

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



# MEGEP

(MESLEKÎ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN  
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

**BAHÇECİLİK**

**MEYVECİLİK**

ANKARA-2007

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .....	iii
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	3
1. MEYVELER .....	3
1.1. Meyveciliğe Genel Bakış .....	3
1.1.1. Meyveciliğin Ekonomik Önemi .....	3
1.1.2. Meyvelerin Sınıflandırılması .....	4
1.1.2.1. Yumuşak Çekirdekli Meyveler .....	4
1.1.2.2. Sert Çekirdekli Meyveler .....	4
1.1.2.3. Üzümsü Meyveler .....	5
1.1.2.4. Sert Kabuklu Meyveler .....	6
1.1.2.5. Turunçgiller .....	7
1.1.2.6. Akdeniz Meyveleri .....	7
1.1.2.7. Keyif Bitkileri .....	7
Çay, kakao, kahve bu gruba girer .....	7
1.2. Ekolojik İstekleri .....	7
1.2.1. Sıcaklık .....	7
1.2.2. Nem .....	9
1.2.3. Işık .....	9
1.2.4. Donlar .....	9
1.2.5. Sisler .....	10
1.2.6. Tipiler ve Yoğun Kar Yağışı .....	10
1.2.7. Dolular .....	10
1.2.8. Seller ve Sağanaklar .....	10
1.2.9. Rüzgârlar .....	11
1.2.10. Yer ve Yöney .....	11
1.3. Meyve Bahçelerinin Kurulması .....	11
1.3.1. Bahçe Yerinin Seçimi .....	11
1.3.2. Toprak Hazırlığı .....	12
1.3.3. Dikim Zamanı .....	12
1.3.4. Dikim Aralıkları .....	13
1.3.5. Genç Bahçelerde Bakım İşlemleri .....	13
1.4. Kültürel İşlemler .....	13
1.4.1. Toprak İşleme .....	13
1.4.2. Sulama .....	14
1.4.3. Gübreleme .....	15
- Toprak yüzeyine serpmeye .....	15
- Toprak içerisine verme .....	15
- Yapraklara verme .....	15
1.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler .....	15
1.5.1. Derim .....	15
1.5.2. Taşıma .....	17

1.5.3. Sınıflandırma .....	17
1.5.4. Ambalaj .....	18
1.6. Depolama .....	18
1.6.1. Depoda Saklamanın Genel Prensipleri.....	19
1.6.2. Ambarlarda Meyve Saklama Yöntemleri.....	19
1.6.3. Meyvelerin Saklanmasıda Çıkabilecek Diğer Sorunlar .....	20
1.6.3.1. Temizlik .....	20
1.6.3.2. Ambar Hastalıkları .....	20
1.6.3.3. Meyvelerin Bir Arada Depo Edildikleri Diğer Meyveler ve Maddeler .....	21
UYGULAMA.....	22
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME-1 .....	23
ÖĞRENME FAALİYETİ- 2 .....	26
2. AYVA .....	26
2.1. Ayva Yetiştiriciliği .....	26
2.1.1. Tanımı ve Önemi .....	26
2.1.2. Pomolojik Bakımdan Sınıflandırılması .....	27
2.1.3. Çeşitleri .....	27
2.1.4. Ayvanın Morfolojisi ve Döllenme Biyolojisi.....	28
2.2. Ayvanın Ekolojik İstekleri .....	28
2.2.1. İklim İsteği .....	28
2.2.2. Toprak İsteği .....	29
2.3. Üretimi .....	29
2.3.1. Ayvanın Çoğaltılması ve Anaçları .....	29
2.3.2. Ayva Bahçesi Tesisi .....	29
2.4. Kültürel İşlemler .....	29
2.4.1. Toprak İşleme.....	29
2.4.2. Sulama .....	30
2.4.3. Gübreleme .....	30
2.4.4. Budama.....	30
2.5. Hasat İşlemleri.....	30
2.5.1. Derim.....	30
2.5.2. Ayvaların Depoda Saklanması .....	31
2.6. Hastalık ve Zararlılar.....	31
2.6.1. Bakteriyel Hastalıklar.....	31
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME-2 .....	34
DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ .....	36
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	37
CEVAP ANAHTARLARI .....	38
KAYNAKÇA .....	39

## AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>621EEH005</b>
<b>ALAN</b>	<b>Bahçecilik</b>
<b>DAL / MESLEK</b>	<b>Ortak Alan</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Meyvecilik</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Meyvelerin genel özellikleri ve ayva yetiştiriciliği konularının anlatıldığı öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/16
<b>ÖN KOŞUL</b>	Ön koşul yoktur.
<b>YETERLİLİK</b>	Meyve yetiştirmek
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Bu modül ile, gerekli ortam sağlandığında, meyveleri tanıyarak üretimini yapabileceksiniz. <b>Amaçlar</b> <b>1.</b> Genel özellikleriyle doğru olarak meyveleri tanıyabileceksiniz. <b>2.</b> Tekniğine uygun olarak ayva yetiştirebileceksiniz.
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Tepegöz, yazı tahtası, internet ortamı, sınıf, tohum, köklendirme kasaları, meyve bahçeleri, meyve toplama kasaları, makas, termometre, nem ölçer, aydınlatma ve gölgeleme malzemeleri <b>Donanım:</b> Televizyon, VCD, DVD, tepegöz, projeksiyon, bilgisayar
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modülün içinde yer alan her öğrenci faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Modülün sonunda ise kazandığınız bilgi, beceri, tavırları ölçmek amacıyla öğretmen tarafından hazırlanacak ölçme araçları ile değerlendirileceksiniz.



# GİRİŞ

## Sevgili Öğrenci,

Günümüz koşullarında meyvecilik, süs bitkileri ve sebzeçilik kadar önem taşımaktadır. Çeşit çeşit, farklı tatlardaki meyveler, insan beslenmesi için de oldukça önemli yer tutar. Yaz günlerinde yenen buz gibi bir karpuz ya da kavun, dalından koparılan bir elma ya da şeftali yemek ne kadar güzel ve zevklidir.

O meyveleri yerken onların nasıl yetiştirildiğini hiç düşündünüz mü? Her insanın yaşamak için nasıl bazı şeylere ihtiyacı varsa, meyvelerin de yetişmek için istekleri vardır; sıcaklık, su, gübre, nem vb.

İşte bu modül ile evimize gelen ve sofralarımızdan eksik etmediğimiz meyvelerin nasıl yetiştiğini, hangi safhalardan sonra size kadar ulaştığını öğreneceksiniz.

Aynı zamanda amatörcü de olsa evinizin bahçesinde uygun olan herhangi bir meyve ağacını yetiştirebileceksiniz. Böylece meyvelerin hayatımızdaki önemini daha iyi anlayabileceksiniz.





# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Genel özellikleriyle doğru olarak meyveleri tanıtabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Türkiye ve dünyadaki meyve yetiştiriciliğini karşılaştırarak sınıfta tartışınız.
- Anavatanları Türkiye olan meyveleri belirleyerek, sınıfa rapor halinde sununuz.

## 1. MEYVELER

### 1.1. Meyveciliğe Genel Bakış

Anadolu birçok meyve türlerinin anavatanı ve meyvecilik kültürünün beşiğidir. Bugün yabanicileri ülkemizin birçok yöresinde yetişmekte olan elma, armut, ayva, muşmula, üvez, erik, vişne, kiraz, kıvılcık, fındık, fıstık, badem, ceviz, kestane, zeytin, incir, nar vb. meyve türleri bu topraklarda yetiştirilmiş ve evrimlerini bu topraklarda tamamlamıştır. Bunlardan başka, anavatanları ülkemiz olan ancak yabancıların yararlanılan birçok meyve türü vardır; bunlar; alıç, kuşburnu, böğürtlen, karayemiş, melengiç, mahlep, sumak vb. meyvelerdir.

Ülkemizin bazı ekstrem mikro klimaları dışında, hemen her yerinde meyvecilik yapılmaktadır. Karadeniz kıyısı boyunca elma, erik, fındık, portakal, mandalina ve çay; Marmara ve Ege'de zeytin, şeftali, incir, mandalina; Akdeniz kıyısında turuncgiller, muz ve zeytin; Güneydoğu'da diğer meyve türleriyle birlikte fıstıklar ve zeytinlikler, bu bölgelerde ekonomik yönden önem ve ağırlık taşımaktadır. Kıyı bölgelerde dağların izin verdiği ölçüde, dar veya geniş alanlarda yer almış olan bu meyvelikler, Anadolu'nun iç kesimlerine doğru gidildikçe sulak vadiler boyunca ilerler. Gediz, Büyük Menderes, Fırat, Dicle, Yeşilirmak, Kızılırmak, Sakarya, Seyhan ve Ceyhan vadileri önemli meyve alanlarımızdır.

#### 1.1.1. Meyveciliğin Ekonomik Önemi

Türkiye'de yetiştirilen meyve türleri dünya pazarında aranan türlerdir. Oysa subtropik meyve türlerinden ancak muz ve turuncgiller, tropik meyve türlerinden de Hindistan cevizi, kahve, kakao gibi bazılarının dünya pazarlarında ağırlıklı bir yeri vardır.

Türk ekonomisinde meyveciliğin yeri büyüktür. 1927 yılından sonra meyve alanlarımızda sürekli artış olmuştur. Meyve alanında bir düşmeler görülse de bu oran son yıllarda yine yükselmiştir. Gelişmenin tarla ziraatındaki genişlemeye ayak uyduramaması, kısmen bu üretim alanının yetiştirme özellikleri ve bahçe kuruluşundaki güçlüklerle

açıklanabilir. Her alanda meyvecilik yapılamaması, meyveciliğin genişlemesini de sınırlamaktadır. Meyvelikler genellikle sulanabilen arazilerde kurulur.

Tarımsal gelirin milli gelir içinde önemli bir yeri bulunmaktadır. Tarım kolları içinde milli gelire katkısı bakımından bağ ziraatı, tarla ziraatı ve hayvancılıktan sonra üçüncü sırada yer almaktadır. Türkiye’den ihraç edilen önemli meyve türleri arasında fındık, Antep Fıstığı, incir, kuru üzüm, turunçgiller, sert kabuklu meyveler başta gelmektedir. Sert kabuklu meyvelerden Antep Fıstığı, ceviz ve kestane ihraç edilen ürünlerimizdendir.

### 1.1.2. Meyvelerin Sınıflandırılması

Ülkemizde yetiştirilmekte olan meyve türlerini meyve (meyve ve çekirdek yapısı) özelliklerine göre şöyle sınıflandırabiliriz;

#### 1.1.2.1. Yumuşak Çekirdekli Meyveler

Elma, armut, ayva, alıç, muşmula, üvez, Malta eriği ( yenedünya ) gibi meyveler bu gruba girer. Bu gruptaki meyveler elmada olduğu gibi, yalancı bir meyvedir. Yalancı meyve yumurtalığı teşkil eden karpellerden değil çiçek tablası, erkek ve dişi organların dip kısımlarının büyüyüp etlenmesiyle meydana gelir. Asıl gerçek meyveyi teşkil edecek karpeller ise meyvenin içerisindeki kıkırdağımsı çekirdek evini teşkil eder.



