

TARP

TÜRKİYE TARIMSAL ARAŞTIRMA
PROJESİ SİMPOZYUMU

TURKEY AGRICULTURAL RESEARCH
PROJECT SYMPOSIUM

PROGRAM VE BİLDİRİ ÖZETLERİ
PROGRAM AND ABSTRACTS

21-27 EKİM 2000

TÜBİTAK FİZİKİS KONGRESAN SALONU
ANKARA



TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNİK ARAŞTIRMA KURUMU
THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL RESEARCH COUNCIL OF TURKEY

TARIM, ORMAN VE GIDA TEKNOLOJİLERİ ARAŞTIRMA GRUBU
AGRICULTURE, FORESTRY AND FOOD TECHNOLOGIES RESEARCH GRANT COMMITTEE

<http://www.tubitak.gov.tr/fogtag>
e-posta: fogtag@tubitak.gov.tr

TARP

**TÜRKİYE TARIMSAL ARAŞTIRMA PROJESİ
SİMPOZYUMU**

26-27 EKİM 2000

TÜBİTAK
FEZA GÜRSEY KONFERANS SALONU
ANKARA

TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNİK ARAŞTIRMA KURUMU

TARIM, ORMAN VE GIDA TEKNOLOJİLERİ ARAŞTIRMA GRUBU

<http://www.tubitak.gov.tr/togtag>

e-mail: togtag@tubitak.gov.tr

11.30-13.00	<u>V.OTURUM</u>
11.30-11.50	TARP-1971 Asar-Antalya'daki Bir Pinus Brutia Ten. Klonal Tohum Bahçesinde Çiftleşme Sisteminin ve Polen Kontaminasyonunun Tahmin Edilmesi <u>N.KAYA, K.ISIK</u>
11.50-12.10	TARP-2339 Şavşat - Sahara - Karagöl Milli Parkları ve Yakın Çevresinin (Artvin / Doğu Karadeniz Bölgesi) Florasına Katkıları <u>R.ANSİN, Ö.EMİNAĞAOĞLU</u>
12.10-12.30	TARP-1900 Orta Kızılırmak Havzası 5322 Ekolojik Biriminin Tarımsal Sit-Rekreasyon Öncelikli Alan Kullanım Deseninin Oluşturulması <u>M.BASAL, O.YILMAZ, N.AKPINAR, N.KARADENİZ, E.ERDOĞAN, M.SOMUNCU, H.TANRIVERMİŞ, S.AÇIKSÖZ, Z.DİLAVER, G.GÜNEŞ, A.ÖZDEMİR</u>
12.30-13.00	Tartışma
13.00-14.00	Öğle Yemeği
14.00-15.30	<u>VI.OTURUM</u>
14.00-14.20	TARP-1858 Önemli Bazı Üzüm Çeşitlerinin Şaraplık Değerlerinin Belirlenmesi ve Elde Edilen Şarapların Kalitesinin Geliştirilmesi Üzerine Araştırmalar <u>A.CANBAŞ</u>
14.20-14.40	TARP-2135 Carignane Şarabında Polifenollerin Stabilitelerini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar <u>N.AKTAN, H.KALKAN</u>
14.40-15.00	TARP-2049 Elma Suyu Üretiminde Farklı Durultma Tekniklerinin Üründeki, Patulin Ve Bazı Kalite Kriterlerine Etkisi <u>N.ARTIK</u>
15.00-15.30	Tartışma
15.30-16.00	Ara
16.00-17.30	<u>VII.OTURUM</u>
16.00-16.20	TARP-2112 Satsuma Mandarininde Derim Öncesi ve Sonrası Bazı Uygulamaların Yara Onarımı, Yeşil Küf Çürüklüğü ve Depolamaya Etkileri <u>İ.KARACALI, M.YILDIZ, F.YILDIZ, E.ÖZEKER, P.KINAY, F.SEN</u>

TARP-2339

Şavşat - Sahara - Karagöl Milli Parkları Ve Yakın Çevresinin (Artvin / Doğu Karadeniz Bölgesi) Florasına Katkılar

Rahim ANŞİN¹, Özgür EMİNAĞAOĞLU²

¹K.T.Ü, Orman Fakültesi, Orman Botaniği Bölümü, 61080, Trabzon-TURKEY

²Kafkas Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Botaniği Bölümü, 08000 Artvin-TURKEY

ÖZET

Bu çalışma, 1999-2002 yılları arasında planlanmış olup, Doğu Karadeniz Bölgesinin kuzeydoğusunda, oldukça zengin floristik içeriğe sahip Şavşat ve yöresinin flora ve vejetasyon yapısını incelemeyi amaçlamıştır. 1200-2600 m. yükseltileri arasında bulunan araştırma bölgesi, Davis tarafından uygulanan grid sistemine göre, A9 karesinde yer almakta olup, Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesine girmektedir. Şavşat ilçesi, Ciritdüzü, Veliköy, Meşeli, Yukarı Koyunlu, Aşağı Koyunlu, Kirazlı, Karaköy, Kocabey köyleri ve yaylalarında toplanan bitki taksonlarından 382'sinin tespiti yapılmıştır. Ancak, araştırma sonunda toplam flora sayısının 1000'i aşacağı tahmin edilmektedir. Halen Braun-Blanquet yöntemine göre, alandan bitki birliklerini temsil edebilecek sayıda homojen yerlerden örnek parsellerin alınması, vejetasyon tablolarının hazırlanması, sintaksonların tanımı ve sınıflandırılması, bitki birliklerinin isimlendirilmesi, bitki birliklerini karakterize edebilecek yerlerden toprak örneklerinin alınıp analizi, vejetasyon ve bitki birliklerinin ekolojik faktörlerden yükselti, bakı ve anakaya ile olan ilişkisinin belirlenmesi ve vejetasyon haritasının çizimi çalışmaları devam etmektedir.

Anahtar Sözcükler: Flora, vejetasyon, bitki sosyolojisi, toprak, Şavşat, Artvin

A Contribution to the Flora of Şavşat-Sahara-Karagöl National Parks and their Surroundings (Artvin / East Black Sea Region)

ABSTRACT

This study has been carried out for determination and contribution to the flora and vegetation of Şavşat area where has quite rich floristic composition. The research area under review is taken place in Colchis province of Euro-Siberian floristic area and is found in the A9 square according to grid system of Davis. On the other hand, the study area lies between 1200 and 2600m. elevation above the sea level. They have been already determined 382 plant taxa which have been collected from Şavşat county and environments such as Ciritdüzü, Veliköy, Meşeli, Yukarı Koyunlu, Aşağı Koyunlu, Kirazlı, Karaköy and, Kocabeyköy villages and surroundings. The other investigations such as to determine plant associations, to make vegetation tables, and maps, to examine soil properties have been continued.

Key Words: Flora, vegetation, plant sociology, soil properties, Şavşat, Artvin,

ŞAVŞAT - SAHARA - KARAGÖL MİLLİ PARKLARI VE YAKIN ÇEVRESİNİN (ARTVIN / DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ) FLORASINA KATKILAR

Rahim ANŞIN¹, Özgür EMİNAĞAOĞLU²

¹ Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Botaniği Anabilim Dalı, 61080 Trabzon

² Kafkas Üniversitesi, Artvin Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Botaniği Anabilim Dalı, 08000 Artvin

Özet: Bu çalışma, 1999-2000 yılları arasında planlanmış olup, Doğu Karadeniz Bölgesinin kuzeydoğusunda, oldukça zengin floristik içeriğe sahip Şavşat ve yöresinin flora ve vejetasyon yapısını incelemeyi amaçlamıştır. 1200-2600 m. yükseltileri arasında bulunan araştırma bölgesi, Davis tarafından uygulanan grid sistemine göre, A9 karesinde yer almakta olup, Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesine girmektedir. Şavşat ilçesi, Ciritdüzü, Veliköy, Pınarlı, Meşeli, Yukarı Koyunlu, Aşağı Koyunlu, Kirazlı, Karaköy, Kocabey köyleri ve yaylalarında toplanan bitki taksonlarından 460'ının tespiti yapılmıştır. Ancak, araştırma sonunda toplam flora sayısının 1000'i aşacağı tahmin edilmektedir. Halen Braun-Blanquet yöntemine göre, alandan bitki birliklerini temsil edebilecek sayıda homojen yerlerden örnek parsellerin alınması, vejetasyon tablolarının hazırlanması, sentaksonların tanımı ve sınıflandırılması, bitki birliklerin isimlendirilmesi, bitki birliklerini karakterize edebilecek yerlerden toprak örneklerinin alınıp analizi, vejetasyon ve bitki birliklerinin ekolojik faktörlerden yükselti, bakı ve anakaya ile olan ilişkisinin belirlenmesi ve vejetasyon haritasının çizimi çalışmaları devam etmektedir.

Anahtar Sözcükler: Flora, vejetasyon, bitki sosyolojisi, toprak, Şavşat, Artvin

A CONTRIBUTION TO THE FLORA OF ŞAVŞAT-SAHARA-KARAGÖL NATIONAL PARKS AND THEIR SURROUNDINGS (ARTVİN / EAST BLACK SEA REGION)

Abstract: This study has been carried out for determination and contribution to the flora and vegetation of Şavşat area where has quite rich floristic composition. The research area under review is taken place in Colchis province of Euro-Siberian floristic area and is found in the A9 square according to grid system of Davis. On the other hand, the study area lies between 1200 and 2600m. elevation above the sea level. They have been already determined 460 plant taxa which have been collected from Şavşat county and environments such as Ciritdüzü, Veliköy, Meşeli, Yukarı Koyunlu, Aşağı Koyunlu, Kirazlı, Karaköy and, Kocabeyköy villages and surroundings. The other investigations such as to determine plant associations, to make vegetation tables, and maps, to examine soil properties have been continued.

