

ÇÖLLERDEN İNSANLIK NASIL FAYDALANABİLİR ?

BUNUN İÇİN GEREKEN BİR TEK ŞEY SUDUR. BU YAZIDA ÇÖLLERE BU SUYU SAĞLAMAK İÇİN BİLGİNLERİN DÜŞÜNDÜKLERİ AKIL ALMAYAN PLANLARI OKUYACAKSINIZ. EĞER BUNLAR BAŞARILIRSA MİLYONARCA İNSANIN HAYAT ŞARTLARI DÜZELEBİLİR.

ROBERT E. GENTET ve PAUL W. KROLL

Su kıymetli bir matadır. Susuz bir insan en elverişli koşullarda bile iki haftadan fazla yaşayamaz. Kuru bir çölün 50°C sıcaklığında ise en kısa bir zamanda insan hayatı diye birşey kalmaz.

Böyle aşırı koşullar altında korunmasız insan tabii pek büyük bir güce sahip olamaz. Aynı şey bitki ve hayvanlar için de böyledir.

Bitki ve hayvanların suya ihtiyaçları vardır :

Gerçek çöllerde hayatın herhangi bir izine rastlanmaz. Hatta Birleşmiş Devletlerin güney batısındaki daha az çöl karakterini taşıyan çöl bölgelerinde bile yalnız çok az sayıda bitkisel hayat şekilleri vardır. Çok çabuk büyüyen ve ömürleri bir yıl süren bitkilerin dışında olağanüstü yüksek su depolama yeteneği olan kaktüsler ve sukkulenler (özsuyu fazla bitkiler) ile fazlasıyla derine giden kökleri olan yabani otlar ve ağaçlar yaşarlar.

Bir misal olarak ayaklı şamdana benzeyen kandelaberkaktüsü ele alalım : Bunda esrarengiz bir su depolama yeteneği vardır; bunu, genişleyerek ve darlaşarak suyu alan ve veren akordeon şeklindeki gövdesi sayesinde sağlar. Bir yağmurdan sonra böyle bir kaktüsün çevresini 24 saat içinde 25 santimetre kadar genişlettiği gözlenmiştir, bu birçok desilitre suyun kuru dönemler için ihtiyat olarak stok edildiği mânasına gelir.

Yağmur dönemi sırasında, ilkbaharda, kaktüsler filiz verirler ve görünüşte çorak

olan bu toprak üzerinde birdenbire en renkli çiçekler açarlar.

Çölün bu güç koşulları içinde yaşayan birkaç hayvan türü de vardır. Fakat onların çok daha büyük su miktarlarını stok etmek için büsbütün başka niteliklere sahip olmaları gereklidir.

Örneğin deve üç parçadan bir araya gelen midesinde 17 gün yetiyecek bir su ihtiyatını taşıyabilir. Eğer tam su ihtiyatını ikmal etmek fırsatını bulabilirse, yüz, hatta ikiyüz litre suyu birden içebilir.

Başka ilginç bir hayvan da kanguru faresidir ve hiç su içmeden yaşayabilir. Vücudundaki olağanüstü bir süreç sayesinde kendisine gerekli suyu sulu besinden oluşturabilir.

Yaşama yeteneği :

Bazı canlıların çölde yaşayabilmeleri çok ilginç bir şeydir. Amerika'da Ölü Vadi adı verilen, Kaliforniyadaki oldukça küçük, çorak bir bölgede 200 den fazla bitki türü yaşamaktadır. Bazan dört bir tarafa dağılmış olsa bile birkaç kuru bölge daha da geniş hayat şekillerine imkân verirler. Fakat bütün bunların suya ihtiyaçları vardır.

Su olmadığı takdirde kaktüs kuruyacaktır. Onsuz ağaçkakan kuşu ve baykuşun hayatta kalabilme imkânı ortadan kalkacak ve yavrularını büyütemeyeceklerdi. Kaktüs serçesiyle incir kaktüsü arasında da aynı ilişkiler vardır. Su olmayınca kaktüs yaşayamayacak onunla beraber serçe

de ölecekti. Her ikisinin de hayatta kalabilmesi suya bağlıdır.

Bazı eski çöl bölgelerini, gerek Birleşik Amerika'da ve gerek İsrailde, faydalı bir hale getirmeye imkân olmuştur ve bugün oralarından zengin ürün alınır. Buralarda da başarının esas etkeni suydur. Büyük su kütlelerinin elde edilmesi sayesinde çölün karakteri değiştirilebilmişti.