Resim 1.1: Elma



Resim 1.2: Armut

#### 1.1.2.2. Sert Çekirdekli Meyveler

Erik, kayısı, şeftali, kiraz, vişne, kızılıçık, iğde, zeytin, karayemiş, ünnap, ceviz gibi meyveler bu gruba girer. Bu gruptaki meyveler gerçek meyvelerdir. Gerçek meyve, doğrudan doğruya yumurtalıktaki karpellerden meydana gelmiştir. Bu karpeller büyürken dış kabuğu meyvenin dış kabuğunu, iç dokusu, meyvenin sulu ve etli kısmını, iç kabuğu ise meyvenin içindeki çekirdeğin sert dış kabuğunu meydana getirir.

Bu meyve türlerinin bazılarında örneğin badem ve cevizde meyve eti başlangıçta sulu ise de sonradan suyunu kaybederek derimsi bir hal alır. Olgunlukla birlikte çatlayarak sert kabuktan ayrılır. Badem ve cevizde meyvenin tohum kısmı yenildiğinden ve piyasaya sert kabukları ile sunulduğundan meyvelerin ticari olarak gruplandırılmasında bunlar genellikle

sert kabuklu meyveler içerisinde konulursa da botanik bakımından yerleri, sert çekirdekli gruba olmalıdır.



Resim 1.3: Şeftali



Resim 1.4: Kiraz

### 1.1.2.3. Üzümsü Meyveler

Üzüm, Frenk üzümü, Bektaşı üzümü, çilek, ahududu, böğürtlen, dut, incir, gibi meyveler bu gruba girer. Bu grupta ki meyveleri de üç grup altında toplayabiliriz.

- **Gerçek Üzümler:** Meyve, sulu ve yumuşak olur. İçerisinde tohumu yani çekirdeği vardır. Üzüm, frenk üzümü gibi.
- **Toplu Üzümler:** Meyve, ufacık birçok üzümün bir meyve eksenini üzerinde toplanmasıyla meydana gelmiştir. Ahududu, böğürtlen gibi.
- **Yalancı Üzümler:** Çiçek tabanı etlenerek meyveyi teşkil etmiş ve bunun üzerinde, ufacık birer cevizden başka bir şey olmayan, gerçek meyveler oturmuştur. Dut gibi olanlarda ise, bir çiçek eksenini üzerinde bulunan birçok çiçeğin çanak yaprakları etlenmiş, sulanmış ve şekerlenmiş ve yine ufacık bir cevizden başka bir şey olmayan gerçek meyvecikleri bu çanak yaprakları içerisinde gömülü kalmıştır. Çilek ve duttaki bu küçük cevizlere yanlış olarak çekirdek denmektedir.



**Resim 1.6: Üzüm**



**Resim 1.7: Çilek**

#### **1.1.2.4. Sert Kabuklu Meyveler**

Ceviz, fındık, kestane, Antep fıstığı, pıkan, çam fıstığı, badem bu gruba girer. Meyvenin sert kabuğu tamamıyla yumurtalığı teşkil eden karpellerden meydana gelmiş ve sertleşmiştir. İçinde ise yumurtadan meydana gelen meyveler vardır.



**Resim 1.8: Ceviz, fındık, badem**

### 1.1.2.5. Turunçgiller

Limon, portakal, altıntop, mandalina, turunç bu gruba girer.

### 1.1.2.6. Akdeniz Meyveleri

Muz, zeytin, hurma, incir, Trabzon hurması, yeni dünya bu gruba girer.

### 1.1.2.7. Keyif Bitkileri

Çay, kakao, kahve bu gruba girer.

## 1.2. Ekolojik İstekleri

Bir bölge ve yörede hangi kültür bitkilerinin yetişebileceği ve nasıl bir kültürel yöntemin uygulanacağı geniş ölçüde çevre koşullarına bağlıdır. Bitkilerin ekolojisi, denildiği zaman bunların içinde bulunduğu ve yaşayışlarını etkileyen tüm faktörler anlaşılır. Meyve ağaçlarının ekolojik isteklerini şöyle sıralayabiliriz:

### 1.2.1. Sıcaklık

Sıcaklık denildiğinde hava ve toprak sıcaklığı anlaşılır.

**Hava Sıcaklığı:** Bir bitkinin herhangi bir yerde yetişebilmesi için, her şeyden önce belli bir sıcaklık toplamına ihtiyacı vardır. İhtiyaç duyulan sıcaklık toplamı, türlere, çeşitlere göre yıldan yıla değişir. Meyve türlerinin ihtiyaç duydukları yıllık sıcaklık toplamı yaprak dökümünden çiçeklenmeye, çiçeklenmeden meyvelerin olgunlaşmasına ve olgunlaşmadan yaprak dökümüne kadar olmak üzere üç periyotta incelenir.

Sıcaklık toplamının yeterli olmadığı yerlerde ağaçlar zamanında çiçek açmadıkları gibi bundan sonraki periyotta da meyvelerini olgunlaştıramaz.

Bazı durumlarda sıcaklık toplamının yetersiz oluşu, yeteri kadar karbonhidratların teşekkül etmemesi yüzünden, meyvelerin ekşi kalmasına sebep olur. Buna en iyi örneğin; Doğu Karadeniz Bölgesinde yetişen portakallarla, Akdeniz kıyısında yetişen portakalların tatlarını kıyaslayarak verebiliriz. Gerçekten Karadeniz kıyısında daha düşük bir sıcaklık toplamında oluşan portakallar Akdeniz kıyısındakilere göre daha ekşidir.

Meyve ağaçlarının bir yerde yetişmelerinde, sıcaklık toplamından başka optimal ortalama sıcaklık, minimum ve maksimum sıcaklık dereceleri de önemlidir. Optimal ortalama sıcaklık deyince; meyve ağaçlarında fotosentez, absorpsiyon, terleme, hücre bölünmeleri ve hücrelerin meydana gelmeleri bakımından en elverişli sıcaklık derecesi anlaşılır.

**Toprak Sıcaklığı:** Her meyve tür ve çeşidi için optimal sıcaklık derecesinde bulunmaktadır. Bu, kök oluşumunu artırır. Sıcaklığın çok yükselmesi veya düşmesi kök gelişimini geriletir veya durdurur. Meyve ağaçlarında, yüksek toprak sıcaklığından (+35 °C )

ileri gelen kök oluşumuna zarar verilmesine ancak çok ekstrem durumlarda ve yerlerde rastlanabilir. Toprak yüzünün kışın karla örtülü bulunmadığı ve toprak sıcaklığının -10 derecenin altına düştüğü yerlerde sıcaklığın köklerdeki etkisi, dondurucu ve öldürücü olmaktadır.

Toprak sıcaklığı, topraktaki organizmaların tür ve sayıları üzerine etki eder.°0 nin hemen altındaki sıcaklıklarda bile parçalanma faaliyetinde bulunan mikroorganizmaların 20-30 °C' de bu faaliyetleri iyice artar. Toprakta bitkinin alabileceği besin maddesi miktarı da çoğalır. Bununla birlikte, sıcak yerlerde artan bu mikroorganizma faaliyeti sonunda topraktaki organik maddeler de hızla parçalanır. Böylece toprakların bu maddelerce fakirleştiği görülür. Bunun sonucunda malçlama önem kazanır.

### 1.2.2. Nem

Topraktaki nem, doğal olarak kar ve yağmur şeklindeki yağışlarla sağlanır. Eğer yağışlar meyve türleri için gerekli olan suyu karşılayamazlarsa bunun sulamalarla karşılanması gerekir.

Meyve türlerinin bir yerde normal şekilde yetişmeleri için belli bir yağış toplamına ihtiyaçları vardır. Bu yağış, meyve türlerine ve her türe bağlı çeşitlerin uyumu oldukları çevrenin ekolojik şartlarına bağlıdır. Sert ve yumuşak çekirdekli meyve türleri, su isteklerine göre; erik, elma, armut, kiraz, şeftali, kayısı, badem ve vişneler olmak üzere sıralanır.

Meyve ağaçları, toprakta yeteri kadar nem bulunduğu durumlarda, düzenli ve kuvvetli bir sürgün gelişmesi gösterir. Sürgün büyümesinin, toprağın nemine göre periyodik bir gelişme gösterdiği görülmektedir. Toprak neminin yeterli bulunmadığı yerlerde sürgün gelişmesi zayıf olmakta ve ağaçlar tepe tomurcuklarını erkenden oluşturarak gelişmelerini durdurmaktadır. Bu gibi yerlerde sonradan yapılan sulamalar veya yağın yağmurlarla ağaçların tekrar vejetatif gelişmeye devam ettikleri ve ikinci kez bir sürgün gelişmesi olduğu bilinmektedir.

Toprağın nem ihtiyacı karşılandığında, meyvelerde iriliğin arttığı, meyve dökümünün önlediği, geniş bir taç sisteminin meydana geldiği, çok sayıda çiçek tomurcuğunun oluştuğu ve verimin arttığı görülür. Bu bakımdan ülkemizde meyve bahçelerinde verimin artırılması için ihtiyaca göre, planlı bir sulama, en başta dikkate alınması gereken tedbirler arasına konmalıdır.

### 1.2.3. Işık

Işığın en önemli etkisi, fotosentez üzerinedir. Yeşil bitkiler, fotosentez yapabilmek için ışığa gereksinim duyarlar. Işığın diğer bir etkisi de bitkilerde ışığa yönelme (fototropizm) dir. Fototropizm bitkinin form ve fonksiyonunu etkilemektedir.

Şiddetli ışık fazla olduğunda bodurlaşmaya, şiddeti az olan ışık ise fazla olduğunda uzamaya yol açar. Işığın olmaması, dokularda renksizleşmeye neden olur.

Işığa bağlı önemli fizyolojik olaylardan biride fotoperiyodizm'dir. Gün uzunluğu, bazı türlerde çiçek oluşumu ve vejetatif gelişmeyi etkilemektedir. Örneğin çileklerde çiçek oluşumu belirli bir kritik değerden, daha kısa günlerde meydana gelir. Ispanakların çiçeklenmesi için ise, ışıklanma süresinin günlük 13 saatten fazla olarak, iki hafta kadar devam etmesi gerekmektedir.

### 1.2.4. Donlar

Kış donlarının zararı her meyvecilik bölgesinde yetiştirilen meyve türüne göre değişir. Herhangi bir meyvecilik bölgesinde kış iklimine iyice uyumu yerli meyve türlerinde veya bu yerli meyvelere benzeyen yabancı meyve türlerinde kış donlarının zararlı etkileri görülmez. Fakat yerini yadırgayan meyve türleri, her iklim bölgesi için olağanüstü sayılacak şiddetli donlardan fazla zarar görür.

İlkbahar geç donları, meyvecilik bakımından tehlikeli ve büyük zararlara neden olan iklim olayıdır. Geç kalmış hafif donlar, yalnız ürüne zarar verirken, erken uyanmalardan sonra gelen şiddetli donlar, çiçekleri veya tomurcukları yaktıkları gibi ağaçların ince ve kalın dallarına da zarar verir.

Erken gz donları, her iklim bölgemizde, yetiştirildiği bölgeye göre daha sıcak yerlerden getirilmiş olan meyve türleri üzerinde zararlı olmaktadır. Bu da bu gibi meyve türlerinin dallarını iyice olgunlaştırmaya vakit bulamadan bastıran gz donlarıyla yanıp kurumaları şeklinde kendisini gösterir.

### **1.2.5. Sisler**

Zararı, sıklığına ve zamanına göredir. İlkbaharda çiçeklenme zamanlarında, tozlanmayı ve döllenmeyi güçleştirir, devamlı olursa imknsız kılar. Bu gibi durumlarda, meyve türüne ve çeşidine göre ağaçlar hiç meyve bağlamaz ya da meyvelerin içi boş kalır. Örneğin Karadeniz Bölgesinde bu gibi sisler fındıkların ilerinin boş olmasına sebep olur.

