
ENDEMİK BİTKİLERİN DÜNYA VE TÜRKİYE'DEKİ DAĞILIMI
DISTRIBUTION OF ENDEMIC PLANTS IN THE WORLD AND
TURKEY

Yusuf KAYA*
Özkan AKSAKAL**

ÖZET

Ülkemiz coğrafik konumu, fiziki yapısı tarihsel gelişimi vb. nedenlerden dolayı son derece zengin bir floraya sahiptir. Floramız 8500 ün üzerinde çiçekli bitki türüne sahip olup alttür ve varyetelerinde ilavesiyle bu rakam 10000'i aşmaktadır. Bu türlerin de 3090ı endemiktir. Endemik bitkiler sınırlı yayılış alanına sahip bitkilerdir.

Bu çalışmada endemik bitkilerin tanımlaması yapılmış olup endemizm nedir, endemik bitkilerin yayılışları, endemik bitkilerin sınıflandırılması ve yüksekliğe bağlı dağılımları araştırılmıştır. Dünyadaki endemik bitkiler ve endemizm oranları, ülkemizde bulunan endemik bitkilerin fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları verilmiştir. Bazı familya ve cinslerin endemik tür sayıları karşılaştırılmıştır. En fazla endemik bitki türü barındıran familya Asteraceae ve en fazla endemik türü olan cins *Astragalus*'tur. Yurdumuzda en fazla endemik bitki Akdeniz bölgesinde mevcuttur. Doğu Anadolu Bölgesi endemik bitki sayısı bakımından 2. sırada yer almaktadır.

Anahtar sözcükler: Endemik, Endemizm, Fitocoğrafik bölge

ABSTRACT

Our country has a profoundly flora because of reasons such as its physical structure. Historical progressing and so on. Our flora has above 8500 flowering plant species and when subspecies and varieties add previous quantity. That exceed 10000. The number of 3090 of those are endemic too. The endemic plants are plants having a restricted spreading area.

This study was done for defining endemics plants and investigated definition of endemic, distribution of those, classification of endemic plants and distribution of those dependent with altitude. It was given the endemic plant throughout world and their endemism proportions, the geographic distribution of endemic plants in our country in respect of phytogeographic regions. It was compared the numbers of

* Yrd. Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyesi, ykaya@atauni.edu.tr

** Arş. Gör., Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Öğretim Elemanı, oz_aksakal@yahoo.com

endemic species of some families and genera. Astraceae is a familia having the most endemic species and *Astragalus* is a genus having the most endemic plant species. The most endemic plants in our country have been found in the Mediterranean. The East Anatolia zone of our country has 2nd grade in term of the number of its endemic plants.

Key words: Endemic, Endemism, Phytogeografic region

1. GİRİŞ

Endemik, Yunanca endemos kelimesinden gelir. Sınırlı yayılışa sahip bitki gruplarını ifade etmektedir. Bu gruplar tür (üreme bakımından diğer türlerden izole olan benzer bireyler topluluğu) yada tür altı veya tür üstü düzeyde olabilir. Endemizm ise bir bitki türünün dar bir bölgede bulunması durumudur. Bir bitki , sınırları belli, dar bir alanda yayılış gösterirse o bitkiye endemik bitki denir. Endemik bitkilerin yayılış alanlarının sınırları konusunda kesinlik mevcut değildir. Bu alan birkaç metrekareden bir kıtaya kadar genişletilebilir. Fakat pratikte, sadece bölgesel veya daha dar alanlarda yayılış gösteren bitkiler endemik olarak kabul edilir.

1.1. Endemik türlerin dar yayılışının genelde 2 nedeni olabilir (Seçmen, 1996)

a. Jeolojik devirlerde geniş yayılış alanı olan bir bitki, daha sonra çevre koşullarının değişmesi ile büyük oranda ortadan kalkmış olabilir. Kalan tür bireyleri, sığınabildiği çok özel çevre koşullarında varlıklarını devam ettirebilirler. Bu türler için Paleoendemik veya Konservatif endemik terimleri kullanılmaktadır. Bunlar, çok eski zamandan kalan türler oldukları için, aynı zamanda, Relikt türler olarakta isimlendirilirler.

b. Dar yayılışın diğer bir nedeni de, türün yeni oluşması olabilir. Bu türler henüz yayılma aşamasında olduklarından, yayılış alanları dardır. Bunlar için *Neoendemik* terimi kullanılır. Alp dağlarında özellikle *Saxifraga* (Taşkırın otu), *Daphne*, *Rhamnus* (Cehri), *Salvia* (Adaçayı), *Sideritis* (Dağ adaçayı), *Verbascum* (Sığır kuyruğu) cinslerine ait bir çok tür bu tip endemikler arasında gösterilebilir. Paleoendemikler eski, neoendemikler ise yeni türlerdir. Ancak eski oluş durumu konusunda tam açıklık yoktur. Bazı bitki coğrafyacıları, Tersiyer sonundan önce oluşmuş tüm bitkileri paleoendemik olarak niteler, paleoendemik ile neoendemikleri belirleyen sınır buzul devirleridir.

