

**TAHİR DAĞLARI - GÜZELDERE VADİSİ FLORASI'NIN  
(AĞRI) DOĞU ANADOLU'DA YAPILMIŞ FLORİSTİK  
ARAŞTIRMALARLA KARŞILAŞTIRILMASI**

**FLORA OF GÜZELDERE VALLEY-TAHİR MOUNTAINS (AĞRI)  
AND COMPARISON WITH STUDIES MADE IN THE EAST  
ANATOLIA**

**İbrahim GÜMÜŞ\***

**ÖZET**

Bu araştırmada, Doğu Anadolu Ağrı ili'nin 70 km batısında, doğu-batı istikametinde uzanan Güzeldere vadisi ve kuzeyinde yer alan Tahir dağlarının florası tespit edilmiş ve Doğu Anadolu florası ile karşılaştırılmıştır. Çalışmada 78 familya ve 316 cinse ait 618 tür, 105 alt tür ve 35 varyete tespit edilmiştir. Bitkilerin fitocoğrafik bölgelere dağılımı; İran-Turan % 35, Avrupa-Sibirya % 14 ve Akdeniz % 2'dir. Endemik türlerin sayısı 62 olup, toplam floranın % 9'unu oluşturmakta ve Doğu Anadolu florası ile oldukça benzerlik göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Güzeldere, Flora, Ağrı

**ABSTRACT**

In this study is researched flora of the Güzeldere valley and Tahir Mountains, located east-west direction 70 km in the west of Ağrı province in the Eastern Anatolia and the data observed have been compared with the other studies made in this region. In the study it was determined 35 varieties, 105 subspecies and 618 species belonging to 316 genera and 78 families. In the phytogeographical distribution of plants is as follows: Iran-Turanien 35 %, Euro-Siberian 14 % and Mediterranean 2 %. The number of endemic species is 62, and endemism rate is 9 % of the total flora, and it is very resemble to flora of the Eastern Anatolia.

**Key Words:** Güzeldere, Flora, Ağrı

**1. GİRİŞ**

Araştırma sahasını oluşturan Güzeldere vadisi ve kuzeyinde yer alan Tahir dağları Doğu Anadolu'da yer alıp, karasal ve yarı karasal iklimin etkisi altındadır. Emberger (1954) metoduna göre Ağrı ve Eleşkirt Akdeniz eğilimli bir geçiş iklimi, Tahir ve Karayazı karasal, Horasan yarı karasal iklimin etkisi altındadır. Thornthwaite (1948)'ye göre ise yarı nemli, ikinci

\* Yrd. Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi, K. K. Eğitim Fakültesi, ERZURUM.  
e-mail: igumus@atauni.edu.tr

derece mikrotermal, su noksanlığı yaz mevsiminde ve kuvvetli olan kontinental şartlara yakın iklim tipine dahildir.

Araştırma sahasında sedimenter ve magmatik seriler mevcuttur. Sedimenter formasyonlara; Tahir nahiyesinin doğusunda, yüksek dağ eteklerinde ve Sarıcan köyünün batısında rastlanır. Magmatik formasyonlar ise; Dikendere köyü ile Tahir nahiyesi arasında, Tahir dağları'nın 2300 m. yüksekliklerine kadar olan kısımlarında görülür (Zorlu ve Yurdagül, 1976). Tahir dağları'nda büyük toprak gruplarından dağın üst kısmını lithosol topraklar, etek kısımlarını kırmızı kahverengi topraklar kaplamıştır (Ardos, 1984), (Toprak Su G.M., 1975).

İran-Turan fitocoğrafik bölgesine giren çalışma alanında genellikle step formasyonu hakimdir. Bölgede orman formasyonu mevcut değildir. Ancak Tahir dağları'nın bir bölümünü oluşturan Kom dağı'nın batı yamaçları ile Aşık dağı'nın kuzey ve batı yamaçlarında *Viburnum lantana*, *Acer platanoides*, *Pyrus divaricata*, *Ribes orientale*, *Rhamnus catharticus*, *Sorbus aucuparia*, *Sorbus umbellata* var. *cretica*, *Lonicera caucasica* ssp. *caucasica*, *Populus tremula*, *Rosa montana* ssp. *woronowii*, *Cotoneaster nummularia* yer yer de *Malus sylvestris* ve *Pyrus divaricata* gibi çalı formu bitkiler yayılış gösterir. Vadinin tabanında ise *Salix* ssp. toplulukları birlikler oluşturmaktadır.

