

Kalıtımsal uçuş planı ve yıldızlara bakarak, kapalı havalarda ise yer magnetizmi sayesinde Afrika'ya giden yollarını bulan yüzbinlerce kuş.

Doğanın bir harikası :

GÖÇEN KUŞLAR

Vitus B. DROSCHE

Milyarlarca kuş kuzeyden güneye göçer, milyonlarcası da yolda açlıktan veya susuzluktan ölür. Bu hayret verici uzun geziyi bir uzmanın kaleminden okuyacaksınız.

Geminin güvertesindeki telefondan tiz bir ses bağıırıyordu: Kaptan, kuşlardan dev bir filo üzerimize doğru geliyor. "Star of Bahreyn" adlı tankerin kaptanı güverteye doğru koşaradımlarla gelince, gördüğü şey karşısında nefesi tıkandı. Hitchcock'un ünlü korkunç, heyecan verici "kuşlar" filmindeki gibi binlerce kuş hep birden sivri gagalarını gösterip bağıırıyorlardı. Koskoca gemi durmadan öten bir kuş sürüsünün istilâsına uğramıştı. Her tarafı kuşlar sarmıştı. Lumbuz ve

lombur deliklerinden geminin içine giren kuşlar bütün kameraları ve makina dairesini doldurmuşlardı, bir yandan da arkadan yeni "takviye kuvvetleri" geliyordu, kuzeyden Sicilya doğrultusundan.

O ünlü filmde farklı olarak burada kuşların hepsi sakin davranıyorlardı. Sığırcık kuşları, ötlegen kuşları, kırlangıçlar, su kuşları, tepeli çalı kuşları, ağaçkakanlar arasında en büyük düşmanları sayılan birkaç şahin bile vardı.



Birderece kilometrelik uçuştan sonra Mısır'da ölen bir laylağın isleyle oynayan bedevi çocukları.

Bu baskının ve arkasından gelen genel barışın nedenini anlamak uzun sürmedi. Güney batıdan alçak bir fırtına ortalığı silip süpürmeğe başlamıştı. Kuşlar bunun bizden önce farkına varmışlardı ve gemide kendilerine bir sığınak aramaktaydılar.

Bir talih eseri olarak mürettebat böyle anlarda başka gemilerde yapıları yapmadı, kuşların gemiyi pisletmesinden korkarak bu davetsiz konukları hortumlardan su püskürterek güverteden kovmadı.

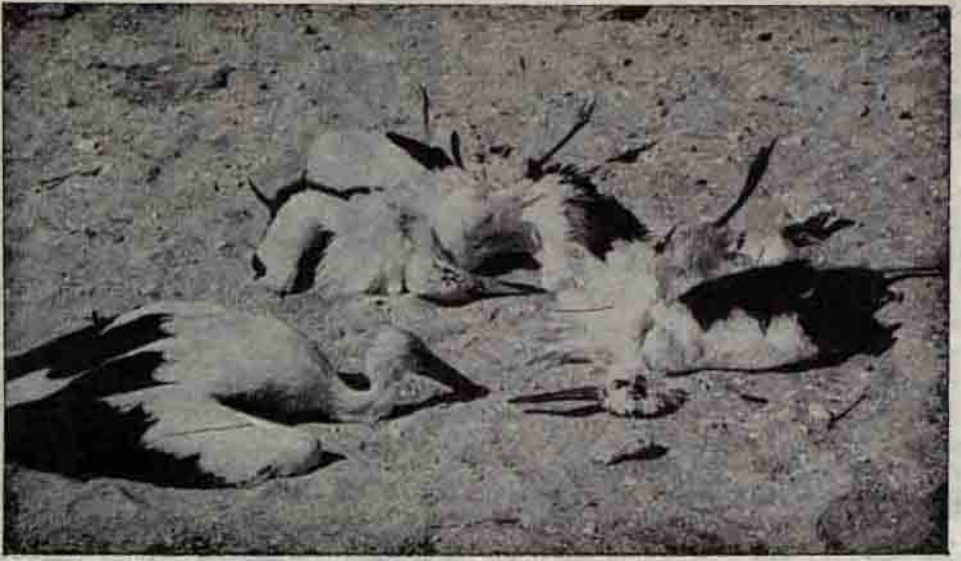
Birkaç gün önce Almanya'dan göç eden bu kuşlar için böyle bir davranış ölüm demek olurdu. Zira onların bir güneş-batı fırtınasında Sicilya'dan Kuzey Afrika kıyılarına varmalarına olanak yoktu. Uçuş tempolarını fazlasıyla aşan böyle bir rüzgâr hızıyla savaşacak kuvvetleri yoktu. Genellikle çoğu kuşlar saatte 40-50 kilometrelik bir hızla uçarlar. Uçuş hızı kuş türlerinin ağırlıklarına, gövde ve kanatlarının şekil ve büyüklüklerine bağlıdır. Herşeye rağmen bu mümkün olan en az enerji tüketiminin karşıladığı hızdır, ki bu da çok yavaş uçuşla (düşmemek için kanatlarını çırpmağa başladıkları

