin analizinde kullanılmak üzere, Harita Genel Müdürlüğü'nden temin edilen 1/25 000 ölçekli fiziki haritalar esas olarak alınmıştır. Bu haritalardan, araştırma sahasının eğim durumu, yükselti kuşakları, bakı, röliyef gibi morfolojik özellikler ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca yörenin jeolojik yapısına ait bilgiler, MTA tarafından hazırlanmış, 1/500 000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritasının (Kızıldağ Paftaları) nın yorumlanmasıyla elde edilmiştir. Elde edilen bu veriler arazi gözlemleri ile de pekiştirilmiştir..

Mevcut arazi kullanım şekli, arazi tipleri, ve belli başlı toprak özellikleri Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün yayınladığı Hatay İli Arazi Varlığı raporundan ve 1/100 000 ölçekli haritalarından faydalanılarak çıkarılmıştır. Mevcut bitki örtüsüne ilişkin bilgiler Orman Bakanlığı, Orman İşleri Genel Müdürlüğü Harita Dairesi'nden sağlanan 1/25 000 ölçekli Amenajman Planları Raporlarından faydalanılarak çıkarılmıştır. Haritaların analiz edilmesi sonucunda floristik açıdan benzerlik gösteren doğal alanlar belirlenmiştir. Elde edilen bu veriler arazi gözlemleri ile de pekiştirilmiştir.

Yöreyle ait meteorolojik veriler Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün hazırlamış olduğu Meteorolojik Bülten'den alınmıştır.

Braun-Blanquet (1964)'in homojenlik ilkesi göz önünde tutularak örnek alanlar tespit edilmeye çalışılmıştır. Homojenlik "bir tek türün kesin olarak egemenliğı, ya da birkaç türün eşit dağılışta bulunması" olarak tanımlanmış ise de, bu tarife uygun homojenliğin ancak kuzey yarı kürenin kuzeyinde söz konusu

olabileceğine işaret ederek “olanaklar ölçüsünde homojen olan vejetasyon örtülerini ayırıp, oralarda alımlar yapılmalıdır” denmektedir. Bu arada üst katı homojen olan bir bitki topluluğunun alt katında floristik bakımdan ondan tümüyle ayrılan kısımlar bulunabileceği ve alım sırasında bunların da dikkate alınması gerektiği belirtilmelidir (Aksoy 1978).

Araştırma sahasındaki flora ve vejetasyona ait bilgiler 2001 yılından itibaren yapılan uzun ve periyodik arazi çalışmalarıyla derlenmiştir. Farklı ekolojik yapı gösteren her bir birimde Braun-Blanquet (1964)'in sosyolojik ilişkilere dayandığı ‘en küçük örneklik alan’ metodu kullanılarak arazi çalışması tamamlanmıştır. Örnek alanlarda yapılan vejetasyon alımları sonucunda araştırma sahasındaki mevcut bitki toplulukları ortaya çıkarılmıştır.

Vejetasyon ile ilgili arazi çalışmalarında, önceden hazırlanmış olan vejetasyon kartları kullanılmıştır. Her bir örnek alan için ayrı ayrı doldurulan bu kartlarda örnek alan ile ilgili pek çok bilgiler not edilmiştir. Bu bilgiler;

- a) Tarih ve alımı yapan: Vejetasyon alımı yapılan günün tarihi ile alımı yapan kişinin adı not edilmiştir.
- b) No: Araştırma yapılan örnek alanlara ait formlar, alım sırasına göre numaralandırılmıştır.
- c) Örnek Alanın Yeri: GPS koordinatları ile alanın yöresel ismi yazılmıştır.
- d) Yükselti: Hata payı 5m olan GPS kullanılarak belirlenmiştir.
- e) Bakı: Pusulası da bulunan GPS yardımıyla alım sahasının yönü tespit edilmiştir
- f) Eğim: Alım yapılan her noktanın eğimi tahmini olarak tespit edilmiştir.
- g) Yeryüzü Şekli: Arazi gözlemleri ve topografik harita yardımıyla alımın yapıldığı yerin sırt, tepe, üst yamaç v.b. olarak not edilmiştir.

Bütün bu bilgiler vejetasyon kartına işlendikten sonra, semboller aracılığıyla mevcut bitkilerin tabakalaşma durumu ile % olarak örtme dereceleri ifade edilmeye çalışılmıştır. Bitkileri boyuna göre sınıflandırırken, Scamonii (1963)'nin öngördüğü sınır değerler kullanılmıştır. Bu sınır değerler;

Ağaç Katı : Boyu 5 m. den fazla

Çalı Katı: Boyu 50 cm. ile 5 m. arasında olan

Ot Katı: Boyu 50 cm. ye kadar olan

Çalı katında da herhangi bir tabakalaşma söz konusu olmuşsa, o da kendi içinde Ç1, Ç2, Ç3 şeklinde gruplara ayrılmıştır. Ayrıca araştırmada, yeterli bilgiye sahip olunamadığından, yosun tabakasına dair notlar kartlara işlenmemiştir. Bütün bu işlemler yapıldıktan sonra da, örnek alandaki tüm bitkiler tek tek örtme dereceleriyle birlikte not edildi. Arazi çalışmaları sırasında teşhisi yapılamayan bitkiler numaralandırılıp, usulüne uygun şekilde kurutuldu ve Çukurova üniversitesi herbaryumunda teşhisi yapılmaya çalışıldı.

Her bir ekolojik birimdeki örnek alan sayısı hakkında herhangi bir genelleme yapılmamıştır. Ancak imkanlar dahilinde *Pinus brutia* nın hakim olduğu yerlerden 32, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*’ nın hakim olduğu yerlerden 24, *Quercus cerris* var *cerris* in hakim olduğu bölgelerden 11, *Ostrya carpinifolia*’ nın hakim olduğu yerlerden 14, *Quercus infectoria*’nın hakim olduğu yerden 6, *Alnus orientalis* var *pubescens* in hakim olduğu yerlerden 6 *Convolvulus compactus* ‘un hakim olduğu yerlerden 6, *Corydorthymus capitatus* un hakim olduğu yerlerden 5 ve *Quercus coccifera* nın hakim olduğu yerlerden toplam 4 adet örnek alan seçilmiştir.

Örnek alanların büyüklüğü konusunda farklı veriler de söz konusudur. Ellengerg (1956), ormanlarda ağaç katı için 200-500 m², ot katı için 50 - 200 m², Scamonl (1963) ve Knapp (1971) ise, tüm katları kavrayabilmek için 100 - 400 m², lik örnek alanların alınmasını, Eraslan (1971), Yaltırık (1966), Çepel (1966) 200-500 m²’lık sınırları da göz önünde bulundurarak tüm örnek alanların 400 m²’ lik alana sahip olması gerektiğini söylemiştir.

Bu araştırmada alımların yapıldığı örnek alanların büyüklüğü; Braun-Blanquet (1964)’in sosyolojik ilişkilere dayandırdığı ‘en küçük örneklik alan’ metodu kullanılarak yapılmıştır. Bu büyüklük orman toplumları için 1000 m² ve hatta 0.25 ha. iken, makide 500m ve yüksek çayırılarda daha küçük (4-8 m²)’ye kadar düşmektedir.

Örnek alandaki bitki topluluklarının özelliklerini ortaya koymak için, türlerin tek tek saptanması yanında, bu türlerin miktarlarının ve strüktürlerinin de belirtilmesi gerektiğinden, Braun-Blanquet (1964)'in 7 basamaklı skalasından hareketle, her bir bitkinin dahil olduğu grup işaretlenmiştir. Bu skalada yer alan ve söz konusu araştırma sahasında yapılan vejetasyon alımlarında da kullanılan simgeler;

r: Pek kıt (pek seyrek yani 1-5 birey), pek az bir alanı örten,

+ : Kıt (seyrek), az bir alanı örten,

1: Bol, fakat alanın 1/20 sinden azını örten, ya da oldukça kıt, fakat daha büyük örtme değeri olan,

2: Birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/20-1/4 ünü örten,

3. Birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/4-1/2 sini örten,

4. Birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 1/2-3/4 sini örten,

5: Birey sayısına bağlı olmaksızın alanın 3/4 ünden fazlasını örten.

Anlamını taşımaktadır. Uygulanma kolaylığı sağlayan bu skalada, birey sayısı (Abundanz) ile örtme derecesi (Dominanz) kombine edilmiştir. Bu kombinasyonda düşük rakamlar birey sayısını, yüksekler ise örtme derecesini ifade etmektedir. Örtme derecesi denilince, örnek alanda mevcut olan türlerin topraküstü organlarının düşey izdüşümlerinin toprak üzerinde kapladıkları alanın örnek alana oranı anlaşılmaktadır (Scamoni, 1963).

Ellenberg (1956)'in toplumlaşma olarak tabir ettiği, genellikle örtme derecesiyle aynı olan ve Braun-Blanquet'in önerdiği skalaya uygun olarak bitkilere 1 ile 5 arasında değişen değerler verilmiştir. Toplanan her bitkinin sol başına bu rakamlardan uygun olanı yazıldı. Braun-Blanquet' in toplumlaşma skalası;

1: tek tek, serpili

2: kümeler ya da küçük gruplar,

3: büyük gruplar ya da küçük yamalar,

4: büyük yamalar ya da küçük koloniler

5: büyük topluluklar,

şeklindedir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırma alanı olan Kızıldağ'da farklı iklim, toprak, anakaya, bakı ve antropojenik etkiler sonucu birbirinden oldukça farklı vejetasyon tipleri oluşmuştur.

Kızıldağ'ın özellikle Kuzey yamaçları vejetasyon yapısı ve katları bakımından Amanos dağlarınıninkine benzer bir yapılanma gösterir.

Kızıldağ vejetasyonu Güneydeki deniz seviyesinden en yüksek noktası olan Kisecik tepe (1820m) ye kadar önce maki sonra ibreli ormanlar ve daha sonrada yaprak döken ormanlardan oluşan bir tabakalaşma gösterir.

4.1. Maki topluluğu

4.1.1. *Quercus coccifera* toplulukları

Serinyol'un üst kesimlerinde bulunan kömür çukurunda 900m kadar çıkan maki topluluğunun hakim türü olan *Quercus coccifera* ya Güneydeki deniz kenarında da 5m den itibaren sık çalılıklar şeklinde rastlanır. Kuzeydeki yamaçlarda *Pinus brutia* ve *Carpinus orientalis* ormanları altında fert olarak 1000m ye kadar çıkar. Araştırma alanındaki *Quercus coccifera* topluluğu asıl akdeniz katında yer almaktadır. Araştırma alanındaki *Quercus coccifera* topluluklarının tümü **Quercetalia ilicis** sınıfının **Quercetalia ilicis** ordosu ve **Quercion calliprini** alyansı içerisinde yer almaktadır.

4.2. İbreli ormanlar (Koniferler)

4.2.1. *Pinus brutia* orman toplulukları

Araştırma alanında delorit, peridot, ve serpantin ana kayalar üzerinde görülen *Pinus brutia* orman topluluklarına doğuda yerleşim alanlarının açılması nedeniyle 400m den itibaren başlamakta buna karşın güneydeki deniz kenarında ise yer yer deniz kenarından 900m ye kadar çok geniş bir şekilde yayılmaktadır. Fertler halinde ise 1000m metrenin üzerine kadar çıktığı gözlenmiştir.

Kızıldağ'ın kuzeye bakan yamaçlarındaki *Pinus brutia* orman toplulukları asıl Akdeniz katını karakterize eden ayrı bir birlik olarak **Quercetea ilicis** sınıfının **Quercetalia ilicis** ordosu ve **Ptosimopappo-Quercion** alyansı ile karakterize edilir. Ancak Üst Akdeniz vejetasyon katını karakterize eden **Quercetea pubescentis** sınıfının **Querco cedretalia** ordosu ve **Ostryo-Quercion** alyansına ait *Quercus cerris* var *cerris*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *coronilla emerus*, *Styrax officinalis* ve *Colutea cilicica* gibi karakteristiklerin bol miktarda bulunması, bu ormanların asıl Akdeniz vejetasyon katı ile üst Akdeniz vejetasyon katı arasında geçiş zonu oluşturduğunu gösterir.

4.2.2. *Pinus nigra* subsp *caramanica* orman toplulukları

Araştırma alanındaki Üst Akdeniz Katının, orman topluluklarını oluşturan ve piroksenit, peridotit, gabro, ve serpantin anakayalardan oluşan ofiolitik kayalar üzerinde çok iyi gelişen *Pinus nigra* subsp *caramanica* ormanlarına kıızıldağda 1200m lerden sonra arazinin en yüksek yeri olan kisecik tepenin 1820m zirvesine kadar arazinin büyük bir kesiminde rastlanır. Araştırma alanındaki *Pinus nigra* subsp *caramanica* orman toplulukları iki ayrı birlik oluşturmalarına rağmen her iki birlik **Quercetea pubescentis** sınıfındaki, **Querco cedretalia** ordosunun **Ostryo-Quercion** alyansına dahil edilmiştir.

4.3. Yaprak döken orman toplulukları

Kızıldağın özellikle kuzey, kuzey-batı ve kuzey-doğu yamaçlarında çok yoğun olarak bulunun bu ormanların hemen hepsi ofiolit kaya topluluklarından olan gabro, kumtaşı, peridotit ve marn gibi değişik ana kayalar üzerinde bulunurlar. Vadi içlerinde, büyük yarıklardaki nemli ve serin yerlerdeki gelişimleri çok daha iyidir. Yaprak döken orman topluluklarının hepsi üst Akdeniz vejetasyon katını temsil eden **Quercetea pubescentis** sınıfının **Querco-Cedretalia** ordosunun **Ostrio-Quercion** alyansı içinde yer alır.

