

# ***ORMAN BAKIMI***

**Yrd. Doç. Dr. Zafer YÜCESAN**

# MEŞCERE GELİŞİM ÇAĞLARI

**Gençlik çağı:** Meşcerede gençliğin oluşumundan kapalılığın oluşumuna kadar geçen çağa gençlik çağı denir.

Gençlik çağında fidanların boyları kısa, yan dalların hem sayısı az hem de uzunlukları kısadır. Bu nedenle kapalılıktan söz edilmez.

Gençlik çağının belirli bir yaş ve boy aralığı yoktur. Genellikle fidanlar 100-150 cm'ye ulaşana kadar gençlik çağı devam eder.

**Sıklık çağı :** Meşcerede kapalılığın oluşmaya başlamasıyla kuvvetli doğal dal budanmasının ve gövde ayrılmasının başlamasına kadar geçen çağa sıklık çağı denir.

Meşcerelerde sıklık çağı bireylerin ortalama göğüs yüksekliği çapının 8 cm'ye ulaşması ile sona erer.

Sıklık çağının sonuna doğru meşcerelerde kuvvetli doğal dal budanması ve gövde ayrılmasının oluşmaya başlamasına paralel olarak üst, ara ve alt tabaka olarak tabakalanma da görülmeye başlar.

- **Sırlık - Direklik çağı :** Meşceredeki bireylerin göğüs yüksekliği çapı 8-19.9 cm arasında ise bu meşcere direklik çağındadır.
- Göğüs yüksekliği çapı 8-13.9 cm arasında olan ağaçların bulunduğu meşcereler sırlık çağında, 14-19.9 cm arasında olan meşcereler ise direklik çağında olarak kabul edilmektedir.
- Direklik çağındaki meşcerelerde artık belirgin olarak bir tabakalanma oluşmuştur. Bu tabakalar, hakim bireylerin bulunduğu bir üst tabaka, bu bireyler kadar büyümemiş bir ara tabaka ve nihayet cılız bireylerden oluşmuş bir alt tabaka şeklindedir.
- **Ağaçlık çağı:** Meşceredeki bireylerin göğüs yüksekliği çapı 20 cm ve daha yukarı ise bu meşcerelere ağaçlık çağında meşcereler denir. Bu meşcereler de göğüs yüksekliği çaplarına göre ince ağaçlık, orta ağaçlık ve kalın ağaçlık çağı olmak üzere üç çağa ayrılırlar.
- Bir meşcerede göğüs yüksekliği çapı 20-35.9 cm arasında ise bu meşcereler ince ağaçlık çağında, 36-51.9 cm arasında ise orta ağaçlık çağında ve 52 cm ve üzerinde ise kalın ağaçlık çağındadır.

# Amenajman Planlarında Gelişim Çağları

- ⦿ a --- gençlik ve sıklık çağı
- ⦿ b --- sııklık ve direklik çağı
- ⦿ c --- ince ağaçlık çağı
- ⦿ d --- orta ağaçlık
- ⦿ e --- kalın ağaçlık

1 kapalı meşcere 0,10-0,40

2 kapalı meşcere 0,41-0,70

3 kapalı meşcere 0,71-1,0



- ⦿ Meşcerelerin kuruluşlarından gençleştirilmeye başlanmasına kadar geçen uzun devrede yapılan tüm amaçlı silvikültürel önlemlere “meşcere bakımı önlemleri” ya da yalnız “**meşcere bakımı**” denir.
- ⦿ **Meşcere bakımının amacı ve görevi**, meşcereyi ve hatta münferit meşcere elemanlarını planlı müdahalelerle iyileştirmek, ağaçların bireysel yaşamlarında mevcut değerli özbecerilerini geliştirmek ve arzu edilmeyen özbecerilerini körletmek ve aynı zamanda meşcere kuruluşunu, büyüme ve gelişmesini işletme amacına en uygun yolda düzenlemektir.

# BAKIM ÇEŞİTLERİ

- 1- Gençlik Bakımı
- 2- Sıklık Bakımı
- 3- Aralama
- 4- Işıklandırma
- 5- Alt Tesis
- 6- Budama

# KORU ORMANLARINDA BAKIM

Gelişme çağları itibarıyla gençlik çağında yapılmakta olan gençlik bakımı ile sıklık çağında yapılmakta olan sıklık bakımı tüm meşcereler için aynı özellikleri ve teknikleri içerir.

Sırlıklık ve Direklik çağından itibaren tüm meşcereleri aynı yaşlı, değişik yaşlı, saf ve karışık olmalarına göre ayrı incelemek daha uygun olacaktır.

# Gençlik Bakımı

- ⦿ a. Gençliğin zararlardan korunması,
- ⦿ b. Gençlikte kontrol ve zarar görmüşlerin alınması,
- ⦿ c. Sık doğal gençliklerin ve ekim kültürlerinin seyreltilmesi,
- ⦿ d. Karışımın düzenlenmesi (karışık gençlik bakımı),
- ⦿ e. Boğma tehlikesini önlemek üzere temizlik,
- ⦿ f. Toprağın işlenmesi (Çapalama),
- ⦿ g. Boş kalan yerlerin doldurulması (tamamlama),
- ⦿ h. Azmanlarla mücadele ve dik kenarların giderilmesi















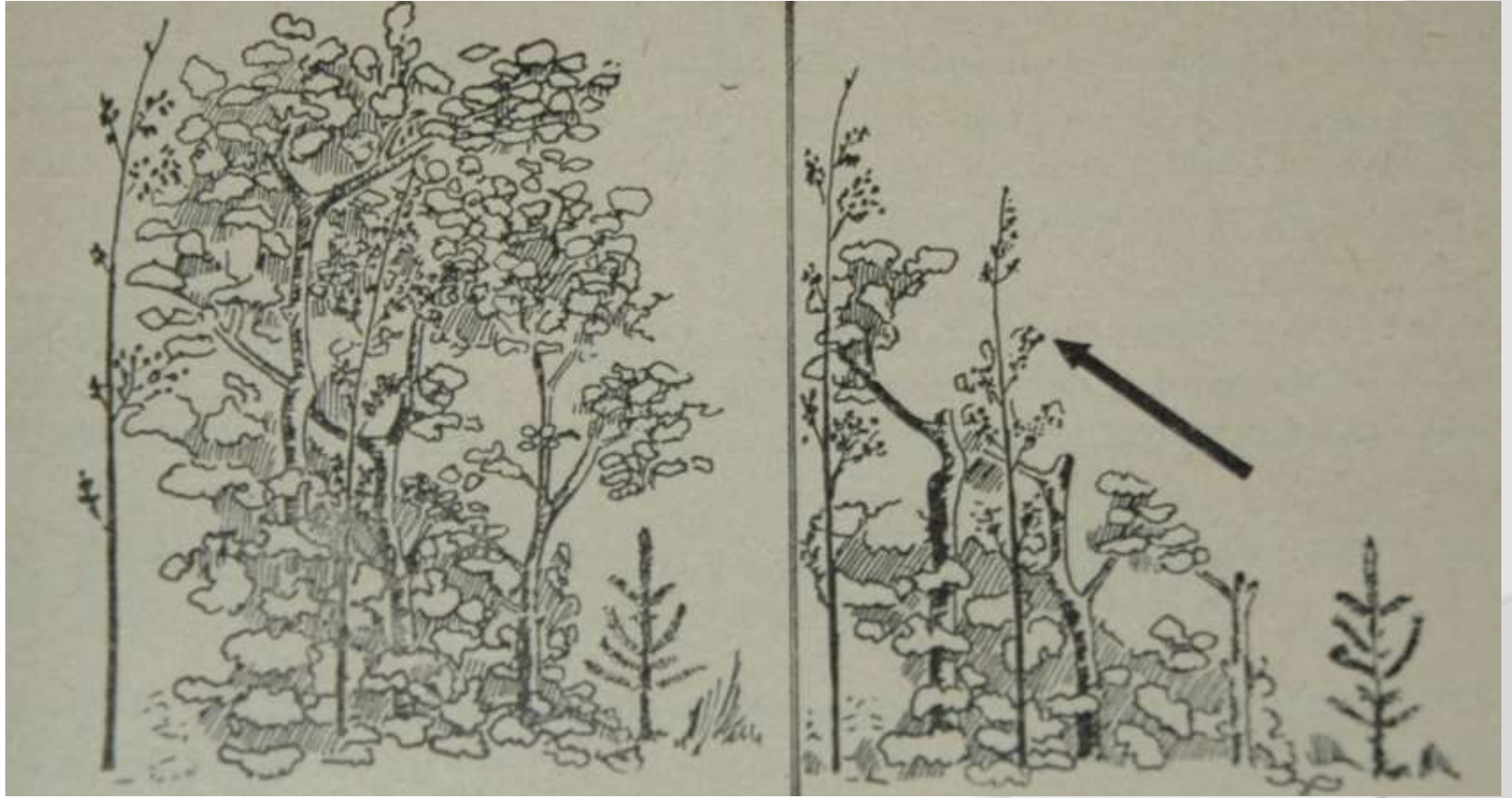








## ○ Dik kenarların giderilmesi



# Sıklık Bakımının (Ayıklama) Amaç ve Görevleri

- ① 1- Aralarından geleceğin değer taşıyıcı bireylerini kolayca tanınır ve bulunur bir hale getirmek ve bunlara, daha iyi koşullarda yaşayabilmesi için, yer, ışık ve hava temin etmek.
- ② 2- Meşcere doğal gelişimine paralel olarak tabakalı bir kuruluş oluşturmak ve bu kuruluşu devam ettirmek için yaşama yeteneğindeki bir alt ve ara tabakanın oluşumunu sağlamak. Bu tabakanın varlığı ve yoğunluğu ağaç türlerine göre değişir.
- ③ 3- Meşcere karışımını işletme amacına uygun şekilde düzenlemek.
- ④ 4- Orman perdesinin oluşumunu ve bakımını sağlamak.



# Sıklık Bakımının Esasları

- 1- Öncelikle hasta, yaralı, cılız, ölmüş ya da ölmek üzere olan bütün meşcere elemanları uzaklaştırıldıktan sonra,
- Açık olarak ayırt edilebilen değerce düşük bütün fena gövde şekilleri (kısa, yamuk, çatallı, çalılaşmış gövdeler),
- Üst tabakada geleceğın kuruluşuna katılımı arzu edilmeyen ağaç türleri sırasıyla sıklıktan çıkarılır.
- Zorunlu olmayan durumlarda delik ve boşlukların meydana gelmesine neden olabilecek kesimlerden olanaklar ölçüsünde kaçınmalıdır.

- 2- S3z konusu olabilecek b3t3n m3dahale ve kesimler sonucunda, sıklığın karakterinde bir değişiklik ortaya çıkmamalıdır. Yani sıklık hiçbir zaman bir taraftan bakılınca diğer tarafı gör3lecek şekilde seyreltilmemelidir.



- Sıklıktaki orta ve alt tabakalar korunmalıdır. Ancak bu, daha ziyade gölge ağacı türlerinde mümkün olur.
- Sıklığın kendine has karakterinin bozulması, çok zararlı rüzgar ve güneş etkilerine yol açar, meşcere iklimi olumsuz yönde değişir, alana istenmeyen bitkiler yerleşir.









- 3- Meşcereyi oluşturan **asıl ve değerli tür ya da türlerin** haricindeki **diğer türler** bu çağlarda meşcerede **dolgu görevini** görürler. Bunları olanaklar ölçüsünde uzun zaman korumak gerekir.
- Ancak, iyi nitelikteki komşularına zarar verdikleri açık olarak belli olduktan sonra bunların uzaklaştırılmaları yoluna gidilebilir. Yine de biyolojik çeşitliliğin korunması açısından, bu türlerin tamamen alandan uzaklaştırılması düşüncesi benimsenmemelidir.

- 4-Yaygın tepe oluşturarak değerli genç bireyleri sıkıştıran **zararlı kütük sürgünleri** uzaklaştırılır. Yalnız toprağın açılmasını ve çevredeki genç bireylerin muhtemel yatma tehlikesini önlemek için küme halinde bulunan kütük sürgünlerinin hepsini bir defada değil de yavaş yavaş uzaklaştırmak amaca uygun olur.





- 5- Her ağaç türü kendi biyolojik bağımsızlığı ve özelliğine uygun bir muameleye tabi tutulmalıdır. Ağaç türlerinin üstten ve yandan siperlenmeye ve baskıya karşı gösterdikleri duyarlılık ve komşularına karşı yaptıkları tepki, tepelerini yayma ve genişletme eğilimi daima göz önünde bulundurulmalıdır.

- Genellikle yapraklı ağaç sıklıkları sık bir kapalılıkta büyütülmeli ve üst tabakayı oluşturan meşcere elemanlarının boyları yaklaşık aynı olmalıdır.
- Bireylerden biri lehine diğeri çıkarılmamalıdır. Aksi halde açılan boşluklara doğru dallarını uzatan bireylerde azmanlaşma olabilir. Bu da meşcere değerini düşürür.

- Bir arada bulunan iyi gelişmiş gövdeler varsa bunların mücadelelerini eşit şekilde devam ettirmeleri sağlanmalıdır.
- Zarar veren fena nitelikli bireylerin budanarak zararsız hale getirilmeleri sağlanmalıdır. Ancak kaçınılmaz durumlarda özellikle üst ve orta tabakada bolca miktarda iyi nitelikli kayınların bulunması halinde, uzmanların dipten kesilerek tamamen uzaklaştırılmaları yoluna gidilmelidir.

- İğne yapraklı ağaç sıklıklarında, azman yapan türlerin oluşturduğu meşcereler, yapraklılarda olduğu gibi sık bir kapalılıkta büyütülmelidir. Özellikle çam meşcereleri, azman yapmaları nedeniyle sık yetiştirilmelidir.
- Ancak, çevresindeki bireyleri sıkıştıran azman bireyler ya tamamen kesilerek alandan çıkarılırlar ya da tepeleri kesilirler.
- Zararlı azmanların zararsız hale getirilmesinden sonra çam sıklıklarında gövdelerde 1.5-2.0 m yüksekliğe kadar olan kuru dalların kesilmesi, gerek meşcerenin geleceğinin kalitesinin yükseltilmesi gerek yangın tehlikesi bakımından çok yararlıdır.

- amların haricindeki diğer iğneyapraklı trlerimizde (Sedir, göknar ve ladinde) st tabakanın sık bir kapalılık oluşturmasına gerek yoktur. Çünkü bu türlerimizin amlar ve yapraklı türler gibi azman yapma eğilimi yoktur. Bu nedenle, bu türlerde tepelerin serbestçe gelişmesini sağlayacak bir sıklığın bulunması amaca yeter. Emsallerine göre büyümesi üstün, tepesi dolu olan ladin, göknar ve sedirler dahi değerli gövdeler oluşturmaya elverişlidir.
- Ladin, göknar ve sedir sıklıklarında azmanlaşma olmadığı için bireylerin boy ve işgal ettiği alana göre, hektarda hangi boyda kaç bireyin bulunacağına daha kolay karar verilebilir.



- Sıklık bakımları matematiksel düşünceye göre değil, silvikültürel düşünceye yer verilerek yapılmalıdır. Birim alanda belli sayıda fert bırakmak gibi bir şablona bağlı kalınmamalı, alanda homojen dağılıшта bir yapı oluşturulmalıdır.
- Kaliteli gövde elde edilmek isteniyorsa, sıklık; sık ve eşit kapalılıkta tutulmalıdır.
- Sıklık bakımı, çağını geçirmeden 3-5 yıllık dönüş müddetleri ile uygulanmalıdır. Sıklık bakımlarının ihmal edilmesi özellikle yüksek mıntikalarda kar kırması, devirmesi ve eğmesine sebep olur.
- Sıklık bakımını yapraklılarda vejetasyon mevsimi dışında, ibrelilerde ise erken ilkbahar ve sonbahar da yapmak gerekir.

## Sıklık Bakım Müdahalelerinden Önce

## Müdahalelerden Sonra

### Meşcere Durumu :

Tepeler birbiri içine grift, üst tabaka mücadele halinde, kuruluş taksimatsız.

### Meşcere Durumu :

Üst, ara ve alt tabakanın açık şekilde ayırt edilebildiği çok tabakalı kuruluş.

### Üst Tabaka :

Sıkışık kapalı, münferit azmanlar. Bunlar dışında eşit kapalılık, fena gövde şekilleri, bir taraflı ve sıkışmış tepeler.

### Üst Tabaka :

Kapalılık kırık. İşe yaramaz unsurlar uzaklaştırılmış, iyi şekilli değerli gövde adayları yaklaşık eşit dağılıfta ve her gövde gerekli serbest büyüme olanağına kavuşmuş halde.

### Orta Tabaka :

Küçük ve yüksekte kalan tepelerle, ince zayıf ve uzun olan ağaçlar, serbest durumda kendikendilerini taşıma gücünden yoksun bir halde.

### Orta Tabaka :

Değersiz olduğu için büyük bir kısmı uzaklaştırılmıştır. Bunlardan, tabakalı bir kapalılığın oluşumu için uygun görülenler, tepeleri kesilmek suretiyle alt tabakaya intikal ettirilmiştir.

### Alt Tabaka :

Cılızlaşmış, ölmek üzere olan ya da kurumuş bireyler.

