

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

## **TARIM TEKNOLOJİLERİ**

### **SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ-2**

**621BHY146**

**Ankara, 2012**

- 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 .....	iv
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	3
1. ERİK YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	3
1.1. Eriğin Özellikleri.....	3
1.1.1. Eriğin Önemi .....	3
1.1.2. Morfolojik Özellikleri.....	4
1.1.3. Döllenme Biyolojisi.....	6
1.1.4. Erik Çeşitleri.....	7
1.2. Eriğin Ekolojik İstekleri.....	12
1.2.1. İklim İstekleri .....	12
1.2.2. Toprak İstekleri.....	13
1.3. Eriğin Çoğaltılması .....	13
1.3.1. Anaçları .....	13
1.3.2. Fidan Üretimi.....	15
1.4. Erik Bahçesi Kurulması .....	15
1.4.1. Arazi Hazırlığı .....	15
1.4.2. Fidan Dikimi.....	15
1.5. Eriğin Yıllık Bakım İşleri .....	16
1.5.1. Toprak İşlemesi .....	16
1.5.2. Sulama .....	16
1.5.3. Gübreleme .....	16
1.5.4. Budama.....	16
1.5.5. Meyve Seyreltmesi .....	17
1.5.6. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele.....	17
1.6. Eriğin Hasat ve Muhafazası .....	18
1.6.1. Hasat .....	18
1.6.2. Sınıflandırma .....	18
1.6.3. Ambalajlama.....	18
1.6.4. Muhafaza .....	18
UYGULAMA FAALİYETİ .....	19
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	26
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	27
2. ZEYTİN YETİŞTİRİCİLİĞİ .....	27
2.1. Zeytinin Özellikleri.....	27
2.1.2. Morfolojik Özellikleri.....	29
2.1.3. Döllenme Biyolojisi.....	31
2.1.4. Çeşitleri.....	32
2.2. Zeytinin Ekolojik İstekleri .....	34
2.2.1. İklim İstekleri .....	34
2.2.2. Toprak İstekleri.....	34
2.3. Zeytinin Çoğaltılması.....	34
2.3.1. Anaçları .....	34
2.3.2. Fidan Üretimi.....	35

2.4. Zeytin Bahçesi Kurulması.....	37
2.4.1. Arazi hazırlığı.....	37
2.4.2. Fidan Dikimi.....	38
2.5. Zeytinin Yıllık Bakım İşleri.....	39
2.5.1. Toprak İşlemesi.....	39
2.5.2. Sulama.....	39
2.5.3. Gübreleme.....	40
2.5.4. Budama.....	40
2.5.6. Herekleme.....	42
2.5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele.....	42
2.6. Zeytinin Hasat ve Muhafazası.....	43
2.6.1. Hasat.....	43
2.6.2. Sınıflandırma.....	44
2.6.3. Ambalajlama.....	45
2.6.4. Muhafaza.....	45
UYGULAMA FAALİYETİ.....	46
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	53
ÖĞRENME FAALİYETİ-3.....	54
3. BADEM YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	54
3.1.1. Bademin Önemi.....	54
3.1.2. Morfolojik Özellikleri.....	55
3.1.3. Döllenme Biyolojisi.....	56
3.1.4.Çeşitleri.....	57
3.2. Bademin Ekolojik İstekleri.....	60
3.2.1. İklim İstekleri.....	60
3.2.2.Toprak İstekleri.....	61
3.3. Bademin Çoğaltılması.....	61
3.3.1. Anaçları.....	61
3.3.2. Fidan Üretimi.....	63
3.4. Badem Bahçesi Kurulması.....	64
3.4.1. Arazi Hazırlığı.....	64
3.4.2. Fidan Dikimi.....	65
3.5. Bademin Yıllık Bakım İşleri.....	66
3.5.1. Toprak İşlemesi.....	66
3.5.2. Sulama.....	66
3.5.3. Gübreleme.....	66
3.5.4. Budama.....	67
2.5.5. Seyreltme.....	68
2.5.6. Herekleme.....	69
2.5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele.....	69
3.6. Bademin Hasat ve Muhafazası.....	69
3.6.1. Hasat.....	69
3.6.2. Sınıflandırma.....	72
3.6.3. Ambalajlama.....	72
3.6.4. Muhafaza.....	72
UYGULAMA FAALİYETİ.....	74

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	80
ÖĞRENME FAALİYETİ-4 .....	81
4. KIZILCIK YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	81
4.1. Kızılcığın Özellikleri.....	81
4.1.1. Kızılcığın Önemi .....	81
4.1.2. Morfolojik Özellikleri.....	82
4.1.3. Döllenme Biyolojisi.....	84
4.1.4. Çeşitleri.....	84
4.2. Kızılcığın Ekolojik İstekleri .....	84
4.2.1. İklim İstekleri .....	84
4.2.2. Toprak İstekleri.....	85
4.3. Kızılcığın Çoğaltılması .....	85
4.3.1. Anaçları .....	85
4.3.2. Fidan Üretimi.....	85
4.4. Kızılcık Bahçesi Kurulması .....	86
4.4.1. Arazi Hazırlığı .....	86
4.4.2. Fidan Dikimi.....	86
4.5. Kızılcığın Yıllık Bakım İşleri .....	86
4.5.1. Toprak İşlemesi .....	86
4.5.2. Sulama .....	87
4.5.3. Gübreleme .....	87
4.5.4. Budama.....	87
4.5.5. Seyreltme.....	88
4.5.6. Herekleme.....	88
4.5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele.....	88
4.6. Kızılcığın Hasat Ve Muhafazası .....	88
4.6.1. Hasat .....	88
4.6.2. Ambalajlama.....	89
4.6.3. Muhafaza .....	89
UYGULAMA FAALİYETİ .....	90
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	97
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	98
CEVAP ANAHTARLARI.....	99
KAYNAKÇA.....	101

# AÇIKLAMALAR

<b>ALAN</b>	<b>Tarım Teknolojileri</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Endüstriyel Sebze ve Meyve Yetiştiriciliği</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Sert Çekirdekli Meyve Yetiştiriciliği-2</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Sert çekirdekli meyve yetiştiriciliği ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/24
<b>ÖN KOŞUL</b>	Ön koşul yoktur.
<b>YETERLİK</b>	Sert çekirdekli meyveleri yetiştirmek
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak sert çekirdekli meyveleri yetiştirebileceksiniz. <b>Amaçlar</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tekniğine uygun olarak erik yetiştirebileceksiniz.</li><li>2. Tekniğine uygun olarak zeytin yetiştirebileceksiniz.</li><li>3. Tekniğine uygun olarak badem yetiştirebileceksiniz.</li><li>4. Tekniğine uygun olarak kızılıklık yetiştirebileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Açık arazi, meyve bahçesi, sınıf <b>Donanım:</b> Çeşit kataloğu, <i>Internet</i> , termometre, rüzgârölçer, higrometre, toprak işleme aletleri, bel, kürek, kazma, budama makası, budama testeresi, aşı bıçağı, aşı bağı, traktör, çapa makinesi, kazayağı, pulluk, tel, işaret kazığı, dikim tahtası, fidan, gübre, dikim çukuru burgusu, su, ilaç, traktör, ilaç motoru, eldiven, maske, bel, çapa, meyve ağacı, kova, budama makası, kasa, hasat önlüğü, refraktometre, ambalaj malzemeleri, depo
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

# GİRİŞ

## Sevgili Öğrenci,

Türkiye değişik iklim özellikleriyle bir kıta manzarası göstermektedir. İklimde görülen bu değişiklik dolayısıyla ülkemiz, meyve tür zenginliğinin yanında büyük bir çeşit zenginliğine sahiptir ve meyvecilik kültürünün tabii bir müzesi gibidir.

Meyveler; insan vücudunun gelişmesi, hastalıklardan korunması ve sindirim organlarının iyi çalışması için gereken besin maddelerini bünyelerinde bulundurur. Bunlar ayrıca kalori sağlar, görünüşleri ile iştah üzerine etki yapar. Yapılarındaki selüloz ve lifli maddeler nedeniyle hazmı kolaylaştırır. Karaciğer ve böbreklerin iyi çalışmasına yardım eder. Pek çok hastalığı önler. Meyveler taze olarak tüketildiği gibi reçel, marmelat, konserve, meyve suyu ve meyve kurusu olarak da tüketilmektedir.

Türkiye gibi ormanları hızla azalan ülkelerde meyve bahçeleri ülke topraklarının ve yeşilliğin korunmasında, güzelleştirilmesinde önem kazanmaktadır. Meyve ağaçları, yurdun ağaçlandırılması ve güzelleşmesine katkı sağlamasıyla beraber insanların psikolojisini de olumlu yönde etkiler, yaşama ve çalışma güçlerini artırır. Su ve yeşilliğin insana verdiği gönül ferahlığı, bütün iyilik ve saadet duygularının kapısını açar.

Dünya meyve üretim miktarında birçok üründe ilk sırada yer almamıza rağmen verim, dış satım ve kişi başına tüketim miktarında oldukça gerilerde bulunduğumuz bir gerçektir. Bunu aşmamız ve dış satımda da hak ettiğimiz yere ulaşmamız, modern teknik ve teknolojilerin kullanılması, modern meyveciliğin bir an önce uygulamaya konulması ile mümkün olacaktır. Ayrıca insan nüfusu ile birlikte artan gıda ihtiyacını da karşılamak için birim alandan ve ağaçtan en yüksek verimi almak zorundayız.

Bu modülde sert çekirdekli meyvelerden erik, zeytin, badem ve kızılılık yetiştiriciliği konusunda teknik bilgiler bulacaksınız. Modül içerisinde bu meyvelerin özellikleri, ekolojik istekleri, çoğaltılması, bahçe kurulması, bakımı, hasat ve muhafazası sıra ile anlatılmıştır.





# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak erik yetiştirebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde erik yetiştiren işletmeleri geziniz.
- Erik bahçesi kurarken nelere dikkat edileceğini araştırınız.
- Eriğin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Bölgenizde yetiştirilen erik çeşitlerini araştırınız.
- Erik ağacının bitkisel özelliklerini yakından inceleyiniz.
- Eriğin üretim işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Eriğin bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Eriğin hasat ve muhafaza işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 1. ERİK YETİŞTİRİCİLİĞİ

### 1.1. Eriğin Özellikleri

#### 1.1.1. Eriğin Önemi

Erik, botanikte Rosales takımı, Rosaceae familyası, Pomoideae alt familya ve Pyrus cinsine girer. Prunus cerasifera (can erikleri-yeşil erikler), Prunus domestica (Avrupa erikleri), Prunus salicina (Japon erikleri) Prunus cinsine giren erik türleridir.

Eriğin anavatanı; Anadolu, Kafkasya ve Hazar Denizi civarıdır. Avrupa ülkeleri arasında başta Almanya olmak üzere Fransa, İtalya ve İspanya'da erik üretimi yapılmaktadır. Türkiye, dünya erik üretiminde 10. sırada yer almaktadır.

Türkiye her ne kadar erik üretiminde 10. sırada yer almakta ise de üretim potansiyeli mevcut üretim miktarının çok daha üstündedir. Uygun arazilerde kapama erik bahçelerinin tesisi, verimli ve kaliteli çeşitlerin yetiştiriciliğine önem verilmesi, kurulmuş bahçelerde

bakım işlemlerinin tekniğine uygun şekilde yapılması durumunda Türkiye'nin dünya erik üretimindeki yeri daha fazla olacaktır.

Erik, Türkiye'nin hemen her bölgesinde yetişmektedir. Tür sayısının çok olması yanında ülkemizdeki farklı ekolojik bölgelerin sağladığı imkânlar nedeniyle erik çeşitlerini 4-5 ay süreyle pazarda görmek mümkündür.,

Erik, Türkiye'de taş çekirdekli meyveler grubu içinde yıllık üretim bakımından kayısı ve şeftaliden sonra 3. sırada yer almaktadır.

Bölgeler üzerinden üretim durumu incelendiğinde Ege Bölgesi 1. sırada yer almakta, bunu Marmara Bölgesi izlemektedir.

Ülkemizde erik ağaçları genellikle diğer meyve ağaçları arasında karışık olarak bulunmaktadır. Ancak son yıllarda Ege Bölgesi ve Akdeniz'in kıyı bölgelerinde turfanda yeşil erik konusu önem kazanmış ve bu amaçla kapama bahçeler kurulmaya başlanmıştır.

Olgunlaşma durumları göz önüne alınırsa erikler 15 nisan-30 eylül gibi uzunca bir dönemde pazara sunulur. Can erikleri 15 nisandan itibaren pazara çıkar. Bunları Japon erikleri izler. Avrupa erikleri ise 20 temmuzdan sonra olgunlaşır. Pazarda ilk ve son turfanda eriklerin yüksek fiyatla satılmaları doğaldır.

Taze, kurutulmuş ve konserve olarak tüketilen erik insan sağlığı açısından önemli bir meyvedir. Sindirimi kolaylaştırır. Taze erik meyvesi mineral madde açısından zengindir. Son yıllarda meyve suyu da yapılmaktadır.

## **1.1.2. Morfolojik Özellikleri**

### **1.1.2.1. Can Erikleri**

Sık dallı, yayvan taçlı, 4-8 m yüksekliğinde ağaçlar meydana getirir. Ağaçlar gençken genellikle dikenlidir. Bazılarının büyük ağaçlarında da diken olabilir. Fazla sayıda ve sık dallıdır. Genç dallar yeşil kabuklu, önceleri hafif tüylü, sonraları tüsüzdür. İki veya üç yaşlı dallar üzerinde meyve oluşturan dalcıklar veya buket dallar meydana gelebilir.

Tomurcuklar çok küçüktür. Çiçek tomurcukları bir yıllık dallar üzerinde tek tek veya ikili, üçlü; buket dallarında ise gruplar hâlinde bulunur. Tomurcuklar saf tomurcuk hâlinindedir. Yapraklar küçük, ince, 2-7 cm uzunluğunda, kısa sivri uçludur. Kenarları ince testere dişlidir.

Çiçekler yapraklardan önce açar. Bir tomurcuktan bir veya daha fazla çiçek meydana gelebilir. Çiçekler 5 çanak, 5 taç, değişik sayıda erkek organ ve bir dişi organ taşır. Çanak yaprakları yeşil, taç yaprakları beyazdır. Meyveler yuvarlak, hafif mayhoş ve meyve eti çekirdeğe yapışıkır.

### 1.1.2.2. Avrupa Erikleri

Seyrek dallı, bazen dik bazen yayvan bazen de sarkık taçlı ağaçlar meydana getirir. Ağaçlar 12 m'ye kadar yükselebilir. Genellikle dikensizdir.

Can eriklerine göre daha az dal meydana gelir. Genç dallar önceleri tüylüdür, sonra bu tüyler kaybolur. Bir yıllık dallar can eriklerine göre daha kalındır. Fazla sayıda buket dal meydana getirir.

Çiçek tomurcukları iri, kahverengi ve sivri uçludur. Yaprakları büyük, kalın dokulu, genellikle 6-10 cm uzunlukta, sivri uçlu veya bazen uçsuz; üst yüzü yeşil, alt yüzü mat yeşildir. Genç yapraklarda her iki yüz tüylü, daha sonra alt yüz tüylüdür. Kenarları iri, küt testere dişlidir. Yapraklar siğillidir ve oval şekillidir.

Çiçekler 1-3 yaşındaki kısa dallarda, özellikle buket dallarında oluşur. Genellikle yapraklardan önce açarlar. Bir tomurcuktan tek çiçek açtığı gibi daha fazla sayıda (2-3 adet) da çiçek açabilir. Çiçeklerde 5 çanak yaprak, 5 taç yaprak, değişik sayıda erkek organ ve bir dişi organ vardır. Çanak yapraklar yeşil, taç yapraklar ise beyazdır.

Meyveler genellikle uzun, yumurta biçiminde, tatlı, az suludur ve çekirdek etten kolay ayrılır.

### 1.1.2.3. Japon Erikleri

Çeşitlere göre habitusu değişiklik gösterir. Sık veya seyrek dallı, yayvan, dik-yayvan veya sarkık taçlıdır. Ağaçlar 6-7 m yükseğe ulaşır. Sık veya seyrek dallı çeşitleri vardır. Genç dallarda tüy görülmez. Bir yıllık dallar incedir. Çok sayıda ince buket dalı oluşturur.

Çiçek tomurcukları can eriklerinden büyük ancak Avrupa eriklerinden küçüktür. Buket dallarında kümeler hâlinde bulunur. Yapraklar uzun, dar, genellikle 6-10 cm uzunlukta, üst yüz hafif dalgalı ve sivri uçludur. Üst yüz parlak yeşil, alt yüz ise mat yeşildir. Yaprak kenarları testere dişlidir, yapraklar siğillidir.

Çiçek daha çok buket dallarında meydana gelir. Yapraklardan önce açar. Bir tomurcuktan genellikle 2-3 çiçek meydana gelir. Çiçek sayısı diğer iki türe göre daha fazladır. Çiçekler 5 çanak yaprak, 5 taç yaprak, değişik sayıda erkek organ ve bir dişi organ içerir. Çanak yaprakları yeşil, taç yaprakları ise beyazdır. Meyveleri genellikle 40-70 mm çapındadır ve çekirdek etten zor ayrılır.



**Resim 1.1: Erik ağacı**

### 1.1.3. Döllenme Biyolojisi

Erik türü çeşitler döllenme durumlarına göre kendine verimli, kendine kısmen verimli ve kendine kısır olmak üzere üç gruba ayrılır. Bu durumda kendine kısmen verimli ve kendine kısır çeşitlerle bahçe kurarken mutlaka tozlayıcı çeşitler kullanılmalıdır. Tozlayıcı çeşit seçerken tozlayıcı çeşidin bahçe kurduğumuz çeşitle aynı anda çiçeklenmesine ve bol miktarda çiçek tozu üretmesine dikkat edilmelidir.

Kendine verimli erik çeşitleri	Kendine kısmen verimli erik çeşitleri		Kendine kısır erik çeşitleri	
	Çeşit	Tozlayıcısı	Çeşit	Tozlayıcısı
D' Agen	Santa Rosa	Laroda	R.C.d' Altham	Giant, R.C Violette, Stanley
Bavoy	Climax	Santa Rosa, Laroda	Formosa	Burbank, Santa Rosa, Laroda
California Blue	Aynalı	Papaz, Can	President	Early Laxton's
Czare	Can	Havran	R.C Violette	Giant, R.C.d' Altham Stanley
Early Mirabelle	Havran	Can	Burmosa	Santa Rosa
Stanley			Red Heart	Burbank, Santa Rosa,

				Laroda, Nubiana
Giant			Laroda	Santa Rosa, Red Heart
Sugar			Burbank	Santa Rosa, Formosa, Burmosa, Red Heart, Laroda
Victoria			Climax	Santa Rosa, Laroda
Köstendil			İmperial Epineuse	Bella di Lavino
Üryani				
Kara Erik				

**Tablo 1.2: Döllenme durumları bakımından erik çeşitlerinin sınıflandırılması**

#### **1.1.4. Erik Çeşitleri**

##### **1.1.4.1. Can Erikleri**

Meyveleri genel olarak bizim ülkemizde yeşil turfanda olarak tüketilir. Bu nedenle yeşil olarak yenecek meyveler tam çiçeklenmeden yaklaşık 60-70 gün sonra hasat edilmeye başlanır.

###### **➤ Papaz**

İri, yuvarlak, sap kısmı hafif basık, ortalama ağırlık 15-17 gramdır. Kabuk rengi parlak koyu yeşildir. Eti yeşil, meyvesi tatlı, çok sulu ve gevrekli. Kendine kısmen verimlidir.



**Resim 1.2: Papaz erik**

➤ **Can**

Papaza nazaran daha yuvarlak, ortalama meyve ağırlığı 15-20 gramdır. Kabuk rengi sarımsı yeşil; meyve eti açık yeşil, gevrek, hafif mayhoş ve suludur. Papazdan bir hafta sonra yeşil tüketim için toplanır. Kendine verimlidir.

➤ **Havran**

Yeşil erik olarak iri, yuvarlakça ve 17-20 gram ağırlığındadır. Kabuk açık yeşil renkte ve diğerlerine göre daha incedir. Olgun meyvede meyve eti sarı, tatlı, hafif aromalı, çok suludur. Çekirdek ete yapışık ve çok küçüktür. Papazdan 10-15 gün sonra toplanır. Kendine verimlidir.



Resim 1.3: Havran çeşidinin yeşil hâli



Resim 1.4: Havran çeşidinin olgun hâli

➤ **Aynalı**

Haziran ortasında olgunlaşır. Meyve, 35-40 gram ağırlığındadır. Meyve kabuğu parlak, sarı zemin üzerine kırmızı renktedir. Meyve eti gevrek, sulu, mayhoş; çekirdek ete yapışiktir. Kendine verimlidir.

#### 1.1.4.2. Avrupa Erikleri

Bu çeşitlerinin çiçeklenme zamanları can eriklerinden yaklaşık 25-30 gün daha sonradır. Bu nedenle ilkbahar don olayları bu çeşitlerde pek zararlı olmaz. Olgunlaşma zamanları da daha geçtir. Meyveleri daha az suludur, kabukları kalındır. Bu bakımdan hem taze hem de kurutularak değerlendirilir.

➤ **Karagöynük**

Formasa çeşidinden 3 hafta sonra olgunlaşır. Meyve yumurta şeklinde, ortalama ağırlığı 22,0 gramdır. Meyve kabuğu mor renkte, düz ve mat, çok mumludur. Meyve eti sarı, susuz, tatlı; çekirdek ete bağlıdır. Yetiştiriciliği Karadeniz Bölgesi için önerilir. Kurutmalık bir çeşittir.

➤ **Köstendil**

Ağustos ayının 3. haftasında olgunlaşır. Meyve uzun yumurta şeklinde, ortalama ağırlığı 19,0 gramdır. Kabuk mor siyah renkte, çok mumlu, orta tatlı; çekirdek küçük ve etten ayırılır. Yetiştiriciliği Marmara, İç Anadolu ve Doğu

Anadolu Bölgesi ile Güney Anadolu Bölgesi'nin soğuk illeri için önerilir. Kendine verimli ve kurutmalık bir çeşittir.

➤ **Üryani**

Ağustos sonunda olgunlaşır. Meyve yuvarlak, parçalar eşit değildir. Ortalama ağırlığı 32,5 gramdır. Kabuk düz, mat, koyu kırmızı mor renkte, üzeri beyaz noktalı, çok mumlu; meyve eti sarı, orta sulu, lifli, yumuşak, orta derecede tatlı; çekirdek küçük ve ete yarı bağlıdır. Yetiştiriciliği Karadeniz Bölgesi'nde önerilir. Kurutmalık bir çeşittir.

➤ **D' Agen**

Ağustosun 2. haftası olgunlaşır. Meyve yumurta şeklinde boyunlu, ortalama ağırlığı 38 gramdır. Kabuk boyu kırmızı, mor renkte, çok mumlu; meyve eti sarı, orta sulu, gevrek, tatlı; çekirdek orta iri ve etten ayrıdır. Kendine verimli ve sofralık çeşittir.

➤ **Giant**

Ağustos ortasında olgunlaşır. Meyve yumurta şeklindedir. Ortalama ağırlığı 55 gramdır. Kabuk kırmızı-mor renkte, çok mumlu; meyve eti sarı, tatlı; çekirdek etten ayrıdır. Kendine verimli ve sofralık çeşittir.



**Resim 1.5: Giant eriği**

➤ **Stanley**

Ağustos sonunda olgunlaşır. Meyve uzun, yumurta şeklinde, ortalama ağırlığı 58 gramdır. Kabuk mor, siyah renkte, çok mumlu; meyve eti sarı, sulu, lifli, gevrek, tatlı; çekirdek etten ayrıdır. Kendine verimli, sofralık ve kurutmalık bir çeşittir.



**Resim 1.6: Stanley eriği**

- **R.C. Violet**  
Ağustos ayının ilk haftasında olgunlaşır. Meyve yuvarlaktır. Ortalama ağırlığı 48,5 gramdır. Kabuk rengi sarı zemin üzerine koyu kırmızı mor renklidir. Meyve eti sarı, orta sulu, az lifli, gevrek, tatlı, lezzetli ve çekirdek ete çok bağlıdır. Kendine kısırdır. Tonlayıcı olarak Stanley ve Giant çeşitleri kullanılmalıdır. Sofralıktır.
- **R.C. Verte**  
R.C.Violet çeşidi ile aynı zamanda olgunlaşır. Meyve yuvarlak, üstten basık, ortalama ağırlığı 34,8 gramdır. Kabuk rengi yeşil zemin üzerine sarı renkte; meyve eti sarı, gevrek, tatlı, lezzetli; çekirdek küçük ve ete az bağlıdır. Kendine kısırdır. Tozlayıcı olarak Stanley ve Giant çeşitlerini kullanmaktır. Sofralık ve konservelik bir çeşittir.
- **Sugar**  
Temmuz sonunda olgunlaşır. Meyve yumurta şeklindedir. Ortalama ağırlık 40-45 gramdır. Kabuk kırmızı-mor renkli, puslu; meyve eti koyu sarı, tatlı, sulu ve hafif aromalıdır. Çekirdek ete yapışık, meyve kabuğu kalındır. Sofralık ve kurutmalıktır. Kendine verimlidir.
- **President**  
Temmuz sonunda olgunlaşır. Ağaçları çok verimlidir. Dış pazarın çok beğendiği kaliteli bir çeşittir. Meyve ağırlığı 40-50 gramdır. Meyve yuvarlak, üzeri puslu; kabuk rengi bordo-kırmızıdır. Meyve eti sarı, orta tatlı, az sulu; çekirdek serbesttir.





**Resim 1.7: President eriği**

### 1.1.4.3. Japon Erikleri

Haziran-eylül aylarında olgunlaşır. Çoğu kendine kısır veya kısmen kendine verimli olduklarından tozlayıcıları ile birlikte dikilmelidir.

