



Bitkiler Dünyası

Günümüzde çevre olaylarına duyulan ilgi gittikçe artmaktadır. Çünkü etrafımızda meydana gelen birçok olumsuzluğun nedeninin, çevre dengelerindeki değişmelerin olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bu dengelerin hızla değişmesinin tek nedeninin de insanoğlunun faaliyetleri olduğu artık hemen herkes tarafından bilinmektedir. Değişen çevre dengelerinin korunabilmesi için en önemli öğelerden birinin, biyolojik çeşitliliğin korunması olduğu son Rio Konferansı'nda açıkça ortaya konmuştur. Bu yazıda hem biyolojik çeşitliliğin hem de çevre olaylarının en önemli ögesi olan bitkiler adlandırılmaları, sınıflandırılmalarına ilişkin bazı temel bilgiler ve bitkiler arasındaki bazı ekolojik ilişkiler açıklanmıştır. Böylece etrafımızda gelişen biyolojik ve ekolojik olayların daha kolay algılanması amaçlanmıştır.



DÜNYAMIZDA en azından 5 milyon tür canlı yaşamaktadır. Bu rakam bazı araştırmacılar tarafından 50 milyona kadar çıkarılmaktadır. Tüm dünyayı paylaştığımız bu canlılardan, merakımız ve konuşma yeteneğimizle ayrılırız. Bu özelliklerimizin sonucu olarak, hem diğer canlılar hakkında bilgi toplarız, hem de edindiğimiz bu bilgilerin değiş-tokuşunu gerçekleştiririz. Bunu yapabilmek için de bildiğimiz tüm canlıları adlandırırız.

Etrafımızda tanıdığımız birçok bitkinin yaygın isimleri vardır. Ancak bilgi değiş-tokuşu için içine girince, canlılar için kullandığımız halk isimleri yetersiz kalmaktadır. Çünkü en çok bilinen bitkilerin isimleri bile yöreden yöreye değişmektedir. Örneğin "çam" denince ormancılardan aklına "Pinus sp." gelir; Ankara civarında akla gelen yine "Pinus sp." 'dir ama Doğu Karadeniz'de çam denince akla "Picea sp." yani ladin gelir. Çınar denince Türkiye'nin hemen her yerinde akla "Platanus orientalis" gelirken, Muğla çevresinde akla "Fraxinus sp." gelir; yani orada dişbudak ağacına çınar denir. Böyle örnekleri kolayca çoğaltmak olasıdır. Yeryüzünde konuşulan diller ve en az 10 milyon tür gözönüne alınca sorunun çözümü olanaksızmış gibi görünür. İşte bu nedenlerle biyologlar canlılara Latince isimler verirler ve bu isimler uluslararası organizasyonlar tarafından resmi olarak tanınırlar.

İnsanoğlu çevreyi algılamaya başlar başlamaz, sürekli olarak etrafındaki her şeyi sınıflandırmaya başlamıştır. Gerçekten aynı canlı hakkında mı, yoksa farklı canlı hakkında mı konuştuğumuzu bilmek isteriz. Bu nedenle bir bitkinin ismi, o bitki üzerine yazılmış literatürün, yani o bitki hakkında üretilmiş bütün bilgilerin de anahtarıdır. Uygarlığın gelişmesiyle birlikte sınıflandırma gittikçe karmaşıklaşmıştır. Çünkü hem sınıflandırılacak nesnelerin sayısı hem de onlar hakkındaki bilgilerimiz artmıştır. Bu bilgiler geliştikçe sınıflandırma amaçları da çeşitlenmiştir. Bu nedenle bitkilerin sınıflandırılması değişik amaçlara hizmet eder ve bu sınıflandırma sadece biyologlara değil, değişik kişilere de hizmet verir. Bitkilerin (canlıların) sınıflandırılması çabaları sonucu ortaya çı-