Key Words: Flora, vegetation, plant sociology, soil properties, Şavşat, Artvin,

1. GİRİŞ

Doğu Karadeniz Bölgesi'nin vejetasyonu ile ilgili olarak ilk kapsamlı çalışma Quezel ve ark.(1) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada Zonguldak'tan Rize'ye tüm Karadeniz bölgesinin orman vejetasyonu araştırılmış ve belli başlı ormansal bitki birlikleri ile bu birliklerin dahil edilebileceği üst vejetasyon birimleri tespit edilmiştir. Bu çalışmanın dışında Karadeniz bölgesinde Güner ve ark.(2), Kılınç ve ark.(3, 4, 5, 6), Anşin (7, 8, 9, 10, 11), Düzenli (12), Vural (13) ve Terzioğlu (14) tarafından flora ve vejetasyonla ilgili olarak yapılan çalışmalarda orman vejetasyonları yanında subalpin ve alpin bölgelerin vejetasyonları hakkında da oldukça ayrıntılı bilgiler verilmektedir. Milli Park ve yakın çevresinde daha önce yapılan detaylı bir vejetasyon çalışmasına rastlanmamıştır. Özellikle subalpin ve alpin bölgeler çevre halkının yaylacılık geleneğinden dolayı, çevresel özelliklerinden dolayı flora ve vejetasyon bakımından oldukça ilginç özelliklere sahiptir (11, 12, 15). Alan hem Milli Park olması hem de orman vejetasyonu ile birlikte subalpin ve alpin bölgelerini kapsamaması nedeniyle araştırma alanı olarak seçilmiştir (16).

Floristik içeriğin ve vejetasyon yapısının belirlenmesi, vejetasyon haritasının çizilmesi, bitki birliklerinin saptanıp ekolojik faktörlerle ilişkilendirilmesi bu çalışmanın konusunu teşkil etmektedir (17).

Bu çalışma ile alanın floristik içeriğinin saptanması, endemik bitki taksonlarının belirlenmesi ve tehlike kategorilerine ayrılması, araştırma alanındaki mevcut taksonların bitki coğrafyası bölgelerinin saptanması, Braun-Blanquet (18) metoduna göre vejetasyon tablolarının hazırlanması, sintaksonların tanımı ve sınıflandırılması, bitki birliklerin isimlendirilmesi, vejetasyon ve bitki birliklerini karakterize edebilecek yerlerden toprak örneklerinin alınıp analizi sonucunda vejetasyon ve bitki birliklerinin ekolojik faktörlerden yükselti, bakı ve anakaya ile olan ilişkisinin belirlenmesi ve vejetasyon haritasının çizimi amaçlanmıştır.

2. ARAŞTIRMA ALANININ COĞRAFİ KONUMU VE GENEL EKOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Çalışma alanı, 800 (1200)-2600 m. yükseltileri arasında yer alan Şavşat-Sahara-Karagöl milli parkları, Şavşat (Merkez), Ciritdüzü, Veliköy, Pınarlı, Meşeli, Yukarı Koyunlu, Aşağı Koyunlu, Kirazlı, Karaköy, Kocabey köyleri ve yaylalarını kapsamaktadır. Araştırma alanı olarak seçilen Sahara-Karagöl Milli Parkları, Artvin ili Şavşat ilçesi sınırları içerisinde, 3766 hektarlık bir alanı kaplamaktadır. 31.08.1994 tarih ve 22037 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Bakanlar Kurulunun 94/5841 sayılı kararları ile 2873 sayılı Milli Parklar Kanununa göre Milli Park olarak ilan edilmiştir. Milli Parkın 1462 hektarı orman, 2298.5 hektarı açık alan, 5.5 hektarı ise su alanıdır. Araştırma alanı 32242.5 hektar büyüklükte olup, 10104.5 hektarı orman, 22148 hektarı ise açık alandır (19).

Araştırma alanının vejetasyon katları Kuzey Öksin Orman Toplulukları, Kolin-submontan ormanları, Montan yapraklı-ığneli ormanlar, subalpin çalılığı şeklindedir (20).

Araştırma alanı, Türkiye iklim tiplerinden kontinental iklim tipine girmektedir. Frontal faaliyetlerden dolayı yağışın büyük kısmı kış ve sonbahar aylarında düşmekte, en az yağış yaz aylarında meydana gelmektedir. Yazın nadir olmakla beraber, mahalli konveksiyonel sağnaklar görülebilmektedir. Araştırma alanı ve yakın çevresi Karadeniz ardı bölgesine girmesine rağmen arazinin topoğrafik özelliklerinden dolayı daha çok Kars-Ardahan-Posof yörelerinin iklim tipine yakındır. Bu nedenle kışları oldukça sert ve bol karlıdır. Yazları sıcak, nispeten az yağışlı ve sisli günler sayısı oldukça fazladır. Araştırma alanı ve yakın çevresinde yükseklik artışına paralel olarak yağış miktarı artmaktadır. Bu artış oranı 2500 m yüksekliğe kadar devam ettiği kabul edilmektedir (21). Yıllık ortalama yağış 1350 mm ve mevsimler itibariyle yağışın % 30.89'u kışın düşmekte, bunu sırası ile Sonbahar (% 25.09), İlkbahar (% 24.31) ve Yaz (% 19.7 1) mevsimleri izlemektedir. Aylık en fazla yağış Mayıs ayında 89.6 mm, aylık en düşük yağış Ocak ayında 46,1 mm'dir. Yıllık ortalama sıcaklık 16.2°C, yaz ortalama sıcaklığı 17.1-20.2°C arasında değişirken, kış ortalaması 0.3-1.4°C arasında seyretmektedir. Yıl içinde kar yağışlı gün sayısı 26.5 gündür. Aylık ortalama nispi nem %57-67 arasında değişmekte, yıllık ortalama ise %61'dir (21, 22).

Araştırma alanında Kahverengi Orman Toprakları, Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları, Kırmızı-Sarı Podzolik Topraklar, Yüksek Dağ Çayır Toprakları, Alüvyal Topraklar ve Kolüvyal Topraklar olmak üzere altı büyük toprak grubu bulunur. Alanda Çıplak Kaya ve Molozlar ile İrmak Taşkın Yatakları da bulunmaktadır (23, 24). Toprak kaynağı envanter raporlarına göre araştırma alanında 2200 m' nin üstündeki yükseltilerde bulunan otlak alanları yüksek dağ çayır toprakları ile örtülüdür. Araştırma alanının bulunduğu topraklarda pedojenez süresi yılın ancak 3-4 ayını kapsadığından, profil oluşumu gelişmemiş ve çoğu kez A-C horizonlarına sahip olan intrazonal topraklar bulunmaktadır. Genellikle kötü drenaj ve soğuk iklim şartları altında kısmen gleyleşme ve kısmen de kalsifikasyon sonucu oluşan bu topraklar kalın ve sık bir çayır örtüsü ile kaplıdır. Organik madde ayrışması, parçalanması yeter derecede olmadığından, topraklar organik madde yönünden zengindir. Yağış miktarı fazla olduğundan toprağın üst horizonu önemli ölçüde yıkanmıştır. Araştırma alanı Üst kretase fliş serisi eosen bir kaide konglomerası ile başlar ve fliş serisine ulaşır. Üst kretase serisi kumtaşlarının hakim olduğu bir tabaka üzerinde genç lavlarla örtülüdür. Ciritdüzü'nde bu fliş serisine alt kısımda daha koyu renkli ve daha kalın banklı, tabakaların üst kısımlarına doğru kumtaşı ve marnların renkleri daha açık ve daha ince banklı bir görünüm arz etmektedir. Andezitik filonlar yer yer bu fliş serisini kat etmektedir. Pınarlı köyündeki koyu renkli bu fliş serisi üzerinde gri renkli kumtaşları ve kırmızı renkli marnlardan oluşmuş gipsli bir seri bulunmaktadır. Şavşat'ın doğusunda üst kretaseden daha yaşlı bazik ve ultra bazik serpantin kayaçlarının uzantıları bulunmaktadır (23, 24, 25, 26, 27).

Araştırma alanı Artvin'e 74 km uzaklıktaki Şavşat İlçesi'nde yer almaktadır. Milli Parkın kaynak değerlerini iki temel kesim oluşturmaktadır. Birinci kesim, paleojen ve neojen arazilerin egemen olduğu yöredeki sedimanter kökenli kayaçların kayması sonucu ortaya çıkan çanakta su birikmesi ile oluşan Karagöl ve yakın çevresi, ikinci kesim ise Sahara yaylasıdır. Milli Parkın Karagöl kesimi ilçe merkezine 26 km mesafede kuzeyde, Sahara kesimi ise 17km mesafede kuzeydoğudadır. Alan yüksekliği ilçe

Şekil 1. Araştırma Alanının Coğrafi Durumu

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın materyalini 1999-2000 yılları arasında Şavşat-Sahara-Karagöl milli parkları ve yakın çevresinden toplanan 1450 bitki örneği oluşturmuştur. Kurutularak herbaryum materyali haline getirilen bitki örneklerinin teşhisinde temel kaynak "Flora of Turkey and the East Eagean Islands"(30) adlı eser olmakla birlikte Flora USSR (31) gibi temel flora kaynaklarından da yararlanılmıştır. Saptanan tür ve türaltı taksonların listesi verilirken *Pteridophyta* bölümüne ve *Gymnospermae* alt bölümüne ait taksonların sistematigi Davis'e (30) göre, *Angiospermae* alt bölümüne ait taksonlar da Cronquist (32) yöntemine göre verilmiştir. Bu listede bitkinin toplandığı istasyon, toplama tarihi ve fitocoğrafik bölge verilmemiştir. Bölgedeki büyük toprak grupları ile ilgili bilgiler Köyişleri Bakanlığı Topraksu Genel Müdürlüğü'nün Artvin İli Toprak Kaynağı Envanter Raporu'ndan (23) ve Artvin İli Arazi Varlığı'ndan (26) alınmıştır. Meteoroljik veriler ise Artvin Meteoroloji İstasyonu (597 m) Rasat Değerlerinin enterpolasyonu ile elde edilmiştir (22, 28, 29).