### Alt Tabaka :

Henüz yaşama yeteneğinde olan gölgeye dayanıklı alt tabaka elemanları. Siper baskısının gevşemesi sayesinde, korunmuş, gerekli hallerde tepeleri kesilmek suretiyle kademelendirilmiş ve çok tabakalı bir meşcere kuruluşu içinde alt kat olarak şekillendirilmiş bir durumda.

### Orman Perdesi :

Aralıklı, kademesiz ve perdesiz.

### Orman Perdesi :

Kademeli, üst tabakası fırtınaya dayanıklı, gelişmesi iyi değerli gövde adaylarından, alt tabakası perdelenmiş yapraklı ağaçlardan oluşmuş bir halde.

### Toprak :

Örtülü, sık kapalılıkta, ayrışma fena, ölü örtü birikmeye başlamış bir halde.

### Toprak :

Örtülü, uygun havalanma, artan derecede ısı ve rutubet tesirleri altında faal, ayrışma normal, ölü örtü birikmesi yok.

# Sıklık Bakımı Kesimlerinin Tekniği

- Birinci ayıklama kesiminin erken yani sıklık yaklaşık insan boyuna ulaşınca yapılması gerekir.
- Meşcerenin sıklık çağına girmesi, yetişme ortamı koşullarına, ağaç türlerine, doğal gençleştirmelerde tohumlama derecesine ve buna orantılı olarak doğal gençliğin sık ya da seyrek gelişine, yapay gençleştirmelerde ekim ya da dikime ve özellikle dikim aralıklarına göre değişmek üzere, çeşitli yaşlarda gerçekteşir.

- Sıklık çağı meşcere kapalılığının teşekkülünden kuvvetli dal budamasının ve gövde ayrılmasının başlamasına kadar geçen süre olduğuna göre, sıklık bakımlarına başlama zamanı olarak, dalların birbirine değip de toprağın tamamen örtüldüğü ve meşcereyi temsil eden fertlerin ortalama bir insan boyunu aldığı zamanı dikkate almak en doğrusudur. Bu dönem yıl olarak ağaç türü ve yetiştirme ortamı şartlarına göre değişiklik gösterebilmektedir.
- Örneğın, Sarıçam ve Karaçam da bu çağ iyi bonitet de 10, orta bonitet de 13 ve fena bonitet de 16 yaşlarında başlamakta ve 25-35 yaşlarına kadar sürebilmektedir

- Genellikle meşcerelerin 10-15 yaşlarında sıklık çağına girmiş olması gerekir. Bu nedenle, normal olarak ayıklama kesimlerine en geç bu yaşlarda başlanmış olmalıdır. Aralama kesimlerinin gecikmesi durumunda iyi sonuçlar alınmaz. Zamanında yapılan müdahaleler hem amaca uygun tarzda etkili hem de ekonomik olur

Görüş alanının daraldığı sisli ve yağışlı havalarda sıklık bakımı yapılmamalıdır.

Deneyimli bir teknik eleman denetiminde sürdürülen çalışmalarına yamacın alt kısmından başlanır. İşçilere 4-5 m (en fazla 10m) genişlikte, yan yana bitişik alanlar gösterilir. Her işçi kendisine ayrılan kısımda, bir uçtan diğerine gidip gelerek ayıklama kesimlerini gerçekleştirir ve üst yamaca doğru ilerler.

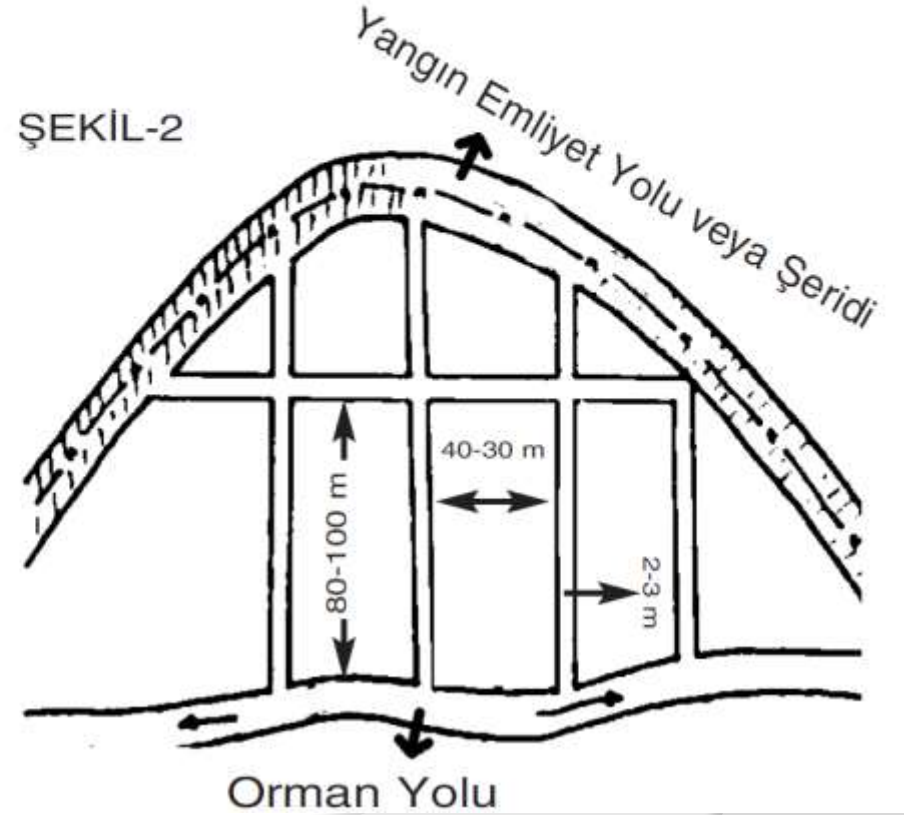
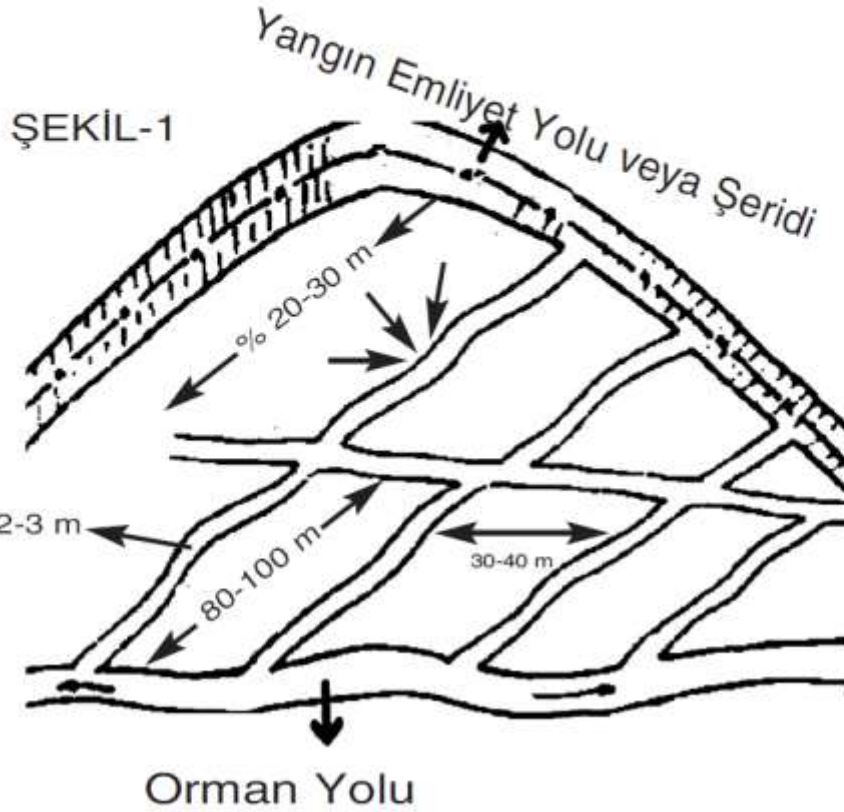
Gelecek ağaç sayısı; idare süresine, meşcerenin hasılat düzeyine ve tahmini gövde niteliklerine bağlı olarak ağaç türlerine göre hektardaki sayısı aşağıdaki gibi olmalıdır.

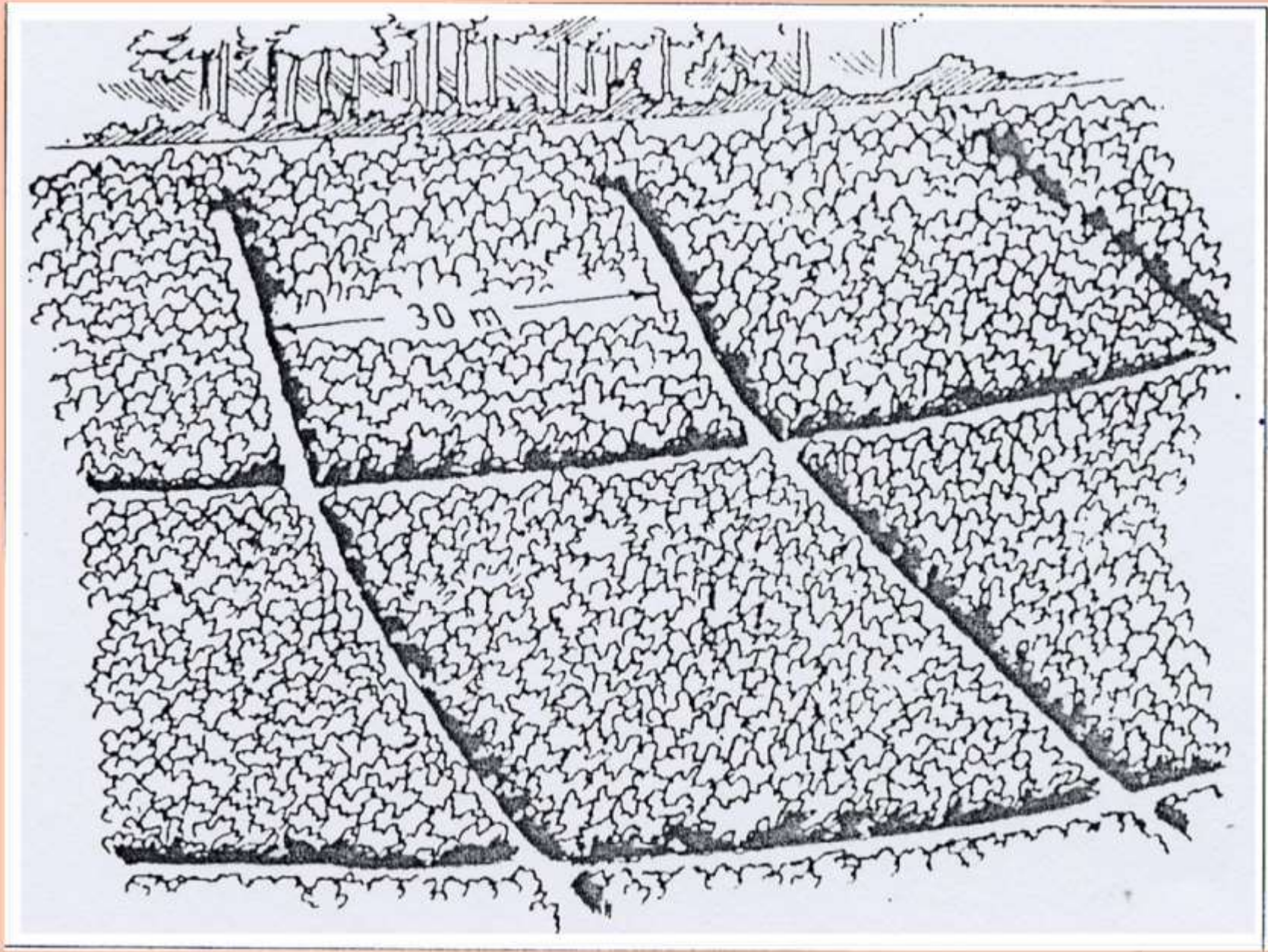
<b>Türler</b>	<b>Hektardaki Gelecek Ağaç Sayısı</b>
Kayın	80-150
Meşe	80-150
Sarıçam	200-250
Karaçam	150-200
Ladin	200-250
Sedir	200-250
Gök nar (Aynı Yaşlı)	200-250
Kızılçam (İyi Bonitet)	200-250

Kızılcamın sıklık bakımlarında diğer türlere göre daha kuvvetli müdahaleler yapılmalı, yukarıda belirtilenler dışında iyi nitelikli fertler arasında da bir seleksiyon yapılarak meşcereyi oluşturacak fertlerin her birisine daha fazla "Serbest Yaşama Alanı" sağlanmalıdır. Kızılcam da ar-tım enerjisinin duraksamadan sürdürülebilmesi için bu husus çok önemlidir.

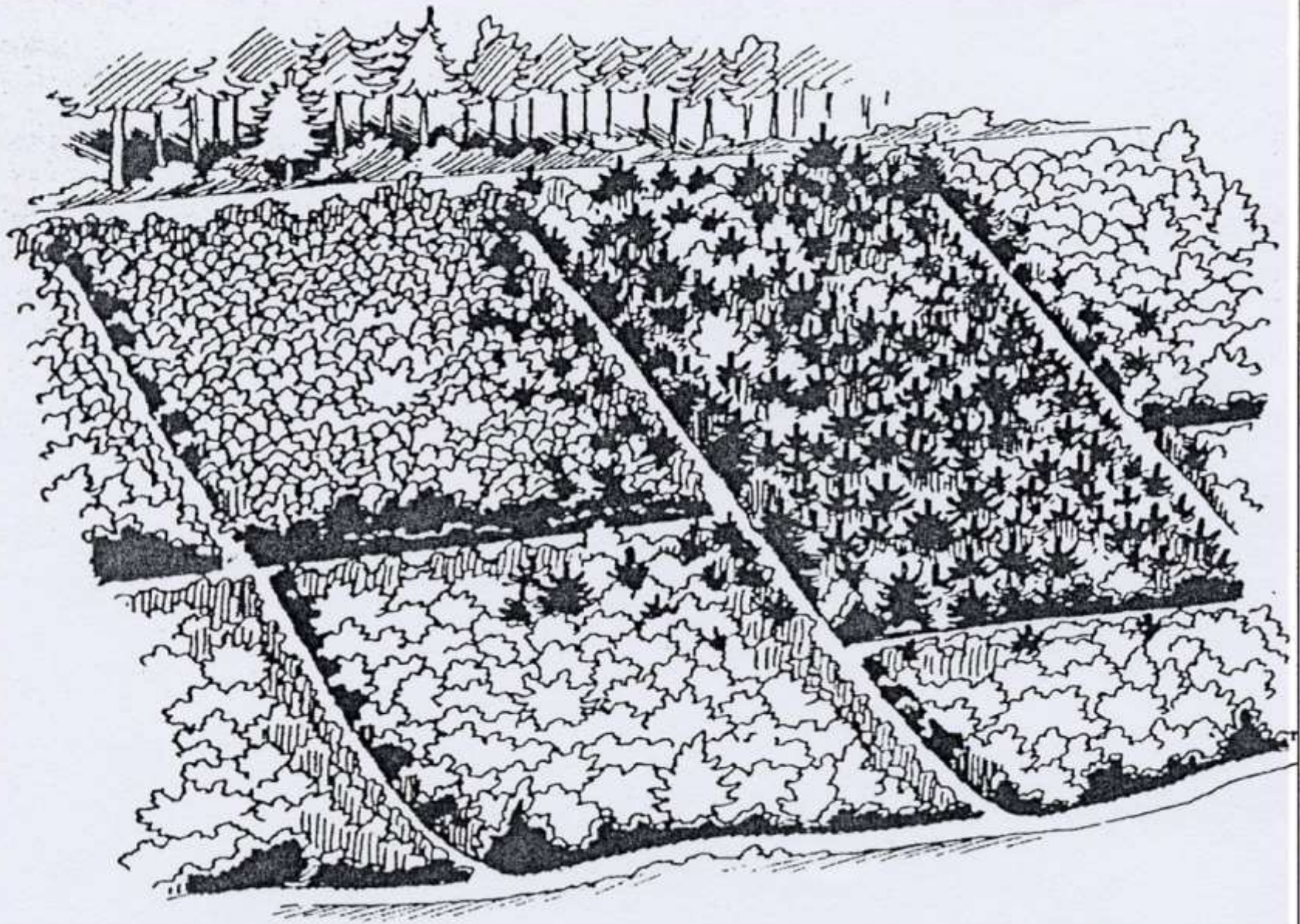


Genç meşcerelere yapılan bakımların en etkin şekilde ve zamanında yapılabilmesi için ana yollara dik istikamette (%40 eğime kadar) 30-40 metre aralıklarla 2-3 metre genişliğinde şeritlerin açılması (bakım patikaları), yine yamaç istikametinde 80-100 metrede bir 2-3 metrelik yatay şeritler ile birbirlerine bağlanmaları;





















BAKIM PATİKASI



Sıklık bakımı yapılacak alanlarda zaman mekan düzenlemesi yapılırken aşağıdaki hususlara dikkat edilecektir.

- Grift kapalı meşcereler daha gevşek kapalı meşcerelerden,
- Daha genç olan meşcereler daha yaşlı olan meşcerelerden,
- İyi bonitetli meşcereler düşük bonitetli meşcerelerden,
- Karışık meşcereler saf meşcerelerden,
- Işık ağaçlarından oluşan meşcereler gölgeye dayanıklı ağaçlardan oluşan meşcerelerden daha öncelikli olarak değerlendirilecek ve zaman - mekan düzenlemesi buna göre yapılacaktır.