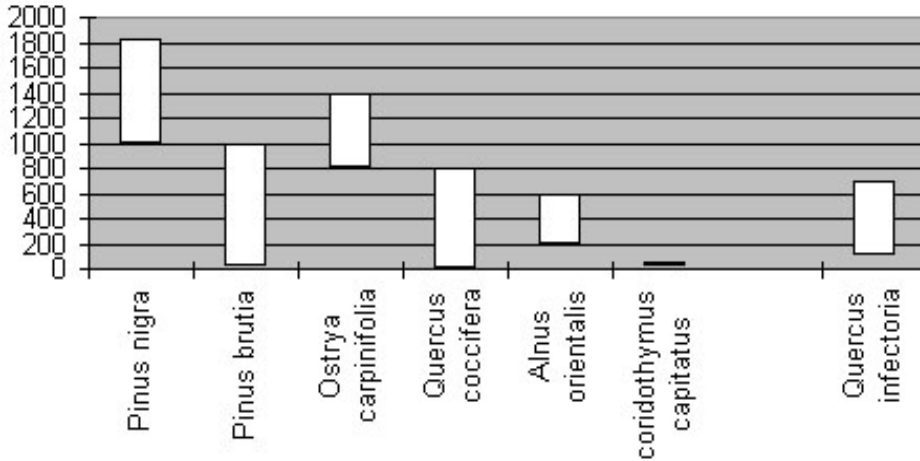
4.3.1. *Ostrya carpinifolia* orman topluluğu

Ostrya carpinifolia orman topluluğu araştırma alanının kuzey ve kuzey-doğu kesimlerinde özellikle 800-1200 metreler arasında özellikle Hacer Lez adı verilen bölgede saf ormanlar yapar. Bu topluluk özellikle derin vadi içleri ve fay kırıkları arasında oluşan serin ve nemli alanlarda bulunur. *Ostrya carpinifolia*'ya fertler halinde ise farklı bitki topluluklarında rastlanmıştır. Bu birlik **Quercetea pubescentis** sınıfının **Querco-Cedretalia** ordosunun **Ostrio-Quercion** alyansı içinde yer alır ve üst Akdeniz vejetasyon katı içinde değerlendirilir.

4.3.2. *Quercus cerris* var *cerris* orman topluluğu

Kızıldağ'ın kuzey yamaçlarında 400m başlayarak birlikler oluşturur. Kale köyünün su kaynağının olduğu yerde 700m de ise büyük ve saf topluluklar yapar. *Ostrya carpinifolia*, *pinus brutia*, *pinus nigra* subsp *caramanica*, *Quercus coccifera* ve *Sorbus torminalis* ile karışık ormanlarda oluşturan *Quercus cerris* var *cerris* farklı yüksekliklerde bulunması sebebiyle Akdeniz ve sıcak Akdeniz katına ait birçok bitki türünün de bünyesinde bulundurulur ancak yaprak döken ormanlarda olduğu gibi bu birliğinde **Quercetea pubescentis** sınıfının **Querco-Cedretalia** ordosunun **Ostrio-Quercion** alyansı içinde değerlendirilmesi sebebiyle de bu birlik üst Akdeniz vejetasyon katı içinde değerlendirilir.

Çizelge 4.12 Örneklik alan alımları sırasında tespit edilen birliklerin yükselti basamaklarına göre düzenlenmesi



Araştırma alanında saptanmış olan bitki birliklerinin yayılış gösterdiği topraklar hakkındaki bilgiler ise her birliğe ait toprak profili açılarak 10-15 ve 15-30 cm arasından alınan toprak örneklerinin analiz edilmesi sonucu elde edilmiştir. Toprak analizleri Toros Gübre Fabrikasının laboratuvarı tarafından yapılmıştır.

4.4. Araştırma Alanındaki Bitki Birlikleri

4.4.1. *Glycyrrhizo-Pinetum brutiae*, Barbeo, Chalabi, Nahal ve Quezel (1977) birliği

Birliğin baskın türü olan *Pinus brutia* 25m ye kadar boylanabilen bir orman ağacıdır. Deniz seviyesinden 1200m yüksekliğe kadar yayılış gösterebilmektedir.

Dünyada, Güney İtalya, Kırım, Kıbrıs, Kuzey Irak, Suriye'nin büyük bir bölümü ve Batı Kafkaslar boyunca yayılış gösterir. Türkiye'de ise Marmara, Ege ve Akdeniz bölgesinde kıyıya paralel olarak bir yayılış göstermekle birlikte Akdeniz ve özellikle Ege bölgelerinde iç kesimlere kadar yayılış gösterir.

Amanos dağlarında deniz seviyesinden asıl Akdeniz vejetasyon katında 800-1000m yüksekliğe kadar yayılış gösteren *Pinus brutia* ormanları yüksekliğe bağlı olarak iki farklı grupta incelenmektedir. Bunlardan ilki alt seviyelerde *Myrtus communis* in katıldığı *Pinus brutia* ormanları, ikincisi ise daha üst seviyelerde *Quercus cerris* var *carris* in katıldığı *Pinus brutia* ormanlarıdır Akman, (1995). Bunların her ikisi de aynı alyans içerisinde farklı iki birlik olarak Barbeo, chalabi, Nahal, Quezel (1977). tanımlanmışlardır. Kızıldağın alt seviyelerinde yayılış gösteren *Glycyrrhizo-Pinetum brutiae* birliği Barbeo, chalabi, Nahal Quezel (1977) tarafından tanımlanmıştır.

Araştırma sahasındaki *Glycyrrhizo-Pinetum brutiae* birliği Ballıöz, Kisecik, Kraksi Köyü ve Serinyol deresinin üst kesimlerinde 300-800m ler arasında ki kurak yamaçlarda görülür. Ayrıca denize bakan yamaçlarda Şahlankaya karakolu, kale ve Işıklı köyü üstlerindeki ormanlık alanlarda 800-900m lere kadarki yükseltilerde oldukça yaygındır. Deniz kenarındaki *Pinus brutia* ormanlarındaki ağaçların boyları 15m ye kadar ulaşabilmektedir.

Araştırma alanındaki doğu, kuzey ve batı yamaçlarda Gabro ve Delorit gibi ofiolit anakayalar üzerinde tespit edilen bu birlik oldukça sık topraklar üzerinde yer almaktadır (Çizelge 4.27).

Ağaç, çalı ve ot tabakası olmak üzere 3 dikey tabakadan oluşan ***Glycyrrhizo-Pinetum brutiae*** birliği Kızıldağın doğu, batı, kuzey ve güney yamaçlarındaki farklı yükseltilerden alınan 30 adet örneklik alanla temsil edilmiştir. bu örneklik alanlardan 6 tanesi iptal edilmiştir. Geriye kalan 24 adet örneklik alan üzerinden yapılan değerlendirmelerden, birliğin genel örtüşünün %80-100, ağaç katı örtüşü ise %75-100 arasındadır. Birliğin çalı katı örtüşü ise %5-70 arasında değişmektedir, özellikle %70 li rakamlara Işıklı ve Kale köyü yolunun üst kesimindeki ormanlık alanlarda çok yoğun bir şekilde rastlanır.

Bu kat sıcak Akdeniz katının karakteristiğini gösteren ve belli bir su noksanlığına işaret eden 0.5-2m boyundaki bodur çalılardan oluşmaktadır. Ot katı örtüsü çok zayıf olup ağaç ve çalı katının örtüşünün azaldığı alanlarda %10 lara kadar çıkmaktadır.

Birliğin karakteristik türlerini; *Glycyrrhiza flavescens*, *Centaurea antiochia* var *antiochia*, *Verbascum caesareum*, *Phlomis viscosa*, *Ferolago cassia*, *Oryglossum laevigatum*, *Fraxinus ornus* subsp *cilicica*, *Hypericum thymifolium* ve *Ferula elaeochytris* oluşturmaktadır.

Birliğin tekerürü yüksek olan türleri arasında dominant tür olan *Pinus brutia*, *Pistacia terebinthus*, *Cotinus Coggyria*, *Cistus salviifolius* ve *Smilax aspera* yer almaktadır.

Birlik floristik kompozisyon açısından daha önce bölgede araştırma yapan Çakan (1997)'nin ***Glycyrrhizo-Pinetum brutiae***, Barbeo, Chalabi, Nahal Quezel (1977) birliğine % 45 oranında benzemektedir.

Çizelge 4.13. *Glycyrrhizo-Pinetum brutiae*, birliğine ait Örneklik alanların yapıldığı yerin GPS değeri, yüksekliği ve tarihi

Quadrat	GPS değeri	Tarih	Altimetre
33	N36'17.903 E035'47.566	12.07.2003	127
50	N 36'15.869 E035'47.911	25.07.2003	336
51	N 36'15.543 E 035'50.769	25.07.2003	346
48	N36'16230" E035'49.952"	25.07.2003	171
46	N36'16.128 E035'49.408	26.06.2002	140
71	N36'23.131 E036'06.335	26.06.2004	600
35	N36'19.470" E035'47.876	12.07.2003	215
45	N36'16.232" E035'48.252"	12.07.2003	5
72	N36'44.235 E036'22. 845	26.06.2004	725
41	N36'13.329" E035'50.808"	22.07.2003	25
27	N36'11.049" E035'52.582"	10.07.2003	11
47	N36'16.195 E035'49.613"	26.06.2002	150
34	N36'19.220 E035'47.339	12.07.2003	250
29	N 36'11.098 E35'52.833	10.07.2003	25
22	N36'21.851 E036'11.269"	23.07.2002	320
31	N 36'12.125" E 035'15742	10.07.2003	116
32	N36'13.471 E035'50.772"	11.07.2003	25
23	N36'22.022" E036'10.727"	23.07.2002	320
42	N36'13.593 E035'50.609	22.07.2003	24
37	N36'25.344" E036'06.148	12.07.2003	738
10	N 36'23.564 E036'09.705"	09.07.2002	465
36	N36'25.196" E036'06.024"	12.07.2003	89
28	N36'11.073 E035'52.635	10.07.2003	25
21	N36'21.878" E036'11.240"	23.07.2003	297

Çizelge 4.14.*Glycyrrhizo-Pinetum brutiae*, Barbeo, chalabi, Nahal Quezel (1977) birliği

Quadrat no	33	50	51	48	46	71	35	45	72	41	27	47	34	29	22	31	32	23	42	37	10	36	28	21	Bulama sınıfı		
Bakı (yön)	N	W	W	W	SW	W	WN	SW	S	SW	W	SW	WN	SW	NW	WN	SW	S	SW	W	NE	S	W	N			
Ağaç boyu (m)	15	10	8	10	8	10	15	5	8	4	6	10	15	10	9	8	6	8	7	8	10	8	8	10			
Genel örtüş (%)	95	100	95	95	95	80	95	95	85	95	85	95	95	95	95	95	95	80	95	85	90	95	80	90			
Eğim (%)	0	15	35	30	0	25	40	10	20	0	10	30	0	50	60	0	40	10	30	70	60	0	30				
Ağaç örtüşü (%)	80	95	85	95	95	75	90	75	75	70	75	95	90	95	80	70	70	80	85	80	85	85	70	85			
Birliğin Karakteristik Türleri																											
<i>Pinus brutia</i>	55	55	55	55	55	55	55	55	55	44	44	55	55	55	55	44	44	55	55	55	55	55	44	55	24		
<i>Glycyrrhiza flavescens</i>	.	.	.	11	22	.	22	.	22	.	.	22	22	.	.	.	.	.	.	11	.	22	.	.	8		
<i>Ferula elaeochytris</i>	.	.	.	+1	+1	+1	.	+1	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	3		
<i>Ferrulago cassia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	+1	8		
<i>Origanum laevigatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	3		
<i>Centaurea antiochia</i> var <i>antiochia</i>	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2		
<i>Verbascum caesareum</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		
<i>Phlomis viscosa</i>	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		
QUERCION CALLIPRINI Alyansı karakteristikikleri																											
<i>Pistacia terebinthus</i>	+1	11	.	11	+1	+1	+1	11	.	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	22	+1	.	+1	+1	+1	+1	.	21		
<i>Rhamnus oleoides</i> subsp <i>graecus</i>	.	11	.	11	.	11	11	11	.	11	+1	.	.	11	.	.	.	.	11	+1	.	.	.	.	+1	13	
<i>Rubia tenuifolia</i> subsp <i>brachypoda</i>	+1	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	6	
<i>Eryngium falcatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
QUERCETALIA ILICIS ordosu karakteristikikleri																											
<i>Quercus infectoria</i>	11	11	.	11	11	11	11	11	.	11	11	.	11	.	.	11	11	11	.	11	11	11	11	.	.	17	
<i>Cercis siliquastrum</i>	11	11	.	11	11	11	+1	.	11	.	11	+1	11	11	.	.	11	.	.	+1	.	.	.	.	+1	14	
<i>Arbutus andrachne</i>	.	.	.	.	.	.	11	22	.	.	.	11	.	11	11	11	22	.	.	.	11	22	22	.	.	10	
<i>geranium purpureum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	+1	3	
QUERCETEA ILICIS sınıfı karakteristikikleri																											
<i>Smilax aspera</i>	11	11	.	11	11	11	.	11	11	11	11	11	11	11	.	.	.	.	.	11	11	.	.	11	.	16	
<i>Quercus coccifera</i>	+1	.	.	.	.	.	11	.	+1	.	+1	11	.	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	11	+1	11	+1	+1	15	
<i>Myrtus communis</i>	.	.	.	11	.	.	11	11	.	11	.	11	11	11	11	.	.	.	11	11	.	.	.	11	11	15	
<i>Phyllaria latifolia</i>	11	.	.	.	11	11	11	.	11	.	11	11	11	.	11	.	.	.	11	.	.	11	.	.	11	12	
<i>Gonocytisus pterocladus</i>	11	.	11	11	11	.	11	.	11	.	.	.	.	.	.	.	11	11	.	11	11	.	.	.	.	10	
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	6	
<i>Genitsa cassia</i>	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Creteagus monogyna</i> subsp <i>monogyna</i>	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
QUERCETEA PUBESCENTIS sınıfı karakteristikikleri																											
<i>Cotinus coggyria</i>	11	11	.	11	11	11	.	11	.	.	11	11	11	11	.	11	11	.	11	.	.	.	11	.	.	15	
<i>Styrax officinalis</i>	11	11	.	11	11	.	11	11	.	.	.	.	.	22	11	.	11	.	.	11	.	.	11	11	.	12	
<i>Milium vernale</i> subsp <i>montianum</i>	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	+1	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	.	.	.	.	+1	12	
<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>	.	11	.	11	.	11	.	11	.	11	.	11	.	11	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	
<i>Coronilla emeris</i> subsp <i>emeroides</i>	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	2	
CISTO-MICROMERIA sınıfı karakteristikikleri																											
<i>Cistus salviifolius</i>	11	11	.	.	.	+1	+1	11	+1	.	+1	22	11	.	.	.	+1	+1	.	+1	.	+1	11	+1	+1	17	
<i>Erica manipuliflora</i>	+1	.	.	.	11	+1	+1	.	.	+1	11	.	11	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	9	
<i>Calicatome villosa</i>	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	11	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	
<i>Lavandula stoechas</i> subsp <i>steochas</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	11	4	
<i>Sarcopoterium spinosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	11	4	
<i>Teucrium pulium</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Micromeria myrtifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	2	
DİĞERLERİ																											
<i>Dactilis glomerata</i>	+1	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	+1	+1	+1	+1	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	+1	11	
<i>Sparteum junceum</i>	.	11	.	11	.	.	.	.	.	11	.	11	.	.	.	.	.	.	11	.	22	.	.	11	.	7	
<i>Rubus discolor</i>	.	.	.	11	22	.	.	.	.	.	.	11	.	.	22	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	5	
<i>Pennisetum orientale</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	5
<i>Echinops microcephalus</i>	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	5
<i>Alyssum samariferum</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	
<i>Doricnium hirsutum</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	
<i>Hipericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	
<i>Phleum montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Phlomis longifolia</i> var <i>bailanica</i>	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Epipactis veratrifolia</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	

