

# Hodangiller

Bitki bilimciler karasal ekosistemlerde bitkileri iklimsel özelliklere göre 6 flora âlemine ayırmıştır: Holarktik, Paleotropikal, Neotropikal, Kap, Avustralya ve Antarktik. Ülkemiz Holarktik flora âlemi içindedir. Flora âlemleri flora bölgelerine, flora bölgeleri alanlara, alanlar da kazalara ayrılır. Aralarındaki sınırlar çok belirgin değildir. Ülkemizde 3 flora bölgesi vardır. Bunlar İran-Turan flora bölgesi (İç bölgeler), Avrupa-Sibirya flora bölgesi (Karadeniz kıyıları) ve Akdeniz flora bölgesidir (Akdeniz, Ege, Güney Marmara kıyıları). Bu kadar bölgenin bir arada bulunduğu alanlar ender görülür. Ülkemizin zengin biyoçeşitliliğinin temelinde bu yatar. Türkiye’de her gruptan bitki türlerine ait, 3000’i endemik olmak üzere yaklaşık 10 bin civarında bitki türü vardır. En zengin grubu çiçekli bitkiler oluşturur. Çiçekli bitkilerde aile sayısı 145’tir, bu ailelerden biri de hodangiller (Boraginaceae) ailesidir.





Hodangillerin dünyada 2000 kadar türü var. Ülkemizdeyse 370'ten fazla hodan türü yaşıyor. En çok bilinen türleri unutmama beni, hodan, mum çiçeği, emzikotu, börekotudur. Genel olarak otsu yapılı bitkilerdir, çok az sayıda tür çalı ya da ağaç formunda olur. Yapılarında sert tüyler vardır. Bu tüylerin çeperinde SiO<sub>2</sub> (silisyum dioksit) ve CaCo<sub>3</sub> (kalsiyum karbonat) birikir. Bu nedenle kolaylıkla kırılabilirler. Çok çeşitli habitatlarda (stepler, tarlalar, kayalıklar, yol kenarları, kuru yerler, nemli yerler, dere yatakları) yaşayabilirler. Yüksekliği 2000 metreden fazla olan yerlerde de yaşayabilirler.

**Fotoğraflar: Doç. Dr. Kazım Çapacı**

**Kaynaklar**  
Akman, Y., Ketenoğlu., O., Kurt, L., Güney, K., Hamzaoğlu, E., Tuğ, N., Angiospermae (Kapalı Tohumlular), Palme Yayıncılık, 2007.



Sadece Ağrı Dağı Çevresinde Yaşayan  
ve Soyu Tehlike Altında Olan

# Topbaş Keler

Bir zamanlar hem karada, hem havada, hem de suda yani her ortamda yaşayan, Dünya'ya egemen olan sürüngenler bugün hayatta kalma mücadelesi veriyor. Birçoğunun soyu tehlike altında. Soylarını tehdit eden en büyük faktörler insan ve insan kaynaklı etkinlikler. Bu etkinliklerin başında bu canlıların yaşayabilecekleri alanların giderek daralmasına ve bölünmesine neden olan endüstriyel gelişmeler ve tarımsal faaliyetler geliyor. Ülkemizde yaşayan sürüngen türlerinin birçoğunun da soyu tehlike altında. Bunlardan biri de sadece Ağrı Dağı ve çevresinde yaşayan topbaş keler. Dünya Doğa Koruma Birliği (IUCN) verilerine göre topbaş kelerlerin yaşam alanları son 10 yılda % 30 oranında azalmış. Bu aynı zamanda yaşam

alanlarının önemli oranda bölünmesi anlamına da geliyor. Bu da topbaş kelerler arasında gen akışını azaltan bir etken. Bunun yanı sıra toprakların aşırı biçimde tarımsal faaliyetlerde kullanılması, aşırı otlatma, yarı çöl yerlerde sulama yapılması da topbaş kelerlerin soylarını tehdit ediyor. Topbaş kelerler başları yuvarlak yapılı, boyları da 12 cm kadar olan hayvanlardır. Sırt kısımlarındaki renkler genel olarak gri ya da kahverengi grimsidir. Bu zemin üzerinde siyah, enine ve renkli benekler bulunur. Karın bölgesi genelde sarımsı beyazdır. Kuyruk ucu erkeklerde kırmızımsı, dişilerde mavimsidir. Genel olarak seyrek bitkili, kumluk, bozkır, yarı çöl ve çöl gibi





Topbaş Keler (*Phrynocephalus persicus*) Ağrı, 17 Ağustos 2011

Fotoğraflar: Prof. Dr. Bayram Göçmen

**Kaynaklar**

Budak, A., Göçmen, B., Herpetoloji,  
Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi, No. 194, 2005.  
<http://www.turkherptil.org/>  
<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/164647/0>



