

ORMANCILIK VE ÇEVRE AÇISINDAN OKALİPTÜS¹⁾

Prof. Dr. Ertuğrul GÖRCELİOĞLU²⁾

Kı s a Ö z e t

Okalıptüs türleri, dünyada en yaygın biçimde dikimi yapılan yapraklı ağaçların başında gelmektedir. Dünyadaki orman azalmasına cevap olabileceği söylenen bu hızlı gelişen, güçlü ve daimi yeşil ağaç, son yıllarda bazı tartışmalara konu olmaktadır. Ormançılık açısından bir nimet olarak tanımlanan Okalıptüs türlerine, bazı çevreciler ve kırsal kalkınma uzmanları tarafından kuşku ile bakılmaktadır.

GİRİŞ

Okalıptüs (*Eucalyptus* L'Herit.) cinsi, kapalı tohumlu (Angiospermae) bitkilerin Myrtales takımının Myrtaceae familyasında yer almaktadır. Okalıptüslerin anavatanı genellikle Avustralya olarak kabul edilmekte, çoğu Avustralya'da, bazıları da Malezya'da ve Okyanusya'nın çeşitli adalarında yetişen 500 kadar türü bulunmaktadır.³⁾

Avustralya'nın tropik yağmur ormanları hariç, öteki bölgelerinde değişik koşullar altında yetişmektedir. Yeterli yağış alan, rüzgârsız, nemli sahil bölgelerinde boyları 80-90 m'ye ulaşan dev ağaçlar halinde, kurak yerlerde seyrek savan manzarasında, rüzgârlı ve kurak tepelik arazilerde dağınık, kalın dallı bodur ağaçlar olarak görülürler (KAYACIK, 1982).

XIX. yüzyılın başlarından itibaren çeşitli Okalıptüs türleri dünyanın çeşitli yerlerindeki birçok arboretumlarda yer almaya başlamıştır. Günümüzde ise Okalıptüs türleri, dünyada en yaygın biçimde dikimi yapılan yapraklı ağaç durumundadır. Nitekim, bugün en az 70 ülkede 6 milyon hektardan fazla ticari Okalıptüs ağaçlandırması bulunmaktadır (HODDY, 1988). Okalıptüs türleri aynı zamanda toprak erozyonunun önlenmesinde, başka türlerin pek yetişemeyeceği bozuk (degrade) orman alanlarının ağaçlandırılmasında, başka tür ağaçlarla karışık olarak sosyal ormançılık

1) Bu yazının hazırlanmasında E. Hoddy'nin kaynakları arasında belirtilen makalesinden geniş ölçüde yararlanılmıştır. Adı geçen makale, Mustafa Öncer'in çevirisiyle Orman Mühendisliği dergisinin Haziran 1989 sayısında da yer almıştır.

2) İ.Ü. Orman Fakültesi Orman İnşaatı, Geodezi ve Fotogrametri Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

3) Okalıptüslerin tür sayısı hakkında çeşitli yayınlarda farklı bilgilere rastlanmakta, yeni bir yayına göre (IŞIK, 1989) bu sayı 800'ün üzerinde bulunmaktadır.

projelerinde kullanılmakta, ayrıca ek gelir getiren bir ağaç olarak küçük çiftçiler tarafından da dikilmektedir.

Çeşitli amaçlar için kullanılabilen odunları, yapraklarından elde edilen değerli yağları yanında, birçok türlerinin gayet hızlı büyümesi ve kuvvetli sürgün verme özelliği, çiçeklerinin arıcılık bakımından çok değerli oluşu Okaliptüslerin anavatanları dışında büyük ölçüde yetiştirilmelerinin ana nedenlerini oluşturmaktadır. Tropik ve subtropik muntikalarda birer hastalık, özellikle sıtma kaynağı olan bataklıkların kurutulmasında büyük hizmetleri dokunduğundan, Okaliptüslere popülar olarak "Sıtma Ağacı" adı verilmiştir. Başta İtalya ve İspanya olmak üzere Akdeniz memleketleri Okaliptüslerin yetiştirilmeleri üzerinde sistemli bir şekilde büyük gayretler sarfetmektedirler. Son yıllarda Batı Anadolu'da ve özellikle Güney Anadolu'da da Okaliptüs çeşitli amaçlar için yetiştirilmektedir. Türkiye'ye ilk defa 1885 yılında Adana-Mersin demiryolu boyunca dikilmek için, bu yolu yapan bir Fransız şirketi tarafından getirilmiştir. Asıl orman ağacı olarak 1939'da Tarsus yakınındaki Karabucak bataklığı kurulumunda kullanılmış, burada alanı 855 hektara ulaşan güzel ve verimli bir orman kurulmuştur (KAYACIK, 1982). Aynı amaçla daha sonraları Antalya yakınındaki Karagöl'de de çok ilginç bir Okaliptüs ağaçlandırması yapılmış ve bataklık alanın kurutulması işi başarılmıştır (PRYOR, 1954). Belirtmeye değer bir nokta da, Okaliptüsün *E. oceanicifolia* Nng. türünün 3. jeolojik çağda (Tersiyer'de), yani bundan 50-60 milyon yıl önce Tarsus dolaylarında doğal olarak yetiştiğinin saptanmış olmasıdır (KAYACIK, 1982).

