

ORMANLARIN KRALI OKALİPTUS

Okaliptus ağaçları, bir yangın sonrası kendini kolayca yenileyebiliyor, tohumlarını yiyen hayvanları filizsiz, işe yaramayan tohumlarla aldatıyor, kendisiyle yer rekabetine giren komşu ağaçları yapraklarındaki özel kimyasal maddeyle (fenol) zehirliyor. Avustralya kıtasında hakimiyet kuran okaliptus ormanları, bu gidişle gelecekte Avrupa'ya da hakim olacaktır.

Hagen F.THORGESSION

Okaliptus ormanları, asıl vatanları olan Avustralya kıtasında diğer ağaçları ortadan kaldırarak ormanların en az % 90'ını oluşturmaktadır. 19. yüzyılın sonundan itibaren de Hindistan, İngiltere, İspanya, Tayland, Amerika ve Marokko'da hızla artış gösteren okaliptus ormanları, gelecekte buralarda da hakim olmaya adaydır.

Okaliptuslar sadece rakiplerne değil, bazen kendilerine karşı da acımasız olabiliyorlar. Örneğin *Eucalyptus amichulena*lar, 20 metre boy ve 80 cm'lik çapa rağmen, sadece 30 cm civarındaki köklerle idare etmeye çalışıyor. Bunun için de şiddetli bir rüzgârda her an bunlardan birinin devrilmesi beklenebiliyor.

Okaliptus ağaçlarının ilginç bir özelliği de bazı türlerinde aynı dalda birbirinden farklı yaprakların bulunmasıdır. Örneğin *Eucalyptus albida* türünde, karşılıklı yuvarlak yaprakların yanı sıra, *almastı* yerleşimli uzun yapraklar da bulunuyor. Çünkü okaliptuslar, soğuk ve ıslak sonbahar günlerinde biraz büyüyor ve ılımlı geçen kış günlerinde zarar görmeden çiçek açıyorlar. Kısacası, mevsimlere göre kendilerini ayarlıyorlar.

Okaliptusların diğer ağaçlarla olan ortak bir özelliği, farklı türde olan komşu ağaçların birbirinin köklerinden rahatsız olmaları ve bu uğurda amansız bir yer mücadelesi vermeleridir. İlk hamle olarak, sıkı

yaprak örgüleri sayesinde komşu ağaçların ihtiyacı olan güneş ışınlarını almalarını engellerler. New Hampshire Darmouth Koleji'nden Dr. Ian Baldwin ve Dr. Jack Schuller'in laboratuvar deneyleriyle gösterdikleri gibi, ağaçların birbiriyile iletişim kurmaları, fe-



Kurumuş nehir yatağında bir okaliptus ağacı: Bu ağaçlar uzun süren kuraklıklara dahi dayanabilecek adaptasyon (uyum sağlama) mekanizmalarına sahiptir.



Okaliptus ormanında yangın: Böyle bir yangınla, kök kısmından saklı olan ateşe dayanıklı yumrular harekete geçiyor (küçük resim). Yangından hemen sonra tohumlar ortama veriliyor ve okaliptus ormanının eski halini alması sağlanıyor.

romone denilen kokular aracılığıyla olmaktadır. Bu haberleşme sonucu çıkan savaşta, okaliptuslara karşı mücadele eden ağaçların pek şansı bulunmuyor. Bunun sonucu olarak okaliptuslar, yağmur ormanları, kutuplar ve çöl kumu dışında her tür yerde barınma imkânına sahiptir. Okaliptusların yaşamlarını sürdürdürebildikleri kurak ortamlarda, başka bir yeşilliğe rastlanmadığı için yeni gelişen okaliptus fidan-

ları kanguruların tehdidi altında bulunuyor. Bundan dolayı okaliptuslar hızla büyürler ve bu hızlı büyüme ekstra güneş enerjisine ihtiyaç duyar. Bunu karşılamak için okaliptuslar, karşılıklı yuvarlak yapraklardan oluşan taze yapraklar geliştirirler. Böylece, güneş enerjisinden maksimum bir yararlanma sağlarlar. Fakat, okaliptus geliştikçe, artan yaprak sayısı ve bu yolla su kaybının artması yeni bir problem oluşturur. İşte bu aşamada okaliptuslar alması konumlu uzun yapraklar oluşturmaya başlar ve bu sayede suyun güneş ışınlarıyla kaybı büyük oranda azaltılmış olur.

Okaliptusun bir türü, stres anında kabukları arasından sızan ve kino adı verilen lastiğimsi bir madde nedeniyle, lastik ağaçlar diye adlandırılmıştır. Bu kinolardan elde edilen ilaçlar, gargara amacıyla ve ishal tedavisinde kullanılmaktadır. Bazı okaliptus

Ağzının tadını bilen bir keseli ayısı: Bu ayılar, sadece belirli okaliptus türlerinin yapraklarını ve taze sürgünlerini yiyor.



Okaliptus: Başka hiçbir ağaç türü bu kadar çeşitlilik göstermemektedir. Büyük resimde "direklik çağında kuru ormanı" denen okaliptus ormanı yer almaktadır; küçük resimde ise, mavi lastik ağacı görülmektedir.