Taksonomik olarak endemikler mega ve mikroendemikler diye ayrılmaktadırlar. İlki tür ve türüstü diğeri türaltı taksonlardır. Araştırmacıların

çoğu megaendemikleri paleo, mikroendemikleri de neoendemik olarak kabul ederler. Endemik türlerin, familyaların büyüklükleri ve filogenetik durumları ile ilgili hiçbir ilişkisi yoktur. Oldukça büyük bir familya olan Poaceae endemik türlerce fakirdir. Endemiklerin sınıflandırılması konusunda en çok kabul edilenlerden biride Favager ve Contandriopulusun gruplamasıdır. Bu araştırmacılar endemikleri 4 grupta toplamışlardır.

1.1.a. Paleoendemikler: Sistematik olarak izole olmuş taksonlardır. Olası atasal taksonlar ile ilişkileri kesilmiş ve köken buldukları alanla ilişkileri kopmuştur. Bu endemiklere monotipik (tek türü olan) cinsler en iyi örnektir (*Tchihatchewia isatidea*). Yakın akrabalarının bulunmaması yüzünden, bu endemikler eski ve az değişkendirler. Bugünkü buldukları yer, ilk ortaya çıktıkları yer olmayıp, jeolojik devirlerdeki daha geniş bir alanın günümüzdeki son alanıdır.

Paleoendemikler çoğunlukla familya, cins ve tür seviyesinde rölik oldukları için bunlara makroendemikler de denilmektedir. Uzun zaman ayrı kalmış kara kökenli adalar, endemikleri barındıran yerler olmuşlardır. Örneğin Avusturalya, Yeni Zelanda, Havai Adaları, Madagaskar, Kanarya Adaları çok sayıda endemik tür içerir.

Hiçbir zaman karalarla ilişkisi olmayan okyanus adaları, eğer yeni iseler endemik tür içermezler. Örneğin Maldiv Adaları. Paleoendemiklerin çok dar bir alana yayılmış olanlarına örnek olarak Primulaceae familyasından *Lysimachia minoricensis* verilebilir. Bu tür Minorka adasında birkaç metrekairelik bir alanda bulunur. *Weltvitschia mirabilis* (çöl bitkisi) bitkisinin çok dar bir yayılış alanı vardır ve sadece Güney Angola'da Namibya çölü, Güneybatı Afrika'nın kuzey kesiminde kıyıya yakın tuzlu çöllerde yayılmıştır (Akman, 1993).

1.1.b. Şizoendemikler: Geniş yayılışlı ilkel bir taksonun, yayılım alanının farklı ekolojik koşullar içeren farklı yerlerinde ortaya çıkan taksonlardır. Bunlar yavaş ilerleyen bir farklılaşmadan oluşmuşlardır. Bu, dereceli tür oluşumdur. Bu oluşumdan önce coğrafi izolasyon gerçekleşmekte, daha çok kenar bölgeleri olmak üzere, yeni yayılım alanı içindeki bazı popülasyonlar yeni türler oluşturmaktadırlar. Şizoendemikler aynı zamanda endomovikariantları oluştururlar.

Vikariant taksonlar, aynı komplekse ait, farklı coğrafya bölgelerinde bir birini temsil eden taksonlardır. Vikariant taksonların, alanları, alan parçalanması ile parçalanır ve sonuçta yeni oluşan taksonların herbiri küçük izole bir bölgede bulunurlar. Bu taksonlar endomovikariant (endemik vikariant) adını alırlar.

Şizoendemikler ortak orjinli olup, kardeş veya aynı ebeveynden ortaya çıkan akraba taksonlardır. Büyük olasılıkla da bunlar, yaklaşık aynı zamanda oluşmuşlardır. Tür veya cins düzeyinde olabilirler.

1.1.c. Patroendemikler: Kendileri diploid olan ve komşu bölgelerde poliploid yolu ile yeni taksonlar veren endemiklerdir. Yeni oluşan taksonlar daha geniş yayılışlı, atasal takson ise daha dar yayılışlıdır.

1.1.d. Apoendemikler: Patroendemiklerin aksine, atasal bir taksondan oluşmuş endemik taksonlardır. Şizoendemiklerden farklı olarak, büyük çoğunlukla poliploid yolu ile oluşmuşlardır. Yani ani tür oluşumu söz konusudur.