Meyvelerin büyüme zamanlarında fazla sis ve çiğler hastalık mantarlarının üremesine sebep olur. Bunun için sis yapmayan yayla yerlerimizde elma, armut, kayısı gibi meyveler daha güzel ve gösterişli olmaktadır. Fazla sisli ve nemli yerlerde ağaç gövdelerinin kabukları yosunlarla kaplandığından bunların temizlenmesi gerekir.

### **1.2.6. Tipiler ve Yoğun Kar Yağışı**

Kışın uzun sürdüğü ve soğuk bölgelerimizde tipiler, çukur yerlerdeki meyve bahçelerini doldurur. Bu durum pek derine gömülen ve kardan fazla su alan ağaç köklerinin havasız kalmasına sebep olur. Bundan başka kara gömülen ağaçların taze sürgünlerini ve dallarını da tavşan ve başka yabani hayvanlar kemirerek büyük zararlar oluşturur.

Birden bire yağan şiddetli karlar, meyve dallarının fazla kar yükü altında kalarak kırılmalarına sebep olur. Bu gibi durumlarda, dalları silkerek üzerlerine yığılan karlar düşürülmelidir; çünkü bu yüzden büyük dallar bile kırılarak, zararı birkaç yıl süren büyük ürün kayıpları meydana gelir.

### **1.2.7. Dolular**

Çok tehlikeli hava olaylarındandır. şiddetli olduğu zamanlar meyve üzerinde yaralar meydana getirir. Bu gibi hallerde, sonradan budamalarla fazla zarar görmüş dalları temizlemek gerekir.

Daha hafif olursa meyveleri ve yaprakları bir parça zedeler; üzüm, incir, kayısı, erik, kiraz, vişne gibi yumuşak kabuklu meyvelerde de çürüklüğe sebep olur. ilek, dut, ahududu gibi meyveleri tamamen bozar.

### **1.2.8. Seller ve Sağanaklar**

Su baskınları hafif olur ve kısa sürerse getirdikleri miller meyve ağaçlarına faydalı olabilir fakat şiddetli ve uzun süren seller, zarar verir. İlerinde sürükledikleri, taşlarla ağaçların kabuklarını zedeler çok şiddetli olurlarsa ağaçları köklerinden söker.

Bir yerde seller çok sık olur ve durmadan bahçe toprağının üzerine mil oturursa zamanla ağaçların boğazları toprağa iyice gömülerek köklerin oksijen almaları güçleşir ve bu yüzden ağaçlar büyüyemez, kalır dallar kurur, sonunda ölür.

Sağnaklar da meyilli alanlarda ki bahçelerde, toprakları yıkayarak kökleri açıkta bırakır, çiçek zamanı ise çiçek tozlarını iyice yıkayarak döllenmeyi güçleştirir.



### 1.2.9. Rüzgârlar

Bir yerin iklimi üzerinde etkileri olan rüzgârların, meyve ağaçlarının yaşamını sürdürmesiyle doğrudan doğruya iyi ve kötü etkileri olduğu gibi şiddetli oldukları zaman mekanik yoldan zararları da görülür.

Şiddetli rüzgârlar, özellikle olgunlaşma zamanlarında, büyük meyve dökümüne sebep olurlar. Bu gibi rüzgârlı yerlerde kolay dökülmeyen kiraz, ceviz, kestane gibi meyve türleri önerilir.

Eğer rüzgârlı bölgelerde yetiştiricilik yapılacaksa şu konulara dikkat etmek gerekir:

- Tür içinden sapları dala iyice yapışık olan çeşitler seçilmeli
- Meyve ağaçları, alçak gövdeli taçlandırılmalı
- Bitki araları sık tutulmalı
- Yüksek boylu bitkilerle rüzgâr kıranlar oluşturulmalı
- Kökleri derine giden bitki türleri seçilmeli

### 1.2.10. Yer ve Yöney

Meyve bahçesi kurulacak yerin coğrafi ve topoğrafik durumu, meyvecilik açısından önem taşır. Yamaç veya tepenin, vadinin, kapalı ve çukur bir ovanın kendine has çevre koşulları vardır. Bazen bir bölgede yetiştirilmesi mümkün olmayan meyve türleri, özel topoğrafik yapı gösteren ve gerekli çevre şartlarını sağlayan yerlerde yetiştirilmektedir.

Meyve ağaçları, derin köklü bitkiler olup, derin bir toprak yapısına ihtiyaç gösterir. Derine ve yanlara kolayca yayılan iyi bir kök sisteminin kurulması, ağaçların beslenmesi ve kuraklığa dayanımı yönünden önem taşımaktadır. Bayır araziler, iklimi nemli Karadeniz gibi bölgelerimizde, bahçe yeri olarak çok değerlidir; çünkü bu yerler sis tutmaz ve don tehlikesi de azdır. Meyveleri daha kaliteli olur.

Yöney, eğimli bir arazinin baktığı yönü ifade eder. Bir yamacın güney, kuzey, doğu veya batıya bakması o yerin iklimini etkiler. Bazı meyve türleri sıcaklığı sever ve meyvelerini olgunlaştırmak için yüksek sıcaklık toplamına ihtiyaç gösterir. Bu nedenle asma, kayısı, seftali gibi meyve türleri Doğu Anadolu'da ancak güney yönünde yetiştirilebilir.

Güney ve batı yönlerin de ışık şiddeti diğer yönlerden fazladır; bu nedenle güneş yanıklığına hassas olan elma, kiraz vb. meyve türleri için bu yönler sakıncalıdır. Sert iklimli bölgelerimizde doğu yönü çabuk ısınır ve ağaçlardan su kaybı olur.

Yönün değerlendirilmesinde sıcak veya soğuk hava akımlarını da dikkate almak gerekir. Ege Bölgesinde mandalina bahçeleri, en iyi yetiştirme şartlarını güneye bakan, önü açık, hava akımına uygun yerlerde bulur. Akdeniz Bölgesinde de turuncgil ve muz bahçelerinin kuzey kısımları, sert rüzgârlara karşı kapalıdır. Her iki bölgede de hafif meyilli yerler donlara karşı düzlüklerden daha emindir.

## 1.3. Meyve Bahçelerinin Kurulması

### 1.3.1. Bahçe Yerinin Seçimi

Bahçe yerinin seçiminde en önemli etkenler iklim, toprak, yer ve yöneydir. Bahçe yerinin seçiminde, bahçenin ana yola, şehre ve pazarlara yakınlığı da dikkate alınmalıdır. Bu yönden bahçe yerinin seçimi, en iyi toprak ve yöneyi seçmek kadar önem taşır. Nüfusun

yoğunlaştığı büyük pazarlara yakın bulunmak, buralara uzak yerlerden ürün göndermeye göre daha kârlı bir durumdur.

Ürünlerin satılmasında yol kıyısından ve pazarlardan yararlanmak, yol şebekesinin taşınmaya uygun olması, soğuk muhafaza depolarına yakınlık, bahçenin sulanabilmesi için çevrede suyun bulunması vb. faktörler, ekonomik yönden büyük önem taşımaktadır. Tüm bu önemli etkenler nedeniyle bahçeyi yer ve toprak bakımından uygun olup verimi artıracağı gerekçesiyle uzak bir yere kurmak tavsiye edilmez.

Ayrıca, bahçeyi meyve yetiştiriciliğinin ilgi çektiği bir yörede kurmak daha yararlıdır çünkü böyle yerlerde meyve yetiştiriciliğindeki pratik uygulamaları izlemek, ilaçlama materyalini ve zamanını ayarlayabilmek, yetiştirici için kolaylıkla mümkündür. Bahçe için gerekli araçların elde edilmesi ve ekipmanların tamiri, böyle yetiştirici bir bölgede hızla ve kolaylıkla sağlanabilir. Öte yandan büyük üretim merkezleri, hem ihracatçıları hem de iç pazarlara yönelik büyük satıcıları çeker.

### 1.3.2. Toprak Hazırlığı

Bahçenin kurulacağı yerde öncelikle tesviye yapılması gerekir. Eğimli olmayan arazilerde tesviye işlemi boş çukurlara yüksek yerlerdeki toprağın doldurulmasıyla gerçekleştirilir. Eğimli arazilerde, çukur yerlerin doldurulması yanında sekileme yapmak da gerekir. Sekiler kısmen az meyilli arazilerde ham toprakla oluşturulur. Bağ ve bahçelerde sekileme genellikle taş duvar örülerek yapılır.

Üst toprak tabakasıyla alttaki taban toprağın derin bir şekilde (50-75cm) işlenip yumuşatılmasına **krizma** denir. Krizma ya belle ya da krizma pulluklarıyla yapılır. Krizmada bel ve kürek kullanılıyorsa, ya iki bel (50 cm) veya üç bel (75 cm) derinlikte yapılır. Krizma, bahçenin kurulmasından 4-5 ay önce veya güz mevsiminde yapılabilir. Krizma üzerinden bir kış mevsiminin geçmesi, toprağın ufalanması bakımından yararlıdır.

Taban suyu yüksek olan veya kış döneminde yükselen yerlerde taban suyunu derinde tutmak ve fazla suyu akıtmak amacıyla yapılan işleme **drenaj** denir.

Sızıntı suyu az taban suyu da fazla değişmeyen yerlerde bahçe yerinin etrafına 2 m kadar derinlikte açık bir hendek yapmak ve hendeğin ağzını dışarıya akıtmak yeterlidir.

Sızıntı suyu fazla olan ve tarlanın birçok yerinde yüze vuran veya taban suları fazla değişken olup, tarlanın en çukur yerine veya ortasına, yan hendekler açmak ve böylece suları toplayıp akıtmak gerekir.

### 1.3.3. Dikim Zamanı

Dikim, kışı ılık geçen yerlerde sonbaharda yapılır. Böylece köklerin kış döneminde kısmen gelişmeleri sağlanır.

Yeni sökülmiş veya hendeklenmiş fidanlara dikimden önce dikim budaması yapılır. Yaralı kökler sağlam dokuya kadar kesilir. Dallarda ise bir miktar kısaltma ve ayıklama yapılır.

Dikim tahtası, iki ucunda bulunan (V) şeklindeki kertikler önceden çakılan işaret kazıklarına gelecek şekilde çukurun üzerine yerleştirilir. Eğer fidanları bağlamak için herak kullanılacaksa herak çukurun güney yanına ham toprağa çakılır. Çukurun içinde fidanın kök boğazını dolduracak kadar bir derinlik bırakılır. Fidan, kök boğazı tam dikim tahtasının ortasındaki işaret kertiğine gelecek şekilde çukura yerleştirilir. Üzerine üstten toprak

doldurup ayakla hafifçe basılır. Sonra fidanın etrafında bir çanak oluşturularak can suyu verilir.

### **1.3.4. Dikim Aralıkları**

Bahçe kurulurken dikkate alınacak en önemli konu, kısa sürede birim alanda en yüksek verimi elde etmektir. Bu amaca ulaşmak ve bahçenin verimliliğini devam ettirebilmek için seçilen ağacın tipi ve ağaçların bahçedeki tanzim şekli büyük önem taşır.

Dikim aralıklarının belirlenmesinde toprağın verimli olması ile anacın gelişme gücü ve buna bağlı olarak ağacın alacağı büyüklük önemlidir. Ağaçlar arasındaki aralıkların olgunluk çağına geldikleri zaman ilaçlama, sürme vb. işlemlerin kolaylıkla uygulanabileceği kadar geniş olmalıdır.