4. BULGULAR

4.1. Araştırma Alanında Saptanan Taksonların Sayısal ve Oransal Dağılımı

Şavşat ilçesi, Ciritdüzü, Veliköy, Pınarlı, Meşeli, Yukarı Koyunlu, Aşağı Koyunlu, Kirazlı, Karaköy, Kocabey köyleri ve yaylalarında 1999-2000 yılları arasında toplanan bitki taksonlarından 460'ının teşhisi yapılmıştır. Ancak, araştırma sonunda toplam flora sayısının 1000'i aşacağı tahmin edilmektedir. Teşhisi yapılmış olan taksonlardan 12 adeti *Pteridophyta* bölümüne, 448 adeti ise *Spermatophyta* bölümüne aittir. *Spermatophyta* bölümüne ait taksonların 5'i *Gymnospermae* altbölümü, 443'ü ise *Angiospermae* alt bölümünde bulunmaktadır. Tespit edilen taksonlardan floristik bölgeleri saptanabilenlerin %67'si Avrupa-Sibiryaya elementi, %13'ü İran-Turan elementi, %8'i Akdeniz elementi'dir.

4.2. Sistematik Dizin

PTERIDOPHYTA

Equisetales, EQUISETACEAE, *Equisetum fluviatile* L.

Filicales, OSMUNDACEAE, *Osmunda regalis* L., HYPOLEPIDACEAE, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn., THELYPTERIDACEAE, *Thelypteris limbosperma* (All.) Fuschs, ASPLENIACEAE, *Asplenium adiantum-nigrum* L., *A. trichomanes* L., *A. septentrionale* (L.) Hoffm., *Ceterach officinarum* DC., *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newm., ATHYRIACEAE, *Athyrium filix-foemina* (L.) Roth., ASPIDIACEAE, *Dryopteris liliata* Goligin, *Polystichum lonchitis* (L.) Roth, POLYPODIACEAE, *Polypodium vulgare* L. subsp. *vulgare*

GYMNOSPERMAE

PINACEAE, *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach. subsp. *nordmanniana*, *Picea orientalis* (L.) Link., *Pinus sylvestris* L.,

TAXACEAE, *Taxus baccata* L.,

CUPRESSACEAE, *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*, *J. communis* subsp. *alpina* (Sim.) Celak.

ANGIOSPERMAE

MAGNOLIATAE

MAGNOLIIDAE

Aristolochiales, ARISTOLOCHACEAE, *Aristolochia iberica* Fisch. & Mey. ex. Boiss.

Ranunculales, RANUNCULACEAE, *Aconitum* L., *A. nasutum* Fisch. ex Reichb., *A. orientale* Miller, ANEMONE L., *A. caucasica* Willd. ex Rupr., *Aquilegia olympica* Boiss., *Caltha polypetala* Hoschst. ex Lorent, *Clematis vitalba* L., *Delphinium flexuosum* Bieb., *Helleborus orientalis* Lam., *Nigella segetalis* Bieb., *Ranunculus caucasicus* Bieb. subsp. *subleiocarpus* (Som. & Lev.) Davis, *R. strigillosus* Boiss. & Huet., *R. oxyspermus* Willd., *R. cappadocicus* Willd., *R. constantinopolitanus* (DC.) d' Urv., BERBERIDACEAE, *Berberis vulgaris* L.

Papaverales, PAPAVERACEAE, *Chelidonium majus* L., *Corydalis alpestris* C.A. Meyer, *C. caucasica* DC., *C. conorhiza* Ledeb., *Papaver orientale* L. var. *parviflora* Busch, *P. paucifoliatum* (Trautv.) Fedde, *P. dubium* L., FUMARIACEAE, *Fumaria microcarpa* Boiss. ex Hausskn.

HAMAMELIDAE

Hamamelidales, PLATANACEAE, *Platanus orientalis* L.

Urticales, ULMACEAE, *Ulmus glabra* Hudson, *U. minor* Miller subsp. *minor*, MORACEAE, *Ficus carica* L. subsp. *carica*, *Morus alba* L., URTICACEAE, *Urtica dioica* L.

Juglandales, JUGLANDACEAE, *Juglans regia* L.

Fagales, FAGACEAE, *Castanea sativa* Miller, *Fagus orientalis* Lipsky, *Quercus hartwissiana* Stev., *Q. petraea* (Mattuchka) Liebl. subsp. *iberica* (Steven ex. Bieb.) Krassiln., BETULACEAE, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner subsp. *barbata* (C.A. Meyer) Yalt., *Betula litwinowii* Doluch., *B. recurvata* (Ig. Vassil) V. Vassil, *Carpinus betulus* L., *C. orientalis* Miller, *Corylus avellana* L. var. *pontica* (C.Koch.) Winkler,

CARYOPHYLLIDAE,

Caryophyllales, PHYTOLACCACEAE, *Phytolacca americana* L., CARYOPHYLLACEAE, *Arenaria lychnidea* Bieb., *Dianthus inamoenus* Schischk., *D. crinitus* Sm. var. *crinitus*, *D. floribundus* Boiss., *Gysophila silenoides* Rupr., *G. tenuifolia* Bieb., *Holosteum marginatum* C.A.Meyer, *Minuartia circassica* (Albow) Woron., *M. imbricata* (Bieb.) Woronow, *Myosoton aquaticum* (L.) Moench., *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link., *Saponaria cerastoides* Fischer ex. C.A. Meyer, *Silene alba* (Miller) Krause subsp. *divaricata* (Reichb.) Walters, *S. alba* (Miller) Krause subsp. *eriocalycina* (Boiss.) Walters, *S. caucasica* (Burge) Boiss., *S. compacta* Fischer, *S. odontopetala* Fenzl, *S. vulgaris* (Moench) Garcke var. *vulgaris*,

Polygonales, POLYGONACEAE, *Polygonum bistorta* L. subsp. *carneum* (Koch) Coode & Cullen, *P. alpinum* All., *Rumex acetocella* L., RUMEX L., *R. caucasicus* Rech., *R. tuberosus* L. subsp. *horizontalis* (C. Koch) Rech.

DILLENIIDAE

Theales, GUTTIFERAE, *Hypericum androsaemum* L., *H. bithynicum* Boiss., *H. perforatum* L.,

Malvales, TILIACEAE, *Tilia rubra* DC. subsp. *caucasica* (Rupr.) V. Engler Monogr., MALVACEAE, *Alcea calvertii* (Boiss.) Boiss., *A. hohenackeri* (Boiss. & Huet) Boiss.

Violales, VIOLACEAE, *Viola altaica* Ker.-Gaul. subsp. *oreades* (Bieb.) Becker, *V. canina* Besser, *V. odorata* L., *V. sieheana* Becker, CISTACEAE, *Helianthemum nummularium* (L.) Miller subsp. *tomentosum* (Scop.) Schinz & Thellung,

Salicales, SALICACEAE, *Populus tremula* L. (Titrek Kavak), *Salix alba* L., *S. caprea* L., *S. caucasica* Andersson, *S. pseudomedemii* E.Wolf,

Capparales, CAPPARACEAE, *Capparis ovata* Desf. var. *herbacea* (Willd.) Zoh., CRUCIFERAE, *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara & Grande, *Alyssum murale* Waldst. & Kit. var. *alpinum* Boiss. ex Nyar, *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Cardamine bulbifera* (L.) Crantz., *C. impatiens* L. var. *pectinata* (Pallas) Trautv., *C. raphanifolia* Pourr. subsp. *acris* (Gris.) O. E. Schultz, *Cardaria draba* (L.) Desv. subsp. *chalepensis* (L.) O.E. Schultz, *Draba bruniifolia* Stev. subsp. *armeniaca* Coode & Cullen, *D. bruniifolia* Stev. subsp. *bruniifolia*, *D. bruniifolia* Stev. subsp. *olympica* (Sibth ex DC.) Coode & Cullen, *D. hispida* Willd., *D. muralis* L., *D. rigida* Willd. var. *bryoides* (DC.) Boiss., *Fibigia eriocarpa* (DC.) Boiss., *Hesperis matronalis* L. subsp. *adzharica* (Tzvelev) Cullen, *Nasturtium officinale* R. Br., *Pachyphragma macrophyllum* (Hoffm.) Busch, *Raphanus raphanistrum* L., *Rorippa sylvestre* (L.) Bess., *Sisymbrium officinale* (L.) Scop., *Thlapsi arvense* L., *T. huetii* Boiss., *T. orbiculatum* Stev.

Ericales, ERICACEAE, *Rhododendron caucasicum* Pallas, *R. luteum* Sweet., *R. ponticum* L. subsp. *ponticum* var. *ponticum*, *Vaccinium myrtillus* L., *Orthilia secunda* (L.) House, *Monotropa hypopithys* L., EBENACEAE, *Diospyros lotus* L.,

Primulales, PRIMULACEAE, *Anagallis arvensis* L. var. *arvensis*, *Cyclamen coum* Miller var. *caucasicum* (C.Koch) Medik., *C. coum* Miller var. *coum*, *Lysimachia verticillaris* Sprengel, *Primula auriculata* Lam., *P. elatior* (L.) Hill. subsp. *pseudoelatior* (Kusn.) W.W.Sm & Forrest, *P. elatior* (L.) Hill. subsp. *meyeri* (Rupr.) Valentine & Lamond, *P. megaseifolia* Boiss & Bal. ex. Boiss, *P. vulgaris* Huds. subsp. *sibthorpii* (Hoffmanns.) W.W.Sm. & Forrest,