Endemiklerin %80i 1000-2000 m. yükselti arasında yayılış göstermektedir. Bu durumda, yükseklikle birlikte endemiklerin arttığı söylenebilir. 2000 m'nin üstündeki kesimde daha az endemik takson bulunmakla birlikte, bunların total floraya (bir yerdeki bitki türlerinin tümü) oranı (toplam tür sayısı azaldığı için) yüksektir (Gemici, 1992). Dağ ve subalpin bölgeler çok sayıda endemik içerirlerken, alpin bölgeler daha çok geniş yayılışlı türler içerirler. Dağ ve subalpin habitatlardan alpin habitatlara geçerken endemiklerin azalması, mono (oligo) koşullar yüzündendir. Diğer bir deyişle, alpin zonda habitatın ekolojik kompleksinin tümünde, bitkinin tüm yaşamı boyunca karar verici olan bir veya birkaç faktör egemendir. Bu durum, ekolojik komplekslerin çok faktörlü olduğu alpin olmayan habitatlardakine zıttır ve daha özeldir. Bu nedenle de, her yerde bulunan popülasyonları daha az barındırırlar.

Aynı durum, yani endemiklerce fakir olan alpin habitatların durumu ile, endemiklerce fakir olan bataklık, çöl gibi diğer ekstrem koşulların bulunduğu habitatlar içinde geçerlidir. Özellikle birbirinden bir ova ile ayrılan, izole olmuş ve zıt ekolojilerin görüldüğü orta yükseklikteki veya yüksek dağlar endemiklerce zengindirler. Bir çöl ortasından yükselen izole dağlar ve tepeler de yüksek endemizmeleri ile göze çarparlar. Adalarda izole olmuş alanlar oldukları için endemik tür bakımından zengindirler. Dağların endemiklerin merkezi olduğunu vurgularken, endemiklerin bulunduğu diğer habitatları da belirtmek gerekir.

Endemiklerin önemli bir kısmı %21,5i kireçli kayalar üzerinde bulunmaktadır. %5i volkanik, %4,75'i de metamorfik kayalar üzerinde bulunur. Kalan kısmın ise kayaya bağlı bir seçiciliği yoktur. Kireçli kayalar üzerinde daha fazla endemiğin bulunuşu, endemiklerin fazla olduğu bölgelerde bu tip kayaların yaygın olmasından kaynaklanmaktadır. Kayalık habitatlarda bulunan endemiklerin çoğu sadece bir tek yamaçta

bulunabilmektedir. Serpantin gibi, metamorfik kayalardan oluşan topraklar magnezyum, demir, krom, nikel gibi ağır metaller bakımından zengin, kalsiyum, nitrojen ve diğer makrobesleyicilerce fakirdir. Bu nedenle, bu topraklarda zayıf vejetasyon gözlenir. Bu tip kayalar üzerinde, floranın farklı ve endemik türlerce zengin olmasının nedeni jeolojik izolasyondur. Serpantinler üzerinde edafik endemik adı verilen toprak ve kayaya bağlı endemik tür oluşumu gözlenir. Ultramafik kayalar kadar olmasa bile, kalker kayalar üzerinde de endemik bitkiler çoktur. Relikt endemiklerin kalker kayalar üzerinde yoğunlaşması, kaya yaşını bularak, bazen endemiklerin yaşının da bulunabileceğini gösterir. Bu yaş bulma işlemi yalnız edafik endemikler için geçerlidir. Böyle bir endemik, kural olarak ana kayadan daha gençtir.

Bölgenin fitocoğrafyası ile endemiklerin bollukları arasında bazı ilişkiler vardır. Özellikle farklı bölgelerin geçiş alanlarında endemik taksonlar çoktur. Bu geçiş alanları, başka yerlerde homojen olan birçok takson için ayrılma ve farklılaşmaya en uygun olan yerlerdir. Alanın kenarlarının, diğer kısımlarından takson bakımından daha zengin olduğu genel bir kanıdır.

1.2. Bölgemizde (Ön Asya) türleşmeyi teşvik eden 3 belirgin olay vardır.

a. Miyosenden beri Güneybatı Asya'dan eski Tethis denizinin çekilmesidir. Bu yolla erken tersiyerden hatta daha erkenden beri, çekirdek kökenleri bitişik alanlarda olan step ve çöl florası tarafından istilaya açık geniş düzlükler ortaya çıkmıştır.

b. Bölgenin kuzey kısmını etkilemiş olan artan soğuklar nedeni ile kuzeyden sürülen bazı arktik-tersiyer populasyonlar için korunma alanları durumundaki bazı kısımlarda buzul devri gece-gündüz farklılaşmasıdır. Buraya yeni gelen taksonlar durgun, sabit kalırken, örneğin *Liquidambar*, *Cupressus*, *Abies*, *Quercus* gibi bazı cinsler ve çok yıllık otsuların bir bölümü türleşmede aşırı derecede aktif olmuşlardır.

c. Tersiyer sırasında dağlar yükselmiştir. Bu olayla sadece fizyografik farklılaşmalar oluşmamış, aynı zamanda bölgedeki iklim farklılaşmalarına ve fitocoğrafya içinde bölgenin alt bölümlerinin oluşmasına neden olmuştur.