Bazı bölgelerde örneğin, Büyük Sahra'da hemen hemen önemli denecek hiç bir yağmur yağmaz. Bütün Sahra bölgesinde yağın ortalaması yılda 25 milimetredir ve bu standart olarak kabul edilir.

Dünyanın bu en büyük çölü 5000 kilometrelik bir uzunlukta Kuzey Afrikanın bütün genişliğini ve bütün kıtanın yaklaşık olarak üçte birini kaplar.

Bu çölün büyük kısımlarında arka arkaya on yıl süreyle bir damla yağmur yağmadığı olur.

Buralarda dünyada gölgede rastlanan en yüksek sıcaklıklar vardır. Trablus'ta Azizia'da gölgede 58°C ölçülmüştür.

Dünyanın çöl bölgeleri :

Dünyanın biricik çöl bölgesi Büyük Sahra değildir. Yılda 250 milimetreden az yağmur alan her arazi çöl olarak kabul edilebilir.

Australya'nın çöl kuşağı 3,4 milyon kilometre karelik bir araziye kaplar ki bu bütün kıtanın % 44 ünden az değildir. Yani hemen hemen Australya'nın yarısından fazlası çöldür, dünyanın ikinci derece büyük çölü. En kuru yerlerinde yıllık ortalama yağmur miktarı 125 milimetreyi geçmez.

Aynı şekilde Arap yarım adasının iki buçuk milyon kilometre karesi de çöldür ve bunun çok yüksek bir kısmı, üçte biri, kum çölüdür. Dünyanın bu üçüncü derecede büyük çölünün çevresinde su toplayacak ve böylece nehirleri besleyecek hiç bir dağ da yoktur.

Bu çöllere yalnız ana çekirdeği oluştururlar. Daha 9 çöl bölgesi vardır, böylece hepsinin toplamı onikiye yükselir!

Bu 9 çöl bölgesi de şunlardır :

1. Rusya'daki Türkistan Çölü; 1,90 Milyon km².
2. Kuzey Amerika Çölü; 1,3 Milyon km².
3. Mongolistan'daki Gobi Çölü; 1,0 milyon km².
4. Arjantin'deki Patagonya Çölü; 0,67 milyon km².

5. Batı Hindistandaki Thar Çölü; 0,6 milyon km².
6. Güney Afrikadaki Kalahari Çölü; 0,57 milyon km².
7. Batı Çindeki Takla-Makan Çölü; 0,52 milyon km².
8. İrandaki Çöl; 0,39 milyon km².
9. Şili ve Perudaki Atakama ve Peru Çölü; 0,35 milyon km².

Toplam olarak bugün dünya karalarının 145 milyon km² tutan yüz ölçümünün yüzde 14'ü çöldür, ki bu karaların 1/7 si demektir. Yarı çöl bölgeleri de yüzde 14 tutmaktadır, bunlara yağın yıllık yağmur miktarı ise yalnız 250-500 milimetre kadardır. Bu kuru ve yarı kuru bölgeler beraberce dünya karalarının onda üçünü tutar. Bu da Birleşik Amerika'nın dörtbuçuk katında bir alanı kaplar.

Düşünün bir kere, dünyanın geniş bölgeleri ıssızdır ve susuzluktan dolayı ana toprak oluşturamamaktadır.

Fakat Dünyanın daha çok bitek topraklara ihtiyacı vardır :

Dünya nüfusunun gittikçe artması, daha çok bitek tarım bölgelerine olan ihtiyacı da arttırmaktadır. Bu yüzden çöllere, daha başka ıssız ve üzerinde çok az insanın yaşamakta olduğu bölgelere karşı ilgi de o oranda artmaktadır. Daha beş on yıl önce ıssız arazi olarak nitelenen yerlere şimdi gelişmeğe değer yerler olarak bakılmaktadır. Bu su özlemi çeken toprakların susuzluğunu gidermek için arteziyen kuyuları, suni göller, barajlar, hatta son zamanlarda deniz kıyı kısımlarında deniz suyundan tatlı su yapma tesisleri çalışmaktadır.

Bütün bunlara rağmen çöllere sulanması konusu daha çocukluk döneminde dir. Barajlar kumla dolabilir. Eğer sulanan arazinin toprak altından geçen beton borularla drenajı yapılmazsa, kullanılan suda oluşan tuz ve asitler zemini mahvedebilir. Eskiden Irak'ta sulanan arazinin dörtte üçü bu sebepten yakın zamanda çorak hale gelmiştir.

