ISSN 1300-5901
9 771300 590003

AYLIK COĞRAFYA KEŞİF DERGİSİ

ATLAS

TURİZM



MALATYA / ELAZIĞ
İKİ YAKA FIRAT

SAYI: 338 - HAZİRAN 2021 FİYATI: 17.00 TL (KKTC FİYATI 19.50 TL) NO: 2021/06

AKÇAKALE MAĞARASI
Karanlıktaki evrim

+

YABAN KEDİLERİMİZ
VAŞAKLARIN SIRLARI VE ANADOLU PARSI!

SVALBARD ADALARI
EN KUZEYDEKİ ŞEHİR ERİYOR

DR. UMUT YILDIZ YAZDI
MARS'TA OKSİJEN ÜRETTİK

WORLD PRESS PHOTO
EN İYİLER SEÇKİSİ

İKİZDERE'DE NE OLUYOR? | MARMARA: DENİZ SALYASI | HİMALAYA TEMİZLİĞİ



ULYSSE NARDIN
SINCE 1846 LE LOCLE - SUISSE

ŞARK SAATÇİLİK
Cie. Montres d’Orient

EDİTÖRDEN

ÖZLEM NUMANOĞLU
ozlem@doganburda.com

AKDENİZ AKDENİZ

"Cennet bir adadır. Cehennem de."

- Judith Schalansky, Ücra Adalar Atlası

Bu ay Foto Atlas bölümümüz için Kerem Yücel ile yazısını tamamlayacak doğru fotoğrafı ararken, uluslararası haber ajanslarının servis ettiği çok sayıda üzücü kareyi inceledik. Gazze'de yıkım, yas ve ölümün farklı yüzlerine bakarken, kimi fotoğraflarda "aykırı" denecek kadar güzel bir fon göze batıyordu... Bu tezatı yaratan Akdeniz'di; füzeler binalara şiddetle isabet ederken, o, arka planı maviye ışığıyla kaplıyordu. Binlerce kilometre batıdaysa, bir başka hikâyenin parçasıydı Akdeniz: Çoluk çocuk binlerce Faslı denize dökülmüş, yüzerek İspanya toprağı Ceuta'ya ayak basmaya çalışıyorlardı.

Yazar Judith Schalansky, *Ücra Adalar Atlası* kitabına "Cennet bir adadır" diye başlar ve ekler: "Cehennem de." Bugün bir siyasi haritayı açıp, sınırları Akdeniz'e değen üç kıtaya bakmak da dünyevi cennet ve cehennemlere bakmaktan farksızdır. 1980 yılında Doğu Almanya'da doğan ve 10 yıl içinde ülkesi haritadan silinen yazar, bu yüzden siyasi değil, fiziki haritaları önemsiyor:



MAHMUD HAMS/AFP/GETTY IMAGES

Abluka altında yaşayan Gazzeliler, tüm Akdenizliler gibi "barış" zamanlarında denize açılıyor.

"Doğayı ülkelere bölmediklerinde, insanların çizdikleri bütün sınırları göz ardı ederek, doğayı ussallaştırmaksızın bir kıyaslamaya temel oluşturduklarında, haritalar bize çok daha fazlasını söyler."

İlerleyen sayfalarda dizginlenmiş, durgun sularıyla sizi bekleyen Fırat için, Baskilli bir köy çocuğunun "dünya büyük, Fırat dünyadan büyük" cümlesini alıntılıyor Atlas ekibinden Alkım Doğan. Bu ayın Atlas'ını okurken, bir coğrafyaya hayat veren, bazen de hayat alan ırmağı beş kelimede özetleyen o çocuğun sözlerini sık sık hatırlayacaksınız. Akdeniz, Fırat ve niceleri dünyadan büyük, insandan öteler. Ve Schalansky'nin deyişiyle, "tarihin akışından hiç etkilenmeksizin mavinin mümkün olabilecek her tonunda parlıyorlar."

Hepimizi gündemin kirinden arındırmaları umuduyla, iyi okumalar.



S2

FIRAT KIYILARINDA

Atlas'tan yazar Alkım Doğan ve fotoğrafçı Turgut Tarhan, Fırat'ın iki yakasında Malatya ve Elazığ'ı ziyaret etti. Dosyamıza katkı veren ve ekibimize yardımcı olan Fırat Kalkınma Ajansı'na teşekkür ediyoruz.

BİR BAKIŞTA



MERT ELVERİCİ

80

RENKSİZ VE GÖZSÜZ CANLILAR

Gümüşhane Akçakale Mağarası'nın derinliklerinde, ışıksız ortamda renklerini ve gözlerini kaybetmiş canlılar görülüyor. Mağara, çökelleriyle de eşsiz bir konumda.



ATLAS EKİBİ ÇERNOBİL'İ ANLATTI

Atlas'ın Mayıs kapağına taşıdığımız Çernobil'i fotoğrafçı Serkant Hekimci ile beraber Harici Bellek programında Şeniz Baş'a anlattık (YouTube, SizBiz TV). Ayrıca, Günce Akpamuk'un Tarihe Karışanlar podcast'inde de Çernobil'i konuştuk (YouTube, Spotify).



ENERJİNİN YEŞİL GELECEĞİ

Doğanlar Holding iştiraki Biotrend Enerji, atıkları dönüştürerek enerji üretimine yeşil, temiz ve sürdürülebilir çözümler getiriyor. Türkiye'nin dört bir yanında evsel, tarımsal ve ormansal atıklar yüz milyonlarca kilovat saat elektriğe dönüşüyor. Doğanlar Holding Yönetim Kurulu Başkanı Davut Doğan, Biotrend Enerji'nin çalışmaları hakkında bilgi verdi ve Türkiye'nin alternatif enerji alanında önemli bir potansiyele sahip olduğunun altını çizdi.





Doğanlar Holding Yönetim Kurulu Başkanı Davut Doğan, Biotrend Enerji çatısı altında 1 biyokütle ve 5 biyogaz tesisiyle birlikte 11 ilde toplam 18 tesis bulunduğu bilgisini veriyor.

Biotrend Enerji'yi anlatır mısınız? Neden alternatif enerji alanında faaliyet gösteren bir şirket kurmak istediniz?

Ülkemize, çevreye, doğaya, ekonomiye ve dünyaya katma değeri yüksek projeler hayata geçirerek büyümek bizler için çok değerli. Bu nedenle yenilenebilir enerji kaynakları, sürdürülebilirlik ve ihtiyaca cevap vermede önemli rollerden birine sahibiz. Yani aslında yeşil enerji üretimiyle, insan sağlığına ve daha önemlisi geleceğine büyük bir yatırım yapıyoruz.

Doğanlar Holding iştiraki Biotrend Çevre ve Enerji Yatırımları A.Ş'yi, katı atık yönetimi ve yenilenebilir enerji üretimi konusunda yatırımlar yapma ve teknolojik olarak üretim ve uygulama merkezi olma misyonuyla kurduk. Biotrend Enerji çatısı altında, 2021 yılı itibariyle, 1 biyokütle ve 5 biyogaz tesisiyle birlikte toplam 6 bölgede, 11 ilde, 18 tesiste evsel, tarımsal ve ormansal atıkları yüz milyonlarca kilovat saat elektriğe dönüştürüyoruz. Türkiye'de düzenli depolama alanlarına yönlendirilen evsel atığın yaklaşık yüzde 20'sini işliyor, istihdam yaratıyor, ekonomiye geri kazandırıyor ve enerji üretiyoruz. Şirketin etkinlik ve faaliyet alanları arasında fermantasyon, biokütle, enerji üretim ve katı atık depolama alanlarının işletimi, mekanik ayırma tesisi, ATY (Atıktan Üretilmiş Yakıt) hazırlama tesisi, sızıntı suyu arıtma tesisi, biyolojik işlem tesisi, deponi gazı (çöp gaz) enerji üretim santrallerinin kurulum ve işletimi, kompost üretimi ile entegre atık entegre tesis yönetimi yer alıyor.

Atıktan enerji üretimi nedir ve neden önemlidir?

Katı atık depolama alanlarında toplanan atıklar, bir süre sonra çöp gazı (diğer ismiyle deponi gazı) oluşturur. Çöp gazı, içerdiği metan yanıcı ve patlayıcı olduğundan, insan sağlığı ve çevre için büyük bir risk teşkil eder. Bunun yanı sıra uygun şekilde depolanmayan evsel katı atıklardan toprağa karışan sızıntı suyu, küresel ısınmayla birlikte azalan yer üstü ve yeraltı su kaynaklarımızı kontamine eder. Biyogaz tesislerimizde, atıktan enerji üretimi yaparak evsel atığın çürümesi ile açığa çıkan zararlı metan gazının atmosfere salınımını ve çöplerin sızıntı sularının değerli kaynak sularımıza karışmasını engelliyoruz. Uygun koşullarda toplanan ve modern arıtma tesislerimizde doğaya güvenli bir şekilde dönüşümü sağlanan çöplerden elde edilen ve yüksek ölçüde metan içeren bu çöp gazını yakarak enerji üretiyoruz.

Öte yandan, OSB içlerinde yer alan modern biyokütle santrallerimizde, tarımsal, ormansal atık ve bunun yanında büyük ölçüde biyogaz tesislerimizde çöplerin yanıcı ve tutuşucu kısmının ayrıştırılması ile elde edilen atıktan türetilmiş yakıt kullanarak hem OSB'lerimizin ihtiyacı buharı, hem de elektrik enerjisini üretiyoruz.

Biyokütle kaynaklarından enerji üretiminin, diğer enerji

BU BİR İLANDIR





Biotrend Enerji, Türkiye genelinde 11 ayrı bölgede belediye iş birlikleriyle çöpleri enerjiye dönüştürüyor. İzmir Harmandalı Çöp Gaz Elektrik Üretim Tesisi bu çerçevede 2019 yılında faaliyete başladı.

kaynaklarıyla karşılaştırıldığında, önemli avantajları var. Bunların başında sera gaz emisyonlarını azaltıcı ve iklim değişikliğini yavaşlatıcı etkisi olmasını sayabiliriz. Çevresel faktörlere baktığımızda toprak koruma, su ve besin üretimini güvence altına alma gibi önemli katkılar da sağladığını belirtebiliriz. Ayrıca bu proses, karbon salınımında da azalma sağlamaktadır. Türkiye'nin coğrafi yapısı, topraklarının biyokütle üretimi için uygun olması ve tarımsal faaliyetlerin yaygın olması gibi faktörler biyokütle enerjinin önemini daha da artırıyor.

Biotrend olarak atıktan enerji üretimine olan katkınız nedir?

Her geçen gün daha fazla konuştuğumuz ve toplumsal farkındalığın da arttığı çevre sorunlarına çözüm bulmak, sürdürülebilir kalkınma için uzun vadeli eylemler gerektiriyor. Bu doğrultuda, kullandığımız enerji kaynakları ve bunları kullanma şeklimiz hızla değişiyor. Yenilenebilir enerji kaynakları, en verimli ve etkili çözümlerden biri olarak karşımıza çıkıyor. Biotrend Enerji'nin sürdürülebilir bir yaşam ve enerji kullanımı adına üstlendiği rol oldukça önemli. Biotrend Enerji'nin kurulu gücü 55,8 MW. 2021 hedeflerimiz ise bu sayıyı 95 MW seviyesine ulaştırmak ve 2025 sonunda ise 165 MW mertebesine ulaşmak. 2020 yılında yıllık enerji üretimimiz ise 300 milyon kWh seviyesinde, ortalama atık bertaraf rakamlarımız ise 4,4 milyon ton.

Sürdürülebilirlikle ilgili görüşleriniz nedir?

Bir süredir her alanda bahsi geçen sürdürebilirlik, pandeminin hayatımıza girişiyle, insanların odak noktası haline geldi. Onca sıra dışı afetin ardından, doğaya verilen tahribatın insanoğluna nasıl da olumsuz geri dönebileceğinin belki de en büyük ispatı pandemi oldu. Şimdi herkes tüketirken bir kez daha düşünür hale



geldi. İhtiyaç fazlası tüketimin azaldığını gördük. Bu dönemde çöplerini ayrıştıran insanların sayısı artmaya başladı. Bu anlamda, yenilenebilir enerji kaynakları sürdürülebilirlik ve ihtiyaca cevap vermede en önemli rollerden birini oynadığından, insan sağlığına ve daha önemlisi geleceğine büyük bir yatırım yapıyoruz. Gerçekleştirdiğimiz AR-GE çalışmalarımızla yenilikçi teknolojiler ve atık yönetimine yeni bir perspektiften bakıyoruz. "Çöpten Domatese" isimli projemiz bu anlamda bizler için çok kıymetli. Atık ısı, baca gazı, ceket suyu ve çöpten çıkan gazdan elde edilen ısıtma yöntemi ile "çöpten domates" üretimini sağlayacak sera projemiz ile yılda 2.500 ton domates üretilerek ihracata büyük bir katkı yapılmasını öngörüyoruz. Bu yöntemle üretim yapan ilk ve tek serada, atıklar hem enerjiye hem de üretime çevrileceğinden sıfır atık ile çevreye duyarlı bir projeyi daha hayata geçirmiş olacağız.

Biotrend'in Türkiye genelinde bulunan tesislerinden söz eder misiniz?

Türkiye genelinde bugün 11 ayrı bölgede belediye iş birlikleriyle çöpleri enerjiye dönüştürüyoruz. Bu süreçte en önemli dayanak noktalarımızdan biri, özellikle tarım yapılan bölgelerimizde yeraltı ve yer üstü sularının çöp ile kontamine olmaması. 2014 yılında Malatya Belediyesi Katı Atık Sahası Çöp Gaz Elektrik Üretim Santrali, 2015 yılında Sivas Çöp Gaz Elektrik Üretim Tesisi ve aynı yıl İskenderun Çöp Gaz Elektrik Üretim Tesisi ve 2016 yılında Malatya-1 Çöp Gaz Elektrik Üretim Tesisi işletmeye alındı. 2019 yılında ise, İzmir Harmandalı Çöp Gaz Elektrik Üretim Tesisi, Balıkesir Çöp Gaz Elektrik Üretim Tesisi ve Uşak Biyogaz Elektrik Üretim Tesisini devreye aldık. 2020 yılında İzmir Bergama, İnegöl Biyogaz Elektrik Üretim Tesisi (İnegöl 2), ve Aydın Çine OSB Biyokütle tesislerimizi devreye aldık. Bu yıl İzmir Menderes Biyogaz Elektrik Üretim Tesisi, Malatya-2 Çöp Gaz Elektrik Üretim Tesisi, Aksaray Çöp Gaz Elektrik Üretim Tesisi, Ezine Biyokütle Enerji Tesisi ve Giresun Çöp Gaz Elektik Üretim Tesislerinin devreye alınması planlanıyor. Biyokütle santrallerimiz en son teknoloji ile donatıldı ve hem cyclone, hem de torba filtreli olarak inşa edildi. Yüksek verimlilikte çalışabilecek ve yakıt çeşitliliğine uygun tasarlanmış kazanlarımız bulunuyor. Entegre katı atık sahalarımızda Türkiye'nin evsel katı atık karakterine uygun modern mekanik ayırma tesislerini faaliyete geçirdik ve yeni sahalarımızda da devam ediyoruz.

Alternatif enerji alanında faaliyet gösteren bir şirket olarak, Türkiye'nin bu konuda nasıl bir konumda olduğunu söyleyebilirsiniz?

Ülkemiz hem iklimi, hem de coğrafi konumu bakımından alternatif enerji alanında önemli bir potansiyele sahip. Alternatif enerji demek ülkemizin yenilenebilir kaynaklarından çevreci, yeşil, temiz enerji elde etmektir. Bu kaynaklar, güneş, rüzgar, hidro, jeotermal, biyokütle olarak sıralanabilir. Biotrend, biyokütle alanında sektörün lider oyuncularından biridir.Türkiye bugün sadece biyokütle kaynaklarından üretilebilecek teorik enerjisinin yüzde birinden daha azını kullanabiliyor. Hiç tükenmeyecek, düşük maliyetli ve çevre ile dost bu enerjiyi daha da yaygınlaştırmak Biotrend şirketimizin ana misyonlarından biri. Bu avantajlar göz önünde bulundurulduğunda, ülkemiz sahip olduğu potansiyelle, bu enerji kaynağı için önemli bir pazar. Son zamanlarda hem kamu, hem de özel kuruluşlar tarafından önemli girişimler yapılmaya başlandı. Geri dönüşü çok değerli bir sektör olduğundan, önümüzdeki on yılı çok önemli görüyorum. Sektör 2015-2020 yılları arasında ülkemizde yüzde 56 oranında bir büyüme gösterdi.

Yenilenebilir enerji alanında yakın zamanda başka yatırımlar yapacak mısınız?

Yakın zamanda halka arz olmuş bir şirket olarak, satışlardan elde ettiğimiz gelirlerle yenilenebilir enerji alanında yeni yatırım planlarımız mevcut. Bu kapsamda, her gün artan elektrik üretimimizin yanında, kompost, ATY üretimi ve satışı, geri dönüşüm malzemelerinin satışı, buhar satışı ve seracılık faaliyetleri ve biyogaz ve deponi gazı tabanlı elektrik üretimimiz kapsamında karbon ticareti gelirleri elde etmeyi hedefliyoruz. Önümüzdeki 4 sene içerisinde mekanik ayırma tesisleri, ATY tesisleri, enerji üretim tesisleri yatırım programımız çok yoğun. Kurulu gücümüzü 165 MW seviyesine çıkarmak için çok koşmaya devam edeceğiz.

BU BİR İLANDIR

İÇİNDEKİLER

SAYI:338 / HAZİRAN 2021



52
FIRAT: IRMAĞIN YENİ ÖYKÜSÜ

FOTOYORUM / Uskumru hücumu **10**

PANORAMA **17**

KISA KISA / Müsilaj dibe inerken **18**

ANADOLU PARSI / Yıllar sonra ilk bakış **26**

FOTO ATLAS / Savaşın gözleri **28**

ÇEVRE / İkizdere savunmada **30**

ÇEVREN **32**
Şimşekler ve atmosferin deterjanı

DÜNYA BASIN FOTOĞRAFI ÖDÜLLERİ / **34**
Bir bakışta dünya

UZAY ATLASI **40**
Mars'ın mekanek ağacı

ATLAS RAPORU / Soğuk kıyı eriyor **42**

MALATYA/ELAZIĞ **52**
Fırat: Irmağın yeni öyküsü

ANADOLU'NUN VAŞAKLARI **68**
Yabanın özgür ruhları

AKÇAKALE MAĞARASI **80**
Karanlıktaki evrim

ATLAS OKURLARININ GÖZÜNDEN **92**
Yaz ve deniz

TEST / Kendinizi sınayın **94**

GÜNCEL **96**
TEMA'dan biyolojik çeşitlilik projesi

USTALARA SAYGI / Nirmal Purja **98**

ATLAS

DB DOĞAN BURDA DERGİ

Yayıncı
Doğan Burda Dergi Yayıncılık ve Pazarlama A. Ş.

İcra Kurulu Başkanı
Cem M. Başar

Yayın Yönetim Danışmanı
Ferhan Kaya Poroy

Yayın Danışmanı
Mehmet Yaşin

Yayın Yönetmeni (Sorumlu)
Özlem Numanoğlu

Yazı İşleri Müdürü
Mustafa Türker Erşen

Görsel Yönetmen: Tolga Çoruh
Görsel Tasarım: Fatih Kubilay Tural
Editör: Tevfik Taş

Yazı Kurulu
Doç. Dr. Yıldırım Güngör, Selim Kaya, Ahmet Emre Kütükçü, Serkan Ocak, Selcen Pirge, Kansu Şarman, Dr. Umut Yıldız

Etkinlik ve Proje Direktörü
Ali Erman İleri
Marka Müdürü: Ayşegül Parlayan
Kurumsal İletişim Müdürü: Funda Demirci Ayan

Ankara Temsilcisi: Erdal İpekeşen
0 312 207 00 71
atlas@doganburda.com www.atlasdergisi.com

Yönetim
Üretim Planlama Direktörü (Tüzel Kişi Temsilcisi): Yakup Kurtulmuş
Satış ve Dağıtım Direktörü: Egemen Erkorol
Finans Direktörü: Didem Kurucu
Dijital İçerik Direktörü: Eren Demir

Reklam
Grup Başkanı: Nisa Aslı Erten Çokça
Grup Başkan Yardımcısı: Seda Erdoğan Dal - Işıl Baysal Turan
Satış Koordinatörü: Burcu Kevser Karaçam - Hülya Hankendi
Satış Müdürü: Şerife Dökmetaş
Bölgeler Proje Müdürü: Şelçuk Ergenç
Bölgeler Reklam Müdürü: Hülya Erdoğan
Tel: 0 212 336 53 72 - Faks: 0 212 336 53 91
Teknik Müdür: Ayfer Kaygun Buka 0 212 336 53 61 - 62

Hedef Sayfalar Reklam Koordinatörü: Aysel Şener
Tel: 0 212 336 53 70 - Faks: 0 212 336 53 91

Rezervasyon: Tel: 0 212 336 53 00 - 57 - 59 - Faks: 0 212 336 53 92 - 93
Ankara Reklam Satış Koordinatörü: Sezinur Balıkçıoğlu
Ankara Reklam Satış Müdürü: Beliz Balıbey Tel: 0 312 207 00 72 - 73

Uluslararası Reklam Satış Temsilcilerimiz
Almanya: Michael Neuwirth
Tel: +49 89 9250 3629, *michael.neuwirth@burda.com*
Avusturya/İsviçre: Christina Bresler
Tel: +43 1 230 60 3050, *Christina.Bresler@burda.com*
Fransa/Lüksemburg/Belçika/Hollanda: Marion Badolle-Feick
Tel: +33 1 72 71 25 24, *marion.badolle-feick@burda.com*
İngiltere/İrlanda: Jeannine Soeldner
Tel: +44 20 3440 5832, *jeannine.soeldner@burda.com*
ABD/Kanada/Meksika: Salvatore Zammuto
Tel: +1 212 884 48 24, *salvatore.zammuto@burda.com*
Yunanistan/Portekiz/İspanya/Hindistan/Asya: Jessica Loose
Tel: +49 89 92 50 2468, *jessica.loose@burda.com*
İskandinav Ülkeleri: Ulrik Brostrom
Tel: +45 2328 9769, *ubr@jbmedia.dk*

Yönetim Yeri
Kuştepe Mahallesi, Mecidiyeköy Yolu Caddesi No: 12
Trump Towers, Kule 2, Kat: 21-22, 34387, Şişli, İstanbul
Tel: 0 212 410 32 00 **Faks:** 0 212 410 35 81

Baskı
Bilnet Matbaacılık ve Yayıncılık A.Ş.
Dudullu Organize San. Bölgesi 1. Cad. No:16 Ümraniye-İSTANBUL
Tel: 444 44 03 • **Fax:** (0216) 365 99 07-08
Sertifika No: 42716

Dağıtım
Turkuvaz Dağıtım Pazarlama A.Ş.

Yayın Türü: Ulusal, Aylık

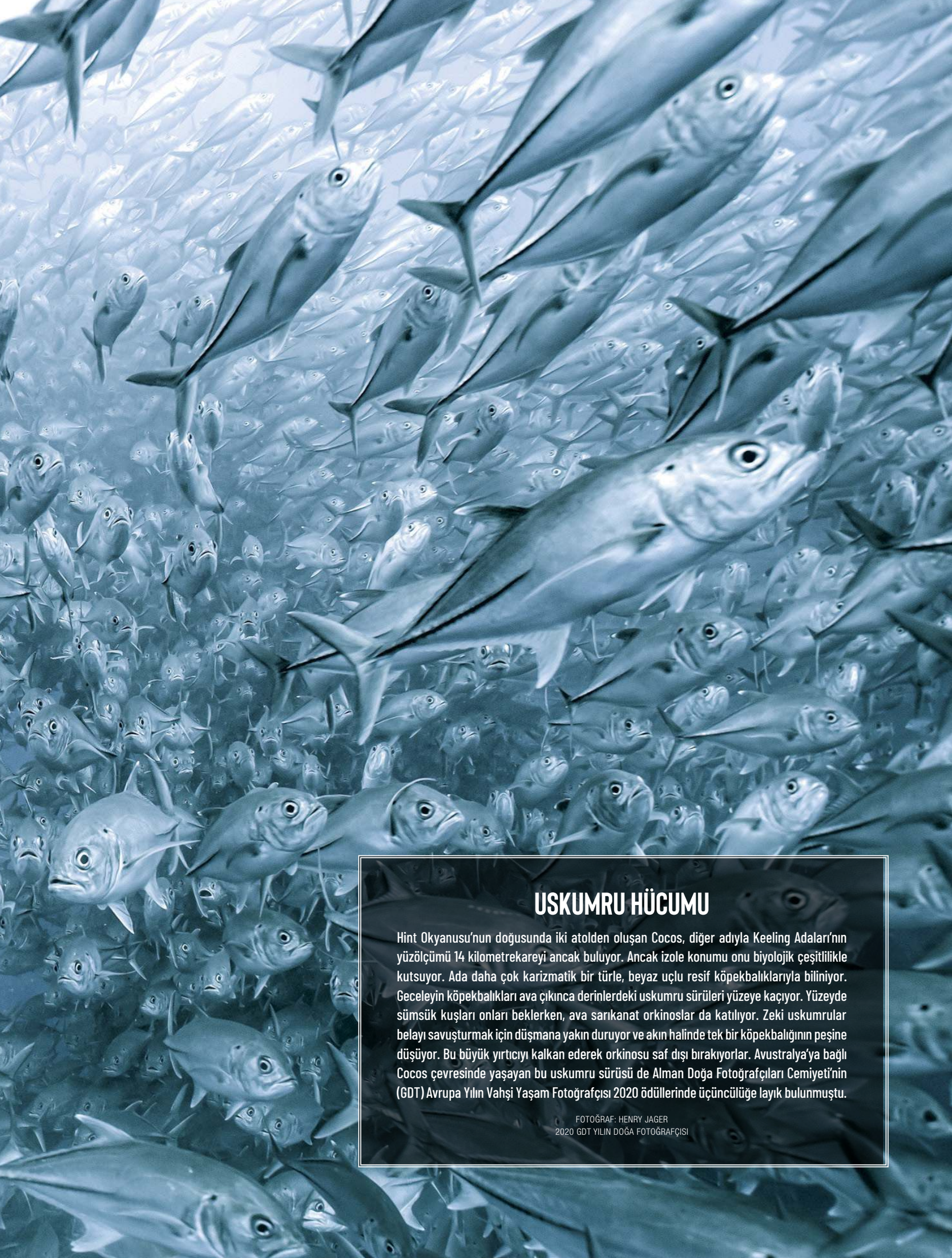
PİPP üyesidir

© Atlas dergisi, Doğan Burda Dergi Yayıncılık ve Pazarlama A.Ş. tarafından T.C. yasalarına uygun olarak yayımlanmaktadır. Atlas dergisinin isim ve yayın hakkı Doğan Burda Dergi Yayıncılık ve Pazarlama A.Ş'ye aittir. Dergide yayımlanan yazı, fotoğraf, harita, illüstrasyon ve konuların her hakkı saklıdır. İzinsiz, kaynak gösterilerek dahi alıntı yapılamaz.

DB Okur Hizmetleri Hattı: 0 212 478 0 300
okurhizmetleri@doganburda.com
DB Abone Hizmetleri Hattı: 0 212 478 0 300
Faks: 0 212 410 35 12-13
abone@doganburda.com - www.doganburda.com
Her gün saat 9.00 - 22.00 arasında hizmet verilmektedir.


HAYATA MOBİLDEN BAKANLARIN KUŞAĞI
Z MOBİL KUŞAĞI
Biz, 14 milyonluk
Z Mobil Kuşağı'yız.
400'den fazla bankacılık
işlemini dilediğimiz
zaman dilediğimiz yerden
Ziraat Mobil'le kolayca yapabiliriz.
Ziraat Bankası
DEVAM
Ziraat Mobil
Hemen indirin!
Google Play
'DEN ALIN
App Store'dan
İndirin
Ziraat Bankası





USKUMRU HÜCUMU

Hint Okyanusu'nun doğusunda iki atolden oluşan Cocos, diğer adıyla Keeling Adaları'nın yüzölçümü 14 kilometrekareyi ancak buluyor. Ancak izole konumu onu biyolojik çeşitlilikle kutsuyor. Ada daha çok karizmatik bir türle, beyaz uçlu resif köpekbalıklarıyla biliniyor. Geceleyin köpekbalıkları ava çıkınca derinlerdeki uskumru sürüleri yüzeye kaçıyor. Yüzeyde sümsük kuşları onları beklerken, ava sarıkanat orkinoslar da katılıyor. Zeki uskumrular belayı savuşturmak için düşmana yakın duruyor ve akın halinde tek bir köpekbalığının peşine düşüyor. Bu büyük yırtıcıyı kalkan ederek orkinosu saf dışı bırakıyorlar. Avustralya'ya bağlı Cocos çevresinde yaşayan bu uskumru sürüsü de Alman Doğa Fotoğrafçıları Cemiyeti'nin (GDT) Avrupa Yılın Vahşi Yaşam Fotoğrafçısı 2020 ödüllerinde üçüncülüğe layık bulunmuştu.

FOTOĞRAF: HENRY JAGER
2020 GDT YILIN DOĞA FOTOĞRAFÇISI



EL MADAM'IN HAYALETİ

Çöl, El Madam'ı yutuyor. Birleşik Arap Emirlikleri'nin Şarika Emirliği'ne bağlı bu eski şehirde artık kimsecikler yaşamıyor. Sakinlerine oldu? Kimse tam olarak bilmiyor. Bu bilinmezlik civar köylerde anlatılan "El Madam halkına cinler musallat oldu" hikâyelerini de besliyor. Aslında 2018'de Şarika Sanat Vakfı köyün tarihini aydınlatmak için bir araştırmaya girişmiş, 70'lerin ortasında kurulan şehrin sakinlerini cinlerin değil, kum fırtınalarının kaçırdığı anlaşılmıştı. Peki, bu modern evler neyin nesi? Petrolle zenginleşen devletin, yoksullukla özdeştirdiği geleneksel Bedevi yaşamına sırt çevirme isteği diye açıklıyor uzmanlar.

