

DENİZİN DİBİNDEKİ CANAVARLAR

Dr. Johannes KİNZER
Alfred SCHÜRMANN

Filipinler'in doğu kıyısındaki Marianen çukuru, 11022 metre ile dünyanın en derin yeridir. Bu derinliklerde sonsuz bir karanlık hakimdir. Sıcaklık 1-2°C civarında ve metre kare başına düşen basınç 1 tonun üzerindedir. Diğer bir ifadeyle burası, okyanusların hayat şartları bakımından en elverişsiz ortamı olmasına rağmen, hâlâ buralarda yaşamlarını sürdüren canlılar mevcuttur.

İsviçreli deniz araştırmacısı Jacques Piccard, 1960'ta, Trieste adlı denizaltısıyla, Marianen çukuru-nun 10916 metre derinliklerinde yaşadıklarını şöyle anlatıyor: "İnişte son mesafeyi geride bıraktığımızda, gözüme ilginç bir şey ilişti. Tam altımızda, 30 cm uzunluğunda 15 cm genişliğinde yüzme şekli kalkan balığına andıran yassı bir balık (flatfish) bulunuyordu. Biyologların yıllarca cevap aradığı sorunun yanıtını bir anda almıştık sanki. Bu soru, gelişmiş yapıları okyanusların derinliklerinde yaşayıp yaşamayacağı sorusuydu. Aldığımız cevap ise, "evet" olmuştu. Gördüğümüz bu balık gelişmiş yapıları omurgalıydı. Bazı biyologlar, Piccard ve arkadaşı Don Walsh'un, gerçekten bir yassı balık gördüklerinden şüphe etmektelerse de, bu, denizlerin derinliklerindeki faunanın, şeritler, yengeç tipi hayvanlar, yumuşakçalar ve derisi dikenliler tarafından oluşturulduğu gerçeğini değiştirmez.

Nitekim, *Bassogigas profundissimus* cinsinden bir kemik balığı (bone fish), gün ışığına, 8300 metre derinlikten çıkarılmıştı. Bu balık, 1970 Nisan'ında Atlantik Porto Riko çukurunda araştırma yapan bir Amerikan araştırma gemisinin ağına takılmıştı.

BALIKLARIN YAYDIĞI IŞIK KİMYASAL KAYNAKLI

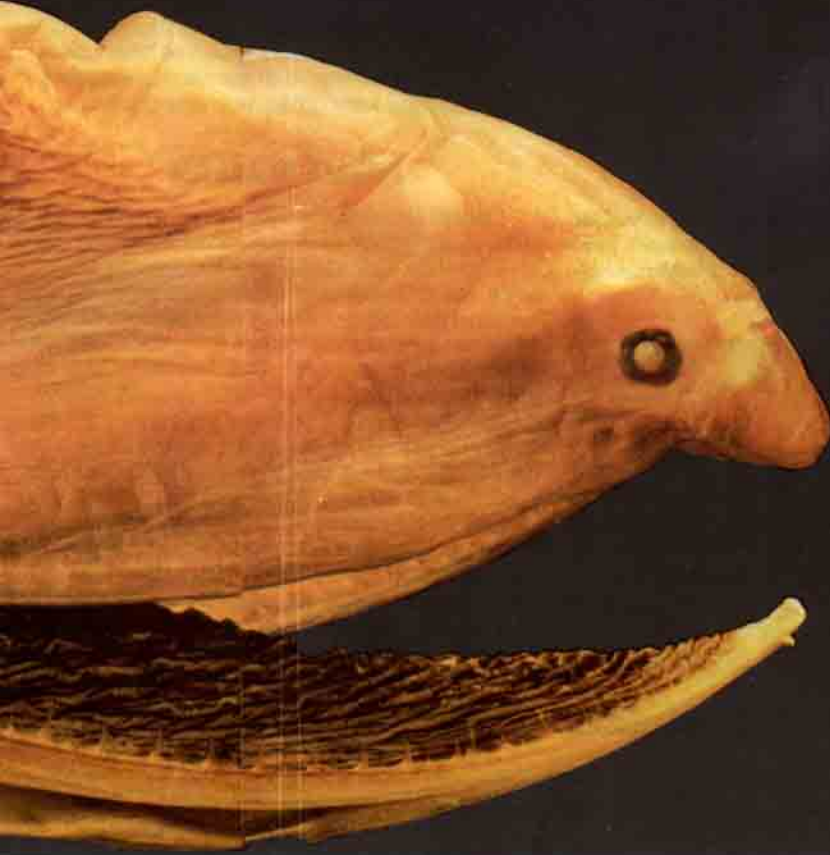
Günün ağarması esnasında, canlıların 2/3'ü ışık yayan organlara sahiptirler. Bunların arasında 1000 tane balık türü yer alır. Çok yaygın bir balık ailesi olan fener balıkları, adlarını bu özelliklerinden almışlardır. 60'a yakın olan türlerini ancak ışık yayan organlarının dağılımına bakarak, ayırt etmemiz mümkün olmamaktadır.

