

- **KURAK VE YARI
KURAK BÖLGE
AĞAÇLANDIRMALARI**

- **FAO'ya göre;** yıllık yağışı **300 mm** ve altında olan yerler **“kurak”**, yıllık yağışı **300-600 mm** olan yerler ise **“yarıkurak”** olarak tanımlanmaktadır. Buna göre ülkemiz yağış haritası ölçüleri dikkate alındığında yaklaşık 20 bin hektar kurak, **31 milyon hektar** (göller dahil yaklaşık Türkiye'nin %37.3'ü) yarıkurak alanımızın olduğu ileri sürülebilir.
- Bu durumda **kurak** ve **özellikle yarıkurak bölge** ağaçlandırmalarının, Türkiye için ayrı bir önemi olduğu söylenebilir.

- Kurak bölgelerde direk ağaçlandırma çalışmalarına girmeden önce, **ekolojik koşullara uygun türlerle toprağın tespiti ve ıslahı yoluna gidilmesi gerekir.** Bu işlemlerden sonra uygun türlerle ağaçlandırma çalışmalarına gidilebilir.
- **Kullanılacak ağaç (bitki) türleri her şeyden önce kuraklığa karşı dayanıklı türler olmalıdır.**

- **Kök yapısı bakımından derin bir kök sistemine sahip türlerin olması, yaprak bakımından ise, yaprakları kalın, küçük ve dar olan ağaç türleri düşünülür.**
- **Kurak ve yarıkurak bölge ağaçlandırmalarında amaç toprağın tespiti ve ıslahıdır.**

- **Dikilen fidanların yeterli bir kök sistemi oluşturana kadar, uygun ortamı sağlamak amacıyla**
- **saha hazırlama,**
- **fidan aralıklarınının geniş tutulması, gövde/kök dengesi iyi, kaliteli ve mümkünse kaplı veya tüplü fidan kullanımı,**
- **toprağa mikorriza aşılama,**

- **malçlama ve entansif diri örtü mücadelesi (en az 3-4 yıl bazen 5 yıla kadar)**
- **gibi ilave önlemlerin alınması başarı oranını artıracaktır.**
- **Diri örtünün kaldırılması yada bırakılması konusunda dikkatli olunmalıdır.**

- **Toprak işleme zamanı sonbahar,**
- **dikim şekli adi çukur dikimi,**
- **biraz daha derin dikim,**
malçlama,
- **fidan çevresine taş dizilmesi,**
- **tüplü fidan kullanımı,**
- **budama yapılması,**
- **çukurun dibine nemli turba**
yerleştirilmesi alınabilecek
tedbirler arasında sayılabilir.

- **Kültür bakım tedbirleri (çapalama ve ot alma) başarıyı etkileyen en önemli konudur.**
- **Kurak ve yarıkurak yörelerde başlangıçta ekim ve dikimler başarılı olsa da bunu uzun vadede değerlendirmek gerekir.**
- **Diğer kültür bakım tedbirleri (yıllık bitkilerin rotasyonlu ekimi veya dikimi, agroforestry uygulamaları, karışık ürün tarımı, azaltılmış toprak işleme, rüzgar perdesi oluşturulması, teraslama, damla sulama yöntemi) uygulamalarda düşünülmesi gereken tedbirlerdir.**





- **Harnup, Ailanthus, Sakız, Yöreye uygun meşe türleri, Akasya, İğde gibi türler tercih edilebilir türlerdir. Yine yörede doğal olarak bulunan türler de düşünülmelidir.**
- **Kurak mntikalarda yağış mevsiminin başında riperle yapılan derin bir toprak işleme, toprağın kış yağışlarını depolama kapasitesini büyük oranda artırır.**

- **Kış mevsiminden önce yapılacak toprak işleme ile, toprakta kış yağışları daha fazla depo edilebilecektir. En uygun dikim mevsimi Erken İlkbahar olarak saptanmıştır.**
- **Dikimde eğimli sahalarda teras yöntemi tercih edilmelidir.**

1964



1989



Burdur Örneđi

1998



35-40 yıllık bir süre





- **HIZLI BÜYÜYEN
TÜRLERLE
ENDÜSTRİYEL
AĞAÇLANDIRMALAR**

- İdare süresinin **35-40 yılın altında**, yıllık ortalama odun hammaddesi artımının da en az **10 m³/ha düzeyinin üzerinde** (son kabuller en az 15 m³) olması gerekir. Bunu sağlamak için, endüstriyel ağaçlandırmalar, hızlı gelişen ağaç türlerinin üstün genetik ırkları veya klonları ile iyi yetiştirme ortamlarında kurulmakta, yoğun kültür ve mekanizasyon teknikleri uygulanarak yetiştirilmektedir.

