



## T. Rex Bir Yamyamdı!

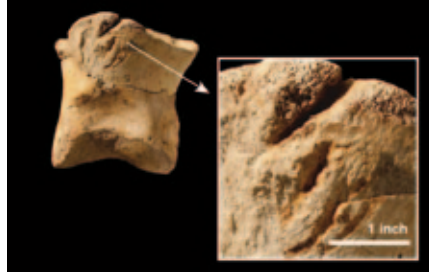
Bilge Çelik

**T**yrannosaurus Rex ödle bir leş yiyici miydi, yoksa (Jurassic Park filmindeki gibi) ürkütücü bir yırtıcı mı? Bu soru, paleobioloji çevrelerinde hararetle tartışılıyor. Ancak artık meselenin bir başka boyutu daha var: belli ki en meşhur dinazor, bir yamyammış.

Yale Üniversitesi'nden Nicholas Longrich, memelilerin kemirme izlerini bulmak amacıyla T. Rex kemiklerini incelerken, kemiklerin dördünde sadece bir başka büyük yırtıcı dinazorun bırakabileceği büyüklükte diş izlerinde rastladı.

Bu dört kemiğin hepsi de Kuzey Amerika'nın batısından geliyor ve dinazorlar çağının son 5 milyon yılına tarihlendiriliyorlar. Longrich, o devirde söz konusu izleri bırakabilecek kadar büyük olan tek yırtıcının T. Rex olduğunu söylüyor. Böylece en olası açıklama olarak şu kalıyor: bu koca dişli dev, bir yamyamdı.

Bozeman'daki Montana Devlet Üniversitesi'nden David Varrichio da bu görüşte. Varrichio "bir diğer büyük türün saptanmamış olması çok küçük bir olasılık" diyor, çünkü Kuzey Amerika fosil yatakları büyük ölçüde incelenmiş durumda.



Longrich, ayların, komodo ejderlerinin ve kedigillerin bazı büyük üyelerinin sık sık yamyamlaşmasına benzer şekilde yırtıcı dinozorlarda da yamyamlığın yaygın olmasını muhtemel buluyor.

College Park'taki Maryland Üniversitesi'nden Thomas Holtz, "T. Rex yamyamlık emarelerine rastladığımız ikinci dinazor" diyor: 2003 yılında, bir başka araştırma Madagaskarlı yırtıcı Majungasaurus'un da bir yamyam olduğunu ortaya çıkarmıştı.

## 36 Milyon Yaşındaki Penguen

Yunus Can Esmeroğlu

**P**erü'da 36 milyon yıllık bir penguen fosili bulundu. Fosili önemli kılan sadece bu kadar yaşlı olması değil.

Aynı zamanda paleontologların çok nadir olarak rastladıkları "korunmuş yumuşak doku" içeriyor olması. Korunmuş olan yumuşak doku ise penguenin tüyleri. Fosildeki tüylerin yapısı, bilim adamlarına önceleri uçmak için kullanılan daha sonraları ise yüzmek için evrilen kuş tüyleri hakkında önemli ipuçları veriyor.

Ayrıca tüylerden elde edilen renk pigmentleri ise eski tip penguenlerin bugünkü gibi siyah ve beyaz renklerde değil de gri, kırmızı ve kahverengi ağırlıklı renklerde olduğu izlenimini veriyor.

Texas Üniversitesi'nden paleontolog Julia Clarke, ekibiyle beraber yaptıkları bir kazı sırasında taşları ayırmaya çalışırken karşılaştıkları fosili görünce, çok önemli bir örnekle karşı karşıya olduklarını anladı. Fosil ile ilgili olarak onu en çok şaşırtan ise kırmızı ve kahverengi tüylere rengini veren melanosom pigmentleriydi. "Bu fosili görene kadar kişisel fikrim, penguenlerin önceden de siyah ve beyaz renklerden oluştuğuydu." diyor Clarke. Ayrıca fosildeki melanosom yapıları da bugünkü penguenlerde olduğu gibi oval değil küresel. Yani bu yapılar penguenlerin bugün yaşayan en yakın akrabaları olan albatros ve fırtına kuşu olarak bilinen bir kuş türünün melanosomları gibiydi. Bugünkü penguenlerin oval olan melanosomları tüy şekillerinin daha hidrodinamik olmasını yani suda kolayca hareket edebilmesini sağlıyor. Bulunan fosilin ise tüylerini yüzmek için kullanmaya geçiş yapan bir geçiş formu olduğu düşünülüyor.

Paleontologların, tüy renklerini açıklamaya çalışması pek sık karşılaştıkları bir durum değil. Çünkü kolay kolay yumuşak doku fosili bulunmuyor. Otago Üniversitesi paleontologlarından Ewan Fordyce, "Bu fosil bugüne kadar bulunmuş olan en eski tüy fosili. Muhteşem ve de oldukça şaşırtıcı bir biçimde korunarak bugüne kadar gelebilmiş." diyor.

İskeletin bir bütün halinde bulunmuş olması da onu oldukça önemli kılan ayrı bir özellik. Bialystok Üniversitesi'nden biyolog Piotr Jadwiszczak şöyle açıklıyor: "Çünkü genellikle fosiller birbirinden ayrı kemik parçaları olarak bulunur ve

yan yana duran iki ayrı kemik parçasının aynı organizmaya ait olup olmadığını bulmak bile farklı bir uğraştırır.”

Araştırma ekibi, bulunan bu kuşun 55-60 kg ağırlığında ve yüzerken 1,5 metre uzunluğunda olduğunu tahmin ediyor. Bu da bugünkü ortalama penguen ölçülerinin yaklaşık iki katı demek. Bu özelliği onu bugüne kadar bulunmuş olan en büyük penguen fosili yapıyor.