1. 3. Dünya'nın Bazı Bölgelerinde Endemizm Oranı ve Endemik Bitkiler

Dünya'nın belirli bölgelerinde endemik bitki sayısı ve endemizm oranları şöyledir.

Güney Doğu Asya: 42000-45000 bitki türünün 40000'i endemiktir (Myers, 1990).

Endemizm oranı %88,8dir. Malezya Yarımadası, Kuzey Borneo ve Sunda Adaları buradaki endemiklerin 15000 kadarını barındırır (Myers, 1990).

Çin ve Doğu Asya: 45000 bitki türünün 18650'si endemiktir. Çin, Malezya ve Hindistan'dan sonra 3. en yüksek bitki çeşitliliğine sahip ülkedir. Endemizm oranı %41,4'tür (Myers, 1990).

Hindistan ve Sri Lanka: 23000 bitki türünün 7100 tanesi endemiktir. Endemizm oranı yaklaşık %30,9'dur (Myers, 1988).

Akdeniz Kıyıları: Yunanistan, Kıbrıs, Lübnan, Portekiz, Fransa'nın bir bölümü, Libya, İspanya, Cezayir, İsrail 25000 in üzerinde bitki türüne sahiptir. Bu bitkilerin 13000'i endemiktir. Dünyadaki endemik bitkilerin %4,8'i bu bölgede yer alır (Myers, 1988).

Avustralya: Milyonlarca yıldan beri izole olduğu için son derece yüksek seviyede endemizm oranına sahiptir. 15638 bitki türünün %90'ı endemiktir (Russell, 1998).

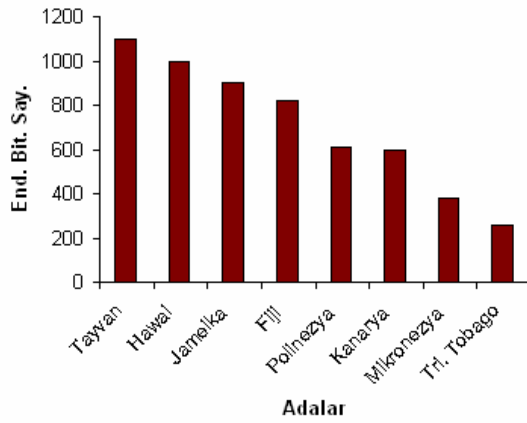
Yeni Zelanda: 2400 bitki türünün yaklaşık %81,1'i endemiktir (Myers 1988)

Kuzey Amerika: 20000 bitki türünün 4198 i endemiktir. Endemizm oranı %21'dir (Russell, 1998).

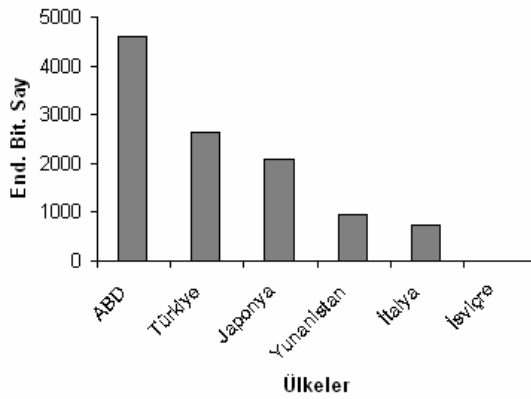
Orta Amerika: Bu bölge bütün tropikal ve subtropikal doğal bitki formasyonlarını içerir. Panama kanalının batısı, Kostarika'nın kuzeyi, Nikaragua, Honduras, El Salvador, Guatemala, Belize, Meksika gibi ülkeleri de içine alan bu bölge 30-35000 bitki türü içerir bunların 14000-19000'i endemiktir. Endemizm oranı % 46-54'tür (Russell, 1998).

Güney Amerika: Brezilya'nın iki ana yağmur ormanını içine alan bölge çeşitli faktörlerin dağılımı bakımından dünyada ilk beş sırada yer alır. 70000 bitki türünden 55000 i endemiktir. Endemizm oranı %78,5'tir (Russell, 1998).

Karayip Adaları: 13000 bitki türünden 7000i endemiktir. Endemizm oranı %58,3'dir (Russell,1998). Kuzey Afrika: 10000 bitki türü bulunmaktadır (Russell,1998). Tropikal Afrika: 21000 bitki türü bulunmaktadır (Davis, Heywood, & Hamilton, 1994). Güney Afrika: 21000 bitki türü bulunmaktadır (Davis, Heywood, & Hamilton, 1994). Tüm Afrika kıtasındaki bitkilerin 35000 kadarı endemiktir. Endemizm oranı % 57,5'dir (Davis, Heywood, & Hamilton, 1994). Madagaskar: 9704 bitki türünün yaklaşık %80i endemiktir. Bu bölgede endemizm sadece tür seviyesinde değil aynı zamanda cins ve familya kategorilerindedir. 260 cins ve 10 familyanın tamamı endemiktir (Myers, 1990)



Grafik 1. Bazı adaların endemik bitki sayıları



Grafik 2. Bazı ülkelerin endemik bitki sayıları

Tablo 1: Dünyanın Bazı Bölgelerinde Endemik Bitki Sayısı ve Endemizm oranı (Myers, Mittermeier, da Foncesa & Kent, 2000).