Türkiye'de yetişen Okaliptüslerin çoğu *E. camaldulensis* Dehnh. (Syn. *E. rostrata* Schlecht)dir (Resim 1). Az sayıda *E. globulus* Labill. ve *E. robusta* Sm. türleri de bulunmaktadır.



Resim 1. *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.
(Syn.: *Eucalyptus rostrata* Schlecht.)

1. OKALİPTÜS KONUSUNDA TARTIŞMALAR

Dünyada orman örtüsünün giderek azalması, artan çevre kirliliğinin ormanların ölümüne yol açması, göllerin ve akarsuların asitleşmesi ve doğa dengesini koruma bilincinin gelişmesi gibi nedenlerle birçok ülkede ormanlar ve ormancılık araştırmaları, öncelikli konular arasında üst sıralara yükselmeye başlamıştır.

Bu arada dünyanın çeşitli ülkelerinde yaygın bir şekilde Okaliptüs dikimleri yapılmakta ve bu ağacın dünyadaki orman azalmasına karşı iyi bir cevap olabileceği düşünülmektedir. Ancak, ormancılık bakımından bir "nimet" sayılan Okaliptüsün, özellikle son yıllarda bazı çevre ve kalkınma uzmanları tarafından çevre açısından bir "müsibet", bir "tehlike" olarak tanımlanmaya başladığı görülmektedir. Çeşitli yayınlarda Okaliptüs ağacının suya doymak bilmediği, toprağı zehirlediği, topraktaki bütün bitki besin maddelerini tükettiği, toprağı erozyona karşı koruyamadığı, yaban hayvanlarının yöreden uzaklaşmasına neden olduğu, hayvan yemi ve yeşil gübre olarak da hiçbir değer taşımadığı doğrultusunda yoğun eleştirilere rastlanmaktadır.

Bu eleştirilerin altında yatan bazı endişelerin nasıl ortaya çıktığını anlamak pek zor değildir. Nitekim bütün hızlı büyüyen ağaçlar ve bitkiler gibi Okaliptüs de gerçekten fazla miktarda suya ihtiyaç duymaktadır. Okaliptüsün XVIII. ve XIX. yüzyıllarda İtalya'da, bu yüzyılda da Türkiye, İsrail ve Uganda'da sıtma kaynağı olan bataklıkların kurutulmasında kullanılmış olmasının nedeni de budur. Bu özellikleri nedeniyle Okaliptüsler, Avustralya'da taban suyunun yüksekliği yüzünden toprakta tuzluluk probleminin sözkonusu olduğu bazı bölgelerde, taban suyu düzeyini kontrol altında tutmak amacıyla canlı "su pompaları" olarak da kullanılmaktadır.

Fakat bu, madalyonun sadece bir yüzüdür. Bilindiği üzere, bitkilerin fazla miktarda suya ihtiyaç duymasını ya da duymamasını belirleyen önemli faktör, bitkilerin transpirasyon şiddeti, ya da başka bir deyişle bitki yüzeyinden suyun buharlaşma hızıdır. Bu su buharının % 90'ından fazlası stomalardan, yani esas itibarıyla yaprakların alt yüzünde bulunan çok sayıdaki küçük açıklıklardan çıkar.