FOTOĞRAF: GIUSEPPE CACACE/AFP/GETTY IMAGES





YARIM DAĞ

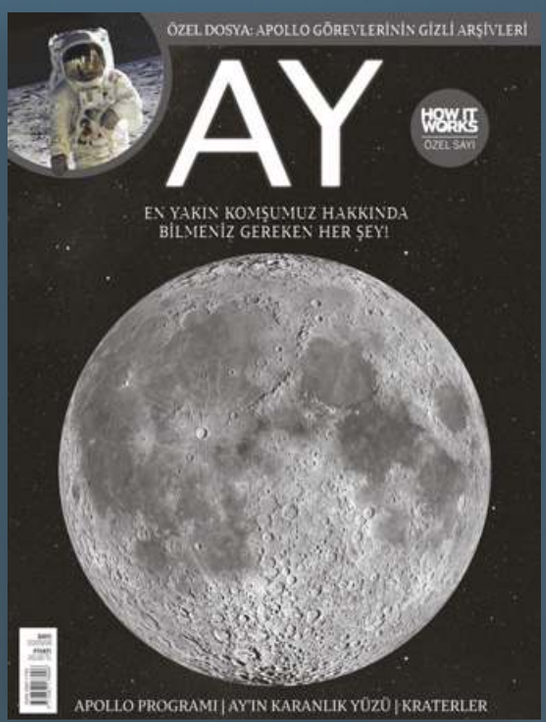
Myanmar'ın Hpakan bölgesindeki dağın yarısını Budist tapınağı kaplarken, diğer yarısını yeşim taşı madeni oymuş. Hpakan, dünyada en fazla yeşim taşı çıkarılan yerlerden biri, statü sembolü taşın en büyük alıcısı ise Çin. Yeşim ticareti Myanmar için önemli bir ekonomik kaynak, ama bunun doğa için bir maliyeti de var. Bitki örtüsü kaybı, tarım arazilerinin ve nehirlerin bozulması, yüksek maden atığı yığınları, terk edilmiş ocaklar ve derin kazılar bölgedeki sorunlardan bazıları. Sorunu tüm çıplaklığıyla ortaya koyan bu fotoğraf, Dünya Basın Fotoğrafı ödüllerinin "çevre" kategorisi ikincisi oldu (15 Temmuz 2020). Yarışmanın farklı kazananlarını sayfa 34'te bulacaksınız.

FOTOĞRAF: HKUN LAT, MYANMAR

Atlas'a 1 yıllık abone olanlara
AY Özel Sayısı hediye!



+



204 TL!

Ücretsiz kargo ile adresinize teslim

*Kampanya stoklar ile sınırlıdır. Doğan Burda kampanya koşullarını değiştirme ve kampanyayı bitirme hakkını saklı tutar.
*Kampanyada belirtilen koşullar www.dergiburda.com sitemizden yapılan satışlar için geçerlidir.

ÇAĞRI MERKEZİ
0 (212) 478 03 00

E-POSTA
abone@doganburda.com

İNTERNET
www.dergiburda.com

DB
DOĞAN BURDA DERGİ

PANORAMA

MARMARA'DA EKOLOJİK YIKIMA DOĞRU

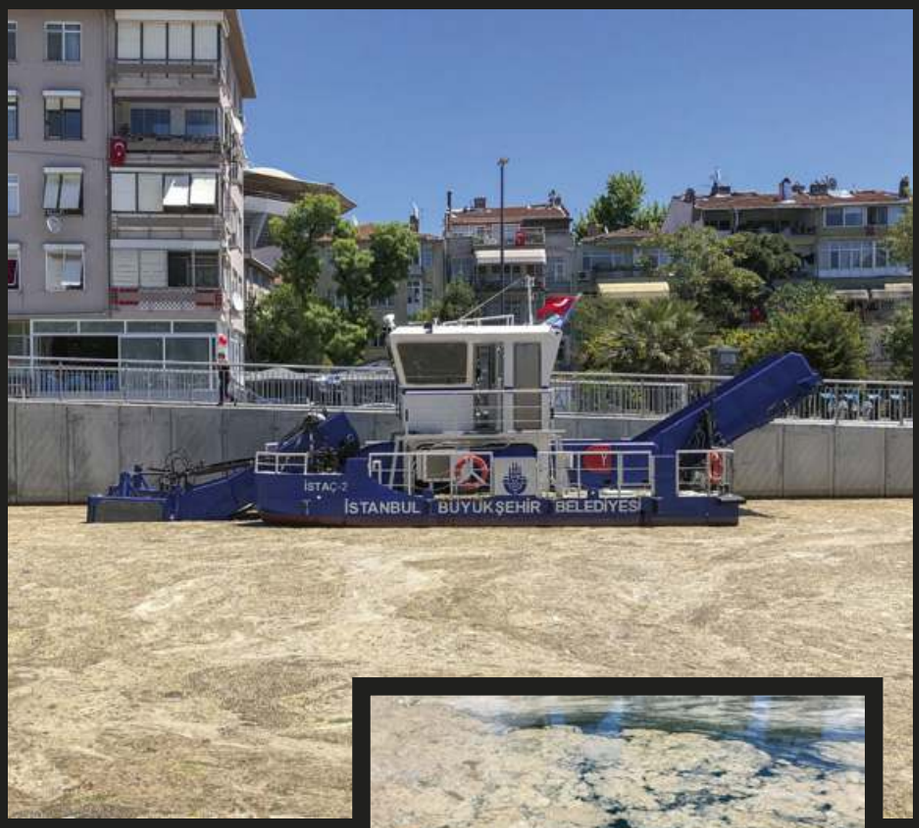
Geçen ay bu sayfada, Tavşan (Neandros) Adası ve çevresinin İstanbul'un ilk deniz koruma alanı ilan edilmesini kutluyorduk. Bu ay ise kutlamalar yerini, deniz sularında ağır bir tabloya bırakıyor: Balıkçıların deyişiyle "nez", "deniz salyası", bilim insanlarının tabiriyle "müsilaj", Marmara, Karadeniz ve Ege'de uzun hatlar halinde yüzeye yayılıyor ve ardından dibe çöküyor. Devamı için sayfayı çevirin.

FOTOĞRAF: TOLGA İLDUN

Deniz salyası, Kadıköy'de Kurbağalıdere'nin yüzeyini kapladı. Derenin ıslah çalışmalarının olumlu sonuçlarının üstüne gelen durum, özellikle balıkçıları etkiliyor. Ağlara yapışan salyayı temizlemek için standart temizlik tekneleri etkili olamıyor. Petrol yayılımını engelleyen sistemler çözüm olabilir, 17 Mayıs 2021.

"Marmara neredeyse büyük bir tükeniş yaşıyor ve çoğumuz bunun farkında değiliz, hatta belki de umurumuzda değil."

– TÜDAV





İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ne ait yüzey temizleme tekneleri, Tarım ve Orman Bakanlığı ve Bandırma On Yedi Eylül Üniversitesi ortak çalışmasıyla müsilaja karşı devreye sokuldu.

FOTOĞRAFLAR: TOLGA İLDUN

ÇEVRE

MÜSİLAJ DİBE İNERKEN...

Marmara Denizi üzerinde kırmızı bir tabaka oluşturan fitoplankton patlamaları ve aşırı çoğalmaları, ilk kez 1980'lerde görülmeye başladı. Deniz yüzeyinde bugün gördüğümüz sarı ve beyaz renkli çamurumsu madde de bir fitoplankton aslında; "dinoflagellat" denilen ateş rengi alglerin *Gonyaulax fragilis* adı verilen türünün aşırı artışından kaynaklanıyor. Peki, bu ani artışa sebep olan ne? Su sıcaklığının yükselmesi, denizin evsel atıklar ve petrolle kirlenmesi... Akıntı ve rüzgârın etkisiyle belli yerlerde toplanan salya, deniz canlılarının solungaçlarını tıkayıp ölümlerine sebep oluyor. Bu tabakayı bir süre sonra görmeyeceğiz, ancak dipte sorun devam edecek. Türk Deniz Araştırmaları Vakfı, dibe çöken kümelerin parçalanmak için deniz suyundaki oksijeni tüketmeye başlayacağını, oksijensiz kalan canlılarda toplu veya kısmi ölümler görüleceğini; özellikle gorgon mercanları, süngerler, kabuklular gibi hareketsiz türlerin ilk kötü etkileri yaşayacağını belirtiyor.

ÇEVRE ADINA ÇOK ÖNEMLİ YASAK

Atlas'ın da Ocak sayısında gündeme taşıdığı Türkiye'nin plastik atık ithalatında çevre lehine çok önemli bir adım atıldı. Bu ithalatta en büyük paya sahip olan ve günlük hayatta sıklıkla kullanılan etilen polimer grubundaki atıkların ithalatı yasaklandı. Atlas'taki makaleyi kaleme alan Doç. Dr. Sedat Gündoğdu kararı şöyle yorumladı: "Türkiye uzun zamandır çöp ithalatı ve bunun yarattığı sorunlarla baş ediyordu. Bu çöpün yüzde 70'e yakın kısmı da -içeriği oldukça çeşitli olabilen- etilen polimerlerinden oluşuyordu. Üstelik bu kodla gelen çöplerin önemli bir kısmını, biz Adana'daki yasadışı çöp döküm ve yakım alanlarında görüyorduk. Bu yasakla beraber çöp ithalatında ciddi bir düşüş yaşanacak ve beraberinde yapılacak denetimlerle birlikte de iş artık daha da yapılamaz hale gelecektir." Greenpeace Akdeniz Biyoçeşitlilik Projeler Lideri Nihan Temiz Ataş da, "şimdi yapılması gereken, sıfır atık hedefi doğrultusunda atığın kaynağında toplanması, ayrıştırılması ve geri dönüştürülmesi için detaylı bir yerel yönetim planı hazırlanmasıdır" diyor.



FOTOĞRAF: CANER ÖZKAN / GREENPEACE TÜRKİYE

ÇEVRE

YAPAY ELMASA GEÇİŞ

Tüketiciler daha sürdürülebilir yöntemlerle elde edilmiş ürünlere yöneldikçe, dev şirketler de politikalarını değiştirebiliyor. Bunun önemli bir örneği de dünyanın en büyük mücevher üreticisi olan Kopenhag merkezli Pandora'dan geldi. Şirket, bundan böyle ürünlerinde madenden çıkarılmış elmas kullanmayacağını açıkladı. Onun yerini, laboratuvarda üretilen ve orijinaliyle aynı optik, kimyasal, termal ve fiziksel özellikleri taşıdığı belirtilen yapay elmaslar alacak. Kesim, renk, berraklık, karat sınıflandırmasına tabi tutulan sentetik elmaslar, madenden çıkarılanlara göre daha "etik" ve "izi sürülebilir" kabul ediliyor. Şirket, 2025 itibarıyla ürünlerinde sadece geri dönüştürülmüş altın ve gümüş kullanacağını da açıkladı. ABD, Çin ve Hindistan gibi yüksek nüfus yoğunluklu ülkelerde, özellikle gençlerin geri dönüştürülebilir ürünleri tercih ettikleri raporlanıyor.



hepsiemlak

hürriyet emlak'ın yeni adresi



hepsiemlak.com'u ziyaret etmek için QR kodu cep telefonunuza okutun.

Dogan

BİYOÇEŞİTLİLİK

YABAN KEDİSİ CANLI YAYINDA

Anadolu'da nadir rastlanan yaban kedisi (*Felis silvestris*), Tokat'ta yaban hayatı canlı yayın kamerasınca kaydedildi. Araştırmacı Kenan Kesmez'in dağlık bir alanda (konumunu gizli tuttuğumuz) kurulu, özel yazılımlı ve güneş enerjisiyle çalışan kameralarına kurtlar, çakallar, tilkiler, domuzlar, sansarlar, keklikler, yabani tavşanlar, porsuklar sıklıkla takılıyor. Kasım 2020'de ise nesli tükenme tehlikesi altındaki yaban kedisi civardaydı; bir süre etrafta gezindikten sonra uzaklaştı. Kesmez, yasal izinlerle kurduğu sistemle YouTube üzerinden 7/24 yayın yapıyor. Türkiye'de bir ilk olduğunu belirttiği projesini Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) bünyesine taşımak isteyen Kesmez, "ülkemiz bu sisteme hazır mı?" sorusunu ise şöyle yanıtlıyor: "DKMP bu konuda çok hassas. Gerekli önlemler alınırsa, bu sistemlerle kaçak avcılık ve biyokaçakcılığın önüne geçilebilir."



Canlı yayını izlemek için karekodu okutun

SEYAHAT

En uzun asma yaya köprüsü hangisi?

Dünyanın en uzun asma yaya köprüsü olduğu iddia edilen 516 Arouca, geçtiğimiz ay Portekiz'in Arouca kasabasında açıldı. Ancak Nepal, 576 metre uzunluğundaki Baglung Parbat köprüsüyle aslında bu unvanın haklı sahibi. Portekiz örneğinde gerçekten ilk olanın ise modern mimarisi olduğu belirtiliyor. Büyük kısmı tel metal platformlardan oluşan ve dağ geçidinin iki yanına kurulu V şeklindeki desteklere çelik kablolarla bağlanan 516 Arouca, ilhamını İnka köprülerinden alıyor. İnkalar And Dağları'nda vadileri ve uçurumları birbirine bağlayan çok sayıda köprü inşa etmişti. Otlardan dokudukları halatlarla yaptıkları asma köprüler, üzerinden orduların geçebileceği kadar dayanıklıydı. 516 Arouca, UNESCO korumasındaki jeopark bölgesinde bulunuyor ve Paiva Nehri'nin 175 metre yukarısından geçiyor.





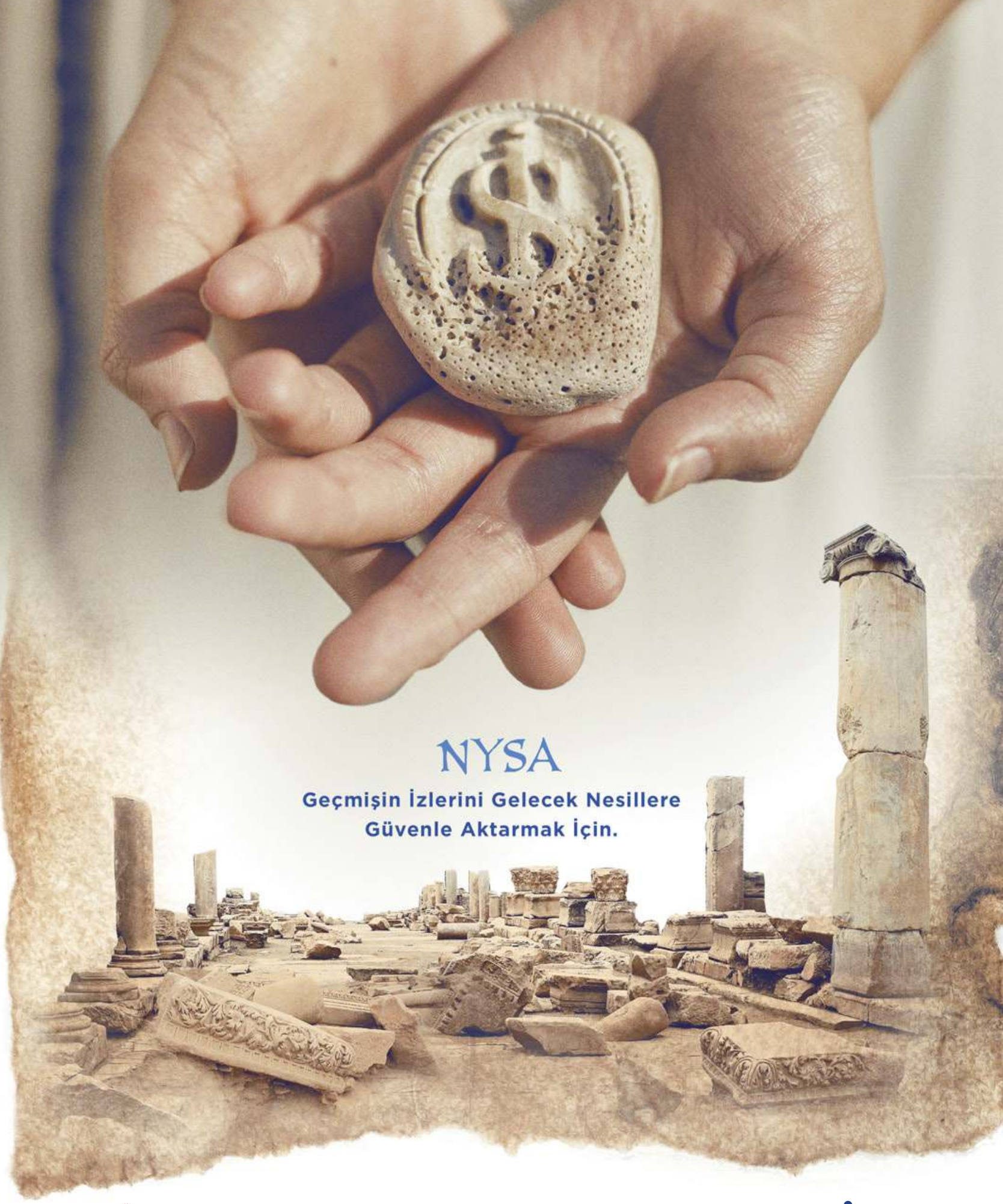
İngiltere'de hayvan hakları hareketi oldukça güçlü ve renkli. Londra Westminster'da PETA aktivistleri, tilki avını ve kürk kullanımını "Hayvanlar İçin Dik Dur" pankartlarıyla protesto ediyor.
AARON CHOWN/PA IMAGES/GETTY IMAGES

HAYVAN HAKLARI

İNGİLTERE'DEN RADİKAL ADIM

İngiltere hayvan hakları konusunda son derece önemli bir reforma imza atıyor. Buna göre, ülke tarihinde ilk kez hayvanlar yasal düzeyde "duygusal varlıklar" olarak tanınacak. Bir dizi yeni düzenleme getirecek reformlar ile yurtdışına canlı hayvan satışı ve av ganimetlerinin ülkeye sokulmasına son verilecek. Fildişi, köpekbalığı yüzgeci ve muhtemelen kaz ciğeri ithalatı yasaklanacak. Kedilere mikroçip takılması, primatların ise evcil hayvan kategorisinden çıkarılması için birkaç yıldır hazırlıklar sürüyordu. Bunun yanı sıra yavru köpek kaçakçılığına karşı ithalat kuralları değiştirilecek, hayvanların elektrikli tasmayla eğitimi yasaklanacak. Yasadışı tavşan avı daha sıkı denetlenecek, yapışkan tuzaklar kısıtlanacak. Çiftliklerde kafes kullanımı sürecek ancak çiftçilere teşvik verilerek hayvanların koşullarını iyileştirmeleri beklenecek. Hayvan hakları aktivistleri karardan -büyük ölçüde- memnun.


Eylem planında henüz "deney hayvanları" için bir açıklama bulunmuyor.



T.C. KÜLTÜR VE TURİZM
BAKANLIĞI

TÜRKİYE İŞ BANKASI

Nysa Antik Kenti Kazı Sponsoru





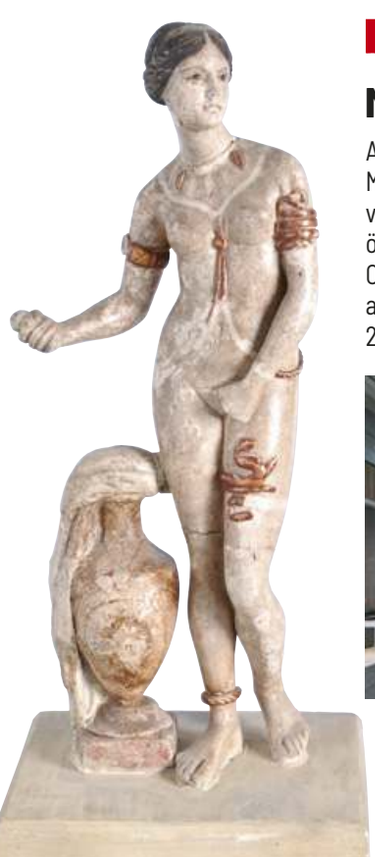
Salgın öncesi dünyadan manzaralar: Mozambik'te tıkabasa insan ve eşya dolu minibüslerle yapılan Maputo-Tofo yolculuğu, 2015 (solda), Kyoto'da kiralık geyşa kıyafetleri ve makyajları içinde Japon kadınlar, 2016 (üstte).

DÜNYANIN KOLLARINDA

"Tek yapmam gereken o eşikten adım atıp kendimi dünyanın kollarına bırakmaktı. İşimden istifa ettim, sevdiklerimle vedalaştım ve kendimi tanımak, sorularıma cevap bulmak, insanlar ve anılar biriktirmek için dünya turuna çıktım. Ben kendimle tanışmak, kendimi anlamak için bu unutulmuş topraklarda yalnız kalmak istemiştim. Önce kendimi kaybetmem, bu koca dünyada sürüklenmem gerekiyordu. Kendini kaybetmeyen aramaya çıkamazdı…" Gezgin Kerimcan Akduman'ın *360: Bir Dünya Turu Seyahatnamesi*, insanın Covid-19 salgınıyla dört duvar arasına sıkıştığı bir dönemde, gezegenin farklı köşelerinde nefes alma imkânı veriyor. Heyecan verici hikâyeler ve fotoğraflar eşliğinde ilerleyen kitap, yola düşme duygusunu kamçılıyor.



Kronik Kitap



MÜZECİLİK

Müzelerimize Avrupa'dan ödüller

Avrupa Müze Forumu'nun verdiği Avrupa Yılın Müzesi Ödülleri'nde Troya, Odunpazarı Modern ve Bayburt Kenan Yavuz Etnografya Müzesi de ödüle layık bulundu. Troya Müzesi 2020 yılı için, Odunpazarı Modern Müzesi de 2021 yılı için Özel Ödül alırken, Bayburt Kenan Yavuz Etnografya Müzesi 2021 Silletto Ödülü'nü almaya hak kazandı. Tebrikler!



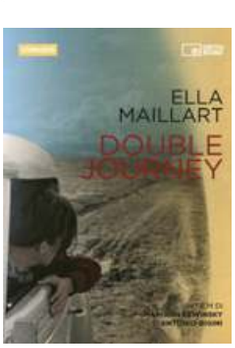
Troya Müzesi'nin muazzam Poliksena Lahti'nin bulunduğu salonu (altta) ve ünlü Aphrodite heykeli (solda).

YALIN MİMARLIK

ÇİFTE SERÜVEN

Geçen yüzyılın önemli gezginlerinden gazeteci, belgeselci ve fotoğrafçı Ella Maillart'ın 1939'da yazar ve fotoğrafçı Annemarie Schwarzenbach ile çıktığı, daha sonra tek başına ruhani bir serüvene dönüşen büyülü Asya yolculuğunu anlatan *Ella Maillart: Çifte Serüven*, 18 Haziran'a kadar Kundura Sinema'nın çevrimiçi izleme platformu Kunduramada Türkçe altyazılı ve ücretsiz izlenebilir. ***kundurama.beykozkundura.com***



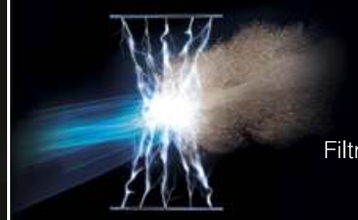


MITSUBISHI ELECTRIC

KLİMA SİSTEMLERİ

DOĞUŞTAN ÜSTÜN

Benzersiz performans ve baş döndürücü tasarım onun genlerinde var.



Plasma Quad Plus Filtre

Çift kademeli Plasma Quad Plus Filtre ile Legendera temiz havaya sahip konforlu iç mekanlar sunar.

LEGENDERA

Klimanın yeni yorumu.



Yakut Kırmızı



İnci Beyazı



Kuzguni Siyah

Mitsubishi Electric Turkey Elektrik Ürünleri A.Ş

klima.mitsubishielectric.com.tr

444 7 500

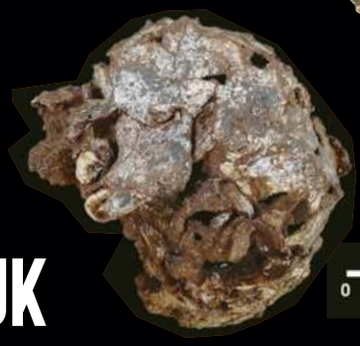
Anniversary

ANTROPOLOJİ



Mtoto, yani Svahili dilinde "Çocuk"un toprakla bir olmuş kemikleri.

MARTİNÓN-TORRES, NATURE, 2021





AFRİKA'NIN EN ESKİ MEZARI BULUNDU

UYUYAN ÇOCUK

Kenya'nın sahil kesimindeki dağlık arazide bulunan Panga ya Saidi Mağarası'nda, Afrika kıtasının bilinen en eski insan mezarı bulundu. Yaklaşık 78 bin yıllık mezar, orta taş devri insanının ölülerini bugünküne benzer bir özenle gömdüğünü gösteriyor. Mezarda kemikleri bulunan 2.5-3 yaşlarındaki çocuğa, Svahili dilinde "çocuk" anlamına gelen Mtoto adı verildi ve "Uyuyan Çocuk" diye anılır oldu.

Kenya Ulusal Müzesi ve Almanya merkezli Max Planck İnsanlık Tarihi Bilim Enstitüsü'nden arkeologlar, kalıntıların bir kısmını 2013'te, önemli bölümünü de 2017'de buldu, ancak keşiflerinin önemini anlamak için birkaç yıl geçmesi gerekti.

Mezar dar bir çukurda, kemikler de son derece kırılgan haldeydi, dokunmak bile onları toza çevirmeye yeterdi. Çare olarak kemiklere reçine ve plaster uygulandı ve etraflarındaki toprağın kendisiyle birlikte bütün halde yerlerinden kaldırıldılar. Kenya Ulusal Müzesi'nde bir yıl süren araştırmaların ardından İspanya'daki İnsan Evrimi Ulusal Araştırma Merkezi'ne gönderildiler. Buradaki ileri teknoloji tarama cihazları, kemikler üzerindeki sır perdesini kaldırmaya başladı. Kalıntılarda rastlanan iki dişin genç bir *Homo sapiens*'e ait olduğu anlaşıldı. Gömülürken huzurlu bir pozisyonla yatırılmış, dizleri uyur gibi çenesinin altına çekilmiş ve başının altına yastık benzeri bir destek konulmuştu. Bedeniyse bitki lifleri ya da hayvan derisine sarılmıştı. Detaylar, bilim dergisi *Nature*'da.



JORGE GONZÁLEZ/ELENA SANTOS CNRS



MOHAMMAD JAVAD SHOAEE

Keşfin, İspanya'daki İnsan Evrimi Ulusal Araştırma Merkezi'nce yayınlanan görüntülerini izlemek için karekodu okutun (İngilizce).

KİTAP ATLASI



MİDİLLİ'DEN KADİM METİN

İki bin yıl öncesinden gelen kadim bir metin. Midilli Adası'nda engellere göğüs geren bir aşkı anlatan bu öyküyü, hakkında pek az şey bilinen Longos'un yazdığı varsayılıyor. Antik Yunan edebiyatının ilk düzyazı örneklerinden olan metin, nice şair, yazar ve sanatçıya esin vermiş. Can Yayınları



ARILAR BİLİR

Her üç lokmamızdan birini borçlu olduğumuz çalışkan dostlarımızı, arıları incelemeye başladıktan sonra tam bir arı sevdalısına dönüşen doğabilimci Thor Hanson anlatıyor. Arıların Bildikleri *okurunu çeşit çeşit arıyla tanıştırıyor ve arısız bir dünya neye benzer sorusuna da çarpıcı yanıtlar veriyor.* Metis Kitap



YA HARİTALAR OLMASAYDI?

Cevabını düşünmesi bile zor. Nasıl yolculuk yapardık? Toprak üstünde nasıl hak iddia ederdik? Ülkeler nereye kadar yayılırdı? İngiliz yazar Simon Garfield, Harita Üzerinde: Kâşifler, Dâhi Haritacılar ve Hiç Var Olmamış Dağlar'da *eskinin eskizleri ile Google Maps'i buluşturuyor ve okurunu her adımda şaşırtıyor.* Dominga Yayınevi

Risk Almak *ya da* Almamak

Açığa satış işlemleri konusunda dikkatli olun, kazancınızı ve riskinizi iyi analiz edin. Açığa satış işleminde fiyatlar beklediğiniz gibi düşerse satış ve alış fiyatları farkı kadar kar elde edersiniz. Fiyatlar beklediğiniz aksine yükselirse oluşan fark kadar zarar etme olasılığı vardır.



www.borsaistanbul.com

/ borsaistanbul

BORSA İSTANBUL



Yıllar sonra ilk bakış

Anadolu parsı

Bilim dünyasının yıllardır umutla beklediği haber geldi. Şırnak'ta biyolojik çeşitlilik araştırması çerçevesinde kurulan fotokapanlardan biri, Anadolu parsını görüntülemeyi başardı. 1976'dan beri izine rastlanmayan parsın Türkiye'de hâlâ yaşadığının kanıtlanması, son yıllarda yaban hayat çalışmalarındaki en büyük keşif. Şırnak'taki arazi çalışmalarının bilimsel ayağını yürüten ekipten Prof. Dr. Ahmet Karataş ve Dr. Şafak Bulut, Atlas'a bu keşfin ne anlama geldiğini anlattı.

YAZI: MUSTAFA TÜRKER ERŞEN

Şırnak il sınırlarında Cudi Dağı yakınındaki bir vadiden gelen fotokapan görüntüleri, Anadolu parsının hâlâ topraklarımızda dolaştığını kanıtladı. İldeki biyoçeşitlilik envanter çalışmalarının bilimsel ayağını yürüten Prof. Dr. Ahmet Karataş, Dr. Şafak Bulut ve Dr. Burak Akbaba, keşfi, *Zoology in the Middle East* dergisinde yayımlanan bir makaleyle dünyaya duyurdu.