Bölgeler	Endemik Bitki Sayısı	Endemizm %
Tropikal Andler	20,000	44.4
Sunda Adaları	15,000	60.0
Akdeniz Çevresi	13,000	52.0
Madagaskar & Hint Ok.	9,704	80.9
Indo-Burma	7,000	51.9
Karayipler	7,000	58.3
Atlantik Ormanları	8,000	30.0
Filipinler	5,832	76.5
Kap Floristik Böl.	5,682	69.3
Orta Amerika	5,000	20.8
Brezilya Kıyıları	4,400	44.0
Güneybatı Avustralya	4,331	79.2
Güneybatı Çin	3,500	29.2
Güney Hindistan	3,432	33.5
Yeni Kaledonya	2,551	76.8
Batı Afrika Gine Orman.	2,250	25.0
Koko-Darien-Batı Ekvador	2,250	25.0
Batı Çad & Sri Lanka	2,180	45.6
Kaliforniya Floristik Eyaleti	2,125	48.0
Sukkulent Karoo	1,940	40.0
Yeni Zelanda	1,865	81.1
Merkez Şili	1,605	46.8
Kafkaslar	1,600	25.4
Wallas Adası	1,500	15.0
Doğu Atlantik Dağları & Sahil Or.	1,500	37.5

Bu tabloda özellikle Ekvator'a yakın bölgelerin endemik bitki sayıları verilmiştir. Tablodan da görüldüğü gibi en yüksek endemizm oranına sahip ülke %81,1 endemizm oranı ile Yeni Zelanda' dır. Yeni Zelanda'yı %80,9 endemizm oranı ile Madagaskar takip etmektedir.

1. 4. Yurdumuz da Endemizm ve Endemik Bitkiler

Yurdumuz, Orta Doğu ve Avrupa ülkeleri içinde hem tür sayısı hem de endemik tür bakımından en zengin ülkelerden biridir.

Bunun nedenleri;

1. İklimsel çeşitlilikler.
2. Topoğrafik çeşitlilikler.
3. Jeolojik ve jeomorfolojik çeşitlilikle deniz, göl ve akarsu gibi farklı sucul ortam çeşitlilikleri.
4. 0-5000 mler arasında değişen yükseklik farklılıkları, 3 farklı bitki coğrafyası bölgesinin birleştiği yerde olması.
5. Anadolu diyagonalı sınır kabul edilirse, doğusu ve batısı arasında ekolojik farklılıklar bulunması ve bu durumun floristik farklılıklara da yansımalarıdır.

63 familya'ya ait 2651 endemik takson bulunmaktadır. Bazı türlerin alttür veya varyeteleri endemiktir. Bu sebepten bu sayı alttür ve varyete düzeyinde 3090a ulaşır. Endemizm oranı ise % 33,5'dir.

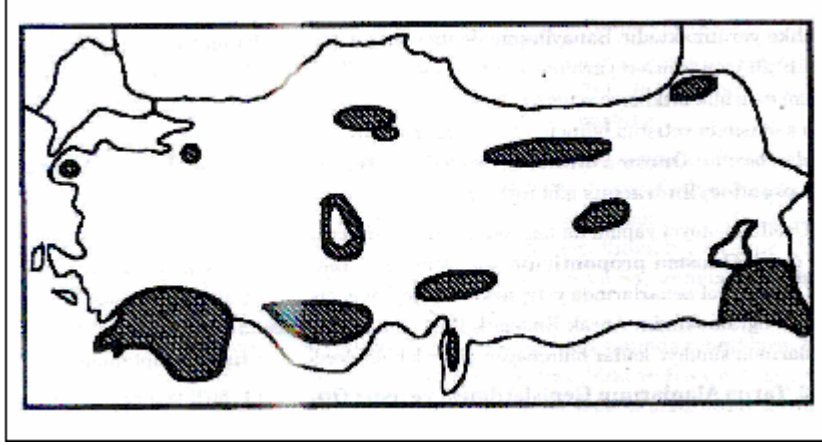
Çizelge 1: Türkiye florasını oluşturan bitki gruplarının takson sayısı ve endemiklik durumu (Davis 1988).

