

Kuşların Gizemli Yolculuğu: Göç

Yazan: C. Can Bilgin

Sonbahar gelince bazı kuşların ortadan kaybolup, ilkbaharda yeniden ortaya çıkmaları, onların başka bir yöreye mi gittiklerini, yoksa kış uykusuna mı yattıklarını bilemeyen ilk doğabilimcilerin hep aklını karıştırmıştır. Her ne kadar çağdaş doğa bilimin temelini atan ünlü Aristo, turnaların Anadolu yaylalarından Nil deltası bataklıklarına uçtuklarının bilincinde olsa da kırlangıç, toygar, üveyik gibi küçük kuşların yerin altında kış uykusuna yattıklarını düşünüyordu. Çok daha sonraları, 1600'lerde bile Avrupalılar kuzeye özgü Yosun Kazlarının (*Branta bernicla*) her ilkbahar bir cins deniz kabuklusunun içinden çıktığını sanıyorlardı.

Bugün, her yıl milyarlarca kuşun ilkbahar ve sonbaharın başlarında binlerce kilometrelik göçlerine başladıklarını biliyoruz. Hem Avrasya'dan, hem Kuzey Amerika'dan toplam 400 türe ait 10 milyar kuşun kışı Afrika'da veya Orta ve Güney Amerika'da geçirdikleri saptanmış bulunuyor. Göç sayesinde kuşlar, yıl boyu aktif kalarak dünyanın farklı yörelerindeki mevsimlik beslenme ve yuvalanma olanaklarından yararlanıyorlar. Bu açık avantaja karşın, göçün maliyeti ağır olduğu gibi bu kadar uzun soluklu bir yolculuğun üstesinden gelebilmek için kuşta köklü fizyolojik değişimler gerekiyor.

Göç nedir ?

Kuşlarda göç, tanımlanmış iki coğrafi bölge arasında düzenli tekrarlanan nüfus hareketi olarak tanımlanabilir. Pek çok kuş türünde görülen ve üreme sonrası genç bireylerin çevreye yayılmalarını tanımlayan “saçılma” ve besin kaynaklarının bazı yıllarda yetersizliği sonucu baykuşlarda ve çaprazgagalarda olduğu gibi güneye ani hareketlenme ile tanımlı “işgal” göç sayılmazlar. Neredeyse her göçmen tür için farklı olan göç rota ve yordamları, kuş topluluğunun tarihçesine, geniş engelleri aşabilme yeteneklerine, topoğrafik engellerin konumlarına ve kışlama ve üreme alanlarının birbirlerine göre konumlarına bağlı. Son elli yılda sürdürülen kapsamlı halkalama ve işaretleme programları sayesinde yüzlerce türün göç ayrıntıları bilinmekte. Örneğin, Kuzey Amerika kuşlarının başlıca göç rotası kıyı ve dağ sıralarının aynı yönde uzanması nedeniyle kuzey-güney doğrultusunda. Avrasya'da ise sonbaharda kuşlar önce doğu-batı doğrultusunda hareketlendikten sonra, ancak Akdeniz ve Büyük Sahra'yı geçerlerken kuzey-güney hattına dönerler.

Genel olarak söylemek gerekirse, Güney Yarımküre'de üreyen kuşlar Kuzey Yarımküre'deki benzerleriyle karşılaştırıldıklarında pek göç hareketi göstermezler. Bazı kırlangıçlar ve sinekkapanlar kışları kuzeye, tropikal Amerika'ya yönlenseler de hep küçük bir azınlık olarak kalırlar. Bunun başlıca nedeni, Kuzey Yarımküre'deki kara parçalarının kutuplara daha yakın kesimlerde geniş yüzölçüme sahip olmaları.