Meyve bahçeleri kurulurken dikim aralıklarının geniş tutulduğu durumlarda ağaçlar, sıra arasındaki boşlukları yıllar sonra ancak doldurabilir. Bu nedenle dikim aralıkları başlangıç yıllarında sık tutularak birim alandan elde edilen verim yükseltilmeye çalışılır. Sonraki yıllarda boşluklar dolduruldukça sıralarda çıkartmalar yapılır.

Böyle bir dikim sistemi belirlenirse başlangıçta dikim aralıkları 3×2 m olarak belirlenir. Sıralar arasında ikinci seyreltme ağaçların gelişme durumlarına göre 15–20 yıl sonra veya daha erken bir dönemde yapılır. Bu sistemde ağaçlar arasındaki aralıklar fazla daralıp ağaçlar birbirini kapatmadan önce gerekli çıkartmalar yapılmalıdır. Aksi halde verim ve kalite düşer.

### **1.3.5. Genç Bahçelerde Bakım İşlemleri**

Fidanların ilk dikim yılında önemli bakım işleri sulama, toprağın işlenmesi ve mücadeledir. Yeni dikilen fidanların kök sistemi henüz yeterli büyüklükte olmadığı için topraktan su alımında güçlük çeker. Özellikle hafif yapılı kumsal topraklarda 10–15 günde bir sulama yapmak gerekir. Sulamalardan sonra çapalama, topraktaki kaymak tabakasının kırılması ve yabancı otları yok etmek amacıyla yapılır.

Sulamanın mümkün olmadığı kıraç arazilerde bahçe kurulurken başka bir yöntem izlenir. Bu durumda kuraklığa dayanıklı türlerin tohumları doğrudan araziye ekilir. İlk yıllarda çöğürlerin kökleri toprağın derinlerine gider ve kurak koşullara uyum sağlar. İki veya üç yıl sonra bu çöğürler üzerine aşı yapılır.

## **1.4. Kültürel İşlemler**

### **1.4.1. Toprak İşleme**

Kurak ve yarı kurak bölgelerde toprak işleme verimlilik ve ürünün kalitesi açısından gerekli kültürel uygulamadır. Sulanan bahçelerde uygulanan toprak işleme sonbahar ve ilkbahardaki derin işleme ile yaz aylarındaki hafif işleme ve çapalamalardan ibarettir. Kurak bölgelerde toprak işleme derinliği 25 cm, yarı kurak bölgelerde ise 15 cm kadar olmalıdır.

Sonbaharda pullukla işlenmiş toprakları ilkbaharda kültivatörle daha çabuk ve daha ucuz işlemek mümkündür. Sonbaharda toprak işlenmemişse, ilkbaharda ilk işleme, pullukla yapılır. Daha sonra gerekli zamanlarda ot öldürmek amacıyla hafif bir işleme yapılır ve işlemede kaz ayakları kullanılır.

Yaz aylarındaki sulamadan sonra çapa yaparak nemin topraktan buharlaşması önlenir. Böylece ot mücadelesi de yapılmış olur.

Toprağı birkaç yıl işlenmeyen bahçelerde ağaçların kökleri yüze vurur. Sulamalardan sonra toprağın üst kısmı kolay kuruyacağından kökler kuraklıktan zarar görür. Bu bahçeleri birden derin sürmek; ağaçların kuraktan zarar görmesine, meyve dökümüne ve güneş yanıklığına neden olur. Bu nedenle toprak başlangıçta çok yüzlek işlenerek 2–3 yılda 15–20 cm derinliğe inilmelidir.

### 1.4.2. Sulama

Toprakta suyun fazla veya eksik olması, öncelikle köklere zarar vereceğinden mineral madde alımını, terleme ve fotosentezi azaltır. Sonuçta da ağaçların gelişimi engellenir. Topraktaki su düzeyinin yalnızca gelişim üzerine değil ağaçların verimliliği ve meyvelerin kaliteleri üzerine de etkileri bulunmaktadır. Örneğin ilkbaharın geç dönemlerinde elma ağaçlarının su sıkıntısı çekmeleri, meyve dökümlerini artırmakta sonuçta da verimliliği azalmaktadır. Bunun dışında gelişmenin çeşitli dönemlerinde görülen su darlığı, ağaçlar üzerinde çeşitli olumsuz etkiler yapmaktadır. Örneğin tomurcukların normal olarak oluşmalarını tamamlayabilmeleri yine topraktaki su düzeyinin normal olmasıyla yakından ilgilidir.

Ağır ve killi topraklar hariç tutulursa genel olarak birçok meyve türlerinde meyve büyümesi, topraktaki su miktarı daimi solma noktasına yaklaşırken durmaktadır. Sert kabuklu meyve türlerinde meyvelerin küçük kalması toprakta suyun az bulunmasının en iyi göstergesidir. Ancak toprak suyunun fazlalığı da bazı armut çeşitlerinde, kuru madde ve sertliğin azalmasına ve iç kararmasına neden olmaktadır.

Ağır ve killi topraklarda, köklerin toprak suyundan yararlanabilmeleri daha zor olduğundan tarla kapasitesinin çok üzerindeki nem oranlarında bile meyvenin büyümesi durmaktadır. Örneğin killi topraklarda su miktarı %50'nin altına düştüğü zaman armutlarda, meyvelerin büyüme hızı yavaşlamaktadır.

Bu nedenlerden dolayı meyve ağaçlarında verimliliğin devamlı olması ve kaliteli bir ürün elde edebilmesi için sulamaya ve toprak neminin muhafazasına önem verilmelidir.

Meyve bahçeleri başlıca dört şekilde sulanır:

- **Tava Yöntemiyle Sulama:** Bu yöntemle sulama yapmak için bahçe tavalara bölünür. Tavaların kenarları 25–30 cm yükseklikte yapılarak bunların içerisine havuz gibi su doldurulur. Tavalarda su 10–15 cm yüksekliğe varıncaya kadar sulamaya devam edilir.
- **Karık Yöntemiyle Sulama:** Bu yöntemle sulamada su, bahçenin üst başında açılmış ana kanaldan bahçe içerisine ve toprağın türüne göre 1–1,5 m aralıklarla açılmış karıklar içinde akıtılarak yapılır.
- **Yağmurlama Yöntemiyle Sulama:** Bu şekil sulamada su değişik şekillerde yapılmış püskürgeçlerden püskürtülmekte ve yağmur şeklinde düşen su ile toprak sulanmaktadır.

- **Damla Sulama Yöntemiyle Sulama :** Bu yöntemde su, bitkinin yakınından geçirilen lateral borulara çok düşük basınç altında verilerek lateral borulardaki damlaticılardan çok yavaş ve az miktarda, fakat sık sık damlalar halinde toprağa verilir.

### 1.4.3. Gübreleme

Gübreleme ile toprağa verilen besin maddelerinden bitkilerin en iyi şekilde yararlanabilmeleri için, verilecek gübre çeşidi, iklim ve toprak özellikleri ile yetiştirilen bitki dikkate alınarak en uygun gübreleme yöntemi seçilmelidir. Meyve bahçelerinde en fazla aşağıdaki gübreleme yöntemleri uygulanır.

- Toprak yüzeyine serpmeye
- Toprak içerisine verme
- Yapraklara verme

**Toprak yüzüne serpmeye yöntemi;** Ahır gübresi ve daha çok azot gibi toprakta hareketi fazla olan bitki besin maddeleri için uygulanır. Gübre toprak yüzeyine serpilir ve toprak içerisine karıştırılır.

**Toprak içerisine verme yöntemi;** Ağaç tacının altında (izdüşümüne) gövdeden tacın büyüklüğüne göre 1-3 m uzaklıkta ve daire şeklinde çukur açılır. Derinliği ve genişliği 15-20 cm olan çukurun içine erken ilkbaharda fosforlu ve potasyumlu gürenin tamamı verilerek çukur tekrar doldurularak yapılır.

**Yapraklara verme yöntemi;** Bu yöntemde suda çözülmüş bitki besin maddeleri (yaprak gübrelere) pülverizatörle yapraklara püskürtülür. Daha çok mikro besin maddeleri noksanlıklarını gidermek için kullanılır.

## 1.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler

### 1.5.1. Derim

Çoğu meyveler için en iyi derim; meyvelerin büyüklük, renk ve tadı bakımından çeşidin özelliklerini en iyi olarak gösterdiği zamandır.

Meyvelerin vaktinden önce toplanmalarının zararlı etkileri vardır. Erken toplanan meyveler, ağaç üzerinde henüz tam iriliklerini almamış olduklarından bunu yapan yetiştiriciler, ağırlık yönünden zarara uğrar. Erken toplanan meyvelerde; sonradan renk iyi oluşmaz, tad ve aroma bozuk, meyveler gösterişsiz olur. Bu durum, kalitenin düşmesine yol açar. Erken toplanan meyvelerde terleme ile su kaybı fazla olduğundan pörsüme şiddetli olur. Bu gibi meyveler saklama depolarında kabuk kararması ve benek hastalığına daha çok tutularak satış kabiliyetlerini kaybeder.

Erken derim gibi geç derim de zararlıdır. Ağaç üzerinde uzun süre bırakılan meyveler dökülmeye başlar. Böylece bir ağırlık kaybı olur. Yumuşayan veya meyve eti sertliği azalan meyveler ellenmeye gelmez ve taşınmaya dayanmaz. Bu gibi meyveler, tam vaktinde toplanan meyvelere göre depolarda daha kısa süre saklanabilir. Çoğunlukla değişik şekilde iç kararması hastalıklarına tutulur.

Çoğu meyve türlerinde bir ağaç üzerindeki meyvelerin hepsi birden olgunlaşmaz. Bu nedenle ağacın meyvesi aralıklı olarak iki veya üç defada toplanır. Böylece, hem olgunluk bakımından bir örnek gösteren meyveler toplanır hem de bir kısım meyvelerin toplanmasıyla dalda kalan meyveler biraz daha büyümeye imkân bulur.

Toplamaya ağacın alt dallardan başlanmalı ve yukarılara doğru çıkılmalıdır.

Toplayıcıların yeterli iş yapabilmesi için derim sırasında iki eliyle birlikte çalışması gerekir. Bu amaçla bahçe kasaları, makaslar, derim önlükleri ve derim sepetleri kullanılır.

- **Derim Önlükleri:** Çadır bezinden yapılmış olan önlükler, iki askı yardımıyla toplayıcının omuzlarına asılır. Önlüğü dolan toplayıcı ağaçtan iner, önlüğün altını açarak meyve kasalarına yavaşça boşaltılır. Derim önlükleri, özellikle elma ve turunçgillerin toplanmasında çok işe yarar.
- **Derim Sepetleri;** Söğüt dalları veya kamıştan yapılmış 5–10 kiloluk sepetlerdir. Toplayıcı, sepeti omzundan asarak veya bir çengel yardımıyla merdivenin basamağına veya bir dala tutturarak iki eli ile çalışabilir. Elde yeteri kadar toplama sepeti varsa, sert çekirdekli meyvelerin bahçe kasalarına boşaltılmadan doğruca ambalaj evlerine gönderilmesi zedelenmeyi önler.
- **Bahçe Kasaları:** Toplanan meyveler bahçede boşaldıktan sonra ambalaj yerlerine gönderilir.
- **Makaslar:** Özellikle turunçgil meyvelerinin deriminde kullanılır. Uçları küt olur, sapın silme kesilebilmesi için meyveye gelen yüzü hafif bombeli olur.



