

# **SİLVİKÜLTÜREL PLANLAMA-7**

**Prof. Dr. Ali Ömer ÜÇLER**

# Koru ormanı İşletmelerinin Silvikültürel Planlaması

## × Tıraşlama İşletmesi:

- × Bir alan üzerinde yaşlı ağaçların aynı zamanda kesilmesi ve genellikle bundan sonra tohum dökümü (**uçararak geliş**), **ekim** veya **dikim** yoluyla yeniden gençleştirilmesine dayanan bir işletme şeklidir.

- × “küçük alan tıraşlama” (KAT) < 1 hektar
- × “büyük alan tıraşlama” (BAT) > 1 hektar
- × **Küçük alan tıraşlama durumunda** gençlik, gençleştirme alanı bitişindeki ağaçlardan uçarak gelen tohumların çimlenmesiyle **doğal yoldan getirilir.**
- × O nedenle alanın büyüklüğü, bitişikteki ağaçların tohumlarını en uygun olarak gönderebileceği kadar olmalıdır.
- × **Büyük alan tıraşlama durumunda** ise **gençlik alana doğal yoldan gelemmez.** Çünkü alan büyüktür. Bu durumda gençlik alana, **ekimle ya da dikimle yapay yoldan getirilir.**



× **KAT uygulanan meşcerelerde gençleştirme, tüm alanda değil de**

× **büyük grup,**

× **grup,**

× **küme,**

× **geniş şerit,**

× **şerit ve**

× **dar şerit gibi meşcere kısımlarında gerçekleştirilir.**

# Tıraşlama durumunun özellikleri

Tıraşlama durumunda **doğal gençlik**, **alana uçarak gelen tohumlardan oluşur**. O nedenle doğal gençleşmeye dayanan tıraşlama durumu ancak tohumu uçma yeteneğinde olan ağaç türleri için uygulanır.

Çeşitli ağaç türlerinin uçma yeteneği farklı olduğundan en uygun tohumlama alanı büyüklüğü de farklı olacaktır.

Tıraşlama durumunda gençlik açık alanda geldiğinden dolayı gelen gençliğin, **yüksek ve düşük sıcaklıklardan etkilenmemesi hızlı büyümesi, diri örtünün boğma engelini hızla aşması gerekir.**

# Tıraşlama durumunun kesim tekniği

## × Büyük alan tıraşlama durumunda kesim tekniği

Bu uygulama geçmişte destek görmüş olsa bile bugün destek görmesi bir yana, yanlış bir uygulama olduğu hemen her kesimde kabul edilmektedir.

## × Küçük alan tıraşlama durumunda kesim tekniği

Gençleştirme alanının tamamında kesim yapılmaz. Gençleştirme alanının bir kısmını oluşturan küçük alanlarda kesim yapılır.

Kesilen ağaçların devrilme yönü ve taşınma yönü (**Kesim Anahtarı**) önemli olmaktadır.



## Tıraşlama durumunun ağaç türleri

Açık alan koşullarına dayanabilen ağaç türleri,

Dondan, yakıcı ve kurutucu yüksek sıcaklıktan ve diri örtüden zarar görmeyen,

Tohumlarının uçma yeteneği olan türler tıraşlama durumu ile gençleştirmeye uygundur.

**Çamlar** ve **sedir** tıraşlama durumuna uygundur.

**Ladin** yayılış alanlarında dondan pek zarar görmemesine karşın, yavaş büyümesi nedeniyle diri örtüden zarar gördüğü için, tıraşlama durumuna uygun değildir.

**Kayın** ve **gök nar** dondan zarar gördüğü için uygun değildir.

**Meşe** ve **kayının** tohumlarının uçma yeteneği olmadığı için yine tıraşlama durumuna uygun değildir.

✘ Tıraşlama durumunda alana gelen gençlik aynı yaşlı ve değişik yaşlı olabilir.

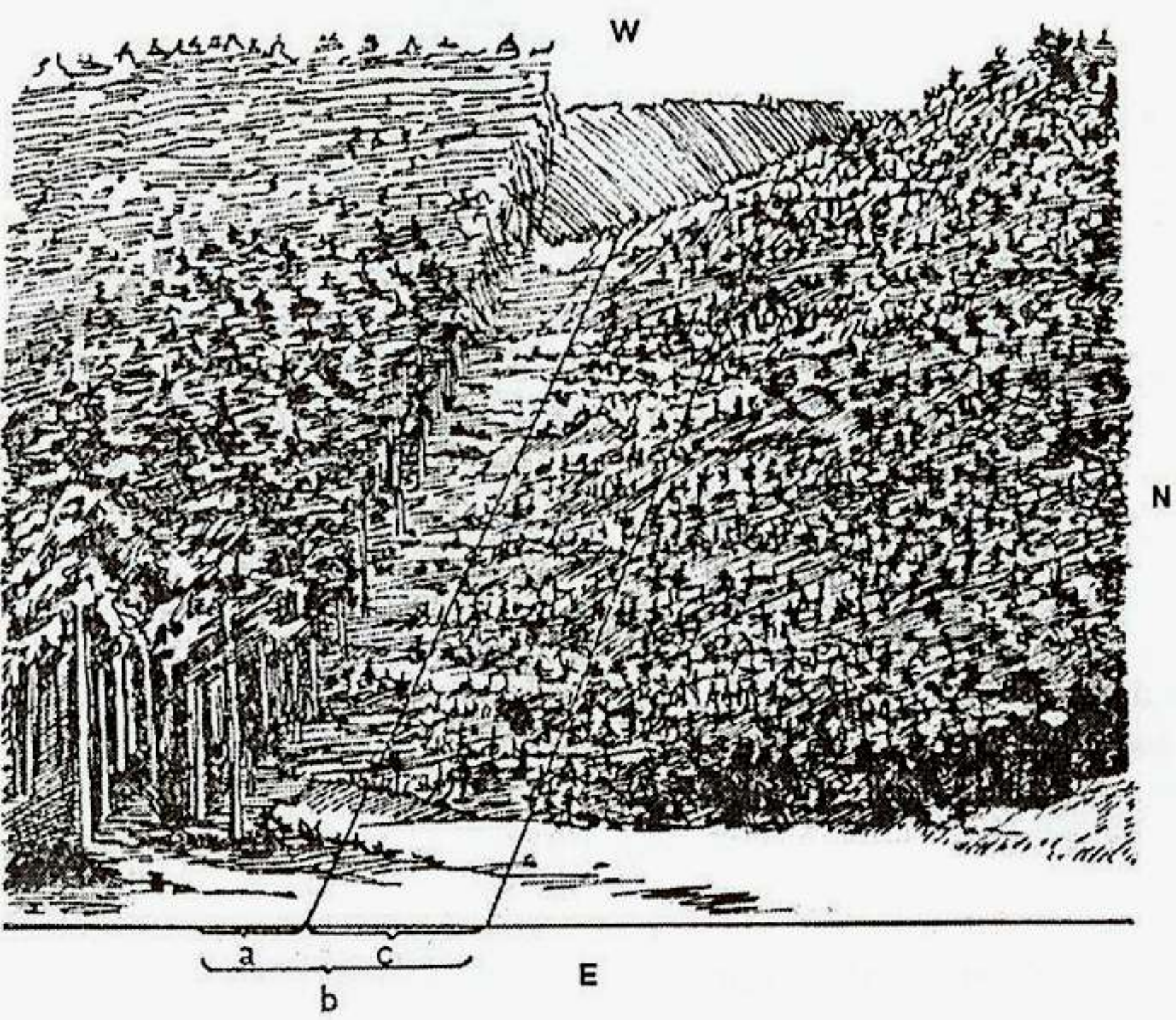
✘ BATİ'nda gençleştirme alanının tümüne ekimle ya da dikimle aynı zamanda gençlik getirildiği için aynı yaşlı tek tabakalı bir meşcere elde edilir.