Işık yayma yeteneğine sahip balıklar, avlarını kendilerine çekmek için, bu yeteneklerini iki değişik şekilde kullanırlar. Birincisi yak-söndür metodudur. Bu me-



todu kullanan balıklar, avlarının üzerlerine gelmesini beklerler. Devamlı yanan far tipi ışık kullanan balıklar ise, avlarını tespit ettikleri anda harekete geçerler.

Işık yayan organlar, boyut ve şekil bakımından farklılık gösterirlerse de, genellikle bardak şeklinde olup, uzun sıralar halinde dizilmiş bir durumda bulunurlar. Balıklardaki ışımının sırrını, en basit şekliyle, parlak bez hücrelerinin bulunmasıyla açıklayabiliriz. Daha karmaşık bir yapıya sahip olan organlar ise, vücut içine ışık geçirmeyen reflektörlü (yansıtıcı) yapı-



Denizin dibinde yaşayan tüyler ürpertici görünümüne sahip canlılar, çoğumuzun hayatında hiç görmediği türden yaratıklardır. Deniz dibinin karanlık uçurumlarında yaşayan bu balıklar, önlerinde taşıdıkları fenerleri ile avlarını kendine çekebilen, kendilerinden büyük avlarını yutan adeta birer deniz canavarlarıdır. İngiliz Deniz Biyologu Peter David, bu balıkları görüntüledi. Kıt-el'deki Deniz Bilimleri Enstitüsü'nden Dr. Johannes Kinzer ise, bizlere, bunlardan bazılarını tanıtmaya çalıştı.

lardır. Kimyasal yollarla elde edilen ışık, merceğe benzer bir cisim tarafından toplanır ve kullanılmadan önce, çeşitli renkteki hücrelerin etkisiyle renklendirilir (sarı balığında olduğu gibi). Balıkların yaydığı ışık karmaşık kimyasal yollarla elde edilir demistik: Fosfor tutucu lüsiferin, oksijen kullanarak, lüsiferazı okside eder ve oksilüsiferin oluşumunu sağlar. Bu olayda açığa çıkan enerji, ışık enerjisi olarak ortama verilir. Demek ki, balıkların yaydığı ışığın sırrı burada yatıyor. Fakat, bazı balıklar vardır ki, ışık yayma yeteneklerini, organların-

da bulundurdıkları ışık bakterileri sayesinde kazanıyorlar.

IŞIKLA KAMUFLAJ

Balıkların yaydığı ışığın, düşmandan gizlenmek amacıyla da kullanılabilceği inanılmaz gibi görünüyor. Bu konuda teknolojidenden vereceğimiz bir örneğin, bu prensibi daha anlaşılır kılacağına inanıyoruz. İngilizler II. Dünya Savaşı'nda, uçaklarının gövde ve kantarlarının alt kısımlarını ışık kaynaklarıyla donatmışlardı.



