

Türkiye'de Endemizm ve İzmir yöresinin bazı endemikleri

Y. GEMİCİ / Ö. SEÇMEN / T. EKİM / E.LEBLEBİCİ

Giriş

Endemik sözcüğü Yunanca "Indigenous, Endemos" sözcüklerinden gelmektedir. Botanikte sınırlı yayılışa sahip bitkiler için kullanılmaktadır. Buradaki sınır çok belli olmayıp, bir dağ, bir bölge, bir ülke ve hatta bir kıta endemiklerinden sözedilebilir. Fakat, pratikte, büyük çoğunlukla yeryüzünün sadece bir bölgesinde veya daha küçük alanlarında yayılış gösteren türler için endemik terimi kullanılmaktadır.

Endemik türler, bitki taksonomisi ve bitki coğrafyası bakımından önemli türlerdir. Çok sayıda araştırmacı endemik türler üzerine çalışmışsa da, bunların sınıflandırılması ile ilgili doyurucu bir sistem henüz yoktur.

Endemik türlerin en önemli özellikleri sınırlı yayılışa sahip olmalarıdır. Bu sınırlı yayılış 2 nedenden kaynaklanabilir:

1. Bitki eski jeolojik devirlerde geniş bir yayılışa sahip iken, daha sonra, çevre koşullarının değişmesi sonucu, büyük oranda ortadan kalkmış olabilir. Bu durumda tür, sığınabildiği çok özel çevre koşullarında varlığını devam ettirebilir. Bu türler için "paleoendemik veya konservatif endemik" terimleri kullanılmaktadır. Bunlar, aynı zamanda, çok eskiden kalma oldukları için "relikt türler" diye de bilinirler. Örneğin; Köyceğiz, Marmaris ve Aydın-Çine civarında yayılış gösteren **Liquidambar orientalis** Miller (Günlük, Sığala veya Sığla ağacı) Tersiyer' de geniş bir yayılışa sahip iken, daha sonra, iklimdeki değişmeler nedeniyle ortadan kalkmış olup, bugün sadece adı geçen yerlerdeki nemli vadi içlerinde yaşamını sürdürmektedir.

2. Sınırlı yayılışın ikinci nedeni, türün yeni oluşmuş olması gösterilebilir. Bunlar henüz yayılma aşamasında olduklarından, yayılış alanları dardır. Bu türler için "neoendemik" terimi kullanılmaktadır.

Genel bir ifade ile, paleoendemikler eski, neoendemikler ise yeni türlerdir. Ancak, burada eskiliğin derecesi tam olarak açık değildir.

Bazı bitki coğrafyacıları, Tersiyer sonundan önce oluşmuş tüm bitkileri paleoendemik kabul etmektedirler. Braun-Balquet'e(1932) göre, paleoendemikler ile neoendemikleri belirleyen sınır buzul devirleridir. Buna göre araştırmacı Tersiyer öncesi ve Tersiyer sonrası (Kuvaterner) endemiklerinden söz etmektedir. Bu ayırım pratik olmakla birlikte, belli bir temele dayanmamaktadır. Ayrıca, türlerin ortaya çıkış zamanlarının belirlenmesi de, genellikle çok güçtür.

Taksonomik olarak endemikler mega ve mikro diye ayrılmaktadırlar. Megaendemikler tür ve türüstü, mikroendemikler ise türaltı taksonlarıdır. Araştırmacıların çoğu megaendemiklerin paleoendemik, mikroendemiklerin ise neoendemik olduğu konusunda birleşmektedirler.

Endemiklerin sınıflandırılması konusunda, çok kabul görmüş bir ayırım da Favarger ve Contandriopulos (1961) tarafından yapılmıştır. Buna göre aşağıdaki tipler sözkonusudur:

1. Paleoendemikler : Sistematik bakımından izole olan taksonlardır. Örneğin; monotipik (tek türlü) cinsler, bir seksiyonun tek örneği olan türler vb. gibi. Yakın akrabalarının bulunmaması nedeniyle bunlar, eski ve az değişken, zayıflama yolundaki taksonlardır. Şu an buldukları yer, ilk ortaya çıktıkları yer olmayıp, jeolojik devirlerdeki çok daha geniş bir alanın günümüze ulaşan son kalesidir. Aynı zamanda bunlar, konservatif ve relikt endemiklerdir.

2. Şizoendemikler: Geniş yayılışa sahip ilksel bir taksonun, yayılım alanının farklı yerlerinde, yeni ortaya çıkan taksonlardır. Bu taksonlar yavaş ve ilerleyen bir farklılaşmadan doğmuşlardır(dereceli tür oluşumu). Bu oluşumda önce coğrafi izolasyon gerçekleşmekte, yeni yayılım alanı içerisindeki (daha çok kenar bölgelerdeki) bazı popülasyonlar coğrafi olarak izole olmakta, bu da yeni tür oluşumunu sağlamaktadır.

Şizoendemikler, aynı zamanda, endemovikariantları oluşturmaktadırlar. Vikariant taksonlar, aynı komplekse ait, farklı coğrafi bölgelerde birbirlerini temsil eden taksonlardır. Vikariant taksonların alanları ilkin bağımsız iken, bir alan parçalanması ile başlangıçtaki bağımsız alan parçalanır ve sonuçta yeni oluşan vikariant taksonların her biri küçük bir izole bölge işgal ederler. İşte bu sonuncular endemik vikariantlar, yani endemovikariantlardır. Öncelikle anakara-ada ilişkilerinde bu tür taksonları sıklıkla görmek

olasıdır. Nitekim, daha önce Anadolu ile bağlantılı olan Ege Adaları'nda böyle vikariantlar bir hayli çoktur.