Çizelge 4.14. Devamı

Quadrat no	33	50	51	48	46	71	35	45	72	41	27	47	34	29	22	31	32	23	42	37	10	36	28	21	Bölümün sınıfı
Bakı (yön)	N	W	W	W	SW	W	WN	SW	S	SW	W	SW	WN	SW	NW	WN	SW	S	SW	W	NE	S	W	N	
Ağaç boyu (m)	15	10	8	10	8	10	15	5	8	4	6	10	15	10	9	8	6	8	7	8	10	8	8	10	
Genel örtüş (%)	95	100	95	95	95	80	95	95	85	95	85	95	95	95	95	95	95	80	95	85	90	95	80	90	
Eğim (%)	0	15	35	30	0	25	40	10	20	0	0	10	30	0	50	60	0	40	10	30	70	60	0	30	
Ağaç örtüşü (%)	80	95	85	95	95	75	90	75	75	75	75	95	90	95	80	75	75	80	85	80	85	85	70	85	
<i>Centauria spicata</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Centuria hyalolepis</i>	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Orobancha alba</i>	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Alissum strigosum</i> subsp <i>strigosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	2
<i>Thymus eigii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	11	.	.	.	.	.	.	2
TEK TEKERRÜR																									
<i>Tanacetum cilicicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1
<i>Orchis anatolica</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Cistus salviifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Piptatherum miliaceum</i> subsp <i>thomasi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Eragrostis cilianensis</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Helictotricho pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Centaurea iberica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1
<i>Rumex conglomeratus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Euphorbia cassia</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Taeniatherum caput-medusae</i> subsp <i>crinitum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Tragus racemosus</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Veronica macrostachya</i> var <i>macrostachya</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Sideritis libanotica</i>	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Salvia sericea tomentosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Galium cassium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Michauxia campanuloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1
<i>Nepeta betonicifolia</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Themeda triandra</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Salvia verticillata</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Stachis pumila</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Centaurea arifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1
<i>Pimpinella peregrina</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

4.4.2. Rubio-Ostryetum carpinifoliae Çakan 1997 birliği

Birliğin dominant türü olan *Ostrya carpinifolia* 15 m ye kadar boylanabilen bir ağaçtır. Genellikle *Pinus brutia* ve *Pinus nigra* subsp *caramanica* ormanlarının açıklılıklarındaki yaprak döken ağaç yada çalı formundaki toplulukları oluşturur.

Bu türe dünyada Suriye, Lübnan ve anti-Lübnan dağlarında (Zohary, 1973) Güney Avrupa'da, Fransa'da, Bulgaristan ve Kafkas dağlarına kadar yayılış göstermektedir. Ülkemizde ise Karadeniz'de, Kırklareli'nden Erzurum'a, Güney Anadolu'da ise Antalya'dan Hatay'a kadar yayılış göstermektedir. Orta Anadolu da yaygın bir tür olmasına karşın saf topluluklar oluşturmaz. Amanos dağlarında kuzeye bakan vadi içlerinde ve taşlık fay kırıklarında dar da olsa saf topluluklar meydana getirir.

Kızıldağ'ın üst Akdeniz vejetasyon katındaki yaprak döken ormanlar içerisinde yer alır. Genellikle *Pinus brutia* orman topluluklarının bittiği 800-900m lere başlayıp 1200 metrelere kadar çıkabilmektedir. Fertler halinde ise 300-400m lere kadar inebilmektedir. Sürekli bir orman yapısı olmayıp bölgede saf ve safa yakın orman topluluklarını Kızıldağ'ın Kuzeye bakan yamaçlarında Hacerlez adı verilen bölgede 30-40° lik eğime sahip kayalık yamaçlarda, yarıklarda ve hareketli molozlar üzerinde yapmaktadır.

Birlik peridotit ve gabro gibi ofiolit kayaç grubu içerisinde yer alan ana kayalar üzerinde bulunan tınlı bünyeye sahip pH'sı hafif asidik, az kireçli ve organik madde miktarı yüksek topraklar üzerinde iyi gelişir (Çizelge 4.27).

Araştırma alanında 14 örneklik parsel ile temsil edilen birlik ağaç, çalı ve ot olmak üzere 3 farklı vejetasyon katına sahiptir. Birliğin genel örtüşü %75-90 arasındadır. Ağaç katı örtüşü dominant olup %65-80 civarındadır, çalı katı örtüşü %5-25, ot katı örtüşü ise %5-10 arasındadır. Ot ve çalı katı genellikle zayıf olup bazı alanlarda çalı örtüşü %5'e kadar inerken ot örtüşü ise ağaç ve çalı örtüşünün düşük olduğu örneklik alanlarda göze çarpmaktadır. Ağaç katını 3-7 metreye kadar boylanabilen çalı ve genç ağaçlar oluşturmaktadır.

Birliğin karakteristik türleri *Ostrya carpinifolia*, *Rubia rotundifolia* ve *Lamium purpureum* var *aznovorii* dir. Birliğin karakteristikleri arasında bulunan *Rubia rotundifolia*'nın kayalıklar arasında küçük cepler halinde iyi gelişim göstermesi nedeniyle birliğin ikincil dominant türünü oluşturmaktadır.

Örtüş ve bolluluk oranı düşük olmasına rağmen *Quercus cerris* var *cerris*, *Rubia rotundifolia*, *Acer monspessulanum*, subsp *microphyllum*, *Sorbus torminalis* var *torminalis* birliğin yüksek tekerrürlü türleri arasına girmektedir.

Birlik Amanos dağlarındaki üst Akdeniz katında yer alan yaprak döken ormanlara ait **Ostryo-Quercion** alyansı içinde yer alır. Bu alyans **Quercetea pubescentis** sınıfı ve **Querco-Cedretalia** ordosuna bağlanmaktadır.

Zohary (1973) Musa dağının soğuk su civarında 750 m. den alınan bir örnek parsel ile **Ostryetum carpinifoliae** birliğini tanımlamıştır. Araştırmacı bu birliği **Quercetea cerris mediterrano-Orientalis** sınıfı, **Quercion cerris orientale** alyansı içerisinde değerlendirmiştir. Ancak bu birliğe ait sintaksonomik çizelge mevcut

değildir. Bu nedenle araştırma alanındaki birlikleri bununla karşılaştırma imkanı yoktur. Çakan (1997), Kızıldağ'ın sınırında bulunan Musa dağında **Rubio-Ostryetum carpinifoliae** bitki birliğini aldığı 5 örneklik alanla tanımlamıştır. Bu birlikle kızıl dağda oluşturduğumuz birlikler arasındaki floristik benzerlik oranımız %50 olarak tespit edilmiştir. Aynı zamanda bu birlikler aynı sınıf, ordo ve alyans içerisinde değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.15. *Rubio-Ostryetum carpinifoliae* birliğine ait Örneklik alanların yapıldığı yer tarih ve yükseklik.

Quadrat no	GPS değerleri	tarih	Yüksek
24	N36'24.548" E036'07.601"	23.07.2002	1033
92	N36.19.485 E036.00.384	13.07.2004	1180
99	N36.19.447 E036.00.048	13.07.2004	1212
91	N36.18.935 E036.00.216.	13.07.2004	1219
102	N36.19.402 E00.00.011	13.07.2004	1275
94	N36.19.673 E036.00.145	13.07.2004	1200
95	N36.19.530 E036.00.298	13.07.2004	1100
96	N36.19.522 E036.00.091	13.07.2004	1145
97	N36.19.506 E036.00.069	13.07.2004	1167
98	N36.19.472 E036.00.042	14.07.2004	1200
101	N36.19.416 E036.00.014	14.07.2004	1255
100	N36.19.438 E36.00.29	14.07.2004	1225
93	N36.19.442 E036.00.062	14.07.2004	1150
103	N36.19.442 E036.00.062	14.07.2004	1366

Çizelge 4.16. Rubio-Ostryetum carpinifoliae Çakan 1997 birliği

Quadrat no	24	92	99	91	102	94	95	96	97	98	101	100	93	103	Bulama sınıfı
Bakı (yön)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Ağaç boyu (m)	9	8	8	8	6	6	6	6	8	8	6	7	7	8	
Genel örtüş (%)	80	80	80	85	75	80	75	80	90	85	80	85	85	80	
Eğim (%)	40	60	60	60	60	60	60	50	60	60	60	60	50	40	
Alan (M2)	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
Ağaç örtüşü (%)	60	75	75	70	70	70	75	75	70	75	70	75	80	70	
Birliğin karakteristikleri															
<i>Ostria carpinifolia</i>	44	55	55	44	44	44	55	55	44	55	44	55	55	44	14
<i>Rubia rotundifolia</i>	11	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	.	11
<i>Lamium purpureum</i> var. <i>Aznovorii</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	4
OSTRIO-QUERCION alyansı karakteristikleri															
<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>	11	11	11	11	11	.	11	11	11	11	11	11	.	11	12
<i>Fraxinus ornus</i> subsp <i>cilicica</i>	.	11	.	11	.	.	11	11	.	.	.	.	.	.	4
<i>Coronilla emerus</i> subsp <i>emeroides</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	2
<i>Pistacia terebinthus</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
QUERCO-CEDRETALIA ordosu karakteristikleri															
<i>Euphorbia macrostegia</i>	.	+1	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	3
<i>Tanacetum cilicicum</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	3
<i>Silene compacta</i>	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Paeonia mascula</i> subsp. <i>mascula</i>	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
QUERCETEA PUBESCENTIS sınıfı karakteristikleri															
<i>Acer monspessulanum</i> subsp <i>microphyllum</i>	.	22	22	.	.	22	+1	.	22	+1	.	.	22	.	7
<i>Sorbus torminalis</i> var <i>torminalis</i>	11	11	.	11	.	.	11	.	11	.	.	.	.	11	6
<i>Styrax officinalis</i>	33	.	.	.	.	.	.	11	11	11	.	.	.	11	5
<i>Cercis siliquatrums</i> subsp <i>siliquatrums</i>	11	.	.	11	.	.	11	.	.	.	.	11	.	.	4
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	3
<i>Milium vernale</i> subsp <i>montianum</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	1
QUERCETEA ILICIS sınıfı karakteristikleri															
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	+1	.	+1	+1	.	+1	.	.	.	+1	+1	.	6
<i>Arbutus andrachne</i>	.	.	.	11	.	.	.	11	11	.	.	.	.	.	3
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	2
<i>Quercus coccifera</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
DİĞERLERİ															
<i>Ceterach officinarum</i>	.	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	11	.	+1	+1	+1	.	10
<i>Eragrostis cilianensis</i>	.	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	10
<i>Phleum montanum</i>	.	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	.	+1	.	9
<i>Rubus caesius</i>	.	11	11	11	11	11	.	.	11	.	.	.	11	11	8
<i>Silene caramanica</i>	.	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	.	.	8
<i>Alyssum samariferum</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	3
<i>Echinops ritro</i>	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Anthriscus lamprocarpa</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	2
<i>Juniperus phoenicea</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	2
<i>Crepis sancta</i>	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Epipactis veratrifolia</i>	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	2
TEK TEKERRÜR															
<i>Daucus broteri</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Scorzonera cana</i> var <i>alpina</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Bromus riparius</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Ferula elaeochyitris</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp <i>macracarpa</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

4.4.3. *Querco-Pinetum caramanicae* birliği

Pinus nigra subsp. *caramanica* gri yada siyahımsı gövdeli 30m ye kadar boylanabilen çok yaygın ve dominant bir ağaç türüdür. Bulunduğu bölgenin coğrafik özelliklerine göre 300-1800 metrelere kadar yayılış göstermektedir. Güney Anadolu'da genellikle 1000m nin altına inmez. Dünya'da Kıbrıs, Kırım, Batı Kafkaslar, balkanlar ve Güney Karpat'lar ile Suriye'de yayılış gösterir. Türkiye' de ise batı Anadolu'da yaygın olarak bulunur. Doğu Akdeniz bölgesinde ve Toroslarda 1100 m civarlarında *Pinus brutia* nın yerini alır. Bu yükseklik Amanoslar'da iklimin daha yağışlı ve nemli olması nedeniyle 900 m ye kadar inebilir.

Bu birlik *Pinus nigra* subsp. *caramanica* ormanının alt seviyelerinde gelişen topluluklarını temsil eder. Kızıldağ'ın 1200 m yükseltilerinde hemen her yerde yoğun bir örtülülüğe sahiptir. Bu birlik 20-50 derecelik arasında değişen dik vadi yamaçlarının özellikle kuzeye bakan kesimlerinde 800 metreden başlayıp 1800 metreye kadar çıkar. Fertler halinde ise 500 metreye kadar iner.

Bu birlik piroksenit, peridotit, gabro ve serpantinden oluşan ofiolit kayalar üzerindeki topraklarda gelişim göstermektedir. Farklı derinliklerden alınan toprak örneklerinin analizi sonucunda killi yada tınlı olup asidik kireç miktarı çok az, organik miktarı ise zayıf topraklarda iyi yayılış göstermektedir (Çizelge 4.27).

Birlik araştırma alanından alınan 24 adet örneklik alanla temsil edilmiştir. Genellikle ağaç çalı ve ot olmak üzere üç farklı dikey vejetasyon katından oluşmaktadır. Birliğin genel örtüşü %80-100 arasında değişmektedir. Ağaç katı örtüşü %75-100, çalı katı %15-45 arasında değişmektedir. Ot katıda ağaç ve çalı örtüşünün azaldığı açıklık alanlarda %10 lara kadar çıkmaktadır.

