

CAROLUS LINNAEUS: BİTKİ SİSTEMATİĞİNİN BABASI

Asuman Baytop

Carolus Linnaeus 23 Mayıs 1707 de Güney İsveç'te, Råshult'ta (Småland) doğdu. Babası Nils rahipti. Annesi Christina da bir rahip ailesine mensuptu. Bir yıl sonra aile Stenbrohult'a yerleşti. Nils bahçeye çok meraklı idi. Kilisenin yanındaki bahçede sebze çeşitleri, meyva ağaçları, nadir ve yabancı kökenli bitkiler yetiştirirdi. Carl böyle bir bahçede oynar, babasından bitki adlarını öğrenirdi. Kırsal bir yerde ve bitkilere meraklı bir baba yanında büyümesi, onun botaniğe karşı olan ilişkisinin gelişmesinde önemli bir etken olduğunu söyleyebiliriz.

Carl ilk ve orta öğrenimini Växjö'de yaptı. Tıp öğrenimi için 1727 de Lund Üniversitesi'ne gitti. Bir yıl sonra Uppsala Üniversitesine geçti. Burada tabiat bilimleri ile ilgili kitaplardan faydalanıyor, bahçedeki bitkileri inceliyor ve bu merakından dolayı dikkat çekiyordu. 1730 da henüz öğrenci iken, botanik dersini geçici olarak vermekle görevlendirildi. Bundan başka öğrencilere bahçedeki tıbbi bitkileri tanıtıyor ve kullanılışları hakkında bilgi veriyordu. Bu sırada, bitkilerde eşeylik konusundaki görüşlerini ve Uppsala Botanik Bahçesi'nde yetiştirilmekte olan bitkilerin listesini yayınladı ve botanik görüşlerini açıklayan eserler yazmaya başladı. 1732 de ders verme görevi bitti ve Linnaeus Kraliyet Bilim Derneği'nin desteği ile Laponya'ya bir araştırma gezisi yaptı. 1734 te Falun'daki maden ocaklarını gezdi.

Şubat 1735 te, 27 yaşında iken, bütün manüskrillerini yanına alarak, Hollanda'ya gitmek üzere yola çıktı. Hollanda o dönemde tıp alanında ün yapmış H.Boerhaave (1668-1738), J.F.Gronovius (1690-1762), J.Burmann (1707-1779) gibi hocalara sahip olan ve doktora ünvanı veren bir araştırma merkezi idi. 13 Haziran'da Amsterdam'a geldi ve o gün Amsterdam Botanik Bahçesi'ni gezdi. O devirlerde, Hollanda gemileri ticaret amacıyla dünyanın her tarafına gittiği için, bahçe yetkilileri gemi kaptanlarından gittikleri yerlerden bitkisel materyel getirmelerini istiyor ve gelen bitkileri Amsterdam ve Leiden botanik bahçelerinde yetiştiriyorlardı. Bu nedenle bahçeler çeşit bakımından çok zengindi.

Johann Burmann'ı ziyaret etti, eczacı Albert Saba'nın (1665-1736) tabiat tarihi müzesini gezdi. Boerhaave ve Gronovius ile tanıştı. 17 Haziran'da Leiden yakınındaki Hardewijk Üniversitesi'nde imtihan oldu, doktor ünvanını ve diplomasını aldı. Tezi, sıtma hastalığının nedeni ile ilgili idi. Boerhaave'nin tavsiyesiyle Hartekamp'ta, ünlü banker George Clifford'un (1685-1760) bahçesinde görev aldı. Zengin bir kütüphanede ve dünyanın birçok yerlerinden gelmiş bitkilerle dolu bahçede iki yıl çalıştı. Linnaeus, koleksiyondaki bitkilerin katalogunu hazırlıyor, bahçeye yeni bitkiler temin ediyor, aynı zamanda beraberinde getirdiği manüskrilleri bastırıyordu. Leiden ve Amsterdam'da 14 eserini bastırmak imkanını buldu.

1736 yazında İngiltere'ye geçti. J.J.Dillenius (1684-1747), Sir H.Sloane (1660-1753) ve Ph.Miller (1691-1771) ile tanıştı. Hartekamp'ta yetiştirmek üzere, Chelsea ve Oxford bahçelerinden canlı bitki örnekleri aldı. Mayıs 1738 de Paris'te idi. Burada Antoine de Jussieu (1686-1758) ve Bernard de Jussieu (1699-1777) kardeşlerin koleksiyonlarını, Joseph Pitton de Tournefort'un (1656-1708) herbaryumunu, kütüphaneleri, Paris Botanik Bahçesini gezdi.

