

# BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

- **Bilginizi deneyin: Kaç değişik kuş türü sayabilirsiniz? Ya balık türü? Peki, kaç adet buğday çeşidi biliyorsunuz? Oturduğunuz bölgede en fazla çeşitlilik gösteren meyve cinsi nedir? Bu çeşitlerden kaç adedini görünce tanırınız? İşte biyolojik çeşitlilik, bir bölgedeki hayvan ve bitki türlerinin ve çeşitlerinin sayıca zenginliği anlamına gelir. Bu canlılar, yaşadıkları çevreden soyutlanamayacaklarına göre, biyolojik çeşitlilikle ya da zenginliğin korunması; bu canlıların doğal olarak buldukları yerlerin (habitat'ların) çeşitliliğinin korunması ile de yakından ilgilidir.**

**MİNE KIŞLALIOĞLU BERKES \*  
FİKRET BERKES \*\***

**B**ir ülkedeki tüm bitki ve hayvan türleri; bunlar arasında özellikle tarım, hayvancılık, ormancılık, balıkçılık, tıp-eczacılık ve sanayi alanlarında kullanılan türler, hem o ülkenin, hem de dünyanın biyolojik zenginliklerinden ayrıılır. Ayrıca bu türlerin değişik çeşitleri ve yabani akrabaları da önemlidir. Çünkü yerel çeşitler ve yabani türler, ekonomik değeri olan bitki ve hayvanların gen rezervi durumundadır. Bitki olsun, hayvan olsun, ıslah çalışmalarında elde edilmek istenen özellikler yoktan yaratılmaz. Ancak mevcut başka genlerin melezleme ya da genetik mühendislik yöntemleri kullanılarak aktarılmasıyla ortaya çıkar. Dolayısıyla, böyle genleri taşıması muhtemel yerel çeşit ve yabani türlerin korunması büyük önem kazanır.

Örneğin, yakın yıllarda Galapagos Adaları'nda keşfedilen küçük, yeşil, acı, ancak tuza dayanıklılık özelliği taşıyan yabani bir çeşit domatesi biyolojik zenginlik olarak nitelendirilmek kimsenin aklından geçmezdi. Fakat ticari olarak yetiştirilen domates çeşitleriyle yapılan melezleme deneylerinde, ortaya büyük, sulu, lezzetli domatesler çıktı. Üstelik bu melez domatesler, % 70 deniz suyunda yetişebiliyordu. Diğer bir deyişle, kazara keşfedilen bu domates çeşidinde tuza dayanıklılık sağlayan genler vardı ve bu genler ticari çeşitlere aktarılabilirdi. Dolayısıyla, Galapagos'un küçük ve acı domatesi birden değer kazandı.

Benzer bir örnekle, birkaç yıl öncesine kadar, doğum kontrolü haplarının yapımında kullanılan prostoglandin maddesinin, Karaip Deniz'i'nde buluna bir siyah mercan türünden elde edilebileceği kimsenin aklına gelmezdi. Denizkestanelerinden elde edilen bir maddenin kalp hastalıklarının tedavisinde önem taşıyabileceği tahmin edilemezdi. Çeşitli sünger türlerinden, virüslere karşı etkinlik gösteren maddelerin ve kuvvetli antibiyotiklerin çıkartılabileceği düşünülemezdi.



*Domates çeşitleri...*

Bu konularda belki de en meşhur örnek, kan kanserine ve lenf kanserine karşı kullanılan yeni mucize ilaçlar; vinkristin ve vinblastin'dir. Bu arada hemen ekleyelim: Bu iki maddenin ilk kez tanımlandığı *Catharanthus roseus* adlı otsu çiçekli bitkinin tıbbi değeri keşfedildiğinde, bu türün Madagaskar ormanlarında bulunan habitatının % 90'ı ortadan kaldırılmış durumdaydı (Bu bitkinin yakın akrabaları daha sonra başka tropik bölgelerde de bulundu). *Catharanthus*'lardan çıkarılan bu iki maddenin, kansere karşı kemoterapi yöntemlerinde kullanılması ile, kan kanseri çeşitlerinde eskiden beşte bir olan hayatta kalma oranı, şimdi beşte dörde çıkmıştır. Kanserli hücrelerin bölünerek artmasını durdurma özelliğini taşıyan bu iki maddenin öneminin bir ölçüsü olarak, yıllık satışlarının 100 milyon dolan geçtiğini belirtmek yeterli olur.