✘ Küçük alanlardaki gençleştirmeler bir periyottan daha uzun bir zaman aralığında oluşuyorsa bu meşcereler **değişik yaşlı**, bir periyot içinde oluşuyorsa **aynı yaşlı** meşcereler olarak kabul edilir.

✘

✘ KATİ'de ender olarak karışık meşcereler de elde edilir. Örneğin, **Çs+Çk** ve **Çk+S** meşcerelerinde KATİ uygulanabilir.















### **Zengin tohum yılları:**

Sarıçam	⇒ 2-3 yılda.
Kızılcık	⇒ alçak alanlarda her yıl. ⇒ yüksek alanlarda en çok 3 yılda.
Karaçam	⇒ 2-3 yılda.
Ladin	⇒ 2-4 yılda.
Sedir	⇒ 3-5 yılda.

### **Optimal tohumlama mesafesi:**

Ladin'de	⇒ 30-35 m.
Sarıçam'da	⇒ 30-35 m.
Karaçam'da	⇒ 25 m.
Kızılcık'da	⇒ 20 m.
Sedir'de	⇒ 15-20 m.

**Etek şeridi tıraşlama işletmesine uygun  
ağaç türlerinde dikkate alınması gereken  
bazı özellikler**

### **Doğal gençliğin yan siperden kurtarılarak açık alana çıkartılabileceği en erken yaşlar:**

Sarıçam, Karaçam ve Kızılcık'da	⇒ 2-3 yıl.
Sedir'de	⇒ 2-4 yıl.
Ladin'de	⇒ 5-6 yıl.

### **Tohum döküm zamanı**

Sarıçam	⇒ Şubattan itibaren (Nisan-Mayıs)
Karaçam	⇒ Şubattan itibaren (Mart-Nisan)
Kızılcık	⇒ Mayıs-Hazirandan itibaren sonbaharda maksimum (ve bütün yıl)
Sedir	⇒ Ekimden itibaren (Ekim-Ocak)
Ladin	⇒ Eylül-Kasım

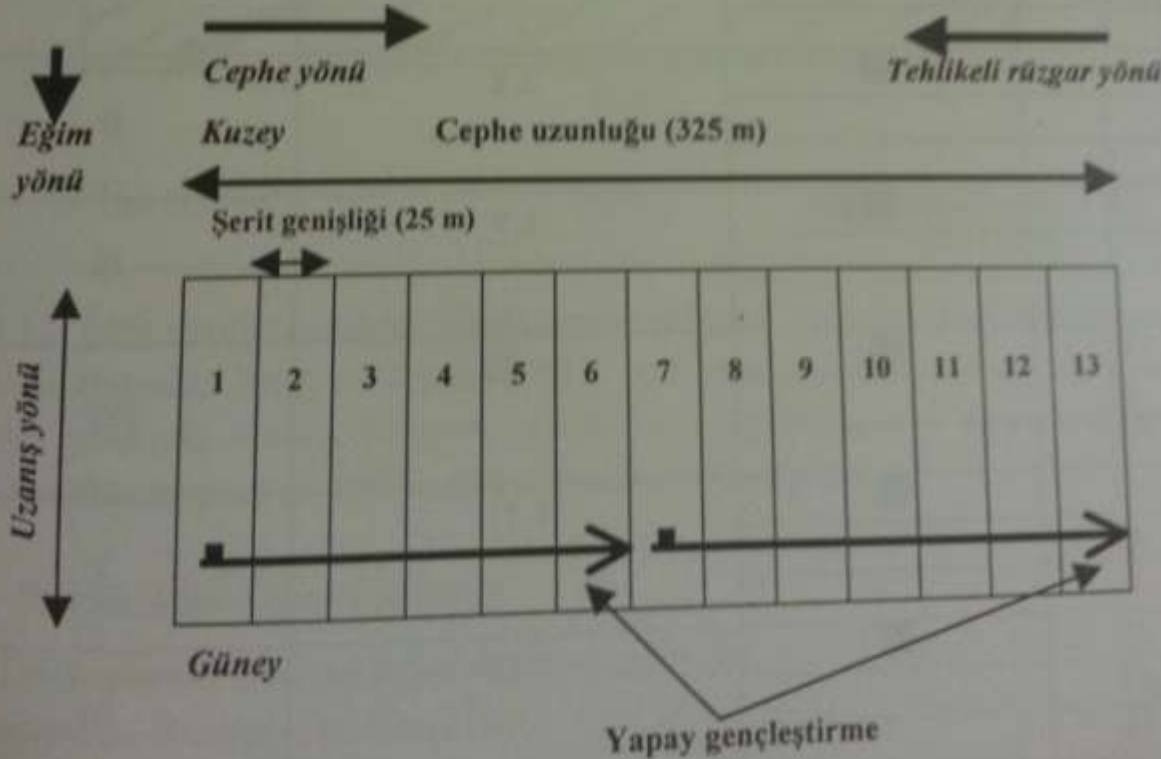
- × Zengin tohum yılının 3 yılda bir tekrar ettiği bir **karaçam gençleştirme alanında**,
- × **yamaç eğimi kuzeyden güneye**,
- × **Tehlikeli (hakim) rüzgar yönü doğudur.**
- × **Bu karaçam meçceresi cephe yönünde 325 m. genişliğindedir.**
- × **Gençleştirme 20 yıllık bir plan süresi içerisinde bitirilecektir.**
- × **Karaçam da optimal tohumlama mesafesi 25 m.**



$$\text{Cephe adedi (Ca)} = \frac{\text{Meşcere genişliği (Mg)} \times \text{Özel gençleştirme süresi (g)}}{\text{Şerit genişliği (Şg)} \times \text{Genel gençleştirme süresi (G)}} = \frac{325 \times 3}{25 \times 20} = 2$$

Cephe adedi gençleştirme alanının büyüklüğüne göre de değişebilir. Etek şeridi tıraşlama işletmesinde kesilen yaşlı ağaçların taşıma yönü eğim yönünde olmalıdır. Daha önce gençleştirilmiş alanlardan tomruk sürütmek için şeritlerin uzanış yönü tehlikeli rüzgar yönüne ve eğim yönüne göre ayarlanır.