Resim 1.9: Hasat zamanı gelmiş meyve

### 1.5.2. Taşıma

Meyvelerin bahçeden ambalaj evlerine veya saklama ambarlarına taşınması sırasında zedelenmeyi önleyecek tedbirler alınmalıdır. Taşımada yaylı arabalar kullanılmalı, arabaların gidip geldikleri yollar düzeltilmeli, arabacılara dikkatli sürmeleri öğütlenmelidir.

Araba veya kamyonlara bahçe kasaları düz bir şekilde ve birbirlerinin üzerine düşerek meyveleri ezip zedelemesin diye sıkıca istif edilmelidir.

Büyük işletmelerde yükleme ve boşaltma işlemlerini kolaylaştırmak ve hızlandırmak için taşımalar istif paletler üzerinde yapılır.



Resim 1.10: Hasat sonrası meyvelerin taşınması

### 1.5.3. Sınıflandırma

Toplanan meyveler sınıflara ayrılmak ve ambalajlanmak için ambalaj evlerine götürülür. Buralarda meyveler iki yönden sınıflandırılır;

- **Meyvenin Şekil, Renk Ve Sağlamlığına Göre:** Burada esas standart şartlarına göre ekstra, I. sınıf ve II. sınıfa girecek olan meyveler sınıflandırılır. Meyveler kalite sınıflarına göre seçilirken tolerans sınırları dışında kalan çürük, yaralı, kurtlu hastalıklı, olgun, ham, biçimsiz vb. özürleri olanlar ayrılarak çıkarılır. Eksta, I. Sınıf ve II. Sınıf meyvelerde ise ayırmaya esas teşkil eden kriterleri şekil, renk ve olgunluk bakımından bir örnek oluşturur.
- **Meyvenin Boylarına Göre Sınıflandırması:** Meyveler, ambalaj kaplarına konmadan önce boylara ayrılır. Boylarına ayırma, meyvenin uzunluğuna dikey, en geniş çapına göre yapılır. Boylara ayırma, ambalajda irilik bakımından bir örneklik sağlar ve bu hem alıcı hem de satıcı bakımından faydalıdır. Standardizasyon tüzüklerinde genellikle ekstra, I. sınıflarda boylama zorunlu

tutulmuştur. Değişik meyve türleri belli bir boylama cetveline göre ayrılır ve boylar ambalajlar üzerine yazılır.

#### **1.5.4. Ambalaj**

Meyvelerin toplandıktan ve sınıflandırıldıktan sonra pazara gönderilmek üzere kaplara yerleştirilmesine ambalaj ve bu işte kullanılan kaplara da ambalaj kapları denir. Bugün iç ve dış pazarda ambalaj, sürümün ve rekabetin temel şartlarından. Bu yüzden ambalajda en uygun kapların ve en elverişli sistemin kullanılması zorunludur.

Ambalaj kapları tür ve kalitesine, meyvelerin gönderildikleri pazarın bu yöndeki isteklerine, pazarın uzaklığına, ulaştırma aracının cinsine, ambalajların yolda veya ambarda soğutulup soğutulmamalarına göre değişik şekillerde olur; Ancak aranılan ortak özellik, ambalaj kabının sağlam, temiz, yeni, içine konacak ürünün kalitesini iyi saklayacak, göz alıcı, hafif ve ucuz olmasıdır. Bu kapların büyüklükleri ve içerisine meyvelerin konulma şekli meyvelere göre değişir. Meyveler hassaslaştıkça örneğin üzümgillerde olduğu gibi kap küçülür ve kap içindeki kat sayısı azalır. Etlere dayanıklı olan meyvelerde ise daha büyük ambalajlara 4-5 meyve kat konabilir.

Ambalaj kapları içerisinde meyveleri sürtünmeden ve çarpma basınçlarından korumak için sargı kâğıtları, ondüleli kâğıtlar, kâğıt talaşı veya kaba kâğıttan yapılmış petekler kullanılır.

Ambalaj kapları içerisine meyveler dizilerek istif edilir veya dökme olarak konur. İstifte, meyveler ne birbirini sıkıştırıp ezecek kadar sıkı ne de birbirine çarparak zedeleyecek kadar gevşek konulmamalıdır. Dökme doldurmada da bu esaslar göz önünde tutulmalı, meyveler ambalaj kapları içerisinde iyi bir hava sirkülasyonu sağlanacak şekilde konulmalıdır. Hava sirkülasyonu sorunu, ambalaj kaplarının taşıtlara ve saklama ambarlarına istiflerinde de aynı şekilde önem kazanır.

#### **1.6. Depolama**

Toplanan meyveler ağaçtan ayrıldıktan sonra da yaşama faaliyetlerine devam eder. Hatta yaşama olayları daldan koptuktan sonra ağaç üzerindeki göre çabuklaşır. Böylece şekerler, organik asitler, pektinler ve tanenin parçalanması devam eder. Tipik aroma maddeleri artar ve taban rengi yeşilden sarıya döner. Ayrıca terlemeyle de meyvede su miktarı azalmaya başladığından meyveler zamanla pörsür ve buruşur.

Depolamanın amacı, toplanan meyvelerde olgunlaşmayı yavaşlatmaktır. Böylece saklamaya fazla gelmeyen meyvelerde birkaç gün veya birkaç hafta da olsa, yetiştirici pazar fiyatlarına göre kendini düzenleyebilir. Uzun süre saklanmaya elverişli meyveler arasında bulunan kışlık elma, armut, limon ve greylort ürünü, uzun sürede ( 3-12 ay) pazarlardaki fiyat durumuna göre rahatlıkla satılabilir. Böylece de düzenli bir pazar fiyatı ile tüketici istediği meyveleri her zaman pazarda bulabilir.



### 1.6.1. Depoda Saklamanın Genel Prensipleri

Meyvelerin kalitelerinden bir şey kaybetmeden saklanmalarını etkileyen faktörler, sıcaklık, hava nispi nemi ve hava hareketleridir.

**Sıcaklık:** Toplanan meyvelerde hayat olaylarını yavaşlatmanın ve olgunluğu geciktirmenin ilk şartı, onların düşük sıcaklık derecelerinde tutulmalarıdır. Mesela elmalar, 4,4 °C' de 0 °C'de tutulduklarına göre iki kat daha çabuk olgunlaşır. Sıcaklık 18 °C yükseldiği zaman olgunlaşma da 8 kat daha hızlı olur.

Meyvelerin en iyi olarak saklanabilecekleri sıcaklık dereceleri çeşitler için farklıdır. Öte yandan sıcaklığın belli bir dereceden aşağı düşmesi meyvelerde iç kararmalarına ve donmalara sebep olur. Bu yüzden depolama süresini uzatmak için sıcaklığı 0 °C' nin altına düşmesi tehlikelidir. Nitekim güzlük ve kışlık elmalar ortalama olarak -25 °C, armutlar -21 °C, şeftaliler -16 °C, erikler -22 °C, üzümler -28 °C ve çilekler ise -11 °C donar.

Depo sıcaklığının düzenlenmesinde üzerinde durulması gereken bir nokta da sıcaklığın sabit tutulmasıdır. Depolamada meyveler, değişen sıcaklıklarda zarar görür.

**Hava Nispi Nemi:** Meyve ve sebzelerin saklandığı ambarlarda hava nispi nemi %85'ten aşağı olmamalıdır. Eğer depo havasının sıcaklığı 0 °C veya buna yakın (+1 °C) tutulacaksa, mantarların gelişmelerini uygunlaştırmadan nem oranı %90 veya %95' e kadar çıkarılabilir. Adi depolarda ise bunun %85' ten yukarı olması hastalık tehlikesini artırır.

**Hava Hareketi:** Depo içerisinde havanın şu sebeplerden dolayı hareket etmesi istenir:

- Ambar içinde soğuk havanın istifler arasına ve ambalajlar içerisine girmesini sağlamak
- Soğuk ve sıcak havanın belli yerlerde yığılıp kalmasını önlemek
- Meyvelerden meydana gelen ve zararlı olan uçucu maddelerin bir yerde birikmesini önlemek

Hava hareketi, ambara konacak olan vantilatörler, soğutucular veya hava yıkayıcıları ile sağlanır. Burada önemli olan havanın hareket hızıdır. Hava hızlı hareket edecek olursa meyveler üzerinde kurutucu bir etki yapar. Hareket yavaş olursa beklenen faydalar sağlanamaz. Bunun için istifler arasında 1 – 0,5 m/sn bir hız yeterlidir.

### 1.6.2. Ambarlarda Meyve Saklama Yöntemleri

Meyveler üç şekilde saklanır:

**Adi Saklama Ambarları:** Bu türlü saklama ambarları daha çok yetiştiriciler tarafından kendi işletmeleri içerisinde yapılır. Saklama ambarı ya tamamen toprak üstünde ya yarı yarıya toprağa gömülü ya da tamamen toprak altındadır. Kuruluş şekline göre, kışın şiddetli donlarda ambarın havasının pek fazla soğuyarak meyveleri donmaması ve sonbaharın sıcak günlerinde pek fazla ısınarak olgunluğu çabuklaştırmaması için ambarın duvarları ve tavanı, ihtiyaca göre, izole edilir.

Adi saklama depolarında ambarın havalandırmasının nispi nem oranı ambarın tabanı sık sık sulanarak gerekirse duvarlara su püskürtülerek sağlanır. Bu ambarlarda da gerekli hallerde hava yıkayıcıların kullanılması faydalı olur. Adi saklama depolarında sıcaklık ve nem, termometre ve higrometrelerle kontrol edilmeli, dışarıdan havanın sıcaklığı da kontrol edilerek havalandırma zamanında yapılmalıdır.

**Makine ile Soğutulan Ambarlar:** Bu sistemde esas olan ambarın havasını özel soğutma makineleri ile soğutmaktır. Soğutma makinelerinden tam bir randıman alınabilmesi için ambarın her tarafının iyice izole edilmesi zorunludur.

Makinelerle soğutulan ambarlarda sıcaklık istenen düzeyde tutulabilir. Bu, otomatik şalterlerle kontrol edilebilir. Bu ambarlarda havalandırma bacaları ve pencereleri olmadığından hava yıkayıcıların kullanılması çok faydalı ve zorunludur. Ayrıca gerekirse hava hareketlerini sağlamak için vantilatörler de kullanılır. Bu ambarlarda her türlü meyve kısa ve uzun süre için saklanabilir.

**Değişik Atmosferli Ambarlar:** Bu tip ambarlarda soğutmaya ilaveten ambarın havası da bileşimi bakımından değiştirilir. Havanın bileşiminin değiştirilmesinde esas prensip oksijen oranını düşürerek ve CO<sub>2</sub> oranını yükseltmek gerekir.

Değişik atmosferlerde saklama, düşük sıcaklık derecelerinde saklanmaya oranla meyvelerin daha uzun zaman dayanmalarını sağladığından çok faydalıdır. Bu ambarlarda da sıcaklık ve nem kontrolüne ilaveten CO<sub>2</sub> ve O<sub>2</sub> oranları da kontrol altında tutulur.

