

“Ters” Ozmoz’u Biliyoruz, “Düz” Ozmoz da Var mı?



YÜK. MÜH. ENİS BURKUT
enis@burkut.com.tr

“Ters” Ozmoz insan icadıdır ve bugün tüm dünyada kötü sulardan kaliteli su elde etmek için kullanılan bir teknolojidir. Doğadaki canlılar “Doğal” olan Ozmoz yani “Düz” Ozmoz kanunu sayesinde ihtiyaçları olan suyu ve gıdayı alır.

Son yıllarda “Ters” ozmoz tekniği önce hastanelerin diyaliz bölümlerinde, sonra sanayi işletmelerinde kullanılmaya başlandı, artık evlerde dahi “Ters” ozmoz tekniği ile içme suyu üreten cihazlar kullanılıyor. Dolayısı ile, insanlar doğrudan “Ters” Ozmoz tekniğini ve “Ters” ozmoz terimini öğrendiler. Oysa “Düz” ozmoz, yani “Doğal Ozmoz” kanunu dünya var olalı beri doğada vardır ve canlıların yaşaması için gerekli olan doğal bir olaydır.

Canlılarda bulunan “Ozmoz” olayı, yani “Düz Ozmoz” konusu okul eğitimi sırasında yalnızca biyoloji ve biyolojiye yakın eğitimlerde öğretiliyor, onun için her “Ters” ozmoz kullanan kişi genelde “Doğal Ozmoz” yani “Düz” Ozmoz olayını bilmeyebilir. Bu sebeple bize çok kez şu soru soruluyor: “Ters Ozmoz” cihazı kullanıyoruz ve “Ters Ozmoz” deyimini çok duyuyoruz peki, bunun “Düz” olanı yok mu?”

Cevap: EVET “DÜZ OZMOZ” VAR.

Bu yazımızda okuyucuları “Düz” ozmoz yani “Doğal” ozmoz konusunda biraz aydınlatcağız.

Önce ozmoz kelimesi üzerinde duralım: Fransızca’dan dilimize gelmiş olan bu kelime Fransızcada “OSMOSE” olarak yazılır; Türk Dil Kurumu (www.tdk.gov.tr) bu kelimayı “OZMOZ” yazılışı ile Türkçe dili için kabul etmiştir ve anlam olarak “Geçişme” ve “Geçişim” kelimelerini yazmıştır.

Aslında, tüm canlılar ve tüm bitkiler doğal “ozmoz” olayı sayesinde yaşar, yani “ozmoz” olayı doğada bulunan ve biyoloji ilminin en temel olaylarından biridir. “Doğal ozmoz”, yani “Düz Ozmoz” bitkilerde ve vücudumuzun her hücresinde her an var olan ve her an işleyen çok doğal bir olaydır. Tüm bitkiler de doğal ozmoz olayı ile içlerine tabiattan su ve su ile gelen gıdaları alır.

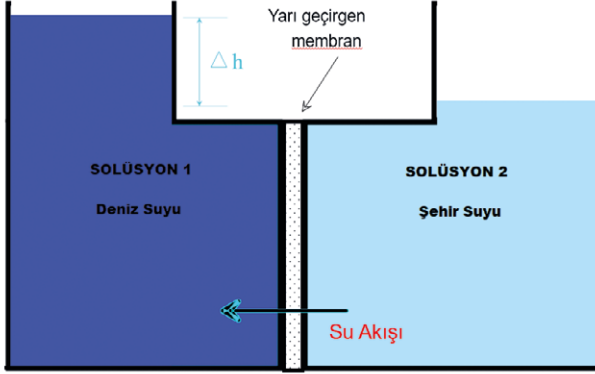
Bir doğal olay olan ozmoz, çok basitçe şöyle anlatılabilir: Ozmoz olayına göre, iletkenliği düşük sular hiçbir pompa gücü gerektirmeden, daha yüksek iletkenlikteki suya yönelir ve doğal bir zarı (membranı) zahmetsizce aşarak yüksek iletkenlikteki su içine girer.

Diğer bir anlatım şekli de şöyle: Doğada bulunan düşük iletkenlikteki suların doğal ozmoz basınçları çok yüksek olduğundan, bitki kökündeki hücre zarını bir dış enerji kullanmadan kolayca aşarak canlı bitkinin yüksek iletkenlikteki öz suyuna girer.