Göç rotaları, çoğu zaman kuş türlerinin uzak geçmişteki yayılma hareketlerini yansıtırlar. Örneğin Grönland'ın ve Alaska'nın tundra çayırlarını Avrasya'nın iki farklı ucundan gelerek kolonize eden Kuyrukkakanlar (*Oenanthe oenanthe*), kışlamak için çok daha yakın olmasına karşın Kuzey Amerika

yerine okyanusu aşarak atalarının bir zamanlar geldiği Avrupa kıtası üzerinden Afrika'ya gitmeyi yeğlerler. Kuzeybatı yayılışının ucu İskandinavya'ya ulaşan Kutup Çıvgını (*Phylloscopus borealis*) ise Asya'yı boydan boya çapraz bir rotada katederek kışın Güneydoğu Asya'ya ulaşır.

Günümüzde izlediğimiz göç hareketleri, son buzul çağı bitiminde buzulların geri çekilmesi ile şekillenmiş. Buzulların en güneye, Anadolu'ya ulaştığı dönemde bugünkü Sahra Çölü tundra ve tayga içeren büyük bir bataklıktı. Buzulların geri çekilmesi ile vejetasyon kuşakları da kuzeye doğru hareket etti ve kuzeye yaklaştıkça kış ve yaz arasında çevre koşulları giderek daha aşırı hale geldi. Kendi uygun habitatlarını, örneğin tundrayı izleyen kuş türlerinin dağılımları kuzeye doğru ilerlerken giderek kış ve yaz arasındaki farklar belirginleşti ve hep biraz daha güneyde “beklemek” durumunda kaldılar. Elbette bu uzun süreç boyunca “bekleme” ve üreme alanları arasında giderek artan mesafeyle baş edebilmek için pek çok adaptasyon evrimsel olarak gelişti.

Kuşlar neden göç ederler?

Bu sorun, hala ornitolojide en zorlu sorulardan birisi. Genellikle kuş göçleri üreme ve üreme dışı dönemlerin aynı bölgede geçirilmesinin avantajlı ya da mümkün olmadığı durumlarda görülür. Ancak, bazen daha yakında elverişli kışlama alanları varken türün neden binlerce kilometre öteye göç ettiğini açıklamak her zaman kolay değil.

Göç, olanca risklerine karşın hala vazgeçilmediğine göre kuşlara hatırı sayılır yararlar sağlıyor olmalı. Uzun göç yolculuğu, tamamlamak için harcanan enerjinin yanısıra yorgunluk, kaybolma, yırtıcılara yem olma gibi riskleri nedeniyle tehlikeli bir girişim. Kuzey Yarımküre'den güneye göçen küçük kuşların yarısından fazlası asla geri dönmüyor. Örneğin diğer akrabalarının aksine çok daha geç, Ağustos ayında yuva yapan Ada Doğanı (*Falco eleonora*) bu gibi küçük göçmenlerle beslenerek yaşamak için evrilmiş bir yırtıcı. Buna, insanoğlunun ve olumsuz hava koşullarının etkilerini eklersek göç ve kışlama sırasında ölüm oranının yüksekliği bizi şaşırtmamalı.

Kuşların, kış aylarının olumsuz çevre koşullarından güneye kaçmaları kolay anlaşılabilir da belki de daha ilginç bir soru neden uygun koşullar tropikal bölgelerde yıl boyu hüküm sürdüğü halde tekrar kuzeye döndükleri. Burada önemli nokta, her ne kadar kış boyunca düşmanca koşullar hüküm sürse de, kuzey enlemlerinde ilkbahar ve yaz ayları boyunca üremek için tropikal bölgelere göre daha uygun özelliklerin bulunması. Tropikal enlemlerde gece-gündüz uzunluğu neredeyse sabit olduğu halde, ilkbahar ve yaz boyunca kuzey enlemlerinde gündüzler gecelerden belirgin derecede uzun. Diğer taraftan ılıman ve tropikal bölgelerde yerli kuş popülasyonlarının yoğunluğu özellikle üreme sırasında yüksek rekabet oluştururken, daha az türe sahip sahip kuzey enlemlerinde bu rekabet daha düşük. Bu bakış açısına göre, kuzey enlemlerdeki çoğu göçmen kuş türleri (kuzeyin zorlu kışından kaçıp tropik bölgeye tahammül eden ılıman kökenli kuşlar değil) kuzeydeki geçici yaz bolluğundan faydalanan tropikal kökenli kuşlardır.