Şizoendemik taksonlar ortak orijinli olup, kardeş veya aynı ebeveynlerden gelen akraba taksonlardır. Büyük olasılıkla da bunlar, yaklaşık eşzamanlı bir oluşuma sahiptirler. Bunlar tür düzeyinde olabildikleri gibi, cins düzeyinde de olabilmektedirler.

Favarge ve Contandriopulos (1961), nomenklatürde homojenliği sağlamak amacıyla, endemovikariant yerine, şizoendemik teriminin kullanılmasının uygun olacağını ifade etmektedirler.

Diğer endemik tipleri olan patroendemik ve apoendemikler ise, daha çok sitotaksonomik bulgularla açıklanabilen taksonlardır. Buna göre:

3. Patroendemikler: Bunlar komşu bölgelerde poliploidi yolu ile yeni taksonlar veren, fakat kendileri diploit olan ata taksonlardır. Yeni taksonların türevlenmesi çoğunlukla allopoliploidi, nadiren de otopoliploidi yoluyla olup, bunlar daha geniş bir yayılış alanına sahiptirler. Patroendemik olan ata taksonun yayılış alanı ise daha sınırlıdır.

4. Apoendemikler: Bir öncekinin aksine bunlar, bir ata taksondan türemiş endemik taksonlardır. Şizoendemiklerden farklı olarak bunlar, büyük çoğunlukla poliploidi yoluyla meydana gelmişlerdir, yani ani tür oluşumu söz konusudur.

Burada kısaca özetlemeye çalıştığımız endemizm konusu, çok daha karmaşık ve tartışmalı bir konudur. Hâlâ çok sayıda farklı kavram kullanılmakta ve tam bir görüş birliği sağlanamamaktadır.

Endemik türler özellikle bitki coğrafyasına ilişkin problemlerin çözümünde çok önemli katkılar sağlamaktadır. Alan parçalanmaları, göçler vb.gibi bir çok problem, endemik taksonlar sayesinde daha rahat çözülebilmektedir. Özellikle paleoendemikler, flora orijinlerinin ve eski jeolojik devre ait bilgilerin derlenmesinde de büyük öneme sahiptir.

Endemik bir taksonun, paleoendemik mi, yoksa neoendemik mi olduğunun belirlenmesi genellikle kolay değildir. Bu konuda en gerçekçi yöntem, bunlara ait fosillerin bulunmasıdır. Birçok taksona ait fosil bulunmakla birlikte, fosilleşmenin çok özel koşullarda gerçekleşmesi ve başta otsu türler olmak üzere, tüm bitkilerin

fosilleşmeye uygun olmaması nedeniyle, birçok türe ait fosil de bulunmamaktadır.

Endemik türlerin belirlenmesinde, taksonomik ve sitolojik birçok karakter kullanılmaktadır. Bununla birlikte, bir taksonun sistematik durumu ve coğrafik yayılışı, paleoendemik mi, yoksa neoendemik mi olduğu konusunda fikir verebilmektedir. Buna göre, sistematik bakımından izole (tek türlü cinsler, bir seksiyonun tek türü vb.) taksonlar olasılıkla paleoendemiktirler. Ekolojik olarak çok özel koşullarda yaşarlar ve yayılış alanları gerileme aşamasındadır. Buna karşılık, endemik bir takson, geniş yayılışlı bir türün alttürü veya varyetesi ise, bu bir mikroendemik, dolayısıyla da neoendemiktir. Bunlar dinamik taksonlar olup yayılış alanları genişleme eğilimindedir.

Türkiye'de endemizm

Türkiye coğrafi konumu, jeolojik ve jeomorfolojik yapısı ve iklim özelliklerinin bir sonucu olarak, oldukça zengin bir floraya sahiptir. En son kaynaklara (Davis 1988) göre ülkemizde 163 familya ve 1146 cinse ait toplam 8575 vasküler (damarlı) bitki türü doğal yayılış göstermektedir. Alttür ve varyetelerin de ilavesi ile, tür ve türaltı düzeydeki toplam takson sayısı 10245' i bulmaktadır. Bu rakam, Kuzey Afrika, Avrupa, Asya'nın büyük bir kısmındaki ülkelerin florası ile karşılaştırılamıyacak kadar yüksektir. Öyle ki, Türkiye florasındaki takson sayısı, yaklaşık, tüm Avrupa'daki takson sayısına eşittir.

Floranın böylesine zengin olmasının bir nedeni de, hiç kuşku yok ki, tarihseldir. Tersiyer'de Anadolu'nun günümüz tropiklerini andıran oldukça yoğun ve zengin bir bitki örtüsüne sahip olduğu bilinmektedir (Gemici ve ark. 1986). Kuvaterner'deki buzul hareketleri esnasında, Avrupa'daki benzer flora çok büyük oranda ortadan kalktığı halde, Anadolu'da buzullaşmanın etkileri daha az görüldüğünden, bir çok tür belirli sığıntı alanlarında korunabilmiştir. Bugün bu türler ya olduğu gibi, ya da yakın akrabaları ile devam etmektedir. Özellikle Doğu Karadeniz Bölgesi (Kolşik) florası, Tersiyer florasının bir devamı niteliğindedir. Tersiyer'de görülen orojenik karakterler sonucu, Kuzey ve Güney Anadolu dağ sıralarının oluşumu, kuzeyde Kafkas, güneyde ise İran Zagros dağları ile bağlantı kurulmasına yolaçmıştır. Bu sayede, birçok step ve Kafkas elementi Anadolu'ya hücum etmiş ve olasılıkla bunların bir kısmı da değişime uğrayarak, yeni türler vermiştir.

