



ORMAN BAKIMI

Prof. Dr. İbrahim TURNA

Doç. Dr. Fahrettin ATAR

KTÜ Orman Fakültesi

Orman Mühendisliği Bölümü

Silvikültür Anabilim Dalı

Meşcere Gelişim Çağları

BOY
m



ÇAĞLAR	GENÇLİK	SIKLIK	SIRIKLIK	DİREKLİK	İNCE AĞAÇLIK	ORTA AĞAÇLIK	KALIN AĞAÇLIK
ÇAĞLARIN TANIMLARI	Gençliğin getirilişinden, kapalılığın teşekkülüne kadar	Kapalılığın teşekkülünden dal budanmasının başlamasına kadar	1,30 çapları 8 - 10,9 cm arası	1,30 çapları 11 - 19,9 cm arası	1,30 çapları 20 - 35,9 cm arası	1,30 çapları 36 - 51,9 cm arası	1,30 çapları 52 cm'den yukarı
Amenajmana göre çağ sınıfları	0 - 7,9 (a)		8 - 19,9 (b)		20 - 35,9 (c)	36 - 51,9 (d)	52 < (e)
Silvikültüre göre yapılacak müdahale şekli	Gençlik bakımı kültür bakımı	Sıklık bakımı (ayıklama)	Aralama (Ferahlandırma) Meşcere Bakımı				

Aralamanın (Ferahlandırma) Tanımı

Sıklık çağından sonra gelen meşcere gelişme çağlarında (**sırlık veya direklik, ince, orta ve kalın ağaçlık çağları**);

- Ağaçların Sıklık nedeniyle tabii budanmanın ve meşcere tabakalarının, gövde sınıflarının belli olmaya başlamasından,
- Meşcere gençleştirmeye girinceye kadar,
- Aralarında yaptıkları mücadeleye **aktif müdahaleler yapan devamlı ve planlı kesimlere "aralama" veya "ferahlandırma" kesimleri denir.**

Silvikültürel bakım tedbirlerinin en önemlisidir.

Bu müdahaleler çok uzun zaman devam eder.

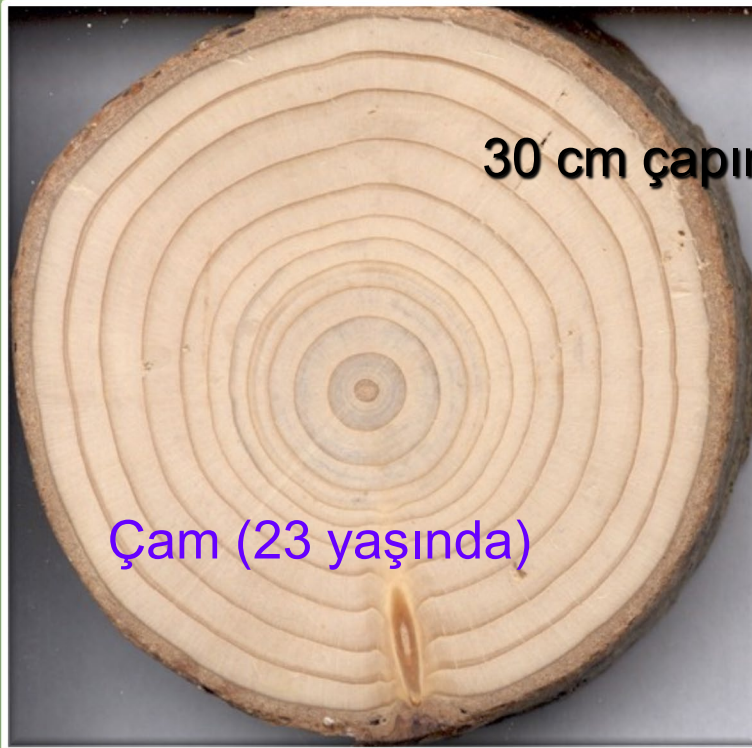
Amaç:

Ayıklamalar, aralama müdahaleleriyle ilk olarak en iyi gövdelerin yetiştirilmesi kaygısı başlar (Olumlu seleksiyon).

- 1. Meşceredeki üstün nitelikteki bireylerin bakımını sağlamak ve iyi koşullar altında büyümelerini sürdürebilmek.**
- 2. Meşcereleri biyotik ve abiyotik tehlikelere karşı daha dayanıklı bir duruma getirmek.**
- 3. Meşcereyi doğal gençleştirmeye hazırlamak.**
- 4. Ormana estetik bir görünüm kazandırmak.**
- 5. Ormandan ara hasılat elde 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. 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.
- 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.**

1. Kraft'ın Ağaç Sınıfları Ayırımı

Ağaçları tepe şekillerine (**Tepe gelişmesine**) ve meşcere içindeki sosyal yerlerine (**oransal boylarına**) göre ayıran Kraft olmuştur. Kraft (1884) yaptığı ayırımında, **galip ve mağlup** meşcereyi:

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 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 cılızlaşmış, her taraftan ya da iki taraftan sıkıştırılmış ya da bir taraflı gelişmiş gövdelerdir. Bu gövdeler 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.

2. 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 kısa, 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;** 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.***

3. Heck'in Gövde Őekilleri Ayırımı

➤ **Gövde kalitelerinin dikkate alınmamıŐ olmasından doğan mahzurları gidermek için Heck, 1898 yılında Kraft'ın her sınıfı için 7 gövde sınıfı ayırt etmiŐtir.**

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. atal gövdeler
5. Çok sayıda kuvvetli atallanmıŐ gövdeler
6. Kütük sürgününden oluŐan gövdeler
7. Hasta gövdeler

4. 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.

5. 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

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

6.1. 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

6.2. 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 $\frac{1}{2}$ sinden fazla)

5 Orta büyüklükte tepeli ağaçlar (Tepe boyu ağaç boyunun $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ si arasında fazla)

6 Kısa tepeli ağaçlar (Tepe boyu ağaç boyunun $\frac{1}{4}$ ünden kısa)

7. ORMANCILIK ARAşTIRMA MÜESSESELERİ GÖVDE SINIFLARI

Alman Ormancılık Araştırma Kurumları Birliği'nin gövde sınıfları ayırımı 1902-1903 yıllarında uluslar arası ormancılık araştırma birliği (IUFRO) tarafından da kabul edilmiştir.

Sınıflandırma, hem **biyolojik ve hem de ekonomik elemanları bir araya getiren kombine bir sınıflandırmadır** ve pratik amaçlara uyma kabiliyeti yüksektir. Meşcerenin **GALİP ve MAĞLUP** gövdeleri beş alt sınıfa ayrılmaktadır.

Türkiye ormancılık teşkilatı tarafından kullanılan sınıflandırma önemli olup, **aralama damgası** bu esaslara göre yapılmaktadır.

Ormancılık Araştırma Kurumları Birliği Gövde Sınıflaması (Türkiye'de Kullanılan)

I. Galip Gövdeler: Üst Tepe Kapalılığına Katılan Bütün Gövdeler

1. Sınıf: Tepe gelişmesi normal ve gövde şekli iyi olan galip gövdeler.

2. Sınıf: Tepe gelişmesi anormal ve gövde şekli kötü olan galip gövdeler.

Bunlar da kendi içinde aşağıdaki sınıflara ayrılırlar,

2a- Sıkışık gövdeler,

2b- Fena şekilli azmanlar,

2c- Çatal ve şekli bozuk gövdeler,

2d- Kırbaçlayıcı gövdeler,

2e- Her türlü hasta gövdeler.

Ormancılık Araştırma Kurumları Birliği Gövde Sınıflaması (Türkiye'de Kullanılan)

II. Mağlup Gövdeler: *Üst Tepe Kapalılığına Katılmayan Gövdeler*

3. Sınıf: Geri kalmış fakat tepeleri henüz siperlenmemiş olan gövdeler.

4. Sınıf: Ezilmiş (Tepelerinin üstü kapalı, alt durumda), fakat henüz yaşama yeteneğindeki gövdeler.

5. Sınıf: Ölmekte olan ya da her türlü ölmüş gövdeler, toprağa doğru kıvrık sırtıklar.

Aralama Çalışmalarında Kullanılan Gövde Sınıflandırmaları:

I. Galip Gövdeler (Üst tepe kapalılığına katılan gövdeler):

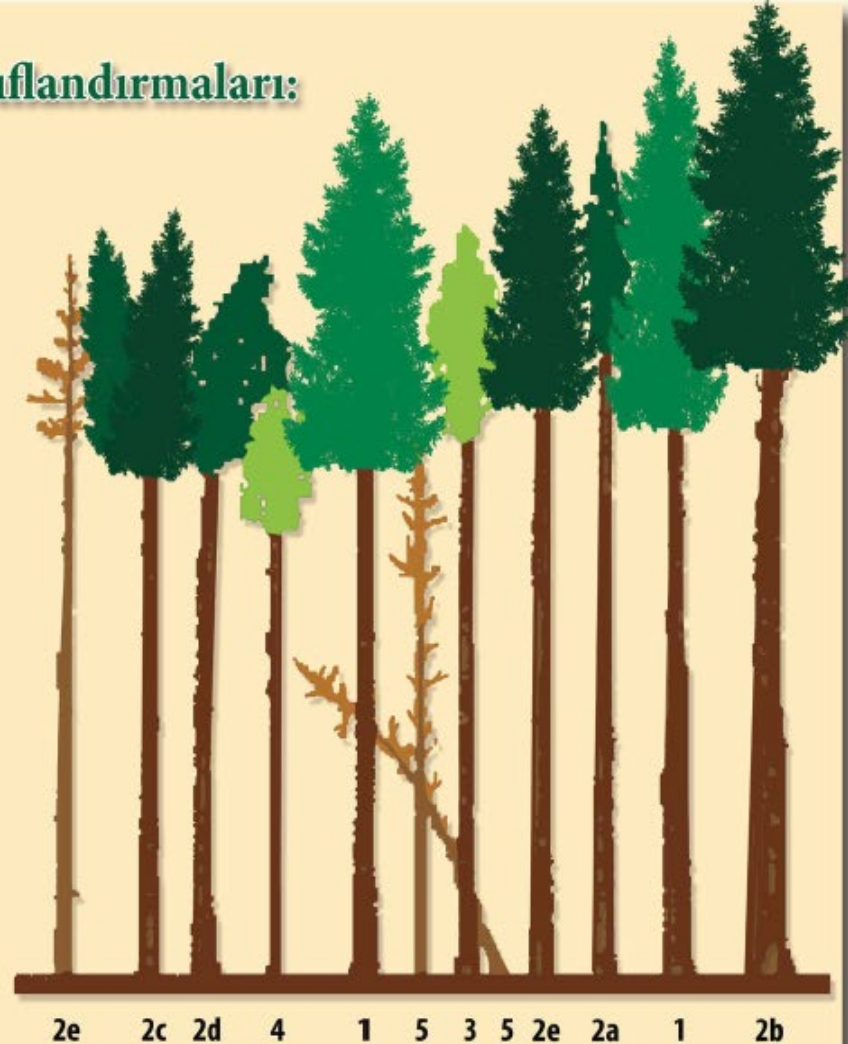
- 1.Sınıf: Tepe gelişmesi normal ve gövde şekli iyi olan galip gövdeler
- 2.Sınıf: Tepe gelişmesi anormal ve gövde şekli fena olan galip gövdeler

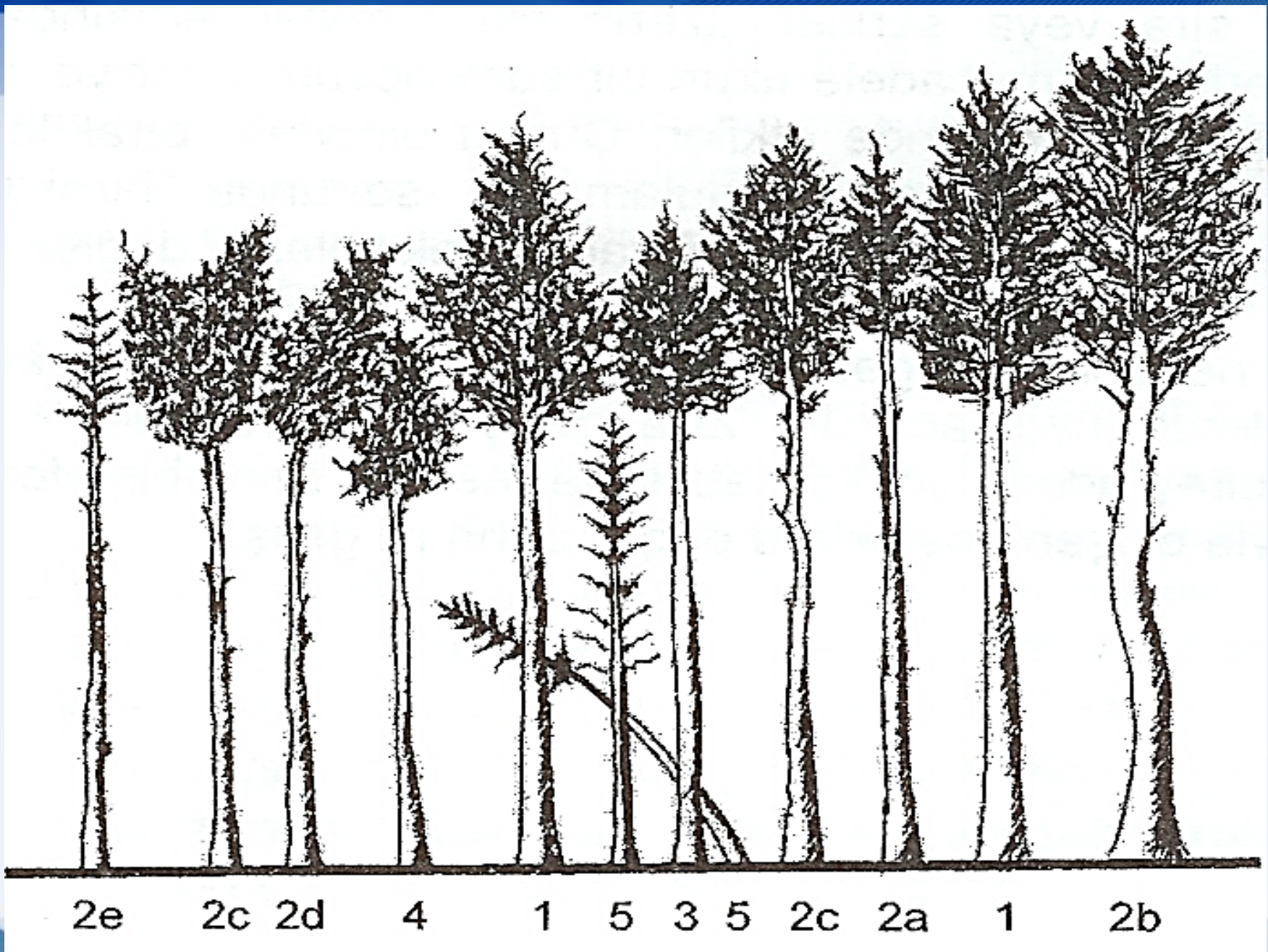
Bunlar;

- a) Sıkışık gövdeler
- b) Fena şekilli azmanlar
- c) Çatal gövdeler
- d) Kırbaçlayıcılar
- e) Her türlü hasta gövdeler ve dikili kurular

II. Mağlup Gövdeler:

- 3.Sınıf: Geri kalmış fakat tepeleri henüz siperlenmemiş gövdeler
- 4.Sınıf: Ezilmiş (alt vaziyette, tepelerin üstü kapalı) fakat henüz yaşama yeteneğindeki gövdeler
- 5.Sınıf: Ölmek üzere olan ya da ölmüş gövdeler, toprağa doğru kıvrık sırıklar