Görüşlerine başvurduğumuz Prof. Dr. Ahmet Karataş, Atlas'a şunları söyledi: "Anadolu'da çağlar boyunca varlığı bilinen pars, Türkiye'de bilimsel literatüre 1856'da İzmir yakınlarında vurularak öldürülen bir bireyle girdi. Afrika'dakinden farklı özellikler gösteren bu alttüre *Panthera pardus tulliana* (Anadolu parsı) adı verildi. 1976'ya kadar avlanan parsın doldurulmuş örneklerinden ikisi Ege Üniversitesi Tabiat Tarihi Müzesi'nde, biri Maden Tetkik Arama Müzesi'nde, birkaçı da Almanya ve Fransa'daki müzelerde korunuyor. 1976'dan sonra uzun yıllar soyu tükendi sanılan parsın son yıllarda Diyarbakır ve Bitlis'te katledilen örneklerine üzüldük. Bir yandan da soyu tükenmediği için sevindik. Nihayet, geçtiğimiz haftalarda Almanya'da yayımlanan makalemizde duyurduğumuz üzere, doğada fotokapanla da olsa canlısını görüntülemeyi başardık."

> "Hedefe yaklaştığımıza inancımız tamdı. Her bir fotokapandaki her bir fotoğrafı, parsı görme umuduyla gözlerimiz yorulana dek dikkatlice inceledik."
>
> **- Dr. Şafak Bulut**

Peki, bu keşif kaç yıllık bir çalışmanın sonucu? Bu sorumuzu ekipten Dr. Şafak Bulut şöyle yanıtladı: "Çalışmamızın temeli, Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nün 2013 yılından beri sürdürdüğü Nuh'un Gemisi veri tabanı ve Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik envanterinin belirlenmesi projesi. Müdürlük, 2013 yılında 81 ilde biyoçeşitlilik envanter ve izleme çalışmalarını başlattı ve 2019'da tamamladı.



Fotokapanla Anadolu parsına ait üç fotoğraf elde edildi. Biyoçeşitlilik araştırması, Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP Üçüncü Bölge Müdürlüğü'ne bağlı Şırnak Şube Müdürlüğü'nce yürütülüyordu.

Ekip olarak biz de bazı illerde bu projelerde görev aldık. 2013 yılında Diyarbakır'ın Çınar ilçesinde çobanlar tarafından bir parsın öldürüldüğü haberi geldiğinde heyecanlanmıştık. Bizim de içinde bulunduğumuz Türkiye'nin Anonim Memelileri (TRAMEM) oluşumu, bir ekiple bireyin öldürüldüğü alana gitti ve bazı çalışmalar yaptı. Bu, uzun yılların ardından gerçek anlamdaki ilk Anadolu parsı kaydıydı.

2016'da Doğa Koruma Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından Diyarbakır özelinde biyoçeşitlilik çalışması yapılacağı duyuruldu. Ekoiz Çevre Danışmanlık firmasıyla bu ilde biyoçeşitlilik envanter ve izleme çalışmasına başladık. İki yıl sonunda hedeflediğimiz diğer türlere ulaştık, fakat parsı yine kaydedemedik. Umudumuz ve sabrımız yine de tükenmedi.

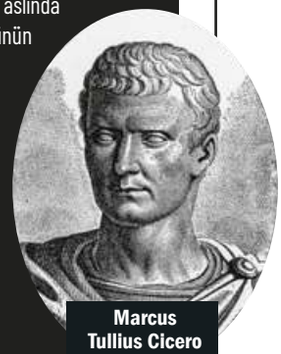
Ardından, son 10 yıldır pars yaşadığı söylentilerinin kulağımıza geldiği Siirt, Şırnak ve Mardin'de aynı çalışmayı yaptık. Artık hedefe yaklaştığımıza inancımız tamdı. İl şube müdürlükleri ile koordineli şekilde arazi çalışmalarına başladık. Her bir fotokapandaki her bir fotoğrafı, parsı görme umuduyla gözlerimiz yorulana dek dikkatlice inceledik. Üç ilde de pars kaydı ümidi yüksekti. Ve haber Şırnak İl Şube Müdürü Orhan Kalay'dan geldi. Sonunda yıllardır aranan pars kaydedilmişti."

Dr. Bulut, bu nadir canlıları korumak için yapılacakları şöyle özetliyor: "Dünya ve ülkemiz yok olan türlerin örnekleriyle dolu. Avcılık, büyük boyutlu hayvanlar üzerindeki en büyük tehdit. Sürdürülebilir biyoçeşitlilik kullanımı ve avcılığın engellenmesi, pars ve diğer hayvanların neslinin devamı için birincil kural olmalı."

DR. ŞAFAK BULUT ANLATIYOR

Anadolu parsı adı nasıl verildi?

"Anadolu, İran, Kafkasya, Hindistan, Afrika parsı gibi adlandırmalar aynı türün (parsın) alttürleri. Anadolu parsı, 1856 yılında Fransız zoolog Achille Valenciennes tarafından İzmir'in 40 kilometre doğusundan toplanan bir örneğe dayanarak *Felis tulliana* olarak adlandırıldı. Valenciennes, "tulliana" adını, tarihte ilk kez pars hakkında yazılı bilgi veren Romalı devlet adamı Marcus Tullius Cicero'ya atfederek vermişti. 1931 yılında bilim insanları tarafından Anadolu'dan alınan ve tekrar incelenen pars örnekleri neticesinde, *Felis tulliana* türünün aslında *Panthera pardus* türünün bir alttürü ve diğer pars alttürleri arasında bilinen en büyük alttür olduğu belirtildi. Rus zoolog Konstantin Satunin, 1914 yılında Kafkaslar'dan *Panthera pardus ciscaucasica* ve Britanyalı zoolog Reginald Innes Pocock 1927 yılında yine bu bölgede *Panthera pardus saxicolor* alttürlerini tanımlamıştı. Bunlar sırasıyla Kafkas parsı ve İran parsıydı. Hayvanların adlandırılmasında yetkili olan ve daha önceki isimlendirme sorunlarını çözecek kurum 1895'te kurulan Uluslararası Zoolojik İsimlendirme Komisyonu'dur (ICZN) . Bu komisyona göre, farklı isimlerde fakat birbirlerinin aynısı olan türler ve/veya alttürler "sinonim" olarak değerlendirilir. Sinonim ya da benzer olan türler ve alttürler bir tek ortak isimde toplanır. Sonuç olarak gen akışının devam ettiği ve zoocoğrafik bir engelin olmadığı düşünülen *tulliana*, *ciscaucasica* ve *saxicolor* alttürlerinin tek bir isimde toplanması gerekir. Bu isim hakkı, ICZN'nin öncelik kuralına göre de 1856 yılında bulunan *Panthera pardus tulliana*'ya ait olacaktır. Dolayısıyla kural olarak İran ve Kafkasya parsı yok, Anadolu parsı var."



Marcus Tullius Cicero



FOTO ATLAS

KEREM YÜCEL
Fotomuhabiri / www.keremyucel.com

Savaşın gözleri

Gazze Şeridi'nde acı ve yıkım bu defa tüm çocukların heyecanla bekledikleri Ramazan Bayramı arifesinde başladı. Peki, böyle bir yıkım anında fotomuhabirlerinin motivasyonu nedir?



Joe Sacco'nun *Gazze'nin Dipnotları* (2009) çizgi romanına göz gezdiriyorum. 2001 yılında, gazeteci Chris Hedges ile çizer olarak Gazze Şeridi'ne giren Sacco'nun, Filistinlilerin İsrail işgaliyle mücadelesini anlattığı bu eseri, Türkiye'den bavulumda ABD'ye getirdiğim az sayıda kitaptan biriydi. Bir ara kitabı elimden bırakıyorum, geri döndüğümdeyse, altı yaşındaki oğlum şaşkınlıktan kocaman açılmış gözlerle çizimlere bakıyor. Yıkılmış binaları göstererek soruyor: "Bunlar şimdi mi oldu?" Ona, hepsinin geçmişte kaldığını söyleyebilmeyi çok isterdim. Ama o bombalanmış şehirler, Gazze'de bugünün de resmini çiziyordu. 1956'dan beri durum pek değişmemişti.

Savaş bölgesinde, hele ki bombaların yağdığı bir yerde basın mensubu olarak çalışmanın kolay olmadığını tahmin edebiliriz. Bir gün önce selam verdiğiniz esnafın dükkânı yerle bir olmuşsa, çocukların oynadığı sokaklar enkaz altında kalmışsa, toz bulutundan yolunuzu bulamıyorsanız bir karar vermeniz gerekir. Geri dönüp ailenizi bulmak, ilk akla gelen olabilir. Yıkılan evlerin enkazına dalıp arama-kurtarma çalışmalarına katılmak da bir seçenektir. Fotomuhabirleri ise başkalarının sesi olmak için tüm bunları geride bırakıp, endişe içinde olsalar bile olan biteni belgelemeye ve bu görüntüleri dünyayla paylaşmaya gayret ederler.

Savaş bölgelerinde çalışan fotomuhabirleri, bu gibi durumlar için çoğunlukla hazırlıklıdır. Aileleri bölgedeyse onları nereye transfer edecekleri önceden bellidir, kendileriyse yaşananları duyurmak konusunda yüksek motivasyona sahiptir. Tam şarj edilmemiş, yedek pilleri ve hafıza kartları olmayan bir fotoğraf makinası, bir kargaşa anında fotoğrafçıya yardımcı olmayacaktır. Tüm iletişim ağlarının çökme ihtimaline karşı uydu telefonundan alternatif servis sağlayıcılara kadar her şeyi hazır etmesi gerekir. Uzun süreler susuz ve aç kalma ihtimali de göz önüne alınır.

Hazırlıklarınız tamam ve kendi emniyetinizi de aldınız. Peki acıları çok taze olan insanların yüzlerine objektifinizi nasıl doğrultacaksınız? Yıkılan bir binanın içinden gelecek en ufak bir sesi bekleyen bir annenin yanına nasıl yaklaşacaksınız? Yardım çalışanları arasında sedyenin ucundan tutmak yerine, sedyedeki kişinin fotoğrafını nasıl çekeceksiniz? Bu anları görüntüleyen bir fotomuhabiri, çektiğinin "savaşın seyrini değiştirecek" fotoğraf olmadığını çoğu zaman bilir. Ancak bu karelerin misyonu başkadır: Savaşın tüm taraflarına herkesin insanca yaşama hakkını hatırlatır, savaş teknolojilerinin sonuçlarını gösterir ve gerçeğin her boyutunu sergiler. Bir fotoğrafçı savaş sırasında siviller kadar korumasızdır.

Toz bulutları uzaklaşıp enkazlar kaldırıldığında, mezar taşlarına yenileri eklendiğinde ve politikacılar yeniden konuştuklarında, savaşa tanıklık edenlerin travma sonrası stres bozukluğu ile karşı karşıya oldukları bir başka gerçektir.



MAHMUD HAMS
AFP / GETTY IMAGES

İsrail ve Hamas'ın ateşkese varmasının ardından, Gazze'de rengârenk balonlarıyla bir satıcı ve küçük müşterisi, İsrail hava saldırısında yıkılan El-Şuruk binası ile tezat oluşturuyor, 21 Mayıs 2021.



Göz alıcı Parametrik LED Gündüz Farları, şerit değiştirmeyi çok daha güvenli bir hâle getiren Kör Nokta Görüntüleme Asistanı, teknolojisiyle üstün bir konfor sunan Elektronik Vites Paneli (Shift By Wire), yeni Çok Noktalı (Multi-Air) Havalandırma Sistemi ve daha fazlası, tasarım ve donanım özellikleriyle fark yaratan Yeni TUCSON'da.

HYUNDAI

5 YIL 100.000 km Üretici Onarım Güvencesi

Shell HELIX Motor yağları

Hyundai TUCSON modellerinin resmi ortalama CO_2 emisyonu (715/2007/EC) 151-167 g/km, ortalama yakıt tüketimleri ise 5,7-7,3 l/100 km arasındadır. Hyundai modelleri 2 yıl ya da 60.000 km yasal garanti kapsamındadır. Ayrıca yasal garantinin dolmasından sonra, araçların ilk tüketiciye teslim tarihinden itibaren 5 yıl ya da 100.000 km'ye kadar üretim kaynaklı arızaların onarımları Hyundai üretici onarım güvencesi kapsamındadır. Detaylı bilgi garanti kitapçığında ve hyundai.com.tr'de bulunmaktadır. İlanda yer alan aracın donanımları Türkiye'de satışta olan araçların donanımlarından farklılık gösterebilir.



Karadeniz'de jandarma ve köylüler bir kez daha bir doğa direnişinde karşı karşıya getirildi.

İkizdere savunmada

Rize'nin İkizdere ilçesinde yapılmak istenen taş ocağına karşı köylülerin mücadelesi sürüyor. Kamuoyunun büyük tepkisini çeken taş ocağı çalışması, jandarmanın güvenlik önlemleri altında devam ediyor. Karadeniz'de el değmemesi gereken bir coğrafya yok edilirken Serkan Ocak, İkizdere'de gitti ve yörede yaşananları Atlas için yazdı.

YAZI VE FOTOĞRAFLAR: SERKAN OCAK

İkizdere'ye yapılmak istenen taş ocağı, Türkiye'nin son zamanlarda en çok konuştuğu çevre olaylarından biri haline geldi. Projenin amacı şu: Rize'nin deniz kenarındaki ilçelerinden İyidere'ye bir liman yapılmak isteniyor. Ancak denizi doldurmak için sert kayalar gerekiyor. Bu kayaları almak için de en uygun yerin İkizdere olduğu ileri sürülüyor. Bu nedenle iş makineleri bir ayı aşkın süredir İkizdere'de çalışıyor. Köylüler ise direniyor.

Köylülerin taş ocağı istememe nedenleri son derece açık: Orası iki köyün, Gürdere ve Cevizlik'in tam ortası. Orada köylülerin çay bahçeleri, arı kovanları ve şırıl şırıl akan bir dere var. Köylünün su ihtiyacı da bu dereden sağlanıyor. Karadeniz Teknik Üniversitesi'nden orman mühendisi Doç. Dr. Oğuz Kurdoğlu'na göre, burası bırakın iş makinelerinin girmesi, el bile sürülmemesi gereken nadir bir doğal alan.

İkizdere'de neler olup bittiğini yerinde görmek için Rize'nin yolunu tuttuk. Trabzon Havalimanı'ndan Rize'ye giderken, İkizdere tabelasından yaklaşık 25 kilometre sonra ilçe merkezine ulaşılıyor. Köylülerin kurduğu nöbet çadırı (bu çadır daha sonra bir gece yarısı jandarma tarafından kaldırıldı) ilçe merkezinin yaklaşık üç kilometre gerisinde. Gürdere sapağından yukarıya birkaç yüz metre çıkınca da şantiye alanı karşınıza çıkıyor (buraya da artık milletvekilleri dahil kimse alınmıyor.)

Ancak ne siyasiler, ne sivil toplum

örgütleri İkizdereli köylülerin verdiği mücadeleye desteklerini kesiyor. Köylülerin her gün beklediği alana destek ziyaretleri sürüyor. Haberler yapılıyor, İkizdere'nin içler acısı hali TBMM'de gündeme geliyor. Ancak nafile... İş makineleri ağaçları devirmeye, kazdığı toprakları dere yatağına atmaya devam ediyor. Bir zamanlar pırıl pırıl akan İşkencedere'den artık çamur akıyor.

BİR BAZALT UĞRUNA...

Bölgenin bazalt kayalarını almak için iki yıl önce SR Tarım adlı bir şirket "ÇED gerekli değildir" kararıyla taş ocağı açma ruhsatı aldı. Bölge sakinleriyse karara karşı dava açtı. Dava sırasında ODTÜ Biyoçeşitlilik ve Koruma Laboratuarı'ndan Prof. Dr. Can Bilgin ve yaban hayatı uzmanı Ümit Malkoçoğlu, bölgenin doğal zenginliği hakkında ayrıntılı bir rapor hazırladı. Fotokapanlarla bozayı, çengel boynuzlu dağ keçisi, karaca ve yaban domuzu görüntülendi. Raporda, İşkencedere Vadisi'nde taş ocağı açılması durumunda vadinin yok olacağı belirtildi. Rize İdare Mahkemesi, inceleme sonrası şirketin aldığı "ÇED gerekli değildir" kararını iptal etti ve proje rafa kalktı.

İki yıl aradan sonra bu kez devreye Cengiz İnşaat girdi. Aralık 2020'de yine aynı vadide bazalt kayaları almak için yeni bir "ÇED gerekli değildir" kararı alındı. Çalışma yapılacak alan, bir önceki benzer karardaki gibi 24.9 hektar olarak belirlendi. Bu sayı önemli. Çünkü 25 hektar ve üzeri için ÇED olumlu kararı alınması gerekiyor. Bu gibi yatırım yapan şirketler de ÇED raporu almak yerine, aynı bölgede 25 hektardan küçük ayrı ayrı projeler hazırlıyor.

> "Söz konusu olan, asla rehabilite edilemeyecek büyüklükte bir alan. Doğu Karadeniz'de toprak çok sığdır. Toprak gidiyor, bitki örtüsü gidiyor. Biyoçeşitliliği bırakın, sadece yaşam kalitesini düşüreceği için bile vazgeçilmesi gereken bir yer. Alternatifsiz hiçbir faaliyet yoktur."
>
> **- Orman mühendisi Doç. Dr. Oğuz Kurdoğlu**

Proje, Şubat 2021'de Cevizlik ve Gürdere muhtarlıklarının ilan panosuna asıldı. Köylülerse yasal süre içinde kararın iptali için yeniden dava açtı. Rize Valiliği ve Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'ne karşı 18 köylünün 17 Mart 2021'de açtığı dava devam ediyor. Şu ana kadar aynı alanda dört farklı proje hazırlandı ve her projeye ayrı dava açmak gerekiyor. Avukat Yakup Okumuşoğlu, yargı süreçlerinin uzun sürdüğünü anlatıyor, ancak önemli bir noktanın da altını çiziyor: "Hak arama sadece yargı süreçlerinden ibaret değil, şu anda vadide bir hak arama mücadelesi veriliyor. Köylüler alanda gece gündüz bekliyor. Çünkü orada hukuksuzluk yapılıyor."

İKİZDERE'NİN ALTERNATİFİ VAR

Peki, İkizdere'nin alternatifi yok mu? Jeofizik mühendisi Osman Baş, Maden Tetkik ve Arama raporlarıyla anlatıyor: "Karadeniz'nin kıyı kesimlerinde geçirgensiz bazalt kayaçlar var, İkizdere ve daha yukarılara gidildikçe kayaçlar daha da sertleşiyor ve granit hale geliyor. Yani buranın alternatifi var." Hesaplamalara göre, mevcut taş ocaklarından çıkarılan kayalarla liman doldurulabilir. "Yeni bir limana ihtiyaç yok, yüzde 30-40 kapasite ile çalışan Trabzon Limanı'ndan faydalanılabilir" diyenler de var. Bir öneri de limanda taş yerine, dökme beton tekniği kullanılması.

KÖYLÜ NE DİYOR?

"ARI BİTİNCE İNSANLIK BİTER"


Güler Karadeniz

Köylüler bir aydır gece gündüz İkizdere'de nöbet tutuyor. Güler Karadeniz, "arazilerimizin talan edilmesini istemiyoruz" diyerek şunları söylüyor: "Evimiz var orada, tarihi eser. Bizim mezralarımız orası. Devlet bize organik çay verdi yetiştirin diye, arazimizi elimizden alırsanız nerede yetiştireceğiz? O araziye taş ocağını koyarsa, o tozu toprağı ben kime satacağım?"
65 yaşındaki Yaşar Albayrak ise arıcılıkla uğraşıyor: "Burası bizim için çok önemli. Ben arıcıyım. Buranın balı çok doğal ve çok kaliteli. Deli bal var, kestane balı var. Taş ocağı yapılınca burası toz olacak, arılar yaşayamaycak. Arılar bitince insanlık bitiyor. En önemlisi de bu. Daha önceden orman bizden ağaçları koruyordu, şimdi biz devletten ağaçları koruyoruz. Vahşet bu, katliam, doğa katliamı..."
Asuman Fazlıoğlu da kestane ağaçlarının nasıl devrildiğini anlatıyor: "50 yıllık kestane ağaçları çöp gibi atılmış, kepçelerle birlikte yerlere serilmiş."

SELCEN PİRGE
BİLİM YAZARI



Şimşek çakmalarıyla çok yüksek miktarda atmosfer temizleyici madde meydana geliyor.

FOTOĞRAF: RAYCHEL SANNER (CC BY-ND 2.0)

ŞİMŞEKLER VE ATMOSFERİN DETERJANI

Her yıl atmosfere salınan milyonlarca ton insan kaynaklı kimyasala ne oluyor? Sorunun yanıtlarından birini anlayabilmek için şimşekleri tanımalıyız.

Uzaydan bakıldığında Dünya saniyede 40'tan, bir günde üç milyon defadan fazla çakan şimşeklerle ışıldıyor. Dünya'nın atmosferindeki bu müthiş enerjinin çok önemli etkileri var. Sonuçları akademik dergi *Science*'ın Nisan 2021 sayısında yayımlanan araştırmaya göre, şimşek çakmalarıyla çok yüksek miktarda atmosfer temizleyici madde meydana geliyor! Hidroksil radikali adındaki bu madde, atmosferi insan kaynaklı birçok kirleticiden arındırıyor. "Atmosferin deterjanı" olarak da adlandırılan hidroksil radikalinden daha fazla söz etmeden önce, şimşeklerin önemli rollerinden birine daha değinelim.

Azot, canlı sistemlerinin (proteinlerin ve DNA'nın) önemli bir bileşeni ve bitkilerin büyümeleri için de gerekli. Ancak, atmosferin yaklaşık yüzde 80'i azot gazından oluştuğu halde bazı mikroorganizmalar dışında hiçbir canlı gaz halindeki azotu kullanamıyor. Azot atomları arasındaki bağ çok kuvvetli ve bunları ayırmak için çok fazla enerji gerekiyor. (Topraktaki bakteriler, nitrojenaz adlı enzimle azotu bitkilerin kullanabileceği hale dönüştürebiliyor.)

ABD Ulusal Okyanus ve Atmosfer Dairesi'nin yayımladığı bilgiler, şimşeklerin etrafındaki hava sıcaklığının yaklaşık 30 bin dereceye ulaşabildiğini gösteriyor. Bu Güneş'in yüzey sıcaklığından beş kat fazla! Şimşek çakmalarıyla azot molekülü atomlarına ayrılıyor. Serbest kalan azot atomları, atmosferdeki oksijenle birleşiyor. Bu süreç sonunda oluşan nitrat, yağmur suyuyla toprağa ulaşıyor ve bitkilerce kullanılıyor. Bir başka deyişle gök gürültülü, bol şimşekli havalarda yağan yağmurlar bitkilere gübre taşıyor.

Bu yeni araştırmaya dair Penn State Üniversitesi'nden yapılan açıklamada, şimşeklerin azot, oksijen ve su moleküllerini ayırdığı, azot monoksit, ozon ve hidroksil radikali oluşturduğu dile getiriliyor. Dahası, şimşekler ozon molekülü oluşturarak da atmosferi temizliyor, çünkü ozon da hidroksil radikalinin oluşmasını sağlıyor. Troposferde, yani atmosferin alt tabakasında az miktarda ozon bulunmasının gerekli olduğu, hidroksil radikalinin esas kaynağının ozon olduğu belirtiliyor.

Stratosferde bulunan ozon ise bizi Güneş'in zararlı morötesi ışınlarından koruyor. Hidroksil radikali, "deterjan tabakası" işlevi görerek, doğal ve insan kaynaklı kimyasalların çoğunun stratosfere (troposferin üstündeki tabakaya) geçmesini de önlüyor. Atmosferde zararlı olabilecek kimyasalların birikmesini önleyen mekanizmalar var, fakat bunların da sınırları var. Mesela yasaklanmasından önce klimalarda ve endüstriyel temizlik maddelerinde kullanılan insan yapımı kloroflorokarbonlar, atmosferin "deterjan tabakası"ndan geçip bizi koruyan ozon tabakasına zarar verdi. Bütün bunlar bizim neleri, ne ölçüde sınırlandırmamız ve hava kirliliğini önlemek için hangi köklü değişimleri yapmamız gerektiğini bir kez daha hatırlatıyor ●

30.000 °C *Şimşeklerin etrafındaki hava sıcaklığının ulaşabildiği derece*

TURMOBiL®

iLE YENi ANILARA

Yelken Açma Mevsimi

BAŞLADI!

Lagoon 46 ve **Lagoon 40** Katamaranlar ile yaza damgasını vuracak benzersiz bir tatile yelken açmaya hazır mısınız?



444 0 862 | turmobil.com

TURMOBiL® SAILING
BAREBOAT & CREWED YACHT CHARTERS

DÜNYA BASIN FOTOĞRAFI ÖDÜLLERİ

Bir bakışta dünya





Sonuçları geçtiğimiz haftalarda açıklanan Dünya Basın Fotoğrafı (World Press Photo) ödülleri, bizi son yılların iz bırakan anlarına götürüyor. 64 yılı geride bırakan yarışmanın 2021 sonuçlarından küçük bir seçkiyle yarışmaya damga vuran coğrafyalara uzanıyoruz.

YAZI: MUSTAFA TÜRKER ERŞEN

BATAKLIK CANAVARLARI

"Güncel Konular" kategorisi / Fotoröportaj 1'incisi

Rusya Federasyonu'nda yer alan Saha Cumhuriyeti (Yakutistan), ülkenin en soğuk, aynı zamanda en bakir bölgelerinden biri. Federe cumhuriyetin yüzölçümü üç milyon kilometrekareyi geçiyor, ama burada sadece 950 bin kişi yaşıyor. Bunun da sadece yüzde 50'sini Sahalar oluşturuyor. 1990'lardan itibaren hızla gelişen sinema endüstrisi ise Saha kültürünü, geleneklerini ve hikâyelerini sergilemenin ve korumanın önemli yollarından biri haline geldi. "Sakhawood" olarak da adlandırılan yerel film endüstrisinde konular romantik komediden efsanelere kadar uzanıyor. İkizler Semyon ve Stepan, bir filmde efsanevi bataklık canavarı rolünü üstlenmiş, 9 Ağustos 2019.

ALEXEY VASILYEV, RUSYA



BUZULUNU KENDİN YAP

"Çevre" kategorisi / Fotoröportaj 2'ncisi

Hindistan'ın Ladakh bölgesi, kışın hava sıcaklığının eksi 30'a kadar düştüğü ve ortalama yağışın 100 milimetre olduğu soğuk bir çöl. Himalayalar'da kar yağışı azaldıkça ve buzullar çekildikçe bölge sakinleri su elde etmekte zorlanıyor. 2013'te Ladakhlı mühendis Sonam Wangchuk, Budist stupalarını andıran, koni şekilli buz yığınları oluşturmanın yöntemini buldu. Su borusu döşenerek kışın oluşturulan buz stupaları suyu depoluyor ve ilkbaharda yavaşça serbest bırakıyor. 2020'de 26 köyde stupa kuruldu ve 50 köyde daha boru hattı inşaatı devam ediyor. Çalışmalarına katılanlardan biri Karith köyünden ortaokul öğrencisi Farida Batool'du (sağda), Mart 2019.

CIRIL JAZBEC, SLOVENYA, NATIONAL GEOGRAPHIC





KÜLLÜ YAĞMUR

"Doğa" kategorisi / Fotoröportaj 2'ncisi

Filipinler'in Luzon Adası'ndaki Taal Yanardağı, 12 Ocak 2020'de püskürdü ve külleri 14 kilometre yükseğe kadar saçıldı. Lavlar ve kül yağmuru, 200 binden fazla aileyi etkiledi; çiftçilik, balıkçılık ve turizm gibi altyapı ve geçim kaynaklarına 70 milyon dolarlık zarar verdi. Talisay şehrinin bir sakini de yağmurla karışmış volkanik külle kaplanan bir arabayı temizlemeye çalışıyor. Taal, "karmaşık" bir volkan. Tek bir ağzı veya konisi yok, zamanla değişen farklı patlama noktaları var. Yanardağ, son 450 yıl içinde, sonuncusu 1977'de olmak üzere 34 kere öfkesini kustu.

EZRA ACAYAN, FİLİPİNLER, GETTY IMAGES



MADS NISSEN, DANİMARKA, POLITIKEN/PANOS PICTURES

SARILMA PERDESİ

Yılın Basın Fotoğrafı Ödülü

Brezilya São Paulo'da, Viva Bem Bakımevi'nde hemşire Adriana, 85 yaşındaki Rosa Luzia Lunardi'ye sarılıyor. Covid-19'dan korunmak için bakımevinin buluşu olan "sarılma perdesi"ni kullanıyorlar.

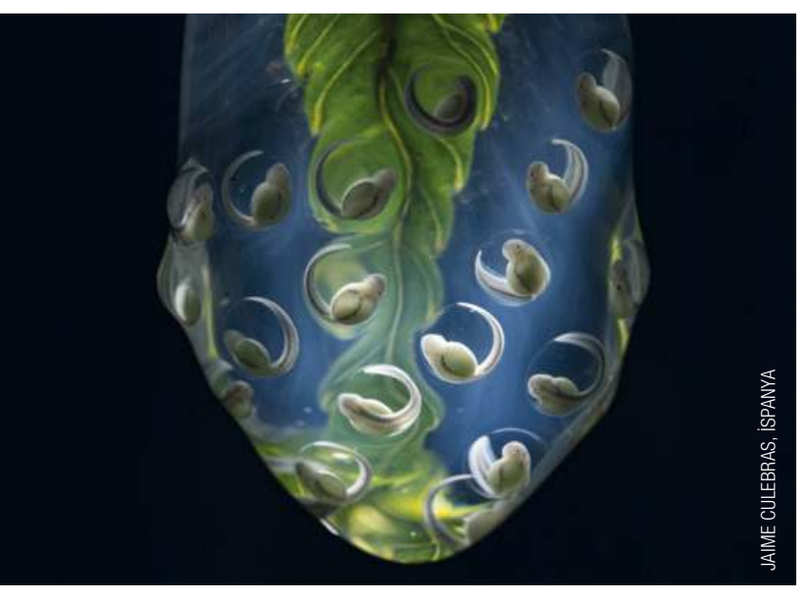


TEHLİKELİ TESADÜF

"Çevre" kategorisi / 1'inci

Kuzey Amerika sularında bir California denizaslanı (Zalophus californianus), bir maskeye doğru merakla yüzüyor, bu tür karşılaşmaların bazen acı sonuçlar doğuracağını bilmeden. Dünya Hayvanları Koruma Derneği'ne (World Animal Protection) göre her yıl binlerce fok, denizaslanı ve balina sudaki plastiklere dolanarak ölüyor. Covid-19 salgını nedeniyle tek kullanımlık maske kullanımı birçok ülkede zorunlu hale getirildi. Ama bu, doğadaki plastik kirliliği tehlikesini daha da artırdı. BBC, salgın sırasında her ay yaklaşık 129 milyar tek kullanımlık yüz maskesi ve 65 milyar atılabilir eldiven kullanıldığını bildiriyor, 19 Kasım 2020.

