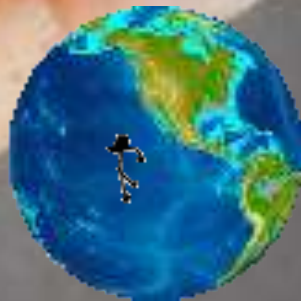




AĞAÇLANDIRMA TEKNİĞİ (3)

Doç. Dr. DENİZ GÜNEY

(2019-2020 BAHAR DÖNEMİ)



Ağaç Türü Seçimi, Tesis Yeteneği ve Tesis Değeri

Tür seçiminde özellikle yabancı tür seçiminde, temelde iki önemli nokta söz konusudur. Bunlardan birincisi türün "**tesis yeteneği**", ikincisi ise "**tesis değeri**" dir.

Tesis yeteneği yabancı türün o yetiştirme muhiti şartları altında yetişip yetişmeyeceğini gösterir.

Tesis değeri ise yabancı türün aynı ortamda doğal olarak bulunan türe göre ekonomik anlamda değerli olup olmamasıdır.

Tesis edilecek yabancı türün hem tesis yeteneğinde ve hem de tesis değerinde olması gerekir

Tür ithaline temel oluşturmak üzere yetiştirme ortamı benzerliklerinin belirlenmesinde, genel **klimatik etüt** (yıllık ve aylık ortalama sıcaklık, yıllık ve aylık ortalama yağış, yıllık ve aylık ortalama nisbi nem, yıllık ve aylık maksimum ve minimum sıcaklık gibi), **genel edafik etüt** ve **genel bioklimatik etütler** yapılması gerekmektedir.

Ağaç türü seçimi ile ilgili olarak yapılan açıklamaların bir özetini vermek gerekirse (doğal yayılış alanının dışında yerli ve yabancı);

- 1-**Seçilecek türün geniş bir doğal yayılışının bulunması,
- 2-**Doğal yayılış alanı ile getirilecek alanın iklim benzerliklerinin bulunması,
- 3-**Toprak, flora ve fauna benzerliklerinin bulunması,
- 4-**Türün ekonomik ve teknolojik değerinin yüksek olması (tesis değeri),
- 5-**Doğal yayılış alanının dışında iyi gelişme ve uyum sağlamış plantasyon örneklerinin bulunması,

Karışım Şekli ve Oranının Belirlenmesi

Ağaçlandırma çalışmalarıyla oluşturulacak yeni alanlar, tek türün kullanımından oluşan saf alanlar olabildiği gibi, birden fazla türün farklı şekil ve oranlarda kullanıldığı karışık alanlardan da oluşabilmektedir. Karışımın şekli ve oranı türlerin karşılıklı büyüme ilişkileri ve karışımdan beklenen fonksiyonlara göre değişir.

Ağaçlandırma çalışmalarında karışık meşcere oluşturulmasında, karışıma girecek ağaç türleri iki grupta değerlendirilmektedir.

1-Kıymet türü (asli ağaç türü)

2-Yardımcı ağaç türü (tali ağaç türü)

Kıymet türü nitelik (kalite) ve nicelik (kantite) bakımından yetiştirme yeri koşullarının mümkün kıldığı en yüksek verimi sağlayan ağaç türüdür.

Yardımcı ağaç türü ise, kıymet ağaçlarının en yüksek kıymet artımının sağlanmasında ona yardımcı olan tür veya türlerdir. Bunların çeşitli fonksiyonları vardır. Bunlar temelde;

Karışım Şekli ve Oranının Belirlenmesi

Bunlar temelde;

1-Dolgu fonksiyonu,

2-Toprak ıslah fonksiyonu,

3-Biyolojik koruma fonksiyonu olarak değerlendirilir.

Bu fonksiyonlar göz önünde tutularak karşımıza girecek türleri seçerken özellikle şu hususlar üzerinde durulur;

1-Seçilecek türler **yetişme ortamına uyum** gösteren türler olmalıdır.

2-Karışıma girecek türler **kesime olgunluk yaşları** bakımından büyük farklılık göstermemelidir.

3-Karışıma girecek türlerin **karşılıklı gelişme ilişkileri**, karışıklığı devam ettirebilecek bir uyum içinde olmalıdır.

4-Karışıma girecek türler kazık, kalp ve siğ kök oluşumu bakımından toprağın çeşitli katmanlarından faydalanma niteliği göstermeli, yani farklı kök sistemlerine sahip olmalıdır. **Örneğin Çam türlerine Göknarları, Ladine, Kayın ve Göknar türlerini Meşe ve Çam türlerine de Kayının karıştırılması gibi.**

5-Karışımın **iğne yapraklı+yapraklı karışımı** şeklinde olması uygundur.

6-Ayrıca **yangın ve fırtına** tehlikesi olan yerlerde karışıma girecek türler bu yönde koruyucu etkilere sahip türler olmalıdır.

7-**Kıymet** türünün karışıma **en yüksek oranda** katılımı sağlanmalı ve bakım tedbirleri esasta bu tür üzerinde yoğunlaştırılmalıdır.

8-Karışıma girecek türlerin ekonomik amaçları gerçekleştirecek, **Pazar** çeşitliliğini arttıracak nitelikte türler olmalarına da özen gösterilmelidir.

Ekonomik olarak tatminkar olan ibreli türler; *Karaçam, Kızılçam, Sarıçam, Sedir, Ladin, Göknar, Fıstık çamı, Servi* ve

yapraklı türler; *Kayın, Meşe, Dişbudak, Kızılağaç, Akçaağaç, Karaağaç, Ihlamur, Kavak* kıymet ağaçları olarak kabul edilmektedir.

Yaprakları ve saçak kökleriyle biyolojik koruma fonksiyonu üstlenen *Akçaağaç, Akasya, Ihlamur, Karaağaç, Dişbudak, Gürgen, Kızılağaç* türleri aynı zamanda, bu fonksiyon bakımından yardımcı tür görevi görebilmektedirler.

Yine *Çam+Kayın* ormanlarında, *Kayın* yangına karşı koruma fonksiyonu görevi görmekte ve bu itibarla yardımcı ağaç türü olarak kabul edilebilmektedir.

Gürgen, Kestane gibi türler ise yerine göre, kıymet ağaçlarının gövde yapısına hizmet ederek *dolgu fonksiyonunu* yerine getirmektedirler.

Ağaç türü seçimi ile ilgili önemli bir sorun da *karışım şeklidir*.

Karışım şekli türlerin alanda dağılımlarına göre *tek, küme ve gruplar* halinde olabilmektedir.

Türlerin karşılıklı büyüme ilişkilerine göre ilk ve son karışımlar arasında farklar oluşur. Karışıma giren türlerin karşılıklı büyüme ilişkilerinin etüt edilerek bilinmesi ve karışımın buna göre düzenlenmesi gerekir.

Gençlikte küme ya da grup karışımından, ileri yaşlarda çok defa tek, özellikle küme karışımı meydana gelebilir.

AĞAÇLANDIRMA ALANLARINDA İÇ BÖLÜMLEME (TAKSİMAT)

Ağaçlandırma projesinin mekan düzeni, orman içi ve yapay gençleştirme çalışmalarında, serinin **amenajman planındaki bölme düzeni** esas alınarak yapılır.

Ağaçlandırma projelerinin zaman ve mekan bakımından planlanmasının dışında, bir başka bölümlenmeye daha gerek bulunmaktadır. **Bu bölümlenme yollar, bakım patikaları, fırtına ve yangın koruma şeritlerinin, bölme ve bölmecik sınırlarının oluşturulmasıdır.**

Yollar Bakım Patikaları ve Bölme Sınırları

Ağaçlandırılacak alanın, özellikle orman içi ağaçlandırma olması durumunda, uygulama projelerinin planlanması sırasında, **yol aralığı ve yol yoğunluğunun** gelecekteki ihtiyaçlar göz önünde tutularak, **yangın emniyet şeritlerini de içerecek şekilde**, iç taksimat şebekesiyle bütünleştirilmesi yararlı olacaktır.

Bölme ve bölmeciklerin sınırlarının, **yollar ve bakım patikalarının** proje ekinde yer alacak haritaya (yapılacak işler haritasına) işlenmesi ve **ağaçlandırma çalışmaları sırasında bu alanların boş bırakılması gerekmektedir.**

Yollar Bakım Patikaları ve Bölme Sınırları

Bunlar dikkate alınmayarak alanın tamamı ağaçlandırılacak olursa, bahsedilen bu yapıların ilerde oluşturulması gerekecektir.

