

## Bir Yıllık Bitkiler Paçayı Kurtaracak Gibi

Evrim genelde ağır işleyen ve aşamalı bir süreç olsa da, süreci çok daha hızlı yaşayan canlılar da var. California Üniversitesi (Irvine) araştırmacıları, yaşam döngüsü kısa olan, hızlı büyüyen, özellikle de tek yıllık bitkilerin iklim değişimine yalnızca birkaç yıl gibi çok kısa bir sürede uyum sağlayabildiklerini göstermiş bulunuyorlar.

“Bazı türler, çevresel değişikliklere ayak uydurabilecek hızda evrim geçirebilirler” diye anlatıyor araştırmacılarından Arthur Weis. “Ancak küresel ısınma bu değişimin hızını etkileyebilir, bazı türler de bu hıza uyum sağlayamaz. Sözcüğümlü, yaşam döngüleri daha uzun olan bitkiler, böyle bir evrim hızına yetişmelerine olanak sağlayacak sayıda kuşak oluşturamazlar.”

Çalışmalarını, kuzey yarımkürede çok yaygın olarak bulunan şalgam bitkisiyle yürüten araştırmacılar, üniversite kampüsü yakınından farklı zamanlarda topladıkları iki grup tohumu, serada aynı



zaman diliminde yetiştirerek işe başlamışlar. İlk grubun toplandığı dönem, 1997 baharı. Bu, kampüs çevresinde yaklaşık beş yıl süren bir kurak dönemin iki yıl öncesine karşılık geliyor. İkincisiyse 2004 kışında toplanmış; yani kuraklığın bitiminden hemen sonra. Bitkiler, daha sonra yine gruplara ayrılmış ve her biri için farklı bir sulama stratejisi izlenmiş. Bütün durumlarda kurak dönem sonrası grubun daha erken çiçeklendiği görülmüş; sulama stratejisi ne olursa olsun.

“Genetik zamanlama”da görülen bu kaymayı doğrulamak için bu sefer de birkaç kuşağın birarada yetiştirildiği bir başka deneyin sonuçlarıysa yeni çiçek-

lenme zamanının yalnızca iklimsel koşul değişimine basit bir tepki değil, aslında evrimsel bir değişim olduğu konusunda araştırmacıları ikna etmiş durumda. Ekip, sonuç olarak şöyle bir öneride bulunuyor: “Büyük miktarlarda tohum toplayıp onları dondurursak, bunlar bir sonraki araştırmacı kuşağı için bulunmaz değerde bir kaynak olacaktır. Çünkü küresel ısınma nedeniyle evrim patlamasının yolu şimdiden açılmış bulunuyor. Hemen davranırsak, türlerin iklim değişimine nasıl yanıt verdiğiyle ilgili olarak ilerisi için önemli araçlar sağlamış olacağız.”

University of California - Irvine Basın Duyurusu, 8 Ocak 2007

## Sıcaktan Boğulmak Diye Buna Denir!

Hollanda'nın kuzeyindeki Wadden Denizi'nde yaşayan bir horozbina balığı türü (*Zoarces viviparus*) ısınmakta olan okyanusların etkilerine karşı ölümüne bir mücadele veriyor. Ancak, ne yazık ki mücadeleyi kaybetmek üzere; buradaki popülasyonları neredeyse sıfıra düşmüş durumda. Talihsiz horozbinalar, kutup ayıları ya da foklar kadar medyatik olmasalar da iklim değişikliklerinin sonuçlarını bildiğimiz kadarıyla belki de en acı ve mutlak biçimde yaşayan canlılar oldular.

Almanya'daki Alfred Wegener Kutup ve Deniz Araştırmaları Enstitüsü'nden Hans Pörtner ve Rainer Knust, inceledikleri bu balıkların yazın 20 °C'lik su sıcaklığında herhangi bir sorun yaşamadıklarını, ama su sıcaklığının 25 °C'ye yükseldiği sıcak bir yazın ardından neredeyse tü-



müyle yok olduklarını anlatıyorlar. Ölüm nedeniyse daha sıcak bir ortamda yaşamalarına izin verecek hızda soluk alıp verememeleri. Araştırmacıların, yaptıkları laboratuvar çalışmalarının ardından açıkladıklarına göre, bu balıkların kalp-damar sistemleri, kendilerini rahat hissettikleri aralığın zaten üst sınırlarında çalışmakta. Artan sıcaklıkla metabolizmaları da hızlandıkça, daha fazla oksijene gereksinim duyuyorlar; ancak kalpleri bu miktarı sağlayacak kadar hızlı pompalama yapamıyor. “Horozbinalar, işte şimdi bu üst sınırı da zorlamaya çalışıyorlar” diye açıklıyor Pörtner. “Doğal yaşam alanlarından

fazla uzaklaşmayı sevmedikleri için de daha serin sulara, kuzeye yüzme olasılıkları düşük. Bu durumda boğulmaktan başka çareleri yok.”

İşleri daha da kötü hale getiren, görece sıcak sulara, oksijen de dahil olmak üzere çözülmüş gaz miktarının daha az olması, ılık sulara göç eden yeni avcı türlerin ya da rakiplerin de ortaya çıkma olasılığı, ve tabii ısınmanın gidecek yaygınlaşması. Tüm bu etkenler birarada ele alındığında, gelecek, nefes almak için çırpınan bu hayvanlar için hiç de parlak görünmüyor. Balıkların tek çaresi, kalp-damar sistemlerini daha yüksek sıcaklıklarda da rahat çalışacak şekilde koşullara uyum sağlamak. “Ancak, böyle bir sürecin yaşanmakta olduğuna ilişkin herhangi bir işaret yok” diyor Pörtner. “Bu balıklar, uzun-dönemde uyum sağlayabilecek olsalar bile, küresel ısınmanın şimdiki hızı, buna da izin veremeyecek gibi.”

Nature, 4 Ocak 2007