Bazı tür balıklar, örneğin *Chiasmodon*, kendilerinden daha büyük olan avlarını dahi yutabiliyorlar. Bunu da, süper esnek olan ağız ve mideleri sayesinde gerçekleştiriyorlar. Fakat bu avantajın bir de dezavantajı var: Yuttukları balıkları sindirene kadar ağır yükleri ile çaresiz bir şekilde dolaşıyorlar. Bu da, düşmanları için kolay bir lokma olmaları demektir (Üstte).

Engerek yılanının diş yapısına sahip olan bu balıklar (black dragon fish) 1979'da Atlantik Ekvatoru'nda, Meteor Araştırma Gemisi'ndeki bilim adamlarının ağlarına takılmıştı (Alta).



Böylelikle, uçaklarını kamuflaj etmiş, gün ışığında net olarak görülebilen cisimler olmaktan kurtarmışlardı. Gü-müşümsü vinguerralar, satır balıkları ve fener balıkları da karın bölgelerinden ve alt kısımlarından yaydıkları ışıkla, düşmana karşı gizlenmeyi, amaçlıyorlar.

FENERLE EŞ ARAYIŞI

Denizin dibine hakim olan karanlığa rağmen, balıklar, eşlerini acaba nasıl buluyorlar? Evet, yine ışıkları sayesinde. Çok sayıda balık türü mevcut olduğu halde, her türün ışığı yayma şekli, ışığı yapan organları, yaydıkları ışığın şiddeti ve rengi farklıdır. Üstelik, erkeklerin yanaklarında, dişilere göre, daha fazla ışık yayılır. Konuyla ilgili olarak, ünlü Amerikan Deniz Biyologu William Beebe (1877-1962) yaşadığı bir olayı daha doğrusu yaptığı bir gözlemi şöyle anlatıyor: "Akvaryumun yanında duran saatimi alıyordum ki, kuyruk bölümünden ışık saçan bir fener balığı harekete geçti. Saati akvaryuma tekrar yanastırıldığında, balık yine aynı tepkiyi gösterdi. Bu olay 8 kez tekrarlandı. Bir de, güçlü bir ışık kaynağı olan el lambasıyla bunu denediğimde, hiçbir tepkiyle karşılaşmadım. Sonra, 5 dakika boyunca bu iki ışık kaynağını sırasıyla kullandığımda, her defasında aynı sonucu elde ettim: Fener balığı, saatten yayılan ışığa reaksiyon gösteriyor, el lambasına karşı ise duysuz kalıyordu".

Kosmos'tan kısaltarak çev.: Abdullah YILMAZ

PİLİN İÇERİSİNDEKİ PİL

Avustralya'da, Pacific Dunlop Ltd. şirketi, içersine küçük yedek bir pil monte edilmiş pili piyasaya sunuyor.

Ana pil tükendiğinde, yedek pil tekrar onu yükler ve bu 20 kez gerçekleşir. "Champion Switch" adlı pil, emsallerine göre daha küçük ve % 25 daha hafif. Bu pilin geliştirilmesi yaklaşık 10 yıl sürmüş ve de 50 milyon dolara mal olmuştur.

Hobby'den çev.: Abdullah YILMAZ

SİZ OLSAYDINIZ!

(Satranç Dünyası'nın çözümleri.)

Çözüm I : 1.Kcc4! Fxc4 2.dxc4 Ac3 3.Kb7 kazanır (Miralles - Winants, Lüttich 1986).

Çözüm II : 1..Fb4! 2.cxb4 (2.Şe3 Axd4! 3.Şxd4 Fc5 mat) 2..Axd4! 3.Vd3 Va2+ 4.Şe3 Ab5! 5.Ab3 Kc3 6.Ad2 Vc2 7.Vxc3 Axc3 kazanır (Moret - Johansen, Martigny 1986).

Çözüm III : 1.Vh5 h6 2.Kg6 Vf8 (2..K8d7 3.Kxh6 + gxh6 4.Ve8 + Şh7 5.Vg6 + Şh8 6.Kxh6 + Kh7 7.Ve8 + ve Kg6 mat) 3.e5! fxe5 4.f6 bxa4 5.fxg7 + Kxg7 6.Vxh6 + kazanır (Pigosov - Kojder, Kopenhagen 1986).