Aynı türün farklı coğrafyalarda yaşayan toplulukları göç davranışını sonradan kazanabilir ya da kaybedebilirler. Örneğin Küçük İskete (*Serinus serinus*) son yüzyıl içinde Akdeniz havzasından kuzeye, Avrupa'ya yayıldı. Atasal Akdeniz toplulukları yerliken, yeni kuzey popülasyonları artık göçmen oldular. Tam tersi bir gelişme, Güney Afrika'da kışlayan Kara Leylek (*Ciconia nigra*) ve Arıkuşu (*Merops apiaster*) gibi bazı göçmen türlerin bir kısmının artık orada üreyen yerli türlere dönüşmeleri.

Genel olarak, tropikal bölgeye göç eden kuşlar geride ılıman bölgede kalanlara göre kışı daha iyi atlatırken, geride kalan yerli türler üreme açısından göçmenlerden daha başarılı olurlar. Tropikal bölgedeki yerli türler ise uzun yaşamayı düşük üremeye feda ederler. Kurdukları yuvaların pek azı başarılıdır, yavru sayıları düşüktür ve her çift yılda birçok kere üremeyi dener, ama erginler uzun ömürlüdürler.

Göç, yerel koşullar yakındaki yörelere fırsatçı hareketleri teşvik ettiği durumlarda evrilir. Popülasyonun sadece bir kısmında başlayan bu davranış eğer avantajlı ise, bir süre sonra göç etmeyen toplulukların yeryüzünden silinmesi sonucunda o türün tüm bireyleri için bir kural haline gelir.

Farklı göç şekilleri

Farklı türlerin kışlama ve üreme alanları arasında izledikleri rota ya da kışlama alanlarında yerleşme şekilleri değişik göç şekilleri oluşturuyor. En belirgin farklılıklardan biri süzülen kuşlarla, kanat çırpın aktif uçucular arasında. Uçabilmek için termallere bağımlı süzülen kuşlar, geniş su kitlelerini aşamadıklarından kıyı kenarını izleyerek gündüzleri uçarlar ve denizleri karalarının birbirlerine en çok yaklaştıkları bölgelerden geçerler. Diğer taraftan pek çok ötücü kuş, yağmurcun ve su kuşu yer şekillerine bağlı kalmaksızın geniş bir cephe şeklinde geceleri göç ederler.

Bazı durumlarda ilkbahar ve sonbahardaki göç rotası aynı olmaz. Örneğin, Sibirya'da üreyen Kara Gerdanlı Dalgıç (*Gavia arctica*) toplulukları sonbaharda doğrudan bir uçuşla Karadeniz'e iner, ancak ilkbaharda aynı rotadan geri dönmek yerine önce batıya Baltık Denizi'ne, sonra doğuya uçar. Havalanabilmek için donmamış su yüzeyine gerek duyan dalgıçların, buzu geç çözülen gölleri ilkbaharda kullanamaması nedeniyle bu tip bir göçün ("halka göç") daha avantajlı olduğu sanılıyor.

Pek çok ötücü kuş türünde erkek bireyler, dişilere göre daha kısa mesafe göç eder. Bu durumun, erkeklerin ilkbaharda en iyi üreme alanlarını ele geçirmek için giriştikleri yoğun rekabetin sonucu olduğu sanılıyor. Yine muhtemelen aynı nedenden dolayı sonbahar göçü neredeyse aylar süren bir sürede gerçekleştiği halde, ilkbahar göçü çok daha dar bir zaman aralığında gerçekleşir.

