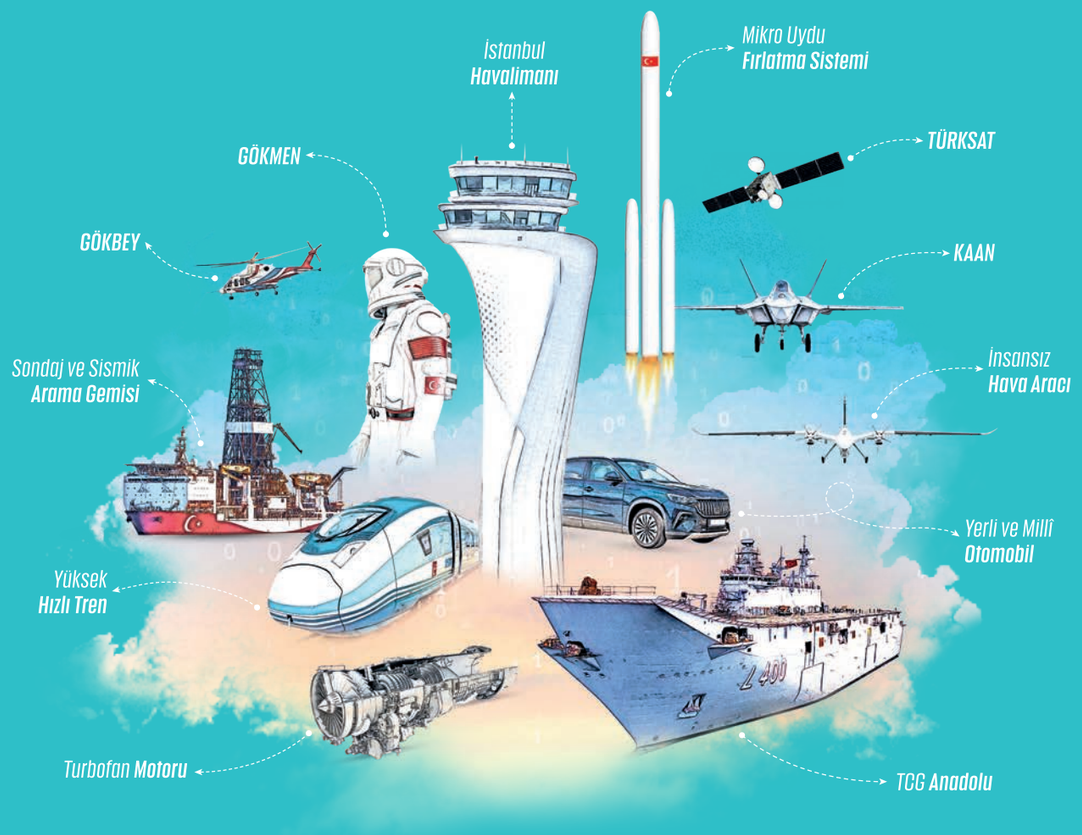
# Bu kitaba sığmayan daha neler var!

eba
www.eba.gov.tr

Karekodu okut, bu kitapla ilgili EBA içeriklerine ulaş!

## Teknoloji Yolculuğumuz





**BU DERS KİTABI MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINCA ÜCRETSİZ OLARAK VERİLMİŞTİR.**
**PARA İLE SATILAMAZ.**



**ISBN: 978-975-11-6840-5**


*Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin Beşinci Maddesinin İkinci Fıkrası Çerçevesinde Bandrol Taşıması Zorunlu Değildir.*

TARIM ALANI
MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ
11-12
DERS MATERYALİ

**MESLEKİ VE TEKNİK** ANADOLU LİSESİ

# TARIM ALANI

# MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ

## 11-12 DERS MATERYALİ

**MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ**

**TARIM ALANI**

# MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ

# 11-12

DERS MATERYALİ


**YAZARLAR**

Derya ALKIN

Mehmet Ali ŞENTÜRK

Neslihan TOPAL

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI .....: 8299
YARDIMCI VE KAYNAK KİTAPLAR DİZİSİ .....: 2191

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir.
Ders materyalinin metin, soru şekilleri kısmen de olsa hiçbir surette alınıp yayımlanamaz.

**HAZIRLAYANLAR**

**Dil Uzmanı:** Salih TOPRAK

**Program Geliştirme Uzmanı:** Pelin KILIÇ KOÇAK

**Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı:** Fatma YILMAZ

**Rehberlik Uzmanı:** Yeliz GENÇTAV

**Görsel Tasarım Uzmanı:** Uğur YEŞİLGÖZ

**ISBN: 978-975-11-6840-5**

Millî Eğitim Bakanlığının 24.12.2020 gün ve 18433886 sayılı oluru ile Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğünce ders materyali olarak hazırlanmıştır.

# İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

**Mehmet Âkif Ersoy**

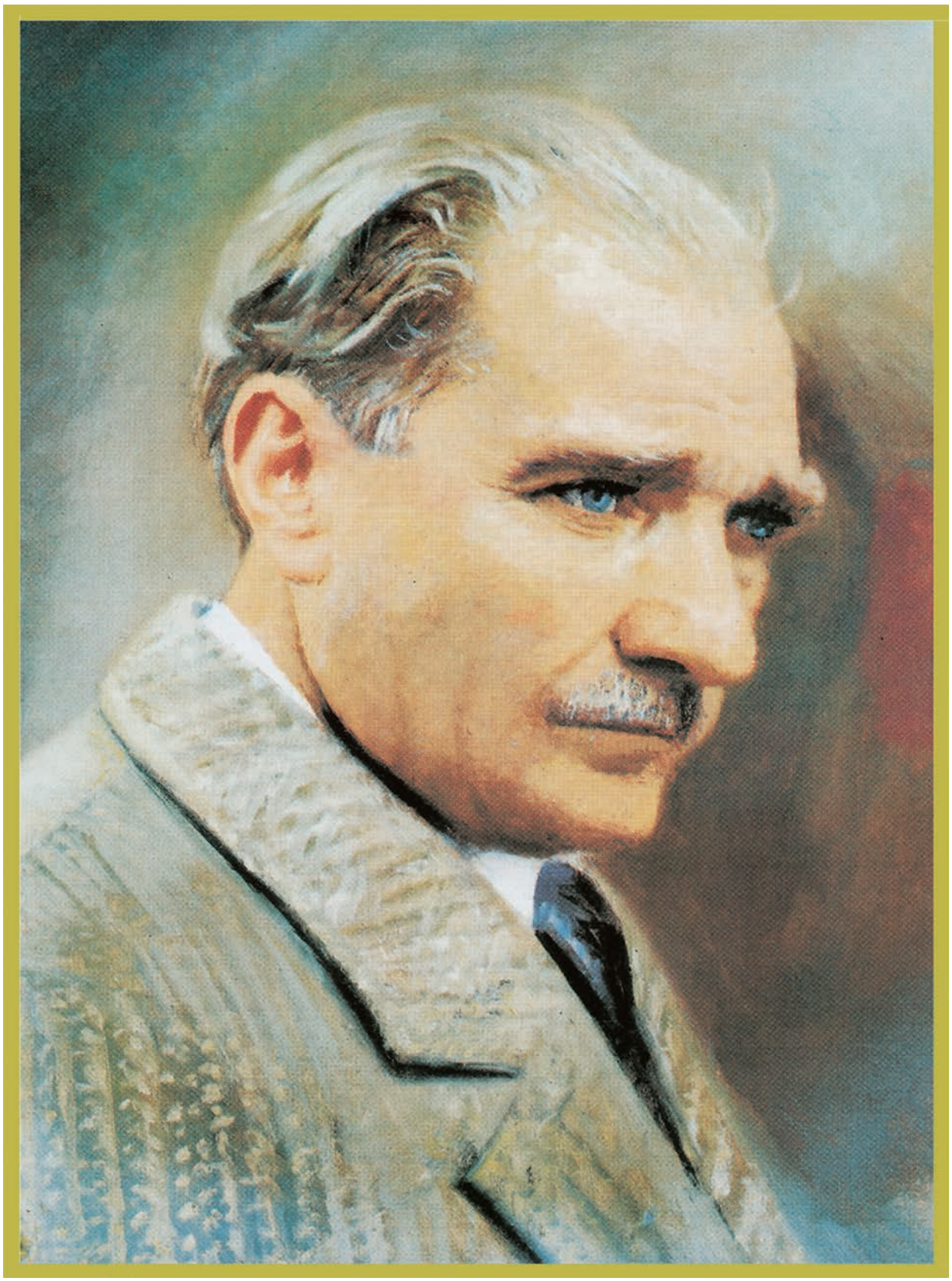
## GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

# İÇİNDEKİLER


DERS MATERYALİNİN TANITIMI ..... 14
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ SEMBOLLERİ ..... 16

## 1. YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ

**1.1. YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ ..... 19**
1.1.1. Yumuşak Çekirdekli Meyve Türlerinin Bitkisel Özellikleri ..... 19
1.1.1.1. Elmanın Bitkisel Özellikleri ..... 19
1.1.1.2. Armudun Bitkisel Özellikleri ..... 24
1.1.1.3. Ayvanın Bitkisel Özellikleri ..... 27
1.1.1.4. Kuşburnunun Bitkisel Özellikleri ..... 29
1.1.2. Yumuşak Çekirdekli Meyve Türlerinin İklim ve Toprak İstekleri ..... 32
1.1.2.1. Elmanın İklim ve Toprak İstekleri ..... 32
1.1.2.2. Armudun İklim ve Toprak İstekleri ..... 33
1.1.2.3. Ayvanın İklim ve Toprak İstekleri ..... 33
1.1.2.4. Kuşburnunun İklim ve Toprak İstekleri ..... 34
**1.2. YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE BAHÇE TESİSİ ..... 36**
1.2.1. Yumuşak Çekirdekli Meyve Ağaçlarının Anaçları ..... 36
1.2.1.1. Elma Anaçları ..... 36
1.1.2.2. Armut Anaçları ..... 37
1.1.2.3. Ayva Anaçları ..... 38
1.1.2.4. Kuşburnu Anaçları ..... 38
1.2.2. Yumuşak Çekirdekli Meyve Yetiştiriciliğinde Fidan Üretimi ..... 38
1.2.3. Arazi Hazırlığı ..... 39
1.2.4. Fidan Dikimi ..... 39
**1.3. YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE BAKIM ..... 41**
1.3.1. Toprak İşlemesi ..... 41
1.3.2. Sulama ..... 42
1.3.3. Gübreleme ..... 42
1.3.4. Seyreltme ..... 43
1.3.5. Herekleme ..... 44
1.3.6. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele ..... 44
**1.4. YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE BAHÇELERİNDE BUDAMA VE TERBİYE ..... 46**
1.4.1. Elma Ağacında Budama ve Terbiye ..... 46
1.4.2. Armut Ağacında Budama ve Terbiye ..... 47
1.4.3. Ayva Ağacında Budama ve Terbiye ..... 47
1.4.4. Kuşburnu Bitkisinde Budama ve Terbiye ..... 48
**1.5. YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE HASAT VE MUHAFAZA ..... 48**
1.5.1. Elmanın Hasadı ve Muhafazası ..... 48
1.5.2. Armudun Hasadı ve Muhafazası ..... 50
1.5.3. Ayvanın Hasadı ve Muhafazası ..... 50
1.5.4. Kuşburnunun Hasadı ve Muhafazası ..... 51
**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME ..... 52**

## 2. SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ

**2.1. SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ ..... 55**
2.1.1. Sert Çekirdekli Meyve Türlerinin Bitkisel Özellikleri ..... 56
2.1.1.1. Şeftalinin Bitkisel Özellikleri ..... 56


1. Öğrenme Birimi

2. Öğrenme Birimi


2.1.1.2. Kiraz ve Vişnenin Bitkisel Özellikleri ..... 60
2.1.1.3. Kayısının Bitkisel Özellikleri ..... 62
2.1.1.4. Eriğin Bitkisel Özellikleri ..... 64
2.1.1.5. Zeytinin Bitkisel Özellikleri ..... 66
2.1.2. Sert Çekirdekli Meyve Türlerinin İklim ve Toprak İstekleri ..... 68
2.1.2.1. Şeftalinin İklim ve Toprak İstekleri ..... 68
2.1.2.2. Kiraz ile Vişnenin İklim ve Toprak İstekleri ..... 69
2.1.2.3. Kayısının İklim ve Toprak İstekleri ..... 70
2.1.2.4. Eriğin İklim ve Toprak İstekleri ..... 70
2.1.2.5. Zeytinin İklim ve Toprak İstekleri ..... 70
**2.2. SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE BAHÇE TESİSİ** ..... 72
2.2.1. Sert Çekirdekli Meyve Ağaçlarının Anaçları ..... 72
2.2.1.1. Şeftali Anaçları ..... 73
2.2.1.2. Kiraz ve Vişne Anaçları ..... 73
2.2.1.3. Kayısı Anaçları ..... 73
2.2.1.4. Erik Anaçları ..... 74
2.2.2. Sert Çekirdekli Meyve Yetiştiriciliğinde Fidan Üretimi ..... 74
2.2.3. Arazi Hazırlığı ..... 78
2.2.4. Fidan Dikimi ..... 78
**2.3. SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE BAKIM** ..... 79
2.3.1. Toprak İşlemesi ..... 79
2.3.2. Sulama ..... 79
2.3.3. Gübreleme ..... 80
2.3.4. Seyreltme ..... 80
2.3.5. Herekleme ..... 81
2.3.6. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele ..... 81
**2.4. SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE BUDAMA VE TERBİYE** ..... 82
2.4.1. Şeftali Ağacında Budama ve Terbiye ..... 82
2.4.2. Kiraz ile Vişne Ağacında Budama ve Terbiye ..... 82
2.4.3. Kayısı Ağacında Budama ve Terbiye ..... 82
2.4.4. Erik Ağacında Budama ve Terbiye ..... 83
2.4.5. Zeytin Ağacında Budama ve Terbiye ..... 84
**2.5. SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE HASAT VE MUHAFAZA** ..... 84
2.5.1. Şeftalinin Hasadı ve Muhafazası ..... 84
2.5.2. Kiraz ile Vişnenin Hasadı ve Muhafazası ..... 85
2.5.3. Kayısının Hasadı ve Muhafazası ..... 86
2.5.4. Eriğin Hasadı ve Muhafazası ..... 87
2.5.5. Zeytinin Hasadı ve Muhafazası ..... 88
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME ..... 90


## 3. SERT KABUKLU MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ


**3.1. SERT KABUKLU MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ** ..... 93
3.1.1. Sert Kabuklu Meyve Türlerinin Bitkisel Özellikleri ..... 93
3.1.1.1. Cevizin Bitkisel Özellikleri ..... 93
3.1.1.2. Fındığın Bitkisel Özellikleri ..... 98
3.1.1.3. Antep Fıstığının Bitkisel Özellikleri ..... 101
3.1.1.4. Kestanenin Bitkisel Özellikleri ..... 103
3.1.1.5. Bademin Bitkisel Özellikleri ..... 105

3. Öğrenme Birimi


3.1.2. Sert Kabuklu Meyve Türlerinin İklim ve Toprak İstekleri ..... 106
3.1.2.1. Cevizin İklim ve Toprak İstekleri ..... 106
3.1.2.2. Fındığın İklim ve Toprak İstekleri ..... 107
3.1.2.3. Antep Fıstığının İklim ve Toprak İstekleri ..... 107
3.1.2.4. Kestanenin İklim ve Toprak İstekleri ..... 107
3.1.2.5. Bademin İklim ve Toprak İstekleri ..... 108
**3.2. SERT KABUKLU MEYVE TÜRLERİNDE BAHÇE TESİSİ** ..... 110
3.2.1. Sert Kabuklu Meyve Ağaçlarının Anaçları ..... 110
3.2.1.1. Ceviz Anaçları ..... 110
3.2.1.2. Fındık Anaçları ..... 110
3.2.1.3. Antep Fıstığı Anaçları ..... 110
3.2.1.4. Kestane Anaçları ..... 110
3.2.1.5. Badem Anaçları ..... 110
3.2.2. Sert Kabuklu Meyve Yetiştiriciliğinde Fidan Üretimi ..... 111
3.2.2.1. Generatif (Tohumla) Çoğaltma ..... 111
3.2.2.2. Vejetatif Çoğaltma ..... 112
3.2.3. Arazi Hazırlığı ..... 113
3.2.4. Fidan Dikimi ..... 113
**3.3. SERT KABUKLU MEYVE TÜRLERİNDE BAKIM** ..... 114
3.3.1. Toprak İşlemesi ..... 114
3.3.2. Sulama ..... 114
3.3.3. Gübreleme ..... 114
3.3.4. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele ..... 115
3.3.5. Ocak (Kök Sürgünü) Temizliği ..... 116
**3.4. SERT KABUKLU MEYVE BAHÇELERİNDE BUDAMA VE TERBİYE** ..... 117
3.4.1. Cevizde Budama ve Terbiye ..... 117
3.4.2. Fındıkta Budama ve Terbiye ..... 117
3.4.3. Antep Fıstığında Budama ve Terbiye ..... 117
3.4.4. Kestanede Budama ve Terbiye ..... 117
3.4.5. Bademde Budama ve Terbiye ..... 118
**3.5. SERT KABUKLU MEYVE TÜRLERİNDE HASAT VE MUHAFAZA** ..... 118
3.5.1. Cevizin Hasadı ve Muhafazası ..... 118
3.5.2. Fındığın Hasadı ve Muhafazası ..... 119
3.5.3. Antep Fıstığının Hasadı ve Muhafazası ..... 121
3.5.4. Kestanenin Hasadı ve Muhafazası ..... 122
3.5.5. Bademin Hasadı ve Muhafazası ..... 122
**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME** ..... 124


## 4. ÜZÜMSÜ MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ


**4.1. ÜZÜMSÜ MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ** ..... 127
4.1.1. Üzümsü Meyve Türlerinin Bitkisel Özellikleri ..... 128
4.1.1.1. Kivinin Bitkisel Özellikleri ..... 128
4.1.1.2. Dutun Bitkisel Özellikleri ..... 131
4.1.1.3. Böğürtlenin Bitkisel Özellikleri ..... 132
4.1.1.4. Ahududunun Bitkisel Özellikleri ..... 133
4.1.1.5. Yaban Mersininin Bitkisel Özellikleri ..... 135
4.1.1.6. Çileğin Bitkisel Özellikleri ..... 136
4.1.2. Üzümsü Meyve Türlerinin İklim ve Toprak İstekleri ..... 138
4.1.2.1. Kivinin İklim ve Toprak İstekleri ..... 138

4. Öğrenme Birimi


4.1.2.2. Dutun İklim ve Toprak İstekleri ..... 139
4.1.2.3. Böğürtlenin İklim ve Toprak İstekleri ..... 139
4.1.2.4. Ahududunun İklim ve Toprak İstekleri ..... 139
4.1.2.5. Yaban Mersininin İklim ve Toprak İstekleri ..... 139
4.1.2.6. Çileğin İklim ve Toprak İstekleri ..... 139
**4.2. ÜZÜMSÜ MEYVE TÜRLERİNDE BAHÇE TESİSİ** ..... 141
4.2.1. Üzümsü Meyve Yetiştiriciliğinde Fidan Üretimi ..... 141
4.2.2. Arazi Hazırlığı ..... 142
4.2.3. Fidan Dikimi ..... 142
**4.3. ÜZÜMSÜ MEYVE TÜRLERİNDE BAKIM** ..... 143
4.3.1. Toprak İşlemesi ..... 143
4.3.2. Sulama ..... 144
4.3.3. Gübreleme ..... 144
4.3.4. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele ..... 145
**4.4. ÜZÜMSÜ MEYVE BAHÇELERİNDE BUDAMA VE TERBİYE** ..... 146
4.4.1. Kivi Bitkisinde Budama ve Terbiye ..... 146
4.4.2. Dut Ağacında Budama ve Terbiye ..... 147
4.4.3. Böğürtlen Bitkisinde Budama ve Terbiye ..... 148
4.4.4. Ahududu Bitkisinde Budama ve Terbiye ..... 149
4.4.5. Yaban Mersini Bitkisinde Budama ve Terbiye ..... 150
4.4.6. Çilek Bitkisinde Budama ve Terbiye ..... 150
**4.5. ÜZÜMSÜ MEYVE TÜRLERİNDE HASAT VE MUHAFAZA** ..... 150
4.5.1. Kivinin Hasadı ve Muhafazası ..... 150
4.5.2. Dutun Hasadı ve Muhafazası ..... 151
4.5.3. Böğürtlenin Hasadı ve Muhafazası ..... 151
4.5.4. Ahududunun Hasadı ve Muhafazası ..... 152
4.5.5. Yaban Mersininin Hasadı ve Muhafazası ..... 152
4.5.6. Çileğin Hasadı ve Muhafazası ..... 153
**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME** ..... 156


## 5. SUBTROPİK MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ

5. Öğrenme Birimi

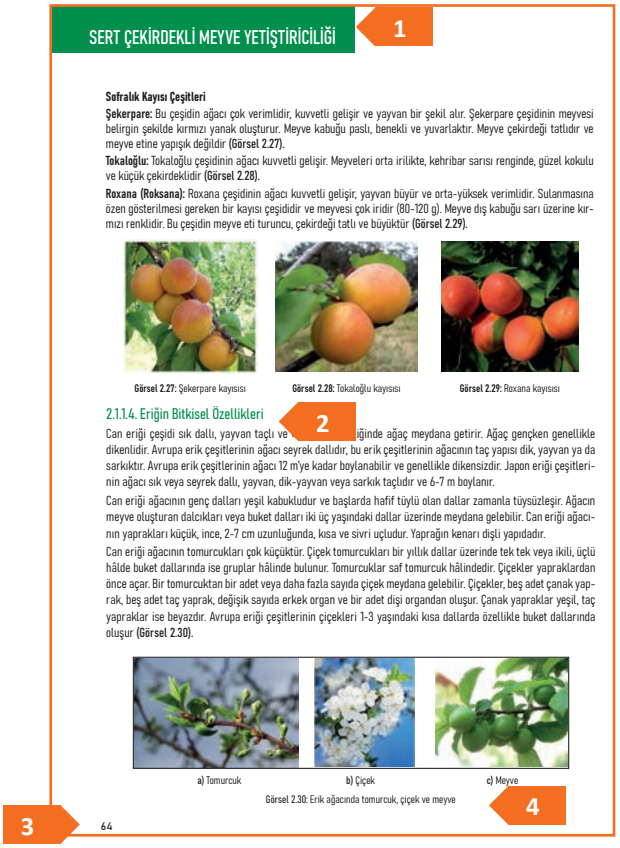

**5.1. SUBTROPİK MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ** ..... 159
5.1.1. Subtropik Meyve Türlerinin Bitkisel Özellikleri ..... 159
5.1.2. Subtropik Meyve Türlerinin İklim ve Toprak İstekleri ..... 167
**5.2. SUBTROPİK MEYVE TÜRLERİNDE BAHÇE TESİSİ** ..... 170
5.2.1. Subtropik Meyve Ağaçlarının Anaçları ..... 170
5.2.2. Subtropik Meyve Yetiştiriciliğinde Fidan Üretimi ..... 171
5.2.3. Arazi Hazırlığı ..... 172
5.2.4. Fidan Dikimi ..... 173
**5.3. SUBTROPİK MEYVE TÜRLERİNDE BAKIM** ..... 175
5.3.1. Toprak İşlemesi ..... 175
5.3.2. Sulama ..... 175
5.3.3. Gübreleme ..... 176
5.3.4. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele ..... 176
**5.4.SUBTROPİK MEYVE BAHÇELERİNDE BUDAMA VE TERBİYE** ..... 178
**5.5. SUBTROPİK MEYVE TÜRLERİNDE HASAT VE MUHAFAZA** ..... 179
**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME** ..... 181

6. Öğrenme Birimi

## 6. TROPİK MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ


**6.1. TROPİK MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ** ..... 183
6.1.1. Tropik Meyve Türlerinin Bitkisel Özellikleri ..... 184
6.1.1.1. İncirin Bitkisel Özellikleri ..... 184
6.1.1.2. Narın Bitkisel Özellikleri ..... 186
6.1.1.3. Trabzon Hurmasının Bitkisel Özellikleri ..... 187
6.1.1.4. Yenidünyanın Bitkisel Özellikleri ..... 190
6.1.1.5. Muzun Bitkisel Özellikleri ..... 192
6.1.2. Tropik Meyve Türlerinin İklim ve Toprak İstekleri ..... 194
6.1.2.1. İncirin İklim ve Toprak İstekleri ..... 194
6.1.2.2. Narın İklim ve Toprak İstekleri ..... 194
6.1.2.3. Trabzon Hurmasının İklim ve Toprak İstekleri ..... 195
6.1.2.4. Yenidünyanın İklim ve Toprak İstekleri ..... 195
6.1.2.5. Muzun İklim ve Toprak İstekleri ..... 196
**6.2. TROPİK MEYVE TÜRLERİNDE BAHÇE TESİSİ** ..... 198
6.2.1. Tropik Meyvelerin Anaçları ..... 198
6.2.2. Tropik Meyve Yetiştiriciliğinde Fidan Üretimi ..... 198
6.2.3. Arazi Hazırlığı ..... 201
6.2.4. Fidan Dikimi ..... 201
**6.3. TROPİK MEYVE TÜRLERİNDE BAKIM** ..... 203
6.3.1. Toprak İşlemesi ..... 203
6.3.2. Sulama ..... 204
6.3.3. Gübreleme ..... 205
6.3.4. İlekleme ..... 206
6.3.5. Seyreltme ..... 207
6.3.6. Herekleme ..... 208
6.3.7. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele ..... 208
**6.4 TROPİK MEYVE BAHÇELERİNDE BUDAMA VE TERBİYE** ..... 209
6.4.1. İncir Ağacında Budama ve Terbiye ..... 209
6.4.2. Nar Ağacında Budama ve Terbiye ..... 210
6.4.3. Trabzon Hurması Ağacında Budama ve Terbiye ..... 210
6.4.4. Yenidünya Ağacında Budama ve Terbiye ..... 210
**6.5. TROPİK MEYVE TÜRLERİNDE HASAT VE MUHAFAZA** ..... 211
6.5.1. İncirin Hasadı ve Muhafazası ..... 211
6.5.2. Narın Hasadı ve Muhafazası ..... 212
6.5.3. Trabzon Hurmasının Hasadı ve Muhafazası ..... 213
6.5.4. Yenidünyanın Hasadı ve Muhafazası ..... 214
6.5.5. Muzun Hasadı ve Muhafazası ..... 214
**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME** ..... 217
**KAYNAKÇA** ..... 219
**CEVAP ANAHTARI** ..... 220

# DERS MATERYALİNİN TANITIMI



SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ 1

**Sofralık Kayısı Çeşitleri**

**Şekerpare:** Bu çeşidin ağacı çok verimlidir, kuvvetli gelişir ve yayvan bir şekil alır. Şekerpare çeşidinin meyvesi belirgin şekilde kırmızı yanak oluşturur. Meyve kabuğu paslı, benekli ve yuvarlaktır. Meyve çekirdeği tatlıdır ve meyve etine yapışık değildir **(Görsel 2.27)**.

**Tokaloğlu:** Tokaloğlu çeşidinin ağacı kuvvetli gelişir. Meyveleri orta irilikte, kehribar sarısı renginde, güzel kokulu ve küçük çekirdeklidir **(Görsel 2.28)**.

**Roxana (Roksana):** Roxana çeşidinin ağacı kuvvetli gelişir, yayvan büyür ve orta-yüksek verimlidir. Sulanmasına özen gösterilmesi gereken bir kayısı çeşididir ve meyvesi çok iridir (80-120 g). Meyve dış kabuğu sarı üzerine kırmızı renklidir. Bu çeşidin meyve eti turuncu, çekirdeği tatlı ve büyüktür **(Görsel 2.29)**.

**Görsel 2.27:** Şekerpare kayısısı **Görsel 2.28:** Tokaloğlu kayısısı **Görsel 2.29:** Roxana kayısısı

2.1.1.4. Eriğin Bitkisel Özellikleri 2

Can eriği çeşidi sık dallı, yayvan taçlı ve ğında ağaç meydana getirir. Ağaç gençken genellikle dikenlidir. Avrupa erik çeşitlerinin ağacı seyrek dallıdır, bu erik çeşitlerinin ağacının taç yapısı dik, yayvan ya da sarkıktır. Avrupa erik çeşitlerinin ağacı 12 m'ye kadar boylanabilir ve genellikle dikensizdir. Japon eriği çeşitlerinin ağacı sık veya seyrek dallı, yayvan, dik-yayvan veya sarkık taçlıdır ve 6-7 m boylanır.

Can eriği ağacının genç dalları yeşil kabukludur ve başlarda hafif tüylü olan dallar zamanla tüysüzleşir. Ağacın meyve oluşturan dalcıkları veya buket dalları iki üç yaşındaki dallar üzerinde meydana gelebilir. Can eriği ağacının yaprakları küçük, ince, 2-7 cm uzunluğunda, kısa ve sivri uçludur. Yaprağın kenarı dişli yapıdadır.

Can eriği ağacının tomurcukları çok küçüktür. Çiçek tomurcukları bir yıllık dallar üzerinde tek tek veya ikili, üçlü hâlde buket dallarında ise gruplar hâlinde bulunur. Tomurcuklar saf tomurcuk hâlindedir. Çiçekler yapraklardan önce açar. Bir tomurcuktan bir adet veya daha fazla sayıda çiçek meydana gelebilir. Çiçekler, beş adet çanak yaprak, beş adet taç yaprak, değişik sayıda erkek organ ve bir adet dişi organdan oluşur. Çanak yapraklar yeşil, taç yapraklar ise beyazdır. Avrupa eriği çeşitlerinin çiçekleri 1-3 yaşındaki kısa dallarda özellikle buket dallarında oluşur **(Görsel 2.30)**.

a) Tomurcuk b) Çiçek c) Meyve

Görsel 2.30: Erik ağacında tomurcuk, çiçek ve meyve 4

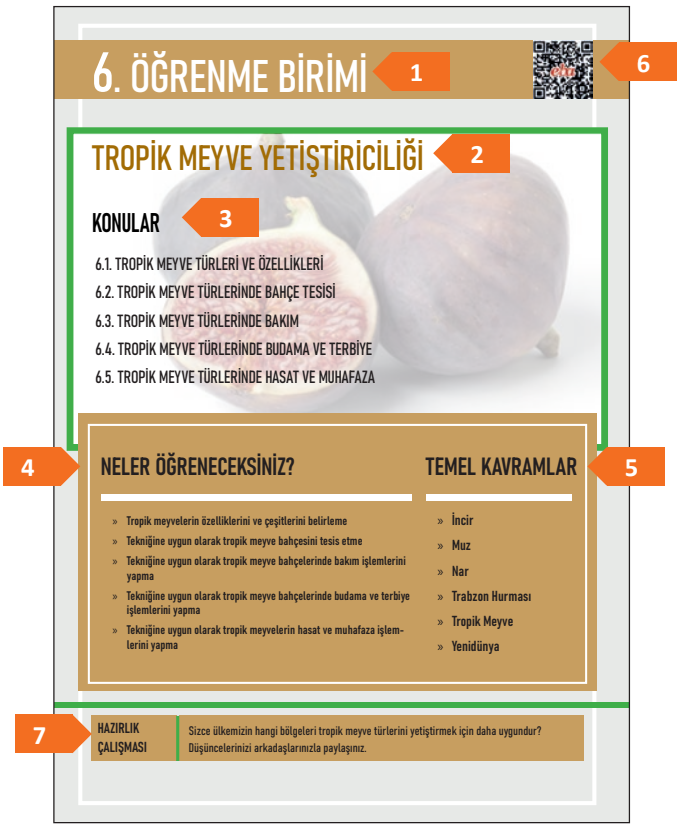
3 64

1 Öğrenme biriminin adını gösterir.

2 Öğrenme birimindeki başlıkları gösterir.

3 Sayfa numarasını gösterir.

4 Öğrenme birimindeki görselin numarasını ve açıklamasını gösterir.



6. ÖĞRENME BİRİMİ 1 6

TROPİK MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ 2

KONULAR 3

6.1. TROPİK MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ
6.2. TROPİK MEYVE TÜRLERİNDE BAHÇE TESİSİ
6.3. TROPİK MEYVE TÜRLERİNDE BAKIM
6.4. TROPİK MEYVE TÜRLERİNDE BUDAMA VE TERBİYE
6.5. TROPİK MEYVE TÜRLERİNDE HASAT VE MUHAFAZA

4 NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Tropik meyvelerin özelliklerini ve çeşitlerini belirleme
- Tekniğine uygun olarak tropik meyve bahçesini tesis etme
- Tekniğine uygun olarak tropik meyve bahçelerinde bakım işlemlerini yapma
- Tekniğine uygun olarak tropik meyve bahçelerinde budama ve terbiye işlemlerini yapma
- Tekniğine uygun olarak tropik meyvelerin hasat ve muhafaza işlemlerini yapma

TEMEL KAVRAMLAR 5

- İncir
- Muz
- Nar
- Trabzon Hurması
- Tropik Meyve
- Yenidünya

7 HAZIRLIK ÇALIŞMASI

Sizce ülkemizin hangi bölgeleri tropik meyve türlerini yetiştirmek için daha uygundur? Düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

1 Öğrenme biriminin numarasınıı belirtir.

2 Öğrenme biriminin adını belirtir.

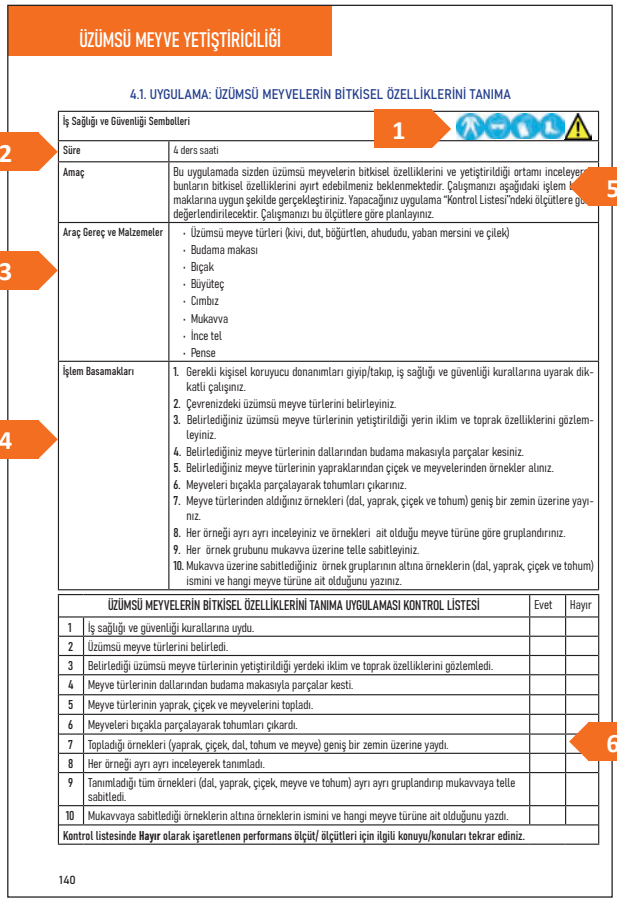
3 Öğrenme birimindeki konuları belirtir.

4 Öğrenme biriminde neler öğrenileceğini belirtir.

5 Öğrenme birimindeki temel kavramları belirtir.

6 Öğrenme birimi, kitap, görsel kaynakçası vb. tanıtımları içeren karekodları belirtir.

7 Öğrenme birimiyle ilgili hazırlık çalışmasını gösterir.



ÜZÜMSÜ MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ

4.1. UYGULAMA: ÜZÜMSÜ MEYVELERİN BİTKİSEL ÖZELLİKLERİNİ TANIMA

| | |
|---|---|
| İş Sağlığı ve Güvenliği Sembolleri | |
| Süre | 4 ders saati |
| Amaç | Bu uygulamada sizden üzümsü meyvelerin bitkisel özelliklerini ve yetiştirildiği ortamı inceleyer… bunların bitkisel özelliklerini ayırt edebilmeniz beklenmektedir. Çalışmanızı aşağıdaki işlem b… maklarına uygun şekilde gerçekleştiriniz. Yapacağınız uygulama "Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere gö… değerlendirilecektir. Çalışmanızı bu ölçütlere göre planlayınız. |
| Araç Gereç ve Malzemeler | • Üzümsü meyve türleri (kivi, dut, böğürtlen, ahududu, yaban mersini ve çilek)<br>• Budama makası<br>• Bıçak<br>• Büyüteç<br>• Cımbız<br>• Mukavva<br>• İnce tel<br>• Pense |
| İşlem Basamakları | 1. Gerekli kişisel koruyucu donanımları giyip/takıp, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak dikkatli çalışınız.<br>2. Çevrenizdeki üzümsü meyve türlerini belirleyiniz.<br>3. Belirlediğiniz üzümsü meyve türlerinin yetiştirildiği yerin iklim ve toprak özelliklerini gözlemleyiniz.<br>4. Belirlediğiniz meyve türlerinin dallarından budama makasıyla parçalar kesiniz.<br>5. Belirlediğiniz meyve türlerinin yapraklarından çiçek ve meyvelerinden örnekler alınız.<br>6. Meyveleri bıçakla parçalayarak tohumları çıkarınız.<br>7. Meyve türlerinden aldığınız örnekleri (dal, yaprak, çiçek ve tohum) geniş bir zemin üzerine yayınız.<br>8. Her örneği ayrı ayrı inceleyiniz ve örnekleri ait olduğu meyve türüne göre gruplandırınız.<br>9. Her örnek grubunu mukavva üzerine telle sabitleyiniz.<br>10. Mukavva üzerine sabitlediğiniz örnek gruplarının altına örneklerin (dal, yaprak, çiçek ve tohum) ismini ve hangi meyve türüne ait olduğunu yazınız. |

| ÜZÜMSÜ MEYVELERİN BİTKİSEL ÖZELLİKLERİNİ TANIMA UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ | | Evet | Hayır |
|---|---|---|---|
| 1 | İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu. | | |
| 2 | Üzümsü meyve türlerini belirledi. | | |
| 3 | Belirlediği üzümsü meyve türlerinin yetiştirildiği yerdeki iklim ve toprak özelliklerini gözlemledi. | | |
| 4 | Meyve türlerinin dallarından budama makasıyla parçalar kesti. | | |
| 5 | Meyve türlerinin yaprak, çiçek ve meyvelerini topladı. | | |
| 6 | Meyveleri bıçakla parçalayarak tohumları çıkardı. | | |
| 7 | Topladığı örnekleri (yaprak, çiçek, dal, tohum ve meyve) geniş bir zemin üzerine yaydı. | | |
| 8 | Her örneği ayrı ayrı inceleyerek tanımladı. | | |
| 9 | Tanımladığı tüm örnekleri (dal, yaprak, çiçek, meyve ve tohum) ayrı ayrı gruplandırıp mukavvaya telle sabitledi. | | |
| 10 | Mukavvaya sabitlediği örneklerin altına örneklerin ismini ve hangi meyve türüne ait olduğunu yazdı. | | |

**Kontrol listesinde Hayır olarak işaretlenen performans ölçüt/ ölçütleri için ilgili konuyu/konuları tekrar ediniz.**

140

1 Uygulamayı yaparken uyulması gereken güvenlik önlemlerini gösterir.

2 Uygulama süresini gösterir.

3 Kullanılacak araç gereç ve malzemeleri gösterir.

4 Uygulamada izlenecek aşamaları gösterir.

5 Uygulamanın amacını gösterir.

6 Uygulamanın sonunda çeşitli ölçütlere göre ölçme ve değerlendirme yapılacak bölümü gösterir.

TARTIŞINIZ — Anlatılan konuyla ilgili yapılması istenen yararlı tartışma çalışmasını gösterir.

ARAŞTIRINIZ — Anlatılan konuyla ilgili yapılması istenen araştırma çalışmasını gösterir.

BİLİYOR MUSUNUZ? — Anlatılan konuyla ilgili dikkat çekilmek istenen bilgileri gösterir.

UNUTMAYINIZ! — Anlatılan konuyla ilgili hatırlanması istenen önemli bilgileri gösterir.

## İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ SEMBOLLERİ

| | |
|---|---|
| | **Gözlük kullan**<br><br>Gözün ve yüzün tehlikelere karşı koruması gerektiğini belirtir. Gözleri korumak için koruyucu gözlük takılmalıdır. |
| | **Eldiven giy**<br><br>Ele zarar verebilecek malzemenin varlığını gösterir. Elleri korumak için eldiven giyilmelidir. |
| | **İş ayakkabısı giy**<br><br>Ayağa zarar verebilecek malzemenin varlığını gösterir. Ayakları korumak için iş ayakkabısı giyilmelidir. |
| | **Koruyucu elbise giy**<br><br>Elbiseye veya vücuda zarar verebilecek maddelerin varlığını gösterir. Bunu önlemek için koruyucu elbise giyilmelidir. |
| | **Yüz siperi kullan**<br><br>Bu tür koruyucu ekipmanlar düşen dalların çarpmasına vb. riskler ile fırlayan nesnelere karşı koruma sağlar. Özellikle kesme, parçalama yapan ekipmanlar, zincirli testereler ile bitki koruma ilaçları uygulaması yapan makinelerle çalışılırken koruyucu kask/siperlik kullanılmalıdır. |
| | **Kulak koruyucu tak**<br><br>Gürültülü çalışma ortamlarında, ses geçirmeyen kulaklık kullanılmalıdır. |
| | **İş makinesi**<br><br>Çalışma esnasında ortamda bulunan iş makinelerine karşı dikkatli olunmalıdır. |
| | **Tehlike**<br><br>Çalışma esnasında çevrede zarar verebilecek alet, makine, malzeme veya madde olduğunu gösterir. Çalışırken dikkatli olunmalıdır. |
| | **Engel**<br><br>Çalışma esnasında çevrede zarar verebilecek engellere karşı dikkatli olunmalıdır. |
| | **Düşme tehlikesi**<br><br>Çalışma esnasında çevrede zarar verebilecek engeller nedeni ile olabilecek düşmelere karşı dikkatli olunmalıdır. |
| | **Zararlı veya tahriş edici madde**<br><br>Alerjik deri reaksiyonlarına neden olabilir. Vücuda ve göze temasından kaçınılmalı, koruyucu giysi giyilmelidir. |

| | |
|---|---|
| | **Kesici/Delici Cisim**<br><br>Kesici ve delici maddeler yaralanmalara neden olabilir. Bu malzemeleri kullanırken dikkatli olunmalıdır. |
| | Makine ile çalışmaya başlamadan önce kullanma kılavuzu dikkatli bir şekilde okunmalı ve anlaşılmalıdır. |
| | Makineyi bakıma almadan önce makine durdurulmalı ve kullanma kılavuzuna başvurulmalıdır. |
| | Kuyruk miline kapılma tehlikesi vardır. Hareketli parçalardan uzak durulmalıdır. |
| | Ezilme ve sıkışma tehlikesi vardır. Hareketli parçalardan uzak durulmalıdır. |
| | Traktör ve makinenin arasında kalan bölgede ezilme tehlikesi vardır. Makineye güvenli mesafede durulmalıdır. |
| | Bakımdan sonra tüm muhafaza ve koruyucular yerine yerleştirilmelidir. |
| | Tarım makinesi çalışırken traktör sürücüsü yanında ikinci bir kişinin bulunmasına izin verilmemelidir. |
| | Çalışma esnasında dönen kanatlara ve hareketli elemanlara yaklaşılmamalıdır. |

# 1. ÖĞRENME BİRİMİ

# YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ

## KONULAR

1.1. YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ

1.2. YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE BAHÇE TESİSİ

1.3. YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE BAKIM

1.4. YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE BUDAMA VE TERBİYE

1.5. YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE HASAT VE MUHAFAZA

## NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Yumuşak çekirdekli meyvelerin özelliklerini ve çeşitlerini belirleme
- Tekniğine uygun olarak yumuşak çekirdekli meyve bahçesini tesis etme
- Tekniğine uygun olarak yumuşak çekirdekli meyve bahçelerinde bakım işlemlerini yapma
- Tekniğine uygun olarak yumuşak çekirdekli meyve bahçelerinde budama ve terbiye işlemlerini yapma
- Tekniğine uygun olarak yumuşak çekirdekli meyvelerin hasat ve muhafaza işlemlerini yapma

## TEMEL KAVRAMLAR

- **Armut**
- **Ayva**
- **Elma**
- **Kuşburnu**
- **Yumuşak çekirdekli meyveler**

**HAZIRLIK ÇALIŞMASI**

Yaşadığınız bölgede en çok tüketilen yumuşak çekirdekli meyve hangisidir?

## 1.1. YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ

Yumuşak çekirdekli meyvelerden ülkemizde ve dünyada önemli yere sahip olanlar elma, armut, ayva ve kuşburnudur. Türkiye'deki toplam meyve üretiminin yaklaşık beşte birini yumuşak çekirdekli meyvelerden olan elma, armut ve ayva oluşturur.

Elma tüm dünyada çok eskiden beri yetiştirilen bir meyve türüdür. Kültürünün ne zaman başladığı bilinmeyen bu meyve Asya ve Avrupa'da tarihten önceki çağlarda yetiştirilen ılıman iklim meyveleri arasındadır. Kültür elması yetiştiriciliği ülkemiz genelinde yapılır. Kuzey Anadolu, Karadeniz bölgesinin kıyı kesimleri, İç Anadolu ve Doğu Anadolu yaylaları arasındaki geçit bölgeleri ile son yıllarda güneyde Göller bölgesi elma yetiştiriciliğinin yapıldığı önemli bölgelerdir.

Elma meyvesinin yazlık, kışlık ve güzlük çeşitlerinin bulunması, özellikle kışlık elma çeşitlerinin uygun muhafaza şartlarında uzun süre dayanabilmesi ve nakliyeye elverişli olması elmanın önemini daha da artırmıştır. Elma, taze olarak tüketilmesinin yanında kurutulmuş hâlde de tüketilebilir. Ayrıca meyve suyu, sirke, komposto, şurup, marmelat, reçel yapımında ve konserve sanayisinde kullanılır.

Armudun ana vatanı olan yerler Anadolu, Kafkasya ve Orta Asya'dır. Armut yetiştiriciliği ülkemizin hemen hemen bütün bölgelerinde yapılır. Dünyada 5.000'in üzerinde armut çeşidi vardır, ülkemizde ise 640 armut çeşidi bulunur.

Armut meyvesi taze olarak tüketilmesinin yanında sofralık, konservelik ve kurutmalık olarak değerlendirilir. Armut meyvesi komposto hâlinde konserve imaline çok elverişlidir. Bu nedenle armut, konserve sanayisinin gelişmiş olduğu ülkelerde konservesi en fazla yapılan meyvelerden biridir. Armut ağacının kolay işlenen ve cila tutan kırmızı renkli odunu ince marangozluk işlerinde kullanılır.

Ayvanın kültür tarihi çok eskidir ve yetiştiriciliğinin yapılması MÖ 650 yılına dayanır. Bu meyvenin ana vatanı olan yerler İran'ın kuzeybatısı, Türkistan ve Anadolu'dur. Avustralya hariç dünyanın hemen her ülkesinde yetiştirilir. Ancak ayvanın kültürü diğer meyveler kadar gelişmemiştir. Ayva, ülkemizde Ege, Marmara ve orta kuzey bölgelerde yoğun olmak üzere hemen hemen her bölgede yetiştirilir. Ayva, taze olarak tüketilmekle beraber reçel ve marmelat sanayisinde de kullanılan bir meyvedir.

Kuşburnu bitkisi, ülkemizin birçok bölgesinde doğal popülasyon hâlinde yaygın olarak bulunur. Kuşburnu meyvesi özellikle C, E, P, A, K, B1 ve B2 vitaminlerini içerir. Kuşburnu nektarı ya da marmelatı, yetişkin bir insanın günlük C vitamini ihtiyacının tamamını, diğer vitamin ve mineral ihtiyacının ise önemli bir kısmını karşılar. Bu nedenle kuşburnu meyvesi, içerdiği mineral maddeler ile vitaminler yönünden gıda ve ilaç sanayisinde aranan bir meyvedir.

Kuşburnu bitkisi kuraklığa dayanıklıdır ve bitkinin kökleri toprağın çok derinine iner. Bu özellikleri sayesinde tarıma elverişsiz alanların değerlendirilmesinde ve erozyonun kontrol altına alınmasında kullanılmaya uygundur. Ayrıca kuşburnu bitkisinin dikenli tipleri çit bitkisi olarak, bazı türleri ise park ve bahçelerde süs bitkisi olarak kullanılır.

Hem dünyada hem de ülkemizde yetiştiriciliği yapılan ve en fazla tüketilen yumuşak çekirdekli meyve türleri elma, armut, ayva ve kuşburnudur. Bu meyve türlerinin birbirinden farklı bitkisel özellikleri, iklim ve toprak istekleri vardır.

### 1.1.1. Yumuşak Çekirdekli Meyve Türlerinin Bitkisel Özellikleri

Yumuşak çekirdekli meyve türleri bitkisel özellikler bakımından birbirine benzese de bu meyvelerin kendine özgü kök, gövde, yaprak, çiçek ve meyve özellikleri vardır.

#### 1.1.1.1. Elmanın Bitkisel Özellikleri

Elma ağacının büyüklüğü taçlandırma şekline, iklime ve çeşide göre değişir. Kültür elma ağacı, 8-10 m yükseklikte

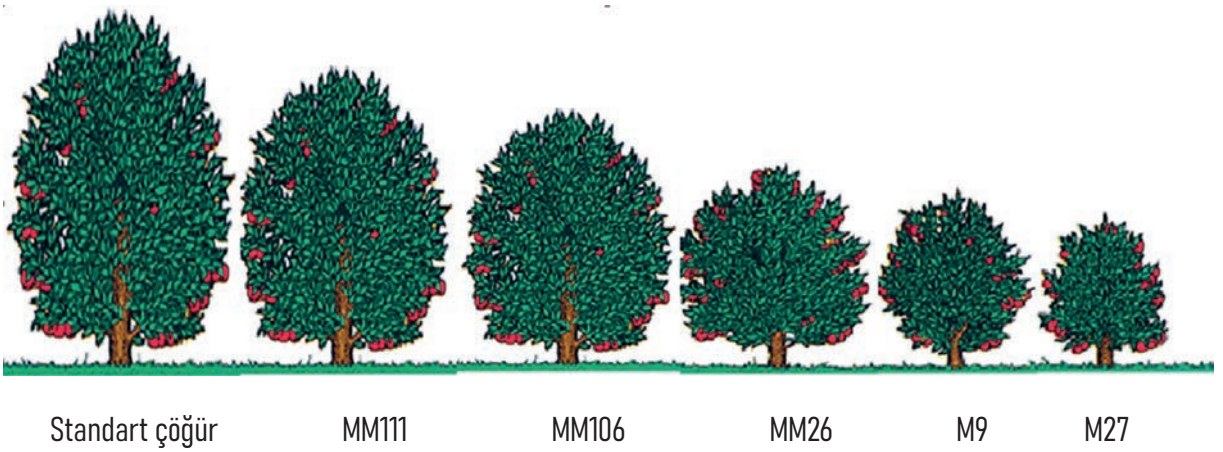
taç oluşturur ve meyveye durduğunda yanlara doğru açılarak yayvan bir görünüm kazanır **(Görsel 1.1).**

Elma ağacının büyüklüğü diğer etmenlerin haricinde, kullanılan anaca göre de değişir. Örneğin M9 anaçlı ağaçlar çöğürün %20 -%40'ı kadar olur ve bu ağaçların boyu 270 cm'yi geçmez. MM106 anaçlı ağaçlar çöğürün %50'si kadar taç oluşturur **(Şekil 1.1).**

Elma ağacı genellikle yüzlek köklüdür ve kazık kök oluşturmaz. Elma ağacının kökleri derinliğine değil ağacın taç genişliğinde enine yayılır.

Dal, meyve ağacına şekil veren, çiçek, yaprak ve meyvelerin taşıyıcısı olan organdır. Elma ağaçlarındaki dallar odun dalları ve meyve dalları olmak üzere iki gruba ayrılır

Görsel 1.1: Elma ağacı




Şekil 1.1: Elma anaçlarının oluşturduğu ağaç taç hacimleri

**Odun Dalları:** Boğum araları uzun olan bu dallar ağaçların büyümesine ve şekillenmesine yarar. Meyve dalcıkları odun dalları üzerinde oluşur. Odun dalları, oluştuğu yere göre ana dallar ve yardımcı dallar olmak üzere iki kısma ayrılır. Ana dallar gövdede, yardımcı dallar ise ana dallar üzerinde oluşur. Yardımcı dallar birinci, ikinci, üçüncü vb. olarak gruplandırılır.

**Meyve Dalları:** Bu dallar, boğum araları kısa olan ve üzerinde sadece meyve gözü bulunan dallardır. Yumuşak çekirdekli türlerdeki meyve dalları morfolojik yapısına ve şekline göre topuz, lamburt, kese, kargı, meyve dalcığı, çıtanak gibi isimler alır. Topuz, elma ağaçlarında boğum araları çok kısa olan ve en kısa boydaki meyve dalıdır. Lamburt, topuzların ucunda bulunan odun gözünün çiçek gözüne dönüşmesiyle oluşan daldır. Bu dal, elma ağaçlarının 2-3 yaşındaki ya da daha yaşlı dallarında bulunur. Kese, topuzların uç kısmında oluşan ve yedek besin depolayan daldır.

**Kargı,** bir yılda 5-20 cm uzunluğa erişen meyve dalıdır ve üzerinde meyve gözü bulunanlara **taçlı kargı** denir.

**Dalcık,** meyve gözü oluşturan ve boyu kargı ile odun dalı arasında olan meyve dalıdır. Dalcıklar zorunluluk olmadıkça budanmamalıdır. Çıtanak; topuz, lamburt, kese ve kargının bir araya gelmesiyle oluşur, genellikle yaşlı elma ağaçlarında görülür. Ağaçta fazla miktarda çıtanak oluşması ağacın yavaş geliştiğine ve yaşlandığına işarettir. Çıtanakların bir kısmı gençleştirme budaması yapılırken kesilmelidir.

Gözler meyve ağaçlarında dal, yaprak ve çiçekleri oluşturur. Elma ağaçlarında odun gözleri ve çiçek gözleri olmak üzere iki çeşit göz vardır **(Görsel 1.2).**

**Odun Gözleri:** Kendi içerisinde sürgün gözleri ve yaprak gözleri olmak üzere ikiye ayrılır. Dal uçlarında tepe gözü durumunda olan odun gözlerinden sürgün, dalların yan tarafında yaprak koltuklarında olanlardan yaprak ya da topuz, kargı gibi kısa sürgünler meydana gelir. Odun gözleri, ilkbaharın ikinci yarısında yeni sürgünler üzerindeki yaprak koltuklarında oluşur.

**Çiçek Gözleri:** Bu gözler meyve dallarında bulunur. Bazı odun gözlerinin bir önceki yaz döneminde (haziran sonu ya da temmuz başında) çiçek gözüne dönüşmesiyle oluşur. Çiçek gözleri sürgün gözlerine göre daha iri, yuvarlak ve dolgundur.

Elma ağacının yaprakları oval biçimli ve sivri uçludur. Karşılıklı dizilmiş olan bu yaprakların kenarı dişli ve alt yüzü hafif tüylüdür **(Görsel 1.3).**

Elma ağacının çiçek durumu hüzmedir ve her hüzmede 2-13 adet çiçek bulunur. Çiçeklenme, bir elma ağacının tamamında aynı zamanda olmaz. Ağacın tam çiçeklenmesi çeşit ve iklim şartlarına göre 4-15 gün sürer. Bu özelliklerinden dolayı ilkbahar geç donları elma ağacına pek zarar vermez. Elma ağacının çiçek yapısı erseliktir (hermafrodit), çiçeğin taç yaprakları çeşide göre beyaz, pembemsi veya pembe renkte olur **(Görsel 1.4).**

Elma meyvesi botanik bakımdan yalancı meyvedir. Meyvenin etli kısmı çiçek tablasının kalınlaşması sonucunda oluşur **(Görsel 1.5).** Meyvenin şekli, büyüklüğü ve rengi çeşide göre değişir.

**Görsel 1.2:** Elma ağacındaki gözler

**Görsel 1.3:** Elma ağacının yaprakları

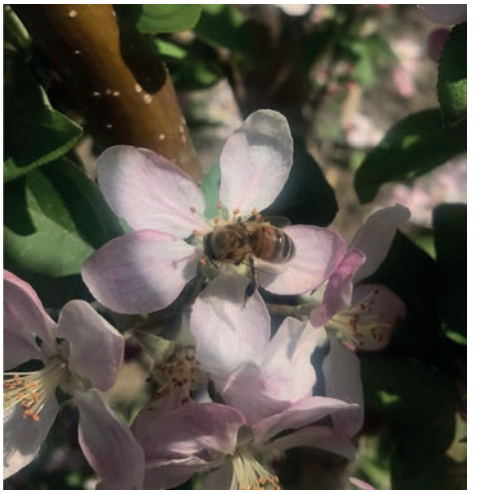
**Görsel 1.4:** Elma ağacının çiçekleri

**Görsel 1.5:** Oluşum aşamasındaki elma meyveleri

**UNUTMAYINIZ!**

Hastalık ve zararlılarla mücadele etmek amacıyla yapılan ilaçlama, meyve bahçesindeki arı faaliyetini ve tozlaşmayı engellememek için ağaçların çiçeklenme döneminde yapılmamalıdır.

Elma ağacının çiçekleri genellikle kendine kısırdır yani kendi çiçek tozlarıyla döllenemez. Ancak yabancı döllenmeyle kaliteli ürün alınabilir. Bu sebeple elma bahçesi tesis edilirken mutlaka tozlayıcı çeşit dikilmelidir. Ayrıca tozlanmayı sağlamak için tam verim çağındaki elma bahçesinde 1 dekar için 1 kovan arı, genç bahçede 4 dekar için 1 kovan arı bulundurulmalıdır **(Görsel 1.6).**

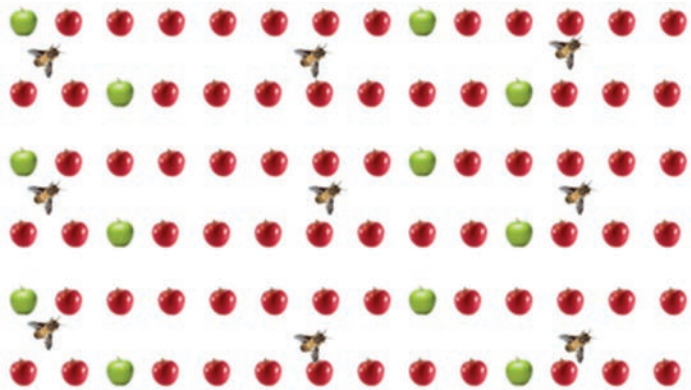


**Görsel 1.6:** Elma çiçeğinde arı faaliyeti

Elma yetiştiriciliğinde kâr edebilmek için bahçede en az üç çeşit elma kullanılmalıdır. Tek çeşit ile kurulan elma bahçelerinde bol miktarda çiçek görülse de döllenme probleminden dolayı yeterli meyve tutumu gerçekleşmez. Elma bahçelerinde döllenme probleminin çözümü için bahçede kullanılacak elma ağacı çeşitlerinin şu özellikleri taşımasına dikkat edilmelidir:

- Dölleyici ve döllenecek çeşit aynı zamanda çiçek açmalıdır.
- Çeşitlerin meyveye durma (verime yatma) yaşı aynı olmalıdır.
- Dölleyici çeşit bol miktarda çiçek tozu oluşturmalıdır.
- Dölleyici çeşidin meyvesinin piyasa değeri yüksek olmalıdır.
- Birbirini tozlayacak çeşitler arasında uyuşmazlık bulunmamalıdır.
- Çeşitler her yıl düzenli ürün vermeli, çeşitlerden herhangi birinde periyodisite (düzensiz verim) olmamalıdır.
- Tozlayıcı çeşitler, bahçe kurulurken uygun bir plana göre yerleştirilmeli ve ana çeşitten en fazla 12-15 m uzakta olmalıdır.

- Bahçedeki tozlayıcı ağaç sayısı, her yıl azami miktarda ürün alabilmek için toplam ağaç sayısının %20-%50'si kadar olmalıdır **(Şekil 1.2).**



Şekil 1.2: Örnek bir elma bahçesinde tozlayıcı çeşitlerin yerleşimi
(Yeşil elma tozlayıcı çeşidi, kırmızı elma asıl çeşidi temsil eder.)

**BİLİYOR MUSUNUZ?** İyi döllenmiş bir elmada birkaç taneden on taneye kadar çekirdek bulunur. Tohumun gelişmesi elmanın yenen kısmının gelişmesini etkiler. Örneğin üç tohumlu bir elmada tohumların üçü de aynı yüzeydeyse o yüzey hızlı, öteki yüzey yavaş gelişir.

**Bazı Elma Çeşitleri**

Dünyadaki elma çeşitlerinin sayısı günümüzde 6.500'ü aşmıştır, Türkiye'de ise bu sayı 500'ü geçmiştir. Elma, olgunlaşma zamanı bakımından çeşitlere göre farklılık gösterir. Türkiye'de genellikle haziran ortası ile kasım ayına kadar olgunlaşan çeşitler yetiştirilir. Elma çeşitleri, olgunlaşma zamanına göre yazlık, güzlük ve kışlık olmak üzere üç gruba ayrılır. Ülkemizde yetiştiriciliği yaygın olan elma çeşitleri ve bunların özellikleri şöyledir:

**Gala:** Dünyanın en yaygın yetiştirilen elma çeşitlerinden biridir. Bu çeşidin ağacı orta kuvvette ve yayvan gelişir, ağacın meyveleri orta iriliktedir. Meyve kabuğunun rengi turuncuya çalan kırmızıdır. Güzlük çeşitlerden biri olan galanın depo ömrü 3-6 aydır **(Görsel 1.7).**

**Görsel 1.7:** Gala elması

**Golden Delicious (Goldın Dilişıs):** Bu çeşidin ağacı orta kuvvette ve yayvan gelişir, yarı dik büyür ve çok verimlidir. Kışlık çeşitlerdendir. Meyveleri iri, altın sarısı renkte ve silindirik konik şeklindedir. Bu çeşidin meyveleri, eylül ayının son haftasında toplanır ve soğuk hava deposunda mart ayına kadar saklanabilir **(Görsel 1.8).**

**Görsel 1.8:** Golden delicious elması

**Granny Smith:** Bu çeşidin ağacı zayıf-orta kuvvette gelişir, yarı dik ve yayvan büyür, her yıl bol ürün verir. Kışlık çeşitlerdendir. Granny smith elması; orta irilikte, yeşil zemin üzerine hafif donuk sarı renkli, çok sulu ve kendine özgü ekşi bir tattadır **(Görsel 1.9).**

**Görsel 1.9:** Granny smith elması

**Fuji:** Çok bilinen elma çeşitlerindendir ve ağacı çok kuvvetli gelişir. Bu nedenle M7, M9, M26 gibi bodur anaçlara aşılanmalıdır. Kışlık çeşitlerdendir. Fuji elması; kırmızıyla karışık sarıya çalan turuncu renkte, orta büyüklükte, az ekşi, sert dokulu ve suludur **(Görsel 1.10).**

**Görsel 1.10:** Fuji elması

**Amasya Elması:** Orijini Anadolu olan Amasya çeşidinin ağacı orta kuvvette gelişir ve yayvan bir taç oluşturur. Kışlık çeşitlerdendir. Amasya elması orta irilikte ve ince kabukludur. Meyvenin güneş gören yüzü koyu, diğer tarafı açık kırmızı renktedir. Meyve eti yeşilimtırak beyaz, tatlı, sulu, yeme olgunluğunda gevrek ve kokuludur. Amasya çeşidi periyodisiteye eğilimlidir **(Görsel 1.11).**

**Görsel 1.11:** Amasya elmaları

**Hüryemez:** Orijini Anadolu olan bu çeşidin ağacı kuvvetli gelişir ve genellikle yayvan büyür, orta derecede verimlidir. Güzlük çeşitlerdendir. Hüryemez elması iri, basık yuvarlak şekilli, sarı ile yeşilimtırak renkli, sulu ve mayhoş lezzettedir. Periyodisiteye eğilimli bir çeşittir. Hüryemez elması uzun süre depolanabilir **(Görsel 1.12).**

**Starking Delicious:** Bu çeşidin ağacı kuvvetli ve yarı dik gelişir. Çok verimli bir çeşittir, her yıl düzenli ve bol ürün verir. Starking delicious elması orta iri ve iri olur, konik şekillidir. Meyve kabuğunun rengi koyu kırmızıdır. Meyve kalitesi çok yüksektir. Bu çeşidin hasadı ülkemizde eylül ayının son haftasında yapılır. Meyveler, sıcaklığı 0 °C ve bağıl nem oranı %90 olan soğuk hava deposunda nisan ayına kadar muhafaza edilebilir. Ülkemizde yetiştiriciliği en fazla yapılan elma çeşitlerindendir **(Görsel 1.13).**

**Görsel 1.12:** Hüryemez elmaları

**Görsel 1.13:** Starking delicious elması

### 1.1.1.2. Armudun Bitkisel Özellikleri

Armut ağacı genellikle dikine büyür ve ağacın taç yapısı birçok çeşitte piramit şeklindedir. Taç, doruk dalının yukarıya doğru uzaması ve yanlara doğru dallanmasıyla piramit şeklini alır.

Armut ağacı kazık köklüdür ve kök genellikle toprağın derinliğine iner. Ancak elverişli topraklarda yetiştirilen ve sulanan armut ağacı yoğun yan kök ile saçak kök oluşturur.

Armut ağacının gövde rengi genellikle koyu gri, dalları ve gözleri görünüş bakımından elma ağacınınkilere benzerdir. Odun ve meyve dalları elma ağacınınki gibidir, keseler elma ağacındakilere göre daha fazladır. Meyve dalcıkları, elma ağacının meyve dalcıklarına göre daha erken meyveye durur. Dalcıklar, elma ağacının dalcıklardan farklı olarak tüysüzdür.

Armut ağacındaki gözler yaprak, sürgün ve çiçek olmak üzere üç tiptir. Yapraklar, yaprak gözlerinin açılması sonucu tek tek meydana gelir. Sürgün gözleri, daha çok dalcıkların ucunda tepe tomurcuğu hâlinde olur. Kısa ve uzun sürgünler gözlerin uyanmasıyla oluşur. Armut ağacının çiçek gözleri karışık yapıdadır ve bu gözlerin içinde hem çiçek hem de yaprak taslakları bulunur. Böylece çiçekler açıldığı zaman ağaçta yapraklanma olur.

**BİLİYOR MUSUNUZ?** Armut ağacının çiçek gözleri sivri uçlu, keskin kenarlı ve tüysüz oluşuyla elma ağacının çiçek gözlerinden kolayca ayrılır.

Armut ağacının çiçekleri demet hâlindedir ve her demette çeşide göre 5-15 adet çiçek bulunur. Bu çiçekler, elma ağacının çiçeklerine göre daha erken ve daha kısa sürede açar. Çiçek yapısı beşli ve taç yapraklar genellikle beyazdır **(Görsel 1.14).**

Armut meyvesi botanik bakımdan yalancı meyvedir. Meyve eti suludur ve yuvarlak hücrelerden oluşur. Bazı armutların etindeki hücreler taş hücrelerine dönüşür. Meyve etinde taş hücreleri olan armutlar yeme esnasında ağızda kumluluk hissi uyandırır **(Görsel 1.15).**

**Görsel 1.14:** Armut ağacının çiçekleri

**Görsel 1.15:** Çeşitli armutlar

**BİLİYOR MUSUNUZ?** Armut meyvesindeki taş hücrelerinin oluşumu armudun çeşidine bağlı olduğu kadar toprağın özellikleriyle de ilgilidir. Sulama imkânı olmayan, kuru, kumlu, taşlı-çakıllı topraklarda yetiştirilen armutlardaki kumluluk artar.

Armut ağacının çiçeği, döllenme biyolojisi bakımından elma ağacının çiçeğine çok benzer. Armut çeşitleri, kısmen veya tamamen kendine kısırdır yani tek başına yeterli miktarda meyve vermez. Bu sebeple armut bahçesinde yüksek meyve tutumu ve verimlilik sağlamak için dölleyici çeşitler kullanılmalıdır.

**Bazı Armut Çeşitleri**

Dünyadaki armut çeşitlerinin sayısı günümüzde 5.000'in üzerindedir, ülkemizde ise bu sayı 640'ı bulur. Ancak kalitesi ve verimi yüksek olan, ticari anlamda yetiştiriciliği yapılan armut çeşitlerinin sayısı azdır. Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan, bazı armut çeşitleri ve bunların özellikleri şöyledir:

**Akça Armudu:** Ülkemizde en erken olgunlaşan, sofralık, yazlık, yerli armut çeşididir. Bu çeşidin ağacı kuvvetli gelişir, yarı dik büyür ve düzenli meyve verir. Kendine kısır bir çeşittir ve ayva anacıyla uyuşur. Akça armudu çeşidinin meyvesi küçüktür. Meyve kabuğu yeşil zemin üstüne sarı renktedir, yeme olumunda ise yeşilimsi sarı

renk alır ve meyve ince yapılı olur. Bu çeşidin meyve eti beyaz, az kumlu, orta derecede sulu ancak yeterince tatlı değildir **(Görsel 1.16)**.

**Santa Maria:** Ülkemizde yaygın yetiştirilen ve verimli olan bu çeşidin ağacı orta kuvvette gelişir, dik olarak büyür. Daha çok sanayiye uygun bir çeşittir. Santa Maria çeşidinin meyvesi iri ve konik şekillidir. Meyvenin zemin rengi yeme olumunda çok açık yeşil renklidir, meyvenin güneş gören tarafı bazen pembeye çalan kırmızı olur. Santa Maria çeşidinin meyve eti beyaz, sulu ve gevrektir **(Görsel 1.17)**.

**Görsel 1.16:** Akça armutları

**Görsel 1.17:** Santa Maria armutları

**Deveci:** Kışlık çeşitlerden biri olan Deveci armudunun ağacı orta kuvvette ve yayvan gelişir. Ateş yanıklığı hastalığına dayanıksızdır. Bu çeşidin meyvesi iri-çok iri ve basıktır. Meyvenin alt kısmı geniş ve boyunsuzdur. Meyve yüzeyi hafif girintili çıkıntılıdır. Meyve kabuğu ince ve passızdır. Kabuğun zemin rengi sarıya çalan yeşil, güneş gören yüzü bazen pembeye çalan kırmızı olur. Deveci armudunun eti beyaz, gevrek, sulu ve tatlıdır **(Görsel 1.18).**

**Williams (Vilyımz):** Yazlık ve yüksek kaliteli bir çeşittir. Bu çeşidin ağacı gençken dikine büyür ve kuvvetli gelişir. Ağacın gelişimi verim başlayınca yavaşlar ve ağaç yayvanlaşır. Williams çeşidi ayva anacıyla uyuşmaz. Bu çeşidin meyvesi orta iri-iri konik ve boyunludur, meyvenin orta kısmı geniştir. Meyve kabuğu ince ve açık yeşildir. Kabuğun sap çukuru çevresi paslı ve yeme olumunda sarı renktedir. Meyve eti beyaz, ince dokulu, çok sulu, tatlı ve aromalıdır. Williams armudu sofralık, kurutmalık ve konservelik olarak kullanılır **(Görsel 1.19).**

**Görsel 1.18:** Deveci armutları

**Görsel 1.19:** Williams armutları

**Ankara Armudu:** Kışlık, yerli armut çeşitlerinden biridir. Bu çeşidin ağacı, orta kuvvette gelişir, yayvan taçlıdır ve ayva anacıyla uyumludur. Ağacın verimi hem yüksektir hem de oldukça düzenlidir. Bu çeşidin meyvesi orta iri, yuvarlakça ve boyunsuzdur. Meyvenin alt kısmı geniştir. Meyve kabuğu açık yeşil, yeme olumunda sarımsı yeşil ve ince; meyve eti tatlı, çok sulu ve aromalıdır **(Görsel 1.20)**.

**Görsel 1.20:** Ankara armutları

### 1.1.1.3. Ayvanın Bitkisel Özellikleri

Ayva ağacı, daha çok çalı biçimindedir ve tek gövdeli olduğundan 6-8 m boylanabilir. Gövde kısa, kırmızıya çalan kahverengidir ve düzgün şekilli değildir. Gövde kabuğu ağaç yaşlandıkça çatlar ve pul pul ayrılır. Fındık ağacı gibi dip sürgünü vermeye meyilli bir ağaçtır.

Ayva ağacı, derine gitmeyen yüzlek ve saçak köklere sahiptir, kazık kök meydana getirmez. Bu ağacın özel meyve dalları yoktur. Ağacın genç dalları sık, keçe gibi tüylü, sarı yeşil; yaşlı dalları ise seyrek, keçe gibi tüylü, kahverengiye çalan yeşildir **(Görsel 1.21)**.

Ayva ağacındaki gözler küçük, tüylü ve birkaç pulla örtülüdür. Çiçek tomurcukları karışık yapıdadır. Tomurcuklar önce sürgün, sonra sürgün ucunda bir adet çiçek meydana getirir. Dolayısıyla her tomurcuktan bir adet çiçek meydana gelir ve çiçek meyve dalcıklarının ucunda ortaya çıkar. Sürgün tomurcuklarından sadece sürgünler oluşur **(Görsel 1.22).**

**Görsel 1.21:** Ayva ağacının dalları

**Görsel 1.22:** Ayva ağacındaki gözler

Ayva ağacının yaprakları yumurta veya geniş elips şeklindedir. Koyu yeşil yaprakların kenarı dişsiz, genç yaprakların sapı kanatçıklıdır **(Görsel 1.23).**

Ayva ağacının çiçekleri iridir, çiçeklerin beş adet çanak yaprağı ve beş adet de taç yaprağı vardır. Çanak yapraklar dökülmeyerek meyve üzerinde kalır. Taç yapraklar beyaz veya pembeye çalan beyazdır. Ayva ağacının çiçeklerindeki erkek organ sayısı 15-20'dir ve yumurtalık beş karpellidir. Her ayva meyvesinin 8-15 adet çekirdeği bulunur **(Görsel 1.24).**

Ayva meyvesi de elma ile armut meyveleri gibi botanik bakımdan yalancı meyvedir ve meyvenin üzeri az veya çok havlıdır. Ayva meyvesi olgunlaşınca altın sarısı bir renk alır. Meyve eti çeşide göre sıkı veya gevşek dokulu, sulu ya da kuru ve güzel kokuludur. Meyvenin çekirdekleri ters yumurta şeklinde ve kahverengidir. Çekirdekler yapışkan maddeyle kaplı olduğu için birbirine bitişiktir. Çekirdek sayısı yüze kadar çıkabilir. Ayvanın kültür çeşitlerinin çoğu kendine verimlidir, bu nedenle tek çeşitten kapama ayva bahçesi kurulabilir.

**Görsel 1.23:** Ayva ağacının yaprakları

**Bazı Ayva Çeşitleri**

Ayva çeşitleri, genellikle meyve şekli dikkate alınarak gruplanır. Buna göre ayva çeşitleri, meyveleri elma biçiminde olan ve meyveleri armut biçiminde olan şeklinde iki gruba ayrılır. Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan ayva çeşitlerinin çoğu (limon, demir, ekmek ve bardak ayvaları) armut biçiminde olan ayvalar grubuna girer.

**Görsel 1.24:** Ayva ağacının çiçekleri

**Ekmek Ayvası:** Sofralık ayva çeşididir, reçel ve marmelat yapımına uygundur. Bu çeşidin meyvesi iri ve gösterişlidir. Meyvenin sap tarafı dar, karın kısmı geniştir. Meyve kabuğu sarı renkli ve havsızdır. Meyve eti gevrek, sulu ve mayhoştur. Bu çeşidin ağacı orta kuvvette gelişir, seyrek dallı ve verimlidir **(Görsel 1.25).**

**Görsel 1.25:** Ekmek ayvası

**Limon Ayvası:** Bu çeşidin meyvesi toparlak ve sap tarafına doğru uzuncadır. Meyvenin kabuğu limon sarısı renginde, havlı, kalın ve serttir. Meyve eti sarımtırak renkte, gevrek, bol sulu ve mayhoştur. Bu çeşidin ağacı orta kuvvette gelişir ve dikine büyür, dallar ağaç yaşlandıkça sarkmaya başlar **(Görsel 1.26).**

**Eşme Ayvası:** Ülkemizde en yaygın yetiştirilen ayva çeşididir. Bu çeşidin meyvesi orta iri-iri, yuvarlak geniş karınlı ve sapa doğru daralan yapıdadır. Meyve eti gevrek, sulu ve mayhoştur. Eşme ayvası sofralık değeri yüksek olan ayva çeşitlerinden biridir **(Görsel 1.27).**

**Bardak Ayvası:** Özellikle Kocaeli'de yetiştirilen bu çeşidin meyvesinin üzeri sık tüylüdür. Meyve eti gevrek, sulu ve mayhoştur. Bu çeşidin ağacı tek gövdelidir, 3-4 m boylanır ve verimlidir **(Görsel 1.28).**

**Görsel 1.26:** Limon ayvası

**Görsel 1.27:** Eşme ayvası

**Görsel 1.28:** Bardak ayvası

### 1.1.1.4. Kuşburnunun Bitkisel Özellikleri

Kuşburnu gülgillere ait, 1-3,5 m boylanabilen, çalı formunda, çok yıllık bir bitkidir. Halk arasında yaban gülü, şillan, deli gül, gül burnu, gül elması gibi isimlerle de bilinir. Bitkinin yaşam süresi çok uzun ancak ekonomik ömrü 30-40 yıldır **(Görsel 1.29).**

Kuşburnu bitkisi kuvvetli bir kök yapısına sahiptir ve bolca kök sürgünü verir. Bu bitkinin hem yüzeyde saçak kökleri hem de toprağın 3 m derinine inen kazık kökleri vardır. Kökler, hastalık ve zararlılar ile kötü ekolojik koşullara karşı dayanıklıdır. Kırmızı renkli ve yumuşak etli yapıdaki bu kökler boya sanayisinde kullanılır.

**Görsel 1.29:** Kuşburnu bitkisi

Kuşburnu bitkisinin görünüşü çalı biçimindedir, gövdesi dikenli ve sağlam yapılıdır. Gövde kalınlığı, bitkinin üçüncü yaşında ancak 1 cm çapında olur. Bitkinin gövdeyle bütünlük gösteren dalları esnek ve genellikle dikenlidir **(Görsel 1.30).** Rosa rugosa (kültüre alınmış kuşburnu) türünün dallarındaki dikenler zararsızdır, dolayısıyla bu türün hasadı kolaydır.