Batı Avustralya'da yapılan kapsamlı denemeler, Okaliptüs türlerinin yeterli su bulamadıkları zamanlarda stomalarını kapattıklarını, böylece transpirasyon şiddetini azalttıklarını ve köklerden yapraklara su akımını yavaşlattıklarını göstermiştir. Gerçekten de Okaliptüs türlerinin kısıtlı su kaynaklarından en ekonomik şekilde yararlanabildiklerini, diğer ağaç türlerinin çoğundan daha az su kullanarak onlardan daha fazla kuru madde üretebildiklerini ortaya koyan birçok araştırma sonuçları elde edilmiştir.

Aslında, transpirasyon şiddetleri konusundaki araştırmalardan elde edilen sonuçlar, Okaliptüsün aşırı su tüketimi nedeniyle eleştirilmesinin pek de haklı bir davranış olmadığını ortaya koyar niteliktedir. Nitekim Hindistan'ın ortalarındaki Bhopal kenti yakınında toprakların su (nem) içeriklerini belirlemek amacıyla nötron sondaları kullanılarak yapılan ölçmeler, çalı formundaki vejetasyonun, diğer bir yıllık bitkilerin (tarım bitkilerinin) her birinden en az iki kat daha fazla suyu topraktan çektiğini ve toprağı -yıllık bitkilere oranla- en az iki kat daha derine kadar kuruttuğunu göstermiştir.

Öte yandan, Okaliptüs plantasyonlarının 1 milyon hektardan fazla yer tuttuğu Brezilya'da bilim adamları, 10 hektarlık bir alandaki Okaliptüs ağaçlarının, aynı büyüklükteki bir alanı kaplayan doğal ormanlardan daha az su tükettiğini ortaya koymuşlardır.

Okaliptüs plantasyonlarının fazla su tüketerek çevreye zarar verdiğini ileri sürenlerin gözüde ettikleri bir husus da, dünyanın başlıca besin kaynağı durumundaki tarım ürünlerinden bazılarının egzotik orijinli olmaları ve yetişmeleri için aşırı ölçüde suya ihtiyaç göstermeleridir. Bunla-

ra iki örnek, çeltik (pirinç) ve şeker kamışıdır. Bu ve benzeri örnekleri dikkate alan bazı araştırmalara göre su kaynaklarının aşırı ölçüde tüketilmesinin sorumlusu Okaliptüs plantasyonları değil, tarım ürünleridir.

Okaliptüslerin toprağı zehirlediğı ve topraktaki besin maddelerini tümüyle sömürüp tükettiğı konusunda da kesin bir belirti ve inandırıcı bir kanıt yoktur. Hindistan'ın güneyindeki Kamataka Eyaleti'nin kurak bir bölgesinde Okaliptüs monokültürleri üzerinde 6 yıl süren bir araştırma, toprağın herhangi bir zarar görmediğini ortaya koymuştur. İddiaların aksine, toprağın hem nem içeriğinde, hem de topraktaki bitki besin maddeleri yüzdesinde belirli artışlar meydana geldiğı saptanmıştır.

Bir başka denemede, daha önce Okaliptüs yetiştirilmiş olan bir arazide birbiri ardına 3 yıl 5 değişik tarım ürünü yetiştirilmiş, bunlara normal dozun yarısı kadar gübre verilmesine rağmen hepsinin de gayet iyi geliştiğı görülmüştür (HODDY, 1988).

2. KARMA ARAZİ KULLANIMINDA OKALİPTÜS VE AVANTAJLARI

Bilindiğı gibi özellikle tropik ve subtropik bölgelerde hızlı bir ormansızlaşma ve arazi kö-tüleşmesi (degradasyon) söz konusudur. Arazi degradasyonu, çeşitli faktörler arasındaki karşılıklı ve karmaşık etkileşimlerin bir sonucudur. Buna karşı eyleme geçmenin amacı, hem artan nüfusun temel gereksinimlerini karşılamaya, hem de arazi degradasyonuna yol açmadan kişi başına geliri arttırmaya olanak verecek uygun arazi kullanma sistem ve teknolojilerinin geliştirilmesidir. Karma sistemler, bu amacı gerçekleştirmek üzere düşünülen ve özellikle gelişmekte olan ülke ve bölgelerde yaygınlaştırılmasına çalışılan bir arazi geliştirme ve kullanma yaklaşımıdır (GERAY / GÖRCELİOĞLU, 1983). Örneğin ormancılık ve tarımın bir arada uygulanması durumunda "Agro-Silvikültürel"; ormancılık ve hayvancılığın bir arada uygulanması durumunda "Silvo-Pastoral"; ormancılık, tarım ve hayvancılığın bir arada uygulanması durumunda da "Agro-Silvo-Pastoral" arazi kullanım tekniklerinden söz edilmektedir.

