

# MEYVEÇİLİKTE İÇ MEKAN AŞILARI-1

**Prof. Dr. Ümit SERDAR**

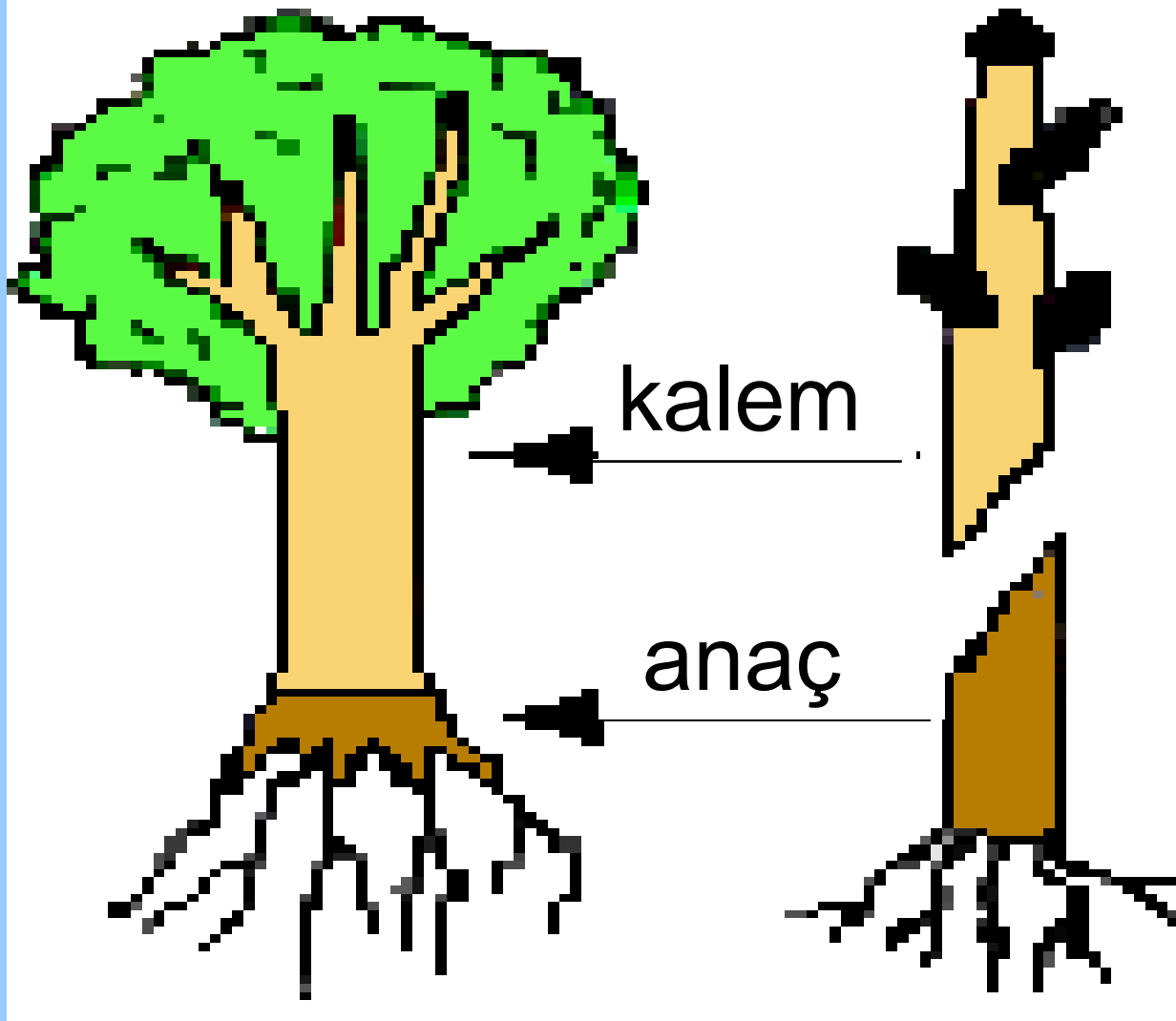
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi

[userdar@omu.edu.tr](mailto:userdar@omu.edu.tr)

Bir meyve tür veya çeşidinden alınan bir göz veya kalemin anaç üzerine yerleştirilmesine **aşı**, bu şekilde yapılan çoğaltmaya **aşı ile çoğaltma** denir.

- Aşı ile çoğaltmada iki farklı materyal vardır: **Anaç ve kalem**.
- **Anaç**: Üzerine aşı yapılan bitki veya bitki parçası
- **Kalem**: Çoğaltmayı istediğimiz bitkiden alınan sürgün parçasıdır.