Bitki grubu	Fam.	Cins (end.bit.say.oranı)	Tür (end.bit.say.oranı)
Pteridofitae	21	28	18 IE %1,2
Gimnospermae	4	8	22
Dikotiledones	114	860 13E %1,5	7142 2427 %34,0
Monokotiledones	24	250 2E %8	1326 223E %16,8
Toplam	163	1146 15E %1,3	8575 2651 %30,9

Yukarıdaki tablo incelendiğinde, yurdumuzun hiçbir familyası endemik değilken, 15cins endemiktir. Bunlar:

- (Apiaceae) *Crenosciadium*, *Olymposciadium*, *Microsciadium*
- (Brassicaceae) *Physocardamum*, *Tchiatchevia*
- (Caryophyllaceae) *Phryna*, *Thurya*
- (Chenopodiaceae) *Cyathobasis*-*Kalidopsis*
- (Lamiaceae) *Dorystoechas*
- (Asteraceae) *Leucocyclus*
- (Fabaceae) *Sartoria*
- (Orobanchaceae) *Necranthus*

Endemik dikotiledonlu bitkilere ait endemik türlerin oranı %34,0 ve monokotiledonlu bitkilere ait endemik türlerin oranı ise %36,8dir. Toplam endemik türler, floramızın %33,5ini oluşturmaktadırlar



Harita 1: Yurdumuzun endemik bitkiler açısından önemli yöreleri (Ekim, Koyuncu , Duman , Aytaç & Adıgüzel, 2000).

Tablo 2. Türkiye Florasındaki Bazı Önemli Familyaların Takson Sayısı ve Endemiklik Durumu (Seçmen, 1996)

Familya	Cins	E.Cins sayısı	Doğal tür	End.tür	%E
Asteraceae	126	40	1132	430	38,0
Fabaceae	60	28	958	375	39,1
Scrophulariaceae	30	8	463	241	52,1
Lamiaceae	43	19	543	240	44,3
Brassicaceae	85	27	509	194	38,1
Caryophyllaceae	32	15	465	187	40,2
Liliaceae	31	14	388	118	30,4
Apiaceae	96	36	416	117	28,1
Boraginaceae	32	14	301	108	35,0
Rubiaceae	9	5	169	74	43,8
Campanulaceae	6	5	133	66	49,6
Rosaceae	31	9	245	46	18,8
Ranunculaceae	17	5	196	43	21,9
Iridaceae	6	3	84	36	42,9
Dipsacaceae	7	5	86	31	26,0
Guttiferae	1	1	77	30	39,0
Crassulaceae	6	4	75	25	33,5
Illecebraceae	5	2	42	23	54,8
Plumbaginaceae	6	4	51	21	41,2

Tablodan da anlaşılacağı gibi en çok endemik tür Asteraceae de bulunmaktadır. 126 cinsten 40ı endemik tür içerir. 1132 türün 430u endemiktir. Endemizm oranı %38dir.

Endemik türlerce zengin olan cins sayısı da çoktur.

Tablo 3. Türkiye Florasında Bulunan Bazı Endemik Cinslerin Tür Sayıları ve Endemiklik Durumları (Seçmen, 1996)

Cins	familya	Tür Sayısı	Endemik Tür Sayısı	%
<i>Astragalus</i>	Fabaceae	391	233	59,4
<i>Verbascum</i>	Scrophulariaceae	232	185	79,4
<i>Centaurea</i>	Asteraceae	177	109	61,6
<i>Hieracium</i>	Asteraceae	99	66	66,7
<i>Campanula</i>	Campanulaceae	104	53	51,0
<i>Alyssum</i>	Brassicaceae	90	53	58,9
<i>Silene</i>	Caryophyllaceae	129	52	40,3
<i>Allium</i>	Liliaceae	142	50	35,2
<i>Galium</i>	Rubiaceae	102	49	48,0
<i>Salvia</i>	Lamiaceae	87	44	50,6
<i>Onosma</i>	Boraginaceae	90	44	48,9
<i>Stachyis</i>	Lamiaceae	76	33	43,4
<i>Dianthus</i>	Caryophyllaceae	69	31	44,9
<i>Sideritis</i>	Lamiaceae	40	31	77,5
<i>Gypsophila</i>	Caryophyllaceae	51	30	58,8
<i>Hypericum</i>	Clusiaceae	77	30	39,0
<i>Anthemis</i>	Asteraceae	50	27	54,0
<i>Cousinia</i>	Asteraceae	38	26	68,4
<i>Onobrychis</i>	Fabaceae	52	26	50,0
<i>Asperula</i>	Rubiaceae	42	21	50,0
<i>Thymus</i>	Lamiaceae	38	20	52,6
<i>Phlomis</i>	Lamiaceae	34	20	58,8

Tablodan da görüldüğü gibi en yüksek endemik türe sahip cins *Astragalus*tür. Onu 185 tür ile *Verbascum* takip eder.

1.5. Türkiyedeki Endemik Bitkilerin Fitocoğrafik Bölgelere Göre Dağılımı

Endemik bitkilerimiz ülkemizdeki bitki coğrafyası bölgelerine göre sınıflandırıldıklarında şöyle bir tablo ortaya çıkmaktadır (Ekim, Koyuncu, Duman, Aytaç & Adıgüzel , 2000).

