

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

**TARIM TEKNOLOJİSİ**

**ASMA FİDANI ÜRETİMİ 1**

**Ankara, 2015**

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .....	iii
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	3
1. AMERİKAN ASMA ANAÇLARI .....	3
1.1. Saf Amerikan Asma Anaçları .....	3
1.1.1. Vitis Riparia.....	4
1.1.2. Vitis rupestris.....	4
1.1.3. Vitis Berlandieri .....	5
1.2. Melez Anaçlar .....	5
1.2.1. Amerikan-Amerikan Melezleri.....	5
1.2.2. Vinifera x Amerikan Melezleri.....	6
1.2.3. Türlerin Doğal Seleksiyonundan veya Bunların Değişik Melezlerinden Elde Edilen Anaçlar .....	7
1.3. Anaçların Adaptasyon Yeteneği .....	7
1.3.1. İklim Faktörlerinin Adaptasyon Üzerine Etkisi.....	8
1.3.2. Toprağın Kimyasal ve Biyolojik Yapısının Adaptasyon Üzerine etkisi.....	8
1.4. Anaç İle Kalem Uyuşması .....	11
1.5. Anaçların Çoğaltılması .....	13
1.5.1. Anaçların Tohumla Çoğaltılması.....	13
1.5.2. Anaçların Çelikle Çoğaltılması.....	14
1.5.3. Anaçların Daldırma İle Çoğaltılması.....	15
UYGULAMA FAALİYETİ .....	17
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	19
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	20
2. AŞILAMA ARAÇ VE GEREÇLERİ .....	20
2.1. Aşılama Odasının Araç ve Gereçleri.....	20
2.2. Çimlendirme Odasının Araç ve Gereçleri.....	23
2.3. Üretim Serasının Hazırlanması .....	24
UYGULAMA FAALİYETİ .....	26
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	28
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	29
3. ASMA FİDANI ÜRETİMİNDE KULLANILAN ÇELİK VE KALEMLER .....	29
3.1. Çelik ve Kalem Alınırken Dikkat Edilecek Hususlar .....	29
3.1.1. Çelik ve Kalem Alınacak Omcaların Seçimi .....	30
3.1.2. Çelik ve Kalem Alma Zamanı .....	31
3.1.3. Çelik ve Kalem Alınacak Bir Yaşlı Dalların Seçimi .....	31
3.1.4. Kullanım Amacına Göre Çelik Çeşitleri.....	32
3.2. Çelik ve Kalemlerin Hazırlanması .....	33
3.2.1. Çelik ve Kalemlerin Anaçlıktan Kesilmesi .....	33
3.2.2. Çeliklerin Gözlerinin Köreltilmesi .....	34
3.3. Köklenmeyi Uyarıcı Uygulamalar .....	35
3.3.1. Katlama.....	35
3.3.2. Suda Bırakma (Islatma).....	36
3.3.3. Oksin Uygulamaları.....	37
3.4. Çeliklerin Demetlenmesi.....	38

---

3.5. İlaçlama Banyoları .....	38
3.6. Çelik ve Kalemlerin Aşı Zamanına Kadar Muhafazası .....	39
UYGULAMA FAALİYETİ .....	40
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	42
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	43
CEVAP ANAHTARLARI .....	45
KAYNAKÇA .....	47

# AÇIKLAMALAR

<b>ALAN</b>	<b>Tarım Teknolojileri</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Endüstriyel Sebze ve Meyve Yetiştiriciliği</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Asma Fidanı Üretimi 1</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Öğrencilere tekniğine uygun olarak aşılı asma fidanı üretim hazırlıklarını yapabilmeye yeterliliğinin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/24
<b>ÖN KOŞUL</b>	Bu modülün ön koşulu yoktur.
<b>YETERLİK</b>	Aşılı asma fidanı üretim hazırlıklarını yapmak.
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Uygun ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak aşılı asma fidanı üretim hazırlıklarını yapabileceksiniz. <b>Amaçlar</b> <b>1.</b> Aşılı asma fidanı üretiminde anaçları tespit edebileceksiniz. <b>2.</b> Aşılı asma üretiminde kullanılan araç gereçleri hazır hale getirebileceksiniz. <b>3.</b> Çelik ve kalemleri temin edebileceksiniz.
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Depo, kapalı ortam, açık arazi <b>Donanım:</b> Aşı bıçağı, Amerikan asma anaçlığı, kalem damızlık bağı, meteorolojik veriler, çeşit kataloğu, bıçak, budama makası, parafin, bileme aleti, aşı bağı, omega aşı makinesi, kasa, talaş, tarım ilacı, termometre, higrometre, parafin kazanı, göz köreltme makinesi, sıcak su kazanı, sisleme makinesi, fidan söküm pulluğu, fidan üretim serası, maksimum-minimum termometre, maske, gözlük, ışık cihazı, iş tulumu, eldiven, demet yapma makinesi, fidan dikim poşetleri, fidan ambalaj malzemesi, gübre, gölgeleme örtüsü, ince kum, ip, soğuk hava deposu, traktör, pulluk, asma, asma çeliği, asma anacı, fidan
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.



# GİRİŞ

## **Sevgili Öğrenci,**

Bağcılık, değişik iklim şartlarına sağladığı uyum ve geniş bir kullanım alanı olması nedeniyle dünyada en eski tarım kollarından birisidir. Ülkemizde de eski dönemlerden beri yetiştirilmektedir. Fakat Amerika Kıtası'nın keşfi ile buradan getirilen asmalarla birlikte Filoksera adı verilen bir zararlı kısa bir sürede Avrupa yayılmıştır. Oradan da ülkemize gelmiştir. Bu zararlı nedeniyle Avrupa'da üzüm yetiştiriciliği neredeyse bitme noktasına gelmiştir. Filoksera zararına karşı çeşitli çalışmalar yapılmış ve Amerikan asma anaçlarının bu zararlıya dayanıklı olduğu görülmüştür. Yeni kurulan bağlarda artık Amerikan asma fidanları üzerine yerli çeşitler aşılanarak üretime devam edilmiştir. Amerikan asma fidanı ile yapılan üretim yeni bağcılık olarak adlandırılmıştır.

Bu modülde asma anaçlarını tanıyacak, üretim yöntemlerini ve üretimde kullanılan malzemeleri öğrenerek asma fidanı üretebileceksiniz.





# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak aşılı asma fidanı üretiminde kullanılan anaçları tespit edebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Ülkemizde kullanılan Amerikan asma anaçlarının resimlerini katalog haline getiriniz.
- Bu katalogdan Amerikan asma anaçları arasındaki farklılıkları inceleyiniz.
- Amerikan asma anaçlarının üretiminde en fazla kullanılan çoğaltım tekniklerini araştırınız.

## 1. AMERİKAN ASMA ANAÇLARI

Anaç ıslahının başlamasıyla ülkemize yurt dışından onlarca anaç çeşidi getirilmiştir. Bunların elde edilmesinde Amerikan asma türleri kullanıldığı için Amerikan asma anaçları adı verilmiştir. Bu anaçlarda öncelikle filokseraya dayanıklılık için ıslah çalışmaları yapılmış fakat sonrasında nematodlara da dayanıklı anaçlar geliştirilmiştir. Bu nedenle bazı anaçlar nematodlara, bazıları ise filokseraya karşı daha dayanıklıdır. Amerikan asma anaçları elde edilme şekline göre saf ve melez anaçlar diye iki ana gruba ayrılır.



Resim 1.1: Amerikan asma anacı

### 1.1. Saf Amerikan Asma Anaçları

Filoksera zararlısının bulunduğu yerlerde yerli asma çeşitlerimiz ile yetiştiricilik yapılması mümkün değildir. Bu nedenle Amerikan asma anaçlarının kullanılması bir zorunluluk haline gelmiştir. Safkan anaçlar Amerikan asma türlerinden seleksiyon (seçme)

yöntemi ile elde edilmiş anaçlardır. Ülkemizde kullanılan başlıca Amerikan asma anaçları aşağıda açıklanmıştır.

### 1.1.1. *Vitis Riparia*

Bu anaç genellikle nehir kenarları veya yataklarında yetişir. Saf Amerikan asma anaçları içerisinde en erken uyananlardan biridir. Kök filokserasına çok dayanıklı olmasına karşın, yaprak filokserasına duyarlıdır. Fungal hastalıklar ve -30 °C'yi bulan düşük sıcaklıklara dayanıklı olup, pierce's hastalığına dayanıksızdır. Yüksek köklenme oranına sahiptir (%90) ve aşı tutumu yüksektir. Kireçli topraklardan hoşlanmaz.



Resim 1.2: *Vitis riparia*

### 1.1.2. *Vitis rupestris*

Bağcılıkta genellikle *Rupestris du Lot* varyetesi saf anaç olarak kullanılmaktadır. Kök filokserasına dayanıklı olup yaprakları filoksera gallerini taşıyabilmektedir. Bu anaç külleme ve mildiyö hastalıklarına oldukça dayanıklı, antraknoza ise dayanıksızdır. *Rupestris du Lot* derin olan topraklarda yetişir, kurağa dayanımı iyidir ve kökleri derine gider.



Resim 1.3: *Vitis rupestris*

### 1.1.3. Vitis Berlandieri

Saf Amerikan asma anaçları içerisinde en geç olgunlaşan türdür. Kök filokserasına karşı oldukça dayanıklıdır fakat yaprak filokserası hafif duyarlıdır. Köklenmesi zor olan bu anaç fungal hastalıklara ve pierce's hastalıklarına dayanıklıdır.