- Ayıklama işlerinde genellikle yapraklı ağaç sıklıkları ve özellikle kayın ve meşe, iğne yapraklı ağaç sıklıklarına oranla daha fazla zorluklar gösterir.
- Zira yapraklı ağaçlarda kaliteli ağaçların tayini ve takdiri daha güç olur. İğne yapraklı ağaç sıklıklarında genel olarak düşük değerdeki irsel şekiller yapraklılara göre daha azdır. Bu nedenle, iğne yapraklı meşcerelerde iyi bir gençlik bakımı, ayıklama işini büyük ölçüde kolaylaştırır.
- Bir hektardan daha büyük olan sıklık alanlarında görüş ve kontrol olanakları azalacağı için, ayıklama işlerini iyi bir şekilde uygulamak zorlaşır. Çalışmaları kolaylaştırmak için bu gibi alanları her 20-30 metrede bir 1.0-1.5 metre genişlikte ve birbirine paralel açılacak yollarla şeritlere bölmek amaca uygun olur.



- Ayıklama kesimlerinden çıkan ve değerlendirilemeyecek olan dal odunları toprak yüzeyine dağıtılır. Kalın odunlar ise önce açılan ara yollara ve ondan sonra da ara yollardan orman yollarına taşınır.
- Yapraklı tür sıklıklarında ayıklama kesimlerinin ağaçların yapraksız oldukları bir devrede yapılması önerilir. Zira yapraksız haldeki sıklık daha iyi görüş olanakları verir.
- Gençlik bakımı ve ayıklama kesimleri, meşcerede teknik açıdan mutlak yapılması gereken bakım müdahaleleridir. Bu kesimlerle elde edilecek olan hasılatın çoğu zaman masrafı karşılayamaz olması bu bakımlardan vazgeçmeyi asla gerektirmez. Çünkü, gençlik ve sıklık çağlarında yapılacak olan tekniğine uygun bakımların olumlu karşılığı, hemen sıklık direklik çağında kendini gösterecektir. İşte gençlik ve sıklık bakımının ekonomikliği buldukları çağdan ziyade bu çağda kendini ortaya koyar.























Müdahale görmüş Kn meşceresi













Kayın sıklık bakımı müdahalesi, Sinop





Kayın sıklık bakımı müdahalesi, Sinop



# Kayın sıklık bakımı müdahalesi, Sinop





Kayın bakım müdahalesi,  
Samsun







KIZILÇAM





Karaçam



# Aralama (Ferahlandırma)

- Sıklık çağından sonra ve sıklık nedeniyle kuvvetli doğal dal budanmasının ve gövde ayrılmasının başlamasından (Direklik çağından) meşcere gençleştirmeye girinceye kadar, kapalılığı sürekli olarak kırmadan ağaçların aralarında yaptıkları mücadeleye aktif müdahaleler yapan sürekli ve planlı kesimlere “Aralama” ya da “Aralama kesimleri” denir. Bu müdahalelerle artık gerçek anlamda meşcere bakımı ya da meşcere yetiştirme başlar ve çok uzun zaman devam eder.

# Aralamanın Amacı

- 1-Ayıklamalarda kesimlerin ağırlık noktası esas itibarıyla işe yaramayanlar üzerinde toplandığı halde (Olumsuz seleksiyon), aralama müdahaleleriyle ilk olarak en iyi gövdelerin yetiştirilmesi kaygısı başlar (Olumlu seleksiyon). Olumlu seleksiyonda bütün hasta, fena şekilli ve zararlı materyal çıkarıldıktan başka, geleceğin kesim meşceresine dahil olması gerekli görülen en iyi istidatlı gövdelerin bakımı sağlanır. Bu bakım aynı zamanda bir servet bakımındır. Meşcerede olumlu seleksiyonun gerçekleşmesi, ileride etraflıca görüleceği gibi, aralamalardan beklenen birçok yararlı etkileri de elde etmenin yolunu açmış olur.
- 2- Olumlu seleksiyonun amacı yanında meşcereleri birçok tehlikelere karşı dayanıklı bağımsız hayat ortaklığı halinde yetiştirmek de aralamaların önemli bir amacıdır.
- 3- Aralamaların üçüncü amacı, meşcereleri doğal gençleştirmeye hazırlamaktır.
- 4- İşletmeye ara hasılat temin etmek.



# Aralamanın Önemi

- Aralama, teknik ormancının meşceredeki ağaçlarla ya da meşcere ile uyumlu olma ve anlaşma sanatıdır. Bilinçli ve bilgili orman mühendisi bu iletişimi en iyi şekilde kurar.
- Aralama müdahaleleri ile meşcerede geleceğin temsilcisi olacak ağaçlar seçilir. Bu ağaçlar en iyileri olarak seçilirse, gelecekteki meşcere en yüksek değerde olur.

# Ağaç ve Gövde Sınıfları

- Sırıklık çağından itibaren, bir meşcerenin bütün ağaçlarını “Galip gövdeler” ve “Mağlup gövdeler” olarak iki kısma ayırmak mümkündür. Bir çok meşcerede *üst tepe çatısına katılımları* olan galip gövdeler *“Asli meşcere”yi*, *üst tepe çatısına katılmayan mağlup gövdeler* de *“Tali meşcere”yi* oluştururlar. Asli ve tali meşcere arasında genelde bir sınır bulunmaz. Sürekli olarak asli meşceredeki gövdeler tali meşcereye geçerse de nadir olarak bunun tersi de olur.



- Gençlik ve sıklık çağında meşcerede **olumsuz seleksiyon** söz konusudur.
- Bu çağlarda kötü nitelikli bireyler alınır ve iyiler üzerinde bir tartışma söz konusu değildir.
- Ancak sırıklık-direklik çağından itibaren tek tek tüm bireyler tanınır hale gelmişlerdir
- Meşcereyi oluşturan ağaçların hangilerinin kalacağı ya hangilerinin uzaklaştırılması gerektiğine ağaç bazında değerlendirme yapılarak karar verilir.
- Bu bakımdan, meşcereyi oluşturan tüm bireylerin çeşitli özellikleri bakımından tanınması gerekir.
- Meşceredeki tüm bireyler yalnız ağaç şeklinde değil, ağaççık ve fidan şeklinde de olabilir. Ağaççık ve fidanlar da bazı meşcerelerde (Seçme meşcerelerinde ve değişik yaşlı meşcerelerde) çok önemli görevleri üstlenmektedirler. Bu bakımdan **“ağaç sınıfları”** yerine **“ağaç ve gövde sınıfları”** ya da yalnızca **“gövde sınıfları”** demek daha doğru olur.

# Kraft'ın ağaç sınıfları ayırımı

- Ağaçları tepe şekillerine (Tepe gelişmesine) ve meşcere içindeki sosyal yerlerine (oransal boylarına) göre ilk olarak ayıran Kraft olmuştur. Kraft 1884 yılında yaptığı ayırımında, galip ve mağlup meşcereyi aşağıdaki sınıflara ayırmıştır.



- ◉ **Gövde Sınıfı 1:** İleri galip gövdeler, normalden daha fazla derecede gelişmiş tepelere sahip olan gövdelerdir.
- ◉ **Gövde Sınıfı 2:** Galip gövdeler, kural olarak asli meşcereyi oluşturan ve iyi gelişmiş tepelere sahip olan gövdelerdir.
- ◉ **Gövde Sınıfı 3:** Az derecede müşterek galip gövdeler, tepeler henüz oldukça normal şekillenmiş ve bu konuda ikinci gövde sınıfına benziyorsa da, gelişme nispeten zayıf, sıkışık ve çok kere bozulma başlamıştır. Bu gövde sınıfı galip meşcerenin en alt sınırını oluşturur.

- **Gövde Sınıfı 4:** Mağlup gövdeler, tepeler az ya da çok derecede cılızlaşmış, her taraftan ya da iki taraftan sıkıştırılmış ya da bir taraflı gelişmiş gövdelerdir. Bu gövdeler tepe durumlarına göre ikiye ayrılırlar.
- 4.a: Ara durumda bulunan tepeler, büyük kısmı itibarıyla açık genelde sıkışık durumdaki tepelerdir.
- 4.b: Kısmen alt durumda bulunan tepeler, tepenin üst kısmı açık, alt kısmı siperli ya da siperin etkisiyle ölmüştür.
- **Gövde Sınıfı 5:** Tamamen alt durumdaki gövdeler
- 
- 5.a : Yaşama yeteneğindeki tepeler
- 
- 5.b : Ölmüş ya da ölmekte olan tepeler.



# İsviçre Ormancılık Araştırma Kurumu'nun ayırımı

- ⦿ **1. Sınıf : Kesin galip ağaçlar**, boyları ileri, tepeleri her tarafa doğru iyi gelişmiştir.
- ⦿ **2. Sınıf : Müşterek galip ağaçlar**, boyları kesin galip ağaçlara göre biraz kısadır. Tepelerin genişliğine ve uzunluğuna gelişmesi daha azdır.
- ⦿ **3. Sınıf : Mağlup galip ağaçlar**, tepeleri henüz açıktır. Ancak müşterek galip ağaçlara göre daha kısa olduğundan dolu ışıktan tam olarak yararlanamamaktadır. Tepeler galip ve müşterek galip ağaçlar tarafından sıkıştırıldığından dolayı düzgün olmayan gelişim ve şekillenmeler görülmektedir.
- ⦿ **4. Sınıf : Ezilmiş ağaçlar**, bunların tepeleri artık açık değil, komşu ağaç tepelerine ait bir ya da daha fazla dal, tepelerinin üstünü kapamış bir haldedir.
- ⦿ **5. Sınıf : Ölmekte ve kurumuş olan alt durumdaki ağaçlar.**

# Heck'in gövde şekilleri ayırımı

- Yukarıdaki iki ayırımda da ağaçların boy ve tepetacı gelişimleri dikkate alınmasına karşın gövde kaliteleri dikkate alınmadığından, bu iki sınıflama zamanla yeterli görülmemiştir.
- Gövde kalitelerinin dikkate alınmamış olmasından doğan mahzurları gidermek için Heck, 1898 yılında Kraft'ın her sınıfı için 7 gövde sınıfı ayırt etmiştir.



- 1. Birbirine dik, iki yönden düz, dikey, güzel ve uzunluğu 10 m den fazla olan değerli gövdeler.
- 2. Orta vasıfta ya da güzel, fakat kısa (uzunluğu 10 m ve daha küçük) olan değerli gövdeler.
- 3. Yamuk, kalın dallı, eğri gövdeler
- 4. Çatal gövdeler
- 5. Çok sayıda kuvvetli çatallanmış gövdeler
- 6. Kütük sürgününden oluşan gövdeler
- 7. Hasta gövdeler

# Danimarka ağaç sınıfları ayırımı

- **A. Asli Gövdeler** : Düz büyüyen, tepeleri bir ölçüde gelişmiş, sanayi odunu artımı yapan gövdeler (değer ağaçları, gelecek ağaçları).
- **B. Zararlı Tali Gövdeler** : Asli gövdelerin tepe gelişimine zarar veren gövdeler.
- **C. Yararlı Tali Gövdeler** : Asli gövdelerin dal budanmasına yardımcı gövdeler.
- **D. İndiferant Gövdeler** : Yararlı ya da zararlı olduklarına henüz karar verilmemiş gövdeler.



# Schadelin'in ayırımı

- ⦿ **Sosyal mevki bakımından sınıflandırma**
- ⦿ 100 Galip ağaçlar
- ⦿ 200 Müşterek galip ağaçlar
- ⦿ 300 Mağlup ağaçlar
- ⦿ 400 Alt durumdaki ağaçlar
- ⦿ **Gövde şekli bakımından sınıflandırma**
- ⦿ 10 İyi : Değer itibarıyla üstün ağaç
- ⦿ 20 Orta : Kısmi kusurlara sahip ağaç
- ⦿ 30 Düşük : Oldukça büyük kusurlara sahip ağaç
- ⦿ **Tepe şekli bakımından sınıflandırma**
- ⦿ 1 İyi : Tepe bir ölçüde, yaprakça zengin ve yaşama yeteneğinde
- ⦿ 2 Orta : Tepe sıkışık ama yaşama yeteneğinde
- ⦿ 3 Düşük : Tepe yaprakça fakir, ölmüş ya da ölmek üzere

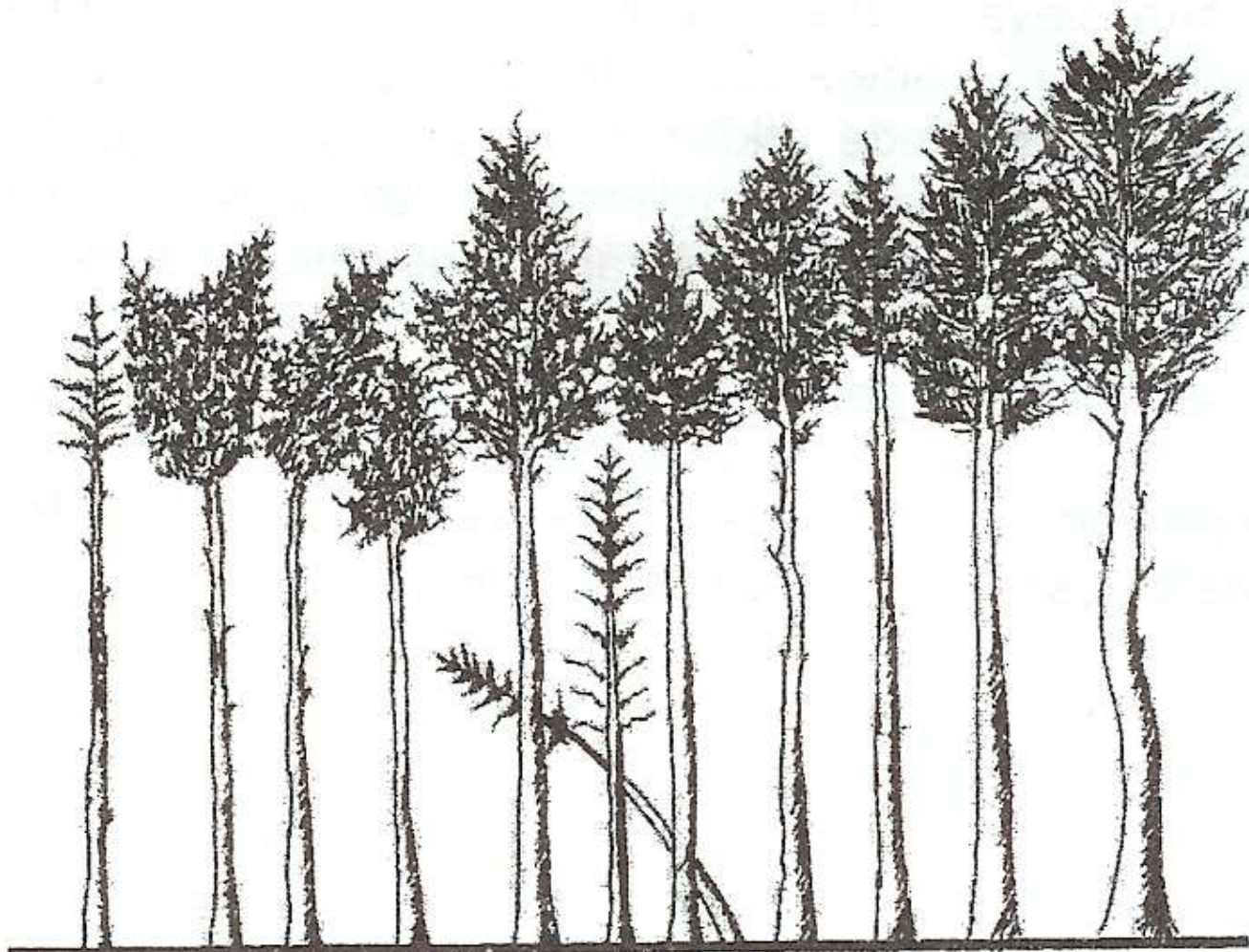
# Ormancılık Araştırma Kurumları Birliği'nce (IUFRO – 1956) benimsenen ağaç ve gövde sınıfları ayırımı

- **Toplumsal durum sınıfları**
  - a. **Boy sınıfları**
    - 100 Üst kattaki ağaçlar : Ağaç boyu meşcere üst boyunun 2/3 ünden fazla olanlar
    - 200 Orta kattaki ağaçlar : Ağaç boyu meşcere üst boyunun 1/3-2/3 arasında olanlar
    - 300 Alt kattaki ağaçlar : Ağaç boyu meşcere üst boyunun 1/3 ünden az olanlar
  - b. **Vitalite (Yaşam gücü) sınıfları**
    - 10 Gür gelişmiş ağaçlar
    - 20 Normal gelişmiş ağaçlar
    - 30 Zayıf gelişmiş ağaçlar
  - c. **Toplumsal gelişme eğilimi sınıfları**
    - 1 Büyümesi hızlı olan ağaçlar
    - 2 Beraber büyüyen ağaçlar
    - 3 Gerileyen ağaçlar
- **Silvikültürel (Ekonomik) ağaç sınıfları**
  - a. **Silvikültürel değerlendirme sınıfları**
    - 400 Seçkin ağaçlar (En değerli ağaçlar)
    - 500 Yararlı tali ağaçlar (Dolgu materyali olarak ya da her hangi bir nedenle istenen ya da korunması kaçınılmaz olanlar)
    - 600 Zararlı tali ağaçlar (Seçkin ağaçlara engel olanlar, değer azaltanlar, kesime olgun olanlar)
  - b. **Gövde kalite sınıfları**
    - 40 Değer odunu verecek ağaçlar (Gövde hacminin en az % 50 si normal isteklere yeterli)
    - 50 Normal odun verecek ağaçlar(Gövde hacminin en az % 50 si yapacak odun vermeye yeterli)
    - 60 Kusurlu odun verecek ağaçlar(Gövde hacminin % 50 sinden daha azı normal isteklere yeterli)
  - c. **Tepe uzunluğu sınıfları**
    - 4 Uzun tepeli ağaçlar (Tepe boyu ağaç boyunun ½ sinden fazla)
    - 5 Orta büyüklükte tepeli ağaçlar (Tepe boyu ağaç boyunun ¼-½ si arasında fazla)
    - 6 Kısa tepeli ağaçlar (Tepe boyu ağaç boyunun ¼ ünden kısa)



# Alman Ormancılık Araştırma Kurumları Birliği'nin gövde sınıfları ayırımı

- **I. Galip Gövdeler** : Üst Tepe Kapalılığına Katılan Bütün Gövdeler
- 1- Tepe gelişmesi normal ve gövde şekli iyi olan galip gövdeler.
- 2- Tepe gelişmesi anormal ya da gövde şekli kötü olan galip gövdeler.
- Bunlar da kendi içinde aşağıdaki sınıflara ayrılırlar ,
  - a- Sıkışık gövdeler.
  - b- Fena şekilli azmanlar.
  - c- Gövde şekillerinde kusurlar bulunan gövdeler.
  - d- Kırbaçlayıcı gövdeler (Tepeleri asimetric olan bu gövdeler rüzgarda kolayca sallanarak iyi tepeli komşu ağaçlara zarar verirler).
  - e- Her türlü hasta gövdeler.
- **II. Mağlup Gövdeler** : Üst Tepe Kapalılığına Katılmayan Bütün Gövdeler
- 3- Geri kalmış fakat tepeleri henüz siperlenmemiş olan gövdeler.
- 4- Ezilmiş (Tepelerinin üstü kapalı, alt durumda), fakat henüz yaşama yeteneğindeki gövdeler.
- 5- Ölmekte olan ya da her türlü ölmüş gövdeler, toprağa doğru kıvrık sırıklar.