# ANAÇ VE KALEMDEN OLUŞAN KÖK VE TAÇ SİSTEMİ



Meyve fidanı üretiminde aşılar farklı yaştaki bitki veya bitki dokularına uygulanabilir:

- Bu amaçla genellikle 1-2 yaşlı anaçlar kullanılır. Bununla birlikte, bazı meyve türlerinde iç mekanda
- Yeni çimlenmiş tohumu, kökçüğe, hipokotile veya epikotile,
- İn vitro veya in vivo koşullarda elde edilen bitkiciklere aşı yapılabilir.

## Çimlenmiş tohum, kökçüğe, hipokotile ve epikotile uygulanan aşılar

- Tohum, kökçük ve hipokotil aşıları genellikle kestane, ceviz, makademya ve kamelyada
- Epikotil aşıları ise kestane, mango, kamelyada uygulanabilmektedir.

## Çimlenmiş tohumla, kökçüğe, hipokotile ve epikotile uygulanan aşılardan avantajları

- Fidan yetiştirme süresi kısalmır
- Aşılı fidan üretimi daha küçük alanlarda yapılabilir
- Fidan üretim maliyeti azalır
- İnce aşı kalemleri kullanılabilir
- Aşı zamanı sınırlı değildir

# Tohum aşısında işlem aşamaları:



Bu yöntemde aşı işlemi tohumda çimlenme başladıktan sonra yapılmaktadır.

## Tohum aşısında işlem aşamaları:



Önce radisil 1-1.5 mm tohum kabuğunu da içerecek şekilde kesilir



## Tohum aşısında işlem aşamaları:



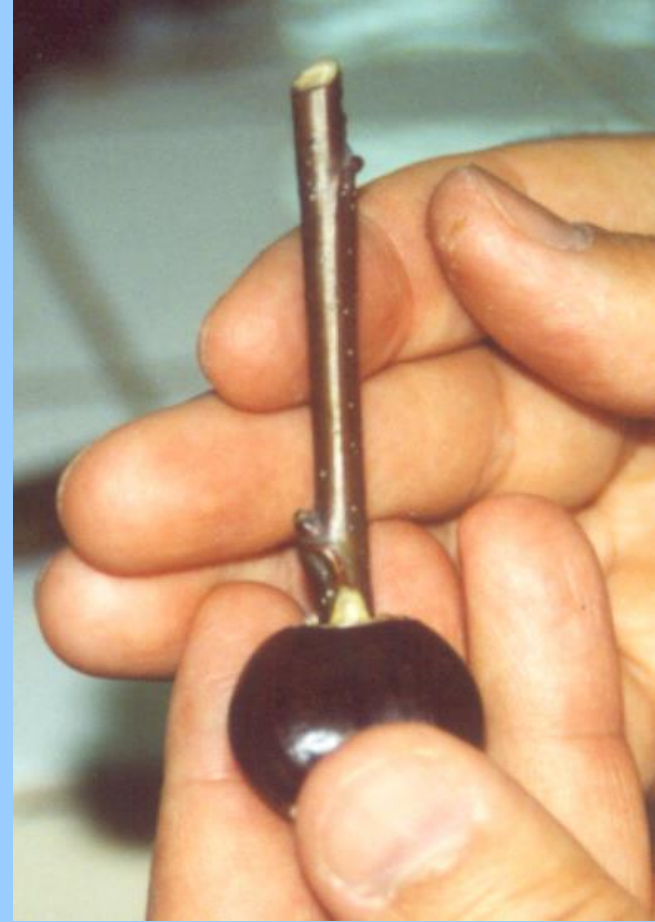
Daha sonra keskin bir bıçak veya falçata ile tohumda yer açılır