RALPH PACE, ABD



JAIME CULEBRAS, İSPANYA

YAPRAKTAKİ YAVRULAR

"Doğa" kategorisi / 3'üncü

Wiley'nin cam kurbağası (*Nymphargus wileyi*) yumurtaları, Ekvador Napo'da jelatinimsi bir kütle içinde bir yaprağın ucunda, 25 Temmuz 2020.

Tüm coğrafyalar için **5 yıldızlı** maksimum güneş koruması

UVA UVA UVB

PA++++

GÜNEŞE KARŞI TAKIM OYUNU!

Dermoskin Be Bright PIGMENTYL SPF 50+ Cream'in lekeli ve lekeye yatkın ciltler için geliştirilen formülasyonu, antioksidanların sinerjisinden gücünü alır ve güneşin zararlı etkilerine karşı etkili biyolojik koruma sağlar.





Be Bright **Pigmentyl SPF 50+**
Sun Protection Cream

» Tranexamic Acid
» Niacinamide
» Vitamin C
» Vitamin E



E
SADECE ECZANELERDE

dermoskin® Dermatological Solutions | be bright

www.dermoskin.com.tr/bebright
/ Dermoskin.Turkiye



UZAY ATLASI

DR. UMUT YILDIZ

NASA / JPL-CALTECH

MARS'IN MEKANİK AĞACI

18 Şubat'ta Mars'a inerek görevine başlayan Perseverance keşif aracı kendisinden beklenilen testleri yapıyor ve her gün yepyeni haberler veriyor. Örneğin en önemli testlerden birini MOXIE adlı araç yaptı ve bu "mekanik ağaç" başarıyla oksijen üretti!

Perseverance her ne kadar sıradan bir cip büyüklüğünde bir robot keşif aracı (rover) olsa da, içinde o kadar çok farklı deney düzeneği ve demo aracı var ki, birçok önemli bilgiyi Mars'a insan gönderilmeden öğrenmeye çalışıyoruz. Perseverance'ın ana amacı Mars'ta yaşama dair izler aramak. Bunun için bulunduğu bölgede taşları, kayaları inceliyor, aynı zamanda meteoroloji istasyonu ile sürekli hava durumu bilgisi alıyor. Bunlar rutin işleri. Bunların yanında ilk defa denenen ve sadece Mars'ta yapılabilecek testler de var. Örneğin, Dünya'dan başka bir gezegendeki ilk helikopter ve ilk mikrofon testleri, yüksek çözünürlüklü zoom yapabilen kamera, numune toplama tüpleri, yüzey altı radarı ile toprak altında su vb. tespit edebilecek araç ve daha birçok deney... Bunların en önemlilerinden biri ise Mars'ta ilk defa oksijen üreten araç olan MOXIE. Onu bir nevi mekanik bir ağaç olarak da düşünebilirsiniz.

Mars'ın atmosferinde yüzde 95.9 karbondioksit (CO_2) var. Yani bir karbon (C), iki de oksijen (O). Malum; bu bizim nefes verirken çıkarttığımız kirlenen gaz. Mars atmosferindeki diğer gazların oranları ise yüzde 2 argon, yüzde 1.9 nitrojen, yüzde 0.14 oksijen ve yüzde 0.06 karbonmonoksit (CO). Mars'ta bu kadar çok karbondioksit olunca, buradan oksijen üretmek aslında hiç de zor değil. Elbette kimyasal tepkimeyi gerçekleştirmenin zorlukları var, ama Mars atmosferinin yüzde 96'sı argon ya da başka bir gaz olsaydı, atmosferden oksijen üretmek imkânsızlaşırdı. Toprak altında bulduğumuz donmuş suyu sıvı hale getirip elektroliz ile de oksijen üretebilirdik, ancak şimdilik çokça su kaynağına erişimimiz yok. Kısacası atmosferde bolca karbondioksit olduğu ve bu molekülde iki tane oksijen bulunduğu için aşırı derecede şanslıyız. Tek yapmamız gereken bu molekülden oksijeni ayırmak!



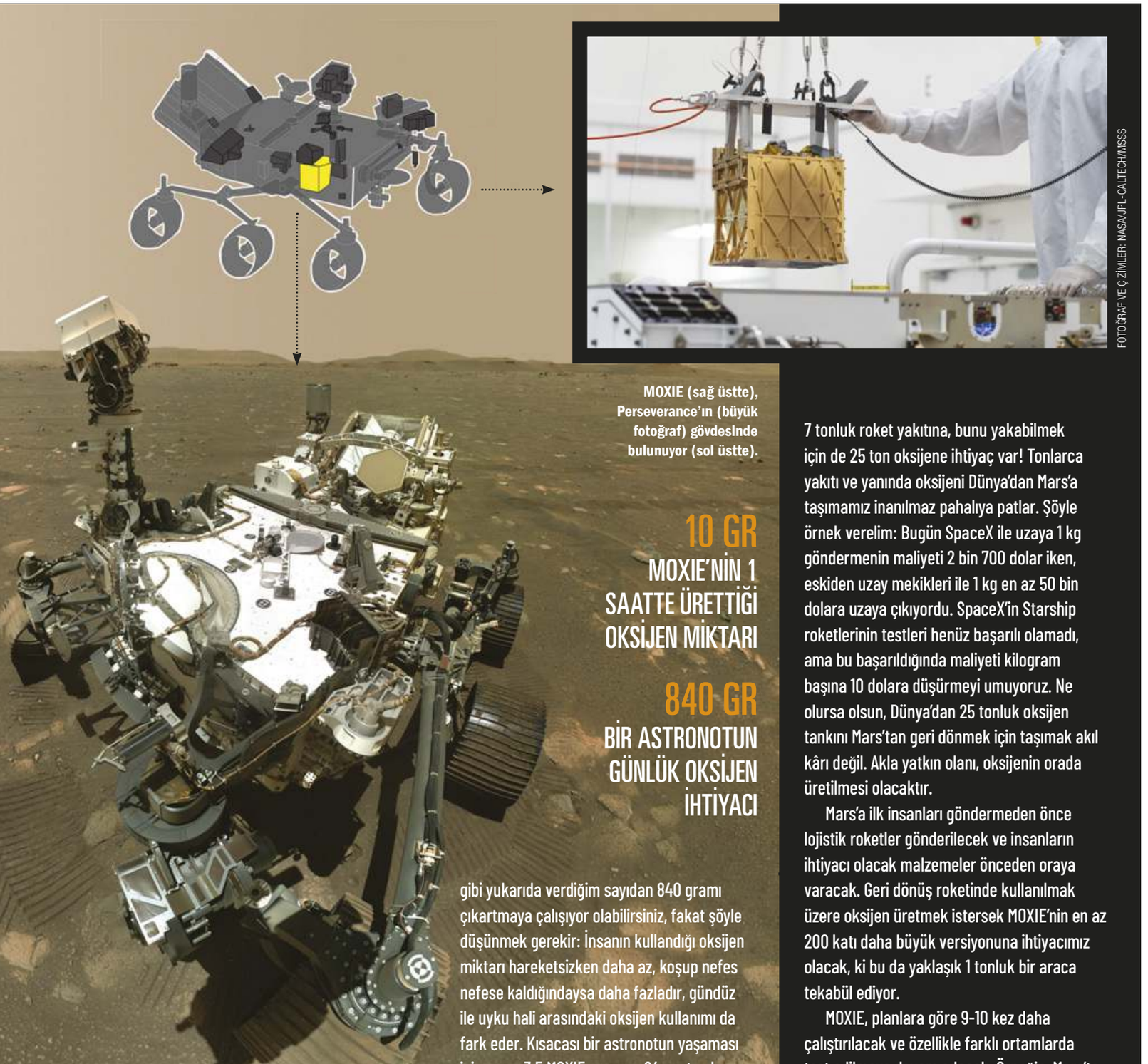


MARS ATMOSFERİ NASIL ETKİLENİYOR?

İşte bu amaçla Perseverance'a, Mars Oksijen Yerinde Kaynak Kullanımı Deneyi (MOXIE) isminde bir araç eklendi. Mars'ın atmosferinden bizim kullanabileceğimiz oksijen üretilip üretilmeyeceğini anlamak istiyorduk. Kimyasal tepkime aşağıdaki gibi çok basit görünse de, işlem aslında pek de kolay değil: $2CO_2 \rightarrow 2CO + O_2$

MOXIE'nin yaptığı işlem, bir elektrokimyasal tepkime ile oksijeni ayırıp, dışarı karbonmonoksit (CO) salınımı yapmak. İnsanlık Mars'a gider gitmez kendi ihtiyaçları için atmosfere karbonmonoksit mi salacak diye düşünebilirsiniz. Evet, aslında Dünya'da fabrikalar, otomobiller ve uçaklarla yaptığımızın aynısını burada da gerçekleştirdiğimiz söylenebilir, ama burada teknik olarak Mars atmosferini oksijen üretmek için kirletiyoruz. Şimdilik MOXIE'nin ürettiği oksijen miktarı çok az bir oranda olduğu için, bu fark edilecek bir durum değil. Öte yandan deney bittikten sonra üretilen bütün gazlar şimdilik yeniden atmosfere salınıyor.

MOXIE'nin enerji tüketimi çok yüksek. Çalıştırıldığında Perseverance'ın elektriğinin üçte birini kullanıyor. Çünkü bu kimyasal tepkimeyi yapabilmesi için aracın 800 santigrat dereceye kadar ısınması gerekiyor



FOTOĞRAF VE ÇİZİMLER: NASA/JPL-CALTECH/MSSS

MOXIE (sağ üstte), Perseverance'ın (büyük fotoğraf) gövdesinde bulunuyor (sol üstte).

10 GR
MOXIE'NİN 1 SAATTE ÜRETTİĞİ OKSİJEN MİKTARI

840 GR
BİR ASTRONOTUN GÜNLÜK OKSİJEN İHTİYACI

(MOXIE'nin çevresi çok iyi yalıtkan malzemelerle kaplandığından Perseverance'a zarar vermiyor). 20 Nisan 20121'de, yani Perseverance'ın Mars'taki 60'ıncı gününde MOXIE ilk defa çalıştırıldı ve başarılı bir şekilde oksijen ürettiği bildirildi. Gelelim MOXIE'nin ne kadar oksijen ürettiğine... MOXIE bir test aracı olduğu için saatte en fazla 10 gram oksijen üretme kapasitesine sahip. Bir astronot 10 gram oksijeni 20 dakikada bitiriyor. Yani araç bu bakımdan şimdilik oldukça verimsiz. Bir astronotun günde ortalama 840 gram oksijene ihtiyacı var. Şimdi havuz problemi gibi yukarıda verdiğim sayıdan 840 gramı çıkartmaya çalışıyor olabilirsiniz, fakat şöyle düşünmek gerekir: İnsanın kullandığı oksijen miktarı hareketsizken daha az, koşup nefes nefese kaldığındaysa daha fazladır, gündüz ile uyku hali arasındaki oksijen kullanımı da fark eder. Kısacası bir astronotun yaşaması için en az 3.5 MOXIE aracının 24 saat çalışması gerekiyor.

OKSİJEN OLMAZSA GİDEN GERİ GELEMEZ

Mars'a gidecek ilk astronotları -ki şimdilik dört kişi olacaklarını tahmin ediyoruz- Dünya'ya geri getirebilmek için, onları uzaya geri fırlatacak roketlere ihtiyacımız olacak. Bu roketleri çalıştırmak, yani roket yakıtını yakabilmek için yine oksijen gazına ihtiyacımız var. Hesaplara göre, dört kişiyi Mars yüzeyinden uzaya kaldıracak roketin yaklaşık 7 tonluk roket yakıtına, bunu yakabilmek için de 25 ton oksijene ihtiyaç var! Tonlarca yakıtı ve yanında oksijeni Dünya'dan Mars'a taşımamız inanılmaz pahalıya patlar. Şöyle örnek verelim: Bugün SpaceX ile uzaya 1 kg göndermenin maliyeti 2 bin 700 dolar iken, eskiden uzay mekikleri ile 1 kg en az 50 bin dolara uzaya çıkıyordu. SpaceX'in Starship roketlerinin testleri henüz başarılı olamadı, ama bu başarıldığında maliyeti kilogram başına 10 dolara düşürmeyi umuyoruz. Ne olursa olsun, Dünya'dan 25 tonluk oksijen tankını Mars'tan geri dönmek için taşımak akıl kârı değil. Akla yatkın olanı, oksijenin orada üretilmesi olacaktır.

Mars'a ilk insanları göndermeden önce lojistik roketler gönderilecek ve insanların ihtiyacı olacak malzemeler önceden oraya varacak. Geri dönüş roketinde kullanılmak üzere oksijen üretmek istersek MOXIE'nin en az 200 katı daha büyük versiyonuna ihtiyacımız olacak, ki bu da yaklaşık 1 tonluk bir araca tekabül ediyor.

MOXIE, planlara göre 9-10 kez daha çalıştırılacak ve özellikle farklı ortamlarda test edilmeye devam edecek. Örneğin, Mars'ta gece, gündüzden en az 60 santigrat derece daha soğuk oluyor. Peki, MOXIE'den gece de verim alınabilecek mi? Mars'ta bir yıl 687 gün sürüyor ve eksen eğikliğinden dolayı Dünya'daki gibi mevsimler yaşanıyor. Acaba mevsim değişimleri oksijen üretimini nasıl etkileyecek? Hava kalitesi değiştiğinde, örneğin rüzgârlar vb. çıktığında üretim yapılabilecek mi? Tüm bunları anlamak için MOXIE farklı zamanlarda ve ortamlarda çalıştırılacak. Gelecekte insanlar Mars'a ulaştıklarında umuyoruz ki en temel ihtiyaçları olan oksijen hazır olacak ●

ATLAS RAPORU

SVALBARD ADALARI

"SOĞUK KIYI" ERİYOR





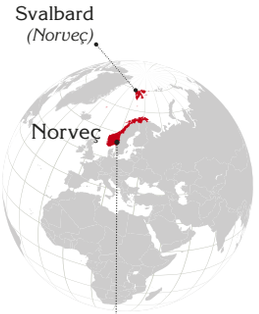
Longyearbyen'ın renkli evlerinin ardındaki tepelerde kar ve buz örtüsü artık daha erken kalkıyor, Ağustos 2020.

Dünyanın en kuzeyindeki şehir Longyearbyen, beklenmedik şekilde gezegenin en hızlı ısınan kenti. Küresel ısınmanın etkilerini ilk elden yaşayan Longyearbyen, Arktik Daire'nin derinliklerinden dünya devletlerine güçlü bir mesaj veriyor. İşin ilginç yanı, bir felaket olasılığına karşı inşa edilen Küresel Tohum Ambarı da burada.

YAZI: ÖZLEM NUMANOĞLU

FOTOĞRAFLAR: SEAN GALLUP, NORD NORGE ARŞİVİ

MAJA HITIJ/GETTY IMAGES



Svalbard adı, eski Nors dilinde "Soğuk Kıyı" anlamına geliyor. Kuzey Kutup Dairesi'nin içinde, Kuzey Buz Okyanusu'nun buz gibi sularına yayılan adalara yaraşır türden bir isim... Dünyanın en kuzeyindeki şehir Longyearbyen da bu Soğuk Kıyı'da; 78 derece kuzey enleminde konumlanıyor. Longyearbyen sakinleri yılın dört ayını karanlıkta geçiriyor, zorlayıcı iklim şartlarında yaşıyor, evlerinden dışarı adım attıkları andan itibaren de Arktik coğrafyanın dramatik doğasının kucağına düşüyorlar. İnsandan çok kutup ayısının yaşadığı bir yer Svalbard. Şehir sakinlerine olası kutup ayısı saldırısına karşı yerleşim yerleri dışına çıkarken yanlarına silah almaları öneriliyor. "Eğer ayı kahverengiyse yere yat, siyahsa karşı koy, beyazsa iyi geceler" diye şakalaşıyorlar. Arktik mizah anlayışının tek örneği de bu değil. "Burada ölmek yasak" diyor yaygın bir şehir efsanesi. David Freid'ın *Longyearbyen'da Kimse Ölmez* (2017) adlı bir belgeseli bile var. Belgeselde, Longyearbyen sakini esnaf Morten Flygel, "Burada gömülmeme izin verileceğini sanmam" diyor. Neden mi? "Donmuş toprak yüzünden. Gömüldükten 10 yıl sonra bile gelip bana "merhaba" diyebilirsin!"

Flygel kısmen haklı. Svalbard'da 1950 yılından bu yana tabutla define izin verilmiyor, sadece bir vazo içinde külleriniz gömülebiliyor. Sebebi gerçekten de donmuş toprak. Adalarda yüzey toprağının hemen altında bulunan donmuş tabaka, bir tür derin dondurucu görevi görüyor. Normal şartlar altında yıl boyu çözünmeyen bu tabaka, organik ve inorganik maddeleri bozulmadan muhafaza ediyor. Buna ölülerin bedenleri de dahil! Bugün Longyearbyen tundrasının beyaz haçlarla mimlenmiş mezarlığında, 1918'de İspanyol salgınında ölenler de yatıyor. Yasağın bir sebebi de bu zaten: Toprak, bedenler gibi virüsleri de muhafaza ediyor olabilir.

Daha da kötüsü, şimdi bu toprak çözünüyor. Svalbard bir süredir Arktik bölgenin kuzey kesiminin en "sıcak" donmuş toprağına sahip. Böyle giderse, yüzeyin altındaki donmuş tabakaya ulaşmak için toprağı giderek daha fazla kazmak gerekecek. Adaların idari merkezi olan Longyearbyen'ın yer aldığı Spitsbergen Adası'nda, 80 metre derinlikte bile toprağın ısındığı saptandı. Toprak hâlâ donmuş durumda ve eksi derecelerde, ancak sıcaklığı artıyor. 10 metre derinlikte sıcaklık 2019'dan beri her yıl 0.06-0.15 derece arttı. 10-20 metre derinlikte ortalama sıcaklık eksi 2.5 ila eksi 5 arasında.

İki yıl önce "Svalbard İklimi 2100" raporunu yayınlayan Norveç Çevre Ajansı'ndan Ellen Hambro, "Nadiren böyle kelimeler kullanırım, ama Svalbard'da ekstrem bir durum yaşanıyor" diyor. "Arktik'te sıcaklık, dünyanın herhangi bir yerindekinden hızlı artıyor. İklim değişikliği takımadaların doğasını, hayvanlarını ve halkını şimdiden ●●●

SVALBARD'IN KONUMU



Svalbard Adaları, 10° 35° doğu boylamı ile 74° 81° kuzey enlemi arasında konumlanıyor. Adalar, bağlı bulundukları Norveç'in Tromsø şehrinin 930 kilometre kuzeyinde yer alıyor. Svalbard'ın en yüksek noktası, adaların en büyüğü olan Spitsbergen'deki bin 717 metrelik Newton Doruğu. Geniş buzsuz vadileri de bulunan Spitsbergen ile ikinci büyük ada Nordaustlandet'in batı ve kuzey sahilleri çok sayıda fiyort ile girintili çıkıntılı bir yapıda. Yüzen buzlarla çevrili Spitsbergen Adası'na normalde kışın girmeye imkân yokken, Kuzey Atlantik Akıntısı'nın kolu olan Batı Spitsbergen Akıntısı bölgenin batısını hemen her ay ulaşılabilir kılıyor. Yazın ziyaretçiler adaya Advent Fiyordu'ndaki Hotellneset üzerinden ulaşıyor.



%60

Svalbard'da (normal şartlar altında) buzullar ve sürekli karla kaplı alanların adanın toplam yüzölçümüne oranı.

2020 yazında Svalbard kendi sıcaklık rekorunu kırarken, 28 Temmuz'da Longyearbyen yakınlarında uçaktan çekilen bu fotoğraf eriyen buzulları gösteriyor (üstte). 31 Temmuz günü çekilen bu karede de erime yakından görülüyor (altta).



NORVEÇ'İN TEK KÖMÜR SANTRALI

İlginçtir; atmosferi ısıtan fosil yakıtlar olmasaydı, Longyearbyen şehri belki de hiç varolmayacaktı. Çünkü burası, zengin kömür yatakları nedeniyle yerleşim merkezi olarak seçildi ve adını da 1906'da bölgede kömür madenciliğini başlatan Amerikalı işadamı John Munro Longyear'dan aldı. Bugün Longyearbyen'ın yedi eski kömür yatağından altısı kapalı. Açık olan son maden ocağından çıkarılan kömür ise bölgenin elektriğini sağlıyor. Norveç'in kömürle çalışan tek elektrik santralı burada ve yakın zamanda kapatılacak.

takımadaların doğasını, hayvanlarını ve halkını şimdiden ciddi ölçüde etkiliyor."

Dünyanın en kuzeyindeki üniversitesi ile tarifeli seferlerin düzenlendiği en kuzeydeki havaalanına ev sahipliği yapan Longyearbyen'da ve aynı adayı paylaştığı Ny-Ålesund kasabasında 50'yi aşkın ulustan yaklaşık 2 bin 500 kişi yaşıyor (Svalbard'ın yerli halkı yok). Özellikle dağ kenarında yaşayan şehir sakinleri, artan çığ ve toprak kaymalarıyla adalardaki değişimi hissetmeye başladı. 2015 yılında 5 bin ton kar, 200 metre genişliğinde bir kütle halinde şehrin üzerine indiğinde iki kişi hayatını kaybetti. Bu olaydan sonra bazı evler tahliye edildi ve yıkıldı. Bu kadar küçük bir şehirde, bu oldukça büyük bir haberdi elbette. Üstelik Norveç İklim ve Çevre Bakanlığı, bunun önümüzdeki yıllarda bölgede yaşanacak yıkıcı olayların sadece başlangıcı olduğunu belirtiyor. Yukarıda ismini andığımız rapora göre, Longyearbyen 1970'lerden bu yana 3-5 derece ısındı. Bu da onu gezegenin en hızlı ısınan şehri yapıyor.

KARAMSAR, AMA GERÇEKÇİ ÖNGÖRÜLER

Svalbard'ın hassas ekosistemi, birbiri üstüne devrilen domino taşları gibi zincirleme bir etki yaşıyor. Donmuş toprağın ilk önce sahil şeridi ve düşük rakımlı bölgelerde çözünmesi bekleniyor. Bu da zamanla kıyı erozyonu ve tortu taşınmasına yol açacak. Tabii bunun devamı da var.

Son yıllarda kış mevsiminde ağır yağış almaya başlayan adalarda farklı tipte çığ ve toprak kaymaları görülmeye başladı. Batı kesimlerdeki fiyortlar ve Barents Denizi ise artık yılın büyük kısmında buz örtüsünden mahrum. Buzlar eridikçe deniz ısınıyor, su ısındıkça daha fazla buz eriyor. Bu da kutup ayısı gibi, yüzen deniz buzlarını kullanarak avlanan canlıları açlıkla karşı karşıya bırakıyor. Yağan kar durumu eşitleyemiyor, çünkü buzulların erime ve parçalanma oranı, kar yağışını biriktirme kapasitelerini geçti. Yakından gözlenen tüm buzullar küçülüyor. Dev buzul kütleleri eridikçe arazi değişiyor ve deniz seviyesi yükseliyor. Tüm bunlar olurken, tuzlu ve ılık Atlantik Okyanusu suyu Kuzey Atlantik Akıntısı'yla Svalbard yakınlarına taşınmaya ve iklimi daha da yumuşatmaya devam ediyor.

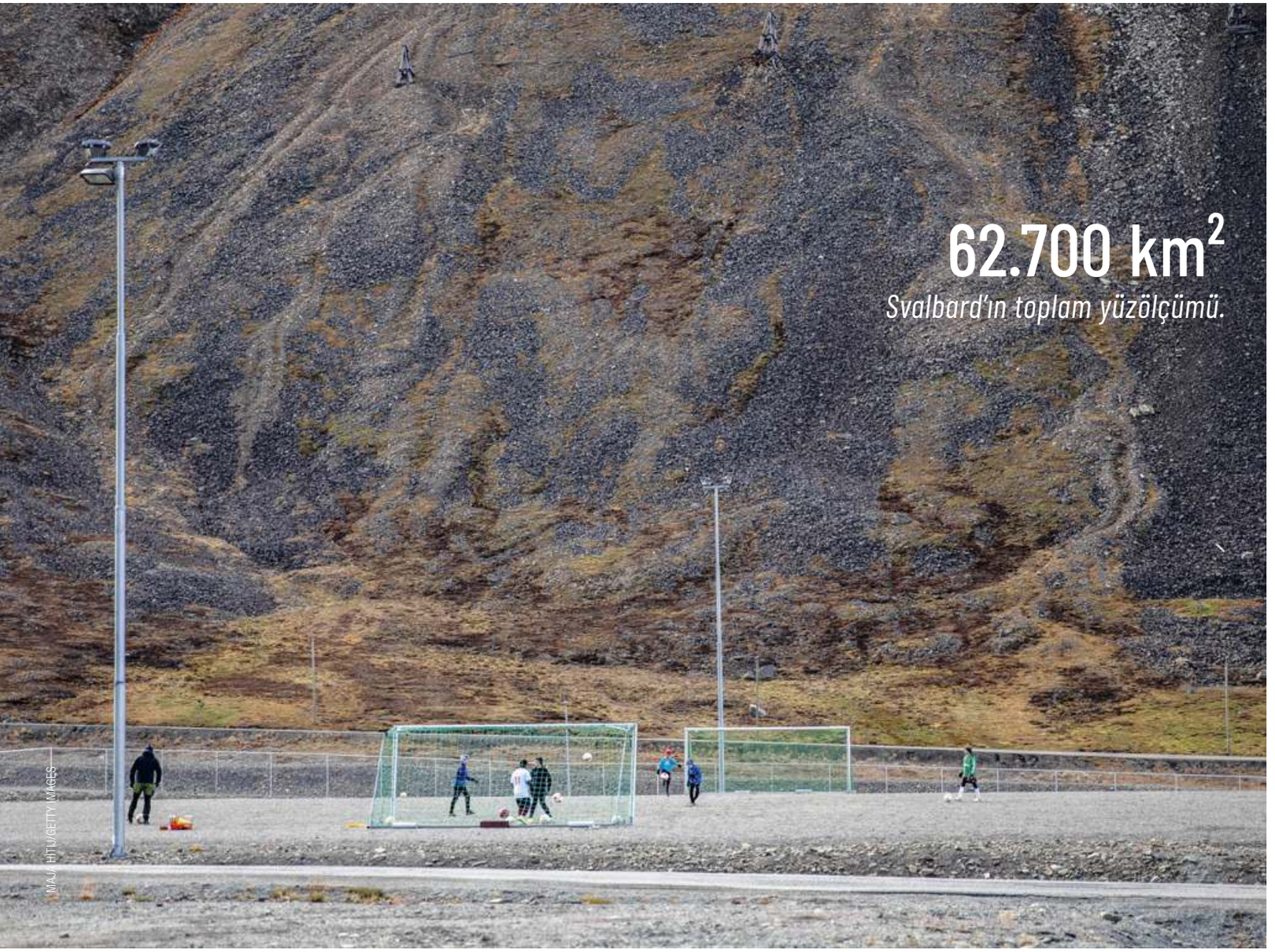
Bergen Üniversitesi'nden kutup oşinografisi profesörü Lars Henrik Smedsrud, "1970'lerden bu yana Svalbard'da kış mevsiminin aşağı yukarı iki ayını kaybettik. Eğer kurulu düzen devam ederse, 2100'den önce kışın iki ayını daha kaybedeceğiz" yorumunu yapıyor. Arktik bölgede kış öyle baskın ki, yazın termometrenin 13-17 derecenin üstüne çıkması bile haber değeri taşıyor. 25 Temmuz 2020 günü Svalbard'da sıcaklık Norveç'in ●●●

1. Görkemli bir yamacın dibinde futbol oynayan çocuklar, 27 Ağustos 2020.

2. Sıcaklığın 20 derecenin üstüne çıktığı dönemde Longyearbyen merkezi, 30 Temmuz 2020.

3. Norveç Bilim ve Teknoloji Üniversitesi'nden araştırmacı Mathilde Le Moullec, bitki örtüsündeki iklime bağlı değişiklikleri incelemek için salkımotunda ölçüm yapıyor, 29 Temmuz 2020.

4. İspanyol gribi kurbanlarının da yattığı Longyearbyen'daki mezarlığın artan toprak kaymaları ve çığ sebebiyle taşınması gündemde, 30 Temmuz 2020.



62.700 km²
Svalbard'ın toplam yüzölçümü.

MAJ. HITU/GETTY IMAGES







1. Yetişkin kutup tilkilerinin kalın ve sık bir kışlık beyaz kürkü olur. Bu kürk yaz aylarında kahverengiye döner.

2. Svalbard'da sadece Spitsbergen Ren geyiği denilen bir alttür yaşıyor ve daha çok tundra bitki örtüsünün zengin olduğu alanlarda görülüyorlar.

3. Morslar oldukça sosyal hayvanlar ve Svalbard'da yazın koloniler halinde sahilde dinlenirken görülebiliyorlar.

4. Svalbard'ın renkli gagalı bayağı deniz papağanları, Arktik altı bölgedeki türdeşlerine göre biraz daha iri kıyım.


1


2

FOTOĞRAFLAR: MARCELA CARDENAS / WWW.NORDNORGE.COM


3


4

FOTOĞRAFLAR: ROY MANGERSNES / WWW.NORDNORGE.COM

Bölgede ısınma devam ederse yüzyıl sonuna kadar sıcaklık 10 derece artacak ve hayat değişecek.

başkenti Oslo'dan fazla olunca, haber ülke ve hatta dünya gündemine düştü. En son 16 Temmuz 1979'da 21.3 olarak kaydedilen sıcaklık rekoru 41 yıl sonra kırılmış ve termometre 21.7'yi görmüştü.