Fosil, aynı zamanda havada uçmaktan, suda yüzmeye geçiş yapan penguenlerin evrimsel süreçte tüylerini güçlendirmek için melanozom yapılarını değiştirme yoluna gittiklerini de gösteriyor. Çünkü su, havadan 800 kat daha yoğun ve uçuş tüylerinden daha güçlü tüyler gerekiyor.

Kuzey Karolina Üniversitesi'nden biyolog Marcel van Tuinen'in görüşü ise fosilde bulunan tüy renklerinin bugünkü penguenlerin en yakın akrabaları olan albatros ve fırtına kuşlarındaki oldukça yaygın renklerden olduğu. Bu da penguenlerin evrimsel süreçlerini anlamamıza önemli bir katkı sağlıyor.

Bulunan türe *Inkayacu paracasensis* adı verildi. Anlamı ise *Paracas* imparatoru. (*Paracas*: fosilin bulunduğu bölgenin adı.) *Bulgular Science* dergisinin internet sayfasında yayınlandı.

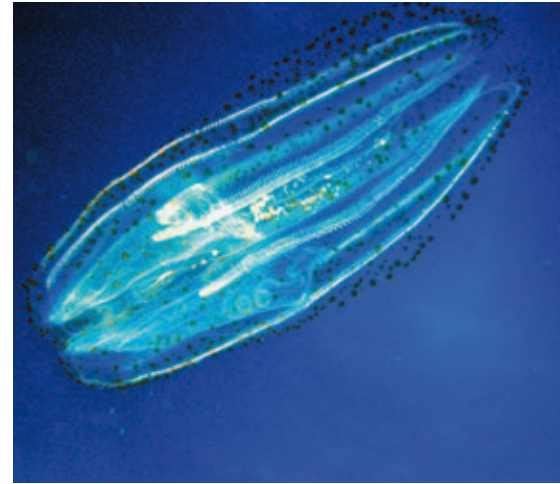


## Taraklı Denizanaları Nasıl Hissettirmeden Avlanırlar?

Oğuzhan Vıcıl

1980'li yıllarda Karadeniz'i istila eden taraklı denizanaları *Mnemiopsis leidy*'ler bölge ekosistemi üzerinde, özellikle de balık popülasyonları üzerinde çok olumsuz bir etki yaratmıştı. İsimlerinde denizanası olsa da aslında omurgasızların taraklılar şubesine ait olan bu canlılar, bir yandan balık yumurtalarıyla ve larvalarıyla beslenerek balık popülasyonunu düşürürken, diğer yandan balıkların temel besinleri arasında yer alan zooplanktonları da yediklerinden besinlerine ortak oluyorlardı. Karadeniz'e Atlas Okyanusu'ndan gemilerin balast sularıyla gelen bu canlıların popülasyonu, 1990'lı yılların ortalarına kadar sürekli arttı ve bölge balıkçılığını kötü yönde etkiledi. Sonrasında bu denizanalarıyla beslenen bir başka taraklı denizanası türü olan yamyam denizanasının (*Beroe ovata*) Karadeniz'e gelmesiyle ekosistemde denge kuruldu.

Bu canlıları ilginç kılan ve bilim insanlarının günümüze kadar merak içinde kalmasına sebep olan önemli özelliklerinden biri de oldukça ilkel, şeffaf ve büyükçe bir yapıya sahip (10-12 cm kadar) olmalarına karşın zooplankton yakalamadaki ustalıklarıydı. Vücut yapıları ilk bakışta küçük avları yakalama şanslarını artırıyor gibi gözükse de suda daha fazla dalgalanmaya sebep olmaları beklendiği için su hareketlerine duyarlı zooplanktonları kaçırmaları gerekirdi. Hâlbuki bu obur canlılar, zooplanktonların kaçmalarına fırsat vermeden büyük miktarlarda avlanmayı başarabiliyorlar. Hatta dünyanın en çevik zooplanktonları arasında yer alan ve en ufak bir su hareketini bile



hissedebilen kopepodları yakalamadaki başarıları ve bunu nasıl yapabildikleri bunca zamandır bilim insanlarının cevabını aradıkları sorular arasındaydı.

Bu sorunun cevabı geçtiğimiz eylül ayında *Proceedings of the National Academy of Sciences* dergisinde yayımlanan bir çalışma ile verildi. Aralarında Gothenburg Üniversitesi Deniz Ekosistemi Bölümü'nden Lars Johan Hansson'un da bulunduğu ABD'li ve Norveçli araştırmacılar gelişmiş video teknolojisi kullanarak taraklı denizanasının içindeki ve çevresindeki su akışını incelediler. Ölçümlerin neticesinde taraklı denizanasının sebep olduğu su deformasyonunun kopepodların fark edip kaçması için gerekli eşik değerden düşük olduğu belirlendi. Araştırmada ayrıca buna neden olan mekanizma da açığa çıkarıldı. Buna göre taraklı denizanalarının oral lobları (birini ağız diğeri boşaltım açıklığı olarak düşünebiliriz) içinde bulunan saç benzeri mikroskobik dokunaçları kullanarak suyun loblar arasında çok fazla dalgalanmaya sebep olmadan taşınmasına olanak veriyor. Bu dokunaçlar tarafından oluşturulan akım sayesinde su ve suda bulunan kopepodlar usulca denizanasına doğru çekiliyor. Kopepodlar denizanasının loblarına ulaştığı zaman ise artık kaçamıyor ve yem olmaktan kurtulamıyorlar. Bu mekanizma sayesinde taraklı denizanaları hidrodinamik açıdan avlarına karşı görünmez olabiliyorlar.