

Toprak kendi kendine ölmez

YAZAN:

Prof. Dr. Hikmet BİRAND

heybet ve haşmetlerine hayran kaldığımız (yalnızsak bize küçük insan olduğumuzu hatırlatan) başları kış yaz karla buzla örtülü kayaların egemen olduğu doruk basamağı yükselir. Bakınız toprağa, hayatla sımsıkı bağlantısına.. Hayatın barınabileceği son sınıra kadar var, ötesinde türediği kayalar da var, ama o yok.

Toprak olunca, olgunlaşınca yeşil bir bitki örtüsü ile örtülür. Toprakla bitki öğreşerek birbirini tamamlayan bir bütün olur. Bitki, biliyoruz, toprağın canlanması için gereksediği organik maddeleri sağlar; toprak da ona besin tuzları verir. Bitki besin maddelerinin bir kısmını havadan, bir kısmını da topraktan alır. Toprakta, yer kabuğundaki kayaların bileşimindeki elementlerin, az da olsa hemen hepsi vardır. Bitki onların hepsini değil, tuzlarından yararlanabileceklerini kökleri ile seçerek alır. Bunların başlıcaları fotos, kalsiyum, magnezyum, demir, azot, kükürt, fosfor elementleri kapsayan tuzlardır. Bunlara besin makroelementleri denir. Son zamanlarda bitkinin normal gelişebilmesi için bu makroelementlerden başka mangenez, çinko, bakır, klor, kobalt, molibden, sodyum gibi elementleri de gereksediği anlaşılmıştır. Makroelement tuzlarının sayısı gibi topraktaki miktarı da çok değişir. İyi bir toprak çözeltisinde tümünün tutarı yüzde 0,1 - 0,25 kadardır. İkinci gruptakilerin ise varlıkları belli belirsiz (Eseri) kadar azdır. Milvonda, milyonlarda biridir. Onun için bunlara mikroelementler denir. Geç keşfedilmiş olmalarının nedeni de budur. Ama onlar, çok az olmalarına rağmen çok etkilidirler. Bunların çoğu ya vitamin, ya da enzimlerin bileşimlerine giderler; yahut da onların oluşmasına aracılık (Katalizatör) ederler. Bilirsiniz, vitaminler de yalnız bitkilerde teşekkül eder. Bizim gibi, etini sütünü v.b. ürünlerini yediğimiz hayvanlar da vitaminleri bitkisel besinden alırlar. Onun içindir ki bu elementlerden yoksun ya da yoksunlaşmış olan topraklardan elde edilen ürünlerle beslenen hayvanlar da, insanlar da, vitaminsizlikten mariz ve çelimsiz olurlar.

Bitkilerin topraktan aldığı besin tuzlarının nicelik ve niteliği hakkında tütürdüğümüz sigaramın küllü sizlere bir fikir verebilir. Küllün kapsamında madensel elementlerin hepsi vardır.

Fakat şaşılacak şey şudur ki, toprağın, insan eli değmeyen doğal toprağın, her yıl bitki yetiştirdiği, ürün verdiği halde, kapsamındaki tuzlar ne artar ne eksilir. Çünkü bitki ne almış, ne kadar almışsa, sadık bir borçlu gibi onları toprağa «Aynen» öder, geri verir. Çünkü düzen öyle kurulmuştur. Ve evrensel hayat gerçekten hayran kalınacak kadar rasyonel işleyen bir sistemler düzenidir. Bilmem bu nedenle mi söylenir durur ki; hayat güzeldir!

Toprakta bitki örtüsünün bıraktığı organik artıklar ve onların kimyasal dönüşmelerinden oluşan gelen hümsü arttıkça canlı organizmaların çeşidi de sayısı da artar. Toprakta yaşayan memelileri, sürüngenleri, vb. büyükçe hayvanları bir yere bırakalım leb lebi tanesi büyüklüğünde bir toprak parçasında en az 15-20 milyon bakteri, 5-6 bin küçük örümcek kurdu, bir o kadar rotator, 7-8 bin yuvarlak, halkalı eklemli kurt vardır. Bu kadar da değil! Çiyanlar, kırkayaklar, kınkanatlı böcek larvaları, karıncalar, permikler, solucanlar daha adını sanını bilmediğim yüzlerce tür... Hepsini ve görevlerini bir yazıya sığdırmak tabii mümkün değildir. Ama solucanları herkes görmüştür, tanır. Onların marifetlerini özetlemek isterim. İyi bir toprakta, metrekarede 300-400 kadar solucan yaşar. Bunların ağırlığı 70-80 gram tutar. Buna göre bir kilometrede yaşayan solucanların ağırlığı, nüfusu en yoğun memleketlerde kilometrekarede yaşayan insanların ağırlığından daha fazla eder. Bitkisel artıklarla beslenen solucanlar, bunları, birlikte aldıkları mineral ve kil taneleri ile karıştırarak bir kurdu andıran dışkıları ile toprak yüzüne bırakırlar. Böylece her yıl bir santim kalınlığında bir toprak tabakası alt-üst edilir, toprak yüzüne yağılır. Yüz yılda bir tarladaki bütün toprak bir yol solucanların barsaklarından geçmiş olur. Bu işlemle toprak alt-üst edilmiş, havalanmış, özellikle bakterilerin üremesine elverişli bir ortam haline gelmiş olur. Dışkıları nın hemen yarısından fazlası bakteridir. Çünkü onların görevi daha önemlidir.

