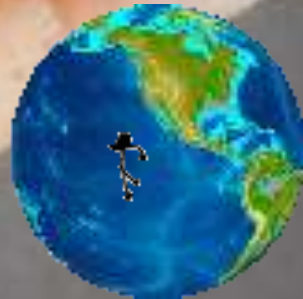




# AĞAÇLANDIRMA TEKNİĞİ (6)

**Doç. Dr. DENİZ GÜNEY**  
(2019-2020 BAHAR DÖNEMİ)



*Toprak, topraktan toprağa bir  
çocuk gibidir, onu kendi çocuğumuz gibi koruyalım.*



# **DİKİM YOLUYLA AĞAÇLANDIRMA**

- **Dikim yöntemlerinin seçilmesini gerektiren koşullar:**

- Ekstrem iklim koşulları (düşük ve yüksek sıcaklıklar),
- Ekstrem toprak ve arazi koşulları (kurak veya çok ıslak, kışın donan, su baskısına uğrayan yetiştirme ortamlarında, çok meyilli ve sarp yerlerde ve kumul sahalarında),
- Diri örtünün yoğun olduğu yerlerde,



➤ Gençlikte yavaş büyüyen ve boğma tehlikesinden kendisini kurtaramayacak olan türlerde,



➤ Tohumun kıt ve elde edilmesinin zor-pahalı olduğu durumlarda,



➤ Fare, kuş ve karınca gibi zararlıların önemli derecede etkili olduğu alanlarda,



➤ Karışık kültür oluşturulması istenen durumlarda dikim yöntemlerinin kullanılması kaçınılmazdır.



# **Dikim Yoluyla Ağaçlandırmanın Avantaj ve Dezavantajları**

## Dikimin ekime göre avantajları;

- Dikim yöntemleri ekime göre daha güvenilir, başarılı ve zaman kazandırıcıdır.
- Dikimlerde fidanlara düzenli ve eşit büyüme yeri sağlandığından, fidanlar birbirleriyle de özellikle başlangıçta ışık, su ve gıda maddeleri rekabetine girmeden veya az girerek, özellikle ilk yıllarda daha iyi gelişerek boşluksuz ve düzenli bir kapalılık gerçekleştirebilmektedir.

- Karışımın oluşturulması dikimlerle kolay ve düzenlidir.
  - Tohum yılları seyrek, tohumu az ve pahalı olan türlerde, dikim ekonomiktir.
  - Dikim, tamamlamalar için en uygun temel yöntemdir.
-

## Dikimin dezavantajları:

➤ Tesis giderlerinin yüksekliği



➤ Dikim çalışmaları ekimden daha yavaş bir seyir takip etmesi sayılabilir.





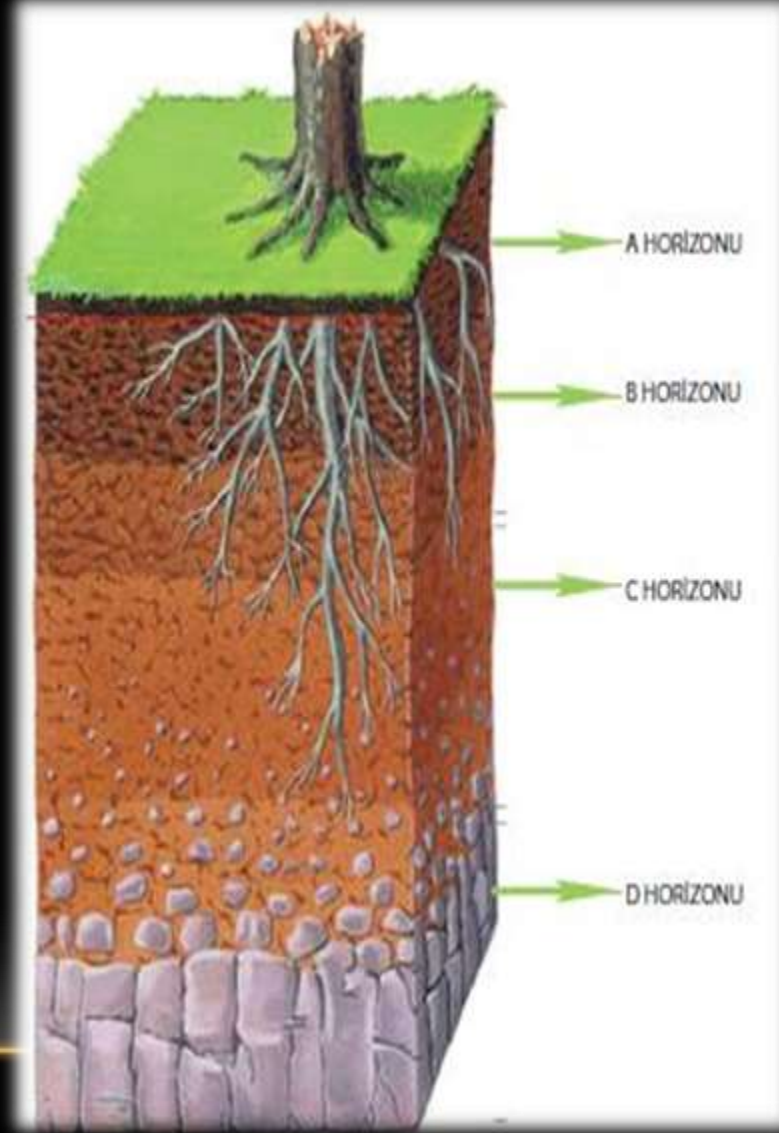
# Dikimin Başarıya Ulaşmasında Temel Koşullar

- ✓ İyi bir saha ve toprak hazırlığı,
- ✓ Uygun ve kaliteli fidan materyalinin kullanımı,
- ✓ Dikim öncesi hazırlıkların tekniğine uygun şekilde, özenli ve zamanında yapılması; bunlar arasında fidanların kök, gövde budaması, gömü, nakil vb. işlemler sayılabilir.
- ✓ Koşullara uygun dikim zamanının seçimi,

- ✓ Uygun dikim aralıkları ve dikim şeklinin belirlenmesi,
- ✓ Uygun dikim tekniğinin seçimi,
- ✓ Dikimde kullanılacak olan alet ve ekipmanların seçimi
- ✓ Kùltürlerin korunması ve bakımının zamanında ve tekniğine uygun olarak yapılması sayılabilir.

## İyi bir saha ve toprak hazırlığı

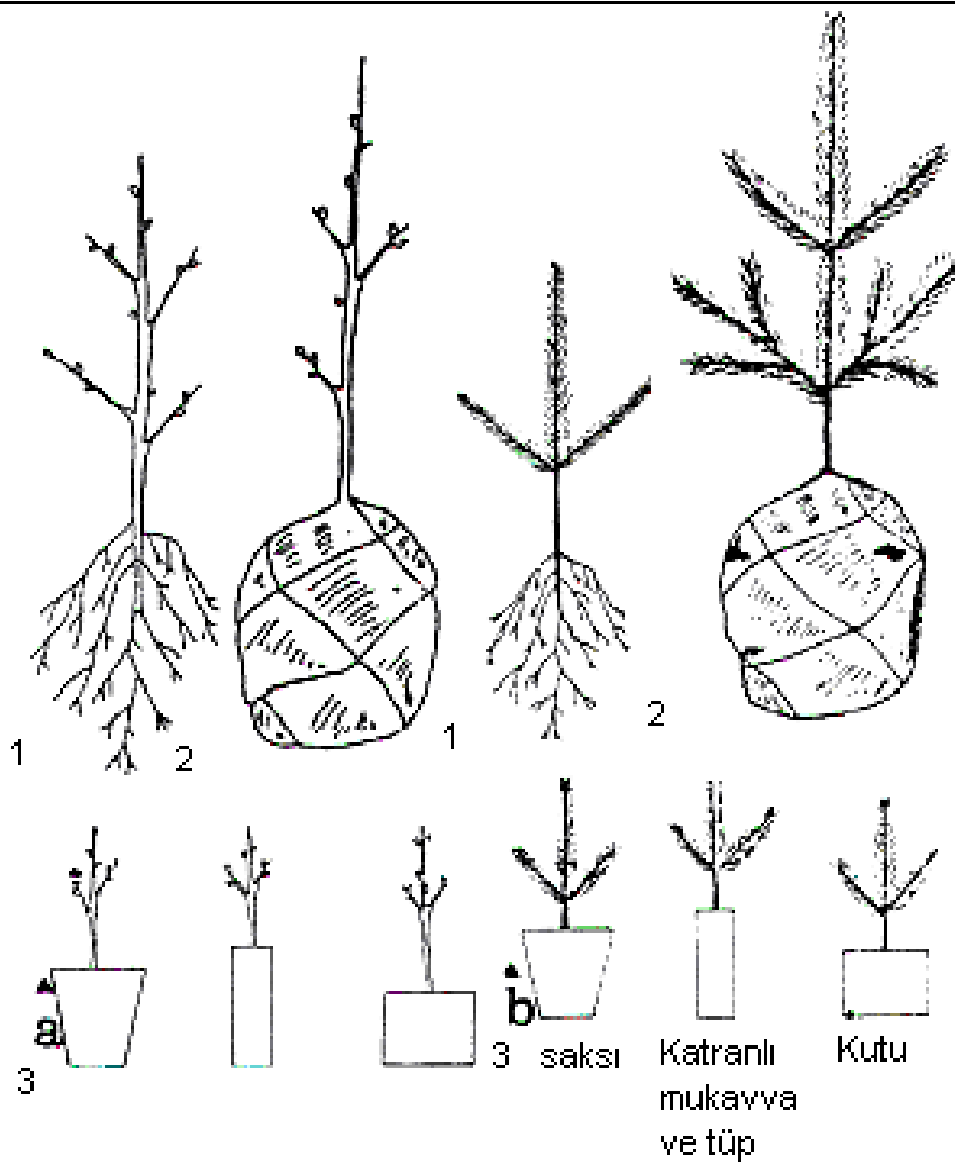
- Ağaçlandırmalarda verim gücü yüksek topraklar, genellikle siyah, esmer ve üst toprağı humusça zengin topraklardır.
- Orman ağacı türleri, özellikle çamlar, mineral besin maddeleri gereksinimi fazla olmayan bitkilerden sayılırlar.