- **Ülkemizde bu amaçla kullanılabilen türler bölgelere ve yükseklik kademelerine göre değişmekle birlikte,**
- **İğne yapraklılardan Kızılçam, Karaçam, Fıstıkçami, Gök nar (Kazdağı göknarı), Toros Sediri, Halepçami, Servi türleri ile, yapraklılardan da Kavak, Kızılağaç, Dişbudak ve Çınar sayılabilir.**

- **Türkiye açısından yabancı tür olan Okaliptüs ile Sahilçamı çok eski ve araştırma sonuçları bakımından belirli bölgelerde güvenli şekilde kullanılabilen türlerdir.**

- **Hızlı gelişen türlerle ağaçlandırmalarda gerek arazi hazırlığı ve gerekse bakım çalışmaları entansif olup, genellikle makine gücüne dayanır.**
- **Kullanılacak türe göre dikim şekli, aralık x mesafe, fidan yaşı, vb. değişmektedir.**

- **Türkiye’de yapılmış olan envanter çalışmalarına göre 1.5 milyon hektar endüstriyel plantasyonlara uygun saha bulunmaktadır.**
- **Yabancı ithal türlerden **Sahil çamı** ve **Radiata çamı** ülkemiz koşullarında başarıyla kullanılabilir türler olarak görülmektedir.**

- Bu kategoride ağaçlandırmalar için yer seçiminde esas prensip olarak, **toplu çalışma olanakları bulunan sahalar, uzun vejetasyon periyoduna sahip, verimli, derin, düz veya az eğimli yetiştirme ortamlarının** seçimi esastır.
- Yoğun kültür yöntemleri uygulamaya uygun olmaları yer seçiminde aranan özelliklerdir.
- Amaca göre kalite ve çok miktar bu ağaçlandırma çalışmalarındaki ürünün esasını oluşturur.
- **GEREK ÜLKEMİZDE GENİŞ ÖLÇÜDE KULLANIMI, GEREKSE VERİM GÜCÜNÜN YÜKSEK OLMASI NEDENİYLE KAVAK VE OKALİPTÜS AĞAÇLANDIRMALARI AYRI BİR ÖNEME SAHİPTİR.**

