

Astrangia poculata mercan bireyleri karides yumurtası yerine (sarı) mikroplastik (mavi) tüketiyor.

Rotjan Lab



Plastikler Mercanların Midesinde

Dr. Özlem Ak

Doğada plastiklerin parçalanması 500 ila 1000 yıl kadar zaman alıyor. Bu da şimdiye dek üretilen neredeyse tüm plastiğin hâlâ dünya üzerinde var olduğu ve genellikle 5 milimetreden daha küçük parçacıklara indirgendiği anlamına geliyor. Daha önceki çalışmalarında deniz çayırlarında mikroplastik tespit eden Boston Üniversitesi Biyoloji Bölümünden Randi Rotjan ve ekibi şimdi başka bir sürpriz bulguyla karşımızda.

Araştırma ekibi, çalışmalarında Rhode Island kıyılarındaki kuzey yıldız mercan (*Astrangia poculata*) kolonilerini mikroplastiklere,

karides yumurtalarına, aynı anda hem mikroplastiklere hem karides yumurtalarına ve bakterilerle kaplanmış mikro boncuklara maruz bıraktı. Bir süre sonra mercanların mide içerikleri kontrol edildiğinde her bir polipin, yani mercan bireyinin, midesinde ortalama 112 parça mikroplastik tespit edildi. Bu mikroplastiklerin %73'ünden fazlası lif hâlindeydi. Bununla birlikte, toplama bakıldığında, mercanların karides yumurtalarının 2 katı kadar mikroplastik yediği anlaşıldı. Mikroplastiklerin mercanlar için besin değeri yok denecek kadar az. Mikroplastik yemenin mercanlar üzerine etkileri hakkında daha fazla araştırma yapılması gerektiğini düşünen ekip, mikroplastik tüketmenin

mercanlar açısından ayrıca yüksek bir enerji tüketimi anlamına geldiğine de dikkat çekiyor.

Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences dergisinde yayımlanan çalışmanın bir sonraki aşamasında, bakteriler mikroplastiklerle kaplanarak mercanların bulunduğu ortama bırakıldı. İki gün sonra polipler plastikleri kustuysa da bakteriler poliplerde kaldı. Araştırma ekibinde yer alan Roger Williams Üniversitesinden Koty Sharp, doğal ortamlarında mercanların mikroplastiklerle beraber bakteri de yuttuğunu ve bu bakterilerin patojen olması hâlinde durumun hayli korkutucu olduğunu söylüyor.

Okyanus yüzeyinin hemen hemen her bölgesi bakterilerle kaplıdır ancak bu bakteriler okyanuslardaki mikroplastiklerin yüzeyinde biriken bakterilerden farklıdır. Hatta araştırmacılar bu bakterilerin farklı olması nedeniyle onlara farklı bir isim de koymuştur: "plastisphere".

Şimdi ise bilim insanlarının kafası sorularla dolu. Örneğin, mideleri mikroplastikle dolan mercanlar, açlıktan ölmeye karşı karşıya mı gelecek? Yüksek miktarda mikroplastığe maruz kalan mercanların hayatta kalabildiklerini söyleyen araştırmacılar, bu miktarın üst sınırının tam olarak ne kadar olduğunu merak ediyorlar. Gene plastik tüketmenin tropik mercanları nasıl etkileyeceği, plastik beslenmenin onları hastalıklara karşı savunmasız bırakıp bırakmayacağı, ağartma işlevlerini olumsuz etkileyip etkilemeyeceği de bir an önce cevaplarını bulmak istedikleri sorular arasında.



Amerika Birleşik Devletleri 2015 yılında bazı ürünlerin içeriğine eklenen mikro boncukların kullanımını yasakladı. Ancak bu mikro boncukların dünyadan tamamen silindiği anlamına gelmiyor. Plastikler artık en yüksek dağın üzerindeki havadan okyanusların derinliklerine, tabağımızdaki yemekten tuzluğumuzdaki tuza kadar her yerde. Araştırmalara dayanan tahminlere göre her yıl 4,8 ila 12,7 milyon ton plastiğin serüveni okyanuslarda son buluyor. Bu taşınımın genellikle atık su, rüzgâr ve su yollarıyla gerçekleştiği düşünülüyor. ■

İnsan Sinir Hücrelerinden 1000 Kat Daha Hızlı Hissedebilen Yapay Deri

Dr. Özlem Ak

Yeni geliştirilen ve sıcaklıkla basıncı algılayan yapay deri, insan sinir sisteminden 1000 kat daha hızlı sinyaller gönderebiliyor. Singapur Ulusal Üniversitesinden Benjamin Tee ve meslektaşlarının ürettiği yapay deride plastik tabakanın içine yerleştirilen fiziksel sensörler

basıncı, bükülmeyi ve sıcaklığı tespit edebiliyor. Yapay deride tüm sensörlerin tek bir kablo ile birbirine bağlanması derinin herhangi bir yerinde yapılan ölçümlerin aynı anda iletilmesini sağlıyor. Bu da yapay derinin insan derisindeki sınırlardan 1000 kat daha hızlı sinyal gönderebilmesine imkân tanıyor.

Ekip ürettikleri yapay deriyi bir robot elin başparmağında test etti ve robotun bir fincan kahveyi kaymadan kavrama kabiliyetini geliştirdi. Bu gelişme robotların insanlar gibi tüm vücut derisine sahip olmasını büyük ölçüde mümkün kılacak. Yapay deri bir gün insanların daha rahat kullanımları için protez uzuvlarını kaplayabilir ya da çevrelerini hissetmelerine yardımcı olmak için robotlarda kullanılabilir. ■

Çocukluk Çağındaki Zatürreye Daha Çok Virüsler Neden Oluyor

Dr. Özlem Ak

Zatürre dünyada her yıl yaklaşık 1 milyon çocuğun ölümüne yol açıyor. Akciğer enfeksiyonunun nedenini kesin olarak tespit etmek hayli zor olduğundan, bazı doktorlar genellikle bakteri kaynaklı olduğunu düşünerek zatürre için antibiyotik tedavisini tercih ediyor. Önceki verileri destekleyen yeni bir çalışma ise çoğu çocukluk çağında görülen zatürreye (küresel vakaların yaklaşık % 60'una) virüslerin neden olduğunu ortaya çıkardı. Akciğerleri istila edip zatürreye neden olabilecek bir dizi bakteri ve virüs mevcut, bunlar akciğerlerin hassas hava keselerini sıvıyla tıkayarak oksijen geçişini azaltabiliyor.