Paris'ten İsveç'e döndüğünde, Eylül 1738 de, Stockholm'a yerleşti ve hekimlik yapmağa başladı. Madencilik Kolejinde de mineraloji ve botanik dersleri veriyordu. Ekim 1738 de Uppsala Bilim Derneği'nin üyesi oldu. 1739 da İsveç Kraliyet Bilimler Akademisini kurdu ve başkanı oldu. Bahriye Nezareti'nin hekimliğini üstlendi. Falun'da tanışmış olduğu

Sarah Elisabeth Moraea ile evlendi. Mayıs 1741 de, Uppsala Üniversitesinde profesörlük kadrosuna atandı ve oraya yerleşti. Sosyal ve maddi yönlerden başarıya ulaşmıştı. Bahçeyi ve herbaryumu zenginleştiriyor, kitaplarını bastırıyordu. Bu arada *Species plantarum*'u 1753 te yayınladı. Bu tarihte 47 yaşında idi. 1752 de *Kutup Yıldızı* rütbesi ile ödüllendirildi. 1762 de kendisine asalet verildi ve Carl von Linné adını taşıdı. Uppsala yakınında Hammerby'de geniş bahçeli bir ev satın aldı. Kışın Uppsala'da, yazın da Hammerby'de çalışıyordu. Bugün bu iki evi müze durumundadır. 1763 ten itibaren derslerini, aynı üniversitede görevli olan büyük oğlu Carl Linnaeus'a (1741-1783) kısmen devretti. 1772 den itibaren ilerleyen ve iki yıl süren bir hastalıktan sonra, 10 Ocak 1778 de 70 yaşında iken Uppsala'da öldü ve naaşı merasimle Uppsala'da Katedral'e defnedildi.

Linnaeus'un araştırma gezileri

Araştırma gezilerine Linnaeus 1732 de başladı. İlk gezisini, İsveç ve Finlandiya'nın kuzey yöreleri olan Laponya'ya yaptı. İsveç Kraliyet Bilimler Derneği'nin desteğini alarak, Mayıs-Ekim 1732 de Laponya'da dolaştı. Uppsala'ya döndüğünde, Laponya'dan toplayıp getirdiği materyel ve orada gördükleri hakkında Derneğe rapor sundu. *Flora Lapponica* adlı kitabını, daha sonra Hollanda'da iken 1737 de Amsterdam'da bastırıldı.

İkinci araştırma yöresi, Uppsala'dan çok uzak olmayan Dalarna (=Dalecarlia) yöresi oldu. 1733 yılında birkaç kez Fadun'a gitti. Burada bakır ve kumtaşı ocaklarını gezdi. İşçilerin sağlık durumlarını, yörenin florasını, faunasını, madenlerini inceledi. Gezi sonunda, *Iter ad Fodinas* (Maden ocaklarına gezi), *Diaeta naturalis* (Doğal diyet), *Systema lapidorum* (Taşların sınıflandırılması) adlı manüskrillerini hazırladı.

Bu gezilerden sonra Linnaeus, 1735-1738 arasında Hollanda, Fransa ve İngiltere'dedir. Yurda dönüşünde yurtiçi birkaç gezi daha yaptı. 1741 yazında madencilik yetkilileri onu, yörenin ekonomik potansiyelini araştırması için, İsveç'in güneydoğusundaki iki adaya, Öland ve Gotland adalarına gönderdi. Sonra 1746 da Västergötland (İsveç'in güneybatısında), 1749 da Skåne (İsveç'in güney uç yöresi) bölgelerini gezdi ve bu son gezileri oldu.

Görülüyor ki Linnaeus Hollanda, Fransa ve İngiltere dışında, bir başka Avrupa ülkesine gitmedi ve kendi ülkesinin de sadece kuzey ve güney bölgelerinde araştırma yaptı. Avrupa dışına da çıkmadı. Yurtiçi araştırmalarının amacı yalnızca bitkiler değildi. O bir hekim ve tabiatçı olarak, gezdiği yörenin halk sağlığı sorunları ile ilgilendiği gibi, bitkiler dışında, yörenin coğrafyası, tarımı, madenleri, ekonomik düzeni, insanları, hayvanları, taşları vs. hakkında da bilgi kaydediyordu. Bu bakımdan onun gezi notları, İsveç'i değişik yönleriyle tanıtan tarihi belgeler niteliğini taşımaktadır.