• KAVAK AĞAÇLANDIRMALARI

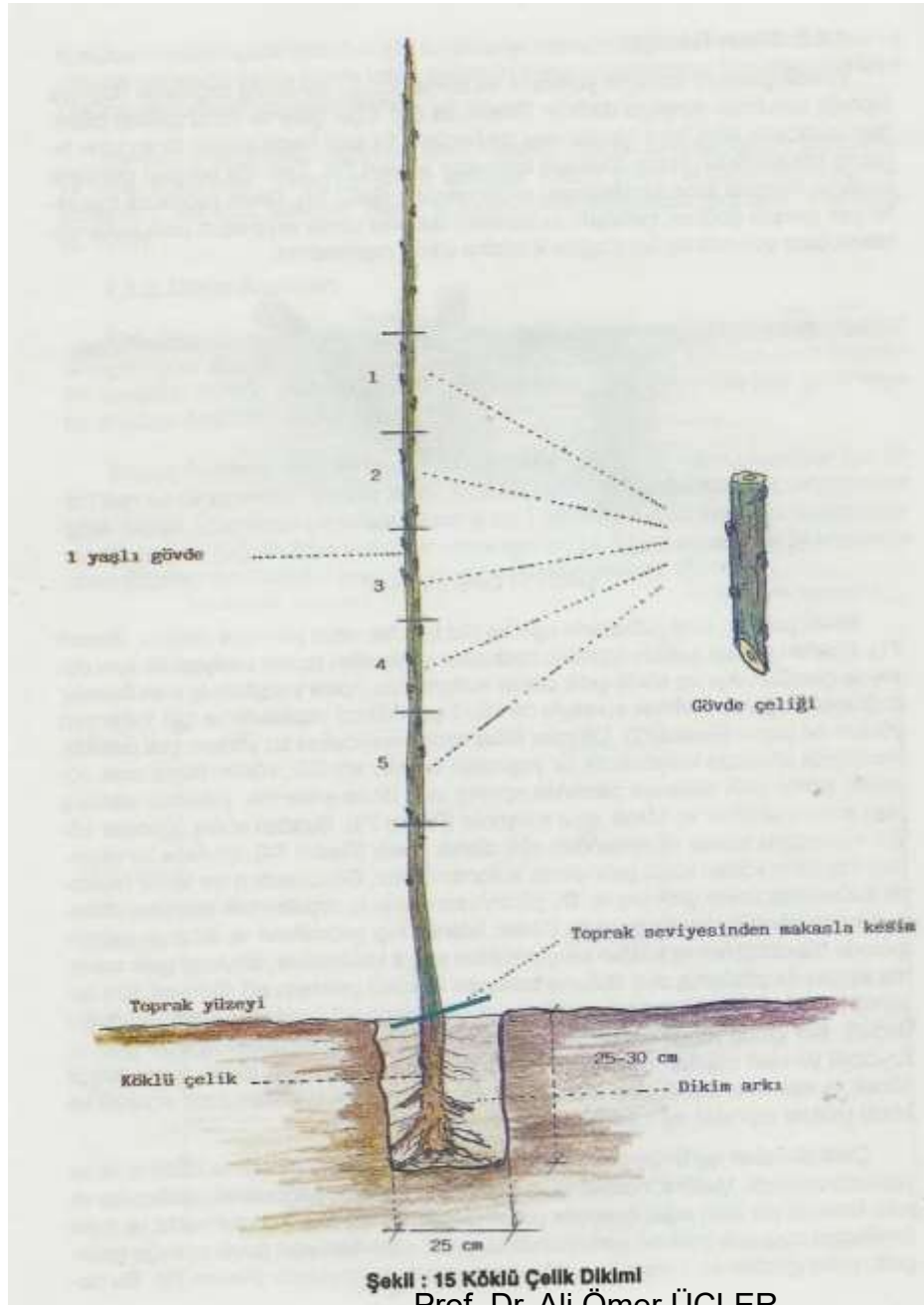


- **Hızlı büyümesi ve birim alanda melez kavaklarda yılda ortalama 50 m³/ha'a ulaşan yüksek verimleri nedeniyle hızlı büyüyen diğer birçok ağaç türüne oranla daha iyi bir yatırım sayılmaktadır. Çok çeşitli şekillerde (inşaat, kontraplak, kibrit, ambalaj, kağıt imalatı, lif ve yonga levha üretimi ve yakacak odun, vb.) değerlendirilen kavak, İç Anadolu bölgesinin başlıca inşaat odunudur.**

- Ülkemiz ormanlarında doğal olarak bulunana **Titrek kavak** ve **Akkavaklarla** Güneydoğuda yaygın olarak bulunana fakat ekonomik değeri olmayan **Fırat kavağı** (*Populus euphratica* Oliv.) dışında yaygın kullanım melez kavaklarla yerli karakavaklar üzerindedir. **Melez kavak** (*Populus euroamericana*) *Populus nigra* ve *Populus deltoides*'in melez kùltivarı olup, ülkemizde Euroamericana melez kavak olarak bilinmektedir.
- İdare süreleri Kavak türüne ve yetiştirme ortamına göre değişmekle birlikte, **melez karakavaklarda 11-13 yıl**, yerli karakavaklarda ise **20-25 yıla kadar çıkabilmektedir.**

- **Kavaklarda üretim genel olarak vegetatif yolla yapılmaktadır.**
- **Kullanılacak tür ve klon ne olursa olsun, bütün kavaklar**
- **düz ve ya az eğimli,**
- **gevşek,**
- **havalanma ve su geçirgenliği iyi, derin,**
- **besin maddelerince zengin,**
- **toprak reaksiyonu nötr veya nötre yakın (pH 6-7) topraklar ister.**