zaman) çok çabuk uçuş (çok yüksek hava direnciyle karşılaştıkları zaman) arasında bulunur. Kuşların en uygun, en ekonomik şekilde, uçtuklarını nereden bildikleri hâlâ bir gizdir.

Onların yollarını nasıl buldukları bile tam manasiyle açıklık kazanmış değildir. Max Plank Davranış Psikoloji Enstitüsünde ötleğen kuşlarıyla çalı bülbülleri üzerinde yapılan araştırmalara göre göçmen kuşların kendilerine özgü doğuştan bir uçuş tarifeleri ve çok dakik bir "iç takvimleri" bulunması gerektiği meydana çıkmıştır. Sığırcık kuşlarından onların kalıtsal bir duygu ile göç doğrultularını güneşin yardımıyla saptadıkları, turnalar ve birçok gece göç edici kuşların ise yıldızların konumlarına göre yön seçtikleri bilinmektedir. Bulutlu havalarda yer magnetizminden etkilenen içsel bir pusula onlara yollarını göstermektedir. Birçok türlere de deniz kıyıları, nehirler ve dağ zincirleri de ek yol göstericiler olarak katkıda bulunurlar.

Zamanında yağdan kıtıkla doldurulmuş bir "yastığa" sahip olanlar uzun yollara dayanabilirler:

Bazı araştırmacılar deniz dalgalarının kıyının



Birçok küçük kuşlar açlıktan ölüyor, burada Sinaî'de görülen leylekler ise susuzluktan

ta içerilerine kadar girerek oluşturdukları son derece kısa ses dalgalarının kuşlar tarafından duyulduğu kanısındadırlar.

Birçok Orta Avrupalılar, kış yaklaşınca güneye, daha sıcak iklimlere göç eden kuşları adeta kıskanırlar. Fakat onlardan çoğu böyle bir uçuşun çok kez ne kadar güç ve eziyetli bir uçuş olduğunu tahmin edemezler. Birçokları 20 gram kadar hafif olan milyonlarca tüylü ve kanatlı uçucu, gece soğuk, sıcak ve bozuk havalarda dağların, denizlerin ve çöllerin üzerinden binlerce kilometre uçarak orta, hatta Güney Afrika'ya kadar giderler, tekrar ilkbaharda aynı güçlülere göğüs gererek geri dönmek üzere.

Milyonları yolda kalırlar, aç, donmuş, boğulmuş, bazıları da insanlar tarafından vurulmuş, düşmanları tarafından yenmiş olarak. Buna rağmen onlar daima bütün gerilim, yorgunluk ve ölüm tehlikesine karşı koyarlar, zira Orta Avrupa'nın kışı herhalde daha korkunçtur.