Araştırma bölgesinde Tahir dağları üzerinde bulunan Toytaş dağının 2550 m yüksekliğinde yer alan Tahir geçidi (Atatürk Çeşmesi) çevresinden ilk defa 1717 yılında Tournefort (1717) daha sonra Koch (1843, 1879) ve Balfort (1883) tarafından bazı bitki örnekleri toplanmıştır. Bölgede yapılan ilk kapsamlı floristik ve sosyolojik araştırmayı Güzeldere havzasında, havzanın kuzeyinde yer alan Tahir dağları (Toytaş, Kop, Gedik, Poyraz, Köm, Aşık, Küçük ve Büyük Kuriş dağları) ve havzanın güneyini sınırlayan Çakmak dağları ile havzanın doğusunda bulunan Eleşkirt ovasında Gümüş tarafından yapılan çalışmalar oluşturmaktadır (Gümüş, 1991, 1992, 1992, 1993).

Doğu Anadolu bölgesi ve çalışma alanının çevresinde ise Kaya ve Gümüş (1990); Tatlı ve Gümüş (2000); Tatlı (1982, 1984, 1987, 1987); Tatlı ve Altan (1989); Behçet (1988, 1990); Behçet ve Tatlı (1989); Yurdakulol ve Altan (1984); Kaya (1996); Altan (1985); Altan ve ark. (1986); Ocakverdi (1986, 1987); Özçelik (1987); Andinç (1980); Aksoy (1981, 1982); Yıldırım (1982); Ekim ve Düzenli (1982); Engin (1982) gibi araştırmacılar flora ve vejetasyon çalışmaları yapmışlardır.

Ülkemiz iklim, topografya ve toprak yönünden çok çeşitlilik gösterdiğinden zengin bir vejetasyon ve floraya sahiptir. Bu çalışma; Davis (1965-1985)'in yayınladığı Türkiye ile ilgili makalesinde, vejetasyon ve flora yönünden hiç bilinmeyen bölgeler grubuna dahil ettiği araştırma alanının vejetasyon ve florasını ortaya koymak, Eczacılık açısından, tıbbi bitki potansiyelinin tespiti, ziraatla ilgili olarak tabii gen kaynaklarının belirlenmesi, mera ıslahı, arıcılık için önemli bitkilerin tanınması gibi konularda Türkiye florasının bilinmesinin önemi nedeniyle ve Türkiye florasına katkıda bulunmak amacıyla planlanmıştır.

## MATERYAL VE METOD

Araştırmanın materyalini Güzeldere havzası ve Tahir dağları'ndan toplanan vasküler bitkilerle Doğu Anadolu'da yapılmış flora ve vejetasyon çalışmaları oluşturmaktadır. Bölgeden farklı dönemlerde ve farklı yerlerden örnekler toplanmış ve bunların herbaryumu yapılarak Atatürk Üniversitesi ATA herbaryum'unda muhafaza edilmektedir. Bitkilerin teşhisleri başta Flora of Turkey (Davis, 1965-1988) olmak üzere Flora of Europaea (Tutin, 1964-1980), Flora of Iraq (Tuwnsend, 1966-1974), Flora of İnan (Rechinger, 1964-1977) ile ATA herbaryum'u ve Selçuk Üniversitesi ÇETİK herbaryum'undaki bitki örneklerinden faydalanılarak yapılmıştır. Çalışmanın sonuçları ve bölgede yapılan diğer çalışmalarla en fazla takson ihtiva eden familyalar, en fazla takson bulunan üç cins, taksonların fitocoğrafik dağılımları ve hayat formlarına göre dağılımları karşılaştırılmış ve tablolar halinde gösterilmiştir.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırma sonucu Güzeldere havzası ve Tahir dağları'ndan Nisan-Ekim ayları arasında 2255 bitki örneği toplanmıştır. Bu örneklerin değerlendirilmesi sonucu, 3'ü *Bryophyta*, 5'i *Pteridophyta*, 750'si *Spermatophyta* divisyonlarına ait 758 takson tespit edilmiştir. *Angiospermae* üyesi 750 türden 616'sı *Dicotyledones*, 133'ü ise *Monocotyledones* sınıfında yer almaktadır.

Araştırma bölgesinden toplanan bitki taksonlarının familyalara dağılımları, takson sayısı (Tak.) ve % oranları şöyledir: 1-*Asteraceae* 100 takson %13.2, 2- *Poaceae* 67 takson %8.8, 3- *Fabaceae* 63 takson %8.1, 4- *Brassicaceae* 52 takson %6.9, 5- *Lamiaceae* 46 takson %6.1, 6- *Caryophyllaceae* 42 takson %5.6, 7- *Rosaceae* 38 takson %5.1, 8- *Scrophulariaceae* 35 takson %4.6, 9- *Apiaceae* 29 takson %3.8, 10- *Liliaceae* 25 takson %3.3'dür. Bu 10

büyük familyanın dışındaki familyalar 168 takson ile floranın %34.6'sını teşkil eder (Tablo 1).

