

Çeçe Sineğinin Gen Haritası Çıkarıldı

Afrika kıtasında yaşayan çeçe sinekleri taşıdıkları trypanosoma parazitenin dolayısıyla özellikle kırsal yörelerde insan ve hayvan sağlığını tehdit ediyor. Tedavi edilmediğinde ölümcül olabilen uyku hastalığı çeçe sineğinin bulaştırdığı hastalıkların başında geliyor. Her yıl en az 60.000 kişi bu hastalıktan hayatını kaybediyor. Son yıllarda birçok Afrika ülkesinde görülen salgınlar gelişmiş ülkeler tarafından bağışlanan ilaçlar sayesinde önlenirse de Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre 70 milyon insan bu hastalığa yakalanma riskiyle yaşıyor. Bunun yanı sıra evcil hayvanlarda görülen çeçe sineğinin taşıdığı parazitlerin sebep olduğu hastalıklar Afrika ekonomisine çok büyük zarar veriyor. Bu da, tarım ve hayvancılığın gelişmesindeki en önemli engeli oluşturuyor.

Aynı zamanda bu sinekler Afrika'daki açık alanlarda özellikle parklarda çok yaygın bulunuyor, bu da turizm sektörünü tehdit ediyor.



Henüz aşısı olmayan uyku hastalığının teşhisi ve tedavisi hem çok zor hem de pahalı. Bu nedenle hastalığın önüne geçebilmek için farklı pek çok araştırma yapılıyor. Bu çalışmalardan biri de ABD'deki Yale Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı'nda görevli Prof. Dr. Serap Aksoy ve arkadaşları tarafından yapıldı. *Science* dergisinin Nisan sayısında yayımlanan bu çalışmada ölümcül uyku hastalığının önüne geçebilmek için çeçe sineğinin gen haritası tespit edildi.

Bu araştırmada elde edilen gen haritası sayesinde çeçe sineğinin koku alma, görme, bağışıklık sistemi ve üreme fizyolojisinde rol alan genler ve proteinler hakkında yeni pek çok bilgi elde edildi. Özellikle çeçe sineklerinin üremeleri ile ilgili çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre, bu sinekler başka birçok böcek gibi yumurtlayarak üremek yerine memeliler

gibi hamilelik süreci yaşıyor. Yaklaşık 3 aylık hayatlarında sadece 8-10 yavru dünyaya getirebilen çeçe sineklerinin hamilelik süresince ürettikleri süt proteinlerine ait genleri var. Anne çeçe sinekleri bu proteinler yardımıyla salgıladıkları sütle yavrularını rahimde besliyor ve her on günde bir sadece bir yavru doğuruyor. Eğer bu süt salgı proteinleri işlevini yitirirse larvalar gelişmiyor ve ölüyor. Süt protein genleri ve hamilelik süresince bu salgıların nasıl salgılandığının araştırıldığı çalışmalar, tüm süt proteinlerinin sadece hamilelik döneminde ve sadece süt bezlerinde salgılanmasının tek bir düzenleyici protein (*ladybird late*) tarafından idare edildiğini gösteriyor. Bu konuda çalışmalar yapan bilim insanlarına göre süt protein genlerinin kontrol edilmesi bile çeçe sineklerinin popülasyonunu azaltmakta kullanılacak bir yöntem olabilir.

Doğum yapan çeçe sineği
Diğer sineklerden farklı
olarak çeçe sineğinin larvası
neredeyse annesi kadar
büyük.

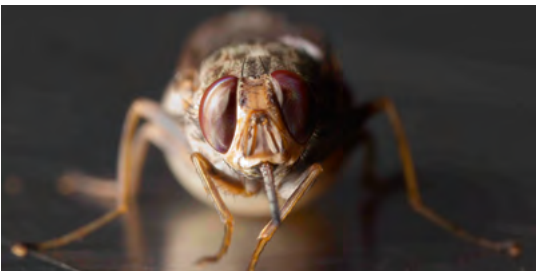


Prof. Dr. Serap Aksoy kimdir?