2e 2c 2d 4 1 5 3 5 2c 2a 1 2b



# Aralama Türleri

- **Seçici Aralama (Selektif Aralama)**
- 1- Alçak aralama
- 2- Yüksek Aralama
- 3- Gelecek ağacı aralaması
- **Sistemik Aralama**
- 1- Uzaklık aralaması
- 2- Sıra aralaması
- 3- Kombine aralama

## Alçak Aralama

- Bu aralama ile daha çok meşcerenin alçak kısımlarına müdahale yapıldığından dolayı yapılan aralamaya alçak aralama denilmiştir.
- Işık ağacı meşcerelerinde alt tabakadaki ve kısmen de ara tabakadaki bireyler iyi gelişemez. Aynı zamanda meşcerede belli büyüklükteki alanları işgal ederek sağlıklı ağaçların daha iyi büyümelerini engellerler.
- Bundan dolayı, ışık ağacı meşcerelerinde alt tabaka ve gerektiğinde ara tabakanın tamamı ya da bir kısmı temizlenerek geriye kalan diğer tüm ağaçların daha iyi büyümeleri ve gelişmeleri sağlanmalıdır.
- Zaten ışık ağacı meşcereleri tek tabakalı kuruluşlar yapma özelliği ve eğilimindedirler. Ancak bazı ışık ağacı meşcerelerinde kapalılık yer yer bozuk olup açık alanlar ya da değişik boydaki ağaçların yan yana tabakalılık oluşturması durumunda, ara ve alt tabakadaki bireylerin alınmasıyla meşcerede boşluklar oluşacaksa, bu ağaçların alınması gerekmez.
- Alçak aralamada, meşcerenin yapısına göre üç farklı derecede müdahale söz konusudur. Bunlar, zayıf alçak aralama, mutedil alçak aralama ve kuvvetli alçak aralama şeklindedir.



## ○ **Zayıf Alçak Aralama :**

- Bu aralamada, adından da anlaşılacağı üzere, zayıf bir müdahale söz konusudur. Müdahalenin şekli daha ziyade hastalıklı, ölmekte olan ya da ölmüş olan bireyler üzerine yoğunlaşmış durumdadır. Bu özellikteki bireyler asıl olarak 5. sınıf ağaçlar olmakla birlikte, daha önceden 5. sınıf dışındaki diğer 4 sınıftan biri kapsamında iken sonradan ölmüş ya da odun değerinin büyük bir kısmını kaybedecek şekilde ölmeye yüz tutmuş bireyler de zayıf alçak aralama ile alınacak ağaçlar grubuna girerler.
- Şu halde bu aralama ile, 5. sınıfın tamamı ile diğer tüm sınıfların hastalıklı, ölmekte olan ya da ölmüş olan bireyleri alınır.
- Görüldüğü gibi zayıf alçak aralamada, diğer canlı ağaçların arasından seçim yaparak kesim söz konusu değildir. Yalnız ölmüş ya da ölmekte olan bireylerle toprağa doğru kıvrılmış ve yukarıya doğru büyüme şansını kaybetmiş bireyler kesilmektedir.
- Zayıf alçak aralama meşcerede bir kez yapılır.

## ⦿ **Mutedil Alçak Aralama :**

- ⦿ Bu aralama derecesinde mutedil alçak aralama ile alınan ağaçların yanı sıra, ezilmiş fakat henüz yaşama yeteneğindeki gövdelerle (4. sınıf) ikinci sınıftan hastalıklı olanlardan başka, kesildiğinde meşcere kapalılığı dikkat çekecek kadar bozulmayacaksa, bazı diğer 2. sınıf ağaçlar da kesilir. Bunlar arasından öncelikli kesilmesi gerekenler sıkışık gövdeler ve kırbaçlayıcılar olmalıdır.
- ⦿ Şu halde mutedil alçak aralama ile 5. sınıfın ve 4. sınıfın tamamı ile 2e, 2a, 2d ve gerekirse diğer bazı 2. sınıf ağaçlar kesilirler. Sıkışık gövdelerin ve kırbaçlayıcıların bulunduğu yerlerde meşcere kapalılığın normalin üzerinde olacağı beklenen bir durumdur. Ama fena şekilli azmanlar ya da gövde şekillerinde kusurlar bulunan ağaçlar kesildiğinde meşcere kapalılığında mutlaka bozulmalar (gevşemeler) olur. Bu bakımdan, 2b ve 2c sınıfındaki ağaçların kesilmesinde çok dikkatli olmak gerekir.



- Mutedil alçak aralama ile galip tabakada 1. sınıf ağaçlar ile bazı 2. sınıf ağaçlar ve mağlup tabakada da 3. sınıf ağaçlar ( Geri kalmış fakat tepeleri henüz siperlenmemiş yani açık olan ağaçlar) bırakılmaktadır. Meşcerede bırakılan 3. sınıf ağaçlarla bazı 2. sınıf ağaçların odun değerinden ziyade dolgu ağacı olma, toprağı koruma, meşcerenin bozulmasını engelleme vb görevleri bulunmaktadır. Bu ağaçlar meşcerede uzun bir süre kalabilirler. Çünkü, bu aralamanın yapıldığı meşcereler henüz genç ya da orta yaşlı meşcerelerdir. Gençleştirilmesi için daha çok uzun zaman bulunmaktadır.
- Mutedil alçak aralama, sııklık-direklik çağında yapılan ilk ve tek zayıf alçak aralamadan sonra gençleştirme periyodundan önce yapılan yüksek aralama devresine kadar geçen uzun zaman aralığında çok sayıda yapılır.

## ○ **Kuvvetli Alçak Aralama :**

- Bu aralama müdahalesi, alçak aralama müdahalelerinin en son ve en kuvvetli şeklidir. O nedenle bu aralama derecesine kuvvetli alçak aralama denilmiştir.
- Mutedil alçak aralama ile meşcerede 1. sınıf ağaçların haricinde sağlıklı 3. sınıf ağaçların tamamı ve bazı 2. sınıf ağaçlar bırakılmakta iken, kuvvetli alçak aralamada 1. sınıf ağaçların haricinde genelde hiç ağaç bırakılmaz. Hatta gerekirse birbirine zarar verdiği anlaşıldığında, 1. sınıf ağaçların da bazıları kesilirler.
- Şu halde kuvvetli alçak aralama ile 5. sınıf, 4. sınıf, 3. sınıf ve 2. sınıf ağaçların tamamı ile 1. sınıf ağaçlardan da gerek görüldüğünde komşusuna zarar verenler kesilir. Ancak; hastalıklı olmayan 3. sınıf ve 2. sınıf ağaçlardan, kesildiğinde meşcere kapalılığının bozulacağına anlaşılmaması ya da tahmin edilmesi halinde, meşcere yapısının bozulmaması uğruna uygun ve gerekli görülen bazıları meşcerede bırakılırlar. Bu ağaçların meşceredeki görevleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir.
- -Toprağı iyileştirmek ya da en azından toprağın bozulmasını engellemek,
- -1. sınıf ağaçların aralarında bulunarak dolgu ağacı görevini yerine getirmek.
- - Düşük değerde de olsa odun hasılatı ve değeri sağlamak,
- - Meşcere yapısının doğal görünümünü zenginleştirmek.



## Yüksek Aralama

- Bu aralama ile daha çok meşcerenin yüksek kısımlarına müdahale yapıldığından dolayı yapılan aralamaya yüksek aralama denilmiştir.
- Yüksek aralamada, alçak aralamanın aksine, prensip olarak meşcerenin ara ve alt tabakasındaki sağlıklı bireyler korunurlar. Ancak hastalıklı bireylere yaşama hakkı tanınmaz. Çünkü bu bireylere arız olan böcek ya da mantarlar zamanla çevredeki sağlıklı bireylere de sıçrayarak onların da hastalanmasına neden olurlar.
- Meşcerenin ara ve alt tabakasında korunacak olan tür bireylerinin ancak gölgeye dayanma yeteneklerinin yüksek olması halinde yaşama şansları bulunmaktadır. Çünkü, gölgeye dayanma yetenekleri zayıf olan türlerin ara ve alt tabakada yaşama şansları, özel durumlar hariç olmak üzere, bulunmaz.
- Şu halde **yüksek aralama**, başta gölge ağacı meşcereleri olmak üzere gölge ağaçlarının az ya da çok oranda bulunduğu karışık meşcerelerde de uygulanır.
- Yüksek aralama dereceleri meşcereye yapılan müdahalenin şiddetine göre mutedil ve kuvvetli yüksek aralama olarak ikiye ayrılır.

## ○ **Mutedil Yüksek Aralama :**

- Bu aralama derecesinde öncelikli olarak 5. sınıf ağaçların tamamı ile 2. sınıf, 3. sınıf ve 4. sınıf ağaçlardan böcek ve mantar hastalığına yakalanmış olan ağaçlar kesilirler.
- Bu aralama derecesinde, sağlıklı 3. ve 4. sınıf ağaçlar ilke olarak kesilmeyip meşcerede bırakılırlar. Çünkü bu ağaçların meşcerede toprağı iyileştirici, dolgu görevi, ara hasılat eldesi vb görevleri bulunmaktadır.
- 2. sınıf ağaçlardan hastaliksız olanlar içinden sıkışık gövdeler (2a), kırbaçlayıcılar (2d) ve gerekirse fena şekilli azmanlarla (2b) gövde şekillerinde kusurlar bulunan gövdeler (2c) de alınırlar. 2. sınıf ağaçlar alınırken meşcere kapalılığının bozulmamasına da dikkat edilir. Çünkü, yüksek aralama uygulanan meşcerelerde yukarıdan aşağıya doğru meşcere içinin dolu olması amaçlanır. Özellikle mutedil yüksek aralamada buna dikkat edilir.
- Mutedil yüksek aralamada bütün bu müdahalelerin yanı sıra gerek görüldüğünde aynı değerde olup da yakın olduklarından dolayı birbirlerine zararlı olan 1. sınıf ağaçlardan dahi bazıları kesilebilir.

## ⦿ **Kuvvetli Yüksek Aralama :**

- ⦿ Bu aralama derecesinde doğrudan tespit edilen ve üst tabakada bulunan belirli sayıdaki istikbal ağaçlarının bakımı esas alınır. Diğer tüm ağaçlar kesilir. Ancak, kesilmeleri halinde meşcerede boşluk oluşması ve meşcere bozulması söz konusu olması durumunda bu ağaçlar alanda bırakılır.
- ⦿ Alçak ve yüksek aralamaların kuvvetli dereceleri, meşcerenin son periyoduna yaklaşıldığı zaman gerçekleştirilir. Mutedil yüksek aralama ve mutedil alçak aralama müdahaleleri meşcerelerde uzunca bir zaman aralığında çok sayıda gerçekleştirilirken, gerek kuvvetli alçak aralama ve gerekse de kuvvetli yüksek aralama müdahaleleri meşcerede 1 ya da en fazla 2 kez yapılır. Çünkü, bu müdahalelerden sonra artık meşcerede kırılmış olan kapalılık kendini normal kapalılığa taşıyamadan meşcerede doğal gençleştirme müdahaleleri başlayacaktır. O nedenle, kuvvetli aralama müdahalelerini doğal gençleştirme müdahalelerine çok yakın müdahaleler olarak hatta bu müdahalelerin başlangıcı müdahaleler olarak kabul etmek gerekir.



- Tam kapalı meşcerelerde cıkartılan ağaçların göğüs yüzeyi toplamı, birim alandaki göğüs yüzeyi toplamının
- %15'ini (%10-20) oluşturuyorsa yaptığımız işlem "zayıf",
- %25'ini (%20-30) oluşturuyorsa "mutedil",
- %35'ini (%30-40) oluşturuyorsa "kuvvetli" olarak adlandırılır.

MEŞCERE ÜST BOYU (m)	UYGULANACAK SİLVİKÜLTÜREL TEDBİRLER
3-5m.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bakım patikalarının açılması.</li><li>- Hastalık, yaralı, cılız, zayıf, fertlerin çıkarılması (Menfi seleksiyon)</li><li>- İyi gelişme gösteren sıkışık gruplarda seyreltme (Müsbet seleksiyon)</li><li>- Varsa karışımın düzenlenmesi.</li></ul>
5-10 m.	<ul style="list-style-type: none"><li>- 5-8m. Aralık-mesafe ile hektarda 150-300 Adet Aday Gelecek Ağacı (Aday istikbal ferdi) seçilmesi.</li><li>- Bu fertlere tepeden baskı yapan 1-3 ferdin çıkarılması.</li><li>-Gerekiyorsa aradaki diğer fertler arasında selektif aralama yapılması. (Aday gelecek ağaçları seçilirken, meşcere üst boyu arttıkça aralık-mesafeler artacak. Çz ve Çk türlerinde aralık mesafeler diğerlerine göre daha geniş tutulacaktır.)</li></ul>
10-15m	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gelecek Ağacı (İstikbal Ferdi) Seçimi.</li><li>- Çs, Çz, S, L, G için : 6-7m. Aralık mesafelerle hektarda 200-250 adet.</li><li>- Çk için : 7-8m. Aralık mesafelerle hektarda 150-200 adet.</li><li>- Bu fertlere tepeden baskı yapan 1-3 ferdin çıkarılması.</li><li>-Gerekiyorsa aradaki diğer fertler arasında selektif aralama yapılması.</li><li>-İstikbal ağaçlarının yerden 5-6m. Yüksekliğe kadar kuru ve yaş dallarının budanması.</li></ul>
>15 m.	<ul style="list-style-type: none"><li>-İstikbal ağaçlarının korunması ve teşviki.</li></ul>









Bu bölgede kaliteli  
orman kurmak amacıyla  
...1986..... yılında sıklık  
bakımı ve ...2004..... yılından  
budama çalışmalarına  
başlanmıştır.





