Araştırma alanı ile Doğu Anadolu'da yapılan diğer araştırmalar en çok taksona sahip familyalar bakımından karşılaştırıldığında Kars Rusya sınırı, Eleşkirt ovası ve Süphan dağı ile çok, diğer araştırma bölgeleri ile ise kısmen benzerlik göstermektedir.

Bölgede yapılan benzer çalışmalarla araştırma alanımız; en çok takson ihtiva eden ilk üç familya bakımından karşılaştırıldığında; Çakmak dağı, Erzurum ovası, Kars Rusya sınırı ve Gavur dağları ile, ilk iki familya ile karşılaştırıldığında; Nemrut dağı, Dumlu dağı, Süphan dağı ile benzerlik göstermektedir. İlk bir familya ile karşılaştırıldığında ise; bu bölgelere ilave olarak Eleşkirt ovası, Allahüekber dağları, Bağır Baba (Tunceli) dağları, Gülveren (Şenkaya), Iğdır ovası, Erek dağı, Ağrı dağı, Aladağ, Tortum vadisi, İncebel dağı, Munzur dağı ile benzerlik göstermektedir (Tablo 2).

**Tablo1.** En çok takson ihtiva eden familyaların % 'si ve toplam floranın karşılaştırılması.

Familyalar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tak.
Güzeldere Hav.	13.2	8.8	8.1	6.9	6.1	5.6	5.1	4.6	3.8	3.3	758
Çakmak Dağı	10.5	9.7	6.6	6.3	6.6	5.5	5.8	-	4.7	-	318
Nemru D.ağı	13	8	7	7	8	5	-	-	3	-	450
Eleşkirt Ovası	15.2	8.8	12.8	10.4	4	4	0.8	4	7.2	5.1	277
Hazar Dağı	12.3	6	12.9	7.4	6.1	6	2.5	-	4.7	-	603
Bingöl Dağı.	13.5	6.4	7	7.5	7.3	7.5	-	-	5.4	3.9	980
Gavur Dağları	13.4	7.4	6.5	-	10.1	8	7.4	-	4.1	-	400
Allahüekber D.	12.5	7.3	6.4	3.9	10.1	7.9	7.5	3.8	4.1	-	368
Süphan Dağı	15.6	9.2	10.3	7.2	6.9	5.1	4.2	3.5	4.4	3.2	780
Bağır Baba Dağı	11	7.7	9.5	7	8.3	4.8	4.8	2.9	3.6	-	862
Dumlu Dağları	15.7	10.8	10	5	7.9	4.1	3.8	-	5	3	260
Gülveren Köyü	12.3	5.8	6.3	7.8	6	8	6	5.6	3.6	-	448
Erek Dağı	16.5	6.1	8.7	6.9	6.6	3.6	1	3.8	4.1	-	574
Iğdır Ovası.	15.2	10.4	9	11.8	-	-	-	-	-	-	144
Ağrı Dağı	8.7	3.8	6.7	8.2	-	4.9	-	-	-	-	178
Erzurum Ovası.	9	10.4	9.5	-	-	8.2	7.1	-	-	-	-
Kars-Rus Sınırı	17.2	8.9	7.4	4.7	6.6	7.6	3.7	4.9	3.7	3.6	728
Erzurum B.Tar.	15.5	6.2	11.2	14.3	7.4	6.6	-	-	-	-	259

Cins sayılarına göre büyük familyaların sıralanışı şöyledir: *Asteraceae* 37, *Poaceae* 32, *Brassicaceae* 27, *Apiaceae* 21, *Lamiaceae* 18, *Boraginaceae* 15, *Rosaceae* 15, *Scrophulariaceae* 12, *Fabaceae* 11, *Liliaceae* 11, *Caryophyllaceae* 9, *Ranunculaceae* 9 ve *Chenopodiaceae* 6'dır.