## Tohum aşısında işlem aşamaları:



Aşı kalemi V şeklinde hazırlanır

## Tohum aşısında işlem aşamaları:



Hazırlanan kalem tohumda açılan yere yerleştirilir

## Tohum aşısında işlem aşamaları:



Kalemin üst kısmına aşı macunu sürülür



Aşılanmış olan tohum; torf, perlit, kum vb. materyal içerisine yerleştirilir



## Ters kökçük a ısında işlem aşamaları



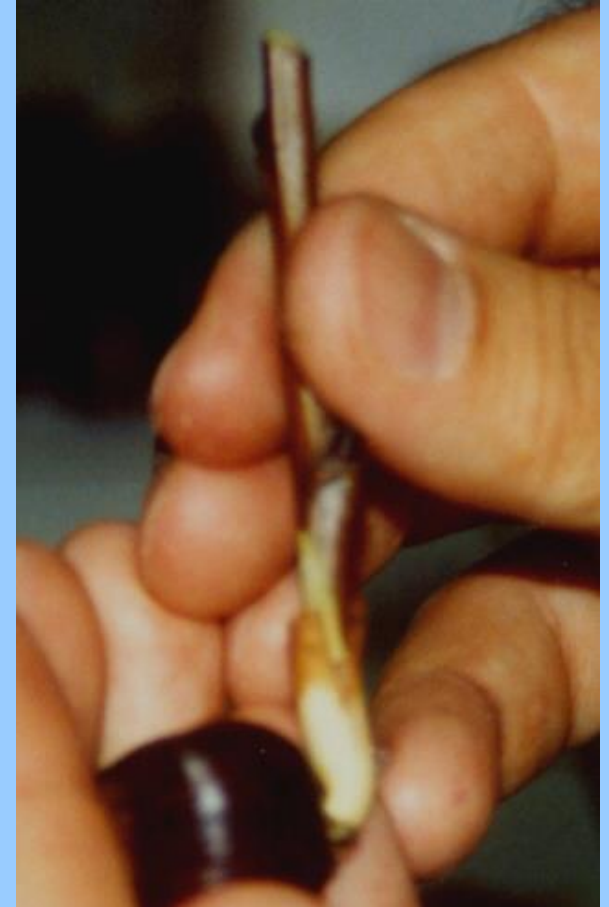
Bu yöntemde çimlenmeye ba layan tohumun radisil ucu 4-5 cm'den kesilir

## Ters kökçük aşısında işlem aşamaları:



Keskin bir bıçak ile radisil ortadan ikiye yarılır

## Ters radisil aşısında işlem aşamaları:



Aşı kalemi V şeklinde hazırlanır ve radisilde yarılan kısma yerleştirilir

## Ters kökçük aşısında işlem aşamaları



Aşı yeri parafilm ile bağlanır ve kalemin üst kısmına aşı macunu sürülür

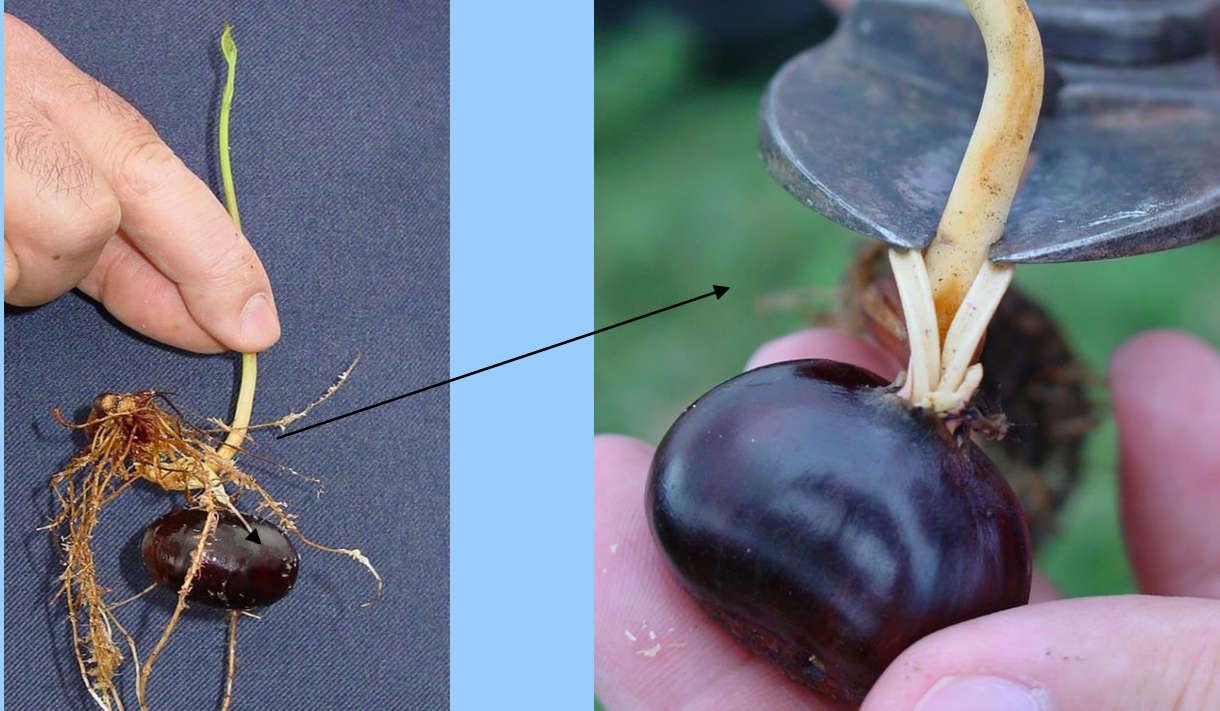


# Hipokotil aşısında işlem aşamaları:

Bu yöntemde anaç olarak yeni sürmüş, boyu 10-15 cm olan bitkiler kullanılmaktadır