Resim 1.4: Vitis berlandieri

## 1.2. Melez Anaçlar

Melez anaçlar türlerin melezlenmesi ile elde edilmiş anaçlar olup ülkemizde yaygın olarak kullanım alanları olan anaçlardır. Başlıca melez anaçlar şunlardır:

### 1.2.1. Amerikan-Amerikan Melezleri

Başlıca Amerikan-Amerikan melezleri şunlardır:

- Berlandieri-Rupestris melezleri
  - 110 R

Kuvvetli gelişen bir anaçtır. Bu nedenle üzerine aşılanan üzüm çeşidi geç olgunlaşır. Kirece belli oranda ve kurağa oldukça dayanıklıdır. Köklenme yeteneği çok zayıftır.

- 1103 Paulsen

Kuvvetli gelişen bir anaçtır. Nemli ve killi/kireçli topraklara adaptasyonu iyi olup kirece belirli oranlarda dayanmaktadır. Bu anaçın köklenme ve aşı tutma oranı yüksektir.

- 140 Ruggeri

Çok kuvvetli gelişir, kurak koşullara dayanıklıdır ve kirece dayanımı diğer iki türden daha iyidir. Filokserası yapraklarda gallere neden olmaktadır. Çelikleri zor köklenmektedir. Ülkemizde Akdeniz sahil kuşağına en uygun anaçlardan birisidir.

➤ Berlandieri-Riparia melezleri

- 420 A

Zayıf bir anaçtır fakat üzerine aşılan çeşitleri erken olgunlaştırır. Bu anaç nemli ve verimli topraklarda iyi gelişmektedir. Çelikleri zor köklenir. Masa başı aşılama randımanı düşük olup arazide yapılan aşılamalarda tutma oranı yüksektir.

- 5 BB

Kuvvetli gelişen bir anaçtır. Nemli ve killi topraklara uyumu iyidir. Çok kurak topraklardan hoşlanmaz. Nematodlara dayanıklıdır. İyi köklenir fakat arazide aşı tutumu düşüktür.

- SO4

Bu anaç üzerine aşılanan çeşitlerin tane tutumunu artırır ve erken olgunlaştırır. Nemli ve killi topraklara adaptasyonu iyi olup çok kurak topraklarda iyi gelişemez. Köklenme ve aşı tutumu gayet iyidir.

➤ Riparia-Rupestris Melezleri

- 3306 C ve 3309 C

Bu anaçlar derin topraklarda kuvvetli gelişir. Orijini aynı olan iki anaçtır. 3309 C anacının yaprakları tüysüz, 3306 C anacının ise tüylüdür. 3306 C'nin damızlık asmalarında çubuk verimi düşüktür. 3309 C filokseraya çok iyi dayanır. Kurak ve drenajı kötü nemli topraklara adaptasyonu iyi değildir. Kirece orta derecede dayanıklıdır. Köklenme ve aşı tutumu iyidir.

- 101-14 Mgt

Aşılandığı asmaların üzümlerini erken olgunlaştırır. Köklenme ve aşı tutumu iyidir. Kurak toprakları sevmez ve tuza çok hassastır.

## 1.2.2.Vinifera x Amerikan Melezleri

Başlıca Vinifera-Amerikan melezleri şunlardır:

➤ 41 B (Vinifera-Berlandieri)

Bu anaç ilk yıllar yavaş gelişir. Fakat daha sonraki yıllarda hızla gelişerek meyve tutumunu artırır ve yüksek verim alınır. Kirece dayanıklıdır. Filokseraya orta derecede dayanıklı olup tuz ve mildiyöye pek dayanıklı değildir. Köklenmesi zor olan bu anacın masa başı aşılardaki tutum oranı düşük, arazideki tutum oranı daha yüksektir.

➤ Fercal

Bu anacın birçok üzüm çeşidiyle uyuşması iyidir. Kirece ve neme dayanıklı olup nematodlara karşı hassastır.

### **1.2.3.Türlerin Doğal Seleksiyonundan veya Bunların Değişik Melezlerinden Elde Edilen Anaçlar**

Türlerin doğal seleksiyonundan veya bunların değişik melezlerinden elde edilen başlıca anaçlar şunlardır:

➤ 1613 C

Bu anaç filoksera ve kirece çok toleranslı, nematodlara ise oldukça dayanıklıdır. Köklenme ve aşı tutumu gayet iyidir.

➤ 1616 C

Gelişimi zayıf bir anaçtır. Çok verimli topraklara uyumu iyidir. Üzerine aşılana üzüm çeşitlerinin olgunluğunu hızlandırmaktadır. Filoksera dayanıklıdır. Köklenme oranı yüksek olup arazide yapılan aşılarda tutma oranı yüksektir.

➤ Dogridge

Kuvvetli gelişen bir anaçtır. Çok kumlu ve sulanabilen alanlarda gelişimi iyidir. Filoksera ve kirece orta derecede dayanıklıdır. Nematodlara ise son derece dayanıklıdır. Çelikleri zor köklenir. Arazide yapılan aşılamalarda tutma oranı yüksektir.

➤ Harmony

Bu anaç toprak yapısı bakımından seçici değildir. Kök ur nematodu ve filokseraya karşı son derece dayanıklıdır. Kolay köklenir ve aşı tutma oranı yüksektir.

➤ Ramsey

Bu anaca aşılana üzüm çeşitleri kuvvetli gelişir. Kumlu ve az verimli topraklarda iyi gelişim gösterir. Filokseraya orta derecede nematodlara ise yüksek derecede dayanıklıdır. Çelikleri zor köklenir fakat aşı tutma oranının yüksektir.

### **1.3. Anaçların Adaptasyon Yeteneği**

Asma fidanı yetiştiriciliğinde, bağ tesisinde ve anaç seçiminde iklim ve toprak özellikleri belirleyici bir rol oynamaktadır. Anaçların adaptasyon yeteneğini belirleyen başlıca iklim ve toprak faktörleri şunlardır:

### 1.3.1. İklim Faktörlerinin Adaptasyon Üzerine Etkisi

İklim koşulları asma fidanı üretimini etkileyen ve sınırlayan en önemli faktördür. Başlıca iklim faktörleri şunlardır:



Resim 1.5: Bağ alanı

➤ Sıcaklık

Asma, gelişim süresi uzun olan bir bitkidir. Günlük sıcaklık ortalaması ilkbaharda ortalama 10 °C'ye ulaştığında gelişim başlar ve sonbaharda da bu derecenin altına düşünceye kadar devam eder. Bu şartlar serada veya açıkta yapılan üretime farklılıklar gösterebilir.

➤ Işık

Üretim alanlarının, güneş ışınlarının daha dik geldiği güney veya güney batı yönlerine meyilli yerlerde bulunması asmanın güneş ışıklarından daha fazla yararlanmasını sağlar. Genel olarak asmanın bir büyüme döneminde 1300 saatlik güneşlenmeye ihtiyacı vardır.

➤ Su

Asma bazı yüzlek köklü anaçlar dışında genellikle kökleri derine giden bitkidir. Bu nedenle yağışı az olan yerlerde üretimi yapılabilir. Asmada yıllık yağış ortalaması 400-600 mm olması yeterli gelmektedir. Bazı asma anaçlarının kurağa dayanıklı olması bir çeşit özelliği olup adaptasyon üzerine etkili olmaktadır. Amerikan asma anaçları aşısız olarak büyüdüklerinden kurağa karşı daha dayanıklıdır. Aşılandıktan sonra bu dayanıklılık azalır. Eğer kurak bir arazide bağ kurulacaksa ve sulama imkânı yoksa mutlaka kurağa dayanıklı anaçlar ile bağ kurulmalıdır. Topraktaki nemin fazla olması ve asma köklerinin uzun süre bu ortamda kalması ani ölümlere neden olur. Köklerin devamlı su içinde kalması bu organların oksijen alımını engeller ve su ile mineral alımı da düşer.

### 1.3.2. Toprağın Kimyasal ve Biyolojik Yapısının Adaptasyon Üzerine etkisi

Toprak canlıları ve toprağın kimyasal yapısı anaçların adaptasyonu üzerinde önemli faktörlerdendir. Her tür toprakta yetiştiricilik yapılamaz. Bu nedenle yetiştiricilik yapılacak topraklarda aşağıdaki özelliklerin bilinmesi gereklidir.

### 1.3.2.1. Alkali Toprağa Dayanıklılık

Toprak alkaliliği, toprakta bulunan sodyum içeriğini ifade eder. Topraktaki değişebilir sodyum yüzdesi pH=7 üstü ise alkali toprak olarak adlandırılır. Alkali topraklar bağcılık için elverişli değildir. Toprağın pH değerinin yüksek olması (özellikle 8 değerinden fazla olması) durumunda demir, bakır, mangan, çinko ve bor gibi elementlerin bitki alınımı azalır. Ayrıca fosforun bitki tarafından alınımında önemli derecede bir azalma görülür. Alkali topraklarda yüksek pH'yı düşürmek için asit karakterli gübreler (amonyum sülfat ve üre) ile gübreleme yapılmalı, ayrıca toprağa jips uygulaması yapılmalıdır.

