



ne var ne yok



Yakın bir gelecekte insanlar Mars'a ayak basacak ve belki bu gezegende de yaşamaya başlayacaklar. Bu nedenle kimi araştırmacılar, Mars'ta yaşayacak insanların barınacağı konutlar için uygun malzeme arayışına

Çiçekli Bitkilerin Evrimi

Çiçekli bitkilerin Dünya üzerinde ne zaman ortaya çıktıkları tam olarak bulunamamış. Fosil kayıtlarına göre, 425 milyon yıl önce, yeryüzünde ortaya ilk çıkan bitkiler yosunlar olmuş. Yosunları, eğreltiotları, köknarlar, ginkolar ve iğneyapraklılar gibi bitkiler izlemiş. Çiçekli bitkilere ait bilinen ilk fosillerse 130 milyon yıl önceye ait. Bilim adamları, çiçekli bitkilerle onlardan öncekiler arasındaki geçişin nasıl olduğuna ilişkin bir bulgu elde edememişlerdi. Geçtiğimiz ay, Stanford Üniversitesi'nden araştırmacılar, çiçekli bitkilerin günümüzden 250 milyon yıl önce evrimleşmiş olduğuna dair moleküler kanıtlar buldular. Fosil kayıtlarını inceleyen araştırmacılar, 250 milyon yıl kadar önce yaşamış bazı bitkilerde, "oleanane" adlı bir molekülün bulunduğunu ortaya çıkardılar. Bu molekül, çiçekli bitkiler tarafından, böcekler ve mantarlar gibi çeşitli zararlıları kendilerinden uzak tutmak için üretiliyor.



Mars Konutları

başlamışlar bile. Mars'ın atmosferi çok ince olduğu için ve manyetik alanı olmadığı için, buraya giden astronotlar, yüksek oranda kozmik radyasyona maruz kalacaklar. Mars'ta yapılacak binaların, insanları bu zararlı etkilerden koruması gerekiyor. Uzay araştırmalarının, Mars'ta ev yapmada kullanılacak malzemeleri taşımaya yetecek kadar geniş olmaması da bir başka sorun. Bunları göz önüne alan araştırmacılar, Mars'ta inşa edilecek yapılar için gezegenin kendi topraklarından yararlanmayı düşünmüşler. Düzenlenen deneylerde, uygun koşullar sağlanırsa, araştırmacıların geliştirdikleri özel bir sentetik tozla Mars toprağı karıştırılarak yapılacak tuğlaların, astronotları radyasyondan korumaya yarayacak binaların yapımında kullanılabileceği görülmüş.



Bal Yeterli



ABD'deki Memphis Üniversitesi'nden araştırmacılar, 9 bisikletçiyi, 64 kilometre uzunlukta bir yolda yarıştırmışlar. Yarış sırasında sporcuların bir bölümüne enerji veren içeceklerden, bir bölümüne bal, bir bölümüne de içinde tatlandırıcı bulunan ve düşük enerji veren bir içecek vermişler. İçinde tatlandırıcı bulunan içecekten içen sporcuların ötekiler kadar başarılı olamadığı, bal yiyen ve enerji veren içeceği içen sporcuların güçlerinin birbirlerine eşit olduğu bulunmuş. Araştırmacılar, doğal besinleri tercih eden sporcuların yarışlarda hazır enerji içecekleri içmek yerine bal da yiyebilecekleri sonucuna varmışlar.



Siz siz olun, oynarken topa kafanızla vurmayın; çünkü, son yıllarda yapılan birçok araştırma, bunun zararlı olabileceğini gösteriyor. Futbol oyuncularını üzerinde yapılan araştırmalarda, topa kafayla vurmanın beyinde küçük yaralanmalara yol açabileceği ortaya çıkmış. Başka araştırmalarda da, uzun yıllar futbol oynamış sporcuların bazı zihinsel testlerde, diğer dallardan sporculara göre daha düşük puanlar aldıkları görülmüş. Florida Üniversitesi'nden Danielle Symons adlı bilim adamı, bu bulgulara bakarak endişeye kapılmamak gerektiğini; ancak, uzun yıllar boyunca futbolda kafayla topa vurmanın bazı hasarlara neden olabileceğini belirtiyor.