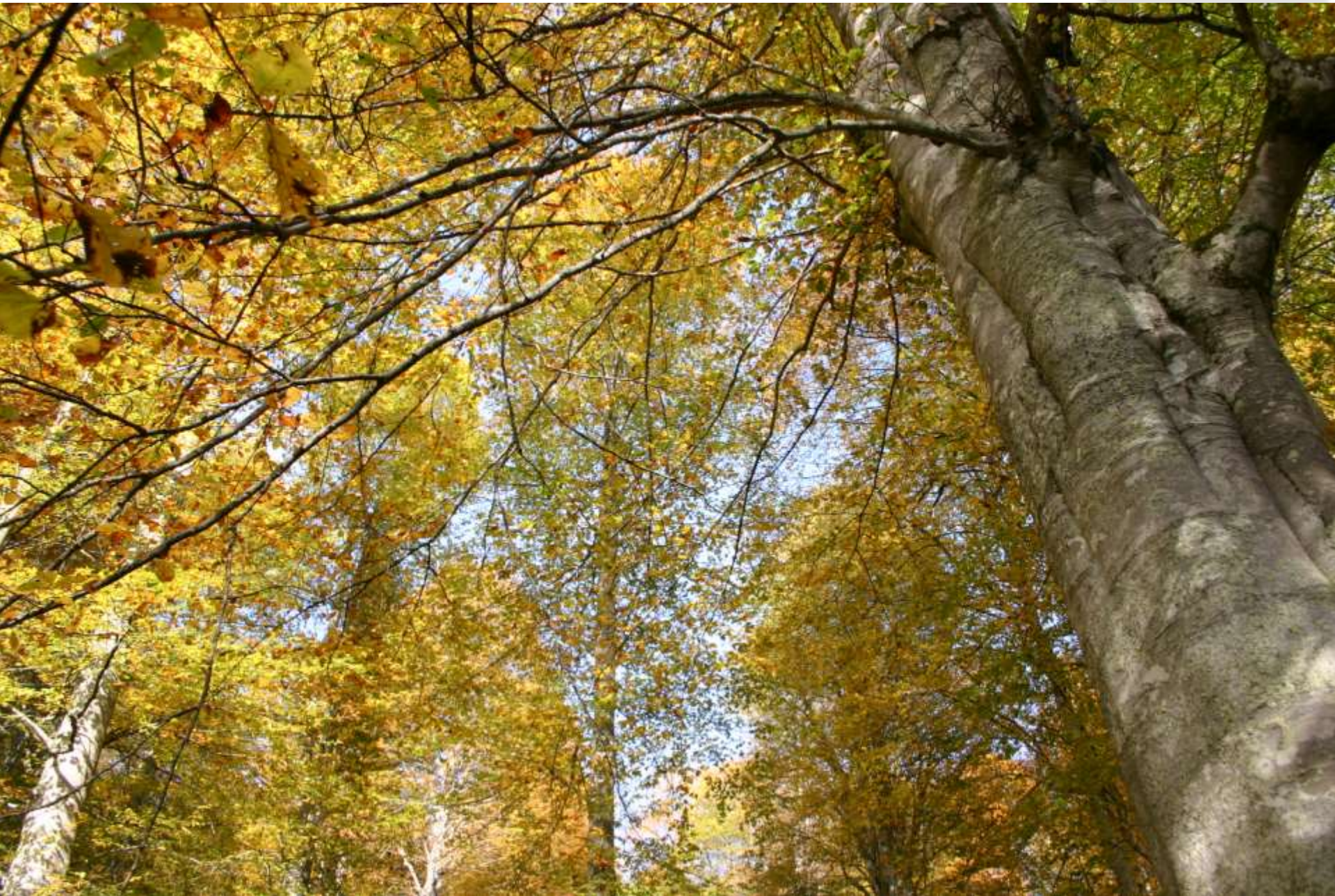














# Sistemik Aralama

- 1960'lı yıllarda ekonomik nedenlerle, selektif aralama yöntemleri dışında sistemik aralama yöntemi de geliştirilmiştir. İlk uygulamaları İngiltere ve Amerika'da yapılan bu uygulamaya “geometrik aralama”, “sıra aralaması”, “mekanik aralama” ve “şematik aralama” gibi adlar da verilmiştir. Meşcerede kalitatif seleksiyonu gözetmeden, bireylerin gelişme alanlarını artıracak sistemik işlemler yapan bu aralama anlayışı, geleneksel selektif aralama anlayışından farklıdır. Sistemik aralama anlayışının temelinde, selektif düşünce yerine ekonomik düşünceler egemendir.
- Sistemik aralamada üç değişik yöntem ayırt edilir. Bunlar “uzaklık (mesafe) aralaması”, “sıra aralaması” ve “kombine aralama”dır.

- **Uzaklık aralaması** sistematik aralamanın daha çok doğal yoldan elde edilmiş meşcerelerde ya da ekimle oluşturulmuş yapay meşcerelerde uygulanan şekli olup, bireyler arasında eşit uzaklıklar bırakan bir aralamadır. Ancak böyle bir uygulamada eşit uzaklıkta iyi nitelikli bireylerin bulunabilmesi olasılığı çok zayıftır.
- Bu nedenle **uzaklık aralaması**, amacına uygun olarak ancak **bir örnek meşcerelerde uygulanabilir**. Bir örnek meşcereler olarak, **islah edilmiş tohum kaynaklarından toplanan tohumlardan gelen selekte edilmiş fidanlarla** kurulmuş, yetiştirme ortamı bakımından homojen, bireyleri arasında önemli büyüme ve nitelik ayrılıkları olmayan düzenli meşcereler kastedilmişse de başarılı bir doğal gençleştirme sonucu oluşmuş iyi bonitetli yetiştirme ortamlarında da birörnek meşcereler bulunabilir. Başka bir ifade ile uzaklık aralaması, **aynı yaşlı tek tabakalı normal kapalılıkta**, bireylerin çap ve boyları birbirine çok yakın olan verimli ormanlarda da uygulanabilir.



- Sıra aralaması daha çok plantasyonlarda uygulanabilir. Plantasyon sıralarından bazıları çıkarılıp bazıları bırakılarak bireylere gerekli gelişme alanları sağlanabilir. Aralama, sıralar üzerindeki ağaçların belirli şemalarla bırakılıp çıkarılmasıyla da gerçekleştirilebilir. Ancak bu aralamayı bütün meşcere hayatı boyunca uygulama olanağı yoktur. Çünkü bu durumda meşcerede ağaçlar arasındaki mesafe sürekli olarak artar. Bu nedenle, birkaç sıra aralaması müdahalesinden sonra selektif aralamaya dönmek gerekir.
- Kombine aralama da genelde şematik aralama ile selektif aralamanın kombinasyonudur. Bu aralamada ya her 5 ya da 7 nci dikim sıraları çıkarılarak kalanlarda selektif aralama uygulanır ya da sistematik aralamanın kuvvet ve düzenine olabildiğince bağlı kalarak sadece sıralar üzerinde selektif işlemler uygulanır





- Bu ayrı ayrı verilen aralama çeşitleri, bir meşcerede farklı dönemlerde uygulanarak kombine edilebilir. Örneğin, bir yapay meşcerede ilk aralama sıra aralaması, ikinci aralama sıralar üzerinde uzaklık aralaması ve daha sonra selektif aralama biçiminde sürdürülebilir.
- Sistematik aralama tekniklerinin uzun idare süresi gerektiren ağaç türlerinde uygulanma olanağı yoktur. Uygulama özellikle hızlı büyüyen ve kısa idare süresi ile işletilen ağaç türü meşcerelerinde, kalite üretimine değil kitle üretimine yönelik amaçlarla geliştirilmiştir. Bu gibi meşcerelerde, meşcere yaşamı boyunca uzun periyotlarla sadece 2-3 aralama yaparak en yüksek net gelir sağlanabilir.
- Sistematik aralama teknikleri Ülkemizde özellikle kızılçam ve diğer hızlı gelişen tür plantasyon sahalarında düşünülebilir. Ancak Ülkemiz ormancılığı ve ormanlarımızın düzensiz yapısı göz önüne alındığında, kombine aralama yönteminin en uygun yöntem olarak ortaya çıktığı görülmektedir.

# Aralamaların Meşcere Artımı Üzerine Etkileri

- Aralamaların meşcere artımı üzerine olan etkilerini “meşcere hacim artımı” ve “meşcere değer artımı” olarak iki grupta değerlendirmek gerekir.
- Meşceredeki her bir ağacın işgal ettiği belli bir alan vardır. Buna “yerleşim alanı” denir. Ağaçlar henüz daha fidan aşamasında iken işgal ettikleri alan çok küçüktür. Bu fidanlar zamanla büyüyerek yüksek boylara ve çaplara ulaştıkça, her bir bireyin işgal ettiği alan büyür. Bir meşcerede belli bir alan üzerindeki sabit sayıda bireyler zamanla büyüüp geliştikçe, buldukları alan bu bireylere dar gelecektir. Hatta belli bir zamandan sonra bu bireyler birbirlerini sıkıştırarak normal büyümeler engellenecektir. Daha da ileriki aşamalarda bazı bireyler diğer bazı bireyleri öldürerek meşceredeki sayı azalacaktır. Ancak bu sayı da, o alanda normal büyüme yapabilecek ideal ağaç sayısından her zaman daha fazla olacaktır.
- Meşcerede hacim artımı yerine değer artımı daha önemlidir. Müdahale görmemiş bir meşcerede sıkışık büyüdükleri için iyi bir gelişme gösterememiş çok sayıdaki ağaçların gövdeleri de cılız kaldığından dolayı bu ağaçların değeri düşük olur. Ancak, aynı meşcerede yapılacak aralamalarla fena gövdelerin kesilerek uzaklaştırılması ve iyi gövdelerin korunmasıyla kalan meşcerenin değeri önemli ölçüde yükseltilmiş olur.



# Aralamaların Toprak Üzerine Etkileri

- Aralamaların toprak üzerine olan etkileri yapılacak aralama müdahalelerinin şiddetine göre değişir. Aralamanın etkileri genellikle aralamaların yarattığı meşcere kuruluşu ve iç yapı ile de ilişkilidir. Aralamalarla oluşturulmaya çalışılan en uygun meşcere karışıklığı ve tabakalı kuruluş, bilindiği gibi, toprağın güneşlenmesine ve zararlı rüzgar etkilerine büyük ölçüde engel olur. Bu suretle toprağın üst tabakaları küçük yaşama dünyası itibarıyla zenginleşir ve ölü örtü ayrışması daha normal şekilde gerçekleşir.
- Meşcerede ağaç sayısının azalması ve kapalılığın geçici de olsa dahi uygun derecede gevşemesi, toprağa ulaşan yağış miktarının artmasını sağlayacağı gibi, ayrıca su sarfiyatı da azalacağı için, bilhassa rutubeti artırıcı bir etki yapar. Bu nokta, özellikle kurakça yetişme ortamları için önemlidir.

# Aralamaların Doğal Gençleştirme Koşulları Üzerine Etkileri

- ⦿ Doğal gençleştirmede başarılı olmak için meşcere toprağının iyi özelliklere sahip olması ve meşcerede yeterli miktarda tohum ağacının bulunması gerekir.
- ⦿ Aralamalarla sürekli olarak meşcere kapalılığı normal düzeyde tutulur. Bir taraftan meşcere kapalılığı normal düzeyde tutulurken diğer taraftan da meşceredeki normalden fazla gelişmiş azman ağaçlar ve normalden daha az gelişmiş zayıf ve cılız ağaçlar meşcereden kesilip çıkartılarak geriye yeterli miktarda ve uygun dağılıfta sağlıklı ve normal gelişmiş bireyler bırakılır. İşte doğal gençleştirme sırasında meşceredeki bu sağlıklı ağaçlardan en iyi özelliktekiler tohum ağacı olarak seçilirler.



# Aralamaların Meşcere Dayanıklılığı Üzerine Etkileri

- Dayanıklı meşcere, kendisini oluşturan ağaçların olumsuz dış koşullara dayanıklı olmasıyla tanımlanır. Meşcereyi oluşturan ağaçların sayısal olarak ve tek tek dayanıklı olması derecesi meşcerenin dayanıklılığını artırır.
- Bir meşceredeki ağaçların bazıları iyi gelişebilmiş olmakla bazıları da çeşitli nedenlerle iyi gelişememiş olurlar. İyi gelişemeyen bu bireyler zamanla çeşitli böcek ve mantar hastalıklarına maruz kalırlar. Bu hastalıklar ağaçları çoğu zaman ölüme dahi götürürler. Böyle durumlarda, önceleri sağlıklı gibi görünen meşcere, zamanla bireylerinin çoğu ölmüş ya da hastalıklı olan sağlıklı ve düşük değerde bir meşcereye dönüşür.
- İşte, aralamalarla meşceredeki ölmüş, sağlıklı ya da ileride sağlıklı duruma düşebilecek bireyler alınır ve geriye kalan sağlıklı bireylere normal bir yaşama alanı ayrılırsa, bu bireyler dış koşullara karşı dayanıklı olurlar. Belirli zamanlarda ve meşcere gelişimine uygun olarak yapılacak aralamalarla bu dayanıklılık meşcere hayatı boyunca devam eder. Dayanıklı meşcerede odun kalitesi artacağı gibi meşcerenin gençleştirilmesi de kolay olur.

# Aralamaların Hasılat Sağlama Olanakları Üzerine Etkileri

- Bilindiği üzere meşcerede asıl hasılat son hasılattır. Ancak belirli aralıklarla yapılan aralamalarla da meşcereden bol miktarda odun hasılatı elde edilir. Bu hasılat, sanayi odunu, maden direği, tel direği, ince çaplı yapacak odun vs şeklindedir. Her ne kadar bu hasılatın birim fiyatı gençleştirme devresinde alınan son hasılat birim fiyatı kadar değerli olmasa da, ara hasılatla elde edilen ürünlerin kullanım alanları farklı olduğundan bu ürünlerin de belli ölçüde önemi ve ekonomik değerleri bulunmaktadır. Ağaç türüne ve meşcere yapısına bağlı olarak, bazı orman alanlarında ara hasılat miktarı ve değeri daha fazla olur. Bu da ekonomiye daha fazla katkı sağlar.
- Aralamalardan daha yüksek miktarda ve değerde ara hasılat almak için, meşcere kurulduğu zamandan beri düzenli bakım müdahalelerine tabi olmalıdır. Bu zamana kadar Ülkemizde ormanlarda genç meşcerelerde yeterince aralama yapılmamış olduğundan, bu anlamda aralamalardan yeterince yüksek gelirler sağlanamamıştır.



## Aralamaların Orman Estetiği Üzerine Etkileri

- Odun üretimi yapılan meşcerelerde yapılan aralamalarla, meşceredeki tüm hastalıklı ve ölmüş bireylerle tüm anormal yapıdaki bireyler alınacak olduğundan, geriye yalnız düzgün, dolgun ve kaliteli gövdeli, tepe tacı düzgün ve dengeli gelişmiş ağaçlar kalacaktır. Tabakalı meşcerelerde, meşcere alt ve ara tabakalarında bırakılacak bireylerle, meşcereye güzel bir görünüm kazandırılacaktır. Tek tabakalı kuruluşa uygun yapıdaki meşcerelerde de meşcere altı temizlenmiş olduğundan, meşcere içinde rahatça dolaşılacak bir yapı oluşacaktır.

# Aralama Müdahalelerinin Kesim Tekniği (Organizasyonu)

- **Aralamalara Başlama Zamanı ve Tekrarlama**
- Bilindiği üzere ilk aralamalar, sıklık çağı sona erip sııklık-direklik çağına ulaşmış meşcerelerde uygulanır. Ancak bu uygulamalar,
- -Sıklık çağında düzenli bakım müdahalesi görüp görmemesine göre,
- -Meşcere kapalılığının sık, normal ya da gevşek oluşuna göre,
- -Meşcereyi oluşturan ağaç türü ya da türlerinin büyüme ve gelişme özelliklerine göre ve
- -Meşcerenin doğal ya da yapay yoldan kurulmuş olmasına göre değişir.



- Sıklık çağında düzenli bakım müdahalesi görmüş meşcerelerde aralamaya başlama zamanı uygun bir süre geciktirilebilir. Hatta, böyle meşcerelerde ilk birkaç yıl aralama yapmaya gerek dahi olmayabilir. Ancak, gençlik ve sıklık çağında hiç müdahale görmemiş ya da az müdahale gördüğü için yapısı iyi olmayan meşcerelerde hemen aralamaya başlamak gerekir.
- Aralamalarla meşcere kapalılığı normalin altına düşer. Bir süre sonra bu kapalılık normal düzeye ve bir süre daha sonra ise sıkışık kapalılığa dönüşür.
- Müdahaleler bu şekilde devam eder. Başka bir ifade ile, aralamaya tabi olan meşcerelerde kapalılık, normal düzey olan 1.0 derecesinin yakın altında ve yakın üstünde hareket eder. Bu aralığı, genelde 1.1 ile 0.9 arasında tutmak uygun olabilir. Özel durumlarda bu aralığın alt düzeyi 0.85 ya da 0.80'e çekilebilir. Bunlardan dolayı, meşcere kapalılığının sık olduğu yerlerde erken aralamaya başlamak gerekir. Meşcere kapalılığının düşük olduğu yerlerde ise müdahaleyi geciktirmek gerekir.

- Meşcereyi oluşturan ağaç türü ya da türlerinin büyüme ve gelişme özelliklerine göre aralamaya başlama zamanı da değişir. Hızlı büyüyen ve gelişen türlerde kapalılık erkenden sıkışık kapalılığa dönüşeceğinden, erkenden aralamaya başlamak gerekir. Ancak, azman tehlikesi olan hızlı büyüyen türlerde meşcereye hem geç müdahale etmek, hem de kapalılığı fazla kırmamak gerekir.
- Meşcerenin doğal ya da yapay yoldan kurulmuş olmasına göre de aralamaya başlama zamanı değişir. Doğal yoldan kurulmuş meşcerelerde, kapalılık erken oluşacağından, aralamaya erken başlamak gerekir. Yapay yoldan kurulmuş meşcerelerde ise, kapalılık geç oluşacağından, aralamaya daha geç başlamak gerekir.



