

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ



SERİ B. CİLT II. SAYI I. 1952

KORUYUCU ORMAN ŞERİTLERİ *)

(Step ağaçlandırmaları)

Yazanlar:

Dr. Besalet P a m a y

İbrahim A t a y

İ. Ü. Orman Fakültesi

Silvikültür Enstitüsü Asistanlarından

F. A. O. nun 1947 yılında verdiği malûmata göre, dünya kara sahasının % 30 u ormanla kaplıdır. Geriye kalan ormansız sahaların büyük bir kısmı; step, çöl, preri, tundra formasyonlariile alp rejionları, kültür sahaları, v.s. den tereküp eder.

Tundralar, ısı noksanlığından meydana geldikleri halde, çöl ve stepler, rutubet kıtlığının tevlit ettiği ağaçsız ve kurak sahalardır.

Stepleri ağaçlandırmak suretile, boş ve ıssız manzaralarını değiştirmek yolunda girişilen gayretlerin başlangıç tarihini, çok eski zamanlara götürmek mümkündür. Fakat, bu maksatla asıl plânlı çalışmaların yüz yıl evveline kadar uzadığı tesbit edilebilir.

*) Bu yazı aşağıda ki eserlerden faydalanılarak hazırlanmıştır.

1) **Stoekeler, J. H.**, Windbreak and Shelterbelt planting in the United States, Rapports speciaux No. 3, Helsinki 1950.

2) **Zon R.**, Administration de la Vallée de la Volga (plan de conservation de 15 ans del'URSS), Unasylya, volume III., No. 2, 1949.

3) **Heske F.**, Amenajman ders takrirleri, 1950 - 1951.

4) **Heske, F.**, Doğu memleketlerinde topraktan faydalanma ve toprağı düzensiz kullanma. Bunların doğunun maddi ve kültürel hayatı üzerindeki etkileri (Tercüme eden: **S. İnal**), Orman Fakültesi Dergisi, Seri A., Sayı 2, 1951.

5) **Saatçioğlu F.**, Contributions of the Professors and Docents in the Faculty of Forestry at the University of Istanbul, İstanbul 1952.

6) **Mayer - Wegelin**, Ukrayna steplerinde yapılan ağaçlandırmaların tarihsel gelişimi (Tercüme eden: **H. Kayacık**), Orman ve Av, Sayı 11, 1946.

7) **Chenchin, A.**, Step muntikalarında ormancılık tedbirleri ve koruyucu orman şeritleri (Tercüme eden: **F. Fırat**), Y.Z.E. Dergisi Cilt 2, Sayı 1 (3), 1944.

8) **P. P. Kojevnikov**, Ukraynada orman kültür tipleri (Tercüme eden: **Y. Apay**), Orman ve Av, Sayı 2, 1940.

Step ağaçlandırmalarının tarihi

Plânlı ve maksatlı step ağaçlandırmaları, ilk olarak Rusya'da ele alınmıştır. Devlet teşebbüsü ile güney Ukrayna stebinde Taganrog ve Nikolayev'te 1616 da Meşe palamutlarıyla ilk ekim yapılmıştır. Bunları, 1717 ve 1787 de yapılan ekimler takip etmiştir. Ayrıca hususî arazi sahipleri de çam tohumu ekimleriyle ağaçlandırma teşebbüslerine girişmişlerdir (1804 - 1837). Bu devreden sonraki senelerde; dinî meseleler yüzünden Almanya'dan Rusya'ya muhaceret etmek zorunda kalan ve burada ağaç dikme mükellefiyetine tabi tutulan Mennonit'lerin muvaffakiyetli ağaçlama örnekleri verdikleri görülmektedir. Bu başarılar üzerine, 1841 de, Çar hükûmeti steplerin ağaçlandırılması problemini resmen ele alarak bu fikrin gerçekleştirilmesini kararlaştırmıştır. Bu maksatla yapılan ilk projelerde, memleketin kurak ve ağaçsız mıntıklarında (steplerde) 5 - 20 km. uzunluğunda ve 2 - 6 km. genişliğinde orman şeritleri tesis ederek, iklim şartlarında hissedilir bir değişikliğin meydana gelmesi tasavvur olunmuş ve umulmuştur. Ağaçlandırma faaliyetinin başına getirilmiş olan V. Graff, iş ve para sarfına bakmaksızın, her türlü hazırlık, yetiştirme ve bakım tedbirlerine baş vurarak, steplerde ağaçlandırma yapmanın imkân dahilinde olduğunu göstermiş ve bu hususta iyi ağaçlama örnekleri vermiştir.

Daha sonraki yıllarda (1860 - 1880); V. Graff tarafından beher hektar için yapılan ağaçlandırma masraflarının azaltılmasına çalışılmış ve masrafları 1/10 nisbetinde düşürmek mümkün olmuştur. Daha az masraf, fakat daha sık aralık ve mesafelerle tesis edilmiş olan bu genç meşcereler, kuruluşlarının beşinci senesinden itibaren kurumağa başlamıştır. Buna mukabil gene V. Graff tarafından daha geniş dikim aralıklarıyla meydana getirilmiş bulunan yaşlı meşcereler, sıhhatli ve iyi bir gelişme göstermiş ve kurumamıştır.

Sık dikimlerin verdiği fena neticelerden dolayı, bundan sonraki devrede (1880 - 1908) ; çok sık dikimlerden sarfınazar edilmiş, itinalı bir gençlik bakımının önemi kavranmış ve ağaç türlerinin seçiminde ve karıştırılmasında, daha önceleri fazla bir iştirak nisbetile ağaçlandırmalara sokulan Karaağaca daha az önem ve karışıklık nisbeti verilmesi uygun görülmüştür. Buna rağmen 1891 yılında vukua gelen şiddetli ve umumî kuraklık neticesinde, bu esaslara göre kurulmuş meşcerelerin de kuruduğu görülmüştür. Bu suretle yapılan ağaçlandırma ve denemelerden; steplerin geniş sahalar halinde ağaçlandırılmasının (ormanlaştırılmasının), tabiaten imkânsız olduğu ve böyle bir ağaçlandırmanın, ancak kâfi bir rutubet miktarının mevcudiyetine (yani yetişme muhiti şartlarına) bağlı bulunduğu anlaşılmıştır. Ayrıca, steplerde geniş ormanlık sahalar tesis ederek, iklimi mülâyimleştirmek tasavvurundan da uzaklaşmak icap etmiştir. Diğer ta-

raftan, 1884 - 1892 yılları arasında ormancı Genko tarafından 10 - 20 km. uzunluğunda ve 400 - 600 m. genişliğinde şeritler üzerinde yapılan ağaçlandırmaların, 1891 kuraklığından müteessir olmadığı görülmüş ve bundan sonra şeritler halinde orman yetiştirme önemi üzerinde dikkatle durulmağa başlanmıştır. İlk defa şeritler halinde orman yetiştirme tasavvuru, Genko'dan evvel, 1836 yılında Brinken tarafından planlaştırılmıştır. Fakat daha başlangıçta karşılaştığı başarısızlıklar, Brinken'e bu plânın tatbiki hususunda imkân vermemiştir.

Bu meyanda; dar şeritler üzerinde tesis edilmiş olan orman şeritlerinin, geniş sahalara nazaran daha başarılı olmalarından başka, şerit kenarından dışa doğru muayyen bir mesafe dahilinde, rüzgârın hızını kestikleri ve bu suretle küçük sahalarda mikroklimaya da tesirli oldukları anlaşılmıştır. Bu durumun bir neticesidir ki; bu devreden sonra step ağaçlandırmalarının gayesi tamamen değişmiş, çalışmalarda; **tarlalar etrafında koruyucu orman şeritleri tesis ederek, ziraî istihsalâtı arttırma ve mahsulü tabii tehlikelere karşı koruma prensibi hakim olmuştur.**

1908 - 1931 yılları, tamamen bir araştırma devresi olmuştur. Meşhur toprakçı Prof. V. V. Dokoutchae'f'in başkanlığında müteahhasis pedologlardan teşkil edilen bir komisyon, Rus hükûmeti tarafından, mahsulün periodik olması sebeplerinin tesbiti ve bu hususta lüzumlu tedbir ve çarelerin araştırılması problemile vazifelendirilmiştir. Bu komisyonun vardığı neticeler, ziraî istihsalâtı arttırmak ve tabii tehlikelerden korumak için yaptığı tavsiyeler, aşağıda hülâsa edilmiştir:

1. Ziraat işletmelerini rüzgârlara karşı muhafaza etmek,
2. Hububat ve benzeri mahsulâtın olgunlaşmasını kolaylaştırmak, yani erken olgunlaşmalarını temin etmek,
3. Buharlanmayı azaltmak,
4. Kar tabakasının kalınlığını her yerde aynı tutmak, toprak sathını müsavatan örtmesini sağlamak,
5. Akar su seviyelerini yükseltmek,
6. Ekstrem suhnet değişikliklerini hafifletmek ve azaltmak,
7. Sun'î yağmur yağdırmak,
8. Toprakların verimini arttırmak, araziye dinlendirmek,
9. Toprak erozionunu ve kumların hareketini önlemek.

Bu tavsiyelerden sonra, memleketin muhtelif şartlar gösteren mintikalarında, bir çok araştırma merkezleri ve dikim sahaları kurulmuş ve bunlar arasında bilhassa Kammenaya, Derkoul ve Marioupol araştırma sahaları, çalışmalarile dünya çapında şöretler kazanmışlardır. Bir çok yıllar zarfında yapılan araştırmalar, o kadar tatminkâr ve kat'i başarılı sonuçlar vermiştir ki; 1931 yılında S.S.C.B. komiserler meclisi, verdiği bir kararla ziraat arazisi etrafında koruyucu orman şeritlerinin

yetiştirilmesini emretmiş ve bu husus, kat'i bir plâna bağlanarak, sür'atle tatbikatına girişilmiştir .

İkinci Cihan savaşı (1941), koruyucu orman şeritleri mevzuundaki çalışmaların seyrini aksatmış ve durdurmuştur. Sekiz yıllık bir fasiladan sonra S.S.C.B. hükûmeti, koruyucu orman şeritleri mevzuunu, yeniden ve daha geniş mikyasta ele almış ve 15 yıllık bir «Koruma plânı» mucibince bu projeyi gerçekleştirmeye koyulmuştur. Memleketin buğday anbarını teşkil eden Ukrayna ve Merkezî Rusyanın Çernoziom (kara toprak) mıntıkları, Volga mıntikasının verimli arazileri ve şimalî Kafkasya sahaları, hemen yakınlarında bulunan Kızılkum ve Karakum çöllerinden esen rüzgârların taşıdıkları kumlarla örtülme tehlikesine, doğu ve güneyden esen sıcak ve kuru rüzgârların tevlit ettiği periodik kuraklıklara maruzdur. Bu meyanda bilhassa büyük ölçüde kuraklığın hüküm sürdüğü Volga baseni adı verilen mıntıkada, mevzu bahis 15 yıllık koruma plânının gerçekleştirilmesi suretile, şiddetli iklim tahavvüllerine karşı konulması ve devamlı, yüksek ve çeşitli verimlilikte bir kurak mıntika (step) ekonomisinin tahakkuk ettirilmesi umulmaktadır.

Bu maksatla «Volga vadisi idaresi» adı altında toplanan koruma tedbirleri, daha ziyade Avrupa Rusyasının güney-doğu kısmına, Volga nehri-nin ortalarından aşağılarına kadar teşmil edilmiş, Asya Rusyası bu plânın dışında bırakılmıştır. Toprak korunmasını temine matuf çalışmaların, doğu ve güney-doğu mıntikalara da teksif edildiği işitilmektedir. Bahsedilen koruma plânı mucibince, 15 yılda Halk ve Devlet çiftlikleri dahilinde tesis edilmesi düşünülen ağaçlama sahalarının umumî genişliği, 5.709.000 hektara baliğ olmaktadır. Ağaçlandırmalar için lüzumlu milyarlarca fidanın yetiştirilmesi, 1949 - 50 yılları arasında kurulması kararlaştırılmış olan 230 Devlet Fidanlığından temin edilecektir. İlk 6 yıl için bu fidanlıklarda 34 milyar fidanın yetiştirilebileceği hesaplanmıştır. Bunlardan başka, Halk çiftliklerinden 5 - 10 u için birer özel fidanlık tesis edilmesi, projede yer almıştır. Bu vasi plânın muvaffak olması, başta mütehasıs teknisyen ve işçi mikdarına bağlı bulunduğundan, bu elemanları yetiştirme vazifesile görevli 570 kurs merkezinin ilk 2 yıl zarfında açılması düşünülmüştür. Aynı maksatlarla yenitirmekte olan ve 1949 yılında, Kollej, Ziraat ve Orman okullarile Üniversitelerden diploma alan diğer teknik elemanların sayısı, 4000 i aşmıştır.