**Görsel 1.30:** Kuşburnu bitkisinin gövdesi ve dalları

Kuşburnu bitkisinin yaprakları beş ya da yedi yaprakçıklı, genişçe, bileşik, oval veya elips şeklindedir. Yaprakların kenarı testere dişi gibi girintili çıkıntılıdır. Bu yaprakların alt yüzü tüylü ve mat yeşildir **(Görsel 1.31).**

**Görsel 1.31:** Kuşburnu bitkisinin yaprakları

Kuşburnu bitkisinin çiçekleri salkım şeklindedir. Salkımda tek bir çiçek olabileceği gibi 2-15 adet çiçek de olabilir. Çiçekler beş taç yapraklı, kokulu, renkli ve çift evciklidir. Çiçeklerin rengi kuşburnunun türüne göre değişmekle birlikte beyaz, pembe ya da uçuk pembedir. Çiçeklenme, iklim şartlarına göre değişmekle beraber 15-25 gün sürer **(Görsel 1.32).**

Kuşburnu meyvesi botanik olarak yalancı meyvedir. Meyvenin kabuğu pürüzsüzdür ve meyvenin olgunlaşmasıyla parlaklaşır. Meyve kabuğunun rengi genellikle kırmızı olmakla birlikte bazen sarı veya turuncu olur. Kuşburnu meyveleri, elips şeklinde ya da yuvarlaktır ve dallarda tek ya da salkım hâlinde bulunur **(Görsel 1.33, 1.34).**

**Görsel 1.32:** Farklı renklerde kuşburnu çiçekleri

**Görsel 1.33:** Yabani kuşburnu meyveleri

**Görsel 1.34:** Kültür kuşburnu meyveleri

Kuşburnu tohumları türlere göre farklılık gösterir. Tohumlar meyvenin içinde bulunur. Genellikle tüylü, sert kabuklu ve 20-30 adettir **(Görsel 1.35).** Ancak bu özelliklerdeki kuşburnu türlerinin yanı sıra 2-3 adet tohumlu ya da tohumsuz meyvesi olan kuşburnu türleri de mevcuttur.

Kuşburnu türlerinin büyük bir kısmı kendine verimlidir. Kendi kendine tozlaşmayla gerçekleşen meyve tutum oranı genelde %40'ın üzerindedir. Serbest tozlaşmayla gerçekleşen meyve tutum oranı çok yüksek olduğu için bahçe tesisinde farklı kuşburnu türlerinin bir arada olması istenir **(Görsel 1.36).**

**Görsel 1.35:** Kuşburnu meyvesinin içindeki tohumlar

**Görsel 1.36:** Oluşum aşamasındaki kuşburnu meyvesi

**Bazı Kuşburnu Türleri**

**Rosa canina (Yabani Kuşburnu):** Bu kuşburnu türünün meyvesinin ortası tüysü kılçıklarla doludur ve üretimde bu kılçıklar istenmez. Kılçıklar yabani kuşburnu meyvesinin tüketilmesini zorlaştırır. Yabani kuşburnu bitkisinin her yerinde bulunan çengelli dikenler hasadı güçleştirir. Dikenli yapısı nedeniyle çit bitkisi olarak kullanılabilir. Bu kuşburnu türü soğuklamaya ihtiyaç duyar. Kış donlarına, aşırı sıcağa ve susuzluğa dayanıklıdır.

Yabani kuşburnu haziranda çiçek açar. Çiçeklerin taç yaprakları uçuk pembe renkli ve küçüktür. Yabani kuşburnu çiçekleri polen bolluğuyla bir ay boyunca arıları kendine çeker. Ağustos ayındaki meyve oluşumuyla yılda bir kez meyve verir. Meyve şekli kızılcığa benzer. Yabani kuşburnu ilk ürünü üçüncü yıl verir. Bu kuşburnu türü yılda bir defa meyve verdiği için dekar başına verimi düşüktür. Yabani kuşburnu meyvesi endüstriyel kullanım için uygun değildir **(Görsel 1.37).**

**Görsel 1.37:** Rosa canina meyveleri

**Rosa rugosa (Kültüre Alınmış Kuşburnu):** Bu kuşburnu türünün meyvesinin içinde tüysü kılçıklar yoktur. Rosa rugosa türünün meyvesi sadece et ve çekirdekten oluşur, dallar üzerindeki dikenleri düz, sık ve küçüktür. Bitkinin bir yıllık sürgününün dikenleri zararsızdır. Dikenler bu özelliklerinden dolayı hasat işlemini zorlaştırmaz.

Kültüre alınmış kuşburnu bitkisi ilki mayıs ortasında olmak üzere dört kez çiçek açar ve çiçeklerin taç yaprakları iridir. Kültüre alınmış kuşburnu bitkisi, canlı pembe renkteki çiçekleriyle ve etkileyici görünüşüyle hem bahçe önünde hem de yol kenarında süs bitkisi olarak değerlendirilebilir. Sonuncusu kasım sonunda olmak üzere dört kez meyve verir. Bu türün meyve şekli küçük domatese benzer. Meyveler sürgünlerin ucunda salkım şeklinde bulunur ve kolay hasat edilir. Kültüre alınmış kuşburnu ilk ürünü birinci yıl verir, asıl verime ise üçüncü yıl yatar. Yılda dört defa meyve verdiği için dekar başına alınan verim yüksektir. Kültüre alınmış kuşburnunun meyvesindeki kuru madde, şeker ve C vitamini miktarı bu maddelerin yabani kuşburnundaki miktarına göre daha fazladır **(Görsel 1.38).**

**Görsel 1.38:** Rosa rugosa meyveleri

ARAŞTIRINIZ

Yaşadığınız bölgede yumuşak çekirdekli meyvelerin çoğunlukla hangi tür ve çeşidinin yetiştirildiğini araştırarak elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 1.1.2. Yumuşak Çekirdekli Meyve Türlerinin İklim ve Toprak İstekleri

Ekolojik faktörler, meyve ağaçlarının sadece yetiştiriciliğini değil verimini ve kalitesini de belirler. Yumuşak çekirdekli meyveler iklim istekleri bakımından genellikle ılıman iklim meyveleri grubuna girer. Ancak her yumuşak çekirdekli meyve türünün kendine özgü sıcaklık, nem ve toprak ihtiyacı vardır.

### 1.1.2.1. Elmanın İklim ve Toprak İstekleri

Elma ılıman, özellikle soğuk ılıman iklim meyvesidir. Bol güneş alan, yeteri kadar hava nemine sahip yerlerde yetiştirilen elmaların renk oluşumu düzgün olur ve elmaların pazar değeri artar. Gece-gündüz sıcaklık farkının çok olduğu yaylalar ile geçit bölgelerinde yetiştirilen elmalar çok canlı ve gösterişli renge sahip olur.

Elma ağacı düşük sıcaklığın olduğu sert kışa dayanıklıdır. Soğuk havaya dayanıklılık bakımından elma ağacı çeşitleri arasında farklılıklar vardır. Ancak elma ağaçları kışın dinlenme döneminde -35 °C ila -40 °C sıcaklığa, elma ağaçlarının bir yıllık dalları ise -20 °C sıcaklığa dayanıklıdır. Elma ağacının genç meyvesi çiçeğine göre soğuğa daha duyarlıdır. Çiçek -2 °C ila -3 °C sıcaklıktan zarar görür. Genç elma meyvesi ancak -1,0 °C ila -1,5 °C sıcaklığa dayanır.

Elma ağacının kış soğuklama süresi diğer meyve ağaçlarınınkine göre daha uzundur. Elma ağacı, 7 °C sıcaklığın altında 2.300-3.600 saatlik soğuklamaya ihtiyaç duyar. Dallardaki tomurcuklar, ağacın soğuklama ihtiyacı karşılanmadığında düzensiz açar ve çiçeklenme gecikir. Sürgünlerdeki uç tomurcuklar açar ancak sürgünlerin orta kısmındaki tomurcuklar açmaz. Büyüme mevsimi içerisinde düzenli dağılım gösteren ve toplam 500-600 mm'yi geçen yıllık yağışlar elma yetiştiriciliğinde verim alma ve kaliteli meyve elde etme ihtimalini artırır.

Hava oransal nemi elma yetiştiriciliğinde çok önemlidir. Elma ağacı, yüksek seviyeli hava oransal neminden olumlu etkilenir. Hava oransal neminin yaz aylarında çok düşmesi, hazirandaki meyve dökümünün artmasına ve meyve kalitesinin düşmesine neden olur. Oransal nemin çiçeklenme zamanında azalması dişicik tepesinin kurumasına neden olduğu için çiçek tozlarının çimlenmesi güçleşir.

Elma yetiştirmek için en uygun topraklar geçirgen, besin maddesince zengin, yeteri kadar humuslu-nemli, tınlı, tınlı-kumlu ya da kumlu-tınlı ve derin topraklardır. Elma ağacı, hafif süzek topraklarda sağlıklı yetişir, killi-kireçli soğuk topraklarda ise yeterince gelişmez. Elma ağacı, kurak bölgelerde nemli bölgelere nazaran toprak bakımından daha seçicidir. Elma yetiştirmek için en elverişli topraklar asitlilik oranı az olan ve pH değeri 6,0-6,5 olan topraklardır.

UNUTMAYINIZ!

Toprak analizi elma bahçesi kurulmadan önce yaptırılmalıdır. Kireç ve tuz problemi olan topraklarda, taban suyu seviyesinin yüksek olduğu yerler ile toprak kalınlığı az olan arazilerde elma bahçesi tesis edilmemelidir.

### 1.1.2.2. Armudun İklim ve Toprak İstekleri

Armut ağacı, tipik bir ılıman iklim ağacıdır ve elma ağacına nazaran kış soğuğuna karşı daha duyarlıdır. Bu nedenle armut ağacı, elma ağacının yetiştiği yüksek kesimlerde yetişmez. Armut ağacının çiçeklenmesi elma ağacınınkine göre erken olduğundan armut ağacı ilkbahar donlarına daha çok maruz kalabilir. Bu nedenle armut bahçesi don tehlikesi olmayan yerlerde kurulmalıdır.

Armut ağacı -25 °C ila -30 °C sıcaklığa dayanıklıdır. Ağacının çiçekleri -2,2 °C sıcaklıkta, ufak meyveleri ise -1,1 °C sıcaklıkta dondan zarar görür. Armut çeşitleri arasında soğuğa dayanma bakımından farklılıklar vardır. Kış soğuğuna en dayanıklı çeşit böre danju, en az dayanıklı çeşit ise Williams armududur.

Armut yetiştiriciliğini sınırlayan en önemli faktörlerden biri soğuklama süresidir. Armut ağacının kış soğuklama süresi 7,2 °C altındaki sıcaklıkta 1.000-1.800 saatir.

BİLİYOR MUSUNUZ?

Williams armudu, soğuklama süresi en uzun olan armut çeşididir.

Armut yetiştirilen toprak; bol verimli ağaçlar ile kaliteli meyveler elde edebilmek için derin, geçirgen, sıcak, besin maddesince zengin, yeterince drene edilmiş ve tınlı olmalıdır. Çok kuru, az derin, taşlı topraklarda yetişen armut biçimsiz ve fazla kumlu olur. Armut ağacı bu tip topraklarda başlangıçta sağlıklı gelişse dahi ağacın verimi zamanla azalır. Ağır ve nemli topraklarda yetiştirilen sofralık armutların meyve eti hem kaba hem de tatsız olur. Ayrıca bu özellikteki topraklarda yetişen armutlar gevşek dokulu olur ve depoda uzun süre muhafaza edilemez.

Armut ağacı kazık köklü olduğundan derin toprakta yetiştirilmeli, toprak derinliği en az 2 m olmalıdır. Ayrıca taban suyu seviyesi 2 m'den daha yükseğe çıkmamalıdır. Taban suyu seviyesi 2 m'den yüksek olursa suyun seviyesi drenaj yapılarak mutlaka daha aşağı düşürülmelidir. Bu mümkün değilse böyle arazilerde armut bahçesi kurulmamalıdır.

### 1.1.2.3. Ayvanın İklim ve Toprak İstekleri

Ayva için en uygun iklim ılıman deniz iklimidir. Bununla beraber ayva, ülkemizin deniz ikliminden uzak olan iç kısımlarında da yetiştirilir. Ancak ayvanın yetişmesi, böyle yerlerde yetiştiriciliğin uygun yöneyler ile vadi içindeki arazide yapılmasına bağlıdır. Ayva meyvesi serin yerlerde genellikle düşük kaliteli olur ve meyve eti odunsu bir hâl alır.

Ayva ağacının kış soğuklama süresi elma ve armut ağacınınkinden kısa olmasına rağmen ayva ağacı ilkbaharda bu türlerden daha sonra çiçek açar. Bunun nedeni, ilkbaharda havanın ısınmasıyla ayva ağacında önce bir göz sürmesi ve sürgün meydana gelmesi, sonra da bu yeni sürgününün ucunda çiçek açmasıdır. Bu geç çiçeklenme durumu ayva ağacını ilkbahar geç donlarından korur.

Ayva ağacının yaprakları ve meyveleri monilya hastalığına karşı duyarlıdır. Bu nedenle çok fazla yağmur yağan yerlerde yapılan ayva yetiştiriciliğinde ürün elde edilmesi tehlikeye girer.

Ayva ağacı; yeterince nemli, geçirgen, besin maddesince zengin ve tınlı topraklarda sağlıklı yetişir. Su tutan ağır taban ve kireçli topraklar ayva ağacı için uygun değildir. Ağacın gelişimi kuru ve kumlu topraklarda zayıflar, verimi azalır. Ayva meyvesi, soğuk ve nemli topraklarda odunumsu bir hâl alarak düşük kaliteli olur. Toprak pH'ninin nötr veya hafif asidik karakterde olması ayva yetiştirmek için uygundur.

Ayva ağacının kökleri yüzlektir ve toprağın çok derinine inemez. Bu nedenle ayva yetiştirilen toprağın çok fazla derin olması gerekmez. Toprak derinliğinin 1 m olması ayva ağacının gelişmesi için yeterlidir. Taban suyu seviyesi ayva yetiştirilen arazide 1 m'den yukarı çıkmamalıdır.

### 1.1.2.4. Kuşburnunun İklim ve Toprak İstekleri

Kuşburnu bitkisi, deniz seviyesinden 2.500 m yükseklikteki yerlere kadar çok geniş bir alanda yetişir. Yayılış alanından da anlaşılacağı üzere ekstrem (aşırı) iklim şartlarına karşı çok dayanıklı bir bitkidir.

Kuşburnu, soğuğa karşı çok dayanıklıdır ve genellikle ilkbahar aylarında çiçek açtığı için dondan zarar görmez. Kuşburnunun yetiştiği yerin yüksekliği arttıkça çiçeklenme zamanı gecikir ve meyve kalitesi artar. Özellikle vejetasyon dönemindeki yeterli yağış meyve iriliğini artırır. Açık arazide, fazla miktarda güneş ışığı alan yerler ile güney yönlerde yetiştirilen kuşburnunun meyve rengi ve iriliği yanında meyvedeki C vitamini içeriği de artar. Kuşburnu bitkisi, çok derine inen kök sistemine sahip olduğu için kuraklığa dayanıklıdır.

Kuşburnu bitkisinin soğuklama ihtiyacı yoktur. Kar ve dolu yağışı bitkiye pek zarar vermez. Kuşburnu bitkisinin yıllık sürgünleri -10 °C altındaki sıcaklıkta on gün süren donlarda donar. Yaz aylarındaki ortalama gündüz sıcaklığının 18-38 °C olması meyve oluşumu için optimum (en uygun) sıcaklık seviyesidir.

Fazla miktarda güneş ışığı kuşburnu meyvelerinin olgunlaşmasını hızlandırır. Açık araziler ile güneş ışığı alan yerlere dikilen kuşburnu bitkileri dere kenarına, yamaçlara dikilenlere göre hem daha çok hem de daha iri ve lezzetli meyve verir. Kuşburnunun vejetatif yapısı şiddetli rüzgârdan zarar görmez. Ancak şiddetli rüzgâr çiçek döllenme zamanında döllenmeyi olumsuz etkileyebilir.

Kuşburnu bitkisi toprak konusunda seçici değildir. Besin maddesince zengin, gevşek, humuslu ve kumlu topraklarda yeterli düzeyde gelişir. Kireçsiz, pH değeri 6,0-7,0 olan, kahverengi orman toprağı görünümündeki toprağa sahip yerlerde; geçirimli, kumlu topraklı dere kenarında; daha önce işlenmemiş, yüksek rakımlı dağ eteğinde yapılan kuşburnu yetiştiriciliğinde olumlu sonuçlar alınır **(Görsel 1.39).**

**Görsel 1.39:** Kuşburnu bahçesi

## 1.1. UYGULAMA: YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVELERİN BİTKİSEL ÖZELLİKLERİNİ TANIMA

| | |
|---|---|
| **İş Sağlığı ve Güvenliği Sembolleri** | |
| **Süre** | 4 ders saati |
| **Amaç** | Bu uygulamada sizden aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek, yumuşak çekirdekli meyvelerin bitkisel özelliklerini ve yetiştirildiği ortamı inceleyerek bitkisel özelliklerini ayırt edebilmeniz beklenmektedir. Yapacağınız uygulama "Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirileceğinden çalışmanızı bu ölçütlere göre planlayınız. |
| **Araç Gereç ve Malzemeler** | · Yumuşak çekirdekli meyveler (elma, armut, ayva ve kuşburnu)<br>· Budama makası<br>· Bıçak<br>· Büyüteç<br>· Cımbız<br>· Mukavva<br>· İnce tel |
| **İşlem Basamakları** | **1.** Gerekli kişisel koruyucu donanımları giyip/takıp, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak dikkatli çalışınız.<br>**2.** Çevrenizdeki yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarını belirleyiniz.<br>**3.** Belirlediğiniz yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarının yetiştirildiği yerin iklim ve toprak özelliklerini gözlemleyiniz.<br>**4.** Belirlediğiniz ağaçların dallarından budama makasıyla parçalar kesiniz.<br>**5.** Belirlediğiniz ağaçlardan yaprak, varsa çiçek ve meyve örnekleri alınız.<br>**6.** Meyveleri bıçakla parçalayarak meyvelerin içindeki tohumları çıkarınız.<br>**7.** Ağaçlardan aldığınız örnekleri (dal, yaprak, çiçek vb.) geniş bir zemin üzerine yayınız.<br>**8.** Her örneği ayrı ayrı inceleyiniz ve örnekleri ait olduğu meyve türüne göre gruplandırınız.<br>**9.** Her örnek grubunu mukavva üzerine telle sabitleyiniz.<br>**10.** Mukavvaya sabitlediğiniz örnek gruplarının altına örneklerin (dal, yaprak, çiçek vb.) ismini ve hangi ağaca ait olduğunu yazınız. |

| | YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVELERİN BİTKİSEL ÖZELLİKLERİNİ TANIMA UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ | Evet | Hayır |
|---|---|---|---|
| 1 | İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu. | | |
| 2 | Yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarını belirledi. | | |
| 3 | Ağaçların dallarından budama makasıyla parçalar kesti. | | |
| 4 | Ağaçlardan yaprak, varsa çiçek ve meyve örnekleri aldı. | | |
| 5 | Meyvelerin içinden tohumları çıkardı. | | |
| 6 | Her örneği inceledi ve örneklerin hangi meyve türüne ait olduğunu belirledi. | | |
| 7 | Ağaçların gövdesini ve dallarını inceleyip tanımladı. | | |
| 8 | Tanımladığı tüm örnekleri (dal, yaprak, çiçek ve tohum) ayrı ayrı gruplandırıp mukavvaya telle sabitledi. | | |
| 9 | Mukavvaya sabitlediği örneklerin ismini ve hangi ağaca ait olduğunu yazdı. | | |
| **Kontrol listesinde Hayır olarak işaretlenen performans ölçüt/ ölçütleri için ilgili konuları tekrar ediniz.** | | | |

## 1.2. YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE BAHÇE TESİSİ

Meyve ağaçları bulunduğu yeri yıllarca işgal ettiği için bahçe tesisinin arazi hazırlığı ve bahçeye dikilecek ağaçların seçimi itinayla yapılmalıdır.

### 1.2.1. Yumuşak Çekirdekli Meyve Ağaçlarının Anaçları

Anaçlar meyve ağacının kök sistemini oluşturur. Çoğaltma yöntemine göre **tohum anaçları** ve **klon anaçları** olmak üzere iki tip anaç vardır. **Tohum anaçları** (generatif anaçlar) tohumla üretilir. Yabani ağaçların tohumundan elde edilen bitkilere **çöğür,** kültür çeşitlerinin tohumundan elde edilen bitkilere ise **yoz** denir. **Klon anaçları,** (vejetatif anaçlar) vejetatif yöntemlerle (çelik, daldırma vb.) üretilir. Ayrıca anaçlar, çeşidin gelişimi üzerindeki etkisine ve büyüme gücüne göre meyvecilikte kuvvetli, orta kuvvetli, bodur, yarı bodur, çok bodur olarak sınıflandırılır.

Yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarının her türü için farklı anaç kullanılır. Bu anaçların kendine özgü avantajları ve dezavantajları vardır.

#### 1.2.1.1. Elma Anaçları

Elma fidanı, tohumdan yetiştirilen anaçlara veya vejetatif olarak üretilen anaçlara kültür çeşidinin aşılanmasıyla elde edilir. Elma tohum anaçları, ülkemizde elma yetiştiriciliğinde geleneksel olarak kullanılan bir anaçtır. Tohum anacı (çöğür ya da yoz) üzerine aşılı çeşitler geç meyveye yatar ancak bol ürün verir. Bu anaçlar yüksek boylu ağaçlar meydana getirdiklerinden bahçeye dekara 15-25 adet fidan dikilebilir. Elma tohum anacına starking delicious, golden delicious, granny smith gibi kuvvetli gelişen çeşitler aşılandığı zaman kuvvetli ağaçlar oluşur ve bunlar **standart gelişen ağaçlar** olarak tanımlanır.

Farklı ekolojik şartlara uyum sağlamış, vejetatif yöntemlerle çoğaltılan ve çok bodurdan çok kuvvetliye kadar değişen birçok klonal anaç elma yetiştirmek için geliştirilmiştir. East-malling klonal elma anaçları günümüzde yaygın olarak kullanılır. İngil tere'deki East Malling Araştırma Enstitüsü tarafından 1912 ile 1918 yılları arasında tanımlanan, sınıflandırılan ve numaralanan bu anaçlara M kodu verilmiştir. MM (malling merton) serisi ve son olarak EMLA serisi 1928 yılında geliştirilmiştir.

Elma klon anaçları, **stool bed layering** (sıtul bed leyring) adı verilen daldırma sistemiyle kolayca çoğaltılır. Bazı önemli elma klon anaçlarının özellikleri **Tablo 1.1'**de verilmiştir. Tabloda verilen elma anaçlarından meyvecilikte en çok kullanılanları M9, MM106 ve MM111'dir.

**Tablo 1.1: Elma Anaçları**

| | |
|---|---|
| Çok bodur anaçlar | M8, M9, M27 |
| Bodur anaçlar | M26 |
| Yarı bodur anaçlar | M7, MM106 |
| Kuvvetli anaçlar | M2, MM104, MM111 |
| Çok kuvvetli anaçlar | MM109, M25, M16 |

**M9 (Çok Bodur Anaç):** M9, çok bodur elma anaçları içerisinde dünyada en çok kullanılan anaçtır. Bu anaç, yüzlek ve zayıf kök sistemine sahip olduğu için toprağa yeterince tutunamaz, bu nedenle mutlaka desteğe ihtiyaç duyar. M9 anacı sık dikim tesislerinde kullanılır. Bu anacın ağacı, dikimi izleyen ikinci yılda meyve verir. M9 anacına aşılı çeşitlerin ekonomik ömrü 15-20 yıldır. Bu anaç, verimli topraklarda ağaç başına 60-70 kg meyve verir. M9, boğaz çürüklüğü hastalığına dayanıklı fakat ateş yanıklığı hastalığına ve pamuklu bite dayanıksızdır. Tepe daldırmasıyla çoğaltılır. M9 anacının ağaçları ince iğ şekli terbiye sistemine göre budanır ve şekillendirilir.

**MM106 (Yarı Bodur Anaç):** MM106, çöğür anacına aşılı ağacın yarısı kadar boylanır. Bu anacın ağacı kök sürgünü oluşturmaz. MM106, orta kuvvette gelişen klon elma anaçlarının en kalitelisidir ve odun çeliğiyle üretildiğinde %70'in üzerinde köklenir. MM106, pamuklu bite dayanıklı, kök boğazı çürüklüğü hastalığına ise pek dayanıklı değildir. Çok sağlıklı kök sistemi oluşturur ve dikimden iki üç yıl sonra meyveye durur.

**MM111 (Kuvvetli Anaç):** Kuvvetli ve dik gelişen bir anaçtır, desteğe ihtiyaç duymaz. MM111'in köklenmesi çok kuvvetlidir. MM111 üzerine aşılı çeşitler kuvvetli gelişen tohum anaçlarının %75-%80'i kadar gelişir. Kuvvetli gelişen tohum anaçları dikimden itibaren 3-4 yıl içinde meyveye durur. MM111, pamuklu bite ve unlu bite dayanıklıdır, ayrıca kök boğazı çürüklüğü hastalığına MM106 kadar dayanıksız değildir.

### 1.1.2.2. Armut Anaçları

Armut yetiştiriciliğinde **tohum anaçları** ve **klon anaçları** olmak üzere iki tür anaç kullanılır. Tohum anaçları armut çöğürü, ahlat ve alıçtır. Klon anaçları olarak armut klon anaçları ve ayva klon anaçları kullanılır. Klon anaçlarının en kalitelisi ayva kökenli olanlardır. Klon anaçları, günümüzde armut fidanı üretiminde yoğun olarak kullanılır. Anaçlar, armut yetiştiriciliğinde toprak tipine, elde edilecek meyvenin kalitesine ve ağaçlara verilecek şekle göre seçilir. Farklı durumlarda kullanılan armut anaçları **Tablo 1.2**'de verildiği gibi değişiklik gösterir.

**Tablo 1.2: Armut Anaçları**

| Çeşitli Toprak Türlerinde Kullanılacak Anaçlar |
|---|
| • Derin, geçirgen ve orta tip topraklarda armut çöğürü<br>• Derin ve kuru topraklarda ahlat<br>• Derinliği az olan, orta derecede sıcak ve sıcak topraklarda ayva<br>• Derinliği az olan, kuru, kumlu ve taşlı topraklarda alıç. |

| Elde Edilecek Meyvenin Kalitesine Göre Anaçlar |
|---|
| • Orta kalite meyve için armut çöğürü ve ahlat<br>• Yüksek kalite meyve için ayva<br>• Zayıf büyüyen çeşitler için armut çöğürü |

| Ağaca Verilecek Şekile ve Boya Göre Anaçlar |
|---|
| • Orta boylu ve iri ağaç yetiştirmek için armut çöğürü<br>• Orta boylu ağaç yetiştirmek için ayva ve ahlat<br>• Kısa boylu ve şekilli ağaç yetiştirmek için ayva klon anaçları<br>• Çok kısa boylu ağaç elde etmek ve saksıda ağaç yetiştirmek için alıç |

Armut yetiştiriciliğinde kullanılan bazı armut anaçları ve özellikleri şöyledir:

**Armut Çöğürleri:** Tohumla üretilen çöğürler armutlar için en önemli anaçları oluşturur. Bu çöğürler; derin, geçirgen, sıcak, tınlı ve kireçli topraklarla uyumludur ve kuvvetli gelişir. Armut çöğürü, yüksek boylu ve iri ağaç meydana getirir, üzerine aşılı çeşidin geç meyve vermesini sağlar. Armut çöğürü, anaç olarak kullanıldığında orta kalitede ve bol meyve verir.

**Ahlat:** Derin, kireçli ve kuru topraklarda kullanılan, orta kuvvette gelişen bir anaçtır. Ahlata aşılı armut ağacı bol ürün verir, ancak ürünün kalitesi düşük olur. Ahlatlar, fidan üretiminde anaç olarak pek kullanılmaz. Ancak kendiliğinden yetişen ahlatların değerlendirilmesi için armut yetiştiriciliğinde anaç olarak kullanılır.

**Alıç:** Az derin, kuru, kumlu, taşlı topraklarda kullanılan, çok bodur bir armut anacıdır. Alıç anacı üzerine aşılanan armut ağacı küçük taç oluşturur. Bu ağacın meyvesi az miktarda ve düşük kaliteli olur. Alıç anacı, birçok armut çeşidiyle aşı uyuşmazlığı gösterir ve çoğu zaman aşı noktasında kırılma olur. Bu nedenle alıç ve armut çeşidi arasına ara anaç olarak ayva anacı kullanılması tavsiye edilir. Ancak armut çeşidi ve ara anaç olarak kullanılan ayva arasında uyuşmazlık olmamalıdır.

**Ayva Klon Anacı:** Bitki habitusunun kontrolü, erkencilik ve verim bakımından en kaliteli klon anacı ayvadır. Ayva anacı bodur ağaç elde etmede kullanılır. Ayva anacına aşılanan çeşit erken meyve verir. Ayva anaçları fazla neme genellikle dayanıklıdır. Ancak fazla kireçten olumsuz etkilenir ve aşırı soğuğa dayanıklı değildir. Ayva anaçları, pamuklu bite ve nematotlara dayanıklı, ateş yanıklığı hastalığına ise dayanıksızdır. En eski ve yaygın kullanılan ayva klon anacı Quince A'dır (kuvins A). Bazı armut çeşitleri ayva klon anaçlarıyla aşı uyuşmazlığı gösterebildiği için ara anaç kullanmak gerekebilir.

### 1.1.2.3. Ayva Anaçları

Ayva yetiştiriciliğinde kullanılan anaçlar ve bunların özellikleri şöyledir:

**Ayva Çöğürleri:** Ayva tohumlarından elde edilen ve yetiştiricilikte en fazla kullanılan anaçlardır. Bu anaçlar, orta kuvvette gelişen ağaç meydana getirir ve aşı uyuşmazlığı göstermez. Fazla miktarda ve yüksek kaliteli meyve verir. Ayva çöğürleri nemli, serin ve az miktarda su tutan topraklarda kullanılır.

**Alıç:** Kuru, sıcak, taşlı ve kireçli topraklarda anaç olarak kullanılır. Özellikle toprak derinliğinin az olduğu yerlerde alıç kullanılması uygundur. Alıç anaç olarak kullanıldığında aşı uyuşmazlığı görülebilir. Çok zayıf bir anaç olan alıcın meyve kalitesi düşük ve verimi azdır.

**Ayva Klon Anacı:** Ayva kökenli klon anaçları yetiştiricilikte kullanılabilir. Bu anaçlar çelikle ve tepe daldırmasıyla elde edilir. Ayva ağaçları kendi türü üzerine aşılandığında düzgün gelişir.

### 1.1.2.4. Kuşburnu Anaçları

Rosa canina türü genellikle ticari üretimde anaç olarak kullanılır. Bu tür, farklı toprak şartlarına ve Rosa rugosaya oldukça uyumludur. Ayrıca gül yetiştiriciliğinde kullanılan dikensiz Rosa multiflora anacı dikensiz çeşitlerle uyum sağladığı için kuşburnu anacı olarak kullanılabilir.

## 1.2.2. Yumuşak Çekirdekli Meyve Yetiştiriciliğinde Fidan Üretimi

Elma fidanı üretiminde en yaygın kullanılan yöntem değiştirilmiş hendek daldırmasıdır [stool-bed (sıtul bed)]. Bu yöntem hendek, tepe ve düz daldırma yöntemlerinin birleşiminden oluşur. Değiştirilmiş hendek daldırması, birim alandan elde edilen anaç sayısı bakımından tüm daldırma yöntemleri içerisinde en iyi sonuç veren yöntemdir.

Aşısız elma fidanları genellikle durgun göz aşısıyla aşılanır. Durgun göz aşısının yapıldığı dönem, bölgelere göre değişmekle birlikte 15 Temmuz ile 15 Eylül arasındaki dönemdir. Anacın yaşı ve kalınlığı aşı çeşidine karar verilirken dikkate alınmalıdır.

Armut fidanının çelikle çoğaltılması çok zordur. Ayrıca armut fidanı kalıtsal olarak heterozigot olduğu için tohumla da çoğaltılamaz. Bu nedenle kültür armudu fidanı aşıyla üretilir. T göz aşısı yöntemi, kültür armudu fidanı üretiminde genç anaçlara uygulanır.

Ayva fidanları kendine döllenen yapıda olduğu için tohumla çoğaltılabilir. Ancak bu fidanlar genellikle vejetatif çoğaltma yöntemleriyle üretilir. Vejetatif olarak kolayca çoğaltılabilen ayva fidanları genellikle çelikle, dip sürgünüyle, tepe daldırması veya bazı durumlarda aşıyla çoğaltılır. Çelikle köklenmesi güç olan ayva fidanları aşıyla çoğaltılır. Durgun göz aşısı, ayva fidanlarının aşıyla çoğaltılmasında tercih edilir.

Kuşburnu fidanı üretimi tohumla, çelikle, aşıyla, daldırma yöntemi ve doku kültürüyle yapılabilir. Ancak kuşburnu fidanı üretiminde kullanılan en uygun yöntem çelikle çoğaltmadır. Bazı kuşburnu türlerinin fidanının odun çelikleriyle üretiminde köklenme sorunu görülür. Örneğin dikensiz kuşburnu tiplerinin köklenme oranı dikenli kuşburnu tiplerinin köklenme oranından daha yüksektir. Bu sebeple çelikten köklendirme yönteminde köklenme oranının artırılması için çeşitli hormon uygulamaları yapılır. Diğer yandan çelik üzerindeki göz sayısının artması da köklenme oranını yükseltir.

### 1.2.3. Arazi Hazırlığı

Bahçe yeri, meyve ağaçlarının tüm isteklerini karşılayacak nitelikte olmalıdır. Bahçe kurulacak arazinin en az 1 m derinliğe kadar olan kısmının fiziksel ve kimyasal özellikleri incelenmelidir. Arazide meyve ağaçlarının kökünün gelişmesini engelleyen geçirimsiz ve sert zemin, ana kaya, kireçli tabaka ve taban suyu olup olmadığı belirlenmelidir. Arazinin değişik bölgelerinden toprak örnekleri alınmalı ve analiz ettirilmelidir.

Bahçe arazisi dikimden önceki yaz ve sonbaharda dikime hazırlanır. Bahçe toprağı uzun süre işlenmemişse toprak derince sürülmeli, böylece toprağın havalanması ve güneş ışığı alması sağlanmalıdır. Bahçe arazisi daha önce yetiştiricilik yapılmış bir alansa bahçe toprağı sonbaharda derince sürülmeli ve kış boyu bekletilmelidir. Arazi, çiftlik gübresiyle dekara 4-5 ton hesabıyla dikimden önce gübrelenmelidir. Sökülen bir meyve bahçesinin yerine yeniden meyve bahçesi kurulacaksa toprak yorgunluğunu gidermek için buraya 3-4 yıl boyunca tarla, bahçe ya da endüstri bitkisi ekilmelidir.

Taban suyu seviyesi yüksek olan veya kış döneminde taban suyu seviyesi yükselen arazide taban suyunu derinde tutmak için fazla su tahliye edilmelidir. Bu amaçla bahçe yerinin etrafına 2 m derinliğinde açık bir drenaj kanalı yapılmalı ve kanalın ağzı dışarı verilmelidir.

Bahçe kurulacak arazi eğimliyse teraslama yapılmalıdır. Fidan dikilecek arazi, ot ve diken benzeri zararlı bitkilerden ve fidanlara gölge yapacak ağaçlardan temizlenmelidir.

Bahçeye dikilecek fidanların nereye ve hangi şekilde dikileceği önceden belirlenmelidir. Bu amaçla bahçenin yerleşim planı kâğıt üzerine çizim yapılarak hazırlanabilir. Fidanların dikileceği çukurlar sonbaharda yağışlardan önce açılmalı, toprağın tavlanması ve havalanması sağlanmalıdır.

### 1.2.4. Fidan Dikimi

Kapama elma bahçesi genellikle arazi durumu da dikkate alınarak kare ve dikdörtgen şeklinde tesis edilir. Şayet arazi meyilli ise kontur dikim tesis edilir.

Dikim yerleri, dikilecek fidanlar arasındaki aralık belirlendikten sonra işaretlenir. Elma bahçesindeki fidanların dikim aralığı elma çeşidine, kullanılan anaca, toprağın kuvvetine ve iklime göre değişir. Nemli bölgelerde yeterli havalanmayı sağlamak ve mantar hastalıkları zararını azaltmak için elma ağaçları büyüdüklerinde taçları arasında hiç olmazsa bir metre aralık kalacak şekilde fidanlar seyrek dikilmeli. Sulanabilen kurak bölgelerde ise hava nemi ve toprak üstü nemini saklamak için ağaçların sık olması daha uygundur. Ayrıca zayıf topraklarda dikim mesafeleri daha az, kuvvetli, besin maddelerince zengin topraklarda ise dikim mesafeleri daha fazla olmalıdır.

Bir fidanı meydana getiren anaç ve çeşit ikilisinin kuvvetine göre de bırakılacak dikim aralıkları değişir **(Görsel 1.40).**

**Görsel 1.40:** 2-3 yaşındaki elma fidanları

Elma fidanları, kışı ılık geçen ve yağışlı olmayan bölgelerde sonbahardan itibaren fidanlarda fizyolojik faaliyet başlayana kadar (ilkbahar) dikilebilir. İlkbahar dikimi, kışı soğuk veya yağışlı geçen bölgelerde tercih edilmelidir. Fidan dikimi, fidanların gövdesine su yürümeden önce ilkbaharda tamamlanmalıdır **(Görsel 1.41).**

**Görsel 1.41:** 2-3 yıllık elma bahçesindeki elma fidanı

Armut bahçesindeki fidanların dikim aralığı bölgenin ekolojisine, kullanılacak anacın özelliklerine ve uygulanacak kültürel işlemlere göre değişir. Armut fidanlarında kullanılan anaca göre verilecek dikim aralığı **Tablo 1.3'te** verilmiştir.

**Tablo 1.3: Armut Fidanları İçin Dikim Aralığı**

| Kullanılan Anaç | Dikim Aralığı (m) |
|---|---|
| Ayva (nemli bölgelerde) | 3-4 |
| Armut çöğürü | 5-7 |
| Ahlat | 7-8 |
| Alıç | 2-3 |

Ayva fidanlarının dikimi, ılıman iklimlerde kasım ile ocak ayları arasında, soğuk olan bölgelerde ise şubat ve mart aylarında yapılmalıdır. Ayva fidanı genellikle kendine verimli olduğu için kapama ayva bahçesi kurulabilir. Kapama ayva bahçesinde tek gövdeli yetiştirilecek ağaçların fidanları arasında 4x4 m veya 5x5 m aralık bırakılır ve dikim genellikle kare şeklinde yapılır. Fidanlar, dik bir gövde oluşturması için ilk birkaç yıl hereğe bağlı tutulur.

Kuşburnu fidanlarının dikim dönemi, sonbaharda yaprak dökümünden sonra başlar ve ilkbaharda fidanlara su yürümesine dek yani fidanların tekrar yaprak açtığı zamana kadar devam eder. Kuşburnu fidanları için çok farklı dikim aralıkları önerilir. Bunun sebebi her türün farklı gelişmesi, dallanması ve habitus oluşturmasıdır. Kuşburnu fidanı dikiminde "1x1,5 m", "1,5x2 m", "3,5x1,2 m", "3,0x2,0 m", "3,0x3,0 m" gibi dikim aralıkları önerilir. Bu aralıklar esas alındığında dekara 111-667 adet fidan dikilebilir.

Aşılı kuşburnu fidanları, kök sürgünü vermediği için çalı şeklinde değil, tek bir ana gövde üzerinde aşı yerinden dallanır. Bu nedenle sıra aralarının traktörle sürülebilmesi için sıra arası 3 m, sıra üzeri mesafe ise 2 m olarak ayarlanabilir. Bu durumda dekara 160 fidan düşer. Meyve tutumunun artırılması için kapama kuşburnu bahçesinin değişik kuşburnu türleriyle kurulması tavsiye edilir.

Kuşburnu fidanları dikimden önce dikim budaması işlemine tabi tutulmaz. Ancak söküm sırasında ezilen, zedelenen ve kopan köklere kök tuvaleti (köklerin sağlam yerine kadar kesilmesi) işlemi uygulanabilir.

## 1.3. YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE BAKIM

Meyve bahçesinde mevsimlere ya da meyve ağaçlarının durumuna göre yapılması gereken bakım işlemleri vardır. Yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarıyla kurulmuş bahçede toprak işleme, sulama, gübreleme, hastalık ve zararlılarla mücadele, seyreltme, herekleme gibi bakım işlemleri yapılmalıdır. Bu işlemlerin zamanında ve doğru yapılmasıyla hem kaliteli ürün hem de yüksek verim elde edilir.

### 1.3.1. Toprak İşlemesi

Meyve ağaçlarının dibinde yetişen yabancı otlar topraktaki suyu ve besin maddesini önemli ölçüde tüketir. Yabancı otlar ağaçların ihtiyaç duyduğu suya ve besin maddesine ortak olduğu için ağaçların gelişimi zayıflar, dolayısıyla verim ve ürün kalitesi düşer. Ayrıca yabancı otlar, bahçe bitkilerine zarar veren pek çok zararlı ve hastalık etmeninin konakçısıdır. Tüm bu olumsuzlukların önüne geçmek amacıyla toprak işlemesi meyve bahçelerinde doğru ve yeterince yapılmalıdır. Özellikle yabancı otlar sık sık yapılacak toprak işlemesiyle yok edilmelidir.

Toprak işlemesi, elma bahçesinde sonbahar yaprak dökümünden sonra en geç aralık ayının sonuna kadar bitirilmelidir. Toprak işleme derinliği sonbaharda yapılan toprak işlemesinde 15-20 cm olmalıdır. İlkbahardaki toprak işlemesi toprak tava geldiği zaman ve yabani otlar çıktığında yapılır. Toprak işlemesi ilkbaharda derin yapılmamalıdır, aksi takdirde topraktaki mevcut su buharlaşarak kaybolur. Ayrıca yüzlek köklü elma ağaçlarının kök ve saçak sistemi zarar görür. İlkbaharda yapılan yüzeysel toprak işlemesi ihtiyaca göre yaz boyunca birkaç defa tekrarlanır. İlkbaharda yapılan toprak işlemesinin amacı, yabancı otları yok etmek ve sulamanın arkasından toprak üzerinde oluşacak kaymak tabakasını kırmaktır **(Görsel 1.42)**.

**Görsel 1.42:** Toprak işlemesi yapılmış elma bahçesi

Toprak işlemesi, toprak erozyonu tehlikesi olmayan yerlerdeki armut bahçesinde elma bahçesinde yapıldığı gibi her yıl yapılmalıdır. Toprak işlemesi, anaç olarak ayva ya da bodur gelişen diğer klonal anaçların kullanıldığı armut bahçesinde mutlaka yüzeysel yapılmalıdır.

Ayva bahçesinde toprak işlemesi yapılırken derin sürümden kaçınılmalıdır. Derin sürüm, ayva ağacının kökleri yüzlek ve toprak yüzeyine yakın olduğu için köklere zarar verebilir. Baharda ve yaz başında olmak üzere senede iki defa sürüm yapılması yeterlidir. Herhangi bir örtü bitkisinin sürümden sonra ayva bahçesine ekilmesi yararlıdır.

Toprak işlemesi, kuşburnu bahçesinde toprak tavındayken iklim bölgesinin durumuna göre ekim-kasım aylarında yapılmalıdır. Kuşburnu bahçesindeki toprağın traktörle 15-20 cm derinlikte pullukla işlenmesi veya bellenerek alt üst edilmesi çok faydalıdır. Bu şekilde işlenmiş kuşburnu bahçesinde yağmur ve kar suyu toprak tarafından

tutulduğu için hem fidanların gelişimi hızlanır hem de verim artar. Özellikle fidanların gelişme döneminde sıra aralarının pullukla sürülerek ve sıra üzerilerinin çapalanarak yabancı otlardan arındırılması fidanın sürgün verimini artırır.

### 1.3.2. Sulama

Yumuşak çekirdekli meyve yetiştiriciliğinde ağaçlara verilecek su miktarı yıllık yağış toplamına, yıllık yağış toplamının dağılımına, ağaçta meydana gelen su kaybına, ağacın büyüklüğüne ve toprak tipine göre değişir.

**BİLİYOR MUSUNUZ?** **Teknolojik bir alet olan ve toprak nemini anında ölçen tansiyometre meyve bahçelerinde sulama zamanının belirlenmesinde kullanılır.**

Elma ağaçları, saçak kök sistemine sahip olduğu için diğer birçok meyve ağacına göre daha fazla suya ve neme ihtiyaç duyar. Elma ağaçları için en önemli sulama zamanı yaz mevsimidir. Kurak ve nispi nem oranının düşük olduğu bölgelerde elma bahçeleri yaz aylarında genellikle on günde bir sulanmalıdır. Yağışlı ve rutubetli yerlerde 15-20 günde hatta ayda bir sulama yapılması yeterlidir.

Elma yetiştiriciliğinde sulama yöntemi olarak su kaynağının durumuna göre karık, tava, damlama ve mini yağmurlama yöntemlerinden biri kullanılır. Damlama ve mini yağmurlama, bodur ile yarı bodur elma yetiştiriciliğine en uygun sulama yöntemidir **(Görsel 1.43).**

**Görsel 1.43:** Damlama sulama yöntemiyle sulanan elma bahçesi

Bodur anaç ya da ayva anacına aşılanmış armut ağaçlarının kök gelişimi yüzeysel olduğu için bu ağaçlar sık ve düzenli sulanmalıdır. Armut çöğürüne aşılanarak yetiştirilen armut ağaçları suya daha az ihtiyaç duyar. Ahlatın anaç olarak kullanıldığı armut ağaçları sulama imkânının olmadığı yerlerde yetiştirilmek üzere seçildiği için bu ağaçların sulanması söz konusu değildir. Sulanmayan bahçedeki armut ağaçlarının meyvesi küçük ve kumlu yapıda olur.

Ayva ağacının fazla miktarda sulanması ağacı olumlu etkiler. Ayva yetiştirilen toprak sürekli nemli tutulmalıdır. Sulama, yaz mevsiminin kurak geçtiği yörelerde 10-20 günde bir yapılmalıdır. Sulamanın özellikle meyvelerin olgunlaşmasından 15-25 gün önce yapılması meyve kalitesini artırır.

Yabani kuşburnunun kök gelişimi kuvvetlidir. Bitki, çok derine ulaşan kazık kökü sayesinde kuraklığa oldukça dayanıklıdır. Su, kuraklığa dayanıklı olmayan Rosa rugosa türü için hayati önem taşır. Kuşburnu fidanları, sulama imkânı varsa dikimi izleyen ilk birkaç yıl ve yağmursuz geçen vejetasyon dönemlerinde sulanmalıdır. Sulama, toprağın durumuna göre 20-25 günde bir defa olmak üzere toplamda 4-5 kere yapılmalıdır.

### 1.3.3. Gübreleme

Yumuşak çekirdekli meyve türlerinin bulunduğu bahçede dengeli ve düzenli bir gübreleme yapmak için toprak

analizi her yıl, yaprak analizi ise üç yılda bir yaptırılmalıdır. Bahçenin gübre ihtiyacı analizlerin sonucuna göre belirlenmelidir. Humus içeriği az olan toprakta yumuşak çekirdekli meyve yetiştirilecekse yanmış çiftlik gübresi sonbaharda dekara 3-4 ton hesabıyla dikim öncesinde toprağa verilmeli ve gömülmelidir.

**UNUTMAYINIZ!**

Ağaçların yaprakları iri ve koyu yeşil, sürgünleri kalın ve uzun, meyve verimi düzenli, meyve miktarı ve kalitesi yeterli düzeydeyse ağaçlar sağlıklı demektir.

Yumuşak çekirdekli meyve ağaçları kış dinlenmesi ihtiyacı olan ve yapraklarını döken ağaçlardır. Bu nedenle ilk gübreleme ağaçlardaki gözler kabarmadan 2-3 hafta önce yapılmalıdır. İlk gübreleme dönemi, bölgenin iklim koşullarına göre değişmekle birlikte genellikle ılıman iklime sahip bölgelerde ocak, şubat ve mart aylarına, kışı şiddetli olan bölgelerde ise mart veya nisan ayına denk gelir. İlk gübrelemede azotlu gübre kullanılacaksa toplam gübre miktarı eşit parçalara bölünerek gübrenin 1/3'lük ya da 1/2'lik kısmı bu dönemde verilmelidir. Azotlu gübrenin kalan kısmının 2-3 ay sonra sulamadan hemen önce toprağa verilmesi uygun olur. Fosforlu ve potasyumlu gübrelerin tamamı ilk gübreleme döneminde verilmelidir.

Azotlu gübrenin armut ağacına çok fazla verilmesi sürgün büyümesini artırarak ateş yanıklığı hastalığına neden olabilir. Bu nedenle azotlu gübre çok fazla kullanılmamalıdır.

Üst gübreleme, yumuşak çekirdekli meyve yetiştiriciliğinde meyve tutumunun tamamlandığı ve meyvelerin irileştiği dönemde yapılmalıdır. Amonyum formundaki azot, kalsiyum alımını engellediğinden üst gübrelemede kullanılacak gübre çeşidi belirlenirken bu husus göz önünde bulundurulmalıdır. Özellikle elma yetiştiriciliğinde önemli ekonomik kayıplara sebep olan acı benek hastalığının nedeni kalsiyum eksikliğidir. Bu nedenle elma bahçesindeki kalsiyum noksanlığı olan alanlar yeterli miktarda kalsiyumlu gübreyle gübrelenmelidir.

**BİLİYOR MUSUNUZ?**

Armut yetiştiriciliğinde meyvelerde demir ve bor noksanlığına sık rastlanır.

### 1.3.4. Seyreltme

Elma ve armut ağaçlarının fazla yüklü olduğu yıllarda bütün meyvelerin ağaç üzerinde bırakılması doğru değildir. Böyle durumlarda ağaçlar yorgun düşer, meyveler küçük ve kalitesiz olur, ayrıca aynı ağaçtan gelecek yıl yeterli mahsul elde edilemez. Armut ağaçları, elma ağaçlarına göre meyve seyreltmesine daha az ihtiyaç duyar. Özellikle meyveleri küçük olan ve kısa sürede hasat olgunluğuna gelmeyen erkenci armut çeşitleri meyve seyreltmesine tabi tutulmaz. Ayva ağacı kendine verimli olduğu için ağacın çiçeklerinin hemen hemen hepsi meyve tutar. Bu sebeple seyreltme ayva ağacında nadiren yapılır, kuşburnu bitkisinde ise yapılmaz.

Seyreltme; çiçeğin/meyvenin elle koparılması, budama makasıyla kesilmesi veya kimyasal maddeyle yok edilmesi şeklinde uygulanır. Elle seyreltme, elma ağaçlarında hazirandaki meyve dökümünden sonra meyveler normal bir fındık büyüklüğünü alınca yapılmalıdır. Elma ağaçlarına uygulanan elle seyreltmede 30-40 yaprağa bir meyve düşecek şekilde veya dal üzerinde her 15-20 cm mesafede bir adet meyve kalacak şekilde seyreltme yapılır. Elma ağaçlarında seyreltme yapılırken iki meyve hiçbir zaman yan yana bırakılmaz. Seyreltme, armut ağaçlarında her 20-30 yaprağa bir adet meyve gelecek şekilde veya dalların her $m^2$sinde 5-6 meyve bırakarak yapılır. Elle seyreltme, armut ağaçlarında çiçeklenmeden 50-70 gün sonraya kadar yapılabilir.

Kimyasal maddelerle yapılan seyreltmede çiçeklerin %70-%80'i açıldığında çiçeklere püskürtülen ilaç, o anda açık bulunan çiçeklerin dişicik tepesini yakarak çiçeklerin döllenmesini önler. Kimyasal maddelerle yapılan seyreltmenin daha önce meyve bağlamış çiçeklere ve henüz açmamış çiçeklere bir etkisi olmaz.

### 1.2. UYGULAMA: ELMA BAHÇESİNDE SEYRELTME YAPMA

| | |
|---|---|
| **İş Sağlığı ve Güvenliği Sembolleri** | |
| **Süre** | 4 ders saati |
| **Amaç** | Bu uygulamada sizden aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek elma ağacına seyreltme işlemi uygulamanız beklenmektedir. Yapacağınız uygulama "Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirileceğinden çalışmanızı bu ölçütlere göre planlayınız. |
| **Araç Gereç ve Malzemeler** | · Elma ağacı<br>· Seyreltme makası |
| **İşlem Basamakları** | **1.** Gerekli kişisel koruyucu donanımları giyip/takıp, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak dikkatli çalışınız.<br>**2.** Meyve bahçesinde seyreltme yapılması gereken elma ağacını belirleyiniz.<br>**3.** Ağacın hangi dallarına seyreltme işlemi uygulayacağınızı belirleyiniz.<br>**4.** Seyrelteceğiniz dallardaki 1-1,5 cm çapındaki meyveleri belirleyiniz.<br>**5.** Esas dallar üzerinde her 15-20 cm'de bir adet meyve kalacak şekilde belirlediğiniz meyveleri elinizle koparınız ya da seyreltme makasıyla keserek alınız.<br>**6.** Kuvvetli gelişen dallarda her hüzmede iki meyve bırakınız, zayıf gelişen dallarda ise mutlaka bir adet meyve bırakarak seyreltme işlemini tamamlayınız.<br>**7.** Seyreltme işlemini yaparken diğer meyvelere zarar vermemeye özen gösteriniz. |

| | ELMA BAHÇESİNDE SEYRELTME YAPMA UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ | Evet | Hayır |
|---|---|---|---|
| 1 | İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu. | | |
| 2 | Seyreltme yapılması gereken ağacı belirledi. | | |
| 3 | Seyreltme yapacağı dalları belirledi. | | |
| 4 | Seyreltme işlemi uygulayacağı meyveleri belirledi. | | |
| 5 | Meyveleri doğru şekilde seyreltti. | | |
| **Kontrol listesinde Hayır olarak işaretlenen performans ölçüt/ ölçütleri için ilgili konuları tekrar ediniz.** | | | |

## 1.3.5. Herekleme

Düzgün taçlandırılmayan ve meyve seyreltmesi yapılmayan ağaçların bazı dalları meyve yüküne dayanamayarak aşağı doğru eğilir ve tedbir alınmadığı takdirde kırılır. Dalların eğilmesini ve kırılmasını önlemek için herekleme yapılmalı, yani dalların altına destek koyulmalıdır.

Herekleme, masraflı bir iştir ve bahçede rahat hareket etmeyi engeller. Ancak doğru yapılan budama ve meyve seyreltmesiyle herek masrafı azaltılır, dal kırılmaları en aza indirilir.

## 1.3.6. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Fidan dikiminden meyve hasadına kadar geçen dönemde yapılan toprak işleme, gübreleme, budama, meyve seyreltmesi vb. bütün kültürel önlemlerin amacı verim ve meyve kalitesini artırmaktır. Bu kültürel uygulamalar gereğince yapılsa bile hastalık ve zararlılarla etkili şekilde mücadele edilmedikçe kaliteli ve bol meyve elde edilemez.

Hastalık ve zararlılarla mücadele etmeye meyve bahçesi kurulmadan önce başlanır, ağaçların ömrü boyunca devam edilir. Meyve bahçesinin kurulacağı arazide hastalık ve zararlılara konakçılık yapan yabani meyve ağaçları veya çalılar varsa bunlar mutlaka yok edilmelidir. Ayrıca meyve bahçesinde yetiştirilen ağaçların budaması gereğince yapılmalı ve budama artıkları ağaçlara hastalık bulaşmasına neden olduğu için kesinlikle yok edilmelidir.

Elma iç kurdu elma yetiştiriciliğinde en sık görülen zararlıdır. Bu zararlı bahçede görüldüğü zaman uygun yöntemlerle yok edilmelidir. Aksi takdirde elma iç kurdu bahçenin %60'ına hatta tamamına zarar verebilir. Elma yetiştiriciliğinde en sık rastlanan hastalık ise ortalama %20-45 oranında ürün kaybına neden olan kara lekedir. Armut yetiştiriciliğinde görülen hastalıkların en tehlikelisi ateş yanıklığıdır. Ateş yanıklığı armut ağaçları için öldürücüdür. Yalnız armutlara zarar veren armut yaprak pisillası da yetiştiricilikte büyük problemler yaratır. Ateş yanıklığı hastalığı ve elma iç kurdu ayva yetiştiriciliğinde de önemli zarara sebep olur. Kuşburnu ise doğal şartlarda hastalık ve zararlılara karşı oldukça dayanıklıdır. Bunlardan başka yumuşak çekirdekli meyve yetiştiriciliğinde önemli kayıplara neden olan bazı hastalık ve zararlılar **Tablo 1.4'**te verildiği gibidir.

**Tablo 1.4: Yumuşak Çekirdekli Meyve Türlerinde Görülen Bazı Hastalık ve Zararlılar**

| Yumuşak Çekirdekli Meyveler | Hastalıklar | Zararlılar |
|---|---|---|
| **Elma** | » Kara leke<br>» Külleme<br>» Monilya<br>» Memeli pas<br>» Kök kanseri<br>» Dal kanseri<br>» Ateş yanıklığı | » Sarı ağaç kurdu<br>» Elma göz kurdu<br>» Elma ağ kurdu<br>» Yüzük kelebeği<br>» Elma yaprak galeri güvesi<br>» Yaprak biti<br>» Elma pamuklu biti<br>» San Jose (sen hoze) kabuklu biti<br>» Kırmızı örümcek |
| **Armut** | » Kara leke<br>» Monilya<br>» Memeli pas,<br>» Kök kanseri<br>» Dal kanseri | » Armut testereli arısı<br>» Armut göz kurdu<br>» Armut iç kurdu<br>» Yaprak biti<br>» San Jose kabuklu biti |
| **Ayva** | » Monilya<br>» Kahverengi benek | » Meyve iç kurdu<br>» Yazıcı böcek<br>» Sigara böceği<br>» Akdeniz meyve sineği<br>» Yaprak biti |
| **Kuşburnu** | » Külleme<br>» Kök çürüklüğü | » Gül filiz arısı,<br>» Gül filiz burgusu<br>» Meyve gal arısı |

**ARAŞTIRINIZ**

Yaşadığınız bölgede yetiştirilen yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarında daha çok hangi hastalık ve zararlılar görülür? Yetiştiriciler bunlara karşı hangi koruma tedbirlerini alır? Araştırarak elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 1.4. YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE BUDAMA VE TERBİYE

Doğal hâlde büyüyen meyve ağaçları bol meyve verir, ancak meyve kalitesi düşük olur ve ağaçlar kısa zamanda verimden düşer. Bu durumun önüne geçmek için ağaçlar budanmalıdır. Ağaçlara uygulanan terbiye sistemleri, kullanılan anacın büyüme gücü ile şekline, çeşidin özelliklerine, bahçe yerinin yöneyi ile toprak tipine ve uygulanan kültürel işlemlere göre seçilir.

### 1.4.1. Elma Ağacında Budama ve Terbiye

Modifiye lider terbiye sistemi, yarı bodur ve kuvvetli gelişen elma anacına kuvvetli gelişen standart çeşitlerin aşılanması esasına dayanır. Bu sistem elma bahçelerinde yaygın olarak kullanılır.

Modifiye lider terbiye sisteminde dikimden sonraki birkaç yıl içinde lider (ana) yani diğer dallara göre daha kuvvetli gelişen dallar seçilir. Seçilen her ana dal, tek bir fidanmış gibi düşünülerek ana dallarda ikinci sıradaki dallar ve daha sonraki yıllarda üçüncü, dördüncü sıradaki dallar oluşturulur. Böylece modifiye lider terbiye sistemi ilk beş yılda uygulanmış olur. Bu terbiye sistemi elma ağaçlarına bilgili ve tecrübeli kişilerce uygulanırsa daha az budama yapılacağı için ağaçlar erken meyveye durur. Budamanın az yapılmasıyla meyveler kuvvetli gelişen ana dallar üzerinde dağılım gösterir ve böylece herekleme işleminin yapılmasına gerek kalmaz. Ayrıca gövdedeki yan dallar arasındaki mesafe diğer sistemlerdekine göre daha fazla olduğu için zirai ilaçlama ve hasat kolay yapılır.

İnce iğ terbiye sisteminin kullanılması, bodur karakterdeki elma ağaçlarının sık aralıklarla dikildiği bahçelerde uygundur. Bu terbiye sistemi, ağaçlarda alçak bir seviyede küçük konik bir çatı oluşturularak lider dalda küçük meyve dalcıklarının çıkmasını sağlamak esasına dayanır. Bu sistemi oluşturmak için gövdenin alt kısmında yer alan ana dallarda gövdeye doğru sürekli olarak kısaltma budaması yapılır. Gövdenin üst kısmındaki dallarda ise yenileme budaması yapılır. İnce iğ terbiye sisteminde güçlü gelişen sürgünlerin gelişimi düşük düzeyde tutularak ağacın gelişiminin yavaşlatılması önemlidir. Bu terbiye sisteminin uygulandığı ağaç ömrü bitene kadar herekle desteklenmeye ihtiyaç duyar.

Elma ağaçları; dikim budaması, şekil budaması, ürün budaması ve gençleştirme budaması olmak üzere dört farklı şekilde budanır **(Görsel 1.44).**

**a)** Budanmamış elma ağacı **b)** Budanmış elma ağacı

**Görsel 1.44:** Elma ağacında budama

Dikim budaması, elma fidanının dikimi esnasında fidanın kökündeki yaralı kısımların alınması ve fazla uzun kısımların kısaltılması şeklinde yapılır. Fidanın tepesi, dikim budaması esnasında topraktan itibaren ortalama 70-80 cm

yukarıdan dışa bakan göz üzerinden kesilir. Eğer yan dal varsa bunlar dışa bakan 1-2 göz üzerinden kesilir. Elma ağacına uygulanan şekil budaması, ağacın taç kısmına şekil vermek amacıyla dikimi izleyen yılın sonunda başlanarak dallarda yapılan budamadır. Elma ağaçlarındaki sağlıklı ve verimli meyve gözlerini muhafaza etmek için her yıl tekniğine uygun şekilde ürün budaması yapılmalıdır. Gençleştirme budaması, kaliteli meyve elde etmek ve ekonomik üretim için 30-35 yaşını geçmiş elma ağaçlarına yapılabilir. Bu budamayla ağaçlarda yeniden kuvvetli sürgünler meydana getirilerek yeni bir taç teşkil edilir. Böylece ağacın verimi yeniden artırılır ve meyve kalitesi yükseltilmiş olur.

### 1.4.2. Armut Ağacında Budama ve Terbiye

Armut ağaçlarında doruk dallı, değişik doruk dallı, palmet, kordon, piramit sistemi gibi terbiye şekilleri uygulanabilir. Anacı armut çöğürü ve ahlat olan armut ağacına piramit veya doruk dallı şekli, anacı ayva olan armut ağacına ise palmet şekli verilebilir. Armut ağaçları dik olarak büyüdüğünden bu ağaçlara goble (çanak) şekli verilmesi pek uygun değildir. Goble şekli, sadece aşırı yağışlı bölgelerde yetiştirilen armut ağaçlarında ve yayvan gelişen armut ağacı çeşitlerinde tercih edilebilir.

Armut ağacının tacını belirli yükseklikte tutabilmek için tepe sürgünleri alttaki bir yan sürgüne kadar her yıl kısaltılmalıdır. Alt kısımdaki dallarda kesim yapılırsa bunlar zayıflar. Armut ağaçlarının topuzlarında ayıklama yapılmalı ve yoğun topuz oluştuğu yıllarda yaşlı topuzlar çıkarılarak bunların yenilenmesi sağlanmalıdır.

Ürün budamasında esas, dalların üzerinde meyve dalcıkları bulundurmaktır. Çünkü armut ağacının meyveleri özel dalcıklar üzerinde oluşur. Odun dallarını meyve dalına dönüştürmek için bunlar dipten itibaren 8-9 göz üzerinden uç alma işlemine tabi tutulmalıdır. Kuru, kırık, hastalıklı ve sıkışık dallar ürün budamasında kesilir. Armut ağacının taç kısmının 5-6 m'den fazla yükselmesine izin verilmemelidir, aksi takdirde bakım ve hasat işlerinin yapılması zorlaşır.

Armut ağaçları gençleştirme budamasına dayanıklıdır. Bu nedenle budama, armut ağaçlarında verim ve kalite düştüğünde yapılabilir. Armut ağaçlarının yeni ve verimli sürgünleri birkaç yıllık uygun bakımla gelişir.

### 1.4.3. Ayva Ağacında Budama ve Terbiye

Ayva ağaçları düzgün bir taç teşkil eder. Bu sebeple ayva ağacına uygulanan taç şekillendirme işlemi başlangıçta düzgün yapılırsa daha sonraki yıllarda fazla budamaya ihtiyaç kalmaz. Ayva ağaçlarına verilecek en uygun taç şekli gobledir. Ayva ağacının gövdesi alçaktan taçlandırılır ve ileriki yıllarda uç alma işlemiyle tacın daha fazla yükselmesine meydan verilmez.

Meyveler, ayva ağaçlarında genellikle bir yıllık sürgünlerin ucunda ve dalların yan kısmında bulunan gözlerin ilkbaharda uyanmasıyla oluşan taze filizlerin ucunda meydana gelir. Bu sebeple ayva ağaçlarında sağlıklı sürgün oluşumunun sağlanması şarttır. Yaşlanan ve sürgün oluşturmayan ayva ağaçları budanarak bunların taze sürgün oluşturması sağlanır **(Görsel 1.45)**.

Gençleştirme budaması ayva ağaçları için pek uygun değildir. Ancak ocak sistemiyle yetiştirmede yaşlı gövdeler ocakta kesilip, bunların yerine taze sürgünlerin alınması sağlanarak ocak gençleştirilebilir.

**a)** Budanmamış ayva ağacı **b)** Budanmış ayva ağacı

**Görsel 1.45:** Ayva ağacında budama

### 1.4.4. Kuşburnu Bitkisinde Budama ve Terbiye

Kuşburnu bitkisi budamaya fazla ihtiyaç duymaz. Ancak ince, zayıf, şekilsiz ya da ölü dalların kesilmesi şeklinde iki yılda bir yapılan budama hem bitkiyi her açıdan sağlıklı kılar hem de bakım ve hasat kolaylığı sağlar. Kuşburnu bitkisinde 4-5 yılda bir yapılacak gençleştirme budaması bitkiyi canlandırır ve ürün kalitesini artırır. Gençleştirme budaması, kuşburnu bitkisinin sürgün ucundaki meyve salkımında meyve sayısının artmasını, meyve veren dallarının güneşten daha çok yararlanmasını ve meyvelerin irileşmesini sağlar. Gençleştirme budaması, bunların yanı sıra yan dallanmanın kontrol altına alınmasını sağlayarak hasadı kolaylaştırır. Tek bir gövde üzerinde dallanmanın meydana geldiği kuşburnu bitkisinde, bitkinin gelişiminin budamayla kontrol altına alınması ve bitkilere istenen şeklin verilmesi mümkündür.

Yaşlı dallar, kuşburnu bitkisinin yeni sürgünler oluşturmasını sağlamak amacıyla dış kısma bakan gözlerin üzerinden uygun şekilde budanmalıdır. Birbiri üzerine gelerek bitkinin güneş ışığı almasını engelleyen ve hasadı zorlaştıran dallar uygun şekilde kesilmelidir. Nadiren de olsa anaçtaki aşı gözünün altında oluşan sürgünler kesilmelidir. Budama, keskin bıçak, budama makası gibi aletlerle kesilen yüzey dümdüz olacak biçimde ve dalın kabuğu tahriş olmayacak şekilde yapılmalıdır.

## 1.5. YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE HASAT VE MUHAFAZA

Meyve hasadının zamanında yapılması ve meyvelerin doğru tekniklerle muhafaza edilmesiyle yetiştiricilikten elde edilen gelir artar.

### 1.5.1. Elmanın Hasadı ve Muhafazası

Elmalar gerek toplama gerekse yeme bakımından genellikle ağaç üzerinde tam olgunluğa ulaştığı zaman toplanmalıdır. Elma yetiştiriciliğinde hasat zamanının belirlenmesinde dikkat edilmesi gereken ölçütler şunlardır:

- Tam çiçeklenmeden olgunluğa kadar geçen gün sayısı
- Meyve etinin sertliği
- Meyve kabuğunun rengi
- Meyvenin daldan kopma durumu
- Meyvedeki nişasta miktarı

Bazı elma çeşitlerinin tam çiçeklenmesinden hasadına kadar geçen gün sayısı **Tablo 1.5**'te verilmiştir.

**Tablo 1.5: Bazı Elma Çeşitlerinde Tam Çiçeklenmeden Hasada Kadar Geçen Gün Sayısı**

| Elma Çeşidi | Tam Çiçeklenmeden Hasada Kadar Geçen Gün Sayısı |
|---|---|
| Vistabella | 75-85 |
| Mondial gala | 115-125 |
| Golden delicious | 140-160 |
| Starking delicious | 150-160 |
| Granny smith | 180-210 |
| Fuji | 185-210 |

Elma çeşitlerine göre meyvelerin olgunluk dönemindeki sertlik dereceleri farklıdır. Meyvenin olgunluğu arttıkça meyve etinin sertliği azalır. Elmaların meyve eti sertliği, 11,1 mm çapındaki silindirik uçlu penetrometreyle yapılan ölçümde 7,0-10 kg arasında olmalıdır.

Bazı elma çeşitlerinin meyvelerinin hasat zamanındaki en uygun meyve eti sertlik değerleri şöyledir:

- Starking delicious için 7,5-8,5 kg
- Golden delicious için 7,0-8,0 kg
- Starkrimson delicious için 7,7-8,7 kg
- Granny smith için 9,0-9,5 kg

Elma, avuç içine alınarak hafifçe büküldükten sonra yukarı doğru itildiğinde dalından kolaylıkla ayrılıyorsa hasat zamanı gelmiştir ve en kısa sürede hasada başlanmalıdır. Olgunlaşmamış elmalar bu durumda dalından kopmaz, sap ya da dalcık genellikle kırılır. Elma çeşitlerine göre hasat zamanı **Tablo 1.6'**da verilmiştir.

**Tablo 1.6: Bazı Elma Çeşitlerinin Hasat Zamanı**

| Elma Çeşitleri | Temmuz | | | Ağustos | | | Eylül | | | Ekim | | | Kasım |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | 10 |
| Vistabella | | I | | | | | | | | | | | |
| Summerred (samırt) | | | | | I | | | | | | | | |
| Mondial gala | | | | | | I | | | | | | | |
| Elstar | | | | | | | | I | | | | | |
| Golden delicious | | | | | | | | | I | | | | |
| Idared (idırt) | | | | | | | | | | | I | | |
| Granny smith | | | | | | | | | | | | I | |
| Fuji | | | | | | | | | | | | | I |

Elma hasadı elle yapılır. Elma, avuç içerisine alınarak hafifçe büküldükten sonra yukarı doğru itildiği zaman dalından kolaylıkla koparılır. Meyve koparılırken meyve dal ve dalcıklarına zarar verilmemeli, dallar kırılmamalıdır. Koparılan elmalar kovalara ya da kasalara koyulur. Taşıma sırasında elmaların zarar görmemesi için dikkatli olunmalıdır. Bodur elma ağacı çeşitlerinin hasadı daha kolay ve hasat masrafı daha az olur, hasat esnasında ağaçlarda mekanik zarar oluşmaz.

Hasat işlemi elma yetiştiriciliğinde her ağaçta 2-3 defada yapılmalıdır. İlk olarak ağacın en dışındaki ve alt dallarındaki meyveler toplanmalıdır. Bundan sonra içteki ve ağacın üst dallarındaki meyveler toplanmalıdır. Hasat işleminin 2-3 defada yapılması küçük meyveleri irileştirdiği için verim artmış olur.

Hasat edilen elmalar kasaların içinde ambalaj evlerine getirilir. Elmalar; burada sağlamlık, şekil, renk, kalite bakımından gruplandırılır, sonra iriliğine göre boylara ayrılır ve ambalaj kaplarına koyulur. Bu işler, küçük işletmelerde elle, büyük işletmelerde ise makinelerle yapılır.

Elmalar ister hemen pazara sevk edilsin ister depolansın boylama işleminden sonra hemen ambalajlanmalıdır. Elmaların kalite sınıflarına ayrılması ve boylama işlemleri TSE standartlarına göre yapılır. Buna göre sofralık elmalar ekstra, birinci sınıf ve ikinci sınıf olmak üzere üç kalite sınıfına ayrılır.

Ekstra sınıfa giren elmaların tümü kâğıtlara tek tek sarılır. Bu elmalar yuvalı ya da bölmeli ambalajlara kâğıda sarılmadan da koyulabilir. Birinci ve ikinci sınıf elmaların kâğıda sarılma zorunluluğu yoktur, bu elmaların muhafazasında ambalajın iç yüzeyinin kâğıtla kaplanması yeterlidir.

Elmalar için uygun depolama sıcaklığı çeşitlere göre değişmekle beraber 0 $^{0}$C veya -1 ila 1 $^{0}$C'dir. Elmalar -2 °C'de donar. Depolamanın amacı, ürünün sıcaklığını düşürerek solunumu en alt düzeye indirmek ve ürünün bozulmasını engelleyerek ürünü uzun süre saklayabilmektir. Bu amaç doğrultusunda elmaların sıcaklık ve nem istekleri karşılanmalıdır. Birçok elma çeşidi 0 °C sıcaklığın ve %85-%90 nispi nem oranının olduğu ortamda uzun süre saklanabilir.

## 1.5.2. Armudun Hasadı ve Muhafazası

Armut ağacındaki meyvelerin tamamı aynı zamanda olgunlaşmadığı için hasat 2-3 defada tamamlanmalıdır. Hasat, en önce olgunlaşan meyvelerden başlayarak elle yapılmalıdır. Meyvenin hasat olgunluğunun tespitinde dikkate alınması gereken hususlar şunlardır:

- Meyve kabuğunun taban renginin sırasıyla yeşil, yeşile çalan sarı, sarıya çalan yeşil ve tam sarıya doğru değişmesi
- Meyve iriliğinin artması
- Suda eriyebilir madde ve aroma maddelerinin miktarının artması
- Meyvenin daldan kolay ayrılması
- Meyve eti sertliğinin azalması
- Tam çiçeklenmeden olgunluğa kadar geçen gün sayısı

Zamanından önce hasat edilen armut meyvelerinde kabuk yanıklığı ve buruşma olur. Hasadın geç yapılması meyve etinin kararmasına ve mantari hastalıklara yol açabilir.

Armut çöğürü ile ahlat anacına aşılı armut ağaçları beşinci ve sekizinci yıldan itibaren meyve vermeye başlar. Ayva anacına aşılı ağaçlar ikinci ve üçüncü yıldan itibaren meyve verir. Ülkemizde yetiştirilen ortalama bir armut ağacı 7 yaşına doğru 10 kg, 8 yaşında 25 kg ve 10 yaşında 50-60 kg meyve verebilir. Dekar başına verim ortalama bir hesapla 2.000-4.000 kg olur.

Armutlar ekstra, birinci ve ikinci sınıf olmak üzere üç kalite sınıfına ayrılır. Armutlar her üç kalite sınıfında da minimum şartlara sahip olmalıdır.

Ekstra sınıfa giren armutların kâğıtlara teker teker sarılıp istiflenmesi mecburidir. Birinci ve ikinci sınıf armutların istiflendiği sandığın içinin kâğıtla kaplanması yeterlidir.

Armutların muhafazasında kullanılan sandık şeklindeki ambalajlar 30x50 cm ile 30x40 cm genişliğinde ve 30 cm yüksekliğinde olmalıdır.

Armutların soğuk hava deposunda uzun süre muhafaza edilmesi için depodaki nispi nem oranı %90-%95, sıcaklık ise 0,5-0,6 $^0$C olmalıdır. Güzlük armutlar bu şartlarda 2-3 ay, kışlık armutlar ise 3-6 ay saklanabilir.

## 1.5.3. Ayvanın Hasadı ve Muhafazası

Ayva meyvesinin olgunluğu, meyve kabuğunun yeşil renginin sarıya dönmeye başlaması ve havlı (tüylü) çeşitlerde bu havın elle kolayca silinmesiyle anlaşılır **(Görsel 1.46).** Erken toplanan ayvalar çoğunlukla susuz ve tatsız olur, ayrıca yerken zor yutulur.

**Görsel 1.46:** Hasat zamanı gelmiş ayva

Ayva meyvesi dalcıkla birleştiği yerden kesilerek dalından ayrılır. Hasat genellikle bir ağaçta bir defada yapılır. Meyveye duran bir ayva ağacı 100-200 kg ayva verir.

Ayvalar sınıflandırılırken aynı çeşit olan ayvalar aynı ambalaj kabına koyulur. Sınıflandırmada ekstra, birinci ve ikinci sınıf dereceleri oluşturulur. Ayva, sıcaklığın 0-2 °C ve bağıl nem oranının %90 olduğu depoda 2-3 ay saklanabilir. Ayvalar, saklama sırasında öteki meyvelerle bir arada tutulmamalıdır. Ayvaların ağır olan kokusu öteki meyvelere sinerek onların tadını bozabilir.

## 1.5.4. Kuşburnunun Hasadı ve Muhafazası

Kuşburnu yetiştiriciliğinde birim alandan yüksek verim alınması kullanılan kuşburnu türünün, meyve iriliğinin yanında bol çiçek ve meyve oluşumuna da bağlıdır. Bitki başına verim miktarı 2-8 kg, dekar başına verim miktarı ise bitki sıklığına bağlı olarak 520-1.000 kg'dır.

Kuşburnu meyvelerinin olgunlaşması için geçen süre kuşburnu türüne göre değiştiği gibi aynı tür içindeki tiplerde de değişiklik gösterir **(Görsel 1.49).** Hasat, kuşburnu meyvelerinde özellikle C vitamini içeriğinin en yüksek olduğu dönemlerde yapılmalıdır. Kuşburnu meyvesi, en yüksek C vitamini oranına sarı olgunluk döneminden kırmızı olgunluk dönemine geçiş aşamasında ulaşır. Bu aşama 10-12 gün kadar sürdüğü için hasat zamanının çabuk geçmesi ve meyvelerin bu yüzden zayi olması kuşburnu yetiştiriciliğinde söz konusu değildir. Hasat zamanı, genellikle eylül-ekim, bazı türlerde ise temmuz-ağustos aylarına denk düşer.

**Görsel 1.49:** Olgunlaşmamış kuşburnu

Kuşburnu hasadı elle yapılır. Kültüre alınmış kuşburnu bitkisinin dallarındaki dikenler zararsız ve sık yapraklarla kaplı olduğu için hasatta zorluk yaşanmaz. Ancak hasat tedbiren eldiven kullanılarak yapılmalıdır. Kuşburnu meyveleri, hasat sırasında dala ve bir dönem sonra meyve verecek çiçeklere zarar vermeden koparılmalıdır.

Aynı olgunlukta olan kuşburnu meyveleri, çeşitlerine göre ayrılır. Meyveler, fazla zedelenmeden sepetlere, çuval ya da kasalara doldurulur ve satış yerlerine ulaştırılır **(Görsel 1.50).**

**Görsel 1.50:** Ayıklanmış ve çuvallara koyulmuş kuşburnu meyveleri

Hasat sırasında ya da sonrasında sıkışma, zedelenme gibi tahribata maruz kalmayan kuşburnu meyveleri yakıcı olmayan güneşte kurutularak (güneşin etkisi çok fazlaysa doğrudan güneş ışığına maruz kalmayacak şekilde gölgelendirerek) bir sonraki yıla da saklanabilir. Kuşburnu meyveleri doğal hâlde bir haftada (Bu süre güneşin etkisine göre değişebilir.) kurutulabilir. Kuru kuşburnu meyveleri daha sonra işlenmek üzere kuru, temiz ve serin ortamda 1-2 yıl saklanabilir.