## Hipokotil aşılarında işlem aşamaları:



Epikotil, kotiledon bağlarının üstünden kesilir

## Hipokotil aşılarında işlem aşamaları

Hipokotil, kotiledon bağları arasından keskin bir bıçakla ortadan ikiye yarılır



## Hipokotil aşılarında işlem aşamaları



Aşı kalemi V şeklinde hazırlanır



## Hipokotil aşılarında işlem aşamaları

Hazırlanan kalem,  
hipokotilde açılan  
yere yerleştirilir



## Hipokotil aşılarında işlem aşamaları



Aşı yeri parafilm ile  
bağlanır



Kalemin üst kısmına  
aşı macunu sürülür

# Epikotil Aşıları

- 6-8 yapraklı, çapı  $\geq 2.5$  mm olan 2-3 aylık çöğürlere uygulanır
- Aşı işleminde farklı yöntemler kullanılabilir
  - Yongalı göz aşısı
  - Yarma aşısı





## Epikotil üzerine yongalı göz aşısında işlem aşamaları:



Anaçta aşı gözü takılacak yer hazırlanır



## Epikotil üzerine yongalı göz aşısında işlem aşamaları:



Aşı kaleminden yongalı göz alınır

## Epikotil üzerine yongalı göz aşısında işlem aşamaları:



Aşı gözü anaç üzerine  
yerleştirilir



Aşı bağı ile bağlanır

# Epikotil üzerine yarma aşıda işlem aşamaları



Epikotil, 4-7 cm'den kesilir



Epikotil, ortadan ikiye yarılır



# Epikotil üzerine yarma aşıda işlem aşamaları



Aşı kalemi V şeklinde  
hazırlanır



Hazırlanan kalem, epikotilde  
açılan yere yerleştirilir

# Epikotil üzerine yarma aşıda işlem aşamaları



Aşı bağı ile bağlanır ve kalemin üst kısmına aşı macunu sürülür

# Mikro Aşılama

Çoğaltmayı istediğimiz bitkiden alınan 0.1-0.8 mm sürgün ucu meristemünün, **binoküler mikroskop altında**, değişik biçimlerde kesit açılmış anaçlar üzerine, steril koşullarda yerleştirilmesi işlemidir.

# Mikro Aşılama Yönteminin Amaçları

- Birçok bitki tür ve çeşidinde virüs ve benzeri etmenlerden arındırılmış aşılı fidan elde edilmesi
- Üstün özelliklerdeki çeşit/anaç kombinasyonlarına ait aşılı bitkilerin sağlıklı olarak kısa sürede elde edilmesi
- Aşı yerinde meydana gelen değişimlerin incelenmesi
- Aşı uyumsuzluğu mekanizmasının incelenmesi amacıyla kullanılmaktadır.

# Mikro Aşılama Yöntemi

- Turunçgiller,
- Şeftali,
- Kiraz,
- Erik,
- Kaysı,
- Badem,
- Elma,
- Üzüm,
- Avokado,
- Kamelya vb. bitkilerde kullanılmaktadır.



Mikro aşılama yönteminde **vegetatif** veya **generatif anaçlar** kullanılmaktadır.

### **Vegetatif Anaçlar:**

İn vitro koşullarda sürgün ucu kültürü ya da tek gözlü boğumların kültüre alınmasıyla elde edilen yumuşak dokulu mikro çeliklerdir.

### **Generatif Anaçlar:**

-in vivo'da perlit içinde veya

-in vitro'da steril besin ortamında tohumların çimlendirilmesiyle elde edilmiş çöğürlerdir.

İn vitro mikro aşılama da aşı kalemleri **in vivo** veya **in vitro** koşullarda yetiştirilen bitkilerden alınmaktadır.

**İn Vivo Koşullarda:** çeliklerin sürdürülmesiyle elde edilen sürgünler, sera ya da iklim odalarında yetiştirilen bitkiler veya dış ortamda yetiştirilen bitkilerden

**İn Vitro Koşullarda:** sürgün ucu kültürü ya da tek gözlü boğumların in vitro'da kültüre alınmasıyla elde edilmiş bitkilerden

izole edilen 0.1- 0.8 mm büyüklüğündeki sürgün ucu meristemleri kullanılmaktadır.