Türkiye florası, aynı zamanda, komşu ülkeleri de etkilemiştir. Nitekim, Anadolu'nun, Avrupa'yı etkilediğinden daha çok komşu ülkelerin florasını etkilediği belirtilmektedir (Strid 1986).

Gerek ilginç fiziki coğrafyası, gerekse de tarihsel nedenlerden ötürü, Anadolu endemik taksonlar bakımından çok zengindir. Toplam 3432 endemik takson olup, bunun floraya oranı % 33.5 dir. Endemikler içinde 15 tane cins düzeyinde takson vardır.

Dağlık kesimler endemikler bakımından daha zengindir. Endemizm oranı Güney Anadolu, Amanos'lar, Kuzeydoğu ve Güneydoğu ile "Anadolu Diyagonalı" üzerinde daha yüksektir (Şekil 1).



Şekil 1- Türkiye'nin önemli endemizm alanları (Ekim ve ark. 1989'dan)

Anadolu Diyagonalı (veya Anadolu Çaprazı) Amanos Dağları ve Orta Toroslar'dan, Kuzeydoğu Anadolu'ya uzanan bölgeye verilen isimdir (Şekil 2). Diyagonalın özelliği, doğusu ile batısının önemli oranda farklı bir floraya sahip olmasıdır (Davis 1971). Bunda da diyagonalın coğrafi bir engel oluşturduğu sanılmaktadır. Ekim ve Güner (1986)' e göre ise, diyagonalde yaygın jips kayalar, türlerin karşılıklı göçünde bir tür jeolojik engel oluşturmuştur.

Coğrafi olarak, endemiklerin geçiş bölgelerinde nisbeten daha fazla olduğu bilinmektedir. Özgün mikroiklim koşullarının bulunduğu yerler endemiklerce daha zengindir. Bu alanlarda görülen türlerin bir kısmı da, geçmişten günümüze kalan relik türlerdir.

Endemizm oranı ile, kayaç yapısı arasında da yakın bir ilişki bulunmaktadır. Özellikle ultramafik kayalarla birleşmiş olarak bulunan serpantinler bu bakımdan dikkat çekicidir. Anadolu'da bu tip kayalar bir hayli yaygın olup (Şekil 3), endemizm oranının



Şekil 2- Bugünkü flora bileşimine göre Türkiye'deki fitocoğrafik bölgeler (DAVIS, 1971'den)

yüksek olduğu bölgelerin önemli bir kısmı da bu kayaların yayılış gösterdiği alanlardır.

Ultramafik kayalar üzerinde oluşmuş topraklar, magnezyum, demir, krom ve nikel gibi ağır metaller bakımından zengin; kalsiyum, nitrojen ve diğer makrobesleyiciler bakımından fakirdir. Nisbeten daha asidik olan bu topraklar, bitki besleyicileri bakımından pek verimli değildir. Bu nedenle, böyle yerlerde zayıf vejetasyon gelişimi gözlenmektedir.

Ultramafik kayalar üzerinde yayılış gösteren populasyonlar, sıklıkla, kalkerli alanlardaki populasyonlardan farklılaşma göstermektedirler. Kruckeberg (1954) bu olayı "serpentinomorfizm" olarak isimlendirmektedir.



Şekil 3- Türkiye'de başlıca ofiyolitik kayaç serilerinin dağılışı (KETİN, 1983'den).

Bu tip kayalar üzerinde floristik bileşimin dikkat çekici biçimde farklı ve endemiklerce zengin oluşunun nedeni, olasılıkla, jeolojik izolasyondur. Bu izolasyon, bu tip alanlarda yeni türlerin oluşumunu sağlamış olabilir. Mason (1946 a ve b), ultramafik kayalar üzerinde bulunan dar yayılışlı türlerin bir kısmını "edafik endemikler" olarak isimlendirmektedir.

Ultramafik kayalar kadar olmasa bile, kalker kayalar üzerinde de endemikler bir hayli fazladır. Özellikle Batı ve Güney Anadolu'da dikkat çekici endemizm şekli, yamaç molozları üzerinde görülen endemiklerdir (Quezel 1973). Bölgedeki kazmofitlerin çoğu "yaşayan fosil" niteliğindeki relikt endemiklerdir (Carström 1987).

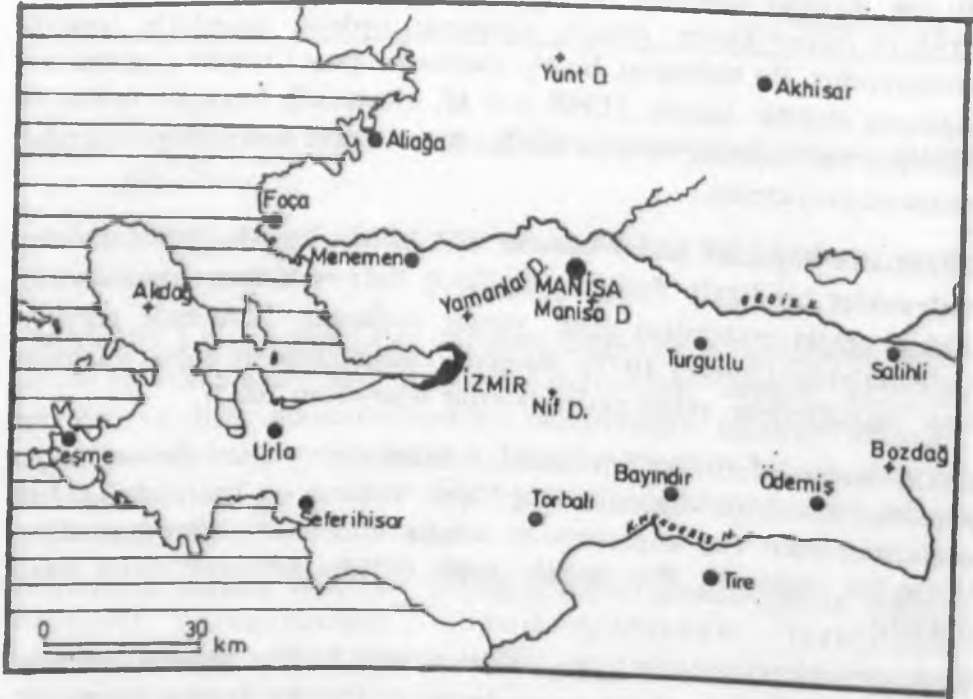
Relikt endemiklerin kalker kayalar üzerinde yoğunlaşması, kaya yaşından hareketle, bazen endemiklerin yaşının da bulunabileceğini göstermektedir. Hiç kuşkusuz bu edafik endemikler için geçerlidir. Böyle bir endemik, ilke olarak, bağlı olduğu kayadan daha yaşlı değildir.