kan taksonomi, diğer adıyla sınıflandırma ya da sistematik bilimi, tam bir sentez bilimidir. Çünkü tüm diğer bilim dallarında üretilen bilgileri ele alarak bunları canlıları sınıflandırmada kullanır. Ortaya çıkan verileri de sadece biyologlar değil, eczacılar, tarımcılar, genetikçiler, ormancılar, tüccarlar vb. çeşitli mesleklerden kişiler kullanır. Çünkü bitkiler hepimiz için, oksijen, yiyecek ve enerji, korunma ve giyim, içecek ve ilaç, ayrıca güzel bir çevre bakımından temel kaynaktır. Bitkiler ilk zamanlarda tek bir isimle anılırlardı (bugün halk arasında çoğu zaman hala öyledir). Bilinen bitki çeşitleri arttıkça isimleri de gittikçe uzadı (Türkçe'de bu isim tamlamaları yoluyla oldu) ve uzun cümleler haline dönüştü. Örneğin: *Guedelia orientalis acanthi aculeati folia capito glabro*, anlamı: çıplak başçıklı, sivri, di-

kenli yapraklı, doğulu kenger. Bugünkü bilimsel adı: *Guedelia tournefortii*. Türkçe adı: Kenger.

Borrago constantinopolitana flore reflexo coeruleo calyce vesicario, anlamı: şişkin çanaklı, geriye kıvrık mavimsi çiçekli, İstanbullu hodan. Bugünkü bilimsel adı: *Trachytomon orientalis*. Türkçe adı: Kaldurak

Bir zaman sonra bu uzun cümleler de işi çözümlenemez hale geldi. 18. yüzyıl'da ünlü botanikçi C. Linné bütün canlılara ikili isimler vererek çıkış yolunu gösterdi. Günümüzde de artık, bütün canlılara iki sözcükten oluşan Latince isimler verilmektedir. Bu sözcüklerin birincisi cins adı olup, dilbilim bakımından bir isimdir. İkinci sözcük ise çoğullukla bir sıfat veya sıfatlaştırılmış bir tamlayıcıdır ki buna da "tür niteleyicisi" veya "tür epiteti" denir.



Bir yıllık bitkilerden kan damlası (*Adonis aleppica*)



Bir Basidiomyoota örneği: *Fomes sp.*



Tür Nedir?

Tür, birbirine yakından benzeyen ve diğer gruplardan (populasyon) çeşitli özellikleri bakımından farklı kalan gruplara (populasyonlara) denir. Bu tanım kuşkusuz tartışmaya çok açıktır ve zaten biyolojide en çok tartışılan konuların başında tür ve tanımı gelmektedir. Çünkü tür kategorisi, hem taksonominin hem de ekolojinin temel birimidir. Birçok biyolojik ve ekolojik olay tür içinde ve etrafında meydana gelir. Bu nedenlerle biyologların üzerinde en çok durdukları, evrensel bir tanım getirmeye en çok gayret ettikleri; dolayısıyla üzerinde en çok tartıştıkları, hakkında birçok kitap ve sayısız makale yazdıkları kategori, türdür.

Bitkileri sınıflandırmak için tür kategorisinden başka ast ve üst kategoriler de kullanılmaktadır. Tür, alttür ve varyetelere bölünebilir. Aynı zamanda türler bir araya gelerek cinsleri, cinsler oymakları, oymaklar aileleri, aileler takımları, takımlar sınıfları, sınıflar bölümleri, bölümler de Bitkiler Alemi'ni meydana getirirler.

Bitkiler Dünyası

Eskiden bitkiler alemi olarak bilinen canlılar grubu, bugün gelişen bilgilerimizin ışığında beş aleme bölünmektedir. Bu alemlere giren bölümler, Latince isimleri, varsa Türkçe isimleri ve yaklaşık bilinen tür sayıları aşağıda gösterilmiştir: Toplam olarak yaklaşık 400.000 tür vardır.

ALEM Archaeobacteria: 100'den az türü vardır. Metan üreten ve tuzcul bakteriler bu gruba girmektedir.

ALEM Eubacteria: Yaklaşık 10.000 türü kapsar. Bu rakamın 2.500 kadarı gerçek bakteriler, 7.500 kadarı da mavi-yeşil alglerdir.

ALEM Fungi: Mantarlar: 100.000 tür (bu alemin, halen birçok yeni tür betimlenmektedir.)