Birleşmiş Milletler Çevre Programı ve çeşitli kalkındırma programları çerçevesinde birçok ülkede bu karma sistemler desteklenmekte ve karma sistemlerde Okaliptüslerden de yararlanılmaktadır. Ancak son yıllarda bazı çevrelerce Okaliptüs ağaçları altında hiçbir şeyin yetiştirilemeyeceğı iddiası ortaya atılmış ve bu iddia, yanlış bir kanı olarak yayılmaya başlanmıştır. Oysa Okaliptüslerin taç yapıları güneş ışınlarını fazlasıyla geçirecek kadar gevşek dokuludur ve dolayısıyla alt tabakada -diğer ağaçlara oranla- daha hızlı bir rejenerasyona izin verirler. Bu nedenle, sadece birkaç hektarlık arazisi olan birçok çiftçiler, hububat ve hatta sebze ürünleri arasında Okaliptüs yetiştirme yoluna gitmektedirler (HODDY, 1988). Yani Okaliptüs, "Agro-Silvikültürel" arazi kullanımı için elverişli bulunmaktadır.

Öte yandan Okaliptüs, "seyrek yapraklı veya yapraklarının güneşli zamanlarda ışınlara paralel (amudî) bir durum alması sayesinde, ağaçlı mer'a vücuda getirmek hususunda çok kıymetli bir ağaçtır" (ANDRADE, 1938). Bu tür arazi kullanımında, yani "Silvo-Pastoral" kullanımda asıl amaç odun yetiştirmekten çok kuru ot vb. gibi hayvan yemi üretimi yapmaktır.

Kuşkusuz ki ağaçlandırmanın ekimle (tohum vasıtasıyla) yapıldığı ormanlarda bu karma yöntem uygulanamaz. Bu amaçla yapılacak ağaçlandırmalarda Okaliptüs, kök sürgünleriyle çoğaltılır ve her kesimden sonra bu alana hayvanların girmesini birkaç yıl engellemek yeterli olur (ANDRADE, 1938).

Okaliptüslerde taç yapısının seyrekliğı yağmur damlalarının toprağı ulaşmasını da büyük oranda engellemekte ve bu husus, Okaliptüs ağaçlarının toprak erozyonunu önleyemediğı iddia-

sının dayanağını oluşturmaktadır. Oysa bu iddia ve kanının ortaya çıkmasında rol oynayan asıl nedenin, gelişmekte olan ülkelerde, düşen yaprakların, kabuk parçalarının, ince dal ve sürgünlerin, kısacası ölü örtünün ağaç altlarından tırmıklanarak toplanması ve yakacak olarak kullanılması olduğunu kabul etmek daha akla yakındır. Bu ölü örtü, yaşayan ağaçlarda depo edilen miktara yakın bitki besin maddeleri içermekte, ölü örtünün yakacak olarak toplanması ile hem toprak yüzeyi korunmasız kalmakta, hem de humus oluşumu engellenerek toprak verimliliğı ve toprağın erozyona karşı direnci zayıflamaktadır.

Okaliptüs ağacının bir başka özelliğı de, nisbeten kısa kazık kökünün ve iyi gelişmiş yarı köklerinin toprağı parçalaması, böylece üst toprağın su ile aşırı doygun hale gelmesini engellemesi ve suyun aşağılara sızarak su tablasına ulaşmasını sağlamasıdır. Ancak, köklerin toprak yüzeyine yakın olması bazı durumlarda sakıncalar doğurabilir. Örneğin demiryolları boyunca dikilen seyrek Okaliptüs ağaçlarının rüzgâr etkisinde devrilme olasılığı bunlardan biridir (ANDRADE, 1938).

