



ORMAN BAKIMI

Prof. Dr. İbrahim TURNA

Doç. Dr. Fahrettin ATAR

KTÜ Orman Fakültesi

Orman Mühendisliği Bölümü

Silvikültür Anabilim Dalı

IŞIKLANDIRMA

İŞIKLANDIRMANIN TANIMI:

Meşcere üst tepe kapalılığının devamlı olarak kırılmasını sağlayan bakım müdahalelerine *ışıklandırma* denir.

İşıklandırma, çok kuvvetli derecede yapılan biralçak aralamadır. Aralama müdahalelerinden daha şiddetli (kuvvetli) yapıldıklarından ışıklandırma kesimi sonrasında normalin altına düşürülen kapalılık bir sonraki kesime kadar yeniden oluşmaz.



IŞIKLANDIRMA



Prof. Dr. İbrahim TURNA (KTÜ Orman Fakültesi, Trabzon)

Işıklandırma Kesiminin Amacı-Görevi

Aralamalardan sonra meşcerede kalan en iyi *galip gövdelerin (seçkin ağaçların) tepelerini devamlı ve tamamen serbest duruma getirip, onları uzun zaman dolu ışığa kavuşturarak engelsizce gelişmelerini sağlamak, böylece, çap artımını hızlandırıp kısa zamanda büyük çaplı gövdeler elde etmektir.*

Amaç, elit (seçkin) ağaçlarda çap artımını hızlandırarak nispeten kısa zamanlarda kalın çaplı sanayi odunu yetiştirmektir. Işıklandırma kesimi kalın çaplı odun değeri yüksek olan ağaç türlerinde yapılır.

Işıklandırma kesimi sonrası hem bol **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.**

Işıklandırma Kesiminin Uygulanması

Işıklandırma kesimlerinin uygulanabilmesi için;

- uygulandığı meşcereler ve ağaç türleri
- uygulama zamanı,
- müdahale yoğunluğu ve biçimi iyi bilinmelidir.