Koruma plânının diğer bölümlerinde; eksibelerin ağaçlandırılmasına ve bu suretle kumların tesbitine, suların muhafazası ve idareli kullanılması için 44.230 a baliğ olan havuz ve su depolarının inşası projelerine de yer verilmiş bulunmaktadır. Ayrıca plânda; çayırılık ve kısmen çayırılık olan yerlerde, değişik ve münavebe suretile ziraat sisteminin tatbikine dair esaslar kaydedilmiştir.

Koruyucu orman şeritlerinin yetiştirilmesile uzun zamandanberi uğraşan bir memleket de Amerika'dır.

Amerika'da koruyucu orman şeritlerinin ilk tesisi, takriben 19. uncu asrın ortalarında, batıya doğru muhaceret eden çiftçilerle başlamıştır. Bu ilk devrede meydana getirilmiş olan tesisler (gerek iskân işleri ve gerekse ağaç dikimleri), Federal Hükümet tarafından gerçekleştirilmiştir. Bilâhare bu tesisler, Amerikanın her tarafında teammüm etmiş ve derhal tatbikata konulmuştur.

1873 te Birleşik Devletler kongresi tarafından kabul ve ilân edilen «Orman yetiştirme nizamnamesi = Timber Culture Act» yardımıyla, koruyucu orman şeritlerinin ve rüzgâr perdelerinin yetiştirilmesi, hakikî bir teşvik görmüştür. Gene bu hususta aynı nizamname, hususî şahıslara büyük imkânlar sağlamıştır.

Birinci dünya savaşı esnasında; elde edilen yüksek kazançlar, ziraat işletmecilerini, binlerce hektar çayırılığı kültür arazisi haline ifrağa teşvik ve tahrik etmiştir. Çayırıklardan yeniden kültür arazisi elde edilmesi, o dereceye vardırılmıştır ki; bir çok kimseler, ziraate elverişli olmayan sahalara dahi saldırmışlardır. Kültüre tahsis edilen arazi genişliğinin birdenbire artması sonunda; binlerce hayvan, sığır ve koyunlara, otlak sahaları kifayet etmez olmuştur. Hayvancılık bir taraftan gerilerken, yeni açılmış ve nebatî örtülerinden mahrum kalmış olan kültür sahaları, o devrelerde bütün azametile hüküm süren şiddetli kuraklıklar tesirile, tahripkâr kum fırtınalarının membaı olmuştur. Bunun üzerine umumî efkâr, bütün kültür arazilerinin korunması hususunda, orman perdelerinin tesisine, büyük önem vermiştir.

1934 yılında koruyucu orman perdeleri, millî bir önem kazanmış ve hükümet, Texas'la Kanada hududunda; 100. üncü tul derecesini takip eden ve genişliği 160 km. yi bulan bir zon (çayırılık) dahilinde, 512.800 hektar kültür arazisinin, koruyucu orman şeritleriyle korunmasına mütedair ilk projeyi ilân etmiştir.

1935 den 1942 yılına kadar hükümet, müessese ve şahıslar tarafından 96.400 hektar ziraat arazisini çevreleyen, 29.900 km. uzunluğunda koruyucu orman perdesi yetiştirilmiştir. Elde mevcut kayıtlara göre; geçen yüzyıl zarfında yetiştirilen orman perdelerinin uzunluğu 198,257 km. dir.

«Volga vadisi idaresi» ne mümasil olarak, Amerika Birleşik Devletlerinde de hazırlanan, «Tenessi vadisi idaresi = Tennessee Walley Authority» ve «Kolumbiya ve Missouri vadileri idaresi = Columbia River and Missouri River Authorities» adlı projeler, koruyucu orman şeritleri veya perdelerinin önemle ele alındığı ve tatbikatına geçildiği koruma plânlarındandır.

Memleketimizde de Anadolu'nun orta, güney ve güney-doğu ve diğer muntikalarında, bağ, bahçe ve tarlalar etrafında yapılagelmekte olan, ker-

piç ve taş duvarlar, çalı çitleri, sıralar halinde yetiştirilmiş kavak, söğüt, iğde, meşe, karaağaç, dut, kayısı, erik, muşmula ve diğer meyve ağaçları, narenciye ve muz bahçeleri etrafını çeviren Casuarina, Eucalyptus, Gülibrişim, Servi v.s. ağaç ve ağaçcıklar, kültür alanlarını kurak ve sıcak rüzgârlara, don dalgalarına karşı koruma fikrinin, küçük mikyasta basit örnekleridir.

Memleketimizde iklim durumu, asırlardanberi, sıcak ve kurak mıntıklarımızdaki vatandaşları, ziraat ve diğer kültür sahalarını korumada, canlı ve cansız perdelerden istifadeye mecbur etmiş ve bu hal, değişikliğe uğramadan bugüne kadar devam edegelmiştir.

Bu durum, canlı ve cansız perdelerin faydalarının, memleketimizde çok eskidenberi bilinmekte olduğunu göstermektedir.

Malûm olduğu üzere, memleketimizin kurak ve sıcak mıntıklarının ziraat mahsulü, yıllık hava hallerine (yıllık yağış miktarına, yağışın dağılışına, sıcak devrenin şiddetine, kurutucu rüzgârlara, soğuk ve don getiren rüzgâr dalgalarına, v.s. ye) bağlı olarak, her sene değişik mikdarlarda olmaktadır. Ziraatımızı, daha verimli kılmak ve mahsulün yıllık iklim tehavvüllerine daha az bağlı kalmasını temin etmek için, bazı kurak mıntıklarla, koruyucu tedbirlere başvurmak faydalı sonuçlar verecektir. Bu itibarla koruyucu orman şeritlerine ait muhtelif neşriyat arasından derlenen ve fertiplenen malûmat, tarihî gelişmeleri de dikkate alarak, aşağıda sırasile izah edilmiştir.

Koruyucu Orman Zonları, Şeritleri ve Perdeleri

Tarif:

Koruyucu orman zonları, ilerde bahsedilecek olan koruyucu orman şeritleri (perdeleri) ile karıştırılmamalıdır. Koruyucu zonlar (1. ci tip) ; sırtlar, sağırlar ve su taksim hatları boyunca, göl, nehir ve bataklık kıyılarındaki tesis edilen, normal olarak sıralanmış 1 - 6 sıra ağaç perdesinden (yahut 20 - 50 ağaç sırasından) tereküp eden ve genişlikleri 30 - 60 m. yi bulan, ekseriyetle hakim kurak ve sıcak rüzgâr istikametlerine karşı geniş şeritler halinde tesis edilen ağaç manialardır. Bunlar, daha ziyade, ikinci tip koruyucu orman şeritleri topluluğunu dışarıdan himaye eden ve onların tesirlerini destekliyen tesislerdir.

Koruyucu orman şeritleri ise (2. inci tip) ; bilhassa kültür arazilerini Jört taraftan kuşatan ve ayrıca çeşitli bina (ev, tavla, ağıl v.s.) ve diğer tesisler etrafında yetiştirilen ve genişlikleri 8 - 20 m. arasında değişen, daha dar ağaç manialardır.

Son 10 yıl içinde; bir üçüncü tip ağaç perdelerinin yetiştirilmesi önem kazanmış bulunuyor ki; bunlar, daha ziyade 1 - 3 ağaç sırasından tereküp etmekte, yol, cadde veya demiryolları boyunca yetiştirilmektedir.

Yetiştirilme gayeleri ve bunlardan beklenen vazifeler:

Koruyucu orman şeritlerinin büyük mikyasta yetiştirilmeğe başlandığı Amerika Birleşik Devletleri ve S.S.C.B. arazilerinde; geniş ağaçsız mıntıklar (preriler, stepler) ve verimli topraklarla istifade edilen kültür sahaları bulunmaktadır. Stepler ve preriler, aynı zamanda yüksek yaylalar olup, memleket hayvancılığı bakımından büyük önem taşırlar. Bunların, çernoziom gibi verimli topraklarına sahip kısımları, yılda 350 - 500 mm. kadar yağışlarla ziraate de elverişlidir.

Amerika'da Nort Dekoto'dan Kuzey Texas'a kadar uzanan memleketin orta kısımları (Graet Plaine'ler) ve Oklohoma ve Texas arazileri, Rusyada Volgadan Ukrayna içlerine kadar uzanan cenubî Rusya stepleri ve nehir vadileri, verimli kültür arazileriyle birlikte, memleketin zahire anbarlarını teşkil ederler. Bu mıntıklarda verimli bir hububat, bahçe ve narenciye ziraatı, ancak yılın müsait hava hallerine tabi bulunmaktadır. Kurak bir yıl, ziraî mahsulü azalttığı gibi, tamamen hiçe de indirebilmektedir.

Amerikada güney ve güney-doğudan ve Rusyada da bilhassa doğudan (Kızilkum ve Karakum kumulları istikametinden) esen rüzgârlar, ekseriya kuru ve sıcak hava ceryanlarıdır. Sık sık ve şiddetle esen bu rüzgârlar, bahsedilen mıntıklarda devamlı bir kuraklık tehlikesi yaratmaktadır. Belli rüzgârlar, aynı zamanda, kumullardan taşıdıkları kumlarla örtülen, verimli kültür arazilerinin kaybolmasını intaç ettikleri gibi, kültür arazileri topraklarının taşınmalarına, aşınmalarına (erozionuna) da sebebiyet vermektedir. Aynı rüzgârlar, topraktaki suyun kaybolmasını hızlandırmakta, kışın yağın karı savurmak ve kuytu yerlere yığmak suretile, kar sularının sahaya mütesaviyen tevziine de mani olmaktadır. Bu haller, ziraate engel olduğu kadar otlatma yapılan mıntıklarda, hayvancılığın düzenini bozmakta ve dolayısıyla millî ekonomiye zararlı etkilerde bulunmaktadır.

Hattâ bu kurak ve sıcak rüzgârlar, barınma imkânlarını güçleştiren en mühim iklim faktörlerinden birisidir. Muhtelif şekillerdeki tahripler sonunda, ormansızlaşan ve çıplaklaşan step mıntıklarımız (orta, güney-doğu, güney) için de, benzer bir durum bahis konusudur.

Bu sebepten dolayı, Amerika Birleşik Devletlerinde ve S.S.C.B. inde yüzyıldanberi yapılan araştırmalar, ağaçsız sahalarda ve ziraat yapılan arazilerde, bilhassa rüzgârların çeşitli zararlarını önlemek gayesini taşımaktadır.

Yukarıda da işaret edildiği üzere, eskiden stepleri ağaçlandırmak suretile mahallin sert ve kurak iklimini mülâyimleştirmek umulmuştur. Fakat, bu vadiye yapılan ve yüz yılı aşan çalışmalar göstermiştir ki; steplerde orman yetiştirmek, ekonomik ve teknik olarak tabiaten imkânsızdır ve bu suretle, iklim şartlarını tadil etmeyi düşünmek hatadır. Bundan dolayı, daha sonraları, ağaçsız mıntıklarda orman yetiştirme gayesinden uzaklaşmış ve bugün koruyucu orman zonları, şeritleri ve perdeleri yetiştirmek

suretile, daha başka gayelerin (Sahife: 22) tahakkukuna çalışılmağa başlanmıştır. Bu gayelerin tahakkuku ile, koruyucu orman şeritlerinden beklenen vazifeler de yerine gelmiş olacaktır.

Amerika ve Rusyada bu alanda yapılan tarihi ve geniş faaliyetin ulaşmak istediği maksatlar, daha gelişmek istidadındadır. Bu memleketlerde kurulan muhtelif araştırma istasyonları, fidanlıklar, tesis edilen ağaçlama sahaları, çiftlik ormanları, okullar ve açılan meslekî kurslar, koruyucu orman şeritlerine verilen önemi açıkça gösteren çalışmalardır.

