



Deniz Salyangozlarının Zehirleri Hayat Kurtarıyor

Özlem Kılıç Ekici

Avcı salyangozlar olarak da bilinen koni biçimli deniz salyangozları hayli zehirli su canlıları. Yaklaşık 600 türü olan deniz salyangozları tropik ve ılık denizlerde ve okyanuslarda kumluk, kayalık yerlerde ve mercan adalarında yaşar. Küçük balıklar, solucanlar, yumuşakçalar ve diğer su salyangozları ile beslenen bu canlılar suda hayli yavaş hareket ettiklerinden, hızla hareket eden avlarını yakalamak için zehirli zıpkınlarını kullanır. Ana maddesi kitin olan bu zıpkınlar bir çeşit dişli dil görevi yapar. Salyangozlar 1,5 mm uzunluğundaki zıpkınlarını ağız işlevi gören emme borusundan, yıldırım hızıyla fırlatır ve hedeflerini vurur. Zıpkından yayılan zehir, avı etkisi altına alır ve şoka sokar. Bu sırada deniz salyangozu avını emme borusuyla vantuzlayarak tutar. Sinir sistemi felç olan av hareketsiz kalır ve deniz salyangozu tarafından emme borusu vasıtasıyla yutulur. Deniz salyangozunun vücudunda kancalı uçları bulunan ve her an fırlatılmaya hazır olan 50 kadar zıpkın olduğu biliniyor. Bu zıpkınlar zehir odası denilen, zehir kesecığının bulunduğu yere yakın durur

ve kullanıldıkça salyangoz tarafından yeniden üretilirler. Zehir kesecığinden basınçla dışarı verilen zehir damlacıkları, zıpkına yapışır ve zıpkınla beraber belirlenen hedefe doğru gönderilir. Deniz salyangozunun kilitlendiği hedefe tam isabet eden zıpkınından boşalan zehir, avın sinir sistemini felce uğratarak ölümüne de yol açabilir. Özellikle iri salyangozların zehirli zıpkınlarının insanlar için de öldürücü etkisi olduğu ve birçok dalgıcın bu yüzden hayatını kaybettiği biliniyor.

Nörobiyoloji uzmanları koni biçimli deniz salyangozlarının ürettiği bu zehrin tıpta da kullanılıp kullanılmayacağını araştırmış. Yapılan araştırmalarda bu salyangozun zehrinin insan sinir hücrelerine kalsiyum geçişini engellediği ve bu nedenle ağrı ve acı hissini durdurduğu belirlenmiş. Zehrin kanser ve AIDS hastalarında ağrı kesici olarak kullanılabilceği ortaya konulmuş. Ayrıca kalp ve damar rahatsızlıkları, Alzheimer, Parkinson, şizofreni, depresyon ve epilepsi gibi sinir ve kas sistemi ile ilişkili hastalıkların tedavisinde birtakım olumlu sonuçlar verdiği tespit edilmiş. Bazı zehirler ameliyat esnasında kas gevşetici olarak, bazıları da felç ve kalp krizi esnasında hızlı cevap veren müdahale ilacı olarak kullanılıyor. Yapılan başka bir araştırmada ise üzerinde çalışılan bir salyangoz zehrinin sodyum kanallarını tıkadığı ve bu durumun skleroz doku sertleşmesi hastalarında kullanılabilceği belirtiliyor.

Salyangozların zehirlerinin içinde yer alan maddeler conotoksinler olarak biliniyor. Conotoksinler bir çeşit nörotoksin yani sinir sistemini etkileyen zehirli maddeler. Bu maddelerin bileşimini çoğunlukla 1000'den farklı türde peptid molekülü oluşturuyor. Bu peptidler genelde 10-30 amino asit uzunluğunda olup en fazla beş tane disülfid bağı içeriyor ve çoğunlukla iyon kanallarının etkinliklerini düzenliyor. İyon kanalları hücre zarında bulunan, iç kısmı su ile dolu protein yapısında ve hidrofilik olduğu için hücre zarının lipid kısmından geçemeyen iyonların taşınmasında görev alan kanallar. Biyolojik süreçlerin en önemli bileşenlerinden biri olan iyon kanalları özellikle yeni ilaçların elde edilmesinde kullanılıyor. Her bir peptid beyindeki ya da omurilikteki belli bir sinir kanalını ya da sinir alıcısını hedef alıyor.

Bazı zehirler yan etkisi olmayan, aksine ağrı azaltıcı etkiye sahip maddeler içeriyor. Örneğin *Conus magus* isimli salyangozdan elde edilen ve bağımlılık yapmayan ağrı kesici maddenin morfinden 1000 kat daha etkin olduğu tespit edilmiş. *Conus victoriae* salyangozundan elde edilen AVC1 peptid maddesinin ise özellikle ameliyat sonrası ve nevropatik ağrıların dindirilmesinde ve zarar gören sinirlerin tedavisinde etkili olduğundan bahsediliyor. Güney Kaliforniya Üniversitesi'nde yapılan araştırmada salyangoz zehrinin moleküler yapısını çözmeyi başaran uzmanlar, laboratuvar koşullarında zehrin genetik yapısını kopyalayarak Ziconotide adı verilen çok kuvvetli bir ağrı kesici ilaç geliştirdi. ABD Gıda ve İlaç İdaresi'nin 2004'te onayladığı bu ilaç piyasada *Prialt* ticari ismiyle satılıyor. İnsan vücudunda bir yaralanma oluştuğunda bunun sinyalleri beyne acı olarak gidiyor. Ziconotide, sinir sisteminin normal çalışmasını sağlayarak sadece bu sinyallerin beyne ulaşma yollarını engelliyor. Morfinden çok daha farklı ve etkin bir ağrı kesici olan bu ilaç özellikle morfine cevap vermeyen kanser hastalarında kullanılıyor.