## İyi bir saha ve toprak hazırlığı

- Orman ağaçlarının yetiştirilmesinde toprağın fiziki özellikleri daha büyük önem taşır. Bu konuda ise, **başta kurak ve yarı kurak bölgeler olmak üzere**, çeşitli yöre ve koşullara uygun toprak işleme yöntemlerinin doğru seçimi ve kullanımı büyük önem taşımaktadır.
- Toprak ve iklim şartları kötüleştikçe, toprak işlemenin önemi daha da artar.

# • Uygun tohum ve kaliteli fidan materyalinin kullanımı



Fidan materyali seçiminde orijin dışında; fidanın çeşidi, yaşı ve boyunun uygun olması, fidanın kök, sürgün ve tepe durumunun dengeli olması, kalite sınıflaması yapılmış ise fidanın 1. (çok iyi) veya 2. (iyi) kalite sınıfına giren fidanlardan seçilmiş olması gerekir.

**Kaplı fidan**



**Topraklı fidan**



**Çıplak köklü fidan**



**Tüp Materyalinde**



**Kap Materyalinde**



**Kaplı Fidan**



# Kaplı Fidan (Saksıda)





**Topraklı Fidan**



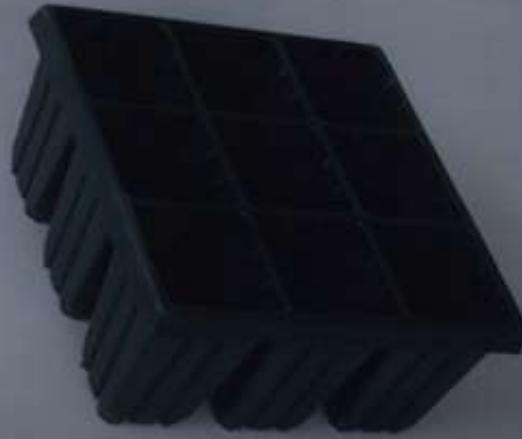
**Çıplak Köklü Fidan**

K1 D1 02

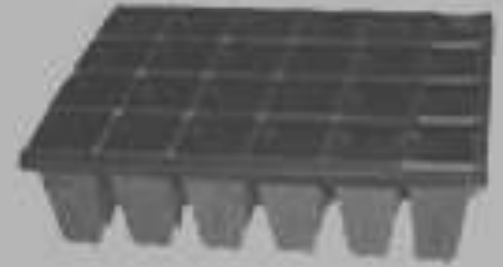