Meşceredeki bireyler arasında gerçekleşen mücadele ve gövde ayrılması, meşcere hayatı boyunca devam ettiğinden dolayı, aralamaların da bu doğal gelişim ve değişime uygun olarak belirli aralıklarla tekrarlanmasını bir zorunluluk olarak kabul etmek gerekir. Teknik ormancının, meşceredeki doğal gelişimi çok iyi takip ve tahmin etmesi halinde meşcerede hangi aralıklarla aralama yapacağına daha iyi karar verir. Meşcere gelişimi ve değişimi ilk yıllarda hızlı olduğundan daha sık aralıklarla aralama yapmak gerekir. İleriki yıllarda ise bu değişim ve gelişim yavaşlayacağından dolayı daha seyrek aralıklarla aralama yapmak gerekir. Bu konuda mevcut olan eski bir ormancılık kuralı da, aralamaların meşcere yaşının onda biri aralıklarla yapılması gerektiğidir. Buna göre örneğin; 20'li yaşlardaki meşcerelerde 2 yılda bir, 50'li yaşlardaki meşcerelerde 5 yılda bir, 70'li yaşlardaki meşcerelerde 7 yılda bir aralama yapmak gerekir.

# Aralamalarda İşaretleme ve Kesim

- İşaretlemede genellikle deneyimli bakım memuru ve işçilerinden yararlanılır. Bunlardan biri işaretleme işini yürütürken, diğeri çap ölçme işini yapar. Çıkarılması düşünülen ağaçların gövdelerine uzaktan fark edilecek şekilde balta ile işaretleme yapılır. Ayrıca bu ağaçların toprağa olanca yakın bir yerinden kök çıkıntılarına balta ile açılan ve “ayna” olarak isimlendirilen yüzeylere “Dikili ağaç damgası” vurulur. Ayrıca bu yüzeye, çapı 20 cm’den fazla olan ağaçlara numarator ile ağaç numarası da verilir ve numaralanmış ağaçlar “Dikili ağaç ölçü tutanağı” na kaydedilir. Aralama çalışmalarına sürekli katılan bakım memuru ve işçiler, edindikleri tecrübeyle, ağaçlardaki gövde ve tepe kusurlarını görerek orman mühendislerine yardımcı olabilirler.



- Aralama kesimlerinin kış sonunda yapılması, ilkbaharda vejetasyon mevsiminde meşcerelerin güçlenmesine ve bir sonraki kışa kadar iklim etkilerinden olabildiğince az zarar görmesine olanak sağlar. Fakat aralama ile çıkarılacak ürünün değerlendirilmesi için en uygun zaman ve ayrıca orman civarındaki köy halkının çalışma boşluğu bulunduğu dönemlerde işlendirilmesi amaçları da bu konuda etkilidir. Bu nedenle, çok yönlü değerlendirmelerle en uygun zamanın seçilmesi doğru olur.

# Saf Sariçam, Karaçam, Kızılçam ve Sedir Meşcerelerinde Aralama Esasları

- Genç ve orta yaşlı meşcerelerde; Eğer daha önceden hiç müdahale yapılmamışsa önce bir zayıf alçak aralama yapılır. Bundan 2-3 yıl sonra, meşcere yaşının onda biri kadar yıl aralıklarla, mutedil alçak aralamalar yapılır. Eğer daha önce müdahale görmüşse, doğrudan ve meşcere yaşının onda biri kadar aralıklarla mutedil alçak aralamalar yapılır.
- Yaşlı meşcerelerde; Eğer daha önceden hiç müdahale yapılmamışsa bu meşcerelerde zayıf alçak aralama yapmaya gerek yoktur. Çünkü artık meşcere gençleştirme periyoduna yaklaşmıştır. Böyle meşcerelerde, gerekirse, önce mutedil alçak aralama müdahalesi ve daha sonra bir ya da iki yüksek aralama müdahalesi uygulanır.
- Karaçam, Sariçam ve Kızılçam meşcereleri türlerin azman yapma eğilimlerine bağlı olarak kapalılığın fazla kırılması durumuna duyarlıdırlar. Sedir azman yapma eğilimi düşük olduğundan kapalılık konusunda daha ılımlıdır. Bu durum dikkate alınarak uygulamanın şiddeti belirlenmelidir.



# Saf Ladin Meşcerelerinde Aralama Esasları

- ⦿ a) Aynı yaşlı tek tabakalı ladin meşcereleri
- ⦿ b) Değişik yaşlı iki ve çok tabakalı ladin meşcereleri
- ⦿ c) Seçme kuruluşundaki ladin meşcereleri

a) Aynı yaşlı tek tabakalı ladin meşcerelerinde aralama esasları :

- ⦿ Bu meşcerelere idare süresinin yarısına kadar mutedil yüksek aralama, idare süresinin yarısından sonra, meşcere gelişimi göz önüne alınarak, yine mutedil yüksek aralama ya da mutedil alçak aralama uygulanır.
- ⦿ Eğer meşcere gelişimindeki eğilim tek tabakalılık olarak devam ediyorsa alçak aralama, tabakalı bir yapıya doğru gidiş varsa yüksek aralama müdahaleleri uygulanması doğru olur. İdare süresinin sonuna doğru, mutedil yüksek aralama uygulanan meşcerelerde kuvvetli yüksek aralama, mutedil alçak aralama uygulanan meşcerelerde kuvvetli alçak aralama uygulanır.



## b) Değişik yaşı iki ve çok tabakalı ladin meşcerelerinde aralama esasları :

- Bu meşcerelerde aralamalar, meşcere tabakalılıkları dikkate alınarak yapılır. İki ya da çok tabakalı meşcerelerde üst tabaka kapalılığı düşük olduğundan dolayı her tabakaya kendi koşullarında yaşama olanağı sağlamak gerekir. Bu bakımdan, bu yapıdaki meşcerelere uygulanacak olan aralama genel olarak, yüksek aralama esaslarına uygun düşer. Uygulanacak olan yüksek aralamanın mutedil ya da kuvvetli olması, meşcere yapısına göre değişir.

## c) Seçme kuruluşundaki ladin meşcerelerinde aralama esasları :

- Bu meşcerelere seçme bakımı uygulanır. Seçme yapısındaki meşcerelerde en büyük ortak müdahale alanı ancak grup büyüklüğünde olabileceğinden dolayı, aralamalarda bu noktaya dikkat etmek gerekir.



# Saf Gök nar Meşcerelerinde Aralama Esasları

- Gök nar meşcereleri, ağaç türünün ışık isteği ve büyüme özelliklerine göre seçme kuruluşuna uygunluk göstermektedir. Bu bakımdan, gök nar meşcerelerinde asıl olarak seçme işletmesi uygulanır. Ancak, seçme kuruluşu bozulmuş tabakalı orta yaşlı ve yaşlı meşcerelerde aralama uygulanacaksa, bu meşcerelerde yüksek aralama uygulanır. İlk yıllarda mutedil yüksek aralama ve ileriki yıllarda kuvvetli yüksek aralama uygulamak gerekir. Her ne kadar gök nar meşcereleri aynı yaşlı ve tek tabakalı olsalar da, uygun yetiştirme ortamlarında bu meşcerelere uygulanacak olan yüksek aralamalarla meşcere yapısını seçme meşceresine doğru götürmek gerekir. Çünkü, gök nar meşcereleri için seçme yapısı idealdir.

## Saf Ardıç Meşcerelerinde Aralama Esasları

- Ardıçlar yarı ışık ağacı özelliği göstermektedirler. Bu bakımdan alçak aralama müdahalesine tabi tutulmaları düşünülebilir. Ancak, ardıçlarda çimlenme problemlerinin olması, gençlikte oldukça yavaş büyümeleri ve bu nedenlerle düşük kapalı meşcereler oluşturmasından dolayı, yeni oluşan gençliği ve yaşlı ağaçlara göre ara ve alt tabakada bulunan bireyleri korumak gerekir. Bu da **yüksek aralama prensiplerine** uygunluk göstermektedir.

# Saf Kayın Meşcerelerinde Aralama Esasları

- Bilindiği üzere, kayın gençliği gölgeye dayanıklılık göstermektedir. Onun bu dayanıklılığı sıklık ve sırıklık çağında da devam eder. Başka bir ifade ile, saf kayın meşcerelerinde ara ve alt tabakadaki genç bireyler, uygun miktarda ışık almaları koşuluyla, uzun zaman yaşamlarını sürdürürler. O nedenle, bu meşcerelere uygulanacak olan aralama müdahaleleri de, meşcere yapısına uygun olarak, yüksek aralama şeklinde yapılmalıdır.
- Genç ve orta yaşlı meşcerelerde ; Eğer daha önceden müdahale yapılmışsa ya da hiç müdahale yapılmamışsa, meşcere yaşının onda biri kadar aralıklarla mutedil yüksek aralamalar yapılır. Kayın ağacının azman yapma özelliği ileriki yaşlarda da devam ettiğinden dolayı, aralamalar sırasında meşcere kapalılığını fazla kırmamaya dikkat etmek gerekir. Uygun yetiştirme ortamlarında bu müdahale, aynı zamanda meşcerede uzun, dalsız ve dolgun gövdelerin elde edilmesini de sağlar.
- Yaşlı meşcerelerde ; Kayının idare süresi çamlara göre daha uzundur. Aynı zamanda geniş tepeleri sayesinde ileri yaşlarda da büyüme ve gelişme faaliyetleri devam eder. Bu bakımdan, yaşlı meşcerelerde 2-3 kez yüksek aralama yapılabilir. Üçüncü kez yapılacak kuvvetli yüksek aralama, gerekirse, gençleştirme çalışmalarına ait ilk kesim (birinci hazırlama kesimi) olarak da kabul edilebilir.
- Yüksek aralamalarla meşcerede yalnız istikbal ağaçları kalacağından dolayı 3. kez yapılacak olan aralamalar daha ziyade hastalıklılar vb ağaçların kesimi şeklinde gerçekleştirilir.



# Saf Meşe Meşcerelerinde Aralama Esasları

- Meşe ışık ağacı özelliğindedir. Işık ağacı meşcerelerinde alçak aralama müdahaleleri uygulanmaktadır. Ancak, meşe gövdelerinin ışıkta su sürgünü verme özelliği bulunduğu ve su sürgünleri de ağaçların kalitelerini bozduğundan dolayı, meşe meşcerelerinde yüksek aralama müdahaleleri uygulanır. Meşe meşcerelerine uygulanmakta olan yüksek aralama müdahaleleri aynı zamanda meşcere içinde ara ve alt tabakadaki meşe bireylerinin de yaşamasına olanak verir. Aksi halde meşcereler tek tabakalılığa dönüşür.
- Genç ve orta yaşlı meşcerelerde ; Eğer daha önceden müdahale yapılmışsa ya da hiç müdahale yapılmamışsa, meşcere yaşının onda biri kadar aralıklarla mutedil yüksek aralamalar yapılır. Meşe ağacının azman yapma özelliği ileriki yaşlarda da devam ettiğinden ve su sürgünü verme özelliğinden dolayı, aralamalar sırasında meşcere kapalılığını fazla kırmamaya dikkat etmek gerekir. Uygun yetiştirme ortamlarında bu müdahale, aynı zamanda meşcerede uzun, dalsız ve dolgun gövdelerin elde edilmesini de sağlar.
- Yaşlı meşcerelerde ; Meşenin idare süresi kayının idare süresinden de daha uzundur. Kaplamalık meşe elde etmek için bu süre 160-200 yıla kadar uzar. Aynı zamanda geniş tepeleri sayesinde ileri yaşlarda da büyüme ve gelişme faaliyetleri devam eder. Bu bakımdan, yaşlı meşcerelerde 2-3 kez yüksek aralama yapılabilir.

# Aynı Yaşlı Ladin-Gökmar Karışık Meşcerelerinde Aralama Esasları

- Ladin ve gökmar türlerinin silvikültürel özellikleri birbirlerine çok benzediğinden dolayı, bu iki türün karışık olduğu meşcereyi saf ladin ya da saf gökmar meşceresi gibi düşünmek yanlış olmaz. Bu bakımdan, meşcereye önce yüksek aralama müdahaleleri yapmak ve yetiştirme ortamı uygunsa, zamanla meşcerenin seçme seçme yapısına doğru götürülmesini gerçekleştirmeye çalışmak gerekir.

# Aynı Yaşlı Ladin-Kayın Karışık Meşcerelerinde Aralama Esasları

- Ladin ve kayın türleri, iklim ve toprak istekleri bakımından birbirlerine benzer özellikler göstermekle birlikte büyüme durumu, tepe ve gövde şekli bakımından farklı özellikler göstermektedir. Ladin ilk yıllarda yavaş büyümekte iken kayın hızlı büyümektedir. Ladin tüm yaşamı süresince sivri tepe yapısını koruyup çevreye doğru tepesini genişletmezken, kayın daha ilk yıllardan itibaren tüm yaşamı boyunca tepesini yana doğru genişletme özelliği göstermektedir. Bu bakımdan, ladin-kayın karışık meşcerelerinde aralama yaparken, kayının hızlı büyüme ve azman yapma özelliğine karşı, daima ladinin korunması gerektiğini göz önünde bulundurmak gerekir. Aralama yöntemi olarak mutedil yüksek aralama, idare süresinin sonuna yakın yıllarda bir ya da iki kez kuvvetli yüksek aralama uygulanmalıdır.



# Aynı Yaşlı Kayın-Meşe Karışık Meşcerelerinde Aralama Esasları

- Meşe ile kayın türlerimiz genelde birbirine yakın silvikültürel özellikler içerdiğinden dolayı bunların oluşturduğu karışık meşcerelerde de yüksek aralama müdahaleleri uygulamak gerekir. Meşe kayına göre daha değerli bir tür olduğundan dolayı aralama müdahaleleri sırasında, mümkün olduğu ölçüde, bu noktayı göz önünde bulundurmak gerekir.

# Aynı Yaşlı Karaçam-Sarıçam Karışık Meşcerelerinde Aralama Esasları

- Karaçamın yarı ışık ağacı olması ve sarıçamın ise ışık ağacı olması özellikleri dışında, diğer özellikler bakımından (özellikle büyüme, gelişme tepe ve gövde şekli özellikleri bakımından) bu iki türümüz birbirine benzerlik göstermektedir. Bu bakımdan, bu iki türün oluşturduğu aynı yaşlı karışık meşcerelerde de, saf meşcerelerinde uygulandığı üzere, genç ve orta yaşlı meşcerelerde önce bir zayıf alçak aralama ve daha sonraki yıllar mutedil alçak aralama uygulanır. Yaşlı meşcerelerde ise 1-2 kuvvetli alçak aralama uygulanır. Uygulama sırasında, özel durumlarda, karaçamın yarı ışık ağacı olduğu özelliğine dikkat etmek gerekir.

## Aynı Yaşlı Karaçam-Sedir Karışık Meşcerelerinde Aralama Esasları

- Sedir ve karaçam türlerimiz gerek ışık istekleri bakımından aynı özellikte olmaları ve gerekse diğer özellikleri bakımından birbirine benzer özellikte bulunmaları nedeniyle bu meşcereleri saf sedir ya da saf karaçam meşcereleri gibi düşünmek gerekir. Buna göre, ilk yıllarda, gerekiyorsa bir zayıf alçak aralamadan sonra, meşcere yaşının onda biri kadar aralıklarla mutedil alçak aralama ve idare süresinin sonuna doğru bir ya da iki kez kuvvetli alçak aralama müdahaleleri uygulanır.



## Aynı Yaşlı Karaçam-Göknar, Sarıçam-Göknar ya da Karaçam-Sarıçam-Göknar Karışık Meşcerelerinde Aralama Esasları

- Karaçam ve sarıçam türlerimiz silvikültürel özellikleri bakımından birbirlerine benzer türlerimizdir. Göknar ise farklı bir özellik göstermektedir. Bu bakımdan aralama yöntemi olarak mutedil yüksek aralama, idare süresinin sonuna yakın yıllarda bir ya da iki kez kuvvetli yüksek aralama uygulanmalıdır. Yapılacak müdahalelerle meşceredeki karışım oranlarını daima göz önünde tutmak gerekir.

## Değişik Yaşlı Saf Meşcerelerde Aralama Esasları

Bilindiği üzere, değişik yaşlı koru ormanlarının meşcere yapıları çok değişik şekiller arz etmektedir. Bu ormanlardaki meşcereler tek tek değişik yaşlı bireyler içerdiği gibi bu bireyler kümeden başlamak üzere büyük grup ve hatta küçük meşcere parçası kadar büyüklükteki alanlarda aynı yaşlı olabilirler. Aynı yaşlılık, münferit bireylerin haricindeki alanlarda söz konusu olduğundan dolayı, bu küçük alanların her birini kendi içinde aynı yaşlı, kendi dışındaki diğer alanlara göre ayrı bir yaş grubunda olarak kabul etmek gerekir. İşte kendine özgü bir yapısı olan her küçük alanda kendine özgü bakım müdahaleleri uygulanmalıdır. Tüm bu küçük alanlarda kendi yapılarına özgü olarak uygulanan bakım müdahaleleri birleştirildiğinde, değişik yaşlı koru ormanlarının bakımı gerçekleştirilmiş olur.

- Değişik yaşlı bir meşcerede küçük meşcere, büyük grup, grup, küçük grup ve küme büyüklüğündeki alanlarda aynı yaşlı meşcerelerde uygulanan alçak aralama ya da yüksek aralama yöntemi uygulanır. Bu meşcere parçasına uygulanan bakım müdahalesinin yüksek aralama şeklinde olması halinde bu zaten değişik yaşlı meşcere yapısına uygunluk gösterir. Alçak aralama uygulanması halinde ise, söz konusu alan kadar büyüklükteki meşcere parçası aynı yaşlı olacaktır. Tüm meşcere alanı ise küçük aynı yaşlı parçaların toplamı olacaktır. Şu halde, değişik yaşlı meşcerelerin bakımı, meşcere kısımlarının ayrı ayrı bakımlarının toplu hali şeklindedir. Bu kısımlar alan olarak münferit ağaçların kapladığı 10-15 m<sup>2</sup>'lik alanlardan başlar ve 1 hektara kadar değişir.