**Tablo 2.** En fazla taksona sahip ilk üç familyanın karşılaştırılması.

Güzeldere Vadisi	<i>Asteraceae</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Fabaceae</i>
Çakmak Dağları	<i>Asteraceae</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Fabaceae</i>
Erzurum Ovası	<i>Asteraceae</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Fabaceae</i>
Gavur Dağları	<i>Asteraceae</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Fabaceae</i>
Dumlu Dağları	<i>Asteraceae</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Lamiaceae</i>
Nemrut Dağı	<i>Asteraceae</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Brassicaceae</i>
Süphan Dağı	<i>Asteraceae</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Lamiaceae</i>
Bağırba Dağı	<i>Asteraceae</i>	<i>Fabaceae</i>	<i>Lamiaceae</i>
Eleşkirt Ovası	<i>Asteraceae</i>	<i>Fabaceae</i>	<i>Brassicaceae</i>
Aladağ Dağlar	<i>Asteraceae</i>	<i>Fabaceae</i>	<i>Brassicaceae</i>
Tortum Vadisi	<i>Asteraceae</i>	<i>Fabaceae</i>	<i>Lamiaceae</i>
İncebel Dağları	<i>Asteraceae</i>	<i>Fabaceae</i>	<i>Lamiaceae</i>
Munzur Dağları	<i>Asteraceae</i>	<i>Fabaceae</i>	<i>Lamiaceae</i>
Erek Dağı	<i>Asteraceae</i>	<i>Fabaceae</i>	<i>Lamiaceae</i>
Ağrı Dağı	<i>Asteraceae</i>	<i>Brassicaceae</i>	<i>Fabaceae</i>
Iğdır Ovası	<i>Asteraceae</i>	<i>Chenopodiaceae</i>	<i>Brassicaceae</i>
Allahüekber Dağları	<i>Asteraceae</i>	<i>Lamiaceae</i>	<i>Poaceae</i>
Bingöl Dağları	<i>Asteraceae</i>	<i>Brassicaceae</i>	<i>Lamiaceae</i>
Erzurum Buğday Tarlal.	<i>Asteraceae</i>	<i>Brassicaceae</i>	<i>Fabaceae</i>
Çıldır Gölü	<i>Apiaceae</i>	<i>Lamiaceae</i>	<i>Fabaceae</i>
Hazar Dağı	<i>Fabaceae</i>	<i>Asteraceae</i>	<i>Brassicaceae</i>
Malatya-Pütürge	<i>Fabaceae</i>	<i>Asteraceae</i>	<i>Brassicaceae</i>
Gülveren Köyü	<i>Asteraceae</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Brassicaceae</i>

Takson sayısına göre inceleme alanımızda belirlenen önemli cinsler sırası ise şunlardır; *Astragalus* 22, *Silene* 16, *Centaurea* 14, *Ranunculus* 12, *Salvia* 7, *Potentilla* 7, *Festuca* 7, *Bromus* 7, *Rumex* 7, *Euphorbia* 7, *Veronica* 7'dir.

Çoğu İran-Turan Fitocoğrafik bölge karakteristiği olan *Astragalus* cinsine ait üyelerin alanımızda diğer cins üyelerine oranla yüksek olması, çalışma alanımızın İran-Turan fitocoğrafik bölgeye dahil olmasının bir sonucudur. Doğu Anadolu'da yapılan diğer çalışmalarla en çok takson ihtiva eden ilk üç cins bakımından karşılaştırılacak olursa Süphan dağı, Aladağ, Bingöl dağları ile aynıdır. Çakmak dağları, Dumlu dağları ve Bağırba dağları'nda *Astragalus* ve *Silene* cinsleri ilk iki sırayı almış, diğer araştırma bölgelerinde ise en az bir cins sırası ile benzerlik sağlamaktadır (Tablo 3).

Bölgede toplanan bitkilerin Flora of Turkey (Davis, 1965-1988)'e göre; 266 tanesi İran-Turan (İr-Tur) (%35), 106 tanesi Avrupa-Sibirya (Av.Si) (%14), 15 tanesi Akdeniz (Akd) (%2) flora bölgesine aittir. Bu durum, inceleme sahamızın İran-Turan bölgesi içinde olduğunu göstermekte-

dir. Çalışma sahasında yetişen bitkilerin; fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları ile çevre bölgelerde yetişen bitkilerin fitocoğrafik bölgelere dağılımları karşılaştırıldığında uyum içinde oldukları görülür (Tablo 4).