K2 D1 02



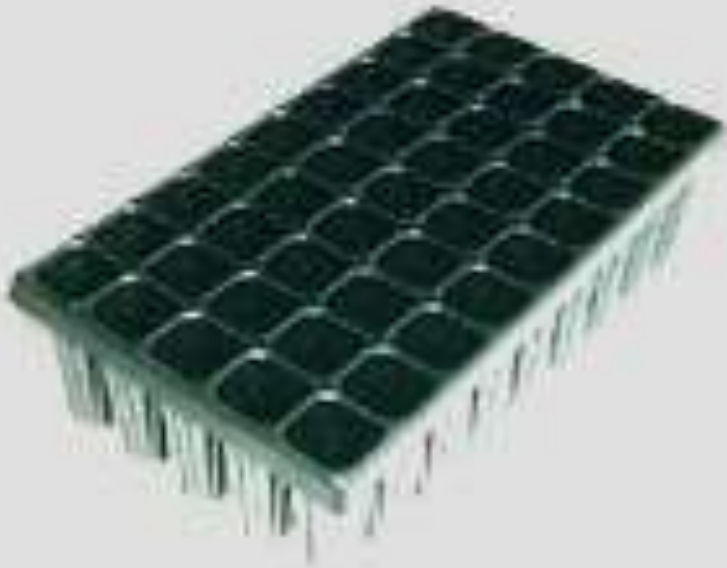
**28 Gözlü 18 cm derinlik**



**9 Gözlü 15 cm derinlik**

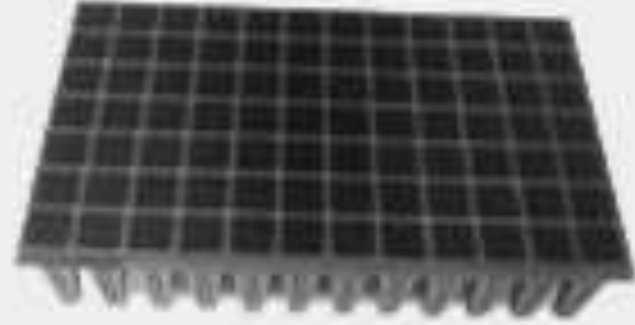


**24 Gözlü 15 cm derinlik**





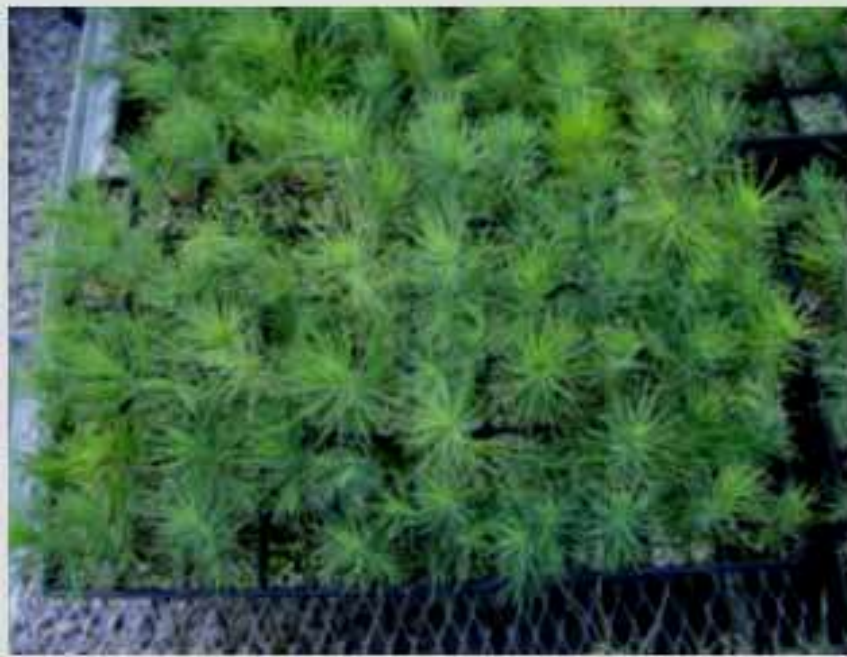
*45 GÖZLÜ 16 CM DERİNLİK*



*85 GÖZLÜ 16 cm derinlik*

*45 Gözlü 16 cm derinlik*





Enso kaplı üretim



Kaplı fidan üretim serası



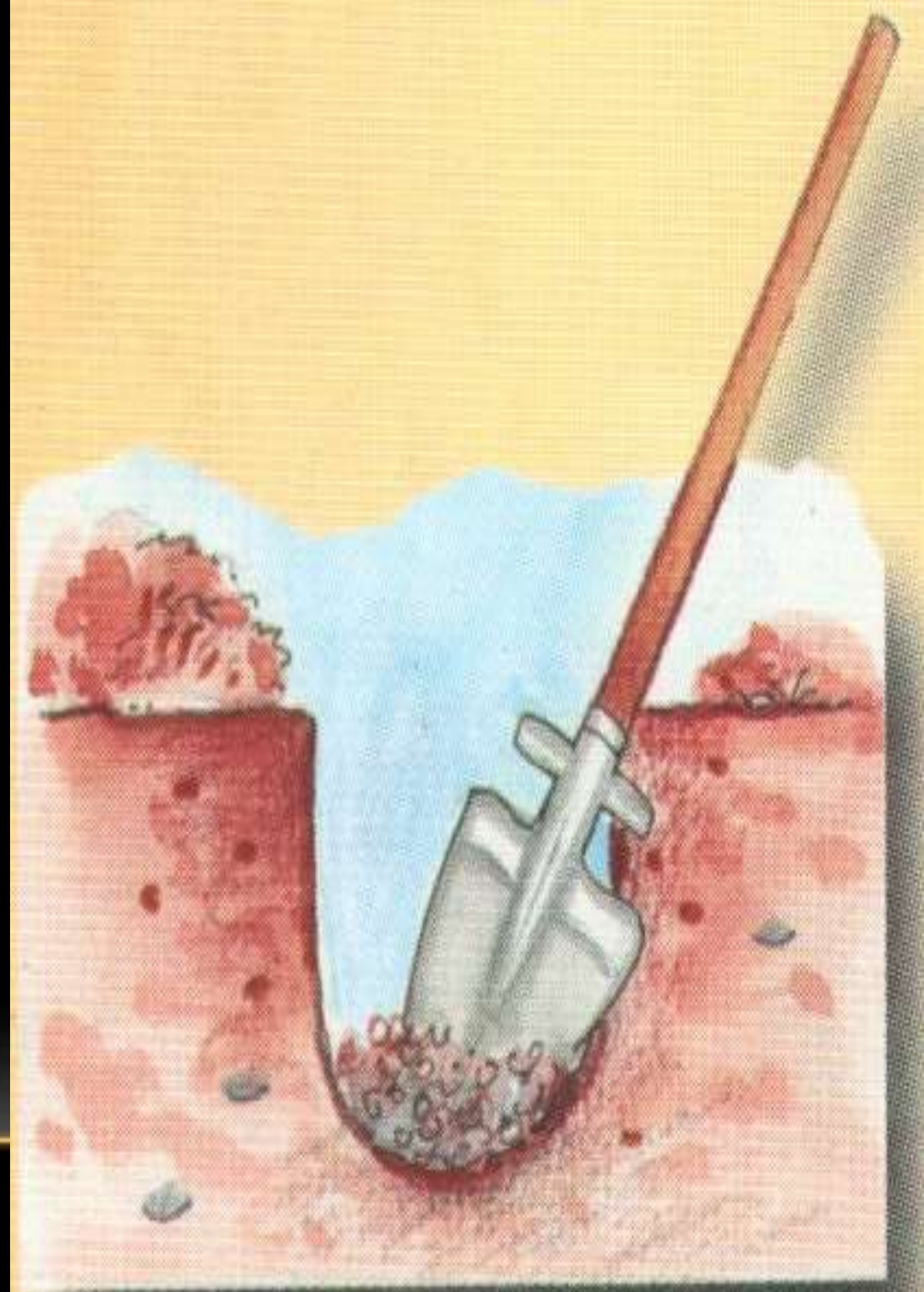
Torbalı ardıc fidanı üretimi



Saksılı fidan üretimi

# Dikim işlemi başlıca 4 aşamada oluşur.

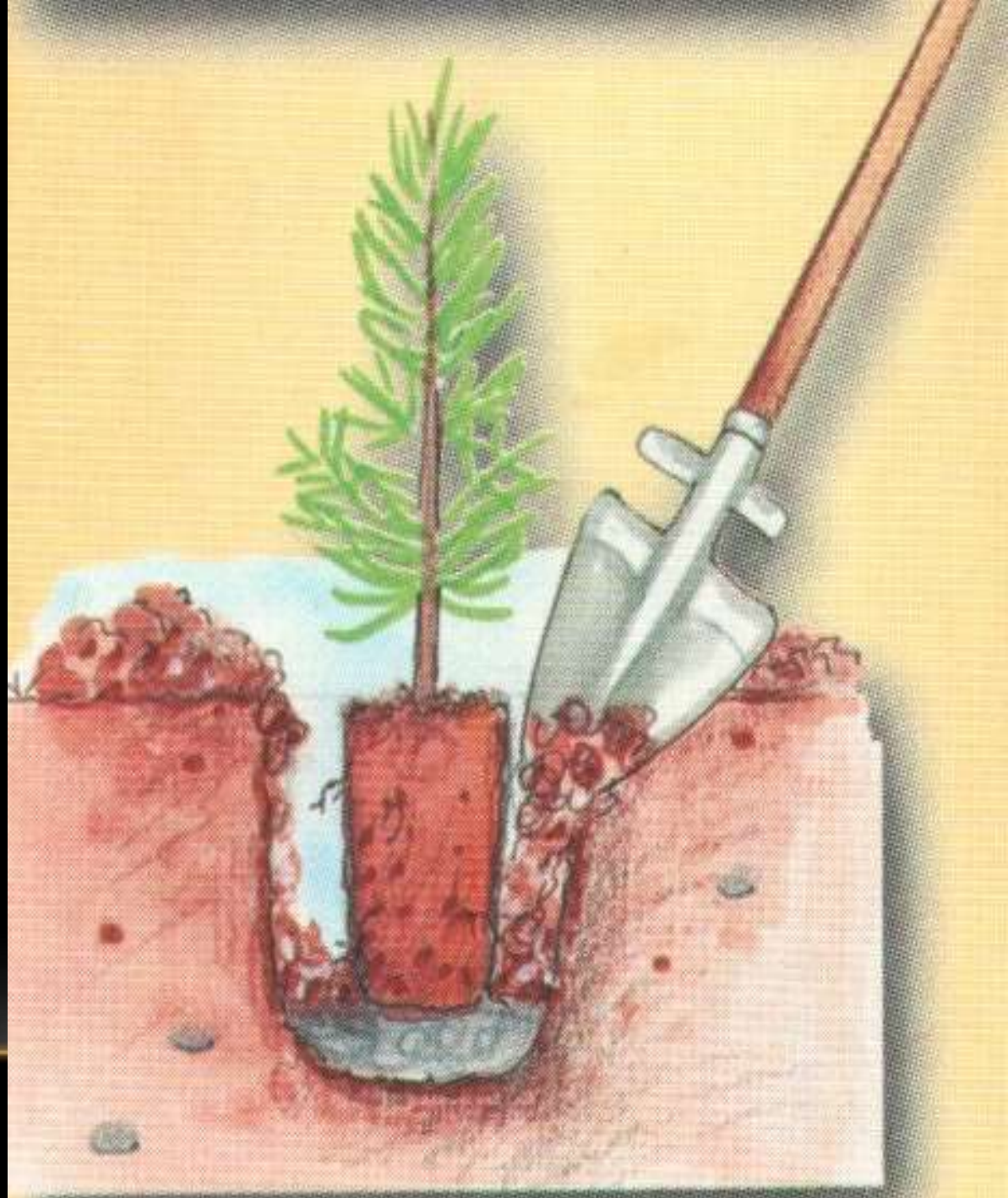
1.önce çapa ve kürek ile, dikilecek tüplü veya kaplı fidanın kök boğazı seviyesine gelecek derinlik ve genişlikte bir çukur açılır.



**2. Fidan  
düzgün bir  
biçimde  
çukura  
yerleştirilir.**

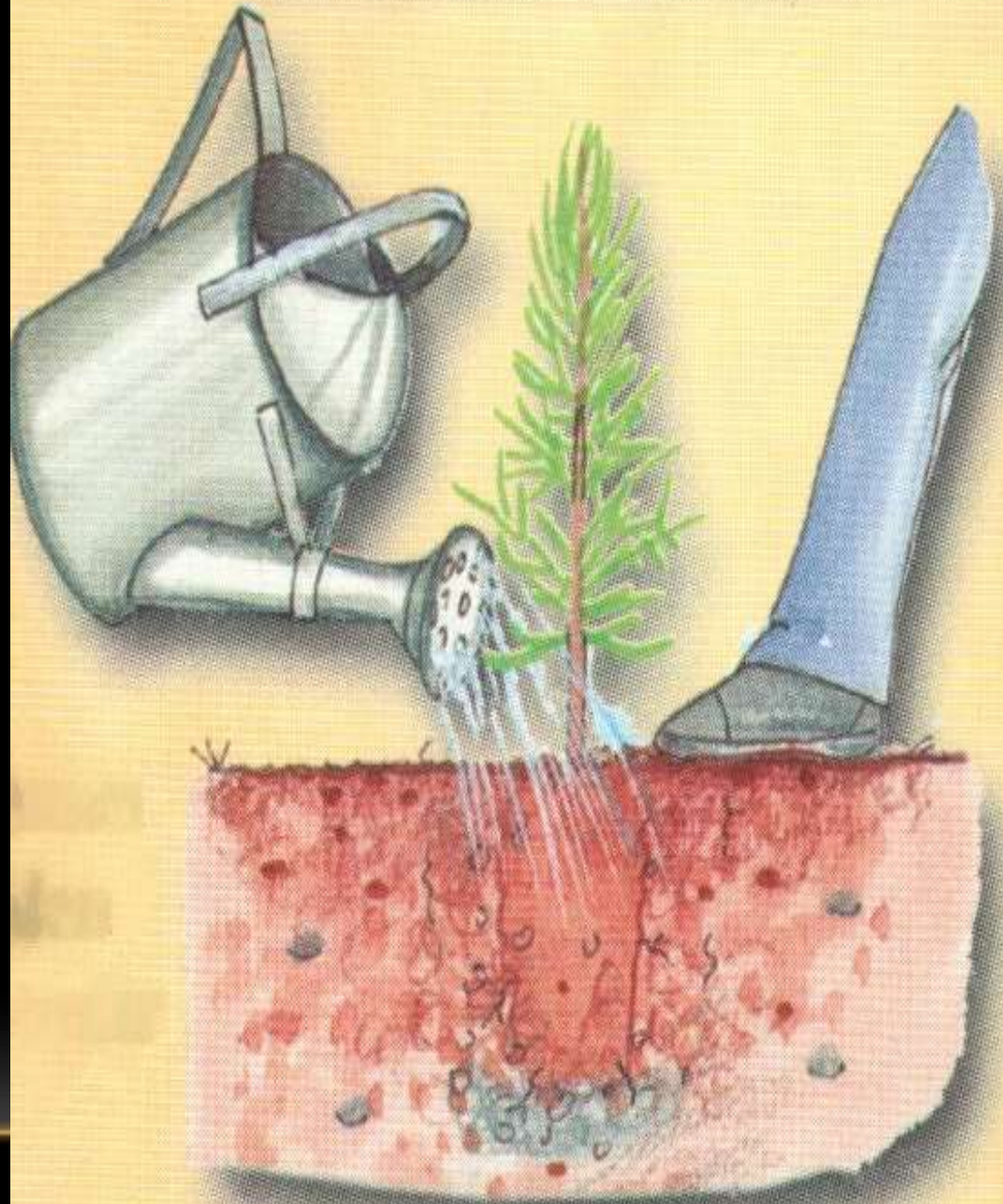


3. Toprak yavaş yavaş çukura doldurulur.





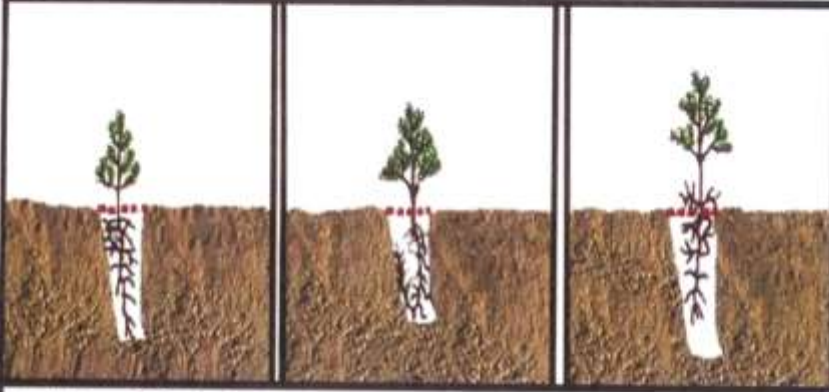
4. Son olarak fidan çukuru tamamen toprakla doldurulur. Ayak ile fidan çevresine basılarak toprak sıkıştırılır ve can suyu verilir.