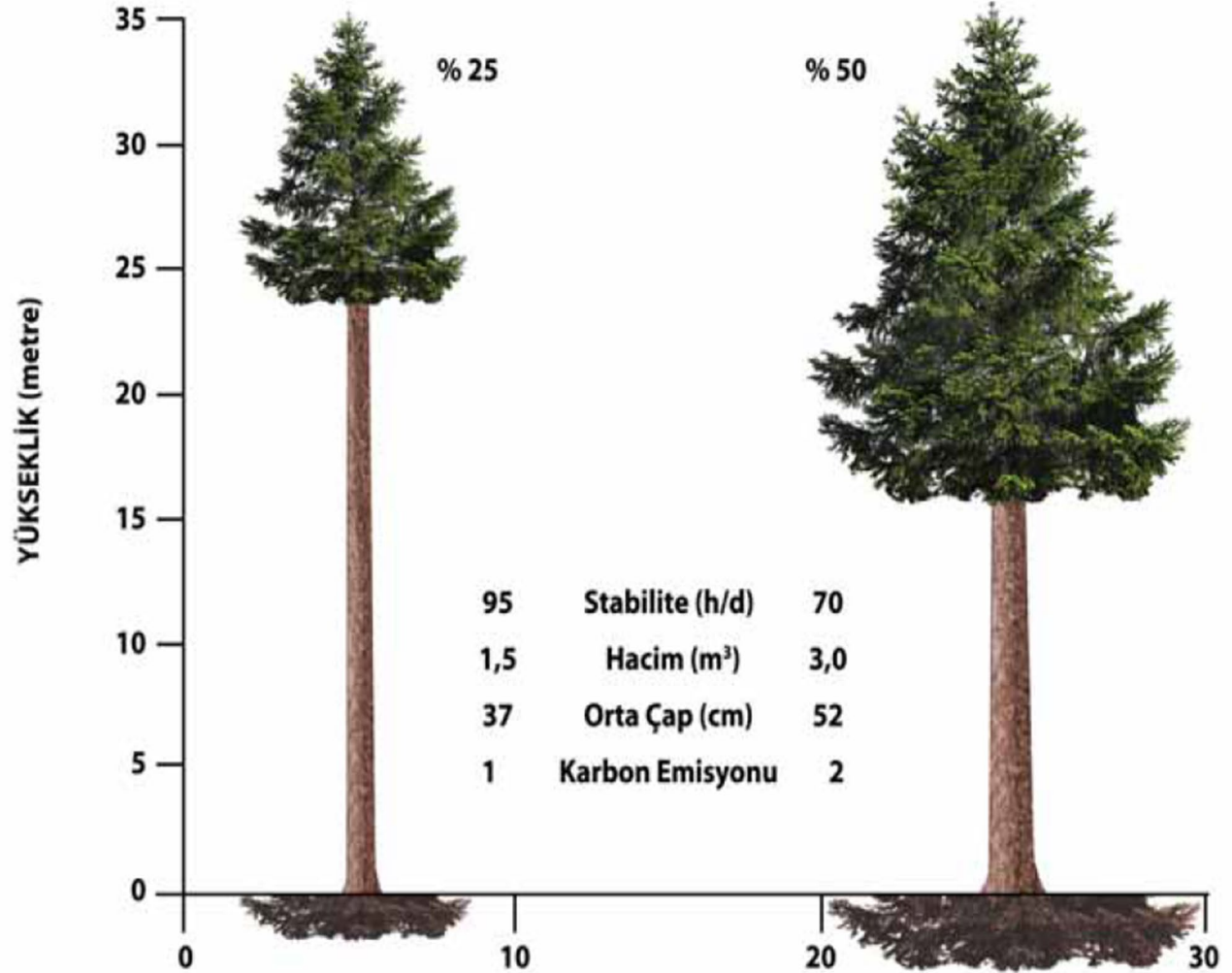
ORMAN BAKIMI

Bakımsız /Bakımlı Ağaç Kıyaslaması

Kaliteli gövdede aranan en önemli özellik: **stabilite**

BAKIM GÖRMEMİŞ AĞAÇ

BAKIM GÖRMÜŞ AĞAÇ



Aralama çeşitleri

A-Mekanik= Geometrik Aralama (Sıra aralaması):

Belli aralık-mesafelerde dikimi esas alan yapay gençleştirme veya ağaçlandırma sahalarında uygulanan aralamadır.

Bu aralamada bireylerin kalitesi vb. özellikleri dikkate alınmaz. Bir sıra alınır, bir sıra bırakılır.

B – Selektif (Seçeci) Aralama:

Genellikle doğal ormanlarda uygulanır.

Ana amaç; 1.sınıf ağaçlara hizmet etmektir. (meşcere incelenir, üstün bireyler saptanır ve bunlara zarar verenler çıkarılır (=müspet-pozitif seleksiyon)).

Zor, zaman alıcı, fikri ve bedensel mesaiyi gerektiren bir işlemdir.