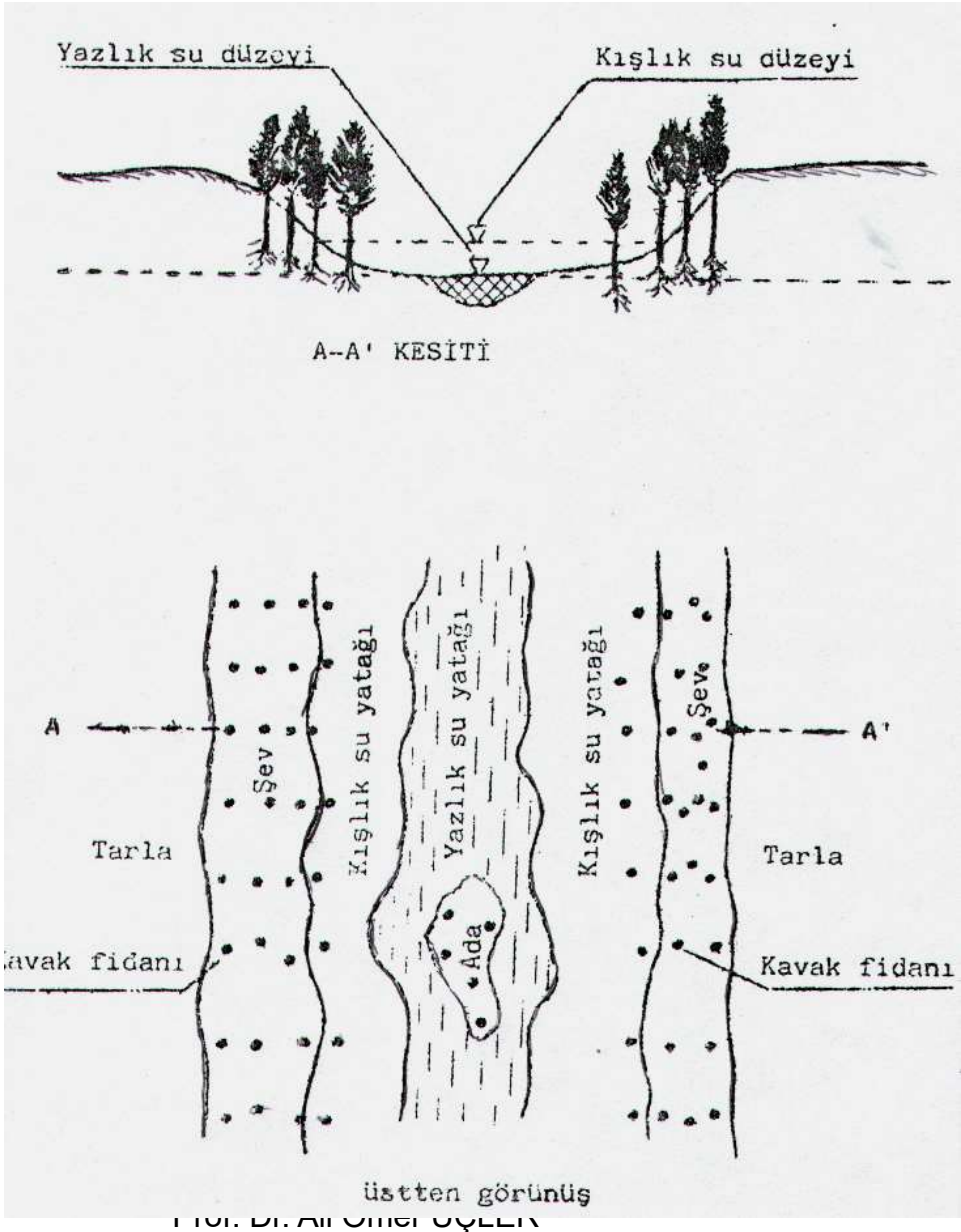
- **Kavak dikim zamanı genel olarak, ılıman iklim bölgelerinde sonbahar, kışları sert geçen bölgelerde ilkbahar mevsimleridir. Dikim şekli büyük çukur dikimidir.**
- **Sulama ve bakım çok önemlidir. Sulama; salma sulama, bordür yöntemi, tavalar halinde sulama, çanak yöntemi, yağmurlama ve damla sulama yöntemlerinde biri uygulanarak gerçekleştirilir. Bakım çalışmalarında dip sürgün alımı, tepe sürgünü düzeltme ve budama önemli kültür bakımı önlemleridir.**



- **Kavak ağaçlandırmaları geniş alanlar halinde olabileceği gibi galeri ağaçlandırmaları, sıra ve kenar dikimleri, rüzgar perdeleri şeklinde de olabilir.** Galerî ağaçlandırmaları; nehir, ırmak, çay ve dere gibi akarsularla doğal ve yapay göller ile baraj göllerinin yatak, kıyı ve şevlerinde uygulanan kavakçılığa verilen isimdir.