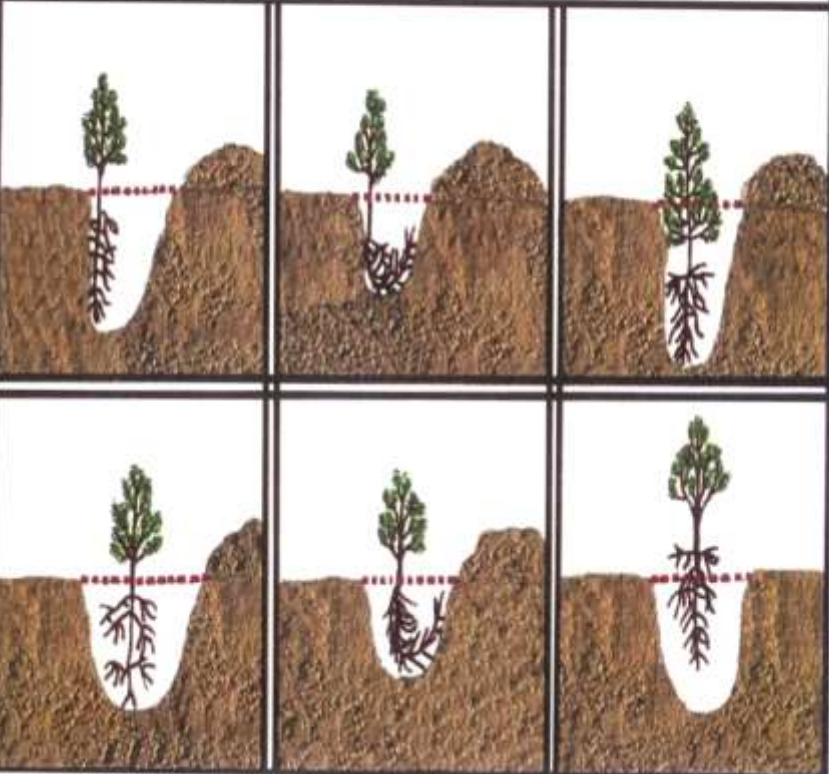
Doğru dikim

Hatah dikim

1. Yarım dikiminde



2. Çukur Dikiminde



- Fidanlar dikildikten sonra, dikim çukurlarında rahat edebilmesi ve dikildiği alanda barışık bir şekilde yaşayıp köklerini etrafına salabilmesi için, ne çok derin ve ne çok yüzeyde olmamalıdır. Ayrıca dikim sırasında da yanda olduğu gibi çıplak köklü fidan dikiliyorsa köklerinin kıvrılmamasına özen gösterilmelidir.

FİDAN DİKİMİNE AİT BAZI  
ÖRNEKLER:



AÇILAN ÇUKURLARA  
DOĞU LADİNİ DİKİMİ



# AÇILAN ÇUKURLARA D. LADİNİ DİKİMİ



# AÇILAN ÇUKURLARA D. LADINI DİKİMİ



# Dikim Yoluyla Sedir Ağaçlandırması



# Dikim Yoluyla Sedir Ağaçlandırması (Aslanköy- Mersin)





Yeterli Genişlikte  
Açılmamış şeritlerde  
Dikilen Ladin Fidanı



# Yeterli Genişlikte Açılmamış Şeritlerde Dikilen Ladin Fidanı



Ağaçlandırma  
çalışmalarında  
adi çukur  
dikimi ile  
dikilmiş sarıçam fidanın da  
gelişim  
durumu



# Tamamlama ve Bakım Çalışmaları (İlyakut-ankara, 1990)



# Yatağan Termik Santral evresinde Yalancı Akasya Ağalandırmaları



# Yatağan Termik Santral evresinde Yalancı Akasya Ağalandırmaları



Ağaçlandırma  
alışmalarında kullanılacak  
türlerin seçiminde orman  
ağaçlarının dışında sosyal  
amaçlar düşünülerek  
başka ağaçlara da (meyve  
veren) yer vermek gerekir.



Ayrıca;  
Fıstıkçanı, Aşılı Ceviz,  
Harnup, Mahlep, İhlamur,  
Kuşburnu, Kapari, Antep  
fıstığı, Kestane vb.  
meyveli türlerin  
ağaçlandırma  
sahalarına dikilmesi  
ile orman köylümüzün  
gelir seviyesinin artırılması  
hedeflenmektedir.





# Rehabilitasyon çalışmalarında çok amaçlı türlerin kullanımı



**DUT**



**BADEM**



**SUMAK**



**ÇİTLEMBİK**



**KEKİK**



**KAKTÜs**



**ERGUVAN**



**İNCİR**



**AKASYA**



# Rehabilitasyon çalışmalarında çok amaçlı türlerin kullanımı



**BADEM**



**ALI**



**AHLAT**



**DEFNE**



**ERİK**

## Fidan Kalitesini Belirlemede Kullanılan Özellikler

Fidan kalitesini belirlemede dikkate alınan temel fidan özelliklerini üç ana başlık altında toplamak mümkündür.

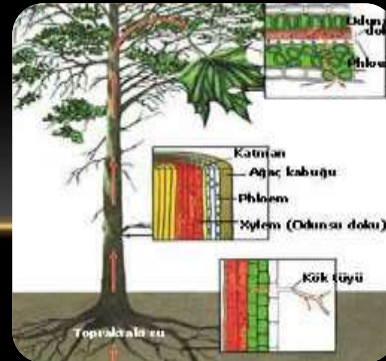


# Fidan Kalitesini Belirlemede Kullanılan Özellikler

Genetik Uyum ve  
Tohum Özellikleri

Morfolojik Özellikler

Fizyolojik Özellikler



## Genetik uyum ve tohum özellikleri

Orijin ve/veya klon uyumu

Plantasyon amacına uygun ıslah edilmiş tohum kullanımı

## Morfolojik özellikler

Fidan yaşı

Fidan boyu

Kök boğazı çapı

Katlılık

## Fizyolojik özellikler

Bitki su gerilimi (BSG)

Kök yenileme kabiliyeti (KYK) ve gelişme durumu (KGD)

Kök nem içeriği (KNI)

Bitki beslenme durumu

Kuraklığa dayanıklılık

Soğuğa dayanıklılık

Durgunluk (dormansi) hâli

## Genetik uyum ve tohum özellikleri

Genetik uyum ve tohum özellikleri, plantasyon çalışmalarında kullanılacak fidanlarda aranan ilk özelliklerdir. Fidanların, mutlaka **tesis yerine uyum sağlayabilecek ve tesis amaçlarına uygun genetik yapıya** haiz fidanlar olması gerekir.



Çünkü, bitkiler, yeni getirildikleri yetiştirme ortamının iklimine uyum sağlayıp genetik yapılarını değiştirerek değil, bu yeni ortamın kendine özgü koşullarına dayanmalarını sağlayan genetik özellikleri sayesinde, bu alanda varlıklarını sürdürebilmektedir.