- **Formasa**  
Temmuz ayının ilk haftasında olgunlaşır. Meyveler 55-60 gram ve kalp şeklindedir. Karın çizgisi belirgin, kabuk morumsu kırmızı renktedir. Meyve eti sarı, sulu, ince dokulu, tatlı, aromalı ve çekirdek ete çok bağlıdır. Kendine kısırdır. Tozlayıcı olarak Santa Rosa, Beauty ve Wickson çeşitleri kullanılmalıdır. Sofralık bir çeşittir.
- **Santa Rosa**  
Formasa çeşidi ile aynı hafta içinde olgunlaşan 55-60 gram ağırlığında bir çeşittir. Kabuk koyu kırmızı- mor renkte ve üzeri pısludur. Meyve eti sarı, orta sulu, lifli, tatlı; çekirdek küçük ve ete bağlıdır. Kendine kısmen verimlidir. Ürün artışı için Burmosa, Beauty, Golden, Japon ve Wickson çeşidi tozlayıcı olarak kullanılmalıdır. Sofralık bir çeşittir.



**Resim 1.8: Santarosa erik çeşidi**

- **Climax**  
Formasa çeşidinden bir hafta sonra olgunlaşır. Meyve yumurta şeklindedir. Kabuk kırmızı, üzeri sarı benekli, kalın ve ete yapışık; meyve eti sarı yumuşak, sulu, aromalı; çekirdek ete yarı bağlıdır. Kendine kısmen verimlidir. Ürün artışı için Santa Rosa veya Wickson çeşitleri kullanılmalıdır. Sofralık bir çeşittir.
- **Red Heart**  
Temmuz ortasında olgunlaşır. Meyve irice, tombul, ortalama ağırlık 56,4 gramdır. Meyve ucu sivridir. Kabuk zemin rengi sarımsı-yeşil, üst renk soluk bordo, üzeri sarı beneklidir. Meyve eti parlak kırmızı, gevrek, tatlı, sulu, hafif aromalıdır. Sofralıktır.
- **Burbank**  
Temmuz sonunda olgunlaşır. Meyve iri, ortalama ağırlık 62,8 gramdır. Meyve kalp şeklinde, zemin rengi koyu sarı-turuncu, üst renk koyu kırmızı-turuncu, sarı beneklidir. Karın çizgisi belirgin ve derindir. Meyve eti gevşek, kırmızı sarı, sulu; kabuk orta kalınlıkta, tatlı; çekirdek orta irilikte ve ete yapışiktir. Sofralık bir çeşittir.
- **Duarte**  
Ağustos ortasında olgunlaşır. Meyve puslu, orta iriliktedir. Ortalama ağırlık 41,4 gramdır. Meyve kalp şeklinde, meyve ucu sivridir. Meyve kabuğu sarı zemin üzerine mor kırmızı; et rengi kırmızı, tatlı, aromalı, sulu, ince dokuludur. Çekirdek iri ve ete yapışiktir. Sofralık değeri yüksektir. Kendine kısır olup tozlayıcısı Santa Rosa'dır.

## 1.2. Eriğin Ekolojik İstekleri

### 1.2.1. İklim İstekleri

Erik türlerinin iklim istekleri birbirinden farklıdır. Can erikleri ılıman iklimde, Avrupa erikleri kışı daha soğuk geçen soğuk ılıman iklimde, Japon erikleri ise kışı soğuk geçmeyen ılıman veya sıcak ılıman iklimlerde en iyi şekilde yetişir.

Can erikleri ile Japon erikleri erken çiçek açtığından kış ve ilkbahar donlarından zarar görme ihtimalleri fazladır. Bu nedenle bu çeşitler sık sık ilkbahar donlarına maruz kalan bölgelerde güvenli bir şekilde yetiştirilemez. Eriklerde açmış çiçekler  $-2,2$  ile  $-0,6$  °C' ye dayanabildiği hâlde, genç meyveler  $-1,1$  ile  $-0,6$  °C'de zarar görmektedir.

Bazı erikler (örneğin P. Nigra ) kış dinlenme devresinde  $-35$  veya  $-40$  °C' ye dayanabilmektedir. Birçok meyve türünde olduğu gibi erikte de soğuklama ihtiyacı vardır.  $+7.2$  °C'nin altında can erikleri 400- 500 saat, Japon erikleri 600 saat, Avrupa erikleri ise 1000 saatin üzerinde soğuklama istemektedir.

## 1.2.2. Toprak İstekleri

Erikler toprak bakımından orta derece seçici olarak kabul edilir. Can erikleri (**P. Cerasifera**) türüne ait anaçlara aşılınmış erikler yüzeysel gelişen bir kök sistemine sahiptir. Bunlar genellikle saçak kök meydana getirir. Bu nedenle az derin topraklarda da yetişir. Ancak bu toprağın alt kısımlarında sert ve geçirgen olmayan bir tabaka bulunmamalıdır.

Japon erikleri için en uygun topraklar humuslu, besin maddelerince zengin, yeterli neme sahip sıcak topraklardır. Avrupa erikleri ağır topraklarda Japon eriklerine göre daha iyi sonuç verir. Avrupa erikleri; Avrupa, ABD ve Kanada'da nemli, ağır, killi topraklarda yetiştirilmektedir. Erik, drenajı kötü topraklarda badem, kiraz, kayısı ve şeftaliden daha iyi sonuç verir. En uygun toprak pH'ı 6,5'tir.

Can erikleri çeşitli topraklara kolaylıkla uyum sağlamaktadır. Bunlar fakir, kuru ve kireçli toprakların değerlendirilmesini sağladıkları gibi nemli topraklarda da iyi sonuç verir.

## 1.3.Eriğin Çoğaltılması

Eriklerde tohum ve klon anaçları kullanılarak fidan üretimi yapılır.

### 1.3.1. Anaçları

Erik anaçları aşağıda açıklanmıştır.

#### 1.3.1.1. Tohum Anaçları

- **Myrobolan eriği**  
Yurdumuzda can eriği anaçları olarak bilinen ve *Prunus cerasifera* türü içinde yer alan bu anaçlar, erikler için çok eskiden beri yoğun olarak kullanılmaktadır. Ağır ve nemli topraklara iyi adapte olur. Nematodlara, kök çürüklüğüne ve kuraklığa dayanıklıdır.  
Myrobolan eriği çöğürleri Avrupa ve Japon kökenli çeşitlerle iyi uyuşmasına rağmen can erikleri ile şeftaliler için anaç olarak kullanılması uygun değildir. Myrobolan çöğürü üzerine aşılı erik ağaçları büyük taçlı ve çok verimli olur. Sağlam yapılı olan ağaçların ömürleri de uzundur.
- **Marianna eriği**  
Nemli topraklarda da iyi gelişen bu anaçın kültür çeşitleri ile uyuşması genel olarak iyidir. Ancak President çeşidi ile iyi uyuşmaz. Meyveleri küçük olup kırmızı renktedir.
- **St.Jülien eriği**  
Tohumdan üretilir. Ağır ve nemli topraklar için uygun, kuvvetli gelişen bir anaçtır.

- **Japon erikleri**  
Japon eriklerinin Japon çeşitleriyle uyuşması iyi olduğu hâlde Avrupa (P.domestica) çeşitleri ile uyuşması iyi değildir.
- **Kum eriği**  
Kum eriği çok bodur bir anaç olup Avrupa ve Japon erikleriyle uyuşması iyidir. Kumlu topraklara adapte olmuştur. Ancak bu tip topraklarda bodur ağaçlar elde edilmek üzere kullanılabilir.
- **Şeftali çöğürü**  
Erik için orta kuvvetli bir anaçtır. Sıcak, tınlı topraklarda kullanılabilir. Bazı sofralık erik çeşitleriyle iyi uyuşmadığı tespit edilmiştir. Şeftaliye aşılı erik anaçları erken meyveye yatar ve meyveleri erken olgunlaşır. Şeftali anacı Japon grubu erikleri ile iyi uyuşma göstermesine rağmen Avrupa grubu erikleri ile iyi uyuşma göstermez.
- **Kayıs çöğürü (zerdali)**  
Özellikle nematodlu bölgelerdeki kumsal topraklarda eriğe anaç olarak kullanılabilir. Japon erik çeşitleri bu anaç üzerinde Avrupa eriklerine göre daha iyi gelişme gösterir. Zerdali anacı ancak nematodlu bölgelerde erikler için anaç olarak düşünülmelidir. Zerdali, erikler için kuvvetli bir anaçtır. Sıcak, süzek ve kireçli topraklara uygundur. Zerdali anacı, üzerine aşılı eriklerde meyve kalitesi ve verim üzerine olumlu etki yapar.
- **Badem çöğürü**  
Badem çöğürü erik için orta kuvvetli bir anaç olup kuru, kireçli ve taşlı topraklar için uygundur. Bademe aşılı eriklerde meyve kalitesi ve verim orta derecededir.

### 1.3.1.2. Klon Anaçları

- **Pixy**  
Bodur bir anaçtır. Pixy anacı, üzerine aşılı eriklerde %30 oranında gelişmeyi kısıtlamaktadır. Bu nedenle yüksek bir dikim sıklığı sağlar. Pixy anacının kullanıldığı erik bahçelerinde dekara 100-200 ağaç düşmektedir. Bütün erik çeşitleri ile iyi bir uyuşma gösterir. Bu anaca aşılı eriklerde 2. yıl ürün alınabilmektedir. Meyve kalitesi, iriliği açısından olumlu bir etki gösteren pixy anacının üzerine aşılı erik çeşitlerinin meyvelerinde yüksek oranda şeker görülür.
- **Myrobolan B**  
Erik çeşitleriyle büyük ölçüde iyi bir uyuşma gösterir. Stool Bed Layering daldırma metodu ve yeşil çelikle kolay üretilmektedir. Kuvvetli ve verimli ağaçları teşkil eder. Verimli, kurak topraklar ile killi ve gevşek topraklara çok iyi adapte olur.

- **Myrobolan GF-31**  
Çok kuvvetli bir anaçtır. Yeşil çelikle çok başarılı olarak üretilmektedir.
- **Marianna GF 8-1**  
Bu anaç ağır-nemliden kumlu-kireçli topraklara kadar değişik topraklarda çok iyi sonuçlar vermektedir. Ağır topraklarda mukavemeti myrobolandan daha iyidir. Çok verimli ağaçlar yapar. Yeşil çelikle ve Stool Bed Layering daldırma metodu ile kolayca çoğaltılabilir.
- **St.Julien A**  
Stool Bed Layering daldırma metodu ile kolayca çoğaltılır. Bütün erik çeşitleriyle iyi bir aşı uyumu gösterir, erken mahsuldarlık sağlar ve orta kuvvette ağaçlar meydana getirir.

### 1.3.2. Fidan Üretimi

Erik genel olarak aşı ile çoğaltılmaktadır. En fazla kullanılan aşı metodu da “durgun göz aşısı”dır. Birçok meyve türünde olduğu gibi erik çeşitlerinin çoğaltılması çelik veya daldırma ile doğrudan gerçekleştirilemez.

## 1.4. Erik Bahçesi Kurulması

### 1.4.1. Arazi Hazırlığı

Kışı ılık geçen bölgelerde sonbaharda, kışı soğuk geçen bölgelerde ise ilkbaharda fidanlar dikilir. Erik bahçesi kurulacak arazi dikimden 1-2 ay önce mümkünse sonbaharda derin olarak sürülür ve drenaj sorunu varsa drenaj kanalları açılarak arazi tesviyesi yapılır.

### 1.4.2. Fidan Dikimi

Dikim yerleri işaretlendikten sonra 60x60 cm boyutunda ve 50 cm derinliğinde çukurlar açılır. Dikim aralığı 4x5, 5x5, 6x6 veya 7x7 metredir. Fidanlar 1 veya 2 yaşında olmalıdır. Dikimden önce fidanlara kök tuvaleti yapılır. Fazla uzamış, yaralanmış, kuru, kırık veya kıvrık olan kökler kesilip atılır. Fidanın tepesi 80- 100 cm'den varsa yan dalları 2 –3 göz üzerinden kesilir. Fidan dikimi, dikim tahtasıyla yapılmalı ve aşı noktası toprak seviyesinin üzerinde kalacak şekilde dikim yapılmalıdır. Yanmış çiftlik gübresi ve çukurdan çıkan toprak karıştırılarak çukurun dip kısmına konulmalıdır. Dikimden sonra can suyu verilerek fidanın yanına herak dikilir. Kendine kısmen verimli veya kendine kısır çeşitlerle bahçe kurulacaksa 8 ağaca bir tozlayıcı olacak şekilde bahçe tesis edilmesine dikkat edilmelidir.

Kendine verimli çeşitlerde bahçe kurulacağı zaman her çeşit blok şeklinde yerleştirilmelidir. Kendine kısmen verimli veya kendine kısır çeşitlerde, çeşitlerin birbirini tozlayacak şekilde dikilmesi gerekir. 2 sıra ana çeşide 1 sıra tozlayıcı veya 8 ana ağaca 1 tozlayıcı gerekir.

## 1.5. Eriğin Yıllık Bakım İşleri

### 1.5.1. Toprak İşlemesi

Sonbahar ve ilkbaharda toprak tavlı iken orta derin, yaz aylarında lüzum görüldükçe sathi olarak işlemelerle yabancı otlar yok edilmesi, toprağın havalanması ve topraktaki suyun muhafazası sağlanmalıdır. Erik kökleri toprak yüzeyine yakın bir kısımda yayılmış olduğundan derin toprak işlenmesinden kaçınılmalıdır.

### 1.5.2. Sulama

Erik ağaçlarını özellikle yaz aylarında düzenli olarak sulamak gerekir. Erikler saçak köklü olduğundan ve kökler yüzeysel geliştiğinden su istekleri derin köklü meyve türlerine göre daha fazladır. Mevcut erik türleri arasında kuraklığa en fazla dayanan yeşil eriklerdir. Erik bahçeleri mayıs ayının ikinci yarısından itibaren sonbahar yağışlarına kadar 10-12 günde bir sulanmalıdır. Susuzluk görülen yerlerde meyveler küçük kalır ve dökülür. Geç olgunlaşan eriklerde olgunlaşmaya yakın fazla su verilmemelidir. Damlama sulama, erik ağaçlarında önerilebilecek en iyi sulama metodudur.

### 1.5.3. Gübreleme

Bahçe tesisinden önce dekara 3-4 ton çiftlik gübresi verilmelidir. Sonra toprak verimliliğine göre 2-3 yılda bir dekara 3-4 ton çiftlik gübresinin verilmesi gerekir. Verim çağındaki bir erik ağacının yıllık 300-400 gram saf nitrat (N), 200-300 gram saf fosfor (P) ve 300-400 gram potas ihtiyacı vardır.

### 1.5.4. Budama

Eriklerde biri şekil budaması diğeri de ürün budaması olmak üzere iki tip budama uygulanır.

#### ➤ **Şekil budaması**

Can ve Japon erik çeşitleri genellikle yayvan büyüme eğiliminde olduklarından bunların ağaçlarına goble şekli daha uygun gelmektedir. Avrupa erikleri ise daha çok dik ve yayvan geliştiklerinden bunlara da değişik doruk dallı şekil verilmelidir.

#### ➤ **Ürün budaması**

Erik ağacında ürün bir önceki sene oluşmuş dallarda meydana geldiği için her yıl ürün budamasına gerek yoktur. Ürün budaması daha çok dal seyreltmesi, kurumuş ve obur dalların çıkarılması şeklinde yapılır. Erikte meyveler mayıs buketlerinde oluşur. Budamada meyve veren bu dallar kesilmemelidir.

Japon eriklerinde daha fazla çiçek tomurcuğu olduğundan bunlarda budama biraz daha sert uygulanmalıdır. Böylece budamanın meyve seyreltmesine katkısı olur. Japon eriklerinde buket dalı sayısı fazla olduğundan 3-4 yılda bir daha sert budama ile çok sayıda yeni sürgünün oluşumu sağlanmalıdır. Eriklerde kalın dal kesimleri ağaçların zambak çıkarmalarına neden olduğundan uygulanmamalıdır.

### 1.5.5. Meyve Seyreltmesi

Erik çeşitlerinin büyük kısmında meyve tutumu istenenden çok fazladır. Özellikle Japon erikleri ile bazı can eriklerinde bir çiçek tomurcuğundan 1-3 çiçek meydana geldiğinden aşırı yüklenme olmaktadır. Böyle çeşitlerde meyve seyreltmesi zorunludur. Bilhassa sofralık eriklerde seyreltme yapılması ticari değeri artırır. Seyreltme elle ya da kimyasal maddelerle yapılır.

Erik meyveleri küçük olduğundan elle seyreltme oldukça masraflıdır. Geç olgunlaşan çeşitlerde elle seyreltme haziran dökümünden sonra her 3-5 cm'de bir meyve kalacak şekilde uygulanmalıdır. Diğerlerinde ise geç meyve dökümü sona erince yapılmalıdır. Yeşil olarak tüketilen can eriklerinde ağaçlardaki meyveler aralıklı olarak hasat edildiğinden her meyve toplama, seyreltme yerine geçer.

Eriklerde kimyasal maddelerle seyreltme elmalardaki kadar başarılı olamamıştır.

### 1.5.6. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Hastalık ve zararlılarla mücadele bahçeler kurulmadan önce başlar ve tüm ağaç ömrü boyunca devam eder. Bahçe kurulmadan önce hastalık ve zararlılara konukçuluk yapan yabancı meyve ağaçları ve çalılar yok edilmelidir. İlacın etkisini artırmak için budama gereği gibi yapılmalı ve bulaştırma yaptıkları için budama artıkları kesinlikle yok edilmelidir.

#### ➤ Erik hastalıkları

- Mantari hastalıklar
  - Monilya: *Sclerotinia fructigena*
  - Yaprak delen hastalığı: *Coryneum Beijerinckii* Oudem
  - Cep hastalığı: *Taprina Pruni*
- Bakteriyel hastalıklar
  - Kök kanseri: *Agrobacterium tumefaciens*
  - Bakteriyel kanser ve zamklanma : *Pseudomonas syringae*
  - Rosellinia kök çürüğü hastalığı: *Rosellinia Necatrix* Frill)

## ➤ Erik zararlıları

- Erik ağ kurdu: *Hyponomeuta padellus variabilis*.
- Yaprak bitleri (Püseronlar): *Aphididae*
- Kırmızı örümcekler: Akarlar
- Erik iç kurdu: *Cydia Funebrana*
- Erik testereli arısı: *Hoplocampa flava* L.

## 1.6. Eriğin Hasat ve Muhafazası

### 1.6.1. Hasat

En iyi toplama olgunluğu; meyvelerin ağaçta tam iriliklerini, renklerini aldıkları, tam tatlılaştıkları ve meyve etinin gevrek olduğu zamandır. Ağaç üzerinde olgunluğun bu kadar ilerlemesi yakın pazarlar için toplanacak meyvelerde söz konusudur. Uzak pazarlar için ise hasat daha erken yapılmalıdır.

Yeşil olarak değerlendirilen can eriklerinde ise hasat zamanı çekirdek sertliğine ve meyve iriliğine bakılarak saptanır. Meyveler çekirdekleri sertleşip belirli bir iriliğe eriştikten sonra hasat edilir.

Kurutmalık erik meyveleri ise ağaçlar üzerinde aşırı derecede olgunlaştıktan, bir miktar suyunu uçurup buruştuktan sonra hasat edilir. Buruşan eriklerin bir kısmı ağaçların dibine düşer. Bunlar yerlerden toplanır. Ağaçlarda kalan meyveler de ise elle veya makine ile hasat edilir.

### 1.6.2. Sınıflandırma

Erikler elle veya makinelerle iriliklerine veya ağırlıklarına göre boylanır. Seçme ve boylama standartlara göre yapılmalıdır.

### 1.6.3. Ambalajlama

Erik meyvelerin zedelenmesine engel olmak için küçük ambalajlara konulması yerinde olur. İçerisine en çok 3 kat erik konabilen küçük kasalar veya 10-19 adet meyve alabilen küçük sepetler kullanılması uygun ambalaj şeklidir.

### 1.6.4. Muhafaza

Erikler en uygun olarak 0°C veya -0,5 °C'de saklanabilir. Bu sıcaklık derecesinde Avrupa eriklerini 3-4 hafta, Japon eriklerini de 8 hafta saklamak mümkün olur. Düşük sıcaklık derecesinde iç karaması yapan erikleri kontrollü atmosfer koşullarında 4-8 °C'de yukarıda bildirilen sürelerde saklamak mümkündür.



## UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun erik yetiştirmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Piyasa araştırması yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bölgenizde en fazla yetiştirilen çeşitleri tespit ediniz.</li><li>➤ Pazar fiyatlarını inceleyiniz.</li><li>➤ Sürüm ve kârlılık durumunu inceleyiniz.</li><li>➤ Eriğin yetiştirilme amacını belirleyiniz.</li><li>➤ Erik üretim planını yapınız.</li></ul>
➤ Çeşitleri tespit ediniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Erik çeşitlerinin özelliklerini inceleyiniz.</li><li>➤ Kullanım amaçlarını inceleyiniz.</li><li>➤ İçinde bulunduğunuz ekolojik şartlara uygun erik çeşitlerini seçiniz.</li><li>➤ Piyasanın istediği erik çeşitlerini seçiniz.</li></ul>
➤ Erik ağacının botanik özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Eriğin kök, gövde, dal ve yapraklarını inceleyiniz.</li><li>➤ Erikte bulunan göz çeşitlerini yakından tanıyınız.</li><li>➤ Eriğin çiçeklerine yakından bakınız.</li><li>➤ Eriğin döllenme biyolojisine dikkat ediniz.</li><li>➤ Erik bahçesine dölleyici çeşit dikiniz.</li><li>➤ Tozlayıcı çeşidin özelliklerine dikkat ediniz.</li><li>➤ Çeşitlerin döllenme oranını artırmak için bahçeye yeteri kadar arı koyunuz.</li></ul>
➤ Erik ağacının iklim isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bölgenin iklim özelliklerinin erik için uygunluğuna bakınız.</li><li>➤ Bölgenin en düşük kış sıcaklığını tespit ediniz.</li><li>➤ Bölgenin en yüksek sıcaklığını tespit ediniz.</li><li>➤ Yıllık yağış miktarına bakınız.</li><li>➤ İlkbahar geç donlarının bitiş tarihini öğreniniz.</li><li>➤ Eriğin kış üşüme süresine dikkat ediniz.</li><li>➤ Yetiştirme ortamının fazla nemli olmasını önleyiniz.</li><li>➤ Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.</li></ul>
➤ Erik ağacının toprak isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Toprağın tipine bakınız.</li><li>➤ Toprağın yapısını inceleyiniz.</li><li>➤ Taban suyu seviyesine dikkat ediniz.</li><li>➤ Toprağın tuzluluk ve pH'ını inceleyiniz.</li><li>➤ Toprağın derinliğini ölçünüz.</li><li>➤ Toprağın bitki besin maddelerini inceleyiniz.</li><li>➤ Toprak tahlili yaptırınız.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Erik fidanı üretiniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hangi anaçları kullanacağınızı tespit ediniz.</li> <li>➤ Çoğaltma yöntemini seçiniz.</li> <li>➤ Çögür dikim yerlerini hazırlayınız.</li> <li>➤ Çögürleri dikiniz.</li> <li>➤ Zamanında aş yapınız.</li> <li>➤ Aşılı fidanların bakımını zamanında yapınız.</li> <li>➤ Fidanları zamanında sökünüz.</li> <li>➤ Fidanları hendekleyiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Araziyi dikime hazırlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Toprağı derince sürünüz.</li> <li>➤ Araziyi tesviye ediniz.</li> <li>➤ Taş ve bitki artıklarını araziden temizleyiniz.</li> <li>➤ Toprak yorgunluğunu gideriniz.</li> <li>➤ Taban suyu yüksek ise drenaj kanalları açınız.</li> <li>➤ Toprağı iyileştiriniz.</li> <li>➤ Toprağa yanmış çiftlik gübresi veriniz.</li> <li>➤ Araziyi parsellere ayırınız.</li> <li>➤ Arazinin etrafını çeviriniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dikim yerlerini işaretleyiniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Araziyi ölçünüz.</li> <li>➤ Dikim şekline karar veriniz.</li> <li>➤ İşaret kazıklarını çakınız.</li> <li>➤ Sıraları düzgün oluşturunuz.</li> <li>➤ Fidanların dikim aralıklarını belirleyiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fidan çukurlarını açınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gerekli alet ve malzemeyi hazırlayınız.</li> <li>➤ Fidan çukurlarını hazır hâle getiriniz.</li> <li>➤ Üst ve alt toprağı ayrı ayrı yığınız.</li> <li>➤ Çukurların genişliğine ve derinliğine dikkat ediniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fidanları dikiniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dikilecek fidanları seçerek alınız.</li> <li>➤ Fidan dikimini uygun zamanda yapınız.</li> <li>➤ Fidanların kök ve dallarında dikim budaması yapınız.</li> <li>➤ Fidan çukuruna gübre veriniz.</li> <li>➤ Dikim aralıklarına dikkat ediniz.</li> <li>➤ Dikim tahtası kullanarak fidanları çukura yerleştiniz.</li> <li>➤ Aş yerinin toprak yüzeyinde kalmasına dikkat ediniz.</li> <li>➤ Önce üst toprak sonra alt toprak doldurarak sıkıştırınız.</li> <li>➤ Fidanların diplerini iyice sıkıştırınız.</li> <li>➤ Dikimle birlikte düzgün gövde ve taç oluşumu için bitkilerin dibine herek (kazık) dikiniz.</li> <li>➤ Dikilen fidanlara mutlaka can suyu veriniz.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sulama yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Baharı kurak geçen yerlerde yaz sulamasına erken başlayınız.</li> <li>➤ Uygun sulama sistemine karar veriniz.</li> <li>➤ Sulama suyunun özelliklerine dikkat ediniz.</li> <li>➤ Ağaçların ve toprağın durumuna göre sulama sayısını ayarlayınız.</li> <li>➤ Su zayıyatını en aza indiriniz.</li> <li>➤ Ağaçları fazla su içinde bırakmayınız.</li> <li>➤ Sabah ve akşam serinliğinde sulama yapınız.</li> <li>➤ Hasattan 15-20 gün önce sulama yapınız.</li> <li>➤ Meyve bahçesine damlama sulama sistemi kurunuz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Toprağı işleyiniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Traktörü veya çapa makinesini hazırlayınız.</li> <li>➤ Uygun toprak işleme aletini takınız.</li> <li>➤ Sürümü gerçekleştiriniz.</li> <li>➤ Yazın derin toprak işleme yapmayınız.</li> <li>➤ Yabancı otlara karşı toprağı işleyiniz.</li> <li>➤ İlkbaharda toprağı 8-10 cm derinliğinde işleyiniz.</li> <li>➤ Sonbaharda toprağı 15-20 cm derinliğinde işleyiniz.</li> <li>➤ Kurak ve tavsız zamanda toprak işleme yapmayınız.</li> <li>➤ Ağaçlara zarar vermeyiniz</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Budama yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Budama malzemelerini temin ediniz.</li> <li>➤ Fidanlarınıza en uygun şekli veriniz.</li> <li>➤ Her yıl ilkbahar başında budama yapınız.</li> <li>➤ Yaz boyu fidanları kontrol ederek dalların açılarını ayarlayınız.</li> <li>➤ Obur dalları kesiniz.</li> <li>➤ Verim çağındaki ağaçların şeklini muhafaza ediniz.</li> <li>➤ Fazla yara yüzeylerine aşı macunu sürünüz.</li> <li>➤ Budama artıklarını yakınız.</li> <li>➤ Gerekli ağaçlara gençleştirme budaması yapınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gübreleme yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bitkinin ihtiyacı olan gübre çeşit ve miktarını kullanınız.</li> <li>➤ Çiftlik gübresini zamanında veriniz.</li> <li>➤ Atılan gübreyi uygun alet ve makine ile toprağı karıştırınız.</li> <li>➤ Taze çiftlik gübresi kullanmayınız.</li> <li>➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız.</li> <li>➤ Fazla azotlu gübrelemeden kaçınınız.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fosforlu ve potasyumlu gübrelemeye özen gösteriniz.</li> <li>➤ Verim çağında gübrelemeyi ihmal etmeyiniz.</li> <li>➤ Meyve ağaçlarında yaprak analizi yaptırınız.</li> </ul>
➤ Seyreltme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Seyreltme yapılacak ağaçları tespit ediniz.</li> <li>➤ Seyreltmede kullanılacak malzemeleri temin ediniz.</li> <li>➤ Seyreltmeyi zamanında yapınız.</li> <li>➤ Fazla meyveleri seyreltiniz.</li> <li>➤ Her meyve için yeterli yaprak bırakınız.</li> <li>➤ El ile seyreltme yapınız.</li> <li>➤ Kimyasal maddeler uygulayarak seyreltme yapınız.</li> </ul>
➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastalık ve zararlı yoğunluğunu iyi tespit ediniz.</li> <li>➤ Hastalık ve zararlı teşhisini yapınız.</li> <li>➤ Mücadele yöntemlerini tespit ediniz.</li> <li>➤ İlaçlama alet ve malzemelerini temin ediniz.</li> <li>➤ En iyi etkiyi sağlamak için ilaçların kullanım zamanına, dozuna dikkat ediniz. İlaç karışımları hazırlanırken ilaç karışım tablolarını dikkate alınız.</li> <li>➤ İlaçlamayı sabah veya akşam serinliğinde yapınız.</li> <li>➤ İlaçlama aletlerinin bakımını, temizliğini kalibrasyon ayarını iyi yapınız.</li> <li>➤ İlaçlama sırasında maske ve eldiven kullanınız.</li> <li>➤ İlaç atma zamanında rüzgâr varsa rüzgârın yönünü dikkate alınız.</li> <li>➤ İlaçlama sırasında iş güvenlik tedbirlerini alınız.</li> <li>➤ Yabancı otları yok ediniz.</li> </ul>
➤ Ağaçlara destek sağlayınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Destek verilecek ağaçları tespit ediniz.</li> <li>➤ Destek malzemelerini temin ediniz.</li> <li>➤ Fazla meyveden dolayı kırılma riski olan dallara destek veriniz.</li> </ul>
➤ Meyveleri hasat ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hasat zamanını doğru tespit ediniz.</li> <li>➤ Hasatta kullanılacak malzemeleri temin ediniz.</li> <li>➤ Çeşidin alabileceği meyve iriliğini iyi öğreniniz.</li> <li>➤ Tam çiçeklenmeden olgunluğa kadar geçen günleri sayınız.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meyve eti sertliğini ölçünüz.</li> <li>➤ Meyve kabuğu rengine bakınız.</li> <li>➤ Meyvenin daldan kopma durumuna bakınız.</li> <li>➤ Hasat edilen meyveleri zedelemeyiniz.</li> <li>➤ Hasadı günün sıcak saatlerinde yapmayınız.</li> <li>➤ Meyvelere zarar vermeyiniz.</li> <li>➤ Ağaçlara ve dallarına zarar vermeyiniz.</li> <li>➤ Hasat edilen meyveleri en kısa zamanda depoya taşıyınız.</li> </ul>
➤ Meyveleri sınıflandırınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meyveleri standardına uygun olarak sınıflandırınız.</li> <li>➤ Meyvelerin temiz olmasına özen gösteriniz.</li> </ul>
➤ Meyveleri ambalajlayınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz.</li> <li>➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız.</li> <li>➤ Meyveleri üst üste fazla sıkıştırmayınız.</li> <li>➤ Meyveleri ezmeden ambalajlara doldurunuz.</li> </ul>
➤ Meyveleri muhafaza ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meyvelerin muhafaza edileceği doğal ve soğuk hava depolarını ayarlayınız.</li> <li>➤ Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasına özen gösteriniz.</li> <li>➤ Depoda eriklerin istiflenmesine dikkat ediniz.</li> <li>➤ Depo içi sıcaklık ve nemi iyi ayarlayınız.</li> <li>➤</li> <li>➤ Muhafaza yerinde koku yayıcı maddelerin bulunmasını engelleyiniz.</li> <li>➤ Depolarda hava sirkülasyonu sağlayınız.</li> <li>➤ Aralarda çürüyenler olursa hemen ayıklayınız.</li> </ul>

## KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
➤ Meyve üretim planı yaptınız mı?		
➤ Bölgenize ve pazara uygun erik çeşitleri seçtiniz mi?		
➤ Eriğin dölleme biyolojisine dikkat ettiniz mi?		
➤ Bölgenin iklim özelliklerinin erik yetiştiriciliği için uygunluğuna baktınız mı?		
➤ Erik için uygun toprak seçtiniz mi?		
➤ Meyve bahçesi kuracağınız araziye dikime hazır hâle getirdiniz mi?		
➤ Bahçenin etrafını çevirdiniz mi?		
➤ Fidan dikim yerlerini düzgün işaretlediniz mi?		
➤ Dikilecek fidanları seçerek aldınız mı?		
➤ Fidan çukurlarını ölçülerine göre açtınız mı?		
➤ Fidanların kök ve dallarında dikim budaması yaptınız mı?		
➤ Dikim tahtası kullandınız mı?		
➤ Fidanlara can suyu verdiniz mi?		
➤ Meyve bahçesinde uygun sulama sistemine karar verdiniz mi?		
➤ Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yaptınız mı?		
➤ Fidanlarınıza en uygun terbiye şeklini verdiniz mi?		
➤ Ağaçların şeklini muhafaza ettiniz mi?		
➤ Budamayı zamanında yaptınız mı?		
➤ Budama artıklarını araziden uzaklaştırdınız mı?		
➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
➤ Tekniğine uygun erik seyrelmesi yapınız mı?		
➤ Fazla meyvesi olan dalların altına destek koydunuz mu?		
➤ Fazla meyveleri seyrelttiniz mi?		
➤ İlaçları dozunda ve zamanında kullandınız mı?		
➤ İş güvenliği kurallarına dikkat ettiniz mi?		
➤ Hasat zamanını doğru tespit ettiniz mi?		
➤ Hasat sırasında dikkatli oldunuz mu?		
➤ Meyveleri ölçülerine göre sınıflandırdınız mı?		
➤ Ambalaj malzemelerini doğru seçtiniz mi?		
➤ Depo içi sıcaklık ve nemi iyi ayarladınız 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

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Eriğin anavatanı, ..... Kafkasya ve Hazar Denizi civarındadır.
2. .... erikleri sık dallı, yayvan taçlı, 4-8 m yüksekliğinde ağaçlar meydana getirir.
3. ....erikleri genellikle dikensizdir.
4. Eriklerde genç meyveler ..... ile ..... ° C’de zarar görmektedir.
5. Pixy anacı üzerine aşılı eriklerde ..... oranında gelişmeyi kısıtlamaktadır.
6. Dikim aralığı ....., ..... veya ..... metredir.
7. Verim çağındaki bir erik ağacının yıllık .....gram saf nitrat (N), potas ihtiyacı vardır.
8. Japon erikleri çeşitleri genellikle yayvan büyüme eğiliminde olduklarından ağaçlarına .....daha uygun gelmektedir.
9. Can eriklerinde hasat zamanı .....ve meyve iriliğine bakılarak saptanır.
10. Erikler en uygun olarak ..... veya .....°C’de saklanabilir.

## 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 tekniğine uygun olarak zeytin yetiştirebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde zeytin yetiştiren işletmeleri geziniz.
- Zeytin bahçesi kurarken nelere dikkat edileceğini araştırınız.
- Zeytinin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Bölgenizde yetiştirilen zeytin çeşitlerini araştırınız.
- Zeytin ağacının bitkisel özelliklerini yakından inceleyiniz.
- Zeytinin üretim işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Zeytinin bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Zeytinin hasat ve muhafaza işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 2. ZEYTİN YETİŞTİRİCİLİĞİ

### 2.1. Zeytinin Özellikleri

#### 2.1.1. Zeytinin Önemi

Zeytin (*Olea Europea*), botanikte *Liqustrales* takımı, *Oleaceae* familyası ve *Olea* cinsine girer. *Olea Europea* zeytin türünün en önemli alt türleri; *Olea europea oleaster* (yabani zeytin ağaçları) ve *Olea europea sativa* (kültürü yapılan zeytin ağaçları) dır.

Zeytin ağacı dünyanın en eski meyve ağacı olarak bilinmektedir. Anavatanı Anadolu'dur. Buradan Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü Yunanistan, İtalya, Fransa ve İspanya'ya kadar, diğer yönden Güneydoğu Anadolu'dan Suriye, Mısır ve Fas'a kadar olan Akdeniz kıyılarına yayılmıştır. Irak ve İran üzerinden de Afganistan ve Pakistan'a kadar yayılmış, XVI. yüzyılda İspanyollar tarafından Kuzey ve Güney Amerika'ya götürülmüştür.

Dünya üretiminde Avrupa % 75'lik payla önde gelmekte, bunu Asya % 13, Afrika % 8, Amerika % 3, Avustralya %1 ile takip etmektedir. Dünyada toplam zeytin üretiminin % 97'si Akdeniz ülkelerinden sağlanmaktadır.

Türkiye önemli yetiştirici ülkelerden biridir. Dünya zeytinyağı üretiminde 6. sırada, yemeklik dane zeytin üretiminde ise 4. sırada bulunmaktadır. Zeytin ülkemizde Marmara, Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yetişmektedir. Fakat en çok zeytin üretimi Ege, Akdeniz ve Marmara Bölgesi'nde yapılmaktadır. Ege ve Akdeniz Bölgesi'nde daha çok yağlık, Marmara Bölgesi'nde ise sofralık çeşitler yetiştirilmektedir.

Ülkemizde yaklaşık 90 milyon zeytin ağacı bulunmaktadır ve zeytin ağaçlarının kapladığı alan 816 bin hektardır. Zeytin varlığımızın %75'i engebeli kırsal arazilerdedir. Ağaç başına verim 9 kg civarındadır. Ürettiğimiz zeytinlerin %90' ı siyah zeytin olmakla birlikte yeşil zeytin üretimi de son yıllarda artmıştır. Zeytin üretimimizin %75'i yağlık, %25'i sofralıktır.

Zeytin meyvesi yağ bakımından oldukça zengin olup yağ oranı çeşitlere göre önemli ölçüde değişmektedir. Yağlık çeşitlerde yağ oranı %25-30 ve az yağlı çeşitlerde % 14-16 aralarında değişmektedir.

Zeytinyağının biyokimyasal bileşiminde % 85 oleik asit, % 6-9 palmitik asit, % 4 linoleik asit ve daha az oranda da stearik asit bulunmaktadır. Palmitik ve stearin bileşenleri oda sıcaklığında katı olmaya eğilimlidir ve bu nedenle yağa koyu bir kıvam verir.



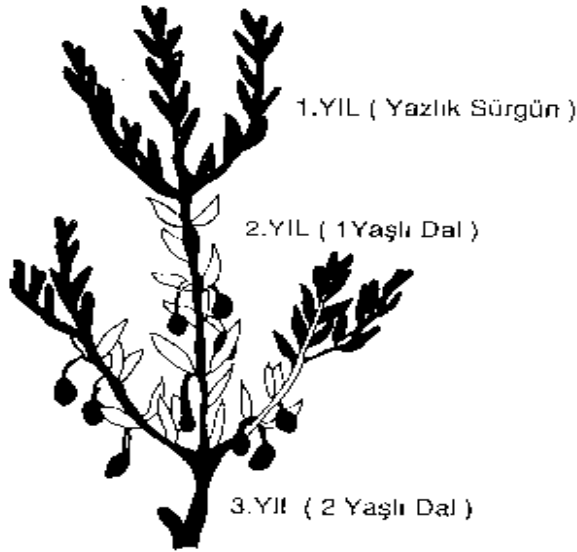
**Resim 2.1: Zeytin**

## 2.1.2. Morfolojik Özellikleri

### 2.1.2.1. Habitus

Zeytin ağacının boyu 15-20 m'ye kadar uzar. Ancak uygun budamaların yapılması ile ağaç boyunun 4-5 m'yi geçmemesi sağlanabilir. Bu durum hasat açısından büyük kolaylıklar sağlar. Zeytin ağacı birkaç yüzyıl hatta bin yıl yaşayabilmektedir. Kurak bölgelerde zeytinin ekonomik ömrü 50 senedir. Ancak sulanan koşullarda bu çok daha uzun olur. Zeytinin kurak koşullara göre ürüne yatması da oldukça uzun süre alır ( 15-20 yıl). Uygun koşullarda bu süre 6 yıla kadar iner.

Yabani zeytin ağaçları genellikle dikenli, küçük yapraklı, küçük meyveli, genç dalları köşeli, boğum araları sık ve meyve yağ oranı azdır. Ağaç formları değişik olup bazen küçük bazen de büyük formludur.



Şekil 2.1: Zeytinde meyvenin oluşum yerleri

### 2.1.2.2. Kök

Çekirdekten veya çeliklerden üretilme yolu ile oluşturulmuş fidanlarda kökler 3-4 yaşına kadar dikine büyür. Sonra kökle gövdenin birleştiği yerlerde şişkinlikler oluşur. Buralardan da saçak kökler çıkar.

### 2.1.2.3. Gövde ve Dallar

Yabani zeytinde dallar sert ve çalı gibi dikenlidir. Gövde önceleri yuvarlaktır, ağaç yaşlandıkça yuvarlaklığını kaybeder.

#### 2.1.2.4. Yapraklar

Zeytin ağaçlarında yapraklar dar ve sivricidir. Yapraklar üstü gri yeşil, altı mat ve gümüşü renkte, küçük, sivri ve kenarı dişsizdir. Yapraklar çıktıktan sonra 18–30 ay kadar ağaçta kalır. Bu nedenle zeytin ağaçları yapraklarını dökmemiş gibi daima yeşil görünür. Yaprakların bir kısmı çıkarken bir kısmı döküldüğünden bu durumun farkına varılmaz. Yaprak uzunlukları çeşide göre değişmekle birlikte 7,5 cm uzunluğundan 1,5 cm genişliğine kadar olabilir.

#### 2.1.2.4. Çiçekler

Çiçek gözleri, çiçeklenmeden 60-90 gün önce oluşur. Çiçekler salkım şeklinde ve iki yıllık sürgünlerde bulunur. Her salkımda 8-25 adet çiçek vardır. Zeytinlerde çiçeklenme esnasında önce çiçek salkımları oluşur ve daha sonra çiçekler açar.

Bir zeytin çiçeğinde 4 taç yaprak, 4 çanak yaprak, çeşide göre 3-10 arası erkek organ ve her birinde ikişer tane tohum taslağı bulunan iki karpelli (yumurtalık) bir dişi organ bulunur. Yumurtalıklardan yalnızca bir tanesi gelişir. Döllenmemiş olan diğer yumurtalık, döllenmiş olanların endospermi geliştikten sonra dumura uğrar.

Normal döllenmede açan çiçeklerin % 2-6'sı meyve bağlar. Çiçek oluşumuna yaz döneminin etkileri kadar ürünün ve ağacın soğuklama süresinin de etkisi vardır.



Resim 2.2: Zeytinlerde çiçek

### 2.1.2.5. Meyve

Zeytin meyvesi elipsoid-silindirik bir görünümde olup bu şekil, çeşitlere göre az çok değişmektedir. Üst etli kısmın içinde sert bir çekirdek bulunur. Bu yapısal durumuyla zeytin bir sert çekirdekli meyve türüdür (şeftali, erik vb.de aynı yapıda). Meyve tek karpelden ve yumurtalığın gelişmesiyle oluşmuştur.



Resim 2.3: Zeytin meyvesi

### 2.1.3. Döllenme Biyolojisi

Zeytinde gerek kendi kendine gerekse karşılıklı tozlanmalarda uyumsuzluk görülmektedir. Bazı çeşitler ise kendine uyuşur olup meyve bağlayabilir. Bu nedenle birçok çeşitte tozlayıcı çeşide ihtiyaç vardır. Zeytinlerin tozlanmasında rüzgâr önemli rol oynar. Zeytin ağaçları çok çiçek açmasına rağmen çok azı döllenerek meyve bağlar (%1-5). Bunun nedeni, çiçeklenme zamanındaki kötü hava şartları ve çiçek yapısında görülen bozukluklar (kısırlıklar)dır.

- **Morfolojik kısırlık:** Zeytinde görülen erselik çiçeklerde bazen erkek organ olduğu hâlde yumurtalıkta problemler görülür. Bu durumda dişi organ iş görmez. Bunlar sadece erkek organ vazifesi görür. Hava nemi, sıcaklık ve beslenme durumu dişi organın kusurlu olmasında etkili olmaktadır. Çiçeklenme döneminde toprak neminin yeterli olmaması yumurtalığın dumura uğramasına neden olmaktadır.
- **Sitolojik kısırlık:** Genetik olarak polen tozlarının döllenme kabiliyeti azalmaktadır. Bu durumda döllenme oranı büyük ölçüde düşmektedir.
- **Uyuşmazlık:** Morfolojik bakımdan çok iyi gelişmiş bir çiçekte çiçek tozu ve yumurta çok iyi bir faaliyet gösterebilecek durumda olsa bile çiçek tozunun dişicik tepesi üzerinde genetik uyumsuzluk nedeniyle çimlenemediği ve dolayısıyla döllenme yapamadığı görülmektedir.

#### 2.1.4.Çeşitleri

Zeytinler pomolojik bakımdan yağlık ve sofralık zeytinler olmak üzere iki kısma ayrılır. Sofralık (salamuralık) çeşitler de siyah ve yeşil olmak üzere sınıflandırılır.

- **Yağlık zeytin çeşitleri**  
Ülkemizde yetiştirilen önemli yağlık zeytin çeşitleri; Ayvalık, Çakır, Milas, Kilis, Memeli, Halhalı, Tarsus'tur.
- **Sofralık zeytin çeşitleri**  
Siyah sofralık zeytinler etli, küçük çekirdekli, ince kabuklu ve parlak renktedir. Siyah sofralık olarak Gemlik, Edincik-su, Karamürsel-su, Samanlı, Uslu ve Ayvalık; yeşil sofralık olarak da Memecik, İzmir, Çelebi, Ayvalık, ve Samanlı çeşitleri önemlidir.
- **Gemlik:** Siyah salamuralık bir çeşittir. Dane rengi parlak siyah, şekli düzgün ve yuvarlağa yakındır. Çekirdek etten kolay ayrılır, yağ oranı %30'dur. Ege Bölgesi'nde dane kabuğu kalınlaşır ve renk matlaşır. Terbiyesi kolay, fazla aralık istemeyen entansif sisteme uygun bir çeşittir. Yüksek nem ister ve soğuğa dayanıklıdır. Çabuk köklendiği için sislemeye üretimde kullanılmaya uygun bir çeşittir.



Resim 2.4: Gemlik zeytini

- **Memecik:** Ege Bölgesi'nin en yaygın çeşididir. Kurağa dayanıklıdır. Ağaç orta büyüklükte ve gevrek yapıdadır. Verimli, yan dalları sarkık büyüyen taçlar oluşturur. Yeşil ve siyah salamuralık olarak değerlendirildiği hâlde yağlık bir çeşittir. Dane orta irilikte, topan ve ucu sivridir. Yağ oram %28'dir.
- **Ayvalık (Edremit):** Orta büyüklükte taç oluşturur. Genç dallar önce dik büyür sonradan sarkmaya başlar. Genç dalların rengi, açık zeytin yeşilidir. Dallanma seyrek olur. Kurağa hassas olup periyodisite eğilimi azdır. Yağlık çeşit olduğu hâlde pembe iken salamura olarak da

değerlendirilir. Dane küçük ve yuvarlakçadır. Geç olgunlaşır ve uzun süre ağaç üzerinde kalabilir. %24 yağ içerir.



**Resim 2.5: Ayvalık zeytini**

- **Domat:** Ülkemizin en iyi yeşil salamuralık zeytin çeşididir. Ağaç kuvvetli büyür. Düzenli budandığı ve toplama genellikle elle yapıldığı için periyodisite hafif olur. Fidan dikiminde mesafeleri fazla tutmak gerekir. Yağ oranı %23 civarında olup etli bir zeytindir. Ağacın genel görünümü diğer zeytinlere oranla daha yeşil olup killi toprağa ve sulanan arazilere önerilir.
- **Uslu:** Akhisar yöresinin yağlık bir çeşidi olup siyah salamuralık olarak da kullanılır. Ağacı çok kuvvetli büyüyen büyük taçlı bir çeşittir. Dallar hafif sarkık olup dar açılıdır. Meyveleri iri, uzunca, parlak, siyaha yakın mor renktedir. Erkenci, hastalıklara dayanıksız, olgunluk döneminde kolay tane döken bir çeşittir. Yağ oranı %18-20'dir.
- **Büyük topak ulak:** Topak aşısı olarak da adlandırılır. Adana'nın Seyhan, Hatay'ın İskenderun, İçel'in Tarsus, Anamur, Erdemli ilçesinde yetiştirilmektedir. Meyveleri iri, çekirdekleri meyve büyüklüğüne göre küçük olup % 20,2 oranında yağ içerir. Meyve eti yumuşak olduğundan hasat ve taşıma sırasında dikkat edilmelidir. Etli ve lezzetli olan bu çeşit genellikle yeşil sofralık olarak "çizme zeytin" tipinde işlenerek değerlendirilir.



**Resim 2.6: Büyük topak zeytini**

## 2.2. Zeytinin Ekolojik İstekleri

### 2.2.1. İklim İstekleri

Zeytin ağacı Akdeniz ikliminin hâkim olduğu yerlerde yetişir. Kışları ılık ve yağışlı, yazları kuru ve sıcak geçen, yıllık 400-600 mm yağış alan yerlerde ekonomik anlamda zeytin yetiştiriciliği yapılır.

Zeytin, +40 °C ile -7 °C arasındaki sıcaklıklarla dayanabilse de iyi bir büyüme ve meyve oluşumu için yıllık ısı ortalaması 15-20 °C arasında olmalıdır. Zeytin ağacı 25-30 °C'lerde çok iyi gelişir. Dayanabildiği en az sıcaklık -7 °C olup bu derecenin altında don zararı artar. Hava sıcaklığı +7 °C ve altına düşünce zeytin ağacı dinlenmeye çekilir. Zeytinin soğuklama ihtiyacı 600 ila 1000 saat arasında değişmektedir. Ayrıca zeytinin iyi bir gelişme gösterip normal göz gelişimi için yeterli bir sıcaklık toplamına ihtiyacı vardır.

Nemli havalarda ağaç yapraklarından gerçekleşen terleme azalır. Bu sayede sıcaklığın bitkiye etkisi de azalmış olur. Ancak aşırı nem bazı hastalıklara uygun ortamı hazırlamaktadır. Çiçek zamanı yüksek nem ise döllenmeyi kısıtlamaktadır. Mayıs ayı ve haziran başında esen rüzgârlar döllenmeye yardımcı olurken kış sonlarında esen rüzgârlar toprak neminin azalmasına yol açar.

Zeytin ağacı ışığı çok sevdiğinden özellikle geçit bölgelerde güney yönleri tercih edilmelidir. Sisli dağ etekleri ve vadiler zeytin için uygun değildir. 800 m'den yüksek yerlerde zeytin yetiştirilmemektedir.

### 2.2.2. Toprak İstekleri

Toprak bakımından isteği azdır. Fakir toprakların zengin bitkisi olarak tanınır. İklimi uygun olan çok fakir topraklarda da yetişebilir. Su tutan ağır toprakları sevmez. Taban suyu 1 m'den yakın olmamalıdır. Bu seviyeye yakın topraklarda mutlaka drenaj uygulanmalıdır. Zeytin, çok seçici olmamakla birlikte hafif geçirgen, kireçli- kumlu, derin, nemli ve besin maddelerince zengin topraklarda iyi gelişir. Ağır ve nemli topraklarda kökler yüzlek olacağından toprak işleme sırasında zarar görür.

Dünya zeytin üretiminin büyük bölümü başka meyve türlerinin yetişmediği fakir ve kıraç topraklardan elde edilmektedir.