Linnaeus'un yayınları

Linnaeus, zamanının bilim dili olan Latince dilinde pek çok yayın yaptı. *Species plantarum* (ilk baskı 1753, 2.baskı 1762-1763. Bitki türleri). Linnaeus'un eserleri arasında, bu kitap günümüzün bitki taksonomisinde özel bir yer işgal eder. Bu eserinde Linnaeus, ister herbaryum örneği, ister canlı bitki olsun, inceleyip adlandırdığı bütün bitkileri, kendi geliştirdiği eşeyssel sisteme göre sıralayarak ve tür adlarını iki Latince kelimededen ibaret şekilde yazarak, iki cilt halinde yayınlamıştır. Yerleştiği bu ikili adlandırma prensibi, bitkilerin adlandırılması sorununa bir çözüm getirmiş, hem kolaylık hem de bir düzen sağlamıştır. Linnaeus'tan önceki botanistler bitki adlarını, cins adının ardına, bitkinin bir özelliğini belirten bir veya birkaç kelime ilave ederek, yani bir *cümle-ad* şeklinde yazıyorlardı. Linnaeus'un, birkaç kelimededen ibaret olan niteleyici kısmını tek bir kelimeye indirmesi ve Latince tür adlarını *cins adı + niteleyici* şeklinde yazması, Linnaeus'tan sonra da tamamen benimsenmiştir. Hatta 1905 te Viyana'da toplanan Uluslararası Botanik

Kongresi'nde, *Species Plantarum*'un yayım günü 1 Mayıs 1753 olarak kararlaştırılmış ve bu tarihten evvel yayınlanmış olan Latince tür adlatının geçerli olmaması kararı alınmıştır.

Species plantarum iki cilt halindedir. İki cilt te 1753 tarihini taşır. İki cildin toplamı, indeksler dışında 1200 sayfadır. Birinci cildin sayfaları 1-560, ikinci cildin sayfaları 561-1200 dür. İkinci cildin sonunda cins indeksi (1098 cins), sinonim indeksi ve epitet (niteliyici, *nomina trivialis*) indeksi vardır. Eserin bitki sistematığı bakımından önemli bir müracaat kitabı olması, eşbaskılarının yapılmasını icap ettirmiştir. 1753 baskısının eşbaskısı, Londra'da the Ray Society tarafından yapılmıştır. Bu eşbaskının birinci cildi 1957, ikinci cildi 1959 tarihini taşır. Her iki cilde, W.T.Stearn ve J.L.Heller tarafından geniş açıklamalar ve genel bir index ilave edilmiştir. Bu eşbaskıdan bir nüsha, İstanbul'da Biyoloji Anabilim Dalı kitaplığında vardır.

Eşeyssel sistem (*Systema sexuale*)

İnceleyip adlandırdığı bitki türlerinin gittikçe artan sayısı karşısında, Linnaeus onları sınıflandırmak zorunluğunu hissetti. Sınıflandırma aynı zamanda bitki tayininde de faydalı olacaktı. Kendinden evvel J.P.de Tournefort (1656-1700), 1700 de bir sınıflandırma geliştirmiş, sistemini petal özelliklerine dayandırmış, çiçekler petalli veya petalsız, petaller serbest veya birleşik, aktinomorf veya zigomorf gibi korolla karakterlerinden faydalanarak Çiçekli bitkileri 22 sınıfa ayırmıştı. Linnaeus, kendi sistemini kurarken de çiçekleri ele aldı, fakat temel olarak stamen ve pistili kullandı, onların sayılarına ve özelliklerine dayandı. O biliyordu ki, bu iki eşeyssel organ olmaksızın, bitkide meyva teşekkül etmiyordu. Linnaeus Çiçekli bitkileri, çiçekleri erdişi ve çiçekleri tek eşeyli olarak iki gruba ayırdıktan sonra, stamenlerin boyu, sayısı, serbest veya birleşik oluşuna göre, onları 23 gruba böldü. Çiçeksiz bitkileri 24 üncü sınıf altında topladı. Linnaeus bu sistemini *Adonis Uplandicus sive Hortus Uplandicus* (Uppsala Botanik Bahçesi) adlı manüskrisinde açıkladı ve ilk defa 1735 te, bir anahtar şeklinde *Systema naturae* içinde yayınladı. Ve bütün eserlerinde kullandı. Sistem, kendi öğrencileri ve Avrupa'nın bellibaşlı botanistleri tarafından benimsendi, onun sistemine göre düzenlenmiş floralar yazıldı, fakat ömrü kısa sürdü ve yerini 18 inci yüzyılın sonlarında Fransa'da geliştirilen tabii sistemlere bıraktı. Antoine-Laurent de Jussieu'nün (1748-1836) düzenlediği ve 1789 tarihli *Genera plantarum* adlı kitabında kullandığı sistem, bitkileri Acotyledonae, Monocotyledonae ve Dicotyledonae olmak üzere 3 büyük gruba ayırıyor, Dicotyledonae'yi de korolla karakterlerine göre 5 gruba bölüyordu: Apetalae, Petalae, Monopetalae, Polypetalae ve Diclinae.