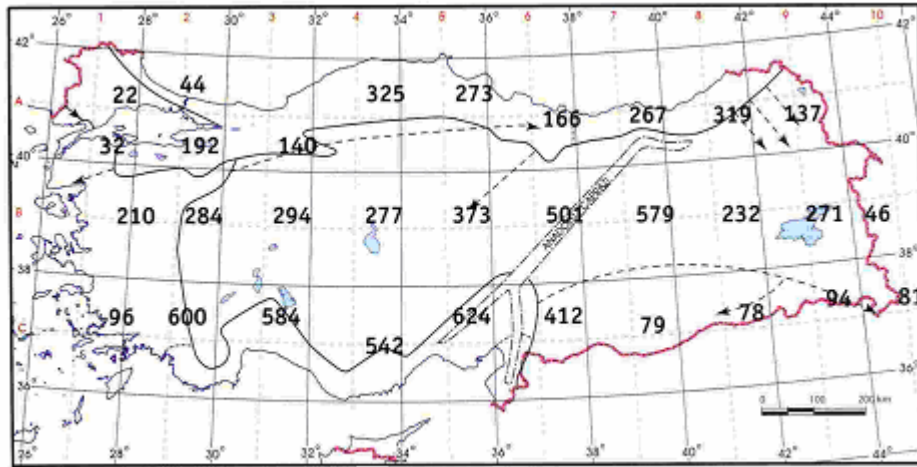
İran-Turan	1220
Akdeniz	1050
Avrupa-Sibirya	300

500 kadar endemik taksonun hangi bitki coğrafyası elementi olduğu belli değildir.

Türkiyedeki Endemik Türlerin Bölgelere Göre Dağılışı

Akdeniz	750
Doğu Anadolu	380
İç Anadolu	275
Karadeniz	220
Ege	160
Marmara	70
G. Doğu Anadolu	35
Toplam	1890

Geri kalan 1200 kadar endemik takson ise birden fazla coğrafi bölgemizde yayılmış göstermektedir.



Şekil 2. Endemik taksonların Türkiye Florasındaki kareleme sistemine göre sayısı

Yurdumuzda, Karadeniz bölgesinde Avrupa-Asya'nın büyük bir bölümünü örtmüş olan Boreal-Tersiyer floranın kalıntıları olan çok sayıda relict bitki bulunmaktadır. Örneğin *Lilium ponticum* gibi. Ordu'nun

batısında, Euksin kuşakta örneğin *Fagus orientalis*, *Helleborus orientalis* gibi geniş yayılışlı türler bulunmasına karşın, Kafkas elementlerinin hızla azaldıkları görülür.

Akdeniz bölgesinin Ege adalarını da içine alan Batı Anadolu kısmında endemik taksonlar fazla değildir. Burada göze çarpan relict *Liquidambar orientalis*'tir. Toros'lar endemiklerce Batı Anadolu'dan daha zengindir (Ekim, 1990). Toros'lardaki alpin flora çok sayıda İran-Turan fitocoğrafyasına ait tür içerir. Buradaki endemiklerin bol bulunduğu bölgelerden biri Bolkar dağlarıdır. Teke platosu da endemiklerce zengindir. Amanoslar'da çok sayıda endemik takson içerir. Örneğin *Ajuğa postii*, *Origanum amanum*. Amanoslar çok sayıda Avrupa-Sibiryaya elementlerini de içermektedir.

İç ve Doğu Anadolu'daki İran -Turan flora bölgesine gelince; Anadolu Çaprazı adı verilen bir oluşumdan söz edilmektedir. İç Anadolu ile Doğu Anadolu'yu birbirinden ayıran dağ sıraları Anadolu çaprazı olarak isimlendirilir. Bu dağ sıraları Gümüşhane, Bayburttan başlamakta, Güneybatı Anti Toros'lara kadar uzanmakta, buradan ikiye ayrılarak, bir kolu Amanos'lara, diğer kolu ise Toros'lara uzanmaktadır.

Bu çapraz üzerinde çok sayıda endemik bitki yer almaktadır. Doğu Anadolu'da çok sayıda endemik bitki mevcuttur. Endemizm'in önemli merkezleri Erzincan, Erzurum ve Van Gölü'nün güneyindeki yüksek dağlardır. Erzurum sınırları içinde toplam 255 endemik takson belirlenmiştir. Bu taksonların çoğu; Aceraceae, Fabaceae, Scrophulariaceae, Lamiaceae, Asteraceae gibi familyalara aittir. Özellikle *Astragalus*, *Verbascum*, *Centaurea*, *Salvia* gibi cinslere ait endemik türlerin sayısı fazladır. Türkiyede bulunan endemik bitkilerin %10' u Erzurum sınırları içinde bulunur.