### 1.6.3. Meyvelerin Saklanmasında Çıkabilecek Diğer Sorunlar

Meyvelerin saklanmaları ile uğraşan kişiler yukarıdaki bilgilere ilaveten şu sorunlar üzerinde de durmalıdır:

#### 1.6.3.1. Temizlik

Ambarlar ve saklama sırasında kullanılacak olan ambalaj kapları her yıl kullanılmadan önce arınık maddelerinin karışıldığı bol sıcak su ile yıkanarak temizlenmelidir. Depoların temizlenmesinden sonra bunların içlerine fungusitlerden herhangi birisinin karıştırılmasıyla hazırlanan kireç bulamaçlarıyla badana edilmesi çok yararlı olur. Daldan koparılmış meyveler, mantarlara karşı daha hassas olur. Temizlik işlerine dikkat edilmezse meyveler ambara alındıkları zaman yüksek nem ve başlangıçtaki sıcaklık nedeniyle mantar sporların meyve içinin kendilerini kurtarmayarak hastalanır. Ambarda mantar hastalığı bir kez başlayınca meyveden meyveye hızla geçerek meyvelerin çürümelerine neden olur. Bu sebeple ambarın ve ambalaj kaplarının dezenfeksiyonuna ve temiz tutulmasına özen gösterilmelidir.

#### 1.6.3.2. Ambar Hastalıkları

Meyvelerin pazarlanmaları sırasında temizlik ve dezenfeksiyon şartlarına dikkat edilerek mantar ve bakteri hastalıklarının çıkışı ve yayılışı önlenir. Depolama sırasında ortaya çıkan birtakım fizyolojik hastalıklar vardır. Bunlar meyvenin yenme kalitesini bozar ve satış oranını azaltır. Mesela fındık ve cevizlerde uygun olmayan sıcaklık ve nem koşulları

saklama, meyve iinin acılaşmasına sebep kalitesini dūřurur. Yine uygun olmayan sıcaklık Őartları, elmalarda i sulanmalarına, i urūmelerine, kabukta rengin bozulmasına vb. fizyolojik hastalıklara sebep olur. Fizyolojik hastalıkların çoęu, bahçe koşulları ile ilgilidir. Depolama koşulları da iyi olmazsa sorun daha açık olarak ortaya çıkar ve meyveler satış kabiliyetlerini kaybeder.

### **1.6.3.3. Meyvelerin Bir Arada Depo Edildikleri Diğer Meyveler ve Maddeler**

Meyveler depolarda hiçbir zaman bařka maddelerle bir araya konulmamalıdır. Őzellikle koku veren maddelerle birlikte saklanmaları çok yanlıřtır; çünkü bunlardan koku olarak, aroma ve tatları hemen bozulur. Tūrlerin ve hatta aynı tūre ait çeřitlerin de bir arada depolanması doęru olmaz. Mesela elma ile limon hiçbir zaman bir arada saklanmaz; çünkü bu iki meyve tūrūnūn depolama sıcaklık istekleri farklıdır.

Depolamada istenilen başarının elde edilebilmesi için her eřitdin isteği tam karşılanmalıdır. Bu nedenlerle bir yerde soğuk hava deposu yapılırken, bu depoda gelecekte hangi ũrūnlerin saklanacağı daha Őnceden tespit edilerek, depo odalarının hacmi ona gōre tutulmalıdır. Būyūk hacimli depoların doldurulması ve boşaltılması da ayrı bir problemdir. Doldurma sırasında depoya giren yeni meyveler daha Őnceden konulmuş ve kısmen veya tamamen soğutulmuş meyvelerin ısıtılmasına ve depolama Őmrūnūn kısılmasına yol açar. Bu Őekilde būyūk sıcaklık kaybının da olacağı açıktır. Soęuk hava işletmecisi bu ve bunlara ilave edilecek birçok Őzel durumları dikkate alarak çalışmalıdır.

## UYGULAMA

<b>İşlem basamakları</b>	<b>Öneriler</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Meyve üretim planı yapınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bölgenize uygun meyve türü seçiniz.</li><li>➤ Bölge şartlarına dayanıklı tür seçiniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Yer ve yöneyi seçiniz.</li><li>➤ Toprak seçimini yapınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Yer ve yöneye uygun meyve seçiniz.</li><li>➤ Toprak analizi yaptırınız.</li><li>➤ Toprağı iyileştiriniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bahçe yerini seçiniz.</li><li>➤ Meyve bahçesini kurunuz.</li><li>➤ Toprağı hazırlayınız.</li><li>➤ Dikim zamanını belirleyiniz.</li><li>➤ Dikim aralıklarını belirleyiniz.</li><li>➤ Dikim yapınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bahçenin etrafına tel çekiniz.</li><li>➤ Bahçenin yol kenarında olmasına dikkat ediniz.</li><li>➤ Toprağı havalandırınız.</li><li>➤ Toprağa gübre veriniz.</li><li>➤ Dikimi ilkbaharda yapınız.</li><li>➤ Dikim aralıklarına dikkat ediniz.</li><li>➤ Dikimi derin yapmayınız.</li><li>➤ Can suyu veriniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sulama yapınız.</li><li>➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz.</li><li>➤ Otları temizleyiniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sulama sistemi çekiniz.</li><li>➤ İlaçlama yapınız.</li><li>➤ İlaç dozuna dikkat ediniz.</li><li>➤ Sabah ya da akşamüstü ilaçlama yapınız.</li><li>➤ İlaçlama sırasında maske ve eldiven takınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hasat zamanını tespit ediniz.</li><li>➤ Hasat yapınız.</li><li>➤ Toplanan meyveleri sınıflandırınız.</li><li>➤ Ambalajlama ya da depolama yapınız</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Meyveleri çok erken ya da çok geç hasat etmeyiniz.</li><li>➤ Hasat sırasında dikkatli olunuz.</li><li>➤ Meyvelere zarar vermeyiniz.</li><li>➤ Depolamaya dikkat ediniz.</li><li>➤ Ambalaj malzemelerini doğru seçiniz.</li></ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME-1

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

### ÖLÇME SORULARI

1. Aşağıdaki meyvelerden hangisinin anavatanı Türkiye değildir?  
A) Elma  
B) Badem  
C) Kestane  
D) Hindistan cevizi
2. Aşağıdakilerden hangileri yumuşak ve sert çekirdekli meyvelere örnektir?  
A) Elma- erik  
B) Elma- armut  
C) Erik- badem  
D) Ceviz- dut
3. Sıcaklık toplamının yetersiz olması, aşağıdakilerden hangisine neden olmaz?  
A) Ağaçlar zamanında çiçek açmaz.  
B) Meyveler olgunlaşmaz.  
C) Renkleri oluşmaz.  
D) Meyveler ekşi kalır.
4. Aşağıdakilerden hangisi ultraviyole ışınlarının fazla oluşundan meydana gelir?  
A) Bodurlaşma  
B) Uzun büyüme  
C) Çiçek açmama  
D) Renk oluşmama
5. Meyve bahçelerinde bayır araziler hangi bölgemiz için uygundur?  
A) Ege  
B) Karadeniz  
C) Marmara  
D) İç Anadolu
6. Krizmada işlenen toprak derinliği aşağıdakilerden hangisidir?  
A) 50- 75 cm  
B) 50- 70 cm  
C) 70- 90 cm  
D) 70- 75 cm
7. Toprakta suyun fazla ya da eksik oluşu aşağıdakilerden hangisine neden olmaz?  
A) Minarel madde alımına  
B) Transprasyon azalır  
C) Fotosentez azalır  
D) Kökler yüzlek olur

8. Aşağıdakilerden hangisi meyve bahçelerinde kullanılan sulama sistemlerinden değildir?
- A) Taşırma  
B) Sızdırma  
C) Yağmurlama  
D) Elle sulama
9. Hangisi erken hasadın zararlarından değildir?
- A) Renk iyi teşekkül etmez  
B) Büyük olur  
C) Tat ve aroma bozuk olur  
D) Pörsümler olur
10. Meyvelerin depolanması için en uygun nispi nem aşağıdakilerden hangisidir?
- A) % 70  
B) % 75  
C) % 85  
D) % 80

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı yanıtlarınız için konuyu tekrar ediniz. Cevaplarınız tamamen doğru ise değerlendirme ölçeğine geçiniz.

## UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda kiraz hasadı yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki kriterlere göre değerlendiriniz.

### DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Kriterleri	Evet	Hayır
Kiraz bahçesine gittiniz mi?		
Kirazda hasat olumunu tespit ettiniz mi?		
Hasat sırasında kullanacağınız malzemeleri hazırladınız mı?		
Hasat işlemini yaptınız mı?		
Hasat sırasında dikkatli oldunuz mu?		
Kirazları saplarıyla topladınız mı?		
Uygun şekilde taşıdınız mı?		
Doğru ambalajlama yaptınız mı?		

### DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise bir sonra ki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## AMAÇ

Tekniğine uygun olarak ayva yetiştirebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Türkiye’de ayva yetiştiriciliğinin önemini araştırarak sınıfta tartışınız.
- Ayvanın beslenme açısından önemini rapor halinde sınıfta anlatınız.

## 2. AYVA

### 2.1. Ayva Yetiştiriciliği

Ayvanın anavatanı Kuzeybatı İran, Kuzey Kafkasya, Hazar Denizi dolayları ve Kuzey Anadolu’dur. Yabani türleri doğuda Türkistan’a kadar uzandığı gibi batıda da Avrupa’nın güney bölgelerine ve Kuzey Afrika’ya kadar genişler. Adları sayılan bu yerlerde ayva, yabani olarak yetişmektedir.

Ayva kültürü çok eski çağlardan beri bilinmektedir. Kültürü Anadolu’dan, Yunanistan ve Roma’ya geçmiştir. Milattan önce 650 yıllarında Yunanistan’ da yetiştirildiği bilinmektedir. Sonradan Orta ve Doğu Avrupa’ya yayılmıştır.

Ayva bugün Avustralya hariç diğer ülkelerin hepsinde yetiştirilmektedir. Bununla birlikte, bu meyve türü öteki meyvelere göre talep görmemiş ve üretimi sınırlı kalmıştır.

#### 2.1.1. Tanımı ve Önemi

Ayva (*Cydonia vulgaris* Pers.) rosales takımının, rosaceae familyasının pomoide alt familyasının *cydonia* cinsine girer.

*Cydonia* cinsi içerisinde bu türden başka, özellikle süs bitkisi olarak önem kazanmış *cydonia sinensis* Thouin ve *cydonia japonica* Pers. olmak üzere iki tür daha vardır. Bu iki tür Türkiye’ de süs bahçelerinde yer almış bulunmaktadır.

*Cydonia vulgaris* türü, içerisinde iki botanik varyete ayrılabilir. Bunlardan *C. vulgaris maliformis*, meyveleri elma biçiminde olan kültür çeşitlerini, *C. vulgaris piriformis* ise meyveleri armut şeklinde olan çeşitleri içine alır.

Ayvalarda kültür çeşitleri ve akraba olan elma ve armutlardaki kadar fazla değildir. Buna sebep;

- Yeni çeşitlerin seleksiyon ve ıslahı üzerinde durulmaması
- Çoğunlukla da kendi kendini döleyen bu çeşitte melez açılmasının çok olmaması, yeni çeşitlerin ortaya çıkmamasına neden olur.



Ayrıca çok eski zamanlardan beri vejetatif üretme (çelik, dip sürgünü) metodunun kullanılması da çeşit sayısının azlığında etkili olmuştur. Elimizde bulunan kültür çeşitleri yabancılar içerisinde nispeten yüksek kaliteli olanlarının seçilmesi sureti ile ortaya konulmuştur.

### 2.1.2. Pomolojik Bakımdan Sınıflandırılması

Ayvalar şimdiye kadar daha çok meyve şekli dikkate alınarak iki gruba ayrılmıştır.

- Meyveleri elma biçiminde olan ayvalar (v. maliformis)
- Meyveleri armut biçiminde olan ayvalar (v. piriform )

Bizim ayva çeşitlerimizin çoğu, limon, demir, ekmek ve bardak ayvalar bu ikinci gruba girer.