Linnaeus'un eşeyssel sistemi yapay bir sistemdi. Linnaeus bunu biliyordu. Esasen bu sınıflandırmayı, teşhiste faydalı olabilmek, botanistlerin bitki tayin edebilmeleri amacıyla hazırlamıştı. Bu sistemin zayıf tarafı, tabii yakınlığı olmayan bitkilerin aynı sınıf altında biraraya gelmiş olmasıydı: bugün birbirinden uzak iki familya içinde incelediğimiz *Valeriana* ve *Crocus* cinslerinin Triandria Monogynia grubu altında birlikte bulunuşları gibi.

Nitekim, eşeyssel sisteminden sonra Linnaeus doğal bir sistem de geliştirmiş ve bu sistemini *Genera plantarum* adlı eserinin 6 ıncı baskısında (1764) yayınlamıştır. Burada Linnaeus, bitkiler arasında doğal bir yakınlık (akrabalık) mevcut olduğunu benimsiyor, Tanrı'nın bitkileri tabii sınıflar halinde yarattığını, bitki sınıflarının cinslerden, cinslerin türlerden oluştuğunu açıklıyor, varyete ve hibritlerin varlığını kabul ediyor, tabii sistem için bir anahtar hazırlamanın zor olduğunu ve suni sistemin yalnız tayin işleminde bir değer taşıdığını belirtiyordu. Bu doğal sisteminde Linnaeus, bitkileri 58 takım altında toplamıştır. Bunlardan birkaçını sayalım: Palmae, Piperatae, Calamariae, Gramineae, Tripetaloidae .. Orchideae, Scitamineae .. Gruinales .. Caryophyllae .. Corydales .. Contortae .. Columniferae, Tricoccae, Siliquosae, Personatae .. Umbellatae, Hederaceae .. Filicales, Musci, Algae, Fungi. Bu takım adlarından bazıları, bugün familya adı olarak aynen kullanılmaktadır: Palmae,

Gramineae, Orchidaceae, Compositae, Coniferae .. gibi. Linnaeus familya (*familia*) terimini hiç kullanmamıştır. Linnaeus'un eşeyssel sistemi aşağıda bir tablo halinde özetlenmiştir.

ÇİÇEKLİ BİTKİLER

Çiçekler erdişi

Stamenler serbest

Stamen boyları arasında belirli bir orantı yok

- 1.Monandria (stamen 1)
- 2.Diandria (stamen 2)
- 3.Triandria (stamen 3)
- 4.Tetrandria (stamen 4)
- 5.Pentandria (stamen 5)
- 6.Hexandria (stamen 6)
- 7.Heptandria (stamen 7)
- 8.Octandria (stamen 8)
- 9.Enneandria (stamen 9)
- 10.Decandria (stamen 10)
- 11.Dodecandria (stamen 12-20)
- 12.Icosandria (stamen 20 veya daha fazla, kalikse bağlı)
- 13.Polyandra (stamen 20 den fazla, reseptakulumuna bağlı)

Stamenlerin 2 si diğerlerinden kısa

- 14.Didynamia (stamen 4, ikisi kısa)
- 15.Tetradynamia (stamen 6, ikisi kısa)

Stamenler aralarında veya pistil ile birleşik

- 16.Monadelphica (stamenler 1 kümeli)
- 17.Diadelphica (stamenler 2 kümeli)
- 18.Polyadelphica (stamenler 3 veya daha fazla kümeli)
- 19.Syngenesia (stamenler anterleriyle birleşik)
- 20.Gynandria (stamenler pistil ile birleşik)

