

SERİ
SERIE B

CİLT
TOME XVIII

SAYI
FASCICULE 2

1968

ISTANBUL ÜNİVERSİTESİ
ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ

REVUE DE LA FACULTE DES SCIENCES FORESTIERES
DE L'UNIVERSITE D'ISTANBUL



BRİTANYA'DA SAHİL VE KUMUL AĞAÇLANDIRMALARI VE BU KONULARDA MEMLEKETİMİZ İÇİN DÜŞÜNÜLEBİLECEK BAZI HUSUSLAR

Yazan

Doç. Dr. İbrahim ATAY

Genellikle kuvvetli esen ve aynı zamanda tuzlu su zerreleri ihtiva eden rüzgarlara maruz sahillerde yapılabilen ağaçlandırmaların koruma (rüzgar siperi), güzelleştirme ve ekonomik fayda olarak üçlü bir maksadı vardır ki çok yerde koruma yani gerisindeki araziye devamlı rüzgar etkisinden kurtarma, en önemli gayeyi teşkil eder. Britanya adalarının sahil uzunluğu 7000 mili geçer. Bu kıyılara yakın arazinin ekilebilme imkânları, hakim, kuvvetli rüzgar ve denizden gelen tuzlu su zerrelere maruz kumulların nisbetinde mümkündür. Bu sebeple başarılı bir ziraat ve hayvancılık için, kıyılar boyunca, eğer tabii bir mania mevcut olup mahzurlu etkileri bertaraf etmiyorsa, ağaçlandırmalara büyük ölçüde ihtiyaç vardır. Kumulların, sahilleri alçak, avarızsız körfezler ve nehir ağızlarında teşekkül ettiği dikkate alınır, sahil ağaçlamalarının büyük ölçüde konusunu kumul ağaçlandırmaları teşkil eder. Bu sebeple Britanya'da İngiltere, wales ve İskoçya'nın hareket elindeki kumullarının iyi plânlanmış çalışmalarla islahı ve ağaçlandırılmaları öngörülmüş ve bu faaliyetlerde sadece memleketteki müşahede ve tecrübelerden faydalanmakla yetinmeyip, Avrupa'daki başarılı çalışmalardan da ders almak, faydalanmak zarureti önemle göz önünde bulundurulmuştur.

Büyük Britanya'da 15 ve 16. asırda mahdut da olsa bazı sahaların bu maksatla ele alındığını görüyoruz. Hareket halindeki kumulların zararları müşahede edilerek William III zamanında İskoçya parlamentosu, George II zamanında da İngiltere parlamentosu, sahil kumullarının tesbitini öngören tedbirleri almışlardır. **Humber** nehri ağızındaki **spurn Head** eskiden çok ekspozite bir kumul iken 16. yüzyılın ortalarında başarılı bir surette tesbit edilmiş olmasının bir neticesidir ki bugün burada Hull kasabası kurulabilmiştir. Buna rağmen, bu ilk devrelerde, çalışmalar mevzii ve ekstansif olarak nitelenebilir.

Britanya'da kumulların tesbiti ve islahı konusunda entansif çalış-



Resim 1 : Korsika Karaçamı ile ağaçlandırılmış bir kumul, Bölme yolu ve yangın emniyet şeridi, meşcere 28 yaşında, tecessüm çok iyi. Pembrey, 1965. Foto: İ. Atay

malar son 40-45 yıl içinde olmuş ve bu cümleden olarak 1922-1952 yılları arasında gerek sabit ve gerekse hareket halinde 4000 hektar sahil kumulu ağaçlandırılmıştır. Bunların en mühimleri Moray Firth'de **Culbin**; Firth-Tay'da **Tenstmuir**, Glamorgan sahillerinde **Pembrey** ve Anglesey'de **Newborough Warren** dir. 1965 yılında bizzat görmek fırsatını elde ettiğim bu yerlerdeki çalışmalar hakkındaki müşahadelerimi kısaca belirtmek isterim. Britanya'da kumulların tesbiti ve ağaçlandırılmasında kumul tesbit ve ağaçlamasının özel tekniğine tam manası ile riayet edilmektedir. Bunun bir neticesidir ki başarı da çok ileridir. Öte yandan tesbitine muvaffak olunmuş kumul sahalarında yapılan ağaçlandırmalar, Britanya'da hakim müsait iklimin (yağış kafi, dağılışı müsait nisbi nemi yüksek) bir neticesi olarak, diğer orman sahalarındaki ağaçlandırmalar kadar verimi yüksek bir hasılat ormanı netiliğindedir (**Resim 1**).