Bu koşullar altında kesim anahtarı ilkelerine göre Şekil 4.16'da görüldüğü gibi bir alansal düzenleme ve Tablo 4.5'de görüldüğü gibi bir zamansal düzenleme yapılabilir.



•Etek şeridi tıraşlama işletmesinde, cephe adedi gençleştirme alanının büyüklüğüne göre değişir.



# GENÇLEŐTİRMEDE SÜRE KAVRAMI

- × **Özel gençleştirme süresi:** Kısmi bir alan üzerinde gençleştirmenin başlaması ile sonu arasında geçen süredir.
- × **Genel gençleştirme süresi:** Bütün meşcerenin veya belirli bir plan biriminin gençleştirilmesi için geçen süredir.

Ağaç Türü	Kozalak veya Meyve Olgunlaşma Süresi		Tohum Döküm Zamanı	Bol Tohum Yılı Tekrarı
	Tohum	Kozalak		
<b>Meşe</b>	<b>6 (Ay)</b>	<b>-</b>	<b>Sonbahar (Ekim)</b>	<b>3-4Yıl</b>
<b>Kayın</b>	<b>6 (Ay)</b>	<b>-</b>	<b>Sonbahar (Ekim ortası-Kasım sonu)</b>	<b>3-5 Yıl</b>
<b>Göknar</b>	<b>6 (Ay)</b>	<b>6(Ay)</b>	<b>Sonbahar (Kasım-Mart)</b>	<b>2-3 Yıl</b>
<b>Ladin</b>	<b>6 (Ay)</b>	<b>6(Ay)</b>	<b>Sonbahar (Kasım-Mart)</b>	<b>2-4 Yıl</b> <b>Veya</b> <b>2-5 (yıl)</b>
<b>Sedir</b>	<b>23 (Ay)</b>	<b>26(Ay)</b>	<b>Kasım-Aralık</b>	<b>3-5 Yıl</b>
<b>Sarıçam</b>	<b>17 (Ay)</b>	<b>2(yıl)</b>	<b>İlkbahar (Şubat- Haziran)</b>	<b>2-3 Yıl</b>
<b>Karaçam</b>	<b>18 (Ay)</b>	<b>2(yıl)</b>	<b>İlkbahar(Şubat-Nisan)</b>	<b>2-3 Yıl</b>
<b>Kızılçam</b>	<b>22 (Ay)</b>	<b>26(Ay)</b>	<b>Nisan-Kasım</b>	<b>1-2 Yıl</b>

Karaçam'da optimal tohumlama mesafesinin ortalama 25 m olduğu kabul edilirse (Bakınız Şekil 4.16) şerit genişlikleri 25 m olarak alınabilir. Açılacak olan şeritlerin sayısı;

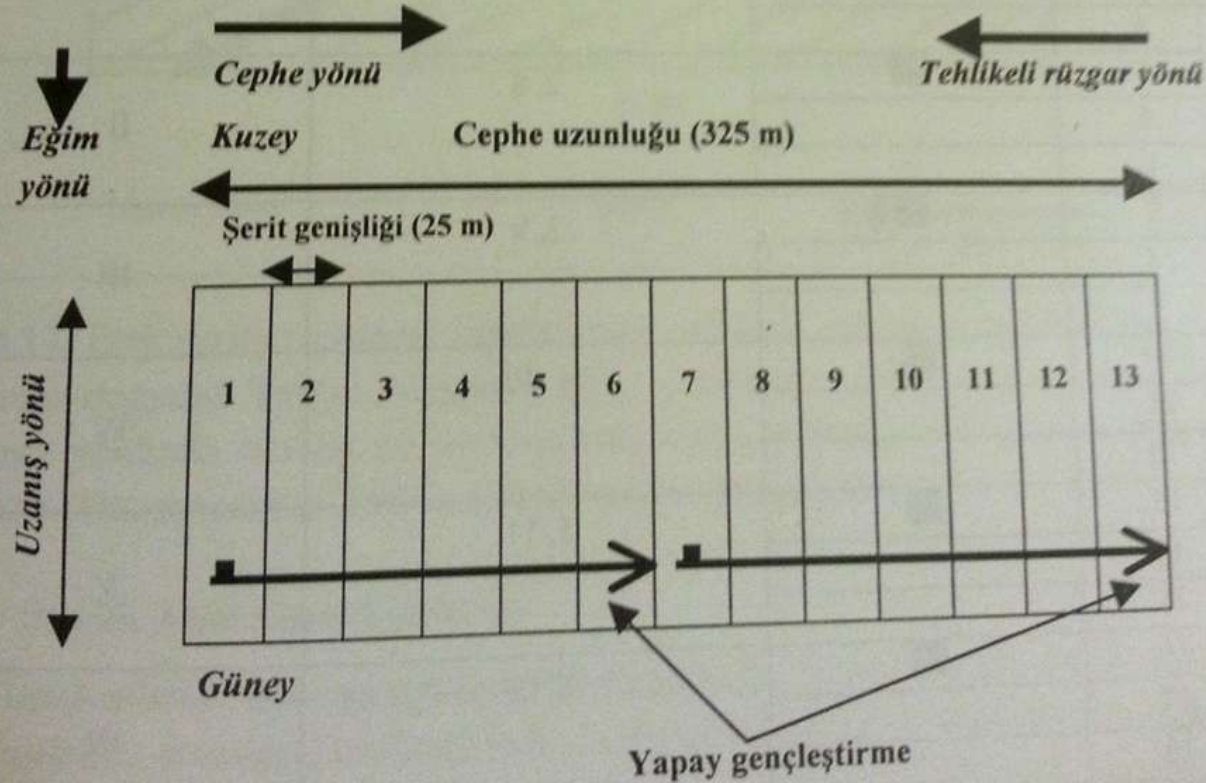
$$\text{Şerit sayısı} = \frac{\text{Cephe yönünde meşcere genişliği (Mg)}}{\text{Karaçam'ın optimal tohumlama mesafesi}} = \frac{325 \text{ m}}{25 \text{ m}}$$