Kuşburnu meyveleri, saklama şartlarına uyulduğu takdirde taze ve sağlam görüntüsünü 10-15 gün muhafaza eder. Ezik ve zedelenmiş meyveler 10-15 günden sonra çürümeye başlar. Bu nedenle kuşburnu meyveleri hasattan sonraki 10-15 gün içinde değerlendirilmelidir.

Toplanan kuşburnu meyveleri, değerlendirilinceye kadar ısınma ve yanmayı önlemek için 30 cm kalınlığı geçmeyecek şekilde serin bir yere yayılmalıdır. Yayma ile doldurma işlemleri esnasında meyvelerin ezilmemesine ve zedelenmemesine dikkat edilmelidir. Böylece meyveler bozulmadan daha uzun süre yaş meyve olarak saklanabilir. Kuşburnu meyvesi kolay bozulmaz. Meyveler; hasattan sonra havadar, kuru, çevreden zarar görmeyecek bir ortamda muhafaza edilmeli ve işleme tesisine geciktirilmeden gönderilmelidir. Kuşburnu meyvesi yığını alttaki meyveler ezilecek kadar yükseltilmemeli, meyvelerin üzerinde gezilmemeli ve meyvelerin ıslanmasına izin verilmemelidir.

Kuşburnu meyveleri, -27 °C ila -30 °C sıcaklığın olduğu ortamda 12 saat süreyle dondurulduktan sonra -18 °C sıcaklığa sahip ortamda depolanabilir. Bu şekilde depolanan meyvelerde C vitamininin yarılanma ömrü 7,1 yıl sürebilir. Bu depolama yöntemi, meyvedeki C vitamininin korunması açısından etkili bir metot olduğu için genellikle tercih edilir.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

**A) Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan yere cümlelerdeki bilgiler doğruysa "D", yanlışsa "Y" yazınız.**

1. (  ) Kuşburnu meyvesinin fazla miktarda güneş ışığına maruz kalması olgunlaşmasını hızlandırır.
2. (  ) Armut ağacı dallarındaki kese sayısı elma ağacı dallarındakinden daha azdır.
3. (  ) Demir ayvası çeşidinin meyvesi ekmek ayvası çeşidinin meyvesinden daha iridir.
4. (  ) Ağır ve nemli topraklarda yetiştirilen sofralık armutların tadı yavan olur.
5. (  ) Ayva ağaçları gençleştirme budamasından olumlu etkilenir.

**B) Aşağıdaki cümlelerde bulunan boşluklara doğru sözcükleri yazınız.**

6. Armut ağacının çiçekleri beşli yapıdadır ve ..... renklidir.
7. Yumuşak çekirdeklilerden ..... budama ve terbiyeye en az ihtiyaç duyan türdür.
8. Ayva hasadının geciktirilmesi ayva meyvelerinin depo ömrünün ..... neden olur.
9. Elma ağaçları için en önemli sulama ..... mevsiminde yapılan sulamadır.
10. Kuşburnu çeliğinin köklenme oranı ..... kuşburnu tiplerinde daha yüksektir.

**C) Aşağıda verilen sorularda doğru seçeneği işaretleyiniz.**

**11. Aşağıdakilerden hangisi Amasya elması çeşidine ait bir özellik değildir?**

A) Ağacının çok kuvvetli gelişmesi

B) Meyve etinin tatlı ve sulu olması

C) Bir yıl çok, bir yıl az meyve vermesi

D) Meyvesinin orta irilikte olması

E) Meyve etinin hafif yeşilimtırak beyaz olması

**12. Aşağıdakilerden hangisi çok bodur elma anaçları arasında dünyada en çok kullanılan, boğaz çürüklüğüne dayanıklı ve pamuklu bite dayanıksız olan elma anacıdır?**

A) M9

B) MM106

C) MM111

D) MM109

E) M26

**13. Aşağıdakilerden hangisi anaç olarak ayva kullanılan armut ağaçlarında tercih edilen terbiye sistemidir?**

A) Dik goble

B) Doruk dallı

C) Goble

D) Palmet

E) Piramit

Ç) Aşağıdaki soruların cevabını noktalı alana yazınız.

14. Elma yetiştiriciliğinde hasat zamanının tespitinde dikkat edilmesi gereken ölçütler nelerdir?

15. Ayva fidanlarının üretiminde kullanılan anaçlar nelerdir?

# 2. ÖĞRENME BİRİMİ

# SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ

## KONULAR

2.1. SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ

2.2. SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE BAHÇE TESİSİ

2.3. SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE BAKIM

2.4. SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE BUDAMA VE TERBİYE

2.5. SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE HASAT VE MUHAFAZA

## NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Sert çekirdekli meyvelerin özelliklerini ve çeşitlerini belirleme
- Tekniğine uygun olarak sert çekirdekli meyve bahçesini tesis etme
- Tekniğine uygun olarak sert çekirdekli meyve bahçelerinde bakım işlemlerini yapma
- Tekniğine uygun olarak sert çekirdekli meyve bahçelerinde budama ve terbiye işlemlerini yapma
- Tekniğine uygun olarak sert çekirdekli meyvelerin hasat ve muhafaza işlemlerini yapma

## TEMEL KAVRAMLAR

- Erik
- Kayısı
- Kiraz
- Sert Çekirdekli Meyveler
- Şeftali
- Vişne
- Zeytin

**HAZIRLIK ÇALIŞMASI**

Bulunduğunuz yörede sert çekirdekli meyveler nasıl değerlendirilmektedir?

## 2.1. SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ

Sert çekirdekli meyveler, yetiştiriciliği en fazla yapılan meyve türleri olması bakımından dünyada ve ülkemizde önemli bir yere sahiptir. Ülkemizin hemen hemen her bölgesinde yetiştirilen başlıca sert çekirdekli meyveler şeftali, kiraz, vişne, kayısı, erik, zeytin ve kızılcıktır.

Şeftali, çok erkenciden çok geççiye kadar olan çeşitleri sayesinde yılın altı ayında tüketiciye taze olarak sunulabildiği için ülkemizin hemen her bölgesinde yetiştirilir. Şeftali, taze ve kurutulmuş hâlde, meyve suyu hâlinde, ayrıca reçeli ve marmelatı yapılarak tüketilebilir. Farklı şekillerde tüketilmeye elverişli olduğu için bazı sanayi kollarında şeftalinin ham madde olarak kullanımı artmıştır. Bu nedenle şeftali yetiştiriciliği ülkemizde son yıllarda hızla yaygınlaşmıştır.

Kiraz ve vişnenin ana vatanı Anadolu'dur. Bu meyveler ülkemizin neredeyse her bölgesinde yetiştirilir. Türkiye'de üretilen kirazın hemen hemen tamamı yurt içinde taze olarak pazarlanır. Ancak ülkemizden Avrupa ve Orta Doğu ülkelerine ihraç edilen kiraz miktarı son yıllarda artmaya başlamıştır. Vişne; dondurma, meyve suyu, reçel, konserve yapılarak ve kurutularak değerlendirilir.

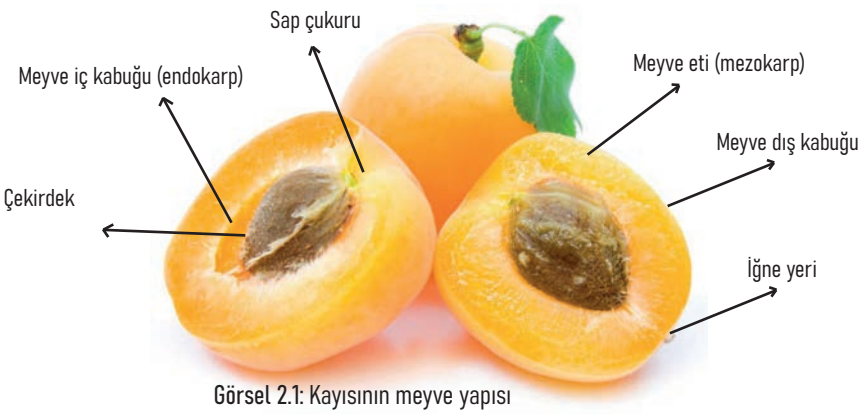
Kayısının ana vatanı Orta Asya'dır, kayısı buradan Anadolu'ya yayılmıştır. Ülkemizdeki kayısı üretimi iklim faktörlerine bağlı olarak değişik bölgelerde yapılır. İlkbahar geç donları kayısı üretimini sınırlayan önemli iklim faktörlerinden biridir. Bu nedenle kayısı üretimi genellikle geçit bölgelerde ve sahil şeridine yakın yerlerde yapılır.

Kayısı; taze ve kurutulmuş olarak tüketilmekle birlikte konserve, reçel, pestil ve meyve suyu yapılarak da yıl boyunca tüketilen bir meyvedir. Ülkemiz, dünya kayısı üretiminde ilk sırada yer alır. Türkiye'de üretilen kayısı, özellikle de kuru kayısı, Avrupa ve Orta Doğu ülkelerine yıl boyunca ihraç edilir. Türkiye'deki kayısı bahçesi ve kayısı üretimi son yıllarda hızlı bir artış göstermiştir.

Eriğin ana vatanı olan yerler Anadolu, Kafkasya ve Hazar Denizi civarıdır. Türkiye, dünya erik üretiminde onuncu sırada yer alır. Ülkemizdeki erik ağaçları, genellikle diğer meyve ağaçları arasında karışık olarak bulunur. Ancak turfanda yeşil erik üretimi, son yıllarda Ege bölgesi ile Akdeniz'in kıyı kesimlerinde önem kazanmış ve kapama bahçeler kurulmaya başlanmıştır. Erikler, olgunlaşma durumuna göre 15 Nisan-30 Eylül gibi uzunca bir dönemde pazara sunulur. Taze, kurutulmuş ve konserve olarak tüketilen erik insan sağlığı açısından önemli bir meyvedir.

Zeytin ağacı dünyanın en eski meyve ağacı olarak bilinir. Bu ağacın ana vatanı Anadolu'dur. Zeytin ağacı, Akdeniz ikliminin etkili olduğu kıyı bölgelerde yayılmıştır. Türkiye, zeytin yetiştiriciliğinde önemli ülkelerden biridir. Zeytin; ülkemizde en çok Marmara, Ege, Akdeniz bölgelerinde yetişmekle birlikte Güneydoğu Anadolu bölgesinde de yetişir. Zeytin özellikle engebeli arazilerde yetişir, dolayısıyla zeytin yetiştiriciliği bu arazilerin tarıma kazandırılması bakımından önemlidir. Ülkemizde üretilen zeytinlerin çoğu yağlık zeytindir.

Ülkemizde en yaygın yetiştirilen sert çekirdekli meyve türleri şeftali, kiraz, vişne, kayısı, erik ve zeytindir. Bu meyve türlerinin kendine özgü ağaç ve meyve özellikleri vardır. Kayısının meyve yapısı örnek olarak **(Görsel 2.1)**'de verilmiştir.




Görsel 2.1: Kayısının meyve yapısı

## 2.1.1. Sert Çekirdekli Meyve Türlerinin Bitkisel Özellikleri

Sert çekirdekli meyve ağaçlarının hem görünüşünün hem de kök, gövde, dal, yaprak, tomurcuk, çiçek ve meyve özelliklerinin bilinmesi bu meyve türleri ile çeşitlerini tanıma bakımından önemlidir.

### 2.1.1.1. Şeftalinin Bitkisel Özellikleri

Şeftali ağacı 8 m'ye kadar boylanabilir ve yayvan bir taç meydana getirir. Bu ağaç, kuvvetli saçak kök sistemi ile güçlü ve dik bir gövde oluşturur. Şeftali ağacının gövde rengi ağaç gençken gridir ancak ağaç yaşlandıkça kırmızıya çalan siyaha döner.

Şeftali ağaçlarında bulunan dal yapıları obur dallar, odun dalları, iyi meyve dalları, mayıs buketi, fena meyve dalları ve karışık meyve dallarıdır **(Görsel 2.2)**.

**Görsel 2.2:** Şeftali ağacının dalları

Şeftali ağacındaki gözler odun gözü ve meyve gözü olmak üzere iki türlüdür. Şeftali ağacının yaprağı söğüt yaprağına benzer, ince ve uzun yapılıdır. Siğiller, şeftali ağacı yaprağının sapı üzerinde veya yaprak ayasının sapla birleştiği kısımda bulunur.

Şeftali ağacının çiçekleri beş adet taç yaprak, beş adet çanak yaprak, yirmi adet erkek organ ve bir adet dişi organdan oluşur. Çiçekler, beyazdan koyu pembeye kadar değişen renklere sahiptir **(Görsel 2.3)**.

Görsel 2.3: Şeftali ağacının çiçeği

Şeftali meyvesi kalın ve kısa bir sapla dala bağlanır. Şeftali meyvesinin kabuğu, başlangıçta yeşilken meyvenin olgunlaşmasıyla sarı veya kırmızı renk alır. Meyve kabuğu tüylü ve tüysüz olmak üzere iki türlüdür. Kabuğu tüysüz olan şeftaliye **nektarin** denir. Şeftali meyvesinin meyve eti beyazdan sarı veya kırmızıya kadar değişik renklerde olabilir.

Şeftalinin tomurcuk oluşumundan meyve oluşumuna kadarki gelişim aşamaları (**Görsel 2.4)** görselinde verilmiştir. Şeftali meyvesinin çekirdeği acıdır. Çekirdeğin kabuğu mantarlaşmış hücrelerden oluşur ve oldukça serttir. Şeftali, meyve çekirdeği meyve etine yapışıksa **et şeftali,** yarı yapışıksa **yarım yarma** ve ete yapışık değilse **yarma** adını alır.

**Görsel 2.4:** Şeftalinin tomurcuk oluşumundan meyve oluşumuna kadarki gelişim aşamaları

**BİLİYOR MUSUNUZ?**

Siğiller şeftali çeşitlerinin tanınmasında önemli rol oynar. Örneğin may flover çeşidindeki siğiller yuvarlak, JH hale çeşidindeki siğiller ise böbrek şeklinde olur.

Şeftali genellikle kendine verimli bir meyvedir. Ancak bazı şeftali çeşitlerinin (JH hale gibi) çiçek tozu az olduğundan bu çeşitlerde döllenme yetersiz olur. Çiçek tozu yeterli olan şeftali çeşitleri, döllenmesi yetersiz olan şeftali çeşitleriyle kurulan bahçeye dölleyici olarak dikilmelidir. Şeftali ağacının çiçeğinin dişi ile erkek gametleri aynı zamanda olgunlaşır ve döllenmede genellikle bir sorun olmaz. Arılar ve böcekler, şeftali ağacının çiçeklerinin döllenmesinde önemli rol oynar. Şeftali bahçesine dikilen şeftali çeşitlerinin döllenme yetersizliği olmasa dahi farklı şeftali çeşitlerinin bahçeye dikilmesi ekonomik açıdan daha uygundur.

Şeftali; fiziksel özelliklerine göre tüylü yarma şeftali, tüylü et şeftali, tüysüz yarma şeftali (nektarin) ve tüysüz et şeftali (nektarin) olmak üzere dört ana gruba ayrılır.

Hem ülkemizde hem de diğer ülkelerde üretilen birçok şeftali çeşidi olgunlaşma zamanına göre yetiştirilir. Ülkemizde yaygın olarak üretilen şeftali çeşitleri çok erkenci ve erkenci çeşitler ile bunların alt gruplarından oluşur.

**Çok Erkenci Şeftali Çeşitleri**

**Dixi Red (Diksi Red):** Bu şeftali çeşidinin meyvesi orta büyüklüktedir. Meyve kabuğu ince ve az tüylüdür. Meyve eti sarı renkli, biraz sert, sulu ve çekirdeğe yarı yapışıktır. Meyve etinin çekirdeğe yakın olan yerleri kırmızı çizgilidir **(Görsel 2.5).**

**Françoise (Fırançoyis):** Françoise şeftali çeşidinin meyveleri orta büyüklükte, yuvarlak ve basık şekillidir **(Görsel 2.6).** Meyve eti sarı, sert, lezzetli ve meyve çekirdeğine yapışıktır. Bu şeftali çeşidinin ağacı kuvvetli gelişir ve yarı dik büyür.

**Görsel 2.5:** Dixi red şeftalisi

**Görsel 2.6:** Françoise şeftalisi

**Erkenci Şeftali Çeşitleri**

**May Crest (May Kırest):** Bu çeşidin meyve eti tatlı, az sulu ve dayanıklıdır **(Görsel 2.7).** Ağacı yüksek verimli olan bu çeşidin hasat zamanı haziranın ilk haftasıdır.

**Spring Lady (Sıpring Leydi):** Spring lady şeftalinin meyve eti sarı, sert ve lezzetlidir **(Görsel 2.8).** Meyve çekirdeği meyve etine yapışıktır. Bu şeftali çeşidinin ağacı kuvvetli gelişir ve verimlidir.

**Görsel 2.7:** May crest şeftalisi

**Görsel 2.8:** Spring lady şeftalisi

**JH Hale (Hale):** Bu şeftali çeşidinin meyve eti portakal sarısı rengindedir. Ancak meyve etinin çekirdeğin çevresindeki kısmı kırmızıdır **(Görsel 2.9).** Meyve eti sert ve suludur. JH hale şeftalisi ağustos başında olgunlaşır ve nakliyeye çok dayanıklıdır.

**Elegant Lady (Elegant Leydi):** Bu çeşidin meyve eti sarı renkli, sert, lezzetli ve nakliyeye dayanıklıdır **(Görsel 2.10).** Meyve çekirdeği meyve etine yapışık değildir. Elegant lady çeşidinin meyvesi ağustosun ilk haftasında olgunlaşır.

**Görsel 2.9:** JH hale şeftalisi

**Görsel 2.10:** Elegant lady şeftalisi

**Crest Haven (Kırest Hevın):** Crest haven çeşidinin meyve eti sarıdır ve çekirdeği meyve etinden ayrıdır **(Görsel 2.11).** Bu çeşidin olgunluk zamanı ağustos ayının son haftasıdır.

**Fantasia (Fantazya):** Fantasia çeşidinin meyve eti sarı, sulu ve tatlıdır. Meyve çekirdeği meyve etinden kolay ayrılır **(Görsel 2.12).** Bu çeşidin hasat zamanı ağustos sonudur.

**Görsel 2.11:** Crest haven şeftalisi

**Görsel 2.12:** Fantasia şeftalisi

### 2.1.1.2. Kiraz ve Vişnenin Bitkisel Özellikleri

Kiraz ağacı, 20-25 m'ye kadar boylanabilir ve piramit şeklinde taç oluşturur **(Görsel 2.13)**. Vişne ağacı, genellikle yuvarlak taçlıdır, en fazla 6 m kadar boylanır ve kiraz ağacına göre çalımsı görünümdedir.

Kiraz ağacı düzgün ve dik bir gövde oluşturur **(Görsel 2.14).** Gövdenin üzeri grimsi siyah ve donuk siyah renkli, enine çizgilidir. Vişne ağacının gövdesi donuk veya parlak kırmızımsı gri renkli ve beneklidir.

**Görsel 2.13:** Genç kiraz ağacı

**Görsel 2.14:** Verim çağındaki kiraz ağaçları

Kiraz ağacının dalları düzgündür ve dallardaki boğum araları uzundur. Dalcıkların dip kısmında çiçek, uca doğru olan kısmında yaprak gözü bulunur. Kiraz ağacının buket dalları genellikle ikinci yılda oluşur. Dalcıklardaki sürgün ucu odun gözüyle biter. Vişne ağacının dalcıkları, kiraz ağacının dalcıklarına göre genellikle daha ince, yaya benzer ve sarkıktır. Dalcıkların üstünde çiçek ve ucunda sürgün gözü bulunur. Vişne ağacındaki buket dalları kiraz ağacındakilere kıyasla fazladır ve genellikle ikinci yılda oluşur. Vişne ağacında çok dalcık oluştuğu için ağacın tacı çalımsı görünümdedir. Odun gözleri, her iki meyve ağacında da meyve gözlerine göre ince ve küçüktür.

Kiraz ve vişne yaprağının kenarı dişli yapıdadır. Vişne yaprağındaki dişlilik pek belirgin değildir. Kiraz yaprağı vişne yaprağına göre daha büyüktür. Kiraz ve vişne yaprağının üstü, yaprağın açılma aşamasında reçinelidir ve bu yüzden yapışkandır.

Kiraz ve vişnenin meyve gözündeki çiçekler çok sayıdadır ve tek hâlde değildir. Meyve gözündeki çiçek sayısı altıya kadar çıkar ve çiçekler göz açıldığında demet hâlinde görünür **(Görsel 2.15).** Çiçekler; beş adet çanak yaprak, beş adet taç yaprak, otuz adet kadar erkek organ, bir adet pistilden oluşur ve beyaz görünüşlüdür. Yazın çiçek tomurcuğu oluşumu sırasında havanın çok sıcak olması çift pistilli çiçeklerin sayısını artırır. Çift pistil ikiz meyve oluşumuna neden olur. İkiz meyvenin pazar değeri düşüktür. Çiçek gözü oluşumu her iki meyve türünde de hasattan sonra başlar.

**Görsel 2.15:** Kiraz ağacının çiçekleri

Kiraz ve vişne meyveleri arasındaki en büyük fark kirazların tatlı, vişnelerin ise ekşi olmasıdır. Kiraz meyvesi, ovalden sivri kalp şekline, açık kırmızıdan koyu kırmızıya kadar değişik şekil ve renkte olur. Kirazın karın çizgisi bulunur ve çekirdeği meyve etine yapışıktır. Vişnenin karın çizgisi yoktur, bu meyve oval biçimli ve ekşidir.

Kiraz çeşitleri pratik olarak kendine kısırdır. Bu nedenle tek çeşitle kiraz bahçesi kurulması doğru değildir. Kiraz çeşitleri arasında birbirini dölleyecek çeşitler arasında uyuşmazlığın bulunmadığından emin olunmalıdır.

Döllenmenin, hasadın ve pazarlamanın kolay olması için kiraz bahçesine erkenciden geççiye doğru olacak şekilde en az 4-5 çeşit, hatta 7-8 çeşit dikilmelidir. Vişnenin döllenme problemi yoktur, kullanılacak iki çeşit verimi artırır.

**Bazı Kiraz Çeşitleri**

**Early Burlat (Örli Burlet):** Bu çeşidin ağacı çok verimlidir ve bakteriyel kansere çok dayanıklıdır. Early burlat kirazı çok erkencidir ve kendine kısırdır. Hasada yakın dönemde yağış almayan yerlerde yetiştirilir. Bu çeşidin meyvesi kalp şeklinde ve parlak koyu kırmızı renklidir **(Görsel 2.16)**.

**Vista:** Vista çeşidinin ağacı orta kuvvette gelişir ve yayvan taçlıdır. Erkenci ve verimlidir. Bakteriyel kansere dayanıklıdır. Kendine kısırdır, aynı zamanda çiçeklenen bütün çeşitleri döller ve onlarla döllenir. Vista çeşidinin meyvesi çatlamaz ve nakliyeye dayanıklıdır **(Görsel 2.17)**.

**Görsel 2.16:** Early burlat kirazı

**Görsel 2.17:** Vista kirazı

**Merton Premier (Merton Piremiyer):** Kendine kısır bir çeşittir. Bu çeşidin ağacı kuvvetli gelişir ve yayvan taç oluşturur. Merton premier kirazı, çok verimlidir ve bakteriyel kansere çok duyarlıdır. Ayrıca dünyanın bilinen en parlak kirazıdır **(Görsel 2.18)**. Meyveleri nakliyeye çok dayanıklı olan bu çeşit orta mevsim kirazıdır.

**Bing:** Bing kirazının ağacı çok verimli ve bakteriyel kansere duyarlıdır. Bu çeşit geç olgunlaşır, dayanıklıdır ve kendine kısırdır. Hasada yakın dönemde yağış alan bölgelerde yetiştirilmez **(Görsel 2.19)**.

**Görsel 2.18:** Merton premier kirazı

**Görsel 2.19:** Bing kirazı

**Lambert (Lambırt):** Bu çeşidin meyvesi iri, kalp şeklinde ve parlak koyu kırmızı renklidir **(Görsel 2.20)**. Meyve eti sert, sulu, az tatlı ve kalitelidir. Lambert çeşidinin ağacı orta kuvvette gelişir ve yarı dik büyür. Çok verimli ve geç mevsimde yetişen bir çeşittir.

**0900 Ziraat:** Ülkemizde çok yaygın yetiştirilen geççi bir çeşittir. Bakteriyel kansere dayanıklıdır ve çok geç çiçeklenir. Bu çeşidin meyvesi çatlamaz, nakliyeye ve depolamaya dayanıklıdır **(Görsel 2.21).**

**Görsel 2.20:** Lambert kirazı

**Görsel 2.21:** 0900 ziraat kirazı

**Bazı Vişne Çeşitleri**

**Kütahya Vişnesi:** Ülkemizde olduğu gibi diğer ülkelerde de en çok yetiştirilen vişne çeşitlerinden biridir. Meyve eti çok sert, koyu morumsu renkte, sulu, az lifli ve çok kalitelidir **(Görsel 2.22).** Bu çeşidin meyvesinde çatlama hiç olmaz. Derin dondurucuda saklamaya, meyve suyu ve reçel yapımına çok uygundur.

**Montmorency (Montmorensi):** Bu çeşidin ağacı yuvarlakça bir taç yapar ve orta kuvvette gelişir. Çok verimli ve çok fazla yetiştirilen bir çeşittir. Montmorency çeşidinin meyvesi çatlamaz ve nakliyeye orta derecede dayanıklıdır **(Görsel 2.23).**

**Görsel 2.22:** Kütahya vişnesi

**Görsel:2.23:** Montmorency vişnesi

## 2.1.1.3. Kayısının Bitkisel Özellikleri

Kayısı ağacı kuvvetli gelişir, yayvan bir taç oluşturur ve 8-10 m boylanabilir. Kayısı ağacının genç dalları yeşilimtıraktır. Dallar yaşlandıkça kırmızımsı, daha sonra koyu kahverengiye çalan siyah renk alır. Dalların ucunda sürgün gözleri bulunur. Kayısı ağacındaki dal yapıları obur dallar, odun dalları, karışık meyve dalları ve mayıs buketleridir. İki yıllık dallarda boğum araları kısadır ve iki yıllık dallar buket dallarını oluşturur.

Kayısı yaprağı parlak yeşil renkli, ince ve ovaldir. Yaprağın kenarındaki dişli yapı yoğun değildir. Çiçekler, pembeye çalan beyaz renklidir ve beş adet taç yaprak, beş adet çanak yaprak, yirmi adet erkek organ ve bir adet dişi organdan oluşur **(Görsel 2.24)**.

**a)** Tomurcuk **b)** Çiçek **c)** Meyve

Görsel 2.24: Kayısı ağacında tomurcuk, çiçek ve meyve oluşumu

Kayısı meyvesi, genellikle tatlıdır ve çeşitlere göre farklı şekillerde olmakla birlikte yuvarlak veya ovaldir. Meyvenin zemin rengi sarıdır, meyvenin üst kısmının zemin rengi ise bazı çeşitlerde kırmızı olabilir. Meyve sapı çok kısa, meyve çekirdeği çeşide göre iri veya küçüktür. Bazı kayısı çeşitlerinin çekirdeği yassıdır veya badem şeklindedir.

Kayısı genellikle kendine verimlidir. Kayısı çeşitlerinin karışık dikilmesinin döllenmeyi ve tozlaşmayı artırdığı tespit edilmiştir. Bazı kayısı çeşitlerinde fizyolojik kısırlık görülür, bu durum beslenme eksikliğinden kaynaklanır. Bu nedenle kayısı bahçesi kurmak için uygun yer seçilmeli, bahçede çeşitler karışık dikilmeli ve bakım işlemleri yeterince yapılmalıdır.

**BİLİYOR MUSUNUZ?**

Ülkemizdeki kurutmalık kayısı çeşitlerinin tamamı Malatya'da yetiştirilir.

**Kurutmalık Kayısı Çeşitleri**

**Hacıhaliloğlu:** Çok kuvvetli ve çabuk büyüyen bir çeşittir. Dona, kuraklığa, monilya ve çil hastalıklarına karşı duyarlıdır. Hacıhaliloğlu çeşidi, meyvesinin nakliyeye dayanıklı olmasından dolayı sofralık kayısı olarak iç ve dış pazarlara gönderilir **(Görsel 2.25)**.

**Çöloğlu:** Bu çeşidin ağacı alçak ve yayvan bir taç oluşturur. Çöloğlu kayısısı orta irilikte ve aromalıdır **(Görsel 2.26)**.

**Görsel 2.25:** Hacıhaliloğlu kayısısı

**Görsel 2.26:** Çöloğlu kayısısı

**Sofralık Kayısı Çeşitleri**

**Şekerpare:** Bu çeşidin ağacı çok verimlidir, kuvvetli gelişir ve yayvan bir şekil alır. Şekerpare çeşidinin meyvesi belirgin şekilde kırmızı yanak oluşturur. Meyve kabuğu paslı, benekli ve yuvarlaktır. Meyve çekirdeği tatlıdır ve meyve etine yapışık değildir **(Görsel 2.27)**.

**Tokaloğlu:** Tokaloğlu çeşidinin ağacı kuvvetli gelişir. Meyveleri orta irilikte, kehribar sarısı renginde, güzel kokulu ve küçük çekirdeklidir **(Görsel 2.28)**.

**Roxana (Roksana):** Roxana çeşidinin ağacı kuvvetli gelişir, yayvan büyür ve orta-yüksek verimlidir. Sulanmasına özen gösterilmesi gereken bir kayısı çeşididir ve meyvesi çok iridir (80-120 g). Meyve dış kabuğu sarı üzerine kırmızı renklidir. Bu çeşidin meyve eti turuncu, çekirdeği tatlı ve büyüktür **(Görsel 2.29)**.

**Görsel 2.27:** Şekerpare kayısısı

**Görsel 2.28:** Tokaloğlu kayısısı

**Görsel 2.29:** Roxana kayısısı

## 2.1.1.4. Eriğin Bitkisel Özellikleri

Can eriği çeşidi sık dallı, yayvan taçlı ve 4-8 m yüksekliğinde ağaç meydana getirir. Ağaç gençken genellikle dikenlidir. Avrupa erik çeşitlerinin ağacı seyrek dallıdır, bu erik çeşitlerinin ağacının taç yapısı dik, yayvan ya da sarkıktır. Avrupa erik çeşitlerinin ağacı 12 m'ye kadar boylanabilir ve genellikle dikensizdir. Japon eriği çeşitlerinin ağacı sık veya seyrek dallı, yayvan, dik-yayvan veya sarkık taçlıdır ve 6-7 m boylanır.

Can eriği ağacının genç dalları yeşil kabukludur ve başlarda hafif tüylü olan dallar zamanla tüysüzleşir. Ağacın meyve oluşturan dalcıkları veya buket dalları iki üç yaşındaki dallar üzerinde meydana gelebilir. Can eriği ağacının yaprakları küçük, ince, 2-7 cm uzunluğunda, kısa ve sivri uçludur. Yaprağın kenarı dişli yapıdadır.

Can eriği ağacının tomurcukları çok küçüktür. Çiçek tomurcukları bir yıllık dallar üzerinde tek tek veya ikili, üçlü hâlde buket dallarında ise gruplar hâlinde bulunur. Tomurcuklar saf tomurcuk hâlindedir. Çiçekler yapraklardan önce açar. Bir tomurcuktan bir adet veya daha fazla sayıda çiçek meydana gelebilir. Çiçekler, beş adet çanak yaprak, beş adet taç yaprak, değişik sayıda erkek organ ve bir adet dişi organdan oluşur. Çanak yapraklar yeşil, taç yapraklar ise beyazdır. Avrupa eriği çeşitlerinin çiçekleri 1-3 yaşındaki kısa dallarda özellikle buket dallarında oluşur **(Görsel 2.30)**.

**a)** Tomurcuk **b)** Çiçek **c)** Meyve

Görsel 2.30: Erik ağacında tomurcuk, çiçek ve meyve

Can eriği çeşidinin meyvesi yuvarlak ve hafif mayhoştur. Meyve eti çekirdeğe yapışıktır. Avrupa eriği çeşitlerinin meyvesi genellikle uzun, yumurtamsı, tatlı ve az suludur. Bu meyvelerin çekirdeği meyve etinden kolay ayrılır. Japon eriği çeşitlerinin meyvesi 40-70 mm çapındadır ve çekirdek meyve etinden zor ayrılır.

Erik çeşitleri, döllenme durumuna göre kendine verimli, kendine kısmen verimli ve kendine kısır olmak üzere üç gruba ayrılır. Kendine kısmen verimli ve kendine kısır çeşitlerle kurulan bahçede mutlaka tozlayıcı çeşitler kullanılmalıdır. Tozlayıcı çeşidin bahçe kurulan çeşitle aynı anda çiçeklenen ve bol miktarda çiçek tozu üreten bir çeşit olmasına dikkat edilmelidir.

**Can Eriği Çeşitleri**

Can eriği çeşitlerinin meyvesi ülkemizde genellikle yeşil turfanda olarak tüketilir. Bu nedenle yeşil olarak tüketilecek meyveler tam çiçeklenmenin üzerinden yaklaşık 60-70 gün geçtikten sonra hasat edilir.

**Papaz Eriği:** Bu çeşidin meyvesi iri ve yuvarlaktır. Meyvenin sap kısmı hafif basık, kabuk rengi parlak koyu yeşildir. Meyve eti yeşil, tatlı, çok sulu ve gevrektir. Kendine kısmen verimli bir çeşittir **(Görsel 2.31)**.

**Can Eriği:** Kendine verimli bir çeşittir. Meyvesi papaz eriğinin meyvesine nazaran daha yuvarlaktır ve kabuk rengi sarımtırak yeşildir. Meyve eti açık yeşil, gevrek, hafif mayhoş ve suludur. Papaz eriğinden bir hafta sonra yeşilken tüketilmesi için toplanır **(Görsel 2.32)**.

**Görsel 2.31:** Papaz eriği

**Görsel 2.32:** Can eriği

**Avrupa Eriği Çeşitleri**

Avrupa eriklerinin çiçeklenme zamanı can eriklerininkinden yaklaşık 25-30 gün daha sonradır. Bu nedenle ilkbahar don olayları Avrupa eriklerinde çok zarara yol açmaz. Avrupa eriklerinin olgunlaşma zamanı geçtir. Bu erik çeşitlerinin meyvesi az sulu ve kalın kabukludur, bu bakımdan hem taze hem de kurutularak değerlendirilir.

**Karagöynük:** Bu çeşidin meyve kabuğu mor renkli, mat ve çok mumludur. Meyve eti sarı renkli, susuz ve tatlıdır. Meyve çekirdeği meyve etine yapışıktır. Karagöynük kurutmalık bir çeşittir. Bu çeşidin Karadeniz bölgesinde yetiştirilmesi uygundur.

**Stanley:** Stanley çeşidinin meyvesi ağustos sonunda olgunlaşır. Meyve kabuğu mor veya siyah renkte, çok mumlu; meyve eti sarı renkli, sulu, lifli, gevrek ve tatlıdır. Stanley kendine verimli, sofralık ve kurutmalık bir çeşittir.

**Japon Eriği Çeşitleri**

Japon eriği çeşitleri haziran-eylül aylarında olgunlaşır. Bu erik çeşitlerinin çoğu, kendine kısır veya kısmen kendine verimli olduğundan tozlayıcılarla birlikte dikilmelidir. Angeleno ve black amber Japon eriği çeşitlerindendir.

**Angeleno (Ancelino):** Bu çeşidin meyvesi çok iri, basık, yuvarlak şekillidir ve meyve kabuğu rengi koyu mordur **(Görsel 2.33)**. Meyve eti sarı renkli, gevrek, tatlı ve aromalıdır. Angeleno çeşidinin meyvesi oldukça dayanıklıdır ve uzun süre depolanabilir. Bu çeşidin ağacı kuvvetli gelişir ve verimlidir.

**Black Amber (Bilek Amber):** Bu çeşidin meyvesi iri, hafif basık, yuvarlak, olgunlaştığında koyu mor hatta siyah renklidir **(Görsel 2.34).** Meyve eti kırmızı damarlı, parlak sarı renkli ve güzel kokuludur. Black amberin ağacı çok verimlidir, orta kuvvette gelişir ve dik büyür.

**Görsel 2.33:** Angeleno eriği

**Görsel 2.34:** Black amber eriği

## 2.1.1.5. Zeytinin Bitkisel Özellikleri

Zeytin ağacının boyu 15-20 m'ye kadar uzar. Ancak uygun budama yapılmasıyla ağaç boyunun 4-5 m'yi geçmemesi sağlanabilir. Bu durum hasat açısından büyük kolaylık sağlar. Zeytin ağacı birkaç yüzyıl hatta bin yıl yaşayabilir. Bu ağacın ekonomik ömrü kurak bölgelerde elli senedir. Ancak bu süre sulama koşullarına bağlı olarak çok daha uzun olur. Zeytin ağacının meyveye durması kurak koşullarda oldukça uzun sürer (15-20 yıl), bu süre uygun koşullarda 6 yıla kadar iner.

**Görsel 2.35:** Zeytin ağacının yaprakları

Çelik alma yöntemiyle veya tohumla üretilen zeytin fidanlarının kökleri ilk 3-4 yıl dikine büyür. Sonra kökle gövdenin birleştiği yerlerde şişkinlikler oluşur ve buralardan saçak kökler çıkar.

Zeytin ağacının yaprakları dar, sivrice ve küçüktür. Yaprakların kenarı dişsiz yapıda, üstü gri yeşil, altı mat ve gümüşi renktedir **(Görsel 2.35)**.

Zeytin ağacındaki çiçek gözleri çiçeklenmenin 60-90 gün öncesinde ortaya çıkar. Çiçekler, salkım şeklinde oluşur ve iki yıllık sürgünlerde bulunur. Her salkım 8-25 adet çiçekten meydana gelir **(Görsel 2.36).** Normal döllenmede açan çiçeklerin %2-%6'sı meyve bağlar. Yaz döneminin etkileri kadar ürünün ve ağacın soğuklama süresinin de çiçek oluşumuna etkisi vardır.

**Görsel 2.36:** Zeytin ağacının çiçeği

UNUTMAYINIZ!

Ölümsüz bir ağaç olarak bilinen zeytin ağacı bolluğun, adaletin, sağlığın, barışın, zaferin, bilgeliğin ve yeniden doğuşun simgesidir.

Zeytin meyvesi elipse benzeyen silindirik bir görünümdedir ve bu görünüm çeşitlere göre az çok değişir **(Görsel 2.37)**. Zeytin meyvesinin etli kısmının içinde sert bir çekirdek bulunur.

Zeytinde gerek kendi kendine gerekse karşılıklı tozlaşmalarda uyuşmazlık görülür. Bazı zeytin çeşitleri kendine uyumludur ve meyve bağlayabilir. Ancak birçok zeytin çeşidinin tozlayıcı çeşide ihtiyacı vardır. Rüzgâr, zeytinlerin tozlaşmasında önemli rol oynar.

**Görsel 2.37:** Zeytin meyveleri

**Zeytin Çeşitleri**

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

**Yağlık çeşitler:** Ayvalık, Çakır, Milas, Kilis, Memeli, Halhalı, Arbequina (Arbeküna) ve Tarsus'tur.

**Sofralık çeşitler:** Gemlik, Edincik su, Karamürsel su, Samanlı, Uslu ve Ayvalık'tır.

**Sofralık yeşil zeytin çeşitleri:** Memecik, İzmir, Çelebi, Ayvalık, Samanlı, Gemlik ve Domat'tır.

**Gemlik:** Siyah salamuralık ve meyve yağ oranı %30 olan bir çeşittir **(Görsel 2.38).** Gemlik çeşidinin meyvesi parlak siyah renkli, düzgün şekilli ve yuvarlağa yakındır. Kolayca terbiye olan, fazla aralık gerektirmeyen entansif sisteme uygun bir çeşittir. Bu çeşit yüksek oranda neme ihtiyaç duyar ve soğuğa dayanıklıdır. Gemlik zeytini çabuk köklendiği için sislemeyle üretimde kullanılmaya uygundur.

**Uslu:** Akhisar yöresinin yağlık bir çeşididir, siyah salamuralık olarak da kullanılır. Ağacı çok kuvvetli büyüyen ve büyük taçlı bir çeşittir. Bu çeşidin dalları hafif sarkık ve dar açılıdır. Meyveleri iri, uzunca, parlak, siyaha yakın mor renktedir. Erkenci, hastalıklara dayanıksız, olgunluk döneminde kolay tane döken ve taneleri %18-%20 yağ oranına sahip olan bir çeşittir.

**Görsel 2.38:** Gemlik zeytini

**Memecik:** Ege bölgesindeki en yaygın zeytin çeşididir. Kuraklığa dayanıklıdır, yağlık bir çeşit olmasına rağmen yeşil ve siyah salamuralık olarak değerlendirilir. Bu çeşidin meyvesindeki yağ oranı %28'dir **(Görsel 2.39).**

**Görsel 2.39:** Memecik zeytini

**Ayvalık (Edremit):** Ayvalık çeşidinin ağacı orta büyüklükte taç oluşturur, kuraklığa dayanıksızdır ve periyodisiteye çok az eğilim gösterir. Ağacın dik olarak büyüyen genç dalları zamanla sarkmaya başlar. Ayvalık çeşidinin meyveleri geç olgunlaşır, uzun süre dalda kalabilir ve %24 oranında yağa sahiptir. Yağlık bir çeşit olan Ayvalık zeytini pembe renkliyken salamura olarak değerlendirilir **(Görsel 2.40).**

**Domat:** Ülkemizin en kaliteli yeşil salamuralık zeytin çeşididir. Bu çeşidin ağacı kuvvetli gelişir ve diğer çeşitlerin ağacına göre daha yeşildir. Düzenli budanması ve hasadının genellikle elle yapılmasından dolayı periyodisite eğilimi azdır. Domat fidanları arasındaki mesafe fazla olmalıdır. Bu çeşidin meyveleri etlidir ve %23 oranında yağ içerir. Killi topraklar ve sulanan araziler domat zeytini yetiştirilmesine uygundur **(Görsel 2.41).**

**Görsel 2.40:** Ayvalık zeytini

**Görsel 2.41:** Domat zeytini

**BİLİYOR MUSUNUZ?** Ülkemizin Akdeniz bölgesindeki önemli zeytin üretim merkezlerinden Mersin'in Mut ilçesinde bulunan 1.300 yaşında olduğu tescillenmiş anıt zeytin ağacı hâlen zeytin vermektedir.

## 2.1.2. Sert Çekirdekli Meyve Türlerinin İklim ve Toprak İstekleri

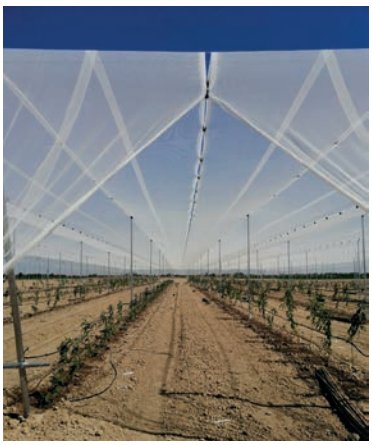
Sert çekirdekli meyve türlerinin iklim ve toprak istekleri birbirinden farklıdır. Başarılı bir yetiştiricilik yapılabilmesi için bu meyve türlerinin iklim ve toprak istekleri bilinmelidir.

### 2.1.2.1. Şeftalinin İklim ve Toprak İstekleri

Şeftali, değişik iklim şartlarına uyabilen meyve türlerinden biridir. Sert olmayan bir kış, bol güneşli ve uygun nispi nem oranı olan yaz mevsimi şeftali yetiştirilmesine uygundur. Şeftali ağacındaki yıllık sürgünler ve gözler kışın sıcaklığın -18 °C ila -20 °C'ye düşmesiyle zarar görür. Şeftali ağacının açmış çiçekleri, yeni döllenmiş ufak meyveleri ile genç meyvelerinin çekirdekleri 0 °C'nin altındaki sıcaklıklarda donar ve meyveler dökülür. Bu nedenle geç çiçek açan şeftali çeşitleri ilkbahar geç donlarının yaygın olduğu bölgelerde kullanılmalıdır. Şeftali bahçesi don olayının görüldüğü çukur yerlere kurulmamalıdır.

Şeftali çeşitlerinin kış soğuklama süresi 250 saat ile 1.250 saat arasında değişir. Şeftali çeşitleri, sıcak veya ılık geçen kış mevsiminde soğuklama ihtiyacını karşılayamaz. Soğuklama süresi az olan (250 saat) şeftali çeşitleri özellikle kış mevsiminin ılık geçtiği Akdeniz ve Ege bölgesinde dikilmelidir **(Görsel 2.42).** Erkenci şeftali yetiştiriciliğinde dolu zararına karşı fileleme yapılarak koruma sağlanır **(Görsel 2.43).**

**Görsel 2.42:** Normal şeftali bahçesi



**Görsel 2.43:** File çekilmiş şeftali bahçesi

Şeftali ağacı, genellikle süzek, kumlu, tınlı, çakıllı, derin ve çabuk ısınan kumlu topraklarda sağlıklı yetişir. Şeftali yetiştirilen toprağın pH değerinin 6,0-7,0 olması istenir.

Ağır, nemli, soğuk killi topraklarda yetişen şeftali ağacının sürgünleri yeterince pişkinleşemez, kış soğuklarından zarar görür ve sürgünlerde zamklanma başlar. Şeftali ağacı, toprak yorgunluğu ve tuzluluğuna ayrıca topraktaki kirece karşı dayanıksızdır. Şeftali ağaçlarının söküldüğü alanda en az beş sene şeftali yetiştirilmemelidir.

### 2.1.2.2. Kiraz ile Vişnenin İklim ve Toprak İstekleri

Kiraz genellikle aşırı düşük ve yüksek sıcaklığa dayanamaz. Kış sıcaklığının sık sık -20 $^{0}$C'nin altına düştüğü yerlerde yapılan kiraz yetiştiriciliğinde başarı sağlanamaz. Kiraz ilkbahar geç donlarından sık sık zarar görür.

Kiraz ve vişnenin soğuklama süresi genellikle 1.100-1.300 saattir. Kış dinlenmesi vişnelere nazaran kirazlar için daha önemlidir. Kirazlar, kış dinlenmesinden çıkabilmek için yeterli kış soğuğu almalıdır. Lambert, Napolyon, bing gibi uzun süreli soğuklamaya ihtiyaç duyan kiraz çeşitleri kış soğuklama ihtiyacını karşılayamazsa düzensiz ve geç çiçeklenir.

Yıllık toplam yağışın düzenli dağılım göstermesi kiraz ve vişne yetiştiriciliğinde istenen bir durumdur. Kiraz genellikle 600 mm, vişne ise 400 mm yağış alan yerlerde sulamaya gerek kalmadan yetiştirilebilir. Kiraz ve vişnenin çiçeklenmesi ile meyve oluşumu sırasında yağan yağmur döllenmeyi güçleştireceği için ayrıca meyve olgunlaşması esnasında meyvelerin çatlamasına neden olacağı için zararlıdır.

Yeterince drene edilmiş, derin, hava alan ve yaz aylarında düzenli olarak sulanan toprak kiraz yetiştirmek için en uygun topraktır. Kiraz ağacının kökleri, taban suyunun yüksek olduğu yerlerde yüzlek kalır ve ağacın gelişimi yavaşlar. Vişne toprak bakımından daha toleranslıdır. Kuru, kumlu veya kireçli topraklarda yetiştirilebilir. Vişne ağacının kuraklığa karşı dayanımı özellikle idris anacının kullanıldığı yerlerde artar.

### 2.1.2.3. Kayısının İklim ve Toprak İstekleri

Kayısı genellikle kuraklığa dayanıklı bir türdür. Kayısı yetiştiriciliği yıllık yağış miktarının 200 mm olduğu bölgelerde yapılabilir. Kayısı ağacı, kışları nispeten soğuk, yazları sıcak olan yerlerde sağlıklı yetişir. Kayısı yetiştiriciliğinde yüksek kalitede meyve alabilmek için hava yaz aylarında kuru olmalıdır. Havası nemli olan, ilkbaharı sisli geçen yerlerde başta çil hastalığı olmak üzere kayısı ağacında birçok mantar kaynaklı hastalık görülür.

Kayısı ağacının gövdesi ve dalları, kış aylarında -35 ºC'ye kadar düşen sıcaklığa dayanır. Ancak kayısı çiçekleri -1 ºC sıcaklıkta zarar görür. Kayısı ağacı, bazı yıllar ilkbaharda havalar ılık geçtiğinde tomurcuklar patlamak üzereyken veya çiçeklenme döneminde meydana gelen don olayından çok zarar görür.

Kayısı bahçesi, ağaçları don olayından korumak için hava akımının biriktiği çukur yere ve ovaya değil yamaç araziye kurulmalıdır. Kayısılar, çeşitlere göre değişmekle beraber 900-1.200 saatlik soğuklamaya ihtiyaç duyar. Hava nispi nemi, kayısı meyvelerinin istenen düzeyde olgunlaşması için yaz aylarında düşük olmalıdır.

Derin, geçirgen, iyi havalanan, sıcak, besin maddesince zengin, tınlı veya tınlı-kireçli topraklar kayısı ağacının sağlıklı yetişmesine elverişlidir. Çok nemli toprakta yetişen kayısı ağacının ömrü kısa, verimi azdır. Kayısı ağacı, toprak tuzluluğuna dayanıksızdır ve çok nemli toprakta erik anacı kullanarak yetiştirilmelidir.

### 2.1.2.4. Eriğin İklim ve Toprak 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 iklimde en sağlıklı şekilde yetişir.

Can erikleri ile Japon eriklerinin ağacı erken çiçeklendiği için bu çeşitlerin kış ve ilkbahar donlarından zarar görme ihtimali fazladır. Bu erik çeşitleri, ilkbahar donlarının sık meydana geldiği bölgelerde yetiştirilmez. Erik ağacının çiçekleri ve meyveleri sıcaklığın 0 °C'nin altına düşmesi durumunda zarara uğrar. Can eriklerinin soğuklama süresi 400-500 saat, Japon eriklerininki 600 saattir. Avrupa eriklerinin soğuklama süresi 1.000 saatin üzerindedir.

Erikler toprak bakımından orta derecede seçicidir. Can eriklerine ait anaçlara aşılanmış erik ağaçları yüzeysel gelişen kök sistemine sahiptir. Bunlar, genellikle saçak kök meydana getirir ve derinliği az olan toprakta yetişir.

### 2.1.2.5. Zeytinin İklim ve Toprak İstekleri

Zeytin Akdeniz ikliminin hâkim olduğu yerlerde yetişir. Kışı ılık ve yağışlı, yazı kuru ve sıcak geçen, yıllık 400-600 mm yağış alan yerlerde ticari zeytin yetiştiriciliği yapılır.

Zeytinin soğuklama süresi 600-1.000 saattir. Ayrıca zeytin ağacının yeterince gelişip normal göz oluşturması için yeterli sıcaklık toplamına ihtiyacı vardır. Zeytin 800 m'den yüksek yerlerde yetiştirilmez.

Zeytin toprak istekleri bakımından seçici değildir. Uygun iklim şartlarında çok az miktarda besin maddesi içeren toprakta yetişebilir. Zeytin ağacı; hafif geçirgen, kireçli-kumlu, derin, nemli ve besin maddesince zengin toprakta yeterince gelişir. Zeytin ağacının kökleri, ağır ve nemli toprakta yüzlek olacağından toprak işleme sırasında zarar görür. Dünyadaki zeytin üretiminin büyük bölümü başka meyve türlerinin yetişmediği kıraç topraklarda yapılır.

**TARTIŞINIZ**

Yaşadığınız bölgenin iklim ve toprak koşullarının sert çekirdekli meyve yetiştirilmesine uygun olup olmadığını arkadaşlarınızla tartışınız.

## 2.1. UYGULAMA: SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVELERİN BİTKİSEL ÖZELLİKLERİNİ TANIMA

| | |
|---|---|
| **İş Sağlığı ve Güvenliği Sembolleri** | |
| **Süre** | 4 ders saati |
| **Amaç** | Bu uygulamada sizden sert kabuklu meyveleri ve meyvelerin yetiştirildiği ortamı inceleyerek bitkisel özelliklerini, tür ve çeşitleri birbirinden ayırt edebilmeniz beklenmektedir. Çalışmanızı aşağıdaki işlem basamaklarına uygun şekilde gerçekleştiriniz. Yapacağınız uygulama "Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirileceğinden çalışmanızı bu ölçütlere göre planlayınız. |
| **Araç Gereç ve Malzemeler** | • Sert çekirdekli meyveler (şeftali, kiraz, vişne, kayısı, erik ve zeytin)<br>• Budama makası<br>• Bıçak<br>• Büyüteç<br>• Cımbız<br>• Mukavva<br>• İnce tel<br>• Pense |
| **İşlem Basamakları** | 1. Gerekli kişisel koruyucu donanımları giyip/takıp, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak dikkatli çalışınız.<br>2. Çevrenizdeki sert çekirdekli meyve ağaçlarını belirleyiniz.<br>3. Belirlediğiniz sert çekirdekli meyvelerin yetiştirildiği yerdeki iklim ve toprak özelliklerini gözlemleyiniz.<br>4. Belirlediğiniz ağaçların dallarından budama makasıyla parçalar kesiniz.<br>5. Belirlediğiniz ağaçların yaprak, çiçek ve meyvelerinden örnekler alınız.<br>6. Meyveleri bıçakla parçalayarak meyvelerin tohumlarını çıkarınız.<br>7. Ağaçlardan aldığınız örnekleri (dal, yaprak, çiçek vb.) geniş bir zemin üzerine yayınız.<br>8. Her örneği ayrı ayrı inceleyiniz ve örnekleri ait olduğu meyve türüne göre gruplandırınız.<br>9. Her örnek grubunu mukavva üzerine telle sabitleyiniz.<br>10. Mukavvaya sabitlediğiniz örnek gruplarının altına örneklerin (dal, yaprak, çiçek vb.) ismini ve hangi ağaca ait olduğunu yazınız. |

| | SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVELERİN BİTKİSEL ÖZELLİKLERİNİ TANIMA UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ | Evet | Hayır |
|---|---|---|---|
| 1 | İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu. | | |
| 2 | Sert çekirdekli meyve ağaçlarını belirledi. | | |
| 3 | Belirlediği sert çekirdekli meyvelerin yetiştirildiği yerdeki iklim ve toprak özelliklerini gözlemledi. | | |
| 4 | Ağaçların dallarından budama makasıyla parçalar kesti. | | |
| 5 | Ağaçlardan yaprak, çiçek ve meyve örnekleri aldı. | | |
| 6 | Meyveleri bıçakla parçalayarak meyvelerin tohumlarını çıkardı. | | |
| 7 | Topladığı örnekleri (dal, yaprak, çiçek vb.) geniş bir zemin üzerine yaydı. | | |
| 8 | Her örneği inceleyerek örneklerin hangi meyve türüne ait olduğunu belirledi. | | |
| 9 | Tanımladığı tüm örnekleri (dal, yaprak, çiçek ve tohum) ayrı ayrı gruplandırıp mukavvaya telle sabitledi. | | |
| 10 | Mukavvaya sabitlediği örneklerin ismini ve hangi ağaca ait olduğunu yazdı. | | |
| **Kontrol listesinde Hayır olarak işaretlenen performans ölçüt/ ölçütleri için ilgili konuyu/konuları tekrar ediniz.** | | | |

## 2.2. SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE BAHÇE TESİSİ

Sert çekirdekli meyve yetiştiriciliği uzun vadeli bir yatırım olduğu için hangi tür ve çeşidin yetiştirileceği çok iyi tespit edilmelidir. Yetiştiricilik yapılacak bölgenin toprak yapısı, iklim özellikleri, arazinin yer ve yönü yetiştirilecek çeşide uygun anaç seçiminde dikkate alınmalıdır. Arazi dikime hazır hâle getirildikten sonra değişik yöntemlerle yetiştirilmiş fidanlar kullanılarak bahçe tesis edilir.

### 2.2.1. Sert Çekirdekli Meyve Ağaçlarının Anaçları

Anaçlar, kök sistemi oluşturur ve yetiştirilen sert çekirdekli meyve çeşidinin toprak ile iklim koşullarında mümkün mertebe verimli olmasını sağlar. Çoğaltma yöntemine göre yabani türlerin tohumundan elde edilen fidanlara **çöğür,** kültür çeşitlerinin tohumundan elde edilen fidanlara ise **yoz** denir ve bunlar **generatif anaçlar** olarak da adlandırılır. Çelikle, daldırma ve doku kültürü yöntemleriyle üretilen fidanların klon anaçlarına **vejetatif anaçlar** denir.

Yetiştirilecek çeşidin farklı yöntemlerle üretilmiş anaçlara aşılanmasıyla elde edilen fidanlar ticari meyve yetiştiriciliğinde kullanılır. Dolayısıyla anaç seçimi ve yetiştiriciliğine özel önem verilmelidir. Her sert çekirdekli meyve türünün kendine özgü anaçları vardır. Sert çekirdekli meyve yetiştiriciliğinde kullanılan başlıca anaçlar **Tablo 2.1**'de verilmiştir.

**Tablo 2.1: Sert Çekirdekli Meyve Yetiştiriciliğinde Kullanılan Anaçlar**

| | Çöğür Anaçlar | Klon Anaçlar |
|---|---|---|
| **Şeftali** | Şeftali çöğürü<br>Erik çöğürü<br>Badem çöğürü<br>Kayısı çöğürü (zerdali)<br>GF677 | Şeftali klon anaçlarıyla üretilemez |
| **Kayısı** | Şeftali çöğürü<br>Erik çöğürü<br>Badem çöğürü<br>Kayısı çöğürü (zerdali) | Pixy (Piksi)<br>Marianna (Mariyanna)<br>2624<br>Myrobolan (Mirobolan) 29 |
| **Erik** | Şeftali çöğürü<br>Erik çöğürü<br>Badem çöğürü<br>Kayısı çöğürü<br>Marianna eriği<br>Myrobolan 29<br>St. Julien eriği<br>Kum eriği | Pixy<br>Marianna GF8-1<br>Myrobolan GF31<br>Myrobolan B<br>St. Julien (Sen cülyen) A |
| **Kiraz ve Vişne** | Kuş kirazı<br>İdris (Prunus mahlep)<br>Vişne (P.cerasus) | Mahlep Sl64<br>Colt (Kolt)<br>Mazzart (Mazart) F.12/1 |

### 2.2.1.1. Şeftali Anaçları

Şeftali fidanı, tohumdan yetiştirilen çöğürler veya vejetatif olarak üretilen anaçlar üzerine kültür çeşidini aşılama yoluyla elde edilir. Çöğür anaçları, ülkemizde şeftali yetiştiriciliğinde geleneksel olarak kullanılır.

Farklı ekolojik şartlara uyum sağlayan, ürün miktarını ve kalitesini artıran özellikler gösteren birçok klon anaç şeftali yetiştiriciliğinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Klon anaçlar genellikle doku kültürü yöntemiyle çoğaltılır. Şeftali yetiştiriciliğinde kullanılan başlıca anaçlar ve bunların özellikleri şöyledir:

- Şeftali çöğürü; sıcak, derin, bilhassa kumlu-killi, besin maddesince zengin topraklarda yetişir. Rutubetli, ağır, çok kireçli topraklarda yetişmez. Kloroza, zamklanmaya ve nematoda dayanıksızdır.
- Erik çöğürü, ağır ve taban suyu yüksek yerlerde kullanılır, geççi çeşitlerde kullanılmaz.
- Badem çöğürü çok kurak, taşlı, kıraç ve kireçli topraklarda kullanılır. Badem çöğürüyle üretilen ağaçlar, anaç-kalem uyuşmazlığından dolayı kısa kalır ve iyi gelişemez.
- GF677 kuru, kireçli ve yamaç arazide kullanılır, nematoda dayanıklıdır.
- Kayısı çöğürü, kurak topraklarda ve kurak iklim bölgelerinde anaç olarak kullanılır. Bu çöğürün anaç-kalem uyuşmazlığı vardır.

### 2.2.1.2. Kiraz ve Vişne Anaçları

Kiraz ağaçlarının toprak yönünden seçici olması nedeniyle yetiştirilecek anacın seçimi önemlidir. Bazı kiraz ve vişne anaçları ile bunların özellikleri şöyledir:

- Kuş kirazı anacı verimli, derin, geçirgen, humuslu topraklarda kullanılır. Yüksek pH değerine sahip olan kireçli topraklarda kullanılmaz. Su ihtiyacı fazla olan bu anaç kuraklığa dayanıksızdır. Kuş kirazı anacı, dikine büyüdüğü için dikildiği yıldan itibaren alçak taç oluşturacak şekilde budanmalıdır.
- Mahlep (idris) anacı kireçli, kumlu, çakıllı, taşlı toprakta kullanılır. Ağır nemli topraklarda ve taban suyu seviyesi yüksek olan yerlerde yetişmez. Bu anaçla üretilen ağaçlar fazla büyüyemez, iri meyve verir ve erkencilik sağlar.
- Mahlep sl64 klon anacı kurak, kireçli ve çakıllı topraklarda iyi gelişir. Bu anaç çelikle üretilir ve küçük taç oluşturur.
- Mazzart F.12/1 klon anacı süzek, derin ve organik maddece zengin toprakta iyi yetişir. Bu anaç virüse, kiraz dal yanıklığına ve zamk hastalığına karşı çok dayanıklıdır.
- Gisela 5-6 klon anacında gisela 5 bodur, gisala 6 ise yarı bodurdur. Bu anaçlar, pH bakımından hafif asidik toprakta kullanılmakla birlikte ağır toprakta da yetiştirilir. Gisela 5-6 anacı, pH değeri yüksek kireçli toprakta kullanılmamalıdır.

### 2.2.1.3. Kayısı Anaçları

Kayısı bahçesinde kullanılacak anaç seçiminde bahçenin toprağı analiz edilmeli, bahçenin bulunduğu yerin meteorolojik verileri gözden geçirilmeli ve yetiştiriciliği yapılacak çeşidin özelliklerine en uygun anaç tespit edilmelidir. Bazı kayısı anaçları ve bunların özellikleri şöyledir:

- Kayısı çöğürü kurak, kireçli, kısmen tuzlu toprakta yetişir ve nematoda dayanıklıdır. Bu anaç büyük taç oluşturur ve geç meyveye durur. Kayısı çöğürü uzun ömürlü ve çok verimlidir.
- Badem çöğürü çok kurak, çakıllı, taşlı, kıraç toprakta kullanılır. Bu anaçla üretilen ağaçlar anaç-kalem uyuşmazlığından dolayı kısa kalır ve iyi gelişemez.

- Erik çöğürü nemli ve ağır topraklarda zorunlu olarak kullanılır. Bu anaç, anaç-kalem uyuşmazlığı olduğu için aşı noktasından kırılır.
- Şeftali çöğürü mahsulün erken olmasını sağlar. Bu anacın iri meyve oluşturma ve erken olgunlaşma özelliği vardır.

### 2.2.1.4. Erik Anaçları

Erik yetiştiriciliğinde kullanılan kayısı, badem ve şeftali anaçları tohumla üretilir. Myrabolan ve pixy anaçları doku kültürü ya da çelikle çoğaltılır. Farklı erik anaçları ve bunların özellikleri şöyledir:

- Şeftali çöğürü; sıcak, derin, bilhassa kumlu-killi, besin maddesince zengin topraklarda yetişir. Rutubetli, ağır, çok kireçli topraklarda yetişmez. Kloroza, zamklanmaya ve nematoda dayanıksızdır.
- Myrobolan eriği ağır ve nemli topraklara adapte olur. Nematodlara, kök çürüklüğü hastalığına ve kuraklığa dayanıklıdır. Aşılı erik ağaçları büyük taçlı ve çok verimli olur. Bu anaç, Avrupa ve Japon kökenli erik çeşitleriyle iyi uyuşur.
- Kayısı çöğürü sıcak ve tınlı topraklarda kullanılabilir. Nematoda dayanıklıdır, meyve kalitesini ve verimi olumlu etkiler.
- Badem çöğürünün meyve kalitesi ve verimi orta derecededir. Kuru, kireçli ve taşlı topraklar için uygundur.
- Pixy, bodur bir anaçtır ve eriklerin gelişimini %30 oranında kısıtlar. Pixy anacının meyvelerinde yüksek oranda şeker vardır.

## 2.2.2. Sert Çekirdekli Meyve Yetiştiriciliğinde Fidan Üretimi

Makilik, orman vasfını kaybetmiş araziler vb. son yıllarda çeşitli arazi işleme makineleriyle işlenerek, tarım arazisi olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu araziler, sert çekirdekli meyve türlerinin yetiştirilmesine en uygun yerlerdir. Bu nedenle sert çekirdekli meyve fidanı yetiştiriciliği tarımda kârlı bir iş kolu hâline gelmiştir.

Sert çekirdekli meyve fidanı üretiminde kullanılan en yaygın yöntem aşıyla çoğaltmadır. Bu yöntem hem çok kolay hem de az maliyetlidir. Fidanlık toprağı, tınlı-kumlu veya kumlu-tınlı, besin maddesince zengin, kolay işlenir ve süzek olmalıdır. Böyle topraklarda yetişen fidanlar saçak köklere sahip olur. Taban suyu yüksek olan ve tuzlu topraklar fidan yetiştirmeye uygun değildir.

Tohumla üretilen çöğür anaçları şeftali fidanı üretiminde yaygın olarak kullanılır. Ancak doku kültürüyle üretilen klon anaçları, erkenci ve yüksek verimli olduğu için son yıllarda daha çok tercih edilir olmuştur. Şeftali fidanları, ilkbaharda aşı parsellerinde şaşırtılarak aynı yıl içerisinde durgun göz aşısı için hazır hâle getirilir.

Yabani anaçlar üzerine aşılanmış kültür çeşitleriyle yapılan kiraz yetiştiriciliğine **standart yetiştiricilik** denir. Klon anaçları üzerine aşılanmış kültür çeşitleriyle yapılan kiraz yetiştiriciliği **bodur yetiştiricilik** olarak adlandırılır. Sert çekirdekli meyve fidanlarının çoğaltılması için durgun göz aşısı, dilcikli aşı ve ökçeli kalem aşısı kullanılır.

Kayısı fidanı elde etmek için önceden hazırlanmış tohumlar sonbaharda tavalara sıralı olarak ekilir. Tohumların katlamaya tabi tutulması ya da tohumlara 1.000-1.500 ppm giberellic asitle muamele edilmesi çimlenmeyi olumlu etkiler. İlkbaharda sık çıkan çöğürler seyreltmeye alınır. Çöğürler sonbaharda yapraklarını dökünce sökülür. Sökülen çöğürler, boy uzunluğuna göre gruplanır, kök budamasına ve 40-50 cm üzerinden sürgün budamasına tabi

tutulur. Çöğürler, ilkbaharda aşı parseline şaşırtılacaksa hendeklere demetler hâlinde gömülür ya da sonbaharda doğrudan aşı parseline şaşırtılır

Aşı parselinde uygun bakım işlemleriyle gelişimini tamamlayan fidanlara ağustos ve eylül aylarında durgun T göz aşısı yapılır.

Erik üretiminde kullanılan anaçlar tohum ve klon anaçlarıdır. Tohumdan yetiştirilecek erik anaçları için tohumlar sonradan olgunlaştırılmalıdır. Erik tohumlarının olgunlaşması 0-4,4 $^{0}$C 'de 120-130 gün sürer. Bu hususlara dikkat edilerek olgunlaştırılan erik tohumları yüksek oranda ve düzgün çimlenir.

Olgunlaştırılan erik tohumları tohum tavalarına veya doğrudan şaşırtma parsellerine ekilir. Ot alma, hastalık ve zararlılarla mücadele, sulama, gübreleme gibi kültürel işlemler tohum ve şaşırtma parsellerinde zamanında yapılarak anaçların kuvvetli gelişmesi sağlanır.

Klon anaçlarının üretimi daldırma, odun ve yarı odun çeliğiyle yapılır. Köklendirmeyi artırmak için sisleme, hormon uygulaması, dipten ısıtma gibi işlemlere başvurulur. Tohum tavalarında yapılan işlemler çelik tavalarında yapılan işlemlerle aynıdır. Klon anaçları, özellikle tohum anaçlarıyla yorulmuş eski bahçelerin yenilenmesinde önemlidir.

Fidanlıklardaki anaçlara yapılan aşı durgun göz aşısıdır. Ekolojik şartların uygun olduğu yerlerde durgun göz aşısı haricinde anaçlara sürgün göz aşısı da yapılır. Büyük ağaç oluşturmak için kalem aşılarından faydalanılır.

Zeytinin tohumla üretiminde delice tohumları tercih edilmelidir. Tohumu alınacak zeytinler, iyice olgunlaştıktan sonra beton zemin üzerine 2-3 cm kalınlığında yayılır. Zeytinlerin üzerine bastırılarak çıkarılan tohumlar gölge bir yerde kurutulur. Mayıs ayında tohumlar küllü, sodalı veya %2 NaCl içeren çözeltide yıkanır. Tohumların üzerindeki yağlar giderilir ve tohumlara katlama işlemi uygulanır. Katlama işlemi uygulanan tohumlar zaman zaman kontrol edilerek toplam tohum miktarının %10'unda çatlama görüldüğünde çatlayan tohumlar daha önce hazırlanan yastıklara ekilir. Ekim işi eylül ayı ortalarında bitmiş olmalıdır. Yastıkların ısısı 14-20 °C olmalı, ot alma ve sulama işlemleri yastıklarda aksatılmadan yapılmalıdır. Yastıktaki zeytin fidanları, sıra arası mesafe 30-40 cm, sıra üzeri mesafe 8-10 cm olacak şekilde mart ayı içerisinde fidan tavalarına şaşırtılır. Fidan tavalarının üzeri soğuk günlerde kapatılır. Fidan dikiminden itibaren ikinci veya üçüncü sene yetişen delicelere aşı yapılır. Zeytin fidanları, aşı sürgünlerine gerekli bakım yapılarak bir yıl sonra sıra arası mesafe 80-100 cm, sıra üzeri mesafe 25-30 cm olacak şekilde terbiye parseline alınır. Terbiye parseline alınan zeytin fidanlarının boyu ayarlanır ve fidanlara şekil verilir. Fidanlar, ekimden itibaren 5-6 yıl sonra aşılı fidan olarak zeytinliğe dikilir.

Zeytin ağaçlarından elde edilen tohum, çelik, yumru ve kök sürgünleri zeytin üretiminde kullanılır. Zeytin üretiminde kullanılan vejetatif yöntemler şöyle açıklanabilir:

**Adi Çelikle Üretim:** İki veya üç yaşında olan ve 1-4 cm çapındaki dallardan 30-40 cm boyunda hazırlanan adi çelikler sıra arası 60 cm, sıra üzeri 10 cm mesafelerle köklendirme parsellerine dikilir. Dikilen çeliklerin üzeri tamamen toprakla örtülür. Burada köklenen çelikler iki yıl sonra terbiye parsellerine alınarak çeliklerin boyu ayarlanır ve çeliklere şekil verilir. Çelikler daha sonra tesisteki yerine dikilir.

**Dal Çeliğiyle Üretim:** Dal çeliğiyle üretim, 4-6 cm çapında ve 1-1,5 m boyundaki çeliklerin toprağın 50 cm derinine gömülerek köklendirilmesiyle yapılır. Çelikler, bu yöntemde toprağa gömülmek yerine doğrudan tesise de dikilebilir.

**Yeşil Çelikle Üretim:** Bir yıllık sürgünlerden 20-25 cm boyunda çelikler alınır. Çeliklerin dip kısmı 4-5 saniye hormona batırılır ve çelikler önceden hazırlanmış köklendirme ortamına sık aralıklarla hemen dikilir **(Görsel 2.44)**. Çelikler, ısıtma sistemi bulunan sera ile camekânlarda sisleme yöntemiyle aralıklı olarak sulanır ve 15-20 günde köklenir. Buradan alınan köklü fidanlar küçük saksı veya naylon torbalarda büyütülür **(Görsel 2.45)**. Yeşil çelikle üretim metodu son yıllarda çoğunlukla zeytin fidanı üretiminde kullanılır.

**Görsel 2.44:** Zeytin çeliği

**Görsel 2.45:** Çelikle zeytin üretimi

**Delicelerle Üretim:** Yabani zeytinliklerdeki 2-13 cm çapında olan, 40-50 cm boyundaki deliceler ya aşılanmadan tesisteki yerine getirilip dikilir ya da bulunduğu yerde aşılandıktan sonra 2-3 sene yerinde bakılır. Deliceler, daha sonra buradan sökülerek bahçedeki uygun bir yere dikilir.

**Yumruyla Üretim:** Zeytin ağaçlarının gövdesi veya turpu üzerinde bulunan, 1-3 kg ağırlığındaki köklenme ve sürgün verme özelliği olan şişkinliklere **yumru** denir. Yarasız, kabuk kısmı geniş, odun kısmı çürümemiş 1-3 kg'lık yumrular delicelerden alınır ve kasım-nisan ayları içerisinde hazırlanan yerlere dikilir. Meydana gelen sürgünler daha sonra aşılanır. Yumruyla üretim, Güney Doğu Anadolu bölgesinde en çok uygulanan zeytin yetiştirme şeklidir.

**Kök Sürgünüyle (Kanırtmaç) Üretim:** Zeytin kök sürgünü elde etmek için toprak açılır ve sürmüş olan sürgünler kökleriyle beraber kesilir. Ağacı fazla yıprattığı için çok miktarda kök sürgünü ayrılmamalıdır. Kök sürgünü, ekonomik verimden düşmüş sökülmesi gereken ağaçlardan alınmalıdır. Ayrıca kök sürgünleri, yenilenecek yaşlı ağaçların sökümünde yerinde bırakılmalıdır.

Yeşil çelikle üretim yöntemi zeytin yetiştiriciliğinde en çok kullanılan yöntemdir. Zeytin bahçesi karışık, kapama ve ara ziraatı olarak kurulabilir. Karışık bahçe genellikle bağla kurulur ve bağ 20-30 yıl sonra sökülür. Ara ziraatı çeşitli çapa bitkileriyle yapılır.

## 2.2. UYGULAMA: YEŞİL ÇELİKLE ZEYTİN FİDANI ÜRETİMİ

| | |
|---|---|
| **İş Sağlığı ve Güvenliği Sembolleri** | |
| **Süre** | 4 ders saati |
| **Amaç** | Bu uygulamada sizden yeşil çelikle zeytin fidanı üretmeniz beklenmektedir. Çalışmanızı aşağıdaki işlem basamaklarına uygun şekilde gerçekleştiriniz. Yapacağınız uygulama "Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirileceğinden çalışmanızı bu ölçütlere göre planlayınız. |
| **Araç Gereç ve Malzemeler** | · Eldiven<br>· Saksı veya köklendirme tavası<br>· Budama makası<br>· Torf<br>· Perlit<br>· Kokopit (Hindistan cevizi kabuğu)<br>· Su<br>· Mantar ilacı<br>· Sırt pülverizatörü<br>· Köklendirici hormon<br>· Saksı ya da köklendirme tavası<br>· 1 yıllık pişkinleşmiş zeytin sürgünü<br>· İçi yarıya kadar su dolu iki adet kova<br>· Damlama sulama sistemi |
| **İşlem Basamakları** | **1.** Gerekli kişisel koruyucu donanımları giyip/takıp, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak dikkatli çalışınız.<br>**2.** Çevrenizdeki zeytin ağaçlarından birinin bir yıllık, pişkinleşmiş sürgününü makasla keserek uygulama alanına getiriniz.<br>**3.** Sürgünü yarısı suyla dolu olan kovaya kesim yerinden dik bir şekilde koyunuz.<br>**4.** Saksı ya da köklendirme tavası daha önceden kullanılmışsa saksıyı/köklendirme tavasını dezenfekte ediniz.<br>**5.** Birer kısım torf, perlit ve Hindistan cevizi kabuğundan oluşan çelik ekim harcını hazırlayınız.<br>**6.** Saksının veya tavanın tabanına drenaj için çakıl taşı koyunuz.<br>**7.** Hazırladığınız dikim harcını saksıya veya tavaya üstten iki parmak boşluk kalacak şekilde doldurunuz.<br>**8.** Saksının üzerindeki harcı bir tahta yardımıyla düzeltip hafifçe sıkıştırınız.<br>**9.** Kestiğiniz sürgünden 20-25 cm boyunda en alttaki gözün 0,5 cm altından düz ve en üstteki gözün ise 0,5 cm üstünden verev şekilde çelik parçaları kesiniz.<br>**10.** Kestiğiniz çelikleri içinde su olan diğer kovaya koyarak çeliklerin yara dokusundan su kaybetmesini önleyiniz.<br>**11.** Hazırlamış olduğunuz çelikleri 4-5 saniye hormona batırdıktan sonra saksıdaki ya da tavadaki harç karışımına dikiniz.<br>**12.** Sırt pülverizatörünün haznesine dikkatli bir şekilde mantarlı (fungusit) su doldurunuz ve pülverizatörle sulama yapınız.<br>**13.** Çelikleri, köklenme gerçekleşinceye kadar 18-20 °C sıcaklıkta bulundurunuz.<br>**14.** Çeliklerin gerekli bakım işlemlerini ve kontrolünü yapınız. |

| | YEŞİL ÇELİKLE ZEYTİN FİDANI ÜRETİMİ UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ | Evet | Hayır |
|---|---|---|---|
| 1 | İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu. | | |
| 2 | Çelik hazırlamak için zeytin sürgünü kesti. | | |
| 3 | Dikim yapacağı yetiştirme ortamını dezenfekte etti. | | |
| 4 | Saksı ya da tavanın tabanına drenaj için çakıl koydu. | | |
| 5 | Çelik dikimi için uygun harç hazırladı. | | |
| 6 | Hazırladığı harcı yetiştirme ortamına uygun bir şekilde doldurdu. | | |
| 7 | Tekniğine uygun bir şekilde çelik hazırladı. | | |
| 8 | Hazırladığı çelikleri suyla dolu kovada bekletti. | | |
| 9 | Hazırladığı çelikleri tekniğine uygun şekilde dikti. | | |
| 10 | Sulama için fungusitli su hazırladı. | | |
| 11 | Can suyu verdi. | | |
| 12 | Gerekli bakım işlerini ve kontrolleri yaptı. | | |

**Kontrol listesinde Hayır olarak işaretlenen performans ölçütü/ölçütleri için ilgili konuyu/konuları tekrar ediniz.**

## 2.2.3. Arazi Hazırlığı

Sert çekirdekli meyve ağaçlarının ekonomik ömrü ortalama 30-40 yıldır. Şeftali ağacının ekonomik ömrü 15-20 yıllla bu ortalamanın altındadır. Sert çekirdekli meyve yetiştiriciliği uzun vadeli yatırım gerektirdiği için arazi planlaması ve hazırlığı iyi yapılmalıdır. Toprak fidan dikiminden önce derin sonra yüzeysel sürülmeli, gerekirse krizma yapılmalı ve drenaj problemi varsa hâlledilmelidir. Ayrıca yanmış çiftlik gübresi, takviye olarak yeşil gübre ve kompost toprağa verilmeli ya da kimyasal taban gübrelemesi yapılmalıdır.