Güneydoğu Anadolu'daki dağların güney düzlüklerinde tamamen farklı bir İran-Turan florası gözlenir. Bu bölge ve kuzeyindeki dağ sıraları baklagil ve tahılların erken evcilleştiği, bir gen havuzu durumundadır.

Çaprazın batısındaki Orta Anadolu florası, doğudaki floradan farklıdır. Bu bölgenin çoğunu *Artemisia fragrans* stebi işgal etmiştir. Tuz gölü çevresindeki floranın İran-Turan florası ile yakın ilişkisi bulunur. Bununla beraber bu flora, buzul dönemlerinde doğudan bölgeye sızan oldukça özelleşmiş halofitleri barındırmaktadır. Orta Anadolu'nun büyük bir kısmındaki endemik flora, İran ve Hazar'ın doğusundaki çöl florası ile bazı bağlantılar göstermektedir.

2. TARTIŞMA VE SONUÇ

Dünyada endemik bitkiler genellikle tropikal ve subtropikal bölgelerde daha fazla bulunmaktadır. Örneğin Avustralya milyonlarca yıldan beri izole olduğu için son derece yüksek seviyede endemizm oranına sahiptir. 15638 bitki türünün %90ı endemiktir. Brezilya iki ana yağmur ormanını içine alan bölge çeşitli faktörlerin dağılımı bakımından dünyada ilk beş sırada yer alır. 70000 bitki türünden 55000'i endemiktir. Endemizm oranı %78,5tir. Madagaskar 9704 bitki türünün yaklaşık %80'i endemiktir. Bu bölgede endemizm sadece tür seviyesinde değil aynı zamanda cins ve familya kategorilerindedir. 260 cins ve 10 familyanın tamamı endemiktir. Afrika yine tropikal kuşakta bulunduğundan endemik bitki sayısı bakımından zengindir. Tropikal ve subtrapikal bölgelerde endemik bitki sayısının fazla olması, bu bölgelerin her mevsim yağış alması ve çeşitli iklimsel faktörlerin dağılımıyla da ilişkisi vardır. Özellikle Kuzey ve Orta Avrupa ülkeleri endemik bitki sayısı bakımından fakirdir. Örneğin İsviçrede sadece 1 tane endemik bitki bulunmaktadır. Ülkemiz 0-5000 metreler arasında değişen yükseklik farklılıkları, 3 farklı bitki coğrafyası bölgesinin birleştiği yerde olması, yüzey şekilleri, jeolojik ve jeomorfolojik çeşitlilikle deniz, göl ve akarsu gibi farklı sucul ortam çeşitlilikleri vb. nedenlerden dolayı endemik tür sayısı bakımından zengindir. Yaklaşık 10000 çiçekli bitki türünün 3090 kadarı endemiktir ve endemizm oranı % 33,5'dir. Yurdumuzda İran-Turan bölgesi endemik taksonca en zengin fitocoğrafik bölge olup, endemik türlerin sayısı da oransal olarak çok yüksektir. İran-Turan bölgesini Akdeniz onu da Avrupa-Sibirya bölgesi izlemektedir.

KAYNAKLAR

- Akman, Y., 1993. Biyocoğrafya, Palme Yayınları, Mühendislik Serisi, Mart, 1993
- Aytaç Z & Yıldız G., 1996. A New Record For the Flora of Turkey. Tr.J. of Botany 20: 385-386
- Davis, P.H., 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 10. Edinburgh: Edinburgh University Press, 210
- Davis, S.D , Heywood, V.H.&Hamilton, A.C., 1994. Centres of Plant Diversity, Volume 1, pp. 2-7
- Ekim, T., 1990. Bitkiler, Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, Ankara

-
- Ekim T, Koyuncu M, Duman H, Aytaç Z & Adıgüzel N., 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı kitabı, Ankara
- Gemici, Y., 1992. Türkiye Florasında Endemizm, Tarım ve Köy Dergisi Sayı: 74
- Myers, N., 1988. Threatened Biotas: 'Hotspots' in Tropical Forests, 8
Environmentalist 187-208
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., da Fonseca, G.A.B., and Kent, J., 2000. Biodiversity Hotspots for Conservation Priorities. Nature 403: 853-858
- Myers, N., 1990. The Biodiversity Challenge: Expanded Hotspots Analysis, 10
Environmentalist 243-56
- Russell, A., 1998. Biodiversity Hotspots and Major Tropical Wilderness Areas: Approaches to Setting Conservation Priorities, 12 Conservation Biology 516,518
- Seçmen, Ö., 1996. Türkiye Florası, Ege Üniv. Fen Fakültesi Tezsizler serisi No: 120
- Tatlı, A., 2002. Türkiye Vegetasyonu, Dumlupınar Üniversitesi Fen-Edebiyat Fak. Biyoloji Bölümü, Kütahya