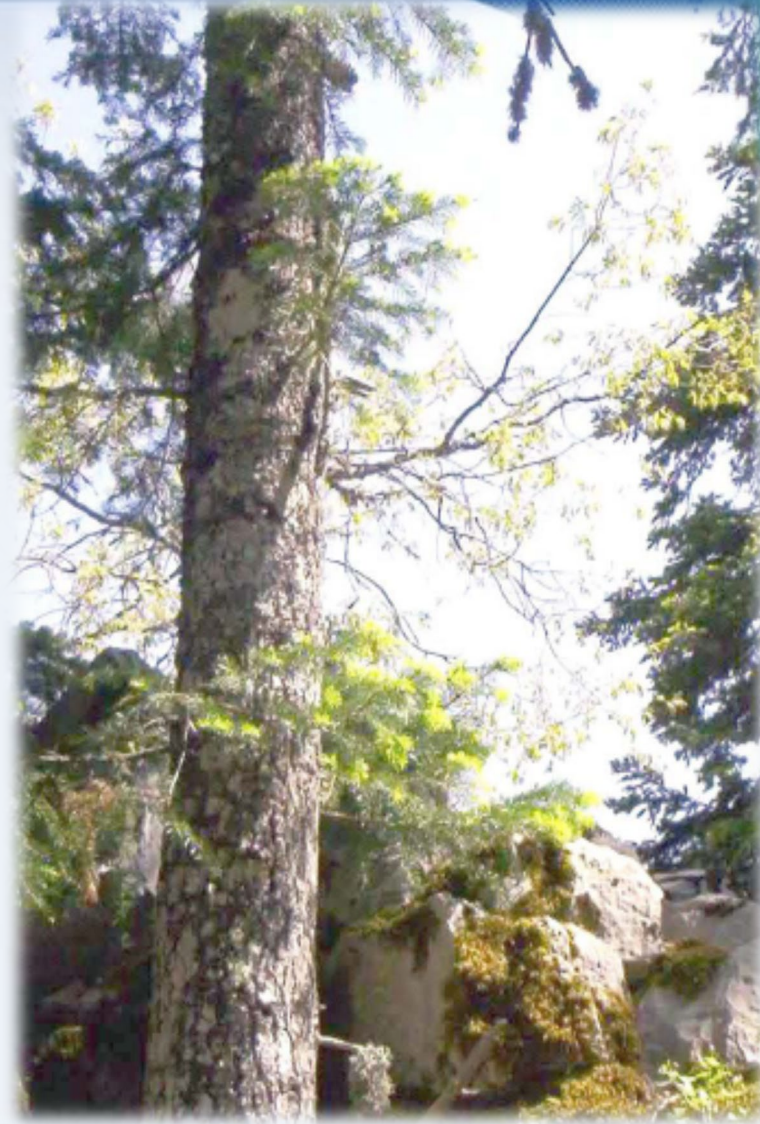


Uygulandığı meşcere ve ağaç türleri

- Düzenli aralama müdahaleleri görmüş meşcerelerde,
- İyi yetiştirme ortamlarında (I ve II bonitet) ve kalın gövdeleri kıymetli olan ağaç türlerinin oluşturduğu meşcerelerde,
- Hem ışık hem de gölge ağaçlarında uygulanabilir.

ANCAK;

- Sığ köklü **doğu ladini** gibi türler,
- İleri yaşlarda da olsa su sürgünü veren **M** türleri,
- Gövde çürümesi ve su sürgünü nedeniyle **gök narlar**,
- İnce ve parlak kabuklu **Kn** ve **dişbudak** türleri de ışıklandırma kesimi için çok uygun değildir.