Son yıllarda bilimsel çevrelerde sıkça sözü edilen "genetik hazineler", yani biyolojik çeşitlilikle ilgili doğal kaynaklar konusunda yalnızca birkaç örnek verdik. Bu konuların bilimsel önem kazanması, hatta son yıllarda uluslararası anlaşmalarda sözü edilmeye başlanması rastlantı değildir. Pek çok bilim adamı ve tarım ekonomistine göre, ülkemizin dünya açısından en büyük önemi, sakladığı biyolojik zenginliklerle ilgilidir. Bu görüşe göre, Anadolu'nun en önemli doğal kaynağı, madenleri ya da barajları değil; çeşitli hayvan ve bitkileri, bu canlıların taşıdığı genlerdir.

Özellikle buğday konusunda Anadolu'nun önemi dünyaca bilinir. Anadolu, buğdayın anavatanı ya da gen merkezlerinden biridir. Dolayısıyla, pek çok buğday tür ve çeşitini barındırması açısından çok önemlidir. ıslah çalışmalarında istenen özellikler, çoğu kez Anadolu kökenli çeşitlerde aranmakta, dünyanın çeşitli ülkelerinde kullanılmaktadır.

Ancak Anadolu'nun biyolojik zenginliklerinin tarım bitkileri ile sınırlı olduğunu sanmak yanlış olur. Yurdumuzda hayvancılık, balıkçılık, ormancılık, tıp-eczacılık ve sanayi açısından önem taşıyan pek çok tür ve çeşit vardır. Örneğin, hayvancılıkla ilgili olarak, ülkemizin çeşitli yerlerindeki doğal ekolojik koşullara uyum sağlamış yerel sığır, koyun, keçi, at ve kümes hayvanı çeşitleri; yabani koyun ve keçi türleri mevcuttur. Ormancılık açısından, örneğin, beş çam türü, en az 30 meşe türü bulunmakta, bu türler arasında da bölgeden bölgeye genetik farklılaşmalar gözlenmektedir. Balıkçılık, özellikle balık yetiştiriciliği (ya da kültür balıkçılığı) açısından; alabalığın kültüre uygun çeşitleri, pek çok kefal tür ve çeşit-

\* Kanada Brock ve McMaster Üniversiteleri Çevre ve Biyoloji Öğretim Üyesi.

\*\* Brock Üniversitesi Şehircilik ve Çevre Enstitüsü Direktörü.



# HEMOGLOBİNİN YENİ KAYNAĞI

Yalın bir bakterinin hemoglobin üretebileceğine inanmak güçtür. Ancak, Osaka ve Chicago biyologlar, *Vitreoscilla* denen iplikçikli bakteriyi incelerken bu bakterinin hemoglobin ürettiğini saptadılar. Bu bakteri, en gelişmiş canlı varlıklar gibi, bir protein (globin) ve bir demirli grubu (hem) sentezler; oluşan hemoglobin adlı bileşik, oksijenin hücre zarından geçmesini ve orada birikmesini sağlar.

Ayrıca, bu proteinin moleküler çözümüyle, bitkisel ve hayvansal benzerleri ile yakınlığını göstermiştir; bu yakınlık, ortak bir atasal köken bulunmasını da sağlayabilecektir. Ama, hemoglobinin çok hücreli canlılarla ilgisi olmadığı ortaya çıkarsa, *Vitreoscilla*'daki işlevinin anlaşılması gerekecektir. Gerçekten aerobik (oksijen tüketen) bakteriler, zarlarından geçen oksijen ile beslenirler. Araştırmacılara göre, oksijence yoksun durgun suları seven *Vitreoscilla* adlı bu acıap bakteri, çevresinden en çok yararlanmak için bu özelliğini geliştirmiş olmalıdır.

Science et Avenir'den çev.: Dr. Hanaslı GUR

dı, levrek ve çipura gibi yeni yeni yetiştirmeye alınan türler vardır. Ülkemizin tıp, ecza ve sanayi ile ilgili doğal kaynakları arasında da gülyağı, kitre zımkı, kökboya, afyon, safran, anason sayılabilir. Bu arada tütün sanayinde kullanılan meyan kökünü de unutmamalıyız. Meyan kökünden ayrıca, peptik ülser tedavisinde kullanılan glycyrrhizin de çıkarılır.