ROSIDAE

Rosales, GROSSULARIACEAE, *Ribes biebersteinii* Berl. ex DC., CRASSULACEAE, *Sedum alpestre* Vill., *S. pilosum* Bieb., *S. pallidum* Bieb. var. *bithynicum* (Boiss.) Chamberlain, *S. spurium* Bieb., *S. stoloniferum* Gmelin, *Sempervivum transcaucasicum* Muirhead., SAXIFRAGACEAE, *Saxifraga rotundifolia* L., ROSACEAE, *Alchemilla caucasica* Buser, *A. erythropoda* Juz., *A. transcaucasica* Rothm., *Aruncus vulgaris* Rafin., *Cotoneaster nummularia* Fisch & Mey., *C. morulus* Pojark., *Crataegus microphylla* C. Koch., *C. monogyna* Jacq. subsp. *azarella* (Gris.) Franco, *C. orientalis* Pallas ex Bieb. var. *orientalis*, *Fragaria vesca* L., *Laurocerasus officinalis* Roemer, *Mespilus germanica* L., *Potentilla inclinata* Vill., *P. cappadocica* Boiss., *Pyracantha coccinea* Roemer, *Pyrus communis* L. subsp. *caucasica* (Fed.) Browicz., *Rosa canina* L., *R. hirtissima* Lonacz., *R. pimpinellifolia* L., *Rubus caucasicus* Focke, *R.*

platyphyllos C.Koch, *R. idaeus* L., *Sorbus torminalis* (L.) Crantz. var. *torminalis*, LEGUMINOSAE, *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *polyphylla* (DC.) Nyman, *Argyrolobium biebersteinii* Ball., *Astragalus adzharcicus* Popov., *A. brachycarpus* Bieb., *A. caucasicus* Pall., *A. fraxinifolius* DC., *A. frickii* Bunge, *A. glycyphyllos* L. subsp. *glycyphyllos*, *A. glycyphyllos* L. subsp. *glycyphylloides* (DC.) Mattheus, *A. microcephalus* Willd., *A. sommieri* Freyn., *A. sosnowskyi* Grossh., *A. woronowi* Bornm., *Chamaecytisus hirsutus* (L.) Link, *Colutea armena* Boiss. Huet, *Coronilla orientalis* Miller var. *orientalis*, *C. varia* L. subsp. *varia*, *Dorycnium graecum* (L.) Ser., *Genista tinctoria* L., *Lathyrus tuberosus* L., *L. rotundifolius* Willd. subsp. *miniatus* (Bieb. ex Stev.) Davis, *Lotus corniculatus* L. var. *tenuifolius* L., *L. corniculatus* L. var. *corniculatus*, *Medicago arabica* (L.) Huds., *M. lupulina* L., *M. sativa* L. subsp. *sativa*, *Melilotus officinalis* (L.) Desr., *Onobrychis altissima* Grossh., *Ononis spinosa* L. subsp. *leiosperma* (Boiss.) Sirj., *Oxytropis albana* Stev., *Pisum sativum* L., subsp. *elatius* (Bieb.) Aschers. & Graebn. var. *elatius*, *Robinia pseudoacacia* L., *Trifolium ambiguum* Bieb., *T. alpestre* L., *T. canescens* Willd., *T. campestre* Schreb, *T. hybridum* L., *T. medium* L. var. *medium*, *T. montanum* L. subsp. *humboldtianum* (A.Br. & Aschers.) Hossain, *T. pratense* L. var. *pratense*, *T. pratense* L. var. *americanum* Harz., *T. repens* L. var. *repens*, *Vicia balansae* Boiss., *V. cassubica* L., *V. cracca* L. subsp. *atroviolacea* (Bornm.) Davis, *V. crocea* (Desf.) B. Fedtsch., *V. villosa* Roth subsp. *villosa*,

Myrtales, LYTHRACEAE, *Lythrum salicaria* L., THYMELAEACEAE, *Daphne glomerata* Lam., PUNICACEAE, *Punica granatum* L., ONOGRACEAE, *Epilobium anatolicum* Hausskn subsp. *prionophyllum* (Hausskn.) Raven., *E. angustifolium* L., *E. montanum* L., *E. roseum* Schreber subsp. *subsessile* (Boiss.) P.H. Raven, *Circeae lutetiana* L.,

Cornales, CORNACEAE, *Cornus mas* L., *C. sanguinea* L. subsp. *australis* (C.A. Meyer) Jáv., *C. sanguinea* L. subsp. *cilicica* (Wangerin) Chamberlain

Santalales, LORANTHACEAE, *Viscum album* L. subsp. *album*,

Celastrales, CELASTRACEAE, *Euonymus latifolius* (L.) Miller subsp. *latifolius*, AQUIFOLIACEAE, *Ilex colchica* Pojk.,

Euphorbiales, BUXACEAE, *Buxus sempervirens* L., EUPHORBIACEAE, *Euphorbia amygdaloides* L. var. *amygdaloides*, *E. stricta* L. *E. oblongifolia* (C.Koch) C.Koch., *E. seguieriana* Necker. subsp. *hohenackeri* (Boiss.) Rech., *E. wittmannii* Boiss.

Rhamnales, RHAMNACEAE, *Paliurus spina-christi* Miller, *Frangula alnus* Miller subsp. *alnus*, *Rhamnus imeretinus* Booth, *R. microcarpus* Boiss.,

Sapindales, ACERACEAE, *Acer campestre* L. var. *campestre*, *A. campestre* L. var. *leiocarpum* (Opiz) Pax., *A. cappadocicum* Gleditsch var. *cappadocicum*, *A. cappadocicum* Gleditsch var. *stenocarpum* Yalt., *A. platanoides* L., *A. trautvetteri* Medw., ANACARDIACEAE, *Cotinus coggygria* Scop., *Rhus coriaria* L.,

Geraniales, OXALIDACEAE, *Oxalis acetosella* L., GERANIACEAE, *Erodium malacoides* (L.) L' Hér., *Geranium ibericum* Cav. subsp. *ibericum*, *G. collinum* Steph. ex Willd., *G. molle* L. subsp. *molle*, *G. psilostemon* Ledeb., *G. purpureum* Vill., *G. pyrenaicum* Burm., *G. robertianum* L., *G. sylvaticum* L., BALSAMINACEAE, *Impatiens noli-tangere* L.,

Linales, LINACEAE, *Linum aroanium* Boiss. & Orph., *L. catharticum* L.

Polygales, POLYGALACEAE, *Polygala alpestris* Reichb., *P. anatolica* Boiss. & Heldr., *P. major* Jacq., *P. transcaucasica* Tamamschiana, *P. vulgaris* L.,

Umbellales, ARALIACEAE, *Hedera helix* L., *H. colchica* (C. Koch.) C. Koch, UMBELLIFERAE, *Astrantia maxima* Pallas subsp. *maxima*, *A. maxima* Pallas subsp. *haradjianii* (Grintz.) Rech., *Heracleum apiifolium* Boiss., *H. sosnowskyi* Manden, *Pimpinella affinis* Ledeb., *Sanicula europaea* L., *Torilis japonica* (Hout.) DC.,

ASTERIDAE,

Gentianales, GENTIANACEAE, *Centaurium erythraea* Rafn subsp. *erythraea*, *Gentiana asclepiadea* L., *G. septenifida* Pallas, *Gentianella caucasea* (Loddiges ex Sims.) Holub., *G. ciliata* (L.) Borkh. subsp. *blepharophora* (E. Bordz.) Pritchard, APOCYNACEAE, *Vinca herbacea* Wald. & Kit

Polemoniales, SOLANACEAE, *Atropa belladonna* L., *Hyoscyamus niger* L., *Physalis alkekengi* L., CONVOLVULACEAE, *Calystegia silvatica* (Kit.) Griseb., *Convolvulus cantabrica* L., CUSCUTACEAE, *Cuscuta epithymum* (L.) var. *epithymum*,

Lamiales, BORAGINACEAE, *Brunnera macrophylla* (Adams) Johnston, *Cerinth minor* L. subsp. *minor*, *Echium vulgare* L., *Heliotropium ellipticum* Ledeb., *Lithospermum purpureocaeruleum* L., *Myosotis laxa* Lehm. subsp. *caespitosa* (C.F. Schultz) Heyl. ex Nordh., *Nonnea versicolor* (Steven) Sweet., *Omphalodes cappadocica* (Willd.) DC., *Pulmonaria dacica* Simonkai, *Symphytum ibericum* Steven., *S. tauricum* Willd., *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don, VERBENACEAE, *Verbena officinalis* L., LABIATAE, *Ajuga orientalis* L., *Calamintha grandiflora* (L.) Moench., *Clinopodium vulgare* L. subsp. *vulgare*, *Galeopsis bifida* Boenn., *Lamium album* L.,

L. armenum Boiss. subsp. *armenum*, *L. purpureum* L. var. *purpureum*, *L. tomentosum* Willd. var. *alpestre* (Trautv.) N. Popova, *Mentha longifolia* (L.) Hudson subsp. *longifolia*, *M. pulegium* L., *Origanum rotundifolium* Boiss., *O. vulgare* L. subsp. *viride* (Boiss.) Hayek, *O. vulgare* L. subsp. *vulgare*, *Prunella vulgaris* L., *Salvia glutinosa* L., *S. verticillata* L. subsp. *verticillata*, *Satureja spicigera* (C. Koch) Boiss., *Scutellaria orientalis* L. subsp. *orientalis*, *S. albida* L. subsp. *colchica* (Rech.) Edmond., *S. pontica* C. Koch., *Sideritis montana* L. subsp. *montana*, *Stachys macrantha* (C. Koch) Stearn, *S. sylvatica* L., *Teucrium chamaedrys* L. subsp. *trapezuntinus* Rech., *T. polium* L., *Thymus fallax* Fisch. & Mey., *T. praecox* Opiz subsp. *grossheimii* (Ronniger) Jalas var. *grossheimii*, *T. pseudopulegioides* Klokov & Des.-Shout,

Plantaginales, PLANTAGINACEAE, *Plantago lanceolata* L.