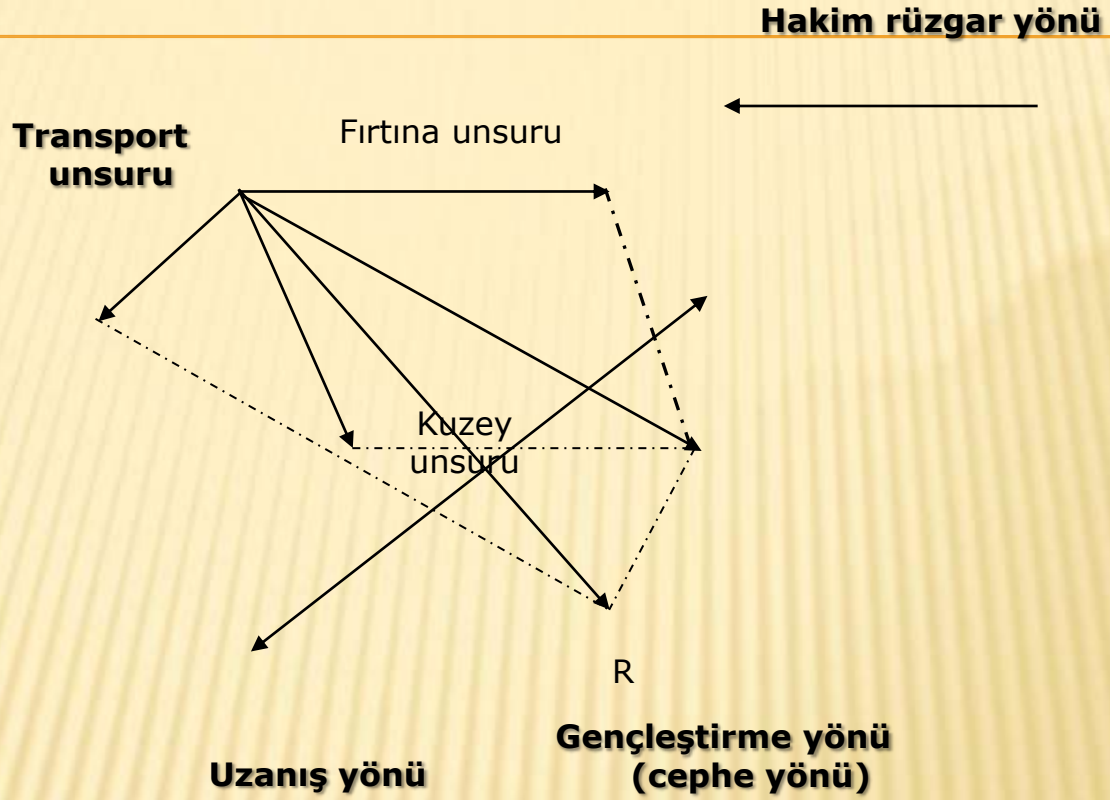


$$\begin{array}{l} \text{Cephe} \\ \text{adedi} \\ \text{(Ca)} \end{array} = \frac{\text{Meşcere genişliği (Mg)} \times \text{Özel gençleştirme süresi (g)}{325 \times 3} = \frac{\text{Şerit genişliği (Şg)} \times \text{Genel gençleştirme süresi (G)}{25 \times 20} = 2$$

Cephe adedi gençleştirme alanının büyüklüğüne göre de değişebilir. Etek şeridi tıraşlama işletmesinde kesilen yaşlı ağaçların taşıma yönü eğim yönünde olmalıdır. Daha önce gençleştirilmiş alanlardan tomruk sürütmemek için şeritlerin uzanış yönü tehlikeli rüzgar yönüne ve eğim yönüne göre ayarlanır.

Bu koşullar altında kesim anahtarı ilkelerine göre Şekil 4.16'da görüldüğü gibi bir alansal düzenleme ve Tablo 4.5'de görüldüğü gibi bir zamansal düzenleme yapılabilir.

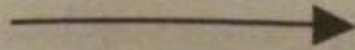




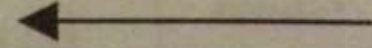
**Kesim anahtarının şematik gösterilişi**



Cephe yönü



Tehlikeli rüzgar yönü



Eğim yönü



1

2

3

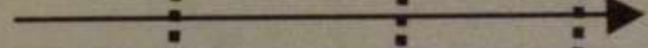
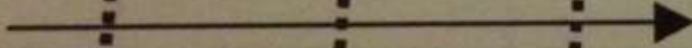
4