Memleket sahillerinde hakim olan şiddetli ve daimi rüzgarlar sebebi ile, kum hareketleri de şiddetli olmakta ve eksibeler hayli yükseklebilmektedir. Culbin kumulu, 1694 de şiddetli bir fırtınada 1500 hektara yakın kıymetli ziraat arazisinin istila ederek bir kaç gün içinde tamamen bir



Resim 2 : Ön eksibenin tesisinde kullanılan ve aralama hasılatı (Çam) dallarından istifade edilerek tesis edilmiş olan bir çit. Newborough. 1965. Foto: İ. Atay

kumul sahası haline getirmiştir. Kumulun ihtisab ettiği yükseklik ise gene Culbin'de 30.5 metreyi bulmaktadır. Kumul tesbit çalışmalarının ilk safhasını teşkil eden ön eksibenin şekillendirilmesinde (ve meselâ Newborough Warren'deki bazı son çalışmalarda) daha önce tesbit edilip ağaçlandırılmış ve bugün için aralama çağında olan meşcerelerden alınan ara hasılatın dalları kullanılmaktadır. Bu dallarla maksada uygun çitler yapılarak ön eksibe teşkil edilmektedir (**Resim 2**). Civardan kolaylıkla çit materyali olarak dal temininin bahis konusu olmadığı, yeni ele alınmış kumullarda bittabi tekniğin literatürdeki örneklerine ve icaplarına göre tahta perdeler bahis konusu olmaktadır.

Kumul çalışmalarında ikinci safhayı teşkil eden sathi kum hareketlerinin önlenmesinde, (geçici stabilizasyonda) Britanya'nın batı sahillerinde, iklim şartlarının bahsettiği müsait durum sebebi ile büyük ölçüde mahalle uygun vejetasyondan (Çayırlandırma, çalılandırma) faydalanılır (**Resim 3**). Nisbeten kurakça olan doğu sahillerinde ise kumul sat-



Resim 3 : Kumul, geçici stabilizasyon safhasında başarılı bir şekilde çayırlandırılmak suretiyle tesbit edilmiştir. Pembrey, 1965. Foto: İ. Atay

hına usulüne uygun şekilde dal (ölü materyal) sermek adet haline gelmiştir ki, (Resim 4) bu usul gene İngilizlerin tesiri ve şartların icabı olarak Kıbrıs'ta da uygulanmıştır.

Kumullarda ikinci safha çalışmalarını teşkil eden geçici ön stabilizasyon ki 3. safha olan ağaçlandırmalar için zemin ve imkân hazırlar (bilhassa toprak şartlarını müsaitleştirir) işte bu geçici (ön) stabilizasyon faaliyetlerinin vejetasyon yoluyla gerçekleştirilmesinde **dune grass** diye bilinen ve gerek Avrupa ve gerekse Amerika kumullarında (Türkiyede de var) çok yaygın olan **Ammophila arenaria**, Britanya kumullarında da çok önemli rol oynar.

Rizomlarla vejetatif olarak kolaylıkla yetiştirilebilen bu bitki (Resim 5) kumulların en hareketli yerlerinde en iyi şekilde yetişebilir, bitkinin toprak üstü kısmında kumla örtülen, kısımlardan yeni kökler gelişir ve büyüme de devam eder. Bu suretle alttan kumun daimi surette kalınlaşması, birikmesi bitkiyi öldürmez onu tamamen kapatamaz. Hareket halindeki kum bu bitkide adeta gübreleme tesiri gibi büyümeyi tahrik eder. Tamamen stabil kumul sahalarında gelişmesi çok yavaşlar gün-

rahlığını kaybeder. Bu özellikleri ile **Ammophila arenaria**'nın kumulların tesbitindeki rolü çok eskiden beri ve lâyük olduğu ölçüde kavranmıştır. Hatta Elizabeth zamanında kumullar üzerindeki bu ve beraberindeki vejetasyonu tahrip edenler için kanun müeyyideleri konmuş ve müeyyideler George II zamanında yenilenirken **Ammophila arenaria** ve **psamma arenaria**'ya «Grasses of Great Britian» tabiri kullanılarak hususi bir önem atfedilmiştir.



Resim 4 : Sathi kum hareketlerini önlemek için, kumul sathını dallarla kapatmak. Kültür boylanmıştır. Dallarin ince kısımları çürümüş kalın kısımları kalmıştır. Culbin Kumulu, 1965. Foto: İ. Atay

Bu bitki bizzat ön eksibenin (ideal yüksekliği aldığıında) tesbitinde ve ön eksibenin hemen önünde ve genişçe sahalar olarak, ön eksibenin gerisinde ona paralel bir zonda ki, bu zon da pek aktif olan kumullarda, başkaca vejetasyonun tutunması pek zordur, ehemmiyetle kullanılır. Newborough Warren kumulu için yapılan etüdlerde ön kumulun hattıbaladan itibaren ilk 228,7 metre zonda esas itibariyle sadece **Ammophila arenaria**'nın hakim olduğu, içlerinde yer yer **Cirsium arvense** ve **Carex arenaria**'nın bulunduğu, ancak daha gerilerde yer yer önce **Salix repens** gruplarının ve sonra da başka vejetasyonun (**Agrostis stolonifera** v.s.) sahaya geldiği ifade edilmektedir. Buna mukabil, tarafımızdan da