Türkiye endemiklerinin tipi konusunda henüz yeterli çalışma yapılmamıştır. Çoğunluğu neoendemiktir gibi bir inanış varsa da, bunu destekleyecek sağlam kanıtlar henüz yoktur. Endemiklerin bir çoğunun "taksonomik bakımdan izole olduğu" düşünülürse, Türkiye'de birçok paleoendemik de bulunmaktadır. Kuşkusuz bu aynı zamanda,

flora orijini ile de yakından ilgilidir. Anadolu'da Tersiyer orijinli taksonlar bulunuyor olsa da (Gemici ve ark. 1986), güncel florayı belirleyen, gerçekte, Kuvaterner'deki buzullaşma olaylarıdır. Bu nedenle, endemiklerin önemli bir kısmının Kuvaterner orijinli, dolayısı ile de neoendemik olduğu söylenebilir (Ekim ve Güner 1986). İleride yapılacak ayrıntılı çalışmalar, hiç kuşku yok ki, konunun aydınlatılmasına büyük katkı sağlayacaktır.

İzmir yöresinin bazı endemikleri

İzmir çevresinde (Şekil 4) 1732 vasküler bitki taksonu belirlenmiş olup, bunun 146 sı endemiktir (Gemici ve ark. 1986). Endemikler 25 familyadan 83 cinse ait 130 tür, 26 alttür ve 20 varyete olmak üzere toplam 146 taksondan ibarettir. Bunun toplam floraya oranı % 8.49 dur. Türkiye ortalaması dikkate alınca, bunun oldukça düşük olduğu görülür. Bu da büyük olasılıkla, bölgede yüksek endemizm oranı sağlayacak farklı mikroklıma, kayaç ve toprak yapısı gibi koşulların bulunmamasına bağlanabilir.



Şekil 4- İzmir ve çevresi.

Endemiklerin önemli bir kısmı Nif ve Manisa dağlarının yüksek kesimlerinde yoğunlaşmışlardır. Bu durum bölgede endemizm yoğunluğunun yükseklikle ilgili olduğunu düşündürmektedir.

Aşağıda, bölgede mevcut 15 endemik takson şekilleriyle verilmiştir. Bunların genel özellikleriyle ekolojik koşullarına da değinilmiştir. Bu konuda Davis (1965-1988) den de yararlanılmıştır.

ARISTOLOCHIACEAE (lohusaotugiller)

Aristolochia hirta (lohusaotu) (Şekil 5)

Toprak altı gövdeleri silindirik şekilde olan çok yıllık otsular. Gövde dik duruşlu, 15-59 cm. basit veya dallanmış. Yapraklar üçköşeli veya yumurtamsı-üçköşeli. Çiçekler yaprak koltuklarında bir tane. Taç yapraklar birleşik, tüp şeklinde ve tüp kısmı U şeklinde kıvrılmış, dış yüzü grimsi-kahverengi, dudakları yumurtamsı şekilde ve kenarları içe doğru kıvrık, iç kısmı kestane renginde genellikle yeşilimsi benekli ve uzun beyaz tüylü.

Makilik alanlar, tarlalar ve Pinus brutia ormanlarında; genellikle nisbeten nemli alanlarda ve derin topraklar üzerinde 0-650 m. ler arasında bulunmaktadır. Çiçeklenme, Mart-haziran.

Bir Batı Anadolu endemigi olup yöremizde bol rastlanmaktadır.

BORAGINACEAE (hodangiller)

Symphytum anatolicum Boiss. (karakafesotu) (Şekil 6)

Çok yıllık otsular. Gövde narin yapılı, 12-45 cm. boyunda ve sık ince tüylerle kaplı. Yapraklar dikdörtgensiyumurta şeklinde, alttakiler kısa saplı, üsttekiler sapsız. Çiçekler uç kısımlarda, 8-36 adet. Taç yapraklar birleşik ve tüp şeklinde, beyaz veya menekşe renginde.

Pinus nigra ormanları açıklarındaki nemli yerlerde, derin topraklar ve yamaç dibi molozları üzerinde, 500-1200 m. ler arasında bulunmaktadır. Çiçekleme, Mayıs-Temmuz.

İzmir ve Ege Adaları için endemik olup, yöremizde oldukça yaygındır.