Bölüm Zygomycota: 765 tür.

Bölüm Ascomycota: Yaklaşık 30.000 tür, 17.000 Deuteromycetes ve 20.000 liken ile toplam 67.000 tür.

Bölüm Basidiomycota: Gerçek şapkalı mantarlar, yaklaşık 25.000 tür.

ALEM Protista:

Bölüm Oomycota: 475 tür.

Bölüm Chytridiomycota: Yaklaşık 750 tür.

Bölüm Acrasiomycota: Hüresel civıkmantarlar; 65 tür.

Bölüm Myxomycota: Civıkmantarlar; yaklaşık 450 tür.

Bölüm Chrysophyta: Sarı-kahverengi algler (sarı-yeşil algler ve diyatomeleler de bu Alemden yer alır); yaklaşık 6.650 tür.

Bölüm Pyrrhophyta: Dinoflagellatlar; 1.100 tür.

Bölüm Euglenophyta: Öglenalar; yaklaşık 800 tür.

Bölüm Rhodophyta: Kırmızı algler; yaklaşık 4.000 tür.

Bölüm Phaeophyta: Kahverengi algler; yaklaşık 1.500 tür.

Bölüm Chlorophyta: Yeşil algler; yaklaşık 7.000 tür.

ALEM Plantae: Bitkiler alemi.

Bölüm Hepatophyta: Cığerotları; yaklaşık 6.000 tür.

Bölüm Anthoceroophyta: Yaklaşık 100 tür.

Bölüm Bryophyta: Karayosunları; yaklaşık 9.000 tür.

Bölüm Psilotophyta: Birkaç tür.

Bölüm Lycophyta: Kibritotları; yaklaşık 1.000 tür.

Bölüm Sphenophyta: Atkuynukları; yaşayan 15 tür.

Bölüm Pteridophyta: Eğretiller; yaklaşık 11.000 tür.

Bölüm Coniferophyta: İbrelî ağaçlar; yaklaşık 550 tür.

Bölüm Cycadophyta: Sikaslar; yaklaşık 100 tür.

Bölüm Ginkgophyta: Kızsaçı ağacı; 1 tür.

Bölüm Gnetophyta: Yaklaşık 70 tür.

Bölüm Anthophyta: Çiçekli bitkiler; yaklaşık 235.000 tür.

Sınıf Dicotyledones: İkiçenekliler; yaklaşık 170.000 tür.

Sınıf Monocotyledones: Birçenekliler; yaklaşık 65.000 tür.

kan bir değişiklik, canlılar arasındaki ilişkiyi nasıl etkiler? Enerji akışı, organik bileşiklerin kullanılışı ve kimyasal elementlerin döngüsü yönünden ekosistem nasıl işler? Bu soruların hepsine kuşkusuz burada yanıt bulunması ya da verilmesi olanaklı değildir. Ancak çevremizde olup bitenlerin biraz algılanabilmesi, bitkiler arasındaki davranış ve ilişkilerin anlaşılabilmesi için bazı kavramlardan kısaca bahsedilmelidir.

Her bir birey bulunduğu yerde bir işleve sahiptir ve çevresiyle birtakım ilişkiler içindedir. Ekoloğlar bireysel düzeyde bu işlevi ve ilişkileri araştırır. Bireyler populasyonların birer üyesi olup bir türün bireylerinin, belirli bir yerdeki topluluğuna populasyon denir. Ekoloğlar populasyon düzeyinde, belirli bir türün bireylerinin çokluğunu

(sayısını) ve dağılımını nelerin etkilediğini araştırırlar.

Komüniteler, populasyonlardan oluşur; belirli bir alanda yaşayan bitki, hayvan ve diğer canlı gruplarını içerirler. Bazan bitki ve hayvan komünitelerinden bahsedilse de bu sözcük genellikle, belirli bir yerde birlikte bulunan bütün canlıları kapsar. Komüniteler, içinde buldukları fiziki çevre ile birlikte ele alındıkları zaman artık sözkonusu olan, ekosistemlerdir. Ekosistem; üreticiler, tüketiciler, ayrıştırıcılar ve fiziki çevreden ibarettir. Biyomlar, belirli iklim çeşitleriyle birlikte evrimleşerek ona uyum sağlamış, belirgin büyüme biçimi ile karakterize olan karasal komünite kompleksleridir. Tundralar, tropikal yağmur ormanları, ılıman yağmur ormanları, çayırhıklar, bozkırlar, çöller biyomlara örnektir.