Koruyucu Orman Zonlarının, Şeritlerinin ve Perdelerinin Tesisinde Tatbik Edilen Teknik

(Yetiştirme)

Koruyucu orman zonları, Kuzey Amerikada Great Plain'lerde ve Güney Rusyada steplerde; kurak ve sıcak hâkim rüzgâr istikametlerine karşı, birbirine muvazi 1 - 6 sıra ağaç şeridinden (her şerit 20 - 50 ağaç sırasından ibaret yahut 20 - 60 m. genişliktedir) teşkil edilmiş ağaç manialardır (Resim No. 1). Uzunlukları, yüzlerce kilometreyi aşmaktadır. Rusyada 1949 - 1965 yılları arasında yetiştirilmesi plâna bağlanan, Volga vadisi koruyucu orman zonları (bunlara koruyucu orman kuşakları —kemerleri— demek de mümkündür) misal olarak verilebilir. Volga vadisi ve Cenup Rusya steplerinde; sırtlar, sağırlar, su taksim hatları üzerinde ve göl, nehir ve bataklık kenarlarında tesisi düşünülen koruyucu orman zonlarının umumî uzunlukları, 5300 km. yi bulmakta ve bunlar, birbirini tamamlayan 8 ayrı uzun zondan tereküp etmektedir (Resim No. 2). Saratov'dan Astrahan'a kadar uzanan birinci koruyucu orman zonu, 900 km. uzunluğunda olup, Volga nehrinin iki kıyısı boyunca uzanmaktadır. Bu zonun genişliği 100 m. dir. İkinci zon, Don nehrinin suladığı, kuzeyde Penza'dan Kamenska'ya kadar, 60 m. genişliğinde üç sıra halinde tesis edilmekte ve uzunluğu 600 km. yi bulmaktadır. Bu orman kuşağının sıraları arasına 300 m. aralık verilmektedir. 170 km. uzunluğunda bir üçüncü zon, 60 m. genişlikte üç sıradan teşkil edilerek, Volga nehri ile onun kollarından olan İbovly suyu arasında bulunan, su taksim hattı üzerinde, Kamychin'den Stalingrad'a kadar uzanmaktadır. 580 m. yi bulan dördüncü zon, Tchapaevsk'ten başlayarak (Kouybichev yakınında) Volga nehri üzerinden, Vladimirovk'a kadar ulaşmakta ve 60 m. genişlikte 4 paralel sıradan teşekkül etmektedir. Şimalî Kafkasyada, Stalingrad ile Tcherkesk arasında uzanacak olan beşinci zon 570 km. uzunlukta olup, dördüncü zon gibi tesis edilmektedir. Zonların en geniş ve uzununu bulan altıncısı, 1080 km. uzunluğu ile Ural silsilesinin kenarından Hazer denizine kadar 6 sıra halinde uzanmaktadır; sıralardan üçü nehrin sol sahilinde ve üçü de nehrin sağ sahilinde yer almaktadır. Si-

ralar arasında 100 - 200 m. aralık ve 60 m. şerit genişliği bulunmaktadır. Yedinci koruyucu zon, 920 km. lik bir mesafe üzerinden, Don nehri kıyısı boyunca Voronej ile aynı nehir üzerinde bulunan Rostov arasında 60 m. lik bir perde halinde uzanmaktadır. Sekizinciye gelince; bu da, 500 km. yi bulan uzunluğu ile Donetz ırmağı kuzeyinde kâin, Bielgorod'dan Don nehrine kadar 30 m. genişliğinde bir perde halinde yetiştirilmektedir. Rusyada bu sekiz orman kuşağının yetiştirilmesi suretile, Karakum ve Kızılkuş çöllerinden esen şiddetli kurak ve sıcak rüzgârların kesilmesi, Volga ve Şimalî Kafkasya mıntıkalarının verimli topraklarının, su ve rüzgârlarla vaki olan aşınmalara (eroziyona) karşı korunması, böylece Merkezi Rusya karatoprakları (çernoziom) nin rutubet şartlarının islahı ve umumî olarak mıntika ikliminin mülâyimleştirilmesi istihdaf edilmektedir.

Tarlalar etrafını çeviren koruyucu orman şeritlerine gelince; yukarıda da işaret edildiği üzere, bunların arazi üzerinde sıralanmaları, umumiyetle hakim kurak rüzgâr istikametine amut olacak şekilde, uzunluğuna ve genişliğine olarak, iki ayrı uzanış istikametinde yapılmaktadır (Resim No. 3). Meselâ: hakim rüzgârların güney-doğu ve güneyden geldiği farzedilirse (Rusya steplerinde olduğu gibi), uzunlamasına tesis edilen şeritlerin uzanış istikametleri kuzey - güney ve genişliğine olanların uzanış istikametleri de doğu - batı'dır. Ancak, burada verilen normal tertip istikametleri, arazi şekline ve arızalarına, rüzgârın yön değiştirdiği mevkilere göre de değiştirilebilir.

Şerit genişlikleri; bilhassa arazi durumuna, iklim ve toprak şartlarıyla kültür nevine ve şerit cinsine tabi olarak, 8 - 20 m. arasında alınmaktadır. Tulânî şeritler, umumiyetle 15 m. genişlikte tesis edilmiş oldukları halde, düz ve kumlu sahalarda 10 m. ye kadar daralabilirler; yamaçlarda, sırtlarda ve dereye yakın mevkilerde ise 20 m. ye kadar çıkabilirler. Arzani şeritlerde genişlikler, şeritler arasındaki mesafeye tabi olarak, 8 - 10 m. arasında değişmektedir.

Şeritler arasında kalan mesafeler, uzunluğuna olan koruyucu şeritlerde 250-500 m. ve genişliğine sıralanan koruyucu şeritlerde ekseriyetle 1000 m. (400 - 3200 m.) kadardır. Bu suretle, koruyucu orman şeritleriyle muharaza altına alınan arazi bölmelerinin vüs'atı, bazı şartlara bağlı ve ortalama olarak, 25 - 40 hektar arasındadır.

Bu şeritlerin işgal ettiği saha, şeritler tarafından korunan sahanın % 2 - 10 u nisbetindedir (Resim No. 4, 5).

Yukarıda; bir üçüncü tip, koruyucu orman perdelerine işaret etmiştik. Bunlar, yollar, caddeler boyunca rüzgâr kırıcısı ve demir yollarının kapanmasına mani olmak için de, kar tutucusu olarak teşkil edilen ve 1 - 3 sıra halinde seyrek dikilen ağaç perdelerdir (Resim No. 6). Koruyucu perdeler, son 10 yıl zarfında o kadar fazla önem verilmiş bulunuyor ki, Amerikada kuzey Dekoto'dan Texas'a kadar uzanan Graet Plain'lerde; bunların yetiştirilmesi

tirilmesine, hararetili bir şekilde ve sür'atle devam edilmekte ve bu alandaki çalışmalar, büyük bir itina ve dikkatle geliştirilmektedir.

Şeritlerin tesisile, evvel emirde rüzgârın ve hızının kesilmesi, tahakkuk ettirilmeğe çalışıldığına göre; bu ağaç şeritlerinin, toprak yüzünden tepeye kadar, şakulî kapalı olarak yetiştirilmeleri, daima dikkat edilen hususların en mühimmidir. Eskiden, bu şeritlerde; yalnız ağaçlardan istifade ederek meydana getirilen perdelerin, rüzgâra karşı koruyucu vazifelerini tam yapamadıkları ve dar şeritler üzerindeki bu meşcerelerin, toprağı si-perleme ve korumada noksan etkilerde buldukları, uzun çalışmalar sonunda anlaşılmıştır. Bunun üzerinedir ki, sonraları, ağaçlar arasına ve ağaç sıraları kenarlarına, ağaçcıkların karıştırılmasına ve bu düzenin ayrıca çalılarla da desteklenmesine başlanmıştır.

Bugün; meydana getirilen ağaç şeritler, normal olarak ve umumiyetle 7 sıradan teşekkül etmektedir. Bunlardan ortadaki sıraya, ekseriya yetişme muhiti şartlarına intibak kabiliyetinde olan ağaç türleri, bunun iki yanına, ikişer sıra halinde ağaçcık türleri ve ağaçcık sıralarının dış kenarlarına da, 1 - 2 çalı sırası getirilmektedir. Ayrıca, toprak muhafazası gayesile ağaç sıralarının arasına, ağaçcık türlerinin (az mikdarlarda) getirilmesi de teammüm etmiş bulunmaktadır (Resim No. 7).

Şeritler üzerinde bu ağaç, ağaçcık ve çalı türleriyle teşkil edilen perdelerde; faydalanılan türler, uzun müddet, çeşitli iklim ve toprak şartları gösteren mintikalarda denenmiş ve halen de denenmektedir.

Perdelerin yetiştirilmesinde kullanılan başlıca türler aşağıdadır:

Ağaçlar:

Meşeler (Q. conferta, Q. pedunculata, Q. pubescens, Q. rubra, Q. sessiliflora, vs.), **Akcağaçlar** (Acer campertris, A. platanoides, A. pseudo-platanus, A. saccarinum, A. tataricum, A. negundo), **Dişbudaklar** (Fraxinus excelsior, F. lanceifolia, F. americana, F. pennsylvanica, F. lanceolata) **Karaağaçlar** (Ulmus campestris, U. effusa, U. montana, U. turkestenica), **Huşlar** (Betula verrucosa, B. pendula, B. humulis, vs.), **Çamlar** (Pinus nigra var. austriaca, P. nigra var. Pallasiana, P. silvestris, P. banksiana), **İhlamurlar** (Tilia argentea, T. parvifolia, T. platiphylla, T. grandifolia), **Kokarağaç** (Ailanthus glandulosa), **Glediçyalar** (Gleditschia triacanthos, G. caspica), **Melezler** (Larix desidua, L. vesifirica), **Maklura** (Maclura aurantiaca), **Dutlar** (Morus alba, M. nigra, M. mandchurica), **Kavaklar** (Populus alba, P. canadensis, P. nigra vs.), **Cevizler** (Juglans cinerea, J. nigra, J. regia), **Mazılar** (Thuja occidentalis, T. orientalis), **Akasya** (Robinia pseudacacia), **Okalıptüs** (Eucalyptus), **Sögütler** (Salix).

Ağaçcık ve Çalılar:

İğdeler (Elaeagnus angustifolius, vs.), **Taflanlar** (Evonymus verrucosa, E. europaeus), **Fındık** (Corylus avellana), **Çitlenbik** (Celtis australis),

Patlangaç (*Colutea arborescens*, *C. grandifolia*), **Amorfa - Çivit ağacı** (*Amorpha fruticosa*), (*Phellodendron amurense*), **Sofora** (*Sophora japonica*), **Somak** (*Rhus cotinus*, *R. tifina*), **Kartopu** (*Viburnum opulus*), (*Koelreuteria Paniculata*), ((*Amelanchier ovalis*) **Kızılcık** (*Cornus mas*), (*Cotoneaster melanocarpa*), **Ayvalar** (*Cydonia japonica*, *C. vulgaris*), **Kumdi-keni** (*Hippophae ramnoides*), **Muşmula** (*Mespilus germanica*), **Elma**, **Armut**, **Kaysı**, **Şeftali Erik**, **Kiraz**, **Vişne** (*Pirus communis*, *p. malus*, *P. elaeagrifolia*, *P. salicifolia*, *P. sibirica*, *Prunus cerasus*, *P. domestica*, *P. serotonia*, *P. amurensis*, *P. avium*, *P. virginiana*), (*Ptelea trifolia*), **Mürver** (*Sambucus nigra*, *S. racemosa*), **Spir** (*Spiraea hypericifolia*), **Frenk üzümü** (*Ribes aureum*), **Üvez** (*Sorbus aucuparia*), **Hıgn** (*Tamarix pallasia*), vesaire.

Görülüyor ki; koruyucu orman şeritleri ve ağaç perdelerinin yetiştirilmesi için faydalanılan türlerin miktarı oldukça fazladır. Bunlardan faydalanma hususu, daha doğrusu türlerin seçimi ve birbirleriyle karıştırılma imkânları, bugüne kadar, bir hayli araştırılmıştır ve bu husustaki denemelere halen de devam edilmektedir. Ağaç türleri içinde MEŞE, çeşitli yetiştirme muhitlerine intibak kabiliyetinde bulunması; mukavim, kıymetli ve daima iyi gelişme gösteren bir tür olması bakımından, koruyucu şeritlerin tesisinde, her zaman faydalanılan, en kıymetli ve en başta gelen bir tür olmuştur.