Birkaç yıl önce adalarda 200'den fazla Ren geyiği leşi bulundu. Norveç Kutup Enstitüsü araştırmacıları, yoğun yağışların donarak kalın bir buz tabakası oluşturduğu, Ren geyiklerinin bu tabakayı kırıp bitki örtüsüne ulaşamadığı ve açlıktan öldüğü sonucuna vardı. Kışın eksi 40 dereceyi bulan iklim koşulları Svalbard'a liken ve yosunlardan ibaret bir bitki örtüsü veriyor. Burada boylu poslu ağaçlar görmeye imkân yok. Kutup söğüdü (*Salix polaris*) ve bodur huşu (*Betula nana*) ise ağaçtan çok çayır bitkilerini andırıyor ve türlerinin en küçük örnekleri olarak bu Soğuk Kıyı'ya yayılıyorlar.

Svalbard'da kutup ayısı görmek bölge sakinlerinin korkulu rüyası, ama kötü sonuçlanmamışsa yaşam boyu hatırlanacak bir hatıra. *Longyearbyen'da Kimse Ölmez* belgeselinde, Ren geyiği avına çıkan bir Svalbard sakini anlatıyor: "24 Ağustos günü, sabahın 4'üydü. Köpeğimle vadinin tabanında yürümeye başladık. İki saat yürüdükten sonra sol yanımda beyaz bir şey gördüm. Kahretsin… Bir kutup ayısıydı. Hatta iki. Anne olan bana bakıyordu. Sonra (korku) güzel bir hisse dönüştü. Hayali kurulacak türden bir şeydi bu... Kutup ayılarının doğayla bir bağı var. Bizim kaybettiğimiz bir bağ... Svalbard'da, sizinle ve dünyanın ruhları arasında hiçbir şey yoktur. Burada, sizden çok daha büyük bir şey vardır ve ona başınızı eğmeniz gerekir..."

Bir avcıyı bile güzelliğiyle yerine mıhlayan bu dev canlıların büyük kısmı, insanlık olarak etkili adımlar atmazsak 2100'den önce yok olacak. Kendi hayat çizgimiz içinde 2100'ü pek azımız görebilir. Dünya için ise bu Güneş'in etrafında sadece 79 tur daha demek. Hükümetler ve dev şirketler sorumlu adımlar atmazsa, Norveç gibi zengin bir ülkenin bile eli kolu bağlı kalacak. Svalbard'da olan, Svalbard'da kalmayacak ●

3 maddede kutup ayıları

(Ursus maritimus)

1 NE YER, NE İÇER?

Arktik bölge dahilinde Norveç, Kanada, Rusya, Grönland ve Alaska'da görülür. Yavruları yoksa yalnız yaşar. Geniş, ıssız alanları kat edebilir. Deniz buzlarının üzerinde sürüklenerek temel gıdası olan fokları arar. Ölü balıklar ile karaya vuran balinaları da yer, ayrıca çöplerden de beslenir. Bir Kuzey Amerika bozayısı alttürü dışında, karada ondan daha büyük ve güçlü bir etobur yoktur. Kurtlar ve morslar tarafından öldürülebildiği bilinse de doğal düşmanı bulunmaz. Bu yüzden insandan da korkmaz. Erkekleri dişilerden iridir. Bir erkek kutup ayısının ağırlığı 410 ila 720 kg arasında değişir. Boyları omuza kadar 1.6 metreyi, enleri ise 2.2–2.5 metreyi bulabilir. Ortalama ömrü doğada 25-30 yıl, esaret altında ortalama 35 yıldır.

2 NEDEN DENİZ BUZUNA İHTİYACI VAR?

Bir kutup ayısı çoğunlukla halkalı fok, sakallı fok ve yüzgeçayaklılar ile beslenir. Avına ulaşabilmesi için deniz buzu denilen, akıntı ve rüzgârla hareket eden buz parçaları hayati önem taşır. Foklar nefes almak için su yüzüne çıktıklarında, bu buz parçaları üzerinde dinlenirler. Kutup ayısı onları buralarda tuzağa düşürür. Mükemmel birer yüzücü olan kutup ayılarının beyaz balinaları bile öldürebildikleri bilinir. Yüzerken sadece ön ayaklarını kullanacak şekilde sucul yaşama adapte olmuş tek dört ayaklı memelidir.

3 NEDEN BEYAZ?

Güneş ışınları kalın beyaz kürkten hayvanın siyah derisine ulaşabilir ve absorbe edilir. Derinin altında ısıyı izole eden yağ tabakası bulunur.

26.000

Tüm dünyadaki tahmini kutup ayısı sayısı (19 alttür)



%7

Svalbard'ın 1961-1990'dan 2000'lere kadar kaybettiği ortalama buzul oranı.

İRONİK BİR ÖRNEK

Küresel Tohum Ambarı güvende mi?



İçinde Türkiye'den de tohumlar bulunan ambarı normalde karlarla çevrili halde görmeye alışkınız, 29 Temmuz 2020.

Svalbard Küresel Tohum Ambarı, Dünya'ya bir asteroit çarparsa, nükleer savaş çıkarsa, ya da bir başka felaket senaryosu gerçekleşirse gıda güvenliğini sağlamak üzere tasarlanmış bir tür kasa. Değişen iklimin kurbanı olabilir mi?

Dünya medyasının sevdiği adıyla "Kıyamet Ambarı"na, Spitsbergen Adası'nda bir dağın altına oyulan 130 metrelik su geçirmez tünelden giriliyor. Burada Türkiye dahil 66 ülkeden gönderilen 1 milyondan fazla tohum örneği (6 bine yakın tür) muhafaza ediliyor. Tohumların korunması için insan gücü ve enerji gerekmiyor. Zaten ambarın Svalbard'da kurulmasının sebebi de bu. Bölge, jeolojik olarak stabil durumda ve doğal bir derin dondurucudan farksız. Eğer her şey yolunda giderse, buradaki tohumlar eski 18 derecede yüzlerce yıl boyunca saklanabilirler. Ancak donmuş topraktaki hızlı erime ve artan yağışlar 2017 yılında ambarı su baskını tehlikesiyle burun buruna getirdi. Tohumlar hâlâ güvende olsa da Norveç hükümeti ambarın girişi dahil tamamen su geçirmez hale getirilmesi ve eriyen suların siperlerle uzaklaştırılması için milyon dolarlık bir paketi devreye sokuyor.

Buranın yasal sahibi Norveç Krallığı, ancak içeride politik sınırlar yok; Kuzey Kore ile Güney Kore tohumları plastik kutularda yan yana saklanıyor. Prens Charles da, Amerikan yerlileri Çerokiler de buraya tohum yolluyor. Ambarın işletmecisi Nordik Genetik Kaynaklar Merkezi (NordGen) listesinde Türkiye'den tohumlar da görülüyor. Denizli'den Kastamonu'ya, İzmir'den Mersin'e arpa, buğday, mercimek vb. tohumları ambara yollanmış. Tohumlar göndericilere ait olsa da, ambar tohumların bekçiliğini yapıyor. Global Mahsul Çeşitliliği Vakfı ise destekçisi.



MARCELA CARDENAS / WWW.NORDNORGE.COM

Vücudunuzun MAGNEZYUM rezervini nasıl destekliyorsunuz?



Beypazarı Doğal Maden suyu vücudumuzun ihtiyacı olan **magnezyum** ve daha bir çok minerali takviye etmenin en doğal yollarından biridir. Beypazarı Doğal Maden Suyu 124,588 mg/l magnezyum içermektedir.
* Maden suyu ilaç değildir.

www.dusleratolyesi.com.tr

MALATYA VE ELAZIĞ KIYILARI

FIRAT: IRMAĞIN YENİ ÖYKÜSÜ

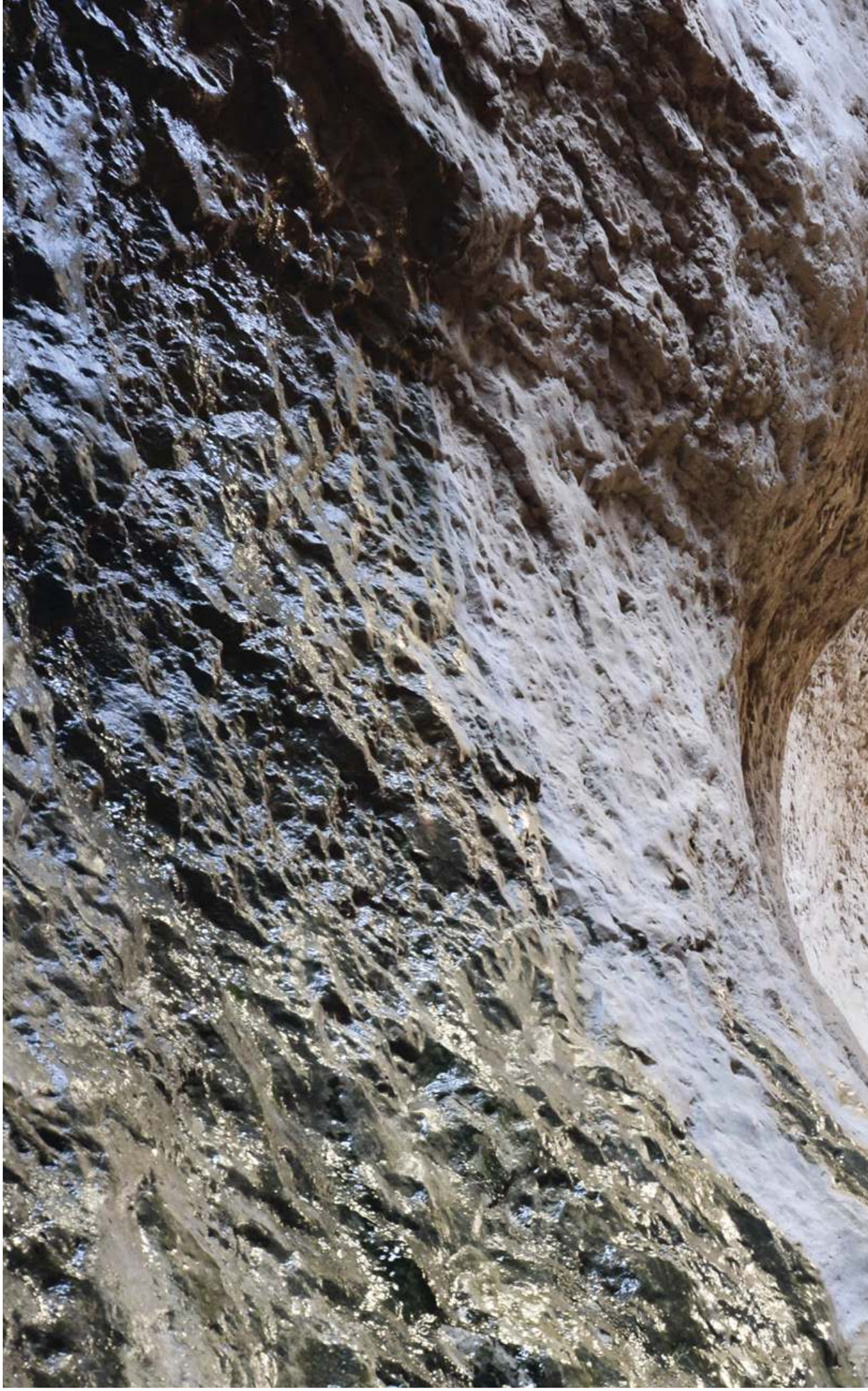


Malatya'nın Arguvan ilçesine bağlı Gümüşlü Köyü'nün çevresindeki kayısı bahçeleri baharda pespembe çiçekleniyor. Sıcak yaz günlerinde ağaçların su ihtiyacı hemen yakındaki Karakaya Baraj Gölü'nden sağlanıyor.

Hikâyesi suyla, susuzlukla, sayısız söylenceyle yazılmış bir coğrafyada akıyor Fırat. Atlas ekibi, kayısı çiçeklerinin pembe beyaz bir bulut gibi ovalara yayıldığı günlerde suyun iki yakasında; Malatya ve Elazığ'daydı. Karakaya Baraj Gölü'nün bu coğrafyada yarattığı dönüşüme de şahitlik eden ekip, Fırat'ın yeni öyküsünü iki karşı kıyıdan anlatıyor.

YAZI: ALKIM DOĞAN / FOTOĞRAFLAR: TURGUT TARHAN





Saklıkapı denilen küçük kanyon, Elazığ Baskil'e bağlı Kumlutarla Köyü'nün Karabek mezrası yakınında. Yarık formundaki kanyonun içinden yağışlı mevsimde akan su, Karakaya Barajı Gölü'nün daralıp boğaz yaptığı noktaya ulaşıyor. Baskil'in Akuşağı Köyü'nden Mustafa Genç, çocukluğundan beri gelip gittiği kanyonu avucunun içi gibi biliyor.



Malatya'ya ayak basar basmaz anlıyorum ki, baharın bu güzel ovaya, Evliya Çelebi'nin deyişiyle "havası ve suyu latif" bu şehre gelişi çok şenlikli. Cemreler düştükten hemen sonra dağ kırlarında serpilen "navrız" çiçekleri çocuklara göz kırpmaya başlıyor. Çocukların bu çiçekleri toplayıp civardaki yaşlılara vererek karşılığında harçlık alması, onların da "şükür bir bahar daha yaşadım" deyip çiçeği yüzlerine sürmesi eski bir âdet.

Burada bir bahar daha yaşadığına kim sevinmez? Sırtını Beydağı'na vermiş Malatya Ovası ilkyaz çayırlarıyla, yeşillenmiş buğday tarlaları ve çiçeğe duran kayısı ağaçlarıyla karşılıyor sizi. Söylenene göre, ilk önce suların kıyısındaki Kale (eski adıyla İzollu) ilçesinde açarak müjdeyi veriyor kayısı çiçekleri, sonra bütün ovayı pembe beyaz bir bulut gibi sarıyor. Çocukların baharla gelen leylekleri, "hacı baba leylek, hani bana çekirdek" diye karşılaması, gençlerin topladıkları çiçekleri sayması da âdetten. Şansınız varsa buralara has, "Mezopotamya çokgözlüsü" diye anılan kelebekleri bile görürsünüz belki.

Malatyalı araştırmacı gazeteci Celal Yalvaç'tan (85) çocukken at arabasına doluşup Venk Şapeli'ne gittikleri kır gezmelerini dinliyorum: "Orada güzel bir su kaynardı. Ermeniler de giderdi, Müslüman aileler de. Çocuğu olmayanlar adak adardı, şapelin önünde Cercis (Sarkis) Peygamber'in mezarının bulunduğuna inanıldığından Cercis isminde çok çocuk vardır Malatya'da" diyor. "Köşker Baba'ya da giderdik. Köşker Baba, bir tepenin üzerinden Fırat'a bakarmış. Orada köşkerlik yapar, tasını uzatıp Fırat'tan su alır, yaptığı ayakkabıları o uzun kollarıyla ta eski Malatya'ya uzatırmış. Boyu o kadar uzunmuş ki katlayıp da gömmüşler."

Celal Bey, Karakaya Barajı'nın sularından botla evcil hayvanların kurtarılmasını da üstlenmiş, sular altında kalacak Hasan Basri (Korucuk) Türbesi'nin taşınmasına da bizzat tanık olmuş. "Suyla gelip suyla gideceğim" diyen, Fırat sularıyla geldiği söylenen Hasan Basri'nin suyla gitmesine Malatyalıların gönlü razı olmamış. Şu anda ziyaret yeri Battalgazi ilçesinde Beydağı'na ve uçsuz bucaksız kayısı bahçelerine bakan bir tepede...

Daha ilk anda bu yörenin sayısız hikâyesi, söylencesi olduğunu hissediyorum. Eski Fırat kavimlerinden bugüne kadar pek çok uygarlığa mesken olmuş bir coğrafyanın elbette anlatacakları çok. Başından sonuna kadar bize harika bir ekibin; Fırat Kalkınma Ajansı'ndan Yıldıray Ata, Özkan Gündoğdu ve yöre türkülerinin eşlik ettiği gezimiz böylece başlıyor.

KÖMÜRHAN KÖPRÜSÜ HARPUT'A BAKAR

"Dünya büyük, Fırat dünyadan büyük..." Süha Arın ve Hasan Özgen'in *Fırat Göl Olurken* (1985-1986) isimli belgeselinde gördüğüm, Fırat





Akşam saatlerinde Baskil sahillerinden bakıldığında Malatya'nın ışıkları baraj gölüne yansıyor. Arkada ise Beydağı'nın karlı dorukları görülüyor (altta). Baskil'e bağlı Işıklar Köyü yakınlarında sürüsünü otlatan çoban, akşama doğru koyunlarıyla mezraya dönüş yolunda (sağ altta).

kenarında büyümüş Baskilli bir köy çocuğunun sözleri bu. Nehrin Malatya ve Elazığ yakalarını birleştiren eski Kömürhan Köprüsü'nden geçerken, Fırat'ın dizginlenmiş sularına bakıp bu sözü düşünüyorum. Pek çok hikâyenin, ağıtın başkahramanı, nice yöre çocuğuna adını vermiş, hem getirdiği bereketle, hem de felaketle anılan, çok canlar, çok ahlar almış Fırat, bu coğrafyanın yaratıcılarından… Karasu ve Murat'ın Keban yakınlarında birleşmesiyle Fırat adını alan nehir, sayısız kere coşmuş, taşmış, kimi zaman çekilmiş, kimi zaman yatak değiştirmiş ve nice uygarlığa hayat vermiş.

Burası Doğu Anadolu'nun en uzun ve derin boğazlarından biri aynı zamanda. Evliya Çelebi'nin "Amansız yerdir. Buradan aşağıya Fırat Nehri iki kayalık arasında hiddetle aktığından, yıldırım gibi sedasından insana dehşet hasıl olur" dediği Kömürhan Boğazı. Malatya ile Elazığ illerini ayıran doğal bir sınır olan Fırat, burada uzun süre sal ve kayıklarla aşılıyor, bu iki yaka aslında hep birbirlerine kavuşmanın yollarını arıyor. 1910'larda Kale (İzollu) civarında ulaşım, şu anki köprünün 12 kilometre batısında bulunan ahşap bir köprü üzerinden sağlanıyor. Fakat 1929'da köprü, Evliya Çelebi'nin "deniz gibidir, köprü tutmaz" kehanetini gerçekleştirircesine Fırat'ın sularına kapılıyor. 1932 yılında iki yaka arasına, şu anda Karakaya Barajı suları altında kalan Herdi Demiryolu Köprüsü ve İsmet Paşa Köprüsü (diğer adıyla ●●●



7 BİN YILLIK ÖYKÜLER



Malatya'da kadim hikâyelerin başladığı en eski yerlerden biri, Fırat'ı belli bir mesafeden izleyen Arslantepe Höyüğü. İl merkezinin 7 kilometre kuzeydoğusunda, Orduzu beldesinde yer alan höyük, geç kalkolitik dönemden başlayan ve kesintisiz devam eden yerleşim tabakalarında geç Hitit şehir devletlerinden Melita'ya ait buluntuları da barındırıyor. Daha üst tabakada küçük bir Roma köyü, en üst tabakada da bir Bizans mezarlığı kalıntısı yer alıyor.

Kalıntılar arasında ince bir sıva üzerine karbon ve aşı boyası kullanarak yapılan kırmızı ve siyah renkteki şematize figürler ve bazı duvarlar üzerinde ıslak sıva üzerine mühür vurularak yapıldığı düşünülen motifler dikkat çekiyor. Bir geçiş yerinin iki yanındaki şematik insan figürlerinden sol tarafta çizilenin bir kadın figürü, sağ taraftakinin ise bir erkek figürü olduğu düşünülüyor.

"Burada 7 bin yıllık bir geçmiş var" diyor araştırmacı, turist rehberi Bülent Korkmaz. "Arslantepe'nin önemi geç kalkolitik dönemde kamusal bir düzene ait çeşitli işlevleri barındıran yapıların korunmuş halde karşımıza çıkması. İlkel bir muhasebe sistemiyle kayıt altına alınan mühürler, burada bir gümrük sisteminin başlaması açısından önemli. Ayrıca kazılarda bulunan 5 bin yıllık metal kılıçların, dünyada şu ana dek ortaya çıkarılmış en eski metal kılıçlar olabileceği düşünülüyor. Arslantepe şu anda UNESCO Geçici Miras Listesi'nde. Kalıcı liste kararı 2021'de açıklanacak."

Bülent Korkmaz, "Arslantepelilerin Fırat'ın sel sularından korunmak ve ona yakın olmak için burayı seçmiş olmaları muhtemel" diyor ve Gündüzbey Mahallesi yakınlarından çıkıp eski Malatya olarak bilinen Battalgazi'ye kadar bir kanal sistemiyle ovayı sulaya sulaya dolaşan Derme Suyu'nun Malatya için öneminden bahsediyor.

Saray odalarından birinin içinde arsenikle sertleştirilmiş bakır alaşımlı kılıç ve mızraklar bulundu (üstte). Sarayda, kireçten yapılmış ince bir sıva üzerinde karbon ve aşı boyasıyla resmedilen şematize figürler yer alıyor (altta).



Yörede, Karakaya Baraj Gölü üzerindeki farklı noktalarda kafes balıkçılığı yapılıyor ve alabalık yetiştiriliyor. (üstte). Barajın 158 metre yüksekliğindeki gövdesi Diyarbakır il sınırları içinde. Elektrik santralından sonra Atatürk Baraj Gölü'ne kadar olan bölüm, Fırat'ın bir nehir olarak serbestçe aktığı son kısımlardan (sağda). Yeni ve eski Kömürhan köprüleri, baraj gölünün iki yakasını ve aynı zamanda Elazığ ve Malatya'yı birleştiriyor. Önceki yıllarda Fırat üzerinde bulunan emektar köprü ise suyun derinliklerine gömülü (en sağda).







"Fırat'ı benden önce geçen olmamıştı. Onu ben, Büyük Kral, yaya geçtim" diyor Hitit kralı I. Hattuşili.

Kömürhan Köprüsü) yapılıyor. Bugün Karakaya Barajı'yla birlikte yapılan İkinci Kömürhan Köprüsü'nden Elazığ tarafına geçerken, güneyde 2021 başında açılan Yeni Kömürhan Köprüsü yükseliyor. İki yakanın kaderi biraz da bu köprülerle çiziliyor ve her köprü adeta kendi dönemini temsil ediyor. Herdi Demiryolu Köprüsü'nün yerini ise 1987'de tamamlanan Türkiye'nin en uzun demiryolu köprüsü Fırat Demiryolu Köprüsü alıyor.

Fırat asırlardır insanlığın karşısına meydan okunacak bir nehir olarak dikiliyor. "Fırat'ı benden önce geçen olmamıştı. Onu ben, Büyük Kral, yaya geçtim" diyor Hitit kralı I. Hattuşili. Urartu kralı III. Sarduri ise bundan 2 bin 800 yıl önce, İzollu yakınlarında olduğu düşünülen bir yerden Fırat'ı geçme zaferini bir yazıtla taçlandırıyor. Şu anda baraj suları altında kalan İzollu yazıtında şöyle diyor: "Fırat durgundu. Oradan karşıya geçen hiçbir kral yoktu. Ben Tanrı Haldi'ye dua ettim. Urartu Tanrıları Teişeba'ya, Şivini'ye dua ettim. İstekte bulundum. Tanrılar beni dinlediler, bana yol açtılar. Tumeiski önünde askerimin arasında karşıya geçtim."

Eski çağlardan beri Mezopotamya'nın can damarı ve bir ticaret yolu olan sular şimdi kayısı bahçelerine hayat veriyor. Bu coğrafyanın hikâyesi suyla ve susuzlukla yazılmış adeta. Köprülerle, taşkınlarla, kuraklıkla, efsanelerle, türkülerle yazılmış. O yüzden okuyacaklarınız biraz suyun, biraz Yukarı Fırat'ın, biraz da bu su kenarını mesken bellemiş iki karşı yakanın hikâyesi...



GÖL DAĞINDA KUŞLAR FİGAN ETMİŞLER

Karakaya Barajı yapılmadan önce kurtarma kazılarında Cafer, Değirmentepe, İmamoğlu, Pirot ve Köşker Baba Höyüğü'nden çıkarılan eserleri görmek için Malatya Müzesi'ne gidiyoruz. Antropolog/etnoarkeolog Hüseyin Şahin, "Yukarı Fırat Havzası'nda bugüne kadar yapılan arkeolojik kazı çalışmalarına göre, Cafer Höyüğü bilinen en eski yerleşim. Bundan 9 bin yıl önce tarımsal faaliyetin başladığı yer" diyor. Değirmentepe Höyüğü'nde ise Arslantepe'de bulunan mühürlerin benzerlerine rastlanmış. Bu da ticari ilişki olasılığını akla getirmiş. Malatya'da "pağa" diye bilinen ahşap kilit sisteminin, binlerce yıl önce Arslantepe'de kullanıldığını ve günümüzde de bağ köylerinde kullanıldığını söylüyor Hüseyin Bey. Aslında kerpicin kullanımı bile bu kültürel sürekliliğin parçası... Nitekim kerpicin standart ölçülerde üretilip kullanılması, şimdiye kadar yapılan arkeolojik araştırmalara göre bu coğrafyada Cafer Höyüğü ile başlıyor.

Müze önünde sırtımızı Kernek Şelalesi'ne vererek sohbete devam ediyoruz. Kernek'in o meşhur sularını inşaat halinde olduğu için göremiyoruz, ama Kanalboyu'nun suları akıyor. Hüseyin Bey, yöre türkülerinin etnoarkeolojisiyle de ilgileniyor. Süleyman Özerol'la birlikte *Arguvan Türküleri: Halkbilimsel Bir Araştırma Denemesi* kitabını yayımlamış. Bu coğrafyadan çıkmış Fahri Kayahan, Sami Kasap, Teslim Budak gibi türkülere emek vermiş isimleri de anıyoruz.

Bir sonraki durağımız, Arguvan ilçesinin Fırat sularıyla buluştuğu Gümüşlü Köyü. Issız köy patikalarından su kenarına ulaşıyoruz. Çiçekli kayısı dallarının arasından Karakaya Barajı'nın bulutlu bir gök altında neredeyse buz mavisine çalan suları görünüyor. Su kuşlarının, martıların çığlıkları dışında etrafta derin bir sessizlik var. Çok uzaklarda Arapgir'le Arguvan'a sınır olan Göl Dağı... Karşı yakada Muşar Dağı'nın tepesinde bir nokta halinde, bin yıldır Fırat'ın sularını seyreden Mor ●●●



Malatya Arslantepe Höyüğü yakınındaki Orduzu Mahallesi'nde çiçek açmış kayısı bahçeleri ilaçlanıyor. Traktör römorkunda taşınan ilaç, traktör motorundan güç alan bir pompayla ağaçlara püskürtülüyor. Bu işlem için yağışsız günler tercih ediliyor.



KAYISIYA "MİŞMİŞ" DERLER

Bu bereketli toprakların kayısıyla tanışması yeni değil, ama kayısı tarımının bu kadar yaygınlaşması, kuru kayısının bir ihraç ürünü olması 90'lardan sonraya tarihleniyor.

"Çocuğa çağa derler, kayısıya mişmiş derler" diyor Fazilet Solmaz. Bülent Korkmaz, Çırmıhtı'daki bahçesinde kendi kendine biten kayısı ağacından söz ediyor. Buraların söylencesi gibi kayısı hikâyeleri de bitmiyor, herkesin kayısıyla ilgili söyleyecek bir sözü var. Eşiyle birlikte işlettiği lokantada Malatya yemekleri yapan Fazilet Hanım'ın nefis kiraz yaprağı sarması ve analı-kızlı yemeklerinin ve kayısı tatlısının tadına baktıktan sonra sohbet ediyoruz. Bana gençliğinde çok yaptığı, daha çok kadınlara üstlendiği o zahmetli kayısı işçiliğini anlatıyor: "Kayısılar toplanıp iyileri seçilerek kasalara dizilir. İslim damı denen bir odaya konur. Soba yakılır, üzerine kükürt konur. O kükürt yavaş yavaş kayısılara püskürtülür. Odanın kapısını kapattıktan sonra çamurla sıvanır ki hiç hava almasın. Kayısılar islimini aldıktan sonra havalandırılıp güneşe serilir. Kuruyanları üst üste konur. Çekirdeği çıkartılıp elle yassıltıp patik yapılır, sonra yine güneşe serilir. Çok işi var. Eskiden bir de silkelemesi vardı. Şimdi makineyle silkeleniyor. Bizim buranın kayısısı şeker gibidir, iki tane üst üste yiyemezsin. Mersin'e fide gönderdim, diktiler, ama hiç buradaki gibi olmadı."

Bin yıldır Fırat'ın sularını seyreden Mor Ahron Manastırı, bu topraklardaki Süryanilerin hikâyesini hatırlatıyor.



Mor Ahron Manastırı, 4'üncü yüzyılda kilise, sarnıç ve savunma yapıları kompleksi olarak inşa edilmiş. Süryani manastırı günümüzde yıpranmış olmasına rağmen etkileyiciliğini koruyor.

Ahron Manastırı görünüyor, varlığıyla bu topraklardaki Süryanilerin hikâyesini hatırlatıyor.

Gezinin bir kısmında bize rehberlik eden Türk halk müziği sanatçısı, Yukarı Fırat Kültür Sanat ve Arkeoloji Derneği Başkanı Aygül Çam, "Baskil Dağları'nda bir çiçek açmış" diyor Mor Ahron için yazdığı bir türküde. Manastır, günden güne solan bir çiçek gibi restore edilmeyi bekliyor, varlığıyla bu topraklardaki Süryanilerin hikâyesini hatırlatıyor. Buralarda hikâyeler de, ağıtlar da Arslantepe'deki tarih katmanları gibi üst üste eklenerek Fırat'ı dolaşıyor.

ŞİRO ÇAYI COŞKUN AKAR

Bu kez yolumuzu Malatya'nın güneydoğusuna çevirip Doğanyol ve Pütürge'ye doğru yol alıyoruz. Etrafta yine kayısı bahçeleri... Kimi ağaçlar ilaçlanıyor, kayısıların altına hayvan gübresi atılıyor. "Kayısı bahçelerinin bakımları ilkbaharda çapalama ve ilaçlamalarla başlar, sonbaharda yaprak dökene kadar devam eder" diyor Karakaşçiftliği Köyü'nden Özkan Bey. "Haziranda sulamasına başlanır, temmuzda hasat yapılır, yaprak dökene kadar sulama devam eder."