Okaliptüs ağaçlarının yaban hayatını yöreden uzaklaştırdığı iddiası da ciddi bir incelemeye dayandırılmamıştır. Örneğin kuşlar olgun yaşa erişmiş ağaçlarda yuva yapmakta, fakat genç ağaçlarda yuva yapmaktan kaçınmaktadır. Bunun nedeni, genç Okaliptüs ağaçlarının kuvvetli rüzgârlarda fazlaca eğilip sallanmalarıdır. Buna karşılık sincaplar, kuşlar, karıncalar ve çeşitli böcekler Okaliptüslerin küçük tohumlarından beslenmektedir.

Anların da Okaliptüs ağaçlarının çiçeklerinden severek yararlandıkları bilinmektedir. Nitekim Avustralya'da tüketilen balın çoğu Okaliptüs balıdır ve Okaliptüs çiçeklerinin döllenmesinde başlıca rolü oynayan da bal arıları olmaktadır (HODDY, 1988). ANDRADE'ye (1938) göre de Okaliptüsün çiçekleri arılar için mükemmel bir gıdadır ve belli bir yörede farklı dönemlerde çiçek açan birkaç Okaliptüs türünün yetiştirilmesi halinde arıcılıkta çok uzun bir bal üretim süresi garanti altına alınabilir. Aynı bilim adamı, bazı Okaliptüs türlerinin çiçeklerinin arılara zarar verdiği şeklindeki yaygın söylentinin de gerçek dışı olduğunu vurgulamakta, ayrıca *E. camaldulensis* (Syn. *rostrata*) türünün çok bol, çok berrak ve açık renkli bal verdiğini de kaydetmektedir¹⁾.

Okaliptüs plantasyonlarının yöreden yaban hayatını uzaklaştırdığı iddiasının gerçeklerle bağdaşmadığını ortaya koyan başka bir husus, tropik ülke ve bölgelerdeki degrade arazilerin ağaçlandırılmasında Okaliptüs kullanıldığında, bu ağaçların geyik, yaban domuzu, bizon, ayı, leopar, kaplan ve hatta fil gibi -daha önce buraların çıplaklaşmasıyla başka yerlere gitmiş olan- büyük yaban hayvanlarını da yöreye cezbettiğinin görülmesidir.

Tropik iklim kuşağında yaşayan küçük çiftçiler arasında geçim sağlama amacıyla ağaç yetiştirmeye yönelenlerin sayısı her geçen gün artmaktadır. Bunlar, tarım ürünleri yetiştirmenin sık sık başarısızlığa uğradığı marjinal, degrade, ya da kuraklıktan etkilenen arazilerinde Okaliptüs türlerini ve diğer ağaçları dikmektedirler. Bu uygulama ile düzenli bir gelir garanti altına alınmaktadır ve bu sayede bu insanların yaşama standardı önemli ölçüde yükselbilecektir.

Hayvanlar tarafından yaprak ve sürgünleri yenmeyen Okaliptüsün -bu dezavantajına karşılık- büyük bir avantajı, 8-9 yılda olgunluğa erişmesi ve bu kısa sürede 30 m kadar boy yapabilmesidir. Oysa başka tür ağaçların kesim olgunluğuna ulaşabilmeleri için genellikle 40 ile 100 yıl beklemek gerekmektedir. Okaliptüsler aynı zamanda sadece birkaç yıl içinde çok sayıda kusa ve sürgün sürgünler yapmakta ve bunlar kâğıt hamuru, odun kömürü ya da yakacak odun olarak kullanılmak üzere piyasada yüksek fiyatlarla alıcı bulabilmektedir. Bir Okaliptüs plantasyonu, hektar başına 150 m³ kadar yakacak odun verebilmektedir (HODDY, 1988). Brezilya'da en iyi türlerle ve 2,5 m aralık ve mesafe ile yapılan dikimlerle oluşturulmuş Okaliptüs plantasyonlarında 15 yaşındaki

1) Türkiye'de en çok bu türün bulunduğu hatırlanırsa, konunun ülkemiz açısından da önemi anlaşılır.