Bazı hallerde (sulak mevkiler ve dere içlerinde); yalnız ağaç türlerinden ibaret yahut çalıların katılmadığı, ağaç ve ağaçcıklardan mürekkep, koruyucu şeritlerin yetiştirildiği de vakidir. Fakat en fazla ağaç, ağaçcık ve çalıların bir arada bulunduğu şeritlerin yetiştirilmesine uğraşmaktadır. Malûm olacağı üzere, bu türlerin bir arada yetiştirilmesinde; yetiştirme muhiti şartlarından iklim faktörleri ve toprak özellikleri (tür, derinlik, rutubet vs.) yanında; türlerin karşılıklı gelişme ve yetiştirme münasebetleri ve gölgeye dayanma kabiliyetleri de mühim rol oynar. Bu itibarla, türlerin karıştırılmasında onların gelişme enerjilerinin, bilhassa dikkate alınması icap eder. Bu hususta bir çok listeler tanzim edilerek, koruyucu orman şeritlerinin yetiştirilmesine ait karışıklık örnekleri verilmişse de, bu örneklerin ancak birer misal olarak nazarı itibara alınması ve her türün, mevzuu-bahis mıntıkalarda, ayrı ayrı denemesi gerekmektedir.

Mahallin odun ihtiyacı, hayvancılığı ve kültür neveleri de, ağaç türlerinin seçimlerinde tesirli olabilmektedir. Meselâ: hayvancılıkla meşgul bir mıntıkada, faydalanılacak ağaç türlerinin, bol sürgün verme kabiliyetinde olması arzu edilir; icabında bunların sürgünleri (filizleri) kesilmek suretiyle, hayvanlara yem olarak verilebilmelidir. Ayrıca Maklura gibi, dikenli ve liğir zehirli türlerin, hayvanları yaralamaması ve bunlara zararlı olmamaları için, bu mıntıkada yetiştirilmemeleri gerekir. Keza, perdelerin hayvanlardan zarar görmemesi ve bu zarardan kendilerini bir an evvel kurtarmaları, sür'atle boylan türlerin intihabile mümkün olabilir.

Arcılığın ileri olduğu mıntıkalarda; arıların çiçeklerden faydalanma-

sını temin için, seçilen türlerin, nisbeten arka arkaya çiçek açacak tarzda karıştırılmaları düşünülmelidir; Robinia, Caragana, Gleditschia, Elaeagnus, Amorpha, Tilia, Tamarix, Sophora gibi türler, buna bir misal olarak verilebilir.

Meyve ve sebzeçiliğin ambalaj ihtiyaçlarını karşılamak maksadile de; Celtis, Morus, Corylus, Tamarix, Robinia, Ligustrum, Populus, Salix gibi türlerden faydalanılması tavsiye edilir. Sonra, Kavak ve Akasya gibi fazla kök sürgünleri yapma kabiliyetinde olan türlerden sebze bahçeleri etrafında ve meyveciliğin ileri bulunduğu ve bunlarla uğraşıldığı sahalarda; meyve ağaçlarına arız olan mantarların ve diğer zararlıların üremelerine imkân veren türlerden (Berberis, Rhamnus frangula, Crataegus gibi) istifade edilmemelidir.

Keza meyve isteklerini ve odun ihtiyacını karşılamak bakımından koruyucu orman şeritlerine, bu vasıfları haiz türlerin, muayyen nisbetlerde (meselâ: % 10 - 15 nisbetinde meyve ağacı) karıştırılması, diğer önemli tavsiyeler meyanındadır.

Amerikada, Okaliptüsler, narenciye bahçeleri ve bağlar etrafında; Söğütler mümbit topraklar üzerinde ve Sarıçam, Baksianaçamı ve Red pine'lar, sebze bahçeleri çevrelerinde; rüzgâr erozionunun bir mesele olduğu kumlu topraklar üzerinde, bilhassa istifade edilen ağaç türlerindedir (Resim No. 8).

S.S.C.B. inde; «Meşe + Dişbudak + Şüceyrat», «Akçağaç + Meşe + İhlamur», «Kavak + Şüceyrat», «Meşe + Karağaç + Şüceyrat + Kavak» umumiyetle koruyucu orman şeritlerinin makbul karışıklık örnekleridir.

Prof. Dr. Fikret Saatçioğlu'nun iş'aratına göre, Kıbrısta Fassuri'de; 300 hektar narenciye bahçesi, 150 hektar bağ ve hububat tarlası etrafında, 1933 yılında yetiştirilmeğe başlanan 1 - 2 sıralık **Servi** (Cupressus sempervirens var. horizontalis) perdeleri, mahsulü güney-batıdan esen zararlı rüzgârlara karşı korumada büyük rol oynamaktadır (Resim No. 9).

Görülüyor ki; bütün bunlar, koruyucu orman şeritlerinin yetiştirilmesinde, ormancının ne kadar dikkatli ve ihtiyatlı bulunması ve o derecede de bilgili ve anlayışlı olması gerektiğini, açıkça göstermesi bakımından ehemmiyetlidir.

Koruyucu şeritlerin yetiştirilmesinde; bilhassa, dikim metodundan faydalanılmaktadır. Kullanılan fidanlar, ekseriyetle 1 ve 2 yaşlarında dikilmekte, daha yaşlı fidan dikimlerinden sarfınazar edilmektedir. Pek nadir hallerde, Tilia ve Thuja'larda, 3 yaşında fidan dikimi mümkün görülmekte, bu taktirde su muvazenesini temin maksadile yaşlı yapraklı fidanların, 5 - 10 cm. yükseklikte bir sak kısmı kalacak şekilde, keskin bir aletle budanmaları tavsiye edilmektedir. İcabında, kökler de 30 - 40 cm. uzunlukta kesilmektedir.

Dikimlerde; fidanlara verilecek normal aralıklar, sıralar için 1,25 m.,

fidanlar için 0,80 m. dir. Yalnız kenar sıralarında; fidanlar, tepelerinin bir an evvel kavuşmaları ve toprağı siperlemeleri için 0,30 m. aralıklarla yetiştirilmektedir.

Dikimlere, umumiyetle erken ilkbaharda, yani karların erimesi ve toprağın suyunu çekip tava gelmesiyle beraber, başlanması icap ettiğine işaret edilmektedir. Çünkü; sonbahar dikimlerinin, don tehlikesinin bulunduğu çevrelerde, fazla zayıf verdiği tesbit edilmiş bulunmakta, ancak don tehlikesinin olmadığı mevkilerde; sonbahar dikimlerine cevaz verilmektedir. Uzak mevkilerde, fidan nakliyatının uzun sürmesi ve ilkbahar dikimlerinde geç kalınması ihtimaline karşı, fidanların, dikim mahalline sonbahardan getirilmeleri ve ilkbahara kadar (bilhassa yapraklılarda) gömmede saklanmaları icap etmektedir. Fidanların naklinde; daha önceden iyi bir ambalaj yapılmasına ve fidan köklerinin yosunla beslenmesine, lüzumlu ve azamî ihtimam esirgenmemelidir.

Koruyucu orman şeritlerinin yetiştirilmesinde; dikimden evvel toprağın iyi hazırlanmış olması, ağaçlandırmanın başarısında, ilk ve başlıca amilli teşkil eder. Zira, rutubetçe fakir ve kurak periodların hakim olduğu step mıntıklarında; ağaçlandırmanın başarısı, toprağın su bilançosuna bağlıdır. Toprağın su muhtevasına müsbet teşirlerde bulunan müdahale ve tedbirler ise; toprak rutubetini arttırıcı, koruyucu ve devam ettirici etkilerde bulunurlar. İşte, müsbet müdahalelerden birisi olan toprak hazırlanması yani toprağın işlenmesiyle, bütün canlı toprak florası uzaklaştırılır, bu suretle floranın kökleriyle toprağın suyunu alarak, fidanlarla kök mücadelesinde bulunmasının önüne geçilir; bunların yaptığı su sarfiyatı önlenmiş olur, ayrıca toprağın kapılar ağı bozulur, evaporasyonu azalır, dolayısıyla toprak suyu, kurak devrelerde dahi, fidanlara yetecek mikdarlarda bulunur.

V. Graff, geniş aralıklarla ve oldukça geniş sahalarda (steplerde) icra ettiği dikimlerin muvaffakiyetini, her şeyden evvel, toprak hazırlamasını entansif yapmasına borçludur. Bu zat, bir sahada dikime başlamadan önce üç sene içinde, toprağı cem'an 32 - 36 defa gevşetiyor, yabancı ot temizliği yapıyordu; dikim için gayet geniş çukurlar açıyor ve dikimi müteakip, sıklık teessüs edinceye kadar (10 - 11 yıl) gençliği yabancı otlardan tamamen temizliyordu. Entansif olarak icra edilen toprak hazırlaması, daha sonraları bırakıldı ve bir sürme ile iktifa edildi, fakat bu yüzden bir kaç sene sonra (5 - 7 sene), yetiştirilmiş ve sahaya getirilmiş olan fidanlar kurumağa başladı.

Bugün ise, toprak hazırlamasında kabul edilen metod, umumiyetle şöyledir; koruyucu şerit genişliğinden asgarî 2 metre kadar fazla genişlikte bir şerit tefrik edildikten sonra, sonbaharda hasadı takip eden ilk günlerde; toprak 7 - 10 cm. derinlikte, yırtılmak suretile işlenir. Bu suretle, sathi bir işleme ile kısmen döndürülmüş toprak tezeklerinde bulunan bitki

köklerinin kuruması sağlanır. Toprak tezekleri kuruduktan sonra saha tırmıklanır ve bu sefer toprak, tezekler tamamen alt üst olacak şekilde ve 20 cm. kadar derinlikte işlenir. Bilâhare toprak yeniden pullukla sürülür ve tekrar tırmıklanır. Tırmıklarla toplanan ot, sak ve bilhassa kökler, yakılmak suretile bertaraf edilir. Müteakip yaz ve sonbaharda; bir kaç kere daha toprak işlenir ve otların tırmıklanması yapılır. Bu suretle Eylül ayına kadar toprağın gevşek ve temiz olarak kalması sağlanır. Bilâhare Eylül ayında; 25 - 30 cm. derinlikte tekrar sürülen toprak, ilkbaharda erkenden, bir kere daha tırmıklanmak suretile dikime hazır bir duruma getirilmiştir. Görülüyor ki; toprak hazırlaması ve işlenmesi, dikimden 1,5 - 2 yıl kadar evvel icra edilmektedir. Toprak işleme derinliğinin müsavi olmasına ve toprağın aralık bırakılmadan işlenmesine bilhassa dikkat edilmektedir.

Dikim, yukarıda belirtildiği gibi, ekseriyetle erken ilkbaharda yapılmaktadır. Dikim için elverişli zaman pek kısa olduğundan; dikim ameliyesinin, sür'atle bitirilmesi icap eder. İşin sür'atle ikmali zarureti, yalnız zamanın kısalığından değil, aynı zamanda fidan köklerinin kuruması ve bozulması tehlikesinden de ileri gelir. Dikimlerde muvaffakiyetin sırrı, fidan köklerini kurutmadan ve öldürmeden, canlı ve taze olarak rutubetli toprağa ulaştırabilmekte ve iyi bir dikim yapabilmektedir. Bu itibarla, kök kurumasına ve ölmesine mani olmak için, her türlü dikim malzemesinin, dikim mahallinde evvelden hazırlanmış olması gerekir.

Fidanlar, dikim mahalline, umumiyetle kökleri rutubetli yosunla iyice beslenmiş olarak; sandık, kova veya ambalaj sepetleri içerisinde taşınır. Fidanlar, bilâhare buradan küçük fidan kutularına veya kovalarına konur; kutular içinde fidan kökleri yosun altında ve kovalarda toprak bulamacı içinde saklanır.

Dikim, umumiyetle fidanın yaşına ve büyüklüğüne tabi olarak kürek, bel veya pulluk, yahutta özel dikim makinelerile yapılır. Amerikada, bilhassa fidan dikme makinelerinden çok istifade edilmektedir.