Dikim yerleri işaretlendikten sonra dikim şekillerinden birine göre kapama, karışık veya ara ziraatı olarak bahçe kurulur. Bahçenin toprağı derince (40-50 cm) işlenir, %2-%5 eğimli yerde toprak işlemesine gerek yoktur. Eğim oranı %5-%15 olan yerde kanal teras, %15-%45 oranında eğimli yerde ise seki teras yapılır. Daha eğimli yerlerde bahçe kurulmaz. Toprak derinliğinin 75-100 cm olması bahçe kurulması için yeterlidir. Taban suyu seviyesi bahçe kurulacak yerde 1 m'den yukarıda olmamalı, aksi hâlde drenaj yapılmalıdır. İmkânlar ölçüsünde tam veya çukur krizma dikimden 3-3,5 ay önce yapılmalıdır.

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

Sert çekirdekli meyve bahçesi genellikle bir yaşındaki fidanlarla kurulur. Kapama meyve bahçesi kurulurken çeşitlere göre fidan dikim aralıkları şöyledir:

- Şeftali için uygun toprakta 6x6 m, verimsiz toprakta 7x7 m
- Yabani kiraz üzerine aşılı kirazlar için 8x8 m veya 7x7 m
- Kiraz üzerine aşılı vişneler için 6x6 m
- İdris üzerine aşılı kirazlar için 6x6 m
- İdris üzerine aşılı vişneler için 5x5 m
- Kayısı için 8x8 m, 10x10 m veya 8x10 m
- Erik için 4x5 m, 5x5 m, 6x6 m veya 7x7 m
- Zeytin için 4x6 m veya 7x7 m

Dikim yerleri işaretlendikten sonra 60x60 cm genişliğinde ve 50 cm derinliğinde dikim çukurları açılır.

## 2.2.4. Fidan Dikimi

İklim, toprağın kuvveti, anaç, çeşidin büyüme gücü gibi faktörler fidan dikim aralığının belirlenmesinde dikkate alınmalıdır. Dikim aralığı, kuvvetli toprak ve iyi bakım şartlarında daha geniş tutulur.

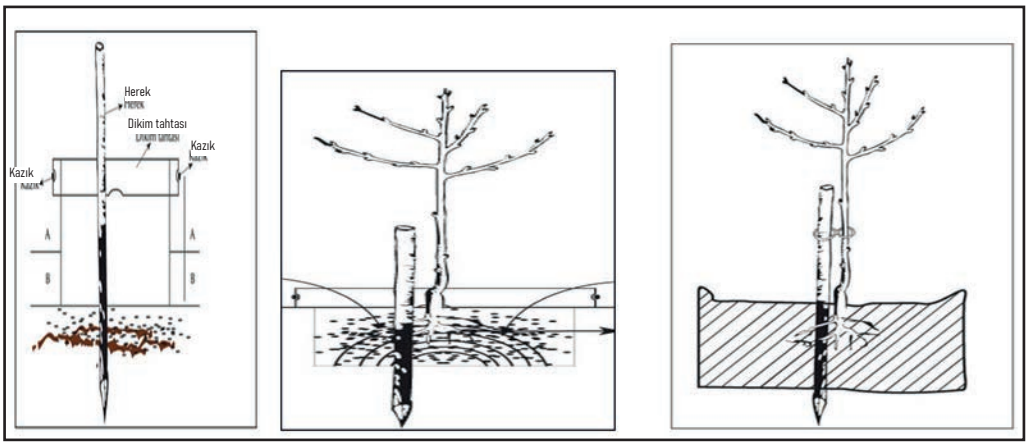
Kendine kısmen verimli veya kendine kısır çeşitlerle bahçe kurulacaksa 8 ağaca 1 tozlayıcı olacak şekilde bahçe tesis edilmesine dikkat edilmelidir. Kendine verimli çeşitlerle bahçe kurulacağı zaman her çeşit, blok şeklinde yerleştirilmelidir. Kendine kısmen verimli veya kendine kısır çeşitler birbirini tozlayacak şekilde dikilmelidir.

Sert çekirdekli meyve bahçesi kurulacak arazi sonbaharda traktörle derin olarak sürülür ve ertesi sonbahara kadar dinlenmeye bırakılır. Fidan dikim dönemi, sonbaharda yaprak dökümünden başlayarak ilkbaharda tomurcuk kabarmasına kadar devam eder. Sonbahar dikimi kış mevsiminin ılık geçtiği bölgelerde, ilkbahar dikimi ise kışın şiddetli soğuğun olduğu bölgelerde tercih edilmelidir.

Fidan çukurları, sonbahar yağmurlarından ve dikimden 1,5-2 ay önce açılarak havalandırılır. Fidan çukuru en az 60 cm derinlik ve genişlikte açılır. Zeytin fidanı için 80 cm derinlik ve genişlikte çukur açılır.

Fidanın gövde üzerinde bulunan tüm yan dalları dikim öncesinde dipten budanır ve fidanın 80-120 cm'lik kısmı üstten kesilir. Fidanların birbirine girmiş, kırılmış ve yaralı kökleri kesilir. Dikilen fidanların aşı noktasının toprak seviyesinden yaklaşık 10 cm yukarıda kalmasına dikkat edilmelidir. Fidan dikim yerleri işaretlendikten sonra fidan çukuru açılırken dikim yerinin sağa veya sola kaymaması için fidanlar dikim tahtası kullanılarak dikilmelidir.

Rüzgârlı bölgelerde dikilen fidanların zarar görmemesi için fidanın yanına bir herek dikilir ve fidan bu hereğe bağlanır **(Görsel 2.46)**. Can suyu, fidanlara dikim işi bittikten hemen sonra verilmelidir. Her fidan için 10 kg yanmış çiftlik gübresi, 300 g amonyum sülfat, 200 g potasyum sülfat ve 200 g triple süper fosfat dikimde toprağa verilmelidir.




**a)** Dikim tahtasının yerleştirilmesi **b)** Fidan dikimi **c)** Hereğe bağlama

**Görsel 2.46:** Fidan dikiminin aşamaları

## 2.3. SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE BAKIM

Sert çekirdekli meyve yetiştiriciliğinde başarı sağlanması için fidanların dikildiği andan itibaren toprak işleme, sulama, gübreleme, hastalık ve zararlılarla mücadele, budama, hasat gibi işlemler zamanında ve doğru yapılmalıdır.

### 2.3.1. Toprak İşlemesi

Toprak işlemesi, sert çekirdekli meyve yetiştirilen bahçede genellikle sonbaharda yapılır. Toprak, pulluk vasıtasıyla 15-20 cm derinliğinde sürülür. Böylece kış mevsiminde kar ve yağmurla yeryüzüne inen suyun bir kısmı toprakta tutulur. Sonbaharda yapılacak toprak işlemesi özellikle kiraz yetiştiriciliğinde önemlidir. İlkbaharda toprağın nemini muhafaza edilebilmesi için toprak 8-10 cm derinliğinde yüzeysel olarak işlenir. Toprak işlemesi yapmak için şartlara göre kazayağı, diskaro gibi aletler kullanılabilir.

İlkbaharda yapılan toprak işlemesi için en uygun dönem yabancı otların çıktığı ve meyvelerin zeytin çekirdeği büyüklüğüne eriştiği dönemdir. Özellikle toprak yüzeyine yakın köklerin zedelenmemesi için kök bölgesinde derin toprak işlemesi yapmaktan kaçınılmalıdır. Toprak işlemesinin yapılamadığı durumlarda topraktaki su kaybını engellemek amacıyla saman vb. materyallerle malçlama yapılabilir.

Toprak işlemesinin zeytin bahçesinde yılda üç kez yapılması yeterlidir. Toprak, kış başlarında (kasım-aralık aylarında) hasattan sonra tavındayken pullukla 15-20 cm derinliğinde sürülür. Toprak, ilkbaharda şubat-mart aylarında tavlıysa 10-15 cm derinliğinde kazayağı, kültivatör veya tırmıkla işlenir ve varsa yeşil gübre bitkisi bu sürümle toprağa karıştırılır. Toprak işlemesi, çiçeklenme döneminin 3-4 hafta öncesinde bitirilmiş olmalıdır. Zeytin ağaçlarının altı, hasadın kolay yapılması amacıyla ekim ayında hasattan önce temizlenir.

### 2.3.2. Sulama

Şeftali ağaçlarının ilkbaharda normal sürgün ve yaprak oluşturması, meyve dökmemesi, normal irilikte meyve vermesi ve ertesi yıl yeterli çiçek tomurcuğu oluşturması için vejetasyon döneminin başından sonuna kadar toprakta ağaçların ihtiyacını karşılayacak ölçüde su bulunmalıdır.

Yıllık yağış miktarının yetersiz olduğu yerlerde yetiştirilen kiraz ve vişne ağaçları mutlaka sulanmalıdır. Kiraz ve

vişne ağacı, kuru toprakta sağlıklı yetişmediği gibi aşırı nemli toprakta da yeterince gelişemez. Kiraz ve vişne ağaçlarının sulama işleminde ağaç gövdesine su değdirilmemeli ve taç iz düşümüne denk gelen alanın sulanması sağlanmalıdır. Kayısı ağaçları yılda 5-10 kez sulanır. Sıcak ve kurak bölgelerde mayıs sonu-haziran başında sulama yapılmaya başlanır ve 15-20 günlük aralıklarla eylül sonu-ekim başına kadar devam edilir. Kayısı ağaçları hasattan 7-10 gün önce mutlaka sulanmalıdır.

Erik ağaçları, mayıs ayının ikinci yarısından itibaren sonbahar yağışlarına kadar 10-12 günde bir sulanmalıdır. Zeytin ağacı genellikle sulanmaz, ancak ürünü artırmak ve kaliteli ürün elde etmek için sulanmalıdır.

## 2.3.3. Gübreleme

Şeftali ağacı çabuk büyür ve çok verimlidir. Bu nedenle ağaç topraktan yeterince besin maddesi alabilmelidir. Şeftali ağacı kısa ömürlüdür ancak yeterli gübreleme sayesinde ağacın erginlik süresi uzatılabilir.

Kiraz ağacının dikimini izleyen ilk yıllar yani ağacın çatı dallarının oluştuğu ilk 4-5 yıl ağacın yetiştirildiği toprağa fazla miktarda gübre verilmez. Ancak yetişmiş kiraz bahçesinde yılda 100-110 kg fosforlu ve 40 kg potasyumlu gübre kullanılır.

Kayısı ağacı, topraktan oldukça fazla besin maddesi alır. Kayısı yetiştiriciliğinde yeterli bakım ve doğru gübrelemeyle ağaç başına meyve verimi artırılabilir.

Her bir genç erik ağacı için dekara 8,5-11,2 kg aktif azot uygulaması önerilir. Fosforlu ve potasyumlu gübreler, meyve veren ağaçların sıra arasına, genç ağaçların ise taç iz düşümünün çevresine gelecek şekilde kış başında verilmelidir.

Zeytin ağacının en önemli ve besleyici kökleri gövdeye yakın kısımdadır. Bu nedenle gübre ağacın taç izdüşümü hizasındaki toprağa verilmelidir.

Sert çekirdekli meyve bahçesinin dekara 3-4 ton hesabıyla yanmış hayvan gübresiyle 3-4 yılda bir gübrelenmesi çok yararlıdır. Kimyasal gübre kullanılacaksa gübrenin çeşidi ile miktarı iklim durumuna ve ağacın fizyolojik yapısına göre değişir. Gübrelemenin toprak ve yaprak analizleri sonucuna göre yapılması doğru olur. Gübre, ağacın taç iz düşümü hizasındaki toprağa verilmelidir **(Görsel 2.47)**.

**Görsel 2.47:** Taç iz düşümüne göre gübreleme

## 2.3.4. Seyreltme

Sert çekirdekli meyve ağaçları genellikle fazla çiçek açar ve meyve bağlar. Bu meyveler olgunlaşıncaya kadar ağaç üzerinde bırakılırsa küçük kalır. Dallar bu ağır meyve yüküne dayanamayarak kırılır. Ağaç, doğal olarak üzerindeki meyvelerden bir kısmını dökmek suretiyle yükünü hafifletmeye çalışır. Ancak bu dökülme genellikle yeterli olmaz. Sürgünlerin yeteri kadar pişkinleşmeden kışa girmesi bunların dondan zarar görmesine neden olur. Bu olumsuzlukların önüne geçmek için çiçek veya meyve seyreltmesi yapılmalıdır.

Şeftali, kayısı ve erik ağacı çok fazla çiçek ve meyve oluşturur. Çiçek veya meyve seyreltmesi yapılarak kaliteli meyve elde edilmelidir. Kimyasal bileşikler, çiçek seyreltmesinde genellikle çiçeklerin %90'ı açtığında uygulanmalıdır. Meyve seyreltmesi çekirdek sertleşinceye kadar elle yapılmalıdır.

Seyreltme işlemi kiraz ile vişne ağaçlarına nadiren uygulanır ve seyreltme yapılması gerektiğinde genellikle kimyasal madde kullanılır. Çiçek ve meyve seyreltmesi, zeytin ağacının periyodisiteye girmesini önlemek amacıyla yaygın olarak kullanılır. 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 verir. Çiçek dökümü, püskürtme işleminin uygulanmasından 2-3 hafta sonra meydana gelir.

Seyreltme işlemi elle ve kimyasal maddelerle yapılır. Elle seyreltme meyve çekirdeği sertleşmeden yapılmalıdır. Bu devrede meyve dökümü bitmiş ve meyveler kolaylıkla seçilecek iriliğe ulaşmıştır. Seyreltme işlemi, her 15-20 cm'de bir adet meyve kalacak biçimde veya her meyveye 40-60 yaprak düşecek şekilde yapılmalıdır. Seyreltmeye önce erkenci çeşitlerden başlanır. Seyreltme, iri meyveli ağaçlarda hafif şiddette, küçük meyveli ağaçlarda ise daha şiddetli olmalıdır.

Kimyasal maddelerle seyreltme, çok geniş üretim alanlarında iş gücü giderlerinin yüksek olduğu dönemde meyve seyreltmesi için yapılır. Seyreltme, bu yöntemde kimyasal maddelerle çiçeklerin stil tepesi yakılarak yapılır. İlaçlamadan sonra yağış miktarının azalması ve sıcaklığın düşmesi ya da yükselmesi seyreltmede kullanılan kimyasal maddelerin yakıcı etkisini artırır.

## 2.3.5. Herekleme

Şeftali meyveleri olgunlaşmaya yakın ağırlaşır. Dallar, bu ağırlaşmanın etkisiyle aşağı doğru sarkar ve kırılabilir. Dalların kırılmaması için eğilen dalların altına destek koyulur, bu desteğe herek denir. Herek olarak genellikle sırık kullanılır. Hereğin boyu desteklenecek dalın yüksekliğine göre değişir.

Vişne ağacının dalları fazla esnek olduğu için hereğe pek ihtiyaç duymaz. Fakat kiraz ağacının dalları o kadar esnek ve dayanıklı olmadığı için herekle desteklenmelidir.

Yaşlı kayısı ağaçları fazla meyve tuttuğu zaman olgunlaşmaya yakın meyvelerin ağırlığı %30 civarında arttığı için dallar aşağı doğru eğilir ve kırılır. Dolayısıyla yaşlı kayısı ağaçlarının dallarına herekleme yapılmalıdır.

## 2.3.6. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Hastalık ve zararlılarla mücadele etmeye bahçe kurulmadan önce başlanır ve bahçedeki ağaçların ömrü boyunca devam edilir. Hastalık ve zararlılara konukçuluk yapan yabani meyve ağaçları ile çalılar bahçe kurulmadan önce yok edilmelidir. İlaçlamanın etkisini artırmak için budama gereği gibi yapılmalıdır. Budama artıkları hastalık bulaşmasına neden olduğu için kesinlikle yok edilmelidir. Sert çekirdekli meyve türlerinde zarara neden olan başlıca hastalık ve zararlılar **Tablo 2.2**'de verilmiştir.

**Tablo 2.2:** Sert Çekirdekli Meyve Türlerinde Görülen Başlıca Hastalık ve Zararlılar

| | Hastalıklar | | Zararlılar | |
|---|---|---|---|---|
| **Şeftali** | Kök çürüklüğü<br>Sarılık (kloroz)<br>Monilya<br>Şeftali kara lekesi | Şeftali küllemesi<br>Yaprak delen (çil)<br>Zamk hastalığı<br>Klok hastalığı | Kırmızı örümcek<br>Şeftali güvesi (şeftali iç kurdu)<br>Dut kabuklu biti<br>Yaprak büken<br>Yaprak biti | Yazıcı böcek<br>Fidan dip kurdu<br>Akdeniz meyve sineği<br>Şeftali virgül kabuklu biti |
| **Kiraz ve Vişne** | Bakteriyel kanser<br>Monilya hastalığı<br>Sarılık (kloroz) | Kiraz dal yanıklığı<br>Zamk hastalığı | Kiraz sineği<br>Kırmızı örümcek<br>Yazıcı böcek<br>Kabuklu bit | Yaprak biti<br>Yaprak büken<br>Fidan dip kurdu |
| **Kayısı** | Monilya hastalığı<br>Sürgün dal yanıklığı | Yaprak delen<br>Sarılık (kloroz) | Tomurcuk tırtılı<br>Yazıcı böcek<br>Fidan dip kurdu | Meyve hortumlu böceği<br>Yaprak biti<br>Kabuklu bit |
| **Erik** | Monilya<br>Yaprak delen<br>Bakteriyel zamklanma | Cep hastalığı<br>Kök kanseri<br>Rozelina kök çürüklüğü | Yaprak biti<br>Kırmızı örümcek<br>Akar | Erik iç kurdu<br>Erik testereli arısı |
| **Zeytin** | Zeytin dal kanseri<br>Antraknoz | Halkalı leke hastalığı<br>Armillaria kök çürüklüğü | Zeytin sineği<br>Zaytin pamuklu biti<br>Zeytin kabuklu biti | Zeytin güvesi<br>Zeytin kara koşnili |

## 2.4. SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE BUDAMA VE TERBİYE

Sert çekirdekli meyve yetiştiriciliğinde budama yapılmasının amaçları ağaçlara şekil vermek, gençlik kısırlığı devresini kısaltmak, ağacın dengeli dallanmasını, tomurcuklanmasını sağlayarak düzenli bir verim elde etmek ve verimden düşen dalları gençleştirmektir.

### 2.4.1. Şeftali Ağacında Budama ve Terbiye

Şeftali ağacı, diğer meyve ağaçlarına göre daha fazla budama gerektirir. Bunun nedeni, meyvelerin bir yaşındaki dallarda oluşmasıdır. Yıllık sürgünlerin yeterli miktarda olması her yıl ürün alınabilmesi için gereklidir. Uygun budama ve gübreleme yapılması şeftali ağacının verimli ve uzun ömürlü olmasını sağlar. Şeftali ağacı şekil, meyve ve gençleştirme budamasına tabi tutulur.

**Şekil Budaması:** Şeftali ağacı, goble **(Görsel 2.48)** ve doruk dallı terbiye sistemine göre taçlandırılır. Her iki sistemde de şekil budamasına fidanlar bahçeye dikildikten sonra başlanır ve fidanlar 3-4 yaşına gelinceye kadar şekil budaması yapılarak çatı dalları oluşturulur. Şekil budaması, goble terbiye sisteminde gövdenin 50 cm üstünden yapılır.

**a)** Budanmamış şeftali ağacı **b)** Budanmış şeftali ağacı

**Görsel 2.48:** Goble terbiye şekline göre budanmış şeftali ağacı

### 2.4.2. Kiraz ile Vişne Ağacında Budama ve Terbiye

Kiraz ve vişne ağacı taç gelişimi bakımından farklılık gösterir. Bu nedenle kiraz ağacı için piramit veya modifiye lider (değişik doruk dallı) terbiye sistemi uygundur. Vişne ağacının tacı, genellikle modifiye lider terbiye sistemine göre şekillendirilir.

Kiraz ile vişne fidanı, tercihen 1,5-2 cm çapında, 150-200 cm boyunda, bir yaşında ve kuvvetli olmalıdır. Bu fidanların tepesi 90-100 cm'den kesilir. Lider dalın haricinde ana gövde üzerinde seçilen dört yan dalın her birinin arasındaki mesafe 30 cm ve ana gövdeyle arasındaki açı da 45-60 derece olmalıdır. Şekillendirilen kiraz ve vişne fidanları meyve oluşumuna kadar fazla budanmamalıdır.

Kiraz ve vişne ağacı, meyve ağaçları içerisinde en az budama isteyen ağaçlardır. Kiraz ve vişne meyveleri, senelik dallarda ve yaşlı dallardaki mayıs buketlerinde oluşur. Bu nedenle budama esnasında mayıs buketlerine dokunulmaz. Kiraz ağacının gövdesi ve dalları güneş yanıklığına dayanıksız olduğu için ağaç budamayla fazla çıplaklaştırılmamalıdır.

### 2.4.3. Kayısı Ağacında Budama ve Terbiye

Dikim budaması olarak da bilinen kök ve taç budaması kayısı fidanının dikiminden önce yapılır. Kök budaması; ezilmiş, kırılmış ve uzun köklerin ucundan kesilmesi şeklinde uygulanır. Şekil budaması, fidanın tepesinden 80-120 cm'lik kısmın kesilmesiyle yapılır. Yan dalların uygun olanlarından birkaç tanesi dalların üzerinde az sayıda göz bırakılarak kesilir.

Goble, doruk dallı ve değişik doruk dallı terbiye sistemi kayısı ağacının budanmasında sıkça kullanılır. Kayısı ağacının budanmasında en çok kullanılan terbiye sistemi değişik doruk dallı terbiye sistemidir.

Değişik doruk dallı terbiye sisteminde kayısı fidanının tepesi dikim budaması aşamasında 110-120 cm'den kesilir. Beş adet sürgün, ikinci yıl toprak seviyesinin 50-60 cm üstünden 15-20 cm mesafeyle ve biri diğerinin üzerine gelmeyecek şekilde bırakılır. Diğer sürgünler dipten çıkarılır. Büyüyen sürgünlerin gövdeyle 45-60 derecelik açı oluşturmasına dikkat edilir. Fidana verilen şekil, ana dallar üzerinde çıkan dalların kesilmesiyle muhafaza edilir. Bu şeklin oluşması üç yıl alır.

Modifiye lider şeklinin doruk dallı şeklinden tek farkı, üç veya dört adet yan dal ve bir tane de doruk dal yani hâkim dalın olmasıdır. Modifiye lider terbiye sistemi özellikle aşırı sıcak bölgelerde tercih edilmelidir. Bu terbiye sistemi, meyveleri ve yaprakları güneş yanığından korur, kayısı ağacının aşırı meyve tutması durumunda dal kırılmasını en aza indirir.

Şekil verilmiş kayısı ağacı meyveye durduktan sonra fazla budanmaz. Sadece hastalıklı, kırılmış ve ağacın yeterince ışık almasını engelleyecek düzeyde birbirine girmiş dallar kesilmelidir. Verimden düşmüş kayısı ağacı, budama yoluyla değil sulama, gübreleme gibi uygun bakım işlemleri yapılarak ve kültürel tedbirler alınarak ıslah edilmelidir.

Genellikle genç ve kuvvetli kayısı ağacı güçlü ve çok yıllık sürgünler meydana getirir. Şiddetli budama sürgünün kuvvetli büyümesini teşvik ettiği için genç ve güçlü kayısı ağacı zayıf budanır. Yaşlı ve zayıf kayısı ağacı, genellikle kısa sürgün meydana getirme ve çiçek tomurcuğu oluşturma eğiliminde olduğundan sert budanır. Kayısı ağacının budanması sırasında tırnak bırakılırsa veya budamadan sonra yara yerine aşı macunu sürülmezse rüzgârın, güneşin veya yağışların etkisiyle yara yerinde çürüme meydana gelir.

**Görsel 2.49:** Sert budama sonrası zamklanan kayısı ağacı

Şiddetli budanan kayısı ağacı zamk çıkarır ve gelişemez **(Görsel 2.49),** bu yüzden ağacın kalın olan dalı kesilmez. Ancak kayısı ağacının gençleştirme budaması, şeftali ağacına yapılan geçleştirme budaması gibi bazı dallar kesilerek ve bunların yerine obur dallarla yeni dallar teşvik edilerek yavaş yavaş yapılabilir. Kayısı ağacı için en uygun budama şekli, sonbaharda ilaçlama öncesi yapraklar dökülmeden önce kuru dalların ve üst üste gelen gereksiz dalların ayıklanmasıdır.

## 2.4.4. Erik Ağacında Budama ve Terbiye

Erik ağacı, şekil budaması ve ürün budaması olmak üzere iki yöntemle budanır. Can eriği ve Japon eriği çeşitlerinin ağacı genellikle yayvan büyüme eğiliminde olduğu için bu ağaçlara goble şeklinin verilmesi uygundur. Avrupa eriği çeşitlerinin ağacı genellikle dik ve yayvan geliştiği için bunlara değişik doruk dallı şekli verilmelidir **(Görsel 2.50).**

**Görsel 2.50:** Şekil budaması yapılmış erik ağaçları

Erik meyveleri ağacın bir önceki sene oluşmuş dallarında meydana geldiği için her yıl ürün budaması yapmaya gerek yoktur. Ürün budaması, genellikle dal seyreltmesi, kurumuş dalların kesilmesi ve obur dalların çıkarılması şeklinde yapılır. Erik ağacının meyveleri mayıs buket dallarında oluştuğu için meyve veren bu dallar budanmamalıdır.

Japon eriği çeşitlerinin ağacı fazla çiçek tomurcuğu oluşturduğu için sert budanmalıdır. Böylece budamanın meyve seyreltmesine katkısı olur. Japon eriği çeşitlerinin ağacı fazla sayıda buket dalı oluşturduğu için 3-4 yılda bir sert budamayla bu ağaçlarda çok sayıda yeni sürgün oluşumu sağlanmalıdır.

### 2.4.5. Zeytin Ağacında Budama ve Terbiye

Zeytin ağacına dört ana dallı goble şekli verilmesi ağacın doğal gelişimine uygundur. Zeytin ağacının gövdesi 40-50 cm'den 120-150 cm'ye kadar boylanabilir. Zeytin ağacının gövdesini ve diğer dallarını güneş yanıklığından koruyacak dallar, ağacın ilk yıllarında oluşturulan dört ana dal üzerinde teşkil edilir. Zeytin ağacının şekil budaması 8-10 yılda tamamlanır.

**Görsel 2.51:** Ürün budaması yapılmış zeytin ağacı

Zeytin ağacı çok fazla güneş ışığına ve havaya ihtiyaç duyar. Kuru, kırık, hastalıklı, şekli bozuk, obur dalların kesilmesi ve dalların yeterince seyreltilmesiyle zeytin ağacının her yerinin güneş ışığı alması sağlanır **(Görsel 2.51)**. Zeytin ağacı hiçbir zaman kuvvetli budanmaz. Bu ağacın verimli ve uzun ömürlü olması sık meyve dallarının seyreltilmesiyle sağlanır.

Zeytin ağacında periyodisite olmaması için mahsul yılında uygun mahsul budaması yapılarak ertesi yıl için yeterli sürgün verimi sağlanmalıdır. Mahsul budaması, ağacın yaşlanmış ve odun kısmı çoğalmış dallarının kesilerek bunların yerine yenilerinin oluşturulması amacıyla yapılır. Bu amaçla her 3-4 yılda bir kez 1-2 adet yan dal kesilerek obur ya da kuvvetli sürgünlerden yeni yan dallar oluşturulur.

**ARAŞTIRINIZ**

Yaşadığınız bölgede yetiştirilen sert çekirdekli meyve ağaçlarında daha çok hangi hastalık ve zararlılar görülür? Yetiştiriciler bunlara karşı hangi bitki koruma önlemlerini alır? Araştırarak elde ettiğiniz bilgileri sınıfta paylaşınız.

## 2.5. SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNDE HASAT VE MUHAFAZA

Sert çekirdekli meyve türlerinin hasat ve muhafaza işlemleri meyve türüne göre farklılık gösterir. Bu nedenle her sert çekirdekli meyve türü için uygun hasat ve muhafaza işlemleri doğru şekilde yapılmalıdır.

### 2.5.1. Şeftalinin Hasadı ve Muhafazası

Şeftaliler, olgunlaşıp yeterli büyüklük ve lezzete geldiğinde hasat edilmelidir. Şeftalinin hasat olgunluğu meyve eti sertliğine ve rengine bakılarak belirlenir.

**Görsel 2.52:** Hasadı yapılmış şeftaliler

Şeftali; sofralık, konservelik, dondurmalık, kurutmalık, meyve suyu yapımı gibi kullanım şekillerine göre hasat edilir. Şeftali hasadının üç defada tamamlanması uygundur. Şeftalilerin hasat sırasında kullanılacak sepette veya kovada ezilmemesine ve yaralanmamasına çok dikkat edilmelidir **(Görsel 2.52)**.

Hasat edilen şeftaliler ambalajlanmadan önce sınıflandırılır. Şeftaliler; büyüklüğüne, görünümüne ve şekline göre ekstra, birinci sınıf, ikinci sınıf olmak üzere üç guruba ayrılır. İkinci sınıf, küçük, yaralı ve ezik olan şeftaliler genellikle meyve suyu yapımında kullanılır.

Sınıflandırılan şeftaliler, ambalaj kasalarına plastik viyollerde tek sıra hâlinde ve şeftalilerin sap kısmı kasanın altına gelecek şekilde yan yana yerleştirilir. Kasa ile şeftalilerin arasına kâğıt koyulması nakliyede kolaylık sağlar. Ambalaj kabı olarak 30x50, 40x60 cm boyutlarındaki plastik kasalar kullanılır. Ambalaj kabının derin olmamasına ve şeftalilerin üst üste yığılarak ezilmemesine dikkat edilmelidir **(Görsel 2.53).**

**Görsel 2.53:** Ambalajlanmış şeftaliler

Şeftaliler, pazarın çok yüklü olduğu zamanlarda piyasayı düzenlemek veya geççi şeftali çeşitlerinin arzını bir süre daha geciktirmek amacıyla depolanabilir. Olgun şeftaliler, sıcaklığın 0 $^{0}$C ve nispi nem oranının %85-%90 olduğu soğuk hava depolarında 2-4 hafta saklanabilir. Saklamaya en uygun şeftali çeşidi JH haledir.

## 2.5.2. Kiraz ile Vişnenin Hasadı ve Muhafazası

Kiraz ve vişne hasadı, çeşidin normal iriliğine ve rengine kavuştuğu, çeşide özgü tat ile aromanın oluştuğu zaman yapılmalıdır. Hasat edilen kirazlar ve vişneler hasat sonrasında olgunlaşmaya devam etmez, yani meyvelerin şeker ve asit miktarı ile rengi değişmez. Bu sebeple kiraz ve vişne meyveleri derim olgunluğuna erişinceye kadar ağaçta bırakılmalıdır. Meyveler ağaç üzerinde çok fazla yumuşamamalıdır.

Kiraz ve vişne hasadı, erken olgunlaşan çeşitler hariç genellikle bir seferde yapılır. Kirazlar ve vişneler saplarıyla birlikte elle hasat edilmelidir. Meyve dalcıkları ve mayıs buketi dalları toplama esnasında kırılmamalıdır. Toplanan kiraz ile vişneler kova ya da sepetlere koyulur ve ambalajma yerine sevk edilir. Kiraz ile vişne hasadı sabah ve akşam serin saatlerde yapılmalıdır. Böylece hem ön soğutma kolaylaşır hem de meyveler normalden daha az berelenir.

Kiraz ve vişneler pazara sevk edilmeden önce boylanır yani sınıflandırılır **(Görsel 2.54, 2.55).** Kiraz ve vişneler, sınıflamada ekstra, birinci sınıf, ikinci sınıf olmak üzere üç guruba ayrılır. Çapı büyük olan, şekil ve renk yönünden tamamen birbirine benzeyen en kaliteli kirazlar ekstra sınıfına girer. Kaliteli olmakla birlikte renk, şekil ve irilik bakımından hafif kusurlu olan kirazlar birinci sınıfa dâhil edilir. İlk iki sınıfa giremeyen fakat sağlam olan, yarası, lekesi ve çatlağı olmayan kiraz ve vişneler ise ikinci sınıfa girer.

**Görsel 2.54:** Kirazların sınıflandırılması

**Görsel 2.55:** Vişnelerin sınıflandırılması

Boylara ayrılan kiraz ile vişneler; 5-10-15 kg'lık sepet veya değişik ebatlardaki kutu, tabla gibi değişik ambalaj malzemelerine koyulur ve pazara sevk edilir. Ambalaj kaplarının hafif, hijyenik ve yeni olmasına dikkat edilmelidir.

Kirazlar, 0 $^{0}$C sıcaklık ve %80-%85 nem oranı olan depoda bozulmadan iki hafta muhafaza edilebilir. Bu süre sert etli kirazlar için biraz daha uzun olabilir. Uzak pazarlara gönderilecek kiraz ve vişnelerin ön soğutması ambalajlama işleminden sonra hemen yapılmalı, daha sonra meyveler gönderileceği yere sevk edilmelidir. Vişneler 0 $^{0}$C sıcaklığın olduğu depoda 2-3 gün muhafaza edilebilir.

## 2.5.3. Kayısının Hasadı ve Muhafazası

Kayısı meyvelerinin tümü ağaç üzerinde aynı zamanda olgunlaşmadığı için kayısı hasadı kademeli olarak yapılır. Kayısı ağacının önce üst dallarındaki meyveler, sonra orta dallarındaki meyveler, en son ise alt dallarındaki meyveler olgunlaşır. Hasat, bu olgunlaşma sırasına göre normal olarak üç defada yapılmalıdır.

Kayısının hasat olgunluğu, meyvenin saptan kolay kopması, meyve renginin sararması, meyvenin irileşmesi ve meyve etinin yumuşayıp sulanmasından anlaşılır. Meyvedeki kuru madde miktarı olgunlaşmayla artar, asit oranı ise azalır.

Kayısı hasadı için en uygun hasat yöntemi elle yapılan hasattır. Çünkü meyveler, elle yapılan hasatta kirlenmez ve zedelenmez. Ayrıca ham meyvelerin hasat edilmesi önlenmiş olur.

Silkeleyerek ve çırparak yapılan hasat kayısı yetiştiriciliğinde yaygın kullanılan diğer hasat yöntemleridir. Meyvelerin yere düştüğünde kirlenmemesi ve zarar görmemesi için bu iki yöntemde de ağaç altına bez veya naylon bir örtü serilmelidir. Meyvelerin doğrudan toprak yüzeyine düşmesi sonucu meyveler ezilir, patlar, meyvelerin içine toprak ve taş parçaları girer. Bu olumsuzluklar, kurutma işlemini ve pazarlamayı zorlaştırır, meyve kalitesini düşürür.

Çırparak yapılan kayısı hasadında dala sopayla vurulduğu için bir sonraki yılın meyvesini verecek gözler ve dalcıklar zarar görür. Bu nedenle hasat, elle hasat yapmanın mümkün olmadığı durumlarda silkeleme yöntemiyle yapılmalı ve çırpma usulü hasattan kaçınılmalıdır.

Kurutmalık kayısılar ağaç üzerinde tamamen olgunlaşıncaya kadar bekletilmelidir. Ancak kayısıların işlenmeyecek kadar yumuşamamasına dikkat edilmelidir. Fazla olgun kayısıların kükürtlenmesi meyvedeki şıranın akmasına, meyvenin kükürt alımının zorlaşmasına ve meyve renginin kararmasına neden olur **(Görsel 2.56).**

Yeşil olarak değerlendirilen can eriklerinin hasat zamanı çekirdek sertliğine ve meyve iriliğine bakılarak saptanır. Çekirdeği sertleşip belirli bir iriliğe ulaşan erikler hasat edilir. Kurutmalık erikler, ağaç üzerinde aşırı derecede olgunlaşıp, bir miktar suyu uçup buruştuktan sonra hasat edilir. Bu eriklerin hasadı elle veya makineyle yapılır.

**Görsel 2.56:** Kükürtlenmiş kuru kayısılar

Kayısılar, hasattan sonra şeftaliler gibi ekstra, birinci sınıf ve ikinci sınıf olarak gruplandırılır. Ambalajlar, taşıma sırasında kayısıların korunmasını sağlayacak şekilde mevzuata uygun ahşap, mukavva, plastik vb. malzemelerden yapılmalıdır **(Görsel 2.57)**. Ambalaj olarak kullanılacak malzeme yeni, temiz, ürünün haricî ve dâhilî zarar görmesini önleyecek kalitede olmalıdır.

**Görsel 2.57:** Ambalajlanmış kayısılar

Kayısılar, 0 $^{0}$C ila -1 $^{0}$C sıcaklığın ve %90-%95 bağıl nemin olduğu depoda 3-5 hafta muhafaza edilir. İçinde kayısı bulunan ambalajlar gölgede tutulmalı, çiğ, yağmur ve güneş altında veya dondurucu soğukta bırakılmamalıdır.

Ayrıca ambalajlanmış kayısılar bu şartlarda yüklenip boşaltılmamalıdır. Kayısılar, işleme yerlerinde, depolarda ve taşıtlarda fena koku yayan veya kayısıları kirleten maddelerle bir arada bulundurulmamalıdır.

Kayısı, kurutma esnasında rengi en çok değişen meyvelerden biridir. Kayısı, kükürtle kurutulduğunda kayısıda bulunan enzimlerin sebep olduğu renk değişimi ve kararma engellenir. Kuru kayısıların nem oranı %20'den az olmalıdır. Kurutulacak kayısıların bozuk şekilli, kurtlu, kararmış olanları ile yabancı maddeler ayıklandıktan sonra kayısılar sandığa veya deponun beton zemini üzerine yığılır. Yığılan kayısılar, yığının yüksekliği 50-60 cm'yi geçmemek kaydıyla sıcaklığın -4 $^{0}$C olduğu ortamda bir yıl muhafaza edilir.

## 2.5.4. Eriğin Hasadı ve Muhafazası

Erik hasadı için en uygun meyve olgunluğu meyvelerin ağaçta tam iriliğini ve rengini aldığı, tam tatlılaştığı ve meyve etinin gevrek olduğu olgunluktur. Ağaç üzerindeki eriklerin olgunluğunun bu kadar ilerlemesi yakın pazarlara gönderilecek erikler için söz konusudur. Uzak pazarlara gönderilecek erikler daha erken hasat edilmelidir.

Yeşil olarak değerlendirilen can eriklerinin hasat zamanı çekirdek sertliğine ve meyve iriliğine bakılarak saptanır. Çekirdeği sertleşip belirli bir iriliğe ulaşan erikler hasat edilir. Kurutmalık erikler, ağaç üzerinde aşırı derecede olgunlaşıp, bir miktar suyu uçup buruştuktan sonra hasat edilir. Bu eriklerin hasadı elle veya makineyle yapılır.

Erikler elle, gerekirse makineyle iriliğine veya ağırlığına göre boylanır. Seçme ve boylama standartlara göre yapılmalıdır. Erikler, zedelenmeyi önlemek amacıyla küçük ambalajlara koyulmalıdır. İçerisine en çok üç kat erik koyulabilen küçük kasaların veya 10-19 adet erik alabilen küçük sepetlerin ambalaj kabı olarak kullanılması uygundur.

Erikler elle, gerekirse makineyle iriliğine veya ağırlığına göre boylanır. Seçme ve boylama standartlara göre yapılmalıdır. Erikler, zedelenmeyi önlemek amacıyla küçük ambalajlara koyulmalıdır. İçerisine en çok üç kat erik koyulabilen küçük kasaların veya 10-19 adet erik alabilen küçük sepetlerin ambalaj kabı olarak kullanılması uygundur.

Erikler için en uygun depolama sıcaklığı 0 $^{0}$C veya 0,5 $^{0}$C'dir. Avrupa erikleri, bu sıcaklık koşullarının sağlandığı depoda 3-4 hafta, Japon erikleri ise sekiz hafta muhafaza edilebilir. Düşük sıcaklık nedeniyle içi kararan erikler, kontrollü atmosfer koşullarının sağlandığı ve sıcaklığın 4-8 $^{0}$C olduğu depoda 3-4 haftadan sekiz haftaya kadar muhafaza edilebilir.

## 2.5.5. Zeytinin Hasadı ve Muhafazası

Zeytinler, değerlendirilme durumuna göre (sofralık veya yağlık) zamanında hasat edilmelidir. Yeşil sofralık zeytin için zeytinler sarımsı yeşil renge döndüğünde (eylül-ekim), siyah sofralık zeytin için kararma kabuktan meyve etine geçtiğinde (kasım-aralık), yağlık olarak değerlendirmek içinse ağaçta yeşil renkli zeytin kalmadığında hasat yapılmalıdır.

Yağlık zeytinlerin hasat olgunluğuna geldiği, meyve elle sıkılınca meyvenin suyunun hemen akmasıyla anlaşılır. Zeytin meyvesinin yağ miktarı genellikle zeytin kararıncaya kadar artar. Meyvenin yağ miktarının artması olgunluğa işarettir. Yağlık zeytinler, yağ miktarının azamiye ulaştığı zaman hasat edilmelidir. Yağlık zeytin %28-%30 oranında yağ içerir ve 7-8 kg zeytinden 1 kg yağ çıkar.

Zeytin hasadının zamanında yapılması çok önemlidir. Uygun zamanda yapılmayan hasat, zeytin ağaçlarının dinlenmeye erken girmesine ve ertesi yıl bol sürgün vererek mahsulün azalmasına neden olur. Zeytin hasadı elle sıyırma, çırpma, silkeleme şeklinde veya makineyle yapılabilir.

**Elle Sıyırma:** En iyi zeytin toplama şeklidir. Özellikle iyi budanmış, kısa, orta boylu ağaçlarda ve salamuralık çeşitlerde uygulanır. Elle sıyırma işlemi, deneyimli kişiler tarafından yapılırsa randıman yükselir. Elle sıyırma yönteminin pratik olması için zeytin tarağı denen alet kullanılır.

**Çırpma (Sırıklama):** Dalların çırpılarak zeytinlerin düşürülmesi şeklinde yapılan hasattır. Çırpma yöntemi, filiz kırılmalarına yol açtığı için periyodisiteyi şiddetlendirir. Bu yöntem, dal ile sürgün yaralanmasına neden olduğu için hastalık ve zararlıların yayılmasını kolaylaştırır.

**Silkeleme:** Olgunlaşmış zeytinlerin herhangi bir dış etkenin yaptığı sarsma hareketiyle düşürülmesi esasına dayanan hasat yöntemidir. Silkeleme son yıllarda zeytin hasadı için tasarlanan makinalarla yapılmaktadır.

**Makineyle Hasat:** Ağaçtaki zeytinleri sarsarak döken, taramak suretiyle belli bir yerde toplanmasını sağlayan makinelerin kullanıldığı hasat yöntemidir.

Zeytinler ekstra, birinci sınıf, ikinci sınıf ve yağlık olarak gruplandırılır. Boylama işlemi zeytin boylama makinesi kullanılarak yapılır **(Görsel 2.58).** Boylama yapılmasının amacı küçük taneli yağlık zeytinleri ayırmak, ayıklamanın amacı ise yaralı, bereli, hastalıklı ve yumuşak zeytinleri normal zeytinlerden ayırmaktır.

Zeytinler çeşitli şekillerde ambalajlanır. Ambalajın büyüklüğü ve işlevi tüketici ihtiyaçlarına göre farklılık gösterir. Teneke kutu, cam veya plastik kavanoz, sele, sepet hatta tahta sandık ve küçük metal varil zeytin ambalajı olarak kullanılır.

**Görsel 2.58:** Hasat edilmiş ve boylanmış zeytinler

**ARAŞTIRINIZ** Bölgenizde yetiştiriciliği yapılan sert çekirdekli meyvelerden hemen pazara gönderilmeyenler nasıl muhafaza edilir? Araştırarak elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

**A) Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan yere cümlelerdeki bilgiler doğruysa "D", yanlışsa "Y" yazınız.**

1. (  ) Şeftali ağacı 8 m'ye kadar boylanabilir ve piramit şeklinde taç oluşturur.
2. (  ) İlkbahar geç donları kayısı üretimini sınırlayan önemli bir iklim faktörüdür.
3. (  ) Kiraz çeşitleri kendine kısır olduğu için değişik çeşitlerle kiraz bahçesi kurulmalıdır.
4. (  ) Can erikleri yuvarlak ve biraz mayhoştur, bu eriklerin meyve eti çekirdekten ayrıdır.
5. (  ) Zeytin meyvesinin elipse benzeyen silindirik görünümü çeşitlere göre değişiklik gösterir.

**B) Aşağıdaki cümlelerde bulunan boşluklara doğru sözcükleri yazınız.**

6. Şeftali genellikle ..... verimli bir meyvedir. Ancak bazı şeftali çeşitlerinin (JH hale gibi) çiçek tozu azdır ve döllenmesi yetersizdir.
7. Kiraz bahçesi kurulacak yerin toprağı dikimden ..... ay önce derin sürülüp tesviye edilmelidir.
8. Kayısı ağacına uygulanan budama şekilleri ..... ve değişik doruk dallı şeklidir.
9. Japon eriklerinin çoğu kendine kısır veya kısmen kendine verimli olduğu için ..... birlikte dikilmelidir.
10. Zeytinler sofralık yeşil zeytin üretimi için ..... renge döndüğü zaman hasat edilmelidir.

**C) Aşağıda verilen sorularda doğru seçeneği işaretleyiniz.**

**11. Aşağıdaki çöğür anaçlarından hangisi sadece şeftali anacı olarak kullanılır?**

A) Erik çöğürü anacı
B) Kayısı çöğürü anacı
C) Şeftali çöğürü anacı
D) GF77 anacı
E) Badem çöğürü anacı

**12. Aşağıdakilerden hangisi hem sofralık hem de yağlık zeytin çeşididir?**

A) Ayvalık
B) Arbeguına
C) Gemlik
D) Tarsus
E) Uslu

**13. Meyve seyreltmesi, hangi sert çekirdekli meyve yetiştiriciliğinde periyodisiteyi önlemek amacıyla yapılır?**

A) Erik
B) Kayısı
C) Kiraz
D) Şeftali
E) Zeytin

Ç) Aşağıdaki soruların cevabını noktalı alana yazınız.

14. Zeytin yetiştiriciliğinde vejetatif üretim yöntemlerinin kullanılmasının nedenleri nelerdir?

15. Zeytin hasadında en uygun hasat yöntemi hangisidir?

# 3. ÖĞRENME BİRİMİ

# SERT KABUKLU MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ

## KONULAR


3.1. SERT KABUKLU MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ

3.2. SERT KABUKLU MEYVE TÜRLERİNDE BAHÇE TESİSİ

3.3. SERT KABUKLU MEYVE TÜRLERİNDE BAKIM

3.4. SERT KABUKLU MEYVE TÜRLERİNDE BUDAMA VE TERBİYE

3.5. SERT KABUKLU MEYVE TÜRLERİNDE HASAT VE MUHAFAZA


## NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Subtropik meyvelerin özelliklerini ve çeşitlerini belirleme
- Tekniğine uygun olarak subtropik meyve bahçesini tesis etme
- Tekniğine uygun olarak subtropik meyve bahçelerinde bakım işlemlerini yapma
- Tekniğine uygun olarak subtropik meyve bahçelerinde budama ve terbiye işlemlerini yapma
- Tekniğine uygun olarak subtropik meyvelerin hasat ve muhafaza işlemlerini yapma

## TEMEL KAVRAMLAR

- Antep Fıstığı
- Badem
- Ceviz
- Fındık
- Kestane
- Sert Kabuklu Meyveler

**HAZIRLIK ÇALIŞMASI**

Bulunduğunuz yörede sert kabuklu meyveler nasıl değerlendirilmektedir? Araştırarak arkadaşlarınzla paylaşınız.

## 3.1. SERT KABUKLU MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ

Ceviz yetiştiriciliği, tropik bölgeler dışında dünyanın hemen hemen her yerinde yapılır. Ceviz üretimi ülkemizde genellikle tohumdan yetişen ağaçlarla yapılır. Tohumla üretilen her bir ceviz ağacı farklı özelliklere sahip olduğundan standartlara uygun ürün temin edilememesi ceviz yetiştiriciliğinde karşılaşılan en önemli sorundur. Anadolu'nun mevcut ceviz ağacı varlığının çok geniş bir genetik çeşitliliğe sahip olması ceviz ıslah çalışmaları için zengin bir kaynaktır.

Ceviz, çerez olarak ve ceviz yağı şeklinde tüketilebilen bir üründür. Ayrıca ceviz pasta, bisküvi, parfüm ve ilaç sanayisinde; reçel, helva, sucuk, samsa ve pestil yapımında; boya, tanen, plastik ve kauçuk endüstrisinde kullanılır. Ceviz ağacından elde edilen kereste oldukça kıymetlidir.

Ceviz, sağlık ve beslenme bakımından çok önemli bir meyve türüdür. Uygun miktarda ceviz tüketmenin kalp ve kolesterol rahatsızlığı olan hastalara faydalı olduğu son yıllarda yapılan araştırmalarda gösterilmiştir.

Fındık üretimi Türkiye'de çok eskilere dayanır. Fındık, dünyada üretimi ve ihracatı en çok yapılan meyvedir. Bu meyve, çerez olarak tüketildiği gibi pastacılık ve şekercilik sektöründe de geniş ölçüde kullanılır.

Antep fıstığının en çok yetiştirildiği ülkeler sırasıyla İran, ABD ve Türkiye'dir. Antep fıstığı ağacı, oldukça geniş taç meydana getirir, estetik göründüğünden park ve bahçelerde süs ağacı olarak kullanılır. Antep fıstığı, yüksek besin değeri taşıyan ve çerez olarak her yerde aranan bir meyvedir. Taze Antep fıstığı meyvesi tatlıcılıkta baklava, pasta, helva, çikolata ve lokum yapımında kullanılır.

Dünyanın en kaliteli kestane çeşitlerinin ait olduğu Avrupa kestanelerinin ana vatanı Anadolu'dur. Kestane, çerez olarak tüketilmesinin yanı sıra tatlıcılıkta ve ilaç yapımında kullanılır. Kestane ağaçlarından elde edilen kerestelerden mobilyacılıkta yararlanılır.

Badem ülkemizde en çok Ege bölgesinde üretilir. Badem meyvesi, çağla badem, taze iç badem ve kurutulmuş badem hâlinde çerez olarak tüketilir. Bu meyve ayrıca şekerleme, çikolata ve pasta yapımında kullanılır. Badem yağından kozmetik ve ilaç sanayisinde yararlanılır.

Sert kabuklu meyveler grubundaki en önemli meyvelerden olan ceviz, fındık, Antep fıstığı, kestane ile bademin kendine özgü bitkisel özellikleri, iklim ve toprak istekleri mevcuttur.

### 3.1.1. Sert Kabuklu Meyve Türlerinin Bitkisel Özellikleri

Sert kabuklu meyve türü ağaçları bitkisel özellikler bakımından birbirine benzese de her meyve türü ağacının kendine özgü kök, gövde, yaprak ve çiçek özellikleri vardır.

#### 3.1.1.1. Cevizin Bitkisel Özellikleri

Ceviz ağacı, hızlı büyüyerek 25-40 m'ye kadar boylanabilir ve 300-500 $m^2$'lik bir alanı kaplayabilir. Ceviz ağacı genellikle yayvan ve yarı dik taç şekline sahiptir **(Görsel 3.1)**.

Ceviz ağacı kazık köklüdür ve ağacın kılcal kök miktarı oldukça fazladır. Ceviz ağacının kökü 3-5 m derinliğe kadar uzayabilir.

**Görsel 3.1:** Ceviz ağacı

Ceviz ağacının gövdesindeki dallanma genellikle toprak yüzeyinden 1-2 m yüksekte başlar. Bu ağacın gövdesinin çevresi 5-6 m'ye kadar gelişebilir. Ceviz ağacının gençlik yıllarındaki düzgün yüzeyli ve gümüşi renkte olan gövdesi ağacın ileri yaşlarında koyu renk alır, gövde kabuğunda uzunlamasına çatlaklar oluşur **(Görsel 3.2, 3.3)**.

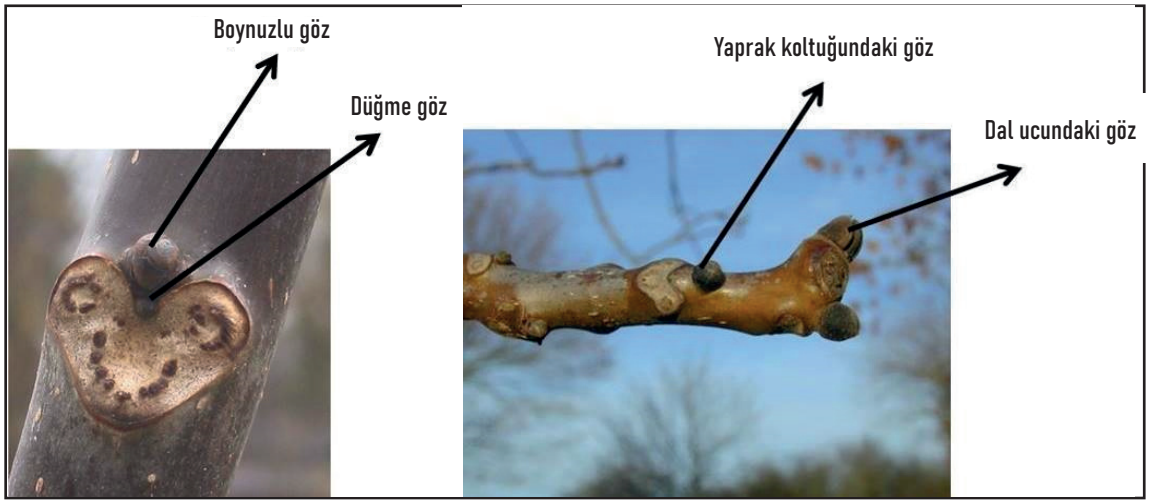
**Görsel 3.2:** Ceviz ağacının gövdesi

**Görsel 3.3:** Ceviz ağacının dalları

Ceviz ağacının yaprakları, uzunca bir sap üzerinde karşılıklı dizilmiştir ve 5-13 adet yaprakçıktan meydana gelir. Yapraklar geniş elips şeklindedir, yaprakların kenarı dişli veya düz olabilir. Bu yapraklar sivri uçlu, parlak yeşil renkli ve kokuludur **(Görsel 3.4)**.

**Görsel 3.4:** Ceviz ağacının yaprakları

Ceviz ağacındaki gözler dal uçlarında ve yaprak koltuklarında bulunur, koyu esmer renklidir. Yaprak koltuklarındaki odun gözü sayısı 1 ile 3 arasında değişir. Bu gözlerden en üstteki boyunlu göz, ortadaki düğme göz ve alttaki nokta gözdür. Nokta göz ceviz ağacında her zaman bulunmaz. Normalde iri olan en üstteki göz sürer ve odun dalını meydana getirir. Ancak bu gözlerin herhangi bir şekilde zarar görmesi hâlinde alttaki daha ufak gözlerden biri sürer ve odun dalını meydana getirir **(Görsel 3.5)**.




a) Yaprak koltuğundaki gözler b) Dal üzerindeki gözler

**Görsel 3.5:** Ceviz ağacında gözler

Ceviz ağacının çiçekleri monoik yapıdadır yani erkek ve dişi çiçekler aynı ağaç üzerinde fakat farklı yerlerde bulunur. **Erkek çiçekler,** bir önceki gelişim döneminin sürgünleri üzerinde bulunan yan tomurcukların ilkbaharda gelişmesiyle 5-20 cm boyunda, yeşil renkli ve aşağı doğru sarkık püsküller (kedicik) üzerinde meydana gelir **(Görsel 3.6). Dişi çiçekler,** ilkbahar gelişme döneminde genç yaprakların görülmeye başlamasıyla birlikte sürgünlerin ucunda meydana gelir.

**Görsel 3.6:** Ceviz ağacının erkek çiçekleri

Ceviz ağacı çeşitlerinin erkek çiçekleri dişi çiçeklerden çoğunlukla daha önce olgunlaşır. Çiçeklenme dönemindeki kurak ve sıcak havalar özellikle erkek çiçeklerin olgunlaşmasını hızlandırarak bunların kısa sürede patlamasına neden olur **(Görsel 3.7, 3.8, 3.9)**.

**Görsel 3.7:** Ceviz ağacının dişi çiçekleri

**Görsel 3.8:** Ceviz ağacının yeni döllenmiş çiçekleri

**Görsel 3.9:** Ceviz meyvesi

Yörenin iklim koşullarına uyum sağlamış, farklı çeşitte ceviz ağaçları yurdumuzun her yöresinde yetiştirilir. Ancak bu ceviz ağaçları geniş çaplı ticari üretim yapılmasına uygun değildir. Bu nedenle ceviz bahçesi aşılı fidan kullanarak kurulmalıdır. Aşılı fidanla üretilen birçok yerli ve yabancı ceviz çeşidi ülkemizde mevcuttur.

**Yerli Ceviz Çeşitleri**

**Yalova:** Genellikle sahil bölgelerinde yetiştirilmesi tavsiye edilen bu ceviz çeşidi kuru ve taze olarak tüketilmeye elverişlidir. Yalova çeşidi erken çiçeklenir ve eylül ayının ortalarında hasat edilir **(Görsel 3.10)**.

**Görsel 3.10:** Yalova cevizi

**Şebin:** Şebin çeşidi, ülkemizin kıyı bölgeleri hariç ceviz yetişen tüm yörelerde yetiştirilir. Bu çeşidin özellikle geç donların görüldüğü yerlerde kullanılması tavsiye edilir. Şebin çeşidi çok verimlidir ve eylül ayı sonlarında hasat edilir **(Görsel 3.11)**.

**Görsel 3.11:** Şebin cevizi

**Bilecik:** Bu çeşit, ülkemizde kıyı bölgeler hariç tüm bölgelerde yetiştirilir. Bilecik çeşidinin özellikle geç donların görüldüğü yörelerde yetiştirilmesi tavsiye edilir (**Görsel 3.12**).

**Görsel 3.12:** Bilecik cevizi

**Kaman:** İç Anadolu bölgesine uygun bir çeşittir. Kaman çeşidi, ilkbahar geç donlarından etkilenmez ve eylül ayı sonlarında hasat edilir **(Görsel 3.13).**

**Görsel 3.13:** Kaman cevizi

**Yabancı Ceviz Çeşitleri**

**Chandler (Çendlır):** Amerikan kökenli olan bu çeşit orta-geç dönemde çiçeklenir ve verimlidir. Chandler çeşidinin ağaçları küçük taç yapar. Bu çeşidin ilkbahar geç donlarının problem olduğu bölgelerde yetiştirilmesi tavsiye edilir **(Görsel 3.14).**

**Görsel 3.14:** Chandler cevizi

**Pedro:** Erken çiçeklenen çeşitler için tozlayıcı olarak kullanılır. Bu çeşidin meyve kalitesi sıcak bölgelerde düşük olur. Pedro çeşidinin ağacı küçüktür **(Görsel 3.15).**

Görsel 3.15: Pedro cevizi

**Fernor:** Geç çiçeklenen, Fransız orijinli ve verimli bir çeşittir. Bu çeşidin ilkbahar geç donlarının problem olduğu bölgelerde kullanılması tavsiye edilir **(Görsel 3.16).**

**Görsel 3.16:** Fernor cevizi

**Fernette:** Fransız orijinli, verimli ve geç çiçeklenen bir çeşittir. Bu çeşidin karasal iklimin hâkim olduğu bölgelerde yetiştirilmesi tavsiye edilir **(Görsel 3.17).**

**Görsel 3.17:** Fernette cevizi

### 3.1.1.2. Fındığın Bitkisel Özellikleri

Fındık ağacının kültür çeşitleri genellikle 3-6 m boyunda ve çalı formundadır. Bununla birlikte tek gövdeli fındık çeşitleri de vardır. Fındık ağacının dip veya kök sürgünü oluşumu, çalımsı formda gelişen çeşitlerde ağaç formunda gelişen çeşitlere göre daha fazladır **(Görsel 3.18).**

Dip sürgünü, ağacın kök ya da kök boğazı kısmından çıkan ve istenmeyen sürgündür. Ülkemizde yetiştirilen fındık çeşitlerinin tümünün ağacı dip sürgünü oluşturmaya oldukça eğilimlidir. Fındık ağaçlarının kökü fazla derine gitmez, kazık kök bu ağaçlarda çok az bulunur.

Fındık ağacının tomurcukları ağacın dalları üzerinde sıralanır, bu tomurcuklar yumurta biçiminde ve yuvarlaktır. Yerli fındık ağacı çeşitlerinin tomurcukları genellikle sivri ve ovaldir.

**Görsel 3.18:** Fındık ağacı

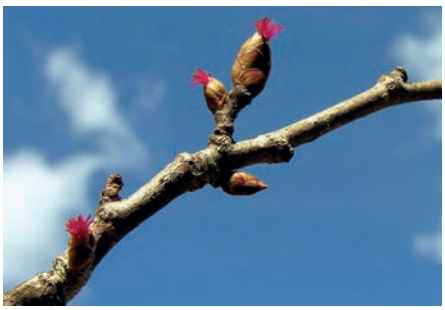
Fındık ağacının yaprakları iri, yuvarlak veya uzuncadır. Bu yaprakların sap tarafı kalp biçiminde, kenarları testere ve yer yer derin dişlidir. Yaprakların üst yüzü buruşuk, alt yüzü hafif seyrek tüylü ve kısa saplıdır **(Görsel 3.19).**

Fındık ağacının çiçekleri, ceviz ağacında olduğu gibi aynı ağaç üzerinde fakat farklı yerlerde bulunur. Fındık ağacının **erkek çiçekleri** sonbaharda büyümeye başlar, 6-7 cm uzunluğunda, püskül gibi sarkık ve silindirik başaklar hâlindedir. Anterleri olgunlaşan erkek çiçekler bol miktarda çiçek tozu meydana getirir **(Görsel 3.20).**

**Görsel 3.19:** Fındık ağacının yaprakları

**Görsel 3.20:** Fındık ağacının erkek çiçekleri

Fındık ağacının **dişi çiçekleri,** çoğunlukla bir tepe tomurcuğu ya da yan tomurcuk içinde yer alır. Dişi çiçekleri taşıyan tomurcuklar küçüktür ve dik durumdadır. Fındık ağaçlarının çiçeklenme süresi diğer meyve ağaçlarınınkine göre çok uzundur. Tozlaşma, fındık ağaçlarında kasım ayından başlayarak şubat sonuna kadar devam eder. Dişi çiçekler, tozlaşmanın meydana geldiği bu dönemde henüz tam olgunlaşmamış olur. Dolayısıyla dişicik tepesi üzerine gelen çiçek tozları burada çimlenerek döllenmeyi sağlamak için 4-5 ay kalır. Döllenme, dişi çiçekler ilkbaharda olgunlaştıktan sonra olur ve meyve içi gelişmeye başlar **(Görsel 3.21).**



**Görsel 3.21:** Fındık ağacının dişi çiçekleri

Fındık çeşitleri, zuruf (yeşil kabuk) özellikleri bakımından oldukça farklılık gösterir. Zuruftaki farklılıklar, fındık çeşitlerinin ayırt edilmesinde yaygın olarak kullanılır. Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan fındık çeşitleri genellikle uzun ve kavrayıcı zurufa sahiptir. Fındık meyvesi, bu özellik nedeniyle zuruf içinde kalır ve hasat ancak elle yapılabilir **(Görsel 3.22).**

**Görsel 3.22:** Zuruf

Fındık meyvesinin içi, dış kabuğun şekline uygun olarak yuvarlak, sivri veya badem şeklindedir. Fındık meyvesinin içi göbek bağıyla kabuğa bağlıdır **(Görsel 3.23, 3.24).**

**Görsel 3.23:** Yeşil fındık meyveleri

**Görsel 3.24:** Kuru fındık meyveleri

Ülkemizde yetiştirilen fındıklar yuvarlak ve badem fındıklar olarak iki gruba ayrılır. Bu iki grup kendi içinde farklı özelliklere sahip fındık çeşitleri bulundurur.

**Yuvarlak Gruba Giren Fındık Çeşitleri**

**Tombul Fındık:** Ülkemizde yetişen en önemli fındık çeşididir. Bu fındık çeşidinin meyve kalitesi çok iyi, meyvesi dolgun ve muntazam şekillidir. Tombul fındık yüksek yağ oranına sahiptir ve kolay kırılır **(Görsel 3.25).**

**Görsel 3.25:** Tombul fındıklar

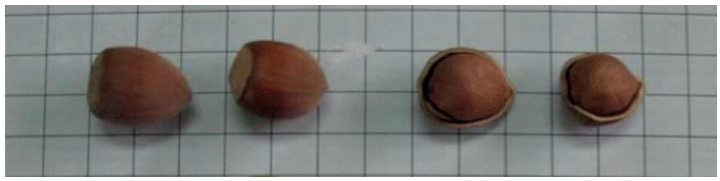
**Palaz Fındık:** Palaz fındığın lezzeti ile kalitesi orta seviyededir, tombul fındıktan oldukça iri olan meyvesi dolgun, yuvarlak ve basıktır. Bu çeşit, yüzlek köklü olduğundan ve kökler daha çok yanlamasına geliştiğinden toprak derinliği az, killi, kumlu ve çakıllı topraklarda yetiştirilir. Palaz fındık, ilkbaharda diğer fındık çeşitlerinden daha önce uyanır.

**Çakıldak Fındık:** Diğer fındık çeşitlerinden çok daha geç uyandığından ilkbaharın geç donlarından az zarar görür. Bu çeşidin oldukça iri olan meyveleri lezzetli ve kaliteli değildir.

**Uzunmusa Fındığı:** İri, dolgun, ince kabuklu, oldukça verimli ve kalitelidir. Bu çeşidin iç meyvesi kabuğunu iyice doldurur.

**Sivri Gruba Giren Fındık Çeşitleri**

**Sivri Fındık:** Bu fındık çeşidi, fındık üretilen hemen hemen bütün yörelerde yetiştirilir. Sivri fındığın meyvesi iki yandan basıkça, uzun ve sivridir **(Görsel 3.26).**



**Görsel 3.26:** Sivri fındıklar

**İncekara Fındığı:** İncekara, zayıf topraklarda dahi kolaylıkla yetiştirilebilir. Bu fındığın kabuğu kolay kırılır. Tombul fındıktan sonra en fazla yağ oranına sahip olan fındık çeşididir.

**Kuş Fındığı:** Sivri fındığa çok benzeyen bu çeşidin verimi oldukça düşüktür ve kabuğu incedir. Kuşlar tarafından kabuğu kolayca kırıldığı için bu adı almıştır.

**Badem Fındık Grubuna Giren Çeşitler**

**Yuvarlak Badem Fındığı:** Bu çeşidin meyveleri oldukça uzun ve sivri, meyve kabuğu incedir.

**Yassı Badem Fındığı:** Yassı badem çeşidinin verimi oldukça düşüktür, meyvesi her iki yandan basıkça ve oldukça uzundur **(Görsel 3.27).**

**Görsel 3.27:** Yassı badem fındıkları

**Değirmendere Fındığı:** Taze olarak tüketilen bu fındık çeşidi iri, kalın kabuklu, turfanda ve çok lezzetlidir.

### 3.1.1.3. Antep Fıstığının Bitkisel Özellikleri

Antep fıstığı ağacı budama ve bakım durumuna göre 6-9 m boylanır. Ağacın tepesi basık ve yuvarlaktır, dişi ve erkek ağaç yapıları gelişme bakımından farklılık gösterir. Dişi Antep fıstığı ağacının taç sistemi yana doğru genişler. Erkek Antep fıstığı ağacı dişi olana göre daha geniş ve yüksek taç oluşturur.

Antep fıstığı ağacının kökleri çok derine gider, çok dallanır ve az saçaklıdır. Ağacın gövdesi koyu gri renkli ve gövdenin öz suyu reçinelidir. Dişi Antep fıstığı ağacının dalcıkları ile dalları arasındaki açı geniş, erkek olanlarının dalcıkları ile dalları arasındaki açı dardır. Antep fıstığı ağacının dalları gri renkli ve seyrektir **(Görsel 3.28).** Antep fıstığı ağacının dalları üç türlüdür, bu dal türleri ve özellikleri şöyledir:

**Odun Dalları:** Sadece odun gözlerinin bulunduğu dallardır. Odun dalları ağacın büyümesini ve taç oluşumunu sağlar.

**Meyve Dalları:** Sürgün gözleri meyve dallarının ucunda bulunur ve dallar bu gözlerden büyümeye devam eder. Meyve gözleri meyve dallarının yan kısımında yer alır. Meyve dalları, verimlilik bakımından çok önemli olduğundan mutlaka korunmalıdır.

**Karışık Dallar:** Hem sürgün hem de meyve gözlerinin bulunduğu dallardır. Karışık dallar, dalın ucundaki tepe gözünün sürmesiyle büyürken yanlardaki sürgün gözlerinin sürmesiyle çıplaklaşmaz.

Antep fıstığı ağacında odun ve meyve gözü olmak üzere iki tip göz vardır. Odun gözleri, meyve dallarının ucunda ve karışık dalların yan tarafında bulunur. Bu gözlerin tepe tomurcukları genellikle kuvvetli büyür, meyve gözlerine göre küçük ve sivridir **(Görsel 3.29).**

**Görsel 3.28:** Antep fıstığı ağacının gövdesi ve dalları

**Görsel 3.29:** Antep fıstığı ağacında gözler

**Görsel 3.30:** Antep fıstığı ağacının yaprakları

Antep fıstığı ağacının bileşik yaprakları 3-5 adet yaprakçıktan oluşur. Yaprakçık sayısı, şekli ve rengi erkek ile dişi Antep fıstığı ağaçlarında farklılık gösterir. Dişi ağacın yaprakları 3-5 adet yaprakçıktan oluşur, bu yaprakçıklar oval şekilli ve iridir. Erkek ağacın yaprakları 5-7 adet yaprakçıktan oluşur, bu yaprakçıklar uzunca ve sivri uçludur **(Görsel 3.30).**

Antep fıstığı ağacının çiçekleri erkek ve dişi olarak iki ayrı ağaçtadır. Antep fıstığı ağacında meyve elde edebilmek için ağaçlarda dalların bir kısmı erkek, bir kısmı dişi olacak şekilde aşılanmalı veya iki ayrı ağaç (erkek ve dişi ağaç) aynı yerde olmalıdır.

Antep fıstığı ağacının **erkek çiçekleri** bileşik salkımlar şeklindedir ve salkımlar sıkı yapılıdır. Bu çiçekler çok kısa saplarla salkıma bağlanır. Erkek çiçeklerin taç yaprağı yoktur. Antep fıstığı ağacının **dişi çiçekleri** bileşik salkımlar şeklindedir ve salkımlar gevşek yapılıdır. Bu çiçekler çok kısa saplarla salkıma bağlanır. Dişi çiçeklerin taç yaprağı yoktur ve dişicik tepesi çiçek tozlarını tutacak şekilde pürüzlüdür **(Görsel 3.31).**

a) Erkek çiçek b) Dişi çiçek

**Görsel 3.31:** Antep fıstığı ağacının çiçekleri

Döllenme olayı Antep fıstığı yetiştiriciliğinde kritik öneme sahiptir. Yetersiz döllenme meyvelerin içinin boş kalmasına neden olur. Yetersiz döllenmenin birçok nedeni bulunmakla birlikte en önemli neden çiçek tozu yetersizliğidir. Antep fıstığı ağaçları genellikle on adet dişi ağaca bir adet erkek ağaç düşecek şekilde dikilmelidir.

Damak tadı bakımından yuvarlak Antep fıstığı çeşitlerine göre daha kaliteli olan uzun ve oval çeşitler ülkemizde yetiştirilir. Türkiye'de yetiştirilen bazı Antep fıstığı çeşitleri ve bu çeşitlerin özellikleri şöyle sıralanabilir:

**Antep:** Gaziantep kökenli olan bu çeşidin ağacı 3-4 m yüksekliğinde ve 6-7 m genişliğinde yayvan taç oluşturur. Antep fıstığının hasat zamanı 20-30 Ağustos'tur.

**Siirt:** Bu çeşidin kökeni Siirt ilidir. Siirt fıstığı 4-5 m yüksekliğinde, 5-6 m genişliğinde taç oluşturur. Siirt fıstığı ağacında çiçeklenme zamanı 8-15 Nisan'dır, çeşidin periyodisiteye (düzensiz verim) eğilimi çok azdır.

**Ohadi:** Kökeni İran olan bu çeşidin hasat zamanı 5-15 Eylül'dür. Bu çeşidin periyodisitesi orta şiddettedir.

**Hacı Reşo:** Bu çeşidin kökeni Şanlıurfa'dır ve hasat zamanı 20-30 Ağustos'tur. Hacı reşo çeşidinin periyodisitesi çok az olur veya hiç olmaz.

**Vahidi:** Kökeni İran olan bu çeşidin ağacı 4-5 m yüksekliğinde ve 5-6 m genişliğindedir. Vahidinin hasat zamanı 15-20 Eylül'dür. Bu çeşidin şiddetli bir periyodisite eğilimi vardır.

### 3.1.1.4. Kestanenin Bitkisel Özellikleri

Kestane ağacı, dik bir gövde oluşturarak 20-25 m'ye kadar boylanabilir ve yüksek taç oluşturur **(Görsel 3.32)**.

**Görsel 3.32:** Kestane ağacı

Kestane ağacı, derine giden kazık kök yanında kuvvetli gelişen yan köklere sahiptir. Bu ağacın gövdesi oldukça güçlüdür ve yanlara doğru dallanır. Kestane ağacının gövde dokusu serttir. Bu nedenle kestane ağacının gövdesi kereste olarak kullanılır **(Görsel 3.33)**.

Kestane ağacının yaprakları geniş, uzun ve testere dişlidir. Bu yaprakların üst yüzeyi parlak, alt yüzeyi tüylüdür. Kestane ağacının yağrakları yıllık sürgünler üzerinde sarmal olarak dizilir. Yaprakların uzunluğu, genişliği, kalınlığı, damar sistemi vb. özellikleri çeşitlere göre değişir **(Görsel 3.34)**.

**Görsel 3.33:** Kestane ağaçlarının gövdesi ve dalları

**Görsel 3.34:** Kestane ağacının yaprakları

Kestane ağacının tomurcukları, karışık tomurcuk tipinde olduğundan hem sürgünleri hem de sürgünlerin üzerindeki çiçek püsküllerini oluşturur. Kestane ağaçları monoik çiçek yapısına sahiptir. Bu çiçekler sürgünlerin üzerinde yaprak koltuklarında oluşur.

Kestane ağacının **erkek çiçekleri** kümeler hâlinde püskül ekseni boyunca dizilir. Çiçek tozları, çiçeklenme zamanında erkek çiçeklerin başçığının patlamasıyla çevreye dağılır **(Görsel 3.35).** Kestane ağacının **dişi çiçekleri** genellikle üçlü şekilde çiçek yumağı oluşturur. Üç adet meyve, tozlaşma ve döllenme koşullarında bu yumağın içinde gelişir. Kestane ağaçlarının genellikle erkek çiçekleri önce açar, ardından dişi çiçekler çiçek tozlarını kabul edici olgunluğa ulaşır **(Görsel 3.36).**

**Görsel 3.35:** Kestane ağacının erkek çiçekleri

**Görsel 3.36:** Kestane ağacının dişi çiçekleri

Kestane ağacının meyvesi sarımtırak yeşil renktedir. Bu meyve, dikenli kestane kabuğu (kupula) içinde tek hâlde ya da ikili üçlü toplar hâlinde bulunur **(Görsel 3.37).**

**Görsel 3.37:** Kupula içindeki kestane meyveleri

Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan bazı kestane çeşitleri iri çeşitler, erkenci çeşitler ve hamur yapımına uygun çeşitler olmak üzere üç grupta toplanır.

**İri Çeşitler:** Bu gruba giren kestane çeşitlerinin meyve iriliği yıllara göre az çok değişmekle birlikte meyveler genellikle çok iri ve iridir. İri kestane çeşitleri ve bunların özellikleri şöyledir:

- Sarı aşı çeşidinin ağacı orta kuvvette ve yarı dik gelişir. Verimli bir çeşit olan sarı aşı ekim ayının ilk on gününde hasat edilir. Bu çeşit orta mevsimde (haziran ortaları) çiçeklenir.
- Osmanoğlu çeşidi erkenci ve verimlidir, her yıl ürün verir. Bu çeşit eylül ayının ikinci haftasında hasat edilir.
- Vakit kestanesi çeşidi, Yalova'nın kıyı kesiminde yetiştirilir, çok verimli bir çeşittir ve her yıl ürün verir. Bu çeşit, orta mevsimde çiçeklenir ve eylül ayının son haftasında hasat edilir.

**Erkenci Çeşitler:** Bu çeşitler çok küçük meyveli kestane grubuna dâhildir ve çok erkencidir. Erkenci kestane çeşitleri ve bunların özellikleri şöyledir:

- Karamehmet çeşidi, orta derecede verimlidir ve her yıl ürün verir, eylül ayının birinci haftasında hasat edilir. Bu çeşidin meyveleri çok küçüktür.
- Hacıbiş çeşidi çok verimlidir, her yıl meyve verir ve eylül ayının ikinci haftasında hasat edilir. Bu çeşidin meyveleri çok küçüktür.

**Hamur Yapımına Uygun Çeşitler:** Hamur yapımına uygun çeşitler genellikle orta iri veya küçük meyvelidir. Bu çeşitlerin belirgin özellikleri tohum zarının daha kolay soyulması ve meyvenin içine girmemesidir. Hamur yapımına uygun kestane çeşitleri ve bunların özellikleri şöyledir:

- Mahmutmolla çeşidinin meyvesi taze ve orta derecede olgunken kolay soyulur. Verimli ve her yıl ürün veren bir çeşittir, eylül ayının son haftasında hasat edilir. Bu çeşidin meyveleri orta irilikte ve küçüktür. Mahmutmolla kestanesinin ağacı orta veya geç mevsimde çiçeklenir.
- Hacıömer çeşidinin ağacı orta kuvvette ve yayvan gelişir. Bu çeşidin meyveleri orta irilikte ve küçüktür, meyveler tazeyken kolay soyulur. Verimli bir çeşit olan hacıömer eylül ayının üçüncü haftası hasat edilir. Hacıömer kestanesi taze tüketime ve hamur yapımına uygundur.

### 3.1.1.5. Bademin Bitkisel Özellikleri

Badem ağacının boyu genellikle 6-8 m olmakla beraber bazen 12 m'ye ulaşır. Badem ağacı, budama ve bakım durumuna göre yayvan veya dik hâlde büyür **(Görsel 3.38).** Ağacın kökü kazık kök tipindedir ve fazla derine gider.

Görsel 3.38: Badem ağacı

Çiçek tomurcukları, badem ağacının farklı yaştaki dalları üzerinde buket denen kısa meyve dalcıklarında oluşur. Çiçek tomurcukları, az dallanan badem ağacı çeşitlerinde genellikle yaşlı dallar üzerindeki buketlerde, çok dallanan çeşitlerde ise bir yaşındaki sürgünlerin üzerinde oluşur.

Badem ağacının yaprakları ağacın çeşidine göre farklı büyüklükte olur. Bu yaprakların rengi açık yeşilden koyu yeşile kadar değişir ve yaprakların kenarı dişlidir **(Görsel 3.39).**

Görsel 3.39: Bademde dallları ve yaprakları

Badem ağacının çiçekleri beyaz renktedir. Çiçek tomurcukları 2-4 yaşındaki dallar üzerindeki tek senelik dallarda bulunur. Badem ağacı, meyve ağacı türleri arasında en erken çiçek açan ağaçtır. Bunun nedeni badem ağacının kış soğuklama ihtiyacının az olmasıdır.