Scrophulariales, OLEACEAE, *Fraxinus angustifolia* Vahl. subsp. *oxycarpa* (Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso, SCROPHULARIACEAE, *Digitalis ferruginea* L. subsp. *ferruginea*, *D. ferruginea* L. subsp. *schischkinii* (Ivan) Wemer, *Euphrasia pectinata* Ten., *Lathraea squamaria* L., *Linaria armeniaca* Chev., *Melampyrum arvense* L. var. *elatus* Biss., *Pedicularis atropurpurea* Nordm., *P. wilhelmsiana* Fitcher ex Bieb., *P. condensata* Bieb., *Rhinanthus angustifolius* C. C. Gmelin subsp. *grandiflorus* (Wallr.) D. A. Webb, *Rhynchocorys orientalis* (L.) Benth., *R. stricta* (C. Koch) Albov., *Scrophularia kotschyana* Benth., *Verbascum alpigenum* C. Koch., *V. gracilescens* Hub.-Mor., *V. saccatum* C. Koch., *V. varians* Freyn & Smt var. *variens*, *Veronica gentianoides* Vahl, *V. officinalis* L., *V. orientalis* Miller subsp. *orientalis*

Campanulales, CAMPANULACEAE, *Campanula alliarifolia* Willd., *C. bononiensis* L., *C. collina* Sims., *C. crispa*, *C. latifolia* L., *C. lactiflora* Bieb., *C. macrochlamys* Boiss & Huet, *C. olympica* Boiss., *C. rapunculoides* L. subsp. *rapunculoides*, *C. rapunculoides* L. subsp. *cardifolia* (C. Koch) Damboldt., *C. sibirica* L.

Rubiales, RUBIACEAE, *Asperula orientalis* Boiss. & Hohen., *Crucianella gilanica* Trin. subsp. *pontica* (Ehrend.) Ehrend., *Galium odoratum* (L.) Scop., *G. rotundifolium* L., *G. verum* L. subsp. *verum*, *Rubia tinctorum* L.,

Dipsacales, CAPRIFOLIACEAE, *Lonicera caucasica* Pallas subsp. *caucasica*, *L. caucasica* Pallas subsp. *orientalis* (Lam.) Chamb., *Sambucus ebulus* L., *S. nigra* L., *Viburnum orientale* Pallas, VALERIANACEAE, *Valeriana officinalis* L., DIPSACACEAE, *Cephalaria aristata* C. Koch, *Dipsacus pilosus* L., *Scabiosa columbaria* L. subsp. *columbaria* var. *columbaria*, *S. caucasica* Bieb.

Asterales, COMPOSITAE, *Achillea biserrata* Bieb., *Anthemis tinctoria* L. var. *pallida* DC., *A. tinctoria* L. var. *tinctoria*, *Arctium minus* (Hill) Bernh. subsp. *pubens*, Arenes, *A. platylepis* (Boiss. & Bal) Sosn. ex Grossh., *A. tomentosum* Miller var. *glabrum* (Körn.) Arenes, *Aster caucasicus* Willd., *Bellis perennis* L., *Carduus* sp., *Centaurea salicifolia* Bieb. ex Willd. subsp. *abbreviata* C. Koch., *C. triumfettii* All., *C. simplicicaulis* Boiss. & Huet, *C. cheiranthifolia* Willd. var. *purpurascens* (DC) Wagenitz, *Chrysanthemum coronarium* L., *Cichorium intybus* L., *Cicerbita bourgali* (Boiss) Beauvert, *Cirsium arvense* (L.) Scop subsp. *arvense*, *C. obvalatum* (Bieb.) Fischer, *C. arvense* (L.) Scop., *Crepis paludosa* (L.) Moench., *Echinops ritro* L., *E. galaticus* Freyn, *Erigeron caucasicus* Stev. subsp. *caucasicus*, *Eupotarium cannabinum* L., *Doronicum orientale* Hoffm., *Helichrysum artvinense* Davis & Kupicha, *H. orientale* (L.) DC., *Hieracium*, *H. subrosulatum* Freyn & Sint., *Inula helenium* L. subsp. *orgyalis* (Boiss.) Grierson, *I. mariae* Bordz., *I. orientalis* Lam., *Lapsana communis* L. subsp. *intermedia* (Bieb.) Hayek, *Leontodon asperimus* (Willd.) J. Ball., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Mycelis muralis* (L.) Dum., *Pallenis spinosa* (L.) Cass., *Petasites albus* (L.) Gaertner, *Pilosella piloselloides* (Vill.) Sojak subsp. *megalomastix* (NP.) Sell. & West, *Prenanthes abietina* (Boiss. & Ball.) Kirpicz, *Scorzonera inaequiscapa* Boiss., *Senecio fluviatilis* Wallr., *S. nemorensis* L. subsp. *nemorensis*, *S. vernalis* Waldst. & Kit., *Solidago virgaurea* L. subsp. *virgaurea*, *Tanacetum macrophyllum* (Waldst. & Kit.) Schultz, *T. parthenium* (L.) Schultz Bip., *Taraxacum butleri* Van Soest, *Telekia speciosa* (Schreber) Baumg., *Tragopogon pussillus* Bieb., *T. reticulatus* Boiss. & Huet, *Tripleurospermum transcaucasicum* (Manden) Pobed., *Tussilago farfara* L., *Xeranthemum annuum* L.,

LILIATAE

COMMELINIDAE

Juncales, JUNCACEAE, *Juncus effusus* L., *J. alpigenus* C. Koch., *Luzula campestris* (L.) DC.,

Cyperales, CYPERACEAE, *Carex orbiculatus* Boott. subsp. *kotschyana* (Boiss. & Hohen) var. *caucasica* Ö. Nilsson, *C. sylvatica* Hudson subsp. *latifrons* (V. Krecz) Ö. Nilsson, GRAMINEAE, *Bromus japonicus* Thunb. subsp. *japonicus*, *Cynosurus cristatus* L., *C. echinatus* L., *Festuca drymeja* Mertens & Koch, *Hordeum geniculatum* All., *Lolium rigidum* Gaudin var. *rigidum*, *Melica*

penicillaris Boiss & Bal., *Poa bulbosa* L., *Trisetum rigidum* (Bieb.) Roemer & Schultes, *Triticum monococcum* L.,

LILIDAE

Liliales, LILIACEAE, *Colchicum speciosum* Steven, *Gagea reticulata* (Pallas) Schultes, *Lilium carniolicum* Bernh. ex W. Koch subsp. *ponticum* (C. Koch) Davis & Henderson var. *ponticum*, *L. kesselringianum* Miscz., *Muscari neglectum* Guss., *Narthecium balansae* Briq., *Ornithogalum umbellatum* L., *Ruscus aculeatus* L. var. *angustifolius* Boiss., *Scilla monanthos* C. Koch, *S. siberica* Haw. subsp. *armena* (Grossh.) Mordak, IRIDACEAE, *Gladiolus atrovioleaceus* Boiss., SMILACACEAE, *Smilax excelsa* L.,

Orchidales, ORCHIDACEAE, *Dactylorhiza euxina* (Nevski) H. Baumann & Kumkele var. *euxina*, *Orchis stevenii* Reichb.

4.3. Milli Park Vejetasyonunun Genel Özellikleri

Araştırma alanının vejetasyon yapısı, arazinin iklimine, yükseklik ve eğimine, coğrafi konum ve toprak yapısına bağlı olarak incelenmiştir. Araştırma alanı, bitki coğrafyası ve flora bölgeleri açısından Holarktik Flora Bölgesinin Euro-Siberian flora alanının Colchis kesimi içinde kalmaktadır (8,31).

Araştırma alanında orman ve ot formasyonu olmak üzere iki tip formasyon hakim durumdadır. Kuzey Anadolu biyocoğrafya bölgesinde olduğu gibi araştırma alanının da iklimatik vejetasyon formasyonu **Orman Formasyonu**'dur. Alanda kuzeye bakan 1000 m civarındaki rakımlarda nemli-ılıman geniş yapraklı, 1300-2000 m yükseltiler arasında ise nemli, yarınemli kışa dayanıklı iğne yapraklı saf veya karışık ormanlar yaygın durumdadır. **Ormansal** ve **Ormansal olmayan** olmak üzere iki tip vejetasyon vardır. **Ormansal vejetasyonda**, Kızılbaş Ormanları, Yapraklı Karışık ormanlar, Ladin (*Picea orientalis*) ormanları, Gökmar (*Abies nordmanniana*) karışımı ormanları ve Sarıçam (*Pinus sylvestris*) ormanları bulunmaktadır. **Ormansal olmayan vejetasyon** da Yüksekdağ Çalı vejetasyonu ve Dağ çayırları bulunmaktadır (12, 20).

800 m yükseltiden başlayıp 1300-1900 m. yükseltiye kadar devam etmekte olan **Orman vejetasyonu**, çoğunlukla Euro-Siberian (Euxine+Colchis) ve Irano-Turanian elementlerden oluşan yapraklı ve iğne yapraklı orman formasyonlarının egemen olduğu bir zondur. Bu zonun 800-(1300)-1500 m. yükseltiler arasında ki kesiminde yapraklı türlerin karışıma fazla oranda katıldığı, 1300 m.'den yukarı kesimlere doğru çıkıldıkça ise iğne yapraklı türlerin karışıma daha fazla oranda katılmakta olduğu görülmüştür. Araştırma alanının birçok yerinde, orman vejetasyonu, özellikle orman köylerinin çevresinde, yer edinme ve mesken yapımı amacıyla, biyotik faktörlerin etkisi ile tahribi sonucu bozuk orman alanı haline dönüşmüştür. **Bozuk orman vejetasyonu** içinde orman vejetasyonuna ait tüm bitki türleri bulunmaktadır. Ormanların tahrip edildiği bu alanlarda Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrol çalışmaları yapılmaktadır.