5

6

7

8



Yol

700 m



1.1. Cephe lerde uygulanmasını

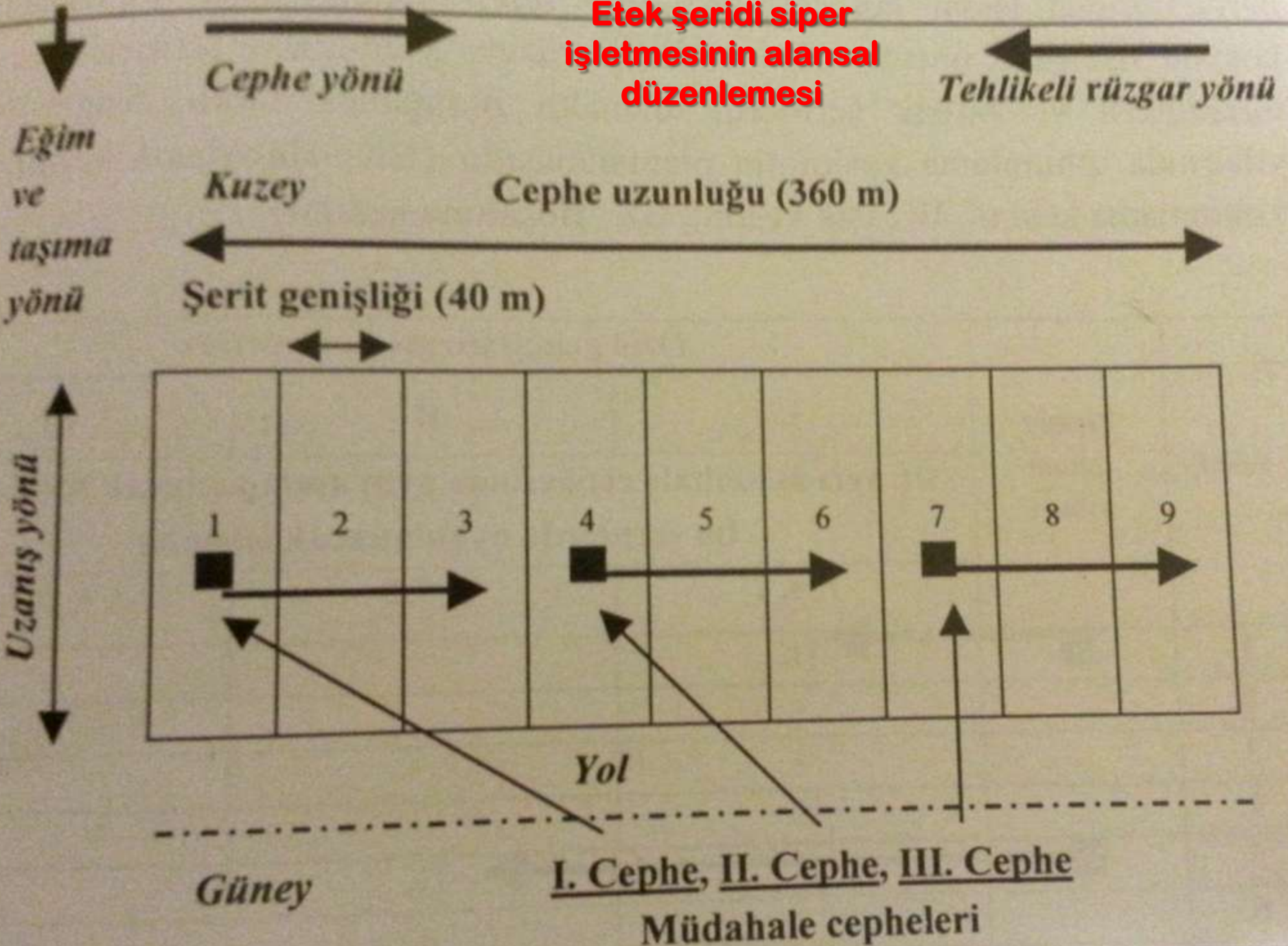
# Siper İşletmesi

- × Büyük Alan Siper İşletmesi
- × Küçük Alan Siper İşletmesi



- × **KASİ**'nde gençleştirme alanları ya **şeritler halinde** (Dar şerit, Şerit, Geniş şerit, Zon)
- × birbirinin devamı olarak alınır
- × Ya da aynı alan üzerinde **yuvarlak ya da yuvarlağa yakın** (Küme, Gurup, Büyük Grup, Çok Büyük Grup), parçalar halinde tesadüfi olarak birbirlerinden farklı zamanlarda alınırlar.

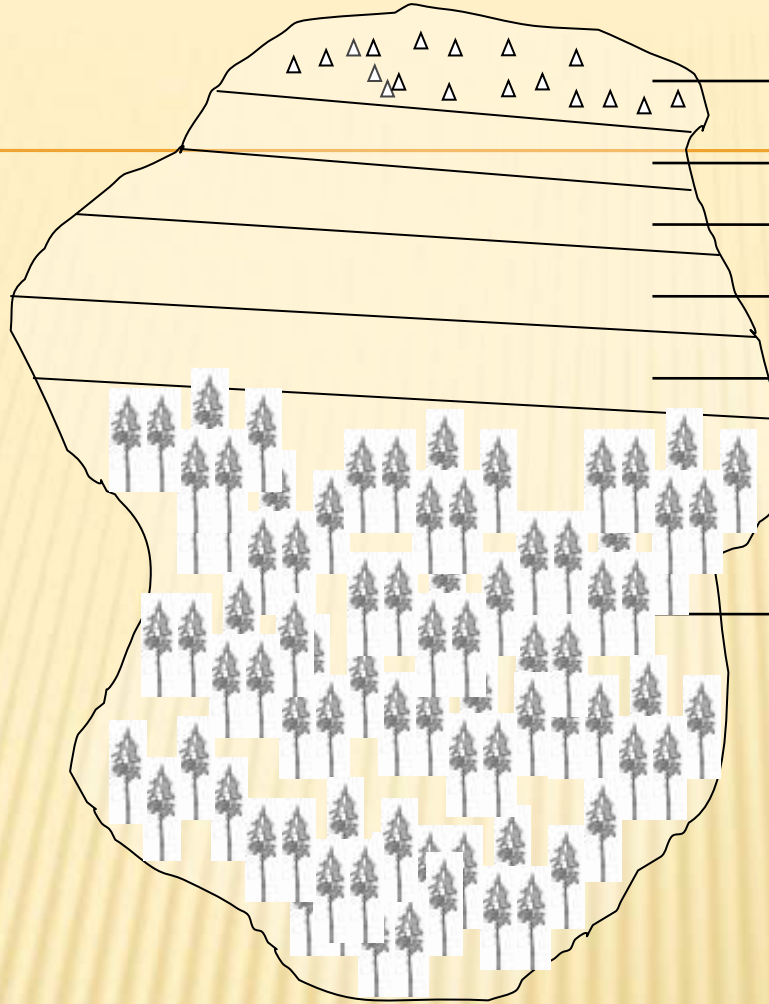
**Etek şeridi siper  
işletmesinin alansal  
düzenlemesi**





uzanış yönü

cephe yönü



Gençlik

B.K. Aşaması

I. K. Aşaması

T.K. Aşaması

H.K. Aşaması

Yaşlı meşcere

× Küçük alan siper durumunda şeritlerin şematik sıralanışı

Bol Tohum Yılları	Yıllar	Şeritler						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
x	1	HK						
	2		HK					
x	3	TK						
	4			HK				
x	5		TK					
	6	İK			HK			
x	7			TK				
	8	BK	İK			HK		
x	9				TK			
	10		BK	İK			HK	
x	11					TK		
	12			BK	İK			HK
x	13						TK	
	14					İK		
x	15				BK			TK
	16						İK	
x	17					BK		
	18						BK	İK
x	19							
	20							BK



Yıllar	Zengin tohum yılları	Özel gençleştirme periyotları		
		I	II	III
		Üç ayrı müdahale cephesinde aynı anda açılacak şeritler ve bu şeritlerde uygulanacak işlemler		
		1, 4, 7	2, 5, 8	3, 6, 9
1	■	HK		
2		-		
3		HK		
4		-		
5	■ →	TK	HK	
6		-	-	
7		-	HK	
8		IK	-	
9	■ →	-	TK	HK
10		-	-	-
11		BK	-	HK
12			IK	-
13	■ →	-	-	TK
14			-	-
15			BK	-
16				IK
17	■			-
18				-
19				BK
20				

**Hazırlık kesimi gerektirmeyen  
ladın ormanında etek şeridi  
siperin uygulamasının zamansal  
düzenlemesi**

- × **BASİ**'nde alan büyüklüğü değişebilir.
- × Çok büyükse ve bir müdahale ile alanın her tarafını kontrol etmek güç ise bu durumda alan, iki ya da üç zona ayrılır.
- × Örneğin, gençleştirme alanı **10 hektar ise** bu alan **5 er hektarlık** iki zona ya da daha küçük alanlar halinde **üç zona** ayrılabilir.