KAVAK AĞAÇLANDIRMALARI

Galeri
Kavakçılığı
Şematik
Gösterimi





- **OKALİPTUS AĞAÇLANDIRMALARI**
- Türkiye’de ilk *Okaliptüs* ağaçlandırması 1939 yılında 885 hektarlık bir alanda Tarsus-Karabucak ağaçlandırmasıdır. Ülkemizde Okaliptüs’la ağaçlandırılan alan yaklaşık olarak 14.000 ha. Civarındadır. Ülkemizde geniş plantasyonları yapılan türler *Eucalyptus camaltulensis* ve *Eucalyptus grandis*’tir.
- Hektarda **30-32m³** e yakın artım elde edilmektedir.



4 yaşında hibrit klonal plantasyon - Ökalyptus



**Tek klonlu (monoclonal) bloklar halinde Ökalyptus
plantasyonları-Brezilya**

Prof. Dr. Ali Omer UÇLER

- **Okaliptüs ağaçlandırmaları, fakir, bataklık, çorak arazilerden kaçınarak veya bu gibi yerler ıslah edilerek yapılmalıdır.**
- **Derin,**
- **su tutma kapasitesi yüksek,**
- **iyi ayrışma sahip fosfor ve azotça zengin,**
- **pH'sı hafif alkalin (7.1-7.8),**
- **orta derecede tuzlu topraklar ister.**

- **Okalıptüs generatif yolla üretilir. Ekim yastıklarında veya kasalarda yetiştirilen fideler 33 cm boya ulaşınca, veya 3 çift yaprak verince şaşırtmaya alınırlar. 1 yaşında araziye taşınır. Dikim tekniği adi çukur dikimi olup, çukur boyutları 40 cm genişlik, 40 cm derinliktedir. Dikim zamanı Aralık- Ocak ve Şubat aylarıdır.**
- **Bakım çalışmaları arasında, fidan aralarının sürülmesi, fidan diplerinin çapalanması, sulama, budama sayılabilir.**

• **TOPRAK KORUMA VE HİDROLOJİK AMAÇLI AĞAÇLANDIRMALAR**

- **Bu ağaçlandırmalar,**
- **bozulan su dengesini düzenlemek,**
- **sel,**
- **erozyon ve siltasyon zararlarını önlemek veya azaltmak amacıyla yapılan ağaçlandırmalarıdır.**

- Havzaların su verimleri ile birlikte, taşkın ve sellere karşı da önemli görevleri bulunmaktadır.
- Bu nedenle su üretim havzalarında yapılacak ağaçlandırma çalışmalarında tür seçimi çok önemli olup,
- ağaçlardan ziyade çalılanma ve çayırlandırma çok daha etkili olabilir.

- **Büyük yatırımları gerektiren baraj çalışmalarında su toplama havzalarının ağaçlandırılması, toprak erozyonu ve siltasyon sonucu barajların kısa zamanda dolmasını, ömür ve görevlerinin daha uzun süreli olmasını sağlar. Bu konu eğimli bir arazi yapısına sahip ülkemiz için çok önemlidir. Öte yandan barajlarda biriken suyun kalitesi bakımından da baraj havza ağaçlandırmaları çok önem taşımaktadır.**

- **SULARLA OLUŞAN EROZYON ALANLARININ AĞAÇLANDIRILMASI**
- **Erozyon amaçlı ağaçlandırma çalışmalarında, yüzeysel erozyona karşı eğimin yüksek olduğu yerlerde teras ağaçlandırmaları, oyuntu erozyonu olan yerlerde çeşitli sanat yapıları ve diğer kültürel önlemlerle birlikte bitkilendirme çalışmaları yapılır.**

- Teras ağaçlandırmaları ve kurak bölge ağaçlandırmalarında belirtildiği gibi hareket edilmesi gerekir.
- Oyuntularda örgü çitler ve eşikler yapılarak bitkilendirme çalışmalarına uygun türlerle devam edilir. Kullanılacak bitki türleri ağaçlandırma sahasının yetiştirme ortamı koşullarına göre değişir.