Badem ağacı, genellikle kendine verimsizdir ve havaların soğuk olduğu dönemde çiçek açar. Bu dönemdeki böcek aktivitesi düşük olduğu için yüksek oranda tozlaşma sağlayabilmek amacıyla badem bahçesindeki tozlayıcı miktarı artırılmalı ve çiçeklenme zamanı aynı olan çeşitler birlikte dikilmelidir **(Görsel 3.40).**

**Görsel 3.40:** Badem meyveleri

Ticari olarak yetiştirilen bademler kabuk özelliklerine göre şöyle gruplandırılır:

**El Bademleri:** Bu bademlerin kabuğu elle kolayca kırılır. El bademleri yüksek randımanlıdır, ancak zor muhafaza edilir.

**Diş Bademleri:** Bu bademlerin kabuğu dişle kolay, elle zor kırılır. Diş bademlerinin randımanı yüksek olabilir ve bunlar el bademlerine göre daha kolay muhafaza edilir.

**Taş Bademleri:** Bu bademlerin kabuğu ancak çekiçle kırılır. Taş bademlerin randımanı %35'ten azdır.Taş bademlerin bazı çeşitlerinin ticari değeri yoktur.

**Sert Bademler:** Sert bademlerin kabuğu çekiçle kolay, dişle zor kırılır. Bu bademlerin iç meyve randımanı taş bademlerininkine göre yüksek olabilir. Sert bademlerin randımanı fazla değişim gösterir. Bu bademler kolay muhafaza edilir ve kuşlardan zarar görmez.

**Bazı Yerli ve Yabancı Badem Çeşitleri**

**Nonpareil (Nanparel):** Mevcut badem çeşitlerinin en kalitelisi olarak kabul edilir. Verimliliği yüksek olan bu çeşidin ağacı kuvvetlidir. Nonpareil çeşidinin meyve kabuğu ince, iç badem kalitesi yüksektir. Bu çeşidin ağacı genellikle şubat sonlarında çiçeklenir. Hasat zamanı ağustos sonu ve eylül başıdır. Nonpareil bademinin ülkemizde geç donların görülmediği bölgelerde yetiştirilmesi tavsiye edilir **(Görsel 3.41)**.

**Texas (Teksas):** Bu çeşidin ağacı çok kuvvetli, dış şartlara dayanıklı ve çok verimlidir. Texas çeşidinin meyve kabuğu yumuşak ve iç badem kalitesi orta seviyededir. Bu çeşidin ağacı geç çiçek açtığından ülkemizde don tehlikesi olan bölgelerde yetiştirilmelidir **(Görsel 3.42)**.

**Görsel 3.41:** Nonpareil bademi

**Görsel 3.42:** Texas bademi

ARAŞTIRINIZ

Yaşadığınız bölgede sert kabuklu meyvelerin çoğunlukla hangi tür ve çeşidinin yetiştirildiğini araştırarak elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 3.1.2. Sert Kabuklu Meyve Türlerinin İklim ve Toprak İstekleri

Sert kabuklu meyve türlerinin ekolojik istekleri birbirinden farklıdır. Dolayısıyla bu meyve türlerinin ekolojik istekleri yetiştiriciliğe başlamadan önce ayrı ayrı değerlendirilmelidir.

### 3.1.2.1. Cevizin İklim ve Toprak İstekleri

Ceviz ağacı, kış-ilkbahar aylarında soğuklama ihtiyacını karşılayacak kadar soğuk, ilkbahar-yaz aylarında ise normal büyüme ve olgunlaşmayı sağlayacak ölçüde sıcaklık ister. Sıcaklığın 40 °C'den yüksek olması, ceviz meyvesinin yeşil kabuğunda yanmaya ve meyvenin içinde büzüşmeye yol açar. Ceviz ağacı, genellikle -20 °C'den düşük sıcaklıklarda zarara uğrar. Ceviz ağacının tomurcuklanma dönemindeki sıcaklığın sıfırın altına düşmesi ağaca zarar verebilir. Bu zarar sıcaklığın derecesi, düşme hızı, süresi gibi etkenlere bağlı olarak değişir. Ceviz ağacının soğuklama ihtiyacı 7,2 °C'nin altındaki sıcaklıklarda 500-2.000 saat arasında değişir. Ceviz ağacının soğuklama ihtiyacı düzenli şekilde ürün alınması için mutlaka karşılanmalıdır.

Yıllık en az 500 mm toplam yağış, ceviz yetiştiriciliğinde yeterli olmakla birlikte bu yağışın düzenli olması önemlidir. Ceviz meyvesinin normal gelişmesi için yazın toprakta yeterince su bulunmalıdır. Ancak ceviz ağacının çiçeklenme dönemindeki yağmur ve aşırı rüzgâr özellikle tozlaşma ile döllenme bakımından zararlıdır.

Ceviz ağacı, 2-4 m derinliğe kadar inebilen, güçlü kök yapısına sahiptir. Bu yüzden toprak derinliğinin az olduğu yerlerde ceviz ağacı yetiştirilirse sorunlar ortaya çıkabilir.

Ceviz ağacı, toprak bakımından seçici olmamakla beraber taban suyu seviyesi 2,5-3,0 m'den yüksek olmayan, fazla su tutmayan, gevşek ve süzek topraklarda sağlıklı gelişir. Ceviz ağacı, su tutan killi topraklarda ve taban suyu yüksek arazide gelişemez. Ceviz ağacının yetiştirildiği toprak yeterince drenajlı, geçirgen, organik maddece zengin ve hava alan yapıda olmalıdır. Ayrıca ceviz ağacı yetiştirilen toprağın pH değeri 6,0-7,0 olmalıdır.

### 3.1.2.2. Fındığın İklim ve Toprak İstekleri

Fındık ağacı nemli ve yumuşak iklim bölgelerinde sağlıklı gelişir ve bol ürün verir. Karadeniz bölgesinin kıyı kesimleri fındık yetiştiriciliği bakımından en uygun iklime sahiptir. Fındık ağacı, yarı nemli ve kurak iklimin hâkim olduğu bölgelerde yetiştirilebilir, ancak bu bölgelerde nem yetersiz olduğundan mutlaka sulama yapılmalıdır.

Yıllık ortalama sıcaklığın 13-16 °C olduğu yöreler fındık yetiştirilmesi bakımından uygundur. Ancak bu yörelerdeki en düşük sıcaklık -8 °C ila -10 °C'yi ve en yüksek sıcaklık da 36-37 °C'yi geçmemeli, yıllık yağış toplamı 700 mm'nin üstünde olmalı ve aylara göre dengeli dağılım göstermelidir.

Fındık ağacı saçak köklü olduğundan ağacın kökleri fazla derine gitmez. Fındık ağacı, toprak istekleri bakımından fazla seçici olmamakla birlikte besin maddesince zengin, tınlı-humuslu ve derin topraklarda sağlıklı gelişir.

### 3.1.2.3. Antep Fıstığının İklim ve Toprak İstekleri

Antep fıstığı ağacı sıcak ve kurak iklimlerde yetişir. Yüksek sıcaklığa, kuraklığa ve dona dayanıklıdır. Antep fıstığı ağacının yetişmesini sınırlayan en önemli faktör sıcaklıktır. Antep fıstığı ağacının kış aylarında fazla soğuğa, yaz aylarında ise fazla sıcağa ihtiyacı vardır. Bu ağaç, -20 °C ila -25 °C sıcaklığa dayanabilir ve geç çiçeklendiği için ilkbahar geç donlarından fazla etkilenmez.

Antep fıstığı ağacının çiçek açması ve sürgün oluşturması için ağacın belli bir süre kış dinlenmesine ihtiyacı vardır. Meyve ağaçlarının soğuklama ihtiyacı ülkemizin hemen hemen her bölgesinde karşılanır. Ancak Antep fıstığı meyvesinin olgunlaşması için ortalama 25-30 °C sıcaklığa, uzun ve kuru bir yaz periyoduna ihtiyaç vardır. Sıcaklık toplamının yeterli olmaması hâlinde Antep fıstığı meyvesinin içi tam dolu olmaz, dış kabuğu çıtlamaz ve dış kabuk iç kabuktan zor ayrılır.

Antep fıstığı ağacı topraktaki sudan ve yüksek taban suyundan olumsuz etkilenir. Bu ağaç, tabanı su tutan topraklarda kurur. Antep fıstığı ağacı kuraklığa dayanıklıdır ve ülkemizin birçok bölgesinde sulanmadan yetiştirilir. Ağır killi taban topraklar hariç taşlı ve kireçli topraklar Antep fıstığı yetiştirmek için uygundur. Bununla beraber derin, su tutmayan, fazla kireç ihtiva eden ve tınlı toprakların tercih edilmesi Antep fıstığı yetiştirmek için daha uygun olur.

### 3.1.2.4. Kestanenin İklim ve Toprak İstekleri

Kestane ağacının çiçek açımından hasada kadar geçen süredeki günlük sıcaklık toplamı, kestane meyvesinin olgunlaşması için 2.000-2.300 °C olmalıdır. Kestane ağacı kışın -30 °C'lik sıcaklığa dayanabilir. Ancak ilkbaharın geç donlarına ve sonbaharın ilk donlarına karşı dayanıksızdır. Kestane ağacı yüksek sıcaklığa dayanıklıdır, ancak kuraklıktan olumsuz etkilenir. Kestane ağacının su ihtiyacı, yıllık yağış 600 mm'den az olursa sulama yapılarak takviye edilmelidir. Çiçeklenme döneminde yağan yağışlar kestane ağacının meyve tutumunu olumsuz etkiler.

Kestane ağaçları kazık köklüdür, dolayısıyla bu ağaçlarla kurulacak bahçenin toprağı gevşek yapılı ve derin olmalıdır. Ağır, killi ve su geçirgenliği az olan topraklar tercih edilmemeli, toprağın pH değeri 5,5-6,0 olmalıdır.

### 3.1.2.5. Bademin İklim ve Toprak İstekleri

Badem ağacı, ılıman iklimde yetişir ve meyve oluşturmak için nemi az olan yüksek sıcaklığa ihtiyaç duyar. Nemli bölgeler badem ağacının yetişmesine uygun değildir.

Badem ağacı, gelişmenin durgun olduğu kış mevsiminde -20 °C sıcağa dayanabilir. Ancak badem ağacı, şubat-mart aylarında hava sıcaklığı artarsa çiçeklenir ve çiçeklenmeden sonra sıcaklık 0 °C'nin altına düşerse çiçekler donar. Çiçeklenme zamanında havanın sisli ve nemli olması badem ağacının meyve tutumunu olumsuz etkiler. Badem ağacının kış dinlenme ihtiyacı çeşitlere göre değişmekle beraber 7 °C'nin altındaki sıcaklıklarda genellikle 90-427 saattir. Sıcaklığın ilkbaharda sıfırın altına düşmesi ağacın çiçeklerine ve meyvelerine zarar verir.

Badem ağacı kurak koşullara dayanıklıdır, ancak yağış miktarı 300 mm'nin altına düşerse ağaç olumsuz etkilenir. Badem ağacı süzek, derin, kumlu veya orta derecede killi ve kireçli topraklarda sağlıklı yetişir. Fazla su tutan, ağır topraklar badem ağacının yetişmesine uygun değildir.

**TARTIŞINIZ**

Yaşadığınız bölgenin iklim ve toprak koşullarının sert kabuklu meyvelerin yetiştirilmesine uygun olup olmadığını arkadaşlarınızla tartışınız.

## 3.1. UYGULAMA: SERT KABUKLU MEYVELERİN BİTKİSEL ÖZELLİKLERİNİ TANIMA

| | |
|---|---|
| **İş Sağlığı ve Güvenliği Sembolleri** | |
| **Süre** | 4 ders saati |
| **Amaç** | Bu uygulamada sizden sert kabuklu meyveleri ve meyvelerin yetiştirildiği ortamı inceleyerek bitkisel özelliklerini, tür ve çeşitleri birbirinden ayırt edebilmeniz beklenmektedir. Çalışmanızı aşağıdaki işlem basamaklarına uygun şekilde gerçekleştiriniz. Yapacağınız uygulama "Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirileceğinden çalışmanızı bu ölçütlere göre planlayınız. |
| **Araç Gereç ve Malzemeler** | · Sert kabuklu meyveler (ceviz, fındık, Antep fıstığı, kestane ve badem)<br>· Budama makası<br>· Bıçak<br>· Büyüteç<br>· Cımbız<br>· Mukavva<br>· İnce tel<br>· Pense |
| **İşlem Basamakları** | **1.** Gerekli kişisel koruyucu donanımları giyip/takıp, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak dikkatli çalışınız.<br>**2.** Çevrenizdeki sert kabuklu meyve ağaçlarını belirleyiniz.<br>**3.** Belirlediğiniz sert kabuklu meyvelerin yetiştirildiği yerin iklim ve toprak özelliklerini gözlemleyiniz.<br>**4.** Belirlediğiniz ağaçların dallarından budama makasıyla parçalar kesiniz.<br>**5.** Belirlediğiniz ağaçların yaprak, çiçek ve meyvelerinden örnekler alınız.<br>**6.** Meyveleri bıçakla parçalayarak tohumları çıkarınız.<br>**7.** Ağaçlardan aldığınız örnekleri (dal, yaprak, çiçek vb.) geniş bir zemin üzerine yayınız.<br>**8.** Her örneği ayrı ayrı inceleyiniz ve örnekleri ait olduğu meyve türüne göre gruplandırınız.<br>**9.** Her örnek grubunu bir mukavva üzerine telle sabitleyiniz.<br>**10.** Mukavva üzerine sabitlediğiniz örnek gruplarının altına örneklerin (dal, yaprak, çiçek vb.) ismini ve hangi ağaca ait olduğunu yazınız. |

| | SERT KABUKLU MEYVELERİN BİTKİSEL ÖZELLİKLERİNİ TANIMA UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ | Evet | Hayır |
|---|---|---|---|
| 1 | İş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat etti. | | |
| 2 | Sert kabuklu meyve ağaçlarını belirledi. | | |
| 3 | Belirlediği sert kabuklu meyvelerin yetiştirildiği yerin iklim ve toprak özelliklerini gözlemledi. | | |
| 4 | Ağaçların dallarından budama makasıyla parçalar kesti. | | |
| 5 | Ağaçlardan yaprak, çiçek ve meyve örnekleri topladı. | | |
| 6 | Meyveleri bıçakla parçalayarak tohumları çıkardı. | | |
| 7 | Topladığı örnekleri (dal, yaprak, çiçek vb.) geniş bir zemin üzerine yaydı. | | |
| 8 | Her örneği inceleyerek hangi meyve türüne ait olduğuna göre gruplandırdı. | | |
| 9 | Tanımladığı tüm örnekleri (dal, yaprak, çiçek vb.) ayrı ayrı gruplandırıp mukavva üzerine telle sabitledi. | | |
| 10 | Mukavva üzerine sabitlediği örneklerin ismini ve hangi ağaca ait olduğunu yazdı. | | |
| **Kontrol listesinde Hayır olarak işaretlenen performans ölçüt/ ölçütleri için ilgili konuları tekrar ediniz.** | | | |

## 3.2. SERT KABUKLU MEYVE TÜRLERİNDE BAHÇE TESİSİ

Sert kabuklu meyve ağaçları derin köklü olduğu için bu ağaçların yetiştirileceği arazi uygun şekilde hazırlanmalıdır. Arazi ekim-dikime hazır hâle getirildikten sonra değişik yöntemlerle yetiştiricilik yapılır.

### 3.2.1. Sert Kabuklu Meyve Ağaçlarının Anaçları

Doğrudan tohumla üretim ticari meyve yetiştiriciliğine uygun olmadığından genellikle aşıyla üretim yapılır. Bu amaçla anaç seçimine ve anaç yetiştiriciliğine özel önem verilmelidir. Her sert kabuklu meyve türü ağacının kendine özel anaçları vardır.

#### 3.2.1.1. Ceviz Anaçları

Ceviz yetiştirmek için anaç olarak kullanılan türler ve bunların özellikleri şöyledir:

- Kuzey Kaliforniya siyah cevizi anacı tuzlu topraklar için uygundur, hızlı gelişir ve geniş taç oluşturur.
- Adi ceviz anacı yavaş büyür ve bazı hastalıklara dayanıksızdır. Bu anacın birçok aşı çeşidiyle aşı uyumu oldukça iyidir.
- Arizona siyah cevizi anacı, besin maddelerinin yetersiz olduğu topraklara uygun bir anaçtır. Ancak besin maddelerinin yeterli olduğu topraklarda büyük ağaç oluşturur.
- Texas siyah cevizi anacı kısa boylu ağaç oluşturur.

#### 3.2.1.2. Fındık Anaçları

Ülkemizde aşılı fidanla fındık yetiştiriciliği yapılmadığı için anaç üretimine ihtiyaç duyulmaz. Ancak bazı yabani fındık çeşitleri deneme amacıyla anaç olarak aşılamada kullanılır.

#### 3.2.1.3. Antep Fıstığı Anaçları

Antep fıstığı yetiştirmek için anaç olarak kullanılan türler ve bunların özellikleri şöyledir:

- Melengiç anacı kıraç ve zayıf topraklar için uygundur, yavaş gelişir ve geç meyveye durur. Çalı şeklinde gelişen bu anacın kök sistemi kuvvetlidir.
- Siirt buttumu anacı kıraç, kayalık, taşlık ve killi topraklarda kuvvetli kök oluşturur. Derin, süzek ve kireçli topraklarda sağlıklı gelişir.
- Antep fıstığı anacı kireçli, kayalık, kumlu-tınlı ve derin topraklarda sağlıklı gelişir. Bu anaç, fazla miktarda saçak kök geliştirir ve Antep fıstığının en iyi anacıdır.
- Atlantik sakızı anacı derin, kumlu ve süzek topraklarda sağlıklı gelişir. Bu anaç, geç meyveye durur ve büyük ağaç oluşturur.

#### 3.2.1.4. Kestane Anaçları

Daldırma ve çelikle köklendirme yöntemleri kestane yetiştiriciliğinde kullanılsa da en çok uygulanan ve en güvenilir yöntem aşılı fidanla üretimdir. Yerli kestaneler (çöğür) ve Avrupa kestaneleri aşılı fidanla üretimde anaç olarak kullanılır. Anaçların kestane ağacı çeşitleriyle yeterince uyuşması, çevre koşullarına, kuraklığa ve hastalığa dayanıklı olması istenir. En yüksek düzeyli aşı uyumu yerli anaçlarda sağlanır.

#### 3.2.1.5. Badem Anaçları

Badem fidanı üretmek için tohum ve klon anaçları kullanılır. Bazı tohum ve klon anaçları ile bunların özellikleri şöyledir:

**Tohum Anaçları**

- Badem çöğürü anacı kireçli, kurak ve çakıllı topraklar için uygundur. Badem çöğürü, badem ağacı için en uygun tohum anacıdır ve çok kuvvetli ağaç oluşturur.
- Badem yozu anacı hafif kuru ve yeterince drene edilmiş kireçli topraklarda kullanılır.
- Şeftali çöğürü anacı sulanan ve tınlı topraklarda kullanılır. Orta kuvvette bir anaçtır, hızlı büyür ve kuvvetli kök sistemi oluşturur. Bu anacın aşı uyumu yeterli düzeyde değildir.
- Erik çöğürü anacı drenajı yeterli olmayan, ağır ve nemli topraklarda kullanılan, kuvvetli bir anaçtır. Aşı uyumu yeterli düzeyde olmayan bu anaç kısa ömürlüdür.
- Kayısı çöğürü (zerdali) anacı sıcak, kuru ve kumlu topraklarda kullanılır. Bu anacın aşı uyumu yeterli düzeyde değildir.

**Klon Anaçları**

- GF677 anacı kireçli ve kuru topraklar için uygundur. Çok kuvvetli bir anaç olan GF677'nin aşı uyumu yeterli düzeydedir.

## 3.2.2. Sert Kabuklu Meyve Yetiştiriciliğinde Fidan Üretimi

Sert kabuklu meyve ağaçlarının fidan üretimi generatif (tohumla) ve vejetatif yöntemlerle yapılır.

### 3.2.2.1. Generatif (Tohumla) Çoğaltma

Tohumla yapılan çoğaltmada meydana gelen yeni bitkiler genetik açılım nedeniyle ana bitkinin özelliğini taşımaz. Bu nedenle generatif çoğaltma, anaç veya çöğür elde edilmesi ve ıslah çalışmaları haricinde tercih edilen bir yöntem değildir.

Sert kabuklu meyve tohumları, nemlendirilmiş ortamda saklanarak katlama işlemine tabi tutulmalıdır. Bu işlemin amaçları şunlardır:

- Tohumların soğuklama ihtiyacını karşılamak.
- Çimlenmeyi engelleyici etmenleri gidermek.
- Tohum kabuğunu yumuşatmak.
- Embriyonun su ve oksijen alımını kolaylaştırarak tohumun çimlenme gücünü artırmak.
- Çimlenmeyi çabuklaştırmak.

Katlama işlemi için çakıl taşları, kolay taşınabilecek bir kasa ve inşaat kumu kullanılır. Çakıl taşları kasanın tabanına koyulur ve çakıl taşlarının üzerine inşaat kumu serilir. Tohumlar kumun üzerine tek tek dizilir ve tohumların üzeri kumla iyice örtülür. Bir sıra tohum, bir sıra kum olacak şekilde bu işleme kasa doluncaya kadar devam edilir. Kasadaki kum kasa dolduktan sonra iyice nemlendirilir. Kasa, sıcaklığı 0,0-8,0 °C olan bodrum, adi depo vb. ortamda 60-90 gün bekletilir. Katlama işlemi, tohumun sert kabuğu çatlayıp kök ucu göründüğü zaman sonlandırılır. Katlama işlemi tamamlanan tohumlar asıl yerine alınır ve her bir tohum kendi büyüklüğünün iki katı derinliğe ekilir **(Görsel 3.43, 3.44).**

**Görsel 3.43:** Yeni çimlenmiş ceviz tohumu

**Görsel 3.44:** Yeni çimlenmiş fındık tohumu

### 3.2.2.2. Vejetatif Çoğaltma

Genetik açılım nedeniyle tohumla çoğaltılamayan sert kabuklu meyve fidanları vejetatif yöntemlerle çoğaltılır. Genellikle aşıyla çoğaltma yöntemi vejetatif çoğaltma metodu olarak kullanılır. Daldırma ve çelikle çoğaltma yöntemleri sadece fındık fidanlarının çoğaltılmasında kullanılır.

Aşıyla çoğaltma bilgi ve tecrübe gerektiren bir yöntemdir. Aşıyla çoğaltma işlemi doğru yapılmazsa zaman kaybına ve fazladan masrafa neden olur. Aşı başarısına etki eden faktörler şöyle açıklanabilir:

**Sıcaklık:** Ortam sıcaklığının 23-30 $^{0}$C olması aşı başarısını artırır.

**Nem:** Ortamın nemli olması aşıda başarıyı olumlu yönde etkiler.

**Aşıcının Tecrübesi:** Sert kabuklu meyve fidanlarının aşılama işlemindeki başarı öteki meyve fidanlarınınkine göre genellikle daha düşüktür. Bu nedenle aşı yapan kişinin deneyimi ve becerisi aşı başarısında çok önemlidir.

**Aşıda Kullanılan Malzemeler:** Aşılama işleminde kullanılan malzemeler kaliteli olmalıdır. Örneğin pürüzsüz bir yüzeye sahip ve tek hamlede kesecek kadar keskin bıçaklar tercih edilmeli, aşıyı sarmak için kaliteli aşı bandı kullanılmalıdır.

**Kalem:** Sağlıklı ve yeterince gelişmiş olan yıllık sürgünler aşı kalemi olarak alınır. Kalem üzerindeki sürmemiş gözler aşıda kullanılır. Kesilen kalemler, saklama ve aşı yapma işlemi boyunca mutlaka nemli bir ortamda muhafaza edilmelidir.

**Aşı Zamanı:** Aşının tutmasını sağlayan en önemli faktörlerden biri aşı zamanıdır. En uygun aşı zamanı, gerek anaçların gerekse kalemlerin kabuğunun en kolay açıldığı zamandır. Göz aşıları için uygun zamanın geldiği, kalem üzerindeki kabuk kaldırıldığında gözün altında kalan büyüme noktasının kabukta kalmamasıyla anlaşılır **(Görsel 3.45)**. Ancak büyüme noktası gözün alt kısmında oduna yapışık kalıyorsa göz için aşı zamanı henüz gelmemiştir. Sert kabuklu meyve fidanlarını çoğaltmak için en çok kullanılan aşılar **Tablo 3.1**'de verilmiştir.

**Tablo 3.1: Sert Kabuklu Meyve Fidanlarının Çoğaltılmasında En Çok Kullanılan Aşılar**

| Göz Aşıları | Kalem Aşıları | |
|---|---|---|
| · T-göz aşısı **(Görsel 3.45)** | · Yarma aşı | · Kabuk aşı |
| · Yama göz aşısı | · Dilcikli aşı | · Yan aşı |
| · Yongalı göz aşısı | · Kakma aşı | · Omega aşı |

**a)** Göz aşısı için T açılması **b)** Gözün takılması

**c)** Aşının bağlanması **ç)** Bağlanmış aşı

**Görsel 3.45:** T göz aşısı yapım aşamaları

**UNUTMAYINIZ!** Antep fıstığı ağacı için göz aşısı yaparken dikkat edilecek en önemli nokta aşı bıçağını anacın odun kısmına değdirmemektir. Aksi hâlde reçine çıkar ve aşı tutmaz.

### 3.2.3. Arazi Hazırlığı

Sert kabuklu meyve ağaçları çok yıllık olduğundan bahçe tesisinde yapılacak herhangi bir hatanın giderilmesi oldukça güç ve masraflı olur. Bahçe tesisindeki en önemli konu çeşit ve yer seçimidir. Bahçe, kışın çok soğuk olan yerler ile yazın aşırı sıcak olan yerlerde kurulmamalıdır. Özellikle ilkbahardaki çiçek açma zamanına rastlayan son donlar çok tehlikelidir. Bahçe, ağaçları dondan korumak için taban yere değil yamaç ve eğimli yere kurulmalıdır.

Sert kabuklu meyve ağaçları derine inen güçlü kök sistemine sahip olduğu için bu ağaçların dikileceği toprak geçirgen, hava alan yapıda ve en az 2,0-2,5 m derinlikte olmalı, toprak asitli ve tuzluysa bu sorunlar giderilmelidir.

Muntazam bir dikim yapılması, yağmur suyunun depo edilmesi, gübrenin yıkanıp gitmemesi, ürünün kolayca hasat edilmesi, hastalık ve zararlılarla mücadele, budama, gübreleme gibi kültürel uygulamaların rahatça yapılması için %5'ten fazla eğimli arazilerde tesviye veya teraslama işlemi yapılmalıdır.

Bahçe tesis edilecek arazinin toprağı analiz edilmeli ve analiz sonuçlarına göre dikimden önce toprakta noksan olan besin maddeleri için temel gübreleme yapılmalıdır. Kireç veya kükürt toprağın pH seviyesine göre toprağa atılmalıdır. Bahçenin kurulacağı arazi organik maddeyle takviye edilmeli ve arazi pullukla derin olarak sürülmelidir. Arazi kültivatör, kazayağı veya tırmık çekilerek düzeltilmeli ve fidan çukurları dikim şekline göre işaretlenerek açılmalıdır.

### 3.2.4. Fidan Dikimi

Ceviz, fındık ve kestane ağacının erkek ile dişi çiçekleri aynı ağaç üzerinde farklı yerlerdedir. Badem ağacının dişi ve erkek çiçekleri aynı ağaçta bulunur. Antep fıstığı ağacının dişi ve erkek çiçekleri ayrı ağaçlar üzerinde olduğundan erkek ve dişi çiçekler farklı zamanlarda döllenme olgunluğuna gelir. Bu nedenle az iki çeşitle Antep fıstığı bahçesi tesis edilerek tozlaşma ve döllenme riski azaltılır, aksi hâlde verim düşük olur.

Sert kabuklu meyve fidanlarının dikimine ağaçların yaprak dökümünden itibaren başlanır ve gözler uyanıncaya kadar devam edilir. Fidanların sökümü çok dikkatli yapılmalı ve köklerin zarar görmemesine özen gösterilmelidir.

Dikim çukuru en az 60-70 cm genişliğinde ve 80-100 cm derinliğinde açılır. Yeterli miktarda fosforlu ve potasyumlu gübre dikim çukurunun dibine atılır. Fidanın yaralı, bereli ve zedelenmiş olan kökleri sağlam yerden kesilir, uzun olan kökler kısaltılır. Fidan, aşı noktası toprak seviyesi üzerinde kalacak şekilde dikilir. Herek, fidanın dibine hâkim rüzgârın estiği yönde dikilir ve fidan hereğe bağlanır, ardından fidana can suyu verilir. Fidanın tepesi, tırnak bırakılmadan ve gözün ters istikametinde 60-70 cm uzunluğunda kesilir **(Görsel 3.46).**

Görsel 3.46: Yeni dikilmiş ceviz fidanı

Fındık yetiştirmek için en fazla kullanılan dikim yöntemi ocak dikim sistemidir. Bu sistem genellikle düz arazilerde tercih edilir. Eğimli arazide arazinin eğim durumuna göre teraslama yapıldıktan sonra uygulanır **(Görsel 3.47)**.

Görsel 3.47: Ocak dikim sistemiyle yetiştirilmiş fındık ağacı

## 3.3. SERT KABUKLU MEYVE TÜRLERİNDE BAKIM

Bakım işlemleri, sert kabuklu meyve bahçesi tesis edildikten sonra gereği gibi yapılmadığında hem ağaçların gelişimi hem de ürün elde etmeyle ilgili çeşitli sorunlar yaşanır. Bu nedenle her ağaç türü için gerekli bakım işlemleri eksiksiz yapılmalıdır.

### 3.3.1. Toprak İşlemesi

Toprak sonbaharda derince sürülerek yağmur ve kar suyunun toprağa işlemesi ve toprakta tutulması sağlanır. İlkbahar döneminde yapılan toprak işlemesi, toprağın havalandırılması yanında yabancı ot kontrolünün sağlanması bakımından da önemlidir. Yüzeysel toprak işlemesi, yaz aylarında duruma göre yabancı otların gelişimini kontrol altına almak için yapılabilir. Toprak işlemesi yapılırken ağaçların köklerinin yaralanmamasına özen gösterilmelidir **(Görsel 3.48)**. Toprak işlemesi yapılmadığı takdirde toprak neminin muhafazası için malçlama yapılabilir. Saman vb. materyaller malçlama yapmak için kullanılabilir. Ocak sistemiyle yetiştirilen fındık ağaçlarının ocağının içi çapa veya belle işlenir.

Görsel 3.48: Toprak işlemesi yapılmış ceviz bahçesi

### 3.3.2. Sulama

Sert kabuklu meyve ağaçlarının terlemeyle kaybettiği su miktarı oldukça fazladır. Bu ağaçlar, özellikle ilkbahardaki gelişme periyodunda ve meyvelerin büyüme ile iç doldurma dönemlerinde suya fazla ihtiyaç duyar.

Sulamayla ilgili dikkat edilecek en önemli husus suyun etkili kök seviyesine ulaşmasını sağlamaktır. Sulama, fidan dikiminden sonraki ilk yıllarda haftada iki kez yapılmalıdır. Karık sulama, salma sulama, damlama ve alttan yağmurlama sulama sistemlerinden biri sulamada tercih edilebilir **(Görsel 3.49)**.

Görsel 3.49: Alttan yağmurlama sulama sistemi

### 3.3.3. Gübreleme

Tekniğine uygun ve zamanında yapılan gübreleme meyve ağaçlarının gelişimine büyük oranda katkı sağlarken, verimi artırıp periyodisiteyi de azaltır. Sert kabuklu meyve ağaçlarının gübrelemesi dikim öncesinde ve verim çağında olmak üzere iki dönemde yapılır.

**Dikim Öncesi Gübreleme:** Gübreleme, fidanların dikimden itibaren sağlıklı gelişmesi, yeterince taçlanması, meyveye durduktan sonra bol ve kaliteli ürün vermesi için önemlidir. Dekar başına 3-5 ton çiftlik gübresi fidan dikiminden önce toprağı organik maddece zenginleştirmek amacıyla kullanılır. Toprak analizi sonuçlarına göre tavsiye edilen miktardaki fosforlu ve potasyumlu gübre fidan çukurları açılmadan önce bütün arazi yüzeyine dağıtılır, ardından toprak derince sürülür. Azotlu gübre, bu temel gübrelemeden sonraki birinci yıldan itibaren her fidanın ihtiyacına göre fidanın etrafındaki toprağa verilir ve çapa yapılarak gübrenin toprağa karışması sağlanır.

**Verim Çağındaki Ağaçların Gübrelenmesi:** Verim çağındaki meyve ağaçlarının ihtiyaç duyduğu besin maddeleri toprak ve yaprak analizleriyle belirlenerek uygun yöntemlerle toprağa verilir. Organik gübre, 3-4 yılda bir ağaçların taç iz düşümü hizasındaki toprağa serilerek toprağın 5-10 cm derinliğine karıştırılır. Azotlu, fosforlu ve potasyumlu gübre, bölgenin iklim özelliği ile ağaçların ihtiyaçları göz önünde bulundurularak şubat-mart aylarında ağaçların taç iz düşümü hizasındaki toprağın 30-40 cm genişliğindeki kısmına serpilir. Serpilen gübre çapalamayla toprağın 5-10 cm derinliğine karıştırılır **(Görsel 3.50).**

Görsel 3.50: Verim çağı gübrelemesi yapılmış Antep fıstığı bahçesi

## 3.3.4. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Hastalık ve zararlılarla mücadele sert kabuklu meyve yetiştiriciliğinde ihmal edimemelidir, aksi takdirde büyük ekonomik kayıplara uğramak kaçınılmazdır. Azami verime ulaşabilmek için hastalık ve zararlılarla yerinde ve zamanında mücadele edilmelidir. Hastalık ve zararlılarla mücadeledeki en önemli nokta bahçe kurma aşamasından itibaren kültürel önlemlere dikkat etmektir. Özellikle bölge iklimine uygun sert kabuklu meyve çeşidi ve bu meyve çeşitlerine ait kaliteli fidan seçimi oldukça önemlidir. Bunların yanında sulama, gübreleme, budama gibi bakım işlemleri zamanında ve tekniğine uygun olarak yapılmalı, kimyasal maddelerle ilaçlama son çare olarak düşünülmelidir. Sert kabuklu meyve ağaçlarına zarar veren bazı hastalık ve zararlılar **Tablo 3.2**'de verilmiştir.

**Tablo 3.2: Sert Kabuklu Meyve Türlerinde Görülen Bazı Hastalık ve Zararlılar**

| Sert Kabuklu Meyveler | Hastalıklar | Zararlılar |
|---|---|---|
| **Ceviz** | · Armillaria kök çürüklüğü<br>· Kök boğazı tümörü<br>· Ceviz yanıklığı<br>· Ceviz antraknozu hastalığı | · Ceviz iç kurdu<br>· Yaprak bitleri<br>· Kırmızı örümcek<br>· Kabuklu bit ve koşniller<br>· Ceviz yeşil kabuk sineği |
| **Fındık** | · Fındık bakteriyel yanıklığı | · Fındık kurdu<br>· Fındık kozalak akarı<br>· Uçkurutan<br>· Virgül kabuklu biti<br>· Fındık filiz güvesi<br>· Dalkıran<br>· Fındık gal sineği<br>· Fındıkta kahverengi koşnil |
| **Antep Fıstığı** | · Karazenk hastalığı | · Fındık kurdu<br>· Fındık kozalak akarı<br>· Uçkurutan<br>· Virgül kabuklu biti<br>· Fıstık beyaz kabuklu biti<br>· Şıralı zenk<br>· Fıstık karagöz kurdu<br>· Fıstık dal güvesi<br>· Fıstık iç güvesi<br>· Fındık filiz güvesi<br>· Dalkıran<br>· Fındık gal sineği<br>· Fındıkta kahverengi koşnil<br>· Antep fıstığı koşnili<br>· Antep fıstığı psillidi<br>· Fidan dip kurdu<br>· Fıstık göz kurdu<br>· Antep fıstığı meyve iç kurdu |

| | | |
|---|---|---|
| **Kestane** | · Kestane kanseri<br>· Mürekkep hastalığı | · Kestane iç kurdu |
| **Badem** | · Kahverengi çiçek yanıklığı<br>· Bakteriyel kanser<br>· Zamklanma hastalığı | · Badem iç kurdu |

**ARAŞTIRINIZ**

Yaşadığınız bölgede yetiştirilen sert kabuklu meyvelerde daha çok hangi hastalık ve zararlılar görülür? Yetiştiriciler bunlara karşı hangi bitki koruma tedbirlerini alır? Araştırarak elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

### 3.3.5. Ocak (Kök Sürgünü) Temizliği

Fındık ağacı fazla miktarda kök sürgünü meydana getirir. Bu kök sürgünleri, fındık ağacının besin maddesine ortak olarak dalların sıklaşmasına yol açar. Fındık ağacının sıklaşan dalları ağacın hava ve güneş ışığı almasını engeller. Bu nedenle kök sürgünleri, sonbaharda ve mayıs sonu veya haziran ayı başında olmak üzere yılda en az iki kez çapayla temizlenmelidir.

## 3.2. UYGULAMA: SERT KABUKLU MEYVE AĞAÇLARINI SULAMA

| | |
|---|---|
| **İş Sağlığı ve Güvenliği Sembolleri** | |
| **Süre** | 4 ders saati |
| **Amaç** | Bu uygulamada sizden meyve bahçesinde bölgenin iklim koşullarına, toprak şartlarına, sert kabuklu meyve ağacı türlerine uygun sulama yöntemlerini uygulamanız beklenmektedir. Çalışmanızı aşağıdaki işlem basamaklarına uygun şekilde gerçekleştiriniz. Yapacağınız uygulama "Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirileceğinden çalışmanızı bu ölçütlere göre planlayınız. |
| **Araç Gereç ve Malzemeler** | · Sert kabuklu meyveler (ceviz, fındık, Antep fıstığı, kestane ve badem)<br>· Kürek<br>· Su borusu |
| **İşlem Basamakları** | 1. Gerekli kişisel koruyucu donanımları giyip/takıp, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak dikkatli çalışınız.<br>2. Bahçede bulunan, sulayacağınız sert kabuklu meyve ağaçlarının türünü belirleyiniz.<br>3. Belirlediğiniz ağaçların yetiştirildiği toprağın özelliklerini inceleyiniz.<br>4. Sulayacağınız ağaçlara ve toprak yapısına uygun sulama yöntemini belirleyiniz.<br>5. Ağaçların sulama zamanını tespit ediniz.<br>6. Sulama sistemine uygun olarak sulama yapınız. |

| | SERT KABUKLU MEYVE AĞAÇLARINI SULAMA UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ | Evet | Hayır |
|---|---|---|---|
| 1 | İş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat etti. | | |
| 2 | Sulayacağı sert kabuklu meyve ağaçlarını belirledi. | | |
| 3 | Belirlediği ağaçların yetiştirildiği toprağın özelliklerini inceledi. | | |
| 4 | Sulayacağı meyve ağaçlarına ve toprak yapısına uygun sulama yöntemini belirledi. | | |
| 5 | Ağaçların sulama zamanını tespit etti. | | |
| 6 | Sulama sistemine uygun olarak sulama yaptı. | | |
| **Kontrol listesinde Hayır olarak işaretlenen performans ölçüt/ ölçütleri için ilgili konuları tekrar ediniz.** | | | |

## 3.4. SERT KABUKLU MEYVE TÜRLERİNDE BUDAMA VE TERBİYE

Sert kabuklu meyve yetiştiriciliğinde budama yapmanın amaçları ağaçlara uygun şekli vermek, ağaçların erken meyve vermesini sağlamak, ağaçların toprak altı ve toprak üstü organları arasındaki dengeyi sağlamak, uzun süre düzenli verim almak ve yaşlanarak verimden düşen dalları gençleştirmektir.

### 3.4.1. Cevizde Budama ve Terbiye

Ceviz ağaçları büyük taç oluşturur ve genellikle çok fazla budama gerektirmez. Ancak çok büyük ceviz ağaçlarının oluşmasını önlemek amacıyla büyümeyi engelleyici budama teknikleri uygulanmalıdır. Ayrıca kurumuş ve iç içe girmiş dalları çıkarmak ve ağaç tacının içine güneş ışığının rahatlıkla girmesini sağlamak amacıyla yapılan aralama budaması da yararlıdır. Ceviz ağaçları, genellikle doruk dallı budama sistemi uygulanarak şekillendirilir. Ceviz ağaçlarının taç yüksekliği, çevre koşullarına ve ağaçları yetiştirme amacına göre ayarlanır.

### 3.4.2. Fındıkta Budama ve Terbiye

Fındık bahçeleri ülkemizde çoğunlukla ocak sistemiyle kurulur. Fındık ağaçları düzenli budanmadığında ocaklarda bulunan ağaçların dal sayısı oldukça fazlalaşır. Bu durum, fındık ağaçlarının yeterince beslenmesini ve güneş ışığı almasını engellediğinden verim düşük olur.

Budama, fındık ağaçlarının öncelikle yaralanmış, kurumaya başlamış, verimden düşmüş, birbirini gölgeleyen ve ocağın ortasında gelişen dallarının temizlenmesine yönelik yapılır. Her ocaktaki fındık ağacının genç dallarından dördü bırakılarak diğerleri toprak seviyesinden budanır.

Tek gövdeli yetiştirilen fındık ağaçlarının ana dalı ana gövdede üç veya dört farklı yöne gelişecek şekilde budanır. Yan dallar, oluşturulan ana dallar üzerinde birbirini gölgelemeyecek şekilde, değişik yönlerde ve katlar hâlinde budanır **(Görsel 3.51)**.

**Görsel 3.51:** Düzgün budanmış fındık ağacı

### 3.4.3. Antep Fıstığında Budama ve Terbiye

Antep fıstığı ağaçlarının budaması genellikle değişik doruk dallı terbiye şekline uygun yapılır. Budama, şekil budaması iyi yapılmış genç Antep fıstığı ağaçlarında kuru dalları ayıklamak ve iç içe girmiş dalları seyreltmek amacıyla yapılır. Antep fıstığı ağacı fazla budandığında akan reçinenin (sakız) bulaştığı yerlerde kuruma meydana geldiğinden budamada kalın dalların kesilmesi tavsiye edilmez.

### 3.4.4. Kestanede Budama ve Terbiye

Kestane ağaçları genellikle doruk dallı terbiye sistemine göre budanır. Doruk dal, belli bir yüksekliğe ulaşınca büyümeyi kontrol etmek amacıyla kesilir. Budama, verim çağındaki kestane ağaçlarında dal seyreltmesi şeklinde yapılır. Meyveler yıllık dallar üzerinde meydana geldiğinden yıllık dallar zorunluluk yoksa budanmamalıdır. Ana dallar, yaşlanmış ve verimden düşmüş kestane ağaçlarında gençleştirme yapmak amacıyla kısa kesilir, böylece yeni sürgün oluşumu sağlanmış olur.

### 3.4.5. Bademde Budama ve Terbiye

Badem ağaçları, genellikle doruk dallı terbiye sistemine veya goble şekline uygun budanır. Badem ağaçlarının ana ve yardımcı dallarını oluşturmak amacıyla ağaçlar şekil verme dönemlerinde budanmalıdır.

Sürekli budama badem ağaçları için uygun değildir. Ancak badem ağaçlarının tacı seyreltilmeli, kuru dalları temizlenmeli, zayıf ve iç içe girmiş sürgünleri kesilmelidir. Kalın dal kesimi badem ağaçları için zorunlu olmadıkça tavsiye edilmez.

Badem ağaçlarının meyveleri bir yaşındaki sürgünler üzerinde meydana geldiğinden dalların alt kısmı zamanla çıplaklaşır. Bunu önlemek için birkaç yılda bir dallarda uç alma yapılarak dalların çıplaklaşmaması sağlanmalıdır.

## 3.5. SERT KABUKLU MEYVE TÜRLERİNDE HASAT VE MUHAFAZA

Her sert kabuklu meyve tür ve çeşidinin hasat zamanı ile hasat sonrası muhafaza işlemleri farklıdır. Bu nedenle hasat ve muhafaza işlemleri her meyve tür ve çeşidi ayrı ayrı takip edilerek uygun şekilde yapılmalıdır.

### 3.5.1. Cevizin Hasadı ve Muhafazası

Ceviz meyvesinin yeşil kabuğunun ve iç meyvenin olgunlaşması ceviz hasadı zamanının belirlenmesi için aynı anda değerlendirilir. İç meyve olgunluğu zamanı, sert kabuk ile iç meyve arasında bulunan dokunun kahverengileşmeye başladığı dönemdir. Yeşil kabuğun olgunlaşma zamanı yeşil kabuğun sert kabuktan ayrıldığı dönemdir. İç meyve, iç meyve olgunluğu zamanında yapılan hasatta beyaz olduğundan ürünün ticari değeri yüksektir.

Cevizin hasat zamanını etkileyen en önemli faktörler iklim ve cevizin çeşididir. Cevizin iç meyvesinin olgunlaşma zamanı ile yeşil kabuğun olgunlaşma zamanı serin iklime sahip bölgelerde genellikle aynı döneme rastlar **(Görsel 3.52, 3.53)**.

**Görsel 3.52:** Olgunlaşmamış (hasat zamanı gelmemiş) cevizler

**Görsel 3.53:** Olgunlaşmış (hasat zamanı gelmiş) cevizler

Ceviz hasadı elle ve mekanik yöntemle olmak üzere iki şekilde yapılır. Mekanik yöntemle yapılan hasat, ağacın ana dallarını ya da ağaç gövdesini değişik sarsıcılarla sarsarak meyvelerin dallardan yere düşmesini sağlamak şeklinde yapılır.

Ceviz meyveleri, iç meyvenin rengindeki bozulmayı önlemek için mümkün olduğunca çabuk toplanmalıdır. Meyvelerin yeşil kabuğu, kalite kaybını en aza indirmek amacıyla hasattan sonra sert kabuktan hemen ayrılmalıdır. Hasat edilen meyveler iç ceviz olarak pazarlanacaksa kurumadan (nemliyken) kırılmalıdır.

Kabuklu olarak pazarlanacak ceviz meyveleri yeşil kabuktan ayrıldıktan sonra hemen kurutulur. Ceviz meyveleri dışarıda gölgede kurutulmalıdır. Güneş altında kurutma, ceviz meyvelerinin iç meyve renginde koyulaşmaya ve iç meyve kalitesinin bozulmasına neden olur **(Görsel 3.54)**.

Kurutma işlemi tamamlanan cevizler irilik, kalite ve renk özelliklerine göre sınıflandırılır **(Görsel 3.55)**. Sınıflandırılan cevizlerde bulunması gereken ortak özellikler şunlardır:

- Yeterince kuru, sağlam ve sert olma
- Yeterince gelişmiş olma
- Gözle görülebilir, yabancı madde bulundurmama
- Böcek zararına uğramamış olma
- Acı tada sahip olmama
- Yağlı görünüme sahip olma
- Küf bulundurmama
- Yabancı tat ve koku içermeme

**Görsel 3.54:** Yeşil kabuğundan ayrılmış ve kurutulmuş cevizler

**a)** Makineyle sınıflandırma **b)** Elle sınıflandırma

**Görsel 3.55:** Cevizlerin sınıflandırılması

Kurutulan ve sınıflandırılan cevizler bez veya delikli plastik torbalara doldurulur, ambalajlanarak depolanır. Depolanan cevizler pazarlama aşamasında değişik kaplara koyularak ambalajlanır.

Cevizin iç meyvesi yüksek oranda yağ içerir. Cevizler, bu yağın bozulmasını önlemek amacıyla uygun şartlarda depolanmalıdır. Cevizler, bu amaçla sıcaklığın 0,0-4,0 °C olduğu kuru ortamda saklanmalıdır **(Görsel 3.56)**.

**Görsel 3.56:** Kurutularak depolanmış cevizler

## 3.5.2. Fındığın Hasadı ve Muhafazası

Fındık meyvelerinin hasat olgunluğuna geldiği şu özelliklere bakılarak anlaşılır:

- Zurufların iyice sararıp kızarması
- Fındık tanesinin zuruf içinde oynamaya başlaması
- Sert meyve kabuğunun ¾ oranında kızarması ve iç meyvenin kendine has sertliğini alması
- Sağlam ve dolgun meyveleri taşıyan dallar sallandığı zaman mevcut meyvelerin ¾ 'ünün daldan dökülmesi

Zamanından önce hasat edilen fındık meyvelerinde şu olumsuzluklar meydana gelir:

- Bayatlama, ekşime ve küflenme artar.
- İç meyvede buruşukluk fazla olur.
- İç meyvenin randımanı ve beyazlaşma özelliği azalır.
- İç meyvenin ham yağ ve protein oranı düşer.

Fındık için en uygun hasat şekli, dalları sallamak suretiyle dökülen meyvelerin yerden toplanmasıdır. Dallar ve tomurcuklar bu hasat şeklinde zarar görmediği gibi randıman ile meyve kalitesi de yüksek olur. En çok kullanılan fındık hasat yöntemi meyveleri daldan elle toplamadır. Bu hasat şeklinde dallar birbirine sürtündüğünden, meyvelerle birlikte dallar ve tomurcuklar koparıldığından gelecek yılın ürünü zarar görebilir.

Fındık meyveleri, hasat sonrasında zurufundan ayrılmadan yığın hâlinde 3-5 gün bekletilir ve daha sonra 10-15 cm kalınlığında bir tabaka hâlinde serilir. Serilen fındık meyveleri, güneşli havalarda tahta kürek veya tırmıkla her gün karıştırılarak 3-5 gün kurutulur. Belli bir miktar kuruyan meyveler ayıklama makinesiyle zurufundan ayrılır. Zurufundan ayrılan meyveler, 2-4 cm kalınlıkta serilir ve güneşli havalarda her gün 2-3 defa tırmıkla karıştırılarak kurutulur **(Görsel 3.57).**

**Görsel 3.57:** Yeni hasat edilmiş fındık meyveleri

Kurutulan fındıklar, pazarlama durumuna ve fındığın çeşidine göre kabuklu ile iç fındık olarak ayrılır. Fındıklar çuvallara doldurulur ve çuvalların ağzı dikilir.

Kabuklu fındık şu özelliklere sahip olmalıdır:

- Sağlam, temiz ve kuru olmalı.
- Tam olgunluk döneminde hasat edilmiş olmalı.
- Kabuk şekli muntazam ve kabuk bütün olmalı.
- Nem içeriği %12'den fazla olmamalı.

İç fındık şu özelliklere sahip olmalıdır:

- Bütün ve sağlam olmalı.
- Yabancı maddelerden temizlenmiş olmalı.
- Çeşidine özgü olgunluğa erişmiş olmalı.
- Küflenmemiş ve her türlü zararlıdan ari olmalı.
- Acılaşmamış olmalı.
- Yabancı tat ve koku içermemeli.
- Lekeli ve benekli görünmemeli.
- Nem içeriği %7'den fazla olmamalı.

Çuvallanan fındıklar serin, kuru ve havalanabilir özellikteki depoya koyulur. Deponun sıcaklığının 2,0-4,5 $^{0}$C ve nispi nem oranının %55-%60 olması uygundur. Depodaki sıcaklığın yükselmesi fındıkların acılaşmasına, nispi nem oranının yükselmesi ise fındıkların küflenmesine yol açar.

### 3.5.3. Antep Fıstığının Hasadı ve Muhafazası

Antep fıstığı meyvesinin en uygun hasat zamanı meyve dış kabuğunun matlaştığı, kırmızı kabuğun yumuşayarak sert kabuktan kolayca ayrıldığı ve sert kabuğun çatlamaya başladığı zamandır **(Görsel 3.58).**

**a)** Olgunlaşmamış Antep fıstığı meyveleri **b)** Olgunlaşmış Antep fıstığı meyveleri

**Görsel 3.58:** Antep fıstığı meyveleri

Antep fıstığı hasadı erken yapıldığında meyve içi yeşil renkli olur. Meyvelerin kurutulması, iç meyvenin büzüşmesine, şekli ile görünüşünün bozulmasına ve randımanının düşmesine sebep olur. Antep fıstığı hasadı geç yapılırsa meyvelerin kırmızı kabuğu büzüşür ve kurur. İç meyvenin rengi açılır ve kalitesi bozulur.

Antep fıstığı hasadı salkımların elle koparılmasıyla yapılır. Salkımı daldan koparmadan, meyveleri tek tek seçerek, dalları sallayarak ya da dallara sopayla vurarak hasat yapılması doğru değildir. Salkım hâlinde koparılan olgunlaşmış meyveler salkımdan kolayca ayrılır. Dökülmeyen meyveler elle seçilip ayıklanır **(Görsel 3.59).**

**Görsel 3.59:** Yeni hasat edilmiş Antep fıstığı meyveleri

Toplanan Antep fıstığı meyveleri, sandık ve bez çuvallar içerisinde kurutma yerine (sergi yeri) taşınır. Sergi yeri beton, bol güneş alan ve hafif meyilli bir yer olmalıdır. Meyveler sergi yerine serilerek kurutulur. Serme kalınlığı 3-5 cm'yi geçmemelidir. Sergi yerine serilen meyvelerin küflenmemesi ve bozulmaması için meyveler sık sık karıştırılır. Antep fıstığı meyveleri ben, boz ve boş (fıs) diye üç kısma ayrılır, bu Antep fıstığı meyvelerinin özellikleri şöyledir:

- Ben Antep fıstığı meyvesinin içi tam dolu, çıtlama oranı yüksek ve albenisi fazladır.
- Boz Antep fıstığı meyvesi açık renklidir, meyvenin içi genellikle az gelişmiş ve yeşil renklidir.
- Boş Antep fıstığı meyvesi içi olmayan, boş kabuktur.

Antep fıstığı meyveleri kurutma, eleme ve boyama işlemi yapıldıktan sonra 50-70 kg'lık bez çuvallara doldurularak muhafaza edilir. Kuru kırmızı kabuklu Antep fıstığı meyveleri, sergi yerinde kurutulduktan sonra işlenir ve pazarlanıncaya kadar ambarda muhafaza edilir. Muhafaza ortamının sıcaklığı 1-10 $^{0}$C ve nem oranı %65-%75 olmalıdır. Antep fıstığı meyveleri bu şartlarda kabuklu olarak 9-24 ay süreyle muhafaza edilebilir.

Kavlatma, Antep fıstığı meyvesinin kırmızı kabuğunun sert kabuğundan ayrılarak çıkarılmasıdır. Bu işlem, genellikle kurutma ve depolamadan sonra pazarlama öncesi yapılır. Kuru kırmızı kabuk, su veya buharla yumuşatılarak özel yapılmış makinelerle sıyrılır ve sert kabuktan ayrılır.

Antep fıstığı meyvelerinin sert kabuklarının meyvenin olgunlaşması sırasında kendiliğinden veya sonradan boyuna açılmasına **çıtlama** denir. Çıtlama, Antep fıstığı meyvesinin çeşit özelliğine göre değişiklik gösterir **(Görsel 3.60)**.

**Görsel 3.60:** Çıtlatılmış Antep fıstığı meyveleri

## 3.5.4. Kestanenin Hasadı ve Muhafazası

Kestanenin hasat zamanının geldiği, kestane meyvesinin dışında bulunan dikenli dış kabuğun (kapsül) sararıp çatlamaya başlaması ve meyvenin ağaçtan yere düşmesiyle anlaşılır. Kestane meyveleri düşme esnasında dikenli kabuğundan ayrılır. Doğal yolla düşmeyen kestane meyveleri dalları sallayarak veya dallara sırıkla vurarak düşürülür **(Görsel 3.61, 3.62)**.

**Görsel 3.61:** Olgunlaşmamış kestane meyveleri

**Görsel 3.62:** Olgunlaşmış kestane meyveleri

Toplanan kestane meyveleri iriliğine ve çeşidine göre sınıflandırılır. Kurtlu ve çürük kestane meyveleri sınıflandırma işlemi sırasında ayıklanır, bez torba ve çuvallara doldurulur.

Kestane meyvesi yüksek oranda su içerir. Depolanan kestane meyvelerinin su kaybetmesi ve küflenmesi önlenmelidir. Bu nedenle kestane meyvelerinin depolandığı ortamın sıcaklığı 0 °C ve nem oranı %70-%75 olmalıdır.

## 3.5.5. Bademin Hasadı ve Muhafazası

Badem meyvelerinin olgunlaştığı, dış kabuğun suyunu kaybetmesi ve çatlamasıyla belli olur. Erken hasat, badem meyvelerin toplanmasını güçleştirir, dış yeşil kabuğun sert kabuktan ayrılmasını zorlaştırır ve iç meyvenin buruşmasına neden olur. Olgunlaşan badem meyveleri, dış kabuk çatladıktan sonra ağaçta uzun süre kalacak olursa kendiliğinden yere düşer.

Badem meyveleri çırpma ve silkme yöntemleriyle toplanır. Dalcıkların çırpma sırasında kırılmamasına ve gözlerin zedelenmemesine dikkat edilmelidir. Badem ağacının altına dökülen meyveler elle toplanır. Toplanan meyvelerin dış kabuğu elle veya makineyle ayrılır **(Görsel 3.63, 3.64)**.

**Görsel 3.63:** Hasat zamanı gelmemiş badem meyveleri

Dış kabuğu ayrılan badem meyveleri serilerek güneşte kurutulur. Kurutma kısa sürede tamamlanmalıdır.

Kabuklu olarak pazarlanacak bademler ağartılarak kabuk renginin açık sarı olması sağlanır. İç badem olarak piyasaya arz edilecek bademlerin kabuğu kırılır. Kırma işlemi elle veya makineyle yapılır. Kabuğundan ayrılan iç bademler serin ve gölge bir yerde kurutulur. Bademler kasa, mukavva kutu ya da plastik ambalaj kaplarına koyulur ve taze olarak tüketiciye sunulur. Çerezlik olan bademler bez çuvallara koyularak pazarlanır.

Kabuklu badem, 0 °C sıcaklığa ve %65-%70 nem oranına sahip depoda 20-24 ay, iç badem ise 15-16 ay muhafaza edilir. Badem genellikle sert kabuklu olarak depolanır. İç badem, depodan çıkarılan sert kabuklu bademlerin kırılmasıyla elde edilir.

**Görsel 3.64:** Hasat zamanı gelmiş badem meyveleri

ARAŞTIRINIZ

Yaşadığınız bölgede sert kabuklu meyvelerin çoğunlukla hangi tür ve çeşidinin yetiştirildiğini araştırarak elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

**A) Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan yere cümlelerdeki bilgiler doğruysa "D", yanlışsa "Y" yazınız.**

1. (  ) Ceviz ağacının yaprak koltuklarında üç adet göz bulunur.
2. (  ) Tohumla çoğaltma ceviz yetiştiriciliğinde en çok tercih edilen çoğaltma yöntemidir.
3. (  ) Kestane meyvesi kupula içinde tek ya da ikili üçlü toplar hâlinde bulunur.
4. (  ) Fındık ağacının erkek ve dişi çiçekleri farklı ağaçlar üzerinde bulunur.
5. (  ) Antep fıstığı ağacının erkek ve dişi çiçekleri iki ayrı ağaçta bulunur.

**B) Aşağıdaki cümlelerde bulunan boşluklara doğru sözcükleri yazınız.**

6. Badem ağacının kökü, ..... tipinde olur ve fazla derine gider.
7. Ceviz ağacının çiçekleri aynı ağaç üzerinde ..... yerlerde bulunur.
8. Sert kabuklu meyve bahçelerinde toprak neminin muhafazası için ..... yapılabilir.
9. Sert kabuklu meyve ağaçlarının meyvelerinin büyüme ve ..... dönemlerinde ağaçların su ihtiyacı çok fazladır.
10. Ülkemizde en fazla yetiştirilen fındık çeşidi ..... çeşididir.

**C) Aşağıda verilen sorularda doğru seçeneği işaretleyiniz.**

**11. Aşağıdakilerden hangisi sert kabuklu meyve tohumlarına katlama yapılmasının nedenlerinden biridir?**

A) Çimlenmeyi engelleyicilerin etkilerininin artırılması
B) Tohum kabuğunun sertleştirilmesi
C) Embriyonun su alımının zorlaştırılması
D) Çimlenmenin geciktirilmesi
E) Tohumun soğuklama ihtiyacının karşılanması

**12. Aşağıdakilerden hangisi sert kabuklu meyve ağaçlarına uygulanan budamanın amaçlarından biri değildir?**

A) Ağaçlara uygun şekil vermek
B) Ağaçların geç meyve vermesini sağlamak
C) Ağaçların kökü ve dalları arasındaki dengeyi sağlamak
D) Uzun süre düzenli verim elde etmek
E) Yaşlanarak verimden düşen dalları gençleştirmek

**13. Aşağıdakilerden hangisi antep fıstığı meyvesi erken hasat edildiğinde aşağıdakilerden hangisi görülmez?**

A) Meyve içinin yeşil renkli olması
B) Meyve şekli ve görünüşünün bozulması
C) Kırmızı kabuğun büzüşmesi ve kuruması
D) Meyve iç randımanının azalması
E) Meyve kurutulduğunda iç meyvenin büzüşmesi

Ç) Aşağıdaki soruların cevabını noktalı alana yazınız.

14. Hasattan sonra cevizler sınıflandırılmaz ise ne gibi sorunlar ile karşılaşılır?

15. Fındık meyveleri zamanından önce hasat edilirse hangi sorunlara yol açar?

# 4. ÖĞRENME BİRİMİ

# ÜZÜMSÜ MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ

## KONULAR

4.1. ÜZÜMSÜ MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ

4.2. ÜZÜMSÜ MEYVE TÜRLERİNDE BAHÇE TESİSİ

4.3. ÜZÜMSÜ MEYVE TÜRLERİNDE BAKIM

4.4. ÜZÜMSÜ MEYVE TÜRLERİNDE BUDAMA VE TERBİYE

4.5. ÜZÜMSÜ MEYVE TÜRLERİNDE HASAT VE MUHAFAZA

## NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Üzümsü meyvelerin özelliklerini ve çeşitlerini belirleme
- Tekniğine uygun olarak üzümsü meyve bahçesini tesis etme
- Tekniğine uygun olarak üzümsü meyve bahçelerinde bakım işlemlerini yapma
- Tekniğine uygun olarak üzümsü meyve bahçelerinde budama ve terbiye işlemlerini yapma
- Tekniğine uygun olarak üzümsü meyvelerin hasat ve muhafaza işlemlerini yapma

## TEMEL KAVRAMLAR

- Ahududu
- Böğürtlen
- Çilek
- Dut
- Kivi
- Üzümsü Meyve
- Yaban Mersini (Mavi Yemiş)

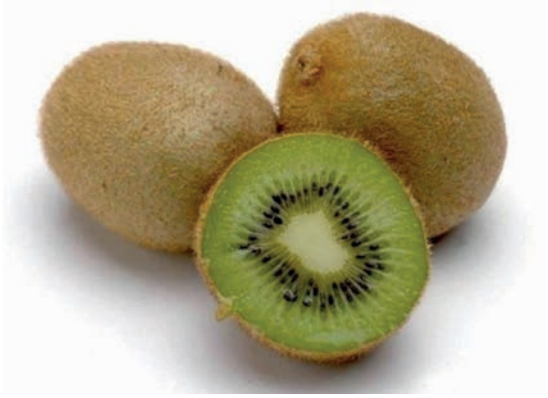
**HAZIRLIK ÇALIŞMASI**

Bulunduğunuz bölgede üzümsü meyveler kullanılarak yapılan yöresel lezzetler nelerdir? Araştırarak arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 4.1. ÜZÜMSÜ MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ

Ülkemizin hemen hemen her bölgesinde yetiştirilen başlıca üzümsü meyve türleri kivi, dut, böğürtlen, ahududu, yaban mersini ve çilektir.

Kivi; kışın yaprağını döken, kuvvetli gelişen ve sarılıcı bir bitkidir. Bu bitkinin meyveleri taze tüketilebildiği gibi meyve salataları ve tatlılarda, özellikle yaş pastalarda kullanılır. Kivi meyvesi, fazla miktarda C vitamini, protein ve mineral içermesi nedeniyle sağlık meyvesi olarak da anılır **(Görsel 4.1)**.



**Görsel 4.1:** Kivi meyvesi

Dut, kuzey yarım kürenin genellikle ılıman iklime sahip olan bölgelerinde yetiştirilen bir ağaçtır. Ülkemizde yetiştirilen dut çeşitleri meyve kalitesi bakımından oldukça üstün özelliklere sahiptir. Dut meyvesi, taze olarak tüketilmesinin yanı sıra pekmez, reçel, pestil, meyveli dondurma, cevizli sucuk, sirke, meyve suyu konsantresi ve ispirto yapımında kullanılır. Ayrıca dut ezmesi, dut kurusu şeklinde tüketilir. Dut meyvesi, bedene enerji verir, karaciğeri güçlendirir ve sindirimi kolaylaştırır. Ekşi karadut; çok miktarda antioksidan içerir, yaşlanmayı geciktirir, kalp damar sağlığına faydalıdır, bağışıklığı güçlendirir, yorgunluk ve uykusuzluğu giderir **(Görsel 4.2)**.

**Görsel 4.2:** Dut meyveleri

Böğürtlen ülkemizin her yöresinde yetiştirilen bir bitkidir. Böğürtlen meyvesi, içerdiği çeşitli organik asitler, mineral ve vitaminler nedeniyle insan sağlığına çok faydalıdır. Bu meyve; taze olarak tüketilmesinin yanı sıra konserve, reçel, marmelat, pasta, dondurma, şeker, yoğurt ve meyve suyu yapımında kullanılır. Ayrıca kurutulmuş böğürtlen meyveleri meyve çayı şeklinde tüketilebilir **(Görsel 4.3)**.

Ahududu, ülkemizde son yıllarda üretimi artan bir bitkidir. Ahududu meyvesi pasta, meyve suyu, reçel, marmelat, jöle, şekerleme, meyve tozu, meyve esansı, dondurma ve meyveli yoğurt üretiminde yaygın olarak kullanılır **(Görsel 4.4)**.

**Görsel 4.3:** Böğürtlen meyveleri

**Görsel 4.4:** Ahududu meyvesi

Yaban mersini (mavi yemiş), ılıman iklime sahip olan bölgelerde yaygın olarak yetiştirilen bir bitkidir. Yetiştirildiği bölgelerde yöresel olarak değişik isimlerle anılır. Genellikle taze olarak tüketilen yaban mersini meyvesi reçel veya pekmez yapılarak ve kurutularak da değerlendirilir. Yaban mersini meyvesi; kan şekerini düzenler, kolesterolü düşürür, idrar yollarını temizler, beyin sağlığını korur ve sindirim sistemini düzenler. Yaban mersini bitkisinin yapraklarından ve kuru meyvelerinden yapılan çayın ishal giderici ve idrar yolu enfeksiyonlarını önleyici özelliği vardır **(Görsel 4.5)**.

Çilek çok yıllık, otsu, her dem yeşil bir bitkidir ve ülkemizin her bölgesinde yetiştirilebilir. Çilek meyvesi, çok miktarda A, B, C vitamini ve kalsiyum, demir, fosfor gibi mineraller içerir. Taze hâlde tüketilebilen çilek meyvesi pasta, reçel, marmelat, komposto, dondurma ve şıra yapımında da kullanılır **(Görsel 4.6)**.

**Görsel 4.5:** Yaban mersini meyveleri

Görsel 4.6: Çilek meyvesi

Üzümsü meyve grubundaki en önemli meyve türleri kivi, dut, böğürtlen, ahududu, yaban mersini ve çilektir. Bu gruptaki her meyve türünün kendine özgü bitkisel özellikleri, iklim ve toprak istekleri vardır.

## 4.1.1. Üzümsü Meyve Türlerinin Bitkisel Özellikleri

Üzümsü meyve türleri meyve özellikleri bakımından birbirine benzese de her meyve türünün kendine özgü kök, gövde, yaprak ve çiçek özellikleri mevcuttur.

### 4.1.1.1. Kivinin Bitkisel Özellikleri

Kivi tırmanıcı ve sarılıcı bir bitkidir. Ağaçlara ve özel yapılmış desteklere tırmanarak 5-7 m kadar boylanabilir. Bu bitkinin ekonomik ömrü 20-30 yıldır. Genç sürgünleri (dalları) parlak kırmızı renkli tüylerle kaplıdır. Kivi bitkisi sülük oluşturmaz, bu nedenle bitkinin yatay uzayan sürgünleri desteklere bağlanmalıdır. Aksi hâlde bitki çalı şeklinde gelişir.

Kivi bitkisinin kökleri saçak köklü ve etlidir. Köklerin çoğu, toprağın 40 cm'lik üst kısmına yayılır. Bitkinin toprak üstü kısmı köküne oranla geniş olduğu için daha fazla su tüketir. Bu nedenle bitkinin kök kısmı sürekli nemli tutulmalıdır. Bitkinin kökleri kuraklıktan zarar gördüğü gibi aşırı miktarda suya maruz kalmaktan dolayı da zarara uğrar. Bu nedenle kivi bahçesi taban suyunun yüksek olduğu yerlere kurulmamalıdır **(Görsel 4.7)**.

**Görsel 4.7:** Kivi bitkisinin kökü

Kivi bitkisinin gövdesi, odunsu olmasına rağmen ince kabuklu ve sarılıcı bir yapıya sahiptir. Bu bitki, kendi gövde ağırlığını taşıyamadığı için telli terbiye sistemleri kullanılarak yetiştirilmelidir. Dikilen bitkiler, terbiye şekline göre şekil budamasına tabi tutulmalıdır **(Görsel 4.8)**. Verim yaşındaki kivi bitkisinin gövdesi -13 $^{0}$C'nin altındaki sıcaklıktan zarar görür.

**Görsel 4.8:** Kivi bitkisinin gövdesi ve dalları

Kivi bitkisinin dalları iki yaşındaki ve daha yaşlı kollardan çıkar. Meyve veren dalların boğum araları kısadır. Bu bitkinin fazla miktardaki obur dalları ana dallardan çıkar. Bitkinin obur dalları yaz budaması yapılırken kesilmelidir.

Kivi bitkisindeki gözler, bir yaşındaki sürgünlerin yaprak koltuklarında oluşur. Gözler verimli veya verimsiz olabilir. Verimli gözler meyve taslakları, verimsiz gözler ise sadece sürgün ve yaprak taslakları bulundurur. Gözlerin verimli veya verimsiz olması, bitkinin bir yıl önce yeterli düzeyde beslenmesine ve yaprakların yeterince güneş ışığı almasına bağlıdır. Kivi bitkisinin çiçek salkımı oluşturması için ihtiyaç duyduğu soğuklama süresi kış dinlenme döneminde 7 °C'nin altındaki sıcaklıkta en az 600 saattir. Soğuklama ihtiyacını karşılayamamış bitkideki gözlerde oluşan çiçekler dökülür.

**Görsel 4.9:** Kivi bitkisinin yaprakları

Kivi bitkisinin yaprakları kalp biçimindedir. Yaprakların kenarı dişli yapıda, üst yüzü parlak yeşil renkli, alt yüzü ise tüylüdür. Bitkinin fazla yapraklı olması, çok su tükettiği anlamına gelir **(Görsel 4.9).**

Kivi bitkisinin çiçekleri yapı bakımından birbirine benzer ve iki evciklidir (Erkek ve dişi çiçekler ayrı bitkilerde bulunur.). Erkek çiçekler canlılığını üç gün kadar muhafaza eder, bu süre dişi çiçeklerde on güne kadar uzar **(Görsel 4.10, 4.11).**

**Görsel 4.10:** Kivi bitkisinin dişi çiçeği

**Görsel 4.11:** Kivi bitkisinin erkek çiçeği

Kivi bitkisinin erkek çiçeklerindeki çiçek sapı, çiçeklenmeden sonra kurur ve sonbahara kadar bitki üzerinde kalır. Meyve dökümü normal şartlarda kivi bitkisinde görülmez, tozlanan bütün çiçekler meyve tutar. Bu nedenle yeterli sayıda göz kış budamasında bırakılmalıdır.

Kivi meyvesi sonbaharda olgunlaşır. Olgunlaşan meyvenin üzeri kolayca silinebilen kahverengi tüylerle kaplıdır. Meyve yeşil ya da kahverengi, sulu, yumuşak dokulu, kokulu ve tatlıdır. Kivi bitkisinin meyve gelişim dönemleri şöyle sıralanabilir:

**Birinci Dönem:** Tozlaşmadan itibaren 9. haftaya kadar olan süredir (haziran ve temmuz). Meyve bu dönemde çok hızlı büyür. Meyve tohumları maksimum büyüklüğe ulaşır.

**İkinci Dönem:** 9 ve 12. hafta arasıdır (ağustos). Meyvenin büyümesi bu dönemde yavaşlar ve tohumlar koyu renk alır.

**Üçüncü Dönem:** 12 ve 17. hafta arasıdır (eylül). Meyvenin büyümesi yeniden hızlanır. Tohumlar koyu esmer renk alır.

**Dördüncü Dönem:** 17 ve 21. hafta arasıdır (ekim). Meyve irileşmesi azalır. Tohumlar tamamen siyah renk alır.

**Beşinci Dönem:** 21 ve 23. hafta arasıdır (kasım). Meyveler artık gerçek büyüklüğüne ulaşmıştır. Bu dönemde çekirdekler meyve etinden ayrılır.

**Önemli Kivi Çeşitlerinin Bazıları**

Kivilerde erkek ve dişi bitkiler ayrı ayrı olduğundan çeşitler de bu şekilde ayrı ayrı gruplandırılır.

**Dişi Çeşitler**

**Hayward (Hayvırd):** Dünya genelinde en fazla yetiştirilen ve geç çiçeklenip erken meyve veren kivi çeşididir. Bu çeşidin meyveleri tatlı ve kokuludur, ayrıca diğer çeşitlerin meyvesine göre daha az tüylüdür. Hayward çeşidinin hasat zamanı genellikle 10-15 Kasım'dır.

**Gold Kivi (Hort 16A):** Yüksek verimli bir kivi çeşididir. Bu çeşidin meyveleri az tüylü, meyve eti sarı ve aromalıdır **(Görsel 4.12).**

**Green Light (Grin layt):** Bu çeşit İtalya'da geliştirilmiştir. Hayward çeşidinin hasat zamanından 40-50 gün önce hasat edilir **(Görsel 4.13).**

**Görsel 4.12:** Gold kivi

**Görsel 4.13:** Green light kivisi

ARAŞTIRINIZ

Yaşadığınız bölgede kivinin çoğunlukla hangi türü ve çeşidinin yetiştirildiğini araştırarak elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

**Abbott:** En erken çiçeklenen ve en çabuk olgunlaşan kivi çeşididir. Bu çeşidin meyveleri gevrek, kokulu ve ovaldir.

**Monty:** Geç çiçeklenir ve meyvesini de geç verir. Bu çeşidin meyveleri küçüktür ve kısa süre depolanabilir.

**Bruno:** Çok verimli ve erkencidir, ayrıca meyveleri en koyu olan çeşittir.

**Erkek Çeşitler**

**Matua:** Erken çiçeklenir ve birçok kivi çeşidi için yeterli tozlayıcıdır.

**Tomuri:** Geç çiçeklenir ve tozlayıcı özelliği zayıftır.

### 4.1.1.2. Dutun Bitkisel Özellikleri

Dut ağacının kökü, ortada kazık kökten ve kazık kökün etrafında çıkan fazla miktardaki saçak kökten oluşur. Kökün üzeri sarı renkli kabukla kaplıdır ve kökler oldukça kuvvetlidir.

Dut ağacının gövdesi oldukça düzdür ve kereste olarak kullanılma özelliğine sahiptir. Gövde odunu sarı renklidir. Gövdedeki bir yıllık dallar sadece yaprak oluştur, yan dal oluşturmaz.

Dut ağacının yapraklarının üst yüzeyi parlak yeşil, alt yüzeyi ise donuk yeşil renktedir. Her dut çeşidinin kendine has yaprak şekli vardır **(Görsel 4.14)** .

İlkbahar ve yaz aylarında yaprakları koparılan dut ağacı tekrar yaprak verir. Dut yaprakları besleyici özelliği nedeniyle hayvan yemi olarak kullanır.

**Görsel 4.14:** Dut ağacının yaprakları

**Önemli Dut Çeşitlerinin Bazıları**

Dutun siyah, beyaz ve mor olmak üzere genellikle üç türü vardır. Her türün kendi içerisinde çeşitleri mevcuttur.

**Siyah Dut:** Bu çeşidin ağacı yayvan şekilde gelişir ve 10-13 m'ye kadar boylanabilir. Yaprakları 10-20 cm uzunluğunda ve 6-10 cm genişliğindedir. Yaprakların alt yüzeyi tüylü, üst yüzeyi pürüzlüdür. Meyveleri koyu mor ya da siyah renklidir. Siyah dutun ekşi ve tatlı meyve veren çeşitleri vardır **(Görsel 4.15)**.

**Avustralya Dutu:** Sıcak iklime sahip olan bölgelerde sağlıklı gelişir ve diğer dutlardan daha uzun olur.

**Beyaz Dut:** Hızlı büyüyen ve 15-20 m'ye kadar boylanabilen dut çeşididir. Kalın dallı ve geniş taçlı ağaç oluşturur. Bu çeşidin meyveleri beyaz renkli ve tatlıdır **(Görsel 4.16)**.

**ARAŞTIRINIZ**

Yaşadığınız bölgede dut yetiştiriliyorsa dutun çoğunlukla hangi türü ve çeşidinin yetiştirildiğini araştırarak elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

**Görsel 4.15:** Siyah dut meyveleri

**Görsel 4.16:** Beyaz dut meyveleri

**Paraşüt Ters Dut:** Genellikle süs ağacı olarak kullanılan bir dut çeşididir. Bu çeşidin fidanı şemsiye formundadır ve meyveleri kolayca toplanabilir **(Görsel 4.17).**

**Görsel 4.17:** Paraşüt ters dut ve meyveleri

### 4.1.1.3. Böğürtlenin Bitkisel Özellikleri

Böğürtlen, ülkemizin her bölgesinde doğal olarak yetişen ve 2 m boylanabilen bir bitkidir. Bu bitki çalı formunda gelişir, gevşek yapılı ve çok dallıdır. Bitkinin kökleri **(Görsel 4.18)** geniş bir alana yayılır ve dalları dikenlidir **(Görsel 4.19).**

Böğürtlen bitkisinin yaprakları, kenarı testere dişli yaprakçıklardan oluşan bileşik yaprak şeklindedir. Yapraklar dalgalı yapıdadır. Yaprakların üst yüzeyi parlak koyu yeşil, alt yüzeyi ise bu rengin biraz daha açığıdır ve tüylerle kaplıdır **(Görsel 4.20)** .

Güçlü büyüme özelliğine sahip olan, 3-4 m uzunluğunda dallar oluşturan, dikensiz ve verimli böğürtlen çeşitleri bazı ıslah çalışmaları sonucunda üretilmiştir. Bu çeşitler tüm iklim ve toprak şartlarında yetiştirilebilir.

**Görsel 4.18:** Böğürtlen bitkisinin kök yapısı

**Görsel 4.19:** Böğürtlen bitkisinin dikenli gövde yapısı

**Görsel 4.20:** Böğürtlen yaprağı

Böğürtlen bitkisinin çiçeklenmesi genellikle mayıs ayında başlar ve ağustos ayına kadar devam eder. Bitkinin değişik olgunluktaki meyve salkımları bu dönemde oluşmaya başlar **(Görsel 4.21, 4.22)**.