- ✘ **Büyük alan siper şletmesinde kesim tekniği**
- ✘ **BASİ ile yapılan gençleştirmede uygulanan kesimlerle, meşcere kapalılığı yavaş yavaş kırılır.**
- ✘ **Zamanla meşcerede olumlu yönde oluşan değişikliklere bağlı olarak gençlik gelir.**
- ✘ **Gençliğin belli bir zaman sonra da biyolojik bağımsızlığını kazanmasıyla gençleştirme işi sona erer.**

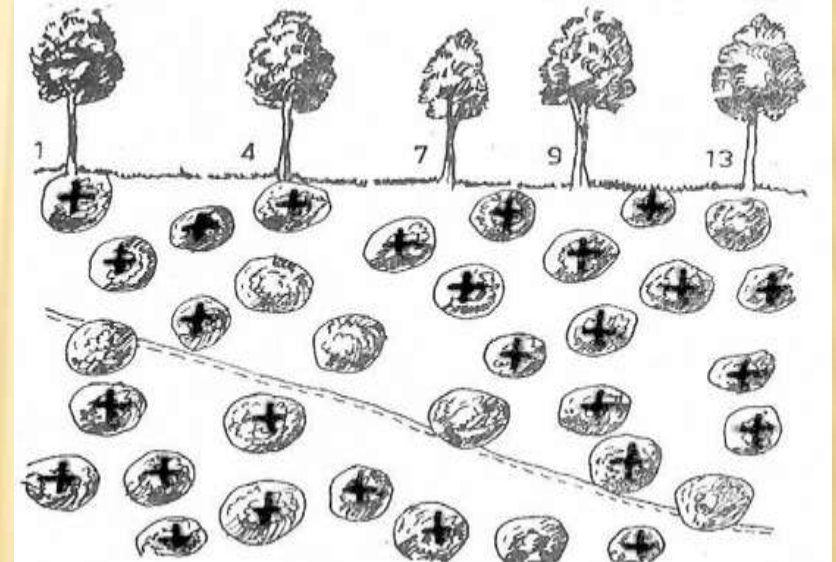
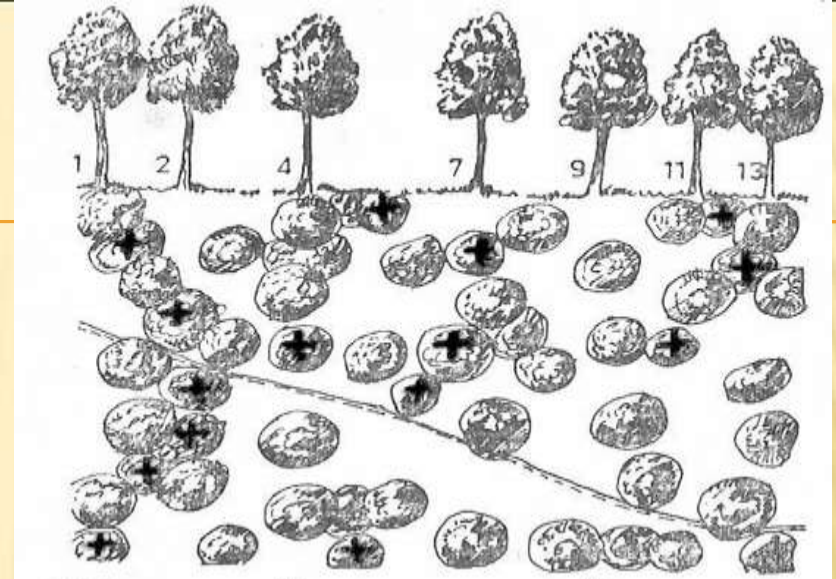
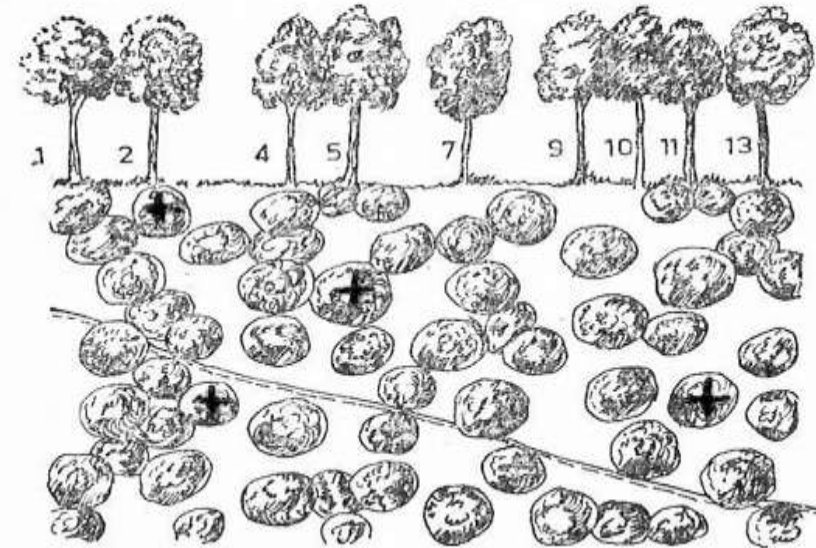
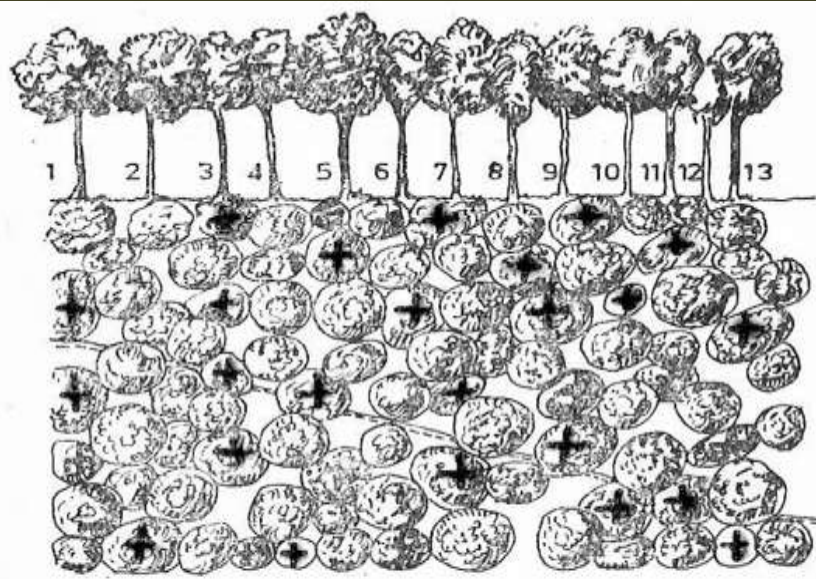
<b>Yıllar</b>	<b>Yapılan Kesimler</b>
<b>1</b>	<b>Hazırlama Kesimi (HK)</b>
<b>2</b>	
<b>3</b>	<b>HK</b>
<b>4</b>	
<b>5</b>	<b>HK</b>
<b>6</b>	
<b>7</b>	
<b>8</b>	<b>Tohumlama Kesimi (TK)</b>
<b>9</b>	
<b>10</b>	
<b>11</b>	<b>Işık Kesimi (IK)</b>
<b>12</b>	
<b>13</b>	
<b>14</b>	<b>IK</b>
<b>15</b>	
<b>16</b>	
<b>17</b>	<b>IK</b>
<b>18</b>	
<b>19</b>	
<b>20</b>	<b>Boşaltma Kesimi (BK)</b>