### 1.3.2.2. Tuzluluğa Dayanıklılık

Tuz toprakta asma tarafından kökleriyle alınan ve verim üzerine etkili olan bir bileşiktir. Tuz toprakta bulunması bitki için gereklidir. Fakat aşırı oranda bulunması; besin ve su alınımını yavaşlatır, asmanın büyümesini durdurur ve asmada yarattığı gerilim nedeniyle verim ve üretim kalitesini düşürür. Bu nedenle toprak bünyesinde veya sulama suyundaki tuz miktarı büyük ölçüde önem arz eder. Besin ortamında çözülebilir tuzların varlığı asmada hem zehir etkisi yaparak hem de fizyolojik kuraklık yapması nedeniyle bitki büyümesini iki yolla etkiler. Bu nedenle yetiştiricilikte tuzlu topraklara dayanıklı anaçların tercih edilmesi gereklidir. Fala tuzun etkilerinden korunmak amacıyla;

- Tuza toleransı yüksek tür ve çeşitlerinin yetiştirilmeli,
- Tuzlu topraklar, organik gübreleme yapılarak ıslah edilmeli,
- Sadece gerektiği kadar sulama yapılmalı,
- Serada üretim yapılıyorsa sera toprağının tuzlanan en üst katmanı (yaklaşık 5 cm derinliğinde) uzaklaştırılıp yerine iyi kalitede toprak getirilmeli,
- Drenaj kanalları açılmalıdır.

### 1.3.2.3. Topraktaki Kirece Dayanıklılık

Asma anaçların adaptasyonunda topraktaki toplam ve aktif kireç oranının büyük etkisi vardır. Özellikle aktif kireç oranı büyük önem taşır. Çünkü topraktaki toplam kireçten çok bunun suda eriyebilen ve aktif kireç olarak adlandırılan oranı önemlidir. Topraktaki aktif kirecin fazla olması kireç klorozunu artırır. Topraktaki toplam kirecin kurak yerlerde bir sorun yaratmaması yanında, yağışlı bölgelerde topraktaki toplam kireç suda eriyerek aktif kirece dönüşür. Bu da diğer besin maddelerinin alınımını etkiler. Nemli topraklarda kireç oranı az bile olsa aktif hale gelebileceğinden asma için zararlı olabilir.

### 1.3.2.4. Filokseraya Dayanıklılık

Filoksera zararlısı 1800'lü yılların ikinci yarısından itibaren Avrupa'daki bağların çok büyük bir bölümüne zarar vermiş ve zamanla ülkemizde dâhil olmak üzere yayılmıştır. Köklerde yaşayan ve zarar yapan kök filokserası ile yapraklarda yaşayan ve yapraklara zarar veren yaprak filokserası olmak üzere iki filoksera türü vardır.



Filoksera zararlısının bulunduğu bağlarda zamanla; sürgünlerde genel bir durgunluk, omcada zayıflık, yapraklarda küçülmeler ve sararmalar görülür. Asmada boğum araları daralır ve çubuklar odunlaşmadıkları için kışın soğuktan etkilenirler. Asmalar zayıflar, salkımlarda tanelerin seyrekleştiği, şekerlenme ve renklenmenin normal düzeyde olmadığı görülür. Sonunda omcalar birkaç yıl içinde ağır bir durgunluk göstererek kururlar.



**Resim 1.6: Yaprakta filoksera zararı**

Filoksera zararlısına karşı çareler aranmış ve sonunda filokseraya dayanıklı olduğu anlaşılan Amerikan asma anaçları kullanılmaya başlanmıştır. Üzüm çeşitleri bu anaçlar üzerine aşılanarak yetiştirilmiştir. Amerikan asma anaçları her ne kadar filokseraya dayanıklı olsa da, zararlı ile bulaşık olan bölgelerde filoksera-anaç ilişkisine dikkat edilmelidir.



**Resim 1.7: Kökte filoksera zararı**

#### **1.3.2.5. Nematodlara Dayanıklılık**

Asmada zarara neden olan nematodların başında kök ur nematodları ve kamalı nematodlar gelmektedir. Kamalı nematodlar aynı zamanda zararlı virüslerin taşıyıcısı olmaları nedeniyle daha tehlikelidir. Asmaların nematodlara dayanıklılığı belirlenerek bir tablo oluşturulmuştur. Asma yetiştiriciliği bu tabloya bağlı kalınarak yapılabilir.





**Resim 1.8: Kök ur nematodu zararı**

Yetiştiricilik yapılan bir bölgede hem filoksera hem de nematod varsa asmada öncelikli olarak filokseraya dayanıklılık aranır. Fakat ülkemizde her iki zararlıya da dayanıklı anaç bulunmaktadır.



**Resim 1.9: Kamalı nematod zararı**

## 1.4. Anaç İle Kalemın Uyuşması

Asmada anaç ile kalemın uyuşması başarılı bir yetiştiricilik için ön koşullardan biridir. Anaç ile kalemın uyuşması için gerekli şartlar şunlardır:

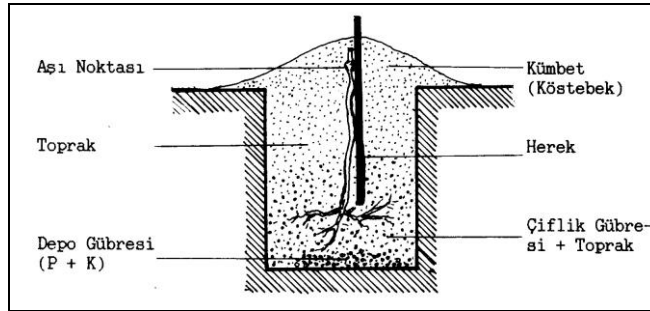
- Aşıda kullanılacak anaç ve kalem iyi olgunlaşmış olmalıdır. Olgunlaşmamış kalemler yeterli besin maddesi içermediğinden aşıda başarı oranı düşük olur. İyi olgunlaşmış çubuklar parlak olur ve çeşidin kendine özgü rengini alır. Bükülünce kabuk çıtırdarak parçalanır.
- Anaç ve kalem genç olmalıdır. Kalem iyi odunlaşmış olsa dahi anaç çok yaşlı ise aşı tutumu zor olur. Aşılamada anacın başparmak kalınlığında olması yeterlidir. Anaçlar genellikle iki yılda bu kalınlığa erişirler.

- Aşılamada anaç ve kalemin kaynamayı sağlayacak dokularının çok sıkı temas etmesi gereklidir. Bu nedenle anaç ve kalemin kambiyum dokuları karşılıklı olmalı ve çakışmalıdır.



**Resim 1.10: Anaç ve kalem kaynaşması**

- Aşıda anaç ve kalemin tutması için belirli bir sıcaklık ve neme gerek vardır.
- Uygun sıcaklık 24-29 °C olmalıdır. Aşı yapıldığında sıcaklık düşükse anaç ve kalem kaynaşma belirtisi göstermeden canlılıklarını koruyarak beklerler. Sıcaklık uygun hale geldiğinde kaynaşma başlar. Yüksek sıcaklıkta yara dokusu hızlı gelişir. Ancak gevrek ve zayıf dokulu olur. 22-24 °C gibi düşük sıcaklıklarda ise yara dokusu yavaş oluşur. Ancak sıkı yapılı ve dayanıklıdır. Sıcaklık 16-21 °C olduğunda çok yavaş oluşan kallus dokusu 15 °C ve altında durur.
  - Kaynaşma için yüksek oransal neme ihtiyaç vardır. Bu oransal nem %85 olmalıdır.
  - Bağlarda, aşı yeri neminin muhafazası için aşı kalemi üzeri kalınlığı 5-8 cm olan ince toprakla (kümbet şeklinde) örtülmelidir.



**Resim 1.11: Kümbet**

- Kullanılacak kalemler olgunlaşmış ve 1 yaşında olmalıdır. Aşı kalemleri yaprak dökümünden itibaren, gözler uyanıncaya kadarki dönemde alınmalıdır. Alınan kalemler aşı zamanına kadar nemli talaş veya kum içinde katlanarak don olayının olmadığı serin bir yerde saklanmalıdır.

- İyi bir uyuşma için kalem aşuları Şubat-Mart aylarında yapılmalıdır. Şartların uygun olmaması durumunda aşı zamanı Nisan ayı sonuna kadar da yapılabilir.

## 1.5. Anaçların Çoğaltılması

Asmaların çoğaltılmasında farklı yöntemler uygulanabilir. Fakat bu yöntemlerin uygulanması amaca, bölgeye vb. şartlara göre değişiklik göstermektedir. Anaçların çoğaltılmasında uygulanan başlıca yöntemler aşağıda anlatılmıştır.

### 1.5.1. Anaçların Tohumla Çoğaltılması

Asmaların tohumla çoğaltılması; köklenmesi güç olan bazı Amerikan asma anaçlarının yetiştirilmesinde ve araştırma kuruluşlarında yeni çeşit elde etmek için kullanılmaktadır.



**Resim 1.12: Meyve içindeki tohum**

Tohumla çoğaltmada tohumlar; meyveden ayrılır, yıkanır ve kurutulur. Ekim zamanına kadar kese kâğıtları içinde ve nemden uzak bir ortamda muhafaza edilir. Tohumlardaki dinlenmeyi kaldırmak ve yeknesak çimlenmeyi sağlamak amacıyla tohumlar Aralık-Ocak aylarında uygun şekilde özel olarak hazırlanmış ve sterilize edilmiş nemli kum veya harç içine 3-4 cm aralıkla ekilerek 4-5 °C'de 3 ay süre ile dışarıda veya depolarda katlamaya bırakılır. Ayrıca tohumdaki dinlenmeyi ortadan kaldırmak için katlama ile soğuklamanın yanı sıra gibberellik asit uygulaması da yapılabilir.



**Resim 1.13: Asma tohumları**

Soğuklama ihtiyacı karşılanan tohumlar mart ayı başında sıcaklığı 25-27 °C ve oransal nemi %80 olan seralara konularak çimlendirilir. Yaklaşık 3 haftada çimlenen fideler, 3-4 yapraklı olunca saksılara alınır. Seralarda yeterli gelişme sağlandıktan sonra alıştırma seralarına alınır. Yazın gelişen genç asmalar sonbaharda 50–60 cm'lik bir sürgün meydana getirir. İkinci yılın sonunda bitki boyu 2 metreye yaklaşır.



