



“Arılarımız Yok Olmuyor”

Nature Genetics dergisinin kapağı
(Ekim 2014)



Nature Genetics'te

Geçtiğimiz Ocak ayında Ankara Üniversitesi'nden Prof. Dr. İrfan Kandemir ile ülkemizdeki ve dünyadaki balırlarının durumu ile ilgili bir söyleşi yapmış ve kendisinden balırlarının Türkiye'deki ve dünyadaki popülasyonu ile ilgili araştırmaları hakkında bilgi almıştık. İrfan Kandemir'in araştırmaları Nature Genetics dergisinin Ekim 2014 sayısına kapak konusu olarak girdi. Biz de hem balırlarını hem de araştırmaların Nature Genetics dergisinde kapak konusu olarak ele alınma sürecini İrfan Kandemir'e sorduk.

Bilim ve Teknik Dergisi: Araştırmanız ile ilgili bilgi verebilir misiniz?

Prof. Dr. İrfan Kandemir: Araştırmayı 8 ülkeden 12 bilim insanıyla, Uppsala Üniversitesi'nden (İsveç) Matthew T. Webster önderliğinde yaptık. Çalışma sonuçları ise Nature Genetics adlı dergide online olarak 24 Ağustos 2014 tarihinde ve basılı olarak da Ekim sayısının 1081-1088. sayfaları arasında yayımlandı. Bu araştırmada kısaca balırları genomunda bulunan ve tek nükleotid değişikliklerine dayanan varyasyonun ve balırlarının tarihsel yaşam sürecinin ortaya çıkarılmasını amaçladık. Bu söyleşi so-

nunda söylenecek son cümleyi şimdi söylemek, sanırım en doğrusu. Bilim ve Teknik dergisinin Ocak 2014 sayısının 70-71. sayfalarında yer alan söyleşinin başlığı “Arılarımız Yok Olmuyor” idi. Orada aslında ülkemizdeki balırları biyoçeşitliliği ve genetik çeşitliliğinin ne kadar yüksek olduğundan bahsetmiştim. Söylediklerimin bu çalışma ile ortaya koyulması çok mutluluk verici bir olay.

BTD: O zaman söyleşide de belirtmişsiniz

İK: Evet, gerçekten de 2006 yılından sonra balırları popülasyonlarına neler olduğu konusunda çok sayıda çalışma yapıldı. Bu çalışmada da “acaba dünyada bulunan balırları alt türlerinde genetik varyasyon düşüklüğü mü var” sorusuna cevap arandı ve bulunan toplam alt tür sayısının yarısı bu araştırmada incelendi. Kullanılan alt türlerden biri de ülkemizde en geniş yayılışa sahip olan Anadolu arısı, *Apis mellifera anatoliaca*. Bu çalışmayı diğer araştırmalardan farklı kılan çok sonuç var, ancak bunlardan ikisini öne çıkarabiliriz. İlki, daha önceki makalelerde balırlarındaki genetik varyasyonun az olabileceğinden bahsediliyordu. Bu çalışmadaysa balırlarında aslında son derece fazla genetik varyasyon olduğunu 8 milyondan fazla SNP (Single Nucleotide Polymorphism) kullanılarak tespit ettik. İkincisiyse, balırları türünün daha önce düşünüldüğünün aksine Afrika'dan değil de büyük bir olasılıkla Asya'dan köken aldığını gösterdik. Aslında bu daha önceleri hipotez olarak ortaya konulmuş, ancak yeterli destek bulunamamıştı; moleküler çalışmalar da hep Afrika'yı işaret etmişti.





Ankara Gdl Kırkırca deresinden Anadolu balarısı örnekleri toplarken



Orijinal sepet kovan ve giriř deliđi

BTD: *Nature*'da yayımlanan makaleniz ile ilgili süreci anlatabilir misiniz?

İK: Aslında bu makaledeki araştırmacılarla ilk temas kurmam 2010-2011 yılları arasında Fulbright burslusu olarak ABD Washington State Üniversitesi Entomoloji bölümünde bulunma zamanıma denk gelir. O tarihte ABD'deki danışman hocam Prof. Dr. W. Steve Shepard'ın Mathew T. Webster'dan gelen bir e-postayı bana iletmesi ile yazışmalar başladı. Webster balarılarının total nükleik asitlerin izolasyon yöntemleri hakkında sorular soruyor ve farklı yöntemlerin nasıl uygulandığının gönderilmesini istiyordu. O sırada laboratuvarın tek çalışanı ben olduğum için yanıtlamak bana düşmüştü. Tanışmamız o tarihte dayanıyor ama bu çalışma için benimle irtibata geçilmesi yine arılar konusunda çalışan meslektaşım, Uludağ Üniversitesi Mustafa Kemalpařa Meslek Yüksek Okulu'ndan Prof. Dr. İbrahim Çakmak'ın bir kongrede benim ismimi vermesiyle oldu. Yani bundan iki yıl önce. O tarihte Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, TAGEM'de Anadolu arıları ile ilgili bir projeye başlamıştık. Projenin arazi çalışmaları çerçevesinde Gdl, Kırkırca deresi civarında, Kapullu, Oymaağaç'ta orijinal sepet kovanlardan balarısı örnekleri alıyordum. Tam o sırada *Nature*'daki makaleye Anadolu arılarının eklenip eklenemeyeceği, bu konuda yardımcı olup olamayacağım soruldu. Proje öncesinde o yerleri ziyaret edip, zaten örnekler toplamıştım. Buralardan toplanan alt türe ait örnek 10 kovandan 3-5 arası birey bu çalışmada genetik ağıdan analiz edildi ve 14 farklı popülasyondan biri olarak kullanıldı. Sonuçlar son yıla kadar sadece projede yer alan uzmanlar arasında tartışıldı ve bilim insanları katkılarını proje yürütücüsü Dr. Webster ile tartışarak yaptı. Makale bu yılın Ocak ayında *Nature Genetics* dergisine sunuldu. Altı aylık süreç sonunda hakem değerlendirmesinden geçen makale Ağustos ayında kabul edildi ve Ekim ayında da kapak konusu olarak yayımlandı.

BTD: Bir bilim insanının *Nature*, *Science* gibi dergilerde yayınının olması ne anlama geliyor?

İK: Hangi bilim insanına sorarsanız sorun en iyi iki bilimsel dergi hangisi denince alacağınız yanıt *Nature* ya da *Science* olacaktır. Bu bile bu dergide yayınınızın olmasının ne anlama geldiği ortaya koyuyor zaten. Bu lkem, niversitem ve şahsım için bir onurdur.



lke sıralaması, niversite sıralamalarında önemli unsurlardan biridir. Balarıları konusunda gerek *Apidologie* gerekse *Journal of Apicultural Research* dergilerinden çok sayıda makalesi yayımlanmış bir araştırmacı ve *Journal of Apicultural Research* dergisi yardımcı editörlerinden biri olmama rağmen *Nature Genetics* dergisinde yayımlanan bu makale bir bilim insanının yapabileceği en iyi çalışmalardan biridir. Bu dergilerde sık sık yayın yapmanın zor olduğunu söyleyebilirim. Hedeflere basamak basamak ulaşmak inanılmaz bir haz, şimdi kendi kendime soruyorum: Neden bir makalem de *Science*'ta yayımlanmasın ki? Buna ulaşmanın da nasıl olabileceğini biliyorum elbette: alışmak, çalışmak ve yine çalışmak.