Aralama Türleri

1. Selektif ARALAMA (Seçici =Seçerek Aralama)

1.1. Alçak Aralama	Zayıf Alçak Aralama
	Mutedil Alçak Aralama
	Kuvvetli Alçak Aralama

1.2. Yüksek Aralama	Mutedil Yüksek Aralama
	Kuvvetli Yüksek Aralama

1.3. Gelecek ağacı aralaması

2. Sistemik =Sıra=Şerit Aralama (Geometrik Aralama)

2.1- Uzaklık aralaması

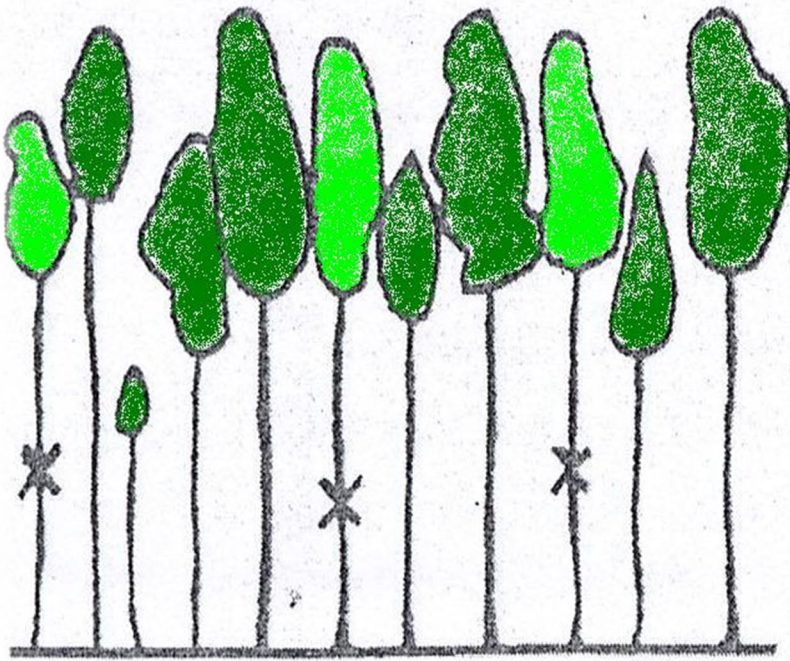
2.2- Sıra aralaması

2.3- Kombine aralama

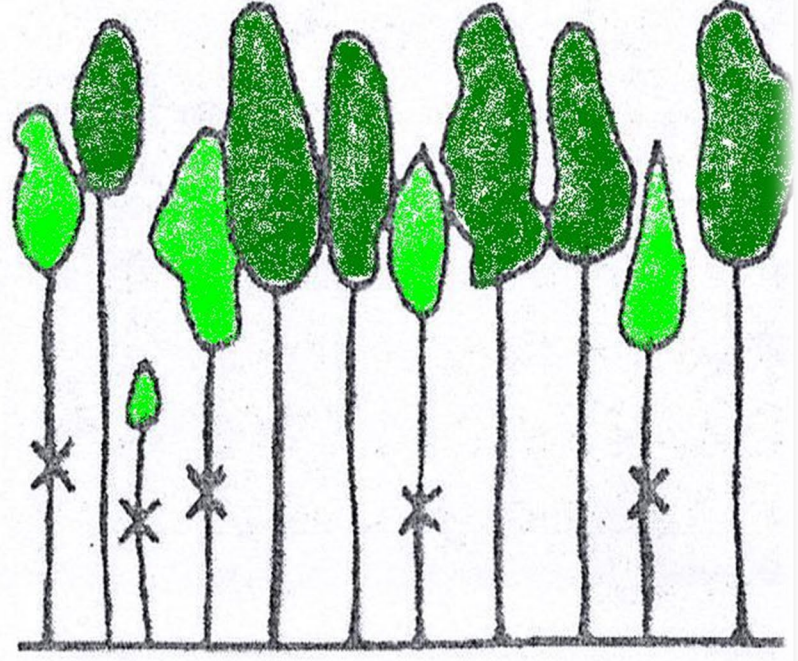
Selektif Aralama Yöntemleri

1. Alçak Aralama (AA)

2. Yüksek Aralama (YA)



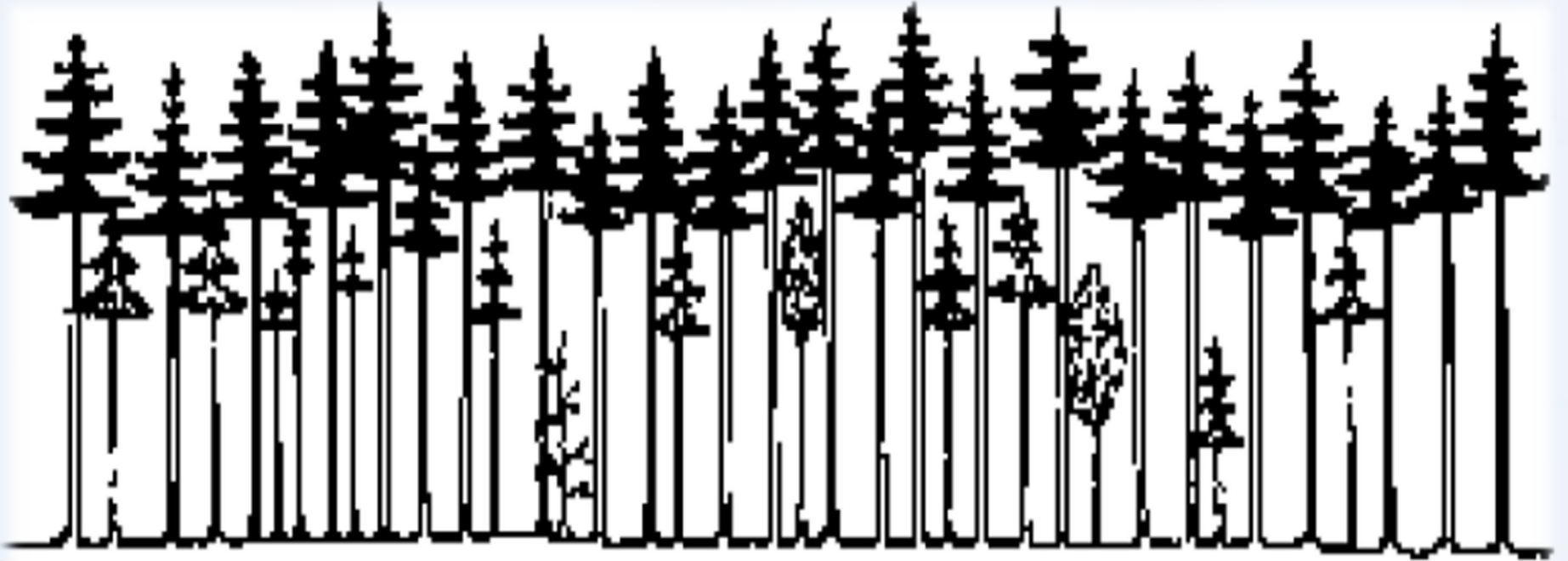
Yüksek aralama



Alçak aralama

1.1. ALÇAK ARALAMA (AA)

- Hayat kabiliyetinde (yaşayan) bir ara ve alt tabakası bulunmayan meşcerelerde (esas itibarıyla **ışık ve yarı ışık** ağacı meşcereleri) uygulanan bir aralama şeklidir.
- Müdahaleler esas itibarıyla tali meşcerede olur, zamanla tali meşcere uzaklaşır, **bir tabakalı orman kuruluşu** yaratılır. Zorunlu hallerde galip meşcereye de müdahale edilir.



1. Alçak aralama

- ❖ Meşcerenin alt tabaksına müdahale yapıldığından **alçak aralama** denilmiştir.
- ❖ Işık 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.
- ❖ Işık ağacı meşcereleri tek tabakalı kuruluşlar yapar. 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 (ZAA)**, **mutedil alçak aralama (MAA)** ve **kuvvetli alçak aralama (KAA)** şeklindedir.

1.1.1. Zayıf Alçak Aralama (ZAA)

Adından da anlaşılacağı üzere, zayıf bir müdahale (**ölüleri gömme**) söz konusudur.

Gövde sınıfları taksimatına göre:

5. sınıf (ölmüş, ölmek üzere veya yere yatmış sırıklar) ve

2e sınıfı (her türlü hasta gövdeler ve dikili kurular)

kesilerek meşcere dışına çıkarılır.

Böylece meşcere temizlenmiş ve estetik bir görünüm kazanmıştır.

Böcek ve mantar zararlarına ve yangın tehlikesine karşı faydalı bir önlemdir.

- Müdahalenin şekli daha ziyade hastalıklı, ölmekte olan ya da ölmüş olan bireyler üzerine yoğunlaşmış durumdadır. 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 alınacak ağaçlar grubuna girerler. Kısaca **ZAA müdahalesi ile, 5. sınıfın tamamı ile diğer tüm sınıfların hastalıklı, ölmekte olan ya da ölmüş olan bireyleri alınır.**
- Yalnız ölmüş ya da ölmekte olan bireylerle toprağa doğru kıvrılmış ve yukarıya doğru büyüme şansını kaybetmiş bireyler kesilmektedir.
- **ZAA meşcerede bir kez** yapılır.

1.1.2. Mutedil Alçak Aralama (MAA)

- Bu aralamada ZAA 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. *Meşcere bünyesine, ılımlı aktif müdahalelerde bulunan bir aralama derecesidir.*
- MAA ile 5. sınıfın ve 4. sınıfın tamamı ile 2e, 2a, 2d ve gerekirse diğer bazı 2. sınıf ağaçlar kesilirler. 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.

- MAA ile galip tabakada 1. sınıf ağaçlar ile bazı 2. sınıf ağaçlar ve mağlup tabakada da 3. sınıf ağaçlar bırakılmaktadır. Meşcerede bırakılan 3. sınıf ve 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.
- MAA, **sırlıklık-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.



Şekil 44. Doğal dal budanmasının hızlandığı, sıriclık-direklik çağına yeni ulaşmış bir sarıçam meşceresi. 1999 yılında uygulanan ilk aralama müdahalesi ile I. ve II. çap sınıflarından hektarda 35 m³ bakım etası alınmıştır. Karabük Orman İşletmesi Keltepe Şefliği, Bölme No: 60, Bonitet: II, Rakım: 1200 m, Ort Yaş: 24, Ort. Boy: 4 m (Foto: R. Yavaşoğlu).



Mutedil alçak aralama müdahalelerine tabi tutulmuş bir sarıçam meşceresi. Vezirköprü-Kunduz Ormanları (Foto: M. Genç)



Şekil 43. Mutedil alçak aralama müdahaleleri görmüş bir karaçam meşceresi. Vezirköprü Orman İşletmesi Kunduz Ormanları (Foto: M. Genç).



Şekil 42. Sırlık-direklik çağına yeni ulaşmış bir karaçam meşçeresi. Sıklık bakımı ile kombine edilerek 1996 yılında uygulanan ilk aralama müdahalesi ile I. ve II. çap sınıflarından hektarda 24 m³ bakım etası alınmıştır. Karabük Orman İşletmesi Keltepe Şefliği, Bölme No: 59, Bonitet: II, Rakım: 1100 m, Ort Yaş: 20, Ort. Boy: 3 m (Foto: R. Yavaşoğlu).



Mutedil alçak aralama müdahalelerine tabi tutulmuş bir karaçam meşceresi. Vezir-köprü-Kunduz Ormanları (Foto: M. Genç)

1.1.3. Kuvvetli Alçak Aralama (KAA)

AA müdahalelerinin en son ve en kuvvetli şeklidir. O nedenle bu aralama derecesine KAA denilmiştir.

MAA ile meşcerede 1. sınıf ağaçların haricinde sağlıklı 3. sınıf ağaçların tamamı ve bazı 2. sınıf ağaçlar bırakılmakta iken, *KAA; 1. sınıf ağaçların haricinde genelde hiç ağaç bırakılmaz. Hatta gerekirse birbirine zarar verdiği anlaşıldığında, 1. sınıf ağaçların da bazıları kesilirler.*