Süper yakıt: İçyağı

Göç eden kuşların büyük çoğunluğu bir seferde uzun mesafeleri aşabilmek için deri altında yağ depolar. Yağ parçalandığında, aynı miktarda karbonhidrat veya proteinle karşılaştırılırsa onların iki katı enerji ve su üretir. Biriktirilen yağ, bazen vücut ağırlığının iki katına çıkmasına neden olabilir. Bu denli çok yağın kısa sürede biriktirilebilmesi için uygun metabolik ve davranışsal değişikliklerin oluşması gerekiyor. Bu değişiklikler arasında aşırı yeme (hiperfagi), metabolizmalarının nitelik değiştirmesi, iç organların bazılarının küçülmesi sayılabilir. Yağ, normal zamanlarda küçük kuşların

vücutlarının %3 ila %5'ine karşılık gelir. Oysa göç sırasında bu değer %25'e, bazı kıyı kuşlarında %45'e ulaşabiliyor.

Ötücü kuşlar tipik olarak bir seferinde birkaç yüz kilometre uçtukten sonra 1 ila 3, bazı durumlarda daha da uzun süre dinlenip azalan rezervlerini yeniden tamamlarlar. Uzun mesafeler kateden kıyıkuşları da göçlerini üç veya dört ayakta gerçekleştirirler. Her yolculuk ayağı sırasında dinlendikleri bu mola noktaları birçok tür için yaşamsal önem taşır.

Yapılan araştırmalar, küçük kuşların bir saatlik bir uçuş sırasında vücut ağırlıklarının yaklaşık %1'ini kaybettiklerini göstermiş. Ünlü göç araştırmacısı Peter Berthold, ağırlığının %40'ı yağ olan bir göçmen kuşun 100 saat boyunca durmadan uçabileceğini ve bu süre zarfında 2500 km. yol katedeceğini hesaplamış. Yakıtı tasarruflu kullanma açısından hiçbir insan yapısı motor kuşların metabolizmasıyla baş edemez!

Göçün zamanlaması

Ankara'da her yıl Mart'ın 15'i civarında leylekleri görmek o kadar doğaldır ki neredeyse takviminizi onların gelişine göre ayarlayabilirsiniz. Kuşların iç ritimleri, onlara yılın hangi döneminde olduklarını oldukça hassas bir biçimde anlatır. Yabani kuşları kafeslerde besleyen meraklıların en az 200 yıldan beri bildikleri "yol huzursuzluğu" (*zugunruhe*) değişen gün uzunluğunun kuşun hormonları üzerinde yarattığı etkinin en belirgin sonuçlarından. Güneşin batımıyla birlikte kafesteki kuş, göç etmesi gereken yöne doğru durmaksızın hamle yaparak içgüdülerine karşı koyamaz. Göç etmeyen türlerde ise bu davranışa rastlanmaz.

Göçmen kuşlar aynı zamanda hava koşullarını da dikkate alırlar. Uygun hava basıncı ve rüzgar koşulları oluşmadıkça uzun süreli bir yolculuğa çıkmazlar. Bu bilgileri nasıl elde ettikleri tam olarak anlaşılamamıştır, ancak düşük frekanslı sesleri duyabilmeleri ve hava basıncını algılayabilmeleri gibi özelliklerini kullandıkları sanılmakta.

Göçle ilgili adaptasyonlar

Göç etmekle elde edilecek avantajlardan yararlanabilmek için göçün gerektirdiği pek çok sorunun çözülebilmesi gerekmektedir. En önemli sorunlar aşılması gereken mesafeyi makul sürede katedebilmek için gerekli uçuş gücü ve yakıtın sağlanması ile zaman ve yakıtın optimal şekilde kullanılabilmesi için uygun rotanın ve zamanın belirlenmesi.