(ortalama boy 24,50 m, ortalama çap 25 cm) odun veriminin hektar başına 420 m³e ulaştığı belirlenmiştir (ANDRADE, 1938). Türkiye'de ise, Karabucak Okaliptüs plantasyonunda 10 yıllık dönüştürme periyoduyla baltalık olarak işletilen *E. camaldulensis*'in hektar başına yılda yaklaşık 16 m³ gibi yüksek bir artım yaptığı tahmin edilmiş ve yıllık boy artımının da 2 m'yi aştığı görülmüştür (PRYOR, 1954). Yeni ve ayrıntılı araştırmalarla, bu artımın gerçekte çok daha fazla olduğu saptanmıştır. Son belirlemelere göre *Eucalyptus camaldulensis* türünün Karabucak orijiniinde yıllık ortalama artım, 10 yıllık idare süresinde ve 3,5 x 3,5 m dikim aralıklarında yaklaşık 33,5 m³/ha/yıldır. Aynı sürede ve aynı dikim aralığında *Eucalyptus grandis* için ortalama yıllık artım 35 m³/ha/yıl olmuştur. İyi bonitetlerde ve iyi adapte olmuş türlerde 30-40 yıllık idare sürelerinde yıllık artım 50 m³/ha'a ulaşabilmektedir. *Eucalyptus camaldulensis* türü üzerinde yapılan bir hasılat araştırmasında (BİRLER ve ark., 1982), değişik dikim aralıklarında ve farklı bonitetlerde ilginç sonuçlar elde edilmiş, toprak koşulları iyileştikçe ve dikim aralıkları daraldıkça hektardaki verimin arttığı görülmüştür. Taban arazilerdeki I. bonitette, 2 x 2,5 m dikim aralığında 3. yaş sonunda hektardaki servet 96.663 m³ olarak belirlenmiştir. "Üç yaşında bir ağacın hektarda 97 m³ servet verdiği, henüz ülkemizde başka bir türde görülmemiştir" (AVCIOĞLU, 1989). Dünyada da henüz bu rakamlara ulaşamadığı sanılmaktadır.

Geri kalmış bölgeler için avantaj olarak sayılabilecek bir husus da, bu ağaçta kesimin balta ya da benzeri en basit el aletleriyle yapılabilmesidir.

Okaliptüs odunundan çeşitli amaçlarla yararlanılabilmektedir. Bunlar arasında kürek, araba oku, tahta perde, araba kasası, odun kömürü, inşaat kalıbı, çark ve tekerlek, çatı iskeleti, tarım aletleri, lata, ağaç tokmak, süpürge sapı, çeşitli gereç sapları, dingil başlığı, kazık, travers yapımları, kara ve deniz inşaatları, bina ve köprü döşemeleri, maden ve telgraf direği vb. birçok kullanım alanları sayılabilir (ANDRADE, 1938; AVCIOĞLU, 1985).

Okaliptüslerin özellikleri değerlendirilirken, bu türlerin karakteristik kokularının, çoğu Okaliptüs türlerinin yapraklarındaki salgı dokularından kaynaklandığını belirtmek yerinde olur. Bu dokuların salgıladığı kokulu yağlar destile edilerek parfümlerde, ilaçlarda, sivrisinekleri uzaklaştırıcı tablet ve sıvılarda, endüstride yararlanılan çeşitli kimyasal maddelerin yapımında kullanılmaktadır. "Memleketimizde Okaliptüs yapraklarından su buharı ile destile edilmek suretiyle elde edilen uçucu yağ (Oleum Eucalypti T.K.), kapsüller içinde verilmekte veya zeytinyağındaki eriyiği deri altına zerk edilmektedir. Haricen bazı boğaz ve burun hastalıklarında inhalasyon halinde kullanılır. Bazı diş suları ile diş pastalarının terkibine de girmektedir" (HUŞ, 1969). Okaliptüs yağının ilginç bir yanı da, Roma yakınındaki Trappist keşişler tarafından üretilen "Eucalittino" likörünün hazırlanmasında kullanılmakta olmasıdır (HODDY, 1988).

3. SONUÇ

Dünyada her yıl 11 ile 15 milyon hektar tropik orman aşırı ölçüde zarar görmekte ya da yok edilmektedir. Bunun anlamı, her dakika 20 futbol alanından daha büyük bir ormanın ortadan kaldırılmakta olmasıdır. Orman tahripleri bu hızda devam ettiği takdirde, önümüzdeki 50 yıl içinde tropik ormanlar tümüyle ortadan kalkacaktır. Tropik ormanlar dışındaki diğer ormanların da kesiminin hızlandırılması doğrultusundaki baskı ise zaten aşırı ölçüde devam etmektedir. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından yapılan bir hesaba göre yakacak odun, 2 milyardan fazla insan için halen en önemli enerji kaynağı durumundadır.