- **RÜZGAR EROZYONUNA
AÇIK ALANLARIN
AĞAÇLANDIRILMASI**

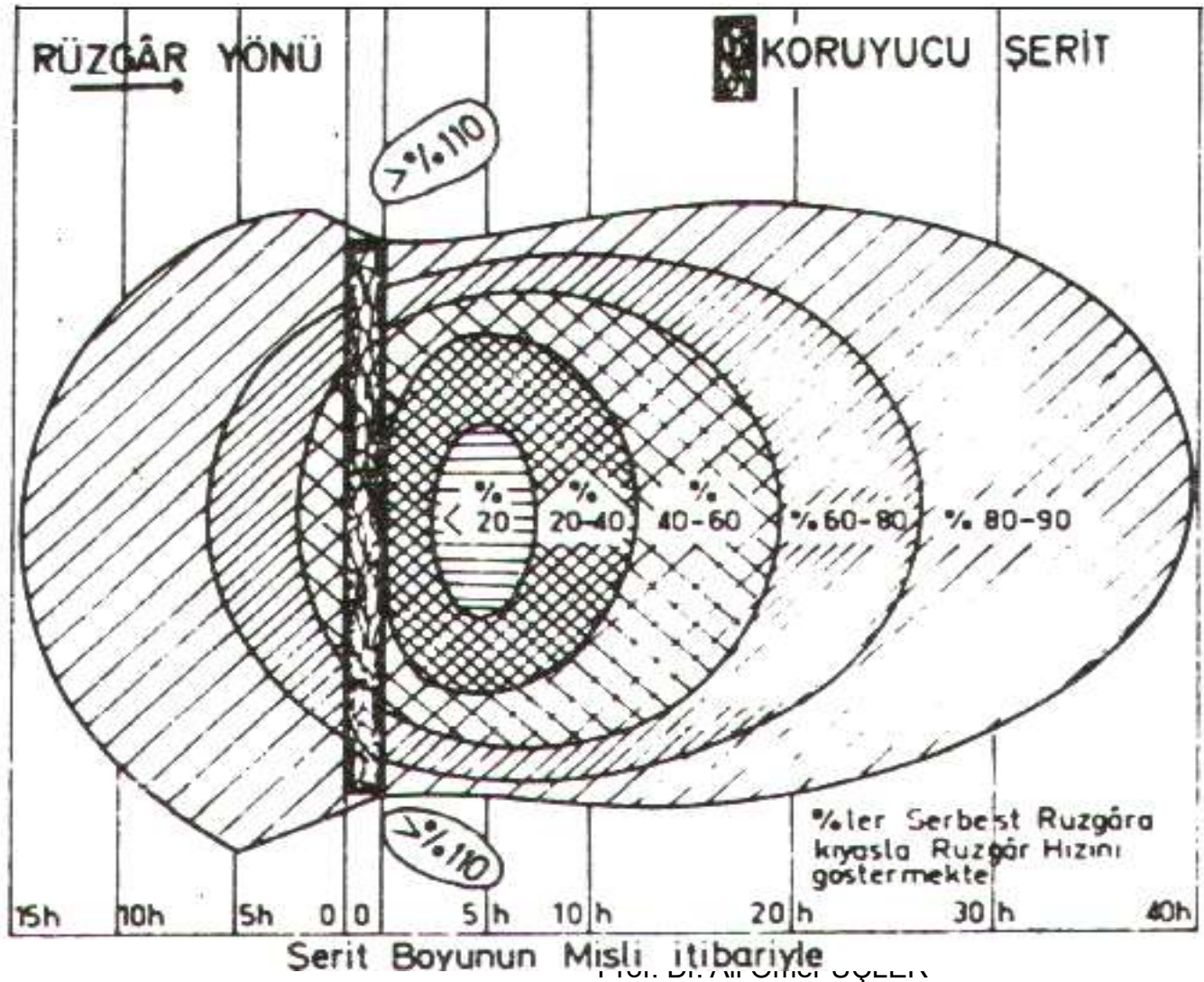
- **Koruyucu Orman
Kuşakları ve Rüzgar
Perdeleri
Ağaçlandırması**

- **Kumul Alanlarının
Ağaçlandırılması**

-

- Koruyucu orman kuşakları, 20-50 ağaç sırasından oluşan ve genişliği 30-60 m arasında değişen tesislerdir. Rüzgar perdeleri ise, genellikle 3-10 ağaç sırasından oluşan ve genişlikleri 5-20 m arasında değişen tesislerdir.