Resim 5 : Kumulda, kama beli ile *Ammophila aranaria* dikimi yapılırken. Dikim materyali etraftaki sık kümelerden alınmıştır. Newborough, 1965. Foto: İ. Atay



Resim 6 : Ön eksibenin hemen gerisinde 150-200 m genişlikteki bir zonda kesif *Hippophae rhamnoides* tabakası. Pembrey, 1965. Foto: İ. Atay

müşahade edilen bir husus olarak, Pembrey'deki kumulda, ön kumuldan itibaren 150-200 metre genişlikteki ve ön kumul silsilesine paralel bir zonda, içinde yer yer **Spartium junceum** ve **Tamerix germanica** da bulunan, **Hippophae rhamnoides** hakimdir. «Sea buckthorn» denen bu çalı, adı geçen zonda öylesine sıktır ki içinde dolaşmaya imkân yoktur (Resim 6). Bu formasyonun ön eksibeye kadar sokulabilmesi bir başka deyimle **Ammophila arenarium** yerini alabilmesi, ön eksibenin gerisindeki sahada yeterli bir hareket durgunluğunun başlamasıyla mümkün olmuştur. Britanya kumullarında yerine göre, ön eksibeye mücavir zonda ve daha gerilerde, kumuldaki sathi hareketleri önleme, özellikle ağaçlandırmalardan önceki geçici stabilizasyon devresinde, kullanılması mümkün bitkilerden bazıları özelliklerine ait kısa izahatla aşağıdadır.

1. **Hippophae rhamnoides**: Fazla dallanan, çok kesif bir tabaka teşkil eden, keza çok kesif dikenli 1 ilâ 3,5 metre kadar boylanın, Britanya adalarının yerli bir çalı türüdür. Vejetatif olarak da, tohumla da yetişir. Kökleri ile de havanın serbest azotunu tesbit etmek suretiyle azotca fakir olan kumulun islahında çok önemli rol oynar.

2. **Ligusturum Vulgare**: Bu da Britanya adalarında yerli olarak bulunur. 1-3 metre boylanabilir. Ekspoze yerlerde muvaffakiyetle yetişebilir. Vejetatif olarak da generatif olarak da üretilir.

3. **Tamarix anglica**: Esas itibarıyla güneybatı Avrupa'dan ithal edilmiştir. Genellikle deniz kenarlarında dikilmiştir. Britanyanın güney ve doğu sahillerine iyi naturalize olmuştur. Ekspoze sahillerde muvaffakiyetle yetişebilir. Kurak kum topraklarında ve kumullarda keza iyi bir gelişme yapar. Vejetatif olarak (çelikle) üretilir.

4. **Lycium chinense**: Britanya şartlarına iyi uymuştur. 2,5-3 metreye kadar boylanır. Hem çelikle ve hem de tohumdan üretilir.

5. **Prunus spinosa**: Çok dallanan, yaprağını döken, dikenli bir çalıdır. 1-3,5 metre kadar boylanır. Fakir topraklarda bulunur. Kök sürgünlerinden iyi gelişir. Kumulların yaşlı kısımlarında (stabil kısımlarında) bulunur. Vejetatif olarak (çelikle, kök sürgünü ile) ve generatif olarak üretilir.

6. **Rosa Spinosissima**: 1 m kadar boylanır. Yaprtağını döker. Britanya'da yerli olarak bulunur. Denize yakın yerlerde, kumullar üzerinde görülür. Kök sürgünleri ile üretilmesi halinde kesif bir örtü teşkil eder. Çelikle de üretilir.

7. **Salix repens** Sub sp. (var. **argentea**): 1,5 metre kadar boyunda ve

yayılma kabiliyetinde bir çalı formudur. Britanya'da yerli olarak bulunur. Kumullardaki kum tepecikleri arasındaki münhat ve taban suyu münasebetlerinin müsait olduğu «dune slacks» denen rutubetli kumul yetiştirme muhitlerinin dominant bitkisini teşkil eder. Kumu toplayarak yükselir ve kuru kum üstünde görülmeye başlar. Çelikle ve kök çelikleri ile üretilir.

8. *Lupinus Arboretus*: 3 metreye kadar boylanana daimi yeşil, kesif dalı, bol miktarda tohum veren bir çalıdır. Esas itibariyle kuzey Amerika'da bulunur. Fakat Britanya şartlarına da iyi uymuştur. Güney İngilterede kumullarda başarı ile yetismektedir.

9. *Ulex europaeus*: Çok sık, dikenli bir çalıdır. Yarım ilâ 3,5 metreler arasında boylanabilmektedir. Fakir turbalık sahalarda ve kumulların geri kısımlarında bulunmaktadır. Kuraklığa çok dayanıklıdır. Tohumla üretilir. Yanmaya çok müsaittir. Bu sebeple kurak mevsimde yangın tehlikesini çok artırır.