CARYOPHYLLACEAE (karanfilgiller)

Dianthus anatolicus Boiss. (karanfil) (Şekil 7)

Çok yıllık. Bitki 8-35 cm. boyunda. Yapraklar çok dar ve şeritsi

şekilde. Çiçekler tek veya 2-3 lü kümeler halinde. Taç yapraklar 5 adet ve serbest, dudak kısmı dar şeritsi ile şeritsi - dikdörtgenli şekilde ve beyaz renkte, üstü tüysüz ve kenarları dışlı.

Manisa Dağı'nda, maki içinde kurak ve kayalık yerlerde, kalker anakayalar üzerinde, 500m. nin üzerinde bulunmaktadır. Çiçeklenme, Temmuz.

Batı ve Güney Anadolu için endemik olup, yöremizde nadirdir.

Minuartia juresii (Willd.) Lacatia subsp. **asiatica** Mc Neill (Şekil 8)

Küme oluşturan ve 20 cm.ye kadar boylanabilen çok yıllık bitki. Yapraklar demetlerde ve genellikle kıvrık ve üst yüzü tüylü. Çiçekler sık talkım durumunda. Taç yapraklar 5 adet, tersyumurtamsı şekilde ve beyaz renkte.

M.hirsuta' ya benzer, ancak; gövdesinin alt kısmı ve yapraklarının üstünün tüylü ve çiçeklerinin sık oluşu ile ayrılır. Bu türe alt bir alttür olan subsp. **juresii** ise, çanak yapraklarının daha kısa olması ve yapraklarının üçköşeli-yuvarlak olması ile subsp. **asiatica**'dan ayrılır.

Pinus nigra ormanı açıklıklarında, taşlık yerler, sığ topraklar üzerinde, 900 m.den sonra bulunmaktadır. Çiçeklenme, Mayıs-Temmuz.

İzmir civarı için endemik olup, yöremizde oldukça sıktır.

Silene urvillei Schott (Şekil 9)

Küme oluşturan, çok yıllık bitki. Gövde dik duruşlu, tüysüz ve 30 cm. ye kadar boylanır. Yapraklar üçköşeli ve 25-30 mm. uzunluğunda ve diken şeklinde batıcı uclu. Çiçekler çok sayıda. Taç yapraklar beyazımsı ve dudakları derin iki parçalı.

Manisa Dağı'nın güney yamaçlarında, maki zonunda, kalker kayalar üzerinde. 100-900 m. ler arasında bulunmaktadır. Çiçeklenme, Ağustos.

Güneybatı Anadolu ve Ege Adaları için endemik olup, yöremizde oldukça sıktır.

CUMPOSITAE (ASTERACEAE) (papatyagiller)

Achillea nobilis L.subsp. **siylea** (O.Schwarz) Bassler (civan perçemi) (Şekil 10)

15-70 cm. boyunda, gövdesi dik duruşlu çok yıllık bitki. Yapraklar 2-3 tüysü parçalı, gevşek veya sık yünsü tüylerle kaplı. Çiçekler bir başcık üzerinde ve başcık sayısı 50-150 adet. Dilsî çiçekler 3-5 adet, üst kısmı açık sarı, alt kısmı beyaz.

Bu alttür çiçek sapının sık kaba tüylü olması ile subsp. **neilreichii** ve subps. **densissime**' dan ve bitki boyunun kısa olması ile de subsp. **kurdica**'dan ayrılır.

Manisa Dağı'nda, çoğunlukla kuzey yamaçlarda, yol kenarlarında ve açık alanlarda kalker kayalar üzerinde, 600 m. den yüksek yerlerde bulunmaktadır. Davis (1975)'e göre Armutlu, Çıplak Dağ'dan da kayıtlıdır. Çiçeklenme, Haziran-Ağustos.

İzmir civarı için endemik olup, yöremizde nadir bulunur.

Centaurea polyclada DC. (peygamber çiçeği, gelindüğmesi (Şekil 11)

Çok yıllık. Gövde 25-60 cm. boyunda, dik duruşlu ve çok dallanmış. Yapraklar parçalı. Başcık 8-10 mm. çapında ve yumurtamsı biçimde, tüysüz. Çiçekler kırmızimsı-mor renkte.

Yol kenarları, kurak çayırliklar ve açık alanlarda, sıg topraklar üzerinde, 500 m. ye kadar olan yerlerde yayılış göstermektedir. Çiçeklenme, Haziran-Ağustos.

Batı Anadolu endemiği olup, yöremizde nadir görülmektedir.

Centaurea zeybekii Wagenitz (peygamber çiçeği, gelindüğmesi) (Şekil 12)

Kısa ömürlü çok yıllık bitki. Gövde 50-60 cm. boyunda, dik duruşlu ve uç kısıma doğru dallanmış. Başcık 12-14 mm. çapında, yumurtamsı biçimde. Çiçekler pembe renkte.

Sadece Nif Dağı'ndan bilinmektedir. Yanlı o dağa endemiktir.

Pinus ormanı açıklıklarında, yol kenarlarında, kalker ve nisbeten derin topraklar üzerinde, 500-1000 m. ler arasında bulunmaktadır. Çiçeklenme, Haziran.

Oldukça bol görülmektedir.

Jurinea cadmea Boiss. (Şekil 13)

Cüce boylu, yaprakları rozet durumunda olan çok yıllık bir bitkidir.

Yapraklar tüysü parçalı veya nadiren lırat, kenarları ondüleli ve alt yüzü örümcekağı tüylerle kaplı. Başçık sapsız veya çok kısa saplı, 10-20 mm. çapında olan başçık küre şeklindedir. Çiçekler açıkmor-pembe renkte.

J. mollis ve **J. consanguinea**'dan farkı, başçığı taşıyan sapın olmayışı veya sapın 4 cm. den daha kısa oluşudur.

Nif Dağı'nda, 1000 m. nin üzerindeki açık ve taşlık alanlarda ve sığ topraklar üzerinde bulunmaktadır. Çiçeklenme, Haziran-Ağustos.