DOĞAL OZMOZ BASINCI NE KADARDIR?

Örneğin 200 – 300 mikroS/cm iletkenlik seviyesinde bir içme suyu ile, iletkenliği 10.000 mikroS/cm olan ve ağzımıza “çok yavan” gelen bir su arasında oluşan ozmoz basıncı yaklaşık 25 metre su sütunu kadardır (2,5 bar). Doğal ozmoz bilgisini de kapsayan bir mesleğe sahip olanlar için “çok doğal” sayılacak bu yüksek basınç gücü, pompa olmadan, doğal ozmoz gücü ile 2,5 bar (25 mss)

basınç oluşturduğu için birçok kişiye şaşırtıcı görünür. İşte bu ozmoz olayının oluşturduğu doğal basınç gücü sayesinde çok yüksek ağaçların su ve gıda ihtiyacı, hiçbir dış enerji gerektirmeden doğal olarak karşılanır.



Doğal Ozmoz Olayı

Genelde bitkilerin öz suyunun iletkenliği topraktaki suyun iletkenliğinden daha yüksektir. Bu sebeple, topraktaki su ve bu sular içinde çözünmüş olarak bulunan ve bitki gıdası olan bazı mineraller, ozmoz olayının doğal basıncı sayesinde, pompa basıncı gerektirmeden, bitki kökü zarını (membranını) aşarak bitkinin öz suyuna girer. Böylece doğadaki bitkiler kendi kendine sulanmış ve beslenmiş olur. Bitki kökü üzerindeki zar ve tüm canlılarda bulunan ve ozmoz ile suyun geçişine müsaade eden zarlar “yarı geçirgen zar (membran)” olarak adlandırılır. Çünkü bunlar su ile beraber, suda çözünmüş olan bazı minerallerin geçişine müsaade eder, her maddenin geçişini kabul etmez.

Bir ağacın kökü üzerindeki zarı aşarak topraktan ağacın kökü içine giren su ağacın en yüksek noktasına kadar nasıl çıkar?

İşte bu olayda doğal ozmoz kanunu ile beraber daha başka doğa kanunları da devreye girer. Konuyu basitleştirerek olayı şöyle sıralayabiliriz:

1. Yukarıda yazdığımız gibi, topraktaki düşük iletkenlikteki su, ozmoz kanunu ile, yüksek iletkenlikteki ağaç öz suyu içine girer ve ağaç kökü içinde bir basınç oluşturur.
2. Ağaç yapraklarından buharlaşan saf su, yaprağın öz suyunun iletkenliğinin yükselmesine sebep olduğundan, ağaç kökünde biriken daha düşük iletkenlikteki su da yapraklara doğru yukarı çıkmak ister.
3. Doğal Ozmoz olayı sayesinde ağaç kökünden ağacın içine girmiş olan doğal su, suyun “kapiler etki” özelliği (kılcallık olayı), su moleküllerinin adezyon (yapışma) kuvveti ve su moleküllerinin kohezyon (çekim kuvveti) özelliği sayesinde, ağaç gövdesinde bulunan taşıma

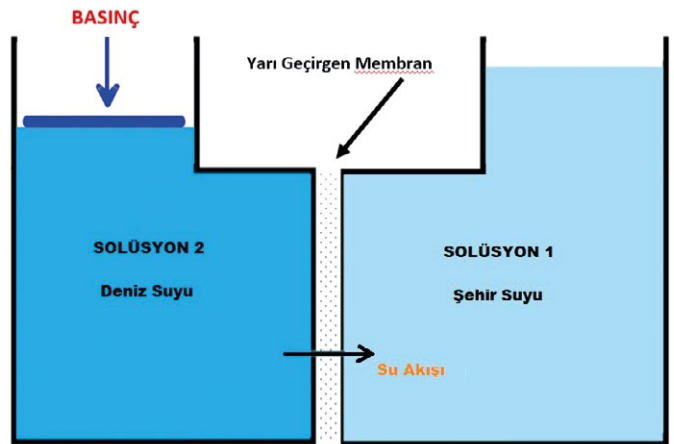
kanalcıklarından yukarı doğru yürür. Böylece ağacın her tarafı su ve gıda ihtiyacını almış olur. Burada adı geçen “kapiler”, “adezyon” ve “kohezyon” olayları bu makalenin konusu olmadığı için burada açıklamayacağız. İnternet’te bu konularda çok bilgi bulunuyor.