**Tablo 3.** Alanın en çok takson ihtiva eden ilk üç cinsinin karşılaştırılması

Güzeldere Hav.	<i>Astragalus</i>	<i>Silene</i>	<i>Centaurea</i>
Süphan dağı	<i>Astragalus</i>	<i>Silene</i>	<i>Centaurea</i>
Aladağ Dağı	<i>Astragalus</i>	<i>Silene</i>	<i>Centaurea</i>
Bingöl dağları	<i>Astragalus</i>	<i>Silene</i>	<i>Centaurea</i>
Çakmak dağları	<i>Astragalus</i>	<i>Silene</i>	<i>Rumex</i>
Dumlu dağları	<i>Astragalus</i>	<i>Silene</i>	<i>Bromus</i>
Bağırba dağı	<i>Astragalus</i>	<i>Silene</i>	<i>Salvia</i>
Munzur dağları	<i>Astragalus</i>	<i>Silene</i>	<i>Alyssum</i>
Eleşkirt ovası	<i>Astragalus</i>	<i>Centaurea</i>	<i>Bromus</i>
Hazar dağları	<i>Astragalus</i>	<i>Trifolium</i>	<i>Vicia</i>
Gavur dağları	<i>Astragalus</i>	<i>Salix</i>	<i>Silene</i>
Nemrut dağı	<i>Silene</i>	<i>Astragalus</i>	<i>Trifolium</i>
Gülveren Köyü	<i>Silene</i>	<i>Veronica</i>	<i>Trifolium</i>
Allahüekber dağı	<i>Campanula</i>	<i>Silene</i>	<i>Alyssum</i>
Erek dağı	<i>Centaurea</i>	<i>Astragalus</i>	<i>Poa</i>
Ağrı dağı	<i>Centaurea</i>	<i>Euphorbia</i>	<i>Alyssum</i>
Kars, Sovyet Sınırı	<i>Carex</i>	<i>Astragalus</i>	<i>Trifolium</i>

Araştırma alanında belirlenen taksonların 62 tanesi endemik (End) olup; floranın % 9'nu oluşturur. Doğu Anadolu da yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında Nemrut dağı (%8.4), Hazar dağı (%9.7), Süphan dağı (%8.7), Çakmak dağı (%6.5), Bağırba dağları (%6.5) ile benzer olduğu görülmektedir. Davis'e (1971) göre Türkiye genelindeki endemizm oranının %25-30 civarında olduğu düşünülür ve yine Davis'in İran-Turan flora bölgesinde endemik tür oranının yüksek olduğu bulguları dikkate alınır, söz konusu araştırma sahasında endemizm çok yüksek olduğu söylenemez.

Bölgeden toplanan bitkilerin Raunkier'in (1934) hayat formuna göre dağılımları; 318 tanesi Hemikriptofit (He.) (%42), 182 tanesi Terofit (Ter.) (%24), 121 tanesi Kamefit (Ka.) (%16), 83 tanesi Geofit (Geo.) (%11), 38 tanesi Fanerofit (Fan.) (%5), 15 tanesi Hidrofit (Hi.) (%2) şeklindedir. Raunkier'e göre biyolojik spektrum, iklimlerin, genel bir halde ise çevrenin bir belirtisidir. Tropikal floranın %60'ından fazlasını fanerofitler, Akdeniz ikliminde ise %30 hemikriptofit, %40 terofit, mutedil bölgede %50 hemikriptofit, %30 kriptofit, %20 terofit'tir (Akman ve Ketenoglu, 1987). Tablo 4'ün incelenmesi ile Raunkier'in biyolojik spektrum'una göre bölgenin iklimi mutedil bölgeye girmektedir. Bu araştırma, Doğu Anadolu'da yapılan

diğer araştırmalarla karşılaştırıldığında büyük oranda benzerlik görölr (Tablo 4).

**Tablo 4.** Taksonların fitocoğrafik bölgelere ve Raunkier'in hayat formlarına göre dağılım yüzdelerinin karşılaştırılması

	İr-Tur	Av. Si	Akd.	End	He	Ter	Geo	Ka	Fan	Hi
Güzeldere Havzası	35	14	2	9	42	24	11	16	5	2
ÇakmakDağı	33.9	20	2.6	6.5	44.8	21.9	9.7	10.2	6.8	0.6
İğdir Ovası	44.4	7.7	3.5	1.4	37.2	40.3	1.3	16	3.2	-
Ağrı Dağı	32.7	7.1	2.1	4.9	35.8	38.7	2.8	2	3.2	-
Nemrut Dağı	44	23	4.6	8.4	57	9	1	26	7	-
Eleşkirt Ovası	32.8	17.7	6.1	5.4	29.6	58.4	11.9	-	0.1	-
Dumlu Dağları	38.2	18.4	5.1	-	56.6	15	3.3	12.2	0.8	3.8
Gavur Dağları	44	38	2	-	56.6	15	3.3	12.2	0.8	3.8
Allahüekber Dağları	37	41.3	1.6	6	61.5	12.6	3.2	13.5	4.8	-
Süphan Dağı	37	8.7	2	8.7	43.5	38.7	3.3	14.4	-	-
Bağırbaba D.	25	9.2	4.4	6.5	40.3	27.8	9.2	13.6	9	-
Gölveren Köyü	16.7	27	0.5	-	-	-	-	-	-	-
Hazar Dağı	30	4.4	5.6	9.7	-	-	-	-	-	-
Tortum Vadisi	46	11.7	6.3	9	-	-	-	-	-	-
Erek Dağı	44.7	0.8	0.2	0.5	-	-	-	-	-	-
Erzurum Buğday T.	-	-	-	-	27.7	65.4	6.9	-	-	-
Erzurum Ovası	-	-	-	-	48	25	9	14	-	4
Kars-Rus Sınırı	24.7	15.1	-	4.4	65.5	18.8	5.8	2.7	-	3.4