800-1300-(1500) m yükseltiler arasında yayılış gösteren iğne yapraklı ve yapraklı karışık ormanları ağaç türlerine göre sınırlandırmak çok zordur. Bu kesimde hem orman köyleri hemde geniş çayır alanları mevcuttur. Bu yükseltilerde *Fagus orientalis* Lipsky, *Quercus petraea* (Mattuchka) Liebl. subsp. *iberica* (Stewen ex. Bieb.) Krassiln., *Carpinus betulus* L., *Picea orientalis* (L.) Link. baskın durumda olup, *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach. subsp. *nordmanniana*, *Pinus sylvestris* L., *Taxus baccata* L., *Juniperus foetidissima* Willd., *Ulmus glabra* Hudson, *U. minor* Miller subsp. *minor*, *Morus alba* L., *Juglans regia* L., *Quercus hartwissiana* Stew., *Populus tremula* L., *Salix caucasica* Andersson, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner subsp. *barbata* (C. A. Meyer) Yalt., *Corylus avellana* L., *Rhododendron luteum* Sweet., *R. ponticum* L. subsp. *ponticum* var. *ponticum*, *Laurocerasus officinalis* Roem., *Rubus platyphyllos* C. Koch., *Cotoneaster nummularia* Fisch & Mey., *Crataegus microphylla* C. Koch., *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna*, *Sorbus umbellata* (Desf.) Fritsch. var. *orbiculata* (Kárpáti) Gabr., *S. torminalis* (L.) Crantz. var. *torminalis*, *Cornus mas* L., *C. sanguinea* L. subsp. *australis* (C.A. Meyer) Jáv., *Euonymus latifolius* (L.) Miller subsp. *caucensis* Coode & Cullen, *E. latifolius* (L.) Miller subsp. *latifolius*, *Ilex colchica* Pojk., *Paliurus spina-christi* Miller, *Frangula alnus* Miller subsp. *alnus*, *Rhamnus imeretinus* Booth, *Clematis vitalba* L., *C. orientalis* L., *Acer campestre* L. var. *campestre*, *A. campestre* L. var. *leiocarpum* (Opiz) Pax., *A. cappadocicum* Gleditsch var. *stenocarpum* Yalt., *A. platanoides* L., *Fraxinus angustifolia* Vahl. subsp. *oxycarpa* (Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso, *Sambucus nigra* L., *Viburnum opulus* L., *Tilia rubra* DC. Subsp. *caucasica* (Rupr.) V. Engler Monogr., *Colutea armena* Boiss. Huet, gibi birlik teşkil edebilecek olan ana türler bulunmaktadır.

Bu karışık iğne yapraklı ve yapraklı orman kuşağında higrofil ve higrofit özellikte zengin **ormanaltı otsu flora** yer almaktadır. Orman altında yaygın olan türler; *Asplenium adiantum-nigrum* L., *A. trichomanes* L., *Athyrium filix-foemina* (L.) Roth., *Ranunculus caucasicus* Bieb. subsp.

subleiocarpus (Som.&Lev.) Davis, *Phytolacca americana* L., *Dianthus crinitus* Sm. var. *crinitus*, *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link., *Silene alba* subsp. *ericalycina* (Boiss.) Walters, *S. compacta* Fischer, *Rumex acetocella* L., *Hypericum bithynicum* Boiss., *Alcea hohenackeri* (Boiss. & Huet) Boiss., *Viola odorata* L., *Helianthemum nummularium* (L.) Miller subsp. *ovatum* (Viv.), *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara & Grande, *Nasturtium officinale* R. Br., *Thlapsi arvense* L., *Monotropa hypopithys* L., *Primula elatior* (L.) Hill. subsp. *pallasii* (Lehm.) W.W.Sm. & Forrest, *P. vulgaris* Huds. subsp. *vulgaris*, *Sedum stoloniferum* Gmelin, *Saxifraga rotundifolia* L., *Agrimonia eupatoria* L., *Fragaria vesca* L., *Potentilla cappadocica* Boiss., *Astragalus glycyphyllos* L. subsp. *glycyphyllos*, *A. glycyphyllos* L. subsp. *glycyphylloides* (DC.) Mattheus, *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *polyphylla* (DC.) Nyman, *Coronilla orientalis* Miller var. *orientalis*, *C. varia* L. subsp. *varia*, *Genista tinctoria* L., *Lathyrus laxiflorus* (Desf.) O. Kuntze subsp. *laxiflorus*, *Lotus corniculatus* L. var. *tenuifolius* L., *Medicago lupulina* L., *Mellilotus officinalis* (L.) Desr., *Onobrychis altissima* Grossh., *Pisum sativum* L. subsp. *elatius* (Bieb.) Aschens. & Graebn. var. *elatius*, *Trifolium canescens* Willd., *T. ambiguum* Bieb., *T. medium* L. var. *medium*, *T. medium* L. var. *ericalycinum* Hausskn., *T. pratense* L. var. *pratense*, *T. pratense* L. var. *sativum* Schreb., *T. tumens* Stev. ex Bieb., *Vicia cassubica* L., *V. crocea* (Desf.) B. Fedtsch., *V. villosa* Roth subsp. *villosa*, *Circea lutetiana* L., *Euphorbia peplis* L., *E. stricta* L., *Oxalis acetosella* L., *Geranium pyrenaicum* Burm., *G. robertianum* L., *G. purpureum* Vill., *Impatiens noli-tangere* L., *Linum aroanium*, *Polygala major* Jacq., *P. vulgaris*, *Hedera helix* L., *H. colchica* (C. Koch.) C. Koch, *Astrantia maxima* Pallas subsp. *maxima*, *Pimpinella rhodantha* Boiss., *Sanicula europaea* L., *Torilis japonica* (Houtt.) DC., *Gentianella ciliata* (L.) Borkh. subsp. *blepharophora* (E. Bordz.) Pritchard, *Atropa belladonna* L., *Hyoscyamus niger* L., *Calystegia silvatica* (Kit.) Griseb., *Cerinthe minor* L. subsp. *minor*, *Myosotis laxa* Lehm., *Calamintha grandiflora* (L.) Moench., *Clinopodium vulgare* L. subsp. *vulgare*, *Lamium purpureum* L. var. *purpureum*, *Mentha longifolia* (L.) Hudson subsp. *longifolia*, *M. pulegium* L., *Origanum vulgare* L. subsp. *vulgare*, *Salvia glutinosa* L., *S. verticillata* L. subsp. *verticillata*, *Stachys sylvatica* L., *Pedicularis condensata* Bieb., *Rhinanthus angustifolius* C. C. Gmelin subsp. *grandiflorus* (Wallr.) D. A. Webb, *Rhynchocorys stricta* (C. Koch) Albov, *Verbascum gracilescens* Hub.-Mor., *V. saccatum* C. Koch, *Veronica officinalis* L., *Campanula lactiflora* Bieb., *C. rapunculoides* L. subsp. *rapunculoides*, *C. rapunculoides* L. subsp. *cordifolia* (C. Koch) Damboldt, *Galium odoratum* (L.) Scop., *G. rotundifolium* L., *G. verum* L. subsp. *verum*, *Rubia tinctorum* L., *Cephalaria aristata* C. Koch, *Dipsacus pilosus* L., *Anthemis tinctoria* L. var. *tinctoria*, *Bellis perennis* L., *Centaurea salicifolia* Bieb. ex Willd. subsp. *abbreviata* C. Koch., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Eupotarium cannabinum* L., *Hieracium subrosulatum* Freyn & Sint, *Mycelis muralis* (L.) Dum., *Petasites albus* (L.) Gaertner, *Pilosella piloselloides* (Vill.) Sojak subsp. *megalomastix* (NP.) Sell. & West, *Senecio vernalis* Waldst. & Kit., *Solidago virgaurea* L. subsp. *virgaurea*, *Tanacetum macrophyllum* (Waldst. & Kit.) Schultz, *T. parthenium* (L.) Schultz Bip., *Taraxacum butleri* Van Soest, *Telekia speciosa* (Schreber) Baumg., *Tussilago farfara* L., *Cynosurus cristatus* L., *Festuca drymeja* Mertens & Koch, *Gagea reticulata* (Pallas) Schultes, *Ornithogalum platyphyllum* Boiss., *Gladiolus atroviolaceus* Boiss., *Lilium kesselringianum* Miscz. olarak saptanmıştır.

1300 (1500)-2000 m yükseltiiler arasında ise Nemli-Yarınemli kısa dayanıklı iğne yapraklı saf veya karışık ormanlar yaygın durumdadır. Bunlar **Ladin** (*Picea orientalis*) **ormanları**, **Gökmar** (*Abies nordmanniana*) **karışımı ormanları ve Sarıçam** (*Pinus sylvestris*) **karışık ve saf ormanları**'dır. **Picea orientalis** 1300-1500 m yükseltiiler arasında, podsolumsu toprakların yaygın olduğu, nemlilik koşullarının ön planda bulunduğu kuzey bakılarda saf meşcere halinde, daha yüksek kesimlerde *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach. subsp. *nordmanniana* ve *Pinus sylvestris* L. ile karışık meşcereler halinde bulunur. **Abies nordmanniana**, 1500-2000 m yükseltiiler arasında, kuzeye bakan yamaçlarda *Picea orientalis* (L.) Link. ve *Pinus sylvestris* L. ile, güneye bakan yamaçlarda *Quercus petraea* (Mattuchka) Liebl. subsp. *iberica* (Steven ex. Bieb.) Krassiln. ve *Pinus sylvestris* L. ile karışık ormanlar teşkil etmektedir. Orman üst sınırına doğru karışımındaki *Picea orientalis* (L.) Link. kaybolmakta, *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach. subsp. *nordmanniana* ve *Pinus sylvestris* L. karışımı ormanlar hakim olmakta, Karadeniz etkisinin azaldığı ve kontinental etkilerin hissedildiği, vejetasyon devresinin kısaldığı daha yükseklerde saf *Pinus sylvestris* L. ormanları bulunmaktadır.