Bütün bunların yanı sıra çeçe sineklerinin konak ve eş aramada kullandığı, görmelerine ve koku algılamalarına yarayan proteinler ile ilgili edinilen pek çok bilgi de uyku hastalığının önüne geçmek için kullanılabilecek yöntemler geliştirilmesinde kullanılabilir. Halen çeçe sineği mücadelesinde kullanılan en etkili yöntem sineklerin mavi ve siyah renkli insektisit (böcek öldürücü ilaç) ile kaplanmış tuzaklara çekilerek popülasyonlarının azaltılmasıdır. Elde edilen genetik bulgular ışığında çeçe sineği mücadelesinde yeni tuzakların ve daha etkili yöntemlerin geliştirilebileceği belirtiliyor. Prof. Aksoy ve arkadaşlarının diğer bir çalışmasında tespit edilen tükürük bezi ve bağırsak proteinlerinin ise özellikle hayvanlarda aşı geliştirilmesinde çok etkili olabileceği belirtiliyor.

18 ülkeden 146 kişilik bir ekip ile yürütülen ve yaklaşık 10 yıl süren çalışmalarda ulaşılan veriler pek çok makalede yayımlandı. Bu makaleler Nisan ayında Public Library of Science (PLOS) dergi grubu tarafından "Tsetse Genome Biology" (Çeçe Sineği Genom Biyolojisi) adı altında toplandı. Bütün çalışmaların özeti Dr. Aksoy'un baş editörü olduğu *PLOS Neglected Tropical Diseases* dergisinde yayımlandı.

Prof. Aksoy öncülüğünde 2000'li yılların başında başlatılan araştırma Dünya Sağlık Örgütü ve Wellcome Trust (İngiltere) tarafından desteklendi. Yaklaşık 10 milyon dolara mal olan ve "Uluslararası Çeçe Sineği Genom Girişimi" (International Glossina Genome Initiative) adı verilen bu çalışma her yıl binlerce insanı tehdit eden bu ölümcül hastalığın erken teşhisinde ve hatta tedavisinde kullanılabilecek yeni yöntemlere ışık tutacak gibi görünüyor. Ekip, çalışmasında ABD Sağlık Bakanlığı'nın sağladığı yeni fonlar kapsamında beş ayrı çeçe türünün ve genetik yakınlığı olan ancak paraziti taşımayan iki sinek türünün (Musca ve Stomoxys) gen haritalarını tespit araştırmalarını sürdürüyor. Değişik cinsten çeçe sineklerinin gen haritalarının karşılaştırılması sonucunda parazit taşıma ve ekolojik özellikleri hakkında daha kesin bilgiler elde edileceği düşünülüyor.



Robert Koleji mezunu olan Serap Aksoy 1978 yılında Vassar Koleji (ABD) Biyoloji Bölümü'nü bitirdikten sonra doktora eğitimini Columbia Üniversitesi'nde tamamladı (1982). Daha sonra Yale Üniversitesi'nde doktora sonrası araştırma yapmaya başlayan Dr. Aksoy, 2001 yılında profesörlüğe yükseldi. 2002-2010 arasında Mikrobiyal Hastalıklar Epidemiyoloji Bölümü'nün başkanlığı yaptı. Çalışmalarına Yale Üniversitesi'nde devam eden Dr. Aksoy konak-patojen ilişkisinin biyolojisini incelediği çalışmalarında özellikle çeçe sineğini ve Afrika'daki tropik hastalıkları araştırıyor. Dr. Aksoy Dünya Sağlık Örgütü ve ABD Ulusal Sağlık Enstitüsü (National Institutes of Health) Entomoloji programlarına başkanlık etmiş Çin ve Kolombiya'da yürütülen geniş kapsamlı vektör mücadelesi çalışmalarını da düzenlemiştir. Dünyanın birçok yerinde konferans ve ders veren Dr. Aksoy National Livestock

Research Institute (NaLIRRI) ve Gulu Üniversitesi (Uganda), Trypanosomiasis Research Center (Kenya), Pavia Üniversitesi (İtalya) ve Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA, Avusturya) gibi merkezlerle ortak çalışmalarını sürdürüyor. Halen Dünya Sağlık Örgütü'ne bağlı Uluslararası Çeçe Sineği Genom Girişimi'nin yöneticiliğini de yapan Dr. Aksoy'un çalışmaları ABD Sağlık Bakanlığı'nın dışında Li Foundation, Ambross Monell Foundation ve Robert Leet and Clara Guthrie Patterson Trust tarafından desteklenmektedir. Dr. Aksoy yakın geçmişte Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nin ve Mart ayında Erciyes Üniversitesi Vektörler ve Vektörlerle Bulaşan Hastalıklar Uygulama ve Araştırma Merkezi'nin misafiri olarak Türkiye'ye gelip "21. Yüzyılda Vektör Kontrolü" başlıklı konferansa ve "Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği" konulu panele katılmıştır.



Çeçe sineği tuzağı