Bu durumda, hem emek ve zaman kaybı olacak, hem de ağaçlandırılmış alanda **perdesiz ve yırtık meşcereler** oluşacaktır.

Özellikle gençlik ve sıklık çağında, meşcerelere uygulanacak bakım tedbirleri sırasında, **bakım patikalarının** etkin bir şekilde kullanımı söz konusu olacaktır.

Bakım patikası



Yollar Bakım Patikaları ve Bölme Sınırları

Tesis edilecek bakım patikalarının, özellikle ilk müdahalelerde meşcereye kolaylıkla girmeyi sağlayacak şekilde **80-100 m** ara ve **2 m** genişlikte olması önerilir. Başlangıçta bakım müdahaleleri ve özellikle ayıklamalar için çok gerekli olan bu aralıklar, meşcere yaşlandıkça kendiliklerinden **kaybolurlar**.

Bakım patikalarının birbirlerine paralel olmaları ve en kısa mesafeden ana yollara bağlanmaları gerekmektedir.

Bölme ve Bölmecik Sınırları

Bölme ve bölmecik sınırlarının; ağaç türlerine ve doğal koşullara göre **7-12 m** genişliğinde, özellikle sırtlar, yollar, dereler esas alınarak oluşturulan, çıplak yangın koruma şeritleri ile ayrılması öngörülmektedir. Ancak bu değerlerin çam türlerinde biraz daha fazla oluşturulması benimsenmektedir. Bölme sınırlarının mümkün olduğunca ana yol şebekesine uymasına çalışılmalıdır.

Fırtına Koruma Şeritleri

Bu şeritler, esas olarak ağaçlandırma sahasının kenarında olmak üzere **200-600 m'de bir, 20-30 m** genişlikte ve yerine göre **fırtınaya dayanıklı Meşe, Kayın, Dağ Akçaağacı, Karaağaç, Gürgen**, iğne yapraklı olarak ta **Çam ve Sedir** gibi türlerle ağaçlandırılan şeritlerdir. Bu şerit veya perdelerin, fırtınaya karşı meşcereyi korurken aynı zamanda meşcerenin iç kısmında uygun bir **mikro iklim** oluşumunu sağlaması bakımından da faydası bulunmaktadır.

Yangın Koruma Yolları

Özellikle yazları kurak bölgelerde ve Çam ağaçlandırmalarında yangın koruma şeritlerinin oluşturulması zorunludur.

Bu zorunluluk büyük yangın alanlarının tekrar ormanlaştırılmasında çok daha açık olarak hissedilir.

Yangın koruma yolları, üzerinde ağaç ve diğer diri örtü gibi yanıcı maddelerin temizlenmiş bulunduğu çıplak yollardır.

Yangın koruma yollarının genişliği; yöredeki yangın tehlikesinin büyüklüğüne, ağaç türüne, arazinin topoğrafik yapısına ve rüzgar durumuna göre, ülkemizde **6-15 m** (ortalama 10 m) olarak alınmaktadır.

Yolların yangın mevsimlerinde ölü ve diri örtüyü uzaklaştırmak suretiyle temiz tutulması gerekir.



Yangın koruma şeritleri ise, yangın koruma yollarından daha geniş (duruma göre **60-120 m**) olan tesislerdir.

Bunlarda ortada 10-15 m genişlikte bir yangın koruma yolu ve bu çıplak yolun her iki tarafında ot veya çayırdan oluşan bir diri örtü veya yapraklı ağaç kuşağı yer alır.

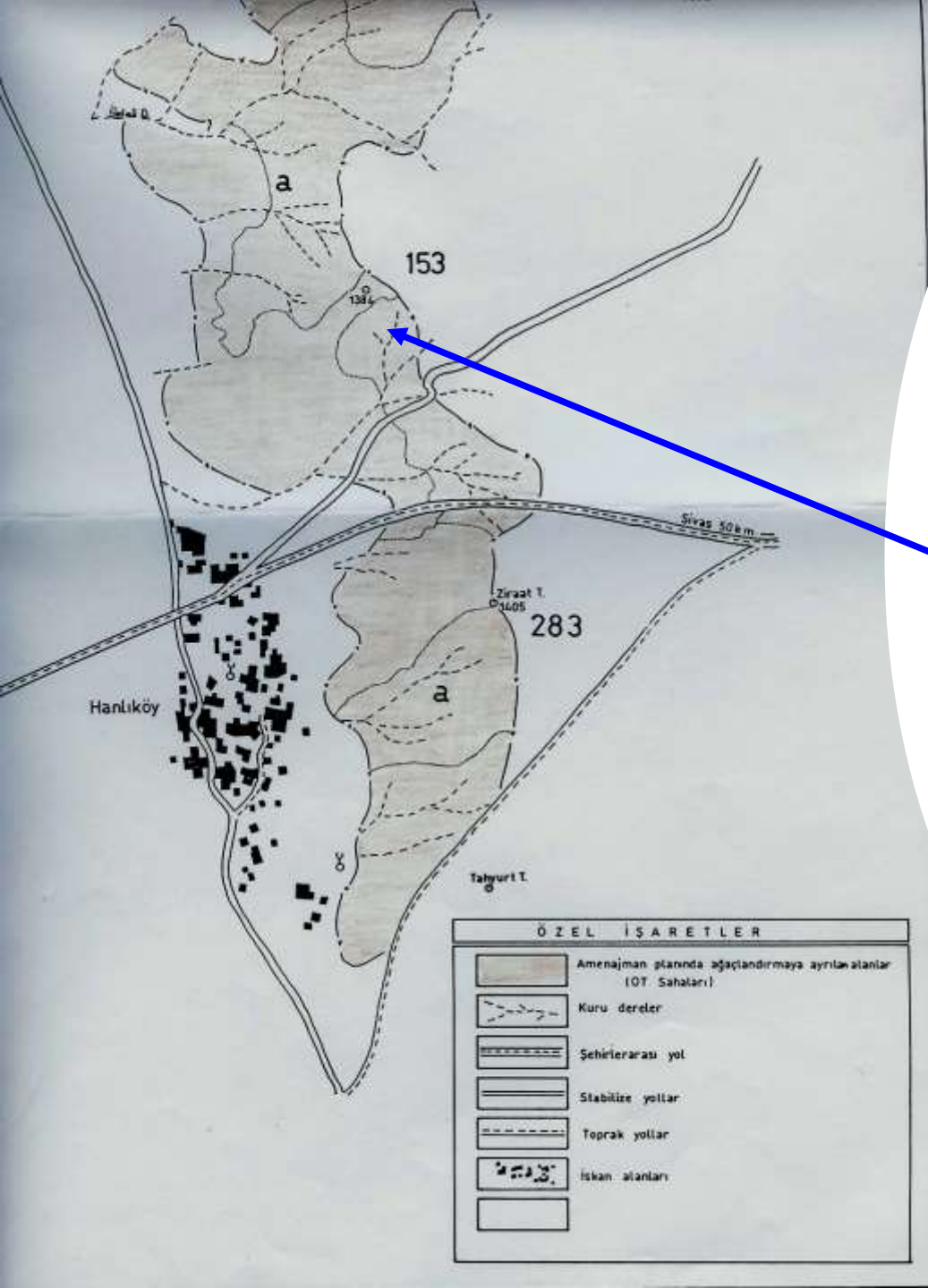
Bu çıplak yolun, iki tarafındaki örtülü şerit, ağaçlandırma sahasındaki aynı ağaç türünün daha seyrek dikimi ve yan dalların budanması şekliyle oluşturulan iki taraflı birer kuşak tarafında da olabilir.

Bu şeritte **Kayın, GrĖgen, Meşe, Akçaağaç, Ihlamur** ve iğne yapraklılardan **Göknar** kullanılabilir. Güneyin kurak ve alçak yörelerinde ise, duruma göre **Servi, Zakkum, Sakız ağacı** ve don tehlikelerinin daha az olduğu kısımlara da **Kıbrıs Akasyası** getirilebilir.