**Görsel 4.21:** Böğürtlen bitkisinin çiçeği

**Görsel 4.22:** Böğürtlen bitkisinin meyve salkımı

**Önemli Böğürtlen Çeşitlerinin Bazıları**

**Apache (Apaçhi):** Verimli ve orta kuvvette gelişen bir böğürtlen çeşididir. Apache çeşidi uzun konik şekilli ve iri meyve oluşturur. Meyve, parlak siyah renklidir ve sofralık tüketimin yanında dondurma üretiminde de kullanılır **(Görsel 4.23)**.

**Marion:** Dikenli ve verimli bir çeşittir, orta kuvvette gelişir. Büyük, siyahımtırak kırmızı renkli, sıkı etli ve lezzetli meyve verir. Meyve, sanayide işlemeye ve derin dondurmaya uygundur **(Görsel 4.24)**.

**Thornfree (Tonfiri):** Bu böğürtlen çeşidi orta kuvvette gelişir. Thornfreenin sürgünleri dikensizdir. Meyveleri büyük, kesik konik şeklinde, orta sululukta, aromalı ve sıkı etlidir **(Görsel 4.25)**.

**Görsel 4.23:** Apache böğürtleni

**Görsel 4.24:** Marion böğürtleni

**Görsel 4.25:** Thornfree böğürtleni

### 4.1.1.4. Ahududunun Bitkisel Özellikleri

Ahududu, kökleri çok yıllık ve sürgünleri iki yıllık olan bir bitkidir.. Bu bitkinin ilkbaharda çıkan sürgünleri yaz boyunca gelişir. İkinci yılda meyve verdikten sonra ölür. Meyve veren sürgünler hasattan sonra kuruduğu için toprak seviyesinden kesilir. Böylece toprak üzerindeki sürgünler sürekli yenilenerek uzun yıllar meyve verebilir **(Görsel 4.26)**.

**Görsel 4.26:** Ahududu yaprağı

Ahududu bitkisinin kökleri saçak kök yapısındadır ve yüzeysel şekilde gelişerek yayılır. Köklerin toprakta yayıldığı alan genellikle 40 cm çapındadır.

Ahududu türleri genellikle erselik çiçek yapısına sahiptir. Bazı türler kendine uyuşmazlık gösterebilir **(Görsel 4.27, 4.28)**.

**Görsel 4.27:** Ahududu bitkisinin çiçeği

**Görsel 4.28:** Ahududu bitkisinin meyve salkımları

**Önemli Ahududu Çeşitlerinin Bazıları**

Ahududular, meyve olgunlaşma zamanı ve meyve verme sıklığına göre yazlık çeşitler ve sonbahar çeşitleri olmak üzere iki gruba ayrılır.

**Yazlık Çeşitler**

Kırmızı ve siyah çeşitlerden oluşan gruptur. Bu gruptaki ahududu çeşitleri yıl boyunca sadece yaz ortasında ve az meyve verir. Yazlık çeşitlerden bazıları ve bunların özellikleri şöyledir:

**Killarney (Kılarney):** Sert soğuklara karşı oldukça dayanıklı ve erkenci bir çeşittir. Bu çeşidin meyveleri parlak kırmızı renkli, orta irilikte ve kokuludur.

**Latham:** Soğuğa orta düzeyde dayanıklı, verimli ve seyrek dikenli yapıdadır. Orta irilikte, yuvarlak, sert ve parlak kırmızı renkli meyveler oluşturur.

**Cumberland (Kumberland):** Verimli ve sürgünleri kuvvetli gelişen bir çeşittir. Siyah renkli ve lezzetli meyveler verir.

**Bristol:** Bu çeşidin sürgünleri kuvvetli gelişir. Erken olgunlaşan meyveleri siyah renkli, orta boylu, sert ve çok lezzetlidir.

**Jewel:** Kuvvetli gelişir, dik büyür ve düzenli ürün verir. Meyveleri büyük, siyah, parlak görünümlü, sert etli, yüksek kaliteli ve çok lezzetli olan bir çeşittir.

**Brandywine (Brandvayn):** Bu çeşidin sürgünleri kuvvetli, dik ve güçlü gelişir. Meyveleri kırmızımsı mor renkte, iri, yuvarlak, konik şekilli, sıkı etli, hafif mayhoş tatta ve yüksek kalitelidir.

**Royalty (Royaliti):** Uzun ve güçlü sürgünleri olan, verimli bir çeşittir. Geç olgunlaşan, tam olgunlaştığında kırmızımsı mor renk alan, tatlı ve yumuşak meyvelere sahiptir.

**Sonbahar Çeşitleri**

Yaz verimliliği düşük, sonbahar verimliliği ise yüksek olan ahududu çeşitlerinden oluşan gruptur. Sonbahar çeşitlerinden bazıları ve bunların özellikleri şöyledir:

**Heritage (Heritec):** Sonbaharda meyve veren çeşitler içerisinde en kaliteli olandır. Güçlü gelişen sürgünlere sahiptir. Bu çeşidin ve meyve verimi yüksektir. Meyveleri büyük, parlak kırmızı renkli ve meyve eti sıkıdır.

**Anne:** Bu çeşidin sürgünleri oldukça yavaş gelişir. Meyveleri sarı renkli ve çok lezzetlidir **(Görsel 4.29).**

**Görsel 4.29:** Çeşitli ahududu meyveleri

### 4.1.1.5. Yaban Mersininin Bitkisel Özellikleri

Yaban mersini çalı görünümünde olan bir bitkidir. Bu bitkinin kültüre alınan çeşitleri genellikle 1,0-1,5 m boylanır **(Görsel 4.30).** Yaban mersini bitkisi saçak ve yüzlek kök yapısına sahiptir. Bitkinin kökleri toprak tipine bağlı olarak toprağın 1 m derinine inebilir.

Yaban mersini bitkisinin dip kısmından süren ana sürgünler düz sırık şeklinde büyür. Bitkinin yan sürgünleri ana sürgünler üzerinde oluşur. Aynı zamanda yeni sürgünler bitkinin dip kısmından oluşmaya devam eder. Gelişen sürgünler 5-6 yıl sonra dipten kesilerek çıkarılır. Böylece yeni sürgünlerin sürekli oluşması sağlanır.

Yaban mersini bitkisinin çiçek tomurcukları, yaz sonuna doğru yeni sürgünler üzerinde meydana gelir ve ertesi yıl ilkbaharda sürerek çiçek açar. Yaşlı dalların üzerinde sadece yaprak gözleri oluşur. Bu bitkinin çiçekleri salkım şeklinde, beyaz ve krem rengindedir **(Görsel 4.31).**

Görsel 4.30: Yaban mersini bitkisi

**Görsel 4.31:** Yaban mersini bitkisinin çiçekleri

Yaban mersini bitkisinin meyveleri salkım şeklinde oluşur. İri ve çekirdek sayısı fazla olan meyveler kalın sürgünlerde meydana gelir **(Görsel 4.32).**

**Önemli Yaban Mersini Çeşitlerinin Bazıları**

Yaban mersinini kültüre alma çalışmaları sonucunda yeni çeşitler üretilmeye başlanmıştır. Çoğunlukla yabani çeşitlerle üretim yapılır.

**Görsel 4.32:** Yaban mersini meyveleri

**Adi Yaban Mersini:** Çalı formunda bir bitkidir. Bu çeşidin meyveleri mavi ile siyah renklidir ve bekletmeye dayanıksızdır. Meyvelerin yüzeyi puslu görünümdedir. Adi yaban mersininin meyveleri taze tüketilir, ayrıca reçel ve marmelat yapımında kullanılır **(Görsel 4.33)**.

**Görsel 4.33:** Adi yaban mersini

**Bataklık Yaban Mersini:** Çalı formundadır ve kahverengi gövdelidir. Bataklık yaban mersininin meyveleri yaz sonunda olgunlaşır. Olgunlaşan meyveler tatlı, küçük, sulu, etli ve koyu mavimsi siyahtır.

**Kafkas Yaban Mersini:** Doğu Karadeniz'deki ve Kuzey Anadolu'daki ormanlarda doğal olarak yetişir **(Görsel 4.34)**. Ağaççık formunda bir bitkidir. Kafkas yaban mersininin meyveleri kırmızımtırak siyah renklidir.

**Yüksek Çalı Formlu Yaban Mersini:** Kültüre alınmış ve ticari olarak yetiştirilen yaban mersini çeşitlerinin oluşturduğu gruptur. Bu gruptaki çeşitler yüksek çalı formundadır, 2-5 m'ye kadar boylanabilir ve kış şartlarına dayanıklıdır. Çalı formlu yaban mersini bitkilerinin yapraklarının alt yüzeyi ince tüylü, üst yüzeyi mum tabakasıyla kaplı ve kenarı düzdür. Meyveleri mavimsi siyah renkli, depolamaya dayanıklı ve az çekirdeklidir. Bu meyveler sanayilik ürün işlemesine ve makineli hasada uygundur **(Görsel 4.35)**.

**Görsel 4.34:** Kafkas yaban mersini

**Görsel 4.35:** Yüksek çalı formlu yaban mersini

### 4.1.1.6. Çileğin Bitkisel Özellikleri

Çilek, saçak kök yapısına sahip olan, otsu fakat çok yıllık bir bitkidir. Bitkinin kökleri, gevşek yapılı topraklarda 60-70 cm derinliğe iner. Tam gelişmiş çilek bitkisinde tüm meyveler koparıldığında kökün büyük bir kısmı canlı kalır. Ancak bu bitkinin köklerinin ömrü genellikle bir yıldır.

Çilek bitkisinin gövdesi köklerin ve dalların arasındaki kısımdır. Bitkinin kolları, yeni çıkan yaprakların koltuklarındaki tomurcuklardan gelişir **(Görsel 4.36)**.

**Görsel 4.36:** Çilek bitkisinin kolları

Çilek bitkisinin yaprakları genellikle üç parçalıdır. Bitkinin yaprakları, ilkbaharda havalar ısınınca hızla büyümeye başlar ve 2-3 hafta sonra tam büyüklüğünü alır **(Görsel 4.37)**.

**Görsel 4.37:** Çilek bitkisinin yaprağı

Çilek bitkisinin çiçekleri salkım hâlindedir. Çiçek gözlerinin gelişimi genellikle kısa günlerde, kol gelişimi ise uzun günlerde olur. Bu nedenle bir bölgeye uyum sağlayan çilek çeşidi, başka bir bölgeye uyum sağlayamayabilir **(Görsel 4.38)**.

Çilek meyvesi 40-60 kadar pistilin (dişi organ) birleşmesiyle oluşur. Bu nedenle çilek meyvesinin kaliteli olması için yeterince tozlaşması gereklidir. Yeterince tozlaşmamış meyvede şekil bozukluğu olur. Meyvenin etli kısmı, çiçekler döllendikten sonra her döllenmiş çekirdeğin etrafında oluşur. Çilek meyvesi, küre veya konik şeklinde ve açık kırmızıdan koyu kırmızıya kadar değişik renklerde olur **(Görsel 4.39)**.

**Görsel 4.38:** Çilek bitkisinin çiçekleri

**Önemli Çilek Çeşitlerinin Bazıları**

Çilek yetiştirilecek bölgedeki pazar durumu ticari anlamda çilek yetiştiriciliğine başlanmadan önce yeterince incelenmelidir. Bölgelere göre değişmekle birlikte yaygın olarak yetiştirilen çilek çeşitleri ve bunların özellikleri şöyledir:

**Önemli Çilek Çeşitlerinin Bazıları**

Çilek yetiştirilecek bölgedeki pazar durumu ticari anlamda çilek yetiştiriciliğine başlanmadan önce yeterince incelenmelidir. Bölgelere göre değişmekle birlikte yaygın olarak yetiştirilen çilek çeşitleri ve bunların özellikleri şöyledir:

**Görsel 4.39:** Çeşitli renk ve şekillerdeki çilek meyveleri

**Chandler:** Orta erkenci, yüksek verimli ve sofralık bir çeşittir **(Görsel 4.40).** Bu çeşidin meyveleri konik şekillidir. Meyve eti sert ve aromalıdır.

**Selva:** Nötr gün özelliğine sahip olan, yüksek verimli ve sofralık bir çeşittir. Selva çeşidinin meyveleri konik şekillidir. Meyve eti sert ve orta derecede aromalıdır **(Görsel 4.41).**

**Camarosa (Kamaroza):** Kuvvetli gelişen, yüksek verimli ve sofralık bir çeşittir. Çok iri ve kaliteli meyve verir. Meyve eti sert ve aromalıdır **(Görsel 4.42).**

**Yalova-15:** Kuvvetli gelişen ve kloroza dayanıklı bir çeşittir. Bu çeşidin meyvesi sapından çok kolay kopar ve derin dondurulmaya uygundur. Meyve eti orta sertliktedir, etkileyici bir tada ve kokuya sahiptir.

**Görsel 4.40:** Chandler çileği

**Görsel 4.41:** Selva çileği

**Görsel 4.42:** Camarosa çileği

ARAŞTIRINIZ

Yaşadığınız bölgede üzümsü meyvelerin çoğunlukla hangi tür ve çeşidinin yetiştirildiğini araştırarak elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 4.1.2. Üzümsü Meyve Türlerinin İklim ve Toprak İstekleri

Üzümsü meyve türlerinin ekolojik istekleri birbirinden farklıdır. Dolayısıyla bu meyve türlerinin iklim ve toprak istekleri yetiştiriciliğe başlanmadan önce ayrı ayrı değerlendirilmelidir.

### 4.1.2.1. Kivinin İklim ve Toprak İstekleri

Kivi bitkisinin vejetasyon dönemi uzundur. Bu bitki, gözlerin uyanmasından yaprak dökümüne kadar don olayının olmadığı 240-260 günlük gelişme süresi ister. Vejetasyon döneminde 8 $^{0}$C'nin üzerindeki sıcaklıkta 1.800-3.000 saatlik sıcaklık toplamına ihtiyaç duyar. Bitkinin sürgünleri ilkbaharın geç donlarından zarar görebilir. Verim çağındaki kivi bitkisi kışın -13 $^{0}$C sıcaklığa dayanabilir. Bitkinin sürgünleri ilkbaharda 0,5 $^{0}$C, meyveleri ise sonbaharda -2 $^{0}$C sıcaktan zarar görebilir.

Kivi bitkisi; kışları ılık, yazları sıcak ve yağışlı iklime sahip olan bölgelerde sağlıklı gelişir. Yıllık ortalama sıcaklığın 12-16 $^{0}$C ve hava nispi nem oranının %50-%70 olması bitkinin yetişmesi için uygundur. Bitkinin sürgünleri rüzgârdan çabuk etkilenir. Kivi bitkisinin ihtiyaç duyduğu soğuklama süresi 7,2 $^{0}$C'nin altındaki sıcaklıkta 400-1.100 saattir.

Kivi, saçak ve yüzlek köklü bir bitki olduğu için toprak yönünden oldukça seçicidir. Süzek, hafif ve derin yapılı topraklarda sağlıklı gelişir. Killi, su tutan ve taban suyu yüksek olan topraklarda yeterince gelişmez. Fazla miktarda organik madde içeren ve pH değeri 5,5-7,0 arasında olan topraklar bu bitkinin sağlıklı gelişmesine uygundur. Kivi çok fazla su tüketen bir bitkidir.

### 4.1.2.2. Dutun İklim ve Toprak İstekleri

Dut ağacı genellikle sıcak, ılık ve çok güneşli bölgelerde yetişir. Ülkemizin her bölgesi iklim özellikleri bakımından dut ağacının yetişmesine uygundur.

Dut ağacının gelişimi için en uygun toprak tipi tınlı, kumlu-tınlı ya da killi-tınlı topraktır. Dut ağacı dikilecek toprağın pH değeri 6,5-7,0 olmalı ve taban suyu toprak yüzeyine yakın olmamalıdır.

### 4.1.2.3. Böğürtlenin İklim ve Toprak İstekleri

Böğürtlen, iklim istekleri yönünden fazla seçici olmayan bir bitkidir ancak kış ve ilkbahar donlarından zarar görür. Genellikle sıcak, ılık ve hava oransal nemi yüksek olan bölgelerde sağlıklı gelişir. Sert rüzgâr, uzun süreli sis, fazla kar yükü ve dolu bitkiye zarar verir. Bitki, kış aylarındaki -20 °C ila -25 °C'ye kadarki sıcak havada meydana gelen şiddetli donlara dayanıklıdır. Ayrıca ilkbaharda geç çiçek açtığı için ilkbahar geç donlarından zarar görmez. Böğürtlen bitkisinin ihtiyaç duyduğu kış soğuklama süresi 7 °C'nin altındaki sıcaklıkta en az 800 saattir.

Böğürtlen bitkisi, toprak istekleri bakımından seçici değildir. Bununla birlikte fazla miktarda besin maddesi içeren, drenajı yeterli ve pH değeri 6,0-7,0 olan, dinlenmiş, derin, geçirgen yapılı topraklarda sağlıklı yetişir.

### 4.1.2.4. Ahududunun İklim ve Toprak İstekleri

Ahududu; genellikle soğuk, ılıman, fazla güneşli, rüzgârlı olmayan ve hava oransal nemi yüksek olan iklim bölgelerinde yetişen bir bitkidir. Bu bitki kış aylarında -20 °C ila -25 °C sıcaklığa dayanır. Kışları çok ılık, yazları çok sıcak ve kurak olan bölgeler bitkinin yetiştirilmesi için uygun değildir. Ahududu bitkisinin yeterince güneş alması önemlidir. Bu sayede bitkinin sürgünleri gelişir ve pişkinleşir, bitki kuvvetli hâlde kışa girer, bitkinin meyve kalitesi ve verimi artar. Ahududu bitkisinin ihtiyaç duyduğu soğuklama süresi 7 °C'nin altındaki sıcaklıkta çeşitlere göre 800-1.700 saattir.

Ahududu bitkisi; genellikle yeterli oranda nemli, fazla miktarda organik madde içeren, derin, geçirgen, yarı asitli (pH 6-7), hafif ya da orta bünyeli ve su tutma kapasitesi yüksek olan topraklarda sağlıklı gelişir.

### 4.1.2.5. Yaban Mersininin İklim ve Toprak İstekleri

Yaban mersini; güneş ve hafif rüzgâr alan, eğimi az olan, nemli, serin yerlerde yeterince gelişen bir bitkidir. Gelişme döneminde yüksek sıcaklığa ihtiyaç duyar. Kışın -27 °C ila 35 °C sıcaklığa dayanıklıdır. Bitkinin çiçekleri sıcaklığın -2 °C olduğu durumda zarar görür. Bitkinin ihtiyaç duyduğu soğuklama süresi çeşitlere göre değişmekle birlikte 300-1.000 saattir. Uzun günler bitkideki vejetatif gelişmeyi sağlar. Yaz sonları ile sonbahar aylarındaki kısa günler bitkideki meyve tomurcuğu gelişimini artırır. Yaban mersini bitkisi, fazla miktarda organik madde içeren, drenajı yeterli olan ve asitli topraklarda (pH 4,0-5,5) sağlıklı gelişir.

### 4.1.2.6. Çileğin İklim ve Toprak İstekleri

Çilek bitkisi, birbirinden çok farklı iklim ve toprak özelliklerine sahip olan bölgelerde yetiştirilebilir. Bu bitkinin en sağlıklı şekilde gelişmesi için ideal sıcaklık değerleri 20-25 °C'dir. Gece-gündüz sıcaklık farkının 5-7 °C olması bitkinin gelişimi açısından uygundur.

Çilek, gün uzunluğuna karşı hassas bir bitkidir. Bitkinin çiçek gözlerinin gelişimi kısa günlerde, kol gelişimi ise uzun günlerde olur. İlkbahar geç donları ile sonbahar erken donları bitkinin gelişimini olumsuz etkiler. Bitkinin çiçekleri -2 °C civarındaki sıcaklıktan zarar görür. Çiçek tomurcukları sonbahar döneminde oluşur. Bu dönemde meydana gelen don olayı, yeni oluşmuş ve oluşmakta olan çiçek tomurcuklarının zarar görmesine yol açar. Çilek bitkisinin ihtiyaç duyduğu soğuklama süresi 400-500 saattir.

Çilek bitkisi; genellikle derin, verimli, yeterince drene edilmiş, nem tutma kapasitesi yüksek olan topraklarda sağlıklı gelişir ve fazla miktarda ürün verir. Kireçli topraklar bu bitkinin yetişmesi için uygun değildir. Çilek yetiştirilecek toprağın asitli ve pH değerinin 6,5'in altında olması gerekir .

## 4.1. UYGULAMA: ÜZÜMSÜ MEYVELERİN BİTKİSEL ÖZELLİKLERİNİ TANIMA

| | |
|---|---|
| **İş Sağlığı ve Güvenliği Sembolleri** | |
| **Süre** | 4 ders saati |
| **Amaç** | Bu uygulamada sizden üzümsü meyvelerin bitkisel özelliklerini ve yetiştirildiği ortamı inceleyerek bitkisel özelliklerini ayırt edebilmeniz beklenmektedir. Çalışmanızı aşağıdaki işlem basamaklarına uygun şekilde gerçekleştiriniz. Yapacağınız uygulama "Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı bu ölçütlere göre planlayınız. |
| **Araç Gereç ve Malzemeler** | · Üzümsü meyve türleri (kivi, dut, böğürtlen, ahududu, yaban mersini ve çilek)<br>· Budama makası<br>· Bıçak<br>· Büyüteç<br>· Cımbız<br>· Mukavva<br>· İnce tel<br>· Pense |
| **İşlem Basamakları** | **1.** Gerekli kişisel koruyucu donanımları giyip/takıp, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak dikkatli çalışınız.<br>**2.** Çevrenizdeki üzümsü meyve türlerini belirleyiniz.<br>**3.** Belirlediğiniz üzümsü meyve türlerinin yetiştirildiği yerin iklim ve toprak özelliklerini gözlemleyiniz.<br>**4.** Belirlediğiniz meyve türlerinin dallarından budama makasıyla parçalar kesiniz.<br>**5.** Belirlediğiniz meyve türlerinin yapraklarından çiçek ve meyvelerinden örnekler alınız.<br>**6.** Meyveleri bıçakla parçalayarak tohumları çıkarınız.<br>**7.** Meyve türlerinden aldığınız örnekleri (dal, yaprak, çiçek ve tohum) geniş bir zemin üzerine yayınız.<br>**8.** Her örneği ayrı ayrı inceleyiniz ve örnekleri ait olduğu meyve türüne göre gruplandırınız.<br>**9.** Her örnek grubunu mukavva üzerine telle sabitleyiniz.<br>**10.** Mukavva üzerine sabitlediğiniz örnek gruplarının altına örneklerin (dal, yaprak, çiçek ve tohum) ismini ve hangi meyve türüne ait olduğunu yazınız. |

| | ÜZÜMSÜ MEYVELERİN BİTKİSEL ÖZELLİKLERİNİ TANIMA UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ | Evet | Hayır |
|---|---|---|---|
| 1 | İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu. | | |
| 2 | Üzümsü meyve türlerini belirledi. | | |
| 3 | Belirlediği üzümsü meyve türlerinin yetiştirildiği yerdeki iklim ve toprak özelliklerini gözlemledi. | | |
| 4 | Meyve türlerinin dallarından budama makasıyla parçalar kesti. | | |
| 5 | Meyve türlerinin yaprak, çiçek ve meyvelerini topladı. | | |
| 6 | Meyveleri bıçakla parçalayarak tohumları çıkardı. | | |
| 7 | Topladığı örnekleri (yaprak, çiçek, dal, tohum ve meyve) geniş bir zemin üzerine yaydı. | | |
| 8 | Her örneği ayrı ayrı inceleyerek tanımladı. | | |
| 9 | Tanımladığı tüm örnekleri (dal, yaprak, çiçek, meyve ve tohum) ayrı ayrı gruplandırıp mukavvaya telle sabitledi. | | |
| 10 | Mukavvaya sabitlediği örneklerin altına örneklerin ismini ve hangi meyve türüne ait olduğunu yazdı. | | |
| **Kontrol listesinde Hayır olarak işaretlenen performans ölçüt/ ölçütleri için ilgili konuyu/konuları tekrar ediniz.** | | | |

## 4.2. ÜZÜMSÜ MEYVE TÜRLERİNDE BAHÇE TESİSİ

Üzümsü meyve türleri genellikle yüzlek ve saçak köklü olduğu için bu meyvelerin yetiştirileceği arazi uygun şekilde hazırlanmalıdır. Yetiştiricilik, arazinin ekim-dikime hazır hâle getirilmesinden sonra değişik yöntemlerle yapılır.

### 4.2.1. Üzümsü Meyve Yetiştiriciliğinde Fidan Üretimi

Üzümsü meyve türleri genellikle çalımsı özelliktedir ve kolay köklenir. Bu nedenle üzümsü meyve türleri, vejetatif üretim yöntemlerinden olan çelik veya daldırma yöntemiyle üretilir. Tohumla üretme yöntemi, çok zor ve genetik açılım nedeniyle uygun olmadığı için tercih edilmez. Üzümsü meyve yetiştiriciliğinde en fazla kullanılan vejetatif üretim yöntemleri ve bunların özellikleri şöyledir:

**Kök Sürgünleriyle Fidan Üretimi:** İlkbaharın başlangıcında üzümsü meyve türlerinin kök boğazında ve kökünde bulunan gözlerden çıkan sürgünlerin yaz gelişme döneminde büyümesi sağlanır. Bu sürgünler, sonbaharda yapraklarını döktükten sonra erken ilkbahara kadarki dönemde köklü hâlde sökülür ve fidan olarak kullanılır.

**Uç Daldırmayla Fidan Üretimi:** Yeni gelişen yıllık sürgünlerin ucu, toprakta açılan 5-10 cm derinliğindeki çukura gömülür ve burada köklenmesi sağlanır. Köklenen sürgünler ilkbaharda sökülür ve fidan olarak değerlendirilir.

**Yaprak ve Göz Çelikleriyle Fidan Üretimi:** İlkbaharda yeni gelişen taze yapraklı sürgünlerden alınan yaprak ve göz çelikleri nemli ortamda köklendirilir. Köklenmesi tamamlanan çelikler fidan olarak kullanılır **(Görsel 4.43)**.

**Görsel 4.43:** Yaban mersini yarı odun çelikleri

**Yaprak Çelikleriyle Fide Üretimi:** Genellikle çok sayıda çilek fidesi üretilmesi gerektiğinde kullanılan bir yöntemdir. Orta yaşlı ya da genç olan çok sayıda yaprak, kınlarıyla (yaprak sapının gövdeye bağlandığı kısım) birlikte alınır. Alınan yapraklar suyunu kaybetmeden kum-perlit karışımına dikilir. Yaprak çelikleri köklenmenin gerçekleşmesi için sürekli nemli bir ortamda tutulur. Köklenmesini tamamlayan yaprak çelikleri fide olarak değerlendirilir.

**Kollarla Fide Üretimi:** Çilek bitkisinin kök boğazındaki yaprak koltuklarından çıkan kollarla yapılan üretimdir. Yaprak koltuğundan çıkan kolların boğumları toprağa değdiği yerde yeni kökler meydana getirir. Böylece köklenen boğumlar bulunduğu yerden sökülerek her biri ayrı bir bitki olarak değerlendirilir **(Görsel 4.44)**.

**Görsel 4.44:** Kolların köklenmesiyle oluşmuş çilek fidesi

**Kök Çelikleriyle Fidan Üretimi:** Kök çelikleri, sonbaharda yaprak dökümünden ilkbaharda gözlerin sürmesine kadar devam eden dinlenme döneminde alınır. Kök çelikleri 5-10 cm uzunluğunda olmalıdır. Bu çelikler, arazide 60-80 cm aralıklarla ve 3-5 cm derinlikte açılan çizilere yan yana dizilir ve çeliklerin üzeri toprakla kapatılır. Bu çeliklerin üzerindeki gözler ilkbaharda sürer ve yaz boyunca gelişerek sonbaharda fidan hâline gelir.

**Doku Kültürü Yöntemiyle Fidan Üretimi:** Fidan üretmek için son yıllarda fazlaca kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde kontrollü şartlarda sağlıklı olarak büyütülen ana bitkilerden yararlanılır. Bu bitkilerin büyüme noktalarından 0,1-0,3 mm uzunluğunda parçalar alınır. Alınan parçalar sterilize edilmiş tüplerdeki özel besin ortamlarında tutulur. Böylece yeni bitkicikler sıcaklık, nem ve ışık bakımından en iyi şartların sağlandığı ortamda gelişir. Gelişimini tamamlayan bitkicikler belirli bir süre sonra saksılara dikilerek fidan elde edilir.

## 4.2.2. Arazi Hazırlığı

Üzümsü meyve türleri dikildiği yerde uzun yıllar kalır, dolayısıyla bu husus bahçe kurulurken dikkate alınmalıdır. Özellikle yer ve çeşit seçimi çok dikkatli yapılmalı, seçilen yer ile çeşitler yeterince incelenmelidir. Bahçe, kışları çok soğuk, yazları çok sıcak olan yerler ile ilkbaharda son don tehlikesi olan yerlere kurulmamalıdır.

Üzümsü meyve türleri saçak ve yüzlek kök yapısına sahip olduğu için toprağın geçirgen ve hava alan yapıda olması, asitlik ve tuzluluk sorunlarının bulunmaması gerekir. Toprak, fazla meyilli arazilerde bahçe kurulması gerektiğinde dikimin ve diğer bakım işlemlerinin düzgün yapılabilmesi için tesviye edilmeli veya teraslanmalıdır.

Bahçenin kurulacağı arazi sonbaharda derince yapılan krizma işlemine tabi tutulur. Arazi üzerindeki bitki artıkları temizlenir. Toprak, yeterli miktarda organik maddeyle beslenir ve derince sürülür. Arazi kültivatör, kazayağı yada tırmıkla düzeltilir. Daha sonra fide/fidan yerleri kullanılacak dikim şekline göre hazırlanır.

Kivi bitkisinin erkek ve dişi çiçekleri ayrı bitkilerdedir. Bu nedenle dikim planı, genellikle 7-8 dişi bitkiye 1 erkek (tozlayıcı) bitki düşecek şekilde yapılmalıdır.

## 4.2.3. Fidan Dikimi

Üzümsü meyvelerin her türünün kendine özgü terbiye sistemi vardır. Bu nedenle dikilecek fidanların sıra arası ve sıra üzeri mesafeleri kullanılacak terbiye sistemine göre belirlenir. Dikim planlaması, fidanların güneşten en fazla yararlanacağı şekilde yapılır **(Görsel 4.45).**

**Görsel 4.45:** Yaban mersini bahçesi

**UNUTMAYINIZ!** Fidan dikim çukurları, toprağın havalanmasını sağlamak amacıyla dikimden birkaç gün önce açılmalıdır.

Dikim, kış mevsiminin sert geçmediği yerlerde sonbaharda, kış ve ilkbahar donlarının olduğu yerlerde ise ilkbaharda don tehlikesi geçtikten sonra yapılır. Dikilecek fidanların kökü, kök tuvaleti işlemine tabi tutularak köklerin yaralı, bereli ve ezik kısımları kesilir.

Dikim çukuru en az 30-40 cm derinliğinde ve 35-40 cm genişliğinde açılır. Fidan, çukurun alt tarafına bir miktar üst toprak atıldıktan sonra dikilir. Dikilen fidan hereğe bağlanır ve fidana can suyu verilir.

Çilek fidesi, fidenin kök ve taç kısmında gerekli kesimler yapıldıktan sonra kök boğazı seviyesinden çukura dikilir. Dikimden sonra fidelere can suyu verilir. Çilek fidelerinin dikimi dört farklı dönemde yapılabilir. Bu dikim dönemleri ve özellikleri şöyledir:

**İlkbahar Dikimi:** Kışları soğuk geçen bölgelerde genellikle nisan ayında yapılan dikimdir. Bu dikimde frigo (dondurulmuş) fideler veya fidelikte ocak-şubat aylarında sökülmeyip bekletilen fideler kullanılır. Bu fideler, mayıs ve haziran aylarında az miktarda çiçek açarak meyve verir. Bunların esas ürünü bir yıl sonraki haziran ayında alınır.

**Kış Dikimi:** Kışları ılık geçen yerler için uygundur. Kış dikimi, fidelikten sökülen yavru bitkilerin ekim-kasım aylarında dikilmesiyle yapılır. Alçak ve yüksek tünellerde yapılırsa açıkta yetiştiriciliğe göre 15-30 günlük erkencilik sağlanır.

**Yaz Dikimi:** Yaz dikiminde frigo fideler kullanılır. Verim, kış dikimindeki verime göre 2-3 kat daha fazla olur. Ancak ürün kış dikimine göre biraz geç alınır. Yaz dikimi için en uygun zaman temmuz-ağustos aylarıdır. Yaz ve sonbahar boyunca büyümeye devam eden bitkiler kuvvetli bir şekilde ve 5-10 gövdeli olarak kışa girer.

**Sonbahar Dikimi:** Fideler, sonbahar dikiminde eylül-ekim aylarında fidelikten sökülerek asıl yerine dikilir. Dikilen fideler erken meyve verir fakat meyve kalitesi ve verim düşük olur. Sonbahar dikimi, ısıtılan seralarda veya yüksek tünellerde yapılmalıdır.

**ARAŞTIRINIZ** Çevrenizde çilekler hangi dikim döneminde dikilir. Araştırarak elde ettiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 4.3. ÜZÜMSÜ MEYVE BAHÇELERİNDE BAKIM

Üzümsü meyve türlerinin bakımının zamanında ve doğru yapılması önemlidir. Toprak işlemesi, sulama, gübreleme, hastalık ve zararlılarla mücadele gibi bakım işlemlerinin gereğince yapılması kaliteli meyve ve yüksek verim elde edilmesini sağlar.

### 4.3.1. Toprak İşlemesi

Toprak işlemesi, üzümsü meyve türlerinin kökleri genellikle yüzlek geliştiği için köklerin zarar görmesine neden olur. Bu nedenle toprak işlemesi yerine organik maddelerle veya diğer malç malzemeleriyle malçlama yapılmalıdır. Böylece hem toprağın nem kaybetmesi hem de yabancı otların çıkması engellenmiş olur.

Toprak işlemesi, zorunlu hâllerde yabancı ot kontrolü ve toprağın havalandırılması amacıyla fazla derin olmayacak şekilde, köklere zarar verilmeden yapılmalıdır. Çapalama işlemi, genellikle bahçenin tesis edildiği ilk yıl 15 gün arayla 4-6 defa yapılır. Sonraki yıllarda çapalama yerine malçlama yapılmalı veya selektif (seçici) herbisitler kullanılmalıdır.

UNUTMAYINIZ!

Sıra üzerinin dikim sonrasında talaş, ağaç kabuğu, odun parçası ya da sap ve samanla kaplanması yabancı otların çıkışını kontrol altında tutmayı sağlar. Ayrıca toprak neminin muhafaza edilmesine yardımcı olarak erozyonu önler.

## 4.3.2. Sulama

Üzümsü meyve türleri yüzlek köklü, çok ve büyük yapraklı olduğu için suya fazla ihtiyaç duyar. Bu meyve türlerinin sağlıklı gelişmesi ve düzenli şekilde ürün vermesi için toprak nemi bitkilerin gelişim dönemi boyunca uygun seviyede tutulmalıdır.

Üzümsü meyve türleri karık veya damlama sulama yöntemi kullanılarak sulanır. Yağmurlama sulama yapılması yaprak hastalıklarını artıracağı ve meyveleri çürüteceği için tavsiye edilmez. Ancak yüksek olarak taçlandırılan türler alttan yağmurlama yöntemiyle sulanabilir **(Görsel 4.46)**.

**Görsel 4.46:** Kivi bahçesinde mini yağmurlama sulama

Üzümsü meyve türlerinin aşırı sulanması hiç sulanmaması kadar zararlıdır. Su geçirgenliği az olan topraklarda aşırı sulama nedeniyle biriken su köklerin hastalanmasına, yaprakların sararmasına hatta ölmesine sebep olur. Su yetersizliği durumunda yapraklar kıvrılır, sertleşir ve yaprakların kenarında kuruma başlar. Yapraklar sarkar, meyveler küçük kalır ve sürgünler yeterli uzunluğa ulaşamaz.

Üzümsü meyvelerin çiçeklenme döneminde yağmur yağması istenmeyen bir durumdur. Çünkü yağmur tozlaşmayı engeller. Meyveler olgunlaşmaya başladıktan sonra yağmur yağması veya yağmurlama sulama yapılması meyvelerde yumuşamaya, leke oluşumuna ve çürümeye neden olur.

UNUTMAYINIZ!

Damlama sulama yöntemiyle sulanan üzümsü meyvelerden daha yüksek verim ve kaliteli ürün elde edilir. Ayrıca damlama sulama yönteminde kullanılan su miktarı da diğer yöntemlerdekine göre daha azdır.

## 4.3.3. Gübreleme

Üzümsü meyve türleri, fazla miktarda saçak kök oluşturduğu için topraktan çok fazla besin maddesi alır. Bu nedenle dikim öncesi yapılan taban gübrelemesi ve verim çağında yapılan yıllık gübreleme üzümsü meyve türlerinin gelişimi açısından çok önemlidir.

Yeterli miktarda organik madde üzümsü meyve bahçesi kurulmadan önce toprağa atılmalı, sonra toprak derince sürülerek fide veya fidanlar dikilmelidir. Ayrıca 2-3 yılda bir mutlaka bitkilerin taç hizasına denk gelen toprağa organik gübre serilerek hafifçe toprağa karıştırılmalıdır **(Görsel 4.47)**.

Görsel 4.47: Organik gübre verilmiş kivi bahçesi

Kullanılacak kimyasal gübrenin çeşidi ve miktarı yaprak ve toprak analizleri ile bölgenin iklim özelliklerine göre belirlenmelidir. Kimyasal gübre ilkbahar, yaz ve sonbaharda olmak üzere üç defa verilir. Sulama imkânının olmadığı üzümsü meyve bahçelerinde fosfatlı ve potasyumlu gübreler sonbaharda, azotlu gübreler ise ilkbaharda verilir.

Azotlu gübre, ilkbaharda ve meyve gelişimi döneminde olmak üzere iki defa verilir. Azotlu gübrenin sulama veya yağış öncesinde bitkilerin kök bölgesine serpilerek verilmesine dikkat edilmelidir. Azotlu gübre, toprak kuruysa ve bitkiler susuz kalmışsa verilmemelidir. Fosforlu ve potasyumlu gübreler, sonbaharda veya erken dönemde (şubat içinde) bir defa verilir. Bu gübreler bitkinin gövdesinden 40-50 cm uzağa, daire oluşturacak şekilde ve toprağın 20-30 cm derinliğine gömülerek verilir. Bitkilerin yaşı ilerledikçe gübreleme dairesinin çapı genişletilir.

**UNUTMAYINIZ!**

**Yüksek pH değerlerinin görüldüğü topraklara sahip olan az yağışlı bölgelerde sülfatlı gübre kullanılması tercih edilmelidir. Düşük pH değerlerinin görüldüğü topraklara sahip olan çok yağışlı bölgelerde ise pH değerine göre toprağa kireç atılmalıdır.**

### 4.3.4. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Üzümsü meyve yetiştiriciliğinde hastalık ve zararlılarla mücadele edilmesinin ön koşulu bölge iklimine uygun çeşit ve kaliteli fidan/fide seçimidir. Ayrıca diğer bakım işlemlerinin doğru zamanda tekniğine uygun olarak yapılması hastalık ve zararlılarla mücadele edilmesinde etkili olur. Üzümsü meyve türlerinde görülen bazı hastalık ve zararlılar **Tablo 4.1**'de verilmiştir.

**Tablo 4.1:** Üzümsü Meyve Türlerinde Görülen Bazı Hastalık ve Zararlılar

| Üzümsü Meyve Türleri | Hastalıklar | | Zararlılar |
|---|---|---|---|
| **Kivi** | · Kök çürümesi<br>· Çiçek küfü<br>· Beyaz çürüklük<br>· Kurşuni küf | | · Kök ur nematodu<br>· Kırmızı örümcek<br>· Yaprakbüken<br>· Kabuklu bit |
| **Dut** | · Kök ve kök boğazı hastalıkları | | · Amerikan beyaz kelebeği<br>· Dut koşnili<br>· Unlu bit<br>· Ağ kurdu |
| **Böğürtlen** | · Böğürtlen cücelik virüsü<br>· Böğürtlen yaprak kıvırcıklığı virüsü<br>· Böğürtlen mozaik virüsü<br>· Kök kanseri<br>· Kök çürüklüğü<br>· Meyve çürüklüğü | | · Yaprak biti<br>· Kırmızı örümcek<br>· Ahududu böceği |
| **Ahududu** | · Kök kanseri<br>· Geriye doğru ölüm<br>· Dal yanıklığı<br>· Pas<br>· Gri küf | · Mozaik virüsü<br>· Halka lekelenme<br>· Antraknoz<br>· Külleme | · Yaprak biti<br>· Kırmızı örümcek<br>· Ahududu böceği |

| | | |
|---|---|---|
| **Yaban Mersini** | · Kök kanseri<br>· Antraknoz<br>· Gri çürüklük<br>· Mozaik virüsü | · Yaprak biti<br>· Kırmızı örümcek<br>· Güve<br>· Yaprak kurdu |
| **Çilek** | · Kırmızı leke hastalığı<br>· Beyaz leke hastalığı<br>· Çilek mildiyösü<br>· Solgunluk | · Nematod<br>· Danaburnu<br>· Bozkurt<br>· Kırmızı örümcek<br>· Yaprak biti |

**ARAŞTIRINIZ** **Yaşadığınız bölgede yetiştirilen üzümsü meyvelerde daha çok hangi hastalık ve zararlılar görülür? Yetiştiriciler bunlara karşı hangi önlemleri alır? Araştırarak elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.**

## 4.4. ÜZÜMSÜ MEYVE BAHÇELERİNDE BUDAMA VE TERBİYE

Üzümsü meyve yetiştiriciliğinde budama yapmanın amaçları bitkilere uygun şekli vermek, bitkilerin erken meyve vermesini sağlamak, bitkilerin toprak altı ve toprak üstü organları arasındaki dengeyi sağlamak, uzun süre düzenli verim almak ve yaşlanarak verimden düşen dalları gençleştirmektir.

### 4.4.1. Kivi Bitkisinde Budama ve Terbiye

Kivi, kuvvetli gelişen ve yayılıcı bir bitki olduğu için uygun destek sistemi kullanılarak yetiştirilmelidir. Bitkinin toprak üstü kısmı, destek sistemi kullanılmadığı takdirde toplu çalı formunda gelişir.

Kivi yetiştiriciliğinde genellikle **T direk** terbiye sistemi [tendone (tendone) terbiye sistemi] kullanılır. T direk terbiye sisteminde 180 cm yüksekliğindeki direkler sıra hizalarına 4 m aralıklarla dikilir. **T** şeklinde oluşturulan 150 cm uzunluğundaki çapraz destekler direklerin en üstüne sabitlenir. Birbirine paralel 3 veya 5 sıra tel, direklerin üzerindeki çapraz desteklere bağlanır.

Bitkinin gövdesi, tellerin bulunduğu 180 cm yüksekliğe kadar dik ve düzgün olarak büyütülür. Gövdenin tepesi tel hizasının hemen altından kesilerek sağa ve sola doğru birer adet kol oluşması sağlanır. Oluşan kollar ortadaki tele sabitlenir.

İlerleyen yıllarda bitkinin ana kollarından çıkan sürgünler 80-100 cm uzunlukta bırakılarak 30-40 cm aralıklarla ucundan yandaki tellere bağlanır. Bu sürgünler zaman içinde meyve vermeye başlar **(Görsel 4.48).**

**Görsel 4.48:** Kivi bahçesinde T terbiye sistemi

Budama, sarılıcı gövdeye sahip olması nedeniyle kivi bitkisi için çok önemlidir. Şekil budaması, yeni dikilmiş kivi bitkilerinin ilk yıllarda düzgün ve dik bir gövde oluşturması için yapılır.

Yaz budaması, 6-7 yaşındaki kivi bitkilerinin aşırı sürgün yükünün azaltılması amacıyla yaz aylarında yapılır. Bunun için gereksiz obur dallar ve uzun sürgünlerin ucu kesilir. Böylece bitkilerin hava ve güneş alması, gözlerinin

pişkinleşmesi sağlanır.

Kış budaması kivi bitkilerinden düzenli verim almak için oldukça önemlidir. Kivi meyveleri bitkinin yaşlı sürgünlerinden çıkan o yılın sürgünlerinden alınır. Bu nedenle her yıl düzenli ve sert budama yapılmalıdır.

Bir yaşındaki sürgünler, kış budamasında 25-30 cm aralıkla ve 80-100 cm uzunluğunda (8-10 gözlü) olacak şekilde bırakılır. Kış budaması, yaprak dökümü ve gözlerin uyanması arasındaki dönemde yapılır.

Kivi meyve dökmeyen bir bitkidir. Bu nedenle kivinin fazlalık meyveleri meyve tutumundan sonra elle seyreltilir. Böylece diğer meyvelerin irileşmesi sağlanır.

## 4.4.2. Dut Ağacında Budama ve Terbiye

Beyaz ve kırmızı dut çeşitleri uzun sürgünler verir ve hızlı büyür. Karadut çeşitleri ise daha kısa sürgünler verir ve yavaş büyür. Dut çeşitlerinin kendine has büyüme özellikleri dikkate alınarak şekillendirilmesi ve budanması gerekir. Dut ağacı, meyvelerinden ve yapraklarından faydalanmak amacıyla yetiştirildiği için bu amaca uygun şekilde budanmalıdır.

**Dut Ağaçlarında Meyve Budaması**

Verim çağındaki dut ağaçları obur sürgün oluşturmaması için aşırı sert budanmalıdır. Dut fidanının gövdesi, fidana verilecek yüksekliğe göre dikimden sonra kesilir. İlkbaharda fidanın gövdesinde oluşan sürgünlerden yeterince gelişen üç adet sürgün bırakılır ve gövdenin alt kısmındaki sürgünler kesilir. Bu üç adet sürgünün sonbahar bitimine kadar gelişmesi sağlanır. Gelişen üç adet sürgün yaprak dökümünden sonra yarı uzunluğundan kesilir ve böylece ana dallar oluşturulur. Ana dallardan çıkan sürgünler üzerinde her yıl üçer adet dal bırakılarak şekil verme ve budama işlemine devam edilir **(Görsel 4.49)**.

**a)** Budamadan önce **b)** Budamadan sonra

**Görsel 4.49:** Dut ağacında şekil budaması

**Dut Ağaçlarında Yaprak Budaması**

Dut yapraklarının hasadı, ipek böceklerinin besleme ve büyüme dönemine göre farklı zamanlarda yapılır. Dut ağacı şekillendirildikten sonra kollarda oluşan yapraklar hasat edilir ve ipek böceklerini beslemek amacıyla kullanılır.

Dut ağacının kollarında senelik dalların oluştuğu kısma **kafa** denir. Böceklere verilen yapraklar, bu kafa üzerinde oluşan senelik dallar üzerinde bulunur. Yapraklı durumdaki bu dallara **şimal** denir. Budama, yaprak hasadı sırasında ya da hasat sonrası yapılır. Dallar, kafalama şeklinde yapılan budamada gövdeyle birleştiği yerden yani kafa üzerinden kesilir. Bu budama mayıs ve haziran aylarında yapıldığı için **yaz budaması** olarak da adlandırılır **(Görsel 4.50)**.

**Görsel 4.50:** Kafalama budama yapılmış dut ağaçları

Dut ağaçları kafalama budamadan 15-20 gün sonra tekrar uyanır ve yapraklanır. Uygun bakım işlemleri ve düzenli sulama yapılırsa dut ağaçlarında bir yılda iki kez yaprak hasadı yapılabilir.

Dut yapraklarının toplanmasında dikkat edilecek en önemli nokta yaprak sapının dibinde bulunan tomurcuğa zarar vermemektir. Çünkü tomurcuk zarar görürse ertesi yıl ilkbaharda yaprak oluşmaz. Bu nedenle yapraklar sıyırma şeklinde koparılmamalı, yaprak sapından tutularak koparılmalıdır. Yaprak hasadı genellikle günün serin saatlerinde yapılır, sıcak günlerde ise sabahları çiğ kalktıktan sonra yapılmalıdır.

### 4.4.3. Böğürtlen Bitkisinde Budama ve Terbiye

Çit sistemi ve telli terbiye sistemi böğürtlen yetiştiriciliğinde kullanılan terbiye sistemleridir. Çit sistemi, fidanların sıra aralarında çıkan yeni sürgünlerin budanmaması esasına dayanır. Sıra üzerinin her yıl yenilenen sürgünlerle birkaç yıl içinde dolarak çit şeklini alması sağlanır. Sürgünler, 30-60 cm eninde oluşturulan çit boyunca gelişerek ürün verir.

Telli terbiye sisteminde 1,5-2,0 m boyundaki sağlam direkler 6-10 m aralıklarla dikim sırası boyunca dikilir. İlk tel yerden 50-60 cm yükseklikte ve 50-60 cm aralıklarla üç sıra oluşturacak şekilde bu direklere çift sıralı olarak çekilir. Oluşan sürgünler tellere tek tek bağlanır. Sürgünleri tellere bağlama işlemine ilkbaharda başlanarak aralıklarla kış aylarına kadar devam edilir **(Görsel 4.51)**.

**Görsel 4.51:** Telli terbiye sistemi uygulanmış böğürtlen bitkileri

Böğürtlen fidanları dikimden hemen sonra 20-30 cm yüksekliğinde kesilir. İlkbaharda 3-4 adet kuvvetli gelişen dip sürgünü bırakılır, diğerleri dipten kesilir. Bırakılan sürgünler, mevsim boyunca büyüyüp gelişir ve sonbaharda yaprak dökümüyle kış dinlenmesine girer. Genç sürgünler, ilkbaharda bırakılan sürgünlerin kök boğazından ve köklerinden yeniden çıkar. Bu genç sürgünler bütün yıl büyüyüp gelişirken meyve sürgünleri ilkbaharda çiçek açar ve meyve verir. Meyve sürgünleri yaz mevsimi sonunda kurur. Bu sürgünler, hasattan sonra veya sonbaharda toprak yüzeyine yakın bir yerden kesilip temizlenir. Kök dibinden çıkan yeni sürgünlerden ertesi yıl için kuvvetli gelişen 3-4 yeni sürgün bırakılarak diğerleri kesilir **(Görsel 4.52)**.

**Görsel 4.52:** Böğürtlen bitkisinin budanması

Fazla miktarda ve daha iri böğürtlen meyvesi elde edebilmek için meyve sürgünleri üzerinde meydana gelecek meyve dalcıkları sayıca azaltılmalıdır. Böğürtlen bitkisinin ekonomik ömrü 10-15 yıldır. Bu bitkinin kök sürgünü vermesi çeşide, iklim koşullarına, toprak özelliklerine ve bakım şartlarına bağlıdır. Bitki, bu şartlara bağlı olarak yedinci ve sekizinci yıldan itibaren daha az miktarda ve daha zayıf kök sürgünü verir. Bu nedenle bitkinin verimliliği ve meyve kalitesi azalır. Böyle bir durumda böğürtlen bitkisine gençleştirme budaması yapılmalıdır. Bunun için sürgünlerin kök bölgesi kış aylarında açılır ve önceki yıllarda kesilen yaşlı sürgünlerin kök boğazı ile yaşlı kökleri kesilip atılır. Böylece kuvvetli ve genç sürgünler oluşturularak sonraki yıllarda verimlilik ile meyve kalitesi artırılmış olur.

## 4.4.4. Ahududu Bitkisinde Budama ve Terbiye

Ahududu bitkisel gelişim bakımından böğürtlene benzer. Bu nedenle böğürtlen bitkisi için uygulanan telli terbiye sistemi ahududu bitkisi için de uygulanabilir.

Ahududu fidanları dikimden hemen sonra 20-30 cm yüksekliğinde kesilir. İlkbaharda 3-4 adet kuvvetli gelişen dip sürgünü bırakılır ve diğerleri dipten çıkarılır.

Ahududu, taç kısmı iki yıllık, toprak altı kök kısımları ise çok yıllık olan bir bitkidir. Gelişme dönemi içinde süren sürgünler o yıl olgunlaşır, ikinci yıl meyve verdikten sonra kurur. Meyve veren dallar, hasattan sonra veya sonbaharda toprak yüzeyine yakın bir yerden kesilip temizlenmelidir. Kök dibinden çıkan yeni dalların kuvvetli gelişen 3-4 tanesi ertesi yıl için bırakılır ve diğerleri temizlenir **(Görsel 4.53)**.

**Görsel 4.53:** Ahududu bitkisinin budanması

Ahududu bitkisinin çok miktarda ve iri meyve vermesi için zayıf, yere yakın olan ve fazlalık dalları yaz aylarında alınmalıdır. Bitkinin kök kısmı yaşlandıkça yeni dalların miktarı, verim ve meyve kalitesi azalır. Bunu önlemek için 5-6 yılda bir bitkinin toprak altındaki yaşlı kök kısmı kesilerek bol miktarda çiftlik gübresi ve ticari gübre (azotlu, fosforlu ve potasyumlu gübre) verilmelidir. Bu işlemler sayesinde ahududu bitkisinin ömrü uzatılmış olur.

### 4.4.5. Yaban Mersini Bitkisinde Budama ve Terbiye

Yaban mersini diğer meyve türlerine göre daha az budama gerektirir. Yaban mersini bitkisinin meyveleri bitkinin 2-3 yıllık dallarında meydana gelir. Bu nedenle yeni sürgün oluşumu, meyve veriminden düşmüş 4-5 yıllık dallar budanarak sağlanır. Budama zamanı çiçeklenme zamanına etki eder. Budanmayan ve sonbaharda budanan yaban mersini bitkisi ilkbaharda budananlara göre daha geç çiçek açar. Bu durum ilkbahar geç donlarının bitkiye zarar verme riskini azaltır. Ancak sonbaharda budanan yaban mersini bitkisi aşırı kış soğuklarından zarar görebilir. Budama gözler uyanmaya başlayınca yapılmaz **(Görsel 4.54).** Budama şiddeti meyvenin olgunlaşmasına etki eder. Hafif yapılan budamalar meyvenin olgunluk süresinin uzamasına neden olur.

**a)** Budamadan önce **b)** Budamadan sonra

**Görsel 4.54:** Yaban mersini bitkisinin budanması

### 4.4.6. Çilek Bitkisinde Budama ve Terbiye

Kol temizliği yapılması çilek yetiştiriciliğinde verim bakımından önemlidir. Kollar, bitkilerin verimli olması için en kısa sürede temizlenmelidir.

## 4.5. ÜZÜMSÜ MEYVE BAHÇELERİNDE HASAT VE MUHAFAZA

Üzümsü meyve türlerinin ve çeşitlerinin her birinin hasat zamanı ile hasat sonrası muhafaza işlemleri farklıdır. Bu nedenle hasat ve muhafaza işlemleri her meyve tür ve çeşidi ayrı ayrı takip edilerek uygun şekilde yapılmalıdır.

### 4.5.1. Kivinin Hasadı ve Muhafazası

Kivi bahçesinin ilk verim yaşı üç, tam verim yaşı ise 6-7'dir. Uygun iklim koşullarında gerekli bakım işlemleri yapılmış bir kivi bahçesinde bitki başına 40-50 kg verim alınabilir.

Kivi hasadı genellikle ekim sonu ve kasım başında yapılır. Kivi meyveleri, hasat edildiği anda yeme olgunluğunda değildir. Hasat olgunluğuna gelmiş kivi meyvesi %7 oranında suda çözünür kuru madde içerir. Bu oran, yeme olgunluğundaki meyvede %14-%15 olmalıdır **(Görsel 4.55).** Hasat, meyvenin hemen üzerinden sapın kesilmesi şeklinde yapılır **(Görsel 4.56).**

**Görsel 4.55:** Olgunlaşmış kiviler

Hasat edilen kivi meyveleri, kalite özelliklerine göre ekstra, birinci ve ikinci sınıf olarak hızlı bir şekilde gruplandırılır. Üstün kalitedeki meyveler ekstra sınıfına, orta kalitedeki meyveler birinci sınıfa ve kalitesinden dolayı daha üst sınıfa giremeyen ancak genel özellikleri taşıyan meyveler üçüncü sınıfa girer.

Sınıflara ayrılan kivi meyveleri uygun ambalaj kaplarına koyularak depolanır veya pazara gönderilir. Ambalaj kapları, taşıma sırasında meyvelerin korunmasını sağlayan ve insan sağlığı için zararlı olmayan ahşap, kâğıt veya plastik malzemelerden yapılır. Ekstra sınıfına giren meyveler, bir kat olarak ambalaj kabının içine dizilir. Ambalaj kapları, her türlü yabancı maddeden ari olmalı, nem tutan ve koku veren malzemeden yapılmamalıdır.

Olgun kivi meyveleri, 12-14 °C'lik serin bir ortamda 4-8 haftaya kadar muhafaza edilebilir. Çeşitlere göre değişmekle birlikte 0-0,5 °C sıcaklığa ve %90-%95 nem oranına sahip olan soğuk hava depolarında ortalama 4-5 ay depolanabilir.

**Görsel 4.56:** Kivi hasadının yapılışı

## 4.5.2. Dutun Hasadı ve Muhafazası

Dut hasadı, dut meyveleri olgunlaştığında ağacın altına temiz bir örtü yayılarak ve ağaç dalları sallanıp, meyveler düşürülerek hasat edilir. Hasat dallara sopalarla vurularak yapılmamalıdır aksi hâlde dallar zarar görür. Karadut çeşitleri daldan kolay kopmadığı için elle hasat edilmelidir. Bazı kurutmalık dut çeşitleri meyveler ağaç üzerinde kuruduktan sonra hasat edilir **(Görsel 4.57)**.

**Görsel 4.57:** Dut hasadı

Hasat edilen dut meyvelerinin muhafazası mümkün olmadığından meyveler hemen ambalajlanarak satışa sunulmalıdır. Kurutma amacıyla toplanan meyveler, gölge ve temiz bir yerde bez üzerine serilerek kurutulduktan sonra uygun şekilde ambalajlanarak nemli olmayan serin bir yerde muhafaza edilmelidir.

## 4.5.3. Böğürtlenin Hasadı ve Muhafazası

Böğürtlen meyvesi, kısa zamanda bozulabilen, hızlı tüketilmesi gereken hassas bir meyvedir. Bu nedenle böğürtlen meyvelerinin hasadında, ambalajlanmasında ve taşınmasında çok titiz olunmalıdır.

Böğürtlen meyveleri, derin dondurma işlemine tabi tutulabilmesi ve gıda sanayisinde kullanılabilmesi için çeşide özgü rengini aldıktan sonra hasat edilmelidir. Hasadın gecikmesi, meyvenin yumuşamasına ve normal rengini kaybederek daha koyu renk almasına neden olur **(Görsel 4.58)**.

**Görsel 4.58:** Hasat zamanı gelmiş böğürtlen meyveleri

Böğürtlen meyveleri tam olgunluğa geldiği zaman hasat edilmelidir. Genellikle çeşide has rengi almış, koyu siyah renkte ve meyve sapları hafif esmerleşmiş olmalıdır. Böğürtlen hasadı, çeşitlere göre değişmekle birlikte haftada 2-3 defa genellikle temmuz ve ağustos aylarında yapılır. Hasat günün serin saatlerinde yapılmalıdır. Hasat edilen meyveler en kısa zamanda soğuk depoya konulmalıdır. Taze olarak pazarlanacak meyveler 100, 250 veya 500 gramlık küçük plastik kaplara koyulur **(Görsel 4.59).**

Böğürtlen meyvelerinin uzun süre taze olarak muhafaza edilmesi çok zordur. Böğürtlen meyveleri, 0,5 °C sıcaklığa ve %85-%90 oransal neme sahip olan depolarda 5-7 gün süreyle depolanabilir.

**Görsel 4.59:** Pazara gönderilmeye hazır böğürtlen meyveleri

## 4.5.4. Ahududunun Hasadı ve Muhafazası

Ahududu meyveleri, saplarından kolayca ayrılmaya başladıktan sonra sabah erken saatlerde haftada 2-3 defa hasat edilmelidir. Özellikle taze olarak pazarlanacak meyveler, 100, 250 veya 500 gramlık küçük plastik kaplara koyulur ve büyük kasalara dizilir. Hasat edilen meyveler, serin bir yerde muhafaza edilmeli veya soğuk depoya konulmalıdır.

Ahududu meyveleri genellikle uzun süre taze olarak muhafaza edilmez. Ancak meyveler, çürümemesi ve nem kaybetmemesi için 0,5 °C sıcaklığa ve %85-%90 oransal neme sahip olan ortamda 5-7 gün süreyle depolanabilir.

## 4.5.5. Yaban Mersininin Hasadı ve Muhafazası

Yaban mersini meyveleri salkım hâlinde oluşur. Meyveler, çeşide, budamada bırakılan odun tipine ve iklime bağlı olarak 4-12 hafta içinde olgunlaşır. Olgunlaşan meyveler irileşir, yumuşar, koyu renk alır ve tatlanır. Yaban mersini meyveleri pembeyken toplansa da olgunlaşmaya devam eder. Ancak tam olgunlaşmadan toplanan meyvelerin kalitesi bitki üzerinde olgunlaşanlara göre daha düşük olur.

Yaban mersini meyveleri, farklı zamanlarda olgunlaştığı için haftada en az bir kez elle hasat edilmelidir. Olgunlaşmayan meyveler dalda bırakılır. Meyveler, taze tüketim için kullanılacaksa satılacağı kutuların içine doğrudan koyulmalıdır. Böylece meyveler ezilmez, bozulmaz ve meyvelerin üzerindeki pus tabakası silinmez.

Hasat edilen meyveler, genellikle 0,5 litrelik plastik, karton veya ahşaptan yapılmış kaplara doldurulur. Kaplara doldurulan meyvelerin su kaybetmemesi, tozdan korunması ve görüntüsünün bozulmaması için kapların üzerine şeffaf film gerilmelidir.

**UNUTMAYINIZ!**

Yaban mersini meyvelerinin hasadı, taşınması ve paketlenmesi sırasında meyvelerin dış yüzeyindeki pus tabakası silinmemelidir. Pus tabakası silinirse puslu mavi renk koyu siyaha döner, meyveler albenisini ve dayanıklılığını kaybeder.

Hasat, düz ve geniş alanlarda yapılan yaban mersini yetiştiriciliğinde makineyle yapılabilir. Ancak makineli hasat, meyveler zarar görebileceği ve olgunlaşmamış meyveler de toplanabileceği için zorunlu olmadıkça kullanılmamalıdır **(Görsel 4.60)**.

**Görsel 4.60:** Yaban mersini hasat makinesi

## 4.5.6. Çileğin Hasadı ve Muhafazası

Çilek meyvesi kısa zamanda bozulması nedeniyle hızlı tüketilmeli veya değerlendirilmelidir. Bu nedenle çilek meyvesinin hasadı, ambalajlanması ve taşınması çok dikkatli yapılmalıdır.

Çilek meyvelerinin hepsi aynı zamanda olgunlaşmaz. Tamamen kırmızı renk alan çilek meyvesi olgunlaşmış demektir. Hasadın gecikmesi, meyvelerin yumuşamasına ve daha koyu renk almasına neden olacağından meyvelerin sık sık toplanması gerekir **(Görsel 4.61)**.

Uzak pazarlara gönderilecek çilek meyveleri meyvenin 3/4'lük kısmı kızardığı zaman hasat edilir. Derin dondurma işlemi uygulanacak ve gıda sanayisinde kullanılacak meyveler tipik rengini aldıktan sonra hasat edilmelidir.

Görsel 4.61: Yeni hasat edilmiş çilek meyveleri

Çilek hasadı günün serin saatlerinde yapılmalıdır. Hasat edilen meyveler en kısa zamanda serin ve gölgeli bir yere taşınmalı, mümkünse hemen soğuk depoya konulmalıdır.

**ARAŞTIRINIZ**

Bölgenizde yetiştiriciliği yapılan üzümsü meyvelerden pazara hemen gönderilmeyenler nasıl muhafaza edilir? Araştırarak elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

Taşıma süresince çilek meyvelerini koruyacak özellikte olan ve çok büyük olmayan kutu veya sepetler ambalaj kabı olarak kullanılmalıdır. Bu kaplar plastik, karton veya ahşap malzemeden yapılmış olmalıdır **(Görsel 4.62)**.

Çilek meyvelerinin soğuk hava deposunda uzun süre saklanması mümkün değildir. Meyveler 2-5 °C sıcaklığa sahip olan ortamda 2-4 gün, 0 °C sıcaklığa ve %90-%95 nem oranına sahip olan ortamda ise 8 gün muhafaza edilebilir. Bu meyveler, taze tüketim için ticari anlamda saklanacak olursa ideal saklama sıcaklığı 0,6-1,1 °C olmalıdır.

**Görsel 4.62:** Farklı şekillerdeki çilek ambalaj kapları

## 4.2. UYGULAMA: ÜZÜMSÜ MEYVELERDE HASAT VE MUHAFAZA

| | |
|---|---|
| **İş Sağlığı ve Güvenliği Sembolleri** | |
| **Süre** | 4 ders saati |
| **Amaç** | Bu uygulamada sizden üzümsü meyvelerin hasat ve muhafaza şartlarını inceleyerek hasadını ve muhafazasını yapabilmeniz beklenmektedir. Çalışmanızı aşağıdaki işlem basamaklarına uygun şekilde gerçekleştiriniz. Yapacağınız uygulama "Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı bu ölçütlere göre planlayınız. |
| **Araç Gereç ve Malzemeler** | · Üzümsü meyve türleri (kivi, dut, böğürtlen, ahududu, yaban mersini ve çilek)<br>· Kova<br>· Kasa<br>· Ambalaj kapları |
| **İşlem Basamakları** | **1.** Gerekli kişisel koruyucu donanımları giyip/takıp, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak dikkatli çalışınız.<br>**2.** Çevrenizdeki üzümsü meyve türlerini belirleyiniz.<br>**3.** Üzümsü meyve türlerinin üzerindeki meyvelerin gelişim durumunu gözlemleyiniz.<br>**4.** Üzümsü meyve türlerinin çeşidine göre hasat zamanını uygun yöntemlerle tespit ediniz.<br>**5.** Olgunlaşmış meyveleri fazla sıkmadan elle hasat ediniz.<br>**6.** Hasat işlemini günün serin saatlerinde yapınız.<br>**7.** Hasat ettiğiniz meyvelerden pazara hemen göndereceklerinizi küçük kaplara koyarak en kısa sürede pazara gönderiniz.<br>**8.** Hasat için kullandığınız kasaların ve toplama kaplarının içinin pürüzsüz olmasına dikkat ediniz.<br>**9.** Hasat ettiğiniz meyveleri serin bir yerde bekletiniz.<br>**10.** Meyveleri ambalaj kaplarına koymadan önce ayıklayınız.<br>**11.** Meyveleri ambalaj kaplarına fazla miktarda ve üst üste koymayınız.<br>**12.** Depolayacağınız meyveleri kısa sürede depoya yerleştiriniz.<br>**13.** Deponun sıcaklık, nem ve havalandırma durumunu sürekli kontrol ediniz. |

| | ÜZÜMSÜ MEYVELERDE HASAT VE MUHAFAZA UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ | Evet | Hayır |
|---|---|---|---|
| 1 | İş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat etti. | | |
| 2 | Üzümsü meyve türlerini belirledi. | | |
| 3 | Üzümsü meyve türlerinin üzerindeki meyvelerin gelişim durumunu gözlemledi. | | |
| 4 | Üzümsü meyve türü çeşidine göre hasat zamanını uygun yöntemlerle tespit etti. | | |
| 5 | Olgunlaşmış meyveleri fazla sıkmadan elle hasat etti. | | |
| 6 | Hasat işlemini günün serin saatlerinde yaptı. | | |
| 7 | Hasat ettiği meyvelerden pazara hemen gönderilecek olanları küçük kaplara koyarak en kısa sürede pazara gönderdi | | |
| 8 | Hasat için kullandığı kasaların ve toplama kaplarının içinin pürüzsüz olmasına dikkat etti. | | |
| 9 | Hasat ettiği meyveleri serin bir yerde bekletti. | | |
| 10 | Mukavva üzerine sabitlediği örneklerin ismini ve hangi ağaca ait olduğunu yazdı. | | |
| 11 | Meyveleri ambalaj kaplarına fazla miktarda ve üst üste koymadı. | | |
| 12 | Depolayacağı meyveleri kısa sürede depoya yerleştirdi. | | |
| 13 | Deponun sıcaklık, nem ve havalandırma durumunu sürekli kontrol etti. | | |

**Kontrol listesinde Hayır olarak işaretlenen performans ölçüt/ ölçütleri için ilgili konuları tekrar ediniz.**

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

**A) Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan yere cümlelerdeki bilgiler doğruysa "D", yanlışsa "Y" yazınız.**

1. (  ) Kivi bitkisi etli ve saçaklı kök yapısına sahiptir.
2. (  ) Karadut çeşitleri diğer dut çeşitlerine göre daha uzun sürgün oluşturur.
3. (  ) Kısa günler yaban mersininin meyve tomurcuğu gelişimini artırır.
4. (  ) Ahududu bitkisinin sürgünleri çok yıllıktır.
5. (  ) Çilek bitkisinin çiçekleri kısa günlerde, kolları ise uzun günlerde gelişir.

**B) Aşağıdaki cümlelerde bulunan boşluklara doğru sözcükleri yazınız.**

6. Kivi bitkisinin kaliteli meyve veren sürgünlerinin ..... araları kısadır.
7. İlkbahar ve yaz aylarında yaprakları koparılan dut ağacı tekrar ..... verir.
8. Çilek ..... toprakta sağlıklı gelişmez.
9. Böğürtlende yedinci ve sekizinci yıldan sonra ..... budaması yapılmalıdır.
10. Kısa günlerde çilek bitkisinin çiçek gözleri, uzun günlerde ise ..... gelişir.

**C) Aşağıda verilen sorularda doğru seçeneği işaretleyiniz.**

**11. Aşağıdakilerden hangisi kivi bitkisinin meyvelerinin irileşmesinin azaldığı ve tohumlarının tamamen siyah renk aldığı dönemdir?**

A) Birinci
B) İkinci
C) Üçüncü
D) Dördüncü
E) Beşinci

**12. Aşağıdakilerden hangisi yeterli güneş alan ahududu bitkisinde meydana gelen değişikliklerden biri değildir?**

A) Meyve kalitesinin yükselmesi
B) Meyve veriminin artması
C) Sürgünlerin yeterince gelişmesi
D) Sürgünlerin pişkinleşmesi
E) Kuvvetli kök gelişimi olması

**13. Aşağıdakilerden hangisi çilek dikiminin en fazla yapıldığı dönemlerden biri değildir?**

A) Nisan- mayıs
B) Haziran- temmuz
C) Ekim- kasım
D) Eylül- ekim
E) Temmuz- ağustos

Ç) Aşağıdaki soruların cevabını noktalı alana yazınız.

14. Üzümsü meyve türlerinde vegetatif üretim yöntemlerinin fazla kullanılmasının nedeni neler olabilir?

15. Kivinin askıya alınmaması durumunda oluşabilecek sıkıntılara neler olabilir?

# 5. ÖĞRENME BİRİMİ

# SUBTROPİK MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ

## KONULAR

5.1. SUBTROPİK MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ

5.2. SUBTROPİK MEYVE TÜRLERİNDE BAHÇE TESİSİ

5.3. SUBTROPİK MEYVE TÜRLERİNDE BAKIM

5.4. SUBTROPİK MEYVE TÜRLERİNDE BUDAMA VE TERBİYE

5.5. SUBTROPİK MEYVE TÜRLERİNDE HASAT VE MUHAFAZA

## NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Subtropik meyvelerin özelliklerini ve çeşitlerini belirleme
- Tekniğine uygun olarak subtropik meyve bahçesini tesis etme
- Tekniğine uygun olarak subtropik meyve bahçelerinde bakım işlemlerini yapma
- Tekniğine uygun olarak subtropik meyve bahçelerinde budama ve terbiye işlemlerini yapma
- Tekniğine uygun olarak subtropik meyvelerin hasat ve muhafaza işlemlerini yapma

## TEMEL KAVRAMLAR

- Greyfurt (Altıntop)
- Portakal
- Mandalina
- Limon
- Subtropik Meyveler
- Turunçgiller
- Turunç

**HAZIRLIK ÇALIŞMASI**

Sizce ülkemizin hangi bölgelerinin ekolojik koşulları subtropik meyve yetiştiriciliği için daha uygun olabilir ? Düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 5.1. SUBTROPİK MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ

Subtropik meyveler ülkemizde turunçgiller olarak adlandırılan portakal, mandalina, turunç, greyfurt (altıntop), limon, bergamot, üç yapraklı gibi Citrus cinsi türleri içine alan meyve grubudur. Ana vatanı Güneydoğu Asya, Çin ve Hindistan olan turunçgiller dünyaya buralardan yayılmıştır. Dünyada 35° kuzey ve 35° güney paralelleri arasındaki bölgelerde üretimi yapılan turunçgiller ülkemizde ise Akdeniz ve Ege bölgesinin sahil kesimlerinde yetiştirilir. Elma ile üzümden sonra ülkemizde en fazla yetiştirilen ve aynı zamanda en çok ihraç edilen meyveler turunçgillerdir.

Subtropik meyveler grubunda yer alan farklı tür ve çeşitler, aynı ekolojik koşullarda farklı zamanlarda olgunlaştığı için tüketiciye yıl boyunca taze olarak sunulabilir. Subtropik meyvelerin vitaminlerce zengin olması, kışın diğer meyvelerin az olduğu zamanlarda yetiştirilmesi ve iç piyasa yanında dış pazarlara da gönderilmesi bu meyvelerin önemini artırmıştır.

Subtropik meyveler, taze olarak değerlendirildiği gibi reçel, marmelat, meyve suyu ve şekerleme endüstrisinde de kullanılır. Ayrıca bazı turunçgillerin yaprak, çiçek ve kabuklarından esans elde edilir.

Portakal, mandalina, limon, turunç ve greyfurt ülkemizde en yaygın yetiştirilen subtropik meyvelerdir.

### 5.1.1. Subtropik Meyve Türlerinin Bitkisel Özellikleri

Subtropik meyve türleri/turunçgiller ağaç veya ağaççık formunda, her dem yeşil ve tek gövdeli ağaçlardır. Turunçgillerin kışın yaprağını döken tek türü üç yapraklı olarak adlandırılan türdür. Turunçgil ağaçları, herhangi bir budama ve terbiye işlemine tabi tutulmadığında 14 m'ye kadar boylanabilir. Ağaçların tacı, türlere göre değişmekle birlikte ağacın gençlik döneminde farklı şekillerde olabilir. Bununla birlikte taç, ağaçlar yaşlandıkça küre biçimini alır ve daha sık yapılı olur. Taç, genellikle greyfurtta sıkı yapılı, limonda ise dağınık yapılıdır. Genç turunçgil ağaçlarının köşeli yapıda ve uzun dikenli olan dalları ağaçlar yaşlandıkça yuvarlaklaşır ve dikenlerin boyu kısalır **(Görsel 5.1)**.

**Görsel 5.1:** Mandalina ağacı

Turunçgillerin emici köklerinin %85-%90 kadarı toprağın 0-90 cm'lik katmanına uzanır. Saçak kökler toprağın genellikle 5-120 cm'lik kısmında yer alır. Kökler, toprağın havalanması azaldıkça toprak yüzeyine doğru çıkar. Turunçgillerin kökü yatay olarak 7,5 m'ye kadar yayılabilir.

Turunçgillerin muhafaza pulcukları yoktur. Ancak tepe gözlerinde 1-2 tane muhafaza pulcuğuna rastlanabilir. Gözler, diken taslaklarıyla birlikte yaprak koltuklarında oluşur. Turunçgillerde görülen dört tomurcuk tipi şunlardır:

- Yaprak ve sürgün tomurcukları
- Yaprak miktarı fazla, çiçek miktarı az olan çiçek salkımı oluşturan tomurcuklar
- Çiçek miktarı fazla, yaprak miktarı az olan çiçek salkımı oluşturan tomurcuklar
- Saf çiçek tomurcukları

Turunçgil ağaçlarının çiçekleri, genellikle sürgünlerin üzerinde meydana gelmekle birlikte ağaçların yaşlı dallarında da zaman zaman ortaya çıkabilir. Çiçek salkımları, ilkbaharda gelişen sürgünlerin üzerindeki yaprak koltuklarında bulunan gözlerde oluşur. Turunçgillerin çiçekleri hermafrodit yapıdadır. Ancak bazen eksik organlı ve özellikle de dişi organı olmayan çiçekler oluşabilir. Çanak yapraklar, çiçeğin dip kısmında bitişik hâlde bulunur ve meyve hasat edilinceye kadar meyvenin üzerinde kalır. Taç yapraklar, çanak yaprakların arasında yer alır ve genellikle beyaz renkli, güzel kokuludur. Erkek organlar, taç yaprakların iç kısmında sıralanır ve dişi organın etrafını çevirir. Türe, çeşide ve bakım şartlarına göre değişmekle birlikte turunçgillerde açan çiçeklerin genellikle %0,2-%1'i meyveye dönüşür **(Görsel 5.2)**.

**Görsel 5.2:** Mandalina ağacının çiçekleri

Turunçgillerin yaprakları, boğumlarda oluşur ve ağaç üzerinde 3/8 oranında sarmal olarak dizilir. Yapraklar sürgünler uzadıkça oluşur ve bileşik şekildedir. Sap ile yaprak ayası arasında bir eklem yeri vardır. Yapraklar iki veya daha fazla yıl ağaç üzerinde kalabilir. Yaprakların büyüklüğü ağacın yaşıyla doğru orantılıdır. Bazı türlerin saplarında kanatlar vardır. Greyfurt ve turunç ağacındaki kanatlar belirgin, portakal ağacındakiler ise daha az belirgindir **(Görsel 5.3)**.

**Görsel 5.3:** Mandalina ağacının yaprakları

Turunçgiller ilkbaharda çiçeklenir ve çiçeklenme 6 hafta kadar sürer. Çiçeklenme dönemi, iklime göre değişmekle birlikte şubat ile mayıs arasındaki dönemdir. Ancak çiçeklenmenin erken olması arzu edilir. Çiçeklerin %50'si erken çiçeklenmede soğuktan dolayı dökülse dahi bu durum zarardan sayılmaz. Çünkü haziran dökümü erken çiçeklenmede daha az olur.

Turunçgillerin meyveleri, perikarp (kabuk) ve endokarp olmak üzere iki tabakadan oluşur. Perikarp, meyvenin dışını kaplayan ve renkli koruyucu kısım olan ekzokarp ile onun altındaki beyaz, süngerimsi mezokarp dokularından oluşur. Endokarp dilimler hâlinde meydana gelir. Her meyve dilimi bir karpeldir ve bir meyvede 8-18 adet karpel bulunur. Meyve rengi türlere göre sarı, kırmızı ve turuncu olabilir. Meyve iriliği ve çekirdeklilik durumu türlere göre değişir **(Görsel 5.4, 5.5, 5.6, 5.7)**.