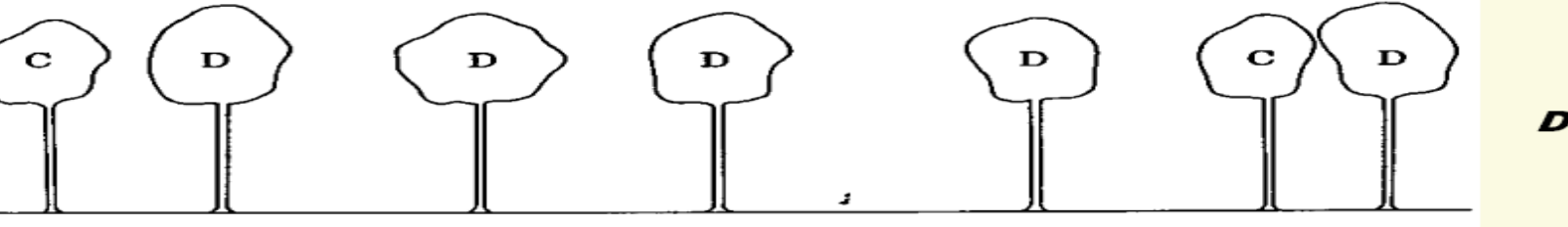
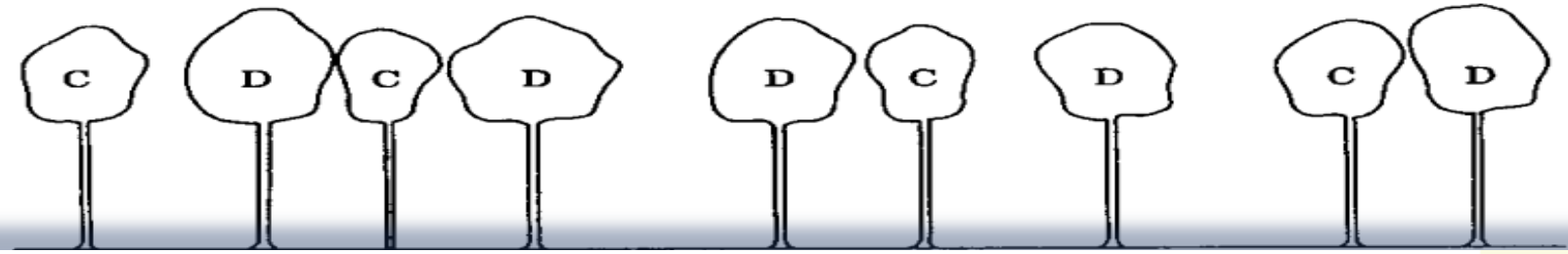
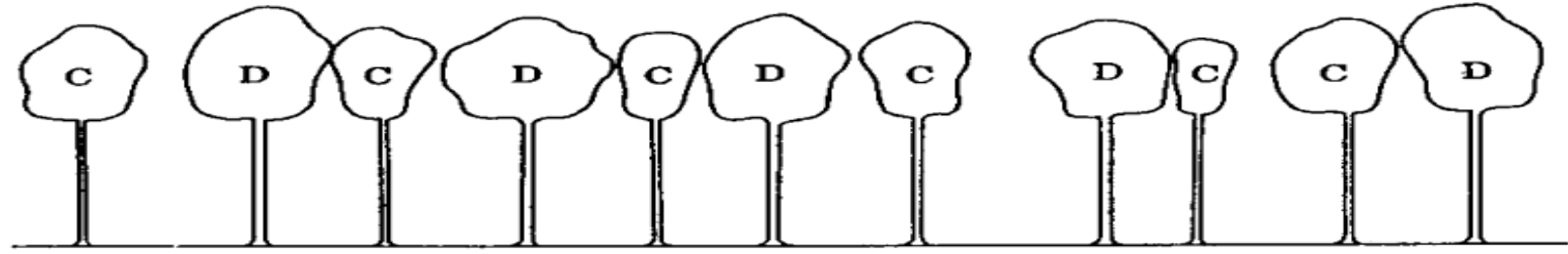
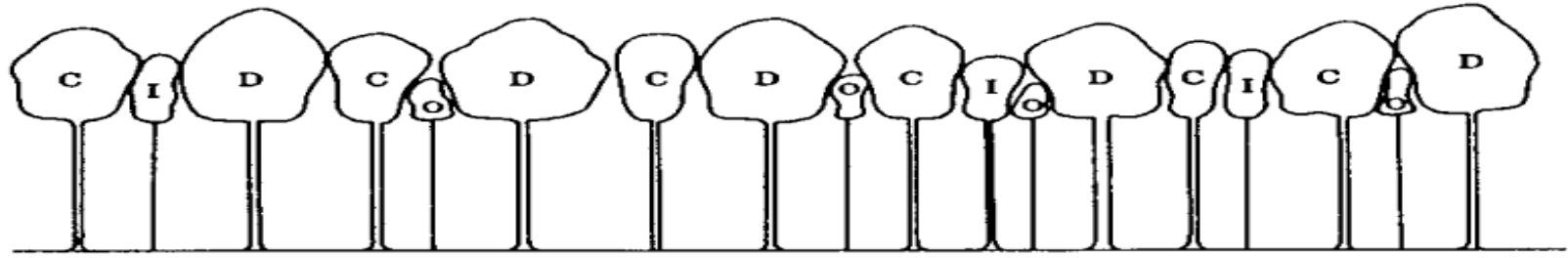
Kısaca KAA ile *5. sınıf, 4. sınıf, 3. sınıf ve 2. sınıf ağaçların tamamı ile 1. sınıf ağaçlardan da gerek görüldüğünde komşusuna zarar verenler kesilir.* Ancak; hastalıklı olmayan 3. sınıf ve 2. sınıf ağaçlardan, kesildiğinde *meşcere kapalılığının bozulacağına anlaşılmaması ya da tahmin edilmesi halinde,* meşcere yapısının bozulmaması uğruna uygun ve gerekli görülen bazıları meşcerede bırakılırlar.

Bu ağaçların meşceredeki görevleri;

- 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.



ekil 45. Düzenli mutedil alçak aralama müdahalelerine tabi tutulmuş, kuvvetli alçak aralama müdahalelerine konu bir sarıçam meşceresi. Vezirköprü Orman İşletmesi Kunduz Ormanları (Foto: M. Genç).

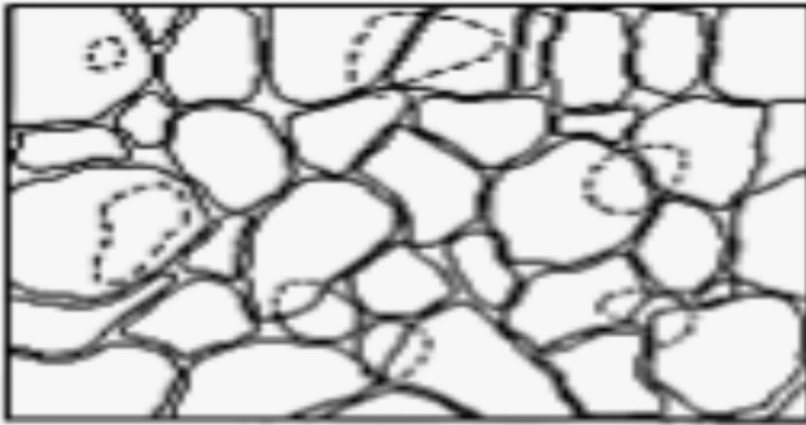


B

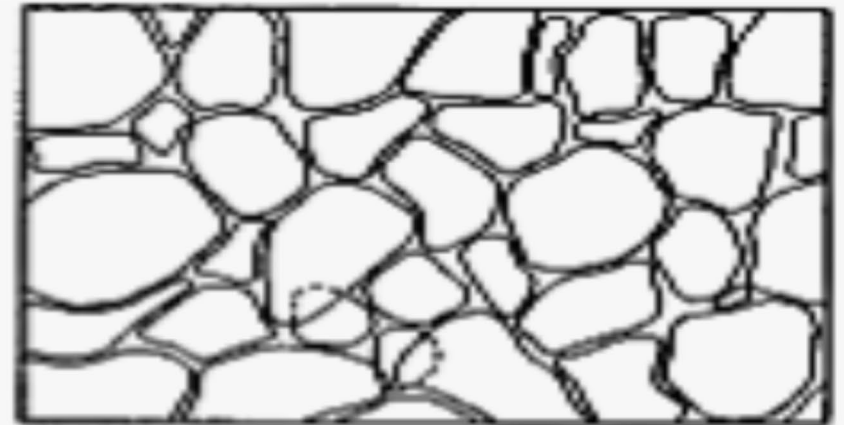
C

D

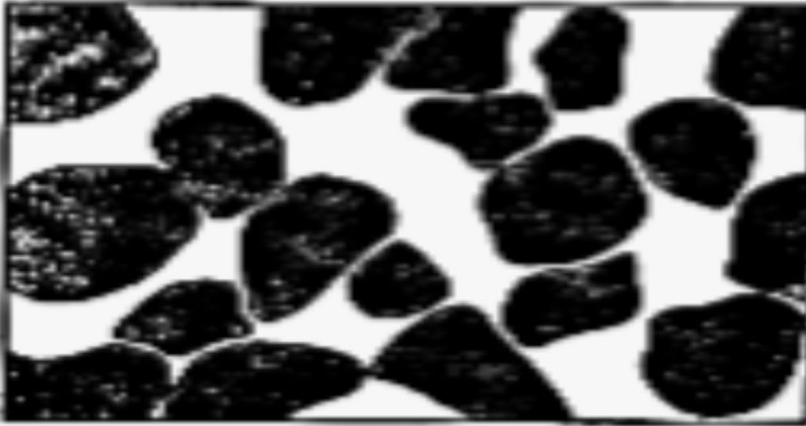
Aynı yaşlı *Pinus taeda* L. meşceresinde uygulanan değişik derecelerdeki alçak aralama müdahalelerinin ardından meşcerenin görünüşü. **B**: Mutedil alçak aralama, **C**: Kuvvetli alçak aralama, **D**: Çok kuvvetli alçak aralama (Smith et al. 1996'dan).



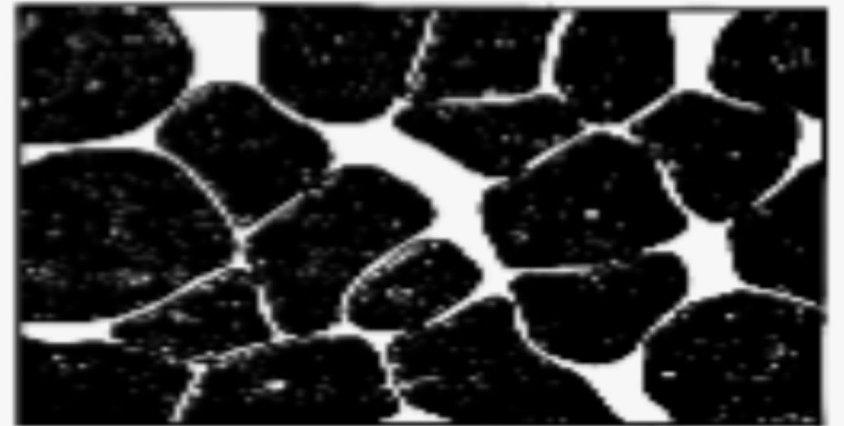
(a)



(b)



(c)