Tabloların incelenmesi ile takson sayısı itibariyle hemen hemen bütün araştırmalarda sıralamada *Astragalus*'un başta gelişi ve diğer benzer taksoların bunu takip etmesi (*Astragalus-Silene-Centaurea*), araştırmaların yapıldığı Doğu Anadolu bölgesinin tipik bir İran-Turan bölgesi özelliklerini yansıtmakta ve ayrıca bu taksonların varlığı bölgede step vejetasyonunun hakim olduğunu göstermektedir. Yaygın halde bulunan kahverengi topraklarda *Astragalus-Silene* gibi cinslerin varlığı araştırma alanının yarı kurak iklimini yansıtmaktadır.

Araştırmamızda bölgede; Ruderal, Çalı, Sulu dere ve Step olmak üzere 4 tip vejetasyon tespit edilmiştir.

Bölgede ve çevresinde yapılan araştırmalar incelenip değerlendirildiğinde; bölgedeki meraların aşırı otlatılması, yakacak temini için çalı formunun ve *Astragalus* türlerinin tahribi ile vejetasyon bozulmuş, klimaks bitki kaybolmuş, istilacı bitkiler azalmıştır. Bu çok zayıf vejetasyondan dolayı mera toprağı bitkilerce yeteri kadar tutulmamakta ve erozyon hızlı bir şekilde devam etmektedir.

Araştırmalar, bölgede dağların genellikle kuzey ve batı yamaçlarında, uzun süre tahrip edilmiş ve tahribe devam edilmekte olan orman alanını takip eden subklimaks bir vejetasyon hakimiyetini göstermektedir. Bu bölgede boyu kısa, gövdeleri ince ve toprak seviyesinden dallanmaya çalışan çalı formları görülmektedir. Buna sebep olan faktörler; aşırı otlatma ile hayvanların ormanı tahrip etmesi ve ağaçların büyüme noktalarından köylüler tarafından kışlık yakacak odun temini için kesilmesidir. Tahribatın daha az olduğu yüksek kesimlerde yaz sıcaklığının yetersizliği de orman gelişmesini önlemiştir.

Araştırma bölgesinin alçak kesimlerinin tamamına yakın bir kısmı ve yüksek kesimlerinin önemli bir bölümünün primer vejetasyonu ortadan kalkmıştır. Ormanların tahribi, otlakların tarım arazisine dönüştürülmesi ve aşırı otlatmadan sonra ekosistemin dengesi bozulmuş; antropojen etkilere ve habitatın uğradığı değişikliklere bağlı olarak vejetasyon gerilemiştir.

Bölgede hızlı bir şekilde devam etmekte olan erozyonun önlenmesi için öncelikle bölgede bulunan bitkilerin korunması gerekmektedir. Bu nedenle özellikle fanerofitler (odunsu bitkiler) uygundur. Çalı şeklinde gelişmiş olan fanerofit bitkilerden yararlanılarak erozyonun önlenmesinde büyük başarı sağlanabilir. *Viburnum lantana*, *Acer platanoides*, *Ribes orientale*, *Rhamnus catharticus*, *Sorbus aucuparia*, *Sorbus umbellata* var. *cretica*, *Lonicera caucasica* ssp. *caucasica*, *Populus tremula*, *Rosa montana* ssp. *woronowii*, *Cotoneaster nummularia*, *Salix alba*, *Salix viminalis*, *Malus sylvestris* ve *Pyrus divaricata* gibi çalı formu bitkilerin korunması gereklidir. Bölgenin her yerinde gelişmiş olan *Astragalus* ssp., *Artemisia* ssp. de erozyona karşı direnç sağlamış, kök sistemi iyi gelişmiş otsu bitkilerdir. Ayrıca, bölgede *Poaceae* familyasına ait bitkilerin fazlalığı da; bir kısmının tohumla, bir kısmının stolon, yumru ve rizomla çoğalmaları erozyonun önlenmesi açısından son derece önemlidir. Bölgede yetişen özellikle *Poa*, *Bromus*, *Koeleria*, *Stipa*, *Aegilops*, *Festuca*, *Secale* cislerine ait türler, kök sistemleri ile toprağı tutarlar, toprağı örterler. Bu şekilde yağmurun hızını keserler ve yağmur sularının emilmesini kolaylaştırırlar. Bu tür bitkilerin erozyonun önlenmesindeki rolü büyüktür. Bu bölgeler korunmaya alınıp, köylülerin



yakacak ihtiyaçları karşılanırsa; erozyon önlenecek, habitat değişecek ve bölge ormanlık hale gelecektir.