Kayısı ağaçları da Fırat'ın suları gibi bu coğrafyada kimi zaman yanı başınızda, kimi zaman araya belli bir mesafe koyarak eşlik ediyor size. Kubbe Dağı'nın karlı siluetiyle yolumuza devam ediyoruz. Pütürge'den sonra Fırat'la buluşmak için Şiro Çayı gibi kıvrıla kıvrıla inen dağ yollarına sapıyoruz ve ince bir yağmur altında kendimizi bu coğrafyanın bağrından çıkmış ezgilere bırakarak, meşe ormanlarının arasından ilerliyoruz. "Yollar seni gide gide usandım" diyor radyodan bir ses. Sağ yanımızda Fırat Vadisi'nin derin yarları, sol yanımızda kayalıklar, ara ara beliren uzak dağ köylerinden geçerek Karakaya Barajı duvarına ulaşıyoruz. Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) kapsamında yapılan ve 1987'de tamamlanan baraj, kuzeyindeki Keban Barajı'nın 166 kilometre mansabında, Diyarbakır'ın Güngüş ilçesi sınırlarında kalıyor.

Baraj duvarını aşan "Eski Fırat"ın özgür suları derin vadide yolculuğuna devam ediyor. Ta ki Atatürk Barajı'na varana kadar... Bu ıssız vadide, Sümerlerin "mavi nehir" diye andıkları Fırat'ın yalnız suları sarp dağların arasında çağıldayarak akıyor ve bana kadim zamanları hatırlatıyor.

FIRAT KENARINDA YÜZEN KAYIKLAR

Battalgazi İskelesi'nden feribota bindiğimiz anda kendimi dingin göl sularının ortasında buluyorum. Önümüzde Elazığ'ın Baskil ilçesinin kıyı coğrafyası ve Fırat'a belki de çok aşina olmayan bir sakinlikteki gölün kırışıksız suları uzanıyor. Uzaklarda tek tük balıkçı tekneleri... Karşı yakada kıyıyı takip edip Fırat'ı belli bir mesafeden gören Baskil köyleri boyunca ilerleyerek Akuşağı Köyü'nden Mustafa Genç ile buluşuyoruz.

Mustafa Bey'in evinin önünde köylerde artık pek görmediğim kerpiç bir yapı, damında da kerpici düzeltmek için kullanılan silindir loğ taşı var. "Burası ambar gibi" diyor Mustafa Bey, "kayısı fazla oldu mu burada bir iki yıl dayanır, ama betonarme yapıda çürür."

Issız dağ yollarından arabayla ilerliyoruz. "Hava kötü olsa buraya ulaşamazdık. Traktör bile giremez bu yola" diyor Mustafa Bey. Yolda buraya has bir trüf cinsi olan domalak mantarı toplayanlarla karşılaşıyoruz. Kumlutarla Köyü'ne yakın bir mevkide arabadan inip kır sümbüllerinin, sarı gelinciklerin arasından yürüyerek su kıyısına inip Keban'dan gelen bir tekneye biniyoruz. "Kelekler burada dururdu. Karşı yaka Arguvan. Barajdan önce karşıya buradan geçer, Dolukuyu mevkiine ●●●



Baskil'in Suyatağı ile Işıklar köyleri arasındaki Mor Ahron Manastırı, Muşar Dağı'nın zirvesinde yer alıyor .











Karakaya Baraj Gölü'nün kuzey ucunda yaklaşık 40 kilometre uzunluğunda, yer yer 100 metreye kadar daralan bir boğaz yer alıyor (solda).

Bu kıvrımlı boğazın en batısında Karaleylek Kanyonu olarak anılan birkaç kilometrelik kesimde tekne gezileri de düzenleniyor (altta, en solda).

Kanyonun doğu yakasında bulunan Tepesidelik mevkii, doğal bir kemerin yanı sıra konglomera duvarlarında çok sayıda küçük mağara ve oyuk barındırıyor. Buralar kanyona adını veren kara leyleklerin de yuvası, yaşam alanlarında dal yığınları görülüyor (altta, solda).



iner, Arguvan üzerinden Malatya'ya giderdik" diyor Mustafa Bey. Kayısı pazarı Malatya'da olduğu için Elazığ'dan çok Malatya'yla irtibatta olduklarını söylüyor.

Tekneyle baraj gölünün engin sularını, su üzerindeki balık çiftliklerini arkada bırakıp 150-300 metre genişliğinde bir boğaza giriyoruz. Karaleylek Kanyonu, Keban Baraj seddinden 40 kilometre güneybatıya doğru uzanan boğazın bu ucunda. Fırat'ın taşkın sularının şekillendirdiği ve farklı su seviyelerinin renklerini katmanlar halinde başkalaştırdığı kayalıkları, mağara oluşumlarını seyrederek güneş altında mavileşen sularda ilerliyoruz. Kayalara köklenmiş yabani kirazlar görünüyor yer yer. "Eskiden Fırat deli aktığından buralara gelmek mümkün değildi" diyor Mustafa Bey. Mağaralarda geçmiş yaşantıların olabileceği söylentisi de arkeolojik çalışmalarla aydınlatılmayı bekliyor. Mağaralardan birine tünemiş, yakın zamanda kanyona ismini veren, ürekliklleriyle bilinen iki kara leylek görünce kendimi şanslı sayıyorum.

Tekneyle Tepesidelik olarak anılan mağaranın içine giriyoruz. Mağarayı mesken tutmuş kuşların sesi yankılanıyor. "Eskiden yabani üzüm, incir toplar; balık yakalar, burada yerdik. Eski Fırat'ın turnası, kara şabutu (sarı balık) meşhurdu, Şimdi tek tük var, eski lezzeti yok. Şimdiki balıklar başka" diyor. Sonra tekneden inip yürüyerek yüksekliği kimi yerde 150 metreye varan karstik kaya oluşumlarına evsahipliği yapan yaklaşık 3 kilometrelik Saklıkapı Kanyonu'nu geçiyoruz. Malatya'ya dönüş yolunda kanyonların etkisinden tam çıkamadan Baskil kıyısında Fırat Demiryolu Köprüsü'nü görüyoruz. Arkasında dağ sıraları ve yüce Beydağı'nın karlı dorukları yükseliyor. Geçmiş zamanlara meydan okurcasına Fırat'ın engin, ehlileştirilmiş sularının üzerine kalın bir çizgi çekiyor.

SU GELİR TAŞA DEĞER

"Bizim köyde herkes rüyasında eski köyü görmüş" diyor Baskil Höyük Köyü'nden Erhan Ertem (54). Höyük, 1987'de Karakaya Barajı suları altında kalan Baskil köylerinden biri. Eşeklerinin köyde kaderine terk edileceğini anladığını sezdiren o son bakışını anarken gözleri doluyor. "Kendimi bildim bileli köy barajın altında kalacak, şehre göçeceğiz deniyordu. Bu hikâyelerle büyüdüm ben. Fırat altımızdan akardı, biz bakardık. Yüksekte kalıyorduk Fırat'a ●●●

*Kara leylek (*Ciconia nigra*) yerleşimlerden uzakta yuva yapan, oldukça ürkek bir tür.*

Malatya Pötürge'ye bağlı Köklükaya Köyü'nün dik ve heyelanlı yamaçları, taraçalar sayesinde tarıma uygun hale getirilmiş. Badem ağaçları ve yemyeşil arazi içinde görülebilen geleneksel toprak damlı evler varlığını hâlâ koruyor (üstte). Fırat Nehri üzerine kurulu Karakaya Baraj Gölü'nde su seviyesinin azaldığı aylarda çok sayıda adacık ortaya çıkıyor. Manzarayı küçük balıkçı tekneleri tamamlıyor (altta).



göre. Suyundan tarımda faydalanamazdık. Ama o buz gibi tertemiz suyundan içerdik."

Rüyasında eski Höyük Köyü'nü görenlerden biri de Niyazi Gülgen (54). "Aslında 70'lerde komşu köy Ataf (Kumlutarla) ile bir kooperatif kuruldu. Kanallar açılıp sulama yapılmaya çalışıldı, ama uzun sürmedi, mazot parası köylüye fazla geldi" diyor. Erhan ve Niyazi Bey komşuluk ilişkilerini, Fırat'ın buz gibi sularında yüzdükleri günleri özlemle anıyorlar. "Bir evde bulgur varsa, her evde bulgur vardı" diyor Niyazi Bey. Geceleri hangi evde lüks ışığı yanıyorsa o evde toplanmalarını anlatıyor.

Höyük Köyü muhtarı Recai Ertem (57), biraz daha yukarıya taşınan köyü terketmeyen dört haneden birine mensup. Bize sular altındaki eski köyün yerini gösteriyor. "Bir ay içinde yükseldi sular. Gün be gün suların yükselmesini seyrettik. Rahmetli anam çok ağlardı." Su çekildiğinde mezarların göründüğünü, gidip dua okuduklarını, şehre yerleşenlerin geldiklerinde toprağı öptüklerini anlatıyor. Keleklik diye bilinen Kara Leylek Kanyonu civarını öğretmenlerinden dinlemiş. "Buralarda Ermeniler yaşardı diye anlatırdı öğretmenimiz. Hatta Nana diye bir Ermeni kadın

Su çekildiğinde mezarlar görünüyor, bölge insanı gidip dua okuyor, şehre yerleşenler geldiklerinde toprağı öpüyor.

vardı ben küçükken, rahmetli oldu. Köylü boğulmaktan kurtarmış, o da bizim köyde yaşamış. Mezarı da orada, suların altında" diyor.

Suyatağı Köyü'nün muhtarı Yılmaz Özdel ve eşi Hatun Özdel'in köy mahsulleriyle gözümüzü gönlümüzü şenlendiren sofralarına konuk oluyoruz. Kızları Miray Özdel (26) pencereden görünen suya bakıp "küçükken yazın gelirdik köye, deniz derdim ben" diyor: "Şimdi benim için kazanç demek. Suyun yükseklik seviyesi, telef edilmemesi çok önemli. Hayatımız suya bağlı".

Muşar Dağı'nın Fırat'a bakan yüzünde bir tepede, çocuğu olmayanların, sayısız kişinin dileklerini sunduğu, pek çok Vahap'a isim vermiş Sancaktar Abdülvahap Türbesi son durağımız.

Kayısı bahçelerinde, ziyaret için işlerini bir gün önce bitiren Adıyamanlı mevsimlik işçilerle buraya gelişlerini anlatmıştı Miray Özdel. Yolun aşağısında Sıddı Zeynep Türbesi'nin olduğu yerde kalıp yemek hazırlayan yaşlılar ve türbeye tırmanıp dua okuyan, dilek tutarak bir kayaya taşını yapıştıran gençler (taş yapışırsa dilek kabul olacak demektir) ve en sonunda aşağıda hep birlikte yenen, dışardan gelenlere ikram edilen yemekler.

Dilek ağacına bağlanmış çaputların arasından günbatımında kızıllaşan göl sularını seyrederken ahşap gemileri, salları hayal ediyorum. Keçi ya da koyun derisinin şişirilmesiyle yapılan tuluklarla, keleklerle, balkabaklarına, ya da bir ineğin kuyruğuna tutunarak karşı yakaya geçmeye çalışanlar canlanıyor gözümde. Kim bilir Fırat, Karakaya Barajı'nın ömrü tamamlandığında hikâyesine nasıl devam edecek, daha ne hikâyeler yazacak?

Yolda Muzaffer Sarısözen'in derlediği türküler usul usul geceye karışırken Fırat sularının gerisinde dolunay yükseliyor. Karşıda Kale ilçesinin ışıkları elimi uzatıp tutacağım kadar yakın. Bu iki yaka, sular ayırsa da aslında hep yarenlik etmiş birbirine. Fırat onları bağlamış. Köprülerle, medeniyetlerle, söylencelerle, türkülerle... Baskilli çocuk haklı, Fırat dünyadan büyük ●

TEŞEKKÜR

Bu dosyanın hazırlanmasında Atlas ekibine destek veren ve özel izinler sağlayan Fırat Kalkınma Ajansı'na teşekkür ederiz. Fırat'ın güzelliklerini bu adresten izleyin: @firatikesfet

Sancaktar Abdulvahap Gazi Türbesi (altta), Elazığ Baskil'e bağlı Bilaluşağı Köyü'nün kuzeyinde yer alıyor. Türbe, Muşar Dağı'nın batı ucundaki kayalık yamaçta bulunan bir mağara içinde ve eşine az rastlanır bir görselliğe sahip. Erkek çocuk isteyenler buraya gelip dua ediyor (en altta).







YABANIN ÖZGÜR RUHLARI

ANADOLU'NUN VAŞAKLARI

İpek, Asi, Zeyna, Kırıkdiş, Başgan, Yörük Rafi... Onlar, Anadolu Vaşak Projesi'yle yolları kesişen onlarca büyük kediden sadece birkaçı... GPS verileriyle uzaktan izlendiler ve bilim dünyasına eşsiz bilgiler sundular. Türkiye'nin bu kapsamdaki ilk projesini yürüten Dr. Deniz Mengüllüoğlu, artık daha iyi tanıdığımız bu özgür ruhlu nadir canlılarla serüvenini Atlas için kaleme aldı.

YAZI VE FOTOĞRAFLAR: DR. DENİZ MENGÜLLÜOĞLU*



Popülasyon yoğunluğunu tespitinde vaşağı her iki yönden fotoğraflayıp sağlıklı tanım yapabilmek için habitata uygun renklerde çift fotokapan (biri daire içinde) kullanılıyor. Vaşakların, özgün benek desenleri de ayrıştırmada fayda sağlıyor.

Önemli not:
Dr. Deniz Mengüllüoğlu, yaban hayvanlarının korunabilmeleri için bulundukları bölgelere dikkat çekilmesi ve gizlenmemeleri gerektiğini savunuyor. Bu kapsamda Anadolu Vaşak Projesi'nin kapsadığı yaygın olarak bilinen bölgeler isimleriyle yazılmış, bununla beraber bazı spesifik noktalar gizli tutulmuştur.

Ulu ardıç ağaçları, yaşlı karaçamlar, meşeler, orman içi açıklıklar ve kayalıklı yamaçlar… Anadolu'nun yaban hayatı açısından en zengin bölgelerinden biri. Burada geceleri altın pelerini ve siyah benekleriyle bir hayalet geziyor. İşte o hayalet ve diğerleri, yıllardır hayatımın vazgeçilmez bir parçası... Vaşaklarla geride bıraktığım 12 yılın toplamda üç yıldan fazlasını, görüldükleri habitatlar, ilçe ve köylerde yaşayarak, her gün izlerinden giderek ve onları anlamaya çalışarak geçirdim. Ne yediklerini, nerelerde gezip dinlendiklerini, birbirleriyle nasıl ilişki kurduklarını, sağlık durumlarını ve hayat mücadelelerini öğrenmek önceliğim oldu. Güncel yaban hayatı ekolojisi bilgi ve deneyimimin büyük bölümünü ve çok güzel dostlukları, vaşaklarla yaşadığım bu uzun soluklu serüvene borçluyum.

Anadolu Vaşak Projesi fikri, 2009 yılında ODTÜ'de yüksek lisans yaptığım sırada yeşerdi ve 2013'te Berlin'de bulunan Leibniz Yaban Hayatı Araştırma Enstitüsü'nde (Leibniz-IZW) doktoraya başladığımda kapsamlı bir projeye dönüştü. Ankara'nın kuzeybatısındaki ormanlarda fotokapanlarla vaşak kayıtları alarak başlayan ve ilerleyen dönemde Bolu'nun güneyini de kapsayan çalışmalarım sırasında 10'dan fazla erişkin vaşağı uzun süreli takip ettim ve onlarca yavru vaşağın büyümelerine şahit oldum. Kimine yaşadıkları bölgenin tarihi İpek Yolu üzerinde olmasını, kimine bölgede edindiğim dostlukları, ya da ilginç karakterlerini çağrıştıran isimler verdim. İlk takip etmeye başladığım vaşaklardan İpek, 2009-2018 yılları arasında bu çalışmaya sayısız veri sağladı. İpek'in tasmalayarak takip ettiğim erkek yavrusu ismini, proje süresince desteklerini esirgemeyen Ankara Nallıhanlı arkadaşlarım Gökhan ve Serdar'ın köyü Uluhan'dan aldı. Yakalandıktan sonra kaçan Özgür, İpek'in kızı ve torunu olan hırçın kızlar Asi ve Zeyna, kuyruğu diğer erişkinlerin kuyruklarından kısa olan Kısakuyruk, köpek dişi kırık Kırıkdiş, göreceli büyük bir alana sahip Başgan, yaşlı ardıçlarla dolu tepeleri gezmeyi seven Ardıç, dünyaları gezen Yörük Rafi, kardeşimle adaş Evrim ve daha niceleri… Proje süresince yavrusu, genci ve yaşlısı yaklaşık 50 vaşak bireyiyle tanıştım.

Proje süresince yaklaşık 50 vaşak bireyiyle tanıştım.

Uzun süre doğada kalmak, insanın farkında olmadığı kimi şeylerin netlik kazanmasını sağlıyor. Ekosistemlerin dengesi bir yana, orman ve dağların bir ruhu da olduğunu düşünüyorum artık. Neden, diyeceksiniz... Vaşakların ve doğanın beni kabullenmesi kolay olmadı. Vaşakları izlemek için tasmalama yaptığım dönemlerde neredeyse onları her yakalayışımda ilginç ve bazen düşündürücü engellerle karşılaştım. Yakalama kapanlarına ulaşmaya çalışırken çok defa çamura saplandım, arazi aracımın tekeri patladı, araç motorunda sorun çıktı, yoğun siste üç-dört metreyi göremezken karanlık orman ve tepelerde 10 kilometre yol kat etmem gerekti. Üç kış döneminde ilk yıl iki, ikinci yıl üç ve üçüncü yıl iki vaşağı tasmalayamadan kaçırdım. Bu yüzden isyan ettiğim çoktur.

Anadolu Vaşak Projesi, bireysel öğretilerinin yanı sıra, nesli tehlikede altındaki bu nadir kediyi de daha iyi tanımamızı sağladı. Yakın zamana kadar vaşaklar hakkında çok az şey biliyorduk. Bu etkileyici memelinin Anadolu popülasyonu ve yaşamı adeta bir sırdı. Oldukça nadir görülüyor, yereldeki ekolojisi, davranışları ve genetik durumu pek bilinmiyordu. Bugün proje ile elde edilen bilgiler, Tarım ve Orman Bakanlığı'nca hazırlanmakta olan Türkiye Vaşak Koruma Eylem Planı'na altyapı sağlayacak. Ayrıca Ayı Film tarafından, projeyi baştan sona ele alan bir belgesel film de hazırlandı; türün tanınması ve korunmasına katkı sağlayacağını umuyoruz.

Erişkin teritoryal erkek bireylerden Ardıç, ağzında yeni yakaladığı yaban tavşanıyla alan işaretlemesi yapıyor (karşı sayfada). Emektar Lada ve Anadolu Vaşak Projesi'nin iz köpeği Gürbüz (altta).





NE YİYORSAN OSUN

Proje kapsamında ilk fotokapan kayıtlarının sonuçları şaşırtıcıydı. Dokuz ay boyunca alanda orta ve büyük boy otçul olarak sadece kızıl geyik, yaban domuzu ve bolca tavşan yaşadığını tespit ettim. Daha önce Avrupa'da yapılan araştırmalarda gördüğüm kadarıyla, vaşakların ana besin kaynağı orta boy otçullardı. Fakat bu bilgi, proje araştırma alanındaki durumla çelişiyordu. Bu alanda vaşak avı olabilecek karaca, çengel boynuzlu dağ keçisi ya da yaban keçisi gibi orta boy otçullardan hiçbiri yaşamıyordu. Nallıhan'da sıkça karşılaştığım vaşak dışkıları da sadece tavşan kılları ve tırnakları içeriyordu. Böylece aklıma "ya vaşaklar bu alanda sadece tavşanla besleniyorsa?" sorusu geldi. Eğer öyleyse bu bölgenin vaşakları da İber ve Kanada vaşakları gibi yoğun popülasyonlar oluşturabilir ve çok daha küçük alanlarda geziyor olabilirlerdi. Bu soruları yanıtlayabilmek için kapsamlı bir besin analizi ve tasmalama-takip çalışması yapmak gerekiyordu. Her ikisinin de hakkını verebilmek için 2012'de İskandinav Vaşak Projesi'nden vaşak tasmalama ve takip teknikleri üzerine eğitim aldım. 2013'te doktoraya başladığımda da ilk işim Almanya'daki kurt popülasyonlarının beslenme ekolojisinin araştırıldığı Görlitz Senckenberg Doğa Tarihi Müzesi'ni ziyaret etmek ve hayvan dışkılarını kullanarak diyet analizinin nasıl yapıldığını öğrenmek oldu. Araştırmamın kapsamı zamanla genişlerken, vaşak dışkılarını bulabilmesi için eğittiğim labrador cinsi köpeğim Gürbüz ile arazi çalışmalarına başladık.

2013-2017 yılları arasında, Anadolu Vaşak Projesi araştırma sahası olan Ankara'nın kuzeybatısı ●●●

Veriler, Türkiye'de vaşakların tavşan avlamaya özelleştiği hipotezini destekliyor.

ve Bolu'nun güneyindeki bozkır-orman geçiş bölgesinde Gürbüz ile 223 vaşak dışkısı örneği topladık. Dışkıların diyet analizlerine göre, bu alanda vaşakların sadece yüzde 3'ü yaban domuzu ve kızıl geyik ile besleniyordu. Vaşak diyetinin yüzde 88'ini yaban tavşanı, yüzde 8'ini tilki, çakal, evcil kedi ve köpek, yüzde 1'ini kemirici memeliler, yüzde 1'den azını ise kuşlar, sürüngenler ve böcekçiller oluşturuyordu.

Türkiye'nin üç farklı ekosisteminden topladığımız farklı örnekler de benzer sonuçlara işaret ediyordu. Örneğin, Antalya'da yüksek Akdeniz ekosisteminde yaşayan vaşaklar da yüzde 90'ın üzerinde tavşan ve az oranda domuz ve diğer türlerle besleniyorlardı. Subalpin bir ekosisteme sahip Artvin bölgesindeki vaşaklar ise diyetlerinin yüzde 78 kadarını tavşan, yüzde 8 kadarını yaban keçisi, geri kalanını ise yaban domuzu, etobur türler, kemiriciler ve kuşlarla tamamlıyordu. Avrupa'da buna benzer sıkı bir av-avcı ilişkisi, vaşak ve karaca arasında yaşanıyordu. Anadolu'da ise üç büyük ekosistem tipinde bu ilişki tavşanla kurulmuştu. Bu da Türkiye'de vaşakların tavşan avlamaya özelleştiği hipotezini destekliyordu. Bu özel beslenme ekolojisi vaşakların boyut ve vücut ağırlıklarına da yansımıştı. 2015 kışında ilk yakalama ve tasmalama çalışmasına başladığımda, erişkin vaşakların boyutları ve ağırlıkları beni şaşırtmıştı. Erkekler ortalama 16-17 kilogram, dişiler ise ortalama 13 kilogramdı. Bu, Avrupa ve Kuzey Asya'daki erişkin vaşak ağırlıklarının üçte ikisine denkti.

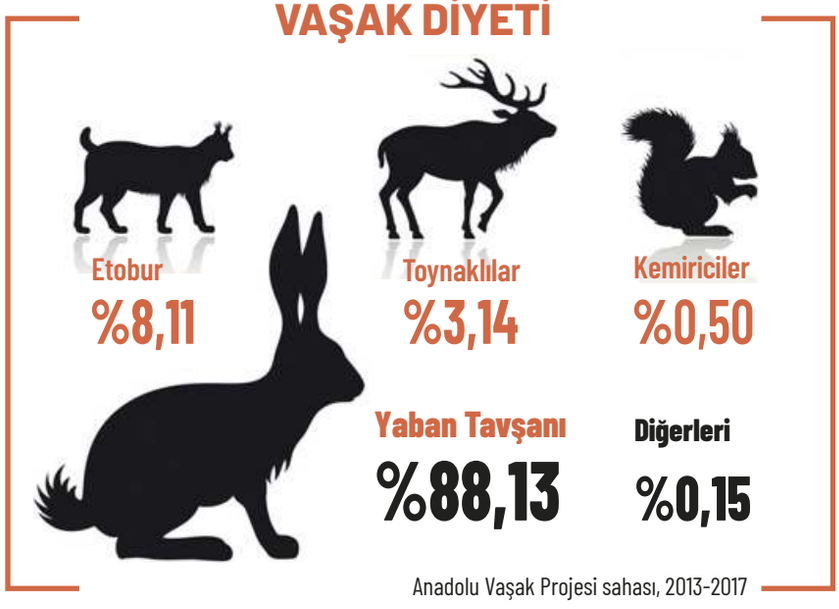
Vaşak diyetinin zirvesinde tavşanlar otursa da, vaşaklar aynı zamanda tavşanların yavru ölüm oranlarını azaltıyor ve sağlıklı bir popülasyonu destekliyor. Nasıl mı? Fotokapan çalışmaları, vaşak popülasyonunun yoğun olduğu alanlarda tavşan sayısının yüksek, tilki ve çakal sayılarının ise çok düşük olduğunu gösteriyor. Yerleşim alanlarına yaklaştıkça tilki ve çakallar, yabani habitatlara girildikçe de vaşaklar artıyor. Çünkü vaşaklar yoğun yaşadıkları alanlarda tilki, çakal, yaban kedisi, sansar ve evcil kedi gibi kendilerinden küçük orta boy etoburları, agresif karşılaşmalar sonucu ve bazen öldürerek alanlarından çıkarıyorlar. Bu davranış tavşan ve kuş popülasyonlarını destekliyor. Çünkü vaşaklar tilkiler gibi yavru tavşanlar ve kekliklerle beslenmiyor. Vaşak dışkı örneklerinden çıkan kıl ve tırnakların çoğu erişkin tavşanlara ait.

DİŞİ VAŞAK İPEK'İN ÖYKÜSÜ

Sosyal medyada arada bir "zaten yeterince tehdit altındalar, vaşakları neden tasmalıyorsunuz", ya da "eziyet etmeyin bu nadir ve güzel hayvanlara" gibi yorumlar aldığım oluyor. Tasmalama ve takip çalışmaları koruma biyolojisinin ayrılmaz bir parçası olduğundan, vaşakları ya da bir canlıyı iyi tanıyıp koruyabilmek için taşıdığı önemden söz etmem gerek. Bu çalışmaya başlarken vaşakları yeterince tanımıyorduk ve Anadolu'daki popülasyonları hakkında neredeyse hiçbir şey bilmiyorduk. "Vaşak ne kadar büyüklükte bir alan gezer?" "Belirli bir alana kaç vaşak sığabilir?" "Yavrular annelerinden ayrıldığında hangi geçiş yollarını kullanıyor?" "Vaşaklar neden sürekli trafik kazalarına kurban gidiyor?" "Barajlar, yollar, yerleşim yerleri gibi insan yapıları vaşak dağılımını ve hareketlerini nasıl etkiliyor" gibi sorulara cevap verebilmek ve bu cevaplar doğrultusunda türün korunup devamlılığının sağlanabilmesi için GPS verilerine ihtiyacımız var.

Bugüne kadar proje kapsamında üç dişi, altı erkek vaşak tasmaladım ve takip ettim. Tasmalar oldukça hafiftir. Bir tasma 185 gram ağırlığındadır, ki bu da ortalama bir vaşağın vücut ağırlığının yüzde 1-2'sine denk düşer. Tasmalardaki bir mekanizma, bir-iki yıl içinde kendiliğinden düşmesini sağlar. Yani -önemli bir sorun olmadıysa- vaktiyle benim izlediğim bireylerin tasmaları da düşmüş olmalı.

2009'dan 2015 yılına kadar İç Batı Karadeniz'de sadece fotokapanlarla takip ettiğim ve "İpek" adını verdiğim dişi vaşağın aşağı yukarı nerelerde gezdiğini biliyordum. Ancak alan sınırları ve gereksinimleri hakkında pek bilgim yoktu. 2015 Mart ayında ●●●



Anadolu Vaşak Projesi sahası, 2013-2017



Anadolu Vaşak Projesi'ne eşsiz katkılar yapan vaşaklardan bazıları. Yakalama kapanına yakalanan Kırıkdiş (solda), patisinden ölçüm alınan Rafi (altta), ölçümleri alındıktan sonra tasmalanan Evrim (sol altta) ve Deniz (sağ altta). Bu dostlarımızın tasmaları bir-iki yıl içinde otomatik olarak düştü. Hâlâ sağ ve iyi oldukları ümit ediliyor.

FOTOĞRAFLAR: NURTEN ŞALIKARA



"Tasmalama çalışmaları olmasa, çok büyük ihtimalle Anadolu'daki vaşakların karşılaştığı zorluklar ve sergiledikleri ilginç davranışlardan haberimiz olamayacak ve mevcut sorunlarına dair çözümler üretemeyecektik."





AVRASYA VAŞAĞI

Günümüzde dünyada tamamı *Lynx* cinsine ait dört vaşak türü yaşıyor: Avrupa ve Asya kıtalarında geniş bir alanda yaşayan Avrasya vaşağı (*Lynx lynx*), İspanya ve Portekiz'i kapsayan İber Yarımadası'nda görülen İber vaşağı (*Lynx pardinus*), Kuzey Amerika'nın güney yarısında bulunan "bobcat" de denilen kızıl vaşak (*Lynx rufus*) ve aynı kıtanın kuzeyinde dağılım gösteren Kanada vaşağı (*Lynx canadensis*).

1800'lerin sonlarında, çoğu Avrupa ülkesinde başlayan büyük etobur katliamları sonucu -Doğu Avrupa dışındaki- vaşak popülasyonlarının tamamı 1900'lü yıllarda yok edildi. Ancak 1970'li yıllardan bu yana Orta ve Güney Avrupa'da uygulanan yeniden doğaya salma çalışmaları ve bazı alanlarda doğal popülasyonun yayılması nedeniyle ufak vaşak popülasyonları oluşmaya başladı.