İzmir ve Sakız Adası için endemik olup, yöremizde ağaçsız zonda yaygındır.

CRUCIFERAE (BRASSICACEAE) (hardalgiller)

Alyssum fulvescens Sibth. et Sm. var. **stellatocarpum** Hub.-Mor. (Şekil 14)

12 cm. ye kadar boylanan tek yıllık bitki. Yapraklar ters yumurtamsı şekilde ve üstü tüylü. Taç yapraklar beyaz renkte. Meyva yuvarlak, üstü seyrek yıldızsı tüylü.

var. *fulvescens*' den meyvasının tüylü oluşu ile ayrılır.

Kayalıklar ve Pinus ormanı, değişik substratlar ve derin veya az derin topraklar üzerinde, 500 m. den sonra bulunur. Çiçeklenme, Mayıs.

Batı Anadolu için endemiktir.

LEGUMINOSAE (FABACEAE) (baklagiller)

Astragalus trojanus Stev. (geven) (Şekil 15)

5-30 cm. boyunda, yatık duruşlu, çalı formunda çok yıllık bitki. Yapraklar 2-6 cm. uzunluğunda, eksenin ucu dikenli, yaprakcıklar dikdörtgensel-elips şeklinde ve 4-9 mm. uzunluğunda, tüylü veya tüysüz. Çiçekler 2-3 cm. çapında ve küre şeklinde, başcıklarda 10-50 tanesi bir arada bulunurlar. Taç yapraklar pembe, 15-19 mm. uzunluğunda.

En yakın benzeri olan tür *A. warburgii* çiçeklerinin mor ve sarı olması nedeniyle bu türden ayrılır.

Yamanlar Dağı'nda, genellikle **Pinus nigra** ormanında, volkanik kayalar ve derin topraklar üzerinde, 600-1000 m. ler arasında bulunmaktadır. Çiçeklenme, Mayıs-Temmuz.

Batı Anadolu için endemik olup, yöremizde oldukça sıktır.

PLUMBAGINACEAE (dişotugiller)

Acantholimon acerosum (Willd.) Boiss. var. **brachystachyum** Boiss.
(kardikenî) (Şekil 16)

Gövdesi sık yastık oluşturan mavimsi-yeşil renkte çok yıllık bitki. Yapraklar şeritsi üç köşeli, 15-60 mm. uzunlukta, uçları sivri, sert ve baticı. Çiçekler uzun bir eksen üzerinde dizilmiş ve 5-15 adet. Çanak yapraklar 5 loplu, loplar beyaz veya ten renginde ve kalıcı. Taç yapraklar pembe ve hemen düşerler.

Manisa ve Nif Dağ'larının subalpin bölgelerinde ve *Pinus nigra* ormanı açıklıklarında, kalker kayalar ve sığ topraklar üzerinde, 1000 m. den sonra yayılış gösterirler. Çiçeklenme, Haziran-Ağustos.

Batı ve Orta Anadolu için endemik olup, yöremizde sıktır.

RUBIACEAE (kökboyasıgiller)

Asperula daphneola O.Schwarz (yapışkanotu) (Şekil 17)

60 cm. kadar çapında yastık oluşturan, alçak boylu, grimsi-yeşil renkte çok yıllık bitki. Gövdesi dörtköşe ve dalları 4-7 cm. uzunluğunda. Yapraklar kiremit gibi üst üste binmiş şekilde dizilmiştir. Çiçekler yaprak koltuklarında ve 2-8 adet. Taç yapraklar kaidede birleşmiş ve huni biçiminde, dış yüzü tüylü ve pembe renkte.

Bir Nif Dağı endemiği olup, subalpin bölgede, taşlık alanlarda, kalker anakayalar ve çok sığ topraklar üzerinde 1400 m. den sonra yayılış göstermektedir. Oldukça sıktır. Çiçeklenme, Mayıs-Haziran.

Asperula lilaciflora Boiss. subsp. **lilaciflora** (yapışkanotu)(Şekil 18)

10-35 cm. boyunda, alçak boylu, küme oluşturan yarı-çalımsı çok yıllık bitki. Yapraklar sık kiremit gibi üst üste binmiş ve parlak renkte. Çiçekler birbirinden aralıklı ve çevresel dizilmiş durumda. Taç yapraklar birleşik, huni veya tepsi biçiminde, açık pembe veya pembe renkte.

Manisa ve Nif Dağ'larının subalpin bölgelerinde, taşlık alanlarda, kalker kayalar ve sığ topraklar üzerinde, 1400 m. nin üstünde bulunmaktadır. Çiçeklenme, Haziran-Temmuz.

Bir Batı Anadolu endemiği olup, yöremizde nadir görülmektedir.

IRIDACEAE (süsengiller)

Crocus fleischeri Gay (safran) (Şekil 19)

Toprak altında bulunan soğansı gövdenin üstü iplikli yapılarla kaplıdır. Yapraklar 5-8 adet, ince, çiçekler ile beraber aynı anda görülür. Çiçek örtüsü altı parçalı, kaledede birleşik ve uzun tüp şeklinde, boğaz kısmı tüsüz ve sarı renkte. Erkek organları sarı. Dış organın başçık kısmı çok parçaları ve portakal-alkırmızı renkte.

Yamanlar Dağı'nda, **Pinus nigra** ormanı açıklıklarında, volkanik kayalar ve az derin topraklar üzerinde, 850 m. civarlarında bulunmaktadır. çiçeklenme, Ocak-Nisan.