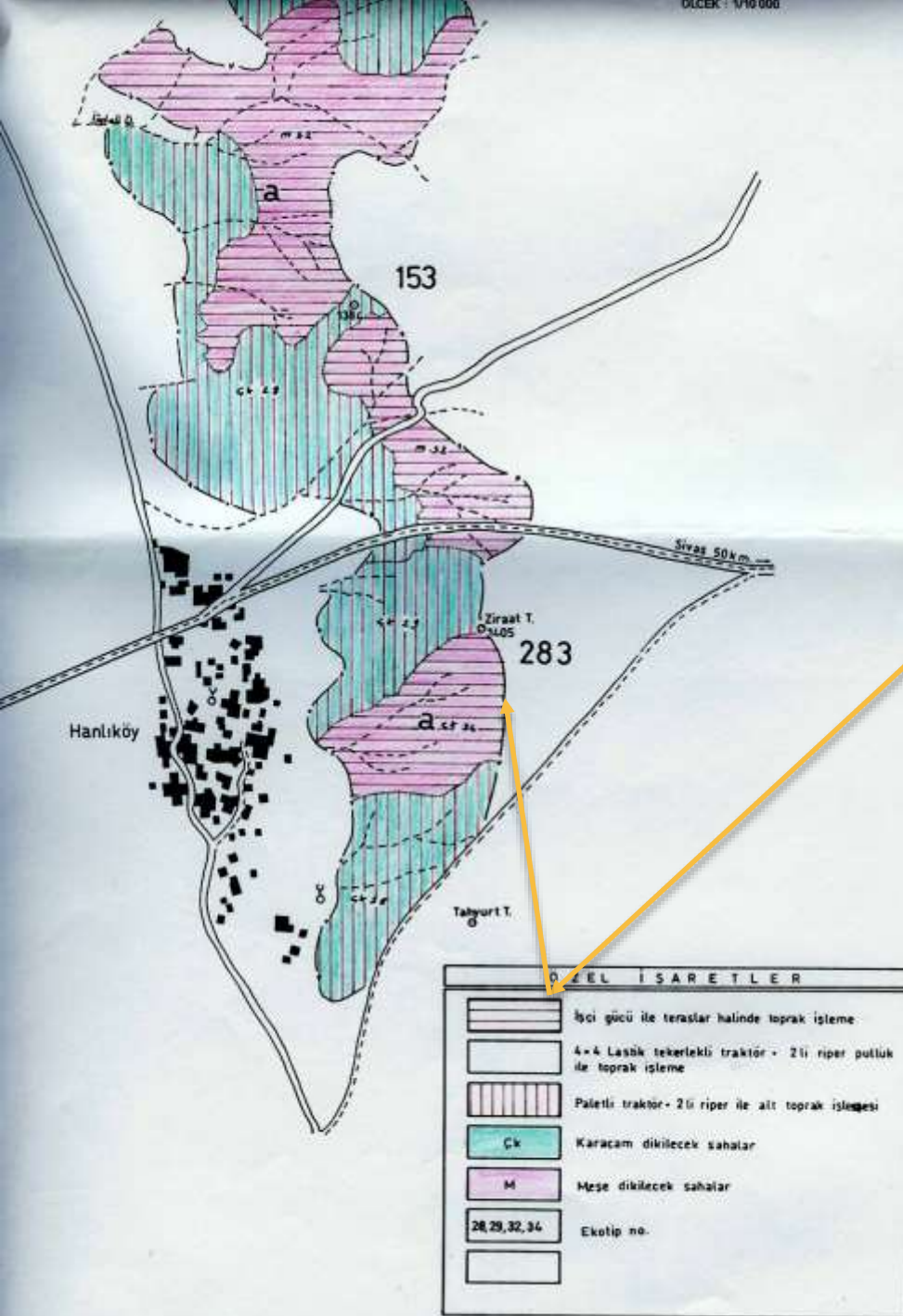
Yollar, yangın koruma şeritleri, bakım patikaları, bölme ve bölmecik sınırları, gibi iç bölümlenme düzeni, ağaçlandırma çalışmalarına başlamadan önce tasarlanarak araziye applike edilmelidir.





Arazi çalışmalarına başlanılmadan önce mevcut alanın bugünkü durumunu gösterir 1/25000 ölçekli harita hazırlanarak, ağaçlandırma ve erozyon kontrolü yapılacak yerler ve diğer konular belirlenir.

Bugünkü Arazi Kullanım Durumu haritası



**Yapılacak
İşler
haritası**

AĞAÇLANDIRMA ALANLARININ EKİM VE DİKİM İÇİN HAZIRLANMASI

Ağaçlandırma sahasının hazırlanması denildiğinde ilk akla gelen ve yaygın olarak uygulanan, üzerinde bir **vejetasyon örtüsünün** bulunduğu alanların hazırlanmasıdır.

Az veya çok çeşitli tip ve yoğunlukta bir vejetasyon örtüsüne sahip olan saha hazırlamasında önce bu vejetasyonun tam veya kısmi olarak değişen ölçülerde alandan uzaklaştırılması gerekir.

***Alanda var olan diri örtünün değerlendirmesi yapılır.
Bırakılacak ve temizlenecek alanlar belirlenir.***



Ağaçlandırma faaliyetlerinde, **maliyetin** önemli bir bölümünü ağaçlandırma alanın ekim ve dikime hazır hale getirilebilmesi için yapılacak çalışmalar oluşturmaktadır.

İç bölümlene şebekesinin araziye aplikasyonunu içeren ilk çalışmayla birlikte, alanda bulunan ağaç, ağaççık ve çalılara uygulanacak işlemlerin belirlenmesi (örtü temizliği) çalışmaların ikinci aşamasını oluşturmaktadır.

Ağaçlandırma uygulamalarına geçilmeden önce, ağaçlandırma sahasında örtü temizliği mi yoksa toprak işleme mi yapılacağı, *tam alanda mı yoksa şeritler halinde mi* yapılacağı kararlaştırılmalı ve buna göre hedeflere ulaşmada kullanılacak yöntem veya yöntemler belirlenmeli, seçilen yöntemin uygulanmasını sağlayacak *uygun ekipman ve makineler* tespit edilmelidir

Ağaçlandırma uygulama projesinde yer alan yollar, bölme ve bölmecikleri ayıracak olan bölme sınırları, bakım patikaları, yangın koruma yolu ve şeritleri bekçi ve fidancı evlerinin yerleri, kazıklar ve tanıtım levhalarıyla belirtilerek, iç bölümlenme şebekesi araziye aplane edilir.

Vejetasyon Örtüsünün Uzaklaştırılması

Vejetasyonun

Sık ya da seyrek olmasına,

Çapına,

Boyuna,

Toprak altı organların (köklerin) vejetatif olarak üreme ve çoğalma yeteneğine göre farklı işlemlerin uygulanmasını gerekli kılmaktadır.

Bazı durumlarda bir çayır vejetasyonu basit bir toprak işlemesi ile birlikte veya bir yangın kültürü ile kolaylıkla alandan uzaklaştırılabilirken,

Orman artıklarınının yer aldığı, yer yer doğal gençlikler,

boylu ağaç ve çalılarının bulunduğu bozuk ormanlar ve

çeşitli boy ve sıklıktaki çalılık alanların ağaçlandırmalara uygun hale getirilmesi oldukça yoğunlukta çeşitli çalışmaları gerektirir.



Vejetasyon Örtüsünün Uzaklaştırılması



Vejetasyon Örtüsünün Uzaklaştırılması



Diri örtü temizliği



MB - Trac ve çalı doğrayıcı kullanarak Şarköy'de gerçekleŐtirilen makinalı diri örtü temizliği.

Diri örtü temizliği



Dozerle örtü temizliği ve arazi hazırlama çalışması / O.G.M. Arşivinden

Paletli dozerle tarak + ripperle örtü temizliği ve toprak işleme



Dikim yapılan alanlarda makinalı bakım alışmaları



Diri Örtü Temizliği ve Toprak
İşleme Çalışmaları, Doğu
Karadeniz Bölgesi gibi Eğimin
Yüksek ve Diri Örtünün Yoğun
Olduğu Yerlerde Genellikle İnsan
Gücü ile Gerçekleştirilir.

Bazı Örnekler:

Şeritler halinde diri örtü temizliği



Diri örtü temizliği (şeritlerde)



Diri örtü temizliği yapılmış ve yapılmamış alanın görünümü



Diri Örtü, Özellikle, Ormangülleri İnsan Boyunu Aşar.