# Seçme ormanlarında bakım esasları

- Bilindiği üzere seçme ormanlarındaki meşcerelerde değişik yaşta, çapta ve boyda ağaçlar bulunmaktadır. Ağaçların sayısı kalın çaplılardan ince çaplılara doğru ve yüksek boylulardan düşük boylulara doğru gittikçe artan bir şekilde dağılım göstermektedir. Teorik olarak, meşceredeki her bir bireyin kendine özgü bir yaşı, çapı, boyu ve işgal ettiği bir yerleşim alanı mevcuttur. Bu bireylerin her birinin meşcerede önemli ve anlamlı bir yeri ve görevi vardır. En küçük alanlarda değişken yapılar söz konusudur. Bununla birlikte, seçme meşcerelerinde küme ve grup büyüklüğündeki alanlarda aynı yaşta ve aynı boyda meşcere kısımları da bulunabilir. İşte, seçme yapısındaki koru ormanlarında bakım çalışmalarını gerçekleştirirken, meşcerenin bu yapısını daima göz önünde bulundurmak ve müdahaleleri buna göre yapmak gerekir.
- Seçme ormanlarında gençleştirme ve bakım aynı anda ve aynı mekanda yapılır. Amaç çapına ulaşmış yaşlı bir ağacın kesilmesiyle bu ağacın açmış olduğu boşluğa gençlik geldiğinde yapılan çalışma gençleştirme çalışmasıdır. Ama aynı ağacın kesilmesiyle, bu ağacın yakınındaki daha genç ağaçların daha fazla ışık almış olmaları ve buna bağlı olarak ağaçların daha iyi büyümeleri durumunda bu müdahalenin adı bakım olur.
- Seçme ormanlarında bütün kesimler gençleştirme amaçlı olmaz. Henüz amaç çapına ulaşmamış alanlardaki gençlik çağında, sıklık çağında ve ağaçlık çağındaki sıkışık bireylerin seyrekleştirilmesi ve bu alanlardaki ölmüş, hastalıklı, azman, çatallı gibi bireylerin alınmasıyla bu alanlarda bakım yapılmış olur.
- Özetlemek gerekirse; Seçme ormanlarında bakım da gençleştirme gibi birbirinden bağımsız en küçük alanlarda tekniğine uygun olarak yapılır.

# IŞIKLANDIRMANIN TANIMI:

- Meşcere üst tepe kapalılığının devamlı olarak kırılmasını sağlayan bakım müdahalelerine *ışıklandırma* denir.
- Aralama müdahalelerinden daha şiddetli (kuvvetli) yapıldıklarından ışıklandırma kesimi sonrasında kapalılık yeniden oluşmaz.

# **Işıklandırma kesiminin amacı**

Aralamalardan sonra meşcere kalan en iyi galip gövdelerin tepelerini devamlı ve tamamen serbest duruma getirip, onları uzun zaman dolu ışığa kavuşturarak engelsizce gelişmelerini sağlamak, böylece, çap artımın hızlandırıp kısa zamanda büyük çaplı gövdeler elde etmektir.



- Işıklandırma kesimi sonrası hem dolu ışık hem de mevcut besin maddesi ve sudan maksimum faydalanan ağaçlarda kök mücadelesi de azalacağından yıllık halkalarda belirgin bir artış meydana gelir ki buna **ışıklandırma artımı** adı verilir.

# Işıklandırmanın Uygulanması

Işıklandırma kesimlerinin uygulamasını yapabilmek için

- uygulandığı meşcereler ve ađaē tŸrleri
- uygulama zamanı
- mŸdahale yoğunluğu ve biēimi iyi bilinmelidir.

# Uygulandığı meşcere ve ağaç türleri

- Düzenli aralama müdahaleleri görmüş meşcere olmalı,
- İyi yetiştirme ortamlarında (I ve II bonitet) ve kalın gövdeleri kıymetli olan ağaç türlerinin oluşturduğu meşcereler olmalı,
- Hem ışık hem de gölge ağaçlarında uygulanabilir.
- Siğ köklü doğu ladini gibi türler,
- İleri yaşlarda da olsa su sürgünü veren meşe türleri,
- Gövde çürümesi ve su sürgünü nedeniyle göknarlar,
- İnce ve parlak kabuklu kayın ve dişbudak türleri de ışıklandırma kesimi için çok uygun değildir.
- Ancak; Işıklandırma uygulamasına çok iyi cevap veren meşe ve kayın da, ani müdahalelerden kaçınmak, fonksiyonel bir ara ve alt tabakanın bulunması yada **alt tesisi** kurulması durumunda uygulanabilir.





- Sürgün kökenli kayınlarda öz çürüklüğü nedeniyle hiçbir şekilde tavsiye edilmez.
- Işıklandırma uygulaması için en uygun ağaç türleri arasında; meşe ve doğu kayını ile ibreli türlerden çamlar (Çs, Çk, ve Çz) ve sedir.



# Işıklandırma kesimi ne zaman uygulanmalı

- Işıklandırma kesimine ne çok erken nede çok geç başlanılmamalıdır. Zira erken başlanması durumunda koniğe yakın şekilli, doğal dal budanması zayıf, budaklı gövdeler elde edilecektir.
- Çok geç kalınması durumunda; ana amaç olan ışıklandırma artımının yaşlı ağaçlarda mümkün olmadığıdır.
- Işıklandırma uygulamasına; düzenli, ve planlı aralama müdahalesi görmüş meşcerelerde, ağaçlar 10-12 m dalsız gövde oluşturduktan sonra; yani idare süresinin yarısından ( $u/2$ ) sonra başlanmalıdır. Bu değer ışık ağaçlarında yaklaşık 50-60 yaşlara karşılık gelmektedir.



# Müdahale yoğunluğu ve biçimi

- Siper işletmesi yöntemleri kullanılarak doğal yolla gençleştirilmesi düşünülen meşcerelerde, ışıklandırma kesimleri ile oluşturulacak nihai kapalılık derecesi, en az, o türün veya türlerin "tohumlama kesimi" aşamasında bulunması gereken kapalılık derecesinde olmalıdır.
- Işıklandırma kesimlerinde müdahale entansitesinin tespitinde bu çok önemli bir ölçüttür.
- Normal ve dolu bir meşcerede mevcut servet hacminin %20'den fazlasının çıkarılması ışıklandırma kesimi sayılır.
- Işıklandırma kesimleri "ani ışıklandırma" şeklinde değil, "tedrici ışıklandırma" şeklinde yapılmalıdır.



- Işıklandırma kesimleri kuvvetli alçak aralama müdahalelerine tabi olan meşcerelere uygulanır ve iki aşamada gerçekleşir.
- İlk kesimlerde mevcut göğüs yüzeyinin %20-30, zamanı geldiğinde yapılan ikinci kesimlerde ise %10-20'si çıkarılır.
- Böylece göğüs yüzeyi alanı toplamda %30-50 azaltılarak, hektardaki ağaç sayısı 200-300 adede indirilir.
- Işıklandırma kesimleri genelde **8-10** yılda bir tekrarlanır.
- Işıklandırma kesimlerinin ışık ağaçlarında uygulanması için ara ve alt tabakanın olmayacağı düşünülmeli ve mutlaka **alt tesis** yoluna gidilmelidir.

# ***Alt Tesisin Tanımı***

- Yaşlı bir meşcerenin altında, o meşcerenin bakımına hizmet etmek için, genç bir meşcerenin tesisine *Alt Tesis* denir.
- Verim gücü yüksek, iyi yetiştirme ortamı ortamlarındaki ışık ve yarı ışık ağaçlarının, sıriklık-direklık (ince ağaçlık) çağına ulaşmış meşcerelerinin altında, yaşlılık dönemlerinde bu meşcerelere hizmet etmesi için kurulan; ancak mevcut meşcere ile toprak ve besin maddesi bakımından rekabet etmeyecek özelliklere sahip genç meşcereler “*alt tesis*” olarak tanımlanır.
- Bir tabakalı ve saf ışık ve yarı ışık ağacı meşcerelerinde (koru ormanı) uygulanan bir bakım önlemidir.

# Alt tesisin amacı

- Tek tabakalı meşcere kuruluşlarında (*ki bu özellik ışık ve yarı ışık ağacı meşcerelerinde tipiktir*) toprak bakımını emniyete alarak, üstte yüksek aralama prensiplerine göre aralama veya gerektiğinde ışıklandırma kesimlerine imkan yaratmaktır.
- Erken yaşlarda kurularak, üstteki yaşlı meşcerenin gövde boşluğunun doldurup, ışık ağaçlarının düzgün, dolgun ve dalsız gövdeler oluşturması sağlanır.



# Alt tesisin bulunduğu üst tabakaya faydaları;

- Toprağı gölgeler, meşcere üst toprağının aşırı kurummasını önler
- Meşcerede otlanmaya, yabanlaşmaya engel olur,
- Yaprak dökümü ile toprağın organik maddelerce zenginleşmesine katkıda bulunur.
- Ölü örtünün daha iyi ayrışmasına yardımcı olur,
- Tesadüfi olarak ışık boşlukları meydana gelirse oralara yükselerek meşcereyi karıştırabilir (ihtiyat vazifesi)

# Uygulanması

- ⦿ Alt tesis kurma yaşı meşcerenin 30-40 yaşları arasındır.
- ⦿ Daha çok saf ve normal kapalı (tek tabakalı) **meşe** ve **çam** meşcerelerinde kullanılan bir bakım tedbiridir.
- ⦿ **Meşe** meşcereleri çamlardan daha önemlidir.



**ALT TESIS**





# Alt tesis için kullanılacak türler

- ⦿ Başta gölge ve yarı gölge ağaçları:
- ⦿ En elverişli tür **kayın**, bununla birlikte **göknar, ladin**, bazı durumlarda **ihlamur, gürgen** kullanılabilir.
- ⦿ Alt tesis genellikle, kuvvetlice yapılan bir alçak aralamanın ardından dikimle kurulmaktadır. Dikimler geniş aralık-mesafe (**1.5X1.5 m** veya **3.0X3.0 m**) ve kare dikimi önerilir.
- ⦿ Meşe altında kayın, gürgen, vb. gölge ağaçları alt tesis olarak kullanılabilir.

Çam meşcereleri (Çs ve Çk) altında doğal olarak gelen Gökknar türleri bir nevi alt tesis görevi görür.









# BUDAMA

1. Ağaç gövdeleri üzerindeki kuru, kısmen de yaşayan (yeşil) alt dalların belli esaslara uyularak kesilip uzaklaştırılmasına *budama* denir.



# BUDAMA

- 2. Ağaç ve ağaççıkları içeren odunsu bitkilerde gelişmeyi kuvvetlendirip hızlandırarak, ağacı sağlıklı kılmak, istenilen formu vermek, çiçeklenmenin ve meyvelerin miktarlarını, kalitesini arttırmak amacıyla uygun materyal kullanılarak yapılan işleme denir.



# Amaçlarına göre budamalar:

- 1. Sağlıklı bir gelişmeye amaçlayan BAKIM budamaları
- 2. Bireyin iyi bir görünüm kazanması yani peyzaj değerini artırma ŞEKİL, FORM VERME AMACIYLA YAPILAN budamalar
- 3. Çiçek verimiyle çiçek kalitesini artırmaya yönelik budamalar



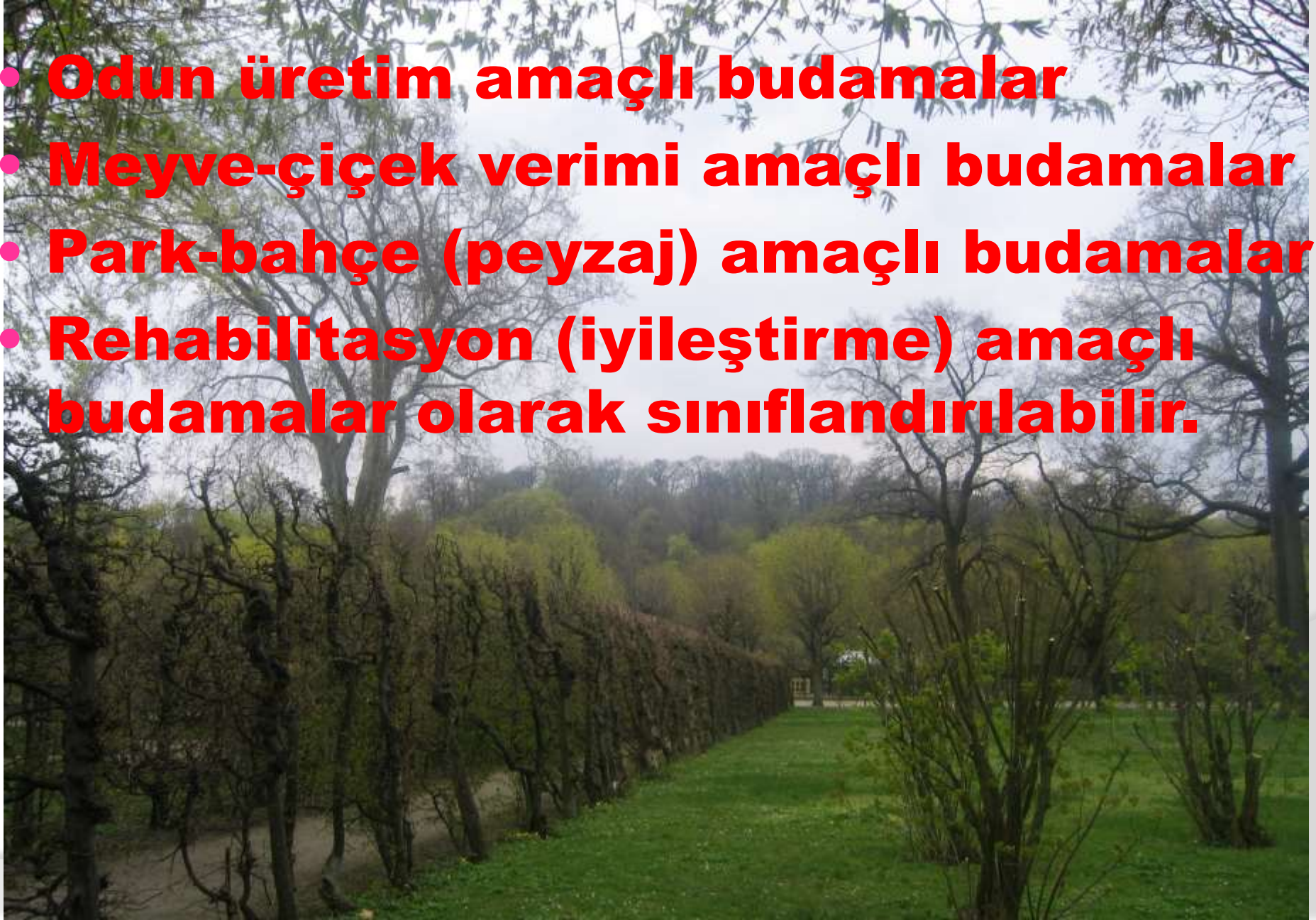
# Yöntemlerine göre budamalar:

- Canlandırma budamaları
- Ayıklama budamaları
- Sürgün tekleme
- Sürgün kısaltma
- Sürgün ucu alma



Bir başka sınıflandırma ise;

- **Odun üretim amaçlı budamalar**
- **Meyve-çiçek verimi amaçlı budamalar**
- **Park-bahçe (peyzaj) amaçlı budamalar**
- **Rehabilitasyon (iyileştirme) amaçlı budamalar olarak sınıflandırılabilir.**





# Budamanın amacı



- Mmkn olduğunca dalsız, budaksız gövde odunu elde etmektir.
- Gövdenin dallardan arındırılması ya tabii olarak zamanla, yada yapay olarak uygulanan budama ile gerçekleştirilir.



# Tabii (doğal) dal budanması (üç aşamada gerçekleşir)

1. Dalın ışıksızlık nedeniyle ölmesi,
2. Ölen dalın gövdeden ayrılması
3. Dal koltuğunun gövde içine gömülerek kapanması.

Doğal dal budanması bölgelere değişmekle beraber uzun zaman alır. Hele reçine, zambak gibi maddeler salgılayan türlerde bu süre çok daha uzun hatta yok gibidir.



# Budamanın çeşitleri

Budamalar, budanan dalın canlı olup olmamasına ve budanan dalların ağaç üzerinde bulunduğu yere göre çeşitlenmektedir.

Canlı olup olmamasına göre; kuru ve yeşil budama olarak ikiye ayrılır.

Ağaç üzerindeki konumuna göre de; alçak ve yüksek budama diye ayrılmaktadır.

**Kuru budama:** ölmüş dalların kesilerek uzaklaştırılmasıdır.

**Yeşil**

**budama:**

Canlı

dalların

kesilerek

gövdeden

uzaklaştı-

rılmasıdır.