### 2.1.3. Çeşitleri

**Bardak Ayvası:** Özellikle Kocaeli bölgesinde yetiştirilen bir çeşittir. Meyvelerin üzeri sık tüylü, eti gevrek, sulu ve mayhoştur. Eylül sonlarında toplanarak hevenk yapılı ve uzun bir süre kilerde saklanır. Ağacı çoğunlukla tek gövdeli, orta irilikte (3 – 4 m) ve verimlidir.

**Demir Ayvası:** Meyveleri ekmek ayvasına göre küçük şeklide toparlaktır. Meyve eti çok sıkıdır. Meyve yeşilimtrak sarı renkte, tüysüz, parlak, eti sert, sulu, mayhoş ve boğucu değildir. Ekim ayında olgunlaşır.

Ağacı orta kuvvette olup çok gövdelidir. Ağaçları önce dikine büyürlerse de meyveye yattıktan sonra dalları sarkmaya başlar.

**Ekmek Ayvası:** Bu çeşidin aynı ad altında tanınan birçok tipi vardır. Bu tiplerde meyveler, gerekse tat ve gerekse büyüklük bakımından farklılık gösterir.

Esas tipi teşkil eden ekmek ayvaları güzel, sofralık ve mutfaklık meyvelerdir. Bunlarda meyveler iri ve gösterişli, sap tarafı dar, karın kısmı geniş, kabuk sarı renkte, üzeri hafif havlı, kalın, meyve eti; gevrek sulu ve mayhoştur. Kocaeli bölgesinde eylül sonlarında toplanan meyveler şubat ayına kadar saklanabilir.

Ağacı, orta kuvvette büyür, seyrek dallıdır, verimlidir.

**Limon Ayvası:** Piyasalarda aranan bir çeşittir. Meyveler; toparlak, sap tarafına doğru uzunca, kabuk limon sarısı renginde, havlı, kalın ve sert; eti; sarımtırak, gevrek, bol sulu ve mayhoştur. eylül sonlarında olgunlaşan meyveler aralık ayına kadar saklanabilir.

Ağacı, orta kuvvette gelişir, önce dikine büyür, ağaç yaşlandıkça dallar da sarkmaya başlar.

**Eşme Ayvası:** Yetiştiriciliği son yıllarda Marmara bölgesinde yaygınlaşmıştır. Orta – iri, iri, yuvarlak geniş karınlı, sapa doğru daralır. Meyve eti; gevrek sulu, mayhoş, boğucu değildir. Sofralık değeri yüksektir. Uygun koşullarda şubat – marta kadar saklanabilir.



Resim 2.1: Ayva

#### 2.1.4. Ayvanın Morfolojisi ve Döllenme Biyolojisi

**Habitus:** Çalı şeklindedir. Tek gövdeli olduğunda 6-8 m boylanabilir. Gövde kısadır. Yüzlük ve saçak köklüdür.

**Dallar:** Elma ve armutta olduğu gibi özel meyve dalları yoktur. Genç dallar sık keçe gibi tüylü, sarı yeşil; yaşlıca dallar, seyrek keçe gibi tüylü, kahverengi – yeşildir.

**Tomurcukları:** Tomurcuklar küçük, tüylü ve birkaç pulla örtülüdür. Çiçek tomurcukları, karışık yapıda olup, hem sürgün hem de çiçek oluşturur, meyve dalcıklarının ucunda meydana gelir. Her tomurcuktan bir çiçek meydana gelir. Sürgün tomurcuklarından ise sadece sürgünler oluşur.

**Yapraklar:** Yumurta veya geniş elips şeklindedir. Koyu yeşil kenarları dişsiz, genç yapraklar da sap kanatçıklıdır.

**Çiçekler:** Rosaceae tipinde olup, 5 çanak ve 5 taç yaprak vardır. Çanaklar, meyve üzerinde kalır. Taç yapraklar pembe – beyaz veya beyazdır. Stamen 15–20, yumurtalık 5 karpellidir.

**Meyve:** Elma ve armut grubundan olup (pome) yalancı meyvedir. İri, üzeri az veya çok havlıdır. Eti sert veya gevrek, sulu veya boğucudur, güzel kokuludur. Çekirdek ters yumurta şeklinde, üzeri yapışkan ve çok sayıdadır. Meyvede yüze kadar çıkar.

**Döllenme Biyolojisi:** Kültür çeşitlerinin çoğu kendine verimli olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle tek çeşitten kapama bahçeler kurulabilmektedir. Kromozom sayısı  $n=17$ 'dir. Bu türde triploidiye rastlanmamıştır

## 2.2. Ayvanın Ekolojik İstekleri

### 2.2.1. İklim İsteği

Ayvalar için en iyi iklim ılıman deniz iklimidir. Bununla birlikte ayvaya deniz ikliminden çok uzak olan yerlerinde, mesela İç Anadolu illerimizde de rastlamaktayız. Ancak bu gibi yerlerde ayvanın yetişmesi uygun yönelere ve vadi içlerine bağlı kalmaktadır.

Ayva ağacı Türkiye şartlarında kış soğuklarına armut kadar dayanıklıdır. Bu meyve türünün kış soğuklanma isteği elma ve armutlara göre daha azdır. Çiçeklerin o yılda büyüyen sürgünlerin ucunda meydana gelmesi nedeniyle özellikle soğuk yerlerde geç çiçek açar. Sıcak iklimlerde eriklerle birlikte çiçeklenir. Çok rüzgârlı yerlerde iyi yetişmez. Dallar kırılır. Fazla meyve dökümü olur. Fazla yağışlı yerlerde ürün tehlikeye girer.

### **2.2.2. Toprak İsteği**

Ayvalar en iyi kumlu, tınlı, geçirgen sıcak topraklarda yetişir. Kökleri yüzlek olup çok derine gitmediğinden toprağın fazla derin olması şart değildir. Ancak bu hiçbir zaman boğucu nem şartları ile bir araya gelmemelidir. Soğuk ve nemli topraklarda meyveler odunumsu bir hal alarak kaliteleri düşer. Ayvaya anaç olarak alıç kullanıldığı takdirde bunu kuru kumlu topraklarda da yetiştirmek mümkün olursa da bu gibi durumlarda ağaçların büyümesi zayıf ve verimi düşüktür.

## **2.3. Üretimi**

### **2.3.1. Ayvanın Çoğaltılması ve Anaçları**

Ayva çeşitlerini tohumla üretme imkânı varsa da, çeşitler vejetatif olarak da kolaylıkla üretilebilir. Bu yüzden kültür çeşitlerinin çoğaltılması geniş ölçüde çelik, dip sürgünü veya bazı durumlarda aş ile olur.

Aşı yapma zorunluluğu olan durumlarda durgun göz aşısı tercih edilir.

Ayva, ayva anacı üzerinde düzgün gelişirse de alıç üzerinde büyümesi yavaş ve zayıf olur. Aşı yerlerinde ve kalem tarafında daima bir şişkinlik meydana gelir.

### **2.3.2. Ayva Bahçesi Tesisi**

Dünyanın hemen her tarafında kapama ayva bahçelerine pek az rastlanır. Memleketimizde de yalnız Sapanca gölü kenarında Eşme’de ve İzmir’ de kapama ayva bahçeleri vardır.

Kapama ayva bahçeleri kurarken tek gövdeli olarak yetiştirilecek ağaçlar arasında 3–4 m aralık ve mesafe bırakılır ve genellikle dikim kare şeklindedir.

## **2.4. Kültürel İşlemler**

### **2.4.1. Toprak İşleme**

Kapama ayva bahçelerinde toprak işleme yapılırken toprağı derin sürmekten kaçınılmalıdır. Ayva kökleri yüzlek ve toprak yüzüne yakındır. Sürme derin yapılırsa kökler bundan zarar görür. Bahçelerin bir baharda bir de yaz başlarında sürülmesi yeterlidir. Bu sürmeden sonra bir örtü bitkisinin ekilmesi çok faydalı olur.

Karışık bahçelerde toprak işleme, hiç şüphesiz esas meyveye göre düzenlenir. Ancak elma veya armutlarla birlikte dikimde bu düzenlemede, büyük bir güçlük karşılaşılmaz.

## 2.4.2. Sulama

Kapama ayva bahçeleri yazı kurak geçen yerlerde yazın sulanır. Sulama, şartlara göre 15–20 günde bir tekrarlanır. Su bulunmayan yerlerde ayva bahçeleri ancak yeterli yağış alan ve yağışların iyi dağılmış olduğu yerlerde kurulabilir.

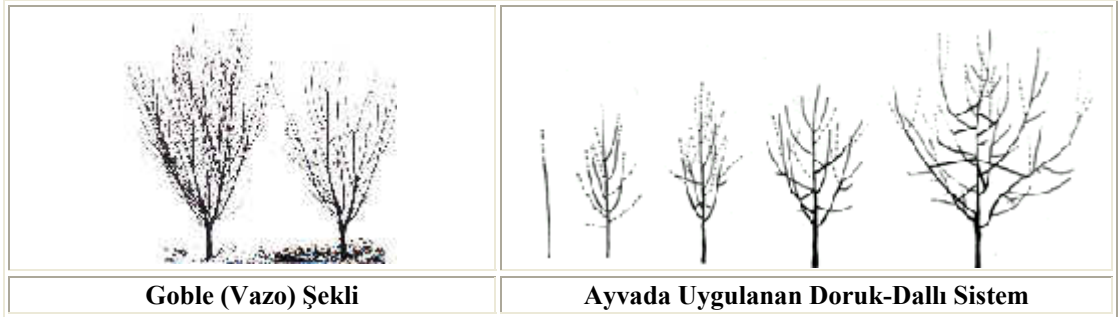
## 2.4.3. Gübreleme

Ayvannın kökleri derine gitmediğinden besin maddelerini yüzeydeki toprağın üst kısmından alır. Bu nedenle toprağın bu kısmının besin maddelerince zengin tutulmasına gösterilmelidir. Her üç dört yılda bir, dönüme üç dört ton çiftlik gübresi verilmesi çok faydalıdır. Ayrıca azotlu gübrelerle iyi bir destek ister.

## 2.4.4. Budama

Ayva düzgün bir taç teşkil eder. Onun için başlangıçta taçlandırma iyi yapılırsa sonraki yıllarda fazla budamaya ihtiyaç kalmaz.

Ayvalara verilecek en iyi taç şekli, gobledir. Gövde alçaktan taçlandırılır ve ileriki yıllarda da uç almalarla tacın daha fazla yükselmesine izin verilmez. Ancak uç almalarda gereğinden fazla kesme yapılmamalıdır; çünkü meyveler sürgün uçlarında oluşur ve çok uç alınırsa ağaç tamamen meyvesiz kalabilir. Özellikle daha sıcak iklimlerde doruk dallı şekle yakın (yıllar ilerledikçe doruk dal hakimiyeti kaybolur) bir sistemin uygulanmasında fayda vardır.



## 2.5. Hasat İşlemleri

### 2.5.1. Derim

Ayva meyvelerinde olgunluk, meyve kabuğunun yeşil renginin sarıya dönmeye başlaması ve havlı çeşitlerde bu havın kolayca silinmesiyle anlaşılır. Erken toplanan meyveler çoğunlukla susuz, tatsız ve boğucu olur.