Birliğin karakteristikleri ise *Pinus nigra* subsp. *nigra* var. *Caramanica*, *Quercus infectoria*, *Chamaecytisus cassius*, *fraxinus ornus* subsp. *cilicica*, *Centaurea arifolia* dır. Birliğe hemen her yerde eşlik eden *Quercus cerris* var. *cerris* in kodominant tür olarak seçilmesi uygun görülmüştür.

Karakteristikler dışında birliğin tekerrürü yüksek olan türleri arasında yer alan *Centaurea ptosimopappa*, *Rubus caesius*, *Styrax officinalis* e de gerek fertler şeklinde gerekse katılımcı olarak geniş alanlarda rastlanılmıştır.

Birlik **Quercetea Pubescentis** sınıfı, **Querco cedretalia** ordosu, **Qstryo-Quercion** alyansına dahil edilen bu birlik araştırma alanındaki üst Akdeniz katının karaçam ormanlarını oluşturmaktadır.

Doğu Akdeniz bölgesinde karaçam toplulukları üzerinde ilk fitososyolojik çalışma Zohary (1973) tarafından yapılmıştır. Zohary, araştırma alanına oldukça yakın olan Seldiren civarında 620m den yapmış olduğu örnek parsel ile *Pinus nigra-Quercus cerris* Zohary1973 birliğini tanımlamış ve bu birliği **Pinion nigrae-orientale** alyansı ve **Quercetea cerris mediterrano-orientalis** sınıfı içine koymuştur. Zohary (1973) tarafından sintaxonomik çizelge verilmediği için birliği Musa dağının ekolojisini çalışan Çakan (1997) nın **Centaureo ptosimopappae-Pinetum nigrae** ass. nov. birliği ile karşılaştırıldı ve benzerlik oranları..

Çizelge 4.17. Querco-Pinetum caramanicae birliğine ait Örneklik alanların yapıldığı yer tarih ve yükseklik.

Quadrat no	GPS değeri	Tarih	Yükseklik(m)
18	N36'19.188 E036'00.991"	20.07.2002	1130
6	N36'18.177"E036'03.349"	27.06.2002	1283
12	N36'18.856 E036'00.064	20.07.2002	1641
15	N36'19.531 E036'00.209	20.07.2002	1145
11	N38'18673"E35'59.980	20.07.2002	1688
13	N36'19.287"E035'59.827"	20.07.2002	1451
68	N36'26.213"E036'08.913"	26.07.2004	1100
69	N36'26.883"E036'09.082	26.07.2004	1200
70	N36'15.444 E036'15.944	26.07.2004	1100
66	N36'25.215"E036'07.947	26.07.2004	1050
16	N36'19.408 E036'00.301	20.07.2002	1203
17	N36'19.336"E036'00523"	20.07.2002	1361
25	N36'24.665"E036'07.045"	23.07.2002	1113
65	N 36'24.443 E 036'07.597	26.07.2004	1021
7	N36'18.286E36'03.239"	27.06.2002	1379
63	N36'15.890" E035'51.780	26.07.2003	1800
38	N36'24.902"E036'06.473"	12.07.2003	1042
39	N36'25.009"E036'06.553"	12.07.2003	1075
57	N36'15.536 E035'51.350"	25.07.2003	1750
8	N36'18.193 E35'59.873"	27.06.2002	1658
56	N36'15.574" E035'51.232"	25.07.2003	1713
67	N36'25.943"E036'08.374	26.07.2004	1100
40	N36'25.006"E036'06.741	12.07.2003	1100
14	N36'19.337"E036'00.094	20.07.2002	1136

Çizelge 4.18. *Querco-Pinetum caramanicae* birliği

Quadrat no	18	6	12	15	11	13	68	69	70	66	16	17	25	65	7	63	38	39	57	8	56	67	40	14	Buluma sınıfı		
Bakı (yön)	NE	NE	N	N	SW	NW	E	W	SW	E	NE	NW	N	E	NE	S	N	WN	S	W	N	NE	E	N			
Ağaç boyu (m)	!0	10	10	10	8	10	12	8	7	6	15	8	7	8	6	13	8	6	8	10	10	8	10	10			
Genel örtüş (%)	90	95	85	95	95	95	95	85	80	95	95	90	90	95	95	95	90	85	95	90	95	95	85	95			
Eğim (%)	50	50	20	30	25	20	25	20	15	15	50	60	40	30	60	35	20	25	0	0	40	15	45	45			
Ağaç örtüşü	80	65	70	95	80	95	85	80	55	85	90	70	75	80	80	85	85	80	80	60	85	70	65	95			
Birliğin Karakteristikleri																											
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>caramanica</i>	55	44	44	55	55	55	55	55	44	55	55	44	55	55	55	55	55	55	55	44	55	55	44	55	24		
<i>Quercus infectoria</i>	11	11	.	.	.	.	11	11	.	.	11	.	11	11	.	11	.	.	.	11	11	.	.	.	10		
<i>Fraxinus ornus</i> subsp. <i>cilicicus</i>	11	11	.	.	.	22	.	.	.	.	11	11	11	.	11	11	.	.	11	.	22	.	.	.	10		
<i>Chamaecytisus cassius</i>	.	11	.	.	11	.	.	11	.	.	11	.	.	.	.	11	.	.	.	11	.	.	.	.	6		
<i>Centaurea arifolia</i>	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	4		
QUERCO-CEDRATALIA ordosu karekteristikleri																											
<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>	22	11	11	22	22	22	.	.	.	11	22	11	22	11	11	11	11	11	11	22	11	11	11	11	22		
<i>Euphorbia macrostegia</i>	.	.	+1	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	8	
<i>Sorbus torminalis</i> var <i>torminalis</i>	22	.	11	22	11	11	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	7		
<i>Silene caramanica</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	3		
<i>Coronilla emerus</i> subsp <i>emeroides</i>	.	.	.	.	11	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3		
<i>Tanacetum cilicicum</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		
QUERCETEA PUBESCENTIS sınıfı karakteristikleri																											
<i>Styrax officinalis</i>	.	.	.	.	11	.	.	11	.	.	11	.	.	11	11	.	.	11	11	.	.	.	11	.	8		
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp <i>macracarpa</i>	22	.	.	.	.	.	.	11	11	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	11	.	6		
<i>Acer monspessulanum</i> subsp <i>microphyllum</i>	22	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	+1	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	4		
<i>Creteagus monogyna</i> subsp <i>monogyna</i>	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	11	.	.	.	11	.	.	.	4		
<i>Colutea cilicica</i>	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	3		
<i>Milium vernale</i> subsp <i>montianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	+1	.	3		
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	2		
<i>Cotoneaster nummularia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	2		
<i>Hypericum montbreti</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	2		
<i>Rhus coriaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	11	.	.	.	.	2		
QUERCETEA ILICIS sınıfı karakteristikleri																											
<i>Centaureia ptosimopappa</i>	11	+1	11	22	11	11	11	11	11	11	22	.	.	.	.	+1	.	11	.	11	22	22	.	.	16		
<i>Arbutus andrachne</i>	.	.	11	.	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	7		
<i>Rubia tenuifolia</i> subsp <i>brachypoda</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	5		
<i>Pistacia terebinthus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	5		
<i>Phillaria latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	11	11	22	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	4		
<i>Cercis siliquestrum</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	11	.	.	.	.	.	+1	.	4		
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	2		
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	1		
<i>Eryngium falcatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		
CİSTO-MICROMERITEA sınıfı karakteristikleri																											
<i>Pteridium aquilinum</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	+1	.	.	.	6		
<i>Thymus cilicicus</i>	11	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	4		
<i>Erica manipuliflora</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3		
<i>Salvia tomentosa</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	2		
DİĞERLERİ																											
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	11	11	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	11	+1	+1	.	+1	.	+1	11	12
<i>Alyssum samariferum</i>	+1	.	.	+1	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	+1	12	
<i>Dactilis glomerata</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	6	
<i>Ferula elaeochytris</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	
<i>Anthriscus lamprocarpa</i>	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	
<i>Echinops ritro</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	4	
<i>Bromus tomentellus</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	
<i>Alissum strigosum</i> subsp <i>srigosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	
<i>Aegilops geniculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	
<i>Dianthus strictus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Doricnium amanii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Pennisetum orientale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Phleum montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	

Quadrat no	18	6	12	15	11	13	68	69	70	66	16	17	25	65	7	63	38	39	57	8	56	67	40	14	Balunna smiti
Bakı (yön)	NE	NE	N	N	SW	NW	E	W	SW	E	NE	NW	N	E	NE	S	N	WN	S	W	N	NE	E	N	
Ağaç boyu (m)	10	10	10	10	8	10	12	8	7	6	15	8	7	8	6	13	8	6	8	10	10	8	10	10	
Genel örtüş (%)	90	95	85	95	95	95	95	85	80	95	95	90	90	95	95	95	90	85	95	90	95	95	85	95	
Eğim (%)	50	50	20	30	25	20	25	20	15	15	50	60	40	30	60	35	20	25	0	0	40	15	45	45	
Ağaç örtüşü	80	65	70	95	80	95	85	80	55	85	90	70	75	80	80	85	85	80	80	60	85	70	65	95	
<i>Silene caramanica</i>	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Teucrium scordium</i> subsp <i>scordioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	2
<i>Orobanch alba</i>	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Pimpinella peregrina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	2
<i>Polygala camosa</i>	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Aegilops biuncialis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Echinops viscosus</i> subsp <i>bithynicus</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	2
<i>Bromus rubens</i>	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Scabiosa prolifera</i>	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
TEK TEKERRÜR																									
<i>Paeonia davrica</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Pelargonium endlicherianum</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>İmperata silindirica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Genitsa lydia</i> var. <i>antiochia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1
<i>Fritillaria hermonis</i> subsp <i>amana</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Ferulago cassia</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Fumana oligosperma</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Trifolium scutatum</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Tulipa armena</i> var <i>licica</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Centaurea iberica</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Veronica cymbalaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Astragalus hamosus</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Bunium ferulaceum</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Anisworthia trachycarpa</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

4.4.4. Rubo-Quercetum cerridis ass. nov. birliği

Quercus cerris var. *cerris* yaklaşık 25m ye kadar boylanabilen bir ağaç türüdür. Genellikle diğ er yaprak dök en ağaç türleri ile (*Carpinus*, *Fagus*, *Castanea* ve *Pinus*) karışık ormanları oluşturur. Bu tür Dünyada Güney Avrupa'dan Suriye ve Lübnan'a kadar geniş bir yayılışa sahiptir. Ülkemizde ise Ege, Güney Anadolu ve Doğu Karadeniz bölgelerinde çoğunlukla karışık bazen de saf olabilen geniş yayılış alanlarına sahiptir.

Kısmen ılıman ve nemli üst Akdeniz vejetasyon katının yaprak dök en orman toplulukları içerisinde yer alır. Amanos dağlarında oldukça yaygın olan bu topluluk araştırma alanında 1800m ye kadar çıkmaktadır (Zohary, 1973).

Kızıldağ da en fazla rastlanan türlerden biri olan *Quercus cerris* var. *cerris* en yoğun yayılışını Güney ve denize bakan Batı yamaçlarda yapmaktadır. Saf

topluluklarını aşağı Zorkun, Hacerlez civarı ve Kale köyünün su kaynağının olduğu bölgelerde 0-40° lik eğime sahip yerlerde yapmaktadır.

Birlik feldispat ve gabrodan oluşan ofiolitik ana kayalar üzerinde bulunan tınlı bünyeye sahip, kireç miktarı az ve organik madde miktarı yüksek topraklar üzerinde iyi gelişim göstermektedir (Çizelge 4.27).

Kızıldağdan alınan 11 örneklik alanla temsil edilen **Rubo-Quercetum cerridis** birliği diğer yaprak döken orman birliklerinde olduğu gibi yine ağaç, çalı ve ot tabakalarından oluşmuştur. Birliğin genel örtüşü %90-100 arasındadır. Ağaçlar genç olup 4-6m civarında bir boya sahiptirler. Çalı katı örtüşü ise %5-10 arasında değişebilmektedir. Ot katı çalı katına göre özellikle ağaç örtüşünün azaldığı alanlarda biraz daha iyi gelişmiş olup %10-15 oranlara kadar çıkabilmektedir. *Ostrya carpinifolia* ile bu birliğin yaşam şartları arasındaki benzerlikler oldukça fazladır.

Birliğin karakteristik türleri arasında *Quercus cerris* var. *cerris*, *Fritillaria hermonis* subsp. *amana* ve *Rubus caesius* yer almaktadır.

Tekerrür oranı yüksek olan türler arasında, *Fraxinus ornus* subsp. *cilicica*, *Ruscus aculeatus*, *Pteridium aquilinum*, *Centaurea ptosimopappa* gibi türler yer almaktadır.

Rubo-Quercetum cerridis ass. nov birliği, **Quercetea pubescentis** sınıfının **Quercetea-Cedretalia** ordosunun **Ostryo-Quercion** alyansı içersinde yer alır.

Quercus cerris var. *cerris*'in oluşturduğu topluluklar, Zohary (1973) in belirttiğine göre Suriye'nin Ansariye dağlarında, Nahal (1962) tarafından *Quercetum cerris abietum* birliği adı ile, Hatay ili sınırları içerisinde yer alan Amanos dağlarında ise Zohary (1973) *Quercetum cerris amani* birliği adı ile tanımlanmıştır. Bu birlikler Zohary tarafından (1973) **Quercetea cerris mediterrano-orientalis** sınıfı içerisinde yer alan **Quercion cerris orientale** alyansına dahil edilmiştir. Araştırma alanının kuzeyinde yer alan Hasan dağında (Niğde) Düzenli (1976) tarafından da tanımlanmıştır. Akman, Quezel, ve Barbero (1978) tarafından da Adananın Feke civarında *Quercus cerris* var. *cerris* - *Anthemis tinctoria* subsp. *virescens* Akman, Quezel, ve Barbero, 1978 birliği ve Amanos dağlarında *Quercus cerris* var. *cerris*-*Stachyis pinetorum* Akman, Quezel, ve Barbero, 1978 adları ile tanımlanmıştır. Bunların her ikisi de **Quercetea pubescentis** sınıfının **Quercetea-Cedretalia**

ordusunun **Ostryo-Quercion** alyansına dahil edilmiştir. Ayrıca Çakan, (1997) tarafından araştırma bölgesinin sınırı olan Musa dağında yapılan 8 adet örneklik alanla bu birlik **Primulo sibthorpii-Quercetum cerridis** adı ile de tanımlanmıştır.