Soluması

Evrensel hayatın sürekliliğini toprakta yaşayan mikroorganizmalar sağlar. Bizim, hayvan, bitki tüm canlıların vücudlarının temel taşı olan hücrelerindeki canlı madde (Protoplazma) tpki toprak gibi birçok maddelerin «Halitası» karışımıdır. Bu maddelerin en önemlisi

proteinlerdir; proteinlerin bileşiminde ise, en az dört element, karbon, hidrojen, oksijen ve azot bulunur. Fakat kayaların bileşiminde ne azot ne karbon vardır. Dünyamızı saran atmosfer örtüsünde ise gaz halinde yüzde 77-80 oranında azot vardır. Ama yeşil bitkiler havadaki serbest azottan yararlanamazlar; azotlu tuzların anyon ve katyonlarından yararlanabilirler. Fırtınalı havalarda elektrik şarajlarıyla azottan bir miktar amonyak oluşur ve yağmur sularında çözülerek yere geçer, ancak miktarı az ve yetersizdir. Toprakta bir bakteri ekibi vardır ki, onlar solunumları sürecinden meydana gelen enerjiden faydalanarak havadaki serbest azotu özümleyebilirler. Toprağa geçen azotu yeşil bitkilerin yararlanabileceği biçime sokanlar da ayrı bir dizi (Nitrification) bakterie eklelerdir. Toprağa geçen cansız organik bitki ve hayvan artıklarındaki proteinleri ayrıştıran ve kapsadıkları azotu ziyan olmadan Nitrification emrine sunanlar da gene başka bir dizi (Enitrification) bakterie grupudur. Görülüyor ki, bizim bitki ve hayvanların protein ihtiyacının havadan sağlanmasına aracılık eden gene toprak bakterileridir.

Bitkilerin küçük yapılarındaki organik maddelerin yarısından fazlası karbondan (kömür) oluşur. Bunu, tam yanmamış bir odun parçası olan mangal kömüründe de görebiliriz. Bitkiler karbonu da havadan alırlar. Bir litre havada 0,03 oranında karbondioksit vardır. Yeşil bitkiler yapraklarındaki gözle görülmeyecek kadar küçük, minnacık kloroplastlar içinde havadan aldıkları karbondioksiti güneş enerjisinden faydalanarak su ile birleştirip karbonhidratlarına dönüştürürler. Bu olaya fotosentez denir. Bizim dünyamızın güneşten kazandığımız enerjinin tümü, dünyadaki bütün otki kitlesinde toplanan fotosentez ürününe eşittir. Petrol gibi, taş kömürü gibi, enerji kaynağı olan fosil yakıtlar da fotosentez ürünüdür. Dünyamızı saran atmosfer örtüsünün kapsadığı tüm karbondioksitin yaklaşık olarak

2.100 milyar kilogram ve onun bileşimindeki karbonun ise 570 milyar tuttuğu hesaplanmıştır. Dünya bitkilerinin ise fotosentez ile her yıl havadan yaklaşık olarak 13-22 milyar kilogram karbon tükettikleri de saptanmıştır.

Bu duruma göre, havadaki karbonun çok geçmeden tükenmesi gerekir. Ve tükenirse dünyada hayat da söner tükenir. Lâkin çok hayret ve ibretle değer ki, atmosferde karbonun eksilme ve tükenmesini önleyen hayatın «Bizzat» kendisidir, çabalar ve bunu başarır. Bütün canlı varlıklar canlılıklarını yitirmemek için solunurlar. Bir insan solunumla 24 saatte havaya 1 kilogram karbondioksit verir. Bir insan büyüklüğündeki bitki de o kadar karbondioksit çıkarır. Fabrikalarımızdan, motorlular yakıt kılardan, hatta yanardağlardan çıkan karbondioksiti de hatırlayalım, ama, hepsinin tutarı bitkilerin atmosferden eksilttikleri karbonu telâfi edemez. Eğer toprak solunmazsa! Toprakta yaşayan sayısız mikroorganizmalar, özellikle bakteriler, toprağa karışan bütün cansız organik artıkları didik didik ederler ve solunum sürecinde onları yakarak karbondioksidi havaya verirler. Toprak solunumu işte budur. Bir hektar topraktan solunumla saatte 2-5 kilogram (Orman toprakla-

— Ölümü kaçırıldılar.. desin.