Açılacak fidan çukurlarının derinlikleri, en az fidan köklerinin uzunluğu kadar olmakta, sık dikimlerde ise; çukur yerine, belli derinlikte açılan dar hendeklerden faydalanılmaktadır.

Dikim faaliyetinin bitirilmesiyle beraber, sahada hemen gençlik bakımlarına başlanır. Bu maksatla ilk yapılan iş, fidan sıralarının aralarında kalan aralıklar toprağının, pullukla gevşetilmesidir. Bilâhare toprak, bütün yaz boyunca bir çok def'a gevşetilir ve fidanlar için zararlı olabilecek her türlü ot uzaklaştırılır. Toprak gevşetmesinin ve ot temizliğinin zamanları, toprak yüzünün sertleşmeğe ve otlanmağa başlamasına göre ayarlanır. Toprak gevşetmesi ve ot temizliğinin devamı, ağaç ve aralarına dikilen ağaçcık fidanları tepelerinin birbirine kavuşmasına, yani normal kapalılık teessüs ederek toprağın siperlenmesine kadar tekrarlanır. Bu, yani kapalı-

lığın teessüsü, sık dikimler dolayısıyla dördüncü veya beşinci yılda olur. İlk yıllar zarfında yapılan işlerin tekrarı, 5 inci yıla kadar tedricen azalır.

Toprağın gevşetilmesinde; pulluklar (fidan sıraları arasında), çapalar (fidanlar arasında), tırmıklar ve diğer yardımcı aletler kullanılır

İlk yılı takip eden sonbahar ve ilkbaharda; tutmıyan fidanların yerine birer fidan dikmek suretile ,hemen tamamlamalara geçilir. Tabii orman mıntıkalarında, geniş sahalarda yapılan ağaçlandırmalarda, tamamlama için normal zayıt nisbeti % 15 - 20 olduğu ve zayı olan her fidanın yerine gene bir fidan dikilmediği halde, koruyucu orman şeritlerinde; umumiyetle tutmıyan her fidanın yerine gene yeni bir fidan getirilmesi esastır. Bu, yetiştirilmekte olan ağaç perdenin, kendisinden beklenen vazifeleri başarması bakımından da çok önemli ve zaruridir.

Kapalılığın teessüsünden sonra, tatbik edilecek bakım tedbirleri, umumiyetle ayıklama kesimleri ve aralamalar mahiyetindedir. Toprak bakımı ve muhafazasını temin eden çalı ve ağaçcıklara dokunulmamak suretile, yapılan müdahalelerde perde kapalılığının kırılmamasına gayret edilir. Ancak üst tabakada bulunan ağaçlarda ve kısmen ağaçcıklarda, perdeyi teşkil edecek fidanların inkişafını tanzim ve arzulanen perde kuruluşunu sağlamak maksadile, bazı müdahalelerde bulunulur; yaşlanmış ve ölmeğe yüz tutmuş, perdede vazifesini göremiyen yaşlı ağaçlar uzaklaştırılır.

Rutubet noksanından dolayı, kökleriyle aldıkları suyu, tepelerine kadar ulaştırımayan boylu ağaçlar, iyi bonitedlerde 70 - 80 yaşlarında ve fena bonitedlerde 25 - 30 yaşlarında kurumağa başlarlar. Umumiyetle koruyucu orman şeritlerinde; perde ağaçlarının tabii ömürleri 40 - 60 sene kabul edilmektedir. Tabii gençleşmenin imkân dahilinde olduğu müsait meşcereler istisna edilirse, verilen ortalama tabii ömür (yahut buna idare müddeti demek lâzımdır) sonunda; ağaçların kesilerek, yerlerine yenilerinin, fidan dikilmek suretile getirilmesi gerekmektedir.

Gerek ayıklama kesimlerle ve gerekse daha sonra aralamalarla yapılan müdahaleler sonunda; sürgün verme kabiliyetinde olan türlerden teşkil edilmiş şeritlerde, meydana gelen yeni sürgünler, şeridin veya perdenin mevcudiyet ve devamını sağlamaktadır. Yukarıda işaret edildiği gibi, kesimlerde toprağın daima örtülü kalmasına ehemmiyet verilir. Bu bakımdan ağaçcıkların ve çalıların oynadığı rol büyüktür. Ağaçcık ve çalılarla karıştırılmamış ve sırf ağaç türleriyle teşkil edilmiş bulunan şeritlerden, tam bir perde vazifesi beklenemeyeceği gibi, meşcere bakımı kesimlerle perde bozulur, toprak muhafazadan mahrum kalır. Topraktan tepeye kadar sıkışık bir canlı perde teşkili bakımından ağaç, ağaçcık ve çalıların ahenkli bir şekilde bir arada ve yan yana yetiştirilmeleri elzemdir.

Bu esaslar dahilinde şimdiye kadar tesis edilen ve bundan sonra yetiştirilmesi tasarlanan koruyucu orman şeritlerinin, saha ve uzunluk olarak miktarı, bu işe verilen önemi anlatacak kadar kabarıktır.

Literatürden elde edilen rakamlara göre; Birleşik Amerika Devletlerinde 1935 den 1942 yılına kadar yetiştirilen koruyucu orman şeritlerinin uzunluğu 30.000 km. ye yakındır. Bu uzunluktaki şeritlerle 96.400 hektar sahanın korunması temin edilmiştir. 1934 te hazırlanan plâna göre 512.800 hektar tutarındaki saha, aynı şekilde koruyucu orman şeritleriyle muhafaza altına alınacaktır.

Rusyada ise; 1949 da başlıyan 15 yıllık «Volga vadisi idaresi» projesine göre, 1965 yılına kadar 5300 km. lik sekiz koruyucu orman zonu yetiştirilecektir ve tarlalar etrafında yetiştirilmesi kararlaştırılmış bulunan koruyucu orman şeritlerinin siperliyeceği saha genişliği ise 5.709.000 hektara balığ olmaktadır. Bu 15 yıllık plândan evvel tesis edilmiş olan koruyucu şeritlerin vüs'atı, 350.000 hektarı bulmaktadır.

Koruyucu Orman Zonları, Şeritleri ve Perdelerinin Tesisinden Elde Edilen Faydalar

Yüz yılı aşan denemelerden elde edilen neticeler, müşahede ve tesbitler, tarlalar etrafında ve yol boylarında tesis edilen koruyucu orman şeritleri ve perdeleri koruyucu orman zonlarının, bir çok emeklerle, steplerde büyük sahalarda üzerinde yetiştirilmiş olan meşcerelere nazaran, hemen her bakımdan daha faydalı olduklarını göstermiştir. Esasen, koruyucu orman şeritlerinin önem kazanması, dar şeritler üzerinde kolaylıkla yetiştirilmesine mukabil, kısa zamanda hissedilir ve görülebilir faydalar sağlamasından sonra başlar.

Uzun yıllar Rusyada; step kenarlarında veya step ortasında mevcut bulunan ormanların tesirleri üzerine yapılmış olan meteorolojik müşahedelerden ve Kuzey Amerika, Kaliforniya araştırma istasyonu tarafından yapılan araştırmalardan, ormanların hava ve toprak rutubetini arttırıcı tesirlerde bulunduğunu öğrenmiş bulunuyoruz. Keza, orman toprağının, açık araziye nazaran 45, çayırık sahaya nazaran 60 - 70 defa suyu daha çabuk çektiği de malûmdur. Bu müsait durum dolayısıyla orman ortasında görülen yağış fazlalığı, orman kenarlarından 80 - 10 km. ye kadar kendini step içinde de hissettirmektedir. Fakat steplerde geniş sahalarda güçlükle tesis edilen meşcereler, burada bahsedilen müsait durumu yaratmaktan çok uzak kalmışlar, rutubeti çoğaltıcı tesirlerinden ziyade, fazla su sarfetmek suretile, muhitte esasen mevcut rutubet kıtlığını şiddetlendirmişlerdir.

Halbuki dar şeritler üzerinde tesis edilen koruyucu orman şeritleri, yetiştirilmelerinde güçlükler tevhit etmediği gibi, aşağıda gösterildiği üzere, muhitine bir çok yönlerden faydalar sağlamışlardır. Koruyucu orman şeritlerinin, perde ve zonların faydaları, umumiyetle şöyle hülâsa edilebilir:

Koruyucu orman zonları, şeritleri ve peydeleri,

1) Rüzgârın hızını keserler:

Amerika ve Rusyada bu hususta yapılmış olan araştırmalar, koruyucu orman şeritlerinin, muayyen bir mesafe dahilinde rüzgâr hızını % 10 - 30 nisbetinde kestiğini göstermiştir. Bu nisbet, perde boyu (yüksekliği) ile alâkalı bulunmaktadır. Yani, tesis edilmiş bulunan şeritte; perde ağaçlarının orta boyu fazla olduğu nisbette, rüzgârın hızını kesme kabiliyeti de artmaktadır. Umumiyetle her perde, yüksekliğinin 20 misli kadar uzunlukta bir mesafe dahilinde, rüzgârın hızını azami nisbette azaltmakta ve rüzgâr, bu mesafeden sonra tekrar hızını arttırarak eski seviyesine ulaşmaktadır. (Resim No. 10) bu hususta iyi bir fikir verir. Rüzgâr hızının kesilmesinin bir neticesi olarak; koruyucu perdelerle,

a — Rüzgârların bitkiler üzerindeki tahripkâr tesirleri önlenmekte veya hafifletilmektedir.

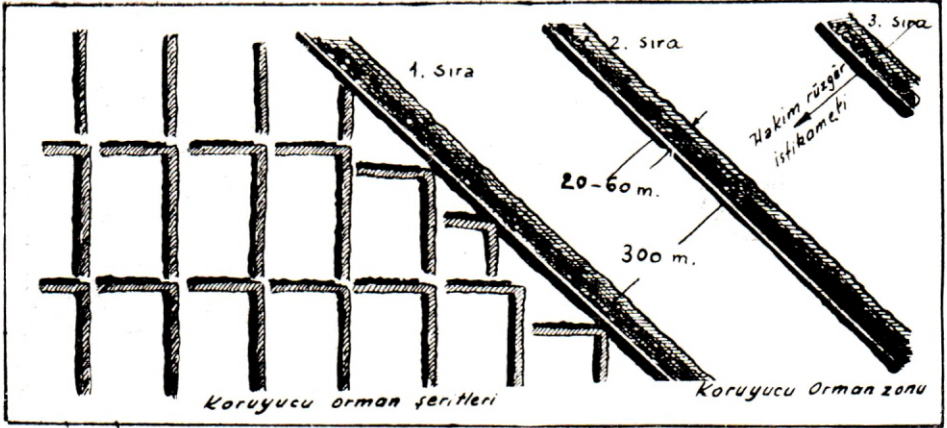
Bilindiği üzere rüzgârlar, ağaçların formları üzerine tesirli olan yetişme muhiti faktörlerinden biri olduğu gibi, sıcak ve soğuk mıntikalardan estiklerine göre, bitkiler üzerinde yakıcı ve kurutucu veya dondurucu etkilerde bulunurlar. Tepeleri, sürgünleri, tomurcukları kırar; çiçekleri kurutmak, dondurmak suretile meyve teşekkülüne mani olurlar. Meyve teşekkülünden sonra ve meyve olgunlaşmasından evvel esen rüzgârlar, meyveleri kurutmak ve sarsmak suretile dökerler; dolayısıyla mahsul miktarını azaltırlar. Bitkinin transpirasyonunu arttırarak, bilhassa kurak mıntikalarda, muhtelif ziraî mahsul kıtlığına da amil olurlar. İşte koruyucu orman şeritleri, rüzgârların bu türlü zararlarına mani olur veya bunları asgarî hadde indirir. Meselâ: Amerikada yapılan denemelere göre; bu şeritler, mısırdaki ekseriya görülen kurumayı azaltmakta veya buna mani olmaktadır. Keza, çiçek ve sebze bahçeleri, bu şeritlerin himayesi altında daha iyi yetiştirilmektedir. Kaliforniya'da okalıptüs koruyucu perdelerle rüzgâra karşı muhafaza edilmiş 20 narenciye bahçesinden elde edilen yıllık vasatî gelir, her lönüm için ortalama 445 dolar (1335 TL.) iken; bu gelir miktarı, koruyucu orman şeritlerinden mahrum narenciye bahçelerinde 271 dolar (813 TL.) olarak bulunmuştur. Aynı narenciye sahalarında yapılan müşahedelerde; koruyucu şeritlerin, rüzgârın dalları ve meyveleri sarsmak suretile yaptığı zararları da azalttığı görülmüştür.

b — Rüzgârların toprak üzerindeki tahripkâr tesirleri önlenmekte veya azaltılmaktadır.