Bir zamanlar Afrika'nın en büyük tatlısu göllerinden biri olan Çad Gölü, son 40 yılda önemli ölçüde küçülmüş. ABD'deki Wisconsin Üniversitesi'nden iki araştırmacı, bunun nedenlerini ortaya çıkarmak için harekete geçmişler. Çad Gölü, Afrika'nın batı kıyılarındaki yağmur ormanlarıyla Sahra Çölü'nün arasında kalan Sahel adlı savana bölgesinde bulunuyor. En az yirmi bin yılda oluşmuş olan göl, iklim koşullarına bağlı olarak birçok kez küçülüp genişlemiş; ancak, bunların hiçbirinde günümüzde olduğu kadar küçülmemiş. 1963 yılındaki ölçümlerde, gölün 25 bin kilometrekarelik bir alan kapladığı ortaya çıkarılmış. Bugün kapladığı alansa bunun ancak yirmide biri.



Çad Gölü'nün sularının çoğu, Haziran'la Ağustos ayları arasında yağın muson yağmurlarından geliyor. 1960'lı yılların sonunda bölgede, yağmurların azaldığı kuraklık dönemleri görülmeye başlanmış. Bu arada yaşanan gelişmeler sonucu burada yaşayan insanlar su gereksinimlerinin gittikçe daha büyük bir bölümünü gölden karşılamaya başlamışlar. Dilerseniz bu arada olup bitenlere bir göz atalım. Araştırmacılara göre, gölün küçülmesinin en önemli nedenlerinden biri, savanada çayırın yeniden çıkmasına meydan vermeyecek ölçüde hayvan otlatılması. Buna iklimin kuraklaşmasının etkisi de katılınca, hayvan otlatılan alanlardaki bitki örtüsü yok olmaya yüz tutmuş, çölleşme başlamış. Araştırmacılar, özellikle yarı kurak bölgelerde, bitki örtüsünün hava olaylarında önemli bir rolü olduğunu belirtiyorlar. Buna göre, bitki örtüsünün azalmasıyla iklim daha da kuraklaşmış. Kuraklığın etkilerini yenmek için insanlar, hem gölün hem de göle dökülen iki akarsuyun sularını, tarım alanlarını sulamada kullanmaya başlamışlar. Böylece göl küçülmeye başlamış.

Çad Gölü'nü yok olmaktan kurtarmak belki de mümkün olmayacak. Çünkü, burada yaşayan insanların nüfusu arttıkça, gölün suyuna duyulan gereksinim de artacak. Araştırmacılar, göllerin, akarsuların ve yeraltı sularının, sınırsız kaynaklar olduklarını düşünmenin yanlış olduğunu belirtiyorlar. Çok geç kalınmadan, başka kaynaklar için olduğu gibi, yeryüzünü kaplayan suların da planlama yapılarak kullanılması gerekiyor.

Batıklar



Araştırmacılar yüzyıllar boyunca, Homeros'un eserlerinde geçen öykülerin, gerçek denizcilerin yaşam öykülerinden alınıp alınmamış olduğu üzerine tartışmışlar.

Uzmanların çoğu, antik çağlarda yük gemilerinin açık denizlere nadiren çıktığı, genellikle kıyıları izleyerek ilerlediği görüşünü kabul ediyorlarmış. Gemi batıklarının daha çok sığ sularda bulunması da bu görüşü destekliyormuş. Kaptanların, pusula kullanmamaları nedeniyle, yönlerini kolayca bulmak için kıyıya yakın yerlerde gittikleri tahmin ediliyormuş.