**Resim 1.14: Tohum ekimi**

### 1.5.2. Anaçların Çelikle Çoğaltılması

Uygun koşullar altında kök ve sürgün oluşturarak yeni bir bitki meydana getirebilen herhangi bir gövde, dal, kök, sürgün veya yaprak parçasına çelikle denir. Çelikle üretim özellikle kaliteli çeşitlerin rahatça çoğaltılmalarına olanak sağlar.



**Resim 1.15: Asma çelikleri**

Asma yetiştiriciliğinde çelikle üretmede asmanın bir yaşındaki dalları kullanılır. Bu dallar alındıkları asmanın tüm özelliklerini taşırlar ve köklenme kabiliyetleri vardır. Çelikle üretimin 2 amacı bulunur. Bunlar:

- Filoksera zararlısı ile bulaşık olmayan ve toprak yapısı %60 kum içeren alanlarda; doğrudan yerli asma fidanı üretmek,
- Filoksera zararlısı ile bulaşık alanlarda; aşılı ve aşısız Amerikan asma fidanı üretmek.

Çelik alınacak çubuklar, dipten bir göz bırakarak kesilir. Kesilen çubuklar, aynı uçları bir tarafa gelecek şekilde demet hâline getirilerek çelik kesim ve tasnif yerlerine taşınır.

Asmada bir yıllık dallarından genelde 20-40 cm uzunluğunda çelikler hazırlanır. Çeliklerin çoğu kolayca köklenir. Kullanılacak çelikler sağlıklı ve verimli omcalardan alınmalı ve 6-10 mm çapında olmalıdır.

Filoksera zararlısının bulunduğu alanlarda (%60-70 kum içeren topraklar hariç) bağ kurarken kullanılması zorunlu olan Amerikan asma anaçlarının çoğaltılması yine aynı şekilde alınacak çeliklerin uygun ortamlarda köklendirilmesi suretiyle yapılmaktadır. Asmanın bir yıllık dallarından alınan odun çelikleri dışında, yaz sürgünleri parçalarının da sisleme üniteleri altında köklendirilmesi yöntemiyle fidan elde edilebilir.



**Resim 1.16: Çelikleri köklendirme**

### **1.5.3. Anaçların Daldırma İle Çoğaltılması**

Ana bitkiden senelik bir dalı kesmeden toprak içerisine batırmak sureti ile yeni bir asma meydana getirilmesine daldırma ile üretim denir. Daldırma ile üretim, filoksera zararlısı ile bulaşık olmayan, kumlu yapıda toprağa sahip ve aşısız bağlarda herhangi bir nedenle boş kalmış yerlerin doldurulmasında veya yaşlı bir asmanın yerine yenisini elde etmek için kullanılır.

Bu yöntemde asmanın bir yıllık dalı gövdeden ayrılmadan toprağa daldırılır ve köklendirilir. Bir yıllık dal boş alana doğru uzatılır, 25-30 cm derinliğindeki çukura gömülür, dalın ucu toprağın üstüne çıkarılır ve yanına bir herək bağlanır. Hereğe bağlanan bu kısım iki göz üzerinden budanır. Toprağın altındaki gözler köreltilir. Sonraki yıl dalın asma ile toprak arasında kalan kısmı kesilerek bitki ana asmadan ayrılmış olur. Adi (basit) ve hendek daldırma olmak üzere 2 daldırma yöntemi bulunmaktadır.

#### ➤ **Adi (basit) daldırma**

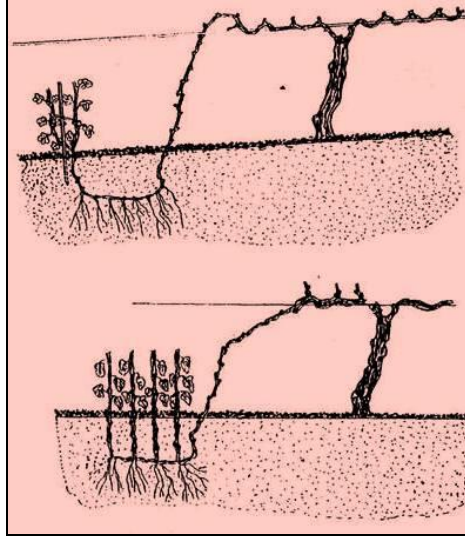
Çubuklar asmanın kenarında toprak içinde açılan çukurdan geçirilip iki göz dışarıda kalacak şekilde, ucunun dışarıya çıkarılması şeklinde yapılan bir uygulamadır. Adi daldırma derin ve yüzlek olmak üzere iki şekilde yapılabilir. Derin daldırmada, asma yakınında



kuruyan ve boşluk oluşturan asmaların yerlerinin doldurulması amacıyla yapılır. Çubuğun ucu boşluk olan noktadan dışarı çıkarılır. Yüzlek daldırmada ise yeni asma fidanı elde etme amacıyla yapılır. Asmanın hemen yakına açılan çukurda çubuklar köklendirilir. Çukur derinliği yüzlek daldırmada 15-25 cm, derin daldırmada ise 25-35 cm olmalıdır.

➤ Hendek daldırma

Hendek daldırmada, daldırılan bir çubuktan çok sayıda fidan elde edilmesi amaçlanır. Gelişimi iyi olan bir çubuk asmanın hemen yanına açılan 15-20 cm derinliğinde ve 1 m kadar uzunluğundaki hendek içine yatırılır ve çubuğun ucu toprak yüzüne çıkarılmaz. Toprak içinde kalan gözlerden alta bakanlar seyreltilebilir. Sonbaharda topraktan çıkarılan fidanlar tek tek ayrılarak dikimde kullanılır.



**Resim 1.17: Adi ve hendek daldırma yöntemleri**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak aşılı asma fidanı üretiminde kullanılan anaçları tespit edebileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Saf Amerikan asma anaçlarını belirleyiniz.	➤ Saf Amerikan asma anaçlarını öğreniniz. ➤ Ülkemizde kullanılan çeşitleri tespit ediniz. ➤ Bölgelere, kullanım alanına göre saf Amerikan asma anaçlarını belirleyiniz.
➤ Melez Amerikan asma anaçlarını belirleyiniz.	➤ Melez Amerikan asma anaçlarını öğreniniz. ➤ Ülkemizde kullanılan çeşitleri tespit ediniz.
➤ Anaçların iklim şartlarına uyumlarını belirleyiniz.	➤ Yetiştiricilik yapılan bölgenin iklim şartlarını tespit ediniz. ➤ Anaçların iklim isteklerini tespit ediniz. ➤ Uygun anaç çeşitlerini kullanınız.
➤ Anaçların toprak şartlarına uyumlarını belirleyiniz.	➤ Yetiştiricilik yapılan bölgenin toprak şartlarını tespit ediniz. ➤ Anaçların toprak isteklerini tespit ediniz. ➤ Uygun anaç çeşitlerini kullanınız.
➤ Anaçların ve kalemlerin uyuşma özelliklerini belirleyiniz.	➤ Anaçların uyuşma özelliklerini tespit ediniz. ➤ Kalemlerin uyuşma özelliklerini tespit ediniz. ➤ Uygun anaç ve kalem kullanınız.
➤ Tohumları alınız.	➤ Tohumları zamanında alınız. ➤ Tekniğine uygun şekilde alınız ➤ Uygun şartlarda muhafaza ediniz.
➤ Tohumları ekiniz.	➤ Ekim yerini hazırlayınız. ➤ Ekim yeri şartlarını hazırlayınız. ➤ Tekniğine uygun şekilde ekim yapınız.
➤ Çelikleri alınız.	➤ Çelik alınacak dalları belirleyiniz. ➤ Tekniğine uygun olarak kesiniz.
➤ Çelikleri köklendiriniz.	➤ Köklendirme ortamını hazırlayınız. ➤ Tekniğine uygun şekilde çelikleri dikişiz.
➤ Daldırma yöntemine karar veriniz.	➤ Daldırmanın amacını belirleyiniz. ➤ Belirlenen bu amaca göre daldırma yöntemine karar veriniz.
➤ Daldırma yapınız.	➤ Daldırma yöntemini belirleyiniz. ➤ Adi daldırma yapınız. ➤ Hendek daldırma yapınız.
➤ Anaçların sökümünü yapınız.	➤ Söküm zamanını belirleyiniz. ➤ Söküm için gerekli malzemeleri hazırlayınız. ➤ Tekniğine uygun şekilde söküm yapınız.

## KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri Evet, kazanamadığınız becerileri Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

<b>Değerlendirme Ölçütleri</b>		<b>Evet</b>	<b>Hayır</b>
1.	Saf Amerikan asma anaçlarını belirlediniz mi?		
2.	Melez Amerikan asma anaçlarını belirlediniz mi?		
3.	Anaçların iklim şartlarına uyumlarını belirlediniz mi?		
4.	Anaçların toprak şartlarına uyumlarını belirlediniz mi?		
5.	Anaçların ve kalemlerin uyuşma özelliklerini belirlediniz mi?		
6.	Tohumları aldınız mı?		
7.	Tohumları ektini mi?		
8.	Çelikleri aldınız mı?		
9.	Çelikleri köklendirdiniz mi?		
10.	Daldırma yöntemine karar verdiniz mi?		
11.	Daldırma yaptınız mı?		
12.	Anaçların sökümünü yaptınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandıklarınızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

**Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.**

1. Saf Amerikan asma anaçları içerisinde en erken uyananlardan biri ..... anacıdır.
2. Saf Amerikan asma anaçları içerisinde en geç olgunlaşan tür ..... türüdür.
3. .... topraklar bağcılık için elverişli değildir.
4. Asma anaçların adaptasyonunda topraktaki toplam ve aktif ..... oranının büyük etkisi vardır.
5. Filoksera zararlısına karşı filokseraya dayanıklı olduğu anlaşılan ..... asma anaçları kullanılmaktadır.
6. Asmada zarara neden olan nematodların başında ... .. nematodları ve ..... nematodlar gelmektedir.
7. Olgunlaşmamış kalemeler yeterli ..... içermediğinden aşıda başarı oranı düşük olur.
8. Soğuklama ihtiyacı karşılanan tohumlar .... ..ayı başında sıcaklığı 25-27 °C ve oransal nemi %80 olan seralara konularak çimlendirilir.
9. Asma yetiştiriciliğinde çelikle üretmede asmanın ... yaşındaki dalları kullanılır.
10. Hendek daldırmada, daldırılan bir çubuktan ... ..... fidan elde edilmesi amaçlanır.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında aşılı asma üretiminde kullanılan araç gereçleri hazır hale getirebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Aşılama kullanılan araç ve gereçleri inceleyiniz.
- Çimlendirme odasında bulunması gereken araç ve gereçleri inceleyiniz.
- Üretim serasını gezerek planlama yapınız.

## 2. AŞILAMA ARAÇ VE GEREÇLERİ

Aşı ile çoğaltma asmada fidanı üretimde en çok kullanılan yöntemlerden bir tanesidir. Bu nedenle aşılama kullanılan araç ve gereçler ile aşılama sonrası yapılacak işlemlerin iyi bilinmesi gereklidir.



Resim 2.1: Aşılama

### 2.1. Aşılama Odasının Araç ve Gereçleri

Aşılama odasında bulunması gereken başlıca araç ve gereçler şunlardır:

- Aşılama masası



**Resim 2.2: Aşı masası**

- Değişik aşı kesitleri açan mekanik veya pnömatik olarak çalışan aşı makineler. (Ülkemizde yaygın olarak omega ( $\Omega$ ) harfi şeklinde kesit açan aşı makineleri kullanılmaktadır.)



**Resim 2.3: Omega aşı makinesi**

- Anaç ve kalem



**Resim 2.4: Anaç ve kalem**

- Aşı bıçağı (İnce keskin ağızlı bıçaklar kullanılmalıdır.)



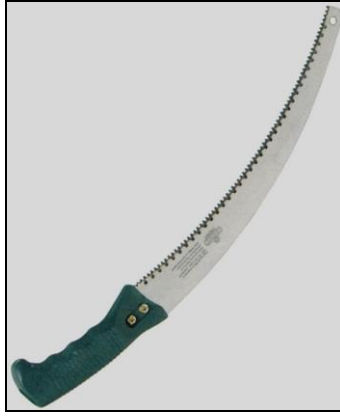
**Resim 2.5: Aşı bıçağı**

- Aşı bağı
- Budama makası



**Resim 2.6: Budama makası**

- Testere



**Resim 2.7: Testere**

- Eldiven



**Resim 2.8: Eldiven**

- Parafin (Aşı yerinden su kaybının önlenmesi, aşı yerindeki enfeksiyonlar ve aşı gözünün sürmesinin engellenmesi amacıyla kullanılmaktadır.)



**Resim 2.9: Parafinleme**

- Sandık veya kasalar (Aşılana materyali muhafaza amacıyla kullanılmaktadır.)



**Resim 2.10: Katlama sandığı**

- Katlama materyali (Kavak talaşı, perlit veya bunların karışımları kullanılmaktadır.)



**Resim 2.11: Katlama materyali**

## 2.2. Çimlendirme Odasının Araç ve Gereçleri

Aşılama asma çeliklerinin üretim parsellerine dikilmeden önce aşı yerinde sağlıklı kallus (yara dokusu) oluşturmasını sağlamak amacıyla sıcaklık, nem ve havalandırma koşullarının kontrollü olarak sağlandığı odalarda belirli bir süre tutulması işlemine çimlendirme (kaynaştırma) denir. Bu işlemin yapılabilmesi için; çimlendirme odaları, odanın

ısı ve nemini ayarlama için kullanılan ekipmanlar, sandıklar, havalandırma sistemi, su ve ilaç püskürtme için gerekli ekipman ve ışıklandırma sistemi bulunmalıdır.

Çimlendirme odasının sıcaklığı sabit (26 °C) veya değişken olarak ayarlanabilir. Değişken olarak ayarlanacaksa oda sıcaklığı birer hafta arayla 28 °C, 26 °C ve 22 °C olarak ayarlanmalıdır. Fakat aşı yerinde kaba ve kof kallus oluşmaması için kaynaştırma sırasında 28-30 °C gibi sürekli yüksek sıcaklık uygulanmamalıdır. Odanın oransal nemi %85 olarak ayarlanır. Çimlendirme odası günde 1-2 saat havalandırılmalıdır. Sürgünler çıktıktan sonra ise ışıklandırma yapılmalıdır. Sandıkların üst kısmını nemli tutmak ve hastalıklardan korunmak amacıyla püskürtme yapılmalıdır.



**Resim 2.12: Nem ve sıcaklık ölçme**

Yukarıda açıklanan şartlar uygulanırsa çimlendirme üç hafta içinde tamamlanır. Çimlendirme işlemi tamamlanan aşılı çelikler, oda sıcaklığı 18-20 °C'ye düşürülerek bir hafta daha bekletilir ve dış koşullara daha iyi uyum sağlaması sağlanır.

### **2.3. Üretim Serasının Hazırlanması**

Üretim seraları; çelikleri zor köklenen anaçlarda çok yüksek değerlere ulaşan fidanlık kayıplarının azaltılması ve yeni bağ kurulması sırasındaki zaman kaybının ortadan kaldırılması amacıyla kullanılan seralardır. Üretim seralarında aşılı asma fidanı; plastik torba, kartonaj, saksı ve benzeri kaplar kullanılarak üretilmektedir.



**Resim 2.13: Üretim serası**

Üretim seraları hazırlanırken göz önünde bulundurulması gereken başlıca faktörler şunlardır:

- Bitki yetiştirme yerleri hazırlanmalıdır.
- Sera içi yollar düzenlenmelidir.
- Sera içi uygun boylarda masalar ayarlanmalıdır.
- Sera içi uygun boylarda raflar ayarlanmalıdır.
- Dikim yerleri hazırlanmalıdır.
- Yetiştiricilik şekline uygun malzemeler (plastik torba, kartonaj, saksı ve benzeri kaplar) temin edilmelidir.
- Sıralar düzenlenmelidir.
- Isıtma sistemleri kurulmalıdır.
- Işıklandırma ayarlamaları yapılmalıdır.
- Sulama sistemleri kurulmalıdır.
- Gübreleme sistemleri kurulmalıdır.
- İlaçlama sistemleri kurulmalıdır.
- Nakliyenin uygun şekilde yapılması sağlanmalıdır.

Aşılı çelikler, sıcaklığı 26-30 °C ve rutubeti en az %70 olan kontrollü seralarda, eni ve boyu en az 6 cm olan yüksekliği ise 18-21 cm olan tüplerde (parafinli karton kutu, polietilen torba), pH değeri 6,5-8 arasında olan köklendirme harcına (kum+peat, kum+turba+perlit, kum+organik gübre+perlit) dikilirler ve alttan ısıtmalı üniteler (beton zemin içine gömülü elektrik kablolu, çeşitli ısıtma kaynaklı tavalar) üzerine sıralanıp köklenmeleri sağlanır.



**Resim 2.14: Serada köklendirilmiş bitkiler**

Bu şartlarda yaklaşık 18-24 günde köklenme tamamlanır. 24. günden sonra bitkilerin gelişmesi için ışık alımı artırılır, nem azaltılır ve dipten ısıtma azaltılır. Sürgün ve kök gelişmesini kuvvetlendirmek için uç alma işlemi uygulanır. Gelişen tüplü fidanlar %50 gölgelendirilmiş alıştırma yerlerine taşınır ve dış şartlara karşı alıştırılır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında aşılı asma üretiminde kullanılan araç gereçleri hazır hale getirebileceksiniz.

<b>İşlem Basamakları</b>	<b>Öneriler</b>
➤ Aşılama araçlarını gözden geçiriniz.	➤ Aşılama odasında bulunması gereken araç ve gereçleri temin edebilirsiniz. ➤ Bu araç ve gereçlerin çalışır durumda olup olmadığını kontrol edebilirsiniz.
➤ Aşılama araçlarını çimlendirme odasına yerleştiriniz.	➤ Çimlendirme odasında planlama yapabilirsiniz. ➤ Yaptığınız plana göre aşılama araçlarını yerleştirebilirsiniz.
➤ Üretim seralarının iç düzenini hazırlayınız.	➤ Üretim seralarında planlama yapınız. ➤ Yaptığınız plana göre gerekli araç ve gereçleri yerleştiriniz.



## KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri Evet, kazanamadığınız becerileri Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

<b>Değerlendirme Ölçütleri</b>	<b>Evet</b>	<b>Hayır</b>
1. Aşılama araçlarını gözden geçirdiniz mi?		
2. Aşılama araçlarını çimlendirme odasına yerleştirdiniz mi?		
3. Üretim seralarının iç düzenini hazırladınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandıklarınızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

**Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.**

1. Ülkemizde yaygın olarak ..... harfi şeklinde kesit açan aşı makineleri kullanılmaktadır.
2. Aşı yerinden su kaybının önlenmesi, aşı yerindeki enfeksiyonlar ve aşı gözünün sürmesinin engellenmesi amacıyla ..... kullanılmaktadır.
3. Aşılınmış asma çeliklerinin üretim parsellerine dikilmeden önce aşı yerinde sağlıklı kallus (yara dokusu) oluşturmasını sağlamak amacıyla sıcaklık, nem ve havalandırma koşullarının kontrollü olarak sağlandığı odalarda belirli bir süre tutulması işlemine ..... (kaynaştırma) denir.
4. Çimlendirme odasının sıcaklığı ..... veya değişken olarak ayarlanabilir.
5. Çimlendirme odası günde ..... havalandırılmalıdır.
6. Çimlendirme işlemi ..... hafta içinde tamamlanır.
7. Çelikleri zor köklenen anaçlarda çok yüksek değerlere ulaşan fidanlık kayıplarının azaltılması ve yeni bağ kurulması sırasındaki zaman kaybının ortadan kaldırılması amacıyla kullanılan seralara ..... denir.
8. Aşılı çelikler sıcaklığı ..... °C ve rutubeti en az ..... olan kontrollü seralarda bulunmalıdır.
9. Üretim seralarında pH değeri ..... arasında olan köklendirme harcı kullanılmalıdır.
10. Üretim seralarında sürgün ve kök gelişmesini kuvvetlendirmek için .. işlemi uygulanır.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-3

## AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak çelik ve kalemleri temin edebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Çelik ve kalem alma yöntemlerini araştırınız.
- Çelik ve kalemlerin nasıl alındığını araştırınız.
- Çelik ve kalemlerin muhafaza yöntemlerini araştırınız.

## 3.ASMA FİDANI ÜRETİMİNDE KULLANILAN ÇELİK VE KALEMLER

Günümüzde yapılan asma fidanı üretiminde kullanılacak çelik ve kalemler büyük önem taşımaktadır. Özellikle filoksera zararlısı nedeniyle çelik ve kalem seçimine büyük önem vermek gerekir. Asma fidanı üretiminde kullanılan çelik ve kalemler ile bunlara uygulanması gereken işlemler aşağıda anlatılmıştır.

### 3.1. Çelik ve Kalem Alınırken Dikkat Edilecek Hususlar

Çelik ve kalem alınırken dikkat edilecek hususlar başlıca hususlar şunlardır:

- Çelikler, sağlıklı ve kuvvetli gelişen, bir yaşlı dalların iyi olgunlaşmış anaçlarından alınmalıdır.



Resim 3.1: Asma anacı

- Yerli asma fidanının üretiminde kullanılacak çelikler ile aşılama kullanılacak kalemler, üstün verim ve kalite özelliklerine sahip anaçlardan alınmalıdır.

- Zayıf gelişen, kuraklık, don ve dolu zararına uğramış, hastalık veya böcek zararı yüzünden yapraklarının kısmen veya tamamen dökmüş ve sürgünleri olgunlaşmadan soğuk zararına uğramış anaçlardan çelik alınmamalıdır.
- Çelik oluşturulmasına yönelik olarak şiddetli budanan 1-2 yaşta genç anaçlar, özellikle sürgünlerin üst kısımları yeterince olgunlaşmadığı için zorunlu haller dışında kalem ve çelik alınmamalıdır.
- Aşırı şekilde ürünle yüklü anaçlardan çelik alınmamalıdır.
- Çeliklerin; çeşit özelliğine göre boğum araları yeterli uzunlukta olmalı, dış kabuk rengi temiz ve parlak görünmede olmalıdır.
- Dip kısımlarındaki boğum araları çok kısa, anatomik yapısı çok sert, gözleri iyi gelişmemiş ve uç kısımları yeterince odunlaşmamış bir yaşlı dallardan alınmamalıdır.
- Çelikler klon seleksiyonu ile elde edilmiş asmalardan alınmalıdır.



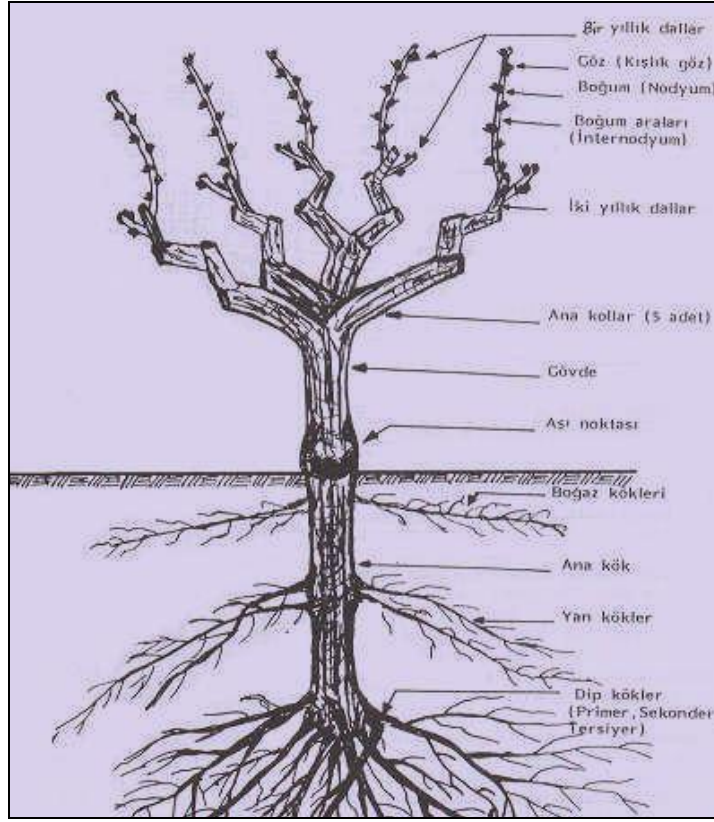
**Resim 3.2: Çeliklerin taşınması**

Alınan çelikler genellikle 50, 100 veya 200'lük demetler haline getirilerek uç ve dip kısma yakın iki yerinden yumuşak bir telle bağlanır. Bir demet içerisindeki çeliklerin uzunlukları arasındaki fark 5 cm'yi geçmemelidir. Hazırlanan her demet için mutlaka bir etiket hazırlanmalıdır. Bu etikette; anaç veya çeşidin ismi, çelik sayısı, çeliğin alındığı yer ve ihtiyaç duyulan diğer bilgiler yazılmalıdır. Daha sonra çelikler açık kum havuzlarındaki nemli kum içinde muhafaza edilmektedir. Kum havuzunun fazla güneş almayan bir yerde bulunması ve içindeki kumun hastalık etmenleri taşımaması gerekir. Çelik demetleri kum içinde ters çevrilerek yerleştirilir veya 60x90'lık polietilen torbalara konularak dikey olarak 1-20 °C'lik soğuk hava depolarda muhafaza edilir.

### 3.1.1. Çelik ve Kalem Alınacak Omcaların Seçimi

Çelik ve kalem alınacak omcalarda bulunması gereken başlıca özellikler şunlardır:

- Kuvvetli gelişim gösteren omcalar seçilmelidir.
- Çelik ve kalem alınacak omcaların ürün verimi yüksek olmalıdır.
- Çelik ve kalem alınacak omcalarda hastalık, yara ve bere bulunmamalıdır.
- Çelik ve kalem alınacak omcaların göz araları yakın ve birbirine eşit mesafede olmalıdır.
- Çelik ve kalem alınacak omcalarda odunlaşma iyi olmalıdır.



**Resim 3.3: Asmanın kısımları**

### **3.1.2. Çelik ve Kalem Alma Zamanı**

Çelik ve kalemler anaçlar dinlenme dönemindeyken alınmalıdır. Asmada bu dönem, sonbaharda yaprakların dökülmesiyle başlar, ilkbaharda tomurcukların sürmesinden hemen önce yapılan kış budaması ile sona erer. Fakat kışları aşırı soğuk geçen yerlerde gözler ve bir yaşlı dalların zarar görebileceği durumlarda, çelik ve kalemler bu soğuklar başlamadan önce alınmalıdır.

### **3.1.3. Çelik ve Kalem Alınacak Bir Yaşlı Dalların Seçimi**

Bir yaşlı dallarda bulunması gereken özellikler şunlardır:

- Bir yaşlı dallar asmanın tüm özelliklerini taşımalıdır.
- Bir yaşlı dallar sağlıklı ve verimli olmalıdır.
- Kalınlıkları 6-12 mm arasında olmalıdır.
- Çelikler bir yıllık dalların sık boğumlu olan orta kısımlarından alınmalıdır.
- Bir yıllık dallar 20-40 cm uzunluğunda çelikler hazırlanacak şekilde kesilmelidir.

### 3.1.4. Kullanım Amacına Göre Çelik Çeşitleri

Kullanım amacına göre çelik çeşitleri 3 farklı grupta açıklanabilir. Bu gruplar şunlardır:

#### 3.1.4.1. Fidanlık Çeliği

Üretim bağlarından alınan çeliklere fidanlık çeliği adı verilir.



Resim 3.4: Üretim bağı

#### 3.1.4.2. Aşılabilir Çelik

Amerikan asma fidanlıklarından temin edilen çeliklere aşılabilir çelikler adı verilir.