İnsana doğrudan yarar olan, ekonomik değer taşıyan türlerin önemini takdir etmek nisbeten kolaydır. Oysa, belli bir ekonomik değeri olmayan, fakat gene de başka bir yönden önem taşıyan pek çok canlı türünün değerini anlamak daha güçtür. Örneğin, dünyanın başka yerlerinde tükenmiş ya da çok azalmış kelaynak kuşları, dev deniz kaplumbağaları, Akdeniz foku; bitkiler arasında sığla ağacı ve kasnak meşesi gibi bazı türler ülkemizde bulunmaktadır. Bu türlerin bilim, eğitim ve turizm açısından büyük değeri vardır. Bunlardan başka, ilk bakışta önemsiz gibi görünen binbir çeşit canlının doğada ekolojik görevleri vardır. Çeşitli türler, bir saat dişlileri gibi birbirleriyle ilişkide bulunmakta; bizim de bir parçası olduğumuz ekolojik sistemi (ekosistemi) sağlıklı tutmaktadır. Bu ekolojik zemberek o kadar giriftir ki, tüm bilgimize rağmen hangi canlının ekosistemde tam olarak ne rol oynadığını hâlâ bilmiyoruz. Kesin olarak bilinen şey, insanoğlunun, bugün kaynak olarak kullandığı çeşitlerden, ancak doğal sistemler sağlıklı olduğu sürece yararlanabileceğidir.

Birkaç örnek verelim. Tarım ilaçlarının kullanımı, zararlıları önce azaltmış, ancak daha sonra ekosistemin dengesini sağlayan yararlı böcekleri de etkilediği için uzun vadede zararlıların artmasına neden olmuştur. Norman Myers adlı Amerikalı doğa bilimcisinin verdiği rakamlara göre 1945'ten bu yana kimyasal tarım ilaçlarının kullanımı çok arttığı halde, zararlılara kapılan toplam tarım ürünü, 1945'te % 7 iken, 1985'te % 13'e çıkmıştır. Benzer şekilde, 1930'lu yıllarda Güneydoğu Anadolu'da başlatılan yılanlarla mücadele kampanyası, tanıma zarar veren farelerin artmasıyla sonuçlanmış ve kampanyadan vazgeçilmiştir. (Ekoloji biliminin teknik literatürüne buna benzer örnekler doludur. Ekoloğlara göre insan, değerini bilip anlamadığı türlerin çeşitli nedenlerle ortadan kalkmasına göz yumarsa, uzun vadede bindiği dalı kesmiş olacaktır. Dolayısıyla, "İnsana yararlı" türlerin sınıflandırılmasında ekolojik işlevi olan türleri de hesaba katmak gerekmektedir.

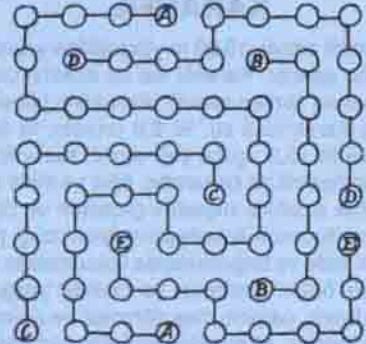
İnsan binlerce yıldan beri canlı doğayı çeşitli gereksinimleri için kullanmış, işine yarayan canlıları değerli kabul et-

miştir. Ancak, türlerin soyut ve somut değerleri arasındaki fark, bazen yalnız bir algılama derecesidir. Herhangi bir tür, ancak ondan nasıl yararlanacağımızı keşfedince gözümüzde bir kaynak ya da zenginlik niteliğine bürünür. Yani "yararlı tür" kavramı sübjektiftir. İlerleyen bilim, canlılardan yeni biçimlerde yararlanmanın yollarını sürekli olarak keşfetmektedir. Ekolojik değerler bir yana, gelecekte hangi canlıların ne gibi bir ekonomik önem kazanacağını şimdiden kestirmek imkânsızdır. Bunun örneklerini tarım ve diğer alanlarda, bunu takip eden yazılarımızda göreceğiz. □

## ZEKASAYAR

(Eylül sayısındaki soruların cevapları)

### İSTASYONLAR:



**OKLAR:** 30. Her ok, sayısı 2 artırıyor.

**ŞAİR MATEMATİKÇİ:** 28 ve 21 yaşındadırlar.

**TOPLAR:** Şartı sağlayan iki durum var: 7, 14, 28, 56, 112 ve 31, 62, 124

Gruptaki öğrenci sayısı 3'ten fazla olduğuna göre cevap 1. şıktır. Grupta 5 kişi vardır ve top sayıları 7, 14, 28, 56 ve 112'dir.

**ELMALAR VE CEVİZLER:** Bu paylaşım adil değildir. Herkes 5'er elma yediğine göre Cengiz, Ahmet'ten 2 elma, Burhan'dan ise 3 elma almıştır. Bu durumda toplam 5 elma için 30 ceviz ödeneceğine göre Ahmet'e 12 ceviz, Burhan'a ise 18 ceviz verilmiştir.