Bakalım kimsenin yerinden kıpırdıyacak mı? Ama bütün bir sermaye düzeni mekanizması, zengin ailelerin çocukları kaçırıldığı zaman ayağa kalkar; bütün bir sermaye düzeni mekanizması işlemeye başlar sermaye toplumunun önemli kişileri kaçırılınca...

Niçin?

İnsanca duygulardan mı?

Hayır efendim...

İşin içine para giriyor para.. Sermayeyi korumak için ayaklanırlar polis.. sermayeyi korumak için ayaklanırlar basın.. sermayeyi korumak için işler değer yargıları.. sermayeyi korumak için eleştirilir idare.. Ve yoksul çocukları kaçırılırken, öldürülürken, kullanılırken. kılı kıpırdamayan vicdanların nasırlanmış kalemleri: — Dağbaşı mı burası, devlet yok mu? diye bağırılmaya başlarlar. Tanrı kimseye göstermesin böyle bir acıyı.. ve hiç bir anne dayanamaz evlâdının kaçırılmasına.. ama zengin annelerin yüreği yürek de, yoksul annelerin yüreği et parçası mı?

İlhan Selçuk

Cemal Hüsnü Taray

ATATÜRK İLKELERİ IŞIĞINDA

Türkiye'de Demokrasi ve Sol

FİYATI 10 TL.

KİTABEVLERİNDEN ARAYINIZ.

Cumhuriyet - 3516

CEM YAYINEVİ SUNAR

Bütün öğretmenlerin, öğrencilerin, halkı ve halk sanatını sevenlerin kitabı:

YUNUS EMRE

SABAHATTİN EYUBOĞLU

(360 sayfa, 12,5 lira)

YUNUS EMRE

Sabahattin EYUBOĞLU

rında daha fazla) karbondioksit çıktığı bu yüzden de havanın toprağa yakın tabakalarında karbondioksit oranının 0,5-0,6'ya yükseldiği görülmüştür. Dünya yüzüne yayılmış olan toprak tabakasının genişliği, büyüklüğü düşünülürse, havanın karbon bilançosunun neden bozulmadığı kolayca anlaşılır. İşte toprak solunumu sayesinde ki, atmosferdeki karbondioksit molekülü hava ile toprak arasında bir biçime, yüzbinlerce güzel canlı forma, - güzel sayıyorsak kendimizi de onlara katabiliriz - girer çıkar basılı toprakta olup bitenler bu sihirli çember gibi döner gider.(1)

Ölümü

Toprak kalınlığında bir toprak tabakasının oluşması için ana kayanın çesidine göre yıllarca sürebilir. O kadar karışık, o kadar birbirine girift bir canlı sistemler dizisi olan toprak zor oluşur, zor canlanır ama yazık ki çok çabuk ölebilir. Yanardağların lavları, iklim değişimleri gibi doğal afetler toprağı tahrip edebilir, ama birincisi olsa bile lokaldır, ikincisi ise, uzak geçmişlerde çok olmuştur, artık pek varit değildir. Toprak, ken-

DIŞ TABİBİ

Orhan TÜZÜN

Saat: 13.30 - 19.30
Samatya Cad. No. 400
T E L : 21 75 52

di kendine ölmez, biz öldürürüz onu. Üstündeki, geliştirdiği ve onunla bir bütün olarak birleştirdiği bitki örtüsünü harap ettik mi, çok geçmez ona bağlı olan canlı sistemlerin hepsi yok olur. Toprağın soluğu kesilir.

— SON —

(1) Aliç ağacı ile sohbetler kitabının «Toprak üstüne sohbet» bölümüne bakınız. (Millî Eğitim Yayınevleri)

VEFAT



Sabire Akal ve merhum Sevkî Akal'ın oğulları, Sükran Akal'ın sevgili eşi, Cenk Akal'ın babası, Em. Alb. Semsî Akal ve Suna Gönen'in

kardesleri, Tuncay, Oktay, Tülay Akal'ın amcaları, Emre ve Elâ Gönen'in dayıları, Nurhan Akal ve Adnan Gönen'in kayınbiraderleri, Zehra ve Ömer Gülöksüz'ün damatları, Işık ve Mete Gülöksüz'ün enişterleri, Harbokuğu 1943 yılı mezunlarından, Başbakanlık Basın-Yayın Genel Müdürlüğü İstanbul İl Temsilciliği Şube Müdürü ve Pertevniyal Lisesi resim öğretmeni, Kadıköy gazetesi yazarı, arkeolog

Zafer Kemâlî AKAL

19.4.1971 Pazartesi gecesi 61 yaşında Hakkın rahmetine kavuşmuştur. Cenazesi 21.4.1971 Çarşamba günü öğle namazını müteakip Kadıköy Osmanağa camiiinden kaldırılacaktır. Mevlâ rahmet eylesin.

AİLESİ
Basın: 2539-3536