Göçün yönü, kalıtımla aktarılan bir özelliktir; bazı türlerde zamana göre yönün değişerek gerçek bir rota oluşturduğu gösterilmiş (örneğin önce "şu kadar gün G-GB yönüne uç"; sonra "şu kadar gün G yönüne uç"; sonunda "şu kadar gün de GD yönüne uç"). Kuşbilimciler sürdürdükleri araştırmalarla yön bulma ve optimal göç yordamı konularında bilgilerimizi geliştirmeye çabalyorlar.

Tüyler uçuş için gerekli olduğundan başarılı bir göç için uygun zaman ve taktiklerle yapılan tüy değişimi büyük önem taşır. Pek çok ötücü türünde üreme mevsimi boyunca hırpalanmış ve tüyleri ileri derecede yıpranmış erişkinler göç öncesi tüm uçuş tüylerini değiştirir. Genellikle beden tüyleri

kışlama alanında değiştirilir. Genç kuşlarda ise tüyler erişkinlerinki kadar aşınmamış olduğundan genellikle kışlama bölgesinde değiştirilir, belki de böylece beslenmede erişkinler kadar etkin olmayan gençlerin ayrıca tüy değişimi için enerji harcamaları engellenmiş olur. Bu genelleme dışında pek çok tür ve popülasyonda kendi özel durumlarına çözüm getiren çeşitli stratejiler bulunabilir. Örneğin, bazı türlerde tüy değişimi göç öncesi başlar, göç sırasında durur ve kışlama alanında tamamlanır. Fakat ördekler üreme sonrası özel “tüy değişimi” alanlarına göç ederek burada tüm uçuş tüylerini aynı anda değiştirir; bu kısa uçuşsuz dönem sonrası kışlama bölgelerine ayrı bir göç yaparlar.

Yön bulma

Başta posta güvercinleri üzerinde yapılan araştırmalar sayesinde bugün kuşlarda yön bulmanın temellerini biliyoruz. Örneğin, birçok kuş türünün tepeler, vadiler, hatta büyük kentlerdeki gökdelenler gibi görsel işaretleri hatırladıkları ve kullandıkları ortaya konulmuş. Ancak onlar için asıl yol gösterici, aynen bir zamanların deneyimli denizcileri için olduğu gibi güneş ve yıldızlar. Göç sırasında kuşlar kalıtsal olarak gidecekleri yönü gündüzleri güneşin durumuna bakarak saptayabilirler. 1950'lerden başlayarak yapılan deneylerde, kuşların içsel saatlerine göre güneşin hangi yönde olduğunu saptayabildikleri gösterilmiş. Bu deneylerde kullanılan bireyler, yapay bir ışıklandırma rejimi ile günün aydınlık ve karanlık dönemleri doğal güne göre birkaç saat kaydırılmış bir kafes ortamında yetiştirilmişler. Sonbaharda güneye uçmaları gereken bu kuşlar, kendi iç saatlerine göre günortası (saat 12), gerçekte ise akşamüstü saat 18 iken (yani güneşin batıda olduğu bir saatte) güneşi gördükleri zaman açıkça batıya - yani güneşin öğlen saatinde olduğunu sandıkları konuma - yönelmişler. Kuşlar aynı zamanda dünyanın kendi etrafında dönmesinden kaynaklanan, güneşin konumunun her saat 15 derece kadar değişmesini de dikkate alabilirler.