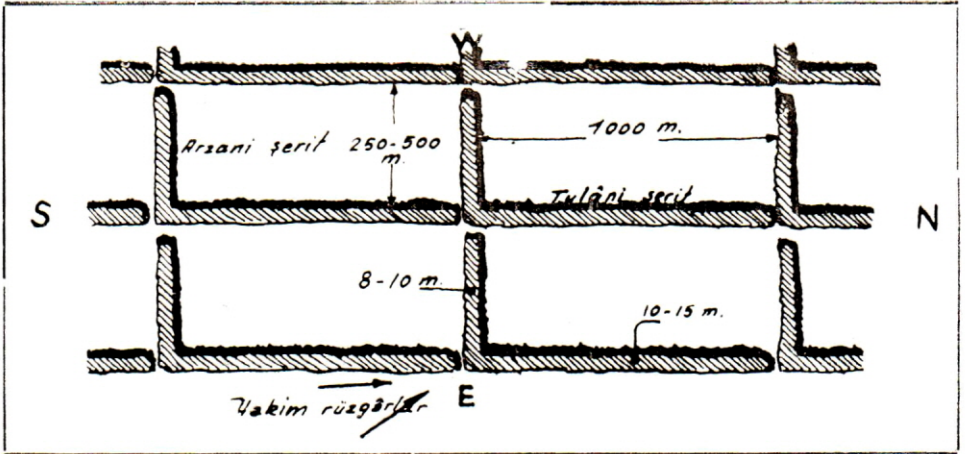
Koruyucu orman şeritleri sayesinde rüzgârın hızı kesilmek suretile, toprak humusunun savrulmasına mani olunmaktadır. Humusun muhafazası sayesinde ise, toprağın fizikî vasıflarının düzelmesi sağlanır ve gıda maddeleri muhtevası zenginleşir.

Aynı şekilde, rüzgârın üfürücü tesirile toprak zerrecilerinin sürüklenmesi ve taşınması, dolayısıyla toprak erozionu önlenir veya hafifletilir. Ke-

KORUYUCU ORMAN ŞERİTLERİ



Resim : 1
Koruyucu orman zonları (Şematik)



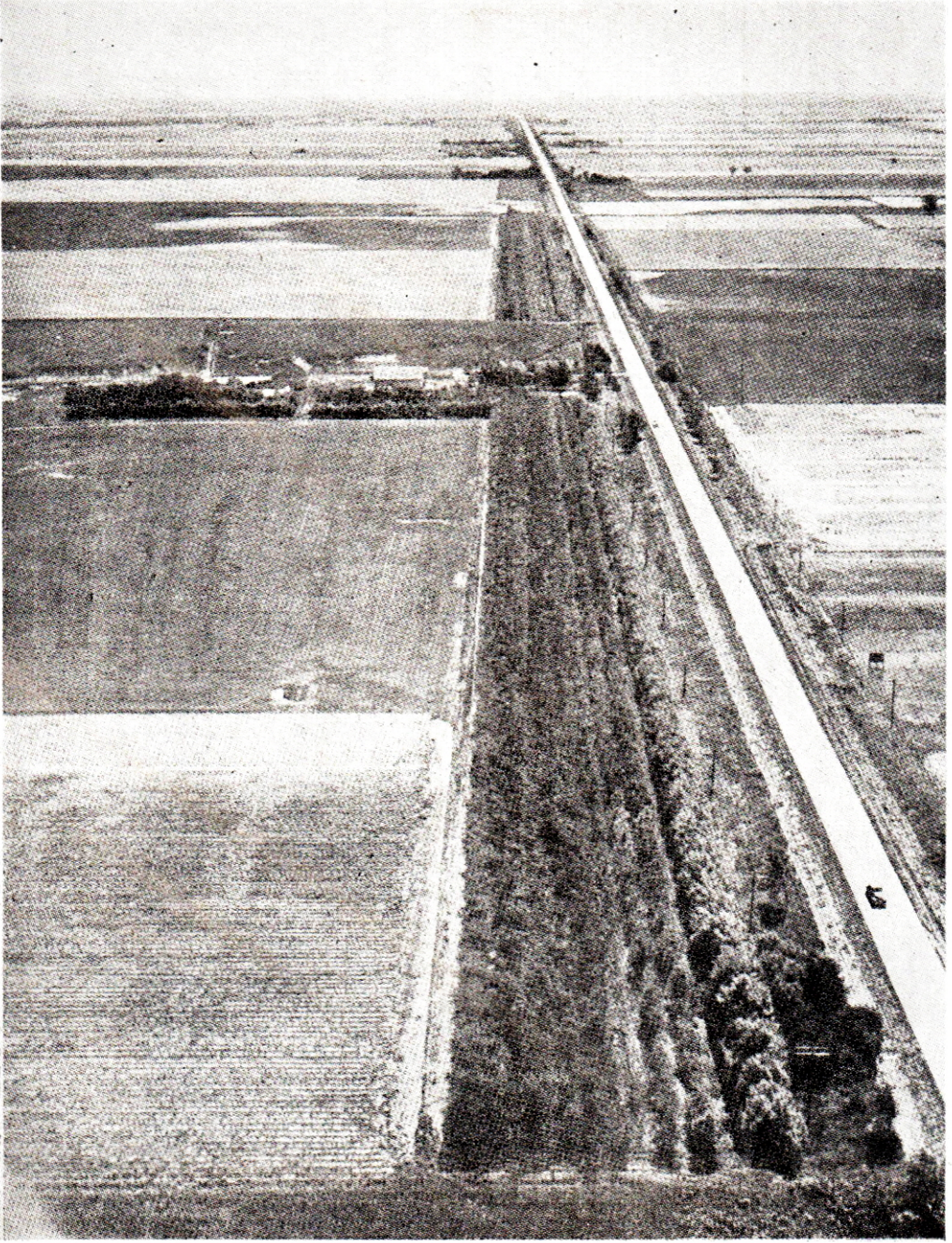
Resim : 3
Koruyucu orman Şeritleri (Şematik)



Resim : 2

Rusya'da yetiştirilmekte olan Koruyucu orman zonları ve şeritlerini gösteren harita
F. A. O. Unasylva mecmuası (R. Zon'dan)

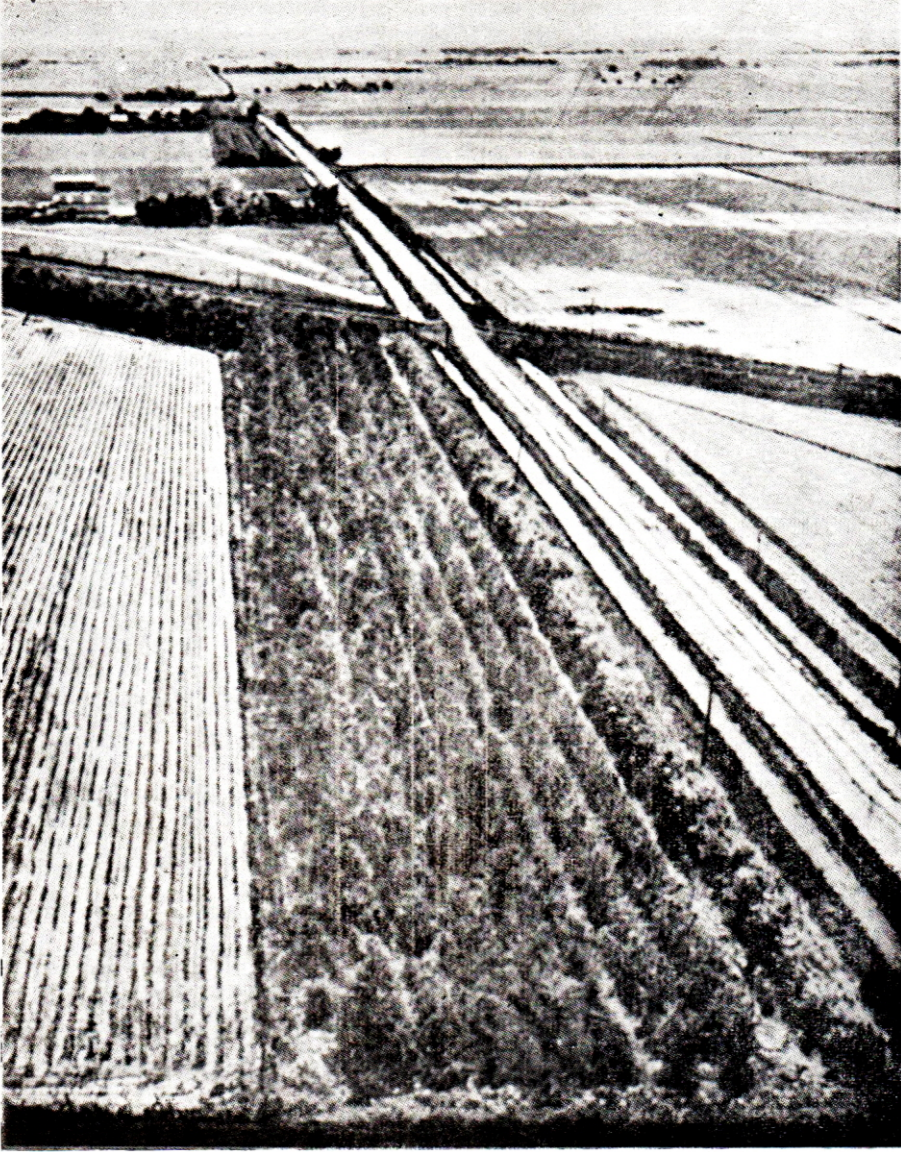
KORUYUCU ORMAN ŞERİTLERİ



Resim : 4 a

Amerikada Nebraska devletine âit bir ziraat işletmesinde kültür sahalarının etrafını eviren 10 sıralık bir koruyucu orman Şeridi

(J.H. Stoeckeler'den)

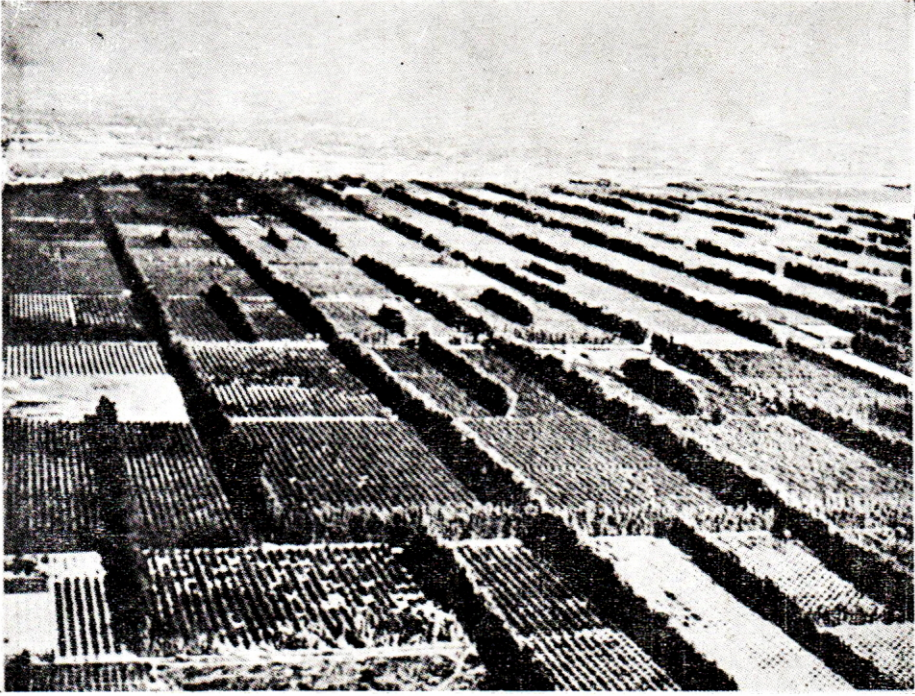


Resim : 4 b

Amerikada Nebraska devletine âit bir ziraat işletmesinde kültür sahalarının etrafını çeviren 10 sıralık bir koruyucu orman şeridi.