Resim 3.5: Amerikan asma fidanlığı

#### 3.1.4.3. Tek Gözlü Çelik (Omega Aşı Çeliği)

Çubukların bir göz içerecek şekilde ve gözün 5-8 cm altından ve 1-2 cm üzerinden kesilerek hazırlanan çeliklere tek gözlü çelik adı verilir. Bu çelikler sisleme tavalarında ve perlit içine dikilerek köklendirilir. Bu çelikler bağ tesisinde kullanılacak fidanların elde edilmesinden çok, az sayıda bulunan materyalin kısa sürede çoğaltılmasını sağlamak amacıyla kullanılır.





**Resim 3.6: Tek gözlü çelik**

## **3.2. Çelik ve Kalemlerin Hazırlanması**

Asma fidanı üretiminde çelik ve kalem hazırlığı büyük önem taşımaktadır. Çelik ve kalem hazırlığında yapılacak hatalı işlemler büyük kayıplara neden olabilir. Bu nedenle çelik ve kalemler hazırlanırken gereken titizliğin gösterilmesi gerekmektedir.

### **3.2.1. Çelik ve Kalemlerin Anaçlıktan Kesilmesi**

Çelik ve kalemlerin kesilmesinde bazı farklılıklar olmaktadır. Çelik ve kalemlere verilecek uzunluklar bölgelerin iklim şartlarına göre değişiklik gösterir. Düzenli yağış alan, nemli iklime sahip ve ılıman olan Marmara Bölgesindeki çelik uzunlukları daha kısa, normal yağışa sahip ve yazları kurak geçen Ege Bölgesi çelik uzunlukları daha uzun olmaktadır. Genel olarak çelik ve kalemlerin kesilme işlemi aşağıda açıklanmıştır.



**Resim 3.7: Çelik ve kalem kesimi**

#### **3.2.1.1. Çeliklerin Kesilmesi**

Çelikler ocak ayında damızlıklardan çubuklardan kesilir. Çelik boyu 20-40 cm, çapı ise 6-12 mm olmalıdır. Çelik üstü 45 °C'lik açı ile üst gözün en az 5 cm, dip gözün 5 cm (aşı zamanı çelik dibinin tazelenmesi için) altından düz olarak kesilmelidir. Çelik üzerinde sülük, salkım vb. kısımlar kesilerek çıkartılmalıdır. Kesilen çelikler 50'şerli olarak demetlenmeli ve mutlaka etiketlenmelidir. Daha sonra 16 saat boyunca uygun bir fungusit

içerisinde bekletilmelidir. Bu işlemden sonra polietilen torbalara konmalı ve sıcaklığı 1-2 °C'ye ayarlanmış soğuk hava deposunda dik olarak depolanmalıdır.

### 3.2.1.2. Kalemlerin Kesilmesi

Aşı kalemleri Ocak-Şubat ayında, 5-6 cm uzunluğunda, 5-10 mm çapında ve üzerinde tek göz olacak şekilde kesilmelidir. Kesilen kalemler 50'şerli olarak demetlenmeli ve mutlaka etiketlenmelidir. Daha sonra 16 saat boyunca uygun bir fungusit içerisinde bekletilmelidir. Kalem üzerindeki gözler elektrikli motordan hareket alan ince tel fırçalarla, aşı bıçağı, bağ makası veya bu amaçlarla özel olarak geliştirilmiş alet veya testereler kullanılarak köreltilmelidir. Kalemler su kaybını önlemek için nemli perlit ile kendir çuvallara konmalı ve sıcaklığı 2-4 °C ye ayarlanmış soğuk hava deposunda aşı zamanına kadar muhafaza edilmelidir.



Resim 3.8: Kesilmiş kalemler

### 3.2.2. Çeliklerin Gözlerinin Köreltilmesi

Alınan çeliklerin dip gözleri hariç diğer gözleri köreltilmelidir. Ayrıca çeliklerin üzerinde yer alan koltuk, sülük, salkım sapı gibi kısımlar da kesilmelidir. Köreltme işlemi; elektrikli motordan hareket alan ince tel fırçalarla, aşı bıçağı, bağ makası veya bu amaçlarla özel olarak geliştirilmiş alet veya testereler ile yapılmalıdır.



Resim 3.9: Bağ makası ile göz köreltme



### 3.3. Köklenmeyi Uyarıcı Uygulamalar

Parafinlenmiş çeliklerin farklı şekillerde köklenmesi uyarılabilir. Bu amaçla katlama, suda ıslatma ve oksin uygulamaları yapılabilir.

#### 3.3.1. Katlama

Asma çeliklerinin 2-3 hafta süreyle 24-25 °C sıcaklıkta, nemli kum veya talaş içinde bekletilmesine katlama adı verilir.



**Resim 3.10: Talaş**

Katlamada Richter sandıkları adı verilen, 50x50x60 cm boyutlarında yan yüzlerinden biri kapaklı tahta sandıklar kullanılır.



**Resim 3.11: Katlama sandığı**

Katlama materyali olarak nemlendirilmiş talaş veya talaş perlit (1:1 veya 3:1 oranında) karışımı kullanılır. Kullanılacak talaş daha önce uygun bir ilaç ile ilaçlanmalıdır. Sandıklar kapak üst kısma gelecek şekilde yan yatırılmalı, parafinlenmiş çelikler bir kat talaş ve bir kat çelik olacak şekilde çelikler yerleştirilmelidir.



**Resim 3.12: Parafin kazanı**

Sandık dolunca kapak kapatılmalı ve dikey konuma getirilmelidir. Çelikler aşı yerleri sandığın üst kısmına gelecek şekilde yerleştirilmelidir. Sandıkların üst kısmındaki çeliklerin aşı yeri ve etrafı talaş veya perlit ile doldurulmalıdır. Sandıklara yaklaşık 400-500 çelik yerleştirilebilir.



**Resim 3.13: Katlama işlemi**

Son yıllarda tahta sandık yerine plastik sandıklarda da katlama yapılmaktadır.



**Resim 3.14: Plastik katlama sandığı**

### **3.3.2. Suda Bırakma (İsletme)**

Köklenmeyi uyarmada kullanılan diğer bir yöntem suda bırakmadır. Bu yöntemde iki farklı uygulama yapılabilir. Bunlar:

- Ilık su içinde (18-20 °C) uzun süre (24-48 saat) bekletme,
- Yüksek sıcaklıkta (45-50 °C) kısa süre (5-50 dk) bekletme.

Bu yöntemde üstü açık, 50x50x70 cm boyutlarında, yekpare plastik kaslar kullanılır. Kasaların dipten itibaren 4 cm yukarıya gelecek şekilde ve dört yanında kasa içindeki suyun boşaltılmasını sağlamak amacıyla küçük bir delik açılır. Su içinde çeliklerin küflenmesini önlemek amacıyla kasaların dip kısmına 20-25 gr odun kömürü konur. Kasalar bu şekilde hazırlandıktan sonra çelikler aşı yeri üste gelecek şekilde dikey olarak yerleştirilir. Daha sonra açılan deliklere kadar su ile doldurulur. Kasalardaki su iki günde bir değiştirilmelidir. Bu amaçla sandıkların üst kısmından hortumla su ilave edilerek alttaki eski suyun deliklerden çıkması ve daha sonra başka bir yere akması sağlanır. Bir kasa içerisine yaklaşık 800-900 çelik yerleştirilebilir.



**Resim 3.15: Suda bırakma yöntemi**

### **3.3.3. Oksin Uygulamaları**

Oksinler bitkide tepe tomurcuğu, kök, genç yaprak ve tomurcuklar gibi hızlı büyüme noktalarında bulunurlar. Görevleri bitkide hücre uzamasını sağlamak, kök hücrelerinin uzamasında yardımcı olmak, çekirdekli veya çekirdeksiz meyvelerin gelişimini artırmak ve lateral tomurcukların gelişimini engellemektir. Doğal ve sentetik oksinler bulunmaktadır. Köklenmeyi uyarıcı olarak kullanılan oksinler şunlardır:

- IAA kullanıldığında, çeliklerin dipten 2-3 cm'lik kısımları 500 ppm'e kadar yavaş daldırma (24 saat), 0,5-1 cm'lik kısımları 500 ppm'in üzerinde hızlı daldırma (3 saniye) uygulanmalıdır.
- IBA kullanıldığında, 25 ppm yavaş daldırma ile 2000-4000 ppm hızlı daldırma uygulanmalıdır.
- NAA kullanıldığında 6-10 ppm yavaş daldırma uygulanmalıdır.

### 3.4. Çeliklerin Demetlenmesi

Hazırlanan çelikler çaplarına göre ayrılarak 50, 100 veya 200'lük demetler haline getirildikten sonra uç ve dip kısımlarına yakın iki yerden yumuşak bir telle bağlanmalıdır. Bir demet içerisindeki çeliklerin uzunlukları arasındaki farkın 5'cm'yi geçmemesine dikkat edilmelidir.



**Resim 3.16: Demet haline getirme**

Ayrıca yapılan her demet için mutlaka bir etiket hazırlanmalıdır. Bu etikette; anaç veya çeşidin adı, çelik adedi, çeliğin alındığı yer ve gerek duyulan diğer bilgiler yazılmalıdır.



**Resim 3.17: Demetlenmiş ve etiketlenmiş çelikler**

### 3.5. İlaçlama Banyoları

Çelikler aşılamaadan 1 gün önce muhafaza edildikleri yerden alınıp 2-4 saat suda tutulmalıdır. Böylece çeliklerde muhafaza esnasında meydana gelen su kayıpları giderilmelidir. Sudan çıkarılan çelikler uygun bir fungusit içeren ilaçlama banyoları içerisine batırılarak ilaçlama banyoları tamamlanmalıdır.