## 2.3. Zeytinin Çoğaltılması

### 2.3.1. Anaçları

Zeytin ağaçlarından elde edilen tohum, çelik, yumru ve kök sürgünleri zeytin üretiminde kullanılmaktadır.



## 2.3.2. Fidan Üretimi

### ➤ **Tohumla üretme**

Tohumla üretmede delice tohumları tercih edilmelidir. Tohumu alınacak zeytinler iyice olgunlaştıktan sonra beton zemin üzerine 2-3 cm kalınlığında yayılır. Üzerinden bastırılarak ayrılan çekirdekler gölge bir yerde kurutulur. Mayıs ayında tohumlar küllü, sodalı veya %2 NaCH'de yıkanır, üzerindeki yağlar giderilir ve katlanmaya alınır. Katlama zaman zaman kontrol edilerek %10 çatlama görüldüğünde daha önce hazırlanan yastıklara ekilir. Ekim işi eylül ayı ortalarında bitmiş olmalıdır. Yastıklarda ısı 14-20 °C olmalı, ot alma ve sulama aksatılmadan yürütülmelidir. Mart ayı içerisinde yastıktaki zeytin fideleri sıra arası 30-40 cm, sıra üzeri 8-10 cm mesafelerle fide tavalara şaşırtılır. Soğuk günlerde fide tavalarının üzeri kapatılır. Fide dikiminden itibaren 2. veya 3. sene yetişen delicelere aşı yapılır. Aşı sürgünlerine gerekli bakım yapılarak bir yıl sonra S.A. 80-100 cm, S.Ü. 25-30 cm mesafelerle terbiye parseline alınan fidanlara burada boy ve şekiller verilir. Ekimden itibaren 5-6 yıl sonra aşı fidan olarak zeytinliklere dikilir.

### ➤ **Çelikle üretme**

- **Adi çelik:** 2-3 yaşlı ve 1-4 cm çaplı dallardan 30-40 cm boyunda hazırlanan çelikler sıra arası 60 cm, sıra üzeri 10 cm mesafelerle köklendirme parsellerine dikilir. Üzerleri tamamen toprakla örtülür. Burada köklenenler 1-2 yıl sonra terbiye parsellerine alınarak boy ve şekil verilir. Daha sonra tesislerindeki yerlerine dikilir.
- **Dal çeliği:** 4-6 cm çapında ve 1-1,5 m boyundaki çelikler 50 cm toprağa gömülerek köklendirilir. Doğrudan tesise de dikilebilir.
- **Yeşil çelik:** Bir yıllık sürgünler kullanılır. 20-25 cm boyundaki çeliklerin dipleri 4-5 saniye hormona batırılır ve hemen daha önce hazırlanmış köklendirme ortamına sıkça dikilir. Isıtma sistemi bulunan sera ve camekânlarda sisleme ile aralıklı olarak sulanarak 15-20 günde köklenir. Buradan alınan köklü fidanlar küçük saksı ve naylon torbalarda büyütülür. Son yıllarda en çok zeytin fidanı bu metotla üretilmektedir.



**Resim 2.7: Zeytinlerde çeliklerin dikilmesi**



**Resim 2.8: Zeytinlerde çeliklerin köklendirilmesi**

➤ **Delicelerle üretme**

Yabani zeytinliklerdeki 2-13 cm çaplı ve 40-50 cm boylu deliceler ya aşılanmadan tesisteki yerlerine getirilip dikilir veya bulunduğu yerde aşılandıktan sonra 2-3 sene yerinde bakımı yapıp daha sonra buradan sökülerek tesisteki yerine dikilir.

➤ **Yumru ile üretme**

Zeytin ağaçlarının gövde veya turpu üzerinde bulunan 1-3 kg ağırlığındaki köklenme ve sürgün verme özelliği olan şişkinliklere yumru denir. Mahsuldar zeytinliklerin yumrusunu almak doğru değildir. Zira ağaçlar zarar görebilir. Delicelerden yarasız, kabuk kısmı geniş, odun kısmı çürümemiş 1-3 kg'lık yumrular alınır. Kasım-nisan ayları içerisinde hazırlanan yerlere dikilir. Daha sonra meydana gelen sürgünler aşılır. Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde en çok uygulanan yetiştirme şekli budur. Yumrular sıcak ve kurağa dayanıklı olduğundan sulama imkânı olmayan yerler için bu yöntem uygundur.

➤ **Kök sürgünü (kanırtmaç) ile üretme**

Kökten çıkan sürgünler toprak açılmak sureti ile ve bir kısım kökü ile kesilerek ayrılır. Ağacı fazla yıprattığından çok miktarda kanırtmaç ayrılmamalıdır. Ekonomik verimden düşmüş sökülecek ağaçlardan alınmalıdır. Ayrıca yenilenecek ağaçların sökümünde kanırtmaç yerinde bırakılarak yaşlı ağaç sökülür.

Ege'de delicelerle, Marmara'da kanırtmaçla, Güneydoğu Anadolu'da yumru ile üretim kullanılmakta ise de son yıllarda yeşil çelikle üretim en çok kullanılır.



Resim 2.9: Tüplü zeytin fidan üretimi

## 2.4. Zeytin Bahçesi Kurulması

### 2.4.1. Arazi hazırlığı

Zeytin bahçesinin tesisinde en önemli konuların başında çeşit seçimi gelmektedir. Zeytin ağaçlarının ömrü çok uzun olduğundan değerlendirme şekli iyi belirlenmeli ve çeşit ona göre tercih edilmelidir. Ekolojik şartlar ve pazar istekleri göz önünde tutularak çeşit seçimi yapılmalıdır.

Bahçe kurulacak yerde toprak derince (40-50 cm) işlenir. %2-5 meyilli yerde herhangi bir işlem gerekmez.% 5-15 meyilde kanal teras, %15-45 meyilde seki teras yapılır. Daha meyilli yerlerde bahçe kurulmaz. 75-100 cm'lik toprak derinliği kuruluş için yeterlidir. Taban suyu 1 metreden yukarıda olmamalıdır. Aksi hâlde drenaj yapılmalıdır. Dikimden 3-3,5 ay önce mümkünse tam, mümkün değilse çukur krizma yapılmalıdır.

Zeytinlik kapama, karışık ve ara ziraatı olarak kurulabilir. Karışık bahçe genellikle bağla kurulur. 20-30 yıl sonra bağ sökülür. Ara ziraatı çeşitli çapa bitkileriyle yapılır.

### 2.4.2. Fidan Dikimi

Zeytin fidanları, güvenilir yerlerden, sertifikalı veya en azından kontrollü fidan yetiştiren yetiştiricilerden temin edilmelidir. Fidanlar 1-2 yaşında, hastalık ve zararlılardan temiz olmalıdır.

Fidanlar arazi şartlarına göre değişik şekillerde ve taç büyüklüğüne, çeşide bağlı olarak da 4x6 m - 7x7 m aralıklarla dikilebilir.

Fidan dikiminde 80x80x80 cm'lik derinlikte açılan çukurlara dikim tahtası ile dikim yapılmalıdır. Dikim esnasında çukura temel gübreleme yapılmalıdır. Dikim, tüplü fidanda toprak seviyesinde olmalı, aşılı fidanlarda ise aşı noktasının toprak üstünde olmasına dikkat edilmelidir. Fidanlar dikilmeden önce kök ve taç budaması yapılmalı, dikim sonunda can suyu verilmelidir.



Resim 2.10: Zeytin bahçesi

## 2.5. Zeytinin Yıllık Bakım İşleri

### 2.5.1. Toprak İşlemesi

Toprak işleme zamanında ve uygun şekilde yapılırsa toprağın havalanması, yağış sularının muhafazası ve biyolojik faaliyetlerin artması sağlanmış olur.

Zeytinliklerde yılda 3 kez toprak işlemesi yeterli olmaktadır.

Kış başlarında kasım-aralık aylarında hasattan sonra toprak tavında iken pullukla 15-20 cm derinlikte toprak sürülür. Meyilli arazilerde sürüm meyle dik (tesviye eğrilerine paralel) yapılarak erozyon önlenir. Bu sürüm de geciktirilmemelidir. Yeşil gübre bitkisi tohumları sürümden sonra ekilebilir.

İlkbaharda şubat-mart aylarında toprak tavlıysa 10–15 cm derinlikte kazayağı, kültivatör veya tırmıkla işlenir. Varsa yeşil gübre bitkisi bu sürümle toprağa karıştırılmalıdır. Çiçeklenmeden 3-4 hafta önce toprak işlemesi bitirilmiş olmalıdır. Derin toprak işlemesi köklere zarar vereceğinden ağaç gövdelerine fazla yaklaşılmamalıdır. Sürüm olanağı bulunmayan yörelerde mutlaka çapa ile toprak kabartılmalıdır. Hasada yaklaştıkça ekim ayında sathi işleme yapılarak ağaç altı temizlenir ve dökülen zeytinlerin kolayca toplanabilmesi sağlanır.

### 2.5.2. Sulama

Zeytin ağacı genellikle sulanmaz. Eğer sulama imkânı varsa ürünü artırmak ve kaliteli ürün elde etmek için sulanmalıdır. Verilecek su miktarı ve zamanı topraktaki su rezervine göre ve zeytinin suya ihtiyaç duyduğu hassas devreler göz önüne alınarak tespit edilmelidir. Zeytinin ürün miktarı ve kalitesini, yağ randımanını artırmak için sulanması gereken hassas dönemler; çiçeklenme öncesi ve sonrası (nisan- mayıs), meyve oluşum başlangıcı (haziran sonu- temmuz başı) ve meyvenin renk değişimi devresidir.

Zeytinde periyodisiteyi önleyici faktörlerden bir tanesi de sulamadır. Değişik zamanlarda özellikle meyve gelişimi sırasında yapılan sulamalar, gelecek yılki çiçek tomurcuğu oluşumunu olumlu yönde etkileyerek ürünü kararlı hâle getirmekte ve böylece periyodisiteyi önlemektedir. Bu amaçla arazinin ve toprağın yapısı göz önünde bulundurularak uygun bir sulama sisteminin kullanılması gerekir. Bunun için özellikle yağmurlama ve damla sulamaya ağırlık verilmelidir.

### 2.5.3. Gübreleme

Ağacın yaşına ve verimliliğine göre gübreleme yapılmalıdır.

Ağacın verimi (kg)	Amonyum sülfat (g)	Süper fosfat (g)	Potasyum sülfat (g)	Organik gübre (kg)
25	1500-2000	750-100	750-100	6-8
50	2500-3000	1250-1500	1250-1500	10-12
100	4000-5000	2000-2500	2000-2500	16-20

**Tablo 2.1: Verimliliğe göre ağaç başına verilecek gübre miktarları**

Zeytin ağacında en önemli besleyici kökler gövdeye yakın olduğundan verilecek gübreler hemen taç altına verilmelidir.

Azotlu gübreler, zeytinin en çok ihtiyaç duyduğu şubat- mart aylarında (amonyum sülfat formunda) verilmelidir. Azotun 1/3'ü sonbaharda verilebilir. Yazın yapılacak gübrelemeler sulamadan önce veya yaprak gübresi şeklinde verilmelidir.

Fosforlu (triple süper fosfat) ve potasyumlu (potasyum sülfat) gübreler taç izdüşümüne ve 15-20 cm derine verilmelidir. Bu gübreler sonbahardan ilkbahara kadar verilebilir.

### 2.5.4. Budama

#### ➤ **Şekil budaması**

Genellikle zeytine doğal gelişme şekline uygun dört ana dallı goble şeklinin verilmesi uygundur. Gövde uzunluğu 40-50 cm'den başlamak üzere 120-150 cm'e kadar olabilir. İlk yıllarda teşkil edilen dört dal üzerinde gövde ve diğer dalları güneş yanıklığından korunacak dallar teşkil edilir. Şekil budaması 8-10 yılda tamamlanır.

#### ➤ **Aralama-ayıklama budaması**

Zeytin bol güneş ve hava ister. Bu tarz budama ile kuru-kırık-hastalıklı, şekli bozuk ve obur dallar kesilir. Dallar hafif seyreltilerek içerilere güneş ışınlarının sızması sağlanır. Hiçbir zaman kuvvetli kesim uygulanmaz.

#### ➤ **Mahsul budaması**

Sık meyve dalları seyreltilerek hem ağacın verimliliği hem de ağacın uzun ömürlü olması sağlanır. Zeytinde dallar her yıl verdiği senelik sürgünlerle ana dal ve yan dallardan uzaklaşır. Odun gözleri dalların uçlarında olduğundan birkaç yılda bir uygun genç sürgünlerle geriye dönmek suretiyle dağılan taç toparlanmış olur. Bu işlem oburlarda yapılabilir. Çıplaklaşmaya başlayan dal 2-3 yıl önce bırakılmış obura dönülerek kesilir.

Zeytin budamasında şu hususlara dikkat edilir:

- Dikilen fidan aşı sürgünü 4-5 yaşına gelinceye kadar başlanmaz. Yalnız dipten çıkan piçler temizlenir.
- 4-5 yaşlı aşı sürgününde şekil budamasına başlanır. Ana dallar seçilerek diğerleri ya kesilir veya uçları kesilir.
- Alçak taçlandırma bakım işlerinde kolaylık sağlar.
- Şekil verildikten sonra her yıl aralama ayıklama budaması ile seyreltme yapılır.
- Periyodisiteyi önlemek için mahsul yılı iyi bir mahsul budaması yapılarak ertesi yıla iyi bir sürgün verimi sağlanmalıdır.
- Budama şubat-mart aylarında yapılmalıdır.
- Dik büyüyen dallar ağacı, yan dalar ise meyveyi besler. Her iki sürgün de dengeli budanmalıdır.
- Ağaçta fazla obur olması ağacın yaşlandığını, iyi beslenmediğini veya yanlış budandığını gösterir. Bunun sebebi bulunarak giderilir.
- Çok yükselmiş ağaçlar iyi bakım yapılarak tepe dallar her yıl biraz kesilerek alçaltılır.
- Piçler diğer işlerde kullanılmayacaksa kesilir.

#### ➤ **Gençleştirme budaması**

Gençleştirme budamasına çok mukavimdir, gerektiğe yapılır. Ağacın yaşlanmış ve odun kısmı çoğalmış dallarının kesilerek yerlerine yenilerinin oluşturulması şeklinde uygulanır. Her 3-4 yılda bir kez bir ya da iki yan dal kesilerek obur ya da kuvvetli sürgünlerden yenileri oluşturulur. Şekil budamasında olduğu gibi ikinci yan dallar oluşturularak gençleştirme budaması yapılır. Kesimden sonra gövde ve kalan yan ana dalların güneşten zarar görmemesi için kireçlenir.



**Resim 2.10: Zeytinlerde geceleştirme budaması**

### 2.5.5. Seyreltme

Zeytinde periyodisiteyi önlemek amacıyla çiçek ve meyve seyreltmesi yaygın olarak kullanılmaktadır. Çiçek seyreltmesi için en fazla kullanılan kimyasal madde NAA'dır. Bu kimyasal maddenin 100-125 ppm'lik konsantrasyonu, çiçeklenmeden 20-28 gün sonra püskürtüldüğünde olumlu sonuç vermiştir. Daha erken püskürtmede döküm fazla, daha geç püskürtmede ise yetersiz bir seyreltme yapmaktadır. Bu kimyasal maddenin kârlılık durumu da dikkate alınarak ancak çok yüklü ağaçlara püskürtme yapılmalıdır. Püskürtmede yaprakların tamamının ıslanmasından çok, önemli bir bölümünün ıslanması yeterli olabilmektedir. Dökümler püskürtmeden 2-3 hafta sora meydana gelir. Bu püskürtmede terminal tomurcuklar zararlanma eğilimi göstermekte, lateral tomurcuklar yeterli bir sürgün ve yaprak yüzeyi oluşturmaktadır.

Zeytinde meyve seyreltmeleri de yapılır. Çiçeklenmeden 6 hafta sonra 30 cm sürgünde 2-3 meyve kalacak şekilde yapılan seyreltme hem meyve iriliğini yükseltir hem de periyodisiteyi azaltma üzerine etkili olur. Ancak şiddetli seyreltme hem verimi azaltır hem de işçilik masrafını artırır.

### 2.5.6. Herekleme

Meyve ağırlıklarından dolayı dal kırılmalarını önlemek için hereklerle destekler yapılır. Herekleme ile dal kırılmalarının önüne geçilir ve ağacın sağlığı korunmuş olur.

### 2.5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Zeytinlerde görülen önemli hastalık ve zararlılar şunlardır:

- **Önemli zeytin hastalıkları**
  - Zeytin dal kanseri
  - Halkalı leke hastalığı
  - Armillaria kök çürüklüğü
  - Antroknöz
- **Önemli zeytin zararlıları**
  - Zeytin sineği
  - Zeytin güvesi Zeytin pamuklu biti
  - Zeytin kara koşnili
  - Zeytin kabuklu biti



## 2.6. Zeytinin Hasat ve Muhafazası

### 2.6.1. Hasat

Zeytin, sofralık veya yağlık olarak değerlendirme amacına uygun olarak zamanında hasat edilmelidir. Eğer yeşil sofralık zeytin yapılacaksa meyveler sarımsı- yeşil renge döndüğü (eylül-ekim), siyah sofralık zeytin yapılacaksa kararmanın kabuktan meyve etine geçtiği (kasım- aralık), yağlık olarak değerlendirilecekse ağaçta yeşil meyve kalmadığı zaman hasat edilmelidir.

Yağlı zeytinlerde olgunluk, dane elle sıkılınca suyu hemen akıyorsa tamam demektir. Genellikle zeytin kararınca kadar yağ miktarı artar. Bu olgunluğa işarettir. Yağlık zeytinler yağ miktarının azamiye ulaştığı zaman hasat için uygundur. Yağlık zeytinde %28-30 yağ olur.7-8 kg zeytinden 1 kg yağ çıkar.

Hasat; silkme, çırpma, sıyırma veya tek tek elle toplama şeklinde yapılabilir.

Hasat zararı çok önemlidir. Uygun zamanda yapılmayan hasatta hem danenin kalitesi düşer hem de ağacın fizyolojik dengesi bozulur. Erken hasat edilen ağaçlar erken dinlenmeye girer ve ertesi yıl bol sürgün vererek mahsulü az olur.

#### ➤ **Hasat şekilleri**

- **Elle sıyırma:** En iyi toplama şeklidir. Bu yöntemde merdiven kullanılabilir ve dallar arasında çalışabilecek yetenekli işçilere gereksinim vardır. Özellikle iyi budanmış, küçük ve orta boylu ağaçlarda ve salamuralık çeşitlerde uygulanır. Deneyimli personel de olursa randıman yükselir.
- **Çırpma (sırıklama):** Pratik ve ucuz olduğundan hasat genellikle sırıkla yapılmaktadır. Meyve dalları kırılarak meyveler düşürülür. Sırıkla hasat filiz kırılmalarına yol açtığı için periyodisiteyi şiddetlendirir. Ayrıca dal ve sürgün yaralanmaları hastalık ve zararlıların yayılmasını kolaylaştırır. Eğer zorunlu olarak sırık kullanılacaksa sırık üzerine bez veya benzeri malzeme sarılmalıdır. Vuruş şekli içten dışa doğru olmalıdır.
- **Silkeleme:** Olgunlaşmış zeytinlerin bir dış etkenin yaptığı sarsma ile düşürülmesi esasına dayanan bir yöntemdir. Genellikle ayakla vurma ve el ile sallama olup uçlarında bir kanca bulunan uzun sırıklar kullanılır.
- **Makine ile hasat:** Son yıllarda zeytinde hasat yapan çok çeşitli makineler geliştirilmiştir. Bunlar ağaçtaki daneyi sarsarak döker, taramak suretiyle belli bir yerde toplanmasını sağlar. Basınçlı hava ile daneyi döken ve yerdeki daneyi toplayabilen makinelerdir. Bunların kullanılması

ile hasat maliyeti düşürüldüğü gibi mahsul kaybı ile kalite düşüklüğü önlenmiş olur.



**Resim 2.11: Zeytinde hasadın elle yapılması**



**Resim 2.12: Zeytinlerde mekanik çarpıcı ile hasat**

### **2.6.2. Sınıflandırma**

Salamura işletmesine getirilen zeytinler boylama ve ayıklama işleminden geçirilir. Eğer zeytin çok olgun ise yalnızca ayıklama işleminden geçirilir. Boylama işlemi ise zeytin tatlandıktan sonra da yapılabilir. Burada boylamanın amacı, küçük daneli yağlık zeytinleri ayırmak; ayıklamanın amacı ise yaralı, bereli, hastalıklı ve yumuşak zeytinlerin sağlıklı

zeytinlerden ayrılmasıdır. Zeytinler de ekstra, birinci sınıf, ikinci sınıf ve yağlık olarak gruplandırılır.

### **2.6.3. Ambalajlama**

Zeytinler çeşitli şekillerde ambalaj yapılır. Ambalajın büyüklüğü ve kullanım şekli tüketici ihtiyaçlarına göre farklılık gösterir. Zeytinlerin ambalajında tenekeler, cam, plastik kavanozlar, seleseler, sepetler hatta tahta sandıklar ve küçük metal variller kullanılmaktadır. Ambalajların büyüklüğü 0,5 kg'dan başlayıp 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20 kg'lık hatta 50 kg'a kadar çıkmaktadır. Ambalajlama tüketim şekline göre değişmektedir.

### **2.6.4. Muhafaza**

Fermantasyonu biten zeytinler serin bir depoda muhafaza edilmelidir. Ambalajlamadan sonra ortaya çıkabilecek bozulmaları önlemek için yeterli bir yıkamadan sonra cam kavanozlarda 80–85 °C'de yarım saat tutularak pastörizasyon uygulanması ve sağlığa zararsız kimyasal koruyucuların kullanılması pratiktir.

Zeytinler kullanım amaçlarına göre farklı olmakla birlikte genellikle salamura edilerek muhafaza edilip yıl boyu tüketime sunulmaktadır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun zeytin yetiştirmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Piyasa araştırması yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bölgenizde en fazla yetiştirilen çeşitleri tespit ediniz.</li><li>➤ Pazar fiyatlarını inceleyiniz.</li><li>➤ Sürüm ve kârlılık durumunu inceleyiniz.</li><li>➤ Zeytinin yetiştirilme amacını belirleyiniz.</li><li>➤ Zeytin üretim planını yapınız.</li></ul>
➤ Çeşitleri tespit ediniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Zeytin çeşitlerinin özelliklerini inceleyiniz.</li><li>➤ Kullanım amaçlarını inceleyiniz.</li><li>➤ İçinde bulunduğunuz ekolojik şartlara uygun zeytin çeşitlerini seçiniz.</li><li>➤ Piyasanın istediği zeytinin çeşitlerini seçiniz.</li></ul>
➤ Zeytin ağacının botanik özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Zeytinin kök, gövde, dal ve yapraklarını inceleyiniz.</li><li>➤ Zeytinde bulunan göz çeşitlerini yakından tanıyınız.</li><li>➤ Zeytinin çiçeklerine yakından bakınız.</li><li>➤ Zeytinin dölleme biyolojisine dikkat ediniz.</li><li>➤ Zeytin bahçesine dölleyici çeşit dikiniz.</li><li>➤ Tozlayıcı çeşidin özelliklerine dikkat ediniz.</li><li>➤ Çeşitlerin dölleme oranını artırmak için bahçeye yeteri kadar arı koyunuz.</li></ul>
➤ Zeytin ağacının iklim isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bölgenin iklim özelliklerinin Zeytin için uygunluğuna bakınız.</li><li>➤ Bölgenin en düşük kış sıcaklığını tespit ediniz.</li><li>➤ Bölgenin en yüksek sıcaklığını tespit ediniz.</li><li>➤ Yıllık yağış miktarına bakınız.</li><li>➤ İlkbahar geç donlarının bitiş tarihini öğreniniz.</li><li>➤ Zeytinin kış üşüme süresine dikkat ediniz.</li><li>➤ Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.</li></ul>
➤ Zeytin ağacının toprak isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Toprağın tipine bakınız.</li><li>➤ Toprağın yapısını inceleyiniz.</li><li>➤ Taban suyu seviyesine dikkat ediniz</li><li>➤ Toprağın tuzluluk ve pH'ını inceleyiniz.</li><li>➤ Toprağın derinliğini ölçünüz.</li><li>➤ Toprağın bitki besin maddelerini inceleyiniz.</li><li>➤ Toprak tahlili yaptırınız.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zeytin fidanı üretiniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hangi anaçları kullanacağınızı tespit ediniz.</li> <li>➤ Çoğaltma yöntemini seçiniz.</li> <li>➤ Çögür dikim yerlerini hazırlayınız.</li> <li>➤ Çögürleri dikiniz.</li> <li>➤ Zamanında aşı yapınız.</li> <li>➤ Aşılı fidanların bakımını zamanında yapınız.</li> <li>➤ Fidanları zamanında sökünüz.</li> <li>➤ Fidanları hendekleyiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Araziyi dikime hazırlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Toprağı derince sürünüz.</li> <li>➤ Araziyi tesviye ediniz.</li> <li>➤ Taş ve bitki artıklarını araziden temizleyiniz.</li> <li>➤ Toprak yorgunluğunu gideriniz.</li> <li>➤ Taban suyu yüksek ise drenaj kanalları açınız.</li> <li>➤ Toprağı iyileştiriniz.</li> <li>➤ Toprağa yanmış çiftlik gübresi veriniz.</li> <li>➤ Araziyi parsellere ayırınız.</li> <li>➤ Arazinin etrafını çeviriniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dikim yerlerini işaretleyiniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Araziyi ölçünüz.</li> <li>➤ Dikim şekline karar veriniz.</li> <li>➤ İşaret kazıklarını çakınız.</li> <li>➤ Sıraları düzgün oluşturunuz.</li> <li>➤ Fidanların dikim aralıklarını belirleyiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fidan çukurlarını açınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gerekli alet ve malzemeyi hazırlayınız.</li> <li>➤ Fidan çukurlarını hazır hâle getiriniz.</li> <li>➤ Üst ve alt toprağı ayrı ayrı yığınız.</li> <li>➤ Çukurların genişliğine ve derinliğine dikkat ediniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fidanları dikiniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dikilecek fidanları seçerek alınız.</li> <li>➤ Fidan dikimini uygun zamanda yapınız.</li> <li>➤ Fidanların kök ve dallarında dikim budaması yapınız.</li> <li>➤ Fidan çukuruna gübre veriniz.</li> <li>➤ Dikim aralıklarına dikkat ediniz.</li> <li>➤ Dikim tahtası kullanarak fidanları çukura yerleştiriniz.</li> <li>➤ Aşı yerinin toprak yüzeyinde kalmasına dikkat ediniz.</li> <li>➤ Önce üst toprak sonra alt toprak doldurarak sıkıştırınız.</li> <li>➤ Fidanların diplerini iyice sıkıştırınız.</li> <li>➤ Dikimle birlikte düzgün gövde ve taç oluşumu için bitkilerin dibine herek (kazık) dikiniz.</li> <li>➤ Dikilen fidanlara mutlaka can suyu veriniz.</li> </ul>