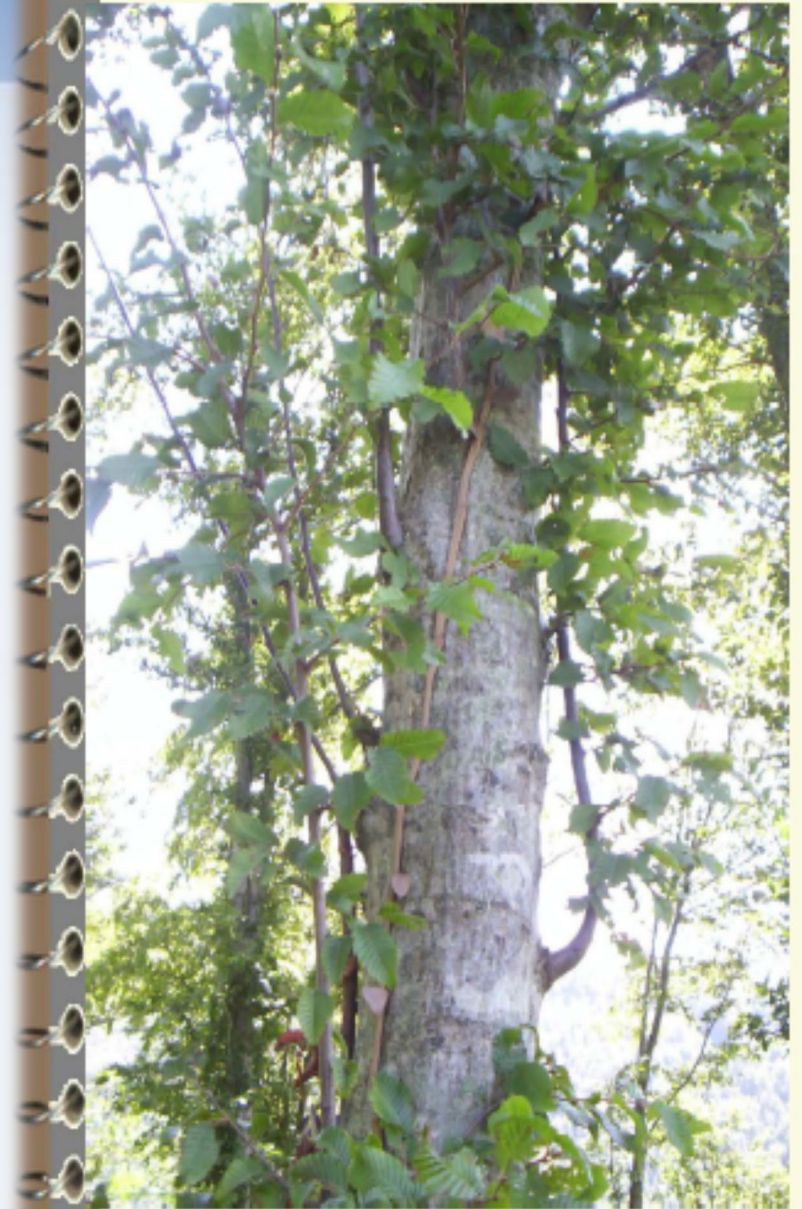


■ **Ancak**; Işıklandırma kesimlerine çok iyi cevap veren **M ve Kn** da, ani müdahalelerden kaçınmak, fonksiyonel bir ara ve alt tabakanın bulunması ya da **alt tesis** kurulması halinde uygulanabilir.

■ Sürgün kökenli **Kn** öz çürüklüğü nedeniyle hiçbir şekilde tavsiye edilmez.

■ Işıklandırma uygulaması için en uygun ağaç türleri arasında; **M ve Kn** ile ibrelili türlerden çamlar (**Çs, Çk, ve Çz**) ve sedir.

■ **M ve Kn** ışıklandırma müdahaleleri kaplama sanayisi amaçlı uygulanmalıdır.



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.

Önde Gürgende, Arkada Meşede
Preventif Su Sürgünleri



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 kesimleri, fonksiyonel bir ara ve alt tabakaya sahip meşcerelerde çok güzel sonuçlar verir. Fakat ışıklandırma müdahalelerine konu ışık ağaçlarının saf meşcerelerinde, maalesef böyle bir tabaka mevcut değildir.
- Işıklandırma kesimlerinin ışık ağaçlarında uygulanması için ara ve alt tabakanın olmayacağı düşünülmeli ve mutlaka **alt tesis** yoluna gidilmelidir.

Ayrıca sıklık yahut direklik çağda yapılan ışıklandırmaya «erken ışıklandırma», ağaçlık çağında yapılan ışıklandırmaya da «geç ışıklandırma» denir.



ALT TESIS

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**, *sırıklık-direklik (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.

Görevi-Amacı: Bir tabakalı 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).**

Alt Tesisi Uygulama Şartları

- a) İyi yetiştirme ortamlarında ve uygun nem şartlarında uygulanmalıdır. Verimsiz ve kuru topraklar üzerinde alt tesise gidilmemelidir.**
- b) Alt tesisin uygulanacağı meşcereler her bakımdan buna laik kalite ve değerde olmalıdır. Oldukça pahalı ve zahmetli bir iş olan alt tesis, değersiz ve kalitesiz meşcelerde asla uygulanmamalıdır.**
- c) Alt tesis için kullanılacak uygun gölge ve yarı gölge ağaçları var olmalı ve bunların kullanılacakları alanlarda yetiştirme ve gelişme imkanları bulunmalıdır.**

Alt Tesisin Uygulanması

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

Alt tesis için kullanılabilecek türler

- Başta **gölge ve yarı gölge** ağaçları:
- En elverişli tür **Kn**, bununla birlikte **G**, **L**, bazı durumlarda **ıhlamur**, **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.
- M altında Kn, 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.





- Ülkemizde alt tesis uygulanacak olan yaşlı meşcereler olarak M, Çs, Çk ve S ilk dört tür olarak dikkate alınmalıdır.
- Alt tesis genellikle fidan dikimiyle yapılır. Zengin tohum yıllarında doğal gençliklerden de yararlanılır. Saf Çs meşcerelerinde kayın alt tesisi dikimle oluşturulduğu halde, Çs-Kn karışık meşcerelerinde ise dikim haricinde doğal yoldan da oluşturulabilir.
- Alt tesisin sık olmaması gerekir. Üst tabakaya yapılan her müdahalede alt tesisin de gerekli bakıma tabi tutulması gerekir.
- Meşede alt tesis, Çama göre daha zorunlu bir bakım tedbiridir.
- Alttesis ağaç türü olarak burada ilk planda Kn bahis konusu olur. Kn tohum vermesini de nazarı itibare alarak, alt tesisin nisbeten erken yaşlarda yapılması gerekir.