Gece göç eden kuşlar ise yıldızların konumuna bakarak yönlerini saptarlar. Planetaryumlarda (tavanına gece gökyüzü görüntüsü yansıtılabilen daire biçimli kapalı salonda) yapılan deneylerde, yapay olarak kuzey-güney eksenini 180 derece döndürüldüğünde kuşların da yönlerini aynı şekilde çevirdikleri görülmüş. Kuşbilimci Stephen Emlen yavru kirazkuşları üzerinde yaptığı ve sırayla belli takımyıldızların görünmelerini engellediği titiz deneylerle kuşların hangi yıldızları kullandıklarını araştırmış. Deneyler sonucu, yavruların Kutup Yıldızı yerine Büyük Ayı, Küçük Ayı, Draco, Cepheus ve Cassiopeia takım yıldızlarının konumlarını daha henüz yuvadayken ezberledikleri anlaşılmış. Emlen bir başka deneyinde de günışığı süreleri üzerinde oynayarak kafesteki kuşların bir bölümüne sonbaharda, diğer bölümüne ilkbaharda oldukları izlenimini vermiş. Her iki grup, planetaryumda aynı gece gökyüzünün altına konduklarında bir grup kuzeye, öteki grup güneye yönelmişler!

Havanın kapalı olduğu zamanlarda da başarıyla yön bulan kuşların varlığı, araştırmacılara kuşların yön tayininde bilmediğimiz başka bir duyuları olduğunu düşündürür. Nitekim, aralarında güvercinin de bulunduğu bazı türlerin yerükürenin manyetik alanını algılayabildikleri gösterilmiş. Karıkoca araştırmacılar Wiltshko ve Wiltshko'nun öncülük ettiği deneylerde, kafalarının yakınında ters manyetik alan oluşturulması güvercinlerin beklenenin tam tersi yöne gitmelerine neden olmuş.

Kalıtımın göç yönünün ve rotanın saptanmasında önemli rolü olmasına rağmen özellikle deneyimli bireylerin daha sonraki göçlerde yerel koşulları deneyimleri ile değerlendirerek rota ya da strateji düzeltmeleri yapabildikleri sanılmakta.

Kuş göçünde besin kaynaklarının sağlıklı ve yeterli olmasının ne denli önemli olduğu göz önüne alınırsa, sulakalanlar başta olmak üzere doğal yaşam ortamlarının bozulmadan varlıklarını sürdürmesinin kuşların korunmasındaki önemi daha iyi anlaşılabilir. Öte yandan, ana göç rotaları üzerinde yer alması, göç darboğazları ve sulakalanlar gibi kuşların yoğunlaştığı alanların bulunması kuş göçünün araştırılması açısından Türkiye'yi ideal bir ülke yapıyor.

* Bu yazı *Bilim ve Teknik Dergisi*'nin Mayıs 2004 tarihli *Yeni Ufuklar* ekinde yayınlanmıştır..

Kaynaklar

- Barış, S. (2002) Kuşlarda Göç ve Türkiye'nin Göç Açısından Önemi (basılmamış yazı)
- Bilgin, C.C. (2003) Ornitoloji Ders Notları (basılmamış yazı)
- Gill, F.B. (1995) Ornithology. 2. basım, W.H. Freeman and Company, New York.