<p>➤ Sulama yapınız.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Baharı kurak geçen yerlerde yaz sulamasına erken başlayınız.</li> <li>➤ Uygun sulama sistemine karar veriniz.</li> <li>➤ Sulama suyunun özelliklerine dikkat ediniz.</li> <li>➤ Ağaçların ve toprağın durumuna göre sulama sayısını ayarlayınız.</li> <li>➤ Su zayıtını en aza indiriniz.</li> <li>➤ Ağaçları fazla su içinde bırakmayınız.</li> <li>➤ Sabah ve akşam serinliğinde sulama yapınız.</li> <li>➤ Meyve bahçesine damlama sulama sistemi kurunuz.</li> </ul>
<p>➤ Toprağı işleyiniz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Traktörü veya çapa makinesini hazırlayınız.</li> <li>➤ Uygun toprak işleme aletini takınız.</li> <li>➤ Sürümü gerçekleştiriniz.</li> <li>➤ Yazın derin toprak işleme yapmayınız.</li> <li>➤ Yabancı otlara karşı toprağı işleyiniz.</li> <li>➤ İlkbaharda toprağı 8-10 cm derinliğinde işleyiniz.</li> <li>➤ Sonbaharda toprağı 15-20 cm derinliğinde işleyiniz.</li> <li>➤ Kurak ve tavsız zamanda toprak işleme yapmayınız.</li> <li>➤ Ağaçlara zarar vermeyiniz.</li> </ul>
<p>➤ Budama yapınız.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Budama malzemelerini temin ediniz.</li> <li>➤ Fidanlarınıza en uygun şekli veriniz.</li> <li>➤ Her yıl ilkbahar başında budama yapınız.</li> <li>➤ Yaz boyu fidanları kontrol ederek dalların açılarını ayarlayınız.</li> <li>➤ Obur dalları kesiniz.</li> <li>➤ Verim çağındaki ağaçların şeklini muhafaza ediniz.</li> <li>➤ Fazla yara yüzeylerine aşı macunu sürünüz.</li> <li>➤ Budama artıklarını yakınız.</li> <li>➤ Gerekli ağaçlara gençleştirme budaması yapınız.</li> </ul>
<p>➤ Gübreleme yapınız.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bitkinin ihtiyacı olan gübre çeşit ve miktarını kullanınız.</li> <li>➤ Çiftlik gübresini zamanında veriniz.</li> <li>➤ Atılan gübreyi uygun alet ve makine ile toprağı karıştırınız.</li> <li>➤ Taze çiftlik gübresi kullanmayınız.</li> <li>➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız.</li> <li>➤ Fazla azotlu gübrelemeden kaçınınız.</li> <li>➤ Fosforlu ve potasyumlu gübrelemeye özen</li> </ul>

	<p>gösteriniz.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verim çağında gübrelemeyi ihmal etmeyiniz.</li> <li>➤ Meyve ağaçlarında yaprak analizi yaptırınız.</li> </ul>
➤ Seyreltme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Seyreltme yapılacak ağaçları tespit ediniz.</li> <li>➤ Seyreltmede kullanılacak malzemeleri temin ediniz.</li> <li>➤ Seyreltmeyi zamanında yapınız.</li> <li>➤ Fazla meyveleri seyreltiniz.</li> <li>➤ Her meyve için yeterli yaprak bırakınız.</li> <li>➤ El ile seyreltme yapınız.</li> <li>➤ Kimyasal maddeler uygulayarak seyreltme yapınız.</li> </ul>
➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastalık ve zararlı yoğunluğunu iyi tespit ediniz.</li> <li>➤ Hastalık ve zararlı teşhisini yapınız.</li> <li>➤ Mücadele yöntemlerini tespit ediniz.</li> <li>➤ İlaçlama alet ve malzemelerini temin ediniz.</li> <li>➤ En iyi etkiyi sağlamak için ilaçların kullanım zamanına, dozuna dikkat ediniz. İlaç karışımları hazırlanırken ilaç karışım tablolarını dikkate alınız.</li> <li>➤ İlaçlamayı sabah veya akşam serinliğinde yapınız.</li> <li>➤ İlaçlama aletlerinin bakımını, temizliğini kalibrasyon ayarını iyi yapınız.</li> <li>➤ İlaçlama sırasında maske ve eldiven kullanınız.</li> <li>➤ İlaç atma zamanında rüzgâr varsa rüzgârın yönünü dikkate alınız.</li> <li>➤ İlaçlama sırasında iş güvenlik tedbirlerini alınız.</li> <li>➤ Yabancı otları yok ediniz.</li> </ul>
➤ Ağaçlara destek sağlayınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Destek verilecek ağaçları tespit ediniz.</li> <li>➤ Destek malzemelerini temin ediniz.</li> <li>➤ Fazla meyveden dolayı kırılma riski olan dallara destek veriniz.</li> </ul>
➤ Meyveleri hasat ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hasat zamanını doğru tespit ediniz.</li> <li>➤ Hasatta kullanılacak malzemeleri temin ediniz.</li> <li>➤ Çeşidin alabileceği meyve iriliğini iyi öğreniniz.</li> <li>➤ Tam çiçeklenmeden olgunluğa kadar geçen günleri sayınız.</li> <li>➤ Meyve eti sertliğini ölçünüz.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Meyve kabuğu rengine bakınız.</li><li>➤ Meyvenin daldan kopma durumuna bakınız.</li><li>➤ Hasat edilen meyveleri zedelemeyiniz.</li><li>➤ Hasadı günün sıcak saatlerinde yapmayınız.</li><li>➤ Meyvelere zarar vermeyiniz.</li><li>➤ Ağaçlara ve dallarına zarar vermeyiniz.</li><li>➤ Hasat edilen meyveleri en kısa zamanda depoya taşıyınız.</li></ul>
➤ Meyveleri sınıflandırınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Meyveleri standardına uygun olarak sınıflandırınız.</li><li>➤ Meyvelerin temiz olmasına özen gösteriniz.</li></ul>
➤ Meyveleri ambalajlayınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz.</li><li>➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız.</li><li>➤ Meyveleri üst üste fazla sıkıştırmayınız.</li><li>➤ Meyveleri ezmeden ambalajlara doldurunuz.</li></ul>
➤ Meyveleri muhafaza ediniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Meyvelerin muhafaza edileceği doğal ve soğuk hava depolarını ayarlayınız.</li><li>➤ Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasına özen gösteriniz.</li><li>➤ Depo içi sıcaklık ve nemi iyi ayarlayınız.</li><li>➤ Muhafaza yerinde koku yayıcı maddelerin bulunmasını engelleyiniz.</li><li>➤ Depolarda hava sirkülasyonu sağlayınız.</li><li>➤ Aralarda çürüyenler olursa hemen ayıklayınız.</li></ul>



## KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için Evet, kazanmadığınız beceriler için Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Meyve üretim planı yaptınız mı?		
2. Bölgenize ve pazara uygun zeytin çeşitleri seçtiniz mi?		
3. Zeytinin dölllenme biyolojisine dikkat ettiniz mi?		
4. Bölgenin iklim özelliklerinin zeytin yetiştiriciliği için uygunluğuna baktınız mı?		
5. Zeytin için uygun toprak seçtiniz mi?		
6. Meyve bahçesi kuracağınız araziye dikime hazır hâle getirdiniz mi?		
7. Bahçenin etrafını çevirdiniz mi?		
8. Fidan dikim yerlerini düzgün işaretlediniz mi?		
9. Dikilecek fidanları seçerek aldınız mı?		
10. Fidan çukurlarını ölçülerine göre açtınız mı?		
11. Fidanların kök ve dallarında dikim budaması yaptınız mı?		
12. Dikim tahtası kullandınız mı?		
13. Fidanlara can suyu verdiniz mi?		
14. Meyve bahçesinde uygun sulama sistemine karar verdiniz mi?		
15. Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yaptınız mı?		
16. Fidanlarınıza en uygun terbiye şeklini verdiniz mi?		
17. Ağaçların şeklini muhafaza ettiniz mi?		
18. Budamayı zamanında yaptınız mı?		
19. Budama artıklarını araziden uzaklaştırdınız mı?		
20. Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
21. Tekniğine uygun zeytin seyreltmesi yaptınız mı?		
22. Fazla meyvesi olan dalların altına destek koydunuz mu?		
23. Fazla meyveleri seyrelttiniz mi?		
24. İlaçları dozunda ve zamanında kullandınız mı?		
25. İş güvenliği kurallarına dikkat ettiniz mi?		
26. Hasat zamanını doğru tespit ettiniz mi?		
27. Hasat sırasında dikkatli oldunuz mu?		
28. Meyveleri ölçülerine göre sınıflandırdınız mı?		
29. Ambalaj malzemelerini doğru seçtiniz mi?		
30. Depo içi sıcaklık ve nemi iyi ayarladınız 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

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Türkiye dünya zeytinyağı üretiminde ..... yemeklik dane zeytin üretiminde ise ..... sırada bulunmaktadır.
2. Yağlık çeşitlerde yağ oranı % .....'dur.
3. Zeytinde çiçekler .....şeklinde ve .....yıllık sürgünlerde bulunur.
4. Zeytinde açan çiçeklerin % .....sı meyve bağlar.
5. Zeytinde gerek kendi kendine gerekse karşılıklı tozlanmalarda ..... görülmektedir.
6. Sofralık zeytin çeşitleri ..... ve .....olmak üzere sınıflandırılır.
7. Tohumla üretmede .....tohumları tercih edilmelidir.
8. Zeytin ağaçlarında tabii gelişmeye uygun olarak .....şekli verilmelidir.
9. Zeytinde periyodisiteyi önlemek amacıyla ..... ve ..... seyreltmesi yaygın olarak kullanılmaktadır.
10. Yeşil sofralık zeytinler meyveler .....renge döndüğü zaman hasat edilmelidir.

## 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 badem yetiştirebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde badem yetiştiren işletmeleri geziniz.
- Badem bahçesi kurarken nelere dikkat edileceğini araştırınız.
- Bademin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Bölgenizde yetiştirilen badem çeşitlerini araştırınız.
- Badem ağacının bitkisel özelliklerini yakından inceleyiniz.
- Bademin üretim işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Bademin bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Bademin hasat ve muhafaza işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 3. BADEM YETİŞTİRİCİLİĞİ

### 3.1. Bademin Özellikleri

#### 3.1.1. Bademin Önemi

Badem (*Prunus Amygdalus*), botanikte Rosales takımı, Rosaceae familyası, Prunoideae alt familya ve *Prunus* cinsine girer. Bademin anavatanı Orta Asya'nın dağlık bölgeleridir. Kafkasya, Afganistan ve İran da çeşitli yabani formları bulunur. Bunlardan içi tatlı ve üstün nitelikli olanların kültüre alınmasıyla bugünkü kültür bademi meydana gelmiştir.

Orta Asya'da badem ağacına "badem" denilir. Aynı isim Irak, Afganistan, Tacikistan ve Pakistan dillerinde de kullanılır. Eski Yunanlılar bademe "Amygdalai" adını vermişler, Latinler bunu "Amygdalus" şekline çevirmişlerdir.

İtalya, İspanya ve Akdeniz havzasına bademin yayılması 19. yüzyıla kadar yavaş olmuştur. Tohumla üretimin artmasıyla badem yetiştirilen alanlar hemen hemen iki katına çıkmıştır.

Dünya badem üretiminin en büyük bölümünü ABD'ye aittir. Diğer önemli üretici ülkeler arasında İspanya ve İtalya gelmektedir.

Badem, ülkemizde en çok Ege Bölgesi'nde üretilmekte, bunu Güneydoğu, Orta-Güney, Akdeniz, Orta-Doğu Bölgeleri izlemektedir. Manisa, İzmir, Isparta, Mardin ve Diyarbakır yetiştiricilikte önde gelen illerdir. Badem ihracatımız genellikle düşük düzeylerde olup iyi yıllarda 1000 ton dolayındadır.

Badem, yağ ve protein oranı yüksek bir meyve olup minerallerden fosfor, potasyum, magnezyum ve vitaminlerce zengindir. Badem çerez olarak çağla badem, taze iç badem, kurutulmuş badem (tuzlu-tuzsuz); şekerleme, çikolata, pasta endüstrisinde; badem yağı, kozmetik ve ilaç sanayinde kullanılmaktadır.

### **3.1.2. Morfolojik Özellikleri**

#### **3.1.2.1. Habitus**

Badem ağaçları 6-8 m boylanır. Boyları bazen 12 m'ye ulaşır. Yıllık dallar üzerindeki hemen tüm tomurcukların aynı mevsimde büyüyerek ikinci dereceden dallanmanın meydana gelmesi hâlinde ağaç yayvan olur. Yıllık sürgünler üzerindeki tomurcukların sürmemesi daha dik büyümeye yol açar. Texas gibi dik büyüyen ve az dallanan çeşitlerde budama kolay uygulanır. Badem ağaçları ortalama olarak 50 yıl kadar yaşar. 100 yaşına kadar yaşayan ağaçlarda rastlamak mümkündür.

#### **3.1.2.2. Kök**

Kökler, kazık kök tipinde olup fazla derine gider. Saçak kök az olduğundan fidanlar sökümde çok kayıp verir.

#### **3.1.2.3. Gözler**

Çiçek tomurcukları, farklı yaştaki dallar üzerinde 2-13 cm uzunluktaki buket denilen kısa meyve dalcıklarında oluşur. Az dallanan çeşitlerde çiçek tomurcukları genellikle yaşlı dallar üzerindeki buketlerde, çok dallanan çeşitlerde ise bir yaşlı sürgünler üzerindedir.

#### **3.1.2.4. Yapraklar**

Çeşitlere göre yaprak farklı büyüklüktedir. Renk açıktan koyu yeşile kadar değişir. Kenarları dişlidir.

### 3.1.2.5. Çiçekler

Çiçekler beyaz renktedir. Çiçek tomurcukları 2-4 yaşlı dallar üzerindeki tek senelik dallar üzerinde bulunur. 5 çanak, 5 taç, 1 dişi organ ve 20- 40 adet stamenden oluşur. Bazı çeşitlerde çift dişi organ da bulunur. Dişi organın çok kısa olması verimsizlik nedenidir.

### 2.1.2.6. Meyve

Sert çekirdekli bir meyve yapısına sahiptir. Olgunlaşmış ve kurutulmuş bademlerde dış yeşil kabuk kuruyarak kendiliğinden sert kabuktan ayrılır.



**Resim 3.1: Badem meyvesi**



**Resim 3.2: Badem iç meyvesi**

### 3.1.3. Döllenme Biyolojisi

Meyve türleri içinde en erken çiçek açan bademdir. Bunun nedeni, kış soğuklama ihtiyacının az olması ve tomurcukların nispeten düşük sıcaklıklarda sürmesidir.

Çiçeklenme zamanı çeşit ve ekolojiye göre değişir. Akdeniz iklim koşullarında 10 şubatı kadar çiçeklenenler çok erken, 10-20 şubatta çiçeklenenler erken, 20 şubat-1 mart arasında çiçeklenenler geç ve 10 marttan sonra çiçeklenenler çok geç çiçek açan tipler olarak kabul edilir.

Badem genel olarak kendine verimsiz bir türdür. Bu durumda badem bahçesi kurarken aynı zamanda ve karşılıklı olarak birbirini dölleyen çeşitlerle birlikte dikilmelidir. Bademde yüksek bir verimlilik için hemen tüm çiçeklerin döllemesi gerekir.

Dişi organlar çiçek açımından 2 gün sonra döllemeye en elverişli duruma gelirler ve bu durumlarını 3-4 gün süreyle korur. Dişicik tepesine gelen bir çiçek tozu embriyoya 4-5 günde ulaşır. Bu süre havanın soğuk gitmesiyle uzar ve dölleme aksayabilir.

Badem, havaların nispeten soğuk olduğu bir mevsimde çiçek açar. Bu dönemde arı aktivitesi de düşüktür. Yüksek oranda bir tozlaşma sağlayabilmek için bahçedeki tozlayıcı oranını yükseltmek ve kuvvetli bir arı kolonisi buldurmak gerekir. Öte yandan çiçeklenme zamanı aynı olan veya hiç değilse kısmen çakışan çeşitlerin birlikte dikilmesi gerekir.

Çiçeklenme zamanı tam çakışıyorsa birbirini dölleyebilen iki çeşitten ikişer sıra dikilerek bir düzenleme yapılabilir. Çiçeklenmesi tam çakışmayan çeşitlerde yapılacak düzenlemede ise ekonomik açıdan tercih edilen iki sıra ve bunun yanına biraz erken ve biraz geç açan çeşitlerden birer sıra olmak üzere bahçeye üç çeşit dikilir.

### 3.1.4.Çeşitleri

#### ➤ **Bademler, kabuk özelliklerine göre dört grup altında incelenir:**

- **El bademleri:** Kabuk el ile kolayca kırılır. Randıman yüksektir. Bazı çeşitlerde üst kabuğun dökülmesi veya karın kısmında açıklık bulunması sakınca olarak kabul edilmektedir.
- **Diş bademleri:** Diş ile kolay, el ile zor kırılır. Randıman yüksek olabilir. Saklanmaları el bademlerine göre daha iyidir.
- **Sert bademler:** Çekiçle kolay, diş ile zor kırılır. Bunlarda da iç randımanı taş bademlere göre yüksek olabilir. Randımanları geniş bir değişim gösterir. Kolay saklanır, kuşlardan zarar görmez.
- **Taş bademleri:** Kabuk ancak çekiçle kırılır. Randıman %35'ten daha azdır. Bazı çeşitleri ticari yönden önemsizdir.

#### ➤ **Ticari açıdan iyi bir badem çeşidinde bulunması gereken özellikler:**

- Ağacın gelişmesi kuvvetli olmalıdır.
- Ağaçlar bol miktarda çiçek açmalıdır.
- Çiçeklenme geç olmalıdır.
- Diğer ticari çeşitlerle döllenebilmelidir.
- Bol ve kararlı ürün vermelidir.
- Meyveler aynı zamanda olgunlaşmalıdır.
- Kolay hasat edilmeli ancak rüzgâr etkisiyle kolayca dökülmemelidir.

- Yeşil kabuk kolay kavlamalıdır.
- Çift ve ikiz içli badem oranı düşük olmalıdır.
- Randımanı yüksek, iç kalitesi yüksek olmalıdır.
- Dış koşullara, hastalık ve zararlılara dayanıklı olmalıdır.

➤ **Bu genel niteliklerin yanında kabuklu ve iç bademlerde aranılan özel nitelikler de şunlardır:**

- **Kabuklu bademin özellikleri**

- Kabuk ne çok sert ne de çok yumuşak olmalıdır. Sert ve taş bademlerde randıman düşüktür. El ve dış bademlerin saklanması zordur.
- Karın kısmı kapalı olmalıdır. Bazı el ve dış bademlerinde karın kısmı değişik oranlarda açıktır. Bazılarında ise karın kapalıdır.
- Kuş zararının olmadığı yerlerde ince kabuklu el ve dış bademleri tercih edilir.
- El ve dış bademlerinde kabuğun delikli üst tabakası kendiliğinden alt tabakadan ayrılıp dökülür. Bu durum, badem kabuklu pazarlandığında sorun yaratır.

- **İç bademin özellikleri**

- İrilik ve şekil, endüstride kullanım alanını belirler. İrilik 1 ons (28,3 gram)'taki iç badem sayısına göre 30'dan fazla olursa küçük, 25-30 orta, 20-25 iri, 20'den az ise çok iri olarak değerlendirilir.
- İç açık renkli, iç zarın yüzeyi kırışsız ve tüysüz olmalıdır.
- Çift ve ikiz badem oranını düşük olmalıdır. Çift oranı % 0-5 olursa iyidir. Bu oran %5-10 olursa çeşidin geç çiçeklenme gibi diğer niteliklerinin üstün olup olmamasına göre değerlendirilir.

➤ **Yerli ve yabancı bazı önemli badem çeşitleri**

- **Seleksiyon Numarası: 5-1**

Ağacı dik ve yayvan, gelişmesi orta kuvvettedir. Ağacı mahsuldar, olgun meyvelerde kavlama iyi ve hasadı oldukça kolaydır. İç randımanı %70, çift badem oranı % 2-3'tür. İç bademi küçüktür. Şubatın son haftasında çiçeklenir. Temmuzun ilk haftasında hasat edilir. Geç donların görülmediği bölgelerimiz için tavsiye edilebilir. Dölleyicileri 120-1 ve 17-4 seleksiyon numaralı çeşitlerdir.

- **Seleksiyon Numarası: 17-4**

Ağacı yayvan, gelişmesi kuvvetlidir. Bol ve kararlı ürün verir. Meyvelerde kavlama iyi ve hasadı oldukça kolaydır. İnce kabuklu bir çeşit olup iç randımanı %60 dır. Çift badem oranı %5 ve iç bademi orta



iriliktedir. Şubat ayının ikinci yarısında çiçeklenir. Temmuz ortasında hasat edilir. Geç donların görülmediği bölgelerimiz için tavsiye edilebilir. Dölleyicileri 20-1 ve 5-1 seleksiyon numaralı çeşitlerdir.

- **Seleksiyon Numarası: 101-9**  
Ağacı dik ve yayvan, gelişmesi kuvvetlidir. Hem verimli hem de çok geç çiçek açma özelliği ile her yıl ürün alınabilmektedir. Hasadı kolay ve kavlanması iyidir. Taş badem sınıfına girer. İç randımanı % 27'dir, çift badem yapmaz. Sert kabuğunun üst kısmının oluklu oluşu dikkat çeken diğer bir özelliğidir. İç bademi ufak ve orta kalitededir. Mart ayının ortalarına doğru çiçeklenir. Temmuzun son haftasında hasat edilir. Dölleyicileri 104-1, 101-23 ve Texas'tır. Geç çiçeklendiği için don tehlikesi olan bölgelerimize tavsiye edilebilir.
- **Seleksiyon Numarası:104-1**  
Ağacı dik ve yayvan, gelişmesi kuvvetlidir. Verimli ve kararlı ürün verir. Meyvelerde kavlama iyi, hasadı kolaydır. İç randımanı % 45, çift badem oranı ise %1 kadardır. İç bademi ufaktır. Mart ayının ilk yarısında çiçek açar. Temmuz ortasında hasat edilir. Dölleyicileri 101-9, Texas'tır. Geç çiçeklendiği için don tehlikesi olan bölgelerimize tavsiye edilebilir.
- **Nonpareil**  
Mevcut çeşitlerin en iyisi olarak kabul edilir. Ağacı kuvvetli, verimliliği iyidir. Kabuğu ince, iç badem kalitesi yüksektir. İç randımanı % 60-70, çift badem oranı %5-10'dur. Genellikle şubat sonlarında çiçeklenir. Ağustos sonu ve eylül başlarında hasat edilir. Geç donların görülmediği bölgelerimiz için tavsiye edilebilir. Tozlayıcıları Ne Plus Ultra, Texas çeşitleridir.



Resim 3.3: Nonpareil badem çeşidi

- **Texas**  
Ağacı çok kuvvetli, dış şartlara dayanıklı ve verimliliği çok iyidir. Kabuğu yumuşak, iç badem kalitesi ortadır. İç randımanı %45-50, çift badem oranı %15-30'dur. İç bademi orta irilikte olup bir endüstri çeşididir. Geç çiçek açtığı için don tehlikesi olan bölgelerimize tavsiye edilebilir.



Resim 3.4: Texas badem çeşidi

- **Ne Plus Ultra**  
Ağacı orta kuvvette, verimliliği orta ile yeterli arasında değişmektedir. Kabuğu yumuşak ve açık renkli olduğundan özellikle kabuklu olarak satış için tercih edilen bir bademdir. İç bademi iri, kalitesi orta, iç randımanı % 50-60, iç badem oranı %15-30 kadardır. Erken çiçeklenir. Geç donların görülmediği bölgelerimiz için tavsiye edilebilir. Tozlayıcıları Marcona, Nonpareil çeşitleridir.

## 3.2. Bademin Ekolojik istekleri

### 3.2.1. İklim İstekleri

Badem bir sıcak-ılıman iklim meyve türüdür. Meyvelerin olgunlaşabilmesi için yüksek kuru sıcaklığa ve iyice hava alan yerlere ihtiyaç vardır. Nemli yerlerden hoşlanmaz. Bu nedenle Anadolu'nun yüksek yaylalarında yetiştirilememektedir. Karadeniz'in serin ve nispi nemi yüksek kesimleri de badem için uygun değildir.