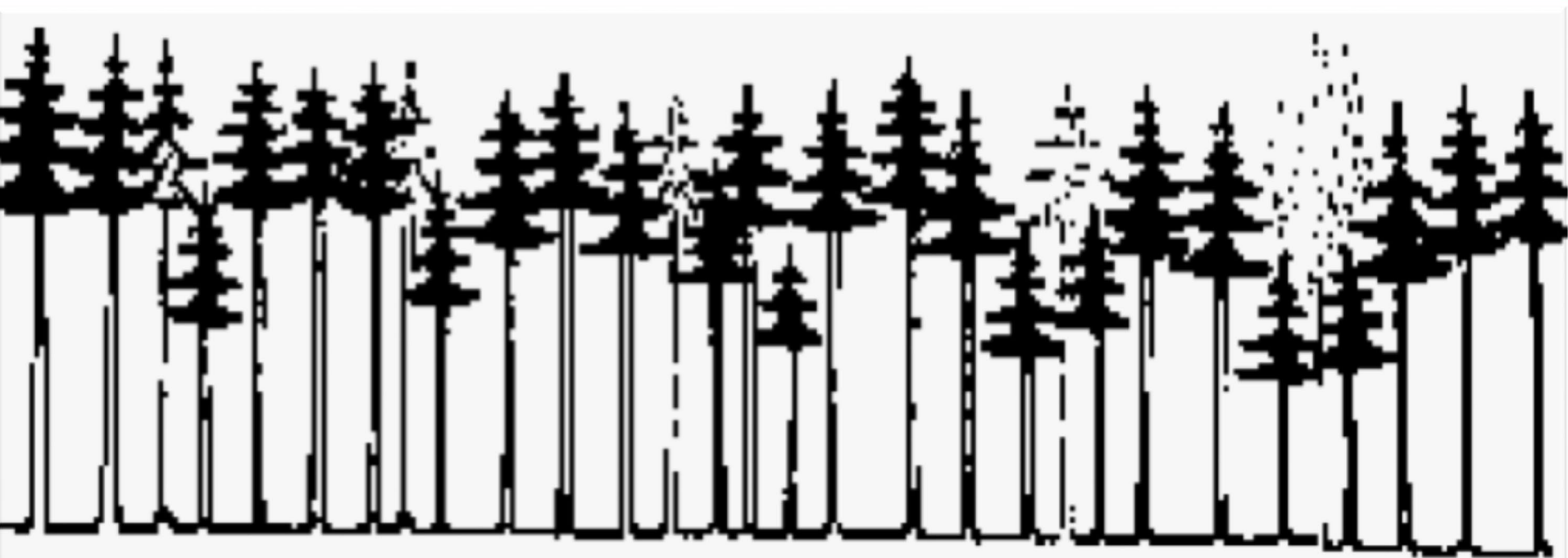


(d)

Şekil 33. Alçak aralama müdahaleleri öncesi ve sonrası meşcere kapalılığı. Ara ve alt tabakada yer alan ağaçların tepesi facı alanları kesik çizgilerle gösterilmiştir. (a) Aralama öncesi durum, (b) Kapalılığı değiştirmeyen "zayıf alçak aralama" sonrası meşcerenin üstten görünüşü, (c) "Çok kuvvetli alçak aralama"nın ardından kapalılık, (d) "Çok kuvvetli alçak aralama" uygulanmış meşcerenin 10 yıl sonraki hali. Meşcere neredeyse normal kapalı bir hale gelmiş olup, yeni bir müdahale zorunludur (Smith et al. 1996'dan).

1.2. YÜKSEK ARALAMA

Hayat kabiliyetinde (yaşayan) bir ara ve alt tabakası olan, bu ara ve alt tabaka fertlerinin hepsini veya bir kısmını muhafaza ederek prensip itibarıyla galip meşcereye müdahale eden bir aralama şeklidir.



2. Yüksek aralama

Gölge ağacı meşcerelerinde, gölge ağaçlarının kendi aralarında, veya ışık ağaçları ile yaptıkları karışık meşcerelerde genelde uygulanır.

Daha çok meşcerenin yüksek kısımlarına müdahaleden dolayı aralamaya **yüksek aralama** denilmiştir.

YA, alçak aralamanın aksine, prensip olarak meşcerenin ara ve alt tabakasındaki sağlıklı bireyler korunurlar. Ancak hastalıklı bireylere yaşama hakkı tanınmaz.

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 yüksek aralama ve kuvvetli yüksek aralama** olarak ikiye ayrılır.

YA sırasında ara ve alt tabakada yer alan meşcere elemanları uzun süre korunur. İşlevleri:

A. Dolgu vazifesi görmek;

B. İhtiyat vazifesi görmek;

C. Toprağın bakımlı kalmasını sağlar.

Yüksek aralama müdahaleleri, çok tabakalı bir orman kuruluşu oluşturur.

1.2.Yüksek Aralama Dereceleri

1.2.1. Mutedil (ılımlı) yüksek aralama

1.2.2. Kuvvetli (şiddetli) Yüksek Aralama

1.2.1. Mutedil Yüksek Aralama (MYA):

Mağlup gövdelerden sadece **5. sınıf** çıkarılır.

Ara ve alt tabakayı oluşturma **3. ve 4. sınıflar** genellikle korunur.
Bunlardan sadece **hastalıklı** olanlar çıkarılır.

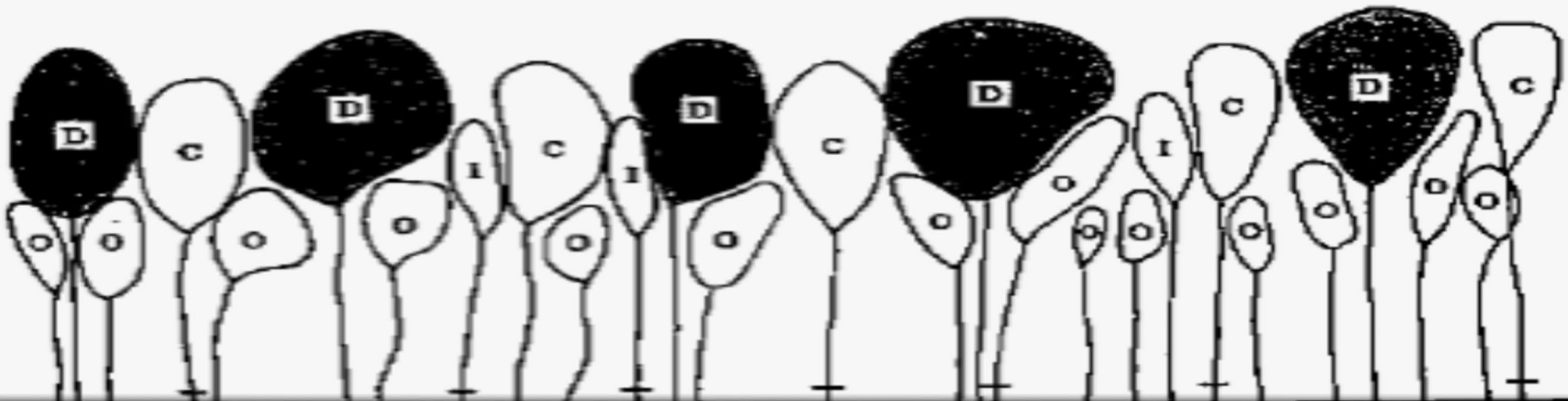
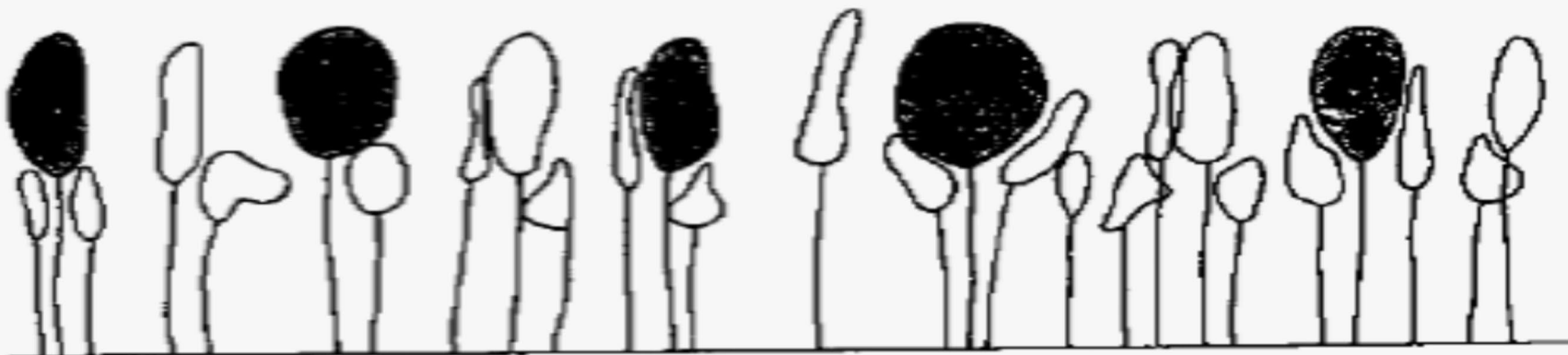
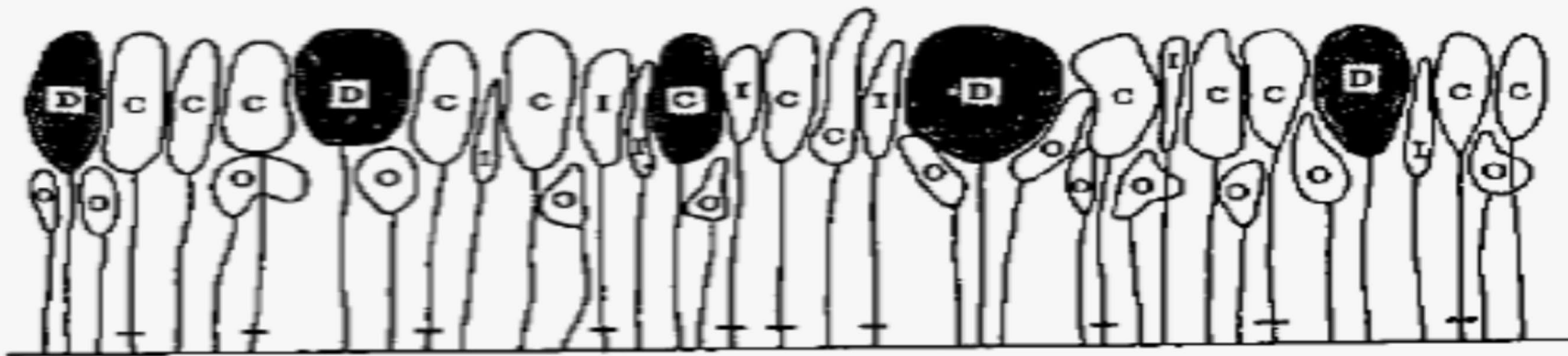
Galip gövdelerden de **2e sınıfı** hemen uzaklaştırılır.