Bir Güneybatı Anadolu endemiği olup, yöremizde nisbeten siktir.

KAYNAKLAR

AKMAN, Y., KETENOĞLU, O. (1986) - The climate and vegetation of Turkey. Proceeding of the Royal Society of Edinburgh, 89 B:123-134.

BRAUN,BLANQUET, C. (1932) - Plant Sociology. Newyork and London.

CARLSTRÖM, A. (1987)- A surrey of the flora and phytogeography of Rodhos, Simi, Tilos and the Marmaris Peninsula (SE Greece, SW Turkey). Department of Systematic Botany, University of Lund.

DAVIS, P.H. (1965-1988) - Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol 1-10. Edinburg University Press. Edinburgh.

DAVIS, P.H. (1971)- Distribution patterns in Anatolia with particular reference to Endemism. In Plant Life of South-West Asia, ed. P.H.Davis et al., pp. 15-27. Edinburgh. Botanical Society of Edinburgh.

DAVIS, P.H., TAN,K. (1988) - Flora of Turkey on the East Aegean Islands (Supplement). Vol. 10, Edinburgh University Press. Edinburgh.

EKİM , T., GÜNER, A. (1986) - The Anatolian Diagonal: fact or fiction? Proceeding of the Royal Society of Edinburgh, 89 B: 69-77.

EKİM, T ve ark (1989)- Türkiye'nin tehlike altındaki nadir ve endemik bitki türleri.Türkiye Tabiatını Koruma Derneği Yayın No. 18. Ankara.

- FAVARGER, C., Contandriopoulos, D. (1961) - Essai sur l'endemisme .
Bul. Soc. Suisse, 71: 384-408.
- GEMİCİ ve ark. (1986) - Batı Anadolu Tersiyer Florası, IX. Biyoloji Kongresi, 21-23 Eylül 1988, Sivas.
- KRUCKEBERG, A.R. (1954) - The ecology of serpentine soils. 3.Plant species in relation to serpentine soils. Ecology, 35: 267-274.
- MASON, H.L. (1946 a)-The edaphic factor in narrow endemism. I.The nature of environmental influence. Mandaro, 8:209-226.
- MASON, H.L. (1946 b)-The edaphic factor in narrow endemism. II. The geographic occurrence of plants of highly restricted patterns of distribution. Mandora, 8: 241-256.
- QUEZEL, P. (1973)- Contribution a' l'etude: phytosociologique du Masif du Taurus. Phytocoenologia 1 (2): 131-222.
- STRID, A. (1986)- The mountain flora of Greece with special reference to the Anatolian element. Proceeding of the Royal Soc. of Edinburgh 80 B:59-68.

SUMMARY

Endemics in Turkey and some endemics in the Izmir area

First part of this study deals with endemism and its types in accordance with this endemics are divided into 4 types: Paleoendemics, Shizoendemics, Patroendemics and Apoendemics.

The endemic flora is rich like the general flora in our country. Ratio of endemism is 33.5 percent in the general flora. The highest endemism ratio is found in South Anatolia, Amanos, North East and South East Anatolia and along the Anatolian diagonal.

Higher density of endemics on serpentines mixed with ultramaphic rocks. Endemics are high on calcareous rocks too, an important part of these are Paleoendemics.

Most of the Turkish endemics are neoendemics from the point of view of origin.

In all 146 taxa (% 8,49) are endemics in Izmir area. Typical areas are given together with they figures in this study.



Şekil 5. **Aristolochia hirta** L., Genel görünüş (1/2). (EGE 20382).



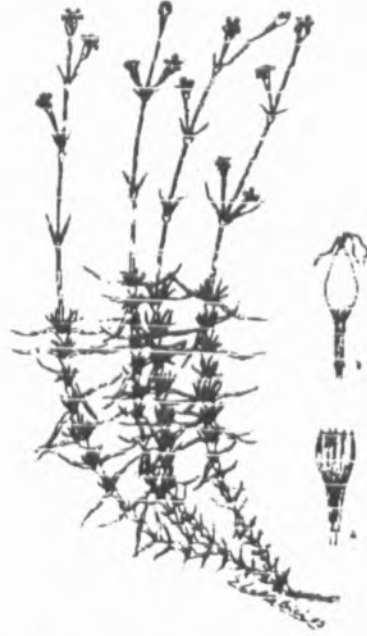
Şekil 6. **Symphytum anatolicum** Boiss., Genel görünüş (3/2), a. Taç Taprağı açılmış durumu (x3). (EGE 8211).



Şekil 7. *Dianthus anatolicus* Boiss., Genel görünüş (1/2), a. Çanak yaprak (x3)
(EGE 31099)



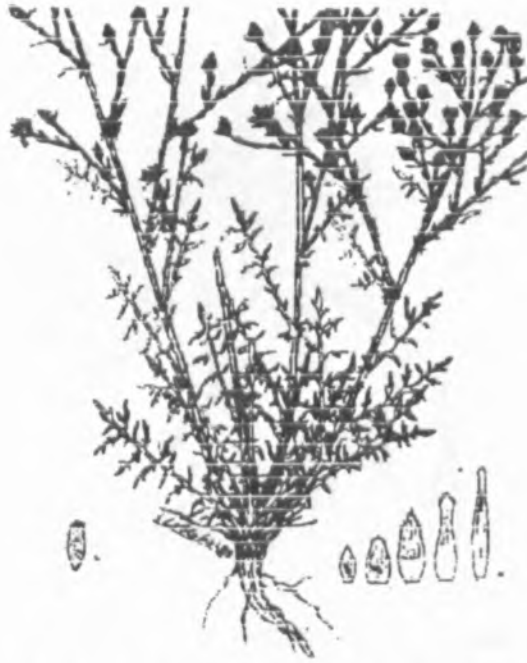
Şekil 8. *Minuartia juresii* (Willd.) Lacatlia subsp. asiatica Mc Neill, Genel görünüş (x 1). (EGE 31623).