Yeni ortam koşullarına dayanmalarını sağlayacak genlere sahip olmayan genotipler ise, elemine olup gitmektedir. bu ise, **fidan üretme çalışmalarında olgun, yeterli büyüklükte ve aynı zamanda plantasyon amaçları doğrultusunda ıslah edilmiş tohum kullanımını şart koşar.**

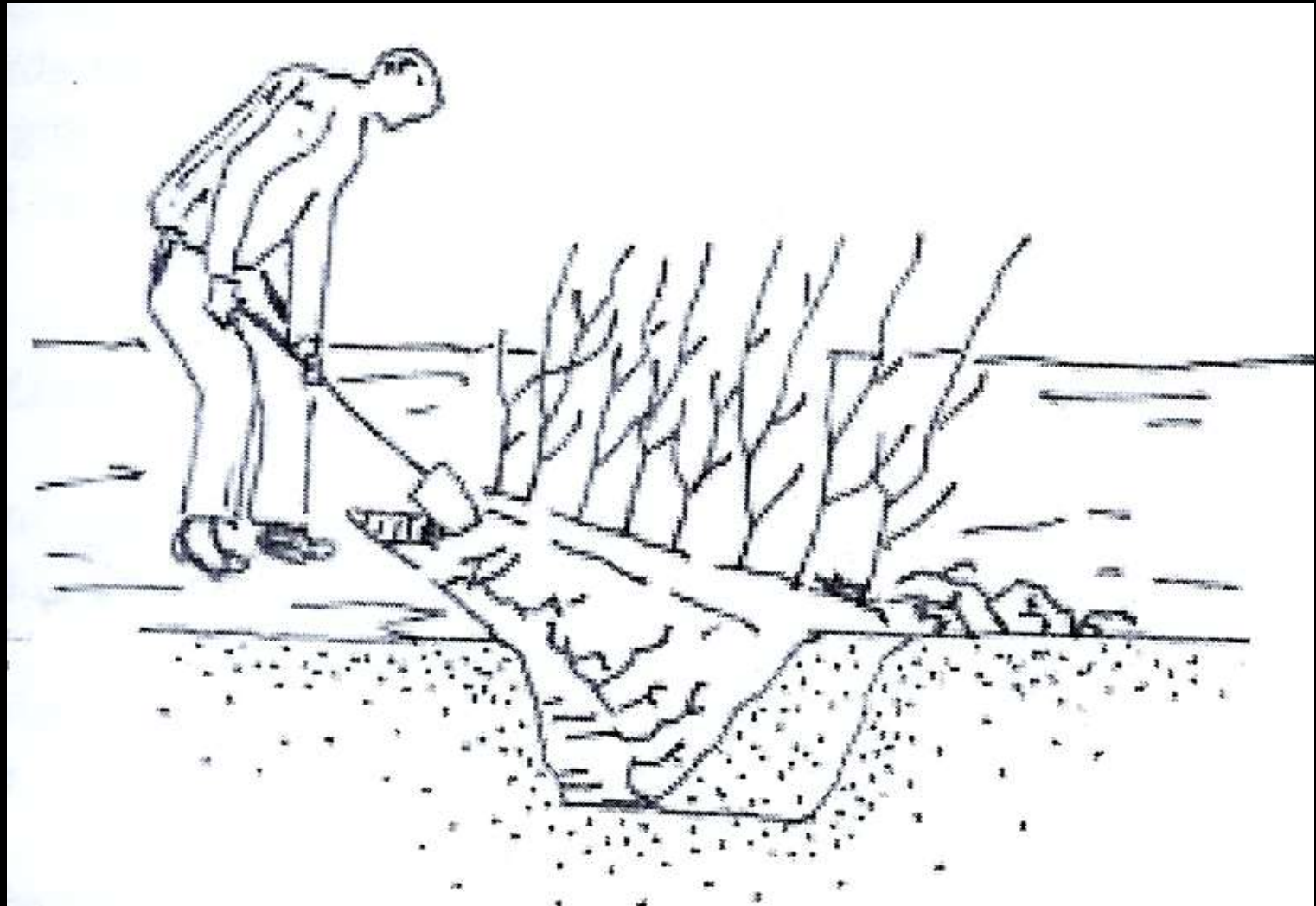


# DİKİM ÖNCESİ HAZIRLIKLAR

- **Gözü**
- Gözü deyince, ambalajlar içerisinde költür alanına getirilmiş olan çıplak köklü, fazla sayıda fidanların dikim sıraları gelene kadar ambalajlarından çıkarılıp toprağa gömülmeleri anlaşılır.







## FİDANLARIN GÖMÜYE ALINMASI



1. Gümü için hendek açma

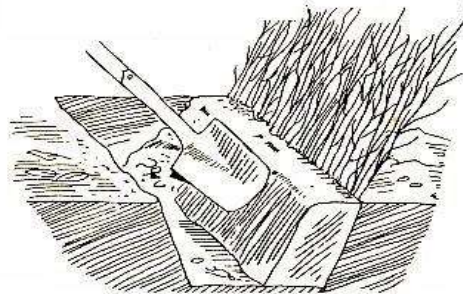
2. Fidanları yerleştirme



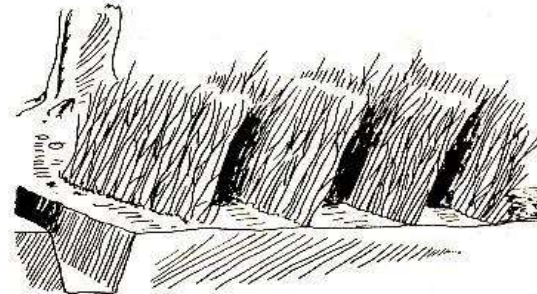
3. Kökleri örtme



4. Dizip, sıkıştırma



5. Toprak tabakasıyla takviye etme  
ve düzeltme



# GÖMÜ



Soğuk hava deposuna alınmayan ancak fazla miktarda olduğu için hemen kullanım alanlarına gönderilemeyen fidanlar, uygun bir yerde, gevşek ve süzek toprak kitlesinde gölge bir yerde sadece kökleri toprak içinde kalacak şekilde gömüye alınır. 30-35 cm genişliğinde ve 2.5-3.0 m uzunluğunda hendekler açılır

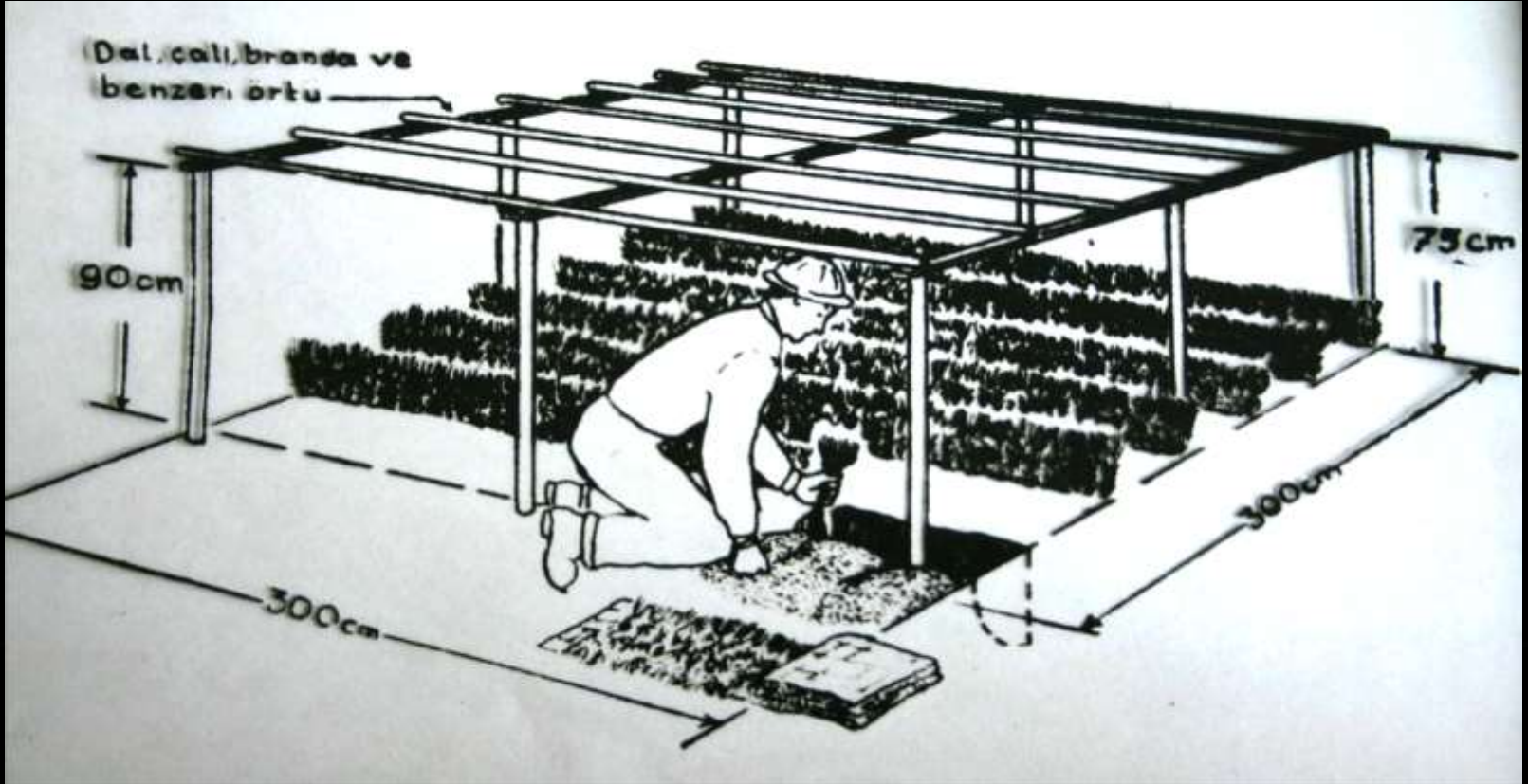




- Hendeften çıkan toprak köklerin üzerine atılarak ayakla sıkıştırılır.
- Burada fidanların yaprak ve ibrelerinin toprak altında kalmamasına dikkat edilir.
- **Bu işlem 20-30 cm aralıklarla birinci hendeğe paralel olarak devam eder.**
- Yapraklı fidanlar ilkbaharda da dikilecek olsalar sonbaharda gömüye alınabildiği halde, **iğne yapraklı türlerin fidanları için gömü önerilmez.**
- Ancak zorunlu hallerde kısa bir süre (1-2 hafta) için gömüde kalabilirler.
- Bunların dışında **“yapay siperlikler altında”**, **“buz hendeğinde”** ve **“kar çukurunda gömü”** yöntemleri de uygulanabilir.