Kızıldağda ilk kez tespit edilen bu birliğin Akman, Quezel ve Barbero (1978) tarafından Amanos ve Toros'larda tanımlanan birlik ile benzerlik oranları %22 arasındadır. Bölgeye çok yakın olan Musa dağında Çakan,(1997) tarafından tespit edilen birlikle benzerlik oranı %55 oranında benzerlik göstermektedir.

Birliğin tip örneği, birliği en iyi temsil ettiği düşünülen 59 nolu örneklik alan seçilmiştir. Bu da Çizelge 4.20 de * işareti ile gösterilmiştir.

Çizelge 4.19. Rubo-Quercetum cerridis birliğine ait Örneklik alanların yapıldığı yer tarih ve yükseklik verileri

Quadrat no	GPS değeri	Tarih	yükseklik
55	N36'15.225"E035'51.237"	25.07.2003	565
9	N36'18.235" E35'59.109"	27.06.2002	1623
26	N36'24.973"E036'06.958"	23.07.2002	1071
53	N36'15.127"E035'50.917"	25.07.2003	388
64	N36'15.798"E035'51.570"	26.07.2003	804
5	N36'17.555"E036'03.522"	27.06.2002	1118
62	N36'15.905"E035'51.963"	20.07.2003	958
58	N36'15.605"E035'51.400	20.07.2003	805
61	N36'15.588"E035'51.754"	20.07.2003	950
59	N36'15.607"E035'51.337	20.07.2003	855
60	N36'15.490"E035'51.743"	20.07.2003	910

Çizelge 4.20. Rubo-Quercetum cerridis ass. nov. birliği

Quadrat no	55	9	26	53	64	5	62	58	61	59	60	Bolumna sınıfı
bakı (yön)	W	NW	N	WN	NW	SW	W	N	W	ES	W	
ağaç boyu (m)	10	10	7-8	6-8	8-10	0	10-12	6-7	8-10	12-15	7-9	
genel örtüş (%)	100	95	95	100	100	100	95	100	100	100	100	
eğim (%)	35	0	50	20	25	10	40	35	0	15	25	
Alan (M2)	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
Ağaç örtüşü (%)	85	75	80	85	80	70	80	85	85	90	75	
Birliğin karakteristikleri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>	55	44	55	55	55	44	44	55	55	55	44	11
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	.	22	.	11	11	.	22	11	5
<i>Fritillaria hermonis</i> subsp. <i>amana</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
OSTRIO-QUERCION alyansı karakteristikleri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Fraxinus ornus</i> subsp. <i>cilicica</i>	22	.	.	22	22	.	22	11	.	.	22	6
<i>Coronilla emeroides</i>	.	+1	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	3
QUERCO-CEDRETALIA ordosu karakteristikleri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Silene compacta</i>	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	3
<i>Hypericum montbreti</i>	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Sorbus torminalis</i> var. <i>torminalis</i>	.	.	11	.	.	.	11	.	.	.	.	2
<i>Quercus infectoria</i>	.	.	11	.	.	11	.	.	.	.	.	2
<i>Euphorbia macrostegia</i>	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	2
QUERCETEA PUBESCENTIS sınıfı karakteristikleri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Hedera helix</i>	.	.	11	.	11	.	.	.	22	11	.	4
<i>Cotinus coggyria</i>	.	.	.	11	11	.	.	11	.	.	.	3
<i>Styrax officinalis</i>	.	.	11	11	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Milium vernale</i> subsp. <i>montianum</i>	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	2
<i>Creteagus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>	.	.	.	.	11	.	.	.	11	.	.	2
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macracarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	1
<i>Ostria carpinifolia</i>	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Acer monspessulanum</i> subsp. <i>microphyllum</i>	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	1
<i>Rhus coriaria</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Colutea cilicica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	1
<i>Chamaecytisus cassius</i>	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
QUERCETEA ILICIS sınıfı karakteristikleri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Ruscus aculeatus</i>	11	.	.	.	+1	.	.	+1	11	+1	11	6
<i>Pistacia terebinthus</i>	.	.	.	22	.	.	11	11	.	.	.	3
<i>Glycyrrhiza flavescens</i>	11	.	.	11	.	11	.	.	.	.	.	3
<i>Rubia tenuifolia</i> subsp. <i>brachypoda</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	2
<i>Cercis siliquastrum</i>	11	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Euphorbia cassia</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Arbutus andrachne</i>	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	1
<i>Gonocytisus pterocladus</i>	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	1
CISTO-MICROMERIEA sınıfı karakteristikleri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Pteridium aquilinum</i>	+1	.	11	.	.	.	+1	11	+1	+1	+1	7
<i>Erica manipuliflora</i>	11	.	.	11	.	.	11	+1	.	11	.	5
<i>Cistus salviifolius</i>	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	1
<i>Phlomis longifolia</i> subsp. <i>Longifolia</i>	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	1
DİĞERLERİ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Centaurea ptosimopappo</i>	+1	+1	.	+1	22	+1	.	+1	+1	+1	11	9
<i>Echinops viscosus</i> subsp. <i>bithynicus</i>	+1	.	.	.	+1	.	+1	+1	.	.	+1	5
<i>Pennisetum orientale</i>	.	.	.	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	.	5
<i>Alyssum samariferum</i>	.	.	+1	.	.	+1	+1	.	+1	.	.	4
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	+1	+1	+1	+1	.	.	.	.	4
<i>Nepeta betonicifolia</i>	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	2
<i>Rubus discolor</i>	11	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Carex otrubae</i>	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Smilax aspera</i>	11	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	2
TEK TEKERRÜR	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Teucrium scordium</i> subsp. <i>scordioides</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1

Trifolium nigrescens subsp *petrisavii* . +1 | 1 |
Çizelge 4.20. nin devamı

Quadrat no	55	9	26	53	64	5	62	58	61	59	60	Bulunan sınıfl
bakı (yön)	W	NW	N	WN	NW	SW	W	N	W	ES	W	
ağaç boyu (m)	10	10	7-8	6-8	8-10	0	10-12	6-7	8-10	12-15	7-9	
genel örtüş (%)	100	95	95	100	100	100	95	100	100	100	100	
eğim (%)	35	0	50	20	25	10	40	35	0	15	25	
Alan (M2)	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
Ağaç örtüşü (%)	85	75	80	85	80	70	80	85	85	90	75	
<i>Trifolium globosum</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Trifolium scutatum</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Tulipa armena</i> var <i>licica</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Veronica macrostachya</i> var <i>macrostachya</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Veronica cymbalaria</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Rhamnus punctatus</i> var <i>angustifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Plantago holostium</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Polipodium vulgare</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	
<i>Polygala camosa</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Phleum montanum</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Salvia sderae</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Juniperus phoenica</i>	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Daucus broteri</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Aegilops geniculata</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	
<i>Alleum sativum</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Anisworthia trachycarpa</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	
<i>Bromus rubens</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Centaurea iberica</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	
<i>Helminthotheca echinoides</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	

4.4.5. Hyperico-Quercetum cocciferae Çakan 1997 birliği

Kızıldağda özellikle Serinyol'un üst kesmlerinde bulunan kömür çukuru mevkiinde 850m ye kadarki yükseltilerde ve Akçay'dan Kale köyüne kadarki denize paralel zonda özellikle kuraklığın ve yamaç eminin çok az olduğu 450-700m ye kadarki yükseltilerde ve 15-40° lik eğime sahip kireçtaşı ve konglomera ana kayalar üzerinde göze çarpmaktadır.

Çalı ve ot katından oluşan **Hyperico-Quercetum cocciferae** birliğinin genel örtüşü %75-95 arasında değişmektedir. Çalı katı örtüşü %70-80 arasında değişmektedir. Ot katı ise özellikle çalı katı aralığında bulunan açıklıklarda %5-20 arasında değişmektedir.

Birliğin karakteristikleri arasında *Quercus coccifera*, *Hypericum thymifolium* *Centaurea cheirolopha* gibi türler yer almaktadır. Birliğin kodominant türü olarak bu birlikte bariz olarak göze çarpan *Hypericum thymifolium* un seçilmesi uygun görülmüştür.

Birliğin tekerrürü yüksek olan türleri arasında , *Arbutus andrachne*, *Rubia tenuifolia* subsp. *brachypoda* ve *Smilax aspera* yer almaktadır.

Birlik Amanos dağlarındaki üst Akdeniz katında yer alan yaprak döken ormanlara ait **Quercetea ilicis** sınıfının **Quercetalia ilicis** ordosunda bulunan **Ostryo-Quercion** alyansının içinde yer almaktadır.

Kızıldağ'daki 6 örneklik alanla tespit edilen **Hyperico-Quercetum cocciferae** birliği Çakan (1997) tarafından bölgenin sınır komşusu olan Musa dağında 5 örneklik alanla tespit edilmiştir. Kızıldağ ve Musa dağlarındaki yer alan bu birliğin floristik kompozisyonları da birbirlerine oldukça yakın (% 55) bulunmuştur. Uslu tarafından Mersin-Silifke arasından tanımlanan birliğe ise floristik açıdan (%24) oldukça düşük bir benzerlik göstermektedir. Akman, Quezel ve Barbero'nun (1978) Toros ve Amanos dağlarından tanımlamış oldukları birliğe ise % 21 oranında benzerlik göstermektedir (Çakan (1997)).

Çizelge 4.21. Hyperico-Quercetum cocciferae Çakan 1997 birliğine ait Örneklik alanların yapıldığı yer tarih ve yükseklik verileri

Quadrat no	GPS Değeri	Tarih	Yükseklik (m)
3	N36.17.480 E036.04.180	25.06.2002	300
105	N36.17.585 E036.04.192	18.07.2004	651
106	N36.17.625 E036.04.222	18.07.2004	197
107	N36.17. 711 E036.05.012	18.07.2004	30
108	N36.16.132 E036.04.112	18.07.2004	454
104	N36.17. 560 E036.04.192	18.07.2004	706

Çizelge 4.22. *Hyperico-Quercetum cocciferae* Çakan 1997 birliği

Quadrat no	3	105	106	107	108	104	Buluma sınıfı
Bakı (yön)	NE	NE	N	NE	NE	NE	
Çalı boyu (m)	2	1	1	2	1	2	
Genel örtüş (%)	95	85	75	80	85	85	
Eğim (%)	15	15	20	15	20	25	
Çalı örtüşü (%)	80	75	70	75	75	75	
Çalı örtüşü (%)	15	10	20	10	15	15	
Birliğin karakteristikleri							
<i>Quercus coccifera</i>	44	44	33	44	44	44	6
<i>Hypericum thymifolium</i>	+1	.	+1	+1	.	.	3
<i>Centaurea cheirolapha</i>	+1	.	+1	.	+1	.	3
QUERCİON CALLIPRINI alyansı karakteristikleri							
<i>Arbutus andrachne</i>	11	22	11	11	.	11	5
<i>Pistacia terebinthus</i>	11	.	11	.	11	.	3
<i>Rhamnus oleoides</i> subsp <i>graecus</i>	.	11	.	11	11	.	3
QUERCETALIA ILICIS ordosu karakteristikleri							
<i>Rubia tenuifolia</i> subsp <i>brachypoda</i>	+1	.	+1	+1	+1	+1	5
<i>Quercus infectoria</i> subsp <i>boissieri</i>	.	.	11	11	11	.	3
<i>Dorcinium pentaphyllum</i>	+1	+1	.	+1	.	.	3
<i>Milium vernale</i> subsp <i>montianum</i>	.	.	.	+1	.	+1	2
<i>Phyllaria latifolia</i>	.	11	.	.	11	.	2
<i>Ruscus aculeatus</i> var <i>angustifolius</i>	.	.	.	11	.	11	2
QUERCETEA ILICIS sınıfı karakteristikleri							
<i>Smilax aspera</i>	+1	+1	+1	+1	+1	.	5
<i>Glycyrrhiza flavescens</i>	.	.	11	11	.	11	3
<i>Asparagus acutifolius</i>	11	.	11	11	.	.	3
<i>Eryngium falcatum</i>	+1	+1	.	.	.	.	2
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp <i>oxycedrus</i>	.	.	.	11	.	.	1
<i>Pinus brutia</i>	.	.	.	.	.	11	1
<i>Gonocytisus pterocladus</i>	.	11	.	.	.	.	1
QUERCETEA PUBESCENTIS sınıfı karakteristikleri							
<i>Styrax officinalis</i>	.	.	11	11	11	.	3
<i>Cercis siliquastrum</i>	.	.	11	.	11	11	3
Hedera helix	+1	.	+1	.	.	+1	3
<i>Cotinus coggyria</i>	.	11	.	22	.	.	2
Tanacetum cilicicum	.	+1	.	.	+1	.	2
<i>Spartium junceum</i>	.	.	.	11	11	.	2
<i>Euphorbia macrostegia</i>	.	.	+1	.	.	.	1
CISTO-MICROMERIETEA sınıfı karakteristikleri							
<i>Daphne sericea</i>	22	11	.	.	.	11	3
<i>Calicotome villosa</i>	.	11	.	11	.	11	3
<i>Cistus creticus</i>	22	.	11	.	22	.	3
<i>Spartium junceum</i>	.	11	.	.	11	.	2
<i>Phlomis longifoliasubsp bailanica</i>	11	.	.	.	.	.	1
DİĞERLERİ							
<i>Centaurea iberica</i>	+1	+1	.	+1	.	.	3
<i>Chamaecytisus cassius</i>	.	.	11	11	11	.	3
<i>Polygala camosa</i>	.	+1	.	+1	+1	.	3
<i>Alyssum samariferum</i>	+1	.	+1	+1	.	.	3
<i>Pennisetum orientale</i>	.	+1	.	.	+1	.	2
<i>Plantago holosteam</i>	.	+1	.	.	.	+1	2
<i>Geranium purpureum</i>	+1	+1	.	.	.	.	2
TEK TEKERRÜR							
<i>Lupinus angustifolius</i> subsp <i>angustifolius</i>	+1	.	.	.	.	.	1
<i>Michauxia campanuloides</i>	+1	.	.	.	.	.	1
<i>Orobanche alba</i>	.	.	.	+1	.	.	1
<i>Ferulago cassia</i>	+1	.	.	.	.	.	1
<i>Salvia serrecio tomentosa</i>	+1	.	.	.	.	.	1
<i>Salvia verticillata</i> subsp <i>amasiaca</i>	+1	.	.	.	.	.	1
<i>Salvia viridis</i>	.	.	.	.	+1	.	1
<i>Salvia virgata</i>	.	.	.	.	.	11	1

4.4.6. Cisto-Corydorthymetum capitatus ass. nov. birliği

Birliğin dominant türü olan *Corydorthymus capitatus* Amerika Birleşik Devletlerinde Avrupa'nın Güneyi ve Akdeniz adalarında yayılış göstermektedir. Ülkemizde ise Ege ve Akdeniz kıyı kesimlerinde yayılış göstermektedir. Araştırma alanında çok dar bir alanda Gümüş kent tatil sitesinin deniz kenarında ve en fazla 40m yükseklikte ve 0-10° lik eğime sahip yamaçlarda tespit edilmiştir.