Komünite ve Ekosistemlerin Dinamikleri

Ekoloji, canlıların birbirleriyle ve çevrenin tüm diğer öğeleriyle ilişkilerini inceleyen bir bilimdir. Bilim olarak ekoloji bazı sorulara yanıt bulmaya çalışır. Örneğin, neden belirli bitki ve hayvanlar birlikte bulunurlar da başkalarıyla bulunmazlar? Neden bazı türlerin çok fazla bireyi bulunurken, bazılarının birey sayısı çok azdır? Ortaya çı-



Kenger (*Gundelia tournefortii*)



Bir Basidiomycota örneği

Canlılararası İlişkiler



Canlılar arasındaki ilişkiler ekolojinin ana konusudur. Bir komünitede yaşayan hiçbir canlı tek başına değildir. Her canlı etrafındaki diğer canlılarla ve fiziki çevreyle alışveriş içindedir. Burada canlılararası ilişkiler üç ana konu etrafında toplanmıştır: Mutualizm, çekişme (rekabet) ve bitki-otobur (bitki-asalak) ilişkisi.

Mutualizm, birbiriyle ilişki içinde olan canlıların her ikisinin de büyüme, yaşama ya da üreme gücünü artıran bir durumdur. Mutualizmin sözkonusu olduğu çoğu ilişkide, canlılar birbirleri olmadan yaşamlarını bile sürdüremezler. Mutualizme örnek olarak likenleri, baklagillerle azot bağlayan bakterileri, birçok bitki ve mantar arasında geliştirilmiş olan mycorrhizae adı verilen yapıları, özel tozlaşma yöntemleri geliştirmiş olan bitkileri (örneğin *Ophrys* türleri) verebiliriz.

Çekişme (rekabet) aynı popülasyondaki bireyler arasında veya iki ya da çok popülasyon arasında, sınırlı miktardaki kaynakları ele geçirmek için girilen ilişkidir. Bitkiler enerji elde etmekte sadece fotosenteze gereksinim duyarlar. Bu nedenle bitkilerde çekişme, büyük ölçüde gün ışığını ele geçirmek içindir. Bu mücadelede fotosentez oranını, büyüme formu ve bunun gibi etmenler çekişmeyi etkiler.

Bitki-otobur ve bitki-asalak ilişkisi geniş bir yelpaze oluşturur. Bitki bazen otoburlardan korunmak için tedbir alır, bazen de bu durumdan yararlanır. Örneğin bir bitkinin meyvelerini yiyen bir kuş, aynı zamanda tohumların dağılmasına yardımcı olabilir. Bitkiler diken gibi yapılar geliştirebilirler; bazen de kimyasal maddeler üretirler. Bu maddeler bitkiye kötü bir tad verir, ya da örneğin mantar

saldırısını önlemek için zehir etkisi yapar. Mantar da bu zehrin etkisini yok etmek için başka enzimler geliştirebilir.

Bitkiler uzun üreme sürecinde, bulunduğu ortama uyabilmek için çeşitli davranışlar ve büyüme biçimleri geliştirmişlerdir. Büyüme biçimleri değişik şekillerde sınıflandırılabilir. Bunlardan en yaygın olanı, bitkilerin elverişsiz mevsimdeki (yani kışın) durumuna göre yapılan sınıflandırmadır:

Bıyıklık bitkiler (terofitler): Kışı tohum halinde geçiren, en çok bir yıl ömürlü bitkilerdir. Uygun mevsimde tohum hızla çimlenir, ergin bitkiyi oluşturur ve derhal tohum yaparak ömrünü tamamlar.