Ormangüllerinde şeritler halinde diri örtü temizliği



Ormangüllerinde şeritler halinde diri örtü temizliği



Şeritler halinde diri örtü temizliği



Şeritler halinde diri örtü temizliği



İnsan gücü ile yapılan diri örtü temizliği



Şeritler halinde diri örtü temizliği



Şeritler halinde diri örtü temizliği



Şeritler halinde diri örtü temizliği



Şeritler halinde diri örtü temizliği



Şeritler halinde diri örtü temizliği



Şeritler halinde diri örtü temizliği



Şeritler Halinde Toprak İşlemesi Yapılmış Alanlar



Teraslar Halinde Toprak İşlemesi



Teraslar Halinde Toprak İşlemesi



Toprak İşlemesi Yapılmadan Çukur Hazırlığı



Toprak İşlemesi Yapılmadan Çukur Hazırlığı



Toprak İşlemesi Yapılmadan Çukur Hazırlığı



Toprak İşlemesi Yapılmadan Çukur Hazırlığı



Vejetasyon Örtüsünün Uzaklaştırılması

Vejetasyonun sık ya da seyrek olmasına,

Çapına,

Boyuna,

Toprak altı organların (köklerin) vejetatif olarak üreme ve çoğalma yeteneğine göre farklı işlemlerin uygulanmasını gerekli kılmaktadır.

Bazı durumlarda bir çayır vejetasyonu basit bir toprak işlemesi ile birlikte veya bir yangın kültürü ile kolaylıkla alandan uzaklaştırılabilirken,

Orman artıklarınının yer aldığı, yer yer doğal gençlikler,

boylu ağaç ve çalılarının bulunduğu bozuk ormanlar ve

çeşitli boy ve sıklıktaki çalılık alanların ağaçlandırmalara uygun hale getirilmesi oldukça yoğunlukta çeşitli çalışmaları gerektirir.

Vejetasyon Örtüsünün Uzaklaştırılması

- *Öte yandan ağaçlandırma sahalarında, bölgenin özelliğine göre yörede doğal olarak bulunan ağaç ve ağaççık türlerinin tek tek, küme ve gruplar halinde gençliklerinin bulunması söz konusu olabilir.***
- *Bunlara nasıl bir işlem yapılması gerekir.***
- *Doğal gençlik ve ağaççıklara uygulanacak işlemler birkaç madde halinde toparlanabilir;***

Vejetasyon Örtüsünün Uzaklaştırılması

a-Çamlarda tek yahut küme halinde boyluca gençliği, şeritler halinde yapılacak işlemlerde şeritler arasında bulunsalar bile, ekim veya dikimden önce alandan uzaklaştırmak gerekir. Aksi halde azman gelişmesi yaparak yeni dikilen fidanlar için zararlı olurlar.

b-Çamlarda ancak 35-40 m genişlik veya çaptaki gruplar halinde bulunan ve kesim veya taşıma işlerinden zarar görmemiş gençliklerin alanda bırakılması uygundur.

c-Buna karşılık sık gelişmiş **Ladin, Göknar ve Sedir** gençlik küme ve gruplarının ağaçlandırma alanlarında bırakılmaları doğru olur.



d- Ağaçlandırmalarda, yararlı karışım yapan ağaç türleri (**Kavak, Huş, Kayın**) miktar itibariyle fazla olmamak koşuluyla alanda bırakılabilir. Yine yapraklı ağaçlandırmaları yapılacak alanda, gölgeye dayanıklı bazı ibreli türlerin korunması, kültürün karıştırılması için bir fırsattır.



e- Tek güzel **Juniperuslar, Taxus ve Sorbus, Salix, Acer, Tilia, Ulmus, Fraxinus** türleri gerek kuş hayatı ve gerekse estetik bakımdan alanda bırakılmaları doğru olur. Özellikle **Juniperus**'ların ağaçlandırma alanlarında özellikle korunması, OGM tarafından hazırlanan genelgeyle istenmektedir.



f- Toprağı ıslah eden ve verim g¼c¼n¼ arttıran **Kayın**, **G¼rgen** gibi ağaç cinslerinin t¼rleri de sahada bırakılır.



Uygulamada, ağaçlandırma alanlarında bulunan mevcut vejetasyon örtüsü (diri örtü) beş sınıfa ayrılmakta ve çalışmalar bu örtü sınıflarına göre şekillenmektedir.

*1-Bozuk koru, bozuk baltalık ve baltalıklar

*2-Bozuk ibreli ormanlar

*3-Yüksek makilikler ($d_{0} > 10$ cm, $h = 2.50 - 3.00$ m)

*4-Makilikler ($d_{0} < 10$ cm)

*5-Fundalıklar ($d_{0} = 3 - 5$ cm)

*Akdeniz ve Marmara bölgesindeki ağaçlandırma alanları için zorluk yaratan *Karaçalı, Harnup, Funda, Akçakesme, Defne, Sandal* gibi ağaççık ve çalılardan oluşan maki vejetasyonu, yapay gençleştirmenin belli engelleri olarak ortaya çıkmaktadır.



*Bu bölgelerdeki bitki türlerinin kökleri derinlere gitmektedir ve toprak altı vejetatif üreme kabiliyetleri çok azdır veya yoktur.

*Bu tarz alanlarda toprak üstü kısımların kesilmesi yeterli olmaktadır.



* Karadeniz bölgesinde çoğunlukla üzerinde *Orman*

gülleri, *Karagörmüş*, *Ara*, *üzümü* ya da *Pöğürtlen* gibi

türlü ağaç türleri yetişmektedir.

Sıra dışı bir yapıya sahiptir ve genellikle

değersizdir. Ancak bazı türleri ekonomik değere

geliştirebilir. Özellikle *Pöğürtlen* türü, yerel halkta

nedensiz olarak kesilmektedir. Bu tür ağaçların

yetkilendirilmesi, ormanların korunması ve

değersiz ağaç türlerinin korunması için

* Bu tür ağaçların korunması için

olmalıdır.



*Bir de özellikle Karaçamın doğal yayılış gösterdiği alanlarda bulunan ve çoğunlukla *Laden' den (Cistus)* oluşan bir diri örtü grubu daha bulunmaktadır.



Kesim artıklarına uygulanacak işlemlere karar vermede ağaçlandırma alanının ve bölgenin iklim ve ekolojik özelliklerinin yanı sıra, artıkların değerlendirilebilmesi imkanları da etkili olmaktadır.

*Özellikle su açığının bulunduğu kurak bölgelerde fidana daha iyi bir yaşama ortamı sağlayabilmek için, topraktaki su ve besin maddeleri yönünden fidanın ortakçısı durumunda kök yapısına sahip her türlü bitki örtüsünün kökleri ile birlikte yok edilmesi şarttır.

*Fakir ve kuru yetiştirme ortamlarında ince dal materyalinin sahadan tamamen çıkarılmadan belirli yerlerde yığılarak çürütülmesi ve daha sonra alana serilmesi de düşünülebilir. Ya da bu ince materyal alana uygun bir dağılıfta eşit olarak yayılır ve toprağın organik madde içeriği zenginleştirilmiş olur.

*Ağaçlandırılacak alan, yangın tehlikesinin fazla olduğu bir alansa veya bir yangın ağaçlandırması yapılıyor ise, kıymetlendirilme imkanı olmayan materyalin de alandan uzaklaştırılması gerekir.

*Bu faktörler dikkate alınarak, ağaçlandırma alanında tam alanda mı ya da şeritler halinde mi diri örtü temizliği ve toprak işleminin yapılacağı kararlaştırılmalıdır.



MB - Trac ve çalı doğrayıcı kullanarak Şarköy'de gerçek makineli diri örtü temizliği.



Diri örtünün bırakılacağı şeritlerle, toprak işleme yapılacak şeritlerin genişlikleri;

1-Diri örtünün çeşidine,

2-Makinelik çalışmalarda traktör ve ona bağlı olan ekipmanın işleme genişliğine,

3-Ekim veya dikim yöntemine,

4-Getirilecek ağaç türüne,

5-Eğime ve toprak koruma şartlarına göre yöresel olarak saptanmalıdır.