Sıcak Akdeniz vejetasyon katının denize bakan yamaçlardaki kumtaşı üzerinde tespit edilen **Cisto-Corydorthymetum capitatus** ass. nov. birliği **Cisto-Micromerietea** sınıfına bağlanmıştır.

Araştırma alanında, 5 örnek alanla tespit edilen bu bitki grubunun genel örtüşü %80-90 arasında değişmektedir. Ot katının örtüşü % 5-20 arasında değişmekle birlikte çalı katı örtüşü %65-85 arasındadır.

Grubun karakteristikleri arasında *Corydorthymus capitatus* ve *Cistus creticus* yer almaktadır. Bu bitki grubunda tekerrür derecesi yüksek olan *Calicatome villosa*, *Themeda triandra*, ve *Erica manipuliflora* yer almaktadır.

Cistus creticus ve *Calicatome villosa* bu birliğin karakteristik türleri arasında yer almakta olup birliğin ikincil hakim türleridir.

Birliğin tip örneği birliği en iyi temsil ettiği düşünülen 89 nolu örneklik alan seçilmiştir. Bu da (Çizelge 4.24)de * işareti ile gösterilmiştir.

Çizelge 4.23. Cisto-Corydorthymetum Capitatus ass. nov birliğine ait Örneklik alanların

yapıldığı yer tarih ve yükseklik verileri

Quadrat no	GPS Değeri	Tarih	Yükseklik (m)
86	N36.23.748 E035.51.721	7.08.2004	30
87	N36.23.749 E035.51.715	7.08.2004	25
88	N36.23.747 E035.51.695	7.08.2004	30
89	N36.23.753 E035.51.701	7.08.2004	35
90	N36.23.700 E035.51.680	7.08.2004	30

Çizelge 4.24. Cisto-Corydorthymetum capitatus ass. nov birliği

Quadrat no	86	87	88	89*	90
bakı (yön)	WN	W	N	N	N
Çalı boyu (cm)	30	35	30	35	30
genel örtüş (%)	80	90	85	80	85
eğim (%)	0	5	0	5	0
çalı örtüşü (%)	80	85	65	70	70
Ot örtüşü (%)	15	10	20	15	15
Birliğin karakteristikleri					
<i>Coridothymus capitatus</i>	33	44	33	44	44
<i>Cistus creticus</i>	11	11	11	11	11
CISTO-MICROMERIETEA sınıfı karakteristikleri					
<i>Calicatome villosa</i>	11	22	11	11	22
<i>Themeda triandra</i>	+1	+1	+1	+1	+1
<i>Sarcopoterium spinosum</i>	22	.	11	11	22
<i>Erica manipuliflora</i>	.	.	11	11	11
<i>Fumana arabica</i> var <i>arabica</i>	+1	.	.	.	1
QUERCETEA ILICIS sınıfı karakteristikleri					
<i>Pistacia terebinthus</i>	.	11	.	.	11
<i>Rhamnus punctatus</i> var <i>angustifolius</i>	.	.	.	11	11
<i>Eryngium falcatum</i>	+1	.	+1	.	2
<i>Thymbra spicata</i>	+1	.	.	.	1
DİĞERLERİ					
<i>Milium vernale</i> subsp <i>montianum</i>	.	+1	+1	+1	+1
<i>Chamaecytisus cassius</i>	.	11	.	11	11
<i>Polypogon monspeliensis</i>	+1	+1	.	+1	3
<i>Teucrium Polium</i>	+1	.	.	+1	+1
<i>Avena barbata</i> subsp <i>barbata</i>	+1	.	.	.	+1
TEK TEKERRÜR					
<i>Echinops viscosus</i> subsp <i>bithynicus</i>	.	.	.	+1	1
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	+1	.	1

4.4.7. Platano-Alnetum pubescentis ass. nov. birliği

Alnus glutinosa subsp *pubescentis*'e Kuzey Amerika , Avrupa, Suriye, Lübnan ve Kafkaslarda geniş bir yayılım alanına sahiptir. Ülkemizde ise Akdeniz, Ege, Marmara ve Karadeniz bölgesinin orta ve batı kesimlerinde rastlanmaktadır.

Alnus glutinosa subsp *pubescentis* toplulukları sıcak Akdeniz vejetasyon katında ve çok yoğun olmamakla birlikte asıl Akdeniz vejetasyon katının 700-750 metreye kadarki taban suyunun fazla olduğu yükseltilerinde rastlanılmaktadır.

Querco-Fagetea sınıfının **Populetalia albae** ordosunun karakteristikleri içerisinde yer alan *Alnus glutinosa* subsp *pubescentis*'e araştırma alanının hem denize bakan tarafındaki derin vadi içlerindeki dere yataklarında hem de dağların doğuya bakan kısımlarında özellikle Ballıöz deresinin 350m den sonraki kesimlerinde ve

Serinyol deresinin üst kesimlerinde çok yoğun olmamakla birlikte *Platanus orientalis* lerle karışık bir şekilde rastlanmaktadır.

Birlik feldispat ve gabro tipi ofiolitik ana kayalar üzerinde akan dere içleri ile kenarlarında iyi gelişim göstermektedir.

Birliğin karakteristikleri arasında *Alnus orientalis* var *pubescens* ile *Platanus orientalis* yer almaktadır.

Ağaç çalı ve ot tabakası olmak üzere üç dikey tabakadan oluşan **Platano-Alnetum pubescentis** birliği kızıldağın doğu ve batı yamaçlarından alınan 6 adet örneklik alanla temsil edilmiştir. Birliğin genel örtüşü %75-95 arasında, ağaç katı örtüşü ise %65-85 arasında değişmektedir. Birliğin çalı katı örtüşü ise %5-10 aralığında değişmektedir. Ot katı örtüşünün oldukça zayıf %0-5 arasında olduğu görülmüştür.

Tekerrürü yüksek olan türler arasında *Cotinus coggyria*, *Rubus discolor*, *Phragmites australis*, *Styrax officinalis* ve *Brachypodium sylvaticum* yer almaktadır.

Çizelge 4.25. Platano-Alnetum pubescentis birliğine ait Örneklik alanların yapıldığı yer tarih ve yükseklik verileri

Quadrat no	GPS Değeri	Tarih	Yükseklik (m)
30	N36'11.120"E035'52.966"	10.07.2003	250
81*	N36.14.317" E03604.380	2.07.2004	300
84	N36.14.567 E036.04.276	2.07.2004	400
85	N36.14.685 E036.04. 185	2.07.2004	450
82	N36.14.393 E036.04.374	2.07.2004	330
83	N36.14.547 E036.04.290'	2.07.2004	350

Çizelge 4.26. Platano-Alnetum pubescentis ass. nov birliği

Quadrat no	30	81*	84	85	82	83	Buluma sınıfı
Bakı (yön)	WN	NE	E	NEE	E		
Ağaç boyu (m)	8	10	8	7	7	7	
Genel örtüş (%)	95	80	90	75	75	80	
Eğim (%)	0	10	5	0	0	0	
Ağaç örtüşü (%)	85	75	70	65	65	75	
Çalı örtüşü (%)	10	5	5	10	10	5	
Birliğin karakteristikleri							
<i>Alnus orientalis</i> var <i>pubescens</i>	44	55	44	44	44	55	6
<i>Platanus orientalis</i>	22	22	22	11	22	11	6
POPULETALIA ALBAE ordosu karakteristikleri							
<i>Stachys silvatica</i>	+1	.	+1	.	+1	.	3
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+1	+1	.	.	.	+1	3
<i>Torilis arvensis</i>	+1	.	+1	+1	.	.	3
<i>Crataegus monogyna</i>	11	.	.	.	11	.	2
<i>Ranunculus repens</i>	.	+1	+1	.	.	.	2
QUERCETEA ILICIS sınıfı karakteristikleri							
<i>Arbutus andrachne</i>	11	22	11	11	.	.	4
<i>Ruscus aculeatus</i>	11	11	11	11	.	.	4
<i>Nerium oleander</i>	22	11	.	11	11	.	4
<i>Gonocytisus pterocladus</i>	22	11	.	11	.	.	3
<i>Smilax aspera</i>	.	11	.	.	.	11	2
QUERCETEA PUBESCENTIS sınıfı karakteristikleri							
<i>Cotinus coggyria</i>	11	11	.	11	11	11	5
<i>Styrax officinalis</i>	.	11	11	11	.	11	4
<i>Quercus infectoria</i>	22	.	11	11	.	.	3
<i>Milium vernale</i> subsp <i>montianum</i>	+1	.	+1	.	.	.	2
DİĞERLERİ							
<i>Rubus discolor</i>	22	11	11	.	11	11	5
<i>Phragmites australis</i>	22	22	11	.	11	.	4
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	.	+1	.	11	.	.	2
<i>Carex flacca</i>	.	.	.	+1	.	+1	2
<i>Avena barbata</i> subsp <i>barbata</i>	.	.	+1	.	+1	.	2
<i>Polypogon monspeliensis</i>	.	+1	.	.	.	+1	2
<i>Menta piperata</i>	.	.	.	.	+1	+1	2
TEK TEKERRÜR							
<i>Hypericum montbretii</i>	+1	.	.	.	.	.	1
<i>İnula viscosa</i>	22	.	.	.	.	.	1
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	.	+1	.	1
<i>Pennisetum orientale</i>	.	.	.	+1	.	.	1
<i>Dactylis glomerata</i>	+1	.	.	.	.	.	1
<i>Eragrostis cilianensis</i>	.	+1	.	.	.	.	1
<i>Campanula retrorsa</i>	.	+1	.	.	.	.	1
<i>Carex otrubae</i>	.	+1	.	.	.	.	1
<i>Scutellaria diffusa</i>	+1	.	.	.	.	.	1
<i>Veronica aquatica</i>	.	.	+1	.	.	.	1

Çizelge 4.27. Araştırma alanındaki bitki birliklerinden alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları.

Örnek no	Toprak derinliği	organik madde	Toplam azot	fosfor (P2O5)	Potasyum (K2O)	pH	Satürasyon	İletkenlik (mmhos/cm)	Tekstür Birlikler
1	0-15	0,740	0,045	8,8	120	6,9	56,1	0,23	killi tın Glycyrrhizo-Pinetum brutiae
2	15-30	0,74	0,045	8,0	120	7,4	65,3	0,21	killi tın
3	0-15	2,856	0,172	11,2	90	6,8	59,4	0,48	killi tın Hyperico-Quercetum cocciferae
4	15-30	2,53	0,152	8,8	90	6,8	53,2	0,31	killi tın
5	0-15	2,419	0,146	8	96	6,5	52,8	0,31	killi tın Quercopinetum caramanicae
6	15-30	3,417	0,205	12	90	6,8	53,7	0,25	killi tın
7	0-15	2,419	0,146	8	150	6,7	57,6	0,51	killi tın Rubo-Quercetum cerridis
8	15-30	2,641	0,159	8,8	360	6,7	50,6	0,43	killi tın
9	0-15	0,978	0,059	8,8	90	6,8	55,1	0,48	killi tın Rubio-
10	15-30	1,089	0,066	9,6	105	6,8	47,1	0,39	tın Ostryetum carpinifoliae

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Sonuç olarak, Doğu Akdeniz vejetasyon katları ve temsil ettikleri sınıf, ordo alyans ve birlikler Zohary (1973), Akman (1973), Akman, Quezel, Barbero (1978-1979), Yurdakulol (1981), Quezzel ve Pamukçuoğlu (1973) Barbero ve Quezel (1979), Çakan (1997) Akdeniz ve Doğu Akdeniz’de yapmış oldukları çalışmalar ile, Zohary (1973), Nahal (1962), Barbero, Quezel ve Challabi (1977), Abu-Saleh, Barbero, Nahal ve Quezel (1976) gibi araştırmacıların Doğu Akdeniz’in bir devamı olan Suriye, Lübnan, ve Filistin’de yaptıkları çalışmalar ve bizim yaptığımız bu çalışma sayesinde büyük oranda saptanmış olacaktır.

Araştırma alanını oluşturan Kızıldağ’dan toplam **Quercetea ilicis**, **Cistomicromeri** ve **Quercetea pubescentis** sınıfları içerisinde değerlendirilen 7 adet bitki birliği tanımlanmıştır. Bu bitki birliklerinden **Platano-Alnetum pubescentis** ass. nov. ve **Cisto-Corydorthymetum capitati** ass. nov, **Rubo-Quercetum cerridis** ass. nov. birliklerinin tanımlanması da bizim tarafımızdan yapılmıştır.

5.1. Kızıldağ’ın Fitoekolojik ve fitososyolojik yönden incelenmesi

Araştırma alanının kuzey-doğu yamaçlarında yağışlı-ılıman Akdeniz iklim tipi, denize bakan güney-batı yamaçlarında ise daha çok az yağışlı-sıcak Akdeniz iklim tipi hüküm sürmektedir. Kızıldağ’a en yakın meteoroloji istasyonlarından Hatay, Arsuz ve Belen meteoroloji istasyonlarına ait verilerde bu görüşü doğrulamaktadır. Buna göre Antakya’da yıllık sıcaklık ortalaması 18.1°C iken Arsuz’da 24.1 °C ve Belende ise 16.5 °C ye kadar düşmektedir. sıcaklığa bağlı olarak yıllık yağış ortalaması Hatay’da 1124.1mm iken Arsuz’da 706.8mm ve Belende ise 720.8mm olarak ölçülmüştür. Farklı yükseklik ve yönlerdeki yağış ve sıcaklık farklılıkları, Akman (1973-1995)’in da belirttiği gibi Doğu Akdeniz vejetasyon katlarına ait sınırların değişmesinde en etken faktörlerin başında gelir. Bunun dışında nemli ve gölgeli vadi yamaçlarında oluşan lokal iklimler nedeni ile bu vejetasyon katlarının alt ve üst sınırlarında dalgalanmalar olmaktadır. *Ostrya carpinifolia*, *Quercus cerris* var *cerris* gibi yaprak döken ormanlar ile *Pinus nigra*

subsp *caramanica* ormanlarında oluşan üst Akdeniz vejetasyon katı araştırma alanında 500m ye kadar inmektedir. Araştırma alanının kuzeyinde yer alan Hatay meteoroloji istasyonunun vermiş olduğu 1100m üzerindeki yıllık ortalama yağış değeri de bu oluşumu doğrular niteliktedir. Kızıldağ'ın Güneyi ve Batı yamaçları ise daha düşük yağış ve nispeten sıcak iklim nedeniyle Asıl Akdeniz vejetasyon katında yer alan *Pinus brutia* ormanlarını ve 600m ye kadar maki vejetasyonunu kapsar. Bu oluşum ise Arsuz, Belen ve Hatay meteoroloji istasyonlarına ait yıllık ortalama yağış verileri ile uyusmaktadır.

