

Sofraların Tadı “Tuz”u



Tuz, insanların ilk bulduğu ve kullandığı minerallerden biri. Çok eski çağlardan beri, besinleri saklama ve tatlandırmada kullanılıyor. Örneğin, turşu ve peynir yapımında, et ve balık ürünlerinin saklanmasında, hep tuzdan yararlanıyoruz. Tarih bilgileri, tuzun, uygarlıkların gelişmesinde önemli işlevi olan ticarete belirleyici rol oynadığını gösteriyor. Tuzun doğal olarak bulunmadığı bölgelerde yaşayan insanlar, onu elde edebilmek için, değerli ürünlerini feda etmekten kaçınmamışlar. Halkı vergilendirmek ya da ödüllendirmek üzere tuzun kullanıldığı dönemler de olmuş. Bir zamanlar para yerine kullanılmış olması da, bu maddenin insanlar için ne kadar önemli olduğunu gösteriyor.

Doğada bol miktarda bulunan tuz, bir sodyum klorür (NaCl) bileşiği. Bu bileşik, küp biçimli kristaller halinde bulunuyor ve içerdiği diğer maddelere bağlı olarak renksiz, saydam ya da yarısaydam olabiliyor. Araştırmalar, bedenimizdeki sıvı dengesini düzenleyebilmek için tuza gereksinimimiz olduğunu; ancak, bunun çoğunu, besinlerimize tuz eklemesek bile elde edebildiğimizi gösteriyor.

Tuz, bitkilerle birlikte mineral kaynaklarımızı oluşturuyor. Doğal deniz tuzu, insan bedeni için az miktarlarda da olsa gerekli olan 80 kadar mineral içeriyor. Oysa, sofraya tuzu olarak adlandırılan, yemeklere eklediğimiz rafine edilmiş tuz böyle değil. Rafine tuz, kimyasal işlemlerden geçirilerek, içindeki yabancı maddelerden arındırılmış tuzdur. Bu tuza, beyazlaması ve su emmemesi için, %1 oranında çeşitli kimyasallar eklenir. Böylece tuz kolay akar.

Ancak bu işlemler sırasında, içerdiği minerallerin çoğunu kaybeder. Geriye yalnızca sodyum klorür kalır. Bu yüzden de, doğal tuzdan alabileceğimiz çok sayıda mineral, bedenimizde eksik kalabilir. Buna bağlı olarak bazı sağlık sorunları ortaya çıkabilir.

Islıtlı Tuz Çokgenleri

Tuz, toprakta, güneş ışığında ısıldayan çokgenlerden oluşan, ağ benzeri bir görüntü sergiler. Dünyanın kurak ya da yarı kurak bölgelerindeki akarsular, zaman zaman kuru ve düz dere yataklarına boşalırlar. Akarsular, buralara çökeltirlerini ve erimiş minerallerini bırakırlar. Buradaki su buharlaştığında, yüzeyde kalın tuz kristali tabakası kalır. Ancak tuz oluşumu olan bölgeler, kuru dere yataklarıyla sınırlı değil. Suyun içinde tuz bulunan her yerde, kayaların altındaki nemli toprakta bile, kurak dönemler süresince tuz kristalleri oluşabilir. Bu kristallerin hacmi büyüdükçe, çevrelerine büyük bir kuvvet uygularlar ve bazen üzerlerindeki taşları bile yerinden oynatabilirler. Tuz kristalleri, kayaların küçük gözeneklerinde de oluşabilir. Bu tür oluşumlar da, hacimleri büyüdükçe kayaları parçalayabilirler. Örneğin, granit içindeki küçük çatlaklara sıkıştıklarında, santimetre kareye yaklaşık 2 kilogramlık basınç uygulayabilirler.

Tuz kristalleri, gün boyunca artan sıcaklığın etkisiyle, içinde bulundukları kayalardaki



minerallerden daha hızlı genişlerler. Susuz kaldıklarında, serin gecelerde nem çekerek daha da genişleyebilirler. Tuza bağlanan su, tuzun kristalli yapısının bir parçası haline gelir. Böylece tuzun hacmi genişler ve içinde bulunduğu kayaları çatlatabilir.

Tuzun toprak yüzeyinde çokgen biçimli bir görünüm sergilemesinde, kum tabakası ve kilin de rolü var. Tuz tabakasının altındaki toprak kurudukça, suyu çekilir ve çatlamaya başlar. Bu ince çatlaklar, bazen 60-90 cm derinliğinde olabilir ve çokgen biçimli bir yapı oluştururlar. Yüzey kavrulup sertleştikçe, içindeki erimiş tuzla birlikte yeraltı suları ince damarlı toprağın yüzeyine doğru yaklaşır. Bu sular çatlaklara ulaştığında, su buharlaşır ve çatlakların duvarlarında tuz kristalleri oluşur. Bu kristaller yukarı doğru uzayarak, her bir çatlağın çokgen biçimini belirginleştirirler.

Tuz Üretimi

Tuz, buharlaşmanın yağış miktarından fazla olduğu bölgelerde oluşur. Bu oluşuma, geniş yeraltı yataklarında ya da deniz ve göl sularında rastlanır. Su, kuru ve sıcak havanın etkisiyle buharlaşır ve geriye doymuş tuzlu su kalır.