- * Esas olarak, şeritlerin mümkün olduğu kadar geniş açılması ve en azından şerit genişliğinin diri örtünün kontrol altında tutabileceğimiz boyunun iki misli genişliğinde alınması
- * Ve şeritler arasında bırakılacak mesafenin ise açılan şerit genişliği kadar olması veya hiç olmazsa şerit genişliğinin 1/4-1/3'ü kadar bulunması isabetli olur.

- *Bu konuda bir örnek vermek gerekirse,
- *Ortalama **1.25 m boyundaki** bir diri örtünün,
- *Ağaçlandırmanın 5 yıllık bir sürede biyolojik bağımsızlığa ulaşabileceği hesabıyla,
- *Bu süreye kadar diri örtü **40 cm daha boylanma yaparak $1.25+0.40=1.65$ m** boya ulaşacağı varsayımıyla **açılacak şeritlerin genişliğinin $1.65 \times 2=3.30$ m.** olması gerekir.
- *Arada temizlenmemiş olarak bırakılacak kısmında işlenen şeritten çıkacak materyali alabilecek şekilde **en düşük 0.80-1.10 m genişlikte bulunması** kaba bir ölçü olarak verilebilir.

*Karadeniz Bölgesi gibi hızlı gelişen boylu ve sık diri örtünün bulunduğu yörelerde, ***köklenen ve işlenen şeridin daha geniş alınması***, işlenen kısma getirilecek fidanların, kısa zamanda bırakılan şeritteki diri örtünün etkisine girmemesini sağlar.

*Aynı şekilde alana getirilecek ***ağaç türü, özellikle başlangıçta yavaş büyüyen bir tür ise***, fidanlar boylanana kadar gene aynı nedenle, ***köklenen ve işlenen şeridin geniş olması önerilir.***

*Çalışmaya başlamadan önce, alana ait eş yükseklik eğrili bir harita üzerinde (**toprak haritası**), farklı eğim gruplarına giren alanların sınırları belirlenerek **bu alanlar ayrı renklerle boyanmaktadır.**

*Günümüzde ağaçlandırma alanları uygulamalarda;

➤ **I. grup %0-20,**

➤ **II. grup %21-40,**

➤ **III. grup %41-60,**

➤ **IV. grup ise > %60 olarak**

4 eğim grubuna ayrılmakta ve diri örtü temizliği ve toprak işlemesi çalışmaları buna göre yönlendirilmektedir.

Ağaçlandıma alanlarında diri örtünün, tam alanda ve şeritler halinde temizlenmesinde iki ana yöntem uygulanmaktadır.

1-Mekanik Yöntem

- *İnsan Gücü İle Örtü Temizliği**
- *Yakma Yöntemiyle Diri Örtü Temizliği**
- *Makine İle Diri Örtü Temizliği**

2-Kimyasal yöntem

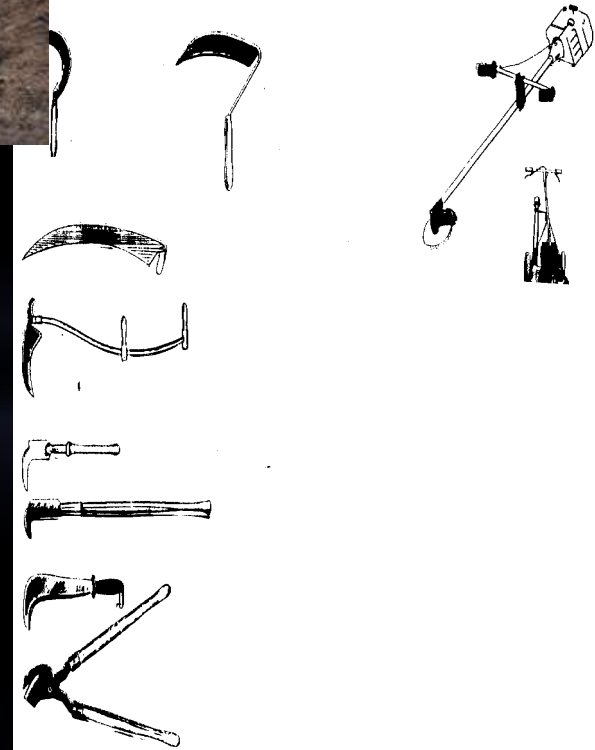
İnsan Gücü İle Diri Örtü Temizliği

Ağaçlandırılacak alanda

- * *diri örtünün zayıf ve seyrek olduğu,*
- * *işçinin bol ve ucuz bulunduğu,*
- * *makine gücünün olmadığı durumlarda,*
- * *makinelili çalışmaya uygun olmayan çok eğimli, taşlı veya çok ıslak yerlerde, insan gücü ile diri örtü temizliği tercih edilir.*
- * *İnsan gücüyle mekanik diri örtü temizliğinde kesim için ekseri orak, tırpan, balta, çalakop (gürebi), tahra ve motorlu kesiciler kullanılır. Motorlu kesiciler 15 cm çapa kadar ağaç ve ağaççıkların kesilmesinde de etkilidir. Köklemede ise çapa, kazma ve sökme pullukları kullanılır.*



Tırpan, balta, çalakop (gürebi), tahra ve motorlu kesiciler



Yakma Yöntemiyle Diri Örtü Temizliği

- *Diri örtünün yok edilmesinde önemli bir yöntem de yakma yöntemidir. Buna uygulamada **yangın kültürü** denilmektedir. Yöntem ve tekniği iyi saptandığında, ağaçlandırma sahalarının hazırlanmasında, kontrollü olarak kullanılmaktadır.
- *Yangın sonucu toprak yüzeyinde oluşan kül, toprağın pH derecesini yükseltir, asitliği azaltarak, havanın azotunu bağlayan toprak bakterilerinin faaliyetini artırır.



- ***Yangın kültürü** toprağın fiziksel niteliklerini bozup sıkışmaya neden olabilir. Bunun bir sonucu olarak, yağış suları toprak sıkışması sonucunda toprağa geçemeyerek, yzeyssel akış halinde kaybolur.
- *Bu durum aynı zamanda azot ve fosfor gibi madensel besin maddelerinin kaybına da neden olur.

*Yangın kültürünün, toprağın *tekstür ve strüktürel özellikleri, organik örtünün kalınlığı* başta olmak üzere edafik faktörlere olan etkileri göz önünde tutularak, yapılıp yapılmamasına karar verilmesi, yapılacaksa *şiddeti, süresi, tekrarına* etütler sonucunda karar verilmesi gerekir.

*Ülkemizde yakma yöntemi çoğunlukla makineli çalışma ile kombineli olarak yapılmaktadır

Makine İle Diri Örtü Temizliği

- * Makinelili çalışma, ağaçlandırma alanlarının hazırlanmasında yalnızca diri örtünün alandan uzaklaştırılması için değil, aynı zamanda,
- * yangın koruma yolları,
- * yangın koruma şeritleri ve
- * bakım patikalarının oluşturulmasında
- * ve toprak işleme çalışmalarında kullanılan etkili ve ekonomik bir yöntemdir.

Örtü temizliği



Toprak işleme

*Ağaçlandırma alanlarının hazırlanmasında, diri örtünün alandan uzaklaştırılması için eğimin ve arazinin koşullarının **elverişli (aşırı eğimli, oyuntulu ve anakayanın sık sık yüzeye çıkan toprakların dışında)** olması durumunda, en çok kullanılan entansif uygulama şekli **makinelî** arazi hazırlığı çalışmalarıdır.

*Gerek hızlı gelişen tür ağaçlandırmaları için ayrılan alanlar ve gerekse üzerinde farklı cins, tür, çap ve boydan diri örtüyü içeren orman içi ağaçlandırma alanları farklı ekipmanlar kullanılarak ekim ve dikim için hazırlanabilir.

- * Genelde %35 eğimli alanlarda makine kullanılmakta ve %40 eğime kadar çıkılabilmektedir. Kombine yöntemlerde ise %60 eğime kadar çalışılabilmektedir.
- * Bu anlamda Türkiye engebeli bir yapıya sahip olmasına rağmen, ağaçlandırılması söz konusu olan alanların önemli bir bölümü makineli çalışmaya uygundur.