Kızıldağ'da yükseklik ve yön farkından dolayı değişen ekolojik göstergelere bağlı olarak farklı vejetasyon katları ve bitki toplulukları yer almaktadır. Bu ekolojik farklılıkları ortaya koyabilmek için değişik vejetasyon katlarında bulunan bitki birliklerinin 15-30cm derinliklerinden alınan toprak örnekleri Toros gübre fabrikalarının toprak araştırma laboratuvarında analiz ettirilmiştir. Elde edilen sonuçların değerlendirilmesi sonucunda tınlı bünyeye sahip topraklar üzerinde **Glycyrrhizo-Pinetum brutiae**, Barbeo, chalabi, Nahal Quezel (1977) birliği, **Rubio-Ostryetum carpinifoliae** birliği Zohary (1973) (Çakan 1997) ve **Rubo-Quercetum cerridis** ass. nov. birliği gibi birliklerin yer aldığı görülür. **Hyperico-Quercetum cocciferae** birliği Çakan (1997) ile **Querco-Pinetum caramanicae** birliğinin de nispeten killi bünyeye sahip topraklar üzerinde gelişim gösterdikleri görülmektedir. Araştırma alanındaki bitki birliklerinin hemen hepsinde nötre yakın pH değerine, çok az denilebilecek miktarda tuz ve eser miktarda kirece saptanmıştır. Bununla beraber birliklerdeki azot, potasyum ve organik madde miktarındaki değişimde az da olsa farklılık göstermektedir. Toprak içeriğindeki bu küçük farklılıklar tek başlarına bitki gruplarındaki değişimi açıklamaz. Birliklerin değişimini toprakla beraber ortamın ekolojik özellikleride etkilemektedir. Bu birliklerin diğer bitki birlikleri ile toprak yapısı bakımından karşılaştırmaları Hatay ilinin toprak envanterinin tamamlanmamış olması nedeni ile yapılamamıştır. Yalnızca araştırma alanına sınır teşkil eden Musa dağının bitki ekolojisini çalışan Çakan (1997)'nın sonuçları ile karşılaştırma yapılabilmektedir. Buna göre birliklerin hemen hepsi killi, tınlı veya killi-tınlı bünye sınıfına girmektedir. Tuz miktarı az, pH

ise nötre yakın çıkmıştır. Kızıldağ'daki organik madde miktarı en çok 3.4 iken Musa dağında ise bu değerin iki katına 6.8'e kadar çıkabilmektedir.

Kızıldağ'daki bitki birliklerinin sahip oldukları ana kayanın yapısına göre de farklılık gösterebilmektedir.

Glycyrrhizo-Pinetum brutiae, birliği gabro-delorit

Rubio-Ostryetum carpinifoliae birliğine peridotit,gabro

Quercu-Pinetum caramanicae birliğine gabro , delorit

Rubo-Quercetum cerridis birliğine feldispat,gabro

Hyperico-Quercetum cocciferae birliğine kum taşı,marn,konglomera

Platano-Alnetum pubescentis birliği feldispat,gabro

Cisto-Corydothymetum capitatus birliği gabro, delorit

Kızıldağ'da yayılış gösteren bitki birliklerinin hemen hepsi **Hyperico-Quercetum cocciferae** Çakan (1997) birliği hariç feldispat delorit gabro ve peridotititen oluşan ofiolitik ana kayalar üzerinde yer alır. **Hyperico-Quercetum cocciferae** Çakan (1997) birliği ise kumtaşı marn ve konglomera gibi ana kayalar üzerinde iyi gelişim gösterdiği tespit edilmiştir. Bu durum Akman (1973) ve Akman, Quezel, Barbero (1978-1979) Amanoslar ve doğu Toroslarda yayılış gösteren *Pinus brutia*, *Pinus nigra* subsp *caramanica*, *Quercus cerris* var *cerris* ve *Ostrya carpinifolia* toplulukları ile ilgili belirtmiş oldukları ana kaya yapısı ile örtüşmektedir.

Kızıldağ flora ve vejetasyon yönünden doğu Akdeniz fitocoğrafik bölgesinde yer almaktadır. Alanın asıl Akdeniz ve üst Akdeniz vejetasyon katları içerisinde yer alması da bunu doğrulamaktadır. Ayrıca Düzenli ve Ark. (1996) araştırma alanında yapmış oldukları flora çalışmaları da bu görüşü desteklemektedir. Bunun yanında Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesine ait bitkilerde gerek flora gerekse de vejetasyon seviyesinde temsil edilmektedir. Akman (1973-1995) ın Amanos dağlarında saptamış olduğu bulgularda bu yöndedir.

Kızıldağ'ın bitki sosyolojisi yönünden asıl Akdeniz vejetasyon katı **Quercion calliprini** alyansı içerisinde değerlendirilir. Bu alyanslar **Qercetea ilicis** sınıfına bağlı **Quercetelia ilicis** ordusunun araştırma alanındaki temsilcileridir. Üst Akdeniz

vejetasyon katı yaprak döken ormanlar ile *Pinus nigra* subsp *caramanica* nın oluşturduğu ormanlar ise **Ostryo-Quercion** alyansı içerisinde yer alır. Bu alyansta **Quercetea pubescentis** sınıfının **Quercus cedretalia** ordosuna aittir.

Kızıldağ'da belirtilen bu fitososyolojik birimlere bağlı asıl ve üst Akdeniz vejetasyon katlarında farklı habitatlar ve bu habitatlara özgü farklı bitki birlikleri tanımlanmıştır. Bunlar sıcak ve nispeten kurak alanlarda gelişen **Hyperico thymifolii-Quercetum cocciferae** birliği asıl Akdeniz vejetasyon katını temsil eden **Quercion calliprini** alyansına bağlanmıştır. Sıcak ve kurak şartlarda gelişen **Glycyrhizo flavescens-Pinetum brutiae** bitki birliği ise asıl Akdeniz vejetasyon katının diğer bir temsilcisi olan **Pterosinop-Quercion** alyansına bağlıdır. Üst Akdeniz vejetasyon katında özellikle derin vadi içlerinde oluşan oldukça serin ve nemli alanlardaki derin topraklar üzerinde **Rubio rotundifolia-Ostryetum carpinifoliae** bitki birliği yer almaktadır. Araştırma alanının daha yüksek kesimlerindeki daha soğuk ve karasal alanlarda ise **Quercus-Pinetum caramanicae** birliği çok iyi gelişmektedir. Üst Akdeniz vejetasyon katında yer alan bu bitkilerin tümü **Ostryo-Quercion** alyansının araştırma alanındaki temsilcileridir. Bu alyans üst Akdeniz Akdeniz dağ ve yüksek dağ vejetasyon katlarını kapsayan **Quercetea pubescentis** sınıfının **Quercus cedretalia** ordosuna aittir (Akman, 1995).

5.2. Kızıldağda yer alan bitki birlikleri

5.2.1. Hyperico-Quercetum cocciferae Çakan (1997) birliği

Asıl Akdeniz katında yer alan *Quercus coccifera*'nın hakim olduğu maki toplulukları daha çok coğrafik farklılıklarına göre batı Akdeniz ve doğu Akdeniz serisi olmak üzere ikiye ayrılmıştır (Zohary 1973). Bunlardan doğu Akdeniz bölgesinde yer alan **Quercus calliprinos-pistacia terebinthus** zohary 1961 birliği önceleri **Quercion calliprini** Zohary 1962 alyansı, **Quercetalia calliprini** Zohary (1960) ordosu ve **Quercetea calliprini** Zohary (1960) sınıfı içerisinde değerlendirilmiştir Zohary (1973). Daha sonra Quezel ve ark. (1978) tarafından bu

birliğin üst sintaksonomik birimleri **Quercion calliprini** alyansı, **Quercion ilicis** ordosu ve **Quercetea ilicis** sınıfı şeklinde tanımlanmıştır.

Pinus brutia ormanlarının tahrip edildiği alanlarda yer alan birliğin dominant bitkisi *Quercus cocciifera*'nın odun kömürü yapımı için sürekli kesimi ve hayvanlar tarafından otlatılması birliğin gerçek kompozisyonunun ortaya çıkmasını engellemiştir. Bu durum birliğin floristik kompozisyonunda bozuk makileri karakterize eden **Cisto-micromeriatea** sınıfı temsilcilerinin bol bulunuşu ile açıklanır.

5.2.2. **Glycyrrhizo-Pinetum brutiae** Barbero Chalabi, Nahal ve Quezel (1997) birliği

Araştırma alanında tespit edilen *Glycyrrhizo-Pinetum brutiae*, birliği ilk kez Barbero Chalabi, Nahal ve Quezel (1997) tarafından Türkiye – Suriye sınırındaki *Pinus brutia* ormanlarında tanımlanmıştır. Bu birlikler yine aynı araştırmacılar tarafından tanımlanmış endemik bir alyans olan **Ptosimopappo-Quercion** alyansına bağlanır. Bu alyans ise **Quercetalia ilicis** ordosu ve **Quercetea ilicis** sınıfı içerisinde yer alır.

Aynı birlikler Akman, Quezel ve Barbero (1978) tarafından Amanos dağlarında da tespit edilmiştir. bu birliklerle Kızıldağın asıl Akdeniz katında yer alan *Pinus brutia* ormanlarının fitososyolojik olarak benzer birlikler olduğu Çakan (1997) ve yapmış olduğumuz bu çalışma sonucu ortaya konmuştur. Floristik kompozisyonlar arasında %50 lere ulaşan benzerlik oranlarının bulunması bunu desteklemektedir. Kızıldağ'daki ve Amanos'lardaki bu birlikler **Ptosimopappo-Quercion** alyansı, **Quercetalia ilicis** ordosu ve **Quercetea ilicis** sınıfına bağlanır. **Glycyrrhizo-Pinetum brutiae**, araştırma alanının nispeten kurak ve sıcak olan durum yükseltilerinde yer alır. floristik kompozisyonundaki **Quercetea pubescentis** sınıfı temsilcilerinin çok az bulunmasında ortamın daha kurak ve sıcak olduğunu göstermektedir.

5.2.3. Rubio-Ostryetum carpinifoliae birliği Çakan (1997)

Ostrya carpinifolia toplulukları Amanoslar ve Toroslarda Akman, Quezel ve Barbero (1977) tarafından da birlik seviyesinde tanımlanmıştır. Ancak bu birlik ile Kızıldağ'dan tanımlanmış olduğumuz birliğin karakter türleri anakayaları ve yükseklikleri farklılık göstermekle beraber bölgeye yakın bulunan Musa dağında araştırma yapan Çakan (1997) nın sonuçları ile büyük oranda benzerlikler göstermektedir. Buna rağmen tanımlanmış olduğumuz birlik **Ostryo-Quercion** alyansı içerisinde yer alır. Bu alyansta **Quercetea pubescentis** sınıfının **Quercetalia** ordosuna aittir. Kızıldağ'da asıl Akdeniz ve üst Akdeniz vejetasyon katlarının farklı yön ve yüksekliklerde birbiri ile karışması sonucu birliğin floristik kompozisyonu içinde azda olsa **Quercetea ilicis** sınıfı karakteristiklerini de barındırmaktadır.

5.2.4. Querco-Pinetum caramanicae birliği

Pinus nigra subsp *caramanica* orman toplulukları araştırma alanının üst Akdeniz vejetasyon katında yer alır.

Üst Akdeniz vejetasyon katındaki **Querco-Pinetum caramanicae** birliği ise soğuk ve yağışlı iklim özellikleri ile daha çok Akdeniz dağ katındaki karaçam topluluklarına yakınlık gösterir. Ancak üst Akdeniz vejetasyon katına ait yaprak döken ağaç türlerinden *Quercus cerris* var *cerris* ikinci derecede dominant tür olarak birliye katılmasının yanı sıra *Fraxinus ornus* subsp *cilicicus* ve *Sorbus torminalis* subsp *pinnatifolia* nında birliğe eşlik etmesi bu birliğin üst Akdeniz vejetasyon katında değerlendirilmesine yol açmıştır.

Amanos dağları ve Pos ormanlarının üst Akdeniz vejetasyon katındaki *Pinus nigra* subsp *caramanica* ormanları fitososyolojik olarak Quezel ve Pamukçuoğlu (1973) Akman, Quezel, Barbero (1979) ve Yurdakul (1981) tarafından araştırılmıştır. *Pinus nigra* subsp *caramanica* ormanları **Asperulo involucratii-Pinetum nigrae** birliği ile tanımlanmıştır.

Kızıldağ'da farklı yükseltilerden tanımladığımız bu iki birliğin karakteristikleri Amanoslar ve Pos ormanlarında tanımlanandan tamamen farklıdır. Floristik kompozisyonları bakımından ise yaklaşık %25 oranında benzerlik göstermektedir. Bunun nedeni ise yukarıdaki araştırmacılar tarafından tanımlanan birliğin az yağışlı soğuk Akdeniz iklim katında yer almasıdır.

Araştırma alanındaki farklı yükselti ve yönlerden tanımladığımız bu bitki birliği Amanos ve Pos ormanlarında tanımlanan birlikler Ostryo-Quercion alyansı içerisinde yer alır. Bu alyansta **Quercetea pubescentis** sınıfının **Quercetalia** ordosuna aittir.

5.2.5. **Platano-Alnetum pubescentis** ass. nov. birliği

Alnus orientalis var *pubescens*' e çoğunlukla araştırma alanının sıcak Akdeniz vejetasyon katında rastlanmaktadır.