2000-2600 m yükseltiiler arasında, **Picea orientalis** (L.) Link., **Abies nordmanniana** (Stev.) Spach. subsp. *nordmanniana* ve *Pinus sylvestris* ormanlarının biyotik faktörlerin etkisiyle tahribi sonucunda orman üst sınırı ve antropojen ağaç sınırından itibaren oluşmuş, 100-150 m genişliğinde tek tek veya topluluklar halinde çalılarının yoğun olarak bulunduğu **çalılık** ve **çayır** görünümündeki **Subalpin ve Alpin vejetasyon** yer almaktadır. Genellikle yaylacılık faaliyetlerinin yoğun olarak yapıldığı, organik madde bakımından zengin, asit reaksiyonlu dağ-çayır topraklarının hakim olduğu bu alanlarda *Juniperus communis* ssp. *alpina* (Sm.) Celak **çalılığı**, *Rhododendron bodur* **çalılığı** ve **alpinik çayırlar** mevcuttur. *Betula litwinowii* Doluch., *Rhododendron caucasicum* Pallas, *Vaccinium myrtillus* L. ve *Sorbus aucuparia* L.'nin baskın durumda olduğu; *Betula recurvata* (lg.

Vassil) V. VAssil., *Ribes biebersteinii* Berl. ex DC., *Rubus idaeus* L., *Sorbus umbellata* (Desf.) Fritsch. var. *cretica* (Lindl.) Schneider, *Daphne glomerata* Lam., *Acer trautvetteri* Medw., *Lonicera caucasica* Pallas subsp. *caucasica*, *L. caucasica* Pallas subsp. *orientalis* (Lam.) Chamb., *Salix caprea* L., *Viburnum lantana* L. gibi çalısal taksonlar ile *Anemone narcissiflora*, *Aquilegia olympica* Boiss., *Veratrum album*, *Astrantia maxima* ssp. *maxima*, *Scabiosa caucasica*, *Saxifraga rotundifolia*, *Solidago virgaurea* ssp. *virgaurea*, *Stachys macrantha*, *Rumex tuberosus*, *Polygonum bistorta* ssp. *carneum*, *Gentiana asclepiadea*, *Sedum* sp., *Gentianella* sp., *Alchemilla* sp., *Geranium* sp., gibi otsu taksonların bulunduğu bir çalı kuşağı mevcuttur.

Sözü edilen lokal bozuk orman ile çalılıkların arasında, yayların bulunduğu alpin kesimde geniş çayır alanları mevcuttur. Bu **alpin çayırların** karakteristik bitkileri arasında; *Caltha polypetala* Hoschst. ex Lorent, *Astragalus frickii* Bunge, *Silene alba* subsp. *divaricata* (Reichb.) Walters, *Delphinium flexuosum* Bieb., *Cardamine raphanifolia* Pourr. subsp. *acris* (Gris.) O. E. Schultz, *Rumex tuberosus* L. subsp. *horizontalis* (C. Koch) Rech, *Viola altaica* Ker. et Gawl. subsp. *oreades*, *V. sieheana* Becker, *Primula auriculata* Lam., *P. elatior* (L.) Hill. subsp. *pseudoelatior* (Kusn.) W.W. Sm. & Forrest, *Alchemilla sintenisii* Rothm., *Potentilla cappadocica* Boiss., *Gentiana septenifida* Pallas, *Lamium sulfureum* Hausskn. & Sint ex R. Mill., *Scutellaria orientalis* L. subsp. *orientalis*, *Stachys macrantha* (C.Koch) Stearn, *Pedicularis atropurpurea* Nordm., *Rhynhocorys stricta* (C.Koch) Albov, *Veronica peduncularis* Bieb., *Inula helenium* L. subsp. *orgyalis* (Boiss.) Grierson, *Senecio taraxacifolius* (Bieb.) DC. var. *taraxacifolius* ve *Scilla siberica* Haw. subsp. *armena* (Grossh.) Mordak, *Colchicum speciosum* Steven, *Gagea reticulata* (Pallas) Schultes sayılabilir.

Dere kenarları ve taşkın sahalarında, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner subsp. *barbata* (C.A. Meyer) Yalt.'nın baskın durumda olduğu **Nemli Dere Vejetasyonu** bulunmaktadır. Bu vejetasyonunda çok sayıda otsu ve odunsu takson yer almaktadır. Bunlardan en önemli taksonlar: *Tamarix tetrandra* Pallas ex Bieb., *Carpinus orientalis* Miller, *Platanus orientalis* L., *Corylus avellana* L. *Juglans regia* L., *Euonymus latifolius* (L.) Miller subsp. *caucanensis* Coode & Cullen, *E. latifolius* (L.) Miller subsp. *latifolius*, *Ulmus glabra* Hudson, *U. minor* Miller subsp. *minor*, *Salix caucasica* Andersson, *Salix alba* L., *Frangula alnus* Miller subsp. *alnus*, *Fraxinus angustifolia* Vahl. subsp. *oxycarpa* (Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso, *Sambucus nigra* L., *Viburnum opulus* L., *Laurocerasus officinalis* Roemer, *Mespilus germanica* L., *Rubus idaeus* L., *Osmunda regalis* L., *Asplenium adiantum-nigrum* L., *A. trichomanes* L., *A. septentrionale* (L.) Hoffm., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn., *Dryopteris liliana* Goligin, *Polystichum lonchitis* (L.) Roth, *Aquilegia olympica* Boiss. *Corydalis caucasica* DC., *Caltha polypetala* Hoschst. ex Lorent, *Cardamine bulbifera* (L.) Crantz., *C. quiquefolia* (Bieb.) Schmalh., *C. raphanifolia* Pourr. subsp. *acris* (Gris.) O. E. Schultz, *Epilobium montanum* L., *Pedicularis atropurpurea* Nordm., *Hesperis matronalis* L. subsp. *adzharia* (Tzvelev) Cullen., *Nasturtium officinale* R. Br., *Rorippa sylvestre* (L.) Bess., *Thlapsi arvense* L., *Circea lutetiana* L., *Oxalis acetosella* L., *Impatiens noli-tangere* L., *Geranium pyrenaicum* Burm., *G. robertianum* L., *G. purpureum* Vill., *Petasites albus* (L.) Gaertner şeklinde listelenebilir.

Karagöl ve diğer göllerin kıyılarında ve bataklıklarda, çoğunluğu erozyonla taşınan ve gölde zamanla biriken topraklardan oluşan alanlarda **Sulak Alan Vejetasyonu** yer almaktadır. *Equisetum fluviatile* L. ve *Lythrum salicaria* L.'nin yoğunlukta olduğu bu vejetasyonda *Juncus effusus*, *Trifolium pratense* L. var. *pratense*, *Epilobium hirsutum*, *E. montanum*, *Myosotis laxa*, *Mentha longifolia* subsp. *longifolia* gibi otsu türler tespit edilmiştir.

5. TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Araştırma alanı, bitki coğrafyası ve flora bölgeleri açısından Holarktik Flora Bölgesinin Euro-Siberian flora alanının Colchis kesimi içinde kalmaktadır. Coğrafi olarak Artvin İli sınırları içinde yer alan araştırma alanı yüksekliği ilçe yakınlarında 850 m'den başlamakta, Napızar Tepe'de 2958 m'ye ulaşmaktadır. Milli Park ve çevresinde 86 familyaya ait toplam 460 takson saptanmıştır. Ancak, araştırma sonunda toplam flora sayısının 1000'i aşacağı tahmin edilmektedir.

Jeolojik yapı bakımından hayli karışık ve farklı formasyonlara sahip Sahara-Karagöl Milli Parkı ve çevresinde büyük toprak gruplarından **Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları, Kırmızı-Sarı Podzolik Topraklar ve Kahverengi Orman Toprakları** diğerlerine oranla daha yaygın olarak görülmektedir.

Çalışma alanının iklimi, meteorolojik verilerin değerlendirilmesi sonucu yazları sıcak ve nemli, kışları soğuk **Karadeniz İklim Tipi'**ne girmektedir.

Araştırma alanında, **orman, bozuk orman, higrofil** (nemli dere ve sulak alan), **subalpin ve alpin vejetasyon** tipleri bulunmaktadır. Orman vejetasyonu içerisinde, yapraklı karışık ormanlar, Ladin

(*Picea orientalis*) ormanları, Gökmar (Abies nordmanniana) karışımı ormanları ve Sarıçam (*Pinus sylvestris*) karışık ve saf ormanları bulunmaktadır.

Araştırma alanında, 800 m yükseltiden başlayıp 1300-1900 m. yükseltiye kadar devam eden, çoğunlukla Euro-Siberian ve Irano-Turanian elementlerden oluşan yapraklı ve iğne yapraklı orman formasyonlarının egemen olduğu, 800-(1300)-1500 m. yükseltiler arasında ki kesiminde yapraklı türlerin karışıma fazla oranda katıldığı, 1300 m.'den yukarı kesimlere doğru çıkıldıkça ise iğne yapraklı türlerin karışıma daha fazla oranda katıldığı **Orman vejetasyonu** ve bu vejetasyonun biyotik faktörlerin etkisi ile tahribi sonucu bozuk orman alanı haline dönüşmüş **Bozuk orman vejetasyonu** mevcuttur. 1300 (1500)-2000 m yükseltiler arasında ise Nemli-Yarınemli kışa dayanıklı iğne yapraklı saf veya karışık ormanlar yaygın durumdadır. Bunlar Ladin (*Picea orientalis*) ormanları, Gökmar (Abies nordmanniana) karışımı ormanları ve Sarıçam (*Pinus sylvestris*) karışık ve saf ormanları'dır. *Picea orientalis* 1300-1500 m yükseltiler arasında, nemli kuzey bakılarda saf meşcere halinde, daha yüksek kesimlerde Abies nordmanniana (Stev.) Spach. subsp. nordmanniana ve Pinus sylvestris L. ile karışık meşcereler halinde bulunur. Abies nordmanniana, 1500-2000 m yükseltiler arasında, kuzeye bakan yamaçlarda Picea orientalis (L.) Link. ve Pinus sylvestris L. ile., güneye bakan yamaçlarda Quercus petraea (Mattuchka) Liebl. subsp. iberica (Steven ex. Bieb.) Krassiln. ve Pinus sylvestris L. ile karışık ormanlar teşkil etmektedir. Orman üst sınırına doğru karışımdaki Picea orientalis (L.) Link. kaybolmakta, Abies nordmanniana (Stev.) Spach. subsp. nordmanniana ve Pinus sylvestris L. karışımı ormanlar hakim olmakta, Karadeniz etkisinin azaldığı ve kontinental etkilerin hissedildiği, vejetasyon devresinin kısaldığı daha yükseklerde saf Pinus sylvestris ormanları bulunmaktadır.