(R. Zon'dan)

KORUYUCU ORMAN ŞERİTLERİ



Resim : 5

Bir araya toplanmış olan kùltürleri, Őimali Kaliforniya'nın zararlı rüzgârlarından koruyan iyi sıralanmış Okalıptüs rüzgâr perdeleri

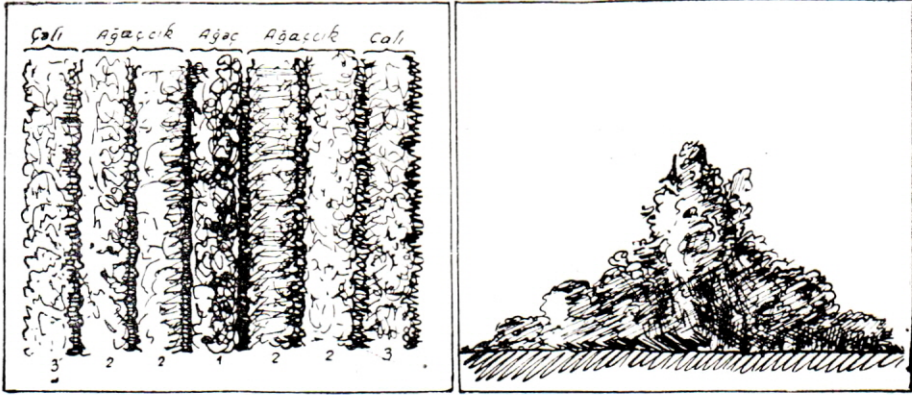
F. A. O. Unasyıva mecmuası (R. Zon'dan)



Resim : 6

**Nebreska'da Shelby yakınında 1939 yılında dikilmiş ve şimdi 50-60 ayak (15-18 m.)
boya sahip, koruyucu orman şeritleri içinde Kavak sıraları
(J.H. Stoeckeler'den)**

KORUYUCU ORMAN ŞERİTLERİ



Ufki görüntü

Şakuli görüntü

Resim : 7

Koruyucu şeritlerde kuruluş (şematik)



Resim : 8

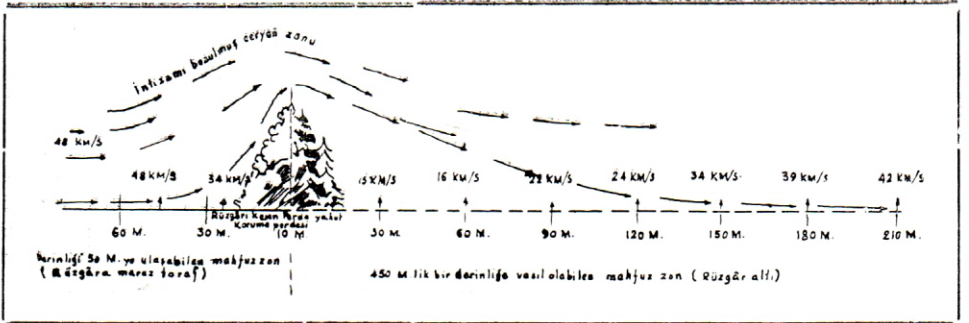
Kaliforniya'da koruyucu orman şeritleri (perdeleri) ile rüzgârlara karşı korunan Şekerpancari tarlaları

F.A.O. Unasyuva mecmuası (R. Zon'dan)



Resim : 9

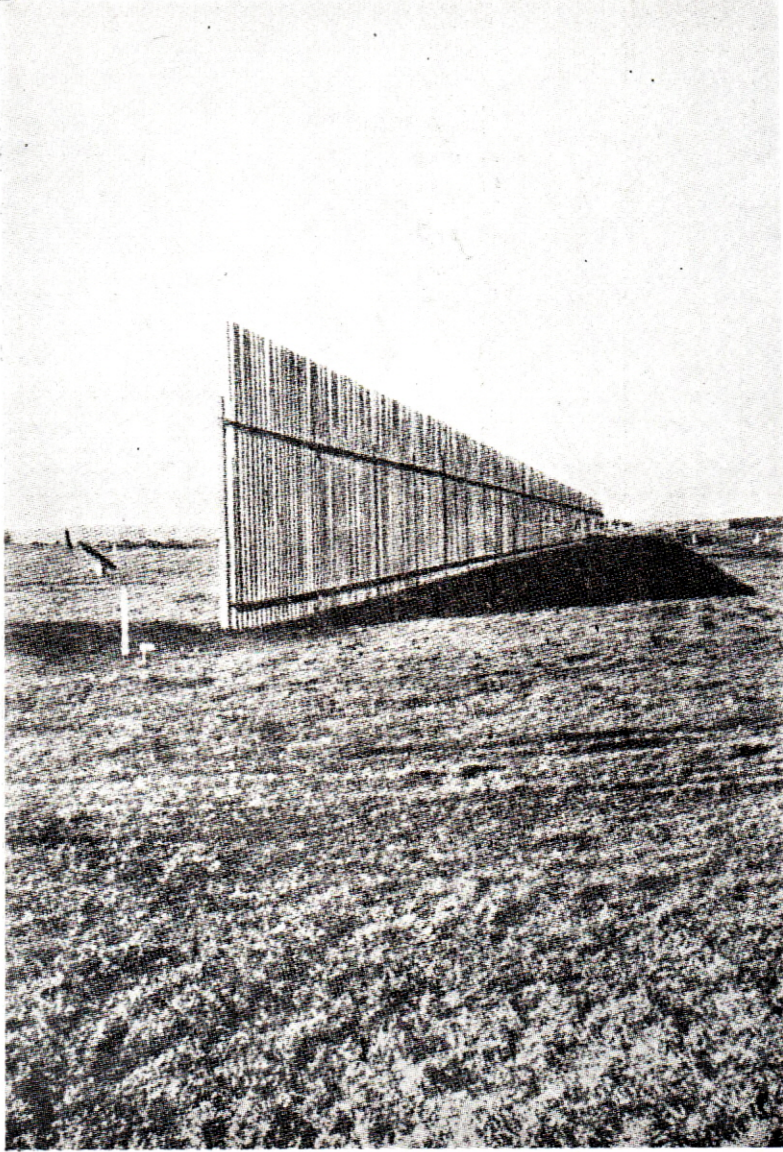
Kıbrıs-Limasol civarında sahilde bulunan Fassuri çiftliğinde Servilerle (*Cupressus sempervirens* var. *horizontalis*) tesis edilmiş koruyucu orman şeritleri
(Phot: F. Saatçioğlu)



Resim : 10

Koruyucu perdelerin rüzgâr hızını kesme bakımından yaptığı tesir
F.A.O. Unasyılva mecmuası (R. Zon'dan)

KORUYUCU ORMAN ŞERİTLERİ



Resim : 11

Çeşitli boy ve sıklıkta perdelerin, rüzgâr sür'ati ve evaporasyon üzerine yaptığı tesirleri ölçmek için, Amerika Ziraat İdaresi Orman Servisi araştırmacıları tarafından meydana getirilmiş olan, sun'i rüzgâr kırıcıları

(J.H. Stoeckeler'den)



Resim : 12

**Wyoming'te Riverton civarında 4 sıralık bir rüzgâr perdesinin enine görünüşü.
(J.H. Stoeckeler'den)**



Resim : 13 Güney Dakota, Campbell eyaleti (A. B. D.)

**Verimsiz kurak sahalarda yetiştirilmiş iki Çam türünün çeşitli görünüşü ;
solda hayatta kalmış Pinus ponderosa'lar, sağda ekseriyetle kurumuş ve
cılız kalmış Sarıçamlar (J.H. Stoeckeler'den)**

za, koruyucu şeritler arasında kalan arazide, sularla olan taşınmalar ve aşınmalar da azalmaktadır. Meselâ : Moğolistan'da yapılan araştırmalarda, koruyucu şeritlerden 200 m. mesafede dahi toprak taşınmasının, ağaç perdelerin muhafazasından mahrum açık araziye nazaran % 30 nisbetinde daha az olduğu tesbit edilmiştir.

Bunlardan ayrı olarak rüzgârlar, toprak tebahhurunu arttırmak suretile, periodik kuraklıklara sebebiyet verir. Koruyucu orman şeritleri ise, etrafını çevirdikleri tarlalar veya sahalarda, rüzgâr sür'atini kesmek suretile toprak tebahhuratını da azaltmaktadır.

Rusyada Kamennestepnoye'de yapılan 7 yıllık (1918 - 1924) araştırmalara göre; korunan arazilerde yıllık tebahhurat miktarı, 569 mm. olduğu halde, açık arazide bu miktar 826 mm. dir. Aradaki 257 mm. lik tebahhurat farkı (% 45), şeritlerin bu hususta oynadığı rolü açık olarak belirtmektedir. Keza, Kamychin'de 3,5 m. boyunda ve 7 yaşındaki genç şeritlerle çevrilmiş sahalarda; tesbit edilen tebahhurat noksanı, açık araziye nazaran % 20 kadardır. Timaşevo'da ise bu tebahhurat noksanı % 44 olarak tesbit edilmiştir. Koruyucu perdelerin, tebahhuratın azaltılması üzerine yaptığı müsbet tesirler, perdenin iki yanına doğru, 200 m. ye kadar uzanmaktadır (Resim No. 11,12).

c — Karın rüzgârlar tarafından savrulması ve bir yerde toplanması önlenir, kar suyunun araziye mütesaviyen tevzii sağlanır.

Bilindiği üzere; rüzgârlar, karı savurmak ve kuytu yerlere yığmak suretile, toprağın kar örtüsü kalınlığını yer yer değiştirir; bu ise, toprağın bazı kısımlarının çıplak kalmasını, bazı yerlerinin daha kalın kar tabakasıyla örtülmesini intaç eder. Karsız kısımlarda; sonbahar ekimi yapılmışsa, ziraat için don tehlikesi ihtimali artar. Bu ise, ziraat istihsalâtı azaltır. İşte koruyucu orman şerit ve perdeleri, bu tehlike ve zararları önler. Meselâ: Timaşevo'da; yarım asır kadar evvel tesis edilmiş olan ve 5.000 hektar araziyi koruyan şeritler üzerinde yapılan tesbitlere göre, perdenin cenup kenarından 5 m. mesafede kar kalınlığı 115 cm. olmasına mukabil, 250 m. mesafede bu kar kalınlığı 19 cm. ye kadar inmektedir. Kuzey-batı kenarında ise bu tesir, daha barizdir; kar kalınlığı, 5 m. mesafede 156 cm., 250 m. mesafede ise 21 cm. dir. Her iki tarafta da kar kalınlığı, 100 m. den itibaren sür'atle azalmaktadır. Bunlar ve başka müşahedeler göstermiştir ki; perde ve şeritler, karı muhafazada, kenardan 100 m. ye kadar faydalar sağlamakta; tesir, 250 m. de asgarî hadde inmektedir.

Koruyucu şeritler, ziraat sahalarında, karı uzun müddet muhafaza etmek ve kar sularının sızmasına yardım etmek suretile, toprak rutubetini de arttırabilmektedir. Koruyucu şeritlerin olmadığı yerlerde; karın hendeklere, yol şivlerine, çukurlara dolduğu ve ziraat bitkileri için faydalı olmadan akıp gittiği müşahede edilir. Bu hususta Amerikada Great Plain'

erde yapılan tesbitlere göre; 1 - 7 ağaç boyu uzunluğunda bir zon dahilinde, kar suyunun 1 - 2 inç (25 - 50 mm.) kadar arttığı görülmüştür. Keza, Mr. Ross Williams 1/2 millik uzunlukta ve 7 - 12 yaşında bir koruyucu orman şeridinin, 7 - 10 kadem (640 - 915 cm.) derinlikteki hendeklerde, 2,2 - 3,8 kadem (348 - 201 cm.) yükseklikteki suya tekabül eden kar suyunu tuttuğunu tesbit etmiştir.

d — Uçucu toz ve kumların yaptığı tahribat önlenir.

Ziraatı tehdit eden tehlikelerden birisi de, rüzgârlarla sürüklenen kumların, verimli arazileri ve ziraat mahsulünü örtmek suretile meydana getirdikleri zararlardır. Koruyucu orman perdeleri ve şeritleri, uçucu kumlara karşı meydana getirdikleri manialar yardımı ile rüzgâr hızını kesmekte ve kumların hareketini önlemektedir.