Tüylelerinin altında zamanında bir yağ yastığı edinmiş olanlar ve gittikçe kısalan gündüzlerin, değişen havaların zamanında farkında olanlar ve içgüdü ve yılların verdiği tecrübelerle zamanında kanatlarında bir "göç huzursuzluğu" duyabilenler, tam zamanında güneye doğru yola çıkabilirlerse yaşama şansını yitirmemiş olurlar.

İncir kuşları, saz kuşları, guguk kuşları, çoban kuşları veya kuyrukkakan kuşları avrupa'dan, Akdenizi geçmek üzere yola çıktıkları zaman, Kuzey Afrika kıyılarını görmekte pek

fazla bir umuda kapılmazlar. İster Egeden, ister Büyük Sahradan, ister Afrika'nın batı kıyılarından, ya da kum çöllerinden geçsinler bu, bu küçük dünya göçmenleri için eşittir. Bundan dolayı 300-600 metreden uçan bu "yüksek uçucular" Akdenizle Büyük Sahradan hiç bir yere inmeden bir çırpıda geçmek zorundadırlar. Birçokları hedeflerine bitmiş bir durumda, en son yağ rezervleriyle erişirler. Eğer "yakıtları" bitmek üzere ise kaslarındaki proteinden enerji üretimi için yararlanırlar. Bundan en fazla etkilenen kalp kasıdır: Bununla bütün kuvvetlerinin bitip tükenmesi çok yakındır. Çöl yıllardanberi güneye doğru uzamakta olduğu için, yakın bir zamanda burasının bir kuş tuzağı olacağı kesindir.

Kuşların bu hiç bir yerde durmadan bir çırpıda uçuşunu İngilizlerin Malta ile Cebelitarık arasında yapmış oldukları incelemeler kanıtlamıştır. Bu incelemeleri için onlar bir uçak gemisinin radarlarından faydalanmışlardır. Radar ekranları üzerinde göçmen kuşlar kanat çırpmaları yüzünden titreşen mini mini noktalar olarak gözükmektedirler. Saniiyedeki kanat çırpmaları ve uçuş hızları her tür için karakteristik olduğundan radar ekranında hangi tür kuşların gök yüzünden geçmekte olduğu mükemmelen okunabilir.

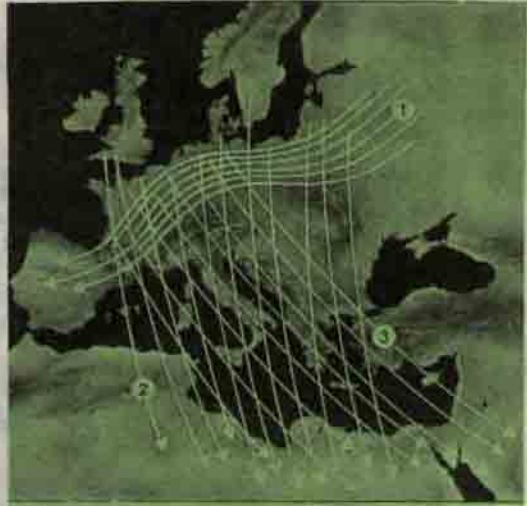
Ötücü kuşlar Akdenizi geçmeden önce son molayı Girit veya öteki Ege adalarında verirler. Fakat burada da onları ölüm tehlikesi beklemektedir. Bir tür şahin burada daha sabah

karanlığında takım halinde sallanarak kıyı çizgisi üstünde avlarını beklerler. Küçük doğanlar ve daha başka birçokları, akşamın Yunanistan'dan yola çıkan bütün bu göçmenler, ilk gün ışığı ile beraber incekleri yerde düşmanlarını hazır bekler görürler.