Modern sulama tesisleri arzu edilen kazancı verememektedir. Birçok dolaylarda çöl, modern teknikten daha hızlı, tek rak eski çorak halini almaktadır.

Afrikaya bir bakalım :

Yakın zamanlarda «değişen dünyadaki çorak bölgeler» adında milletlerarası bir konferansta geniş teknik yardım programı

ilk ilgili uyarılarda bulunan Le Houerou şunları söylemiştir: «Otlak alanları hızlı bir tempo ile ortadan kalkmakta ve çöl yılda ortalama 100.000 hektar genişlemektedir».

Bazı yerlerde, Kuzey Afrikada, çöl yolda 50 kilometrelik bir hızla bitek topraklar dolmaktadır! Bu Kuzey Afrikada ki, bir zamanlar Roma İmparatorluğunun ekme sepeti ve buğday ambarı olmuştur.

Çöllerin bitek hale sokulması :

Çorak bölgelerin problemlerinin başanlı ve devamlı bir çözüme ulaşabilmesi ancak bol tatlı su ihtiyatına, kuvvetli hükümetlere, sağlam bir ekonomik sisteme ve halkın yeterli derecede eğitilmesine bağlıdır ve bütün bunlar olağanüstü ölçülerde olmak zorunluluğundadır.

Tabii en esaslı problemler suyun ve ana toprağın eksikliğidir. Çorak bölgelerin öteki problemleri şu veya bu şekilde bu iki esas problemle ilgilidir. Gelecekte bu bölgelerden faydalanabilme umudu yeter derecede tatlı su sağlanmasına bağlıdır. Yarı kuru bölgelerde yüzyıllar boyunca yanlış tarım metodları, ağaçların kesilmesi, veya erozyunun etkisiyle kaybolan «humus» tabakası yalnız iyi ve bilgili sulama yoluyla tekrar sağlanabilir. Ancak bu sayede bitkisel bir örtünün başlangıcının oluşturulması ve toprağın işletilmesi mümkün olur.

Yeter derecede ve zamanında su buraların ormanlaştırılmasının, yararlı bitkilerin yetiştirilmesinin veya ekin alınmasının mümkün olup olamayacağını belirler.

Hava kontrolü :

Bu düşünceler hava durumunun istenildiği şekilde değiştirilmesi gibi çok karışık ve güç bir problemle çok yakından ilişkilidir.

«İstenilen zamanda yağmur elde edebilmek» ve ya çok fazla ya da çok az yağmur olan bölgeleri uygun bir hava durumuna getirebilmek için birçok hayali projeler vardır ki, aşağıda bunlardan bir kaçını sıralıyoruz :

● Arktik (kutup bölgelerindeki) buz kütlelerini karbon ile siyaha «boyamak». Böylece yüksek yansıma yüzünden kaybolan güneş enerjisi azaltılacak ve kuzeyin ıssız arazisi iskân edilecek bir hale gelecektir.

● Behring Boğazında bir sedin (barajın) yapılması. Bu set sayesinde buz gibi

Arktik suyunun Pasifik Okyanusuna pompalanması, böylece kutup bölgesinde bütün bir yıl süresince havanın iyileşmesi sağlanacaktır.

● Arktik üzerinde 8 kilometre kalınlıkta bir buz bulutunun oluşturulması. Bu «temiz» denilen on hidrojen bombasının Buz denizi altında patlatılmasıyla sağlanacaktır. Patlama sayesinde elde edilecek buhar bulutu ufacık su damlaları halinde yoğunlaşacak ve donacaktır. Bunun sonucu olarak genel hava dolaşımının dinamiği değişecek ve bütün dünyada bir iklim düzelmesine yol açacaktır.

● Sierra-Nevada dağlarında derin yarıkların açılması. Bu Pasifikten gelecek deniz havasının soğuk Nevada Çölüne doğru akmasını ve bütün bölgenin bir gül gibi açmasını sağlayacaktır. Bu yöntem, dağ setlerinin arkalarında çöllerin meydana gelmesine sebep olduğu her yerde uygulanabilir.

Bundan başka hatıra gelen plânlar da nehir akışlarının değiştirilmesi, kutup buz örtüsünün eritilmesi, bütün kıtaların birleştirilmesi veya bölünmesi —ki bu sayede arada kalan çöllere nem havanın erişmesi mümkün olacaktır—, yeni adaların ortadan kaldırılması, atmosfere daha fazla su verebilmek için suyun buharlaşmasının artırılmasıdır ki yağmurcu'lar istedikleri şekilde bundan faydalanabilsinler. Daha büyük projeler fırtınaların, bilhassa kasırgaların kontrolüdür.