Yıllar	Zengin tohum yılları	Özel gençleştirme periyotları			
		I	II	III	IV
		İki ayrı müdahale cephesinde aynı anda gençleştirilecek zonlar ve bu zonlarda uygulanacak işlemler			
		1, 5	2, 6	3, 7	4, 8
1		HK			
2	■	-			
3		HK			
4	■	-	HK		
5		-	-		
6	■	TK	HK		
7		-	-	HK	
8		İK	-	-	
9	■	-	TK	HK	
10		İK	-	-	HK
11	■	-	İK	TK	-
12		BK	-	-	HK
13			İK	İK	-
14	■		-	-	TK
15			BK	İK	-
16	■			-	İK
17				BK	-
18					İK
19	■				-
20					BK

**Sarıçamda Zon siper uygulaması**





**Büyük alan siper durumunda yapılan kesimlerde (a) üstte kapalı meşcere, (+) işaretli hazırlama kesimleri sırasında uzaklaştırılacak ağaçlar, altta hazırlama aşamasında, (+) işaretli tohumlama kesiminde uzaklaştırılacak ağaçlar, (b) üstte meşcere tohumlama aşamasında, (+) işaretli birinci ve ikinci ışık kesimlerinde uzaklaştırılacak ağaçlar, altta meşcere ikinci ışık kesiminden sonra (+) işaretli ışık kesimleri sırasında çıkan diğer ağaçlar**



## ● Hazırlama Kesimleri :

● - Eşit bir siper durumu yaratmak :

● - Ağaçları tohum tutmaya teşvik ve tahrik etmek :

● - Toprağı tav haline getirmek:

● - Meşcereyi fırtınaya karşı dayanıklı hale getirmek :

# × Tohumlama Kesimi

---

- × Hazırlama kesimleri amacına ulaştıktan sonraki ilk bol tohum yılında tohumlama kesimi yapılır.



Ağaç Türü	Kozalak veya Meyve Olgunlaşma Süresi		Tohum Döküm Zamanı	Bol Tohum Yılı Tekrarı
	Tohum	Kozalak		
<b>Meşe</b>	<b>6 (Ay)</b>	<b>-</b>	<b>Sonbahar (Ekim)</b>	<b>3-4Yıl</b>
<b>Kayın</b>	<b>6 (Ay)</b>	<b>-</b>	<b>Sonbahar (Ekim ortası-Kasım sonu)</b>	<b>3-5 Yıl</b>
<b>Göknar</b>	<b>6 (Ay)</b>	<b>6(Ay)</b>	<b>Sonbahar (Kasım-Mart)</b>	<b>2-3 Yıl</b>
<b>Ladin</b>	<b>6 (Ay)</b>	<b>6(Ay)</b>	<b>Sonbahar (Kasım-Mart)</b>	<b>2-4 Yıl</b> <b>Veya</b> <b>2-5 (yıl)</b>
<b>Sedir</b>	<b>23 (Ay)</b>	<b>26(Ay)</b>	<b>Kasım-Aralık</b>	<b>3-5 Yıl</b>
<b>Sarıçam</b>	<b>17 (Ay)</b>	<b>2(yıl)</b>	<b>İlkbahar (Şubat- Haziran)</b>	<b>2-3 Yıl</b>
<b>Karaçam</b>	<b>18 (Ay)</b>	<b>2(yıl)</b>	<b>İlkbahar(Şubat-Nisan)</b>	<b>2-3 Yıl</b>
<b>Kızılçam</b>	<b>22 (Ay)</b>	<b>26(Ay)</b>	<b>Nisan-Kasım</b>	<b>1-2 Yıl</b>

✘ Ağaç türlerinin biyolojik isteklerine uygun olarak, **tohumlama kesimi** ile oluşturulacak kapalılık oranları yöresel özelliklere göre farklılıklar gösterse de genelde;