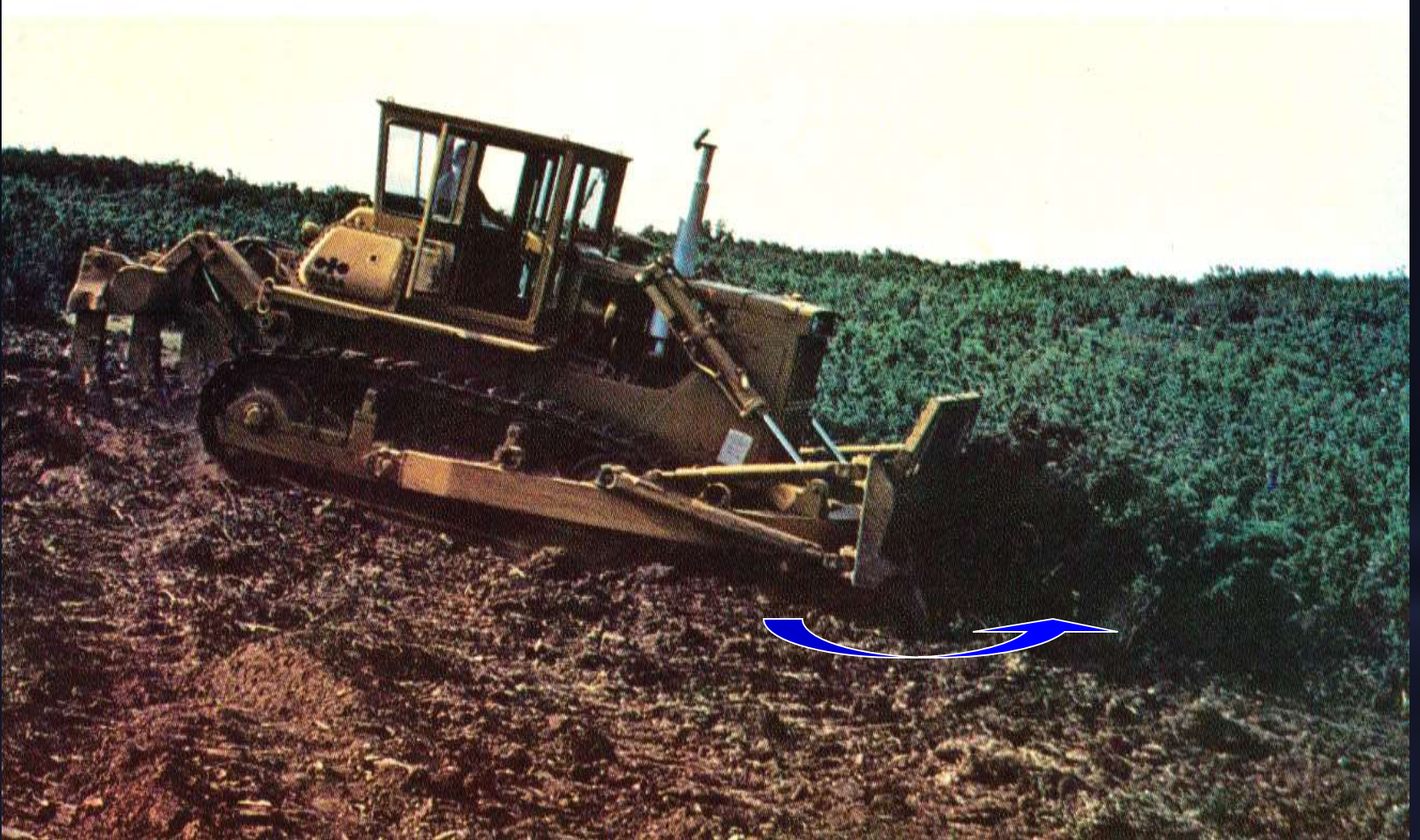
*Mekanizasyonda başarılı olmak ve rasyonel çalışmayı gerçekleştirebilmek için alet ve makinelerin bilinçli seçilmesi, bilinçli kullanılması,

*Traktör ve dozer gibi gücü verecek makineler ile bunlara monte edilecek ekipmanlar arasında iyi bir denge kurulması çalışmaların etkinliğini ve verimini arttıracak ana unsurlardır.

* Makine kullanımına karar vermede, *arazinin engebe, oyuntu ve yarıntılılarıyla fizyografik yapısı, eğimi ve topraktaki taşlılık, toprak derinliği, drenajı, taban suyu, vejetasyon türü, vejetasyonun yapısı, yaşı, yoğunluğu, önemli etkendir.*

- *Makinelik arazi hazırlığında beklenen başarının gerçekteşebilmesi için, örtü temizliğinde alanın doğal vejetasyon örtüsünün kaldırılması sonucunda **toprağın taşınmaması**,
- *fiziksel ve kimyasal bünyesinin bozulmaması gerekir.
- **Bu nedenle mekanizasyon kullanımında;*
- **diri örtü, arazi ve toprak koşullarına uygun* makine gücü ve ekipman belirlenmelidir.

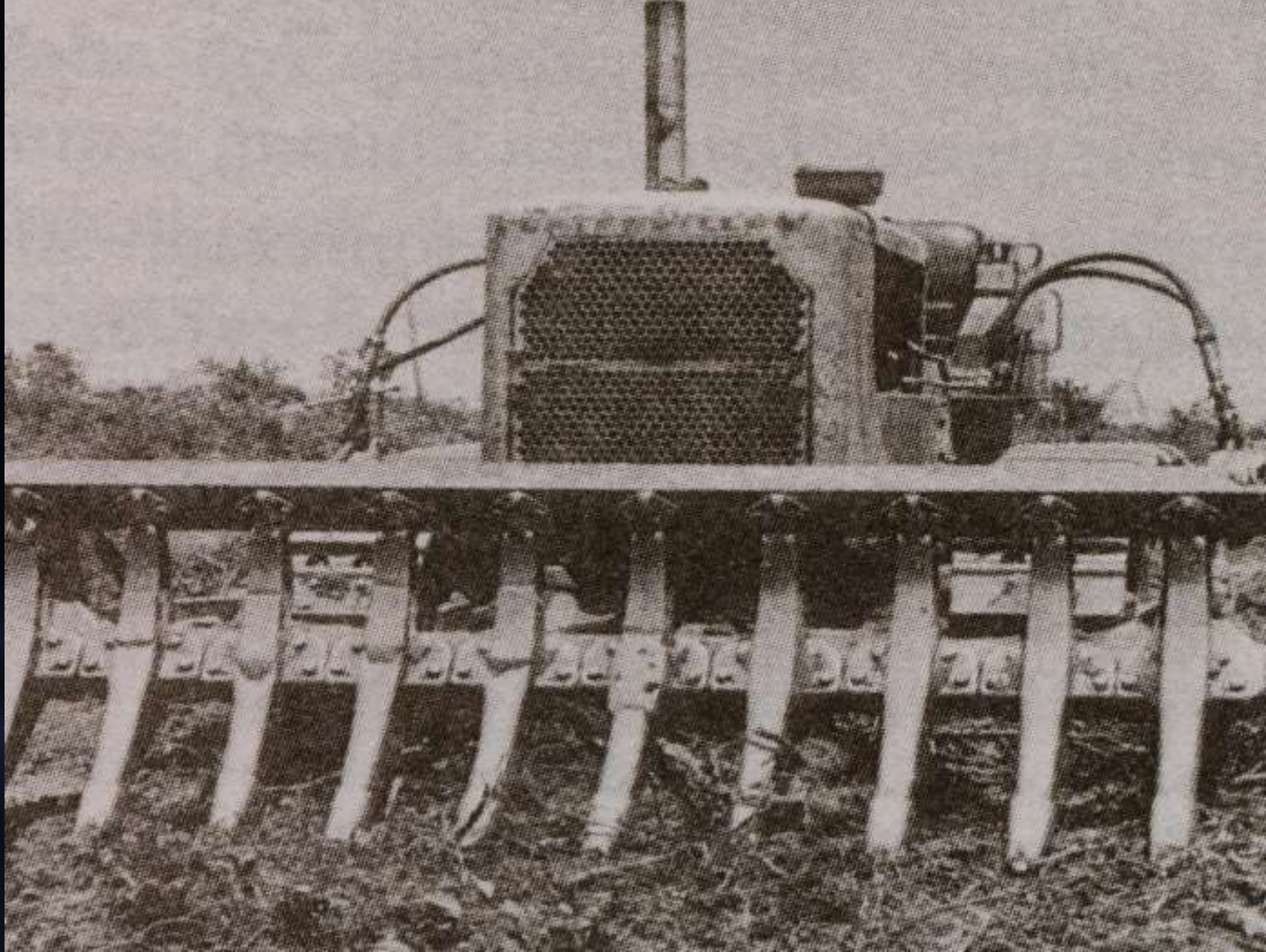
*Örtü temizliğinde *dozer bıçağının* kullanılması büyük ölçüde üst toprağın taşınmasına neden olacaktır.