### KAYNAKLAR

- Akman, Y., Ketenoğlu, O. (1987). *Vejetasyon Ekolojisi*, Ankara Üniv., Fen Fak. Ya. N: 146, 45.
- Aksoy, A. (1981). Tortum Çevresinin Bitki Sosyolojisi ve Bitki Ekolojisi Yönünden Araştırılması, *Atatürk Üniv. Kütüphanesi*, 581, 52, A. 47, 102, Erzurum.
- Aksoy, A. (1982). Erzurum Ovasındaki Buğday ve Çavdar Tarlalarında Bulunan Yabancı Otların Fitososyolojik Durumları, *Atatürk Üniv., Fen Fak., Der.*, 1, 231-240.
- Altan, Y. (1985). Malatya-Pütürge Florası, Fırat Üniv., Fen-Edebiyat Fak., Biyoloji Bölümü, *Doktora tezi*, Elazığ.
- Altan, Y., Gucin, F., Babaç, T. (1986). Gülveren Köyü (Erzurum-Şenkaya) Florasına Ait Gözlemler, *E.Ü. Jurnal of Science Faculty Series* 9, Supp 1., Vol. 8.
- Andinç, C. (1980). Erzurum Yöresi ile Pasinler ve Çat İlçeleri Doğal Çayır ve Mera Vejetasyonlarında Ortam Faktörleri için Ekolojik İndikatör Bitki Gruplarının Tespiti. *Doçentlik tezi*, Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü, 363-385
- Ardos, M. (1984). *Türkiye Ovaları Jeomorfolojisi*, İst.Üniv.Yayın. 132, İstanbul.
- Balfort, T.A.G. (1883). *President's Adres*: Obitvary notice On Karl Heinrich Emil Koch,
- Behçet, L. (1988). Dumlu Dağı Florası Üzerine Bir Ön Çalışma, *Journal of Faculty of Science Ege University Series B*, Vol. 10. No. 2. Year.
- Behçet, L. (1990). Süphan Dağı (Bitlis) Vejetasyonu Üzerine Fitososyolojik Bir Araştırma, *Yüzüncü Yıl Üniv. Yayınları*. C. 1., S. 1, Van.
- Behçet, L., Tatlı, A. (1989). Dumlu Dağları (Erzurum) Vejetasyonu Üzerine Fitososyolojik Bir Araştırma, *Doğa Bilim Dergisi*, 13 (5),3, 389-416.
- Davis, P. H. (1965-1988) *Flora of Turkey and the East Aegean Island. Volul.*, 1-10, Üniversity Perris, Edinburg, England.
- Davis, P. H. (1971). *Distribution Panterns in Anatolia with particuler referance to endemism*, in P. H. Davis, P.C. Harper and I.C. Hedge, Plant life of South-west Asia, P. 16, Edinburgh.
- Ekim, T., Düzenli, A. (1982). İncebel Dağları (Kayseri-Sivas) Florası, *TÜBİTAK, TBAG-419* no'lu proje, Ankara.