# Alçak Kıyılar

Karalarla denizlerin bir araya geldiği bölgeler kıyı olarak bilinir. Kıyılar dar olabildikleri gibi kilometrelerce genişlikte de olabilirler. Kıyı bölgeleri jeolojik olarak yeryüzünün neredeyse en hareketli bölgeleridir. Bir yandan akarsuların taşıdığı kum, kil, çakıl gibi malzemeler buralardan denize karışır. Diğer yandan dalga ve akıntılar kara parçasını devamlı şekillendirir. Kıyıların şekillenmesinde dalgalar ve akıntılarının yanı sıra rüzgâr, gelgitler, çözülme, kayaçların yapısı ve türü, coğrafi konum, buzullar, canlı organizmalar gibi dış etkenler de rol oynar.

Bununla birlikte birikim ve aşınım da kıyıların şekillenmesinde hayli etkilidir. Bu olayların etkileri alanın morfolojik yapısına göre değişir ve kıyılar genel olarak yüksek ve alçak kıyılar olarak ikiye ayrılır. Yüksek kıyılar, yüksek dağların denize uzandığı yerlerde oluşur. Alçak kıyılarsa deniz kıyısına kadar uzanan düz bir arazinin, geniş ovaların, bulunduğu yerlerde oluşur. Burada kıyı çizgisi genelde düzdür, uzun mesafeler boyunca devam eder. Kara parçası denizin içine doğru az bir eğimle uzanır. Alçak kıyılar delta kıyıları, lagün tipi kıyılar, Watt kıyıları (gelgit olan yerlerde), halic kıyıları, kumul kıyıları, mercan kıyıları gibi farklı tiplerde olabilir.



**Fotoğraflar: İbrahim Güngör**  
Yer: Anamur / Mersin

**Kaynak**  
Güney, E., Jeomorfoloji, Tekaç Yayınları, 2004.



# Mastodon

10 Milyon Yıl Önce Anadolu'da

Anadolu'nun tarih öncesi sayfalarını çevirmeye devam ediyoruz. Bu defa günümüzden 10 milyon yıl öncesine gidiyoruz. Bu döneme ait memeli hayvan fosillerine göre, kedigillerden *Megantereon*, sırtlangillerden *Pachycrocuta* ve *Ictitherium*, hortumlu memelilerden *Mastodon* türleri ve bunlara benzer birçok hayvan Anadolu'da yaşadı. Özellikle mastodonlarla ilgili buluntular ilgi çekiyor. Mastodonlar günümüz fillerine benzeyen, ancak boyları onlardan biraz daha kısa olan, soyları tükenmiş hortumlu memelilerdir.

Anadolu'daki mastodonlarla ilgili son araştırmalardan biri Doç. Dr. Nurfettin Kahraman yürütücülüğünde, Burdur'da Elmacık köyü yakınlarında yapılıyor. Bu bölge günümüzden 6-10 milyon yıl önce oluşmuş kayalara bakılarak tarihlendiriliyor. Aynı zamanda Neojen dönem içinde de yer alıyor (24-1.8 milyon yıl önce). Neojen dönem boyunca otlak alanlar yaygındı. Büyük otçul hayvanlar, bunlarla beslenen diğer büyük yırtıcılar o dönemde yaygın olarak yaşayan hayvanlardı. Elmacık köyündeki fosil yatakları 1998 yılında keşfedildi. Kazılarda çok sayıda omurgalı hayvana ait fosil bulundu. Bunlar arasında hortumlu fil olan mastodon başta olmak üzere yırtıcılar, zürafa, gergedan, antilop, kuş türlerine ait parçalar var. Yapılan kazılar sonunda da mastodona ait savunma dişi, alt çene, kaburga kemikleri, leğen kemiği gibi fosil parçaları bulundu.







Çizim : Ayşe İnan Alican

**Kaynaklar**

Kahraman, N., Alpagut, B., Ekinci, H., Burdur-Elmacık köyü 2006-2007 yılı omurgalı fosil kazısı (Vertebrate fossil excavations in 2006-2007 at Elmacık village, Kemer- Burdur), Suna-İnan Kıraç Akdeniz Medeniyetleri Araştırma Enstitüsü, ANMED Anadolu Akdeniz'i Arkeoloji Haberleri Dergisi, Sayı 6, s. 20-23, 2008.  
Kahraman, N., Burdur ili Kemer İlçesi, Elmacık Köyü Baraj Göleti Omurgalı Fosil Kurtarma Kazısı IV. Dönem Kazısı, Kazı Raporu, 2009. (<http://www.burdurmuzesi.gov.tr/Elmac%C4%B1k%20Fosil%20Kaz%C4%B1s%C4%B1%202009.pdf>)