Araştırma alanındaki subalpin ve alpin çayırlar, yaz aylarında, çevre halkı tarafından kışla ve yayla olarak kullanılmaktadır. Uzun zamandan beri yaylacılık geleneğini devam ettiren yöre halkı yaz aylarında hayvan sürülerini bu alanlara getirmekte ve sonucunda aşırı bir hayvan otlatması söz konusu olmaktadır. Bu düzensiz ve aşırı otlatma, bu alanlarda doğal dengenin bozulmasına ve mera alanlarının değerini yitirmesine neden olmaktadır. Son zamanlarda köyden şehire göç nedeniyle yaylacılık geleneğinde ve hayvancılık potansiyelinde büyük bir azalma olmuştur. Bu duruma koşut olarak alpin çayırlardaki tahribat ve düzensiz yararlanma giderek azalmaktadır.

Milli Park olarak ayrılmış olan alan, fiziksel olarak birbirinden kopuk sayılabilecek iki ayrı parçadan oluşmaktadır. Karagöl ve Sahara arasında yerleşim merkezleri ve çeşitli arazi kullanım tipleri yer almaktadır. Karagöl ve yakın çevresi orman rekreasyon alanı olarak kullanılagelmiş olup, Sahara ve yakın çevresi ise Kocabey köyü yaylak ve kışlağı ile orman alanlarını kapsamakta, yürüyüş ve avcılık sporlarına uygun, çim kayağı ve kar kayağına elverişli alanlar içermektedir. Yayla şenliği biçiminde Sahara Pancarcı Festivali bu kesimde yapılmaktadır. Milli Park ilanından sonraki dönemlerde, yöre halkı ile Milli Parklar ve Av Yaban Hayatı Başmühendisliği arasında, yaylak ve kışlak kullanımının engelleneceği, yaşam biçiminin değişeceği, çevre kirlenmesi, ziyaretçilerin taşkın davranışları ve trafik yoğunluğu gibi temel endişeler nedeniyle çeşitli hukuksal sorunlar bulunmaktadır. Halkın geleneksel yaşam biçimi ile milli park statüsü arasında ilişkiler karşılıklı olarak düzeltilmeli, master planı yapılmalı, genel kadastro ve orman kadastro çalışmaları tamamlanmalıdır.

Araştırma alanının orman vejetasyonu üzerinde biyotik faktörlerin etkisi oldukça büyüktür. Bu faktörlerin etkisiyle araştırma alanının orman vejetasyonu geniş ölçüde bozulmuştur. Orman vejetasyonunun tahribinde etkili olan biyotik faktörlerden en önemlisi insanların yaptığı usulsüz kesimlerdir. Bu tahribat özellikle orman-subalpin geçiş zonunda uzun yıllardır devam etmektedir. Bu durum bölgedeki orman sınırının her yıl daha aşağı seviyelere inmesine ve subalpin alanların genişlemesine neden olmaktadır. Ağaçlandırma ve Orman Genel Müdürlüklerinin ortak faaliyetleriyle bu biyolojik zenginliğimiz geri kazanılmaya çalışılırken, bilinçsiz orman tahribatı da halen devam etmektedir.

Orman tahribatı, yaylacılık faaliyetleri ve yüksek eğim araştırma alanı havzasında toprak erozyonu ve çığa neden olmaktadır. Erozyon kontrol amaçlı ağaçlandırmalarda, alanda mevcut türlerin kullanılması, doğal yapıya uygun olması açısından uygulayıcılara önerilmektedir.

Milli Park alanında yapılacak rekreasyon amaçlı düzenlemelerde, bölgenin geleneksel yaşam biçimi, arazi kullanımı ve doğal güzelliklerinin küçük katkılarla büyük hizmet potansiyeli oluşturduğu göz ardı edilmemeli, bu potansiyel doğal haliyle korunmalıdır.

6. KAYNAK LİSTESİ

1. Quezel, P., Barbero, M. & Akman, Y., Contribution à l' étude de la végétation forestière d'Anatolie septentrionale, Phytocoenologia, 8 (3/4), 365-519 (1980).
2. Güner, A., Vural, M., Sorkun, K., Rize Florası, Vejetasyonu ve Yöre Ballarının Polen Analizi, TÜBİTAK Matematik, Fizik ve Biyolojik Bilimler Araştırma Grubu, TBAG-650, Ankara (1987).

3. Kılınç, M., Karaer, F., Sinop Yarımadasının Vegetasyonu, Turkish Journal of Botany, 19 (1995) 107-124.
4. Kutbay, H.G., Kılınç, M., Bafra Nebyan Dağı (Samsun) ve Çevresinin vegetasyonu üzerinde fitososyolojik ve ekolojik bir araştırma, Turkish Journal of Botany, 19 (1995), 41-63.
5. Kılınç, M., İç Anadolu-Batı Karadeniz geçiş bölgesinde Devrez çayı ile Kızılırmak nehri arasında kalan bölgenin vegetasyonu, Doga Bil. Derg. Seri A2, 9, 2 (1985), 315-357.
6. Kılınç M., Karaer, F., Özen, F., Karadeniz Bölgesinin sahil kesiminde yayılış gösteren maki vegetasyonu üzerinde floristik ve fitososyolojik bir araştırma, XI. Ulusal Biy. Kong., Botanik Bildirileri, Elazığ, (1992), 213-332.
7. Anşin, R., Trabzon-Meryemana Araştırma Ormanı florası ve saf ladin meşcerelerinde floristik araştırmalar, Karadeniz Kazetecilik ve Matbaacılık AŞ., Trabzon 1979.
8. Anşin, R., Doğu Karadeniz Bölgesi Florası ve Asal Vegetasyon Tiplerinin Floristik İçerikleri, Doçentlik Tezi, Trabzon 1980.
9. Anşin, R., Türkiye'nin Flora Bölgeleri ve Bu Bölgelerde Yayılan Asal Vegetasyon Tipleri (The Floristic Regions and the Major Vegetation Types of Turkey), Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 6, 2 (1983) 318-339.
10. Anşin, R., Doğu Karadeniz Bölgesi Sahil ve İç Kesimlerinde Yayılan Ana Vegetasyon Tipleri, KTÜ Orman Fakültesi Dergisi, 4, 1 (1981) 14-25.
11. Anşin, R., Artvin- Atila (Hatila) Vadisinin Bitki Örtüsü ve Bu Örtünün Filogenetik Özellikleri (Vegetation of the Atila Valley in Artvin Area and Its Filogenetical Features), KTÜ Orman Fakültesi Dergisi, 7, 1 (1984) 84-89.
12. Düzenli, A., Tiryal Dağı'nın (Artvin) Bitki Sosyolojisi ve Bitki Ekolojisi Yönünden Araştırılması, TÜBİTAK, TBAG-256, Ankara (1979).
13. Vural, M., Rize'nin Yüksek Dağ Vegetasyonu, Turkish Journal of Botany, 20 (1996), 83-102.
14. Terzioğlu, S., Uzungöl (Trabzon-Çaykara) ve Çevresinin Flora ve Vegetasyonu, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Trabzon (1998).
15. Eminağaoğlu, Ö., Artvin Atila (Hatila) Vadisi Florası, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon (1996).
16. Kılınç, M., Karakay, H., Çambaşı yaylası (Ordu)nun Subalpin ve Alpin vegetasyonu üzerinde fitososyolojik bir araştırma, Doğa Türk Botanik Dergisi, 16, 2 (1992), 195-206.
17. Akman, Y., Ketenoğlu, O., Vegetasyon Ekolojisi ve Araştırma Metodları, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Döner Sermaye İşletmesi Yayınları, Yayın No:9, Ankara (1992).
18. Braun-Blanquet, J., Plant Sociology, Mc Graw-Hill, New York and London (1932).
19. Anonim, Sahara-Karagöl Milli Parkı Bölge Şefliği Milli Park Özel Amenajman Planı, Artvin Orman Bölge Müdürlüğü, Artvin (1998).
20. Mayer, H., Aksoy, H., Türkiye Ormanları, Orman Bakanlığı, Batı Karadeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No 1, Bolu (1998).
21. Atalay, İ., Türkiye Vegetasyon Coğrafyasına Giriş, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, Yayın No 19, İzmir (1983).
22. Anonim, T.C. Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Artvin İli Müdürlüğü, 1948-1980 Verileri, Artvin (1999).
23. Anonim, Artvin İli Toprak Kaynağı Envanter Raporu, Köy İşleri Bakanlığı, Topraksu Genel Müdürlüğü, Ankara (1975).
24. Anonim, Çoruh Havzası Toprakları, Köy İşleri Bakanlığı, Topraksu Genel Müdürlüğü, Yayın No 756, Ankara (1984).
25. Anonim, Doğu Karadeniz Havzası Toprakları, Köy İşleri Bakanlığı, Topraksu Genel Müdürlüğü, Yayın No 310, Ankara (1981).
26. Anonim, Artvin İli Arazi Varlığı, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Rapor No:08, Ankara (1990).
27. Atalay, İ., Toprak Coğrafyası, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Yayınları, Yayın No: 8, İzmir (1982).
28. Erinc, S., Klimatoloji ve Metodları, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü, Yayın No:2, İstanbul (1984).
29. Çepel, N., Orman Ekolojisi, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, Yayın No: 399, İstanbul (1988).
30. Davis, P. H., Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. I-X., Edinburgh (1965-1988).
31. Komarov, V.L., Flora USSR, Vol. I-X, Israel Program for Scientific Translation, Jerusalem (1934-1960).
32. Davis, P. H., Harper, P. C. and Hedge, I. C., Plant Life of South West Asia, The Botanical Society of Edinburgh (1971).