Ancak, yakın bir zamanda Akdeniz'de bulunan 2300 yıllık bir gemi batığı, bilim adamlarının bu görüşlerini değiştireceğe benziyor. Batık, Kıbrıs kıyılarından 200 deniz mili (yaklaşık 370 kilometre) açıkta bulunmuş. Geminin, Rodos ve Kos Adaları'ndan Mısır'daki İskenderiye kentine şarap ve başka mallar taşıyan bir ticaret gemisi olduğu düşünülüyor. Araştırmacılar, batığın yakınlarında sayıları dördü bulan başka gemi batıklarının da bulunduğunu belirlemişler. Açık denizlerde giden ticaret gemilerinin izlediği düşünülen bu yolda, birçok başka batığa daha rastlanabilir. Bu batıkların, antik çağlarda açık deniz ticareti yapıldığına ilişkin önemli kanıtlardan biri olacağı düşünülüyor.

Bilim adamları DDT gibi, böceklerle savaşımında kullanılan tarım ilaçlarını, fabrikalardan doğaya bırakılan zehirli maddeleri ve yakılan maddelerin atıkları gibi kimyasal maddeleri, "kalıcı organik kirleticiler" olarak adlandırıyorlar. Bunlar, doğada çok uzun yıllar bozulmadan kalabiliyor ya da, başka kimyasal maddelere dönüşerek varlıklarını sürdürüyorlar. Yeryüzünde bu kirleticilerin bulunmadığı bölge yok gibi. Örneğin araştırmacılar, dünyanın henüz kirletilmemiş bir bölgesi olduğunu düşündükleri Kuzey Kutup Bölgesi'nde bile bu maddelere rastlamışlar. Bunlar canlılarda kanser ve üreme bozuklukları gibi çok önemli sağlık sorunlarına yol açıyor. Araştırmalarda, kutup ayılarının yağ dokularında bile bu maddelere rastlanmış. Araştırmacıların, kalıcı organik kirleticilerin bir bölgede ne kadar yayılmış olduğunu bulmak için başvurdukları yollardan biri, burada yaşayan canlıların bedenlerini incelemek. Bu zehirli maddeler, özellikle besin zincirinin üst basamaklarında yer alan hayvanların yağ dokularında birikiyor.

Bu maddelerin doğada ne kadar yayıldığını bulmak için kullanılan belli ölçüm yöntemleri var. İngiltere'deki Lancaster Üniversitesi'nden Kevin Jones adlı araştırmacı da, kalıcı organik kirleticilerin Dünya'nın çeşitli bölgelerinde ne kadar yayılmış olduğunu ortaya çıkarmak için ilginç bir yöntem bulmuş. Araştırmacı, bu maddelerin doğadaki oranlarını, farklı ülkelerden aldığı tereyağı örneklerini inceleyerek belirliyor. Bitkiler, fotosentez yaparken topraktaki ve atmosferdeki kalıcı organik kirleticileri alıyor. Bu bitkileri yiyerek



Tereyağında Kirlilik Ölçümü

beslenen ineklerin sütlerine de kalıcı organik kirleticiler geçiyor. Kevin Jones 23 ülkeden aldığı tereyağlarının içindeki kalıcı organik kirleticilerin oranlarını belirlemiş. Araştırmada, Avrupa ve Kuzey Amerika'nın, kalıcı organik kirleticilerin en fazla bulunduğu ülkeler olduğu ortaya çıkmış. Bu maddelerin en düşük olduğu bölgelerinse, Avustralya ve Yeni Zelanda olduğu görülmüş. Bu yöntemle yapılan ölçümlerin, daha önceden kullanılan ve güvenilirliği kanıtlanmış başka yöntemlerle aynı sonuçları verdiği görülmüş.