**Tarak kullanılarak yapılacak olan çalışmada, üst toprak taşınması büyük oranda azalacaktır.*



***Tarak** kullanılarak yapılacak olan çalışmada, üst toprak taşınması büyük oranda azalacaktır.





Tarak Ekipma

- * Ancak *diri örtünün türü, çapı ve boyu* ekipman seçiminde etkili olduğundan belirtilen bu ekipmanların her diri örtüde kullanılması mümkün olmaz.
- * Örneğin, *çekiçli çalı doğrayıcılar* yaygın olarak *makiden* oluşan diri örtüde kullanılırken, *tarak* kullanımını özellikle *bozuk baltalıklar* için düşünülmelidir.



Çekiçli
çalı
doğrayıcı

- *Taşıma mesafeleri uzadıkça taşınan toprak miktarı önemli ölçüde artmaktadır.
- *Örtü temizliği sonucu çıkan materyal, *erozyon ve eğim gruplarına ve ağaçlandırmada kullanılacak ağaç türlerine göre* belirli mesafelerde *eş yükseklik eğrilerine paralel olarak* yığılır.
- *Ağaçlandırma çalışmalarında *eğim gruplarına göre yığınlar arasında bırakılacak mesafeler* de farklı olmaktadır;

- * I. gruptaki (%0-20) eğimde yığınlar arasındaki uzaklık *36-42 m*,
- * II. gruptaki (%21-40) eğimde *30-36 m*,
- * III. gruptaki (%41-60) eğimde *21-30 m* ve
- * IV. gruptaki (> %60) eğimde ise *18-21 m* mesafe bırakılmaktadır.

*Bunun için arazinin en alt yamacından başlanarak dikim aralık mesafesinin katları olacak şekilde tesviye eğrilerine paralel olarak yığın yerleri arazide işaretlenir.

*Yol şebeke planına ve/veya uygulama projesine göre yapılması planlanan *ulaşım yolları, yangın emniyet yolları ile mevcut yeraltındaki iletim hatları , enerji nakil hatları ve çalışma alanı sınırları* arazide işaretlenecektir (*Ağaçlandırma Tamimi No:18*)

- *Örtü temizliğine başlamadan önce saha öncelikle işaretlemeyi yapacak elemanlarla dolaşılır ve
- **yığın yapılacak yerler,*
- **yığınların başlangıç ve bitiş yerlerinde bırakılacak boşluklarla*
- **yeşil dokunun olduğu gibi korunacağı kısımlar,*
- *alan üzerinde bulunan ağaç, ağaççık veya çalılar üzerinde işaretlenerek belirlenir.

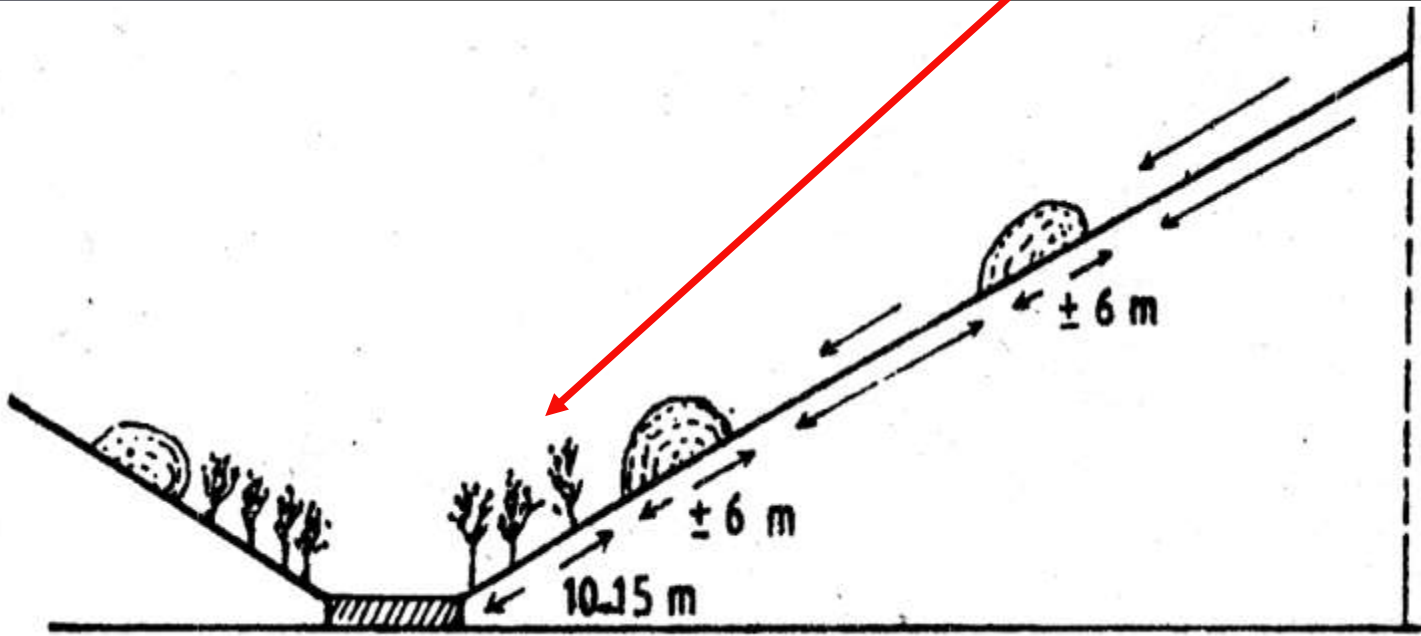
**Yığınların genişliği diri örtü boyu ve yoğunluğu ile ilgili olmakla beraber, ortalama 3 m olup, 6 m. yi geçmemelidir.*

**Yığınların birbirlerine olan paralelliği bozulmamalı, eş yükseklik eğrilerine paralel olarak yığılmalıdır. Bu amaçla yığınların bırakılacağı yerlerin işaretlenmesi gerekir.*