**Yol kenarlarında yangın önleme amaçlı yeşil budama (İ. Turna)**



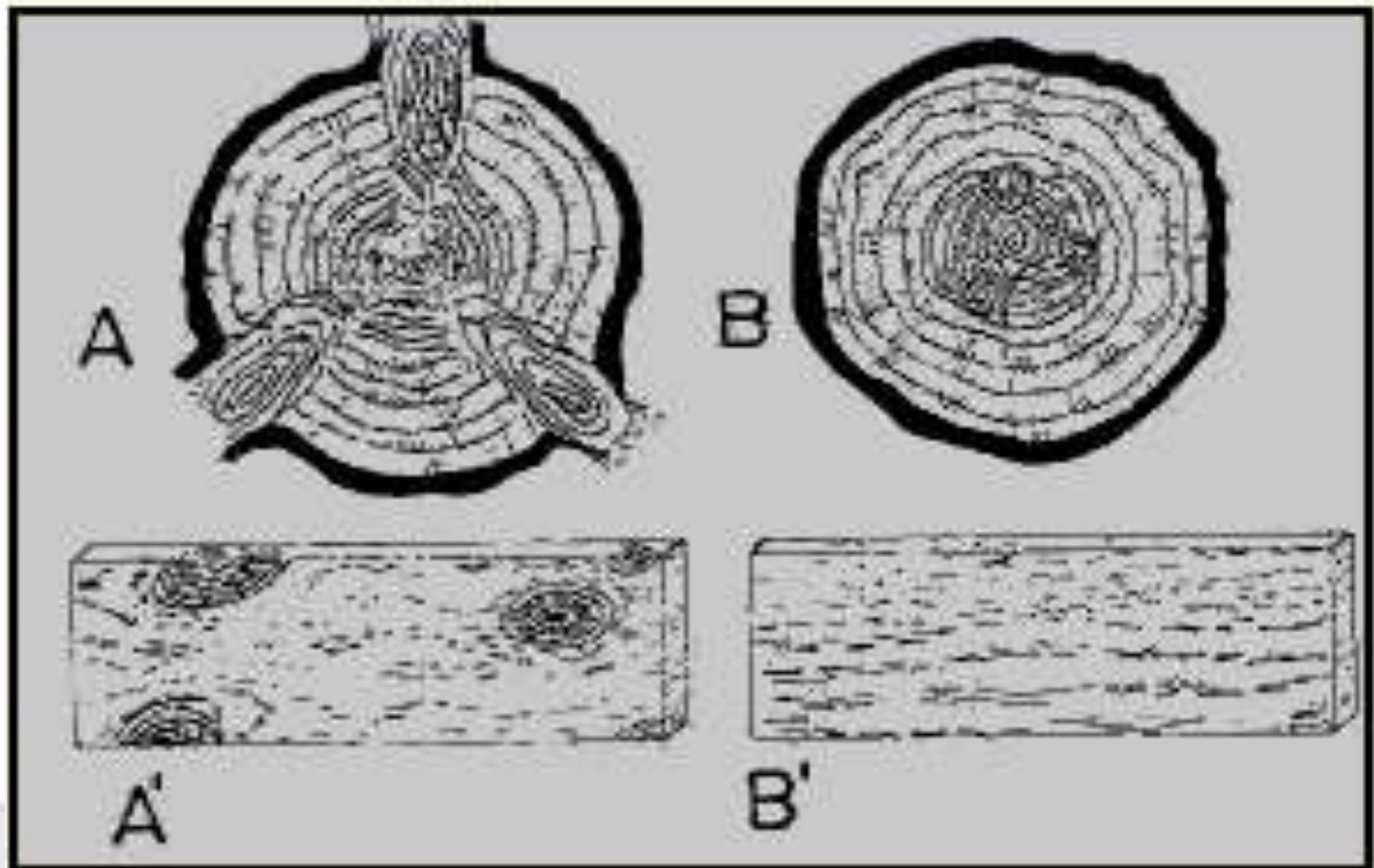
**Alçak budama;** 9-10 m boya ulaşan, 7-10 yaşındaki meşcerelerde uygulanan bir budama çeşididir. Ağaç boyunun 1/3'ü budanmaktadır.

**Yüksek budama;**  
alçak budama uygulamasından 4 yıl sonra müspet seleksiyon ilkelerine göre seçilen belirli sayıdaki bireyin yerden 10-11 m boya kadar dalsız bir gövde oluşturması için yapılan budamadır.



**Yol kenarlarında yangın önleme amaçlı yeşil budama (İ.Turna)**

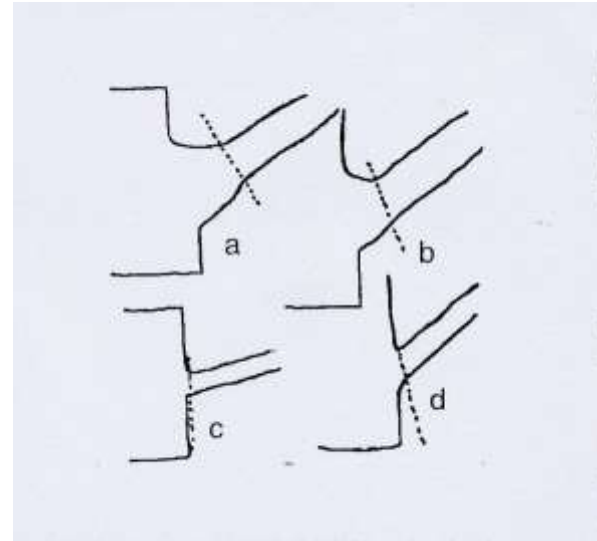
Budama zamanı ile budaklılık arasındaki ilişkiler (Mottoon'a atfen Atay 1989'dan). A - Geç kalınmış bir budama neticesinde oluşan budaklı bir gövdenin enine kesiti; A' - Aynı gövdeden elde edilmiş budaklı tahta; B - Erken yaşlarda budanmış bir ağacın enine kesiti; B' - Aynı ağaçtan elde edilmiş budaksız tahta.







**Kaliteye yönelik  
budama**







03/12/2006

AYDOĞAN ORMAN İŞLETME ŞEFLİĞİ  
103 NOLU BÖLME  
BUDAMA ÇALIŞMALARINDAN GÖRÜNÜM



# Budama zamanı

- Budamaya mümkün olduğunca genç yaşlarda (d1.30 daki çaplar 14-16 cm'ye ulaştığında), yani direklik (=ince ağaçlık) çağında başlanmalıdır.
- Budamadan sonraki 30-50 yıllık bir artımın budaksız olması istenir.
- Kuru budama her zaman yapılabilir. Yeşil budama ise genellikle vejetasyon dönemi dışında sonbahar yada kışın yapılmalıdır.

- Meşceredeki bütün ağaçlar değil geniş yapraklı türlerde hektarda 200-400, ibreli türlerde ise 400-800 birey seçilir ve budama bu türlerde uygulanır. Seçimde sağlıklı ve alana eşit dağılımın olmasına dikkat edilir.
- Ağacın toplam boyunun 2/3'ünden fazlası veya yaşayan tepesinin 1/3'ünden fazlasının kesinlikle bir defada budanmamalıdır.
- 1 ve 2. budama arasında ortalama 3-5 yıllık süre vardır. Genellikle 2 budama yeterlidir.



## Budama Teknikleri









**Kozalak verimini artırmaya yönelik budama**

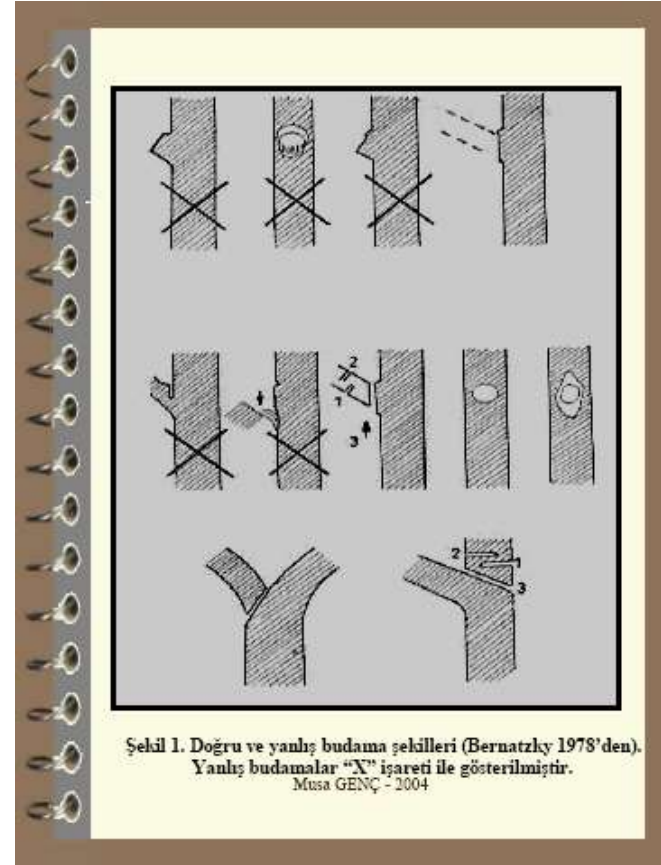






Yanlış budama örnekleri X ile gösterilmiştir.

- 1 ve 2. budama arasında Budama, dal kabuk çıkıntısının (=dal boğazının) hemen dışından, dal koltuğu oluşturmayacak uzunlukta bir dal parçası kalacak şekilde yapılmalıdır.





- **Kayın, karaağaç, akçaağaç, dişbudak ve ladin** yeşil budamaya karşı hassas türlerdendir. Kuru budama yapılmalıdır.
- **Kavak, meşe, çam** çok kalın dalları kesmemek şartıyla **yeşil** budama yapılabilir.













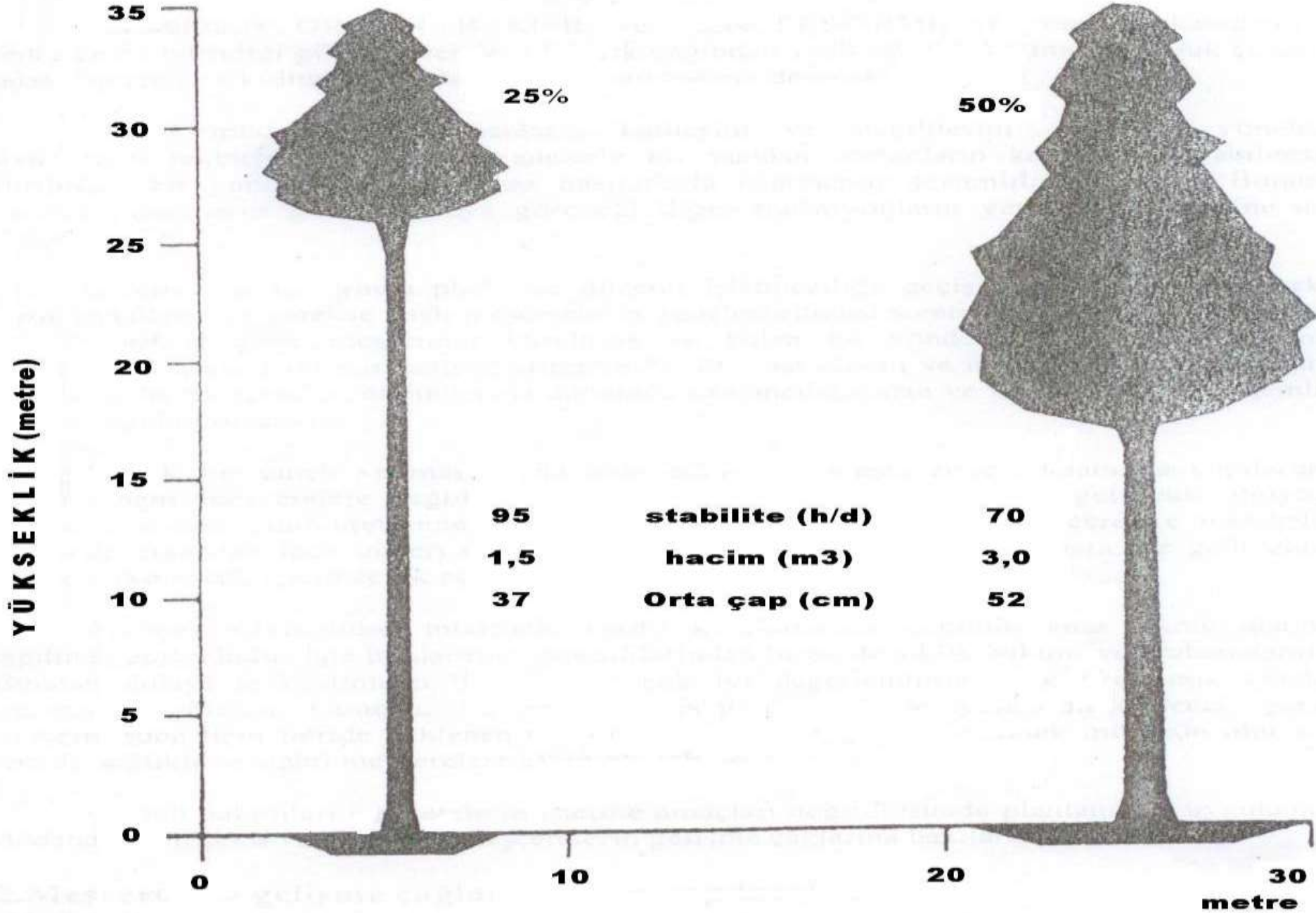






## BAKIMSIZ KALMIŞ AĞAÇ

## BAKIM GÖRMÜŞ AĞAÇ











# Akçağaç'ta bilinçsiz budama ve ormangülü







# Viyana'dan peyzaj amaçlı budama örnekleri

















# Özel Bakım Önlemleri

- Bilindiği üzere meşcerelerin tamamı normal yapıda değildir ve mevcut meşcerelerin işlevleri her zaman odun üretimi değildir. Burada normal yapıda olmayan ya da birinci derecedeki işlevi odun üretimi olmayan meşcerelerde yapılması gereken bakım çalışmaları anlatılmaya çalışılmıştır.
- **Bozuk Meşcerelerde Bakım :** Bozuk meşcerelerin iyileştirilmesi gerekir. Bu iyileştirme meşcere yapısına göre değişir. Her halde öncelikle meşceredeki mevcut ağaçların içinden hastalıklı olanları çıkarmak gerekir. Bu meşcerelerde kapalılık düşük olsa bile mevcut ağaçlar içinde birbirlerini sıkıştıranlar olabilir. Bunlardan da bazıları kesilebilir. Boşluklara fidan dikilerek ya da tohum ekilerek tamamlama yapılır.
- Bozuk meşcerelerde tek düze bir yapıdan ziyade meşcerenin farklı yerlerinde farklı yapılar görülür. Bu nedenle, meşcerenin her noktası, kendine uygun bir bakım müdahalesi gerektirir. Örneğin, bir yerde sıklık bakımı yapılırken diğer bir yerde aralama yapılabilir. Karışık meşcerelerde bir yerde alçak aralama tekniği ön plana çıkarken başka bir yerde yüksek aralama tekniği ön plana çıkabilir.



- **Meşcerede Biyolojik Çeşitliliğin Korunması Amaçlı Bakım :**  
Bir meşcerede biyolojik çeşitliliğin korunması odun üretimine ya da meşcerenin başka işlevlerine göre ön plana çıkmışsa burada bütün türleri korumak gerekir. Bazı odunsu çalı türlerinin ve otsu bitkilerin korunması ya da varlıklarını devam ettirmesi için meşceredeki ağaç türlerine bir ölçüde müdahaleler gerekebilir. Biyolojik yapının korunması, ekolojik yapının tanınması ve anlaşılması ile daha da kolaylaşır.
- Odunsu ya da otsu bitkilerin yanı sıra meşcerede bulunan tüm hayvanların da varlıklarını korumak ve sürekliliğini sağlamak üzere, bütün bu hayvanların yaşama ortamlarına uygun meşcereler kurmak gerekir. Bu anlamda, yapısı bozuk olan meşcerelere gerekli bakım önlemleri uygulanarak onları dönüştürmek gerekir.

- **Odun Üretimi Dışında İşlevleri Olan Meşcerelerde Bakım** : Bilindiği üzere ormanların odun üretimi işlevleri dışında da çok çeşitli işlevleri bulunmaktadır. Bunları ekonomik, ekolojik ve sosyal olarak üç grupta toplamak mümkündür. Ekonomik işlevler odun dışı tüm orman ürünleri üretme ve topluma sunma işlevleridir. Ekolojik ve sosyal işlevler madde üretimi dışında ormanların topluma sağladığı diğer hizmet sunumlarıdır.
- Ormanların yalnız bir işlevi yoktur. Birinci derecede işlevi vardır ve bu işlevi ikinci, üçüncü .... derecede işlevler takip eder. Meşcerelerin sunduğu bu işlevleri en iyi şekilde sunabilmesi için her meşcerenin kendi koşullarında ideal bir yapısı olmalıdır. İşte, bu ideal yapıyı oluşturmak için her meşcereye, sunabilecekleri işlevleri de göz önüne alarak, gerekli müdahaleler yapılır. Örneğin, erozyon tehlikesi olan havzalarda sık meşcereler yetiştirmek gerekir. Ama aynı havzada görsel değerler de önem arz ediyorsa sık meşcereyi oluşturan ağaç türlerinin ve hatta çalimsı türlerin dahi varlığı ve dağılımı da önem taşır.