# Mikro Aşılamada İşlem Aşamaları

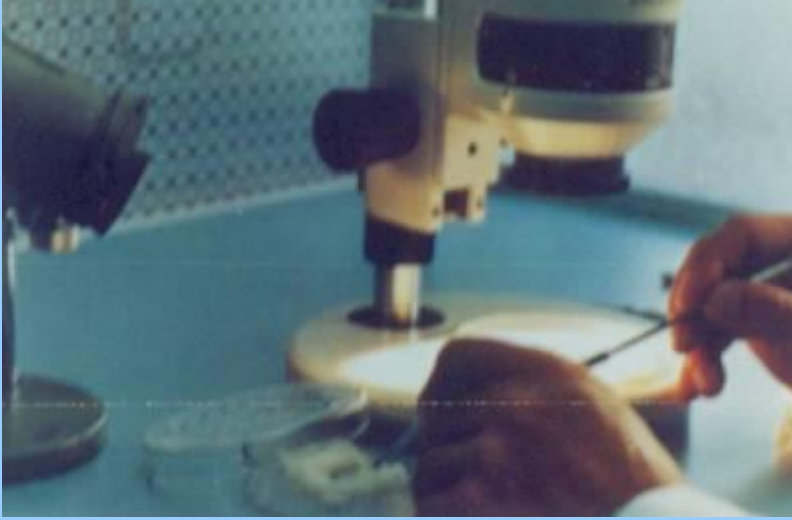


Anaç



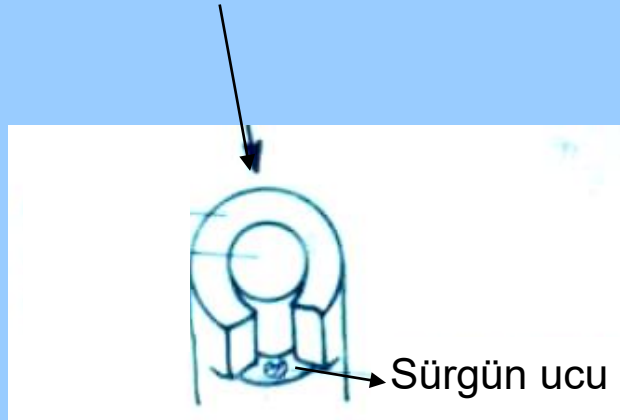
Anaca ait genç sürgünün 1,5-2 cm'den tepesi kesilir

# Mikro Aşılamada İşlem Aşamaları



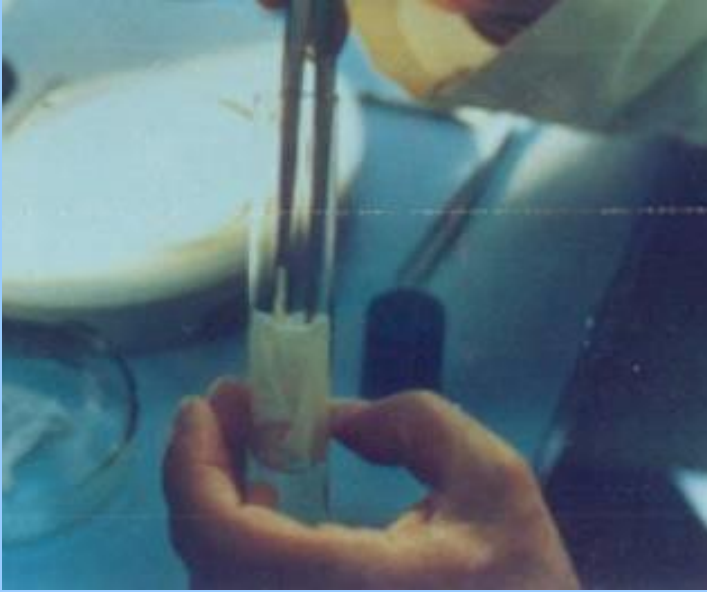
**Aşı kalemi alınacak bitkiden sürgün ucu  
(apikal meristem) alınır**

# Mikro Aşılamada İşlem Aşamaları



**Sürgün ucu (apikal meristem), anaç üzerine yerleştirilir**

# Mikro Aşılamada İşlem Aşamaları



**Aşılı bitki tüp içerisine  
yerleştirilir**



**Aşılı bitkiye kurutma  
kağıtları ile destek verilir**

# Mikro Aşılamada İşlem Aşamaları



Aşı sürgününün oluşumu



## Mikro Aşılamada İşlem Aşamaları



Aşılı bitkiler tüpler içerisinde geliştirilir