Keza, uçucu kumların bitki yapraklarını, sürgünlerini, tomurcuk ve çiçeklerini çizmek ve berelemek suretile hasıl ettikleri direkt ve indirekt zararlar da, aynı perdelerin yardımı ile önlenmektedir. Bilhassa kumlu topraklar üzerinde, ziraat yapılan sahalarda; tohumların üstünü kapatan toprağın savrulması ve açıkta bırakılarak ziyaa uğraması da, koruyucu orman şeritleri sayesinde güçleşmektedir.

Toprak erozionunun zararlı tesirleri, seneler geçtikçe artar. 10 yıllık periodlar zarfında; uçucu kumlarla, başlangıçta killi - kum türde olan toprakların, ziraat yapılamıyacak derecede kum toprakları haline inkilâb ettiği ekseriya görülür. Buralarda verim, o derece düşük olmaktadır ki, zamanında en verimli çiftlikler bile, en az verimli ekonomik teşebbüsler mertebesine düşer (Stoekeler). Bu durumu gösteren veya bu vaziyete düşme tehlikesi görülen yerlerde, koruyucu orman şeritlerinin tesisi suretile, ziraat sahalarının eski verimli ve kazançlı durumlarını yeniden kazanmaları mümkün olmaktadır.

Step ve çayırlarda; binalar etrafında tesis edilmiş olan koruyucu ağaç perdeleri, rüzgâr hızını kesmek, uçucu kum ve tozların bina içlerine girmesine mani olmak suretile, buralarda temizlik işlerini, biraz daha kolaylaştırmaktadır.

2) Koruyucu orman şeritleri, zonları ve perdeleri, yağış miktarının artmasında rol oynarlar.

Rusyada, Kamennestopnoye (Voronej havalisi) araştırma istasyonu tarafından, 1918 - 1924 yılları arasında 7 yıl zarfında, yapılan meteorolojik müşahedelere göre; 24 - 30 yaşlarında bulunan koruyucu orman şeritlerinin arasında kalan araziye, 440 mm. lik yağış düşüşüne mukabil, bu ağaç perdelerden mahrum olan civardaki açık arazide 384 mm. lik bir yağış miktarı ölçülmüştür ki, koruyucu şeritlerden ileri gelen bu yağış farkı % 14 kadar bir fazlalık ifade eder ve bilhassa, Rusya cenubundaki ve Şimalî Amerika

batısındaki sıcak ve kurak mntıklar için, pek büyük bir mana taşır. Aradaki bu fark, bilhassa sonbahar ve kış esnasında daha bariz olmaktadır. Zira, kışın yağın ve rüzgârlar tarafından savrulmaktan orman şeritleri sayesinde korunan karın büyük bir kısmı, su hâlinde toprağa intikal ederek kış rutubetini arttırmaktadır.

3) Toprağın su ekonomisi düzene girer.

Ağaç perdeler sayesinde, perdeler arasında kalan arazi üzerinde nisbi bir yağış fazlalığı tesbit edildiğine göre, artan toprak rutubetine mukabil su zayıatı (topraktaki suyun buharlanması ve bitki transpirasyonu) azaldığından, toprağın su ekonomisi de düzene girer. Ayrıca, yağın karın sür'atle erimesine mani olmak suretile, kar suyunun tedricen toprağa sızmasına ve orada birikmesine ve az tebahhur dolayısıyla de zayıatın kısılmasına ve toprak suyunun idareli kullanılmasına imkân verilir. Bu ise, koruyucu ağaç perdeleri yardımıle, su ekonomisinin düzenlenmesini ve mahsulün yıllık yağış mikdarına daha az bağı olmasını temin eder.

4) Bütün bunların bir neticesi olarak, bu perdeler sayesinde; ziraat mahsul mikdarı artar.

Yukarıda verilen izahattan anlaşılacağı üzere, Amerika ve Rusyada, ziraat için yeter mikdarda gıda maddelerini ihtiva eden topraklar, koruyucu orman şeritlerinin temin ettiği düzenli bir su ekonomisi sayesinde, bu tesislerin kurulmamış olduğu devrelere nazaran, devamlı ve daha çok mahsul vermekteler. Adı geçen memleketlerde yapılan müteaddit araştırmalar, bu hususta, tatminkâr malûmat verecek kadar zengindir. Bir fikir vermesi bakımından, aynı şartları haiz birbirine yakın, koruyucu perdelerle muhafaza edilen sahalarla, bu perdelerden mahrum sahalarda meydana gelen fazla mahsul mikdarından ve nisbetlerinden bazıları aşağıda gösterilmiştir :

Ziraat nev'i	Hasılat mikdarı		Korunmuş tarlalarda fazla hasılat nisbeti %
	Korunmamış tarlada	Korunmuş tarlada	
İlkbahar buğday ekimi (samanile)	21,2 kental	30,5 kental	43
Kış buğday ekimi (samanile)	18,2 kental	23,4 kental	28
Buğday'da	—	—	36
Buğday'da (1926-30)	—	—	75
Buğday'da (1905-19)	790 kg.	2010 kg.	155 hektarda
Buğday'da (Samara)	—	—	101
Buğday'da (Saratov)	—	—	60
Buğday'da (Marioupol)	—	—	26

Yulaf'ta	18,6 kental	21,7 kental	16
Yulaf'ta (1921 kurak yılında)	—	—	250
Yulaf'ta (Samara)	—	—	72
Çavdar'da	—	—	25
Çavdar'da (1931 kurak yılında)	—	—	320
Çavdar'da (Saratov)	890 kg.	1550 kg.	74 hektarda
Arpa'da (Marioupol)	—	—	53
Pamuk'ta	—	—	10
Narenciye geliri	271 dolar	445 dolar	64 arda
Karpuz'da (Bogrinsk)	—	—	25

Görülüyor ki, koruyucu orman perdeleriyle muhafaza altına alınmış olan tarlalarda, tesbit edilen fazla hasılât miktarları, % 10 - 320 arasında değişmektedir. Bu fazlalıklar, kendilerini bilhassa kurak yıllarda daha bariz olarak hissettirmektedir.

Bunlardan başka, bu şeritlerin, kış ekimlerinde tohumları donmaktan koruduğu ve tohumların sularla taşınmasına mani olduğu da tesbit edilmiştir ki, bu sayede devamlı bir istihsal sağlanabilmektedir.

5) Koruyucu orman şeritleri, muhitin ağaç ve odun ihtiyaçlarını karşılamada yardımcı olmaktadır.

Çok uzun yıllardanberi ağaçsız bulunan step ve çayırlik mıntıkalarda; odun, en büyük ve önemli ihtiyaç maddelerinden birisidir. Çünkü, bu mıntıklar, daimî bir odun (sanayi ve yakacak odun) sıkıntısı içinde bulunmaktadır. Buralarda tesis edilen koruyucu orman zonları, şeritleri ve perdeleri sayesinde, mahallin bir çok ihtiyaçlarına cevap vermek mümkün olmaktadır. Perdeleri teşkil eden ağaç, ağaçcık ve çalı türleri, sahip oldukları özelliklere göre, çeşitli ihtiyaçların karşılanmasına imkân verebilirler. Bu perdeler, umumiyetle şu çeşitli mahsulleri verebilir: kısmen kereste, direk, sırik gibi inşaata elverişli odunlar, yakacak odun, ambalaj odunu, sebzeçilikte kullanılan (fasulya sırığı gibi) dal odunları, v.s. (Resim No. 13).

Prof. Dr. Fikret Saatçioğlu'nun Kıbrıs adasında yapmış olduğu tetkiklerden elde ettiği malûmata göre, koruyucu perdelerden elde edilen Servi mertekleri (müsait yetiştirme muhitlerinde 15 - 20 yılda; 1,30 m. deki çapı 1 - 1,5 ayak — 30 - 45 cm.—), harp yılları içinde 5 İngiliz lirasına kadar satılmıştır.

Amerika'da Lake States orman araştırma istasyonunda; yapılan araştırmalara göre, çiftlik binaları etrafında yetiştirilmiş olan rüzgâr perdelelerinin, ısıtma için kullanılan yakacak odun miktarında % 20 nisbetinde bir tasarruf temin ettiği de tesbit edilmiş bulunmaktadır.

6) Kurak mıntıklarda, hayvancılığın inkişafında koruyucu orman şeritlerinin yardımcı büyük rolleri görülmektedir.

Ağıl, ahır, v.s. gibi hayvan barındıran tesislerin etrafında yetiştirilmiş olan koruyucu orman perdeleri sayesinde, Amerikada yapılan tecrübelerle göre, hayvanların soğuk ve şiddetli rüzgârlardan korundukları, daha az yem istihlâk ettikleri (yem bedeli üzerinden 5 -10 dolarlık bir tasarruf) ve netice de daha gürbüz oldukları tesbit edilmiştir. Dolayısıyla çiftlik işlerinde gürbüz ve kuvvetli hayvanlardan daha çok ve iyi iş alınmaktadır.

Büyük baş hayvanlar için söylenenler, küçükbaş hayvanlar için de aynen variddir. Rüzgâr perdeleri himayesinde bakılan bu hayvanlar, daha s.hhatli ve gürbüz yetişmekte ve hastalıklar dolayısıyla daha az zayıyata uğramaktadır. Malûm olduğu üzere; bu, hayvancılığın inkişafında büyük önem taşır.

Aynı şekilde, koruyucu perdelerle dahil edilen, bol sürgün verme kabiliyetinde olan ağaç türleri, mıntıkânın hayvanları için (bilhassa otlatma imkânlarının az olduğu mıntıkalar için), tabii bir gıda membaı vazifesi de görürler.

7) Mahallin meyve ihtiyaçları da sağlanır.

Koruyucu orman perdelerine muayyen nisbetlerde karıştırılan meyve ağaçları, çeşitli meyvelerile mahallin meyve ihtiyaçlarına da karşılık verebilmektedir. Bu da mıntıkânın yaşama şartlarının düzelmesine yardım eder.

8) Nakliyat kolaylığı sağlanır.

Şosa, demiryolu, cadde boylarınca ve bunların iki kenarında yetiştirilmekte olan ağaç perdeler, bilhassa kışı uzun süren ve fazla kar yağan mıntıkalarda; karların birikerek ve yığılarak, nakliyatı sekteye uğratmalarına mani olmaktadır. Kışın yolların kapanarak nakliyatın durması, o kadar büyük önem taşımaktadır ki; bu hal, ekseriya can ve mal kaybindan başka binlerce ve milyonlarca kıymette zararlara sebep olur. Meselâ: Amerikada 1948 - 49 kışında, Great Plain'lerde vukua gelen bir kar fırtınası, 2 - 4 hafta kapalı kalan yollarda, nakliyatı sekteye uğratmış; hakikî zarar ve ziyân miktarı, kat'i olarak kestirilememekle beraber, yalnız demiryolu şebekesinin ve hayvan yetiştiricilerinin müşterek zararları, 100 küsur milyon dolar olarak tahmin edilmiştir. Kara yolları üzerindeki seyrü seferde; çürüyen mallar, diğer mahsulât ve teçhizattan mütevellit zararlar, bu mikdara dahil bulunmamaktadır.

9) İssız ve tamamen ağaçsız mıntıkalarda; koruyucu orman zonu, yol boylarınca, bina, ağıl, tavla gibi tesisler ve tarla, bahçe ve bağlar etrafında yetiştirilen koruyucu şerit ve perdeler, muhitin güzelleşmesinde de büyük rol oynarlar.

Netice olarak diyebiliriz ki; bu mevzuda yapılmış bulunan eski ve geniş enternasyonal tecrübe ve örneklerden istifade ederek, memleketimizde de, bilhassa antropogen step mıntıklarında, kuraklıkla mücadele maksadile, koruyucu orman zonları ve şeritlerini tesis suretile denemek faydalı olur. Bu tecrübelerin, Prof. H e s k e ve Prof. S a a t ç i o ğ l u'nun da bu husustaki noktai nazarlarına uygun olarak, bidayette küçük ölçüde ve çeşitli ağaç, ağaçcıklar kullanarak tesisi ve müsbet neticeler alındığı taktirde, büyük kurak sahalara teşmili muvafık olacaktır.