- **Gömü yeri** ve yöntemi önceden belirlenmelidir. Yer seçiminde dikkate alınması gereken özellikler aşağıda verilmiştir.
  - Gömü yeri, kültür sahasının merkezinde veya yakınında olmalıdır,
  - Rüzgar ve öğle güneşinden koruntulu olmalıdır,
  - Düz, taze ve süzek topraklı yerler tercih edilmeli,
  - Fazla güneşli güney ve batı bakılar ile durgun su bulunan yerlerin olmaması gerekir.
- Bu özellikler dikkate alındığında en uygun gömü yerinin meşcere siperi altları olduğu anlaşılmaktadır.

- Ağaçlandırma alanı içerisinde veya yakınında gömüye elverişli yer bulunamazsa, **yapay siperlikler (dal, çalı, branda vb.)** altında fidanlar gömüye alınabilir. Bu işlem özellikle güney bakılarda uygulanır.

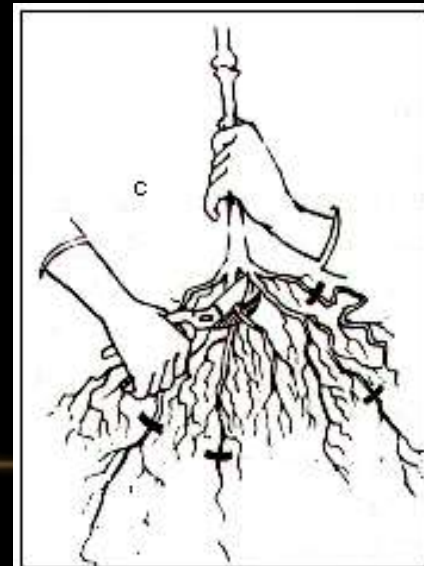
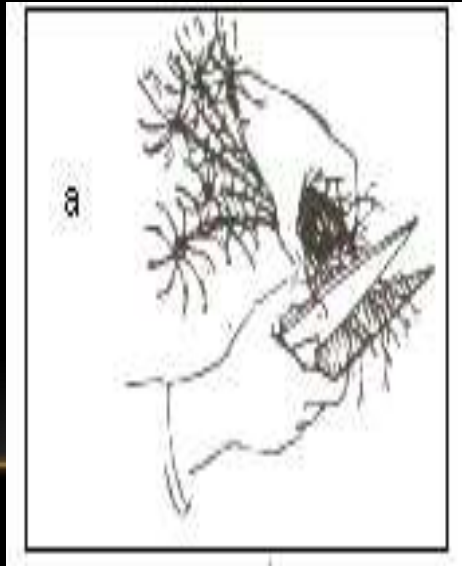
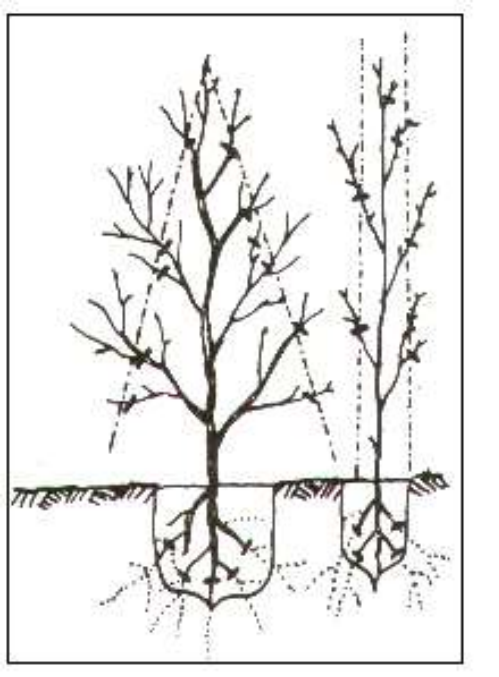




# BUDAMA

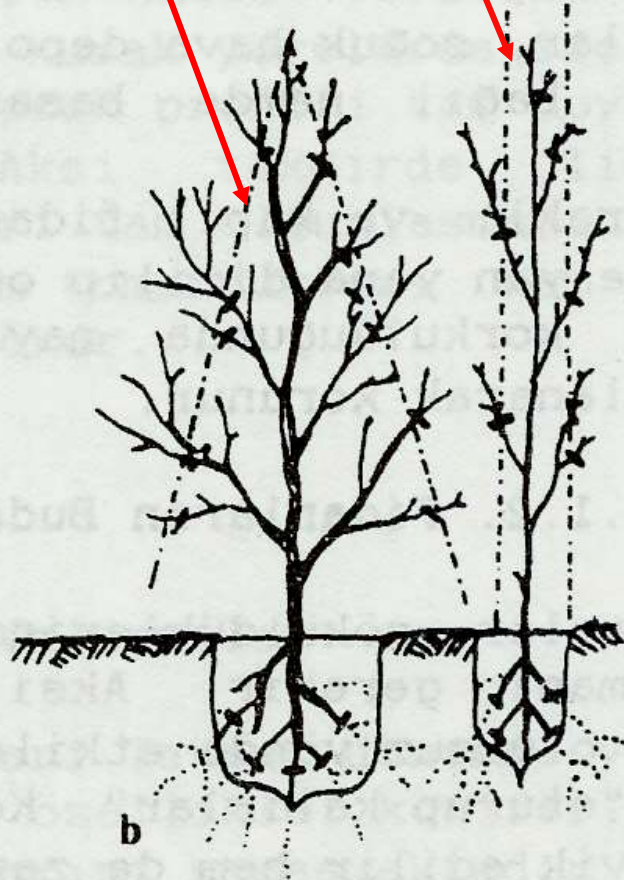
**Büyük fidanlarda**  
budama  
genellikle tek tek  
yapılır. yapraklı  
türlerine ait  
fidanlarda kök ve  
sak budaması  
yapılarak fidan  
dengesi sağlanmış  
olur.

- Budama **kök ve sak** (gövde) budaması olmak üzere iki şekilde olur.
- **Küçük fidanlar** tek tek değil demetler halinde makasla veya bir kütük üzerine konup keskin bir balta veya satır ile kesilirler.