Galip tabakadaki kusurlu gövdelerden 2.sınıfın 1. sınıf gövdelere zarar verenleri **(2a, 2b, 2c ve 2d)** ve **1. sınıftan** da birbirini sıkıştıranların bir kısmı alınır.

1.2.2. Kuvvetli Yüksek Aralama (KYA)

- KYA genellikle **direklik çağından itibaren MYA müdahaleleri** ile hazırlanmış meşcerelerde uygulanır.
- Üst tabakadaki belirli sayıda **istikbal ağaçlarının bakımı esas** alınır. Diğer ağaçlar kesilir. Ancak, meşcerede boşluk oluşması ve meşcere bozulması söz konusu ise bu ağaçlar bırakılır.
- Alçak ve yüksek aralamaların kuvvetli dereceleri, meşcerenin son periyoduna yaklaşıldığı zaman gerçekleştirilir. MYA ve MAA müdahaleleri meşcerelerde uzunca bir zaman aralığında çok sayıda gerçekleştirilirken, **gerek KAA ve gerekse de KYA müdahaleleri meşcerede 1 ya da en fazla 2 kez yapılır.**

NEDEN?



Tam kapalı meşcerelerde çıkartılan 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"> - Bakım patikalarının açılması. - Hastalık, yaralı, cılız, zayıf, fertlerin çıkarılması (Menfi seleksiyon) - İyi gelişme gösteren sıkışık gruplarda seyreltme (Müsbet seleksiyon) - Varsa karışımın düzenlenmesi.
5-10 m.	<ul style="list-style-type: none"> - 5-8m. Aralık-mesafe ile hektarda 150-300 Adet Aday Gelecek Ağacı (Aday istikbal ferdi) seçilmesi. - Bu fertlere tepeden baskı yapan 1-3 ferdin çıkarılması. -Gerekliyse 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.)
10-15m	<ul style="list-style-type: none"> - Gelecek Ağacı (İstikbal Ferdi) Seçimi. - Çs, Çz, S, L, G için : 6-7m. Aralık mesafelerle hektarda 200-250 adet. - Çk için : 7-8m. Aralık mesafelerle hektarda 150-200 adet. - Bu fertlere tepeden baskı yapan 1-3 ferdin çıkarılması. -Gerekliyse aradaki diğer fertler arasında selektif aralama yapılması. -İstikbal ağaçlarının yerden 5-6m. Yüksekliğe kadar kuru ve yaş dallarının budanması.
>15 m.	<ul style="list-style-type: none"> -İstikbal ağaçlarının korunması ve teşviki.

1.3. Gelecek Ağacı Aralaması (GAA)

Gelecek ağaçları, işletme amacı olarak yüksek nitelikli ürün alınmasının hedeflendiği meşcerelerde idare süresi sonuna kadar meşcerede kalacak ve meşcere artımını üzerinde toplayacak olan ağaçlardır.

Bunlar canlı ve gür bir büyüme gösteren, iyi biçimlenmiş simetrik bir tepeye sahip, hiçbir yara ve kalıcı kusur göstermeyen, doğal dal budanması iyi, ince dallı, düzgün, silindirik, kaliteli bir gövdeye sahip ve aralama kesimlerine karşı iyi cevap verme yeteneğinde olan ağaçlar olmalıdır.

Gelecek ağacı seçimi aynı yaşlı saf meşcerelerde daha kolay gerçekleştirilir. Çünkü, yaş, boy, çap gibi bazı özellikler bakımından birbirleriyle aynı olan ya da yakın olan ağaçlar arasından düzgün ve dolgun gövdeli ağaçların ve zaman zaman yapılacak kesimlere karşı iyi bir gelişme yapabilecek ağaçların seçimi daha kolaydır. Bu seçim değişik yaşlı meşcerelerde ve karışık meşcerelerde daha zor olur.

Gelecek ağacı seçimi asli türlerimiz içinde asıl olarak **M ve Kn** için yapılmakta ise de **Çz** haricinde diğer türlerimiz için de yapılabilir.

Gelecek ağaçlarının meşcere yaşamı boyunca bakımının ve istenilen nitelikte gelişiminin sağlanmasında dolgu meşceresinin bulunması çok büyük yararlar oluşturur. Bu nedenle gelecek ağacı seçimi başlangıçta **YA tekniği içinde** ele alınmış, daha sonra AA konu meşcereler için de uygulanmıştır. Tüm bu türlerde gerek görüldüğü hallerde **budama** da yapılabilir.

Gelecek ağacı seçimleri sıriklık-direklik çağında yapılır. Hektarda seçilecek ağaç sayısı geniş tepe ve azman yapan tür ormanlarından dar tepe ve azman yapmayan tür ormanlarına doğru gittikçe artmak üzere **50-100 ile (M, Kn) 250-300 arasında (L,G)** değişir.

Gelecek ağacı seçimi yapılan bir meşcerede seçilen ağaçların dışında, çok sayıda başka ağaçlar da bulunur. Bunlar dolgu ağacı olup gelecek ağaçlarının doğal dal budanmasına yardımcı olurlar.

2. Sistematik (Sıra-Şerit-Geometrik) Aralama

1960'lı yıllarda ekonomik nedenlerle, selektif aralama yöntemleri dışında sistematik aralama yöntemi de geliştirilmiştir. 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 sistematik işlemler yapan bu aralama anlayışı, geleneksel selektif aralama anlayışından farklıdır. Sistematik aralamada, selektif düşünce yerine ekonomik düşünceler egemendir.

Sistematik 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, YO 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 bir örnek 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.

Sistemik 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.

Sistemik aralama teknikleri Ülkemizde özellikle Çz 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.

Aralamanın Faydaları

- 1. Artım yönünden**
- 2. Toprak yönünden**
- 3. Tabii gençleştirme şartları yönünden**
- 4. Meşcere dayanıklılığı yönünden**
- 5. Ara hasılat alma yönünden**
- 6. Orman estetiği yönünden**

1. Aralamaların Meşcere Artımı Üzerine Etkileri

Meşcerelerde "progresif azalan artım" dışında üç tip artım söz konusudur.

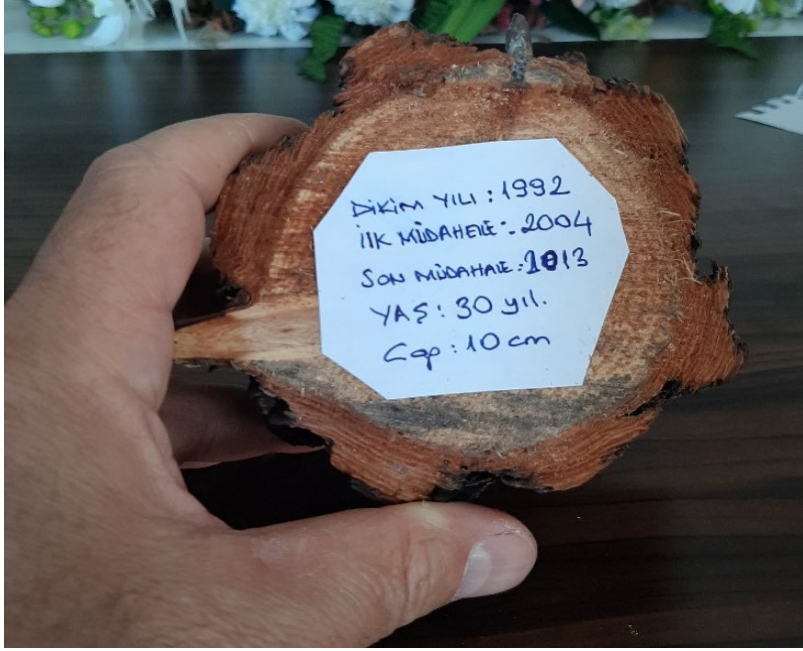
a) Hacim artımı, b) Kıymet (değer) artımı ve c) Boy artımıdır.