Ön eksibeden sonraki zon ister çayırlandırılmış ister yukarıda adı geçen elverişli çalılarla çalılındırılmış olsun bu zona daha gerilerde, daha stabil kumul sahalarında yapıla gelmekte olan ağaçlandırmalarda kullanılan, kumul ağaçlamalarına uygun olan türlerin fidanları da dikilmektedir. Britanya kumulları için en müsait türler, başta geniş ölçüde Korsika Karaçamı, kısmen de Sahilçamı ve *Pinus montana*'dır. Doğu sahilindeki kumullarda özellikle Culbin'de Sarıçam da Karaçamla beraber önemli ölçüde kullanılmaktadır. Kumulların çoğunda tatbikat göstermiştir ki, kumul ağaçlamalarını ön eksibeye kadar yaklaştırmakta her yerde başarı umulmamalıdır. Meselâ Pembry'de ön eksibenin hemen gerisinde 100-150 metre genişlikteki çayırlandırılmış veya çalılındırılmış zonda çayır ve çalı formasyonu içine dikilmiş olan *Pinus montana* ve *Pinus maritima* fidanları tutmuşlar fakat beraber buldukları çalı veya çayır tabakası boyunu aşmaya muvaffak olamamışlardır (Resim 7). Aşmaları halinde tepe sürgünleri, deniz rüzgarlarından zarar görmüşlerdir. Hakim rüzgar istikâmetine tamamen dik olmayan kum tepelerinde dahi,

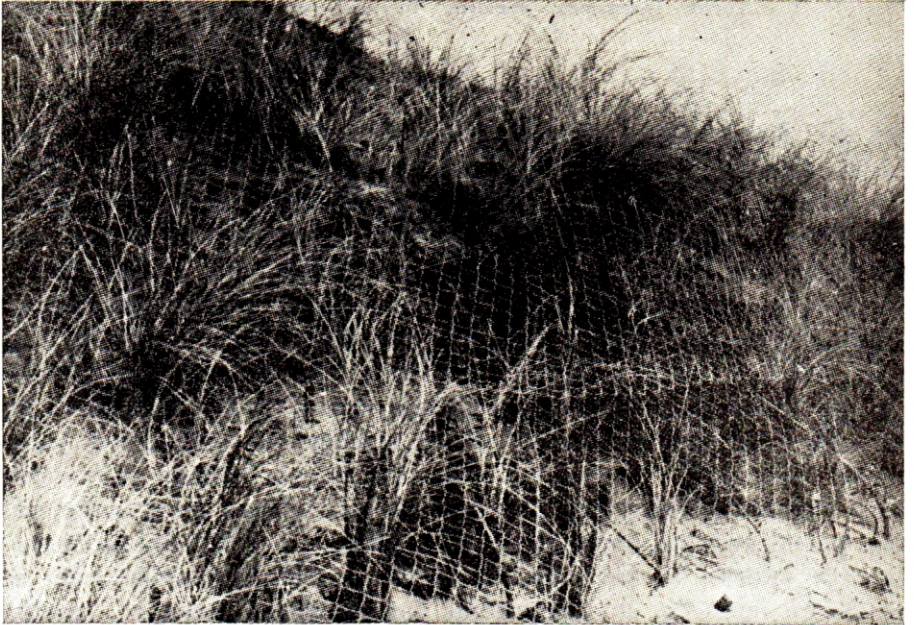


Resim 7 : Ön eksibeye özellikle denize yakın zonda fidanlar bazen beraber buldukları çayır ve çalı boyunu aşınca tepeleri kurumaktadır. Ancak mahfuzca yerlerde büyüme normaldir. Pembrey, 1965.
Foto: İ. Atay

eğer denize yakınsalar, kültürde aynı mahiyette zararları görmek mümkündür (**Resim 8**). Binaenaleyh çok expoze, bilnetice rüzgar şiddetinin fazla olduğu kumullarda ön eksibe ve gerisindeki dar veya genişçe bir şeriti devamlı surette çalılındırılmış olarak veya çayırlandırılmış olarak ağaçlandırmada bırakmak zarureti de bahis konusudur. Böyle kumul sahalarında ön eksibenin ve hemen onun gerisindeki sahanın her hangi bir sebeple vejetasyonu tahrip edilmiş olursa, kumul hareketleri bu noktalardan itibaren yeniden başlayabilir. Onun için dikkatli olmak gerekir. Pembrey kumulunda, askeri maksatlarla denize kadar vasıtalarla girilmek icab ettiği için, genişçe bir yol ön eksibeyi yol genişliğince yarmak suretiyle geçmiştir. İlgililer yol kenarında tahrip edilmiş vejetasyonun tekrar gelmesine kadar, kum hareketlerine mani olmak üzere, satha çit örtüler, kafesli telle tutulmuş dal örtüsü sermek v.s. gibi fiziki tedbirler almışlardır (**Resim 9**). Ön kumul ve hemen gerisi, ihtimamla tesbit edilmiş olduğu müddetçe kumulda geniş ölçüde ağaçlandırmalar emniyetle yapılabilenkte. Britanya iklim şartlarında bu ağaçlandırmalar hasılat