Geri dönmek diye birşey yoktur. Bu yüzden bu transit yolcular daha fazla yükseklere çıkarlar ve kurşun gibi düşman sıralarının arasından geçerek adanın sazlıkları içine inerler, böylece burada şahinlerden emindirler. Sonra gecenin karanlığından faydalanarak yollarını sürdürürler. Ertesi gün çölün üzerindeki güneş tahammül edilemeyecek kadar sıcak olunca 2,5 milyar kadar tutan ve ünlü zoolog Prof. R. E. Mareau'nun hesaplarına göre sonbaharda çölü geçmeğe çalışan bu küçük göçmen kuşların birçoğu biraz serinlik bulmak için normal uçuş yüksekliklerini bırakır ve 2.000 metre yüksekliğe kadar çıkarlar. Çölde 2.000 kilometre kadar tutan bu susuz yol Çad Gölüne kadar eski kervanların yollarını izler. Bunun çok esaslı bir nedeni vardır, zira burada göçmen kuşlar her 100 kilometrede bir bir vahaya rastgelirler ve gerektiği takdirde mecburi bir iniş için maraton uçuşlarını kesebilirler. Öte yandan bunun tersine olarak yollarını şaşırılmış bedeviler bu göçen kuşların uçuş doğrultusunu izlerler, çünkü onlar bu doğrultunun kendilerini su bulunan en yakın bir yere götüreceğini bilirler. Son zamanlarda kervan yolları bu kanatlı küçük yolcular için daha da çekici olmuştur, bunun sebebi, garip görünmekle beraber, onlar için ölüm tehlikesi yaratan çevre kirliliğidir. Yol kenarındaki eski otomobillerin enkazı ve oraya buraya atılmış boş benzin varileri birden bire karşılaşılabilecekleri kum fırtınalarında onlara bir sığınma, kurtulma olanağı verir.

Bunun kuşlar için ne kadar önemli olduğunu geçerlerde Alman çöl araştırmacısı Uwe George gözleriyle görmüştür. Fırtına başlamadan önce, aletlerini içeri almak için station-wageninden bir süre ayrılmıştır. Bir an içinde 20 kırlangıç büyük bir hızla otomobilinin içine girmişlerdir, aradan bir saniye geçer geçmez ikinci bir kuş gurubu açık duran otomobil kapısından içeriye hücum etmiş ve bunu kısa aralarla öteki birkaç grup daha izlemiştir. Otomobilinde kendisine yer kalmadığını gören George geri çekilmiş ve zorla şoför yerine sıkışabilmiştir, bu sırada da gelmekte olan kırlangıçların arkası kesilmemiştir.

Böyle bir yerde ve anda kendisine sığınacak bir yer bulamayan insan da kuş da yok olmuş



Bütün göçen kuşlar Güneye giden direkt yolu seçmezler, Sığırcık kuşları, Sakalar, ardıç kuşları (1) bir kuzey-batı rotası izleyerek Almanya'dan Fransa'ya geçerler ve Güney Fransa üzerinden İspanya'ya uçarlar. Guguk kuşları (2) geniş bir cephe üzerinde Akdeniz geçerek Kuzey Afrika'ya erişirler. Ötögen kuşları küçük doğan kuşları ve karatavuklar (3) buna karşılık Güney Doğu rotasını izleyerek kuşaklarına varırlar ve çoğu aynı yoldan geri dönerler.

Laylekler iki yoldan Güney Afrika'ya giderler: İspanya ve Cebelitank üzerinden, yada Türkiye, Filistin ve Sina üzerinden Nil deltasına. Batı layleklerle doğu layleklerin ayrılan rotaları (noktalı çizgiler) Hollanda Zindersee'den Harz üzerinden Allgan'a kadar uzanır.