Badem Kuzey yarım kürede 30-44 enlem derecelerinde yetiştirilir. Kuzey Afrika'nın yıllık yağışı 300 mm'den az kurak ve sıcak bölgelerinden, Orta Avrupa'nın yağışı bol serin bölgelerine kadar çeşitli bölgelerine kadar çeşitli ekolojik koşullarda ticari olarak yetiştirilebilir. Kışın durgun mevsimde -20 °C'deki soğuklara dayanabilmektedir. Ancak şubat-mart aylarında havanın biraz ısınması bademin çiçeklenmesine neden olur. Bundan sonra olacak soğuklar çiçekleri dondurur. Badem kış sonlarında ilk çiçek açan meyvedir. Çiçek zamanı havanın sisli ve rutubetli olması meyve tutumunu etkiler. Bademin kış dinlenme ihtiyacı kısadır. Yapılan bir araştırmada çeşitlere göre +°C'nin altında 90-427 saatlik, +12 °C'nin altında ise 422-940 saatlik bir sürenin dinlenmeyi kesmek için yeterli olduğu belirlenmiştir. İlkbaharda don olayları bakımından en kritik dönem çiçek ve körpe çağı dönemidir. Çiçekleri -2,5 , -3 °C'de, körpe çağıları -1,0, -0,5 °C'lerde zarar görür. Dona dayanım bakımından çeşitler arasında fark olduğu gibi geç çiçek açan çeşitlerin seçilmesiyle de ilkbahar donlarından kurtulabilme imkânı vardır. Soğuklama süresi uzun olan tipler, ılık bölgelerde geç çiçeklenir. Oysa kışı uzun bölgelerde soğuklama süresi uzun veya kısa olanlar hemen hemen aynı mevsimde çiçeklenir. Bu bakımdan soğuklama süresi ılık bölgeler için çiçeklenmenin geç olması bakımından önem taşır.

Badem kurak koşullara uyabilen bir meyve türüdür. Ancak yağış 300 mm'nin altına düşerse sınırlı bir gelir sağlayabilir. Türkiye'nin en önemli badem bölgesi olan Ege'de yağış 575-965 mm arasında değişir. Ancak yağışlar ekim-mayıs arasında düşer. Bu nedenle kurağa daha dayanıklı çeşitlerin seçilmesi önem taşımaktadır.

### **3.2.2.Toprak İstekleri**

Badem, süzek ve derin, alüvyal topraklarda iyi sonuç verir. Böyle yerlerde kökler 3-3,5 m derine gider. Kumlu veya orta derece de killi topraklarda da iyi yetişir. Çakıllı ve taşlı topraklarda yetişebilen birkaç meyve türünden biridir. Kireçli topraklara da uygun gelir. Fazla su tutan ağır topraklar badem için sakıncalıdır. Böyle yerlerde anaç olarak erik kullanılır.

## **3.3. Bademin Çoğaltılması**

### **3.3.1. Anaçları**

Türkiye'de hâlen çeşitli bölgelerden toplanan tohumlarla anaç ihtiyacı karşılanmaya çalışılmaktadır. Bu şekilde sağlanan tohumlukların anaçlık değeri belirli değildir. Tohum anaçlarda aranılan başlıca özellikler şunlardır:

- Hasat zamanı tohumların tam gelişmiş olması
- Çimlenme oranının yüksek olması
- Bir örnek çöğür verilmesi ve bunların zamanında aşya gelmesi
- Çöğürlerde gövdenin düzgün ve dikensiz olması
- Fidan üretiminde çöğür temini için 104-1, 106-1, 101-23, 17-2, 2-32 ve 6-1 gibi klonlara Texas bademi kullanılabilir.

Analarda ilgili çalışmalarda ayrıca gelişme kuvveti, meyveye yatma, ürün miktarı ve kalitesi ağacın ömrü gibi ltleri de dikkate almak gerekir.

➤ **Tohum anaçlar**

• **Bademin gr:**

Badem için uygun tohum anacı badem grdr. Badem gr kireçli, kurak ve çakıllı topraklarda badem yetiştiriciliği için ideal bir anaçtır. Badem anacı üzerine aşılı ağaçlar çok kuvvetli büyür, çok meyve verir ve ömürleri de diğer anaçlardan daha uzun olur. Bu anacın badem eşitleri ile uyuşması çok iyidir.

Badem grleri tatlı veya acı yabani tiplerin tohumlarından elde edilir. Acı badem grleri; kıraca dayanmaları, kemiricilerden az zarar görmeleri, Capnodis'e dayanıklı oluşları nedeniyle tercih edilir. Kültür eşitleri arasında da aynı nitelikte çögür verenler vardır. Texas gibi bazı çeşitler mütecanis çögür verir. Badem grlerinin en önemli kusuru; Rosellinia necatrix (kök rklğ), Agrobacterium tumefaciens (kök kanseri) ve Meloidogyne spp'ye (kök ur nematodları) hassas olmasıdır.

• **Badem yozu**

Hafif kuru ve iyi drene edilmiş tebeşirli topraklarda Texas kültür çeşidinin tohumlarından elde edilen yozlar anaç olarak kullanılabilir.

• **şeftali gr**

Sulanabilen yerlerdeki sıcak ve tınlı topraklarda badem için kullanılan orta kuvvette bir anaçtır. şeftali anacı üzerinde badem fidanları çabuk büyür, iyi bir kök sistemi teşekkül ettirir ve şaşıtıldıkları yerde iyi tutar. Bu nedenle tercih görebilir. Buna karşılık şeftali anacı ile bademin uyuşması çoğu hâllerde iyi değildir. Aşı yerinin üzerinde şişkinlik olur, ağaçlar 10-12 yaşından sonra verimden düşer.

• **Erik gr**

Drenaj şartları iyi olmayan ağır ve nemli topraklarda badem için kullanılan kuvvetli bir anaçtır. Ancak eriklerin badem eşitleri ile uyuşmadıkları, verimin düşük olduğu, meyvelerin büyük bir kısmında dış kabuğun bademe yapışık kaldığı grlmştir. Öte yandan ağaçlar da kısa ömürlü olmuştur.

• **Kayış gr (zerdali)**

Kuru, kumsal topraklarda ve sıcak topraklarda anaç olarak kullanılabilir. Ancak bu anaç ile bademler arasında iyi bir uyuşma olmadığı için daha sonra aşı yerlerinden kırılmaktadır.

Verilen bu bilgiler ışığında badem için en uygun anacın yine badem olduğunu söyleyebiliriz. Zorunluluk duymadıkça da diğer tohum anaçları kullanılmamalıdır.

➤ **Klon anaçları**

- **GF 677:** GF 677 klon anacı, bademlerle çok iyi bir aşı uyumu göstermektedir. Her bakımdan bademler için uygun bir anaçtır. GF 677 klonu, çok kuvvetli bir anaç olup nematoda mukavimdir. %12-13'e kadar aktif kireç ihtiva eden topraklarda güvenle kullanılabilir. Kuru, kireçli ve bilhassa yamaç arazileri için çok uygun bir anaçtır.

### 3.3.2. Fidan Üretimi

➤ **Çöğürlerin elde edilmesi**

Tam gelişmiş ve sağlıklı, çimlenme gücü yüksek tohumlar seçilir. Genellikle aşındırma vb. uygulamalar yapılmadan doğrudan kasım ayında araziye ekilir. Bu uygulamada bademi soğuk bölgelerde katlamaya ihtiyaç vardır. Badem 20-30 gün süreyle 0,5 ila 5°C arasında katlamaya tabi tutulur. Katlamadan 15-20 gün sonra tohumlar kontrol edilip çatlayanlar hemen ekilir. Eğer tohumlar hemen ekilmeyecekse soğuk koşullara alınıp gelişmeleri yavaşlatılır. Tohumlar aşı parsellerine sıra arası 70-80 cm, sıra üzeri 10-15 cm olarak ekilir. Derinlik 5 cm kadardır.

Ekilen tohumlardan yetişen çöğürler T-göz aşısı ile aşılanarak badem fidanları elde edilir. Aşı, ağustos-eylül aylarında yapılır.

➤ **Yaşlı badem anaçlarının aşılanması**

Bu uygulama genellikle çeşit değiştirmek amacıyla yapılır. Aşılanacak ağaç su yürümeden ana dallar esas alınarak kabaklanır. Kesim, ikinci derece dalların hemen altından yapılır. Ana dallardaki ince dallar bırakılır. Böylece ağaç, bu dallardan yeni sürgün verinceye kadar yararlanır. Kabaklanan ana dallardan çıkan yeni sürgünlere yaz döneminde durgun göz aşısı uygulanır. Her ana dal üzerinde 2-4 sürgüne aşı yapılır. Bademde kalem aşılar iyi sonuç vermez.



Resim 3.5: Bademde fidan üretimi

## 3.4. Badem Bahçesi Kurulması

### 3.4.1. Arazi Hazırlığı

Badem bahçelerinin kurulacağı yer, önce pullukla derin olarak sürülür. Daha sonra kültivatör, kazayağı veya tırmık çekilerek arazi düzeltilip dikim şekline göre işaretlenerek fidan çukurları açılır. Meyilli yerlerde fidan çukurları tesviye eğrilerine paralel teraslar üzerine açılmalıdır. Böyle yerlerde yapılacak teraslama, toprak erozyonunu önlediği gibi kıraç yerlerde yağmur sularının da teraslarda birikmesine yardım edilmiş olur. Arazinin drenaj problemi varsa çözümlenmelidir. Gerekli ise arazi tesviye yapılmalıdır. Mümkün ise araziye yanmış hayvan gübresi verilmesi yararlıdır.

Bahçe tesis şekli, bahçenin kurulacağı yerin ekolojik şartlarına göre değişir. Eğer bahçe kıraç yerlerde susuz olarak yetiştirilecekse ağaçları çekirdekten ve doğrudan doğruya bahçede bulunacakları yerlerde yetiştirip aşılacak en doğru yoldur. Çöğürler iki üç yıl sonra ancak aşılana bilecek düzeye ulaşır.

Badem gibi kurak iklime uyumuş kserofit karakterlerdeki bitkilerden büyümenin ilk aşamalarında son derece derinlere işleyen kuvvetli bir kök sistemi meydana gelmektedir. Böylece bitki toprağın derinliklerindeki rutubetten faydalanma gücünü kazanmaktadır. Hâlbuki fidanlıkta gerek tohum yataklarından ve gerek aşu parsellerinden sökülürken fidanlar bu kazık köklerini kaybetmektedir. Bunun sonucu olarak bu fidanlarla tesis edilen bahçelerden ağaçların susuzluğa dayanmaları azalmaktadır.

Rutubet şartlarının uygun olduğu yerlerde ise bahçeleri fidanla tesiste bir sakınca yoktur, hatta faydalıdır. Çünkü böylece zamandan kazanılacağı gibi ayrıca özellikleri bir örnek olan fidanlarla bahçe kurma imkânı elde edilmiş olacaktır.

Tohumla tesiste toprak iyice hazırlanır sonra çukurlar açılır ve her çukura saç ayağı biçiminde 10 cm arayla eşkenar üçgen şeklinde üç tohum konulur ve üzerleri kapatılır, çukurun ortasına da bir işaret kazığı çakılarak yerleri belirtilir. Sonbaharda dinlendirildikten veya ilkbaharda katlandıktan sonra ekilen tohumlardan bitkiler meydana gelince her ocakta en kuvvetli olan bir tanesi bırakılır, ötekiler sökülerek alınır.

Fidanla tesiste genellikle dikimin sonbaharda yapılması iyi olur, kıraçlarda ise bu zorunludur.

Badem erken çiçek açtığından ve ilkbahar geç donları nedeniyle birçok yerlerde sık sık meyvesiz kaldığından böyle don tehlikesi fazla olan yerlerde kapama badem bahçeleri yapmak doğru değildir. Bu gibi durumlarda en iyisi badem ağaçlarını tarla ve bahçe kenarlarına sınır ağacı olarak dikmeli ve böylece bademden ürün alınmayan yıllarda tarladan veya bahçenin öteki ağaçlardan alınan ürünle çiftçi ekonomik durumunu düzeltebilmelidir.

Badem ağaçları zeytin ve incir ağaçları ile karışık dikilebilir. Bu duruma Ege Bölgesi'nde rastlanabilir. Ayrıca yeni tesislerde özellikle ağaç araları arasında mesafenin

geniş tutulduğu yerlerde sıralar arasında omca da dikilir. Sıralar arasına bağ tesis edildiği hâllerde önemli olan omcanın badem kökleri ile rekabete girişemeyeceği bir şekilde dikilmesidir. Orta Anadolu ve Güney-Doğu Anadolu'nun kır bademliklerinde bademler arasındaki boşluklardan uzunca bir süre faydalanılmak üzere yetiştirilecek en uygun bitki omcadır.

### 3.4.2. Fidan Dikimi

Badem çabuk gelişen bir meyve türü olduğu için sık dikimden kaçınılmalıdır. Ayrıca kullanılacak anaç da bu mesafelerin ayarlanmasında etkili olmaktadır. Bahçelerde kare dikim tercih edilmelidir. Meyilli arazide ise çapraz (kontur) dikim yapılmalıdır.

Kışları soğuk geçmeyen bölgelerde fidan dikimi ocak ayında yapılır. Soğuk bölgelerde ise mart ayını beklemekte yarar vardır. Fidanların bulunduğu bölgeye uyku devresinde götürülmesi gerekmektedir. Batı bölgelerimizde yetişen fidanların mart ayında uyanma faaliyetine geçmesi nedeniyle doğu bölgelerimizde dikimi yapılacak ise fidanları o bölgeye erken götürmekte fayda vardır.

Fidan çukurları 70–80 cm derinlik ve uygun genişlikte olmalıdır.

Badem, kuvvetli kök sistemi geliştiren bir meyve türüdür. Kuvvetli topraklarda dikim aralığı 8-9 m, zayıf ve az derin topraklarda ise 5-6 m olmalıdır. Ayrıca yağış miktarı azaldıkça dikim aralıkları arttırmak gerekir.

Bademlerde fidan dikim tekniği ve dikim sonrasında yapılacak işlemler diğer meyve türlerine benzer. Fidan çukuru açma, dikim budaması, can suyu, tepe vurma, vb. diğer meyve türlerinde olduğu gibi yapılır.



**Resim 3.6: Badem bahçesi**

## 3.5. Bademin Yıllık Bakım İşleri

### 3.5.1. Toprak İşlemesi

Yazları kurak ve sıcak geçen ve sulama imkânlarının bulunmadığı badem bölgelerinde toprak işlemesi mümkün olduğu kadar az yapılmalıdır. Sonbaharda bahçenin derince sürülmesi, ilkbahar da ise yabancı otların tohumu kalkmadan önce yüzeysel bir işleme ile toprağa gömülmesinde fayda vardır.

Badem bahçelerinde sonbahar ve ilkbahar dışında toprak sürümlerinden kaçınılmalıdır. Sürüm sırasında toprak işleme aletlerinin bitkinin kök sistemine zarar vermemesi için azami dikkat gerekmektedir.

### 3.5.2. Sulama

Badem kuraklığa dayanıklı bir türdür. Ancak, sulama imkânının bulunduğu yerlerde sulama yapılması gelişme ve verimliliği olumlu yönde etkilemektedir. Sulama; ağacın gelişmesi, büyümesi, meyvenin iç oluşumu ve ertesi yılın meyve gözünün teşekkülü açısından da önemlidir.

Sulama imkânı mevcutsa arazinin yapısına göre uygun sulama sistemleri kurularak sulama yapılmalıdır.

Yeni dikilen fidanlarda yaz döneminde toprağın su durumuna göre birkaç kez sulama yapmak gerekir. Özellikle hafif topraklarda daha sık ve erken sulama yapmak gerekir. Toprakta nem kaybını önlemeye yönelik olarak ayrıca malçlama yapmak da yararlıdır.

Sulama imkânı olmayan yerler de önce çöğürler yerinde yetiştirilip sonra aşılama yapılır.

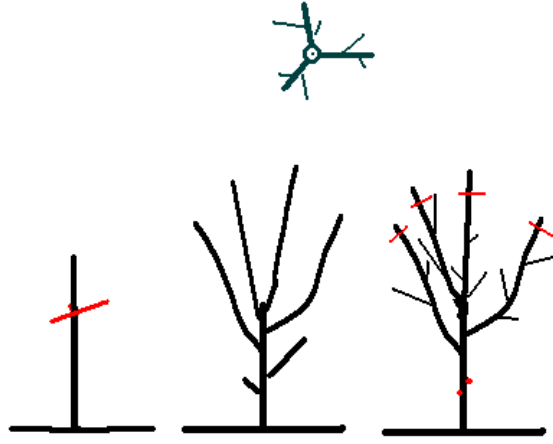
### 3.5.3. Gübreleme

Ağaçların gübre ihtiyaçları bahçe toprağının besin elementleri yönünden durumuna, ağaçların yaşına ve sulanıp sulanmadığına göre değişir. Badem ağaçlarının azota daha fazla ihtiyacı vardır. Tam verim döneminde yetişkin bir ağaca 700–900 gram civarında saf azot verilmesi gerekmektedir. Yıllık sürgün verme ile meyve tutumu dikkate alınarak bu miktar ayarlanır. Badem için önemli bir diğer makro besin elementleri potasyum ve bordur. Yetişkin bir ağaca 5–12 kg arasında potasyum sülfat verilebilir. Bor noksanlığı, badem için çok önemlidir. Borun noksan olması durumunda yeşil çagla üzerinde yapışkan bir sıvı oluşumu ile iç meyvede de buruşukluk meydana gelir. Söz konusu gübrelerin ağaçlara zamanında ve ihtiyacı karşılayacak oranda verilmesi gerekmektedir. Gübrelemeden önce mutlaka toprak ve yaprak analizlerinin yapılmasına dikkat edilmelidir. Badem alanlarına 3–4 yılda bir iyi yanmış ahır gübresinin verilmesi gerekir.



### 3.5.4. Budama

Badem bahçeleri kurulurken ağaçlara verilecek şekillere de dikkat edilmelidir. Badem ağaçları genellikle modifiye lider veya goble şekillerine göre terbiye edilir. İlk yıllarda badem ağaçları çok sayıda dal ve sürgün oluşturur. Goble şekline göre terbiye edilen ağaçlarda genellikle üç ana dal ve bunlar üzerinde de yardımcı dallar seçilir. Kalabalık sürgünlerden önemli bir kısmı ayıklanır. Büyüme çağındaki ağaçlarda ana dalların ve üzerinde de yardımcı dalların oluşumuna yönelik bir terbiye şekline önem verilir. Ağacın orta kısımlarındaki sık dallar seyreltilir.



Şekil.3.1: Badem ağacında şekil oluşturulması



Şekil.3.2: İki yaşlı kuvvetli bir badem ağacının budamadan önceki ve sonraki hâli

Verim çağındaki badem ağaçlarından mümkün olduğu kadar fazla ürün alınmaya çalışılır. Bademde çiçek tomurcukları yıllık sürgünler veya buket dallar üzerinde oluşur. Buketlerin yaşam süreleri 5 yıl kadardır.

Bademde çiçekler bir yaşlı sürgünler üzerinde meydana gelir. Böylece meyveler yıldan yıla tacın dış tarafında teşekkül eden dallarda toplanır ve dalların alt kısımları çıplak kalır. Bunu önlemek için birkaç yılda bir dallarda uç alma yapılarak meyvelerin merkezden fazla uzaklaşmaması ve dalların çıplaklaşmaması sağlanmalıdır. Obur sürgünlerin yeri uygunsa bunlardan da yararlanılabilir. Ağaç üzerinde 1,2 – 40 cm çaplı dalların kesilmesiyle yeni sürgün oluşumu uyartılabilir.

Bademlerde genel olarak sürekli bir budama yapılmaz. Ancak tacın seyreltilmesi, kuruların temizlenmesi, zayıf ve birbirinin içine giren sürgünlerin kesilmesi gerekir.

Bademde kalın dal kesiminden kaçınmak gerekmektedir. Bademler, diğer sert çekirdekli meyveler gibi fazla budanmaya gelmez.



Şekil 3.3: Dört yaşlı bu badem ağacının budanması

### 2.5.5. Seyreltme

Bademde seyreltme nadir olarak yapılmaktadır. Genellikle seyreltme yapılması gerekli durumlarda kimyasal maddelerle seyreltme yapılır fakat seyreltme pek tercih edilmemektedir. Seyreltme ile meyveler büyüyerek iyi bir görünüm sağlar.

## 2.5.6. Herekleme

Badem ağaçları fazla meyve tutğu zaman özellikle meyvelerin büyümesi ile ağırlaşan dalların kırılmasını önlemek çeşitli boylarda ağaç sırıklar ve değişik herek malzemeleri kullanılarak destek verilir fakat badem ağacının yapısından dolayı pek herekleme işlemleri uygulanmaz.

## 2.5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Bademin kendine özgü zararlısı diğer bazı meyve türlerine göre daha azdır. Görülen en önemli zararlısı badem iç kurdu olup bu zararlı ile mücadele mümkündür. Badem çeşitlerinde daha fazla görülen hastalıklar; kahverengi çiçek yanıklığı, bakteriyel kanser ve zamklanma hastalığıdır.

## 3.6. Bademin Hasat ve Muhafazası

### 3.6.1. Hasat

#### ➤ **Derim zamanının tayini ve derme şekilleri**

Bademlerde olgunluk dış kabuğun suyunu kaybetmesi ve çatlamasıyla belli olur. Onun için toplama zamanının tespitinde tacın iç kısmındaki meyvelere bakılmalı ve bunlar çatlamışlarsa hemen toplamaya geçilmelidir. Erken toplama silkmeyi ve çırpmayı güçleştirir, sonradan sert kabuktan dış yeşil kabuğu ayırmak zor olur. Ayrıca bademler kuruyunca tam iriliğini alamamış olan iç buruşuk ve parlak bir hâl alır ki bu durum pek istenmez. Meyveler olgunlaşp dış kabuk çatladıktan sonra ağaçta uzun süre kalacak olursa bu kez de bademler kendiliklerinden yere düşerler ki bu da toplama işini güçleştireceği için sakıncalıdır. Dal üzerinde uzun süre kalan bademler de kuş ve kurt zararı artacağı gibi yağışlı ve sisli havalarda bunlarda renk de kararır.

Bademler çırpılarak ve silkerek toplanır. Çırpma sırasında dalcıkların kırılmamasına ve gözlerin zedelenmemesine dikkat edilmelidir. Bu amaçla hafif yaylanan sırıklar kullanılır. Silkme, çırpmaya göre ağacı daha az hırpalar, bu nedenle tercih edilmelidir. Bunu için içlerinde kauçuk geçirilmiş topuz şeklindeki sopalar kullanılır. Kauçuk topuz dallara vurularak bademler dökülür. Gerek çırpma ve gerekse silkme sırasında ağaçların altlarına sergiler yayılacak olursa derim işi çok kolaylaştırılmış olur.



**Resim 3.7: Bademde hasat**

Büyük işletmelerde ve el işçiliğinin pahalı olduğu yerlerde silkme ve yerden toplama makinelerle yapılmaktadır. Yurdumuzda ağaç başına verim 10 kg civarındadır. 30-40 kg veren ağaçlar da vardır.



**Resim 3.8: Badem meyvesi**

- **Dış kabuktan ayırma**  
Derilen bademlerin dış kabukları el ile veya makinelerle ayrılır. Eğer kabuk çok kuruyarak bademin sert kabuğuna yapışmışsa bademlerin ısıtılması ayırma işini kolaylaştırır.



**Resim 3.9: Kabukları çatlamış badem meyvesi**

- **Kurutma**  
Dış ayrılan bademler serilerek güneşte kurutulur. Kurutma kısa sürede tamamlanmalıdır. Hava şartlarının güneşte kurutmaya el vermediği yerlerde bademler sıcak hava cereyanı altında da kurutulabilir. Kurutmanın yeterli olduğu, badem içinin büküldüğü zaman eğilmeyip kırılmasıyla anlaşılır.
- **Ağartma**  
Bademler kabuklu piyasaya arz edilecekse bunlarda ağartma yapılarak kabuk renginin bir örnek açık sarı bir renk alması sağlanır. Ağartma kükürt dioksit gazı ile yapılır. Bu maksatla 100 kg kabuklu badem için 50 – 150 gram kükürt çičeği yakılır. Bu şartlarda ağartma süresi 10 ila 30 saat devam eder. Ağarma bildirilen şartlarda yapılacak olursa bademin iç kısmının kalitesinde bir değişiklik olmaz. Ancak koyu renk almış bademleri ağartmak için süre uzun tutulur veya konsantrasyon yüksek olursa için tadı bozularak sabunumsu bir lezzet alır.
- **Kırma**  
Piyasaya iç olarak arz edilecek bademler kırılır. Kırma el ile veya makinelerle yapılır. Bir işçi el ile günde 8-10 kg badem kırabilir. Kırılan bademlerin içleri serin ve gölge bir yerde kurutulur. İçin güneşte kurutulması doğru olmaz.

### 3.6.2. Sınıflandırma

Bademler taze sofralık ve kurutulmuş olarak çerezlik olarak hasat edilerek sınıflandırılır. Sınıflandırmada büyüklük ve şekil düzgünlüğü dikkate alınarak ekstra, 1.boy, 2. boy olmak üzere üç gruba ayrılır.

### 3.6.3. Ambalajlama

Bademler taze olarak kasalar mukavva kutular ve plastik ambalaj maddeleri ile ambalajlanıp tüketiciye sunulur. Çerezlik olarak tüketime yukarıda saydığımız ambalaj malzemelerine ilave çerezlik olarak çuvalarda konup tüketim için sevk edilir.



Resim 3.10: Badem içlerinin ambalajı

### 3.6.4. Muhafaza

Bu meyveler önemli miktarda yağ (%50-65) ve protein (%15-30) içerir. Buna karşılık su oranı düşüktür (%4-6).

Sert kabuklu meyveler dış kabuk çatlayıp sert kabuktan ayrılmaya başlayınca hasat edilir. Yere düşenler hemen toplanır. Bir-iki günden fazla nemli ve güneşli yerde kalanlar küflenir ve renkleri kararır. Toplanan meyveler dış kabuklarından ayrılır, gölge ve hava hareketi olan yerlerde kurutulur. Kurutma ile başlangıçta %40-45 olan su oranı %10 un altına düşer ve zamanla asıl değerini bulur. Badem, kestane, fındık, çam fıstığı ve Antep fıstığı %3-6 kadar şeker içerdiğinden higroskopiktir. Bu nedenle nem oranı, hava neminden etkilenir. Yağca zengin meyvelerin depolanmasında genel amaç küflenme, renk bozukluğu, ekşime, acılaşıma, tat lezzet ve aroma kaybının önlenmesidir. Bunu sağlamak için düşük hava nemi (%60-75) ve düşük sıcaklık kullanılır. Vakum ve düşük oksijen de etkili bir önemlidir.