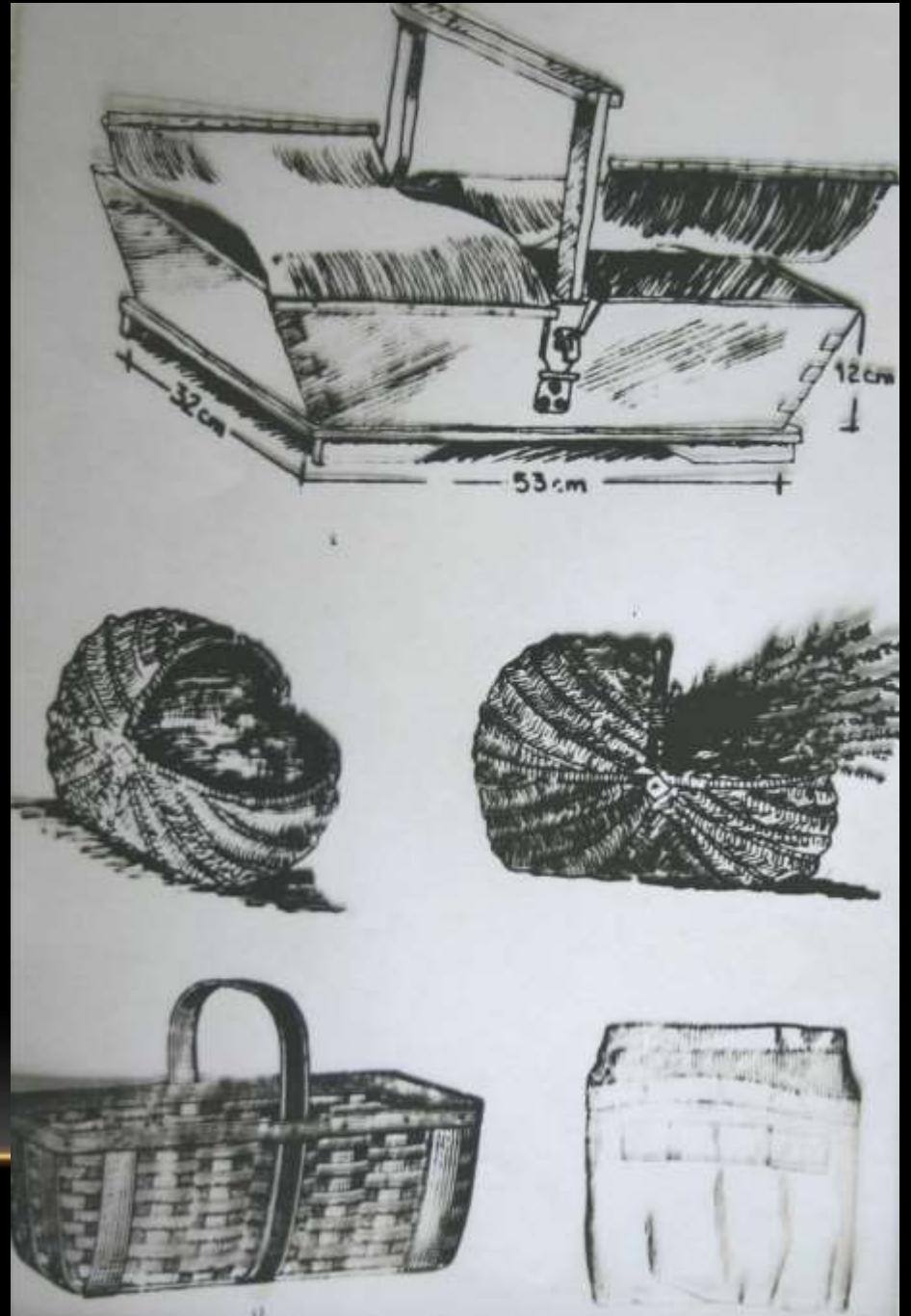


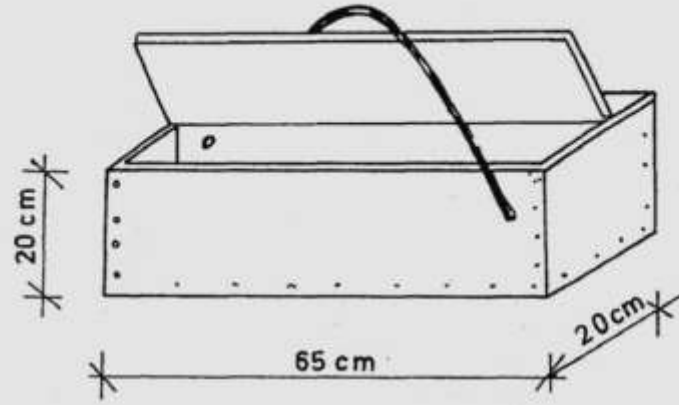
- **Yelpaze Budama Çevre budama**

- **Sütunvari tepe budaması**
- **Piramidal tepe budaması**

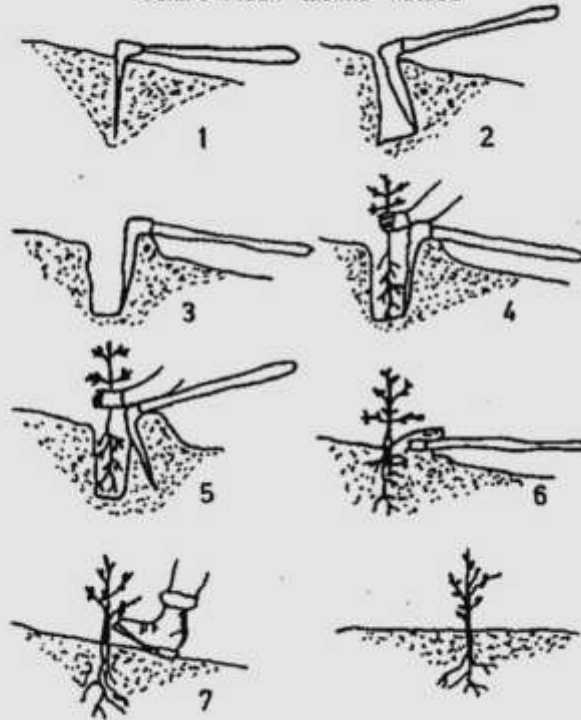


- **Fidanların Dikim Yerlerine Taşınması**
- Fidanların dikim yerine taşınmasında çok dikkatli olmak gerekir. Fidan türüne, yaşına, boyuna, hava hallerine, vb. koşullara göre değişen ambalaj yöntemleri seçilir. Bunlar arasında **polietilen torbalar, taşıma kutuları, sepet veya torbalar** sayılabilir.





Şekil 8- Fidan taşıma kutusu



Şekil 9 -Topraksız fidan dikimi  
Dikim çapası ile yarma dikimi





- Fidanların dikim yerine taşınması esnasında taze kalmalarını sağlamak için bir başka yöntem ise bazı preparatların kullanımınıdır.
- Bunlardan Agricol'un sudaki eriği (% 0.5-1.5 eriyiğine fidan kökleri batırılmakta) ile işlem gören fidanlar, depolama ve ağaçlandırma sahasına taşıma esnasında olduğu gibi dikim esnasında da dış etkilere karşı, kuruma ve ölümden başarı ile korunabilmektedir.
- 2+0 yaşındaki 1000 adet karaçam fidanı için **70-100 gr Agricol eriğinin** yeterli olduğu, tutma başarılarının %50 oranında arttığı yapılan araştırmalar ile tespit edilmiştir.



Fidan köklerinin  
nem kaybını  
önlemek için  
agricol solüsyona  
batırılması



# Dikim Zamanı

- Dikim zamanına etki eden faktörleri iyi bilmek ve buna göre uygun dikim zamanını belirlemek gerekir.

## **Dikim zamanına etki eden faktörler;**

- Ağaçlandırma sahasının genel iklim koşulları
- Dikim sahasının lokal iklim koşulları
- Toprak özellikleri
- Ağaç türü ve fidan materyalinin özellikleri
- Dikim esnasındaki hava halleri

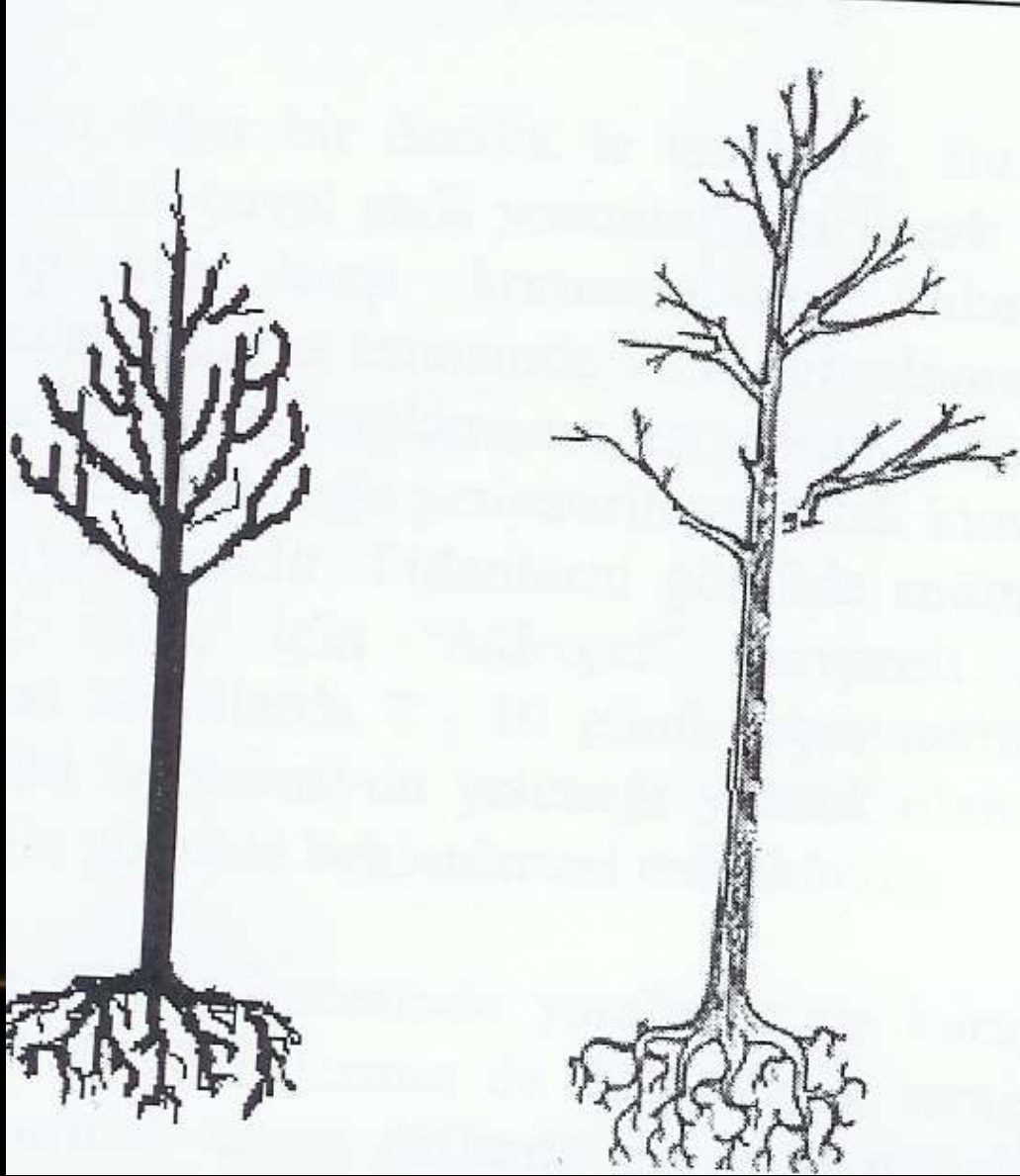
## Dikim için en uygun zaman

- Havanın kapalı olduğu,
- Bulutlu ve rüzgarsız günlerdir.
- Yağmurlu havalar ile dikim sırasında aşırı güneş ve rüzgar etkisinin olduğu zamanlarda dikim yapılmamalıdır.
- Dikim mevsimi bakımından ülkemizi ele aldığımızda 'İlkbahar dikimi', 'Yaz sonu dikimi', 'Sonbahar dikimi' ve 'Kış dikimi' olmak üzere dört dikim mevsiminden söz edilebilir.

# ÇIPLAK KÖKLÜ FİDANLAR

- **Çıplak köklü fidanlar** sonbaharda yaprakların dökülmesinden itibaren, ilkbaharda yapraklanma öncesine kadar geçen uyku döneminde sökülüp dikilebilirler.
- **Çıplak köklü fidanların** dikim öncesinde yaralanan ve kuruyan köklerinin keskin bir bıçakla budanması, kopan kök yüzeylerinin de düzeltilerek temizlenmesi gerekir.
- Budama kök sistemi ile denge oluşturmak üzere dallarda da uygulanmalıdır.
- **Çıplak köklü fidanların** tutma başarıları daha düşük olup, dikim sonrasında karşılaştıkları dikim şoku yapraklı ve kaplı fidanlara göre daha ağır ve daha uzundur.