Kıyı kırlangıçları (1) Arktikten (Kuzey Kutup bölgesinden) itibaren 20.000 kilometre uzunluğundaki yollarını Antarktik (Güney Kutbu) yöresine kadar kıyı çizgisi üzerinde izlerler. Ocak kırlangıçlarına gelince, (2) Kuzey Almanya'dan uçan ve Alpleri dolanan bu kuşlar sonra Korsika ve Sardonya üzerinden Tunusa uzanırlar. Turna kuşları (3) üç hava koridorundan, İspanya, Yunanistan yada Türkiye üzerinden Güneye varırlar.

demektir. Bir kum fırtınasından haftalar, hatta aylar sonra oradan geçen biri bu felâketin kurbanlarını görebilir: kurumuş kuş iskeletleri ki bunları başka hayvanlar pek iyi karşılarlar: Çöl fareleri ve çöl tilkileri (Fenneks) göçmen kuş ölümlerinden yararlar. Çölü geçerken karşılaştıkları bu tehlikelerden dolayı alçak uçan kırlangıçların 15-20 kuşluk gruplar halinde uçmak zorunda kalmaları olasıdır. Yalnız İspanya'ya kadar göçen sığırcık kuşları gibi onbinlerce kuşluk filolar halinde uçsalardı ve bir kum fırtınasına veya deniz üstünde bir boraya yakanmış olsalardı, bir anda bütün bir yörenin kırlangıç kuşağı yok olacaktı. Bu yüzden kırlangıçlar göçerken ufak birlikler halinde uçağı yeğlerler. Bir kırlangıçla bahar olmaz sözü de bundan ileri gelmiş olabilir.

Buna rağmen kırlangıçların sürü halinde ölmeleri yalnız çölde veya deniz üstünde olmaz, Orta Avrupa'da olabilir. 1974 sonbaharında böyle bir olaya rastlanmıştır. Kuzey Avrupa ve Kuzey Almanya'dan gelen milyonlarca kırlangıç, Alplerin kuzeyinde pek sık rastlanmayan kötü bir hava alanına rastladılar. Kanatları soğuktan duygusuz kesildi, bir taraftan da durmadan yağmur yağıyordu. Kırlangıçların biricik besin maddesi olan böcekler de artık uçmuyorlardı.

Kuşlardan yüzlercesi bir samanlığa sığındılar, bir yığın halinde birbirleriyle sıkışarak ısınmağa çalıştılar ve böyle hareketsiz bir halde 3 haftaya yakın bir zaman aç susuz yaşamayı başardılar. Bu sırada kuzeyden daha bir sürü kırlangıç geldi ve bu transit limanını ağzına kadar doldurdu.

Kuş uzmanları buna "havayla koşullanan bir göç çığı" adını verirler ve havalara düzeline "yol" un açılacağına işaret ederler. Fakat 1974'te soğuk devam etti ve yağmur kesilmedi. Eğer insanlar yardıma koşmasaydı, bu bütün Kuzey ve Orta Avrupa kırlangıç nüfusunun açlıktan ölmesiyle sonuçlanabilirdi. Alman Kuşları Koruma, Hayvanları koruma Birlikleri beraberce o zaman tartışmaya konu olan bir eyleme yüzbinlerce kırlangıcı uçaklarla Kahire'ye kadar taşıttılar. Oradan itibaren kırlangıçlar gidecekleri yolları kendileri buluyorlardı. Bazı ornitolog'lar (kuş uzmanları) bunu protesto ettiler ve havanın değişmesini beklemenin daha doğru olacağına ısrar ettiler, fakat hava kolay kolay değişmedi.

Fena hava bölgelerinin etrafından oldukça uzaktan geçip kurtulan biricik kuşlar kayalıklarda yuvalanan bir tip kırlangıç kuşuydu (Mauersegler), bunlar saatte 90 kilometrelik bir hızla uçabiliyorlardı. Örneğin onlar "içlerindeki hava gözlemevi" ile 1977 de Alp zincirinin kuzeyindeki güneşli havalarda Po-düzüğünde müthiş

fırtınalar olduğunu sezmişler ve yollarını alışkanlıklarının tersine Güney Fransa ve İspanya'ya yönelmişlerdi. Yüksek hızları sayesinde bu kirlenmişler bütün öteki göçmen kuşlardan önce Büyük Sahra'ya varmışlardı. Bu kuşların içlerindeki gözlemevinin nasıl işlediği şimdiki kadar saptanamamıştır. Yalnız bu hayvanların bir çeşit barometreye sahip oldukları ve bunun yardımı ile hava basıncındaki değişiklikleri duydukları bilinmektedir. Kuşların hayret verecek örneklerde bu kadar zengin olan bu göçünde ilginç bir olay da; turnaların, kız kuşlarının ve daha birçok başka kuşların sivri bir kama şeklinde uçarak kuvvetli ve büyük kuşların daha zayıf takım arkadaşlarının göçlerini hafifletmeleri, onlara bir çeşit destek olmalarıdır.