Aralamalar ile meşcerelerden belirli aralıklarla ağaçlar kesilerek meşcere serveti azaltılmaktadır. Bu karşılık kalan ağaçlara daha fazla yerleşim alanı sağlanır ve ağaçların kendi çaplarının artımları mümkün hale gelebilir.

Sözü edilen bu artım, pek çok meşcerede kesilen ağaçlarla yitirilen ağaçlardan daha azdır. Bu nedenle aralamalar meşcere toplam hacminde artışa değil genellikle azalmaya neden olur. Meşcerede kalan ağaçlar ise gövde çapındaki artışa paralel **odun kalitesi de artar ve kaliteli gövdeli ağaçlardan** kurulu meşcereler oluşur.

Burada dikkat edilmesi gereken konu meşcerenin **kıymetinin artması hacminin artmasından daha önemli** olduğudur.

Ayrıca aralama ağaçların idare süresini de kısaltır. Yerine göre **10 ile 20 yıl kadar kısalabilir**. Aralama yapılmayan meşcerelerde yapacak odun elde etme oranı **1/3 oranında** düşmektedir.



Denizli OBM z 2021



Aralamaların meşcere artımı üzerine olan etkilerini “**meşcere hacim artımı**” ve “**meşcere değer artımı**” olarak iki grupta değerlendirmek gerekir.

Bir ağacın işgal ettiği alana “**yerleşim alanı**” denir. Ağaçlar daha fidan aşamasında iken işgal ettikleri alan çok küçük olup zamanla büyüyerek yüksek boylara ve çaplara ulaştıkça, her bireyin işgal ettiği alan büyür.

Meşcerede belli bir alan üzerindeki sabit sayıda bireyler zamanla büyüüp geliştikçe, buldukları alan bu bireylere dar gelecektir. Hatta belli bir zamandan sonra bireyler birbirlerini sıkıştırarak normal büyümeler engellenecektir. Bu sayı da, o alanda normal büyüme yapabilecek ideal ağaç sayısından her zaman daha fazla olacaktır.

2) Aralamaların Toprak Üzerine Etkileri

Aralamanın sayesinde **meşcere içine**, **ışık** ve buna bağlı olarak **sıcaklık** ve **yağış** düzenli bir şekilde ulaşır. Böylece mikro organizma faaliyetleri kolayca başlar ve sekteye uğramadan devam eder gençleştirme çalışmaları için ideal toprağın oluşmasına yardımcı olur.

Aralamalarla meşcere içine bol miktarlarda yağış girerken ağaç sayısındaki azalmaya paralel olarak **su sarfiyatı** da düşer (**iklim değişikliği**) meşcere içi rutubet şartları iyileşir. Bu olay bilhassa yarı kurak ve kurak mntıklar için önemlidir.

Bunların yanında yapılacak bir şiddetli aralama ile de alana diri örtü gelebilir bu yüzden aralamanın dozunu iyi ayarlamak gerekir. Meşcere kapalılığının bozulmaması özellikle diri örtü problemi olan yöreler için önemlidir. Aralama görmüş meşcerelerdeki galip ve müşterek galip ağaçlar, bol miktarda tohum üretebilecek tepeler geliştirebilirler. Ayrıca meşcere **toprağı devamlı olarak tav halindedir**. Yani çimlenme yatağı daima hazırdır.

3) Aralamaların Doğal Gençleştirme Koşulları Üzerine Etkileri

Doğal gençleştirmede başarılı olmak için toprağın iyi özelliklere (tavda) sahip olması ve meşcerede yeterli sayıda tohum ağacının bulunması gerekir.

Aralamalarla sürekli olarak meşcere kapalılığı normal düzeyde tutulurken 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.

4) 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.

Meşcerede iyi gelişememeyen bireyler zamanla çeşitli böcek ve mantar hastalıklarına maruz kalırlar. Böylece, önceleri sağlıklı gibi görünen meşcere, zamanla bireylerinin çoğu ölmüş ya da hastalıklı olan sağlıklı ve düşük değerinde bir meşcereye dönüşür.

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.

5) 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.

6) Aralamaların Hasılat Sağlama Üzerine Etkileri

Bilindiği üzere meşcerede asıl hasılat son hasılattır. Ancak belirli aralıklarla yapılan aralamalarla da meşcereden bol miktarda odun hasılatı elde edilir. Her ne kadar ara 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 değerinde 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.

Aralama Müdahalelerinin Kesim Tekniği (Organizasyonu)

Aralamalara Başlama Zamanı ve Tekrarlama

İlk aralamalar, sıklık ağı sona erip sıklık-direklik çağına ulaşmış meşcerelerde uygulanır. Ancak bu uygulamalar,

- -Sıklık ağında 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,
- -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.

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 meşcerelerde, kapalılık erken oluşacağından, aralamaya erken başlamak gerekir. Yapay 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 çıkıntılarında 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.

ARAZİ İNCELEMELERİ CETVELİNİN DOLDURULMASINA AİT AÇIKLAMALAR

1. sütuna işletme sınıfı yazılacaktır.
2. sütuna bölme numarası,
3. sütuna bölmenin meşcere tipi yazılacaktır. (Amenajman planınının 28 no.lu tablosundaki meşcere tipleri aynen alınacaktır).
4. sütuna arazide tespit edilen aktüel meşcere tipi yazılacaktır.
5. sütuna, meşcere tipinin alanları,
6. sütuna, meşcere tipinin bakışı,
7. sütuna, meşcere tipinin rakımı (denizden yüksekliği),
8. sütuna, meşcere tipinin eğimi % olarak yazılacaktır.
9. sütuna, toprak türü (toprağın mekanik bileşimi) yazılacaktır. Toprağın türü (tekstürü); hafif, orta ve ağır bünyeli olarak ifade edilecektir.
10. sütuna, toprağın iskelet muhtevası (taşlılık derecesi); çok az taşlı, az taşlı, orta derecede taşlı, çok taşlı, pek çok taşlı (iskelet toprağı) şeklinde ifade edilecektir.
11. sütuna, toprağın mutlak derinliği; pek sığ (15cm'den az), sığ (15–30cm), orta derin (30-60cm), derin (60–120cm), pek derin (120cm'den fazla) şeklinde yazılacaktır.
12. sütuna, toprağın fizyolojik derinliği; toprak profilinde tespit edilecek olan, köklerin ulaşabildiği (nüfuz edebildiği) azami derinlik (cm cinsinden) yazılacaktır.
13. sütuna, ölü örtü durumu; dağılımı, yaprak, çürüntü ve humus tabakalarının yaklaşık olarak kalınlıkları ile humus formları (mull tipi humus, çürüntü tipi humus, ham humus) şeklinde ifade edilecektir.

- 14.sütuna, diri örtünün tür yada türleri toprağı örtme dereceleri, dağılışları, yaklaşık olarak alanları, gençleştirme çalışmalarına etkisi ve gençleştirme şartlarının oluşturulması için diri örtüye yapılması gereken müdahale şekli yazılacaktır.
- 15.sütuna, karışıklığa giren ağaç türleri, karışıklık şekli (münferit, küme, grup, sıra, şerit) ve oranı (% olarak) yazılacaktır.
- 16.sütuna, meşcere tipinin aktüel kapalılığı % olarak (%10 farkla) yazılacaktır. (örneğin; %50-60 yada %30-40 gibi)
- 17.sütuna, meşcere tiplerinde yeterli miktar ve dağılıştta tohum ağacı bulunup bulunmadığı (gövde formu, tepe genişliği, tohum verme çağı göz önünde bulundurularak) belirtilecektir.
- 18.sütuna tabii veya teknik müdahaleler sonucu tabii ve suni yolla getirilmiş gençlik çağındaki sahalar.
- 19.sütuna ise; tabiaten gelmiş ve kabul edilebilir nitelikte genç meşcereler yazılacak. Bu sahalar haritalarda ayrı ayrı gösterilecektir.
- 20.sütuna, sahaların yol durumu (yeterli–yetersiz) yazılacaktır.
- 21.sütuna teknik nedenlerle planlama dışı bırakılan alanlar yazılacaktır.
- 22.sütuna, sosyal nedenlerle planlama dışı bırakılan alanlar yazılacaktır.
23. 24. ve 25. sütunlara, diğer sütunların doldurulmasından sonra izahnamedeki hususlar da göz önünde bulundurularak varılacak, kanaate göre gençleştirme metodu tespit edilen gençleştirilecek sahaların miktarı “hektar” olarak yazılacaktır.