HABERLEŞMEDE ELEKTRONİĞİN ALTERNATİFİ FOTONİK FİBER OPTİK TEKNOLOJİSİ

Melih YALÇINELİ*

Elektronik bilimini elektronicları kullanma sanatı olarak düşünürsek, ışık parçacıkları olan fotonları kullanmaya fotonik diyebiliriz. Elektronik çağı 1940'lı yıllarda başlamıştı. Haberleşmede fotonların kullanıldığı fotonik çağın başlaması ise, 1980'li yılların başlarına dayandır. Bakır tellerde elektronicların hareket etmesine dayanan elektronik yerine cam teller diyebileceğimiz fiber optiklerde fotonların, yani ışığın hareket etmesi esasına dayanan fotonik çağına girmiş bulunuyoruz. Son 12 yılda ileri teknoloji ülkelerinde o kadar çok fiber optik üretilmiştir ki, 1980'li yıllara "cam yılları" ismi verilmiştir. Sadece Amerika Birleşik Devletleri'nde döşenen fiber optik tellerin uzunluğu 3 milyon km'dir. Bu durumda binlerce kilometrelik bakır tellerden oluşan ağların modası geçmiş durumdadır. Fiber optik tellerin bakır tellere göre birçok üstünlüğü aşağıda anlatılacaktır; ancak bunlardan en önemlisi fiber optik tellerin band genişliği (bandwidth), muazzam bilgi taşıyabilme kapasiteleridir.

Fiber optik sistemlerde, binlerce telefon konuşması, düzinelere televizyon programı ve sayısız bilgisayar data sinyalleri bir ya da iki tane fiber (= lif) denen son derece saf, esnek ve saç teli kalınlığında yapılmış kabloda taşınabilmektedir. Teorik olarak bir fiber optik kablo 50 milyon MHz'lik band genişliğine sahiptir. Karşılaştırmak isterseniz, bir televizyon sinyalinin sadece 6 MHz ve bir telefon konuşmasının 0,006 MHz'lik bir band genişliğine sahip olduğunu belirtebiliriz.

Uzak mesafe fiber optik ağları (trunk) bir ülkenin anayollarına benzetilebilir. Fiber optik ana yollarına ev ya da iş merkezini bağlamak isterseniz, bunu patikalara benzetebileceğimiz bakır kablolarla gerçekleştirebilirsiniz. Çoğu ev ve işyerleri, fiber optik anayollarına ortalama 50-100 km uzaktaki olabilmektedirler. Fiber optik sistemlerin avantajlarından tam olarak yararlanabilmek için anayol ile bağlantının yine fiber optik kullanılarak

yapılması gerekmektedir; ancak bu iş son derece masraflıdır. Bu nedenle şimdilik fiber optik sistemlerin cazip imkânlarının her ev ve işyerine girebilmesi ekonomik görünmemektedir.

Bu arada bütün dünyada kablolu televizyon şirketleriyle telefon şirketleri arasında, fiber optik sistemlerinin avantajlarını bir hizmet olarak ev ve işyerlerine ulaştırmanın kavgası halen devam etmektedir. Herhalde bir eve bir kablunun yeteceği açıktır. Ancak bu tek fiber optik kablo telefon, kablolu TV ile diğer birçok bilgileri taşımaya yetecektir. Her ülkenin hükümeti bu hizmeti kimin vereceğine karar vermek durumundadır. Bu arada dünya bilgisayar ağları da optik fiber sistemlere katılmak üzeredir.

Oldukça yüksek bilgi taşıma kapasitesinden başka, fiber optik sistemlerin kabloları, bildiğimiz telefon kablolarına göre 25 kat daha hafiftir ve 100 kat daha az yer kaplamaktadır. Hafif olması özellikle askerî hizmetlerde taşıma yönünden daha kullanışlı

olmasını beraberinde getirmektedir. Bir uçakta bakır teller yerine optik fiberler kullanılırsa 5000 kg'lık bir tasarruf sağlanabilmektedir.

Fiber optik sistemlerin bir başka üstünlüğü ise özellikle fabrikalarda yüksek ısı ve ışığın getirdiği elektromanyetik girişim tehlikesine karşı korunmuş olmasıdır. Bu korunmuşluk, bakır tellere göre 100 kat daha temiz ve net bilgi ulaştırabilme imkânı sağlamaktadır. Bitler halinde nakledilen bilgilerde ise, bu hassasiyet 100 milyonda 1 bit hatası kadar küçüktür.

Fiber optik sistemlerin diğer bir üstünlüğü de başkalarının araya girip sizi dinlemelerinin mümkün olmasıdır. Bu özelliği onu istihbarat konusunda cazip kılmaktadır. Camdan yapıldığından dolayı hammaddesinin toprak olması ve çok bozca bulunuşu da bir başka üstünlüğüdür.



Fiber optik kabloları oldukça yüksek bilgi taşıma kapasitelerine karşın, bildiğimiz bakır kablolardan 25 kat hafiftir.

* İzmir Özel Yamanlar Lisesi Fizik Öğretmeni.

yaprakları, ağır kokulu küçük yağ damlacıklarıyla kaplıdır. Bu yağların tıpta, sivri sineklere karşı korunmada ve parfümeride kullanım alanları bulunmaktadır.

Okalıptusun çiftçilere yönelik hizmetleri şu şekilde sıralanabilir: Yer altı su yerlerinin tespiti, çok leziz bal üretimi ve yapraklarının hayvan yemi ola-

rak kullanılabilmesi. Okalıptus ağaçlarından elde edilen odunun sert ve hoş kokulu olmaları, gerektiğinde ateşe dahi direnmeleri inşaat sektöründe de rağbet görmelerini sağlamıştır. Bu odunla yapılan mobilyaların kalitesi de bir hayli yüksektir.

P.M. Kasım 1992'den kısaltarak çev.:
Abdullah YILMAZ