- Emberger, L. (1954). *Project d'un classification biogéographi gues des climats*, Colloques du Monde, Paris.
- Engin, A. (1982). Bingöl Dağı Bitkilerinin Floristik Yönden Araştırılması, 19 Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fak., *Doçentlik tezi*.
- Gümüş, İ. (1991). Ağrı Eleşkirt Ovasının buğday tarlalarındaki yabancı otların fitososyoloji ve peryodisiteleri üzerine bir araştırma, *Doğa Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi*, 15, 885-898.
- Gümüş, İ. (1992) Çakmak Dağları (Ağrı) Florasına Giriş, *Doğa Türk Botanik*, 16, 54-70.
- Gümüş, İ. (1992). Tahir Dağları ve Güzeldere Havzası (Ağrı) Step Vegetasyonunun Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması, *Doğa, Tr., J., of Botany*, 16, 153-175.
- Gümüş, İ. (1993). Tahir Dağları (Ağrı) Florasına Katkılar, *S. Ü. Fen Edebiyat Fakültesi, Fen Dergisi*, Sayı; 11, 85, 96., Konya.
- Güneş, O. (1982). Aladağ (Kars) Florası, *TÜBİTAK, TBAG*, 421 no'lu proje, Ankara.
- Kaya, Y. (1996). Tercan Çevresi ile Şengül (Erzincan) ve Bağırbaşa (Tunceli) Dağlarının Florası, *Doğa Türk Botanik Dergisi*, 20, 1, 75-98.
- Kaya, Y., Gümüş, İ. (1990). Ağrı dağı ve Çevresi Florasına katkılar, *X. Biyoloji Kongresi, 18-20 Temmuz*, Erzurum, 101-110.
- Koch, T.H. (1879). *Den Freunden*, Berlin.
- Koch, C. (1843). *Catalogus Plantarum quans in ininare per Caucasum*, Georgiam Armenampueannis, 1836-1837, Collegit.
- Ocakverdi, H. (1986). Akkaya, Arpaçay, Melikköy ve Değirmenköprü Köy Yaylaları (Kars) ile Sovyet Sınırı Arasında Kalan Bölgenin Florası, *Doğa TU Biol. Derg.*, Cilt 10, Sayı: 3, 412-437.
- Ocakverdi, H. (1987). Çıldır Gölü (Kars) Çevresi Florası, *Selçuk Üniv. Eğitim Fak. Derg.* 1., 129-157, Konya.
- Özçelik, H. (1987). Ereğ Dağı (Van) Vegetasyonu Üzerinde Fiteokolojik Araştırmalar. *Çevre, Başbakanlık, Çevre Gen. Müd.*, 4, 3-15.
- Raunkier, C. (1934). *The life forms of plants and statistical plant geography*. Oxford.
- Rechinger, H.K. (1965-1977). *Flora Iranica*, Akamesche Druck Verlangsansta Graz-Austria.
- Tatlı, A., Gümüş, İ., Zafertel, A. (2000). A New Syntaxon In East Anatolia (Turkey), Plant Life in South-West and Central Asia, *Proceedings of the V th*

- 
- Internatinal symposium, 18-22 May. 1998, Tashkent, Uzbekistan., 173-179.*
- Tatlı, A. (1982). Nemrut Dağının Bitki Sosyolojisi ve Ekolojisi Yönünden Araştırılması, *Atatürk Üniversitesi. Fen-Edebiyat. Fak. Der.*, 1, 537-549.
- Tatlı, A. (1984). Gavur dağları, Çoruh Nehri ile Serçeme Vadisi Vejetasyonunun Bitki Sosyolojisi ve Ekolojisi Yönünden Araştırılması, *Atatürk Üniv.Fen Edeb. Fak. Der.*1,(4), 60-73.
- Tatlı, A. (1987). Allahüekber Dağlarının Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması, *Doğa Tu Botanik D.C.* 11, 1, 169-194.
- Tatlı, A. (1987). A9 (Erzurum, Kars) için yeni floristik kayıtlar. *Doğa Bilim Dergisi*, Seri A2, 9 (2), 435-438.
- Tatlı, A., Altan, Y. (1989). Iğdır Ovası Florasına Katkılar, *Doğa TU. Botanik. C.D.* 13, S.1
- Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Toprak Su Genel Müdürlüğü, Ağrı İli Toprak Kaynağı, Envanter raporu, Genel Müdürlük Yayın., 289, Ankara, 1975.
- Thornthwaite, G.W. (1948). *An Approach Toward A Rational Classification of Climate.* Geogr. Rev., 38: p., S. 55-94.
- Tournefort, I.P. (1717). *Relation D'un voyage du lavant, fait par l'ordre du roi.*2. vol., Paris.
- Tutin, T.G., Heywood, V.H. et al., (1964-1980), *Flora Europaea Vol. 1-5 Univ. Pres. Cambridge.*
- Tuwnsend, C.C. (1966-1974). *Flora of Iraq*, Vol. 1-9, Ministry of Agriculture Republic of Iraq, Baghdad.
- Yıldırım, Ş. (1982). Munzur Dağları (Tunceli-Erzincan) Florası Üzerine Bir Araştırma *TBAG-415 nolu proje*, Ankara.
- Yurdakulol, E., Altan, Y. (1984). Contribution to the Flora Hazar Mountains (Elazığ), *De la Faculté des sciences de l'université D'Ankara*, Serie C, Tome: 2. Ankara.
- Zorlu, İ.E., Yurdagül, M. (1976). Ağrı-Eleşkirt Ovası Hidrolojik Etüt Planı, Toprak Su Genel Müdürlüğü, Ankara.

\* \* \* \*