Doğal Ozmoz Olayı ile Beslenen Ulu Bir Çınar Ağacı

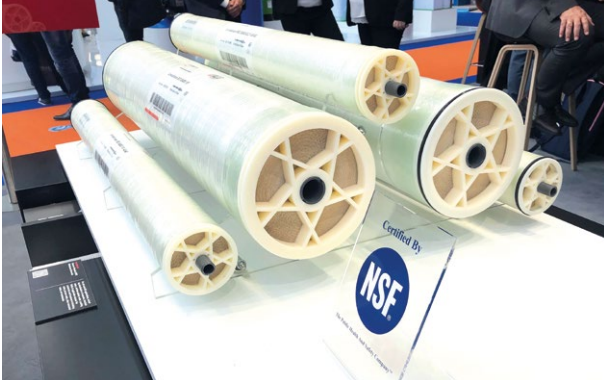
Aynı ozmoz olayı birçok canlı için de geçerlidir. İnsan ve tüm canlılar, kalp gibi tabii pompası olsun veya olmasın, ozmoz olayı sayesinde, ihtiyacı olan suyu ve su içindeki gıdayı alarak yaşar ve hayatta kalır. Yağmur suyu iletkenliği çok düşük olduğundan, yağmur suyu ile veya iletkenliği çok düşük sular ile sulanan bitkilerde ozmoz olayı daha güçlüdür ve bu sebeple yağmur suyu ile sulanan bitkiler daha hızlı gelişir.

Araştırmacılar doğal ozmoz olayı üzerinde çalışırken, ozmoz basıncını durdurmak için deneyler yapmışlar.



Doğal Ozmoz Olayına Karşı Basınç Uygulanması

Bu deneyler sırasında, doğal ozmoz basıncını durduracak kadar uygulanan basıncı arttırdıklarında, ozmoz olayının tersine döndüğünü ve tuzlu sudan, düşük iletkenlikteki suya doğru tuzdan arınmış suyun geçtiğini fark etmişler, böylece ters ozmoz olayı keşfedilmiş ve bu keşfe dayanarak ters ozmoz membranları icat edilmiş.



Ters Ozmoz Membranları

Ters Ozmoz tekniğini keşfedip geliştirenlere çok teşekkür ediyoruz. Bu teknoloji sayesinde birçok şehir deniz suyundan şehir şebeke suyu üreterek bol suya kavuştu, birçok sanayi ürününün kalitesi yükseldi, işletmelerde bakım onarımlar azaldı, evlere gelen şebeke sularından içme suyu üretildi ve daha birçok uygulama gelişti.

Ters Ozmoz membranları ile kaliteli su üretmek için yöntemler geliştirilirken, çok pratik membran seçimi ve ters ozmoz programları geliştirilmiş. Bu bilgisayar programları sayesinde farklı farklı iletkenliklerdeki ham sulardan istenen iletkenlikte su üretmek için uygun membran seçilebiliyor ve gerekli pompanın seçimi yapılabiliyor. Bu programlar ile

deniz suyundan şehir şebeke suları üreten sistemler tasarlanabiliyor, hatta 2 – 3 mikroS/cm kadar düşük iletkenlikte su üreten ters ozmoz cihazları dahi projelendiriliyor.



Deniz Suyundan Şehir Suyu Üreten Ters Ozmoz Sistemi

Özet olarak, doğadaki her canlıda bulunan “Düz Ozmoz” olayını insan zekası tersine çevirerek “Ters Ozmoz” olayını yaratmış ve bunun sonucunda icat edilen ters ozmoz membranları sayesinde bugün her tür kötü sulardan içme suyu ve sanayide kullanılan çok düşük iletkenlikte kaliteli proses suları üretilabiliyor. [su-gevire](http://su-gevire.com)

EN GÜNCEL
HABERLERE
HIZLI ULAŞIN

www.suvecevre.com