Bu meyvelerin kabuklu olarak depolanması daha kolaydır. Kabuksuz saklanması durumunda dayanma süresi yarıya iner.

Yağlı olan bu meyveler yabancı kokuları kolayca absorbe eder. Bu nedenle yabancı kokulardan uzak tutulur; patates, soğan vb. keskin kokulu ürünlerle birlikte bulundurulmaz.

---

Kabuklu badem 0 °C'lık ve % 65-70 nemde 20-24 ay, iç badem 15-16 ay saklanır. Normal oda koşullarında kabuklu badem 7-8 ay kalır. Diğerlerine göre dayanıklı olmasına rağmen yüksek sıcaklıkta ( 26,5 °C ) 8 ay sonra tat ve lezzet bozulur, renk kararır. İç badem vakum altında 10 °C'de ise 16 ay kalitesini korur.

Kavlatılmış ve kurutulmuş olan sert kabuklu bademler depoda saklamaya çok uygundur. Depodan çıkarılan sert kabuklu bademler kırılıp iç bademler elde edilir. İç bademler sınıflandırılıp kalitesine göre ambalajlanarak satılır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun badem yetiştirmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Piyasa araştırması yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bölgenizde en fazla yetiştirilen çeşitleri tespit ediniz.</li><li>➤ Pazar fiyatlarını inceleyiniz.</li><li>➤ Sürüm ve kârlılık durumunu inceleyiniz.</li><li>➤ Bademin yetiştirilme amacını belirleyiniz.</li><li>➤ Badem üretim planını yapınız.</li></ul>
➤ Çeşitleri tespit ediniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Badem çeşitlerinin özelliklerini inceleyiniz.</li><li>➤ Kullanım amaçlarını inceleyiniz.</li><li>➤ İçinde bulunduğunuz ekolojik şartlara uygun Badem çeşitlerini seçiniz.</li><li>➤ Piyasanın istediği badem çeşitlerini seçiniz.</li></ul>
➤ Badem ağacının botanik özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bademin kök, gövde, dal ve yapraklarını inceleyiniz.</li><li>➤ Bademde bulunan göz çeşitlerini yakından tanıyınız.</li><li>➤ Bademin çiçeklerine yakından bakınız.</li><li>➤ Bademin döllenme biyolojisine dikkat ediniz.</li><li>➤ Badem bahçesine dölleyici çeşit dikiniz.</li><li>➤ Tozlayıcı çeşidin özelliklerine dikkat ediniz.</li><li>➤ Çeşitlerin döllenme oranını artırmak için bahçeye yeteri kadar arı koyunuz.</li></ul>
➤ Badem ağacının iklim isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bölgenin iklim özelliklerinin badem için uygunluğuna bakınız.</li><li>➤ Bölgenin en düşük kış sıcaklığını tespit ediniz.</li><li>➤ Bölgenin en yüksek sıcaklığını tespit ediniz.</li><li>➤ Yıllık yağış miktarına bakınız.</li><li>➤ İlkbahar geç donlarının bitiş tarihini öğreniniz.</li><li>➤ Bademin kış üşüme süresine dikkat ediniz.</li><li>➤ Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.</li></ul>
➤ Badem ağacının toprak isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Toprağın tipine bakınız.</li><li>➤ Toprağın yapısını inceleyiniz.</li><li>➤ Taban suyu seviyesine dikkat ediniz.</li><li>➤ Toprağın tuzluluk ve pH'ını inceleyiniz.</li><li>➤ Toprağın derinliğini ölçünüz.</li><li>➤ Toprağın bitki besin maddelerini inceleyiniz.</li><li>➤ Toprak tahlili yaptırınız.</li></ul>
➤ Badem fidanı üretiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hangi anaçları kullanacağınızı tespit ediniz.</li><li>➤ Çoğaltma yöntemini seçiniz.</li><li>➤ Çöğür dikim yerlerini hazırlayınız.</li><li>➤ Çöğürleri dikiniz.</li><li>➤ Zamanında aşı yapınız.</li><li>➤ Aşılı fidanların bakımını zamanında yapınız.</li><li>➤ Fidanları zamanında sökünüz.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fidanları hendekleyiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Araziyi dikime hazırlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Toprağı derince sürünüz.</li> <li>➤ Araziyi tesviye ediniz.</li> <li>➤ Taş ve bitki artıklarını araziden temizleyiniz.</li> <li>➤ Toprak yorgunluğunu gideriniz.</li> <li>➤ Taban suyu yüksek ise drenaj kanalları açınız.</li> <li>➤ Toprağı iyileştiriniz.</li> <li>➤ Toprağa yanmış çiftlik gübresi veriniz.</li> <li>➤ Araziyi parsellere ayırınız.</li> <li>➤ Arazinin etrafını çeviriniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dikim yerlerini işaretleyiniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Araziyi ölçünüz.</li> <li>➤ Dikim şekline karar veriniz.</li> <li>➤ İşaret kazıklarını çakınız.</li> <li>➤ Sıraları düzgün oluşturunuz.</li> <li>➤ Fidanların dikim aralıklarını belirleyiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fidan çukurlarını açınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gerekli alet ve malzemeyi hazırlayınız.</li> <li>➤ Fidan çukurlarını hazır hâle getiriniz.</li> <li>➤ Üst ve alt toprağı ayrı ayrı yığınız.</li> <li>➤ Çukurların genişliğine ve derinliğine dikkat ediniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fidanları dikiniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dikilecek fidanları seçerek alınız.</li> <li>➤ Fidan dikimini uygun zamanda yapınız.</li> <li>➤ Fidanların kök ve dallarında dikim budaması yapınız.</li> <li>➤ Fidan çukuruna gübre veriniz.</li> <li>➤ Dikim aralıklarına dikkat ediniz.</li> <li>➤ Dikim tahtası kullanarak fidanları çukura yerleştiriniz.</li> <li>➤ Aşı yerinin toprak yüzeyinde kalmasına dikkat ediniz.</li> <li>➤ Önce üst toprak sonra alt toprak doldurarak sıkıştırınız.</li> <li>➤ Fidanların diplerini iyice sıkıştırınız.</li> <li>➤ Dikimle birlikte düzgün gövde ve taç oluşumu için bitkilerin dibine herak (kazık) dikiniz.</li> <li>➤ Dikilen fidanlara mutlaka can suyu veriniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sulama yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Baharı kurak geçen yerlerde yaz sulamasına erken başlayınız.</li> <li>➤ Uygun sulama sistemine karar veriniz.</li> <li>➤ Sulama suyunun özelliklerine dikkat ediniz.</li> <li>➤ Ağaçların ve toprağın durumuna göre sulama sayısını ayarlayınız.</li> <li>➤ Su zayıyatını en aza indiriniz.</li> <li>➤ Ağaçları fazla su içinde bırakmayınız.</li> <li>➤ Sabah ve akşam serinliğinde sulama yapınız.</li> <li>➤ Meyve bahçesine damlama sulama sistemi kurunuz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Toprağı işleyiniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Traktörü veya çapa makinesini hazırlayınız.</li> <li>➤ Uygun toprak işleme aletini takınız.</li> <li>➤ Sürümü gerçekleştiriniz.</li> <li>➤ Yazın derin toprak işlemesi yapmayınız.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Yabancı otlara karşı toprağı işleyiniz.</li> <li>➤ İlbaharda toprağı 8-10 cm derinliğinde işleyiniz.</li> <li>➤ Sonbaharda toprağı 15-20 cm derinliğinde işleyiniz.</li> <li>➤ Kurak ve tavsız zamanda toprak işleme yapmayınız.</li> <li>➤ Ağaçlara zarar vermeyiniz</li> </ul>
➤ Budama yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Budama malzemelerini temin ediniz.</li> <li>➤ Fidanlarınıza en uygun şekli veriniz.</li> <li>➤ Her yıl ilkbahar başında budama yapınız.</li> <li>➤ Yaz boyu fidanları kontrol ederek dalların açılarını ayarlayınız.</li> <li>➤ Obur dalları kesiniz.</li> <li>➤ Verim çağındaki ağaçların şeklini muhafaza ediniz.</li> <li>➤ Fazla yara yüzeylerine aşı macunu sürünüz.</li> <li>➤ Budama artıklarını yakınız.</li> <li>➤ Gerekli ağaçlara gençleştirme budaması yapınız.</li> </ul>
➤ Gübreleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bitkinin ihtiyacı olan gübre çeşit ve miktarını belirleyiniz.</li> <li>➤ Çiftlik gübresini zamanında veriniz.</li> <li>➤ Atılan gübreyi uygun alet ve makine ile toprağı karıştırınız.</li> <li>➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız.</li> <li>➤ Fazla azotlu gübrelemeden kaçınınız.</li> <li>➤ Fosforlu ve potasyumlu gübrelemeye özen gösteriniz.</li> <li>➤ Verim çağında gübrelemeyi ihmal etmeyiniz.</li> <li>➤ Meyve ağaçlarında yaprak analizi yaptırınız.</li> </ul>
➤ Seyreltme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Seyreltme yapılacak ağaçları tespit ediniz.</li> <li>➤ Seyreltmede kullanılacak malzemeleri temin ediniz.</li> <li>➤ Seyreltmeyi zamanında yapınız.</li> <li>➤ Fazla meyveleri seyreltiniz.</li> <li>➤ Her meyve için yeterli yaprak bırakınız.</li> <li>➤ El ile seyreltme yapınız.</li> <li>➤ Kimyasal maddeler uygulayarak seyreltme yapınız.</li> </ul>
➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastalık ve zararlı yoğunluğunu iyi tespit ediniz.</li> <li>➤ Hastalık ve zararlı teşhisini yapınız.</li> <li>➤ Mücadele yöntemlerini tespit ediniz.</li> <li>➤ İlaçlama alet ve malzemelerini temin ediniz.</li> <li>➤ En iyi etkiyi sağlamak için ilaçların kullanım zamanına, dozuna dikkat ediniz. İlaç karışımları hazırlanırken ilaç karışım tablolarını dikkate alınız.</li> <li>➤ İlaçlamayı sabah veya akşam serinliğinde yapınız.</li> <li>➤ İlaçlama aletlerinin bakımını, temizliğini kalibrasyon ayarını iyi yapınız.</li> <li>➤ İlaçlama sırasında maske ve eldiven kullanınız.</li> <li>➤ İlaç atma zamanında rüzgâr varsa rüzgârın yönünü dikkate alınız.</li> <li>➤ İlaçlama sırasında iş güvenlik tedbirlerini alınız.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Yabancı otları yok ediniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ağaçlara destek sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Destek verilecek ağaçları tespit ediniz.</li> <li>➤ Destek malzemelerini temin ediniz.</li> <li>➤ Fazla meyveden dolayı kırılma riski olan dallara destek veriniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meyveleri hasat ediniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hasat zamanını doğru tespit ediniz.</li> <li>➤ Hasatta kullanılacak malzemeleri temin ediniz.</li> <li>➤ Çeşidin alabileceği meyve iriliğini iyi öğreniniz.</li> <li>➤ Tam çiçeklenmeden olgunluğa kadar geçen günleri sayınız.</li> <li>➤ Meyve eti sertliğini ölçünüz.</li> <li>➤ Meyve kabuğu rengine bakınız.</li> <li>➤ Meyvenin daldan kopma durumuna bakınız.</li> <li>➤ Hasat edilen meyveleri zedelemeyiniz.</li> <li>➤ Hasadı günün sıcak saatlerinde yapmayınız.</li> <li>➤ Meyvelere zarar vermeyiniz.</li> <li>➤ Ağaçlara ve dallarına zarar vermeyiniz.</li> <li>➤ Hasat edilen meyveleri en kısa zamanda depoya taşıyınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meyveleri sınıflandırınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meyveleri standardına uygun olarak sınıflandırınız.</li> <li>➤ Meyvelerin temiz olmasına özen gösteriniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meyveleri ambalajlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz.</li> <li>➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız.</li> <li>➤ Meyveleri üst üste fazla sıkıştırmayınız.</li> <li>➤ Meyveleri ezmeden ambalajlara doldurunuz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meyveleri muhafaza ediniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meyvelerin muhafaza edileceği depoları ayarlayınız.</li> <li>➤ Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasına özen gösteriniz.</li> <li>➤ Depo içi sıcaklık ve nemi iyi ayarlayınız.</li> <li>➤ Muhafaza yerinde koku yayıcı maddelerin bulunmasını engelleyiniz.</li> <li>➤ Depolarda hava sirkülasyonu sağlayınız.</li> <li>➤ Aralarda çürüyenler olursa hemen ayıklayınız.</li> </ul>

## KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Meyve üretim planı yaptınız mı?		
2. Bölgenize ve pazara uygun badem çeşitleri seçtiniz mi?		
3. Bademin dölleme biyolojisine dikkat ettiniz mi?		
4. Bölgenin iklim özelliklerinin badem yetiştiriciliği için uygunluğuna baktınız mı?		
5. Badem için uygun toprak seçtiniz mi?		
6. Meyve bahçesi kuracağınız araziye dikime hazır hâle getirdiniz mi?		
7. Bahçenin etrafını çevirdiniz mi?		
8. Fidan dikim yerlerini düzgün işaretlediniz mi?		
9. Dikilecek fidanları seçerek aldınız mı?		
10. Fidan çukurlarını ölçülerine göre açtınız mı?		
11. Fidanların kök ve dallarında dikim budaması yaptınız mı?		
12. Dikim tahtası kullandınız mı?		
13. Fidanlara can suyu verdiniz mi?		
14. Meyve bahçesinde uygun sulama sistemine karar verdiniz mi?		
15. Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yaptınız mı?		
16. Fidanlarınıza en uygun terbiye şeklini verdiniz mi?		
17. Ağaçların şeklini muhafaza ettiniz mi?		
18. Budamayı zamanında yaptınız mı?		
19. Budama artıklarını araziden uzaklaştırdınız mı?		
20. Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
21. Tekniğine uygun badem seyreltmesi yaptınız mı?		
22. Fazla meyvesi olan dalların altına destek koydunuz mu?		
23. Fazla meyveleri seyrelttiniz mi?		
24. İlaçları dozunda ve zamanında kullandınız mı?		
25. İş güvenliği kurallarına dikkat ettiniz mi?		
26. Hasat zamanını doğru tespit ettiniz mi?		
27. Hasat sırasında dikkatli oldunuz mu?		
28. Meyveleri ölçülerine göre sınıflandırdınız mı?		
29. Ambalaj malzemelerini doğru seçtiniz mi?		
30. Depo içi sıcaklık ve nemi iyi ayarladınız 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

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Badem, ülkemizde en çok .....Bölgesi'nde üretilmektedir.
2. Badem ağaçları .....m boylanır.
3. Badem kökleri, .....tipinde olup fazla derine gider.
4. Çiçek tomurcukları .....yaşlı dallar üzerindeki tek senelik dallar üzerinde bulunur.
5. Dişi organlar çiçek açımından 2 gün sonra döllenmeye en elverişli duruma gelir ve bu durumlarını .....gün süreyle korur.
6. El bademlerinde kabuk el ile .....kırılır.
7. Badem bir sıcak-ılıman iklim meyve türüdür. Meyvelerin olgunlaşabilmesi için .....ve iyice hava alan yerlere ihtiyaç vardır.
8. Fazla su tutan ağır topraklar badem için .....dır.
9. Badem için uygun tohum anacı .....dür.
10. Bademin kuvvetli topraklarda dikim aralığı .....olmalıdır.

## 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-4

## AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak kızılcık yetiştiriciliği yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde kızılcık yetiştiren işletmeleri geziniz.
- Kızılcık bahçesi kurarken nelere dikkat edileceğini araştırınız.
- Kızılcığın bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Bölgenizde yetiştirilen kızılcık çeşitlerini araştırınız.
- Kızılcık ağacının bitkisel özelliklerini yakından inceleyiniz.
- Kızılcığın üretim işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Kızılcığın bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Kızılcığın hasat ve muhafaza işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 4. KIZILCIK YETİŞTİRİCİLİĞİ

### 4.1. Kızılcığın Özellikleri

#### 4.1.1. Kızılcığın Önemi

Ülkemiz birçok meyvenin anavatanıdır. Bu meyvelerden biri de kızılcıktır. Kızılcık meyveleri vitamin C içeriği bakımından çok zengindir. Vitamin C içeriği portakalınkinin yaklaşık iki katıdır. Kızılcık ayrıca birçok mineral maddeler ve tanen içerir. Meyvelerinde kılcal damarları sağlamlaştıran, elastikliğini sağlayan ve kan basıncını normal tutan maddeler bulunur. Meyve, çekirdek, çiçek, yaprak, kabuk ve kökleri antiseptik özelliği ile yaraların tedavisinde mikroplara karşı ilaç olarak kullanılır.

Ülkemizde kızılcık genel olarak yabani formlarda Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz Bölgesi'nde sahil ve yüksek kesimlerinde dağlık alanlarda, dere yataklarında tek

veya gruplar hâlinde bulunur. Malatya, Bursa, Yalova, Karabük, İstanbul illerinde sınırlı miktarda aşılı kızılçık yetiştiriciliği yapılmaktadır.

Kızılçıkta reçel, marmelat, meyve suyu üretilir. Çekirdek ve yapraklarından çay ve kahve yapılır. Taze kabuklarından esans ve dizanteri hastalığına karşı ilaç hazırlanır. Gıda sanayinde, taze, kuru ve sofralık olarak yemeklerde tat verici, kuru meyvelerinden hoşaf, tatlı, konserve şurup yapılarak yararlanılır. Meyvelere şeker dökülerek uzun zaman muhafaza edilir.

Ağacı çok sıkı, sert ve ağırdır. Ağacın özü sarı-kırmızı renkte, pembe beyaz odun cilalamaya uygundur. Sandalye, dokuma sanayinde mekik yapılır. Ayrıca büro malzemesi yapımında yararlanılır. Kızılçık ağaçları erken çiçek açtığı için arıcılık bakımından çok önemlidir. Bahçe düzenlenmesinde dekoratif özelliği yanında soğuklara çok dayanıklı olduğu için tercih edilir. Bazı ülkelerde erozyona karşı kuşak oluşturmada kullanılır.

#### 4.1.2. Morfolojik Özellikleri

##### 3.1.2.1. Habitus

Tiplere bağlı olarak ağaç 2–5 m yükseklikte olabilir. Ağaç dik, yayvan veya sarkık şekillerde olabilir.



Resim 4.1: Meyveye yatmış kızılçık ağacı



### 3.1.2.2. Kök

Kızılıcık çok güçlü bir kök sistemi oluşturur. Kökleri fazla derine gitmez. Toprağa yakın olan kök sistemleri, toprak neminden çok iyi yararlanma özelliğindedir.

### 3.1.2.3. Gövde ve Dallar

Gövde sayısı 1–6 arasında değişir. Genç dallar az çok tüylüdür. Gövdeleri sarımtırak kabuklu ve levhalar hlindedir. Genç dallar kırmızımsı kahverengidir. Dip sürgünleri ile kendini yenileme özelliğindedir. Bu şekilde zeytin gibi çok uzun ömürlüdür.

### 3.1.2.4. Yaprak

Yapraklar mekik, yuvarlak ve oval şekillidir. Yaprakların alt kısımlarında yakıcı tüyler vardır.

### 3.1.2.5. iek

Kızılıcık iekleri diğer meyvelerden önce açar. Amaya şubat ayında başlar ve 2–4 hafta devam eder. Çiçekler küçük, sarı ve basit semsiye durumundadır. iek halkaları dörder parçalıdır.



Resim 4.2: Kızılıcıkta iek

### 3.1.2.6. Meyve

Meyve, bir ve daha yaşlı dallarda bazen de gövdede oluşur. Meyve şekli oval, yuvarlak, silindirik ve koniktir. Ekşi ve buruk lezzetlidir. Üst renk kırmızı, sarı, sarı-kırmızı, kırmızı-sarı olabilir. Et rengi ise kırmızı, pembe, krem, sarıdır. Çekirdek şekli mekik, oval ve yuvarlak olur.



**Resim 4.3: Kızılcık meyveleri**

#### **4.1.3. Döllenme Biyolojisi**

Kızılcık genellikle çeşitler arasında farklılık olup serbest tozlanma sonucu meyve verir. Fakat bahçe kurarken çeşitlerin karışık dikilmesi döllenme ve meyve tutumunu artırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca ağaçların bakımı da döllenme ve verime etki etmektedir.

Sonuçta kızılcık bahçesi kurarken çeşitlerin karışık dikilmesi, iyi bakımın yapılması verimi büyük ölçüde artırmaktadır.

#### **4.1.4. Çeşitleri**

Ülkemizde yetiştirilen önemli kızılcık çeşitleri şunlardır:

- Değirmendere
- Güney uzun
- Güney yuvarlak
- İri bardak
- Yuvarlak bardak
- Uzun memeli

## **4.2. Kızılcığın Ekolojik İstekleri**

### **4.2.1. İklim İstekleri**

Kızılcık meyveleri sıcakta çabuk olgunlaşır, irileşir, verim artar. Soğuklara dayanıklıdır. Ortam sıcaklığının minimum  $-37^{\circ}\text{C}$  olduğu yerlerde zarar görmez. Bunun yanında gölgeli yerlerden de hoşlanır, çok aşırı sıcaklardan olumsuz etkilenir.

Kızılcık yetiştiriciliğinde su, en belirgin ve sınırlayıcı faktördür. Mutlaka su ister. Taban suyuna orta derecede dayanıklıdır. Aşırı yağış, çiçeklenme ve hasat zamanını olumsuz etkiler. Nemli yerlerde meyve kalitesi artar.

## 4.2.2. Toprak İstekleri

Toprak bakımından fazla seçici değildir. Orta bünyeli, derin ve geçirgen topraklarda daha iyi gelişir ve iyi meyve verir. Kireçli topraklara dayanıklı, tuza az toleranslıdır. Toprak pH'nın 6,4–7,4 olduğu yerlerde iyi sonuç verir. Deniz seviyesinden yükseltisi 0–80–160 m, 300–500 m, 700–1200 m olan kuşaklarda yetişir. En iyi sonuç ilk iki kuşakta olmakla birlikte 700–1200 m yükseltilerdeki özel alanlarda da rahatlıkla yetişebilir.

## 4.3. Kızılıcığın Çoğaltılması

### 4.3.1. Anaçları

Kızılıcıkta anaç olarak genellikle kendi anaçları yani kızılıcık anaçları kullanılmakta olup başka çeşitlerin anaçları ile pek uyum sağlamadıkları görülmüştür.

### 4.3.2. Fidan Üretimi

#### ➤ **Tohumla üretim**

Olgunlaşmış yabani ağaçlara ait meyvelerden çıkarılan tohumlar, doğrudan tohum parsellerine ekilirler. Bu şekilde elde edilen çöğürler, bir sonraki yaz aşuya gelirler.

Çimlenmeyi uyarıcı işlemler yardımıyla çok sert olan tohum kabuğu yumuşatıldıktan sonra tohumlar katlamaya alınırlar. Bu şekilde 18 ay sonra aşlamaya uygun çöğür elde edilir.

Tohumdan elde edilen veya dip sürgünlerinden elde edilen çöğürlerin aşılınması yoluyla kızılıcık fidanları elde edilir. Doğal ortamda bulunan yabani kızılıcık ağaçları çiçeklenme öncesi ilkbaharda budanır. Olgunlaşan bir yaşlı sürgünlere T veya yongalı göz aşısı uygulanır.

Çeşit değiştirmek amacıyla da, budama ile oluşturulan sürgünlere göz aşısı yapılır. Bunun yanında, iki veya daha yaşlı dallara kalem aşısı yapılabilir.

(T) göz aşısı mayıs-haziran aylarında sürgün ve temmuz-ağustos aylarında durgun aşı şeklinde uygulanır.

Yonga aşısı, T göz aşısına göre daha erken dönemlerde de yapılabilir. Kızılıcıkta yapılan aşılarda, zamanlamanın iyi yapılması ve tekniğine uyulması durumunda çok iyi başarı elde edilir.

#### ➤ **Çelikle üretim**

Yapraklanmanın başlangıcından sonra yeni sürgünlerin yaklaşık 30 cm olduğu dönemden başlayarak, yaprakların döküldüğü tarihe kadar yeşil çelikle üretim yapılabilir. Yeşil çelikle çoğaltmada köklendirmeyi teşvik etmek için 3000 ppm Indol Butirik Asit (IBA) uygulaması iyi sonuç verir. Yaprakların döküldüğü

dönemden, çiçeklenme öncesine kadar olan dönemde alınan yapraksız çelikler ile 5000 ppm IBA ile köklendirme yapılır.

- **Daldırmayla üretim**  
Kızılılık, daldırma yöntemiyle de çoğaltılır. Ancak bu yöntem ile istenilen sayıda fidan elde edilmesi güçtür. Ayrıca, daldırma ile elde edilen fidanlar, geç meyveye yatarlar

## 4.4. Kızılılık Bahçesi Kurulması

### 4.4.1. Arazi Hazırlığı

Kızılılık bahçesi tesis edilecek olan yerdeki toprak analiz edilerek toprağın bitki besin maddesi ihtiyaçları belirlenir. Dikim öncesi toprak hazırlıkları yapılır.

Kızılılık bahçesi kurulacak yerin toprağı dikimden önce derin sürülüp tesviye edilmelidir. Kare, dikdörtgen, satranç veya üçgen dikim şekillerinden biri seçilerek dikim yerleri işaretlenerek dikim yapılmalıdır. Meyilli yerlerde fidan çukurları tesviye eğrilerine paralel teraslar üzerine açılmalıdır. Böyle yerlerde yapılacak teraslama, toprak erozyonunu önlediğı gibi, kıraç yerlerde yağmur sularının da teraslarda birikmesine yardım edilmiş olur. Şayet kızılılık bahçesi kurulacak yerin taban suyu yüksek ise drenaj yapılarak çözümlenmelidir.