Çiçekler tek eşeyli

- 21.Monoecia (erkek ve dişi çiçekler aynı fert üzerinde)
- 22.Dioecia (erkek ve dişi çiçekler farklı fertler üzerinde)
- 23.Polygamia (erkek, dişi ve erdişi çiçekler aynı fert üzerinde)

ÇİÇEKSİZ BİTKİLER

- 24.Cryptogamia

Linnaeus'un Herbariyumu

Linnaeus'un herbariyumu, kendi topladığı örneklerden başka, Hollanda, Fransa ve İngiltere'deki meslektaşlarının kendine göndermiş oldukları dubletlerden, dış ülkelere yolladığı öğrencilerinin getirmiş oldukları örneklerden, Linnaeus'un herhangi bir yolla temin etmiş olduğu tohumlardan yetiştirdiği bitkilerden oluşmakta ve toplam olarak 16.000 örnek içermektedir. Bu herbariyumun büyük kısmı halen Londra'dadır. Burada 14.000 kadar örnek vardır. Örneklerinin bir miktarı da Stockholm ve Uppsala'da bulunmaktadır. Laponya'dan topladığı örneklerini Linnaeus, Hollanda'da J.Burman'a (1707-1779) vermiş ve bu örnekler daha sonra B.Delessert (1773-1814) tarafından satın alınmış olduğundan, bu örnekler halen Paris'tedir.

1778 de Linnaeus ve 1783 te de oğlu vefat edince, Linnaeus'un eşi onun bütün koleksiyonlarını, kitap, manüskri ve diğer belgeler dahil olmak üzere, İngiltere'deki Sir J.E.Smith'e (1759-1828) satmış, Smith'in ölümünden sonra da bu koleksiyon, Smith'in kendi herbariyumu ile birlikte, 1829 da The Linnaean Society of London'a (kuruluş tarihi 1788) satılmıştır. Linnaeus'un Londra'daki bu herbariyumu (Burlington House, Picadilly), *Species plantarum*'un yazılmasında bir temel teşkil etmiş olması ve Linnaeus'un isimlendirdiği tipörnekleri taşıması bakımından bir değer taşır. Bu herbariyum araştırmaya açıktır. Direktörün müsaadesi üzerine, her botanist ilgilendiği örnekleri bu herbiyede inceleyebilir. Örneklerin mikrofiş fotoğrafları da temin edilebilir. Cemiyetin bir yayını da vardır: *Biological Journal of the Linnean Society*.

Kaynaklar

Linnaeus, C. 1753. *Species plantarum*, facsimile edition of Ray Society, 2 volumes, London, 1957-1959; Stafleu, F.A. 1967. *Taxonomic Literature* (Regnum vegetabile vol.52), 275-29; Lawrence, G.H.M. 1951. *Taxonomy of Vascular Plants*, New York, 18-26; Stafleu, F.A. 1971. *Linnaeus and the Linnaeans* (Regnum vegetabile vol.79), Utrecht; Goerke, H. 1973. *Linnaeus*, English version, New York; Anonymous. 1976. Linnaean Symposium at the Hunt Institute for Botanical Documentation, *Taxon* 25 (1):3-74; Heller, J.L. 1968. Linnaeus's Hortus Cliffortianus, *Taxon* 17 (6):663-719; Heller, J.L. 1970. Linnaeus's Bibliotheca Botanica, *Taxon* 19 (3):363-411; Brenan, J.P.M. 1969. The Linnaean Society of London, *Taxon* 18 (3):304-307; Goerke, H. 1979. Die Künstliche Ordnung der Pflanzen, *Die Waage* 18:69-72; Bernardi, L. 1978 et 1979. L'étoile polaire: Linné, *Revue des Musées*, No.185:16-22 et No.198:7-13 ; Takabashi, F. 1997. "C.P. Thunberg's path in Japan," 33rd International Congress for the History of Pharmacy, Stockholm, June 11-14, 1997, *Abstracts of Lectures*, 52.

Bu makalenin genişletilmiş şekli için aşağıdaki yayınlara bkz:

Baytop, A. "Species plantarum'un yayımlanışının 250. yılında: Bitki sistematığının babası Carolus Linnaeus ve ünlü yapıtı," *Bilim ve Ütopya*, sayı 112, Ekim 2003, s.38-43; *Türkiye'de Botanik Tarihi Araştırmaları*, TÜBİTAK Yay., Ankara 2004, s. 517-535.