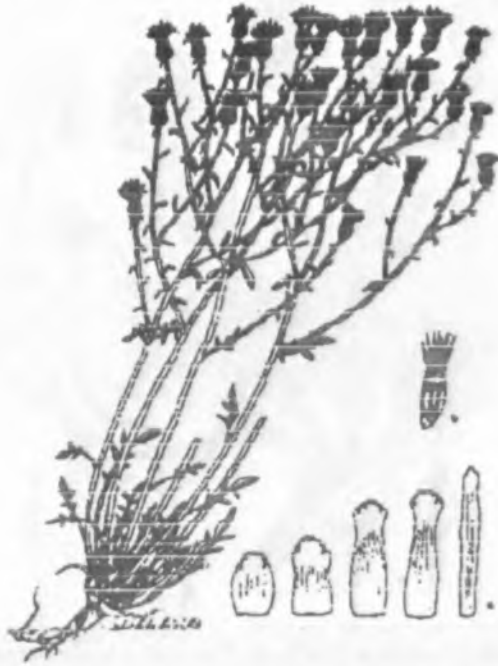
Şekil 9. *Silene urvillei* Schott, Genel görünüş (1/2), a.Çanak yaprak (x3), b. Olgunlaşmış kapsula meyva (x3). (EGE 17325).



Şekil 10. *Archillea nobilis* L. subsp. *sipylea* (O.Schwarz) Bassler, Genel görünüş (x1), a. Başcıktaki örtü yaprakları (x10), b. meyva kaldesindeki kavuz (x10), c. Aken meyva (x20). EGE 17011).



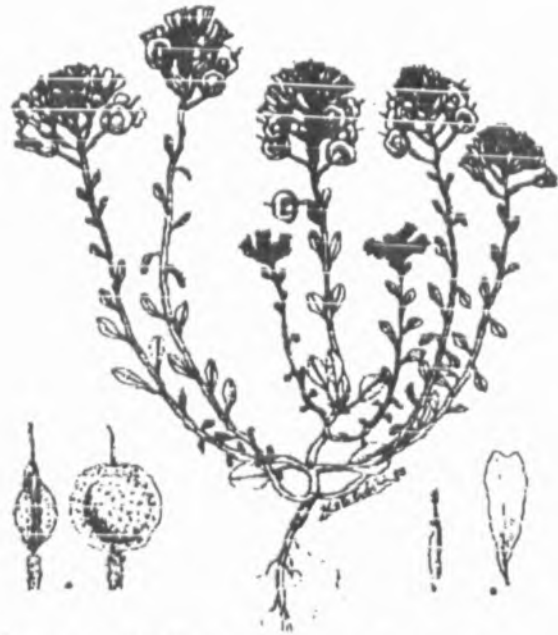
Şekil 11. *Centaurea polyclada* DC., Genel görünüş (1/2), a. Başçıktaki örtü yaprakları (x4), b. Aken meyva (x6). (EGE 20598).



Şekil 12. *Centaurea zeybekii* Wagenitz, Genel görünüş (1/3), a. Başçıktaki örtü yaprakları (x4), b. Aken meyva (x6). (EGE 17672).



Şekil 13. **Jurinea cadmea** Boiss., Genel görünüş (x1), a. Başçıktaki örtü yaprakları (x3). (EGE 7164).



Şekil 14. **Alyssum fulvescens** Sibth. et Sm var. **stellatorcarpum** Hub.- Mor., Genel görünüş /x2), a. Siliqula meyvanının önden ve yandan görünüşü (x6), b. Stamen (x6), c. Taç yaprak (x6). (EGE 27668).



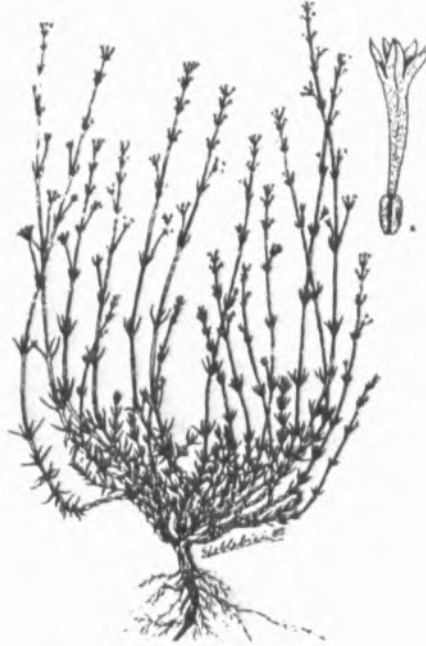
Şekil 15. *Astragalus trojanus* Stev., Genel görünüş (x1). (EGE 6478).



Şekil 16. *Acantholimon acerosum* (Willd.) Boiss. var. b *rachystachyum* Boiss., Genel görünüş (01), a. Çanak yapraklar (x3), b. Çiçek sapı yaprakçığı (x3). (EGE 31227)



Şekil 17. *Asperula daphneola* O. Schwarz, Genel görünüş (x1), e. Tek bir çiçek (x3) (EGE 17624).



Şekil 18. *Asperula lilaciflora* Boiss. subsp. *lilaciflora*, Genel görünüş (5/4), a. Tek bir çiçek (x10). (EGE 57020).



Şekil 19. *Crocus fleischeri* Gay, Genel görünüş (x1), a. Dişi organ başlığı (x3).
(EGE 8176).