Daha fazla verim almak ve hasat periyodunu genişletmek amacıyla, birden fazla çeşitle bahçe kurulması önerilir.

### 4.4.2. Fidan Dikimi

Fidanları dikmeden önce planlama yapılmalıdır. Dikilen fidanların kültürel işlemlerinin kolay yapılabilmesi için ağaçların güneş ve toprakta eşit yararlanması amacıyla belirli bir düzen dâhilinde arazinin eğimi ve toprak yapısı da dikkate alınarak, dikdörtgen kare, satranç, üçgen dikim şekillerinden birisine karar verilir.

Fidan dikiminde dikim tahtası kullanılarak aşu noktasının dikim tahtasının üzerine gelmesine dikkat edilmeli ve fidan dikilmeden önce mutlaka kök tuvaleti yapılmalıdır. Daha sonra dikilerek hemen can suyu verilmelidir. Çeşitlerin büyüme özellikleri ve arazi yapısı dikkate alınarak 4x4, 5x5, 6x6 metre aralıklarla dikim yapılır.

## 4.5. Kızılılığın Yıllık Bakım İşleri

### 4.5.1. Toprak İşlemesi

Kızılılık bahçelerinde toprak işleme genel olarak; yabancı otların yok edilmesi, toprağın havalandırılması, toprak kaymak tabakasının kırılması, toprak su tutma

kapasitesinin artırılması, ilkbaharda mevcut nemin muhafaza edilmesi, organik ve inorganik gübrelerin toprağa karıştırılması amacıyla yapılır.

Genel olarak sonbaharda pullukla 15–20 cm derinlikte bir toprak işleme yapılır. Böylece kış mevsiminde yağacak kar ve yağmurdan faydalanılarak, bunun bir kısmı toprakta tutulur. İlkbaharda ise nemin muhafaza edilebilmesi için daha yüzeysel bir toprak işleme yapılır. Bu amaçla şartlara göre kazayağı ve kültivatör gibi aletler kullanılabilir.

#### 4.5.2. Sulama

Kızılçık yetiştiriciliğini sınırlandıran en önemli faktör sudur. Bu nedenle sulama çok önemlidir. Kurak ve susuz yıllarda meyve küçük kalır, verim ve kalite azalır. Sulama ile meyve iriliği artar, verim ve kalite yükselir.

#### 4.5.3. Gübreleme

Yapılacak toprak ve yaprak analizlerine göre gübrelemeden çok olumlu sonuçlar alınır. Genel olarak, organik gübreler dekara 2–3 ton hesabıyla 3–4 yılda bir verilir. Azot dekara 15–20 kg, fosfor 30–35 kg ve potasyum ise 10–12 kg hesabıyla verilir.

#### 4.5.4. Budama

Budama, yaprakların dökülmesi ile çiçeklenme arasındaki dönemde yapılır. Ayrıca hasat sonrası kırılan dalların alınması, sürgünlerin seyreltilmesi amacıyla da budama yapılabilir. Budamada meyve tomurcuklarının önceden görülmesi, budama için büyük kolaylık sağlar.

Budama ile ağacın gelişmesine en uygun şekil oluşturulur. Ağaç gençleşir. Budama ile meyve irileşir ve kalite artar.

##### ➤ **Şekil Budaması**

Dikim budaması dikimden sonra, ağacın toprak seviyesinden 50–70 cm. tepe vurma şeklinde uygulanır. Kızılçık rahatlıkla her türlü budamaya çok iyi tepki göstermekle birlikte, şekil budaması olarak kızılçığa modifiye lider formu önerilir. Bunun için lider dal ile birlikte 5–7 ana dal seçilir, ana dallar üzerinde yardımcı dallar oluşturulur.

##### ➤ **Ürün Budaması**

Verim budaması, güneşlenmenin dengelenmesi, meyvenin ağacın her tarafına dağılması, gerektiğinde meyve seyreltmesi amacıyla yapılır. Bu arada çeşitli nedenlerden dolayı oluşan obur dallarda uç alma işlemi yapılarak, bu dallar 2-3 yıl içinde verimli hâle getirilir.

➤ **Gençleştirme Budaması**

Kızılcık kendini yenileyen bir meyvedir. Yaşlı ve verimden düşmüş ağaçların ana dallar ve gövdesi üzerinde gençleştirme budaması yapılarak verim artışı ve kalitesi yükseltilebilir.

### **3.5.5. Seyreltme**

Seyreltme ile pazarın isteklerine uygun irilikte meyve elde edileceği gibi, ağacın fazla yükünün hafifletilmesi ile dalların kırılmasına da engel olunur. Ülkemizde kızılcıklarda seyreltme işlemi pek uygulanmamaktadır.

### **3.5.6. Herekleme**

Herkleme kızılcığa pek uygulanmaz. Çünkü kızılcığın ağacı çok sert yapıda olup dallarda kırılmaya pek rastlanmaz. Fakat aşırı meyve bağlayan dallara yinede herek verilebilir.

### **4.5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele**

Doğal olarak yetişen kızılcıklarda herhangi bir hastalık görülmemesine karşın, ticari olarak kızılcık yetiştiriciliğinin yapıldığı özellikle nemli yörelerde ve aşırı yağışlar sonrası neme bağlı bir takım hastalıklar etkili olabilmektedir. Bunlara karşı bakırlı preparatlar ile fungusid uygulamaları iyi sonuç verir. Orman ile sınır yerlerde ve ormandan açılan arazilerde tesis edilen yerlerde kök çürüklüğü zararı görülmüştür. Kızılcığın yetiştirildiği alanlarda diğer meyvelerde görülen meyve sineği, kabuklu bit gibi zararlılar kızılcıkta da görülmüştür. Ancak önemli derecede zarara yol açmamışlardır.

## **4.6. Kızılcığın Hasat Ve Muhafazası**

### **4.6.1. Hasat**

Kızılcıklar hasat olgunluğuna geldikleri zaman toplanmalıdır. Bu meyvenin normal irilik ve rengini alması, tat ve aromasını alması demektir. Kızılcıklarda meyveler hasat zamanına doğru iriliklerini büyük ölçüde arttırmakta ve böylece verim miktarı %35–40 artmaktadır.

Kızılcık ağaçlarının buldukları yükselti ve iklime bağlı olarak hasat Temmuz ortasından Ekim ayı başlarına kadar devam eder. Bir ağaçta bulunan meyveler aynı anda olgunlaşmaz. Bu nedenle 2–3 defada hasat yapılır. Kızılcıklar genellikle el ile hasat edilir. Toplama esnasında meyve dalcıkları kırılmamalıdır. Toplanan meyveler kova ve sepetlere konur, ambalaj yerlerine sevk edilir. Kızılcık meyveleri hasattan sonra olgunlaşmaya devam eder. Olgunluk ilerledikçe irilik, meyvede şeker oranı artar, C vitamini ve sertlik azalır. Bu özellikten yararlanabilmek için meyvelerde renklenme başladığı zaman hasat yapılarak pazara ulaşma anında tam olgunlaşma sağlanır.



**Resim 4.4: Kızılcıkta hasadın yapılması**



**Resim 4.5: Hasat edilmiş kızılcık meyveleri**

#### **4.6.2. Ambalajlama**

Hasat edilen meyveler en fazla 5 kilogramlık plastik veya karton ambalajlar ya da en iyisi 1–2 kilogramlık plastik kaplara konularak taşınmalıdır. Bu şekilde kayıplar azaltılmış, ürünün albenisi artırılmış olur. Ambalaj ve pazara sunmada tüketici talepleri dikkate alınıp kasa, kova, plastik kaplar ve torbalar kullanılabilir.



**Resim 4.6: Çeşitli kızılcık meyveleri**

#### **4.6.3. Muhafaza**

Kızılcıklar normal ortamlarda 1 hafta soğuk hava depolarında yeterince nem sağlandığında ise 2–3 hafta bozulmadan muhafaza edilebilir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun kızılçık yetiştirmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Piyasa araştırması yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bölgenizde en fazla yetiştirilen çeşitleri tespit ediniz.</li><li>➤ Pazar fiyatlarını inceleyiniz.</li><li>➤ Sürüm ve kârlılık durumunu inceleyiniz.</li><li>➤ Kızılçığın üretim planını yapınız.</li></ul>
➤ Çeşitleri tespit ediniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kızılçık çeşitlerinin özelliklerini inceleyiniz.</li><li>➤ İçinde bulunduğunuz ekolojik şartlara uygun kızılçık çeşitlerini seçiniz.</li><li>➤ Piyasanın istediği kızılçık çeşitlerini seçiniz.</li></ul>
➤ Kızılçık ağacının botanik özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kızılçığın kök, gövde, dal ve yapraklarını inceleyiniz.</li><li>➤ Kızılçıkta bulunan göz çeşitlerini yakından tanıyınız.</li><li>➤ Kızılçığın çiçeklerine yakından bakınız.</li><li>➤ Kızılçığın döllenme biyolojisine dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Kızılçık ağacının iklim isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bölgenin iklim özelliklerinin kızılçık için uygunluğuna bakınız.</li><li>➤ Bölgenin en yüksek sıcaklığını tespit ediniz.</li><li>➤ Yıllık yağış miktarına bakınız.</li><li>➤ İlkbahar geç donlarının bitiş tarihini öğreniniz.</li><li>➤ Kızılçığın kış üşüme süresine dikkat ediniz.</li><li>➤ Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.</li></ul>
➤ Kızılçık ağacının toprak isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Toprağın tipine bakınız.</li><li>➤ Toprağın yapısını inceleyiniz.</li><li>➤ Taban suyu seviyesine dikkat ediniz.</li><li>➤ Toprağın tuzluluk ve pH'ını inceleyiniz.</li><li>➤ Toprağın derinliğini ölçünüz.</li><li>➤ Toprağın bitki besin maddelerini inceleyiniz.</li><li>➤ Toprak tahlili yaptırınız.</li></ul>
➤ Kızılçık fidanı üretiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hangi anaçları kullanacağınızı tespit ediniz.</li><li>➤ Çoğaltma yöntemini seçiniz.</li><li>➤ Çöğür dikim yerlerini hazırlayınız.</li><li>➤ Çöğürleri dikiniz.</li><li>➤ Zamanında aşı yapınız.</li><li>➤ Aşılı fidanların bakımını zamanında yapınız.</li><li>➤ Fidanları zamanında sökünüz.</li><li>➤ Fidanları hendekleyiniz.</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Araziyi dikime hazırlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Toprağı derince sürünüz.</li> <li>➤ Araziyi tesviye ediniz.</li> <li>➤ Taş ve bitki artıklarını araziden temizleyiniz.</li> <li>➤ Toprak yorgunluğunu gideriniz.</li> <li>➤ Taban suyu yüksek ise drenaj kanalları açınız.</li> <li>➤ Toprağı iyileştiriniz.</li> <li>➤ Toprağa yanmış çiftlik gübresi veriniz.</li> <li>➤ Araziyi parsellere ayırınız.</li> <li>➤ Arazinin etrafını çeviriniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dikim yerlerini işaretleyiniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Araziyi ölçünüz.</li> <li>➤ Dikim şekline karar veriniz.</li> <li>➤ İşaret kazıklarını çakınız.</li> <li>➤ Sıraları düzgün oluşturunuz.</li> <li>➤ Fidanların dikim aralıklarını belirleyiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fidan çukurlarını açınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gerekli alet ve malzemeyi hazırlayınız.</li> <li>➤ Fidan çukurlarını hazır hâle getiriniz.</li> <li>➤ Üst ve alt toprağı ayrı ayrı yığınız.</li> <li>➤ Çukurların genişliğine ve derinliğine dikkat ediniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fidanları dikiniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dikilecek fidanları seçerek alınız.</li> <li>➤ Fidan dikimini uygun zamanda yapınız.</li> <li>➤ Fidanların kök ve dallarında dikim budaması yapınız.</li> <li>➤ Fidan çukuruna gübre veriniz.</li> <li>➤ Dikim aralıklarına dikkat ediniz.</li> <li>➤ Dikim tahtası kullanarak fidanları çukura yerleştiniz.</li> <li>➤ Aşı yerinin toprak yüzeyinde kalmasına dikkat ediniz.</li> <li>➤ Önce üst toprak sonra alt toprak doldurarak sıkıştırınız.</li> <li>➤ Fidanların diplerini iyice sıkıştırınız.</li> <li>➤ Dikimle birlikte düzgün gövde ve taç oluşumu için bitkilerin dibine herek (kazık) dikiniz.</li> <li>➤ Dikilen fidanlara mutlaka can suyu veriniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sulama yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Baharı kurak geçen yerlerde yaz sulamasına erken başlayınız.</li> <li>➤ Uygun sulama sistemine karar veriniz.</li> <li>➤ Sulama suyunun özelliklerine dikkat ediniz.</li> <li>➤ Ağaçların ve toprağın durumuna göre sulama sayısını ayarlayınız.</li> <li>➤ Su zayıtını en aza indiriniz.</li> <li>➤ Ağaçları fazla su içinde bırakmayınız.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sabah ve akşam serinliğinde sulama yapınız.</li> <li>➤ Hasattan 15-20 gün önce sulama yapınız.</li> <li>➤ Meyve bahçesine damlama sulama sistemi kurunuz.</li> </ul>
➤ Toprağı işleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Traktörü veya çapa makinesini hazırlayınız.</li> <li>➤ Uygun toprak işleme aletini takınız.</li> <li>➤ Sürümü gerçekleştiriniz.</li> <li>➤ Yazın derin toprak işleme yapmayınız.</li> <li>➤ Yabancı otlara karşı toprağı işleyiniz.</li> <li>➤ İlkbaharda toprağı 8-10 cm derinliğinde işleyiniz.</li> <li>➤ Sonbaharda toprağı 15-20 cm derinliğinde işleyiniz.</li> <li>➤ Kurak ve tavsız zamanda toprak işleme yapmayınız.</li> <li>➤ Ağaçlara zarar vermeyiniz.</li> </ul>
➤ Budama yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Budama malzemelerini temin ediniz.</li> <li>➤ Fidanlarınıza en uygun şekli veriniz.</li> <li>➤ Her yıl ilkbahar başında budama yapınız.</li> <li>➤ Yaz boyu fidanları kontrol ederek dalların açılarını ayarlayınız.</li> <li>➤ Obur dalları kesiniz.</li> <li>➤ Verim çağındaki ağaçların şeklini muhafaza ediniz.</li> <li>➤ Fazla yara yüzeylerine aşı macunu sürünüz.</li> <li>➤ Budama artıklarını yakınız.</li> </ul>
➤ Gübreleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bitkinin ihtiyacı olan gübre çeşit ve miktarını kullanınız.</li> <li>➤ Çiftlik gübresini zamanında veriniz.</li> <li>➤ Atılan gübreyi uygun alet ve makine ile toprağı karıştırınız.</li> <li>➤ Taze çiftlik gübresi kullanmayınız.</li> <li>➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız.</li> <li>➤ Fazla azotlu gübrelemeden kaçınınız.</li> <li>➤ Fosforlu ve potasyumlu gübrelemeye özen gösteriniz.</li> <li>➤ Verim çağında gübrelemeyi ihmal etmeyiniz.</li> <li>➤ Meyve ağaçlarında yaprak analizi yaptırınız.</li> </ul>
➤ Seyreltme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Seyreltme yapılacak ağaçları tespit ediniz.</li> <li>➤ Seyreltmede kullanılacak malzemeleri temin ediniz.</li> <li>➤ Seyreltmeyi zamanında yapınız.</li> <li>➤ Fazla meyveleri seyreltiniz.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Her meyve için yeterli yaprak bırakınız.</li> <li>➤ El ile seyreltme yapınız.</li> <li>➤ Kimyasal maddeler uygulayarak seyreltme yapınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastalık ve zararlı yoğunluğunu iyi tespit ediniz.</li> <li>➤ Hastalık ve zararlı teşhisini yapınız.</li> <li>➤ Mücadele yöntemlerini tespit ediniz.</li> <li>➤ İlaçlama alet ve malzemelerini temin ediniz.</li> <li>➤ En iyi etkiyi sağlamak için ilaçların kullanım zamanına, dozuna dikkat ediniz. İlaç karışımları hazırlanırken ilaç karışım tablolarını dikkate alınız.</li> <li>➤ İlaçlamayı sabah veya akşam serinliğinde yapınız.</li> <li>➤ İlaçlama aletlerinin bakımını, temizliğini, kalibrasyon ayarını iyi yapınız.</li> <li>➤ İlaçlama sırasında maske ve eldiven kullanınız.</li> <li>➤ İlaç atma zamanında rüzgâr varsa rüzgârın yönünü dikkate alınız.</li> <li>➤ İlaçlama sırasında iş güvenlik tedbirlerini alınız.</li> <li>➤ Yabancı otları yok ediniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ağaçlara destek sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Destek verilecek ağaçları tespit ediniz.</li> <li>➤ Destek malzemelerini temin ediniz.</li> <li>➤ Fazla meyveden dolayı kırılma riski olan dallara destek veriniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meyveleri hasat ediniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hasat zamanını doğru tespit ediniz.</li> <li>➤ Hasatta kullanılacak malzemeleri temin ediniz.</li> <li>➤ Çeşidin alabileceği meyve iriliğini iyi öğreniniz.</li> <li>➤ Meyve eti sertliğini ölçünüz.</li> <li>➤ Meyve kabuğu rengine bakınız.</li> <li>➤ Meyvenin daldan kopma durumuna bakınız.</li> <li>➤ Hasat edilen meyveleri zedelemeyiniz.</li> <li>➤ Hasadı günün sıcak saatlerinde yapmayınız.</li> <li>➤ Meyvelere zarar vermeyiniz.</li> <li>➤ Hasat sırasında dallarına zarar vermeyiniz.</li> <li>➤ Hasat edilen meyveleri en kısa zamanda depoya taşıyınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meyveleri sınıflandırınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meyveleri standardına uygun olarak sınıflandırınız.</li> <li>➤ Meyvelerin temiz olmasına özen gösteriniz.</li> </ul>

<p>➤ Meyveleri ambalajlayınız.</p>	<p>➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz. ➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız. ➤ Meyveleri üst üste fazla sıkıştırmayınız. ➤ Meyveleri ezmeden ambalajlara doldurunuz.</p>
<p>➤ Meyveleri muhafaza ediniz.</p>	<p>➤ Meyvelerin muhafaza edileceği doğal ve soğuk hava depolarını ayarlayınız. ➤ Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasına özen gösteriniz. ➤ Depo içi sıcaklık ve nemi iyi ayarlayınız. ➤ Muhafaza yerinde koku yayıcı maddelerin bulunmasını engelleyiniz. ➤ Depolarda hava sirkülasyonu sağlayınız. ➤ Aralarda çürüyenler olursa hemen ayıklayınız.</p>

## KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için Evet, kazanmadığınız beceriler için Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Meyve üretim planı yaptınız mı?		
2. Bölgenize ve pazara uygun kızılcık çeşitleri seçtiniz mi?		
3. Kızılcığın dölleme biyolojisine dikkat ettiniz mi?		
4. Bölgenin iklim özelliklerinin kızılcık yetiştiriciliği için uygunluğuna baktınız mı?		
5. Kızılcık için uygun toprak seçtiniz mi?		
6. Meyve bahçesi kuracağınız araziye dikime hazır hâle getirdiniz mi?		
7. Bahçenin etrafını çevirdiniz mi?		
8. Fidan dikim yerlerini düzgün işaretlediniz mi?		
9. Dikilecek fidanları seçerek aldınız mı?		
10. Fidan çukurlarını ölçülerine göre açtınız mı?		
11. Fidanların kök ve dallarında dikim budaması yaptınız mı?		
12. Dikim tahtası kullandınız mı?		
13. Fidanlara can suyu verdiniz mi?		
14. Meyve bahçesinde uygun sulama sistemine karar verdiniz mi?		
15. Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yaptınız mı?		
16. Fidanlarınıza en uygun terbiye şeklini verdiniz mi?		
17. Ağaçların şeklini muhafaza ettiniz mi?		
18. Budamayı zamanında yaptınız mı?		
19. Budama artıklarını araziden uzaklaştırdınız mı?		
20. Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
21. Tekniğine uygun kızılcık seyreltmesi yaptınız mı?		
22. Fazla meyvesi olan dalların altına destek koydunuz mu?		
23. Fazla meyveleri seyrelttiniz mi?		
24. İlaçları dozunda ve zamanında kullandınız mı?		
25. İş güvenliği kurallarına dikkat ettiniz mi?		
26. Hasat zamanını doğru tespit ettiniz mi?		
27. Hasat sırasında dikkatli oldunuz mu?		
28. Meyveleri ölçülerine göre sınıflandırdınız mı?		
29. Ambalaj malzemelerini doğru seçtiniz mi?		
30. Depo içi sıcaklık ve nemi iyi ayarladınız 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

**Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.**

1. Kızılcık meyveleri .....bakımından çok zengindir.
2. Kızılcıktan reçel, .....ve meyve suyu üretilir.
3. Kızılcık ..... bir kök sistemi oluşturur. Kökleri fazla derine gitmez.
4. Kızılcıkta gövde sayısı .....arasında değişir.
5. Meyve şekli oval, ....., ..... ve koniktir.
6. Kızılcık bahçesi kurarken çeşitlerin karışık dikilmesi ..... ve ..... tutumunu artırır.
7. Kızılcık yetiştiriciliğinde .....en belirgin ve sınırlayıcı faktördür.
8. Dikim budamasında fidanın tepesi toprak seviyesinden 50–70 cm yukarıdan kesilir.
9. Bir ağaçta bulunan meyveler aynı anda olgunlaşmaz. Bu nedenle 2–3 defada hasat yapılır.
10. .Kızılcıklar normal ortamlarda 1 hafta soğuk hava depolarında yeterince nem sağlandığında ise 2–3 hafta bozulmadan muhafaza edilebilir.

## 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 cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Karagöynük erik çeşidi .....bir çeşit olup Karadeniz Bölgesi için önerilir.
2. Erik için en uygun toprak pH'ı.....'tir.
3. Zeytinde normal döllenede açan çiçeklerin.....'sı meyve bağlar.
4. Gemlik çeşidinde çekirdek etten kolay ayrılır, yağ oranı .....'dur.
5. Zeytin ağaçlarından elde edilen .....zeytin üretiminde kullanılmaktadır.
6. ....badem için sakıncalıdır.
7. Bademde fazla su tutan ağır topraklar anaç olarak .....kullanılır.
8. Koyu renk almış bademleri ağartmak için süre .....tutulur veya konsantrasyon yüksek olursa için tadı bozularak .....bir lezzet alır.
9. Kızılıcıkta .....ile meyve irileşir ve kalite artar.
10. Kızılıcıklar normal ortamlarda 1 hafta soğuk hava depolarında yeterince nem sağlandığında ise .....bozulmadan muhafaza edilebilir.

## DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.



# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	Anadolu
2	Can
3	Avrupa
4	-1,1 ile -0,6
5	%30
6	4 x 5, 6x 6 veya 7x7
7	300-400
8	Goble Şekli
9	Çekirdek Sertliğine
10	0 °C veya -0,5 °C

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	6. 4.
2	25-30
3	Salkım, İki
4	2-6
5	Uyuşmazlık
6	Siyah ve Yeşil
7	Delice
8	Goble
9	Çiçek ve Meyve
10	Sarımsı-Yeşil

## ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Ege
2	6-8
3	Kazık Kök
4	2-4
5	3-4
6	Kolayca
7	Yüksek Kuru Sıcaklığa
8	Sakıncalı
9	Badem Çögürü
10	8-9 m

## ÖĞRENME FAALİYETİ-4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Vitamin C içeriği
2	Marmelat
3	Çok Güçlü
4	1-6
5	Yuvarlak, Silindir
6	Döleme ve Meyve
7	Su
8	50-70 cm
9	2-3
10	1, 2-3

## MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	Kurutmalık
2	6,5
3	% 2-6
4	%30
5	Tohum, Çelik, Yumru ve Kök Sürgünleri
6	Fazla Su tutan Ağır Topraklar
7	Erik
8	Uzun/Sabunumsu
9	Budama
10	2-3 hafta

## KAYNAKÇA

- AĞAOĞLU Sabit, Hasan ÇELİK, Yılmaz FİDAN, **Genel Bahçe Bitkileri**, A.Ü.Ziraat Fakültesi, Ankara, 1997.
- ANAMERİÇ Münir, **Genel Meyvecilik Ders Kitabı 1. Sınıf**. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Yayın No:4, Ankara, 1986.
- ANAMERİÇ Münir, **Genel Meyvecilik Ders Kitabı**, Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Yayın No:4, Ankara, 1986.
- GERÇEKÇİOĞLU Resul, **Genel Meyvecilik**, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitapları Serisi, Tokat, 1997.
- KÜTEVİN Ziya Eshar, **Meyvecilik**, İnkılap Kitapevi, İstanbul, 1995.
- ÖZ Fahrettin, **Kışın Yaprakını Döken Meyve Ağaçlarının Budanmaları**,
- Atatürk Bahçe Kül. Arş.Enst.Yalova, 1981.
- ÖZBEK Sebahattin, **Genel Meyvecilik**, Ç.Ü.Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı:6, Adana, 1975
- ÖZKAN Yakup, **Ilman İklim Meyveleri**, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tokat, 1998.
- ÖZVARDAR Sezer, Kübilay ÖNAL, Erik Yetiştiriciliği, **Tarımsal Araştırmaları Destekleme ve Geliştirme Vakfı Yayın No:23 Yalova, 1990.**
- YILMAZ Muhsin, **Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği**, Çukurova Üniversitesi Basımevi, Adana, 1994.
- YAPICI Muhittin, **Meyve Fidanı Üretim Tekniği (Kışın Yaprakını Döken Türler )** T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, TÜGEM, Ankara, 1992.
- YILMAZ Muhsin, **Meyve Ağaçlarında Budama**, Adana, 1994.