Ayvalar el ile bir makas veya bıçak yardımıyla toplanır. Meyve, dalcıkla birleştiği yerden kesilerek ayrılır. Toplama sırasında meyvelerin zedelenmemesine özel olarak dikkat edilmelidir. Ayva meyveleri görünüşte sert ve bu nedenle basınçlara karşı dayanıklı hissini verirse de gerçekte böyle değildir. Meyve eti çabuk zedelenir. Zedelenen yerler kararır ve

buralardan çürümeye başlar. Bu nedenle gerek toplamada gerekse bundan sonraki ellemlerde çok dikkatli olmak gerekir.

Toplama için meyvelerin üzerinin nemli olmadığı bir zaman seçilir ve genellikle derim, ağaçta bir defada yapılır.

### 2.5.2. Ayvaların Depoda Saklanması

Ayvalar derimden sonra soğuk hava depolarında 2-3ay saklanabilir. En uygun saklama sıcaklığı 1-5 °C, en iyi hava nispi nemi de % 75-80' dir.

Ayvalar saklama sırasında öteki meyvelerle bir arada tutulmamalıdır. Ağır olan kokuları öteki meyvelere sinerek onların tatlarını bozabilir.

## 2.6. Hastalık ve Zararlılar

### 2.6.1. Bakteriyel Hastalıklar

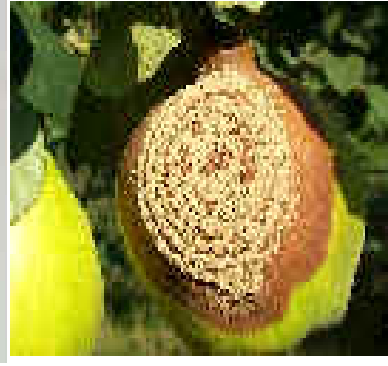
- **Ateş Yanıklığı:** En tipik belirtisi enfekteli bitki aksamının ateşten yanmış bir görünüm almasıdır. Hastalıklı çiçek salkımları kararır, yay şeklinde kıvrılır. Enfekteli genç sürgünler yaprak ve çiçek demetleri ile birlikte kurur ve ağaçta asılı kalır. Sürgün kabuğu açık kahverengine döner. Rutubetli ve yağışlı havalarda bakteriyel akıntı görülür.

### 2.6.2. Mantari Hastalıklar

- **Monilya (mumya) :** Çiçek, meyve ve sürgün üzerinde zararlara yol açar. Hastalanan çiçekler kahverengi renk alır ve dal üzerinde uzun süre kalır, Küçük meyvelerde hastalığın belirtisi, taç yaprağının buruşup dökülmesinin ardından ortaya çıkar. Bu meyvelerin içi de kahverengileşir ki çürüme başlangıcının kaynaklandığı noktayı oluşturur. Hastalık, meyvenin çiçek olduğu döneme uzanır. Olgunlaşan ama hasta meyvelerin üzerindeki mantar kütlesi, zamanla meyveyi buruşturur ve tümüyle kurutur. Kuruyan meyveler dallarda uzun süre kaldıklarından dolayı bu meyvelere **mumya meyve** adı da verilir. Sürgünlerdeki zararlanma, öncelikle üzerindeki yaprakların buruşması, sonra esmerleşerek kuruma biçimindedir ve kuruyan sürgünler yapışkan madde salgırlar. Kalın sürgünlerde; kapanmayan, ortası çökük oval şekilli ya da uzun yarıklar durumundaki kanser yaraları oluşur. Kanser yaralarının altındaki doku erir ve kabuk esmerleşir.
- **Kahverengi Benek :** Yağış bol olan yıllarda; önce yaprak üzerinde yuvarlak, sınırları belirgin ve başlangıçta kırmızı-kahverengi, daha sonra karar lekeler oluşur. Her lekenin ortasında, dışa göre daha koyu bir noktacık bulunur. Ayvanın pazar değerini düşürür ve depolama süresini kısaltır.



**Kahverengi Benek**



**Monilya (Mumya)**

### 2.6.3. Zararlılar

- **İç Kurdu:** Kelebeğin larvası meyveleri delerek içlerinde galeriler açar, etli kısmı ve çekirdek evini yiyerek pislikler bırakarak zarar oluşturur.



- **Pirecik :** İlkbaharda başlayıp ayvanın hasat edildiği döneme kadar genç sürgün yapraklarının alt yüzlerinde konaklayıp, yaprağın suyunu emen zararlılardır.



## UYGULAMA

İşlem basamaklar	Öneriler
➤ Ayva üretim planlaması yapınız.	➤ Bölgenize uygun ayva çeşidini seçiniz.
➤ Toprak seçimini yapınız.	➤ Toprak analizi yaptırınız. ➤ Toprağı iyileştiriniz. ➤ Toprağa gübre veriniz.
➤ Meyve bahçesini kurunuz. ➤ Bahçe yerini seçiniz. ➤ Toprağı hazırlayınız. ➤ Dikim zamanını belirleyiniz. ➤ Dikim aralıklarını belirleyiniz. ➤ Dikim yapınız.	➤ Bahçenin etrafına tel çekiniz. ➤ Toprağı havalandırınız. ➤ Gübre veriniz. ➤ Dikimi ilkbaharda yapınız. ➤ Dikim aralıklarına dikkat ediniz. ➤ Dikimi derin yapmayınız. ➤ Can suyu veriniz.
➤ Sulama yapınız. ➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz. ➤ Otları yok ediniz. ➤ Budama yapınız.	➤ Sulama sistemini kurunuz. ➤ İlaçlama yapınız. ➤ İlaç dozuna dikkat ediniz. ➤ Sabah ya da akşamüstü ilaçlama yapınız. ➤ İlaçlama sırasında maske ve eldiven takınız. ➤ Otları bahçeden uzaklaştırınız. ➤ Uygun budamayı seçiniz. ➤ Makası dikkatli kullanınız.
➤ Hasat zamanını tespit ediniz. ➤ Hasat yapınız. ➤ Toplanan meyveleri sınıflandırınız. ➤ Ambalajlama ya da depolama yapınız.	➤ Meyveleri çok erken ya da çok geç hasat etmeyiniz. ➤ Hasat sırasında dikkatli olunuz. ➤ Meyvelere zarar vermeyiniz. ➤ Depolamaya dikkat ediniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME-2

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

### ÖLÇME SORULARI

1. Aşağıdaki ülkelerden hangisinde ayva yetiştiriciliği yapılmaz?  
A) Türkiye  
B) İran  
C) Avustralya  
D) Almanya
2. Kocaeli bölgesinde yetişen ayva çeşidi hangisidir?  
A) Bardak ayvası  
B) Demir ayvası  
C) Ekmek ayvası  
D) Limon ayvası
3. Marmara Bölgesinde en çok yetiştirilen ayva çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?  
A) Limon ayvası  
B) Demir ayvası  
C) Ekmek ayvası  
D) Eşme ayvası
4. Ayva çiçekleri hangi renktedir?  
A) Pembe- beyaz veya beyaz  
B) Kırmızı  
C) Kırmızı- beyaz  
D) Pembe
5. Aşağıdakilerden hangisi ayvanın toprak isteğidir?  
A) Humuslu topraklar  
B) Kumlu- tınlı geçirgen topraklar  
C) Kumlu topraklar  
D) Killi- tınlı topraklar
6. Ayva bahçesi tesisinde ağaçların dikim aralıkları aşağıdakilerden hangisidir?  
A) 1- 4 m  
B) 1- 3 m  
C) 3- 4 m  
D) 1- 2 m
7. Ayva bahçeleri kaç günde bir sulanır?  
A) 10- 15 gün  
B) 15- 20 gün  
C) 10- 20 gün  
D) 15- 25 gün



8. Ayvaların depolanması için en uygun nem aşağıdakilerden hangisidir?

A) % 75- 80

B) % 80- 85

C) % 85- 90

D) % 75- 85

9. Ayvalarda hangi budama sistemi uygulanır?

A) Gençleştirme

B) Verim

C) Ürün

D) Goble

10. Aşağıdakilerden hangisi ayvanın üretim yöntemlerinden değildir?

A) Çelik

B) Dip sürgünü

C) Daldırma

D) Aşı

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı yanıtlarınız için konuyu tekrar ediniz. Cevaplarınız tamamen doğru ise değerlendirme ölçeğine geçiniz.

## UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda bölgesine uygun küçük bir ayva bahçesi kurma uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki kriterlere göre değerlendiriniz.

### DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Kriterleri	Evet	Hayır
Ayva bahçesine gittiniz mi?		
Yapraklara baktınız mı?		
Kara lekeyi tespit ettiniz mi?		
İlaçlama için gerekli alet ekipmanlarınızı hazırladınız mı?		
İlacı dozunda hazırladınız mı?		
İlaçlamayı uygun zamanda yaptınız mı?		
İlaçlama sırasında güvenlik tedbirlerini aldınız mı?		
İlaçlama sonrası bitkileri düzenli olarak kontrol ettiniz mi?		
Hastalığı kontrol altına alabildiniz mi?		

### DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise bir sonra ki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak modüle ilişkin bilgilerinizi ölçünüz

1. Elma, armut ve ayva ..... meyvelere örnektir.
2. Şiddetli ışık, ..... , şiddeti az olan ışık ise ..... yol açar.
3. Şiddetli rüzgarlar, büyük ..... yol açar.
4. Üst toprak tabakasıyla alttaki taban toprağın derin şekilde işlenip yumuşatılmasına ..... denir.
5. Genç meyve bahçelerinde, kumsal topraklara ..... günde sulama yapmak gerekir.
6. Geç derimde ağaç üzerinde uzun süre kalan ..... başlar.
7. Depolamada saklamanın amacı ..... yavaşlatmaktır.
8. Ayvalar meyve şekilleri bakımından ..... ve ..... biçiminde sınıflandırılır.
9. Marmara Bölgesi'nde en fazla ..... ayvası yetiştirilir.
10. Ayvalar en iyi ..... , ..... , ..... sıcak topraklarda yetişir.
11. Ayva bahçelerinde toprak işleme ..... yapılmamalıdır.
12. Ayvalarda ..... budama şekli uygulanmaktadır.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı yanıtlar için konuları tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise bir sonraki modüle geçiniz.

Modülü tamamladınız. Öğretmeninizle iletişime geçiniz.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	A
3	C
4	A
5	B
6	A
7	D
8	D
9	B
10	C

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2 CEVAP ANAHTARI

1	C
2	A
3	D
4	A
5	B
6	C
7	B
8	A
9	D
10	C

## MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	Yumuşak
2	Bodurlaşmaya, uzun büyümeye
3	Meyve dökümüne
4	Krizma
5	10-15
6	Meyveler dökülmeye
7	Toplanan meyvelerde olgunlaşmayı
8	Elma, armut
9	Eşme
10	Kumlu, tınlı, geçirgen
11	Derin
12	Goble

## KAYNAKÇA

- Prof. Dr. ÖZBEK Sabahattin Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, **Genel Meyvecilik Ders Kitabı**, Adana 1975
- **T.C Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 859** Eskişehir, 1995.
- **Tarım ve Köy işler Bakanlığı, Yaygın Çiftçi Projesi**, Ankara, 1995.
- [www.ebka.gov.tr](http://www.ebka.gov.tr)
- T.C Tarım ve Köyişleri Bakanlığı İzmir İl Müdürlüğü **Bitki Koruma El Kitabı** İzmir / 2002
- [www.ziraatci.com](http://www.ziraatci.com)
- [www.nurettindogan.sitemynet.com](http://www.nurettindogan.sitemynet.com)
- Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları No:4 **Genel Bahçe Bitkileri** Ankara, 1997