Tropik ve subtropik iklim kuşağındaki bu hızlı orman azalmasına çare olabilecek ve buradaki az gelişmiş toplumların çeşitli ihtiyaçlarına kısa sürede cevap verebilecek türlerin başında

gelen Okaliptüs ağaçlarının bazı nedenlerle tek yanlı olarak insafsızca eleştirilmesi, dünyanın gelişmekte olan ülkelerinde hayati önem taşıyan ağaçlandırmaya projelerine yardımcı olan uluslararası kuruluşları da düşündürmekte ve çalışmalarını güçleştirmektedir.

Yukarıda sayılan avantajlarına rağmen uzmanlar çıplaklaşmış ve bozulmuş alanlardaki sosyal ormancılık ya da köy ormancılığı projelerinde sadece Okaliptüs dikilmesini sakıncalı bulmaktadırlar. Bunun nedeni, Okaliptüsün böyle fakir yörelerde insanların bütün temel ihtiyaçlarını karşılayamamasıdır. Nitekim bina ve çeşitli tarım aletleri yapmaya elverişli mükemmel sınık ve direkler vermesine, yaprak, kabuk ve sürgünlerden oluşan ölü örtüsü yakacak olarak kullanılmasına karşılık yaprak ve sürgünleri hayvan yemi olarak kullanılamamakta, yeşil gübre olarak işe yararmakta ve meyva da vermemektedir. Böyle özel durumlarda Okaliptüsün, bu dezavantajlarını kapatacak daha başka yapraklı ağaçlarla karışık olarak dikilmesi düşünülebilir. Fakat bu dezavantajların abartılması ve asılsız birçok suçlamaların da Okaliptüse yüklenmeye çalışılması, geri kalmışlıktan bir an önce kurtulmayı bekleyen ülke ve bölgelere yarardan çok zarar getirecektir.

Yurdumuzda da Okaliptüs konusunda çeşitli araştırmalar sürdürülmekte ve Okaliptüs ağaçlandırmalarının yaygınlaştırılması üzerinde durulmaktadır. Nitekim, iklim ve ekolojik koşulları Okaliptüsün yetişmesine çok uygun olan Doğu Akdeniz Bölgesi'nde (Çukurova'da) toprağın 20-25 cm derinliğindeki bir bölümünün dinlendirilmeden sürekli işletilmesi nedeniyle yorulduğu, bundan daha derin kısımlarının ise tamamen bakir halde olduğu belirtilmekte, önümüzdeki yıllarda GAP projesiyle ülkemiz sulanabilir tarım arazilerine 1.8 milyon hektar alanın eklenmesiyle Çukurova topraklarında bir rahatlatma, başka bir deyişle tarımsal ürün ekiminde bir boşluk doğacağı, bu boşluğun özel arazilerde orman kurmak suretiyle doldurulacağı, bu doğrultudaki taleplerin bugünden başladığı (AVCIOĞLU, 1989) söylenmektedir. Bu araştırmacıya göre çiftçimiz Okaliptüs işletmeciliğinin diğer birçok tarımsal ürüne oranla daha karlı olduğunu vurgulamaktadır ve GAP projesiyle devreye girecek alanın 27.000 hektar Okaliptüs ile ağaçlandırılabilir. Avcioglu (1989), Adana, Kahramanmaraş ve Mersin Orman Bölge Müdürlükleri sınırları içinde Okaliptüs ile ağaçlandırılacak potansiyel alanlardan iyimser bir yaklaşımla yılda 1.6 milyon m³ odun elde edilebileceğini hesaplamakta, Doğu Akdeniz Bölgesi'nde önemli bir yeri ve potansiyeli olan Okaliptüs ağaçlandırmalarının daha hızlı bir şekilde genişletilmesini ve bu amaçla özel Okaliptüs ağaçlandırmalarının teşvik edilmesini önermektedir.