**Görsel 5.4:** Limon meyvesi

**Görsel 5.5:** Portakal meyvesi

**Görsel 5.6:** Mandalina meyvesi

**Görsel 5.7:** Greyfurt meyvesi

Bazı turunçgil çeşitleri morfolojik olarak kısırdır. Örneğin Washington navel (Vaşington nevıl) portakal çeşitleri çiçek oluşturur ancak çiçek tozu keseleri kurur ve çiçek tozu kısırlığı meydana gelir. Dişi organ kısırlığı bazı limon çeşitlerinde görülür ve dişi çiçek oluşmadığı için meyve de oluşmaz. Turunçgillerde uyuşmazlık görülebildiği için yabancı tozlanma gerekebilir.

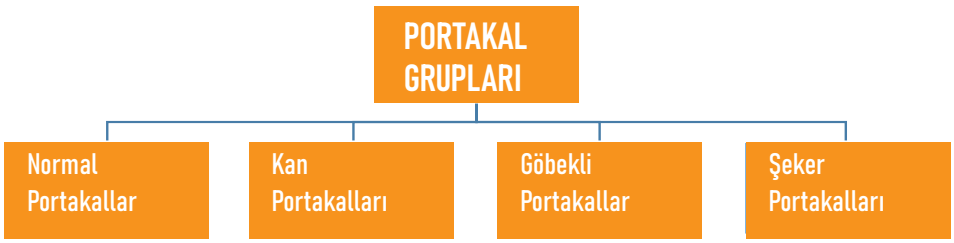
Poliembriyoni yani bir tohumdan birden fazla sayıda embriyo çıkma özelliği turunçgillerin çoğunda vardır. Poliembriyoni, standart çöğür elde etme açısından önemli bir özelliktir. Turunç tohumlarının çimlenme oranı poliembriyoni sayesinde %85-%90'dır.

**Önemli Subtropik Meyvelerin Bazı Çeşitleri**

Diğer ülkelerde ve ülkemizde yetiştirilen subtropik meyvelerin/turunçgillerin ekonomik değeri yüksek olan çeşitleri vardır.

**Portakal Çeşitleri**

Portakal dünyada en fazla yetiştirilen ve tüketilen turunçgil türüdür. Portakallar meyve özelliklerine göre **Şema 5.1**'deki gibi gruplandırılır.




Şema 5.1: Portakalların gruplandırılması

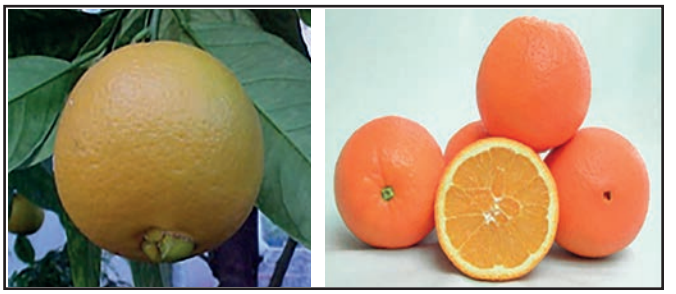
Şemada gösterilen portakal gruplarına ait bazı çeşitler ve bunların özellikleri şöyledir:

**Yafa (Şamuti):** Yafa çeşidinin meyve kabuğu sarımsı portakal renginde ve pürüzlüdür. Ekolojiye bağlı olarak meyvenin kabuk kalınlığı değişebilir. Meyvenin sap tarafındaki kabuk kısmı geriye kalan kısmındakine nazaran daha kalındır. Kabuğun meyve etine bağlanma kuvveti orta derecededir. Meyve şekli hafif oval ile oval arasında değişir. Bu çeşidin meyveleri az çekirdeklidir (2-3 adet). Yafa çeşidi, uygun ekolojik koşullarda gerekli bakım işlemleri yapılarak yetiştirildiğinde aromalı ve lezzetli meyveler verir. Meyvelerin eti sulu ve gevrek, etin dilim zarları incedir. Yafa sofralık standart bir çeşittir, bu çeşidin meyveleri muhafaza ve taşımaya elverişlidir. Yafa çeşidinin ağacı büyük ve piramidal taç oluşturur, çok verimli fakat periyodisiteye eğilimlidir. Budamaya karşı oldukça hassastır. Yafa orta mevsim portakalıdır. Yafa çeşidinin meyveleri ocak sonu ile şubat ortalarında olgunlaşır **(Görsel 5.8)**.

**Görsel 5.8:** Yafa portakalı

**Washington Navel:** Bu çeşidin meyve kabuğu, kırmızımtırak turuncu renkli ve incedir ancak kabuk, meyve etine sıkıca bağlıdır yafa portakalının kabuğu kadar kolay soyulmaz. Hem iç pazarda hem de dış pazarlarda aranan başlıca standart bir çeşit olan Washington navelin meyveleri muhafaza ve taşımaya elverişlidir. Meyveler, yuvarlak ve yuvarlağa yakın şekildedir. Meyvelerin stil ucunda değişen büyüklükte bir göbek bulunur. Meyve eti portakal renginde, gevrek, aromalı ve lezzetlidir. Genellikle çekirdeksizdir ancak nadiren 1-2 çekirdeğe rastlanır. Washington navel çesidi orta erkencidir, meyveleri kasım sonu ile ocak ayı ortalarında olgunlaşır ve puflaşma göstermez.

Bu çeşidin ağacı yuvarlak ve orta büyüklükte taç oluşturur. Verimlidir ve genellikle periyodisiteye eğilimli değildir. **(Görsel 5.9).**



a) Daldaki görünüş b) Kesit görünüş

**Görsel 5.9:** Washington navel portakalı

**Valencia (Valensiya):** Ülkemizde yetiştirilen en önemli yazlık portakal çeşitlerindendir. Valencia çeşidinin meyve kabuğu sarımsı portakal renginde ve hafif pürüzlüdür. Kabuğun meyve etine bağlanma kuvveti orta derecededir. Meyve etinin dilim zarları genellikle kalıncadır. Bu çeşidin meyveleri mart-nisan ayında olgunlaşır, muhafaza ve taşımaya elverişlidir. Hafif oval yuvarlak ve az çekirdeklidir. Zengin aromalı ve kaliteli meyveleri hem sofralık hem de sanayilik olarak kullanılır. Ağaçları dayanıklı, geniş, yuvarlak taçlı ve yüksek verimli ancak periyodisiteye eğilimlidir. Valencia geççi bir çeşittir. Meyveler ağaç üzerinde uzun süre puflaşmadan kalabilir. Sıcağa en dayanıklı portakal çeşididir **(Görsel 5.10).**

a) Daldaki görünüş b) Kesit görünüş

**Görsel 5.10:** Valencia portakalı

**Navelina:** Navelina çeşidinin ağaçları güçlü bir yapıya ve gelişme özelliğine sahiptir. Verimli bir çeşit olan navelina Washington navelden iki hafta daha erkencidir. Göbekli portakal çeşitlerinin en erkenci olanıdır. Navelinanın meyveleri, ekim ayı ortalarından itibaren olgunlaşır ve Washington navelin meyvelerine göre daha küçük, oval şekilli ve çekirdeksizdir. Bu çeşidin ağaçları erken yaşlarda meyveye durur **(Görsel 5.11).**

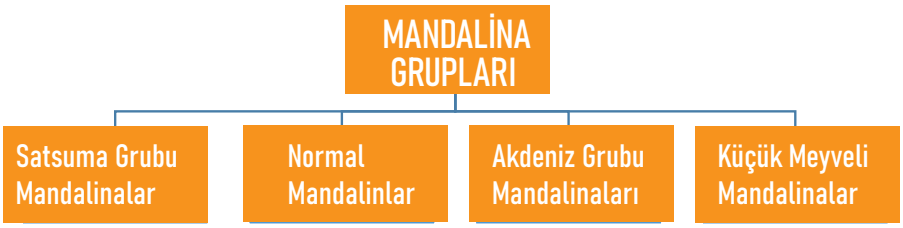
**Cara Cara (Kera Kera):** Bu portakal çeşidi Washington navelin mutasyonudur. Ağacı Washington navel portakalının çoğu özelliklerini taşır. Meyve etinin rengi kırmızı olup göbekli bir portakal çeşididir. Hasat zamanı aralık ayıdır. Ağaç üzerinde meyveler mart ayına kadar kalabilir **(Görsel 5.12).**

**Görsel 5.11:** Navelina portakalı

**Görsel 5.12:** Cara cara portakalı

**Mandalina Çeşitleri**

Mandalinalar meyve özelliklerine göre **Şema 5.2**'de olduğu gibi dört grupta toplanır.




**Şema 5.2:** Mandalinaların gruplandırılması

Şemada gösterilen mandalina gruplarının ülkemizde üretimi yapılan başlıca çeşitleri ile bunların özellikleri şöyledir:

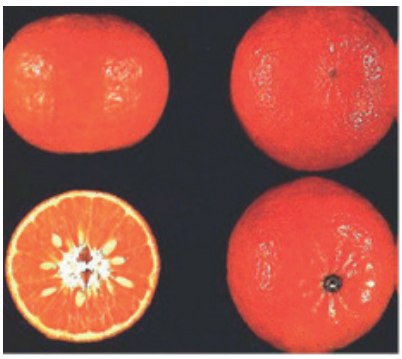
**Satsuma:** Tüm dünyada tanınan ve yetiştirilen bir çeşittir. Ticari öneme sahip olan turunçgil çeşitlerinin soğuğa en dayanıklı olanıdır. Satsuma mandalinasının meyve kabuğu, hasat döneminde sarımsı portakal renginde, hafif pürüzlü ve meyve etine gevşekçe bağlıdır. Bu çeşidin meyveleri depolama ve taşımaya elverişlidir. Meyvelerin puflaşma eğilimi fazladır. Meyveler orta büyüklükte, basık şekilli ve çekirdeksizdir. Meyve eti koyu portakal renginde, sulu, aromalı ve yüksek kalitelidir. Erkenci ve verimli bir çeşittir, periyodisiteye eğilimi azdır. Bu çeşidin ağacı yayvan taçlıdır ve meyveleri ekim ayı ortalarında olgunlaşır. Olgunlaşan meyveler ağaç üzerinde fazla kalamaz **(Görsel 5.13)**.

**Görsel 5.13:** Satsuma mandalinası

**Clementine (Klemantin):** Bu çeşidin meyve kabuğu koyu portakal renginde ve hafif pürüzlüdür. Kabuk, meyve etine orta sıkılıkta bağlıdır fakat kolay soyulur. Clementine çeşidinin meyvesi diğer çeşitlerin meyvesi kadar puflaşma göstermez. Ancak olgunlaşma döneminden sonra yağan yağmurlar meyvedeki puflaşmayı artırır. Meyve eti koyu portakal renkte, gevrek, sulu ve aromalıdır. Çekirdek sayısı tozlayıcı çeşide bağlı olarak artabilir. Verimli bir çeşit olan Clementine mandalinasının periyodisite eğilimi azdır. Ağaçları orta büyüklükte, sık yapraklı, çok dallı ve yuvarlak taçlıdır. Yüksek verim elde etmek için bahçede yeterli miktarda tozlayıcı çeşit olmalıdır. Soğuğa oldukça dayanıklı ve erkenci bir çeşittir. Bu çeşidin meyveleri, ekim sonu-kasım ortalarında olgunlaşır, depolama ve taşımaya elverişlidir **(Görsel 5.14)**.

**Görsel 5.14:** Clementine mandalinası

**Nova:** Soğuğa dayanıklı bir çeşittir. Meyve kabuğu parlak, portakal renkli ve hafif pürüzlüdür. Kabuk meyve etine sıkıca bağlıdır ve kolay soyulmaz. Bu çeşidin meyveleri hafif basık şekilli, oldukça büyük ve lezzetlidir. Meyve eti kalitesi çok yüksektir. Meyveler, ağaç üzerinde puflaşmadan uzun süre kalabilir. Nova çeşidinin ağaçları büyük, kuvvetli, parlak yapraklı, dikenli ve verimlidir. Bu çeşidin periyodisiteye eğilimi azdır ve meyveleri kasım ayı ile aralık ayında olgunlaşır **(Görsel 5.15)**.



**Görsel 5.15:** Nova mandalinası

**Limon Çeşitleri**

Limonlar meyve özelliklerine göre **Şema 5.3'te** gösterildiği gibi üç gruba ayrılır.

Şema 5.3: Limonların gruplandırılması

Şemada gösterilen limon gruplarının en yaygın yetiştirilen çeşitleri ve bunların özellikleri şöyledir:

**Lamas:** Bu çeşidin meyvesi orta büyüklükte, silindirik, boyun halkalı ve belirgin memelidir. Meyve kabuğu sarı renkli, düzgün ve parlaktır. Meyve eti bol sulu, ekşi, çekirdeksiz veya çok az sayıda çekirdeklidir. Meyve ağırlığı 110-120 gramdır. Lamas çeşidinin meyveleri uygun koşullarda dokuz ay boyunca depolanabilir. Ağacı uzun boylu, sık dallı ve verimlidir, ayrıca kuvvetli büyür. 10-12 yaşındaki bir ağacın verimi 130-150 kg'dır. Lamas orta mevsim çeşididir ve kasım ayında hasat edilir. Uçkurutan hastalığına karşı hassastır **(Görsel 5.16).**

a) Bütün görünüş b) Kesit görünüş

**Görsel 5.16:** Lamas limonu

**İtalyan Memeli (Kara Limon):** Doğu Akdeniz bölgesinde "İtalyan memeli", Batı Akdeniz bölgesinde "Demre dikensiz" ve "kara limon" olarak adlandırılır. Türkiye'de en çok üretilen çeşitlerden biridir. Çok verimli olan bu çeşit her yıl düzenli olarak ürün verir. Kasım ayı ile ocak ayı ortası arasında hasat edilir. 10-12 yaşındaki bir memeli limon ağacı 150-200 kg meyve verir **(Görsel 5.17).**

a) Bütün görünüş b) Kesit görünüş

**Görsel 5.17:** İtalyan memeli limonu

**Molla Mehmet:** Bu çeşidin meyveleri sarı renklidir. Meyve kabuğu girintili çıkıntılı ve orta kalınlıktadır. Meyvenin sap tarafında belirgin bir boyun bulunur. Meme, küt ve kaba yapılıdır. Bu çeşidin meyvesindeki suda çözünebilir kuru madde miktarı %8-%10, titre edilebilir asit içeriği %6-%10 civarındadır. Çok önemli bir yerli limon çeşididir. Yüksek verimlidir ve oldukça düzenli ürün verir **(Görsel 5.18).**

**Görsel 5.18**: Molla Mehmet limonu

**Kütdiken:** Ülkemizde üretilen en eski limon çeşididir. Çok üstün meyve kalitesine sahiptir. Meyve kabuğu düzgün, parlak, meyve etine sıkı bağlı, yeşile çalan sarı veya limon sarısı renktedir. Meyve elips şeklinde, çekirdekli, çok sulu ve yüksek asitlidir. Meyvenin meme kısmı fazla gelişmez. Kütdiken çeşidi yüksek verimlidir ve düzenli meyve verir. Orta mevsim limonudur. Bu çeşidin ağacı orta kuvvette büyür ve meyveleri ağaç üzerinde düzenli dağılım gösterir. Meyveleri depolamaya uygun olduğu için kasım ayından şubat ayına kadar hasat edilebilir. Uygun koşullarda hasat edilen, paketlenen ve depolanan meyveler 9 ay boyunca muhafaza edilebilir. Kütdiken çeşidi uçkurutan hastalığına karşı hassastır **(Görsel 5.19).**

a) Daldaki görünüş b) Kesit görünüş

**Görsel 5.19:** Kütdiken limonu

**Enterdonat:** Bu çeşidin meyvesi silindirik, büyük ve uzundur. Meyvenin en belirgin özelliği meme başının yana yatık olmasıdır. Meyve kabuğu pürüzsüz, açık yeşil renkli ve parlaktır. Meyvenin çekirdek sayısı azdır ve eti yeşilimsi sarı renklidir. Erkenci bir çeşit olduğu için meyveleri depolamaya elverişli değildir. Ağaçları orta kuvvette gelişir, hemen hemen dikensizdir ve periyodisiteye eğilimlidir. Enterdonat çeşidi, meyvelerin %30'u sarı renk aldığı zaman hasat edilir ve dış pazardaki taze limon ihtiyacını karşılar. Bu nedenle ülkemizin limon ihracatında önemli paya sahiptir. Uçkurutan hastalığına dayanıklıdır **(Görsel 5.20).**

a) Kesit görünüş b) Bütün görünüş

**Görsel 5.20:** İnterdonat limonu

**Mayer:** Mayer çeşidi taze güz sürgünleri olmadığı için dona karşı diğer limon çeşitlerine nazaran daha dayanıklıdır. Mayer çeşidinin taze filizleri 0 $^{0}$C sıcaklıkta kurur. Bu nedenle fidanları, dikimden itibaren 2-3 yıl kış soğuklarına karşı naylonla örtülmeli, fidanların kök çevresi çuval parçalarıyla, saman ve talaşla kapatılarak dona karşı korunmalıdır. Bu limon çeşidi dikildikten 1 yıl sonra meyve vermeye başlar. Mayer çeşidinin meyvesi portakal ile limon tadının karışımı bir tada sahiptir. Meyve kabuğu yumuşak ve pürüzsüzdür. Meyve şekli yuvarlaktır ve meyvenin meme kısmı çok küçüktür. Meyve kabuğu ince olduğu için depolamaya diğer çeşitlere nazaran daha az dayanıklıdır **(Görsel 5.21).**

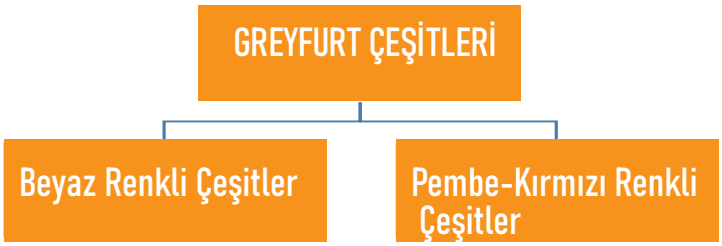
**Görsel 5.21:** Mayer limonu

**Lime (Laym):** Ülkemizde yeşil limon veya misket limon olarak bilinir. Bu çeşidin meyvesi, çok beğenilen bir tada sahiptir ve çeşitli içeceklerin yapımında kullanılır. Yemeklerde ve tatlılarda tatlandırıcı olarak değerlendirilir **(Görsel 5.22).**

Görsel 5.22: Lime limon

### Greyfurt Çeşitleri

Greyfurtların meyve özelliklerine göre **Şema 5.4**'te olduğu gibi beyaz ve pembe-kırmızı renkli olan çeşitleri vardır.




Şema 5.4: Greyfurtların gruplandırılması

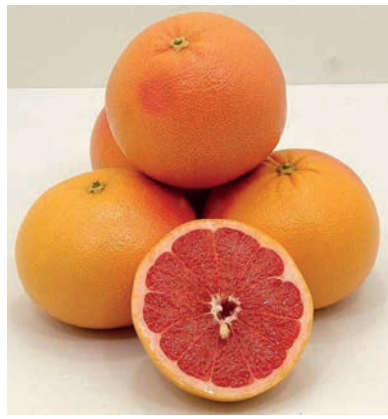
Şemada yer alan greyfurt çeşitlerinden en fazla yetiştirilenleri ve bunların özellikleri şöyledir:

**Marsh's Seedless (Marşıs Sidlıs):** Dünya piyasasının en iyi ve en çok tanınmış greyfurt çeşididir. Ocak ayı ortası ile mart ayı başında hasat edilir. Bu çeşidin meyveleri, ağaçta zarar görmeden uzun süre kalır ve muhafazaya elverişlidir. Meyveler çok iri, düzgün ve basıkça şekillidir. Meyve kabuğu parlak açık sarı renkte, pürüzsüz ve kolay soyulan yapıdadır. Meyve eti açık fildişi renginde, iri hücreli, bol sulu ve aromalıdır. Ağacı kuvvetli gelişir, erken meyveye durur ve çok verimlidir **(Görsel 5.23).**

a) Bütün görünüş b) Kesit görünüş

**Görsel 5.23:** Marsh's seedless greyfurtu

**Star Ruby (Star Rubi):** Meyve eti ve kabuğu kırmızı olan, ihracata uygun bir çeşittir. Aynı zamanda meyve eti en kırmızı olan greyfurt çeşididir. Star rubynin meyveleri çok sulu ve lezzetlidir. Bu çeşit, kök çürüklüğü ve güneş yanığına karşı hassastır. Çalı gibi sık bir dal yapısına sahiptir. Star rubynin meyveleri, kasım ile aralık aylarında hasat edilir ve depolamaya uygun değildir **(Görsel 5.24).**



**Görsel 5.24:** Star ruby greyfurtu

**Red Blush (Red Blaş):** Dünya genelinde üretimi en çok yapılan greyfurt çeşididir. Orta mevsimde Marsh's seedlesstan önce olgunlaşır. Meyve eti pembe ancak meyve suyu beyaz renktedir. Red blushın meyveleri puflaşma göstermez. Periyodisiteye eğilimi az olan, yüksek ve düzenli verim alındığı için ülkemizde en çok yetiştirilen çeşittir. Bu çeşidin meyveleri, ağaçta zarar görmeden uzun süre kalabilir ve hasat sonrasında dört ay depolanabilir **(Görsel 5.25)**.

Görsel 5.25: Red blush greyfurtu

ARAŞTIRINIZ

Yaşadığınız bölgede subtropik meyvelerin/turunçgillerin çoğunlukla hangi tür ve çeşidinin yetiştirildiğini araştırarak elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 5.1.2. Subtropik Meyve Türlerinin İklim ve Toprak İstekleri

Subtropik meyve türleri/turunçgiller iklim yönünden çok seçicidir. Hem düşük hem de yüksek sıcaklıklar turunçgillerin verimliliğini ve kalitesini olumsuz yönde etkiler. Semitropik ve tropik iklimin görüldüğü bölgeler turunçgillerin ana vatanı olmasına rağmen sofralık kalitede meyve ancak subtropik iklim kuşağında elde edilir. Subtropik meyveler, ülkemizde Akdeniz, Ege ve kısmen de Doğu Karadeniz bölgelerindeki iklim şartlarının uygun olduğu yörelerde yetiştirilir.

Turunçgillerin yetiştiriciliğini sınırlayan en önemli iklim unsuru düşük sıcaklıktır. Türlerin düşük sıcaklık değerlerine dayanıklılığı farklılık gösterir. Soğuğa en hassas tür limondur. Meyvesiz durumdaki turunçgil türlerinin zarar gördüğü sıcaklık değerleri şöyle sıralanabilir:

- Limon 0 $^{0}$C,
- Portakal -2 $^{0}$C,
- Greyfurt -3 $^{0}$C,
- Mandalina -4 $^{0}$C,
- Turunç -5 ila -6 $^{0}$C ve
- Üç yapraklı -15 $^{0}$C altındaki sıcaklıklarda zarar görür.

Zararın şiddeti don olayının süresine bağlıdır. Don olayı uzun sürerse zarar da buna bağlı olarak artar. Don zararının hızı, ağaçtaki meyve miktarına göre değişir. Don zararı, meyve miktarı fazla olan ağaçta daha hızlı gerçekleşir. Fazla meyveyle yüklü olan ağaç besin elementlerini daha çok kullandığı için ağacın don zararına dayanma gücü azalır. Düşük sıcaklıklar, ağacın dinlenme döneminde ve veriminin az olduğu dönemde daha az zarara yol açar. Ağaçlar, tam çiçeklenme döneminde düşük sıcaklıklara karşı daha hassastır.

Düşük sıcaklığın yanı sıra çok yüksek sıcaklık da turunçgillerin zarar görmesine neden olur. Turunçgil ağaçlarının vejetatif aksamı 12-13 $^{0}$C sıcaklıkta gelişmeye başlar ve 26-28 $^{0}$C sıcaklıkta en hızlı şekilde gelişir. Vejetatif aksamın gelişimi 32 $^{0}$C'den sonra yavaşlar ve 39 $^{0}$C'de durur. 39 $^{0}$C'nin üzerindeki sıcaklıklar tomurcuklarda, çiçeklerde, genç filizlerde ve küçük meyvelerde yanıklık oluşmasına yol açar. Yüksek sıcaklık aşırı su kaybı, yaprakların ölümü ve meyve dökümüne neden olur. Turunçgillerin optimum sıcaklık isteği 26-28 $^{0}$C'dir. Mandalina, yüksek sıcaklığa en dayanıklı türdür. Yüksek sıcaklığa karşı en hassas olan tür ise limondur.

Turunçgillerin sağlıklı yetişmesi için hava oransal nemi %60-%70 dolayında olmalıdır. Daha düşük hava oransal nemi; meyve kabuğunun kalınlaşmasına, meyve şeklinin bozulmasına, meyvenin renginin matlaşmasına, meyve kalitesinin düşmesine ve haziran dökümünün artmasına neden olur. Hava oransal neminin %60-%70'i geçmesi mantari hastalıkların ortaya çıkmasına yol açar.

Turunçgiller için sıcaklık ve nem dışındaki önemli iklim faktörlerinden biri de rüzgârdır. Rüzgâr hem şiddetiyle hem de soğukluğuyla turunçgillere zarar verir. Kuvvetli rüzgâr buharlaşmayı artırır. Bu yüzden turunçgil bahçesini şiddetli rüzgârdan korumak, fazla miktarda ve kaliteli meyve elde etmek için bahçenin kenarına rüzgârı engelleyecek ağaçlar dikilmelidir. Bunun için yayvan ve dikine gelişen serviler tercih edilmelidir. Servilerin birbirine olan uzaklığı 1 m'den daha fazla olmamalıdır.

Turunçgiller, bütün iklim faktörleri uygun olduğu takdirde deniz seviyesinden 400 m yüksekteki yerlerde dahi yetiştirilebilir. Zorunlu dinlenme turunçgillerde görülmez. Bu bitkiler, her dem yeşil olduğu için çevre koşulları elverişli olduğu sürece büyüme eğilimi gösterir. Özellikle turunç anacıyla yetiştirilenlerin büyüme eğilimi daha fazladır.

Turunçgiller; süzek, besin maddelerince zengin, derin ve tınlı topraklarda sağlıklı yetişir. Turunç anaçları hafif kireçli toprakta, üç yapraklı limon ise asit karakterli olan toprakta daha sağlıklı gelişir. Turunçgillerin yetiştirileceği arazinin toprağı dikimden önce mutlaka analiz ettirilmelidir.

Turunçgil bahçesi tesis edilecek arazinin toprak derinliği en az 1,5-2 m olmalıdır. Turunçgiller taban suyu yüksek olan arazide yeterince gelişmez. Böyle arazilerde mutlaka drenaj yapılmalıdır. Fazla su tutan ağır bünyeli, çok kireçli, geçirimsiz tabakası olan ve çok kumlu, kuru topraklar turunçgil yetiştiriciliği için uygun değildir.

Toprağın havalanan ve süzek bir yapıya sahip olması turunçgil yetiştiriciliğinde çok önemlidir. Çünkü turunçgillerin kökleri yüksek oranda oksijene ihtiyaç duyar ve havasızlığa çok duyarlı olduğu için boğulma tepkisi gösterir. Toprak asitliği hafif veya nötr seviyesi dolaylarında olmalıdır. Topraktaki kireç oranı dikim öncesinde mutlaka tespit edilmelidir. Çünkü kireç oranının %5'in üzerinde olması fosfor (P), demir (Fe) gibi elementlerin alımını önemli ölçüde etkiler. Turunçgillerin yetiştirileceği toprağın pH değeri 7,0'dan yüksekse toprakta demir (Fe), mangan (Mn) ve çinko (Zn) noksanlığına rastlanır.

**TARTIŞINIZ**

Yaşadığınız bölgenin iklim ve toprak koşullarında subtropik meyvelerin/turunçgillerin yetiştirilip yetiştirilemeyeceğini arkadaşlarınızla tartışınız.

## 5.1. UYGULAMA: SUBTROPİK MEYVELERİN BİTKİSEL ÖZELLİKLERİNİ TANIMA

| | |
|---|---|
| **İş Sağlığı ve Güvenliği Sembolleri** | |
| **Süre** | 4 ders saati |
| **Amaç** | Bu uygulamada sizden aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek, subtropik meyvelerin bitkisel özelliklerini ve yetiştirildiği ortamı inceleyerek bitkisel özelliklerini ayırt edebilmeniz beklenmektedir. Yapacağınız uygulama "Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı bu ölçütlere göre planlayınız. |
| **Araç Gereç ve Malzemeler** | · Subtropik meyve ağaçları (portakal, mandalina, limon, greyfurt ve turunç)<br>· Budama makası · Mukavva<br>· Bıçak · İnce tel<br>· Büyüteç · Pense<br>· Cımbız |
| **İşlem Basamakları** | 1. Gerekli kişisel koruyucu donanımları giyip/takıp, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak dikkatli çalışınız.<br>2. Çevrenizdeki subtropik meyve ağaçlarını belirleyiniz.<br>3. Belirlediğiniz subtropik meyve ağaçlarının yetiştirildiği yerin iklim ve toprak özelliklerini gözlemleyiniz.<br>4. Belirlediğiniz ağaçların dallarından budama makasıyla parçalar kesiniz.<br>5. Belirlediğiniz ağaçların yapraklarından, çiçek ve meyvelerinden örnekler alınız.<br>6. Meyveleri bıçakla parçalayarak tohumları çıkarınız.<br>7. Ağaçlardan aldığınız örnekleri (dal, yaprak, çiçek ve tohum) geniş bir zemin üzerine yayınız.<br>8. Her örneği ayrı ayrı inceleyiniz ve örnekleri ait olduğu meyve türüne göre gruplandırınız.<br>9. Her örnek grubunu mukavva üzerine telle sabitleyiniz.<br>10. Mukavva üzerine sabitlediğiniz örnek gruplarının altına örneklerin (dal, yaprak, çiçek ve tohum) ismini ve hangi ağaca ait olduğunu yazınız. |

| | SUBTROPİK MEYVELERİN BİTKİSEL ÖZELLİKLERİNİ TANIMA UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ | Evet | Hayır |
|---|---|---|---|
| 1 | İş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat etti. | | |
| 2 | Subtropik meyve ağaçlarını belirledi. | | |
| 3 | Ağaçların dallarından budama makasıyla parçalar kesti. | | |
| 4 | Ağaçlardan yaprak, dal, varsa çiçek ya da meyve örnekleri topladı. | | |
| 5 | Meyvelerin içindeki tohumları çıkardı. | | |
| 6 | Her örneği inceledi ve örneklerin hangi meyve türüne ait olduğunu belirledi. | | |
| 7 | Tanımladığı tüm örnekleri (dal, yaprak, çiçek ve tohum) ayrı ayrı gruplandırıp mukavvaya telle sabitledi. | | |
| 8 | Mukavvaya sabitlediği örneklerin altına örneklerin ismini ve hangi ağaca ait olduğunu yazdı. | | |
| **Kontrol listesinde Hayır olarak işaretlenen performans ölçüt/ ölçütleri için ilgili konuları tekrar ediniz.** | | | |

## 5.2. SUBTROPİK MEYVE TÜRLERİNDE BAHÇE TESİSİ

Uzun yıllar boyunca üretim yapılacak bahçenin sağlıklı olması ve kâr getirmesi için öncelikle bahçenin kurulacağı arazinin incelenmesi, bölgenin ekolojik koşullarının yeterince bilinmesi, doğru anaçların seçilerek fidan üretimi yapılması bahçe tesis etme aşamasında büyük önem arz eder.

### 5.2.1. Subtropik Meyve Ağaçlarının Anaçları

Anaçlar, subtropik meyve/turunçgil yetiştiriciliğinde özellikle hastalık ve zararlılar nedeniyle kullanılır. Anaçlar, ayrıca ağaçların çevre şartlarına uyumunu, erken meyveye durmasını, meyve kalitesinin yüksek olmasını, ömrünün uzun olmasını, veriminin artmasını sağlamak ve toprak yorgunluğunu önlemek amaçlarıyla da kullanılır. Uygun bir turunçgil anacı su özellikleri taşımalıdır:

- Soğuğa en az kalem kadar dayanıklı olmalı.
- Çeşitle yeterince uyumlu olmalı.
- Hastalık ve zararlılara dayanıklı olmalı.
- Bodurluk sağlamalı.
- Verimi artırmalı ve meyve kalitesini yükseltmeli.
- Anaç olarak kullanılan türün meyveleri çok çekirdekli olmalıdır.

Aşı uyuşmazlığı turunçgillerde meydana gelen bir durum değildir. Ancak anaç ve kalemin farklı gelişmesinden kaynaklanan aşı yeri gelişme farklılıkları oluşur. Bu sebeple uygun anaç seçilmesine dikkat edilmelidir. En uygun anaç çeşidi; ekolojik faktörler, hastalık ve zararlılar, anaca aşılanacak çeşidin özellikleri gibi etmenler yeterince araştırılarak seçilmelidir.

Turunçgillerin bodur anacı yoktur. Akdeniz bölgesinde yetiştirilecek bütün turunçgillere uygun olan anaç **turunçtur.** Üç yapraklı limon ve melezlerinin anaç olarak kullanılması Satsuma mandalinası yetiştirilecek yöreler için uygundur. Subtropik meyve ağaçlarının bazı anaçları ve bunların özellikleri şöyledir:

**Turunç:** Tüm Akdeniz bölgesinde yaygın olarak kullanılan kuvvetli bir anaçtır. Ancak bazı virüs hastalıklarına karşı hassas olduğu için her bölgede anaç olarak kullanılmaz. Kolayca çoğaltılır ve toprak ihtiyacı bakımından fazla seçici değildir. Ancak çok hafif topraklarda zayıf gelişir. Kök çürüklüğüne ve zamk hastalığına dayanıklıdır. Soğuğa orta derecede dayanır. Turunç anacına aşılanan ağaçlar standart taç oluşturur, orta ve uzun boylu olur. Turunç anacı, uzun ömürlüdür ve toprağın derine inen köklere sahiptir. Portakal, limon ve greyfurt yetiştirmek için çok uygun bir anaçtır. Satsuma çeşidi haricindeki mandalinalarla aşı uyuşmazlığı göstermez.

**Üç Yapraklı Limon:** Bu anaç, kireçli ve tuzlu topraklara dayanaklı olmadığı için kloroza yakalanır. Nematoda karşı hassastır, cüceleşme haricindeki virüs hastalıklarına, kök boğazı çürüklüğüne ve zamk hastalığına dayanıklıdır. Kış soğuğuna en çok dayanan anaçtır. Bodurlaştırma özelliğine sahiptir ve erken verim alınmasını sağlar. Limon çeşitleriyle özellikle de kütdiken çeşidiyle uyumu yeterli değildir. Portakal ve Satsuma mandalinası yetiştirmek için uygun bir anaçtır.

**Troyer:** Portakal ile üç yapraklı limonun melezidir. Her iki türün ortak özelliklerini taşır. Kirece ve kuru topraklara üç yapraklıdan daha dayanıklıdır. Orta kuvvette bir anaçtır. Orta büyüklükte taç oluşturur. Troyer anacına aşılanan ağaçlar standart büyüklükte olur. Bu anaç, soğuğa dayanıklıdır ancak nematod ve kök boğazı çürüklüğüne karşı hassastır. Zamk ve virüs hastalıklarına dayanıklıdır. Portakal (Washington ve moro), greyfurt (Marsh's seedlees ve red blush), mandalina (özellikle Satsuma mandalinası) ve Lizbon limonuyla uyumludur.

**Carrizo Sitranjı:** Erkenci ve verimli bir anaçtır. Kuraklığa ve nematoda dayanıklıdır. Topraktaki 7,6'ya kadar olan pH seviyesine dayanabilir. Bu anaca aşılanan mandalinalarda meyve kalitesi yüksek olur. Carrizo sitranjının büyüme

gücü troyerinkinden daha fazladır. Göçüren ve kavlama virüslerine dayanıklı, cüceleşme virüsüne karşı hassastır. Göçüren hastalığına dayanıklılığı turuncunkinden daha iyi olduğu için turunca alternatif anaç olarak kullanılır.

**Kleopatra Mandalinası:** Virüs hastalıkları nedeniyle turuncun kullanılamadığı yerlerde anaç olarak kullanılır. Birçok farklı toprak tipine uyum sağlayabilir. Kuvvetli bir anaçtır, boğaz çürüklüğü, cüceleşme, göçüren ve zamk hastalığına dayanıklı ancak kavlamaya hassastır. Bu anaca aşılanan çeşit geç meyveye durur. Çeşitlerle uyumu yüksek düzeyde olan bir anaçtır. Tohumla çoğaltılması ve aşılanması kolaydır.

**Portakal:** Kuvvetli bir anaçtır, tınlı ve kumlu topraklarda sağlıklı gelişir. Ağır topraklarda zamk ve kök çürüklüğüne yakalanır. Virüs hastalıklarına çok dayanıklıdır. Bu anacın meyve kalitesi yüksektir.

## 5.2.2. Subtropik Meyve Yetiştiriciliğinde Fidan Üretimi

Kaliteli fidan üretimi veya temini, diğer yetiştiricilik türlerinde olduğu gibi subtropik meyve/turunçgil yetiştiriciliğinde de önemli bir konudur. Turunçgil anaçları %70-%90 oranında poliembriyoni özelliği gösterir. Bu özellik turunçgil fidanı üretiminde çok önemlidir. Turunçgillerde görülen poliembriyoni, döllenme olmadan tohum oluşumu olarak ifade edilen apomiksiyle meydana gelir. Tohumdan çıkan bitkilerin %70-%90'ı poliembriyonu özelliği sayesinde ana bitkiyle aynı genetik özelliklere sahip olur ve açılım göstermez. Bu sebeple çöğürler, turunçgillerin anaçlarından alınan olgun meyvelerden çıkarılan tohumlarla elde edilir. Yeni turunçgil fidanları, tohumlardan elde edilen bu çöğürlere kültür çeşitlerini T göz aşısıyla aşılamak suretiyle üretilir.

Üç yapraklı ağacının tohumları dışında diğer turunçgil ağaçlarının tohumları olgun meyve içinden çıkarıldıktan hemen sonra ekilirse tohumların çimlenme oranı yükselir. Ancak tohum ekimi turunçgil yetiştiriciliğinde genellikle ilkbaharda yapılır. Bu nedenle farklı zamanlarda olgunlaşan meyvelerden alınan tohumlar 4-7 $^{0}$C sıcaklıkta 8 ay depolanabilir ve sonrasında ekilebilir.

Tohumlar, tohum yastığı olarak kullanılan kasalara ekilebilir. Tohum kasaları, yeterli sulamanın yapılabilmesi için üst kısmında 2-3 cm boşluk kalacak şekilde harç karışımıyla doldurulur ve tohumlar ekilir. Ekilen tohumların üzeri 1 cm kalınlığında harçla kapatılır. Tohumlar, bir lata yardımıyla üstteki harç bastırıldıktan sonra süzgeç başlıklı hortumlarla haftada bir kez sulanır.

Görsel 5.26: Turunçgil çöğürleri

Tohum kasalarında saçak kökleri oluşan ve 4-5 yapraklı hâle gelen çöğürler geç yaz veya sonbahar aylarında sökülür. Sökülen çöğürler, kökleri hafifçe budandıktan sonra, harç karışımıyla doldurulmuş 4,5-5,5 litrelik polietilen torbalara şaşırtılır. Çöğürler şaşırtma işleminin hemen ardından sulanır **(Görsel 5.26)**.

Çöğürlerin üretildiği seralardaki nem oranı ile sıcaklık uygun değerlerde olmalı ve üretim süresince kontrol altında tutulmalıdır. Ayrıca düzenli sulama yapmaya özen gösterilmelidir. Aksi takdirde %50'nin altındaki oransal nem, özellikle yüksek sıcaklık ve sulamadaki düzensizlikler bitkileri strese sokar. Strese giren bitkilerin tepe büyümesi durur ve yan gözlerdeki sürgün oluşumu artar. Çöğürler, 30-35 cm boya ulaştığı zaman hereklere bağlanmalıdır. Çöğürler, 5-6 mm kalınlığa ulaştığında kök boğazından itibaren ortalama 20-25 cm yukarıdan aşılanabilir.

Çöğürler bu aşılama büyüklüğüne tohum ekiminden itibaren yaklaşık 8-9 ay içerisinde ulaşır. Aşılamada genellikle T göz, aşısı kullanılır **(Görsel 5.27)**.

a) Aşı göz alınacak sürgün b) Aşı gözünün çıkarılması c)Aşılanan çöğür

**Görsel 5.27:** Turunçgil çöğürünün aşılanması

Yeterince pişkinleşmiş sürgünlerden alınan aşı gözleri anaç olacak çöğürlere aşılanır. Aşılanan gözlerin sürmesini çabuklaştırmak ve fidan gelişimini hızlandırmak için 15-20 gün sonra aşı noktasının 5 cm üzerinden tepe kesimi yapılır. Gözler, aşılamadan 15-20 gün sonra sürmeye başlar. Bu arada aşı bağları çözülmelidir. Fidanlar, dik olarak büyümesi ve düzgün gövdeli olabilmesi için sürgünlerin boyu 15 cm'ye ulaşınca mutlaka hereklere bağlanmalıdır.

Aşılanan gözün haricinde anaçtan çıkan filizlerin büyümesine izin verilmez, bunlar düzenli olarak koparılır. Tırnak, aşılanan gözden çıkan sürgün 60 cm boya ulaştığında aşı noktasının hemen üstünden kesilerek çıkartılır. Sürgünlerin tepesi, sürgünlerin boyu 80-100 cm'ye ulaştığında 75 cm yukarıdan kesilir. Kesim yapılan bu yüksekliğe **taçlandırma yüksekliği** denir. Satsuma mandalinalarının sürgünleri yavaş geliştiği için bunların taçlandırma yüksekliği 65 cm olarak ayarlanır. Kesim yerinin altından birçok göz sürer. Tepeden itibaren 10 cm'lik kısımdan çıkan sürgünlerin üç tanesi ana dalları oluşturmak üzere bırakılır ve diğer sürgünler alınır. Kalan sürgünlerin ağaca düzgün bir taç oluşturacak şekilde bırakılmasına özen gösterilmelidir.

Şekil budaması tamamlanan fidanlar, seradan çıkarıldığında doğal koşullara kolay uyum sağlaması için yarı gölgeli tel seralarda bekletildikten sonra satışa sunulur **(Görsel 5.28)**.

**Görsel 5.28:** Tüplü turunçgil fidanları

## 5.2.3. Arazi Hazırlığı

Subtropik meyve/turunçgil yetiştiriciliği çok emek, sermaye ve zaman isteyen bir iştir. Bu nedenle ekolojik faktörlerin yani iklim ve toprak özelliklerinin bahçe kurmaya elverişliliği öncelikle tespit edilmeli ve uygun çeşit seçiminde çok dikkat olunmalıdır. Turunçgil bahçesi çukur, alçak ve güney yöneyli olan arazilere, vadi tabanlarına kurulmamalıdır. Soğuk rüzgârlara açık olan araziler ve şehirlere çok yakın alanlar tercih edilmemelidir. Soğuk rüzgârların olduğu bölgelerdeki bahçeleri rüzgârdan korumak için bahçe etrafına rüzgâr kıran görevi gören ağaçlar dikilmelidir.

Dikilecek rüzgâr kıran ağaçlar dağınık taçlı ve her dem yeşil olmalıdır. Don tehlikesinin bulunduğu yörelerde bahçe tesis edilirken don tehlikesine karşı gerekli tedbirler alınmalıdır.

Bahçe tesis edilecek toprak dikimden önce tesviye edilmelidir. Pulluk tabanı olarak bilinen sert ve geçirimsiz toprak tabakası mutlaka kırılmalıdır. Bu tabakanın kırılması için en uygun zaman toprağın kuru olduğu eylül ayıdır. Drenaj problemi olan yerlerde drenaj, meyilli yerlerde ise teraslama yapılmalıdır.

Arazi dikimden önce parsellere ayrılmalı ve yabancı otlar ile diğer bitkiler temizlenmelidir. Daha sonra dikim yerleri uygun aralıklara göre işaretlenmeli ve turunçgillerin dikimi kare dikim yöntemine uygun şekilde gerçekleştirilmelidir.

## 5.2.4. Fidan Dikimi

Subtropik meyve/turunçgil ağaçlarından bol verim alınabilmesi için bahçe tesisinde virüs hastalığı vb. hastalıklardan ari, anaç-kalem uyumu yeterli olan, nematodlardan arınık, ismine doğru, kök sistemi ile toprak üstü organları sağlıklı ve yeterince gelişmiş olan, bir örnek ve hızlı gelişme gösteren sağlıklı fidanlar kullanılmalıdır. Satın alınan fidanlar mutlaka sertifikalı olmalıdır. Satın alınan fidanlar, bahçe kurulacak arazinin toprak özelliklerine uygun anaçlar üzerine aşılanmış olmalıdır **(Görsel 5.29)**.

Görsel 5.29: Turunçgil fidanı

Dikilecek fidanların kökü büyük ve topraklı olmalıdır. Fidanlar dikimden önce budanmalıdır. Torbalı fidan kullanılırsa darlıktan dolayı fidanın içe doğru kıvrılan fazlalık kökleri kesilmelidir. Vejetatif aksamı çok gelişen fidanlar fazla terlemeyle su kaybetmemesi için 20-25 cm yukarıdan kesilmelidir. Tür ve çeşitlerin dikim mesafeleri şöyle olmalıdır:

- Washington portakalı için 7x7 m
- Yafa ve Valencia portakalı için 8x8 m
- Limonlar için 7x7 m
- Satsuma mandalinası için 5x5 m
- Clementine mandalinası için 6x6 m
- Greyfurt için 8x8 m

Turunçgil fidanları için ülkemizdeki uygun dikim zamanı ilkbahar dönemidir. Şubat ortasından nisan sonuna kadar dikime devam edilebilir. Fidanlar, 60x60 cm çapında ve 40-50 cm derinliğinde çukur açılarak dikim tahtası yardımıyla dikilir. Dikim toprak tavlıyken yapılmalı ve derin dikim yöntemi kullanılmamalıdır. Toprak, dikimden sonra sıkıştırılmalı ve fidanlara can suyu verilmelidir. Fidanlar yeterince tutuncaya kadar on günde bir sulanmalıdır. Fidanların gövdesi, kalın bir kâğıtla sarılarak olumsuz hava şartlarına ve özellikle güneşe karşı korunmalıdır. Kağıtla sarma yerine fidanlar büyüdükçe gövdeye kireçle boyama işlemi uygulanabilir.

## 5.2. UYGULAMA: MEYVE BAHÇESİ KURMA

| | |
|---|---|
| **İş Sağlığı ve Güvenliği Sembolleri** | |
| **Süre** | 4 ders saati |
| **Amaç** | Bu uygulamada sizden aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek subtropik meyve ağaçlarıyla bahçe kurmanız beklenmektedir. Yapacağınız uygulama "Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı bu ölçütlere göre planlayınız. |
| **Araç Gereç ve Malzemeler** | · Subtropik meyve fidanları (portakal, mandalina, limon, greyfurt ve turunç)<br>· Budama makası<br>· Bıçak<br>· Kazma<br>· Kürek<br>· Bel<br>· Organik gübre<br>· Metre<br>· Kağıt veya kireç |
| **İşlem Basamakları** | 1. Gerekli kişisel koruyucu donanımları giyip/takıp, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak dikkatli çalışınız.<br>2. Bahçe kuracağınız araziyi tespit ediniz.<br>3. Dikmek istediğiniz subtropik meyve ağaçlarının çeşitlerini belirleyerek fidanları seçiniz.<br>4. Araziye organik gübreyi seriniz.<br>5. Araziyi derince işleyiniz.<br>6. Yabancı otları ve diğer bitkileri sökerek araziden uzaklaştırınız.<br>7. Belirlediğiniz dikim aralıklarına göre dikim yerlerini işaretleyiniz.<br>8. İşaretlediğiniz yerlere fidan dikim çukurları açınız.<br>9. Fidanları tüpünden ayırarak fidanların fazla uzamış köklerini kesiniz.<br>10. Fidanların fazla uzamış dallarını kesiniz.<br>11. Çukur derinliğini, fidanın aşı noktaları toprak yüzeyinin üstünde kalacak şekilde ayarlayınız.<br>12. Fidanı düz tutarak çukura oturtunuz ve çukuru organik gübreli toprakla doldurarak fidanın çevresindeki toprağı iyice sıkıştırınız.<br>13. Dikimini yaptığınız fidanların çevresine çanak yapınız.<br>14. Çanağa fazla miktarda su doldurunuz.<br>15. Fidanların gövdesini güneşe karşı korumak amacıyla kalın bir kâğıtla sarınız veya kireçle boyama işlemini uygulayınız. |

| | MEYVE BAHÇESİ KURMA UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ | Evet | Hayır |
|---|---|---|---|
| 1 | İş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat etti. | | |
| 2 | Bahçe kurulacak araziyi belirledi. | | |
| 3 | Bahçeye dikilecek subtropik meyve fidanlarını belirledi. | | |
| 4 | Araziyi organik gübreyle gübreledi. | | |
| 5 | Araziyi derince işledi. | | |
| 6 | Arazideki yabancı otları ve diğer bitkileri araziden uzaklaştırdı. | | |
| 7 | Dikim yerlerini işaretledi. | | |
| 8 | Fidan dikim çukurlarını açtı. | | |
| 9 | Dikeceği fidanları uygun şekilde budadı. | | |
| 10 | Fidanları yerine dikti. | | |
| 11 | Fidanlara can suyu verdi. | | |
| 12 | Fidanların gövdesini güneşten korumak için tedbir aldı. | | |

**Kontrol listesinde Hayır olarak işaretlenen performans ölçütü/ ölçütleri için ilgili konuları tekrar ediniz.**

## 5.3. SUBTROPİK MEYVE TÜRLERİNDE BAKIM

Sutropik meyve/turunçgil yetiştiriciliğinde ağaçların verimlilik süresini uzatmak, elde edilen meyvenin kalitesini artırmak, ağaç başına daha fazla ürün almak için bakım işlemlerinin doğru şekilde ve zamanında yapılması çok önemlidir.

### 5.3.1. Toprak İşlemesi

Toprak işlemesi özellikle yeni kurulan bahçelerde önemli bir bakım işlemidir. Turunçgil bahçelerinde toprak işlemesi yapmanın amaçları şunlardır:

- Yabancı otlarla mücadele etmek.
- Sulama olanakları yaratmak.
- Gübreyi uygun şekilde dağıtıp faydalı hâlde tutabilmek.
- Bahçe zeminini düzelterek ekipmanların düzgün çalışmasını sağlamak.

Turunçgil ağaçları derin toprak işlemesine karşı çok hassastır. Ağaçların kökleri, toprak derin işlendiğinde büyük oranda zarar görür. Buna bağlı olarak ağaçların gelişimi yavaşlar ve meyveleri küçük kalır. Turunçgil bahçeleri için en uygun toprak işleme derinliği 8-12 cm'dir. Toprak mutlaka tavlı olduğu zaman işlenmelidir. Turunçgil bahçelerinde başlıca dört toprak işleme sistemi ve bunların özellikleri şöyledir:

**Kış Aylarında Örtü Bitkisi ve Yaz Aylarında Toprak İşleme Sistemi:** Yurdumuzdaki turunçgil bahçeleri için en elverişli ve en çok kullanılan sistemdir. Bu sistem, sonbaharda ekilen baklagil bitkilerinin ilkbaharda sürülerek toprağa karıştırılması şeklinde uygulanır. Erozyonu önlemesi, toprakta azot biriktirmesi ve taban suyunun yükselmesini engellemesi bu sistemin faydalarıdır. Ancak yaz aylarında sürüm yapma ve sulama kanalı açma zorunluluğu nedeniyle maliyeti fazla olan bir sistemdir.

**Toprağı Örtü Bitkisiz Hâlde Tutma Sistemi:** Bu sistem, bahçe tesis edilmesini takiben toprak işlemesinin hiç yapılmaması esasına dayanır. Her ot çıkışından sonra ot öldürücü ilaçlarla toprak ilaçlanarak bahçe temiz tutulmuş olur. Bu sistem, ilk yıllarda fazla masraf ve işçilik gerektirir. Ancak masraf ile işçilik, ağaçlar büyüyüp taç iz düşümüne denk gelen toprak ot, dal parçası ve benzeriyle kaplanınca azalır. Bu sistemin düşük maliyetli olması, toprağın yapısını bozmaması, hastalık ve zararlıların gelişeceği bir ortam oluşturmaması en avantajlı taraflarıdır.

**Toprağı Devamlı Örtü Bitkili Hâlde Tutma Sistemi:** Bu sistem, toprağın çok yıllık bitkilerle sürekli olarak örtülü hâlde tutulması ilkesine dayanır. Özellikle erozyonun çok olduğu hafif bünyeli topraklarda kullanılır. Örtü bitkisinin bakımlı ve kısa tutulması için zaman zaman biçme işlemi yapılır. Bu sistem erozyonu önlemesi bakımından avantajlıdır. Hastalık ve zararlıların gelişebileceği bir ortam oluşturması, su ve gübre kullanımının artmasına neden olması sistemin dezavantajlarıdır.

**Toprağı Devamlı Malçla Kapalı Tutma Sistemi:** Turunçgil bahçelerinde pek fazla uygulanmayan bir sistemdir. Ancak nem oranının çok düşük ve sulama imkânlarının fazla olduğu yerlerdeki bahçelerde kullanılabilir. Ağaçların taç iz düşümüne denk gelen toprağın malçla kapatılması ve malcın üzerinde sap, ot, dal parçalarının birikmesi topraktaki nemin daha uzun süre tutulmasını sağlar. Hastalık ve zararlıların gelişimine uygun bir ortam oluşturması ve yangın tehlikesini artırması bu sistemin sakıncalı yönleridir.

### 5.3.2. Sulama

Genellikle yaz aylarının kurak geçtiği Akdeniz ve Ege bölgelerinde yetiştirilen turunçgiller sulanmalıdır. Türlerin su ihtiyacı farklıdır. Sulama ihtiyacı en fazla olan tür limon, sonrasında birbirine yakın miktarlarla greyfurt ve portakaldır. Su isteği en az olan tür mandalinadır. Turunçgillerin yıllık su ihtiyacı 800-1.200 mm arasında değişir.

Hava sıcaklığı, nispi nem, rüzgâr durumu ve toprak yapısı sulama sıklığının tespitinde önemli faktörlerdir. Sulama, ilk olarak nisan-mayıs aylarında yapılır ve havanın çok kurak seyrettiği temmuz-ağustos aylarında sıklaştırılır. İklime bağlı olarak yapılan sulamalar ekim ve kasım aylarına kadar devam eder.

Yetiştiricilik yapılan yerdeki sulama suyu yeterli miktarda ve kaliteli olmalıdır. Sodyum, klor, bor gibi elementler suda çok düşük miktarlarda bulunmalıdır. Sudaki tuz miktarı belirli bir düzeyi aşarsa turunçgillere zarar verir.

Sulama aralığı başlangıçta 25-30 günken yaz aylarında 15-20 güne düşer. Düzensiz sulama, çiçek ve meyve dökülmesi ile meyve çatlamasına yol açar. Sulama, ağacın kök ile taç gelişimine, meyve kalitesi ve verimine doğrudan etki eder. Ancak aşırı sulama kök boğazı çürüklüğü ve kloroza sebep olur.

Sulama zamanını anlamak için ağacın genel solgunluk durumuna ve toprak nemine bakılır ya da tansiyometre kullanılır. Tansiyometre, ağaç gövdesinden 1,5 m uzağa ve toprağın 50-60 cm derinliğine yerleştirilir. Sulama, manometre değeri yaz aylarında 50-70 cbar (santibar), ilkbahar aylarında ise 30-40 cbar olduğunda yapılır.

Çanak ya da tava sulama yöntemi ve karık usulü sulama ülkemizde yapılan turunçgil yetiştiriciliğinde yaygın şekilde kullanılır. Sulama çanağı, su ağacın gövdesine değmeyecek şekilde yapılmalı ve gövdeden genellikle 60-70 cm uzakta bulunmalıdır. Damlama ve yağmurlama sulama yönteminin kullanımı özellikle sulama suyunun yetersiz olduğu yerler için uygundur.

### 5.3.3. Gübreleme

Turunçgiller sürekli yapraklı kaldığı için diğer meyve türlerine göre daha fazla besin maddesi tüketir. Topraktan her yıl eksilen besin maddeleri toprağa tekrar verilmelidir. Toprağın verimliliği, ağaçların yaşı ve türü gübrelemeyi etkiler. Yapraklarını dökmeyen turunçgillerin beslenme ihtiyacının tüm yıl olması, kılcal köklerinin toprağın çok derinliğine inmemesi nedenleri ile diğer meyve türlerine oranla birçok besin elementinin noksanlık belirtileri yapraklarında görülmektedir. Yapraklarda noksanlık belirtileri görülse dahi amacına uygun bir gübreleme yapabilmek için toprak ve yaprak analizi mutlaka yaptırılmalıdır.

Azotlu gübreler, ilki şubat sonu mart başında ve ikincisi haziran başında olmak üzere toprağa iki defada verilmelidir. Azotlu gübre ağaçların taç çevresine serpilerek verilir. Fosforlu ve potasyumlu gübreler kış ayları içerisinde (kasım-aralık) çiftlik gübresiyle beraber verilmelidir. Çiftlik gübresi turunçgillerin yetiştirilmesinde büyük önem taşır. Toprak yapısını düzeltmesi, bazı besin maddelerini toprağa kazandırması ve ticari gübrelerin alımını kolaylaştırması çiftlik gübresinin sağladığı faydalardır.

Çiftlik gübresi dekara 3-4 ton olacak şekilde iki yılda bir verilmelidir. Yeşil gübreler, sağladığı çeşitli faydalar bakımından çok kullanılır. Dekara 7-8 kg fiğ ve 1-1,5 kg yulaf karışımından oluşan yeşil gübre bitkisi verilmesi turunçgillerin en iyi şekilde gelişmesini sağlar.

### 5.3.4. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Gerek doğal çevre şartları gerekse hatalı ya da eksik yapılan kültürel işlemler zaman zaman turunçgil hastalık ve zararlılarının görülmesine neden olur **(Görsel 5.30, 5.31).** Bu hastalık ve zararlılarla kültürel, biyolojik ve kimyasal yöntemlerle mücadele edilmelidir.

**Görsel 5.30:** Mandalinada Akdeniz meyve sineği zararı

**Görsel 5.31:** Mandalinada yeşil ve mavi küf hastalığı

Turunçgillerde en fazla görülen hastalık ve zararlılar **Tablo 5.1**'deki gibidir.

**Tablo 5.1:** Subtropik Meyve Türlerinde Görülen Bazı Hastalık ve Zararlılar

| Subtropik Meyveler | Hastalıklar | Zararlılar |
|---|---|---|
| **Portakal**<br>**Mandalina**<br>**Limon**<br>**Greyfurt** | · Uçkurutan hastalığı<br>· Gövde zamklanması<br>· Kahverengi meyve çürüklüğü<br>· Mavi ve yeşil küf<br>· Turunçgil dal yanıklığı<br>· Turunçgillerde kavlama grubu virüs hastalıkları<br>· Turunçgil göçüren virüs hastalığı<br>· Turunçgil taşlaşma virüs hastalığı<br>· Turunçgil cüceleşme hastalığı<br>· Turunçgillerde gözenekleşme hastalığı<br>· Turunçgil palamutlaşma veya yediverenleşme hastalığı | · Kırmızı ve sarı kabuklu bitler<br>· Unlu bit<br>· Beyazsinekler<br>· Torbalı koşnil<br>· Yıldız koşnili<br>· Yaprak bitleri<br>· Yaprak pireleri<br>· Akdeniz meyve sineği<br>· Turunçgil tomurcuk akarı<br>· Turunçgil kırmızı örümceği |

**ARAŞTIRINIZ**

Yaşadığınız bölgede yetiştirilen subtropik meyvelerde/turunçgillerde daha çok hangi hastalık ve zararlılar görülür? Yetiştiriciler bunlara karşı hangi tedbirleri alır? Araştırarak elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız

Günümüzde hastalık ve zararlılarla mücadele insan sağlığının, çevrenin, doğal dengenin korunması için sürdürülebilir tarımsal üretim ve ekosistem dikkate alınarak yapılmalıdır. Bu da ancak ilaçlı mücadelenin azaltılıp biyolojik ve biyoteknik mücadeleyi de içeren entegre mücadele yöntemlerinin kullanılmasıyla mümkündür **(Görsel 5.32)**.

**Görsel 5.32:** Turunçgillerde entegre mücadele yöntemleri

**UNUTMAYINIZ!**

Kimyasal mücadele yönteminin alternatifi olan entegre mücadele yöntemi insan sağlığının ve doğal dengenin korunmasını sağlayan, çevre dostu olan, sürdürülebilir bir yöntemdir.

## 5.4. SUBTROPİK MEYVE BAHÇEERİNDE BUDAMA VE TERBİYE

Budama; ağaçların dengeli ve kuvvetli taç oluşturması, verimlilik süresinin uzatılması, fazla ve kaliteli ürün elde edilmesi, hasatta kolaylık sağlaması, uygun olmayan iklim koşulları ile hastalık ve zararlıların olumsuz etkilerinin ortadan kaldırılması, bazı durumlarda verimden düşmüş ağaçların yeniden verimli hâle getirilmesi gibi yararlar sağlar.

Subtropik meyve türlerini/turunçgilleri budama zamanı, limon hariç bütün turunçgil türleri için kış soğuğunun ortadan kalktığı ve ağaçların yeteri kadar uyanmadığı şubat-mart aylarıdır. Limon ağaçları, uçkurutan hastalığının bulaşma riskinin en düşük olduğu dönemde ve yapılan kesimlerden sonra gözlerin uyanmadığı bir zamanda budanmalıdır.

Budama şiddeti, turunçgillerin türlerine hatta aynı türün çeşitlerine göre farklılıklar gösterir. Turunçgiller şekil, verim ve gençleştirme budaması olmak üzere üç şekilde budanır.

**Şekil Budaması**

Şekil budaması yapılmış olan fidanlar bahçeye dikildiğinde 2-3 yıl budanmaz. Bahçeye dikilecek fidanların şekil budaması önceden yapılmamışsa bu işlem bahçede uygulanır. Büyük ağaçlara şekil budaması yapılmaz.

Dikilen fidanların dengeli bir taç oluşturmasını sağlamak için 60-80 cm'lik üst kısmı kesilerek birinci taç oluşturulur. Daha sonra aynı noktadan çıkmayan, 120 derecelik açı yapan, en iyi gelişen 3 ana dal seçilerek bırakıldıktan sonra diğer dallar kesilir. Bu bırakılan 3 ana dal da olgunlaştıktan sonra 20-25 cm yukarıdan kesilerek ağaç ikinci taca yönlendirilir. Bunlardan çıkan sürgünlerde 25 cm olunca kesilir. Artık ağacın tacına verim budamasına kadar 2-3 yıl boyunca dokunulmaz, sadece tacın alt kısmından çıkan sürgünler ve obur dallar alınır.

Ana dallar, toprağın ve havanın nemliliğine göre gövdenin 40-80 cm yukarısından çıkar. Çok alçak taçlandırma yapılması, ağaçların mantari hastalıklara yakalanmasına neden olabilir. Taçlandırma zamana yayılarak yapılmalı ve genç dalların fazla sert budanmasından kaçınılmalıdır.

**Verim Budaması**

Verim budaması verim çağındaki ağaçlara uygulanır. Turunçgillerin meyve tutumu genellikle yana doğru gelişen dallarda meydana gelir. Bu nedenle budama çok önemlidir. Yanlış budama ürün alınamamasına neden olabilir. Turunçgillerin verim budaması istekleri birbirinden farklıdır. Limon dışındaki turunçgillerin verim budaması sadece kuruyan, hastalıklı, sık yapılı, obur özellikte ve birbirine rakip olan dallar kesilerek yapılır. Geççi çeşitlerin (valencia gibi) hasattan sonra, periyodisite gösteren çeşitlerin ise ürün vermediği yılda budanması uygundur. Bu çeşitlerin taç içinde sıkışıklık yaratan dalları alınmalıdır.

Limon ağaçlarında tepe göz hakimiyeti olduğundan ağaçlar dik olarak devamlı büyür. Çiçek tomurcuğu oluşumu için bu ağaçlarda yan dalların çıkması gerekir. Bu nedenle tepe tomurcuğu baskınlığı giderilmeli ve yan dalların çıkması için uç alma budaması yapılmalıdır. Sürgünler, uç alma budamasında ne çok kısa ne de fazla uzun bırakılmalıdır. Budama, sürgünün yaklaşık üçte biri kalacak şekilde uç kısmından yapılmalıdır.

**Gençleştirme Budaması**

Turunçgillerde zamanla verimin azalması ya da tacın dağılması gençleştirme budaması yapmayı gerektirir. Ancak turunçgil ağaçları büyük ve kalın kesimlere elverişli değildir. Bazı türlerde örneğin yafa portakalında çok kalın kesimlere tepki olarak ölüm görülebilir. Bu sebeple gençleştirme budaması amacıyla da olsa çapı 4-5 cm'den daha büyük olan dallar çok gerekli olmadığı sürece kesilmemelidir. Dallarda güneş yanıklığı meydana gelmemesi için gençleştirme budaması sonrasında ağaçlarda kireçle badana uygulaması yapılabilir.

## 5.5. SUBTROPİK MEYVE TÜRLERİNDE HASAT VE MUHAFAZA

Subtropik meyve türlerinin/turunçgillerin hasadı, uzman işçiler tarafından tekniğine uygun olarak zamanında yapılmalıdır. Hasat zamanının tespiti diğer meyve türlerinin yetiştiriciliğinde olduğu gibi turunçgillerin yetiştiriciliğinde de çok önemlidir. Hasadın geç veya erken yapılması meyve kalitesini düşürür ve meyve dayanıklılığını azaltır. Ayrıca meyvesi geç hasat edilen ağaçlar bir sonra ki yıl daha az ürün vermektedir **(Görsel 5.33).** Hasat zamanı, genellikle meyvedeki usare (meyve suyu) miktarı, şeker ve asitlik oranı ile meyve kabuğunun rengindeki değişimler göz önüne alınarak belirlenir.

**Görsel 5.33:** Hasat zamanı geciken mandalinada oluşan zarar

Hasat zamanı gelen limon meyvelerinin kabuk rengi koyu yeşilden sarıya kadar değişir. Ağaç üzerindeki meyvelerin dayanıklılık süresi kabuk sararması ne kadar ilerlerse o kadar azalır. Çeşide has normal büyüklüğünü almış ve kabuk rengi koyu yeşil olan limon meyveleri hasat için uygundur. Portakal hasadı için meyvelerin esas çeşit rengini alması beklenir. Meyvelerdeki şeker asit oranının en az 1/8 olması gerekir. Yenmeye en uygun meyveler 1/11- 1/14'lük şeker asit oranına sahip olan meyvelerdir. Portakal meyveleri ağaç üzerinde uzun süre bekletilebilir **(Görsel 5.34).** Greyfurt hasadı, meyveler normal büyüklüğünü ve rengini aldığında meyvelerdeki şeker asit oranı da 1/6,5 olduğu zaman yapılır. Mandalinalar ise, meyve kabuğu çeşit rengini almaya ve hafif gevşemeye başladığında hasat edilmelidir **(Görsel 5.35).**

**Görsel 5.34:** Hasat zamanı gelmiş portakallar

**Görsel 5.35:** Hasat zamanı gelmiş mandalinalar

Hava hasat esnasında açık veya güneşli olmalı, ağaçlar ıslak olmamalıdır. Hasat, merdiven kullanılarak ve ağaçlara zarar verilmeden yapılmalıdır. Önce ağaçların etek dallarında ki meyvelerin toplanmasına başlanmalıdır. Hasat edilen meyvelerinin zarar görmemesi için gerekli önlemler alınmalı ve toplama kaplarının içinin düzgün olmasına dikkat edilmelidir.

Hasat edilen meyveler, bereli ve hastalıklı olanlar ayıklandıktan sonra taşıma kaplarına konulmalıdır. Taşıma kapları, hastalık bulaşmasını önlemek için doğrudan toprağa konulmamalıdır. Toplanan meyveler bahçede bir gece bekletilmelidir (**Görsel 5.36**).

a) Yeni toplanmış meyveler b) Nakliyeye hazır meyveler

**Görsel 5.36:** Hasat edilmiş turunçgil meyveleri

Hasat edilen meyveler az miktarda olduğunda bahçenin kenarında tasnif edilip ambalajlanabilir. Ancak ambalajlama, meyve miktarının fazla olması durumunda paketleme evlerinde yapılmalıdır.

Taşıma kaplarıyla paketleme evine topluca getirilen meyveler, burada bantlar üzerinde önce ayıklanır, sonra yıkama bölümlerinde özel ilaçlı sıvılar kullanılarak fırçalarla temizlenir. Gerekirse (özellikle ihracat için) mumlanır ve kurutulur. Daha sonra çaplarına göre boylanarak uygun boyutlardaki ambalaj sandıklarına yerleştirilir. Böylece meyveler iç ve dış pazarlar için hazırlanmış olur.

Depolama, turunçgil meyveleri yetiştiriciliğinde meyvelerin ağaç üzerindeki kalitesini meyveler tüketilinceye kadar muhafaza etmek bakımından çok önemlidir. Böylece pazara düzenli şekilde kaliteli meyve arz edilerek fiyat istikrarı sağlanır. Ayrıca ihracat için toplu ve düzenli meyve temin edilmiş olur.

Turunçgil meyveleri, adi depolarda veya makineyle soğutulan depolarda muhafaza edilir. Kış aylarında havalandırılabilen odalar adi depo olarak kullanılabilir. Meyveler, hava ısındıktan sonra ise bu odalarda muhafaza edilmez, soğuk depolara konur. Meyveler, adi depolara veya makineyle soğutulan modern depolara konmadan önce ambalajlanmalıdır. Ambalajlanan meyveler soğuk depolara ambalaj kaplarının arasından hava girebilecek şekilde yerleştirilmelidir.

Turunçgil meyvelerinin muhafaza edildiği depolardaki nispi nem oranı genellikle %85-%90 olmalıdır. Türlere göre uygun depo sıcaklıkları ve muhafaza süreleri şöyledir:

- Mandalinalar 3-4 $^{0}$C sıcaklıkta 2-3 ay
- Portakallar 5-6 $^{0}$C sıcaklıkta 5-6 ay
- Greyfurtlar 7-9 $^{0}$C sıcaklıkta 6-7 ay
- Limonlar 10-12 $^{0}$C sıcaklıkta 7-8 ay

**A) Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan yere cümlelerdeki bilgiler doğruysa "D", yanlışsa "Y" yazınız.**

1. (  ) Turunçgillerin çiçekleri genellikle ilkbaharda süren sürgünlerin üzerinde oluşur.
2. (  ) Ağaçtaki limon meyvesinin kabuk sararması ne kadar ilerlerse meyvenin dayanma süresi o kadar artar.
3. (  ) Üç yapraklı limon ülkemizde Akdeniz bölgesinde yetiştirilecek bütün turunçgil türleri için uygun anaçtır.
4. (  ) Turunçgiller, her dem yeşil olduğu için diğer meyve türlerine göre daha fazla besin maddesi tüketir.
5. (  ) Satsuma mandalinası, tüm dünyada yaygın olarak yetiştirilen ve tanınan bir çeşittir.

**B) Aşağıdaki cümlelerde bulunan boşluklara doğru sözcükleri yazınız.**

6. Turunçgil fidanı üretiminde tohumdan elde edilen çöğürlere genellikle ..... aşısı yapılır.
7. Ülkemizde yeşil limon veya misket limon olarak da bilinen ..... limon çeşitli içeceklerin yapımında kullanılır.
8. Turunçgillerin ..... hariç diğer türlerinin verim budamasında sadece kuruyan, hastalıklı, obur özellikte, sık ve birbirine rakip olan dallar kesilir.
9. Sıcağa en dayanıklı portakal çeşidi olan ..... hem sofralık hem de sanayilik bir çeşittir.
10. Turunçgillerin yetiştiriciliğini sınırlayan en önemli iklim faktörü ..... sıcaklıktır.

**C) Aşağıda verilen sorularda doğru seçeneği işaretleyiniz.**

**11. Aşağıdakilerden hangisi virüs hastalıkları nedeniyle turuncun kullanılamadığı yerlerde anaç olarak kullanılır?**

A) Cleopatra mandalinası  B) Carrizo mandalinası  C) Üç yapraklı  D) Portakal  E) Troyer

**12. Aşağıdakilerden hangisi turunçgillerin yüksek sıcaklara en dayanıklı türüdür?**

A) Portakal  B) Mandalina  C) Greyfurt  D) Limon  E) Üç yapraklı

**13. Red blush greyfurt çeşidiyle ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?**

A) Meyveleri ağaçta zarar görmeden uzun süre kalabilir.

B) Meyve eti pembe, meyve suyu beyaz renklidir.

C) Dünya genelinde üretimi en çok yapılan greyfurt çeşididir.

D) Periyodisite eğilimi az olan bir çeşittir.

E) En kırmızı renkli olan greyfurt çeşididir.

**Ç) Aşağıdaki soruların cevabını noktalı alana yazınız.**

**14. T göz aşısının turunçgillerde nasıl uygulandığını kısaca açıklayınız.**

.....

.....

.....

.....

**15. Turunçgil yetiştiriciliğinde anaç kullanılmasının nedenleri nelerdir?**

.....

.....

.....

# 6. ÖĞRENME BİRİMİ

# TROPİK MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ

## KONULAR

6.1. TROPİK MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ

6.2. TROPİK MEYVE TÜRLERİNDE BAHÇE TESİSİ

6.3. TROPİK MEYVE TÜRLERİNDE BAKIM

6.4. TROPİK MEYVE TÜRLERİNDE BUDAMA VE TERBİYE

6.5. TROPİK MEYVE TÜRLERİNDE HASAT VE MUHAFAZA

## NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Tropik meyvelerin özelliklerini ve çeşitlerini belirleme
- Tekniğine uygun olarak tropik meyve bahçesini tesis etme
- Tekniğine uygun olarak tropik meyve bahçelerinde bakım işlemlerini yapma
- Tekniğine uygun olarak tropik meyve bahçelerinde budama ve terbiye işlemlerini yapma
- Tekniğine uygun olarak tropik meyvelerin hasat ve muhafaza işlemlerini yapma

## TEMEL KAVRAMLAR

- İncir
- Muz
- Nar
- Trabzon Hurması
- Tropik Meyve
- Yenidünya

**HAZIRLIK ÇALIŞMASI**

Sizce ülkemizin hangi bölgeleri tropik meyve türlerini yetiştirmek için daha uygundur? Düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 6.1. TROPİK MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ

Tropik meyvelerden ülkemizde önemli yere sahip olanlar incir, nar, Trabzon hurması, yenidünya ve muzdur. Son yıllarda Akdeniz bölgesinde sera koşullarında ejder meyvesi, papaya ve mango yetiştiriciliği de yapılmaya başlanmıştır.

İncir; dutgillerden olan, yedi yüz elli türü bulunan, yaprak döken ağaççık ve çalı formunda bir ağaçtır. Bu ağacın ana vatanı Ön Asya ve Akdeniz havzasıdır. İncir meyvesi taze hâlde yaz aylarında, kurutularak ise her mevsimde tüketilebilir. İncir yetiştiriciliği, yurdumuzda özellikle Ege bölgesi ile Akdeniz Bölgesi'nde ve ılıman iklime sahip bölgelerde yapılır. İncir özellikle Avrupa pazarında tropik meyve olarak rağbet gördüğü için ihracata yönelik yapılan incir yetiştiriciliği ülkemizde son yıllarda yaygınlaşmıştır.

Nar, dutgiller familyasından olan, binlerce yıldır üretilen ve tüketilen bir meyve türüdür. Ilıman iklimlerde yetişen narın ana vatanı Orta Doğu, Anadolu ve Kafkasya ile İran Körfezi arasında kalan bölgedir. Nar, çeşitli iklim ve toprak şartlarında yetişebilen, bakımı kolay olan, iç ve dış pazarlarda yüksek fiyatla satılabilen, ağaçta ve depoda uzun süre kalabilen bir meyve türüdür. Nar ağacı genellikle bahçelerin kenarında çit bitkisi olarak kullanılır. Diğer meyve türlerinin içinde karma olarak tarımı yapılan narın son yıllarda ihracat imkânlarının artmasıyla kapama bahçeleri kurulmaya başlanmıştır.

Nar ağacının tohumları meyve olarak yenir. Bu ağacın gövdesi, kökü, dalının ve meyvesinin kabuğu tıbbi amaçla kullanılır. Nar, son yıllarda ihracatı önem kazanan bir meyve türüdür. Geleneksel yöntemlerle üretilen nar ekşisi ülkemizde yaygın olarak tüketilen bir üründür. Nar meyvesi ilaç, boya, mürekkep, yağ, hayvan yemi, tanen, sirke gibi ürünlerin elde edilmesinde ham madde olarak kullanılır. Bu nedenle narın ileriki yıllarda önemli bir endüstri bitkisi olacağına dair görüşler kuvvet kazanmıştır.

Trabzon hurmasının ana vatanı Çin'dir. Bu meyve türünün özellikle Japonya'da geniş ölçekte yetiştiriciliği yapılır. **Japon elması** olarak da adlandırılan Trabzon hurması hem yazın hem de kışın tüketilebilen bir meyvedir. Türkiye'ye hangi tarihte getirildiği bilinmeyen bu meyve türü ülkemizde çok eskiden beri yetiştirilir. Subtropik iklim meyvesi olan Trabzon hurması ülkemizde en çok Akdeniz bölgesinde yetiştirilir. Trabzon hurması meyveleri, taze olarak tüketilmesinin yanında kurutularak da değerlendirilir. Meyveler sertken kabuğu soyularak ipe geçirilir ve güneşte kurutulur. Bu işlem için kurutma dolapları da kullanılabilir.

Yenidünya olarak adlandırılan meyve türünün ana vatanı olan yerler Çin, Japonya ve Kuzey Hindistan'dır. Yenidünya buralardan Akdeniz ülkelerine yayılmıştır. Yenidünyanın ülkemize 150-200 yıl kadar önce Cezayir ve Lübnan'dan getirildiği tahmin edilir. Yenidünya meyvesi, yazlık meyvelerin piyasaya çıkmadığı çok kısa bir dönem içinde pazara taze olarak sunulabilir. Bu meyve, yaygın olarak taze tüketilmekle birlikte reçel vb. işlenmiş ürün olarak da değerlendirilir.

Muz bitkisinin 40 türü ve 250'den fazla çeşidi vardır. Bu bitkinin ana vatanı olan yerler Hindistan, Güney Çin ve Hindistan ile Avustralya arasında kalan adalardır. Muz bitkisinin ilk olarak balıkçılar tarafından kültüre alındığı tahmin edilir. Bu bitki, ilk defa 1800'lü yıllarda süs bitkisi olarak kullanılmak amacıyla Mısır'dan Alanya'ya getirilmiştir. Ülkemizde yetiştirilmeye başlanan bu bitkinin meyve verdiği fark edilince bitki 1930'lu yıllardan itibaren meyvesi için ticari amaçla yetiştirilmeye başlanmıştır.

Musa cavendish (kavendiş) adı verilen bodur muz, ülkemizde Mersin'in Anamur ve Bozyazı ilçeleri ile Antalya'nın Gazipaşa ve Alanya ilçelerinde üretilir. Ancak bu muz çeşidinin son yılarda Silifke, Erdemli, Mersin, Manavgat, Serik gibi yerlerde örtü altı yetiştiriciliğine başlanmıştır. Örtü altı muz yetiştiriciliği kârlı bir yatırım olduğu için bu bölgelerde hızla yaygınlaşmıştır.