Tabii bunların hepsinden daha hayali plânlarda Mars'ın atmosferiyle Venüs'ün ikliminin değiştirilerek buraların insanların yaşayacağı yerler haline sokulmasıdır.

Bu hususta insan hirsinin hiç bir sınırı yoktur. Daha 1957 yılında Amerikan Hükümetinin Hava Kontrolü Danışma Kurulunda bir bilim adamı, «insan yeter derece akıllı olduğu takdirde, çevresini kendi maksatlarına uyduracak şekilde elverişli koşullar geliştirmeye başarabilirdi», demişti. Hatta sonra tam bir inançla arkadaşlarına dönerek daha yavaş bir sesle, «herhalde artık bu işe başlayalım», diye sözlerini tamamlamıştı.

Fakat bir kere bu çok karışık projelerin uygulandığını düşünelim. Acaba bu kadar esaslı dolaşımın örneğin dünyanın hidroloji'sinin —bu kadar önemli bir hayat ögesi olan suyun dolaşımının— değişmesinin sonucu, insanlar için bir rahmet mi yoksa, bir gazap mı olacaktır? Bu hususta en tanınmış bilim adamları arasında bile fikir ayrılıkları vardır. Birçokları bu muazzam meteorolojik sihirbazlıkların sonuçlarını önceden görmeğe imkân olma-

diğını söylemektedirler. Bilim adamları, gezegenimizin gelecekte alacağı şekli belirleyen bu plânların sonuçlarının neye varacağını şimdiden kestirilemeyeceğini de kabul etmektedirler. İnsan birçok çabalarında olduğu gibi burada da karşısında bir çıkmaz sokak bulmuştur. Gerçi o

problemlerin neler olduğunu anlıyor ve genel olarak yapılması gereken şeylerin de farkındadır. Fakat gene de yetenekleri onun kendi içinden dışarı çıkmağa ve böylece hareketlerinin sonuçlarını kesin olarak görmesini sınırlıyor.

DIE REINE WAHRHEIT'ten

DEVELER

Çölde Susuzluğa uzun zaman nasıl dayanır ?

Bir insanın dayanamayacağı kadar uzun bir zaman çölde hiç su içmeden gidebilen develer hakkında eskidenberi birçok öyküler anlatılmış ve kuramlar ile ri sürülmüştür. Acaba bu nasıl mümkün olmaktadır ? Son zamanlarda yapılan araştırmalar, birçok insanların sandığı gibi, develerin mide veya hörgüçlerinde su depo eden özel bir organın bulunmadığını kesin olarak ortaya çıkarmıştır. Kışın deve iki ay kadar süreyle hiç su içmez. Yediği yeşillik veya bitkilerde bulunan yağmur suyundan gelme nemlilik ona yeter. İnsan da soğuk havalarda, sulu sebze ve meyve yediği takdirde, su içmeden pek güzel yaşayabilir. Devenin su saklamak için bir «deposu» olmadığına göre, aldığı suyu çok ekonomik bir surette kullanmak için zamanla geliştirilmiş metodları vardır. Böbrekler, üresi çok bol olan bir ürünü dışarı vermek suretiyle suyu saklarlar.

Bir deve ağırlığının % 25 inden fazlasını kaybedebilir. Çöldeki bir insan ise, kanı su kaybeder ve koyulaşırsa, bir an

içinde ölüverir. Fakat deve kan hacmini, bu su kaybına rağmen, vücudun başka sıvılarından ve dokularından su kaybetmemek suretiyle korumağa devam eder. Teorik olarak insan da bunu yapabilmelidir. Deve terini de çok ekonomik olarak kullanır. Bir insanın vücut sıcaklığı, terlemek onu serin tuttuğu için, sıcakta da aynı kalır. Bir deve ise çok az terler, buna karşılık vücudunun sıcaklığı gittikçe yükselir, 40 °C'un üstüne çıkar ve böylece dışarıdan ısı alma (emme) eğilimi azalır.

Ayrıca devenin hörgücü yağ şeklinde bir besin deposudur. Bir yerde yoğunlaştığı zaman, vücudun öteki kısımlarındaki izolasyon azalır, böylece de vücuttaki ısının dışarıya akışı artar.

Devenin çölde zamanla meydana gelen gelişimsel uyuması (adaptasyon) onun o muazzam su içme yeteneğini oluşturmuş olacaktır, kaybettiği % 25 oranındaki ağırlığını yalnız on dakika su içmekle tekrar kazanabilir.

SCIENCE DIGEST'ten