Göç Rekorları

Uzun mesafe göç etme konusunda rekor her yıl 25,000 km. uçarak Kuzey Kutbu ile Güney Kutbu arasında mekik dokuyan Kutup Sumrusu'na (*Sterna paradisaea*) ait. Yine kutup çevresinde üreyen birçok kıyıkuşunun uzak Güney Amerika kıyılarına yolculuğu 13,000 km.yi bulur. Halkalanmış bir Küçük Sarıbacak'ın Massachusetts kıyısından (ABD'nin kuzeydoğusu) Karayip adalarından Martinique'e hiç durmadan uçarak 6 gün ya da daha az sürede vardığı saptanmış. Durup dinlenmenin, beslenmenin olanaksız olduğu okyanus veya çöller üstünde gerçekleşen bu gibi yolculuklar, herşeye karşın ulaşılmak istenen yere en kısa sürede ulaştırdığı için daha uzun ve güvenli bir rotaya tercih edilebiliyor. ABD'nin kuzeydoğu kıyısındaki Morina Burnu (Cape Cod) üzerinden bazen tek bir gecede 12 milyon kuşun denize doğru göç yolculuklarına başladıkları biliniyor. Dalgalar halinde önce okyanusun içlerine güneydoğu yönünde uçan küçük kuşlar, Bermuda adasını geçtikten bir sonra arkalarına güçlü rüzgarları da alarak bu sefer güneydoğuya, Güney Amerika'nın kıyılarına yönelirler. 80-90 saat süren bu epik yolculuğun sonunda hedefe ulaşan bireyler, hele hava koşulları da iyi değildiyse, tüm yağ depolarını tüketmiş, proteinlerinin çoğunu metabolize etmiş, vücutlarındaki suyu son damlasına kadar kullanmış, yani deyim yerindeyse "bir tük bir kemik" kalmışlardır. Ancak bu yolculuk, başka hiçbir omurgalının başaramayacağı bir çaba ve verimlilikle gerçekleşir: Bu, bir insanın 80 saat boyunca Süreyya Ayhan'ın 1500 m. süratiyle koşmasına denk geliyor. Eğer kuşlar içyağı yerine benzin yaksaydı, bir litre benzinle 250,000 km. yapabilirlerdi. Bir başka hesapla, eğer arabanız bu kuşlar kadar verimli çalışsaydılar bir bardak (150 ml.) benzinle dünyanın çevresini dolanabilirdiniz!

'Fidel' in sadakati

Halkalama çalışmaları, bazı bireylerin üremek için hep aynı yöreyi seçtiklerini ortaya koydu. Leylekler her sene aynı yuvaya dönerken, birçok ötücü kuşun erkeği binlerce kilometre öteden şaşmaz bir kesinlikle bir yıl önceki yuvalanma alanlarına ulaşırlar. İlker Özbahar'ın iki yıldır ODTÜ'deki bir Bülbül (*Luscinia megarhynchos*) topluluğu üzerine yürüttüğü araştırmada da benzer sonuçlara ulaştık. Erkek bülbüller Nisan'ın ortasında sınırları

yıldan yıla pek değişmeyen savunma alanlarına döner dönmez muhteşem ötüşleriyle bir yandan o alanın kendilerine ait olduğunu rakiplerine duyururken, diğer yandan üreme bölgelerine daha geç varacak olan müstakbel eşlerine aşk şarkıları söylerler.

Halka numaralarıyla tanıdığımız bireylerden A0005 no.lu kuş bizim için özel bir kuş, çünkü onu halkalamaya ilk başladığımız 2001 yılından bu yana her ilkbaharda kaydediyoruz. Fidel adını verdiğimiz (Latince 'sadık' anlamına geliyor) bu sevimli kuşun her yıl yaklaşık 10,000 km. yol katederek doğu Afrika'da kışladığını tahmin ediyoruz. Geçen yıl, uzaktan tanıyabilmek için bacaklarına taktığımız renkli halkaları sonbahar göçü öncesi geri çıkarma fırsatı bulamayınca göç performansının olumsuz etkileneceği endişesine kapılmıştık. Bu endişeye, kırmızı-sarı plastik halkaların yırtıcıların ya da Maasai çocuklarının ilgisini çekeceği korkusu da eklenmişti. Neyse ki, korkularımız gerçekleşmedi ve İlker 16 Nisan günü akşamüstü ağla yakaladığı Fidel'i yeniden serbest bırakıyordu. ODTÜ'nün Yalıncağ sirtlarındaki birkaç yüz metre karelik üreme alanını dünyada hiç birşeye değişmeyen Fidel'in daha nice yıllar yolculuğunu sürdürebilmesini umuyoruz.

Kaynaklar

Keşaplı Can, Ö. 2004. A study of passerine migration at METU (Ankara, Central Anatolia) based on the mist-netting method. Y. Lisans tezi. 95 sayfa.

Özbahar, İ. Breeding biology, population dynamics and spatial organization of an isolated *Luscinia megarhynchos* population Y.lisans tezi (devam ediyor.)