M. Vural (1987) Rize bölgesinde 1000-1100m nin altında Çamlıheşmin, Tozkaban, Kalkandere ve Hüseyinhoca bölgelerinde su kenarında **Alnus glutinosa - Oplismenus undulatifolius** birliğini tanımlamış ve bu birliği **Quercetalia** sınıfının **Populetalia albae** ordosuna bağlamıştır. Arazi çalışmalarında ikincil dominant türün *Platanus orientalis* olduğu tespit edilmiştir. Ekolojik gereksinimleri açısından farklılık gösteren **Platano-Alnetum pubescentis** ass. nov. birliği tarafımızdan yapılan altı adet örneklik alanla yeni bir birlik olarak tanımlanmıştır. Yeni bir birlik olarak tanımlanmasının nedeni M. Vural (1987), de tanımladığı **Alnus glutinosa - Oplismenus undulatifolius** birliğine benzerlik oranının %15 gibi oldukça düşük oranlarda benzerlik sağlamasıdır. Birliğin tip örneği, birliği en iyi temsil ettiği düşünülen 81 nolu örneklik alan seçilmiştir. Bu da (Çizelge 4.26)de * işareti ile gösterilmiştir.

5.2.6. **Cisto-Corydorthymetum capitatus** ass. nov. birliği

Birliğin dominant türü olan *Corydorthymus capitatus*' a çoğunlukla araştırma alanının sıcak Akdeniz vejetasyon katında rastlanmaktadır.

Sıcak Akdeniz vejetasyon katının denize bakan yamaçlardaki kumtaşı üzerinde tespit edilen **Cisto-Corydthymetum capitatus** ass. nov. birliği **Cisto-Micromerietea** sınıfına bağlanmıştır.

Araştırma alanında, 5 örnek alanla tespit edilen ve oldukça dar bir alanda bulunan bu bitki birliğinin yapılan literatür taramasında bir benzerine rastlanılmamıştır. Bu yüzden yeni olarak kabul edilen birliğin istatistiksel karşılaştırması yapılamamıştır.

5.2.7. Rubio-Ostryetum carpinifoliae Çakan 1997 birliği

Araştırma alanının üst Akdeniz vejetasyon katındaki yaprak döken ormanlar içerisinde yer alır. Genellikle *Pinus brutia* orman topluluklarının bittiği 800-900m lerde başlayıp 1200 metrelere kadar çıkabilmektedir. Fertler halinde ise 300-400m lere kadar inebilmektedir. Sürekli bir orman yapısı olmayıp bölgede saf ve safa yakın orman topluluklarını Kızıldağ'ın Kuzeye bakan yamaçlarında Hacerlez adı verilen bölgede 30-40° lik eğime sahip kayalık yamaçlarda, yarıklarda ve hareketli molozlar üzerinde yapmaktadır.

Rubio-Ostryetum carpinifoliae Çakan (1997) birliği peridotit ve gabro gibi ofiolit kayaç grubu içerisinde yer alan ana kayalar üzerinde bulunan tınlı bünyeye sahip pH'sı (6.8) hafif asidik, az kireçli ve organik madde miktarı (0,978-1,089) arasında değişen ve azot miktarı (0.059-0.066) aralığında olan topraklar üzerinde iyi gelişir.

Araştırma alanında 14 örneklik parsel ile temsil edilen birlik ağaç, çalı ve ot olmak üzere 3 farklı vejetasyon katına sahiptir. Birliğin genel örtüşü %75-90 arasındadır. Ağaç katı örtüşü dominant olup %65-80 civarındadır, çalı katı örtüşü %5-25, ot katı örtüşü ise %5-10 arasındadır. Ot ve çalı katı genellikle zayıf olup bazı alanlarda çalı örtüşü %5' e kadar inerken ot örtüşü ise ağaç ve çalı örtüşünün düşük olduğu örneklik alanlarda göze çarpmaktadır. Ağaç katını 3-7 metreye kadar boylanabilen çalı ve genç ağaçlar oluşturmaktadır.

Birlik Amanos dağlarındaki üst Akdeniz katında yer alan yaprak döken ormanlara ait Ostryo-Quercion alyansı içinde yer alır. Bu alyans Quercetea pubescentis sınıfı ve Querco-Cedretalia ordosuna bağlanmaktadır.

Çakan (1997), Kızıldağ'ın sınırında bulunan Musa dağında *Rubio-Ostryetum carpinifoliae* bitki birliğini aldığı 5 örneklik alanla tanımlamıştır. Bu birlikle kızıl dağda oluşturduğumuz birlikler arasındaki floristik benzerlik oranımız %50 olarak tespit edilmiştir. Aynı zamanda bu birlikler aynı sınıf, ordo ve alyans içerisinde değerlendirilmiştir.

KAYNAKLAR

- ATALAY, Sedir(*Cedrus libani* A.Rich) Yayılış gösterdiği Alanlar ve Yakın Çevresinin Genel Ekolojik Özellikleri ile Sedir Tohum transfer Rejyonlaması, Orman Gen. Müd. Yay. No:663, Seri No:61, Ankara ,(1987).
- AKMAN, Y.(1973)Apercu preliminaire Sur Les conditions Phytosociologiques de la Chaîne de L'Amanous dans la Region du Hatay (I-II-III). Com de la Fac-Des Sicid'Ank. Serie C, Tome 17.
- AKMAN ,Y ., BARBERO,M ve QUEZEL,P.,(1979).Contribution a L'etude de la Vegetation Forestiere d'Anatolie Méditerranéenne . Phytocoenologia 5(1), 1-79.
- AKMAN, Y. , BARBERO,M ve QUEZEL,P.,(1978).Contribution a L'etude de la Vegetation Forestiere d'Anatolie Méditerranéenne. Phytocoenologia 5(2), 189-276.
- AKMAN, Y. , BARBERO,M ve QUEZEL,P.,(1979).Contribution a L'etude de la Vegetation Forestiere d'Anatolie Méditerranéenne. Phytocoenologia 5(3), 277-346.
- AKMAN,Y,KETENOĞLU ,O et QUEZEL ,P.(1980).A New Syntaxon From Central Anatolia,Tome IX, Fascicule 2/3,
- AKMAN,Y,(1995).Türkiye Orman Vejetasyonu ,Ankara Üniv.Fen.Fak. Bot. Ana Bil. Dalı, Ankara, 1-449
- ALLISON,L.E.,NOODE,C.D.,(1965).Carbonete(C.A.BIAKE,Editör) Medhods of Soli Analysis. Part. II Agronomy Series, No:9. American Soc.of Agro., Winciston,s.1367-1368
- BERKMAN,J.J. et All.,(1986).Code of Phytosociological Nomenclature.Vegetatio 67 , p:145-195
- BARBERO,M., et QUEZEL, P.,(1979). L Problems des Manteaux Forestiers des Pistacio – Rhamnetalia alaterni en mediterraneenne Orientale, Colloques Phytosociologiques VIII, 1979.Marseille.
- BAYTOP,A.,(1992). Flora Orientalis'in Yazarı E.Boissier'in Anadolu Gezileri Hakkında, Doğa-Tr.J.of Botany 16,137-140.

- BLAKE ,G.R.,(1965). Bulk Density, Medhods of soil Analysis, Part I.Academic Pres. Newyork.
- BOUYOUCUS,G.S.,(1951).A Recalibration of the Hydrometre for MohingMechanical Analysis of Soil.Agron Jour.,vol.43, p;434-438.
- BRAUN-BLANQUET,J.,(1932). Plant Sociology(Translated By Fuller And Conrad).Newyork, London
- BREMMER,J.M.,(1965).Total Nitrogen in; BLACK , C.A., EVANS, D,D., ENSMINGER,L,E., WHITE, J. L und CLARK, F.E., (ed):Methods of Soil Analysis Part.II, Chemical and Microbiological Methods. Am.Soc.Agron. Inc.Madison, Wincinston, P:1149-1178.
- CHAPMAN,H.D.,(1965).Cation Exchange Capacity.In BLACK;C.A.,(ed.). Methods of Soil Analysis. Part.II, Chemical and Microbiological Methods. Am.Soc.Agron. Inc. Madison, Wincinston, p:1149-1178
- ÇAKAN, H., (1997). Musa ve kel dağlarının (Hatay) bitki ekolojisi, Adana
- DAVIS,P.H.ed.,(1965-1985).Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol.1-9, Edinburgh Univ.Press. Edinburgh.
- DAVIS P.H.,HEDGE, I.C.,(1975).The Flora of Turkey: Past Present and future.Condollea, 30,2,331-351.
- DAVIS,P.H., Mill,R.R.,Tan K. eds., (1988). Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol.10 , Edinburgh Univ.Press. Edinburgh. (1988).
- DEVLET METEROLOJİ İŞLERİ GEN.MÜD.,(1984) Eksterm sıcaklık Yağış Değerleri , Meteroloji Bülteni , Metoroloji Gen.Müd.Yayınları, Ankara.
- DÜZENLİ, A.,(1976) Hasan Dağı'nın Bitki Ekolojisi ve Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi ,Cilt:22, Sayı:2 , Ankara.
- DÜZENLİ, A., (1982) . Tiryal Dağı'nın (Artvin) Bitki Ekolojisi ve Sosyolojisi Yönünden Araştırılması . Doçentlik Tezi . Ankara Üniversitesi, Fen.- Fak. Botanik Bölümü, Ankara .
- DÜZENLİ,A., ÇAKAN,H. Ve ERDOĞAN , E. ,(1996) . Musa ve Keldağ'larının (Hatay) Florası. TBAG-1279 Nolu Proje, TÜBİTAK, aralık 1996 , Ankara.

- DUMAN , H.,AYTAÇ, Z. , (1994) . Ahır , Berit, Binboğa ve Öküzdağlar (Kahramanmaraş – Kayseri) Yüksek Dağ Stebinin Flora ve Vejetasyonu , TBAG-940 Nolu proje , TÜBİTAK, Ankara.
- DUMAN, H., (1995) Engizekdağı (Kahramanmaraş)Vejetasyonu . Türk Botanik Dergisi , vol.19, sayı,(179-212)
- GEMİCİ ,Y., (1992) . boklar Dağları'nın (Orta Toroslar) Flora ve Veletasyonu, E.Ü. Rektörlüğü, 88 Fen 011 nolu Proje.
- HANDEL- MAXETTI (1909). Erginisse Einer botanischen Reise in das Ponyisches Randaebidge in Sandschsk. Trpezunt Ann. Nat. Hist. Hofms. Wien XXIII, 212p.
- OLSEN,S.R.,COLE, C. V., WATANABE,F. S., DEAN, L. A., (1954). Estimation of Avalible Phosphorus in Soil by Extraction Sodium Bicarbonate. U.S. Dept. Agrie. Cric. 939.
- POST , G.E. ,(1932-1933) Flora of Syria, Palaestina and Sinai;A hand book of The Flowering Plants and Ferns , Native and Naturalized From Taurus to Ras Muhammad and From Mediterranean Sea to The Syrian Desert (1883-1896); ed.2 by J.E. Dinsmore, Vol.1-2, Beirut
- QUEZEL,P., PAMUKÇUOĞLU,A.,(1970).Vegetation des Hautes montagnes d'Anatolia Nord-Occidentale, Israel Journal of Botany, 19:348-400
- QUEZEL,P.,(1973). Contribution a l'étude Phytosocioloique de Masif du Taurus, Phytocoenologia, 1(2):131-222.
- QUEZEL,P.,PAMUKÇUOĞLU,A.,(1973).Contribution a l'étude Phytosociologique et Bioclimatique De Quelques Groupments Forestiers du Taurus. Feddes Rep. Sond 84, Heft 3 , Seite 185-229.
- QUEZEL,P.,BARBERO,M.,AKMAN,7.,(1978). L'Interpretation Phytosociologique des Groupments Foprestiers dans la Bassin Mediterranéenne ,Documenti Phytosociologique N.S. Vol, II.Lille 1978.
- RICHARD, L,A.,(1954). Diagnosis And Improvenent of Saline and Alkali soils, Hand Book 60 , U.S. Goverment Printing Office, Washington.

- TÜRKMEN ,N.,(1987) . Çukurova üniversitesi kampusu Alanının Doğal Bitkileri , Hayat foarmları ve Habitatları. Ç.Ü. Fen- Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi , Adana.
- TÜRKMEN ,N.,(1994). Doğu Akdeniz Bölgesindeki Kızılçam (Pinus Brutia Ten.) Orman Ekosistemlerinde Yangın sonrası vejetasyon Dinamiği(Doktora Tezi), Çukurova Üniv. , Fen-Bilimleri Enst.,Adana.
- USLU, T.,(1977) . Plant Ecological and Sociological Research on The Dune and Maquis Vegetation Between Mersin and Silifke, Communications Com. De la Fac-Des Sci-d'Ank. Serie C2,Tome 21.
- YURDAKULOL,E.,A (1973) Phytosociologique and Ecological Research on The Vegetation of The Pos Forest (Adanadistr.Karsantı) of The Anti-Taurus Mountain , Communications De La Faculte des Sciences De L'Universté, Seri C2, Supp1: 1-50 Ankara , D'Ankara, (1973).
- YILDIZ ,B., (1982) Berit Dağı (Kahramanmaraş) Florası Üzerine Bir Araştırma (Doktora Tezi) Hacettepe Üniv. Eğitim Fakültesi, Botanik Anabilim Dalı , Ankara
- YILMAZ,Y.,ve Ark.(1984) . Amanos Dağlarının Jeolojisi, I.Giriş ve Stratigrafi (proje) İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Döner Sermaye İşletmesi, (1984)
- YILMAZ, K.T. (1993) Amanos Dağları Dörtüol Kesiminde Bazı Yayla Yerleşimlerinin Doğala Yakın Vejetasyonlar Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması.
- T.C. Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı devlet Meteroloji işleri Gen. Müd., Ortlam ve Eksterem Kıymetler , Meteroloji Bülteni, Ankara ,(1974).
- ZOHARY,M.,(1973) . Geobotanical Foundations of The Middle East, Vol;1-2, Stuttgart.

ÖZGEÇMİŞ

1968 yılında Antakyada doğdu. İlk okulu Sümerler İlk okulunda, Orta okul ve liseyi 1986 yılında Kurtuluş Lisesinde tamamladı. 1992 yılında Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi Biyoloji Bölümünden mezun oldu. 1998 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi, fenbilimleri Enstitüsü Biyoloji Ana Bilim Dalında Yüksek Lisansını tamamladı. Aynı yıl Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Ana Bilim Dalın'da Doktora öğrenimine başladı.