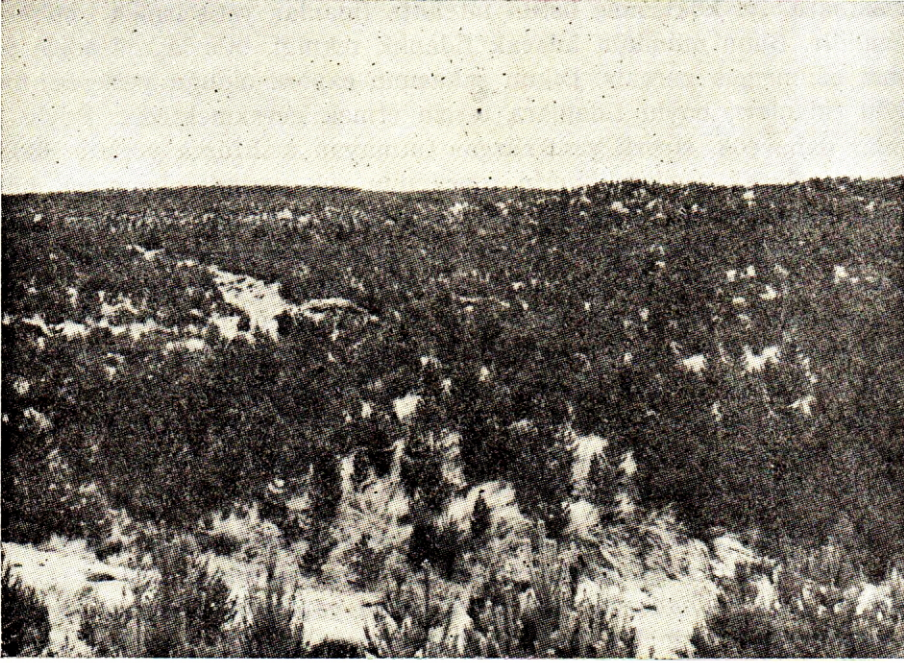


Resim 8 : Rüzgara maruz kültürde, ön safhadaki ağaçlarda kısmi kurumalar ve teecessüm azlığı. Culbin 1965. Foto: İ. Atay



Resim 9 : Ön eksibenin bir yol geçirilme zarureti karşısında, açılan kısımlarının yamalanması. Pembrey, 1965. Foto: İ. Atay

ormanı olarak gayet güzel bir gelişme göstermektedirler (Resim 10). Bilhassa Korsikakaraçamının kumullarda pek tatminkâr bir büyüme gösterdiği dikkati çekmektedir.



Resim 10 : Ön stabilizasyonu başarılı yapılmak şartı ile, Britanya şartlarında kumul ağaçlamaları diğer sahalardaki ağaçlamalar kadar başarılıdır, gelişme mükemmeldir. Culbin, 1965. Foto: İ. Atay

Britanya'da Sahil ağaçlandırmalarında, ağaçlandırmaların konusu hiç şüphesiz sadece sahil kumulları değildir. Taşlı, çakıllı topraklar, balçık yahut kil bataklık sahalarda, turbiyer sahalarda da bahis konusudur.

Sahil ağaçlandırmalarında Britanya ve İskoçya'nın batı sahillerinde başarı, doğu sahillerinden daha iyidir. Doğru sahillerinin ağaçlandırmalar yönünden problemleri daha çoktur. Zira bu sahiller soğuk şimal rüzgarı alır. Batıda ise Atlantik'in golfistrm akıntıları şartları tahif eder. Bu fark dolayısıyla, doğu sahillerindeki faaliyetlerde, Britanya ormancıları, Avrupa ve komşularının faaliyetlerinden, bugüne kadar aldıkları neticelerden faydalanmayı daima göz önünde tutarlar.

Sahil ağaçlandırmaları için iyi vasıflı fidan temini önemli bir konu-

dur. Deniz kenarlarında yapılacak büyük ölçüdeki ağaçlandırmalar için lüzumlu fidanların denizin etkilerinden uzak iç kısım fidanlıklarında değil, ağaçlanacak sahil mıntıklarına yakın ve fakat fidan yetiştirmeye müsait yerlerde yetiştirilmesi tavsiye edilmektedir. Sahil ağaçlamalarında sıhhatli, iyi köklenmiş üstün nitelikte fidanlar yetiştirmek bilhassa önemlidir. Bunu mümkün kılacak fidanlık tekniği, otlarla mücadele v.s. ihmal edilmemek gerekir. Dikim sahasının expoze olduğu yerlerde, orta boylu fidanları, boylu fidanlara tercih etmek gerekmektedir. Boylu fidanlar daha çok, siperli yani rüzgar tutmayan mahfuzca yerlere dikilir. Fidanlık olarak seçilecek yerin toprağının çok verimli olmaması, hafif olması fidanlara bol köklenme imkânı vermesi lâzımdır. Sahillerde gerek fidanlıklardaki faaliyetlerde ve gerekse ağaçlandırma sahalalarında, ağaçlandırma faaliyetlerinde çok dikkatli olmak gerekir. Fidanlıklarda söküm ve şaşırtmanın aynı günde, sahalarda dikim işlerinde de keza fidanın sökümü ile dikimi işlerini aynı günde yapmağa veya hiç olmazsa müteakıf günde bitirmeye dikkat etmelidir. Bu hususun memleketimiz iklim şartlarında, sahil, özellikle kumul ağaçlandırmalarında başarıya tesir eden en önemli faktörlerden biri olduğu katiyen unutulmamalı ve bu konuda en ufak bir ihmâl gösterilmemelidir.