Bu arada, yurdumuzdaki Okaliptüs araştırmalarının henüz denenmemiş tür ve orijinlere de yaygınlaştırılması uygun olacaktır. Nitekim, "800'den fazla Okaliptüs türünden yaklaşık 30 kadarı ülkemiz koşullarında denenmiş, bunlar arasında birkaç tür, yerli türlere ve diğer egzotiklere karşı daha başarılı bulunmuştur. Fakat denenmemiş tür ve orijin sayısı o kadar fazladır ki, bunlardan ümit verici olanlar üzerinde ülkemizin değişik koşullarında orijin denemeleri yapılarak yeni ırk ve türlerin bulunması sağlanabilir. Ayrıca, tuzluluğa, dona, kuraklığa dayanıklı ırk ve türler üzerinde denemeler yapılmalı; ülkemizde en başarılı tür olarak belirlenmiş bulunan *Eucalyptus camaldulensis* üzerinde daha ayrıntılı orijin denemelerine, döl denemelerine ve üstün genotiplerin vejetatif yolla ve doku kültürü yoluyla üretilmesi araştırmalarına devam edilmelidir" (IŞIK, 1989).

Kabul etmek gerekir ki, Okaliptüs plantasyonlarının yaygınlaştırılması konusunda herkesi ikna etmek zordur. Fakat Okaliptüsün çok amaçlı, hızlı gelişen ve güçlü ağaçlar olarak yararları gözardı edilemez. Belli yerler için oralara en uygun türün seçilmesi halinde Okaliptüsün bir "nimet" olacağı kuşkusuzdur. Avustralya'dan bir ormancılık uzmanının ifade ettiği gibi, Okaliptüs türlerinin yaklaşık 20.000 yıldan beri var olmaları Avustralya kıtasına hiçbir ekolojik zarar vermemiştir. Dolayısıyla Okaliptüsün çevre açısından çeşitli zararları olduğu konusundaki eleştirileri, yararlarını ikinci plana atacak kadar ciddiye almak doğru olmayacaktır. Ülkemiz açısından ise, sözün

edilen sakıncalar geçersizdir ve Okaliptüsün avantajlarından en geniş şekilde yararlanmanın yolları aranmalıdır.

KAYNAKLAR

ANDRADE, N. (Çeviri: Hakkı Baha Pars) 1938: *Okaliptüs. T.C. Orman Umum Müdürlüğü Neşriyatı: 1, Ankara.*

AVCIOĞLU, E. 1985: *Dünyada Yapılan Okaliptüs Ağaçlandırma Çalışmaları ve Okaliptüs Oduunun Kullanma Yerleri. Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Dergisi, İzmit.*

AVCIOĞLU, E. 1989: *Doğu Akdeniz Ormancılığında Okaliptüsün Yeri ve Önemi. "Doğu Akdeniz Ormancılığı" Sempozyumu Tebliğ Metinleri. Orman Mühendisleri Odası Yayın No. 15, Ankara.*

BİRLER, A.S.; M. DOĞRU; M. AKYILMAZ; H. USTA; E. AVCIOĞLU, 1982: *Okaliptüs (E. camaldulensis Dehn.) Plantasyonlarında İlk Yaşlardaki Gelişmeler Üzerine Dikim Sıklıklarının Etkisi. Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Yıllık Bülteni No. 18, İzmit.*

GERAY, U.; E. GÖRCELİOĞLU 1983: *Tarım ve Orman Arazileri Kullanımında Karma Sistemler. I.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt 33, Sayı 1.*

HODDY, E. 1988: *Eucalyptus - Boon for Forestry or Danger to Environment? D+C (Development and Cooperation), No. 4/1988.*

HUŞ, S. 1969: *Orman Mahsulleri Kimyası. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, I.Ü. Yayın No. 1451, O.F. Yayın No. 150, İstanbul.*

İŞİK, K. 1989: *Avustralya'nın 200. Yılı Dolayısıyla Düzenlenen Milletlerarası Ormancılık Kongresi ve Avustralya Ormancılığı Hakkında İzlenimler. Orman Mühendisliği Dergisi, Yıl 26, Sayı 3, Mart 1989.*

KAYACIK, H. 1982: *Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sistematiği-III. Cilt. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, I.Ü. Yayın No. 3031, O.F. Yayın No. 321, İstanbul.*

PRYOR, L. D. 1954: *Türkiye'de Okaliptüs. T.C. Ziraat Vekâleti Orman Umum Müdürlüğü Yayınlarından, Sıra No. 158, Seri No. 2 (Propaganda Serisi).*