Uluslararası Doğa Koruma Fonu, Avrupa Büyük Etobur Uzman Grubu'nun 2012-2016 yılları arasında yaptığı değerlendirmeye göre, en geniş coğrafi dağılıma sahip olan vaşak türü olan *Lynx lynx*'in kıtasal Avrupa popülasyonu 8-9 bin bireyden oluşuyor. 2015 tarihli IUCN Kırmızı Listesi'nde tür koruma durumu değerlendirmesine göre ise Avrasya vaşağının dünya popülasyonu 68 bin civarında. Ancak Anadolu ve Kafkaslar'ın büyük bölümü ve Orta Asya'daki bazı alanlar bu hesaplamaya dahil değil. Dolayısıyla dünya popülasyonu aslında daha da yüksek.

Ağırlık
Erkek: 16-17 kg
Dişi: 12-13 kg
Genç (10-11 aylık): 9-11 kg

Omuz yüksekliği
Erkek: 60 cm
Dişi: 50-55 cm
Genç: 40-50 cm

Uzunluk
Erkek: 110 cm (+- 5 cm)
Dişi: 105 cm (+- 5 cm)
Genç: 105 cm (+- 5 cm)

Dr. Deniz Mengüllüoğlu'nun Avrasya vaşağının alttürü Kafkas vaşağının Anadolu'daki bireylerinden sağladığı verilerdir.



Kısa kuyruk

Vaşak, bulutlu leopar, ya da oselot gibi arboreal, yani ağaçlarda gezen ve avlanan bir kedi türü değil. Avına yaklaşıp kısa zıplamalar ve kısa koşularla avlanıyor. Bu nedenle dengeleyici bir uzun kuyruğa ihtiyacı yok. Vaşak cinsi üyeleri kuzey yarımkürenin soğuk bölgelerinde evrimleştiğinden ısı kaybını minimuma düşüren kısa bir kuyruk, en önemli adaptasyonlardan.

Geniş, büyük patiler

Kuzey yarımkürenin soğuk bölgelerinde yaşayan vaşakların karda batmamak için geliştirdiği bir özellik.

Avrasya vaşağı dağılım haritası



KAYNAK: ULUSLARARASI DOĞAYI KORUMA BİRLİĞİ, 2015

Benekli post

Orman, kayalık gibi habitatlarda çok iyi kamuflaj sağlıyor.

Keskin gözler

Gececil (noktürnal) olan vaşakların karanlıkta çok iyi görebilmelerini sağlıyor.

Püsküllü kulaklar

Gececil olan vaşaklar kulak püsküllerı sayesinde avlarını daha kolay duyuyorlar.



Sakallar

Tüm vaşak türlerinde heyecan, korku, agresyon gibi iletişim davranışlarının karşı tarafa aktarılmasını sağlıyor.

Türkiye'de yaşayan alttür

KAFKAS VAŞAĞI

Avrasya vaşağının birbirinden izole, ya da yarı izole olan altı farklı alttürden oluştuğu varsayılıyor. Bu alttürlerden biri ise Anadolu, Kafkaslar, İran ve Orta Asya'nın batısındaki bazı ülkelerde dağılım gösteren Kafkas vaşağı, yani *Lynx lynx dinniki*. Kafkas vaşağıyla ilgili araştırmalar yakın zamana kadar anekdotlar şeklindeydi. Kaynaklar bu popülasyona ait bireylerin Avrupa ve Kuzey Asya'daki vaşaklardan daha küçük boyutlu olduğu, yaz ayları canlı kızıl, kış ayları ise boz-altın sarısı bir post üzerine büyük siyah beneklere sahip olduklarını belirtiyordu. Alttür tanımı daha çok bu morfolojik, yani dış görünüm ve boyut özelliklerine göre ve diğer vaşak popülasyonlarından izole olmalarına dayanarak yapılmıştı. Fakat bu tezi destekleyen filogenetik bir çalışma henüz yayımlanmış değil. Kafkas vaşağı dağılım bölgesindeki ilk kapsamlı araştırmalar 2010'lu yıllarda Türkiye'de başlatıldı. Bunlardan biri de Anadolu Vaşak Projesi. Diğer araştırmalar ise Doğu Anadolu'da Kuzey Doğa Derneği tarafından yürütülen büyük etobur takip ve koruma çalışması, Antalya ve Mersin'de yürütülen TÜBİTAK ile Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü destekli tasmalama ve takip çalışmaları ve yine Antalya'da vaşakların popülasyon yoğunluğu üzerine yapılan yüksek lisans tez çalışmaları şeklinde. 2015 yılından sonra DNA dizilerini kullanarak Anadolu'daki vaşakların genetik durumunu çözmeyi amaçlamış araştırmalar ve yayınlar da bulunuyor.



Vaşak parmakları köpekgillerin aksine ayak izinde asimetrik olarak diziliyor. Tırnak izleri görülmüyor ve ayanın arka kısmı üç lobdan oluşuyor. Erişkin bir vaşak izi 7-8 cm uzunluk ve 6-7 cm genişliğinde olabiliyor.





Proje sahası yaban domuzlarından geyiklere dek zengin bir yaban hayatı barındırıyor. Bu habitat, özellikle geyiklerin Anadolu'daki son sığınaklarından biri (üstte ve en üstte).

Yörük Rafi, vaşakların barajlardan yüzerek geçebileceğini kanıtladı.

İpek'i yakalayıp GPS tasması takınca, bu erişkin dişinin üreme ve yavru büyütme davranışlarını ve karşılaştığı zorlukları öğrenebilme şansımız oldu. İpek yavruladıktan sonra altı gün hiç beslenmedi ve 20 gün küçük turlar atarak yuvaya yakın alanlarda avlanmaya çalıştı. Sonra yavrularını yakınlarda başka bir noktaya taşıdı ve devam eden üç ay boyunca ortalama her iki haftada bir yavrularını yeni yuvalara taşıdı. Tasma verisi, tasmalama öncesinde aklıma gelmeyecek büyük bir sorunun ortaya çıkmasına yol açtı. İpek'in yavruladığı ve yavrularını taşıdığı ilk üç nokta, insanların sonbahar ve kış ayları boyu yoğun tavşan avladığı bir yerdi. Yani İpek, Mayıs-Temmuz aylarını besin açısından kıt olan bir alanda geçirmek zorunda kaldı ve bu hayati önem taşıyan dönemde besinsiz kaldı. Fotokapan görüntüleri de bu verileri destekledi ve İpek o yıl sadece tek bir dişi yavru büyütebildi. Ertesi yıl yavrulama yerini insanların avlanmadığı ve kuş uçuşu 2.5 kilometre uzaklıktaki bir başka noktaya değiştirdi ve o yıl iki yavrusunu sağlıklı şekilde büyüttü. Yavruları sebebiyle belirli bir alana sabitlenen bir dişi vaşak ne kendini, ne yavrularını iyi besleyebiliyor. Daha önce Kanada vaşakları üzerine yapılan kapsamlı araştırmaların da gösterdiği gibi yavru kayıpları görülüyor.

Tasma verisi aynı zamanda genç erkek bireylerin annelerinden ne zaman ayrıldığı, ne gibi yollar kullanarak ve ne kadar sürede dağılım yaptıkları gibi veriler sağladı. Genç erkeklerden biri trafik akışı olan yollardan ve akarsulardan defalarca geçti. Annesinden 10 Nisan'da ayrılan bu erkek ilk ay 50 kilometrekarelik aynı alanda dolaşmaya devam etti ve zamanla gezdiği alanı büyüterek kendine yerleşecek 450 kilometrelik geniş bir alan aramaya başladı. Bir yıl sonunda halen belirli bir noktaya yerleşememişti.

BARAJ GEÇEN VAŞAK

Tasmalama çalışmasının en önemli verilerinden biri de erişkin erkek vaşakların bilinmeyen ve Avrupa'daki uzun soluklu araştırmalarda bile rastlanmamış bir taktiğini göstermesi oldu. Tasmaladığım 8-10 yaş aralığında iki erkek vaşağın savunma alanları yoktu. O güne dek yapılmış çalışmalar ise her erişkin erkek vaşağın iki-üç dişiyi kapsayacak alanları savunduğunu gösteriyordu. Anadolu Vaşak Projesi sahasında da uzun süredir takip ettiğim, görece küçük savunma alanı olan dört erkek vaşak mevcuttu. Çevredeki uygun habitatlarda ise savunma alanı olmayan erişkin erkek vaşaklar fotokapanlara yakalanıyordu. Bu "gezici" erişkin erkekler, savunma alanı olan tasmalı erkeklere oranla 6 ila 22 kat geniş alanlarda geziyor ve bir noktaya yerleşmiyorlardı. Önce bunların çok büyük alanlara sahip erkekler olduğunu düşünüyordum, çünkü ikisi de sağlıklı ve iriydi. Ancak bu erkeklerden Kırıkdiş adını verdiğim birey, tasmalandıktan bir yıl kadar sonra Bolu'da ufak bir alana yerleşince, bu erkeklerin yerleşecek uygun ve dişi olan boş bir alan aradıklarını anladım.

Tasmalama çalışmasının önemli başka bir çıktısı ise gezici erkeklerden Rafi'nin eş ve alan bulabilmek için Bolu-Ankara-Eskişehir hattındaki serüveni oldu. Rafi, yaklaşık 4 bin kilometrekareyi kapsayan bir alanda yetişkin erkek vaşakların savunmadığı ve dişi olan uygun noktalar bulabilmek için sürekli gezdi. Bu hareketleri yaparken dört defa bölgedeki barajlardan yüzerek geçti ve vaşakların barajlardan



Bolu-Ankara sınırında ardıç ve meşe ağırlıklı bir vaşak habitatı.

yüzerek geçebileceğini kanıtlayan ilk vaşak oldu. Eskişehir'de orman yüksek mühendisi Emir Özay tarafından beş yıl süreyle yapılan fotokapan çalışmaları burada üreme ve dişi vaşak kaydedemediğinden Rafi'nin bu geniş ve uygun alana neden yerleşmek istemediğini anlamış olduk. Bu dağlarda erkek vaşaklar vardı, ancak ya hiç, ya da yeterince dişi vaşak yoktu. Bu verilere dayanarak, 2022 yılında Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü desteğiyle Ankara ve Bolu'dan Eskişehir'e genç dişi vaşak aktarıp burada da sağlıklı bir şekilde üreyen bir vaşak popülasyonu oluşturmayı amaçlıyoruz!

ANADOLU VAŞAK POPÜLASYONLARI

Peki, Anadolu'da vaşaklar yoğun popülasyonlar oluşturabiliyorlar mı? Bu sorunun yanıtı, evet. 2017 yılı fotokapan verilerine dayalı yoğunluk analizi, proje sahası ve çevresinde 100 kilometrekareye 4.9 vaşak bireyi düştüğünü gösterdi. 2014 yılında Antalya için bu rakam 4.3 bireydi. Bugüne dek yapılmış çalışmalar ve Avrupa popülasyonlarına göre, bunlar en yüksek erişkin vaşak yoğunlukları! Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN) Kırmızı Listesi'ne göre bir-iki küçük Avrupa popülasyonu dışında Avrasya vaşağı dünya popülasyonu sabit olan nadir kedigillerden. Vaşak, ülkemiz yaban kedileri arasında da en geniş dağılıma sahip tür. Toroslar, Karadeniz dağları, Anadolu diyagonali ve Doğu Anadolu'nun büyük kısmında vaşak popülasyonları mevcut. Fotokapan çalışmaları, akıllı telefonların yaygınlaşması ve yaban hayatı haberlerindeki artışla pek çok farklı bölgeden vaşak kayıtları alıyoruz. Güncellediğim dağılım haritası ve yoğunluk hesaplamalarıma göre, Türkiye'de 8 bin-10 bin birey vaşak yaşıyor. Ancak Türkiye'nin yüzölçümü göz önüne alındığında bunun yüksek bir sayı olmadığını söyleyebiliriz. 83 milyon insana karşılık sadece 8 bin vaşak! Habitatlarımızda yaşanan aşırı tahribat, arazi ve ormanların bölünmesi, kaçak avcılık ve trafik kazaları sebebiyle çok sayıda vaşak hayatını kaybediyor. Yoğun tavşan avcılığı yapılan noktalarda dişiler yeterince yavru büyütemediği gibi, annesinden ayrılan yavrular da yeterince avlanamıyor ve hayatta kalma şansları azalıyor.

Yazımı, bu serüvende tanıdığım her bir vaşak bireyine tek tek teşekkür ederek noktalıyorum ●

* *Koruma biyoloğu. Berlin'de bulunan Leibniz Yaban Hayatı Araştırma Enstitüsü'nde doktora sonrası araştırmacı olarak çalışmalarını sürdürüyor. Anadolu Vaşak Projesi'ne pek çok resmi kurum ve kuruluşun yanı sıra bireysel olarak da çok sayıda kişi destek verdi.*

GENETİK ÇEŞİTLİLİK

Tasmalama çalışmaları sırasında vaşaklardan aldığım genetik örneklerin DNA analizlerine göre, proje sahasındaki vaşak popülasyonu yüksek genetik çeşitliliğe sahip. Hatta Avrupa'da yaşayan dokuz vaşak popülasyonuyla yaptığım karşılaştırmaya göre bu popülasyonun genetik çeşitlilik açısından en tepede olduğunu söyleyebilirim. Öyle ki Rusya'da geniş bir alanda yaşayan vaşaklarla da yarışıyor.

Genetik analizler vaşakların akrabalık ilişkilerini de gün yüzüne çıkarıyor. Buna göre, birbirine komşu olan dişi vaşaklar birinci derece akrabalar. Yani dişi yavruların önceliği annelerine yakın ilk boş alana yerleşmek oluyor. Örneğin İpek, yavrusu Asi ile komşu. Asi'nin dört komşusu var: Biri annesi İpek, diğeri ise yavrusu Zeyna. Geriye kalan iki komşu da İpek'in ailesiyle akraba olmayan, fakat yine anne-kız ilişkisine sahip Eylül ve Frida.

Erkek vaşaklarda ise tam tersi bir durum söz konusu. Komşu erkek bireylerin akrabalık dereceleri çok düşük. Bu da erkeklerin yerleşecek alan ararken yüksek mesafe kat ettiğini destekleyen bir bulgu. Dişiler yakın alanlara yerleşirken yabancı erkekler gelip buralara yerleşiyorlar ve bu sayede popülasyondaki genetik çeşitliliğin devamlılığı sağlanıyor.

* *Tekrarlı kısa DNA dizilerindeki alel benzerliği.*

8000+

Türkiye'de yaşayan vaşak sayısı (10 bine kadar çıkabilir)

İpek



%18

Anne- yavru genetik benzerlik* : % 75

Asi

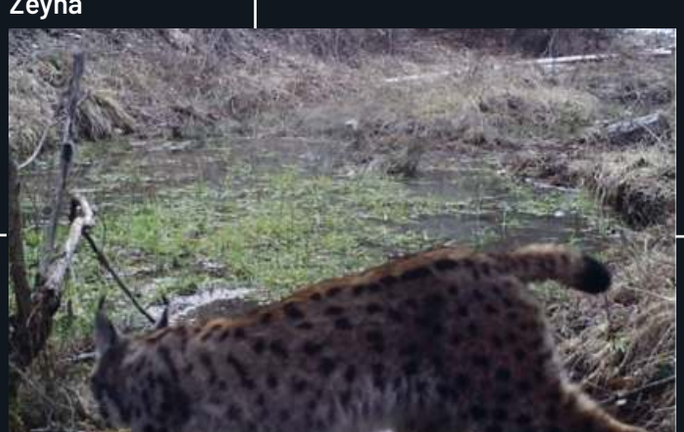


%31

% 50

Anne- yavru genetik benzerlik: %56

Zeyna



%38

Eylül



Anne- yavru
genetik benzerlik: %50

Frida



% 38

Anne- yavru
genetik benzerlik: %63

İncebenek





YERLEŞİMLERDE VAŞAK GÖRÜLDÜĞÜNDE NE YAPMALI?

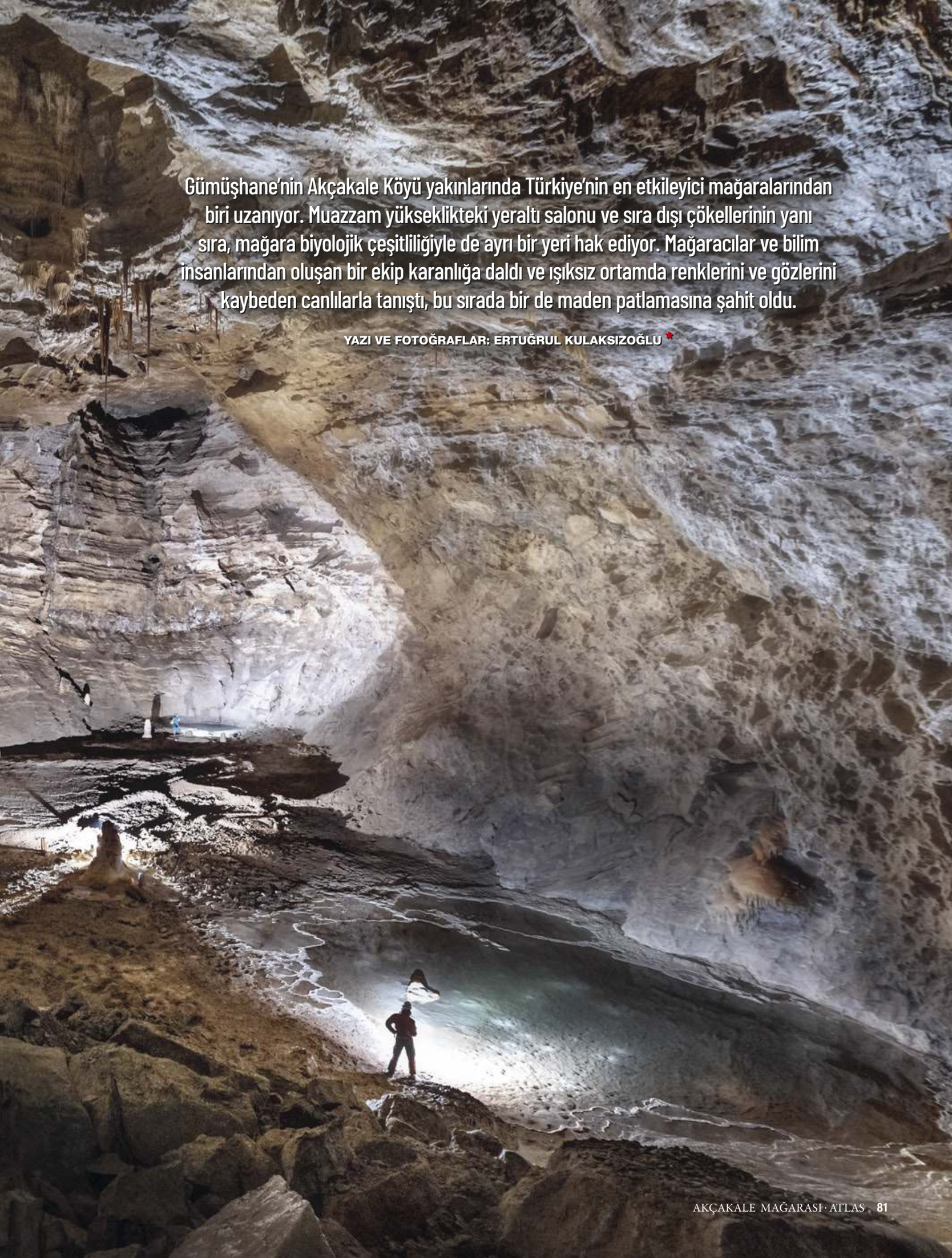
Vaşaklar doğal şartlarda insanlardan ürken ve yerleşimlere uzak duran canlılar. Kurtlar kadar cesaret gösterip evcil hayvanlara yanaşmıyor ve onlarla beslenmiyorlar. Ancak ara ara yaşadıkları sorunlar sebebiyle yerleşim yerlerine gelen ve beslenmeye çalışan vaşaklar görmek mümkün. Bunlar genellikle annesinden ayrıldığında yeterince avlanamamış ve zayıf düşmüş genç bireyler. Erişkin olmasına karşın bulaşıcı bir hastalığı olan, vurulup yaralandığı için zayıf düşen ve avlanamayan bireyler yerleşim yerlerinde görülebiliyor. Bu tip vakalarda vaşağı sürekli yakından takip edip fotoğraf ve video almaya çalışmak bulunduğu durumu iyice kritikleştirip ölümüne sebep verebilir. Bu yüzden yerleşim yerlerinde vaşaklarla karşılaşıldığı zaman yapılması gereken ilk şey Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü şefliklerine ve jandarmaya haber vermek ve onlar aracılığıyla yaban hayatı kurtarma ve rehabilitasyon merkezlerine ulaştırılmalarını sağlamak olur. Zayıf düşmüş ve yerleşim yerine gelmiş bir canlının zor durumda olduğunu akılda tutmak ve hayvanı strese sokmamak gerek. Yetkililer gelene kadar paniğe kapılmadan vaşakları lütfen uzaktan takip edin ve herkesi bu yönde uyarın.

AKÇAKALE MAĞARASI

Karanlıktaki evrim

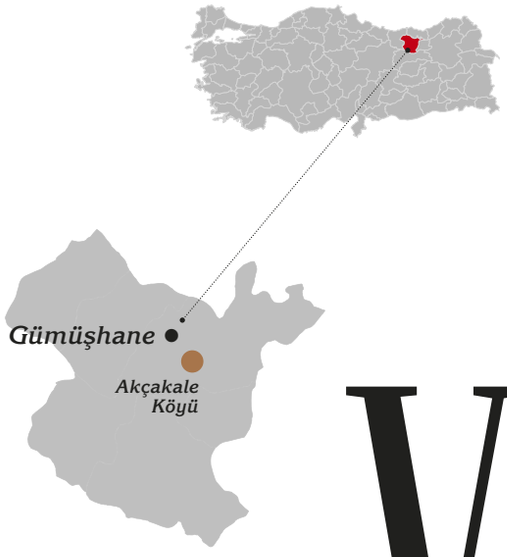


Akçakale Mağarası'nın en ilgi çekici yeri, doğusunda bulunan büyük salonu. Bu devasa boşluğun yüksekliği 40 metreyi buluyor. Kille kaplı zeminde ayrıca üç küçük göl yer alıyor.



Gümüşhane'nin Akçakale Köyü yakınlarında Türkiye'nin en etkileyici mağaralarından biri uzanıyor. Muazzam yükseklikteki yeraltı salonu ve sıra dışı çökellerinin yanı sıra, mağara biyolojik çeşitliliğiyle de ayrı bir yeri hak ediyor. Mağaracılar ve bilim insanlarından oluşan bir ekip karanlığa daldı ve ışıksız ortamda renklerini ve gözlerini kaybeden canlılarla tanıştı, bu sırada bir de maden patlamasına şahit oldu.

YAZI VE FOTOĞRAFLAR: ERTUĞRUL KULAKSIZOĞLU



Yeraltı, biz insanlar için bilinmezliğini ve gizemini koruyor. Dünya üzerinde hemen hemen her yer keşfedildi. Fiziki olarak orada olmasak da ekran başında merakımızı çeken yerleri görebiliyor, en azından fikir edinebiliyoruz. Tabii insan gezegendeki her yeri ve her yaşam formunu bildiğini düşünürken, son yıllarda giderek ön plana çıkan mağaracılık, dünyanın bilinmezlerine kapı aralıyor.

Türkiye mağaralar konusunda oldukça zengin. Ülkemizde 4 bin civarında mağara tespit edilmiş durumda. Ayrıca dünya derinlik sıralamasında ilk 20 içinde iki mağaramız bulunuyor: Taşeli Platosu'ndaki Peynirlikönü Mağarası (derinliği 1429 metre, uzunluğu 3118 metre) ile Aladağlar'daki Kuzgun Mağarası (derinliği 1400 metre, uzunluğu 3187 metre). Ülkemizin bir önemli mağarası da, işte bu yazıya konu olan Gümüşhane sınırları içindeki Akçakale. Adını, il merkezine yaklaşık 10 kilometre mesafedeki Akçakale Köyü'nden alan mağara, ilk kez 1996'da kayıtlara geçiyor. Bu gelişme yörede heyecan yaratıyor ve turizme kazandırılması için büyük çaba sarf ediliyor. Ancak Maden Tetkik ve Arama (MTA) ekibinin 2000'li yıllarda yaptığı çalışmalar sonucunda, mağara -bildiğimiz anlamda- turizme uygun görülmüyor. Bunun nedenlerine birazdan geleceğim.

Gümüşhane coğrafyası mağaralar konusunda oldukça cömert ve eşsiz güzellikte örneklerle dolu. Örneğin, zengin oluşumlara ev sahipliği yapan Karaca Mağarası 1996 yılında turizme açıldı ve yıllık ortalama 200 bin ziyaretçisiyle artık Gümüşhane turizminin lokomotiflerinden; kesinlikle görülmesi gereken bir yer. Tabii Akçakale Mağarası yakınında yaşayanlar da aynısını diliyor. Hatta kimileri Akçakale'yi kendilerince "turizme açmış" bile!

İlk bulunduğunda ancak ip tekniği kullanılarak 15 metrelik dikey bir şaftı geçip ulaşılabilen mağaranın giriş kısmı dozer ve patlayıcıyla tıraşlanmış ve düz ayak bir giriş yapılmış. Önüne de bir demir kapı eklenerek izinsiz girişler engellenmeye çalışılmış. İçeriye derme çatma yöntemlerle elektrik çekilmiş, bahçelerde kullanılan ve mağaraya zarar veren sıcak spotlar köşe başlarına konulmuş. Ama sonradan kapının önünde çökme meydana gelince mağaraya giriş için ancak küçük bir boşluk kalmış. Bugün kapının yarısı toprak altında. Elektrik kutusu ise hasar görmüş, kablolar yerlere serilmiş. Yıkılırken altında insan olmaması büyük şans…

Türkiye'de bu gizli hazinelere artan ilgi, turizm konusunda bir kamuoyu baskısı getiriyor. Ancak bilinçsizce turizme açılan birçok mağarada su rejiminin değişikliği, çökme gibi fiziksel olaylardan dolayı büyük yatırımlar çöp oluyor. Bazı mağaralar ise yolları sapa olduğu ve ziyaretçilerin işlek rotaları üzerinde bulunmadığı için atıl kalarak beklenilen ekonomik katkıyı sağlayamıyor. Bu sefer de iyi niyetli yatırımlar başka şekilde heba oluyor.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü ile birlikte Türkiye mağaralarının bilinmeyen değerlerini ortaya çıkarmak için bilim insanları ve mağaracılarla çalışmalar yürütüyor. Mağaracılık alanında faaliyet gösteren bir çevre danışmanlık firması olarak, bu çalışmalar kapsamında yolumuz Akçakale'ye düştü. ●●●

Mağaranın girişi, Gümüşhane il merkezine yaklaşık 10 kilometre mesafedeki Akçakale Köyü yakınlarında (altta). Mağaranın tavanından sızarak küçük bir şelale meydana getiren su, zeminde yoğun traverten oluşumunun üzerine dökülüyor (karşı sayfada).







Akçakale'de yaşayan canlıları belirleyen ekip üyesi Mert Elverici, bir yarasa dışkısı (guano) tepesinin etrafında beslenen omurgasız türleri araştırıyor (üstte). Mağaranın içinde "mısır patlakları" olarak adlandırılan oluşumlar, suyun sıçraması sonucu oluşuyor (karşı sayfada).

DERİNLERDE BOĞUK BİR SES!

Akçakale Mağarası'na giriş için yıl içinde özel bir dönem yok. Yağışlar ve kar suyunun erimesi içerideki göllerin su seviyesini yükseltiyor. Suyun tavandan akarak şelale yaptığı kısımda debi artıyor, ama mağara içinde akarsu bulunmadığından su rejiminde büyük değişiklik olmuyor. Bizim mağaraya girişimiz de yaz başına denk geliyor.

Mağara girişinden itibaren tabandaki büyük molozlar dikkatimizi çekiyor. Molozların üzerinde gözlemlediğimiz sarkıt oluşumları ise zayıf; bu da bize tavandan sıklıkla çökme olduğunu gösteriyor. Bu çökmelerden ötürü mağara tavanı ve yüzey arasındaki kalınlık oldukça azalmış. Akçakale Mağarası'nın turizme uygun olmamasının en büyük sebebi aslında bu. Bir diğer neden de mağaranın civardaki maden sahalarına yakınlığı. Bu maden ocaklarında cevhere ulaşmak için yapılan patlatma işlemlerinin de çökmelerde etkili olabileceği göz ardı edilmemeli.

Biz de mağaranın içindeyken bu tür bir patlama sesi işittik. Başta sese anlam veremesek de daha sonra maden sahalarından kaynaklandığını fark ettik. O sırada hepimiz birbirimizden uzaklaşmış halde çalışmamızı sürdürüyorduk. İlginç bir şeyler

Ekip arkadaşımla birbirimize seslenirken, derinden boğuk bir çökme sesi geldi kulağımıza.

gördüğümüzde, ya da birbirimize ihtiyaç duyduğumuzda bağırarak haberleşmeye çalışıyorduk. Ekip arkadaşım Ahmet Burak Gezer'le birbirimize seslenirken, derinden boğuk bir çökme sesi geldi kulağımıza. Sanki mağara olduğundan daha uzundu ve derinlerde bir yerde çok büyük kaya parçaları yüksek tavanlı bir galeriden zemine dökülmüştü. O an cümlelerimiz yarıda kaldı… Aramızda neredeyse 100 metre olmasına ve karanlığa rağmen birbirimizin yüzündeki dehşet ifadesini gördük. Mağara içinde bu tür bir çökme korkunç sonuçlar doğurabilirdi. Daha sonra tüm ekip bir araya gelip olayı değerlendirdiğimizde, bunun maden sahasındaki patlatmanın sesi olduğu kanısına vardık.

Mağaranın girişten itibaren yatay uzanımı 445 metre, giriş kotuna göre en derin noktası ise eksi 40 metre. Kulağa çok büyük bir mekân gibi gelmese de mağara tek büyük galeriyi bölen salonlardan oluşuyor. Bu anlamda Akçakale'yi Türkiye'de bilinen mağaraların galerileri arasında özel bir yere koymak gerekir. Tavan yüksekliğinin 40 metreyi bulduğu devasa bir yeraltı boşluğundan bahsediyoruz!