Sahil ağaçlandırmalarında, İngiltere ve İrlanda'da en iyi dikim mevsimi erken ilkbahardır. Sonbahar dikimi veya kış dikimi şayanı tavsiye değildir. Zira, sonbaharda veya kışın dikim yapılırsa, fidanları büyümeğe başlamadan, uzun bir devre şiddetli rüzgar ve tuz zerrelere tesirine terk etmiş oluruz. Bunun neticesi, sadece ibrelilerde tepelerin sararmasıyla kalmaz, hem ibrelilerin ve hem de yapraklıların kökleri de zarar görür. Öte yandan ağaç, ağaççık ve çalı türlerinin deniz rüzgarlarına ve tuz zerrelere etkilerine dayanma dereceleri de farklıdır. Aşağıdaki liste, toprak şartları dikkate alınmadan ağaç ve çalıların doğrudan doğruya deniz rüzgarlarına ve bu rüzgarla gelen tuz etkisine dayanma derecelerine göre tertiplenmiştir.

I. İlk kademede (denize en yakın zonda) en şiddetli etkilere dayanabilenler:

A Ğ A Ç L A R

Pinus pinaster
Pinus Laricio
Pinus austriaca
Quercus ilex
Salix caprea

Ç A L I L A R

Tamarix gallica
Tamarix germanica
Hippophae rhamnoides
Sambucus nigra
Salix repens

<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Corylus avellana</i>
<i>Pyrus aucuparia</i>	<i>Lycium europaeum</i>
<i>Populus canescens</i>	<i>Juniperus communis</i>
<i>Laburnum Vulgare</i>	<i>Cotoneaster simonsii</i>
<i>Ulmus montana</i>	<i>Euonymus latifolia</i>
<i>Crateagus oxyacantha</i>	<i>Spartium junecum</i>

II. İkinci derecede deniz rüzgarlarına (yani kısmen muhafazalı hal- lere) dayanabilenler:

<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Shepherdia argentea</i>
<i>Salix viminalis</i>	<i>Rhamnus catharticus</i>
<i>Salix alba</i>	<i>Ribes sanguineum</i>
<i>Fraxinus exelsior</i>	<i>Viburnum plicatum</i>
<i>Cupressus macrocarpa</i>	<i>Rosa spinosissima</i>
<i>Pinus montana</i>	<i>Ercollonia macramtha</i>
<i>Acer platanoides</i>	<i>Arbutus unedo</i>
<i>Populus alba</i>	<i>Colutea arborescens</i>
<i>Prunus padus</i>	<i>Halimodendron argenteum</i>
<i>Quercus cerris</i>	<i>Cotoneaster microphylla</i>
<i>Thuja occidentalis</i>	<i>Atriplex halimus</i>
<i>Pinus insignis</i>	<i>Calophaca wolgarica</i>
<i>Pyrus aria</i>	
<i>Salix caerulea</i>	

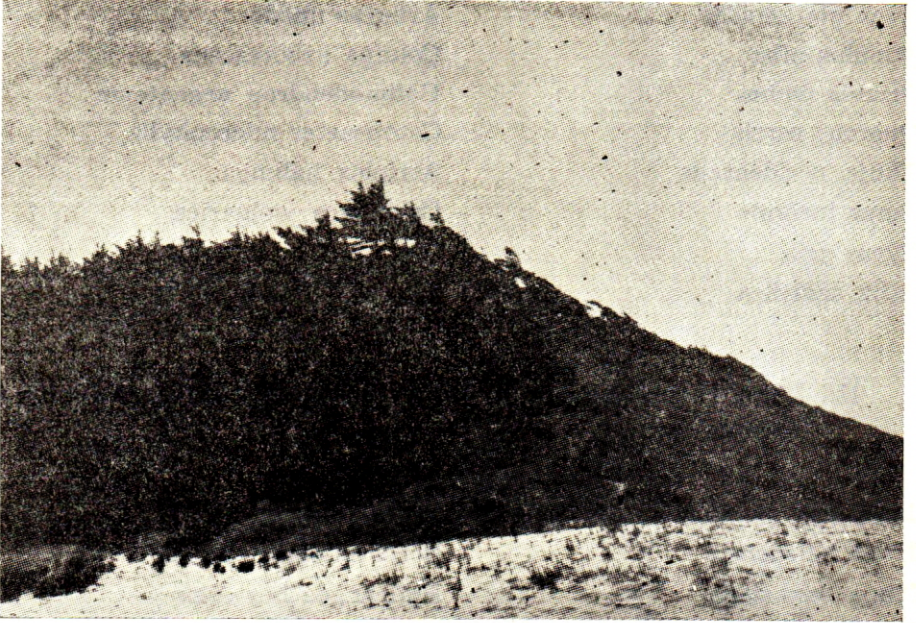
III. Deniz rüzgarlarından ve tuz etkilerinden mahfuz sahillerde ye- tişebilenler:

<i>Juniperus virginiana</i>	<i>Berberis vulgaris</i>
<i>Pinus halepensis</i>	<i>Berberis empetrifolia</i>
<i>Pinus banksiana</i>	<i>Hydrangea hortensis</i>
<i>Betula alba</i>	<i>Cornus sanguinea</i>
<i>Cedrus atlantica</i>	<i>Viburnum tinus</i>
<i>Populus nigra</i>	<i>Veronica</i>

Populus tremula
 Thuja gigantea
 Cupressus lawsoniana
 Carpinus betulus
 Pinus silvestris
 Abies exelsa
 Juniperus drupacea
 Castanea vesca
 Juniperus chinensis

Daphne laureola
 Laurus nobilis
 Hollies various
 Ruscus aculeatus
 Ulex europaea
 Syringa vulgaris
 Buddleia glabosa
 Ceanothus Ilicifolius
 Aucuba Japonica
 Synploricarpus recemorus

Bilindiği gibi polar ve Alpine ağaç sınırlarında, step kenarlarında, deniz kenarlarında, kısaca daimi rüzgara maruz bu yetişme muhitlerinde, ağaçların boyları kısalmış, çalılışma, bodurlaşma başlar (**Resim 11**). Rüzgara atfedilebilecek bodurluk, hücrelerin genişlediği ve olgunlaştığı dev-



Resim 11 : Okyanus sahilinde bir meşcere. Sağdan esen devamlı ve şiddetli rüzgar meşcereyi bodurlaştırmış, tepeleri bozmuştur. Oregon sahili.
 Foto: İ. Atay

rede esen rüzgarların sonucudur. Rüzgar, gayri müsait içsel su blançosuna sebep olur. Rüzgar etkisini her zaman her yerde bodurlaşma, çalılaşma şeklinde görülmesi şart değildir. Nemli rüzgarlar, müsait toprak rutubeti beraberce büyümeyi bodurlaşma istikâmetinde engellemeyebilir, fakat rüzgar bu defa ağaç tepelerinde asimetrik durumlara (bayrak teşekkülâtı), gövdelerde form bozukluklarına sebep olur (Resim 12). Hattızatında iyi vasıflı bir meşcerenin şiddetli ve daimi rüzgara maruz denize yakın cephesinde meşcere elemanlarının gövde şekilleri o derece bozuktur ki (Resim 12 sol), aynı meşcerenin 50-100 m iç kısımları ile (Resim 12 sağ) mukayese edildikte, insan sanki tür veya orijin farkı ile karşı karşıya imiş gibi hisseder kendisini. Halbuki meşcere, ağaç türü aynı, yaş aynıdır. Bahis konusu derin fark sadece rüzgar etkisinin yarattığı bir farkdır.



Resim 12 : Okyanus kenarında bir Çam meşceresi (solda): meşcerenin denize açık cephesi meşcere kenarı; (sağda): aynı meşcerenin 50-100 m içerlekte rüzgardan mahfuz kısımları. Oregon sahili. Foto: İ. Atay

Büyük ölçüde Britanya'dan misallere yer vererek işlediğimiz bu önemli konuyu memleketimiz şartlarında değerlendirmeye çalışalım. Memleketimiz Britanya gibi, Okyanus da bir ada olmadığı için, rüzgar bizde oradaki ölçüde geniş bir problem değildir. Fakat tamamen ihmal edilebilecek bir problem de değildir. Gerçekten memleketimizin bilhassa Akdeniz sahillerinde, çok müsait olan ve aynı zamanda uzun olan vejetasyon periyodunun bahsettiği imkânlardan en iyi şekilde faydalanmaya birçok yerlerde rüzgar sınır çeker. Meselâ sadece ısı ve toprak münasebetleri dikkate alındıkta Muzun Akdenizde sahil boyunca her yerde yetişmesi lâzım ve mümkün görülmesine rağmen, hakikatte yetiştirildiği yerler muayyendir. Sahil şeridinin çok dar olduğu yerlerde, sahil kıvrıntılarının teşkil ettiği dar kuytu mahallerde en iyi yetişebilmekte (Anamur-Gazipaşa-Alanya), buna mukabil Manavgat-Antalya'da sahil şeridi genişleyip deniz rüzgarları kültür arazisinde daha müessir hissedilir olunca Muz yetiştirilememektedir. Zira Muzun geniş yaprakları rüzgara maruz sahalarda birbirine çarpıp suretiyle kolayca tahrip olmaktadır.