Tuz üretimi, pek çok mineral çıkarma yöntemine göre çok basit ve kolaydır. Bir tuzlu su ya da tuz kayacı kaynağının bulunması, ortamdaki nemin düşük olması ve suyun buharlaşmasını sağlayacak yeterli Güneş ışığının varlığı yeterlidir. Salamura denen aşırı tuzlu sular, buharlaştırıldıktan sonra, kanallarla kristallendirme tavalara aktarılırlar. Buralarda kristalleşen tuz toplanır ve önce doymuş (daha fazla tuz çözünmeyen) salamurayla, daha sonra da taze suyla yıkanır. Sonra da kurutularak depolanır. Salamuralar, az güneş alan ya da nemin çok fazla olduğu bölgelerde, başka kaynaklardan sağlanan ısıyla buharlaştırılır. Kristal yapılı sodyum klorür çökeltisi olan doğal halit (kayatuzu) minerali de önemli bir tuz kaynağıdır. Denizlerin buharlaşması sonucunda oluşmuş olan bu çökeltilerin işlenmesinde çeşitli yöntemler uygulanır. Kolayca çıkarılamayacak kadar derinde olan tuz çökeltirleri, basınçlı su pompalanarak çözülür. Daha sonra, oluşan salamura alınır ve buharlaştırılır.

Ağır kaya tabakalarının altında bulunan tuz, bazen büyük tabakalar ve damarlar halinde yükselebilir. Tuz, doğal haldeyken, katı ve kristal yapıda olan bir kayadır. Ancak, az da olsa sürekli



Türkiye'de de, deniz, göl ve kaya tuzu üretimi yapılır. Tuz Gölü'nün alanı, akarsulardan az su gelmesi ve buharlaşma nedeniyle, yaz sonuna doğru azalır. Kuruyan yerlerde, kalınlığı 30 cm'yi bulan tuz tabakaları oluşur. Bu tuz tabakasının altında çamurlu topraklar vardır. Sonbahar sonunda başlayan su yayılması sonucunda, yeniden göl görünümünü kazanır. Dünyanın en tuzlu göllerinden biri olan Tuz Gölü'nün, yazın çok az su kalan kesimindeki tuzluluk oranı, % 33'ü bulur. Gölün suyundaki tuzun bileşimi denizlerdeki benzer ve sodyum klorür oranı yüksektir. Tuz Gölü kıyısındaki Kaldırım, Kayacak ve Yavşan tuzlalarından, Türkiye'nin yıllık tuz gereksiniminin yaklaşık % 65'i elde edilir.

yerçekimi etkisi altındayken, çok koyu kıvamlı bir sıvı halindedir. Bu yüzden, kırılmadan biçim ve yer değiştirebilir. Son derece yavaş gerçekleşen bu hareketler, yalnızca tuza özgü değil. Diğer kayalar da aynı özelliğe sahip. Tuzun diğer kayalardan farkıysa, yalnızca yerçekiminin etkisiyle bile biçim ve yer değiştirebilmesi. Çünkü tuz, en hafif



ABD Michigan'daki bir tuz madeninde bulunan tuz tabakaları. Kırmızı işaretler, madenin içinde yer belirleme amacıyla, spreylenmiş. Fotoğraftaki bölümün yüksekliği yaklaşık 1 metre. Burada farklı zamanlarda biriken tuz, tabakalar halinde oluşmuş. Koyu renkli bölgeler, çamurlu ve killi tuz. Yani, suyun daha çamurlu olduğu zamanlarda oluşmuş.

İyotlu Tuz

Bedenimizin, az miktarda da olsa, sofraya tuzlarına eklenen iyota da gereksinimi vardır. Bu gereksinimin temel nedeni, tiroid bezleridir. Bu bezler, metabolizma hızını, büyüme ve gelişmeyi düzenleyen hormonlar üretirler. Bu hormonların yokluğunda kendimizi yorgun, güçsüz hissederiz. İyot olmazsa tiroid bezleri bu hormonları üretemez ve şişerler. Böylece guatr denen hastalık oluşur. İyotun ayrıca beyin gelişmesinde de önemli rolü vardır. İyot eksikliğinin en büyük nedeni, bazı bölgelerdeki toprağın iyot içermemesi. Dolayısıyla, bu topraklarda yetiştirilen tahıl, sebze ve meyvelerde de iyot bulunmuyor ve iyot yetersizliği ortaya çıkıyor. İyot yetersizliğinin önlenmesinin en etkili yoluysa, sofraya tuzlarını üretim aşamasında iyotlamak. Bu yüzden, özellikle belli bölgelerde iyotlu tuz kullanmak çok önemli. Türkiye'nin bazı kentlerinde de, yüksek oranlarda iyot yetersizliğine rastlanabiliyor. İyot içeren besinler arasında süt, peynir, ekmek, tuzlu su balıkları ve kabuklu deniz hayvanları sayılabilir.

kayalardan. Ayrıca, sıkıştırılmaz bir yapısı var. Bu yüzden kum ya da çamur altında gömülü kaldığında, üstte bulunan daha ağır tabakalar, tuz tabakasının içine batmaya başlar ve tuz damarları oluşur. Tuz tabakaları, yanlarında bulunan hareketli kayaların sıkıştırılmasıyla da yeryüzüne fıskırabilir.

Meltem Yenal Coşkun

Kaynaklar

Marchand P., "Salt of the Earth", Natural History, Eylül 2001
Rabinowitz A., "The Price of Salt", Natural History, Eylül 2000
http://ogu.tekam.sitemynet.com/yazilar2/TEKAM_36.htm
<http://www.die.gov.tr/cih/CIN-TR/donort/Donort.html>
Karatosun, H. "Tuz Tektoligi", Bilim ve Teknik, Aralık 1987