✘ • **Karaçam (0,50 – 0,60)**

✘ • **Sedir (0,50 – 0,60)**

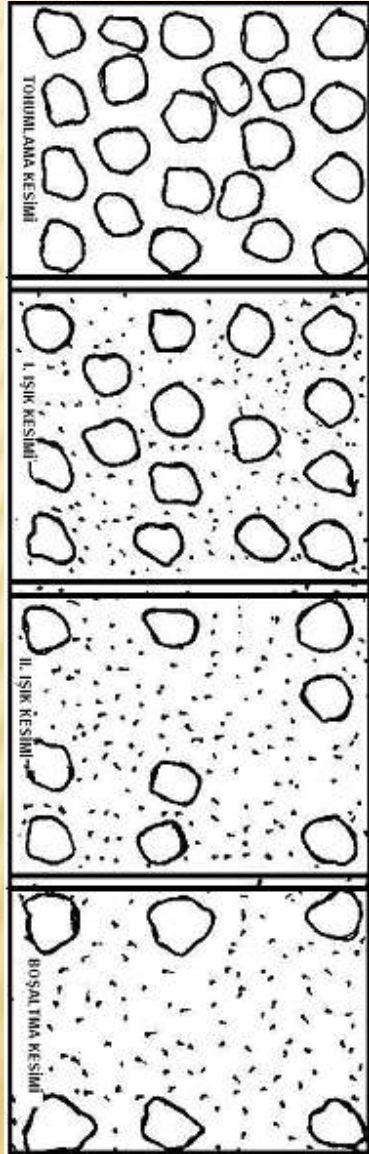
✘ • **Ladin (0,50 – 0,60)**

✘ • **Sarıçam (0,60 – 0,70)**

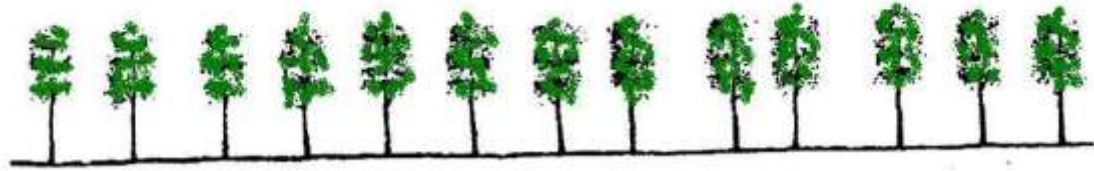
✘ • **Kayın (0,60 – 0,70)**

✘ • **Meşe (0,60 – 0,70)**





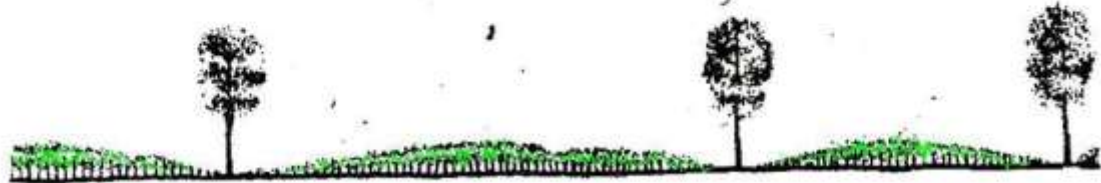
Gençleştirme Çağına Ulaşmış Meşcere



Tohumlama Kesimi Sonrası



Işık Kesimi Sonrası



Boşaltma Kesimi Öncesi Meşcerenin Durumu

# © Işık Kesimleri :

- © Işık kesimleri, meşcerede yeterli miktarda gençlik geldikten sonra, bu gençliğin zamanla artan ışık gereksinimini karşılamak amacıyla yapılır.
- © Işık kesimlerinde dengeli bir kesim yoktur. Gençleştirme alanının neresinde ışık gereksinimi varsa kesimler oralarda yapılır.
- © Bu nedenle, ışık kesimleriyle meşceredeki eşit kapalılık bozular.



# **Boşaltma Kesimi :**

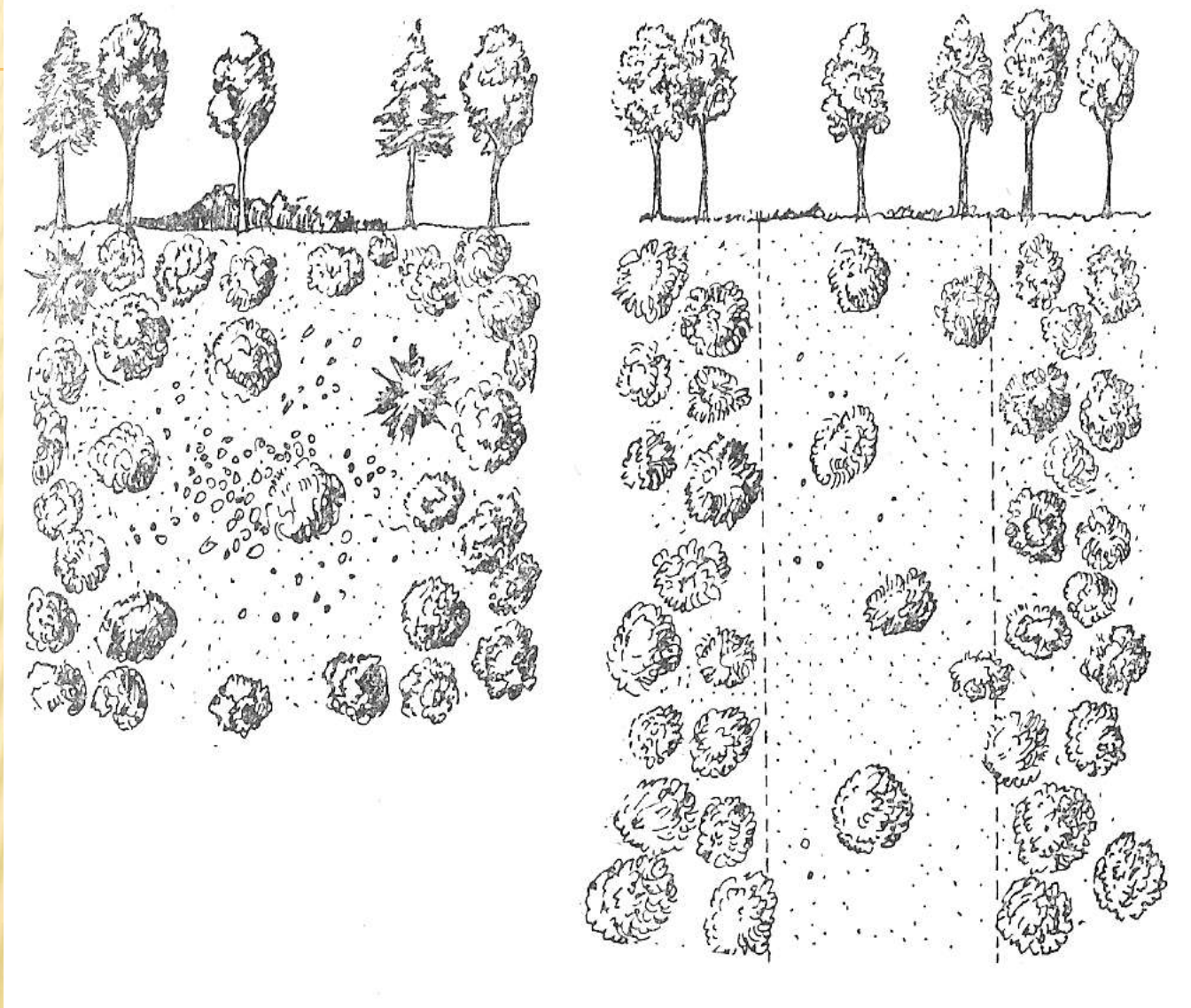
- **Gençleştirme alanına gelen gençlik, biyolojik bağımsızlığını kazanmıştır.**
- **Bu zamandan sonra gençliğin üzerinde bulunan ağaçların zorunlu olarak kalmasına gerek yoktur.**
- **Tüm ağaçlar kesilerek gençliğin üzeri tamamen boşaltılır. İşte bu nedenle bu kesime **boşaltma kesimi** denmiştir.**











**Küçük alan siper durumu; a grup siper durumu, b dar şerit şeklindeki küçük alan siper durumu**