- **Çıplak köklü fidanlar içerisinde dikim başarısı en yüksek olanlar, daha zengin kök sistemine sahip olan şaşırtılmış fidanlardır.**



# DİKİM ŞEKİLLERİ

Ağaçlandırma çalışmalarında;

- Düzenli
- Düzensiz
- Karışık dikim

olmak üzere üç dikim şekli söz konusudur.

**Düzensiz dikim:** Belirli bir şekle bağlı kalmadan yapılan dikim şeklidir. Genellikle **kayalık, bataklık, köklü, karstik arazide ve tamamlamalarda** kullanılır. Ot mücadelesi güç ve pahalı olup, sıklık bakımı ve aralamalar zordur.

- **Düzenli dikim:** Fidanların belirli aralıklarla ve geometrik şekillere göre dikimidir. Burada;

- Her fidana eşit büyüme alanı sağlandığından **ortamdan maksimum** düzeyde faydalanılır.

- Dikim işi **düzenli ve kontrol** kolaydır.

- Kullanılacak ve kullanılan **fidan miktarı** kolay hesaplanır.

- Fidan ve dikim **giderleri kolay** belirlenir.

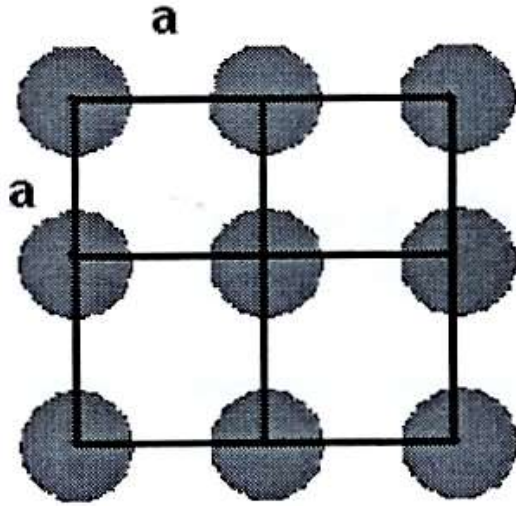
- ❑ **Karışım şekli ve oranının** araziye uygulamasını kolaylaştırır.
- ❑ **Tamamlama** çalışmaları basittir.
- ❑ **Makineyle** çalışmaya (dikim, bakım, vb.) imkan verir.
- ❑ **Bakım** çalışmaları (ot alma, çapalama, vb.) kolay olur.

# Düzenli dikim şekilleri olarak;

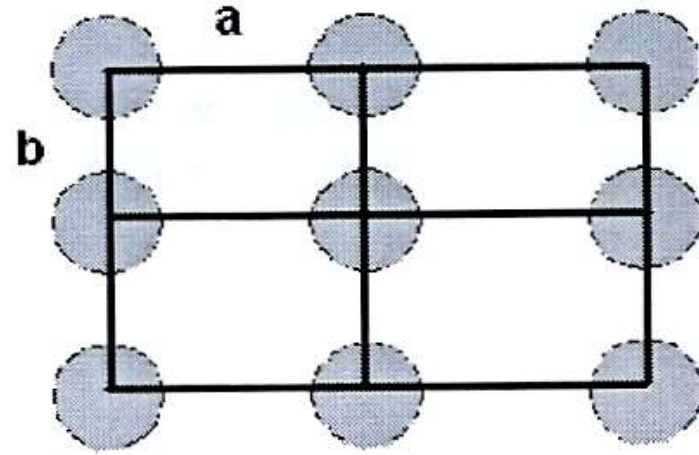
- **Kare dikimi**
- **Eşkenar üçgen dikimi**
- **Dikdörtgen (veya sıra) dikimi**
- **Beşgen dikimi vb. söz konusudur.**



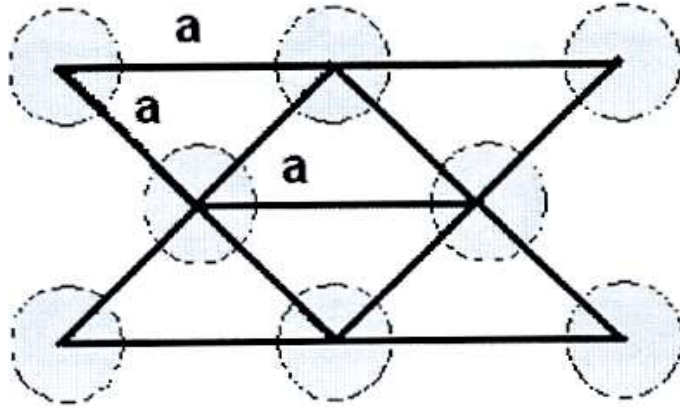
# DİKİM ŞEKİLLERİ



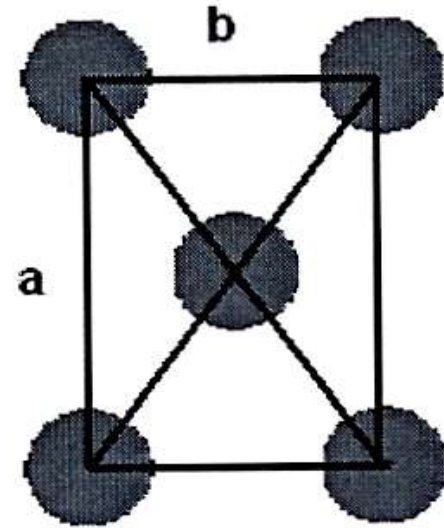
kare dikim



dikdörtgen dikim

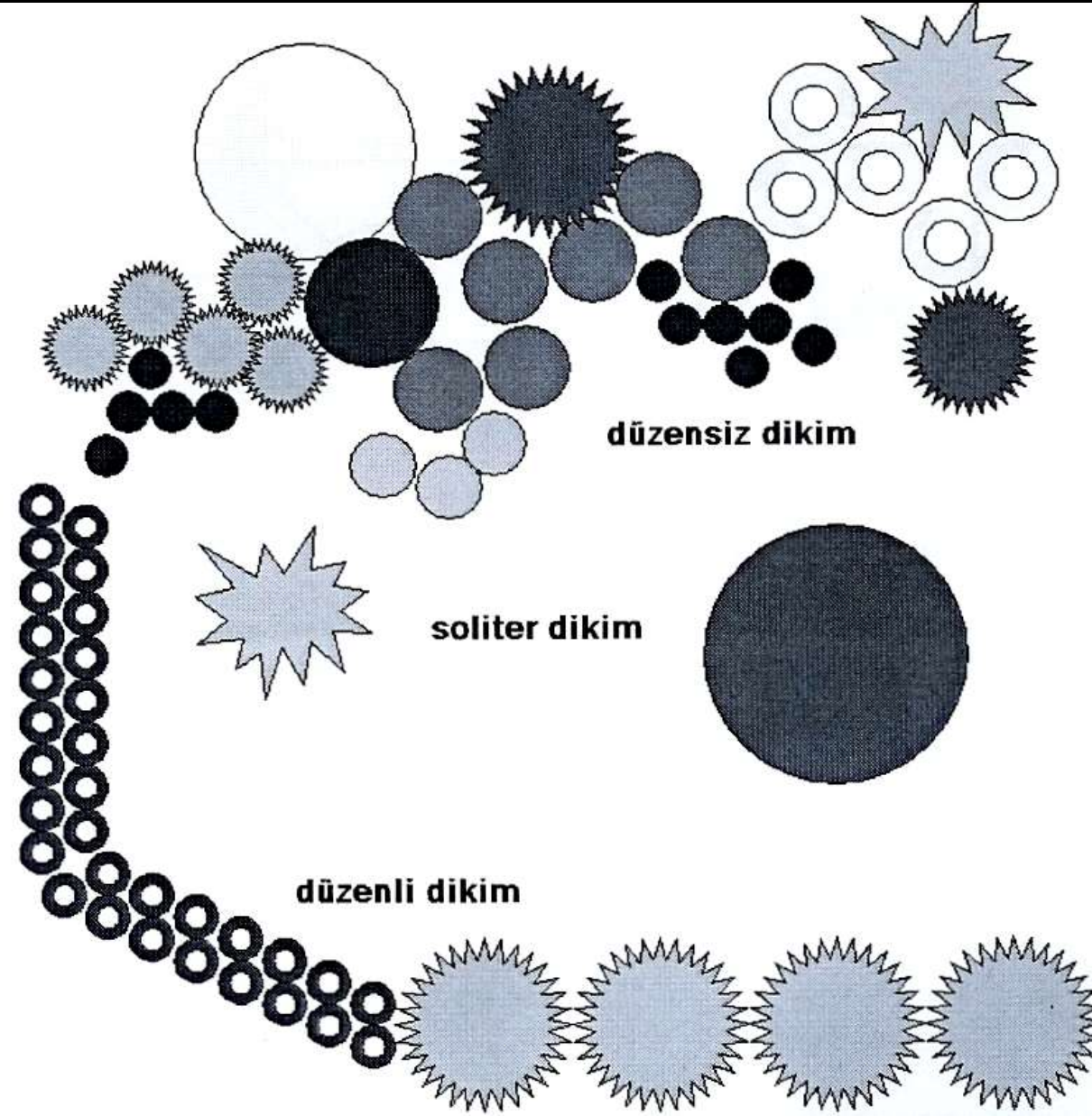


üçgen dikim



beşgen dikim

# DİKİM ŞEKİLLERİ



## Karışık Dikim

Karışık kültürlerin kurulmasında belirlenen karışım oranına göre hesaplama yapılır ve buna göre dikim gerçekleştirilir.