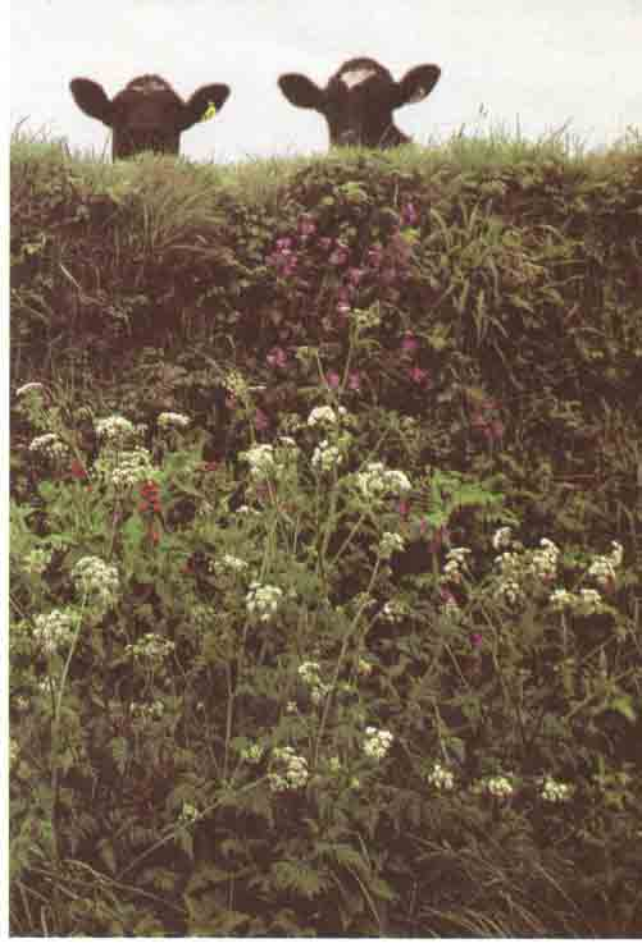
Saklı bitkiler (geofitler, kriptomfitler): Kışı toprak altındaki soğan, rizom, yumru gibi organlarıyla geçiren bitkilerdir. Bunlar da uygun mevsimde hızla yaprak ve çiçek verip tohum yaparlar ve sonra topraküstü kısmını kurutup, uykuya yatarlar.

Yarısaklı bitkiler (hemikriptomfitler): Kışı toprak yüzeyindeki tomurcuklarıyla geçiren çokyıllık bitkilerdir.

Yastık bitkileri (kamefitler): Büyüme tomurcukları, kışın toprak yüzeyi ile 25 cm arasında kalan, genellikle yastık biçiminde olan çokyıllık bitkilerdir.

Odonlu bitkiler (fanerofitler): Büyüme tomurcukları, kışın 25 cm ya da daha yüksekte olan odonlu bitkilerdir. Dendrolojinin konusunu bu bitkiler oluşturur. Sarılıcı bitkiler de bu guruba girerler.

Ağaçüstü bitkiler (epifitler): Toprakta kökleri olmayan, diğer odonlu bitkilerin üzerinde yaşayan ama üzerinde yaşadığı bitkiyle asalak veya mutualistik ilişkisi olmayan bitkilerdir.



Özetleyecek olursak insanoglu çevresiyle ilgilenmeye başlar başlamaz nesnelere ve bitkileri sınıflandırmaya ve adlandırmaya başlamıştır. Verilen adlar gittikçe karmaşıklaşmıştır. İkili adlandırma yöntemi geliştirilince karmaşa giderilmiş ve bitki türlerinin evrensel olarak tek bir ada sahip olması sağlanmıştır. Dünyada bugün 500 000 bitki türü bilinmekte, 10 milyon bitki türü olduğu iddia edilmektedir. Bitki türlerinin birbirleriyle olan ekolojik ilişkileri ise üç grupta topluyoruz: Mutualizm, çekişme ile bitki-asalak ve bitki-otobur ilişkisi. Buldukları ekosistemde ve biyomdaki davranış biçiminin en önemli göstergesi ise hayat formudur.

Kaynak
Raven, P.H., Evert, R.F., Eichorn, S.E., Biology of Plants, New York, 1986