**Resim 3.18: İlaçlama banyosu**

### **3.6. Çelik ve Kalemlerin Aşı Zamanına Kadar Muhafazası**

Çelik ve kalemlerin aşı zamanına kadar su kaybına uğramadan saklanmaları gerekir. Bu amaçla katlama havuzları veya soğuk hava depoları kullanılabilir.

Muhafaza amacıyla kullanılacak katlama havuzlarda çok iyi bir drenaj yapılmalıdır. Drenajı iyi olmayan katlama havuzlarında çelik muhafazası mümkün değildir. Katlama havuzlarında çelik ve kalemler sürmeyi geciktirmek için ters olarak yerleştirilir. Demetler hava almayacak şekilde milli toprakla sıkıştırılır ve üzerleri 5-7 cm kalınlıkta milli toprakla örtülür. Katlama havuzunda çelikler 3-4 ay süre ile sağlıklı olarak saklanabilir.

Soğuk hava depolarında muhafaza ise en sağlıklı saklama şeklidir. Fakat her yerde bu imkân bulunmayabilir. Bu amaçla soğuk hava depoları, 0-4 °C sıcaklık ve %75-80 nem oranlarında ayarlanmalıdır.



**Resim 3.19: Muhafaza ortamı**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak çelik ve kalemleri temin edebileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Çelik ve kalem alınacak bitkiyi tespit ediniz.	➤ Çelik ve kalem alınacak bitkinin yetiştiği ortamdaki hastalık ve zararlı durumunu kontrol edebilirsiniz. ➤ Bitkinin hastalıklı olmamasına dikkat edebilirsiniz. ➤ Çelik ve kalem almaya bitkinin uygun olup olmadığına karar verebilirsiniz.
➤ Alınacak çelik ve kalemlerin çeşidine karar veriniz.	➤ Üretim şekline karar verebilirsiniz. ➤ Buna hangi çeşitten göre çelik ve kalem alınacağına karar verebilirsiniz.
➤ Çelik alınacak zamanı tespit ediniz.	➤ Anacın dinlenme döneminde olup olmadığını belirleyebilirsiniz.
➤ Çelikleri keserek hazırlayınız.	➤ Uygun boy ve kalınlıkta çelikleri tespit edebilirsiniz. ➤ Uygun bir alet ile çelikleri kesiniz. ➤ Keserken çelik ve kalemlerin zarar görmemesine dikkat edebilirsiniz.
➤ Çeliklerin gözlerini köreltiniz.	➤ Kaç göz bırakacağınıza karar veriniz. ➤ Uygun bir alet ile dikkatli bir şekilde köreltme işlemini uygulayabilirsiniz.
➤ Çelikleri boylara ayırınız.	➤ Çelikleri boylarına göre sınıflandırabilirsiniz. ➤ Çelikleri kalınlıklarına göre sınıflandırabilirsiniz.
➤ Çelikleri demetleyiniz.	➤ Demetlerin kaç adet olacağına karar verebilirsiniz. ➤ Uygun bir malzeme ile bağlayabilirsiniz. ➤ Çeliklerin zarar görmemesine dikkat edebilirsiniz.
➤ Çelikleri ilaçlayınız.	➤ Uygun ilacı temin ediniz. ➤ İlaçlama ortamını hazırlayabilirsiniz. ➤ İlaçlama süresini belirleyiniz. ➤ Güvenlik tedbirlerini alabilirsiniz.
➤ Çelikleri saklayınız.	➤ Saklama ortamı malzemelerini temin edebilirsiniz. ➤ Tekniğine uygun şekilde saklama yapabilirsiniz.

## KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri Evet, kazanamadığınız becerileri Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Çelik ve kalem alınacak bitkiyi tespit ettiniz mi?		
2. Alınacak çelik ve kalemlerin çeşidine karar verdiniz mi?		
3. Çelik alınacak zamanı tespit ettiniz mi?		
4. Çelikleri keserek hazırladınız mı?		
5. Çeliklerin gözlerini körelttiniz mi?		
6. Çelikleri boylara ayırdınız mı?		
7. Çelikleri demetlediniz mi?		
8. Çelikleri ilaçladınız mı?		
9. Çelikleri sakladınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandıklarınızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

**Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.**

1. Çelikler ..... seleksiyonu ile elde edilmiş asmalardan alınmalıdır.
2. Çelik ve kalem alınacak omcalarda ..... iyi olmalıdır.
3. Çelik ve kalem kalınlıkları ..... cm arasında olmalıdır.
4. Amerikan asma fidanlıklarından temin edilen çeliklere ..... adı verilir.
5. Çelikler ..... ayında damızlıklardan çubuklardan kesilir.
6. Aşı kalemleri Ocak-Şubat ayında, 5-6 cm uzunluğunda, 5-10 mm çapında ve üzerinde ..... göz olacak şekilde kesilmelidir.
7. Çeliklerin ..... gözleri hariç diğer gözleri köreltilmelidir.
8. Asma çeliklerinin 2-3 hafta süreyle 24-25 °C sıcaklıkta, nemli kum veya talaş içinde bekletilmesine ..... adı verilir.
9. Hazırlanan çelikler çaplarına göre ayrılarak ..., .... veya .....’lük demetler haline getirilir.
10. Çelik ve kalemlerin aşı zamanına kadar su kaybına uğramadan saklanmaları için ..... veya ..... depoları kullanılabilir.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.



# MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi saf Amerikan asma anaçlarından değildir?  
A) Vitis riparia  
B) Vitis americana  
C) Vitis berlandieri  
D) Vitis rupestris
2. Aşağıdakilerden hangisi fala tuzun etkilerinden korunmak amacıyla yapılacak işlemlerden değildir?  
A) Fazla miktarda sulama yapılmalı  
B) Tuza toleransı yüksek tür ve çeşitlerinin yetiştirilmeli  
C) Tuzlu topraklar, organik gübreleme yapılarak ıslah edilmeli  
D) Drenaj kanalları açılmalı
3. Çimlendirme odasının sabit sıcaklık değeri aşağıdakilerden hangisidir?  
A) 32 °C  
B) 30 °C  
C) 28 °C  
D) 26 °C
4. Aşağıdakilerden hangisi kullanım amacına göre çelik çeşitlerinden değildir?  
A) Fidanlık çeliği  
B) Aşılabilir çelik  
C) Kış çeliği  
D) Tek gözlü çelik
5. Aşağıdakilerden hangisi oksin uygulamalarında kullanılan maddelerden biri değildir?  
A) BGD  
B) IAA  
C) IBA  
D) NAA

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

6. İyi bir uyuşma için kalem aşları .....-..... aylarında yapılmalıdır.
7. Ana bitkiden senelik bir dalı kesmeden toprak içerisine batırmak sureti ile yeni bir asma meydana getirilmesine ..... ile üretim denir.

8. ... ile çoğaltma asmada fidanı üretimde en çok kullanılan yöntemlerden bir tanesidir.
9. Çelik demetleri kum içinde .... çevrilerek yerleştirilir.
10. Çelikler aşılamaadan 1 gün önce muhafaza edildikleri yerden alınıp ... saat suda tutulmalıdır.

**Aşağıdaki cümlelerin sonunda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.**

11. ( ) Filoksera zararlısının bulunduğu yerlerde yerli asma çeşitlerimiz ile yetiştiricilik yapılması mümkündür.
12. ( ) Kamalı nematodlar aynı zamanda zararlı virüslerin taşıyıcısı olmaları nedeniyle daha tehlikelidir.
13. ( ) Üretim seralarında aşılı asma fidanı; plastik torba, kartonaj, saksı ve benzeri kaplar kullanılarak üretilmektedir.
14. ( ) Aşırı şekilde ürünle yüklü anaçlardan çelik alınmalıdır.
15. ( ) Amerikan asma fidanlıklarından temin edilen çelikle tek gözlü çelik adı verilir.

## **DEĞERLENDİRME**

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmenimize başvurunuz.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	Vitis riparia
2	Vitis berlandieri
3	Alkali
4	Kireç
5	Amerikan
6	Kök ur-kamalı
7	Besin maddesi
8	Mart
9	Bir
10	Çok sayıda

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Omega ( $\Omega$ )
2	Parafin
3	Çimlendirme
4	Sabit (26 °C)
5	1-2 saat
6	Üç
7	Üretim seraları
8	26-30-% 70
9	6,5-8
10	Uç alma

## ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Klon
2	Odunlaşma
3	6-10
4	Aşılabilir çelikler
5	Ocak
6	Tek
7	Dip
8	Katlama
9	50, 100, 200
10	Katlama havuzları-soğuk hava

## MODÜL DEĞERLENDİRMEİNİN CEVAP ANAHTARI

1	B
2	A
3	D
4	C
5	A
6	Şubat-Mart
7	Daldırma
8	Aşı
9	Ters
10	2-4
11	Y
12	D
13	D
14	Y
15	Y

## KAYNAKÇA

- **Bağcılık Ders Notu**, T.C Tarım ve Orman Bakanlığı, Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü, Zirai Öğretim ve Eğitim Dairesi Başkanlığı, Ankara, 1982.
- YAPICI Muhittin, **Meyve Fidanı Üretim Tekniği (Kışın Yaprakını Döken Türler)**, T.C Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Müdürlüğü, Ankara, 1992.
- UZUN H.İbrahim, **Bağcılık**, Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Yayın No: 69, Antalya, 1996.
- AĞAOĞLU Y.Sabit, Hasan ÇELİK, Menşure ÇELİK, Yılmaz FİDAN, Yücel GÜLŞEN, Atilla GÜNAY, A.İlhami KÖKSAL, Ruhsar YANMAZ, Nilgün HALLORAN, **Genel Bahçe Bitkileri**, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eğitim Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları No: 4, Ankara, 1997.