RÜZGAR EROZYONUNA AÇIK ALANLARIN AĞAÇLANDIRILMASI



- **Koruyucu orman kuşakları ile rüzgar perdelerinin kurulmasında dikkate alınacak özellikler şunlardır:**
- **1. Şerit geçirgenliği: Tesis edilecek olan şeridin %30-60 arasında geçirgenliği olmalıdır. Bu geçirgenlik kurulan şeridin tür, sıra sayısı ve aralık olarak planlanması ve uygulanması ile gerçekleştirilir. Bakım çalışmaları ile de devamlılığı sağlanır.**

- **2. Şerit genişliği: yetişme ortamına, arazinin verim durumuna, tesis amacına, kullanılacak olan türlere ve tür karışımlarına, dikim sıklığına, bakım ve aralama işlemlerine göre değişir. Genel olarak 5-10 sıradan oluşması önerilmektedir.**

- **3. Şeritler arası mesafeler:**

Şerit arkasında yaklaşık şerit boyunun **25-30 katı** bir etki alanı olduğu ileri sürülmektedir. Buna göre, şeritlerin bu aralıklarla ve birbirlerine paralel olarak kurulması uygundur.

- **4. Şeritlerin uzunluğu:** Şerit uzunluğunun **devamlı, kesiksiz ve uzun şeritler halinde olması gerekir.**

- **5. Şeritlerde kullanılacak bitki türleri:** Şeritlerde kullanılacak türlerin belirli özelliklere sahip olması gerekir.
- **Bunlar;** gençlikte hızlı büyüyen, yüksek boylara ulaşabilen, kuraklığa dayanıklı, uzun ömürlü, erken veya geç donlardan zarar görmeyen, rüzgara karşı dayanıklı, derin kök sistemine sahip olan, dipten itibaren dallanan türler olmalıdır.

- **Tür seçiminde doğal türlere öncelik verilmeli, ancak yukarıda sayılan özelliklere de dikkat edilmelidir. Örneğin, Okaliptus, Ailanthus, Akasya ve Kavak gibi yan kök geliştiren türler, bitişik kültür arazisine zararlı olabilirler. Bu nedenle bu türlere şerit kenarlarında yer verilmemelidir. Şeritlerin yapraklı+iğne yapraklı karışımı şeklinde olması idealdir.**

- **Türkiye’de kullanılabilen türler arasında yapraklılardan; Euroamerik karakavak melezleri, Servi kavağı, Okaliptus, Söğüt, Kızılağaç, Dişbudak, Meşe ve iğne yapraklılardan Servi, Kızılçam, Mazi sayılabilir.**

- **Tesislerin kurulmasında esas yöntem dikimdir.**
- **Topraklı yada repikajlı fidan kullanma zorunluluğu vardır.**
- **Yapraklılarda 1+0 veya 1+1, ibrelilerde 2+0, 2+1 veya 2+2 yaşlarında fidanlar kullanılır.**
Dikim aralık x mesafesine bakıldığında sık dikim önerilmektedir.

- **Koruyucu orman kuşakları ve rüzgar perdelerinin çevrelerine yaptığı etkileri bakıldığında; mikroklima (*rüzgar, sıcaklık, rutubet, buharlaşma ve evaporasyon*), toprak (*toprak rutubeti ve taban suyu, toprak taşınması, toprak ısı*), ürün ve yaşam koşulları üzerindeki etkileri sayılabilir.**

- **Koruyucu orman kuşakları ve rüzgar perdelerinin yararları arasında;**
- **Tarım alanlarında toprağın rüzgarla taşınmasını azaltmak (rüzgar erozyonunu önlemek),**
- **Kar birikimi sağlayarak, toprağın nem kapasitesini düzeltmek,.**
- **Evaporasyonu (buharlaşmayı) azaltmak.,**

- Yeni ekimlerde tohumların rüzgarla savrulup kaybolmasını engellemek,
- Olgunlaşmış ekim alanlarında bitkilerin yatmasını engellemek.,
- Kumul hareketlerini azaltmak yada durdurmak.,
- Denizden gelen tuzlu suyu süzerek tarım alanına yapacağı zararı engellemek **sayılabilir**