Bilim, Sizin de Kapınızı Çalabilir

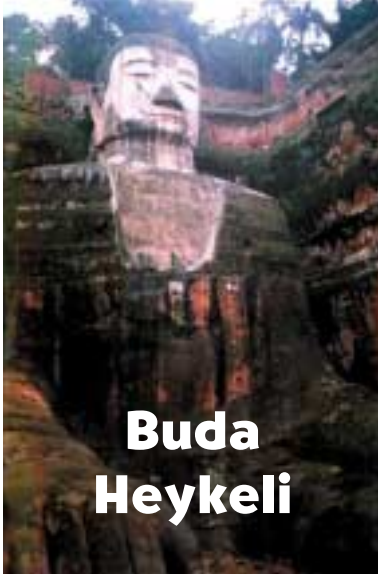


TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınları'nın özellikle doğu illerimize ulaşmasındaki zorluğu yenmek için, TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınları'nın minibüsü geçtiğimiz ay yollara düştü. Bu ilk gezide, Kırıkkale, Kırşehir, Kayseri, Maraş, Adıyaman ve Urfa'ya gidildi;

üniversitelerde ve liselerde kitap ve dergi satışı yapıldı.

17 Mayıs: Malatya
18 Mayıs: Elazığ
19 Mayıs: Diyarbakır
21 Mayıs: Mardin
22 Mayıs: Batman
23 Mayıs: Siirt
24 Mayıs: Van
25 Mayıs: Hâkkari
28 Mayıs: Diyarbakır
30 Mayıs: Sivas

TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınları minibüsü bir sonraki yolculuğuna, Mayıs ayının ikinci yarısında çıkıyor. Minibüsün ikinci gezisinde uğrayacağı yerler ve tarihleriyse yanda.



**Buda
Heykeli**



Çin'deki
Leshan
kenti

yakınlarında bulunan dev Buda heykeli eski hali korunarak onarılacak. Araştırmacılar, 72 metre boyundaki heykelin, erozyon ve asit yağmurlarına bağlı olarak iyice eskidiğini ve yavaş yavaş yok olmaya yüz tuttuğunu belirtiyorlar. Kayalara oyulmuş olan bu dev heykelin içinde, heykelin yüzeyine düşen yağmur sularının toplanarak dışarı atıldığı bir kanal sistemi bulunuyor. Bu kanallar,

heykeli erozyondan korumak için yapılmış. Leshan'daki Buda heykeli ve buradaki Emei Dağı, Birleşmiş Milletler'in "Dünya mirası" olarak ilan ettiği yapılardan; yani, korunması bütün insanların ortak sorumluluğunda.

72 metre boyundaki Buda heykelinin yapımına, Çin'deki Tang Hanedanı sırasında, 713 yılında başlanmış. Heykel, tam 90 yılda tamamlanabilmiş. Yapıldığı zaman, üzerinde onu dış etkilerden

korumaya yarayan bir yapı da bulunuyormuş. Ancak, bu yapı yüzyıllar önce çıkan bir yangında yok olmuş. Heykelin yok olmasını engellemek için, kimi uzmanlar bu koruyucu yapının yeniden yapılmasını önermişler. Kimi uzmanlarsa heykelin çevresine camdan bir yapı ya da başının üzerine bir çatı yapılarak korunması gerektiğini düşünüyorlar. Bu tartışmalar sürerken, onarım uzmanları şimdilik, heykelin içindeki kanalları onaracaklar ve boyalarını eskisine benzer biçimde yenileyecekler.

DÜZELTİ

Geçen sayımızda yayımladığımız "Onlar ve Onların Adları" şiirindeki bir dizgi hatası nedeniyle özür dileriz. Şiirin bu bölümünü tekrar yayımlıyoruz.

Seyhun, Nil, Dicle, Fırat

Adları ırmak adları

Gezerler dağları ovaları

Kâh bulanık, kâh duru

Ne serüvenler yaşarlar

Karlı dağların yamaçlarından

Engin denizlerin dinginliğine

Kimi çavlan olur, yükseklerden dökülür

Kimi sakin olur, yazılara yayılır.