Denizden gelen rüzgarlar tuz zerrei de ihtiva ettiği cihetle, menfi etkilerini sadece mekanik zararlar veya transporsyonu artırıcı zarar olarak görmemek lâzımdır. Sahilden itibaren muayyen bir şerite diğer menfi etkileri yanında bu hususu da göz önünde bulundurmamak yerinde olur. Rüzgarın çeşitli yönde menfi etkilerinin ekonomik anlamda zararları, çıplak dağların denize kadar sarp olarak indiği yerlerde, formasyonun denize kadar maki elemanlarından ibaret olduğu yerlerde, en minimaldir. Fakat sahilde şu veya bu istikâmette yetiştirme (kültür) bahis konusu olunca, rüzgarın şu veya bu yöndeki zararlarını dikkate alıp bu zararları bertaraf etme tedbirleri de alınmış olmalıdır. Bizde ne sahillerimizde ve ne de geniş step mıntıklarımızda bu konuda, prodüktiviteye tesir edecek şekilde, geniş ölçüde plânlı maksatlı çalışmalar henüz tatbikat bulmamıştır. Steplerin problemi şimdilik mevzumuzun dışındadır. Fakat sahillerimizde alınabilecek tedbirlerde, yukarıda daha çok Britanya şartları için tertiplenmiş listeden büyük ölçüde faydalanılabilir. Zira o listedeki bitkilerden bir çoğu memleketimizde de mevcuttur. Kaldı ki memleketimiz ikliminin bahsettiği bir imkân olarak, bitki türleri itibarıyla çok zengindir. Sahil zonlarının vejetasyonu adı geçen listenin tanziminde esas olan görüş içinde tetkik edilirse, çok daha geniş bir liste mey-

dana çıkarılabilir ve ona istinaden de alınacak tedbirlerde geniş bir es-tikiyet* kazanılmış olur.

Rüzgarın sahillerde dolayısıyla fakat geniş zararlara sebep olduğu bir konuda sahil kumullarına sebep olmasıdır. Şartların müsait olduğu sahil kısımlarında, dalgalarla sahile bırakılan kumları rüzgar sahilden itibaren iç kısımlara doğru yürütmeğe başlar ve bir sahil kumulunun te-şekkülünde amil olur. Rüzgar etkisi ile kumul sahası genişledikçe, bu ge-nişleme hareket istikâmetinde çeşitli önemde kayıplara yol açar. Kumul ya bir ziraat arazisini, ya bir bahçeyi, ya bir meskûn yeri istila ederek verimsiz, kullanılmaz hale getirir. Meselâ Side'de tarihi Side şehri kumul istilasına uğramıştır. Sinop'ta Sarıkum köyünü kumul istilâ ha-lindedir. Demre'de dönümünden turfanda sebze satışı ile 2000-3000 lira gelir temini mümkün olan mümbit sebze bahçeleri, Narinciye bahçeleri kumul istilasına uğramıştır. (bu kumulda islah çalış-maları başlamıştır).

Sahil kumullarının memleketimiz şartlarında tesbit ve ağaçlandı-rılması imkânları ilmi anlamı ve deneme örnekleri ile ortaya konulmuş-tur. Eksik olan, geniş ölçüde tatbikata geçilmesidir. Akdeniz sahil ku-mullarını *Acacia cyanophylla* ile ilk elde vakit kaybetmeden tesbit etmek, muayyen bir periyodu geçip kumul tesbit edilince bu sahaları uygun tür-lerle hasılat ormanı şekline sokmak, basit, ucuz ve emniyetli bir yol ola-rak şayanı tavsiyedir.

LİTARATÜR

- Atay, İ. : Türkiye'de sahil kumullarının tesbiti ve ağaçlandı-rılması üzerine araştırmalar. Orman Genel Müdürlüğü yayınlarından. No. 385/39, 1964.
- Atay, İ. : Britanya ormancılığında fidanlık çalışmaları. Orman Fakültesi Dergisi, seri B, cilt XVI, sayı 1, 1966.
- Edlin, H. L. : Forestry in Great Britain A review of progress to 1964.
- Hubbard, C. E. : Shrubs for sand dunes. C S D -50, 1957 (Roto bas-kısı).

- Hubbard, C. E. : Suggestions for Research on the vegetation for sand dunes C S D — 48, 1957 (Roto baskısı).
- Irmak, A. : Büyük Britanya ormancılığında ağaçlandırma faaliyetleri, 1961.
- Irmak, A. : Orman Ekolojisi. Orman Fak. Yayını No: 1187/104, İstanbul, 1966.
- Ranwell, D. : Movement of vegetated sand dunes at newborough warren, Anglesey f. Ecol. 46, 83-100, March 1958
- Saatçioğlu, F. : Britanya ormancılığı. Orman Genel Müdürlüğü yayını. No. 336/30, İstanbul, 1962.
- Webster, A. D. : Seaside planting for shelter, Ornament and profit. London, 1918.
- Wright, T. W. : Profile developmentin the sand dunes of Culbin Forest, Morayshire the Jourhal of soil science. vol. 6, Number 2, July 1955.