**Örtü temizliğine temizlenmiş bir şerit veya yol kenarından başlanmalıdır.*

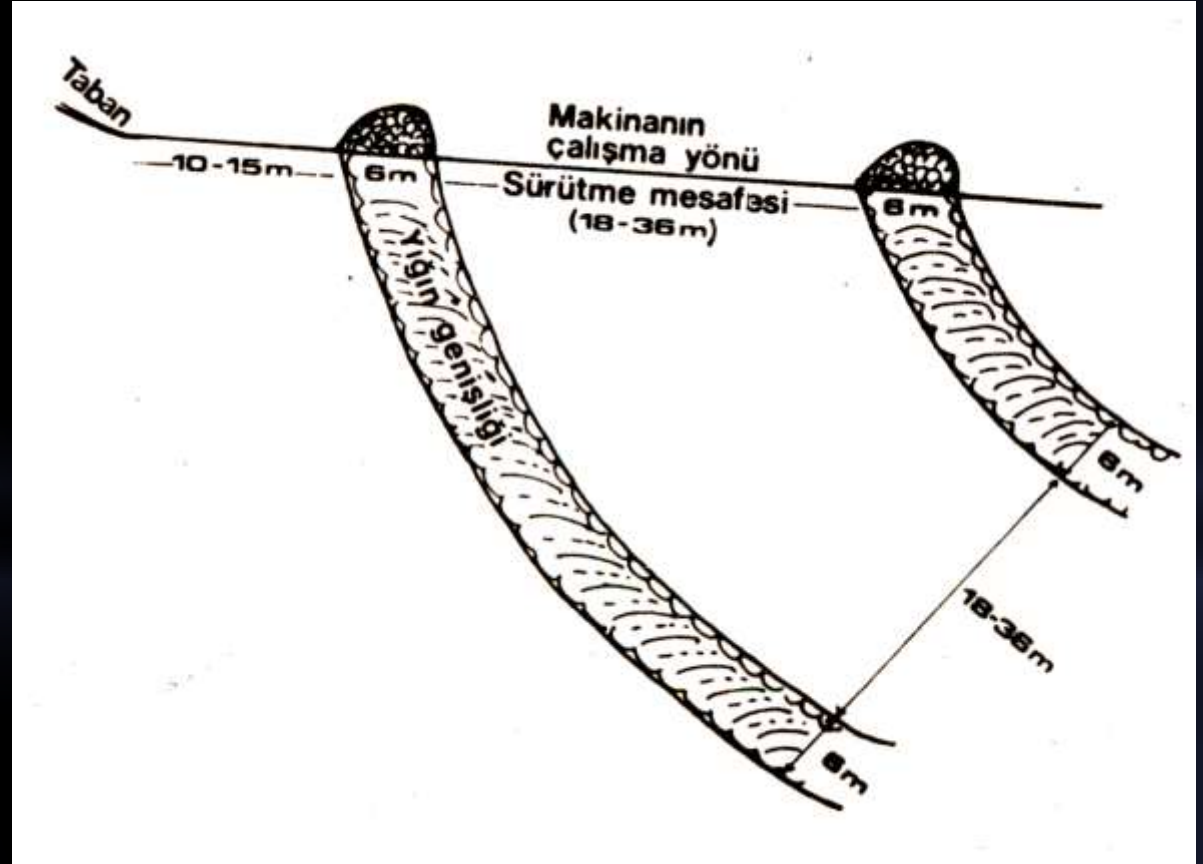
*Çatak kenarlarında makinelerin geliş ve dönüşünü sağlayacak şekilde 10'ar metrelik temizlenmiş boş kısım bırakılmalıdır.

*Örtü temizliği sırasında **kuru ve sulu dereler artıklarla doldurulmamalıdır**. Bu nedenle dere yamaçlarında **10-15 m. lik** kısımdaki doğal yapraklı örtünün korunmasına dikkat edilmelidir.



- * I. grupta **36-42 m**,
- * II. grupta **30-36 m**,
- * III. grupta **21-30 m ve**
- * IV. grupta **18-21 m** mesafe

Yığınların genişliği diri örtü boyu ve yoğunluğu ile ilgili olmakla beraber, ortalama 3 m olup, 6 m. yi geçmemelidir.



*Dere yamaçlarında 10-15 m. lik kısımdaki doğal yapraklı örtünün korunmasına dikkat edilmelidir.



* Dere yamaçlarında 10-15 m. lik kısımdaki doğal yapraklı örtünün korunmasına dikkat edilmelidir.



**Temizlenmiş ve temizlenmemiş alanlar*

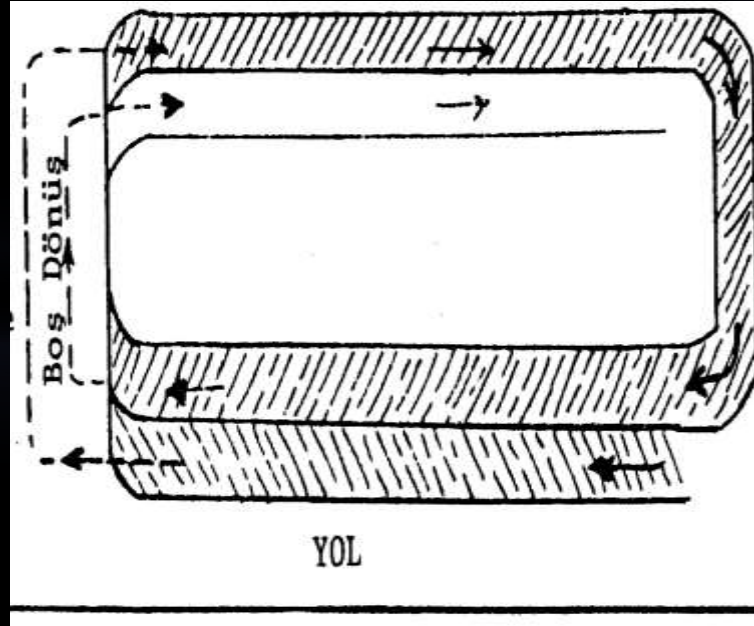
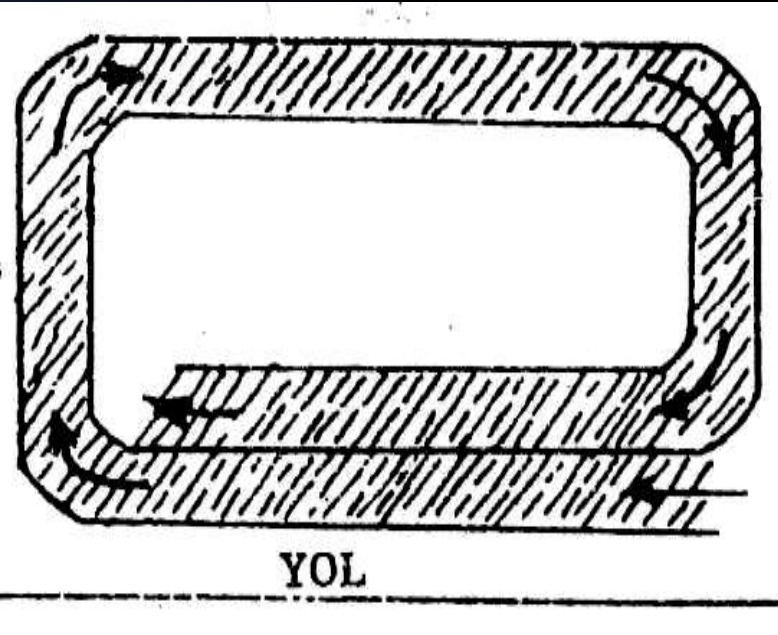


***Yığınların birbirlerine olan paralelliği bozulmamalı, eş yükseklik eğrilerine paralel olarak yığılmalıdır. Bu amaçla yığınların bırakılacağı yerlerin işaretlenmesi gerekir.**

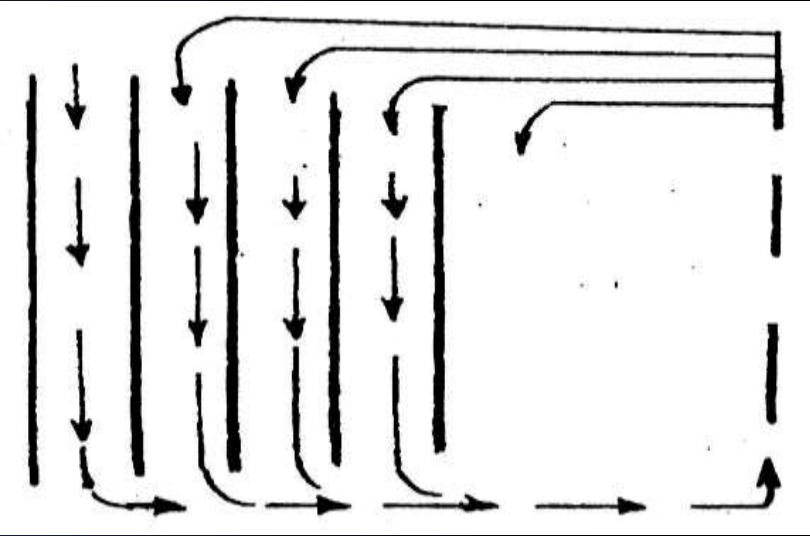


***%20 eğime kadar olan sahalarda diri örtü temizliğinde, makine eğim yukarı çıkarken de çalıştırılmaktadır.**

%20 eğimden fazla olan yerlerin temizliğinde makine eğim yukarı boş çıkar.



***%41 den fazla eğimli yamaçlarda ise makine yalnızca aşağı inişlerde çalışabilmektedir**



Makinelik çalışma sırasında toprak ne çok yaş ve ne de kuru olmalıdır. Diri örtü temizliği sırasında toprak yaş olduğunda, diri örtüyle birlikte büyük toprak kitleleri de sürüklenecektir.

Diri örtü temizliğinde çeşitli örtü materyaline göre, makine gücü ve ekipman büyük ölçüde değişmektedir.



04.03.2020 (4. hafta)