Uçak mühendisi Dr. Dietrich Hummel'in kanıtladığına göre Kama formasyonunda bir uçuş üyelerinin sayısına göre % 23'e kadar enerji tasarruf etmektedir. Yalnız bundan sivri uçta uçanlarla büyük kanatlılar pek fazla yararlanamaz, oysa geride uçanlar ve küçük kanatlılar en fazla kazanırlar: Uçan kuş sürüsünün oluşturduğu hava çekimi onları beraber sürükler. En güç görevi üstüne alan sivri uçta uçan ilk kuşun çok nadir nöbetini değiştirmesine rağmen, hayvanlar aleminde gerçek bir yük dengesinden "akım tekniğiyle bağımlı" mükemmel bir iş birliğinden söz edilebilir

BİTKİLERDEN İÇME SUYU ELDE EDİLEBİLECEK

- 2000 yılında, endüstrilemiş dünyamızın, yeterince petrol bulamayacağı gibi, içme suyundan yoksun kalabileceğini ileri süren bilim adamları, bitkilerden saf içme suyu elde etme yöntemleri geliştirmektedirler. İngiltere Kraliyet Tarım ve Hayvancılık Panayırında büyük ilgi çeken bu veriler ışığında, az enerji sarfiyatı ile çalışıp enerji tasarrufu sağlayan ve içindeki bitkilerden saf su elde edilmesini temin eden bir sera tipi geliştirilmiştir. Bu seradaki bitkilere, kirlı su verilmekte, bitkiler özümleme ile bu suyu değişime uğratarak, fotosentez işlemi ile su olarak buharlaştırmaktadır. Beş yıl süren araştırmalar sonucu, ICI firmasının mallı desteği ile Reading Üniversitesinde geliştirilen yeni yöntemin, gelecekte her yörede uygulanması beklenmektedir.

İNGİLTERE'den HABERLER'den

LASER-İŞINLARI SU KİRLİLİĞİNİ ÖLÇÜYOR

- Almanya'da Oldenburg Üniversitesinin bilim adamları Laser ışınlarıyla su kirliliğini incelemektedirler. Alman Araştırma Topluluğu tarafından geliştirilmiş bir yöntem sayesinde bir helikopterden kirlı su yüzeylerine ışık impulsları gönderilmektedir. Klorofil, yosunların yeşil boya maddesi, gibi maddeler veya yağlar üzerlerine gelen ışığın bir kısmını başka bir renkte yansıtırlar, bilindiği gibi bu kirletici maddelerin yoğunluk derecesi suların kirlilik derecesi hakkında bir fikir verebilir. Işık sinyallerinin (işaretlerinin) şiddetinden bu incelenen maddelerin su içindeki yoğunluk derecesi saptanır. Bilim adamları bu yöntemi değişik boya maddeleriyle Helgoland adası kıyılarında denemek olanağını bulmuşlardır. Bu deneylerde onlar 100 metre yükseklikten suda 1:1 milyar oranında erimiş boya miktarlarını bile saptamayı başarmışlardır.

ALMAN ARAŞTIRMA HİZMETİ'nden

- *Kendin düşün ve başkalarının da bu ayrıcalık (imtiyaz) tan faydalanmasını sağla.*
- *Ben görmek istiyordum ve gördüm.*
- *Borcun olmayan zengindir; Hasta olmadan yaşayan da mutludur.*

Jean RACINE

Moğol ATASÖZÜ