Mağara temel olarak tek galeri ve üç salondan oluşuyor. Girişe yakın bölümdeki salonun tabanı, tavandan düşen molozlarla kaplı. Batıdaki salonda mağara tavanı alçalıyor ve turkuvaz renkli bir gölle sonlanıyor. Mağaranın en ilgi çekici yeri ise doğudaki büyük salon. Molozların üzerinden aşağı doğru hafif eğimli bir inişin sonunda devasa bir düzlüğe geliniyor. Tavanın 40 metreyi bulduğu bölüm tam burası! Bu bölümde tavandan çökme görülmüyor. Aksine devasa bir kubbe yapısı var, zemin düz ve kille kaplı. Bu da bize su rejiminin dönem dönem değiştiğini ve killi malzemeyi sürüklediğini gösteriyor. Mağaraya girdiğimiz mevsimden dolayı içerideki su seviyesi düşük. Salonun kuzeyinde, güneyinde ve doğusunda sığ denebilecek seviyede üç göl uzanıyor. Kuzeydeki göl nispeten büyük ve tortulaşma ile beraber traverten havuzları oluşmuş. Bu devasa salon ancak bu kadar güzel süslenebilirdi. Kuzey ve batı gölleri arasında kalan duvar, bir metrelik bir kuşakta tepeden tırnağa fosillerle dolu.

Mağara oluşumları suyun taşıdığı minerallerle mevcut şekillerini alıyor. Bu oluşum süreçleriyse binlerce yıl sürüyor. Akçakale Mağarası da tavan yüksekliğinin azaldığı bölümlerde oluşum ●●●



KARANLIĞA SAKLANANLAR

Akçakale Mağarası'nda öyle canlılar barınıyor ki, tüm hayatlarını mağaradan çıkmadan geçirebiliyor, hatta bir kısmı mağara dışında yaşayamıyor. Bunların başında böcekler ve örümceğimsiler (araknidler) geliyor. Dr. Öğr. Üyesi Mert Elverici ve uzman biyolog Kadir Boğaç Kunt bu türlerin izini sürerken, mağara duvarlarında ağlarında av bekleyen veya yavrularını büyüten örümceklerle (*Lepthyphantes leprosus*) karşılaştı. Ancak bu mağarada ağ ören tek canlı örümcekler değildi!

Mantar sivrisinekleri (*Diadocidiidae*) olarak bilinen sineklerin larvaları da duvarlarda ağ örerek örümceklerle aynı taktiği kullanıyor ve uçan diğer böcekleri yapışkan ağlarına düşürmek için sabırla bekliyor. Bir diğer tür olan mağara sivrisineğinin (*Limonia sp.*) yüzlercesi de, mağaranın girişinde ve yakınındaki alacakaranlık zondaki duvarlarda istirahat halinde görülüyor.

Yarasa dışkısı ve dışarıdan taşınarak mağara içine giren diğer organik döküntüler, mağara canlıları için temel besin kaynağını oluşturuyor. Mağaranın derinliklerinde ilerlerken yer yer guano yığınları ile karşılaşıyoruz ve tabii bu durum bizi heyecanlandırıyor, o sırada mağarada karşımıza çıkmamış olsalar da, anlıyoruz ki yarasalar yakın geçmişte koloni halinde mağarayı kullanmış. Geride bıraktıkları tek kalıntı ise guano değil; yakın çevredeki duvarlarda yarasa kenelerinin (*Ixodes vespertilionis*) sabırla yarasaların geri dönmesini beklediklerini görüyoruz. Neyse ki yeryüzünde görmeye alışık olduğumuz akrabalarından farklı olarak, bu tür yarasalar özelleşmiş, yani insan kanından hoşlanmıyor.

● *Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü'yle yapılan mağara çalışmaları kapsamında Kadir Boğaç Kunt ve Dr. Öğr. Üyesi Mert Elverici 155 farklı eklembacaklı, yumuşakça, halkalı ve yassı solucan türüyle karşılaştı. Bunların 33'ü için taksonomik analizler devam ederken, yaklaşık 20 kadarı yeni tür olarak kaydedildi. Yarasa ve memeli uzmanı Dr. Öğr. Üyesi Tarkan Yorulmaz ise birçok ender yarasa türünü kaydetti ve yarasaların habitat tercihine, dağılımına dair önemli bulgular saptadı. Daha önce mağaraları kullandıklarına dair çok az bilgi olan bazı memeli türlerine dair önemli kayıtlar elde edildi.*


1


2

1- Mağara sivrisineği (*Limonia sp.*) 2- Yarasa kenesi (*Ixodes vespertilionis*) 3- Mantar sivrisineği (*Diadocidiidae*) 4- Akar 5- Örümcek türü *Lepthyphantes leprosus*.

FOTOĞRAFLAR: DR. ÖĞR. ÜYESİ MERT ELVERİCİ



3



4



5

RENKSİZ VE GÖZSÜZ İLKEL CANLILAR



Akçakale Mağarası'nın derinliklerine ilerledikçe, renklerini ve gözlerini kaybetmiş, belki de yeraltının asıl ev sahipleri olan mağara canlıları görülüyor. *Campodeidae* familyasından bir ilkel böceği, guano etrafında hareket halindeyken gözlemliyoruz. Biraz ileride ise ilkel böceklerin bir diğer üyesi sıçrar kuyruk *Heteromurus nitidus*, mağarayı düşmanlarına karşı geçici bir sığınak olarak kullanan farelerin getirdiği organik döküntülerin arasında dolaşıyor. Işıkla mümkün olan görme duyusu, ışığın bulunmadığı ortamlarda kullanılamıyor. Bu durum uzun vadede iki sonuca neden oluyor: Işıkla ilgili adaptif iki özellik olan gözler ve canlıya rengini veren pigmentler adım adım geriliyor ve sonunda tamamen ortadan kalkıyor. Milyonlarca yıl sürdüğü tahmin edilen bu süreç, alternatif senaryolarla açıklanabilse de, üzerinde durulan temel senaryo şöyle: Yeraltına adapte olmaya başlayan bir canlı besince fakir bir ortamda yaşamını devam ettirmek durumundadır. Bir canlının ontogenik gelişim sürecinde göz ve pigmentlerin ortaya çıkmasında izlenen biyokimyasal süreçler hatırı sayılır miktarda enerji tüketir. Bu gelişimleri aksatan mutasyonlar, bu özelliklerin körelmesiyle enerji tasarrufu sağlar. Yeraltında geçen süre uzadıkça mutasyonlar birikir, canlı renksiz ve gözsüzlüğe evrilir.

Mağaranın kuzey ve batı gölleri arasında kalan duvar, bir metrelik bir kuşakta tepeden tırnağa fosillerle dolu.

repertuvarı açısından geniş bir mağara, hemen her türden mağara oluşumunu sergiliyor. Suyun geçtiği yerlerin binlerce yıllık tarihini bize gösteriyor. Mağarada çok bilinen sarkıt ve dikit gibi mağara oluşumlarının yanı sıra, mağaracıların "mısır patlağı" adını verdiği oluşumlar da bolca görülüyor. Mısır patlakları suyun sıçraması ve sıçramanın yarattığı saçılımla oluşuyor. Ayrıca çokça rastlanmayan aykırı oluşumlar da Akçakale'yi süslüyor. Çeşitli yönlerde hava akımına maruz kalan su, düzensiz ve aykırı oluşumlarla donatmış bu güzel mağarayı.

Tavandaki büyük çatlaklar ise yer yer yüzeydeki suyu olduğu gibi içeriye taşıyor. Bu bölümler küçük şelaleler oluşturuyor. Suyun debisi buralarda tavanda oluşuma izin vermiyor, ancak zeminde tortu bırakarak büyük dikitler ve travertenler yaratıyor. Oluşumlar anlamında mağaranın kimi yerleri çöküntüden dolayı kısır gibi görünse de bazı yerleri yoğun ve gösterişli.

MAĞARANIN SAKİNLERİ

Her mağara gibi Akçakale de hem jeolojik, hem de biyolojik yapısıyla yaşayan bir ekosistem; pek çok canlı türüne barınma ve beslenme ortamı sunuyor. Mağarada yaşayan ya da burayı geçici süreler için kullanan memeli hayvanlardan biri yarasalar. Dr. Öğr. Üyesi Tarkan Yorulmaz, mağara girişinde tavanda asılı halde bir küçük nalburunlu yarasa (*Rhinolophus hipposideros*) tespit etti. İç kısımlarda da ölü bir fare kulaklı yarasa (*Myotis sp.*) kaydetti. Bununla birlikte mağaranın birkaç yerinde yarasa dışkılarının oluşturduğu guano tepelerine rastladık. Bu da bize mağaranın yarasalar için uygun bir habitat olduğunu gösteriyor. Yine de mağarada yoğun bir yarasa varlığına rastlanmıyor. Bunun bir nedeni de büyük ihtimalle, yarasaların giriş çıkışlarını önemli derecede kısıtlayan demir kapı. Diğeri ise yarasaların burayı farklı mevsimlerde tüneme alanı olarak kullanıyor olma ihtimali.

Mağarada üç tilkiye ve bir gelinciğe ait iskeletler de büyük doğu salonunda ekibimizin dikkatini çekiyor. Yine mağaranın çeşitli yerlerinde kaya sansarı, kızıl tilki ve gelinciğe ait dışkılara rastladık. Bu canlılar mağaralarda giriş zonunu kullanabilir, ancak Akçakale Mağarası'nın derinliklerinde bulunmaları, çıkışı bulamadıkları, bulsalar da dışarı çıkıp beslenemedikleri anlamına geliyor. Olağan şüpheli ise yine demir kapı ve mağaranın yakın çevresindeki diğer insan aktiviteleri.Gözlemlerimiz, mağaranın bölgede yaşayan omurgalılar tarafından barınma ve saklanma amaçlı kullanıldığını ortaya koyuyor. Mağaraları korumak için iyi niyetle yapılan bu tür "kapı ile girişi kapatma" gibi uygulamalar ise, başta mağaralarda konaklayan yarasaların ve mağarayı kullanan diğer türlerin mağaraya veya yeryüzüne erişimini engelleyerek doğal yaşama zarar veriyor.

Mağaralar, yüzeye göre çok daha stabil koşullara sahip, kapalı ve hassas ekosistemler. İnsan eliyle yapılan değişikliklerin, etkisiz olacağı varsayılanların bile mağara ve bölge ekolojisine zarar vermesi kaçınılmaz. Bu eşsiz mağara, yapısının getirdiği tehlikelerden ötürü bildiğimiz anlamda turizme açılamayacak belki. Ama korunmaya muhtaç ●

* *Mağara Araştırma Derneği ve Ankara Üniversitesi Mağara Araştırma Topluluğu'nda uzun yıllar mağaracılık yaptı. Mağaracılık alanında faaliyet gösteren çevre danışmanlık firması Kâşif Raporlama ekibinde görev alıyor. Ekip, Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü ile yapılan çalışmalarda iki yılda 38 mağaranın ekolojisi ve jeolojisini inceledi. Ekibin diğer üyeleri: Dr. Öğr. Üyesi Tarkan Yorulmaz, Dr. Öğr. Üyesi Mert Elverici, uzman biyolog Kadir Boğaç Kunt, Ertuğrul Kulaksızoğlu, Gökhan Eren Çankaya, Ahmet Burak Gezer, Kazım Murat Gezer, Umut Hilmi Demiriz ve Hasan Barış Kaymaz.*







Batı salonunun sonunda bulunan gölün bu güzel turkuvaz renginin nedeni, mağaradaki oluşumları da meydana getiren kalsiyum karbonat (üstte).
Büyük salonda kemikleri bulunan tilki muhtemelen mağaraya girdikten sonra tekrar çıkışı bulamadı, ya da sonradan yapılan demir kapı onu engelledi (en solda).
Ekip, mağarada fosillere de rasladı. Büyük salonda bir metrelik kuşakta, duvar boyu süren gastropod (karındanbacaklı) fosilleri bulunuyordu (solda).

AKÇAKALE JEOLOJİSİ

BİR ÇÖKEL LABORATUVARI

Tam bir çökel laboratuvarı olan Akçakale Mağarası benzeri olmayan, sıra dışı bir doğa hazinesi.

YAZI VE FOTOĞRAFLAR: DOÇ. DR. YILDIRIM GÜNGÖR
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ, CERRAHPAŞA JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ

Akçakale, Türkiye'deki diğer mağaralardan oldukça farklı. Sadece Erzurum'un Olur ilçesindeki Kivi Mağarası'na hem mağara şekli, hem de içerdiği çökeller açısından benziyor. Ancak mağarada diğer birçok mağaranın karakteristik çökelleri olan sarkıt, dikit, sütun gibi oluşumlar çok fazla gözlenmiyor. Akçakale'nin kendine has oluşumları var: Sıra dışı renklerle süslenmiş perde sarkıtlar, sıçrama kâseleri, basamaklar halinde gelişmiş farklı büyüklükte ve derinlikte damlataş havuzları ve sarı rengin hâkim olduğu küçük dikitler ve karbonat havuzları… Tüm oluşumlar inanılmaz bir temizlikte. Bazı oluşumların tabandan yukarı doğru daralan şekilleri, damlayan suyun enerjisiyle ilgili önemli bilgiler veriyor. Burası tam bir çökel laboratuvarı.

KARBONAT OLUŞUMLARI

Mağaraya girer girmez yerde gözlenmeye başlayan, içi sarı küçük karbonat oluşumları suyla doğrudan ilintili. Suyun sertliği, beslenme kaynağının hızı ve taşıdığı elementler bu oluşumlarda rol oynuyor. Bu tür oluşumlar, tavandan yüksek enerji ile düşen suyun zeminde meydana getirdiği sıçrama şekilleri. Yere çarpan damlalardan karbondioksit açığa çıkıyor. Kalan kalsiyum karbonatlar, çarpan damlaların etrafında çökelerek duvar örmeye başlıyor. Zaman içinde tek bir noktaya çarpan damlalar kratere benzer yapılar oluşturuyor. Bu çökellerin aldığı şekil, mağara tabanındaki suyun seviyesine bağlı olarak değişiyor. Özellikle demirce zengin damlalar, oluşan havan yapısının içine girerek tıpkı omlete benzeyen renkli çökeller oluşturabiliyor. Akçakale Mağarası'nın tabanına doğru zemin bu oluşumlarla kaplanıyor. Aralarda kayalardan akan suların oluşturduğu kalsit kristalleri ile çevrili muhteşem havuzlar ve bunların üzerinde, yanında ve içinde gelişen olağanüstü çökeller var.



MANTAR DİKİT

Mağarada küçük bir mantar dikit dikkati çekiyor. En fazla 40 santimetre boyundaki bu oluşum o kadar narin ki, mantar kısmı sanki daha sonra biri tarafından eklenmiş gibi. Oysa mağara tabanındaki bu oluşumun ilk aşaması yine sıçrama kâsesi oluşumu. Tabandaki su zaman zaman yükseldiğinde çökelin en üst kısmı ile su aynı seviyeye gelir. Kalsit kristaller su içinde yukarı değil, yana doğru genişlemeye başlar ve zamanla bu ilginç şekiller ortaya çıkar. Tavandan damlayan suların oluşturduğu kalsit krateri, yani sıçrama kâsesi çok güzel bilimsel bir örnek. Bu oluşum, mağaradaki egemen çökellerin oluşumunun ilk aşaması. Bu mağarayı sürekli takip edenler 20-30 yıl içinde bu çökelenin de içinin dolarak yükseldiğine şahit olacaklar.



PERDE SARKIT

Mağara tabanına varmadan büyük bir akmataşın tabanına doğru perde sarkıtlar gelişmiş. Olağanüstü güzellikteki bu perdelerin bir kısmı beyaz ve kahverengi ardalanmalı; her bir renk farklı bir beslenme kaynağını gösteriyor. Uzunlukları yer yer bir metreyi geçiyor, genişlikleri ise 30-40 santimetre arasında. Bu alan bir perde sarkıt cenneti gibi. Bu büyük perde sarkıtların biraz ilerisinde ise renkleri beyaz, kahverengi ve koyu kırmızı arasında değişen, içleri yumrulu yapılarla kaplanmış daha küçük perde sarkıtlar gözleniyor. Perde sarkıtlar su seviyesi, mağaradaki hava sirkülasyonu ve suyun yüzey geriliminin eşlik ettiği karmaşık bir oluşum modeline sahip. Bu aşamadan sonra son bir etap daha inilerek mağaranın çamur olan tabanına varılıyor. Bu kesimde duvardaki akmataşlar olağanüstü. Tam dört basamaktan oluşan perde sarkıtlar çok geniş ve uzun sayılmasalar bile oluşumlarına sabırla devam ediyor.



TRAVERTEN HAVUZLARI VE MAĞARA İNCİLERİ

Akçakale'nin ilk kaya etabını ininceye tavandan düşen kayaların iyice pekişmiş olması, zemini biraz daha yürünebilir kılıyor. Burada kayaların arasından sızan suların oluşturduğu küçük traverten havuzları gerek mağara tabanında, gerekse daha önce oluşmuş kalın çökellerin arasında kendilerine yer buluyor. Bu küçük havuzların bazılarının içinde mağara incileri gelişmiş. Havuzların etrafıysa iki-üç santimetre genişliğinde beyaz kalsit mineralleri ile çevrilmiş. Bazı küçük havuzların etrafı ise suyun salınımına bağlı olarak birkaç santimetre çapında yüzlerce küçük havuzla çevrelenmiş.



Atlas okurlarının gözünden

Yaz ve deniz



İzmir sahillerinde sağda Gümüldür, solda Özdere'nin parlak ışıklarına rağmen yıldızlar ve hatta gezegenler tüm güzellikleriyle gökyüzüne mücevher gibi seriliyorlar.

FOTOĞRAF: TUNÇ TEZEL



Kocaeli'nin Kandıra ilçesinde çekilmiş hava fotoğrafı, yeşil ve mavinin arasında ilerleyen Kerpe-Sarısu yolunun güzelliğini gözler önüne seriyor.

FOTOĞRAF: MUTLU TAŞPINAR

Antalya'nın Alanya ilçesinde gün batarken, Akdeniz'i denizden ve gökyüzünden izleyenler seyrin tadına varıyor.

FOTOĞRAF: SEDAT TEZGÜL

SOSYAL MEDYA

SİZDEN GELENLER

Sokağa çıkma kısıtlamalarının gevşemesi ve havanın ısınmasıyla çok özlediğimiz doğaya geri dönüyoruz. Atlas okurları yaz mevsimini en güzel deniz fotoğraflarıyla selamlıyor.



TEST

Kendinizi sınayın



1 Fırat üzerinde Elazığ'ın Baskil ilçesinde bulunan kanyonun adı nedir?



2 Türkiye'de kaç vaşak yaşıyor?



3 Akçakale Mağarası'nın büyük salonunun yüksekliği kaç metre?



4 Türkiye'de Anadolu parsı en son hangi tarihte görülmüştü?



5 Bir astronotun günlük oksijen ihtiyacı ne kadardır?



6 Şimşeklerin etrafındaki hava sıcaklığı kaç dereceye kadar ulaşabilir?



7 Afrika'nın bilinen en eski insan mezarı hangi ülkede bulundu?



8 Hangi ülke hayvanları "duygusal varlıklar" olarak tanıma kararı aldı?



DOĞRU CEVAPLARI BİLEN İLK ÜÇ OKURUMUZA HEDİYE!

Soruların cevabını *atlas@doganburda.com* adresine gönderen ilk üç kişi, Kronik Kitap'tan Kerimcan Akduman'ın *360/Bir Dünya Seyahatnamesi* kitabını kazanacak. Geçen sayımızda doğru yanıtları en hızlı gönderen üç okurumuz; **Uhde Ünal, Tevfik Başaran Sirkeci, Gülden Avşar** Kafka Kitap'tan çıkan Svetlana Aleksiyeviç'in *Çernobil Duası*'nı kazandı.

Geçen sayının doğru yanıtları:
1. 1986 **2.** İki **3.** Blue Origin **4.** 1500 **5.** Kayseri-Niğde **6.** Deniz süngeri **7.** Tavşan Adası **8.** 2 bin 200

Daha önce kitap ödülü kazanmış okurlarımız, yarışmamızdan daha fazla kişinin yararlanabilmesi için kapsam dışı tutulacaktır.


GEZ, ÇEK, PAYLAŞ!
Dünyaca ünlü Museum of Selfies
ABD'den sonra ilk kez Trump AVM'de!
ÇOK YAKINDA!
DAVID #3
DAVID #3
Museum of
Selfies
TRUMP
ALIŞVERİŞ MERKEZİ
www.trumpalisverismerkezi.com

TEMA'dan biyolojik çeşitlilik projesi

TEMA Vakfı, A. Nihat Gökyiğit Biyolojik Çeşitlilik Projesi'ni hayata geçirdi. TEMA, bu projeyle temiz havanın, gıdanın, su ve besin döngüsünün devamlılığının biyolojik çeşitliliğe bağlı olduğunun altını çiziyor ve bu kavramın bilinirliğinin artmasını hedefliyor. TEMA Vakfı Yönetim Kurulu Başkanı Deniz Ataç dünyadaki türlerin yüzde 25'inin neslinin tehlike altında olduğunu ve biyolojik çeşitlilik kaybını en aza indirmek için çalışmalara acilen başlanması gerektiğini söylüyor. Gıdaların yüzde 35'i, başta arılar olmak üzere doğada tozlaşma sağlayan canlılara bağlı. En yaygın kullanılan 150 ilacın yüzde 57'si doğadan geliyor. Kanser ilaçlarının yüzde 70'i doğa kaynaklı veya doğadan esinlenerek üretilmiş. Bilgi için: *www.tema.org.tr*



Aubrieta Olympica Boiss



Denize açılma mevsimi

Celestyal Cruises gemileri, Yunan adaları turları için suya iniyor. Gemi turları, misafirlerini sağlık otoritelerinin önerileri doğrultusunda mürettebat eğitimi, termal kameralar, klima sistemleri, dezenfeksiyon istasyonları, sağlık kabinleri gibi önlemlerle ağırlıyor. Turların ilk programı yedi gecelik her şey dahil Idyllic Ege turları olacak. Kuşadası'ndan hareket edecek Celestyal Crystal gemisi, Santorini ve Mikonos'ta uzun konaklama için mola verecek. Rotada Rodos, Atina (Lavrion, Poseidon Tapınağı), Milos ve Girit de var. Bilgi için: *www.celestyalcruises.com.tr*

İzmir'den dijital adım: Visit İzmir



İzmir, Türkiye'de dijital turizm altyapısını tamamlayan ilk şehir oldu. Google Play ve App Store'dan ücretsiz indirilebilen VisitİzmirmobilturizmuygulamasındaTürkçeveİngilizceikidil seçeneği bulunuyor. İzmir'i gezmek isteyenler şehrin 2 bin 300'den fazla noktası hakkında bilgi alarak dilediği yere dilediği zaman erişebiliyor. Proje kapsamında gastronomi, tarih ve kültür, somut olmayan kültürel miras, doğa ve kırsal gibi 11 farklı kategoride yazılı ve görsel bilgiler dijital veri tabanına işlendi. Visitİzmirdekullanıcılaryorumyaparakfikirlerinidiğerkullanıcılarlapaylaşabiliyor.

Yazlık ev arayışına girenlere...

Kurumsal kimliğini yenileyen Hürriyet Emlak, yoluna Hepsiemlak adıyla devam ediyor. Hepsiemlak Eş Genel Müdürü Zeynep Tandoğan, "15 yıl boyunca emlak sektöründeki dijital dönüşümün öncüsü olduk" diyor ve bundan sonra da emlağa dair en güvenilir içerik sağlayıcısı olmayı amaçladıklarını belirtiyor. Tandoğan, 2020'nin Haziran ve Temmuz aylarında denize kıyısı olan illerdeki satılık konutların son beş yılın en yüksek arama hacmine ulaştığını hatırlatıyor ve 2021 yılında da bu ilginin devam ettiğini, emlak konusunda A'dan Z'ye her bilgiyi sunmayı sürdüreceklerini söylüyor.

Bir umut romanı



Kalp ve damar cerrahı Prof. Dr. Gökçen Orhan'ın kaleme aldığı *Emanet Kalp*, yapılan her organ bağışının tükenen çarelere nasıl umut olduğunu anlatıyor. Hayatın büyük bir armağan olduğunu ve her şey tamamlandığında, armağan sunma sırasının belki de bize geldiğini anımsatan roman, Hep kitap logosuyla raflardaki yerini aldı.

TEMPO TRAVEL

İlkbahar sayısı sizlerle!



Tıkla İndir

Her sayıda Türkiye'den ve dünyadan heyecan verici rotalar, en sevilen seyahat yazarlarının kaleminden birbirinden keyifli konular

Facebook: @tempotraveldergisi Twitter: @tempotravelmag İnstagram: @tempotraveldergisi



Üzerinde Budist duaları olan renkli bayraklar, Everest'i selamlıyor. Bu dua bayrakları ile bölge kutsanıyor.

Himalayalar'a saygı

Büyük dağ temizliği

Usta tırmanışçılar, dağlara saygılarını sunmak için Himalaya silsilesinde çöp toplayacak. Temizlik kampanyasına öncülük eden isim, dünyanın en zorlu dağı K2'ye ilk kış tırmanışını gerçekleştiren ekipten Nepalli Nirmal "Nims" Purja.

Başarılı dağcı Nirmal "Nims" Purja, dünyanın en yüksek zirvelerine ev sahipliği yapan Himalayalar'a bir vefa borcu olarak Büyük Dağ Temizliği kampanyasını başlatıyor. K2 kış tırmanışının ardından Atlas'a da konuşan Purja, 8 bin metrenin üzerindeki 14 zirvenin tamamına altı ay içinde tırmanabilecek maharette, usta bir dağcı. Himalaya silsilesinin yüksekliklerini de avucunun içi gibi biliyor. Ama bu dağlarda gördükleri uzun süredir onda bir burukluk yaratıyor.

Bölgenin yerli halkı olan Şerpalar, Himalayalar'ın ana kraliçesi Everest'i kutsal sayıyor ve bulutlara değen karlı doruklarına saygı duyuyor. Ancak her dağcı onlar gibi dağların ruhunu özümseyemiyor. Bu da geride bıraktıkları oksijen tüplerinden, gaz ocaklarından, çadırlardan, konserve kutularından ve yığınla çöpten anlaşılıyor.

Dünyanın çatısındaki bu tür manzaralar, dağların çocukları olan Purja gibi tırmanışçıları bir ikilemle baş başa bırakıyor. "İklim değişikliğini durdurabilir, biyoçeşitliliği koruyabiliriz" diyor Purja, "ama sadece üzerimize düşeni yaparsak."

Şimdi onun önderliğinde başlatılan Büyük Dağ Temizliği ile tonlarca çöpün dağlardan aşağı taşınması için yerel temizlik ekipleri oluşturuluyor. İlk hedef, bu yaz K2'yi temizlemek. 2022'de Everest'e, 2023'te de Manaslu'ya geçilecek. Kampanyanın tek amacı fiziksel temizlik değil, bu kültürü dağcılar ve yerel halkta da yerleştirmek.

"Dünyanın çatısında durduğunuzun tek kanıtı, zirvedeki fotoğraflarınız olsun" diyorlar ●



NIMSDAI / RED BULL CONTENT POOL



ÇANAKKALE SAVAŞLARI AİLE GEÇMİŞİNİZİN BİR PARÇASI MI?



Bizimle Paylaşın!

Çanakkale Muharebeleri'nden kalan ata yadigarı yazılı ve görsel belgelerinizi milyonlarca ziyaretçi ağırladığımız müzelerimizde sergileyelim.

ÇANAKKALE SAVAŞLARI GELİBOLU TARİHİ ALAN BAŞKANLIĞI

MÜZELERİMİZDE YER ALIN!

ÇANAKKALE SAVAŞLARI GELİBOLU TARİHİ ALAN BAŞKANLIĞI

+090 (286) 814 11 28

www canakkaletarihialan.gov.tr TarihiAlanBaskanligi tarihialanbaskanligi TarihiAlan



NATIONAL GEOGRAPHIC AND ROLEX
PERPETUAL PLANET EVEREST EXPEDITION



MİKROBİYOLOG JOSEPH COOK



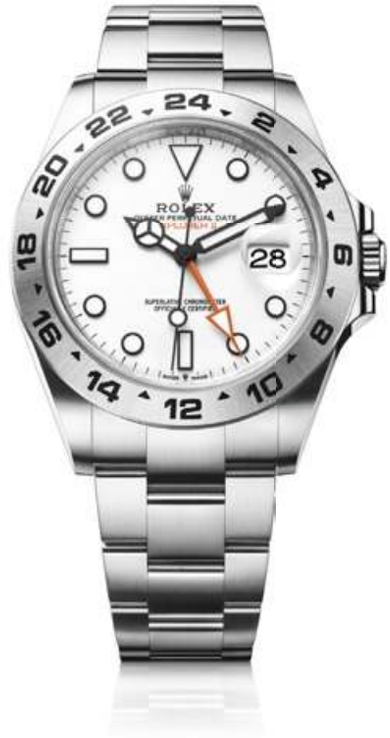
DEEPSEA UNDER THE POLE GHISLAIN BARDOUT

PERPETUAL PLANET

Geçtiğimiz yüzyıl boyunca Rolex Oyster, gezegenimiz hakkında bildiklerimizi geliştirmek üzere kaşiflerin bilinmeyene doğru çıktıkları yolculuklarında, keşif gezilerindeki gereksinimlerini karşılamak için sınırları zorladı. Doğal yaşamı ve ekosistemleri koruma gerekliliği şimdi her şeyden daha önemliyken, keşiflerle olan bağımız konusunda hiç olmadığımız kadar kararlıyız. Rolex olarak, Dünya'yı gelecek nesiller için korumak üzere çözümler üreten bireyleri ve kuruluşları, bugün daha güçlü bir aciliyet hissiyle destekliyoruz. Tek başınayken çok şey başarabiliriz. Ancak sadece birlikteyken gezegenimizi zamana dayanıklı hale getirebiliriz.

Daha fazlasını keşfetmek için: rolex.org.

#Perpetual



OYSTER PERPETUAL EXPLORER II

ROLEX