Muz genellikle çiğ olarak tüketilen bir meyvedir. Olgun muz meyvesi şekerce zengindir ve kolay sindirilir. Muz bitkisinin lifleri ülkemizde şapka, hasır ve hediyelik eşya yapımında, Avrupa'da ise gemi halatı ve otomobil döşemesi yapımında kullanılır.

Dünya genelinde ve ülkemizde yetiştiriciliği ile tüketimi en fazla yapılan tropik meyve türleri incir, nar, Trabzon hurması, yenidünya ve muzdur. Bu meyve türlerinin birbirinden farklı bitkisel özellikleri, iklim ve toprak istekleri vardır.

## 6.1.1. Tropik Meyve Türlerinin Bitkisel Özellikleri

Tropik meyve türleri bitkisel özellikler bakımından birbirinden farklılık gösterir. Her tropik meyve türünün değişik kök, gövde, yaprak ve çiçek özellikleri vardır.

### 6.1.1.1. İncirin Bitkisel Özellikleri

İncir ağacı, 8-10 m'ye kadar boylanabilen, gövdesi yumuşak odunsu yapıda olan bir ağaçtır **(Görsel 6.1).** Kültüre alınmış incir ağacı uygun iklim şartlarında tek gövdeli olarak gelişir. Don tehlikesi olan yörelerde ise birden fazla gövdeye sahip olur. Basit veya 8-10 m kadar yükseklikte, seyrek dallı ve yayvan taçlı bir ağaçtır. İncir ağacının kökü gevrek, dallanmış ve dağınık durumdadır. Kökler toprağın çok derinine inebilir.

**Görsel 6.1:** İncir ağacı

İncir ağacının dal sistemini oluşturan sürgünleri, bir yılık dalların tepe gözleriyle bu tepe gözlerinin altında bir iki yan gözden meydana gelir. Bu sebeple birçok incir çeşidinin dalları daima uçtan sürüp çatallanarak ağacın alt kısmını boş bırakır. Yapı bakımından çok iri olan ve sivri şekildeki tepe gözü asıl verimli olan sürgünü meydana getirir. Bu sürgünün altında bulunan ve tepe kısma yakın olan yan gözlerden meydana gelen sürgünler bu ölçüde verimli değildir.

**Görsel 6.2:** İncir yaprakları

İncir ağacının yaprakları dal üzerinde spiral dizilir. Yapraklar incir ağacının kültür formlarında el biçimindedir. Yaprakların üst yüzeyi koyu yeşil ve pürüzlü, alt yüzeyi ise açık yeşil ve tüylüdür **(Görsel 6.2).**

İncir ağacının çiçekleri genellikle tek evcikli, ender olarak iki evciklidir. Bu çiçekler, incir meyvesi olarak bilinen, yuvarlak armudumsu şekilde olan, içi boş bir çiçek muhafazası içinde sıra sıra dizilmiş durumdadır. Çiçek tablası şişmiş ve tepsi gibi çukurlaşmıştır. Çiçekler bu nedenle çiçek tablasının iç yüzeyinde yer alır **(Görsel 6.3)**. Çiçek tablası daha sonra meyveye dönüşür **(Görsel 6.4)**.

**Görsel 6.3:** İncir çiçekleri

**Görsel 6.4:** Taze incir meyvesinin yapısı

**Önemli İncir Çeşitlerinin Bazıları**

**Sarılop:** Kurutmalık bir çeşittir. Bu çeşidin kuru meyvesinin rengi beyaza yakın sarıdır **(Görsel 6.5)** ve meyve küçük çekirdeklidir. Meyve ortanın üstünde irilikte, yuvarlak ve basıkça şekillidir. Sarılop, meyve verimi yüksek olan bir çeşittir. Meyvelerdeki ilk olgunlaşma, temmuz sonu ile ağustos başında başlar, ağustos sonunda zirveye ulaşır ve eylül sonunda tamamlanır. Bu incir çeşidinin hasat süresi 40-45 gündür.

**Görsel 6.5:** Sarılop inciri

**Sarı Zeybek:** Kurutmalık bir çeşittir, meyve kalitesi ve meyve kalitesi ve özellikleri yönünden sarılopa çok benzer. Bu çeşidin meyveleri albenili, oval ve çok tatlıdır. Meyvenin iç rengi koyu pembedir.

**Bursa Siyahı:** Meyve olgunlaşması ağustos başından kasım ayı ortalarına kadar devam eden bir çeşittir. İri ve yuvarlak meyveler oluşturur, meyveler nakliyeye dayanıklıdır. Meyvelerin kabuk rengi koyu mor veya morumsu siyahtır **(Görsel 6.6)**. Kabuk yapısı dayanıklı, meyve eti sıkı dokuludur.

Görsel 6.6: Bursa siyahı inciri

**Yeşilgüz:** Bu çeşidin orijini Ege bölgesidir. Koyu yeşil kabuk rengi ve kırmızı et rengiyle albenili meyveleri olan, meyvesini geç olgunlaştıran, yüksek kaliteli meyve veren sofralık bir çeşittir. Bu çeşidin meyvelerini olgunlaştırma periyodu ağustos başı, ekim ortasıdır. Hasat sezonu uzun olan bir incir çeşididir.

**Morgüz:** Ege bölgesinde yaygın olarak yetiştirilir. Sofralık incirlerden olan ve kasım sonuna kadar taze meyve verebilen en geççi çeşittir. Bu çeşidin meyvelerini olgunlaştırma dönemi 15 Ağustos-15 Kasım tarihleri arasıdır. Meyve kabuğunun rengi alacalı mor, çizgili morumsu yeşildir **(Görsel 6.7)**. Meyve iç rengi kırmızıdır. Kabuğu kolay soyulan, hafif tatlı bir çeşittir.

**Görsel.6.7:** Morgüz inciri

### 6.1.1.2. Narın Bitkisel Özellikleri

Nar ağacı, 1-5 m boylanabilen ve alt kısımlardan dallanan ince bir gövdeye sahiptir. Bu ağaç, kök boğazından sürekli çıkan yeni sürgünler sayesinde çalı formunu alır **(Görsel 6.8)**. Farklı yaşlarda ve doğal büyüme hâlindeyken 15-20 adet gövdeden oluşan bir yapıya sahip olur. Çok yaşlanan ya da çeşitli nedenlerle zarar gören, yok olan gövdeler kök boğazından gelen sürgünlerle sürekli yenilenir. Gövdelerin ömrünün 30-50 yıl olmasına karşılık nar kökleri yüz yıldan fazla bir süre canlı kalabilir.

**Görsel 6.8:** Nar ağacı

Nar ağacı, toprak içinde derinlere ve yanlara giden çok kuvvetli bir kök sistemine sahiptir. Aynı zamanda bol saçak kök oluşturur. Bu özelliği dolayısıyla kuraklığa en dayanıklı ağaçlar grubunda yer alır. Aynı zamanda su tutan ağır killi topraklara da adapte olur. Nar ağacının dalları çok sık yapıdadır ve yoğun bir şekilde taç oluşturur. Nar ağacındaki dallar koltuk sürgünlerinden ve obur sürgünlerden oluşur.

Nar ağacının yaprakları kısa saplı, dar veya genişliği az olan mızrak şeklindedir. Tropik bölgelerde yetişen nar ağaçları her dem yeşildir veya kısmen yaprak döker. Mutlak yaprak dökümü, subtropik ve ılıman iklim bölgelerinde yetişen nar ağaçlarında görülür.

**Görsel 6.9:** Nar ağacının çiçeği

Nar ağacının çiçekleri genellikle sürgünlerin uç kısmında çıkar ve 1-5 adet olur. Çok kısa bir sapla veya sap oluşturmadan doğrudan sürgüne tutunur. Bu çiçekler, büyük, kendine özgü kırmızı renkte **(Görsel 6.9)**, nadiren sarı ya da beyaz renkte ve kokusuzdur. Çiçek tablası, tabanda daralmış hâldedir ve önceleri çiçek sapına benzer bir şekil alır. Ancak sonrasında tüp veya çan şeklini alır.

Nar ağacında genellikle erkek, dişi ve erdişi çiçekler bulunur. Kültür çeşitlerinde ise iki tip erdişi çiçek bulunur. İlk dönemde oluşan çanak şeklindeki çiçekler meyve bağlar. Narlar, diğer meyve türlerine göre daha geç çiçek açtığı ve çiçeklenme dönemi uzun olduğu için çiçeklenme döneminde oluşabilecek geç ilkbahar donlarından etkilenmez.

Nar meyvesi, parlak kırmızı, sarımsı yeşil ya da beyazımsı renkte, derimsi yapıda bir kabukla kaplıdır **(Görsel 6.10)**. Hasat edilen meyveler, dayanıklı meyve kabuğu nedeniyle depolama ve taşıma sırasında diğer meyvelere oranla daha az zarar görür.

**Görsel 6.10:** Değişik gelişim safhalarındaki nar meyveleri

Nar meyvesi iri ve üstten hafif basık küre şeklindedir. Meyve, tohumla doludur ve beyazımsı sarı, sarımsı yeşil veya kırmızı renklidir. Meyvenin yenen kısmı tanelerden oluşur. Tane renkleri, beyazımsı sarıdan, pembe, kırmızı veya koyu kırmızı mora kadar değişir. Tohumlar köşeli, endospermsiz ve serttir. Bazı nar çeşitlerinin tohum kabuğu sert değildir ve taneler yenirken tohumlar ağızda fark edilemez. Bu tip narlara **çekirdeksiz nar** denir. Bir nar meyvesi, ortalama olarak 1.000 taneden oluşur. Taneler ağırlık olarak meyvenin %50-%80'ini oluşturur **(Görsel 6.11).**

**Görsel.6.11:** Nar meyvesinin içi

Nar meyvesindeki çatlama genellikle olgunluk döneminde ortaya çıkar ve olgunluk ilerledikçe meyvedeki çatlama miktarı da artar **(Görsel 6.12).** Bu sorundan dolayı %50'ye varan oranda ürün kaybı oluşabilir. Meyve çatlamasının en aza indirilmesi için çatlamaya dayanıklı çeşit kullanılması, düzenli ve yeterli sulama yapılması gerekir. Ayrıca hasadın zamanında ve birkaç defada yapılması, meyvelerin güneş ışığından korunması, aşırı azotlu gübre kullanımından kaçınılması ve sert budama yapılmaması önerilir.

Görsel 6.12: Çatlamış nar meyvesi

**Önemli Nar Çeşitlerinin Bazıları**

**Hicaz:** Bu çeşidin diğer mayhoş nar çeşitlerine göre soğuğa toleransı fazladır. Hicaz narı, dikildiği yıl uygun bakım şartlarında ortalama 25 yaşına kadar ağaç başına 80-100 kg ürün verebilir. Hicaz narı ağacına bu yaştan sonra gençleştirme budaması yapılmalıdır.

**Silifke Aşısı:** Silifke aşısı dünyanın en kaliteli nar çeşididir. Bu çeşidin meyveleri çok büyüktür hatta bazı büyük meyvelerin ağırlığı 2 kg olabilir. Meyveler iri taneli, kendine has kırmızı renkli ve tatlı mayhoş lezzettedir.

**Gökbaççа (Gökbahçe):** Bu çeşidin meyve kabuğu yeşil olur. Meyve kabuğunun bir tarafı çok az kızarabilir. Meyveler küçük ve dayanıklıdır. Meyve taneleri küçük olur. Tanelerin büyüklüğü, Silifke aşısının tanesiyle deve dişi çeşidinin tanesi arasındadır.

**Deve Dişi:** Bu çeşidin meyvelerinin çekirdeği çok yumuşak olur. Taneleri iri yapıdadır. Meyveleri depolamaya fazla dayanmaz.

### 6.1.1.3. Trabzon Hurmasının Bitkisel Özellikleri

Trabzon hurması ağacının gövdesi gridir. Gövde, kullanılan anaç çeşidinin kuvvetine ve yaşına göre 12-35 cm çapında olur. Gövdenin boyu ortalama 5-6 m olmakla beraber 12 m'ye kadar ulaşabilir .

Trabzon hurması ağacının kök sistemi kullanılan anaç türüne göre değişiklik gösterir. Meyveleri yenen Trabzon hurması kültür çeşitlerinin anacı kazık köklüdür, bu anaçta az miktarda da saçak kökü bulunur. Diğer bir anaç olan Diospyros lotus (diyasporus lotus) anacı saçak köklüdür, fazla miktarda kılcal kök verir ve dip sürgünü oluşturmaz. Trabzon hurması ağacı dik, yarı dik veya yayvan olarak gelişir. Dallar, çeşitlere göre orta kuvvette

veya kuvvetli gelişir **(Görsel 6.13).** Bazı çeşitler (fuyu) sık, bazı çeşitler hachiya (haçiya) ise seyrek dallanır.

Trabzon hurması ağacının yapraklarının üst yüzeyi düz, alt yüzeyi ise tüylüdür İlkbaharda yeni çıktığında parlak, açık yeşil renkte olan yapraklar sonbahara doğru soluk yeşil, sarı, turuncu ve kırmızı renk alarak dekoratif bir görünüm kazanır. Trabzon hurmasının ağacı, bu özelliklerinden dolayı dekoratif süs ağacı olarak parklarda kullanılabilir. Trabzon hurması ağaçlarında üç tip çiçek vardır. Bunlar erdişi, dişi ve erkek çiçektir.

Trabzon hurması çeşitlerinin meyveleri şekil ve irilik yönünden oldukça değişiklik gösterir. Kültür çeşitleri yerel çeşitlerden daha iri meyvelere sahiptir. Trabzon hurması çeşitlerinde meyve şekli kutuplardan çok basık, basık, yuvarlak, kısa konik, konik ve uzun olabilir **(Görsel 6.14).** Meyve üzerindeki çanak yapraklar küçük, orta iri veya iridir. Meyve kabuğu genellikle düzdür ve üzeri mumsu bir maddeyle kaplıdır. Meyve kabuğunun rengi, hasat zamanında sarı, turuncumsu sarı, turuncu, turuncumsu kırmızı olarak değişiklik gösterir. Hasat zamanı gelmiş meyvelerdeki et rengi; sarı, turuncumsu sarı, turuncu, turuncumsu kırmızı, kahverengi, turuncumsu kahverengi olarak değişir.

a) Yaprak b) Ağaç görünüşü

**Görsel 6.13:** Trabzon hurması ağacının yaprakları

Trabzon hurması meyveleri, meyve tadının burukluğuna ve buruk olmamasına göre ikiye ayrılır. Tadın buruk olup olmaması meyvelerin hasat olgunluğundaki durumunu gösterir. Buruk olmayan meyveler hasattan hemen sonra sertken yenebilir, buruk olanlar ise yeterince yumuşadıktan sonra (burukluğu kaybolunca) yenebilir duruma gelir.

Birçok Trabzon hurması çeşidinde tozlaşma meydana geldiği zaman meyve çekirdekli olur. Meyvedeki çekirdek miktarı ne kadar çok olursa meyve eti rengi de o kadar koyulaşır. Bazı çeşitlerde tozlaşma olmasına rağmen meyve eti renginde bir değişiklik olmaz. Bu çeşitlerin meyve eti her zaman açık turuncu renklidir. Trabzon hurmasının meyve etinin kahverengileşmesi genellikle istenmeyen bir durumdur.

**Görsel 6.14:** Trabzon hurması meyveleri

Tozlaşma Trabzon hurması çeşitlerinin çoğunda gereklidir. Bu çeşitlerden yeterli ürün alabilmek için mutlaka tozlayıcı çeşit kullanılmalıdır. Tozlaşma böceklerle sağlanır. Tozlayıcı çeşitlerin çoğunun meyve kalitesi yeterli düzeyde değildir ve bu meyvelerin pazar değeri yoktur. Tozlaşmanın tam olarak sağlanabilmesi için asıl çeşit ile tozlayıcı çeşidin çiçeklenme dönemi aynı zamana denk gelmelidir. 8-10 ağaç için bir tozlayıcı çeşit dikilmelidir.

**Önemli Trabzon Hurması Çeşitlerinin Bazıları**

Tozlaşmanın Trabzon hurması çeşitlerinin büyük çoğunluğunda meyve et rengindeki değişime etki ettiği bazı araştırmaların sonucunda belirlenmiştir. Tozlaşmanın meyve eti rengine etkisi dikkate alınarak Trabzon hurması çeşitleri için bir sınıflama yapılmıştır. Günümüzde de kullanılan bu sınıflamaya göre Trabzon hurması çeşitleri şöyle gruplandırılmıştır:

**Meyve Eti Rengi Kararlı Olan Çeşitler:** Bu gruba giren çeşitlerin çiçekleri tozlandığı zaman meyveleri çekirdekli olur, meyve et rengi ise turuncu kalır. Meyve çekirdekli olsun veya olmasın meyve eti rengi hiçbir zaman değişikliğe uğramaz. Hasat olgunluğunda meyve tadı buruk olan veya buruk olmayan çeşitler bu grupta yer alır.

**Meyve Eti Rengi Kararsız Olan Çeşitler:** Bu gruba giren çeşitlerde tozlaşma gerçekleşmediğinde yani çekirdek oluşmadığında meyve eti turuncu renkli ve buruktur. Tozlaşma olduğu zaman tozlaşma derecesine göre meyve az veya çok kahverengiye dönüşür ve bu renk değişimine bağlı olarak meyve etinin burukluğu da değişir. Tozlaşma tam olduğu zaman bütün çekirdekler belirginleşmiş olur, meyve eti tamamen kahverengiye dönüşür ve meyve buruk olmadığı için sertken yenebilir hâle gelir. Meyve eti rengi kararsız olan çeşitlerin bazıları ve bunların meyve özellikleri şöyledir:

**Fuyu (California):** Bu çeşidin orijini California'dır. Ağacı erkek ve dişi çiçek oluşturur. Japon orijinli fuyu çeşidi ise yalnız dişi çiçek oluşturur. Fuyu çeşidinin meyveleri şekil, irilik ve renk yönünden aynıdır. Ancak genetik olarak iki ayrı çeşittir. Meyveleri orta-irilektedir ve kutuplardan basıktır **(Görsel 6.15).** Meyve kabuğu turuncudur. Meyve, çeşide has rengini ve iriliğini aldığı zaman sertken yenir. Meyvelerin kalitesi yüksek olduğu için pazar değeri çok fazladır. Fuyu çeşidinin ağacı iki yaşından itibaren ürün verir. Ağaç yayvan gelişir ve bodur olur.

a) Olgunlaşmış meyve b) Olgunlaşmamış meyve

**Görsel 6.15:** Fuyu Trabzon hurması

**Hachiya:** Bu çeşidin orijini Japonya'dır ve meyveleri çok iridir. Meyve kabuğu turuncu kırmızı, meyve şekli koniktir **(Görsel 6.16).**

Meyve, sertken buruktur ancak yeterince yumuşayınca yenebilir. Meyvenin tat kalitesi çok yüksektir. Hachiya çeşidinin ağacı yarı yayvan gelişir, seyrek dallanır, yalnız dişi çiçek oluşturur. Dört yaşından sonra ürün verir. Tozlaşma olmadan çekirdeksiz meyve verir. Doğu Akdeniz bölgesinde meyve et rengi değişken olan buruk çeşitler üretilir ve bu çeşitlerle kapama bahçeler kurulur.

a) olgunlaşmış meyve b) Olgunlaşmamış meyve

**Görsel 6.16:** Hachiya Trabzon hurması

**07TH06:** Bu çeşidin meyveleri orta irilikte, konik veya yuvarlak koniktir **(Görsel 6.17).** Meyve kabuk rengi turuncu kırmızıdır. Kabuk orta kalınlıkta ve serttir. Bu çeşidin bazı meyveleri göbeklidir. Sap çukuru orta derindir, sap ise kısa ve kalındır. Meyvenin tat kalitesi yüksektir. Bu çeşidin ağacı dört yaşından sonra kaliteli meyve verir. Meyveler eylül ortasından sonra olgunlaşır. Bu çeşidin ağacı kuvvetli gelişir, dik ve yayvan büyür, sık dallanır.

a) Olgunlaşmış meyve b) Olgunlaşmamış meyve

**Görsel 6.17:** 07TH06 Trabzon hurması

### 6.1.1.4. Yenidünyanın Bitkisel Özellikleri

Yenidünya; 5-10 m boyunda, düzgün gövdeli, alçaktan dallanan, sık görünümlü, yayvan ile yuvarlak arasında taçlanma gösteren bir ağaçtır **(Görsel 6.18).** Bu ağacın kök sistemi yüzlek ve dağınık saçaklı yapıdadır. Kökler, kayalıklar arasında dahi büyüyebilecek kadar kuvvetli gelişir.

**Görsel 6.18:** Yenidünya ağacı

Yenidünya ağacının gövdesi dik büyümekle beraber, aşısız tiplerde toprak seviyesinden itibaren çatallı bir büyüme de görülebilir. Ağacın yıllık dalları kalın, gevşek yapılı ve tüy tabakasıyla kaplıdır. Dallar yaşlandıkça gevşek yapı sertleşir ve tüyler kaybolur.

Yenidünya ağacının yaprakları 12-30 cm uzunluğunda, 5-8 cm genişliğinde, sert ve kısa saplıdır. Yaprakların üst yüzeyi parlak koyu yeşil renktedir ve alt yüzeyi tüylerle kaplıdır **(Görsel 6.19).** Yaprakların kenarı keskin testere dişli yapıdadır.

**Görsel 6.19:** Yenidünya ağacının yaprakları

Yenidünya ağacının çiçekleri ekim ayı sonunda açmaya başlar. Çiçeklenme aralık, ocak hatta şubat ayına kadar devam edebilir. Yeni filizler, meyve hasadından sonra dalların uç kısmında meydana gelir. Bu filizler, yıl boyu gelişerek ertesi yılın ağustos sonu eylül aylarından itibaren uçlarından çiçek salkımları oluşturur.

Çiçekler, 10-17 cm uzunluğunda, odunsu yapıda ve bileşik salkım şeklindedir **(Görsel 6.20)**. Açtığında sık bir görünüm alan çiçekler kremsi beyaz renkli, güzel kokulu ve küçüktür. Yenidünya meyveleri, mart-nisan aylarından haziran ayına kadar olan dönemde olgunlaşır. Meyve şekli, çeşitlere göre yuvarlak, armudi, eliptik, oval veya uzuncadır. 3-15 adet meyve salkım hâlinde bir arada bulunur **(Görsel 6.21)**.

**Görsel 6.20:** Yenidünya ağacının çiçekleri

**Görsel 6.21:** Salkım şeklinde yenidünya meyveleri

Çoğu meyve türünde olduğu gibi yenidünyanın da kendine verimli, kendine kısır ve kendine kısmen verimli çeşitleri mevcuttur. Kendine verimli çeşitler, kendi çiçek tozlarıyla tozlaşıp meyve verdiği hâlde, kendine kısır veya kısmen verimli çeşitlerden meyve alınabilmesi için yabancı tozlaşmaya ihtiyaç vardır.

**Önemli Yenidünya Çeşitlerinin Bazıları**

Ticari olarak yetiştirilen yenidünya çeşitlerinden bazıları ve bunların özellikleri şöyle açıklanabilir:

**Akko XIII:** Bu çeşidin meyveleri orta mevsimde olgunlaşır. Olgunlaşan meyveler iri, koyu pembe, portakal renkli, çok gösterişli, lezzetli ve nakliyeye dayanıklıdır **(Görsel 6.22)**. Kendine verimli bir çeşit olan akko XIII karaleke hastalığına çok dayanıklıdır. 15-20 yaşındaki bir akko XIII yenidünyası bahçesinin dekara verimi 1.300-1.400 kg'dır.

a) Kesit görünüş b) Bütün görünüş

**Görsel 6.22:** Akko XIII yenidünyası

**Gold Nugget (Gold Nagıt):** Geççi bir çeşit olan gold nugget iri, koyu portakal renkli, çok gösterişli, lezzetli ve nakliyeye çok dayanıklı meyvelere sahiptir **(Görsel 6.23)**. Kendine verimli bir çeşit olan gold nugget karaleke hastalığına dayanıklıdır. 15-20 yaşındaki bir gold nugget yenidünyası bahçesinin dekara verimi 1.200-1.300 kg'dır.

a) Kesit görünüş b) Bütün görünüş

**Görsel 6.23:** Gold nugget yenidünyası

**Tanaka:** Bu çeşidin meyveleri oldukça iri, pembe portakal renkli, gösterişli, lezzetli ve nakliyeye dayanıklıdır **(Görsel 6.24).** Kendine verimli ve geççi bir çeşit olan tanaka karaleke hastalığına dayanıklıdır. 15-20 yaşındaki bir tanaka yenidünyası bahçesinin dekara verimi 1.000-1.200 kg'dır.

**Hafif Çukur Göbek:** Orta irilikte, pembemsi portakal renkli, gösterişli, çok lezzetli, tatlı ve nakliyeye kısmen uygun meyvelere sahiptir **(Görsel 6.25).** Karaleke hastalığına dayanıklı, kendine verimli ve erkenci bir çeşittir. 15-20 yaşındaki bir hafif çukur göbek yenidünya bahçesinin dekara verimi 1.000-1.200 kg'dır.

**Görsel.6.24:** Tanaka yenidünyası

**Görsel 6.25:** Hafif çukur göbek yenidünyası

### 6.1.1.5. Muzun Bitkisel Özellikleri

Muz bitkisinin gövdesi **(Görsel 6.26)** gerçek ve yalancı gövde olarak iki türlüdür. Bu gövdelerin özellikleri şöyle açıklanabilir:

**Gerçek Gövde:** Gerçek gövdeye yumru veya toprak altı gövdesi de denir. Gerçek gövde aslında bir rizomdur ve çok yıllıktır. Bitkide yedek besin deposu görevini görür.

**Yalancı Gövde**: Yalancı gövdeye toprak üstü gövdesi adı da verilir. Yalancı gövde, yaprak saplarının birleşmesinden meydana gelmiş bir kütük görünümündedir. Bodur muz çeşitlerindeki yalancı gövdenin boyu 1,5-2,5 m olur. Yalancı gövdenin üst kısmında dört tarafa açılmış yapraklar bulunur. Yeni yapraklar gövdenin orta kısmından meydana gelir. Yalancı gövde yeşil renktedir ve yaşlandıkça unsu bir örtüyle kaplanır. Yalancı gövde, yapraklarını geliştirdikten sonra meyve salkımını andıran ve hevenk adı verilen bir tomurcuk oluşturur. Bu olaya **muz doğurdu** adı verilir. Her ağaçta 10-15 adet muz hevengi bulunur **(Görsel 6.27).** Tomurcuk oluşturma olayı bir meyve verme sezonunda bir defa gerçekleşir.

**Görsel 6.26:** Muz bitkisinin gövdesi

**Görsel 6.27:** Muz bitkisinde hevenk

Muz bitkisinin kökleri, toprak altında bulunan, asıl gövdeyi oluşturan yumrudan ve yumrunun daha çok üst taraflarından çıkar. Bitkinin kökleri, her yumrudan dörderli gruplar hâlinde çıkar. Bitkinin köklerinin dış kısmı koyu kahverengi, iç kısmı ise beyazımsı krem rengindedir **(Görsel 6.28).** Bitkinin kılcal kökleri beyaz renklidir **(Görsel 6.29).** Kökler 5 m yana ve 70-75 cm derinliğe kadar uzayabilir. Muz bitkisinin kök gelişimi ilkbaharda olur.

**Görsel 6.28:** Muz bitkisinin kökü

Görsel 6.29: Muz bitkisinin kılcal kökü

Muz bitkisinin yaprakları ilk çıktığında boru şeklindedir. Daha sonra yaprakların uç kısmı açılarak tipik muz yaprağı meydana gelir **(Görsel 6.30).** Yapraklar 2 m uzunluğunda ve 60-90 cm genişliğindedir. Yaprak rengi yeşildir ve yapraklar yaşlandıkça unsu bir maddeyle kaplanır.

**Görsel 6.30:** Muz bitkisinin yaprakları

Muz bitkisinin tomurcukları, çiçekleri ve meyveleri salkım hâlinde oluşur. Muz bitkisinin çiçek salkımları oluşurken bunları örten mor renkli yaprakçıkların (brakte) oluşturduğu konik kitle yere doğru eğilir. Bitkinin yaprakçıkları, konik kitlenin ve bu kitlenin altındaki çiçek tomurcuklarının farklılaşma düzenine göre aşağı doğru eğilmeye başlar. Yaprakçıklar bir iki gün sonra yukarı kalkmaya başlar ve geriye doğru kıvrılıp kuruyarak düşer. Meyve tarakları (eller) bu farklılaşma düzeni içinde ortaya çıkar. Topu andıran, mor renkli yaprakçıkların örttüğü tomurcuk (muz çiçeği) yaprakların tamamı açıldıktan sonra meydana gelir **(Görsel 6.31).** Muz salkımlarında oluşan çiçekler üç çeşittir. İlk açılan yaprakçıkların altında çıkan çiçekler dişidir ve bunlar daha sonra muza dönüşür. Dişi çiçeklerin muza dönüşmesi için döllenme olması gerekmez. Bu özelliklerinden dolayı muz meyvesine partenokarpik meyve denir. Çift organlı çiçekler dişi çiçeklerin hemen altında bulunur. Bu çiçeklerden oluşan meyveler küçük ve kalitesizdir. Erkek çiçekler çift organlı çiçeklerin hemen altında oluşur. Salkımlarda bulunan tarak sayısı yalancı gövdede oluşan dişi çiçek sayısına bağlıdır **(Görsel 6.32).** Hava sıcaklığı dişi çiçeklerin oluştuğu dönemde ne kadar yüksek olursa tarak sayısı da o kadar fazla olur. Muz bitkisinin çiçeklenmesi haziran ayında meydana gelir.

**Görsel 6.31:** Muz bitkisinin çiçeği

**Görsel 6.32:** Muz bitkisinin meyveleri

Muz meyveleri taraklar üzerinde bulunur, bunlara **parmak** adı verilir. Meyveler, karşıdan bakıldığında sağdan sola doğru gelişir, çift sıralı ve satranç şeklinde dizilir. Her tarakta yaklaşık 10-26 parmak bulunur. Parmak sayısı ilk taraklarda fazla ve meyveler iridir. Tarak sayısı dokuzdan az olan muz salkımlarının ticari değeri düşüktür. Muz meyvesi, %70 oranında su, önemli miktarda karbonhidrat, az miktarda protein ve yağ içerir.

**Önemli Muz Çeşitlerinin Bazıları**

Muz bitkisinin yaklaşık 300 çeşidi bulunur. Bu çeşitlerin 150 adedi hibrit, 150 adedi de tomurcuk mutasyonuyla elde edilmiştir. İki muz grubu dünya genelinde yoğun şekilde yetiştirilir. Bu muz grupları ve özellikleri şöyledir:

**Gros Michel (Gıros Mişhel) Grubu:** Bu grupta yer alan muz çeşitleri uzun boylu bitkilerdir. Eskiden dünya genelinde en çok yetiştirilen muz grubu olmasına rağmen bazı hastalıklara karşı yeterince dayanıklı olmadığı için günümüzde daha az yetiştirilir olmuştur.

**Cavendishii Grubu:** Bu grupta yer alan muz bitkileri bodurdur. Günümüzde dünya genelinde en çok üretimi yapılan muz grubudur. Ancak salkımlar üzerindeki parmakların dizilişi düzgün olmadığından hasat sonrası ambalajlamaya önem verilmelidir.

ARAŞTIRINIZ

Yaşadığınız bölgede tropik meyvelerin çoğunlukla hangi tür ve çeşidinin yetiştirildiğini araştırarak elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 6.1.2. Tropik Meyve Türlerinin İklim ve Toprak İstekleri

Yetiştiricilik açısından tüm bitkilerin olduğu gibi tropik meyve türlerinin de iklim ve toprak istekleri oldukça önemlidir. Yetiştiriciliği yapılacak tropik meyvenin iklim ve toprak istekleriyle yetiştiricilik yapılacak yerin iklimi ve toprak yapısı birbiriyle uyumlu olmalıdır.

### 6.1.2.1. İncirin İklim ve Toprak İstekleri

İncir subtropik iklim şartlarında yetişen bir meyve türüdür. Buna karşın dünyanın ılıman iklime sahip olan birçok yerinde yetişir. İncir kışları ılık, yazları sıcak ve kurak yerlerde sağlıklı gelişir. İncirin gelişmesi için yıllık ortalama sıcaklığın 18-20 °C olması uygundur. İncirin özellikle meyve olgunluğu ve kuruma döneminde (ağustos-eylül ayları) 30 °C'ye kadar çıkan ortalama sıcaklığa ihtiyacı vardır. Yüksek sıcaklık kadar düşük sıcaklık da incir tarımı için önemlidir. İncir tarımı en düşük sıcaklığın -9 °C'den daha aşağı olduğu yerlerde başarılı şekilde yapılamaz.

İncir ağacının optimal yağış isteği yıllık 625 mm'dir. Yağış miktarının 550 mm'nin altına düşmesi durumunda incir ağacının sulanması gerekir. Yağışların kasım-haziran aylarında olması, kurutma döneminin (temmuz-eylül ayları) yağışsız ve bulutsuz geçmesi incir yetiştiriciliğinde arzu edilen bir durumdur. İlekleme döneminde esecek kuvvetli rüzgâr ilek arısı uçuşuna ve tozlaşmaya engel olacağı için istenmeyen bir durumdur.

İncir ağacı toprak istekleri yönünden fazla seçici değildir. Ancak kaliteli kuru incir meyveleri elde edilmesi için toprağın derin, kumlu-killi, yeterli miktarda organik maddeye ve kirece sahip olması gerekir. İncir ağacının toprak tuzluluğuna dayanıklılığı azdır. Bu ağaç, fazla miktarda kireç içeren topraklarda sağlıklı yetişir. Taban suyu toprak yüzeyine 2 m'den daha yakın olan arazilerde kaliteli ürün vermez.

### 6.1.2.2. Narın İklim ve Toprak İstekleri

Nar, tropik ve subtropik iklim kuşağında doğal olarak yetişir. Ayrıca ılıman iklim bölgelerinde yüksekliği deniz seviyesinden 1.000 m'ye kadar çıkan hemen her yerde sınırlı olarak yetiştirilebilir. Nar ağacı, tropik iklim bölgelerinde her dem yeşil olmasına karşın suptropik ve ılıman iklimin görüldüğü bölgelerde yaprağını döker ve çok az bir soğuklama ihtiyacı gösterir. Nar yetiştiriciliği için kışları ılık ve yağışlı, yazları sıcak ve kurak, kışları sıcaklığın -10 °C'nin altına düşmediği yöreler uygundur. Sert rüzgâr, kışın sıcaklığın daha düşük olmasına, yazın da dikenli

nar çeşitlerinde meyve kabuğunun çizilmesine neden olur. Kabuğu çizilen nar meyvelerinin pazar değeri düşer. Bu nedenle sert rüzgâr alan yerler nar yetiştirmek için uygun değildir.

Nar ağacı, sıcağa ve kuraklığa en çok dayanabilen ağaç olmasına rağmen yazın düzenli olarak sulanmalıdır. Yazın yağan yağmurlar nar meyvesinin kalitesini bozar. Meyve olgunluğuna yakın dönemde yağan yağmurlar meyve kabuğunu çatlatır. Kuru hava koşulları, meyve oluşumu döneminde en kaliteli meyvenin oluşmasını sağlayarak nar meyvesinin pazar değerini artırır.

Toprak bakımından ağır killiden çakıllıya kadar çok geniş bir tolerans aralığı olan nar ağacı kısmen tuzlu ve kireçli topraklarda da yetiştirilebilir. Ekonomik değeri olan ürün alabilmek için en uygun topraklar derin, tınlı, geçirgen, hafif alkali, organik maddelerce zengin olanlardır. Nar ağacı, çok kurak ve çok nemli toprak koşullarında da yetişebilir. Bu sebeple arazinin hem nar dikimine uygun olup olmadığının anlaşılması hem de diğer yıllarda uygulanacak gübreleme için mutlaka toprak analizi yapılmalıdır. Nar yetiştirilecek toprak alkali veya asitli yapıda olabilir.

### 6.1.2.3. Trabzon Hurmasının İklim ve Toprak İstekleri

Trabzon hurması, subtropik iklim meyvesi olarak sıcak ve ılıman iklim şartlarına da adapte olmuştur. Trabzon hurması ağacı, kışın yapraklarını döktüğü için düşük sıcaklıklara diğer subtropik meyve ağaçlarına göre daha dayanıklıdır. Genellikle -12 °C sıcaklığa dayanabilir. Trabzon hurması çeşitlerinin çoğunun ihtiyaç duyduğu kış dinlenme süresi sıcaklığın 7,2 °C'nin altında olduğu yerlerde 200-400 saat kadardır.

Trabzon hurması ağacı geç çiçeklendiği için erken ilkbahar donlarından etkilenmez. Bu ağaç, meyvelerini olgunlaştırabilmesi için 140-160 gün gibi uzun bir zamana ihtiyaç duyar. Meyvesi sertken yenebilen (tadı buruk olmayan) Trabzon hurması çeşitleri, meyvelerini olgunlaştırabilmesi için diğerlerine göre daha fazla sıcaklığa ihtiyaç duyar.

Trabzon hurması ağacı yüksek sıcaklık ister ve en kaliteli meyveleri nemli bölgelerde verir. Hava neminin az olduğu bölgelerde sulama yapılarak kaliteli ürün alınabilir. Ancak bu bölgelerde yetiştirilen Trabzon hurması meyvelerinde güneş yanıklığı görülebileceği için gerekli tedbirler alınmalıdır.

Trabzon hurması ağacı rüzgârdan genellikle zarar görmez. Ancak ağacın meyveleri, fazla rüzgâr olan yerlerde sonbahardaki meyve olgunluk zamanında yaprakların ve dalların meyveye sürtünmesinden dolayı zarar görür. Bu durum meyve kalitesinin düşmesine neden olur.

Trabzon hurması yetiştirilmesi için en uygun toprak tipi orta ağır, organik maddece zengin ve drene edilmiş derin topraklardır. pH değeri 6,5-7,0 olan topraklarda yetiştiricilik başarılı sonuç verir. Ayrıca Trabzon hurması ağacı, çok hafif topraklardan çok ağır topraklara kadar değişik toprak tiplerine de uyum sağlar. Kireç içeriği %20'ye kadar olan topraklarda yetişebilir. Bitki besin maddelerince çok fakir olan topraklarda yapılan Trabzon hurması yetiştiriciliğinde başarılı sonuç alınamaz.

### 6.1.2.4. Yenidünyanın İklim ve Toprak İstekleri

Yenidünya subtropik iklim kuşağında yetişen her dem yeşil bir meyve türüdür. Hava sıcaklığının donma noktasının altına düşmediği sıcak ılıman iklim yenidünya yetiştiriciliği için en uygun iklimdir. Yenidünya ağacının çiçekleri ve meyveleri -3 °C sıcaklıkta zarar görmeye başlar. Ayrıca meyvenin olgunlaşma dönemi olan nisan, mayıs aylarındaki yaz sıcaklarının erken başlaması ve hava sıcaklığının 30 °C'nin üzerine çıkması, meyveler üzerinde güneş yanıklarının meydana gelmesine neden olur. Bunların yanı sıra çiçeklenme ve meyve büyüme dönemlerindeki hava nispi nem oranının %70'ten fazla olması karaleke hastalığını artırır. Şiddetli rüzgâr, tozlaşma ve döllenme üzerinde olumsuz etki yaparak verimi azaltır. Akdeniz bölgesi, uygun ekolojisi nedeniyle diğer bölgelere oranla yenidünya yetiştiriciliği yapılmasına daha elverişlidir.

Yenidünya yetiştiriciliği yapmak için yeterince drene edilmiş, derin, organik maddece zengin, killi-kumlu, gevşek yapılı ve reaksiyonu nötr topraklar tercih edilmelidir. Taban suyu seviyesi 1,5-2,0 m olan topraklar, yenidünya ağacının kök sistemi yüzlek ve dağınık saçaklı yapıda olduğu için yetiştiricilik yapılmasına uygundur.

### 6.1.2.5. Muzun İklim ve Toprak İstekleri

Muz, tropikal iklim kuşağında doğal olarak yetişen bir meyve türüdür. Ülkemizde Akdeniz sahil kesiminde Toros Dağları tarafından korunmuş ve dağların eteklerindeki mikroklimalarda (dar iklim bölgesi) yetiştirilir.

Muz bitkisinin yıl içinde aylık ortalama sıcaklık isteği yüksektir. Muz bitkisi aylık 26-27 °C sıcaklığa ihtiyaç duyar. Muz bitkisinin gelişimi 15-16 °C'nin altındaki sıcaklıklarda geriler, -4 °C'nin altındaki sıcaklıkta bitkinin gövde ve toprak altı kısımları ölür. Muz meyvelerinin donmasını önlemek amacıyla kışa girilirken bitkiye kese giydirilmesi gerekir **(Görsel 6.33).**

**Görsel 6.33:** Kese giydirilmiş muz bitkisi

Muz bitkisi yüksek nem oranına ihtiyaç duyar. Nem oranının %60'ın altına düşmemesi bitkinin gelişimi bakımından önemlidir. Nem oranı, sera yetiştiriciliğinde sera içerisinde yapay olarak elde edilir. Muz bitkisi sulamaya ihtiyaç duyan bir bitkidir.

Muz bitkisi büyük yapraklara sahip olduğu için şiddetli rüzgârdan zarar görür. Çok şiddetli rüzgâr bitkinin gövdesinin kırılmasına neden olur. Bitkiyi rüzgârın bu olumsuz etkilerinden korumak amacıyla aşırı rüzgârlı yerlerde rüzgâr perdeleri kurulabilir.

Muz bitkisi; derin yapılı, besin maddelerince ve humusça zengin, geçirgen, yeterince havalanan, kumlu-tınlı, killi-tınlı, kumlu ve hafif alkali topraklarda sağlıklı gelişir. Bu bitki toprak ve su tuzluluğuna çok hassastır.

Muz yetiştiriciliği yapılacak toprakta pH değeri 4,5-8,5 arasında olmalı (ortalama 6,5), toprak en az %3-%4 oranında organik madde içermeli ve tuzsuz olmalıdır. Ayrıca arazinin drenaj sorunu olmamalı, taban suyu 80 cm'den aşağıda olmalı, arazi taşsız ve yeterince işlenmiş olmalıdır.

**TARTIŞINIZ**

Yaşadığınız bölgenin iklim ve toprak koşullarının tropik meyve yetiştirilmesine uygun olup olmadığını arkadaşlarınızla tartışınız.

## 6.1. UYGULAMA: TROPİK MEYVELERİN BİTKİSEL ÖZELLİKLERİNİ TANIMA

| | |
|---|---|
| **İş Sağlığı ve Güvenliği Sembolleri** | |
| **Süre** | 4 ders saati |
| **Amaç** | Bu uygulamada sizden tropik meyvelerin bitkisel özelliklerini ve yetiştirildiği ortamı inceleyerek bitkisel özelliklerini ayırt edebilmeniz beklenmektedir. Çalışmanızı aşağıdaki işlem basamaklarına uygun şekilde gerçekleştiriniz. Yapacağınız uygulama "Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı bu ölçütlere göre planlayınız. |
| **Araç Gereç ve Malzemeler** | · Tropik meyveler (incir, nar, Trabzon hurması, yenidünya ve muz)<br>· Budama makası<br>· Bıçak<br>· Cımbız<br>· Mukavva<br>· İnce tel |
| **İşlem Basamakları** | 1. Gerekli kişisel koruyucu donanımları giyip/takıp, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak dikkatli çalışınız.<br>2. Çevrenizdeki tropik meyve ağaçlarını belirleyiniz.<br>3. Belirlediğiniz tropik meyve ağaçlarının yetiştirildiği yerin iklim ve toprak özelliklerini gözlemleyiniz.<br>4. Belirlediğiniz ağaçların dallarından budama makasıyla parçalar kesiniz.<br>5. Belirlediğiniz ağaçların yapraklarından, çiçek ve meyvelerinden örnekler alınız.<br>6. Meyveleri bıçakla parçalayarak tohumları çıkarınız.<br>7. Ağaçlardan aldığınız örnekleri (dal, yaprak, çiçek ve tohum) geniş bir zemin üzerine yayınız.<br>8. Her örneği ayrı ayrı inceleyiniz ve örnekleri ait olduğu meyve türüne göre gruplandırınız.<br>9. Her örnek grubunu mukavva üzerine telle sabitleyiniz.<br>10. Mukavva üzerine sabitlediğiniz örnek gruplarının altına örneklerin ismini ve hangi ağaca ait olduğunu yazınız. |

| | TROPİK MEYVELERİN BİTKİSEL ÖZELLİKLERİNİ TANIMA UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ | Evet | Hayır |
|---|---|---|---|
| 1 | İş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat etti. | | |
| 2 | Tropik meyve ağaçlarını belirledi. | | |
| 3 | Belirlediği tropik meyvelerin yetiştirildiği yerdeki iklim ve toprak özelliklerini gözlemledi. | | |
| 4 | Ağaçların dallarından budama makasıyla parçalar kesti. | | |
| 5 | Ağaçlardan yaprak, çiçek ve meyve örnekleri aldı. | | |
| 6 | Meyveleri bıçakla parçalayarak meyvelerin tohumlarını çıkardı. | | |
| 7 | Topladığı örnekleri (dal, yaprak, çiçek vb.) geniş bir zemin üzerine yaydı. | | |
| 8 | Her örneği inceleyerek örneklerin hangi meyve türüne ait olduğunu belirledi. | | |
| 9 | Tanımladığı tüm örnekleri (dal, yaprak, çiçek ve tohum) ayrı ayrı gruplandırıp mukavvaya telle sabitledi. | | |
| 10 | Mukavvaya sabitlediği örneklerin altına örneklerin ismini ve hangi ağaca ait olduğunu yazdı. | | |
| **Kontrol listesinde Hayır olarak işaretlenen performans ölçüt/ ölçütleri için ilgili konuyu/konuları tekrar ediniz.** | | | |

## 6.2. TROPİK MEYVE TÜRLERİNDE BAHÇE TESİSİ

Tropik meyve yetiştirilecek bahçe kurulurken iklim şartlarına uygun çeşit seçimi konusunda dikkat olunmalıdır.

### 6.2.1. Tropik Meyvelerin Anaçları

İncir fidanı yetiştirmek için belirli bir anaç yoktur. Çünkü incir fidanı çelikle çoğaltıldığı için aşılama yapılmasına gerek kalmaz. Çekirdekten incir fidanı yetiştirildiğinde çeşit değiştirmek için aşılamaya ihtiyaç duyulur.

Nar fidanı yetiştirmek için özel bir anaça ihtiyaç duyulmaz. Çünkü nar fidanının aşıyla üretimi fazla tercih edilmez. Bu nedenle tohumla üretilen çöğürlere aşı yapılması yeterlidir. Trabzon hurması yetiştirmek için kullanılan anaçlar ve bunların özellikleri şöyledir:

**Diospyros Kaki (Diyasporus Kaki):** Bu anacın anavatanı Çin'dir. Trabzon hurması çeşitlerinin meyvesi yenen yabani formudur. Meyveleri ufaktır ve meyvelerin rengi kirli sarıdır. Bu anaç kazık köklüdür ve az miktarda saçak köke sahiptir. Kuvvetli büyüyen bir anaç olduğu için üzerine aşılı çeşitler çok ürün verir.

**Diospyros Lotus (Diyasporus Lotus):** Bu anacın ana vatanı Çin'dir. Şaşırtma işlemi daha kolay yapılır. Çok fazla saçak kök oluşturan bir anaç olduğu için drenajı yeterli olan topraklarda daha sağlıklı gelişir. Bu anacın çöğürleri tek formda gelişir ve çabuk büyür.

**Görsel 6.34:** Muz anaçları

**Diospyros Virginiana (Diyasporus Virjinya):** Amerikan orijinlidir. İri ağaç oluşturur ve verime geç yatar. Çok miktarda yüzeysel saçak kök oluşturur, fakat sık sürüm yapıldığında çok sayıda dip sürgünü verir. Dolayısıyla bu anaç kullanıldığında çok fazla sürüm yapılmamalıdır.

Yenidünyanın kendi çöğürü yenidünya fidanı üretiminde anaç olarak kullanılır. Ancak ayva ve akdikeni de aşılama yapıldığında anaç olarak kullanılabilir.

Her sene ürün veren muz bitkisinin dip kısmından çıkarak büyüyen sürgünler muz anacı olarak kullanılır **(Görsel 6.34).** Anaç muz yılda bir defa ürün verir. Anaç muz yaz mevsiminde ortadan kesilir ve bitkinin belden yukarı kısmı atılır. Belden aşağı kısım bu mevsimde takoz hâlini alır. Yeni anaç fidanın daha verimli olması için eski muz fidanı kök kısmından kesilir, böylece eski fidan anaç muz olarak kullanılır.

### 6.2.2. Tropik Meyve Yetiştiriciliğinde Fidan Üretimi

İncir fidanı çelikle ve hava daldırma yöntemiyle üretilir. Çelikler, orta yaşlı dalların sağlam ve pişkin yerlerinden alınırsa köklenme daha kolay olur. Ucunda göz bulunan, kalınlıkları 1,5-2 cm, boyları 25-35 cm ve yaşı 2-3 olan çelikler tercih edilmelidir. Hazırlanan çelikler, hazırlanan kum hendeklerinde katlamaya bırakılmalıdır. Çelikler, mart ayı içinde köklenme tavalarına dikilir. Dikimden sonra yaz aylarında rutin bakım işlemleri yapılır. Yapılan uygulamadan bir yıl sonra köklü fidan elde edilir **(Görsel 6.35).**

**Görsel 6.35:** Çelikle üretilmiş incir fidanları

İncir fidanı çelik dışında daldırma yöntemiyle de üretilir. Daldırma için incir ağaçlarının dibinde çıkan iki yıllık dip sürgüleri alınır ve mart ayında sürgünlerin yan filizleri temizlenir. Sürgünler daha sonra ucu dışarıda bırakılarak toprağa yatırılır ve gömülür **(Görsel 6.36).** Bu işlem yapıldıktan sonra köklenen bitkiler ertesi yılın ilkbaharında sökülerek dikilir. İncir fidanı genellikle çelikle ya da daldırma yöntemiyle çoğaltıldığı için aşılama yapılması gerekmez. Daldırma yöntemlerinden biri olan hava daldırmayla da incir fidanı üretilebilir.

**Görsel 6.36:** Daldırma yöntemiyle üretilmiş incir fidanı

## 6.2. UYGULAMA: HAVA DALDIRMAYLA İNCİR FİDANI ÜRETİMİ

| | |
|---|---|
| **İş Sağlığı ve Güvenliği Sembolleri** | |
| **Süre** | 4 ders saati |
| **Amaç** | Bu uygulamada sizden hava daldırmayla incir fidanı üretmeniz beklenmektedir. Çalışmanızı aşağıdaki işlem basamaklarına uygun şekilde gerçekleştiriniz. Yapacağınız uygulama "Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı bu ölçütlere göre planlayınız. |
| **Araç Gereç ve Malzemeler** | · İncir ağacı<br>· Eldiven<br>· Aşı bıçağı<br>· 1 litrelik pet şişe<br>· Streç<br>· 1 kısım torf, 1 kısım perlit ve 1 kısım bahçe toprağı |
| **İşlem Basamakları** | **1.** Gerekli kişisel koruyucu donanımları giyip/takıp, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak dikkatli çalışınız.<br>**2.** Çevrenizdeki incir ağacının 1 yıllık pişkinleşmiş dallarından çapı 1-1,5 cm ve alt kısmı 10-15 cm'den çatallanmış olan düz bir dal seçiniz.<br>**3.** Seçmiş olduğumuz dalın 10-15 cm çatallanmış kısmının üzerinden 360 derecelik ve yaklaşık 1 cm'lik gövde kabuğunu yüzük şeklinde olacak biçimde aşı bıçağıyla daldan çıkartınız.<br>**4.** Gövde kabuğunu çıkardığınız sürgünün odun kısmında gözüken iletim demetlerini bıçakla sıyırınız.<br>**5.** 1 litrelik pet şişeyi tam ortadan, dikine ve boydan boya olacak şekilde bıçakla kesiniz. Kestiğiniz pet şişeyi, uç kısmı çatala gelecek ve açılan yara dokusunu içine alacak şekilde dala yerleştiriniz.<br>**6.** Dala yerleştirdiğiniz pet şişeyi, şişeye dolduracağınız harç karışımının dökülmesini önleyecek şekilde streçle sarınız.<br>**7.** Dikim harcını hazırlayınız ve 2 parmak boşluk kalacak şekilde pet şişeye doldurunuz.<br>**8.** Pet şişeye doldurduğunuz harcı nemli kalacak şekilde sulayınız.<br>**9.** Pet şişenin üzerini hava almayacak şekilde streçle kapatınız.<br>**10.** Köklenme işlemi 2-3 hafta içerisinde gerçekleşinceye kadar harç karışımını kontrol ederek karışımın nemli kalmasını sağlayınız.<br>**11.** 2-3 hafta sonra köklenme işlemi gerçekleştikten sonra streci sökerek köklerin hava almasını sağlayınız.<br>**12.** Sulama işlemi yapınız.<br>**13.** Bu şekilde köklendirdiğiniz dalı sonbaharda ana gövdeden ayırarak toprağa dikiniz. |

| | HAVA DALDIRMAYLA İNCİR FİDANI ÜRETİMİ UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ | Evet | Hayır |
|---|---|---|---|
| 1 | İş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat etti. | | |
| 2 | Hava daldırması yapacağı incir dalını seçti. | | |
| 3 | Seçmiş olduğu daldan tekniğine uygun yüzük çıkarma işlemini yaptı. | | |
| 4 | Dalın yüzük çıkardığı bölgesindeki iletim demetlerini bıçakla sıyırdı. | | |
| 5 | Dala yerleştireceği pet şişeyi hazırladı ve dala yerleştirdi. | | |
| 6 | Hazırladığı harcı pet şişeye uygun bir şekilde doldurdu. | | |
| 7 | Harcı nemlendirdi. | | |
| 8 | Harcı yerleştirdikten sonra pet şişenin açık kısmını streçle kapattı. | | |
| 9 | Harcı haftada 2-3 kez kontrol ederek nemlendirdi. | | |
| 10 | Köklenme gerçekleştikten sonra harç yüzeyindeki streci sökerek köklerin hava almasını sağladı. | | |
| 11 | Sulama işlemini yaptı. | | |
| 12 | Köklendirdiği dalı sonbaharda ana gövdeden ayırarak toprağa dikti. | | |
| **Kontrol listesinde Hayır olarak işaretlenen performans ölçüt/ ölçütleri için ilgili konuyu/konuları tekrar ediniz.** | | | |

Nar fidanı tohumla, çelikle, daldırmayla, dip sürgünleriyle ve aşıyla çoğaltılabilir. Nar tohumları 20-30 gün içinde çimlenir. Nar fidanı, ticari yetiştiricilikte yaygın olarak odun çeliğiyle çoğaltılır. Kış mevsiminde obur dallardan alınan 10-20 cm'lik çelikler hazırlanır ve doğrudan çelik tavalarına dikilir. Çelik tavalarında 1 yıl bakımı yapılan çelikler mevsim sonunda köklü fidan olarak sökülür. Göz veya kalem aşısı tohumla/çelikle çoğaltılmış anaçlar üzerine uygulanabilir.

Trabzon hurması fidanı üretimi daha çok aşılama yoluyla yapılır. Yabani Trabzon hurması çeşitlerinin tohumları olgunlaşınca toplanır. Tohumlar, meyve etinden arındırılıp gölge ve serin bir yerde kurutulur. Kurutulan tohumlar, katlamaya alınır ve 7-10 °C sıcaklığın olduğu ortamda 60-90 gün muhafaza edilir. Tohumlar tavaya ekilerek çimlenmeye bırakılır. Tohum tavalarındaki çöğürler, sonbaharda yapraklarını döktüğünde sökülür ve fidanlıktaki yerine dikilir. Çöğürler, hazırlanan alana 70x30 cm aralıklarla dikilmelidir.

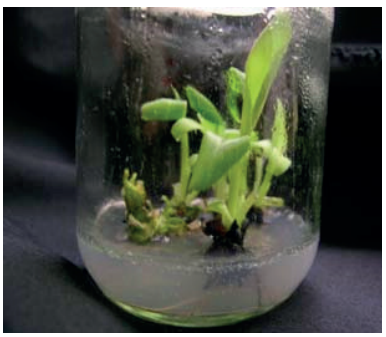
Kalem aşısı, Trabzon hurması çöğürlerine erken ilkbaharda yapılır ancak yarma aşı yapılması en başarılı sonucu verir. Dilcikli İngiliz aşısı ince gövdeli çöğürlere yapılabilir. Çöğürlerin göz aşısıyla aşılanması başarı oranını azaltır.

Kalem aşısı, üzerinde 2-3 göz bulunan bir yaşındaki daldan alınan parçanın kullanılmasıyla yapılır. Kalemlerin zamanında alınması ve düzgün muhafaza edilmesi gerekir. Aşı kalemi alınacak ağaçlar, çeşidin özelliklerini taşımalıdır (meyve şekli, verim, ağacın büyüme şekli vb.).

Yenidünya fidanları; tohumla üretme, hava daldırması, çelik ve aşı yöntemleri kullanılarak üretilir. Yenidünya fidanı üretmek amacıyla en çok tercih edilen aşılar göz ve kalem aşılarıdır. Yenidünya çöğürü, temizlenen tohumların doğrudan polietilen torbalara yerleştirilerek hafif kumlu topraklara ekilmesiyle üretilir. Tohumlar ekimden 1,5-2 ay sonra çimlenmeye başlar. Bu çöğürler, ertesi ilkbaharda şaşırtma yapılması için hazır duruma gelir. Çöğürler, rutin bakım işlemleri yapılarak yaklaşık 1,5-2 yıl sonra çapı 1-1,5 cm'ye ulaştığında aşıya hazır hâle gelir. T aşısı, yongalı aşı ve yama aşı yenidünya çöğürü üretiminde göz aşısı olarak kullanılır.

Muz fidanı; doku kültürüyle, tohumla, yumruyla ve dip sürgünleriyle üretim yöntemleri kullanılarak elde edilir. Doku kültürüyle üretim ülkemizde son yıllarda yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu üretim yöntemi, çoğunlukla rizomlar üzerinde bulunan yan tomurcukların ve yavru bitkilerden elde edilen sürgün uçlarının kullanılması esasına dayanır **(Görsel 6.37).** Tohumla üretim yöntemi, ülkemizde yapılan muz yetiştiriciliğinde kullanılmayan bir yöntemdir **(Görsel 6.38).**

Muz bitkisi, yumrularla üretim yönteminde yumruların üstünde bulunan gözlerin sayısına göre parçalara ayrılır. Bu parçalar hazırlanan üretim yastıklarında köklendirilerek muz fidanı elde edilir **(Görsel 6.39).**



**Görsel 6.37:** Doku kültürüyle üretilmiş bitki

**Görsel 6.38:** Muz meyvesindeki tohumlar

**Görsel 6.39:** Muz bitkisinin yumruları

Muz bitkisinin dip sürgünleri, dip sürgünleriyle üretim yönteminde bölgenin iklim koşullarına bağlı olarak farklı dönemlerde alınabilir **(Görsel 6.40).** Ülkemizde genellikle nisan ayında alınır. Ancak hava şartlarının normal gitmesi durumunda şubat-mart aylarında da alınabilir.

**Görsel 6.40:** Muz bitkisinin dip sürgünleri

## 6.2.3. Arazi Hazırlığı

İncir bahçesi kurulmasının ilk aşaması bahçe çevresinin uygun şekilde kapatılmasıdır. Daha sonra tesviye, drenaj vb. işemler bahçe arazisinin durumuna göre yapılır. İncir yetiştirilecek arazi eğimliyse en uygun dikim şekli kontur dikimdir. Dikim aralık mesafeleri 8x8, 8x6, 6x6 ve 8x4 m olarak ayarlanır. Dikim aralıkları ve mesafeleri, incir ağaçları verimli topraklarda kuvvetli gelişeceği için geniş tutulur.

Nar bahçesi kurulacak arazide büyük ağaçlar ve kayalar varsa bunlar araziden uzaklaştırılmalı ve ihtiyaca göre tesviye işlemi yapılmalıdır. Yabancı otlar, sürüm veya ilaç uygulamasıyla ortadan kaldırılmalıdır. Bahçe kurulacak arazi, yaz sonlarında 30 cm derinlikte sürülerek dinlenmeye bırakılmalıdır. Güz mevsiminde gerekiyorsa ikinci bir sürüm daha yapılmalı, toprak yüzeyi tırmık çekilerek düzeltilmelidir. 30 cm yarı çapında ve 50 cm derinliğindeki çukurlar belirlenen sıra üzeri ve sıra arası boşluklara açılmalıdır. Fidan çukurları, çapı 20 cm'den ve derinliği 30 cm'den az olmamak şartıyla yazın veya dikimden önce de açılabilir. Dikim aralıkları, genellikle sıra üzeri mesafelerde 1,5-3,0 m, sıra arası mesafelerde ise 3-6 m olarak ayarlanır. Nar fidanlarının ışığı rahat alabilmesini ve havalanmasını sağlamak amacıyla dikim 5x3 veya 5x4 m arayla yapılmalıdır. Nar fidanı genellikle ikinci yılda ürün vermeye başlar. Nar fidanının verimi sekizinci yılda en yüksek seviyeye ulaşır.

Trabzon hurması yetiştirilecek bahçenin toprağı yaz aylarından itibaren hazırlanmalıdır. Taban suyu sorunu olmaması için yoğun yağış alan yerlerdeki arazilerde drenaj yapılmalıdır. Toprak hazırlığı aşamasında dekara 3-4 ton çiftlik gübresi veya yeşil gübre verilmesi uygundur. Güz mevsiminde derin bir sürüm yapılmalı ve arazi engebeliyse tesviye edilmelidir. Bahçe arazisi çok eğimliyse teraslama yapılmalıdır.

Trabzon hurması fidanlarının rüzgâra karşı hassasiyeti çok fazladır. Bu nedenle Trabzon hurması yetiştirilecek bahçe, rüzgâr alan yerlerde bir veya iki sıralı olarak rüzgâr kıranlarla çevrilmelidir. Servi veya okaliptus ağaçları rüzgâr kıran olarak dikilebilir.

Yenidünya yetiştirilecek arazi, toprak yapısına göre dikimden önce pulluklarla sürülmelidir. Yeşil gübreleme, yenidünya fidanlarının dikiminden 1-2 yıl önce yapılmalıdır. Rüzgâr kıranlar yenidünya bahçesi tesis edilmeden önce kurulmalıdır.

Pazarlama yönünden amaca uygun yenidünya çeşitlerinin seçimi kadar tozlayıcı çeşitlerin seçimi ve bunların uygun şekilde yerleştirilmesi de bahçe tesisinde önemli bir konudur. Uzun çukur göbek, hafif çukur göbek, akko XIII, gold nugget gibi çeşitler tozlayıcı olarak kullanılabilir. Amaca uygun bir çeşidin tozlayıcı olarak kullanılması hâlinde iki sıra ana çeşide bir sıra tozlayıcı çeşit dikilmesi yeterlidir.

Muz bahçesi kurulacak arazi 80-100 cm derinliğinde işlenerek yeşil gübre ve çiftlik gübresiyle gübrelenmelidir. Ayrıca arazi dikim öncesinde tesviye edilmelidir. Muz yetiştirilecek arazide taban suyu seviyesi 1 m'ye kadar yükseliyorsa mutlaka drenaj yapılmalıdır.

## 6.2.4. Fidan Dikimi

İncir fidanlarının dikimi için en uygun dönem, kış uykusu dönemi ile baharda yeniden suyun ilerlemesi arasında kalan dönemdir. Güz dönemi dikimi, kışı çok soğuk olmayan bölgelerde tercih edilir. Dikilecek fidanlar 1-2 yaşında, sağlam ve gelişmiş olmalıdır. Fidan dikilecek alanlar arazi dikime hazırlandıktan sonra belirlenmelidir.

İncir fidanı, dikimden hemen önce kök tuvaleti işlemine tabi tutulur. Daha sonra dikim tahtası yardımıyla çukura yerleştirilen fidanın güney kısmına bu fidanı bağlamak için fidan destek çubuğu dikilir. Çukur ufalanmış uygun toprakla doldurulur. Fidan sulama havuzu yapılır ve can suyu verilir. Fidan destek çubuğu, iple (lastik, söğüt dalı vb.) **8** yapacak şekilde çaprazlama olarak fidana bağlanır **(Görsel 6.41).**

**Görsel 6.41:** Yeni dikilmiş incir fidanı

Köklü fidan dışında çelik kullanılarak da incir bahçesi kurma olanağı vardır. Bunun için 40-50 cm uzunluğunda kesilmiş sağlıklı incir sürgünleri, tutum garantisi sağlanması açısından her çukura 2 adet konularak toprak yüzeyinde 2-3 göz kalacak şekilde gömülür. Çelik kullanılarak yapılan dikimler ilkbaharda ağaçlara su yürümeden hemen önce gerçekleştirilir.

Nar fidanları yaprak dökümünü takiben kış ve erken ilkbahara kadar dikilebilir. Kök temizliği, dikim zamanında bütün meyve fidanlarında yapıldığı gibi gerçekleştirilir. Nar fidanının zayıf sürgünleri çıkarılır ve ana sürgün 40-50 cm yükseklikten kesilir. Toprak karışımı ve 2-3 kürek yanmış çiftlik gübresi dikim çukurunun içine konur. Fidanın kök boğazının toprak seviyesinde olmasına dikkat edilir. Toprak, dikimden sonra yeterince sıkıştırılır. Fidan, yanına çakılan hereğe bağlanır. Can suyu vermek için küçük bir çanak açılır ve can suyu toprak nemli de olsa mutlaka verilir. Can suyu, kış dikimlerinde dikimden kısa süre sonra fazla miktarda yağış bekleniyorsa verilmeyebilir.

Trabzon hurması bahçesi erkenci, orta mevsim ve geççi çeşitlerle kurularak pazar periyodunun uzatılması gerekir. Çeşitlerin meyvelerinin kurutularak, dondurularak veya diğer şekillerde değerlendirilebilmesi önemlidir.

Trabzon hurması fidanları, yapraklarını döktükten sonra başlamak üzere ilkbahara kadar olan devrede dikilebilir. İlkbahar dikimi, kışları soğuk geçen yerlerde tercih edilmelidir. Fidanlar, dikimden önce kök budamasına tabi tutulmalı ve fidanlıktan söküldüğü derinlikte dikilmelidir. Can suyu dikimden hemen sonra verilmelidir. Yeni dikilmiş fidanlar, yağışın ve rüzgârın etkisiyle eğilmemesi için hereklere bağlanmalıdır. Fidanların tepesi, dikimden sonra 60-70 cm yukarıdan ve yeterince gelişmiş bir göz üzerinden kesilmelidir.

Yenidünya fidanları için tavsiye edilen dikim aralıkları, nispeten küçük taçlı ve dikine büyüyen tanaka, hafif çukur göbek, gold nugget gibi çeşitler için 7x7 m'dir. Akko XIII, sayda, yuvarlak çukur göbek, uzun çukur göbek gibi geniş taçlı yayvan büyüyen çeşitler için 8x8 m'dir. Ancak yetiştiricilikte tek çeşitle kapama bahçe tesis edilmesi ürün emniyeti yönünden tavsiye edilmediği için karışık çeşitlerle kurulan bahçede 8x8 m dikim aralığı uygundur.

Yenidünya fidanları dikim öncesi kök ve taç budamasına tabi tutulmalıdır. Dikim seviyesi ve fidanın üst toprak seviyesi toprak yüzeyinden 5 cm yukarıda kalacak şekilde ayarlanmalıdır. Can suyu dikimden sonra vakit geçirilmeden verilmeli ve fidanların gövdesi yağmurdan etkilenmeyen kâğıtla sarılmalıdır.

Muz fidanı dikimi, ülkemizde muz yetiştirilen bölgenin iklim şartlarına bağlı olarak mart ve mayıs ayları arasında yapılır. Dikim, örtü altı muz yetiştiriciliğinde eylül ayında yapılabilir. Muz fidanı dikim aralıkları, açık alan ve örtü altı yetiştiriciliğinde farklı olur **(Görsel 6.42).** Gros michel grubu muzların fidanı uzun boylu olduğu için açık alan yetiştiriciliğinde 4×4 m veya 5×5 m aralıkla dikilmelidir.

**Görsel 6.42:** Serada yetiştirilen muz bitkileri

Cawendish grubu muzların fidanları için uygun dikim aralığı 3×3 m veya 3,5×3,5 m'dir **(Görsel 6.43)**. Tam bodur muz türlerinin fidanları için dikim aralığı 2,5×3 m olmalıdır. Örtü altı yetiştiricilikte birim alandan daha fazla ürün almak için sık dikim yapılmalıdır. Örtü altında yetiştirilen cavendish grubu muzların fidanları 1,8×2 m veya 1×2 m aralıklarla dikilmelidir. Muz fidanlarının kuzey-güney doğrultusunda dikilmesi uygundur. Böylece bitki güneş ışınlarından daha çok faydalanır.

**Görsel 6.43:** Muz bitkisinin dikim aralıkları

Muz fidanları, dikim öncesi ilaçlı su havuzunda en az bir saat bekletilmelidir. Böylece fidanların kök bölgesindeki nematodların ölmesi sağlanır. Ayrıca fidanın ana bitkiden ayrıldığı yara kısmında hastalık oluşmaması ve yara yerinin çürümemesi için bu kısım uygun bir fungusitle ilaçlanmalıdır. İlaçlama havuzu, bahçenin girişindeki herhangi bir yere geçici olarak yapılabilir. Kök çürüklüğü ve nematod ilaçları havuza doldurulan suya eklenir. Hazırlanan ilaçlı su, daha sonra yeni dikilen fidanların dibine can suyu olarak dökülebilir.

Muz fidanı dikmek için açılan çukurların taban kısmı bir kürek veya belle genişletilmelidir. Muz fidanı, çukurun orta kısmına gelecek şekilde yerleştirilmelidir. Fidan yerleştirildikten sonra toprak analizleri sonucuna göre önerilen miktarlarda kimyasal gübre (azotlu, fosforlu ve potasyumlu gübreler) toprak-çiftlik gübresi karışımına ilave edilerek bir harç hazırlanmalıdır. Muz fidanının kökleri ve gövdesi bu harçla kapatılmalıdır **(Görsel 6.44)**. Daha sonra fidanın dik durmasını sağlamak amacıyla toprak karışımı ayakla yeterince bastırılmalı ve yeterli miktarda can suyu verilerek dikim işlemi tamamlanmalıdır. Fidanın gövdesi, fidanın dik durmasını sağlamak amacıyla bir hereğe bağlanmalıdır.

**Görsel 6.44:** Muz fidanı dikimi

## 6.3. TROPİK MEYVE TÜRLERİNDE BAKIM

Tropik meyve yetiştiriciliğinde tüm bakım işlemlerinin tekniğine uygun bir şekilde ve zamanında yapılması önemlidir. Aksi takdirde büyük maddi kayıplar yaşanabilir.

### 6.3.1. Toprak İşlemesi

İncir bahçeleri son yıllarda özellikle sulama olanaklarının olmadığı yerlerde kurulduğu için toprağın devamlı işlenerek yabani otların gelişmesi önlenmelidir. İncir bahçeleri sonbaharda bir kere ve ilkbaharda iki kere olmak üzere toplam üç kez sürülmelidir. Sonbahardaki toprak işlemesi, incir hasadının tamamlanmasından hemen sonra ilk yağmurlar yağınca yapılır. Bu sürümle bahçe toprağı kesekli bırakılarak kış yağışlarının toprağa işlemesi sağlanmış olur. Eğimli arazilerdeki sürümler eğime dik yapılmalıdır. İlkbahardaki sürümler, toprağın havalanması yanında kışın gelişen yabancı otları yok etmek amacıyla da yapılır. Üçüncü sürüm, birinci ilekleme yapıldıktan sonraki dönemde haziran ayı içinde yapılır. Toprak yüzeyi, sürümden sonra tırmık, diskaro, sürgü gibi düzleyici aletler kullanılarak kuru incir hasadı için düzleştirilir.

Nar fidanı dikildiği yılın ilkbaharında sürmeye başladığı andan itibaren fidana zarar verilmeden yabancı ot alma için çapalama yapılır. Çapalama işlemi, fidan henüz genç olduğu ve yabancı otlarla rekabetten zarar görebileceği için 15 gün arayla 4-6 defa yapılır. Toprak işlemesi, sonraki yıllarda yabancı ot çıkışının kontrol altında tutulması ve toprağın havalandırılması için fazla derin olmayacak şekilde, ağacın köklerine zarar verilmeden yapılmalıdır. Toprak işlemesi yapılmasına ek olarak selektif (seçici) herbisitler de kullanılabilir.

Toprak işlemesi Trabzon hurması bahçesinde örtüsüz veya örtülü yapılabilir. Örtüsüz işlemede toprak sürülerek toprak üstü otsuz tutulur. Bu tip toprak işlemesiyle yabani otlar yok edilir, yağmurlarla veya sulamayla meydana gelen kaymak tabakasının kırılması sağlanır. Böylece suyun toprağa kolay işleyebilmesi ve toprağın havalanması sağlanmış olur. Ağaçların dibindeki otlar çapalanarak temizlenir. Sonbaharda pullukla derin bir sürüm yapılır. Sürüm işlemleri toprak tavındayken yapılmalıdır. İlkbahar ve yaz sürümleri diskli pullukla yapılır. Bahçedeki ağaçlar büyükse dalların kırılmamasına özen gösterilmeli ve bahçe tipi küçük traktörler kullanılmalıdır.

Örtüsüz toprak işlemesi, sulama suyunun kısıtlı olduğu yerlerdeki Trabzon hurması bahçelerinde yapılmalıdır. Örtülü toprak işlemesi ise hava neminin az olduğu yerlerde tercih edilmelidir. Çok ağır topraklardaki örtü bitkisi toprağın fazla suyunu kullanması yönünden yararlıdır. Meyilli arazilerdeki örtü bitkisi erozyonun önlenmesi ve suyun tutulması için faydalıdır. Ot kontrolü, örtülü toprak işlemesinde ağaçların taç iz düşümüne denk gelen alanda yapılır. Ağaçların arasındaki otlar zaman zaman biçilerek yerinde bırakılır.

Kış boyunca yabani otlarla kaplı olan yenidünya bahçelerindeki toprak, ilkbaharda ağaçların köklerine zarar verilmeden ve yüzlek olarak sürülmelidir. Daha sonra toprak otlandıkça sonbahara kadar yüzlek olarak toprak işlemesine devam edilmelidir.

Muz bahçesinde yapılan toprak işlemesinde organik ve mineral gübrelerin toprağa karıştırılma derinliğine dikkat edilmelidir. Bu gübreler, bitkinin etkili kök derinliği olan 60 cm derinliğe kadar dağıtılmalı ve toprağa yeterince karıştırılmalıdır.

Muz bitkisi yüzeysel bir kök sistemine sahip olduğu için toprak işlemesi sırasında bitkinin köklerinin zarar görmemesine dikkat edilmelidir. Toprak işlemesi, muz bahçelerinde farklı yöntemlerle yapılabilir. Bu yöntemlerden olan el aletleriyle toprak işlemesi yaygın olarak kullanılır. Elle toprak işlemesi, muz çapası adı verilen uzun tırnaklı çapa veya bel küreği kullanılarak yapılır. Pulluk, tırmık, kazayağı, diskaro gibi aletler diğer toprak işlemesi yöntemlerinde kullanılır. Toprak işlemesi, muz seralarında şubat-mart aylarında, açık bahçelerde ise nisan-mayıs aylarında yapılır.

Ana muz bitkinin tepesi toprak işlemesiyle birlikte kesilmeli ve bitkinin ana gövdesinin üzerindeki fidelerin bağlantısının temizliği (kütük alma işlemi) yapılmalıdır. Bu sayede gövde üzerindeki köklenme artar. Toprak işlemesi sırasında her ana bitkinin bulunduğu ocakta bir tane fide bırakılmalı, diğer fideler tamamen ana bitkiden ayrılmalıdır. Toprak işlemesi sonrası çıkarılan muz bitkisi artıkları nematod barındırmıyorsa parçalanarak toprağa serilmelidir. Muz bitkisinin yaşlanmış kökleri ve sürgünleri, açık bahçelerde toprak işlemesiyle birlikte bağ bıçağı kullanılarak alınmalıdır. Su çanakları, ilkbaharda yapılan toprak işlemesinden sonra açılmalıdır. Bahçe yazın otlandıkça otlar biçilir ve olduğu yerde bırakılır. Sonbaharda toprak işlendikten sonra yumru üzerine toprakla birlikte organik gübre atılır. Böylece yumru kış donlarından kısmen korunmuş olur.

### 6.3.2. Sulama

İncir ağaçları yağışın 550 mm'nin altına düşmesi durumunda sulanmalıdır. Sulama, yağışın yetersiz olduğu yıllarda sulama olanağı olan düz arazilerde kış aylarından itibaren meyve olum öncesine kadar düzenli olarak yapılmalıdır. İncir yetiştiriciliğinin son yıllarda ülkemizin dağlık ve meyilli arazilerinde yapılması yaygınlaşmıştır. Bu arazilerde yetiştirilen incir ağaçlarının 600 mm'lik yağışlarda dahi toprakta tutulması zordur. Bu nedenle toprak-su muhafaza tedbirleri mutlaka alınmalı, kış yağmur sularının akışını önleyecek sürüm yapılmalı ve toprak yüzeyinde bitki örtüsü meydana getirilmelidir. Ayrıca ağaçların dibinde havuzlar yapılıp, yağmur suyunun akışı önlenerek toprağa işlemesi sağlanmalıdır.

Nar yetiştiriciliğinde yüksek verim ve kaliteli ürün almak için nar meyveleri olgunlaşmaya başlayıncaya kadar toprağın yeterince nemli tutulması gerekir. Özellikle odun gözlerinin sürmesi, çiçek tomurcuklarının oluşması, tohum bağlaması ve meyve gelişimi olmak üzere dört dönemde yeterli toprak nemi mutlaka sağlanmalıdır.

Sulama aralığı bahçenin toprak yapısına göre (7-20 gün) belirlenmeli ve sulama bu aralıklarda yapılmalıdır. Meyvelerin son olgunlaşma döneminde hasattan 10-15 gün önce sulamaya son verilmelidir. Aksi hâlde narlarda büyük sorun olan kabuk çatlaması meydana gelir. En uygun sulama sistemi, ilk tesis masrafı yüksek olsa da gübrelemenin de beraberce yapılabildiği damlama sulama sistemidir. Bunun yanında çanak usulü, karık veya salma sulama da uygulanabilir.

Trabzon hurması ağaçlarının sürgünlerinin geliştiği ve meyvelerinin büyüdüğü ilkbahar ile yaz aylarında yeterli ve düzenli sulama yapılmasına dikkat edilmelidir. Sulama, bu dönemlerde yetersiz olursa meyve dökümü görülebilir. Ayrıca meyve gelişimi durur. Meyvelerin olgunlaşmasına yakın zamanda yapılan sulama meyvelerin çatlamasına sebep olur. Bu nedenle sulama meyvelerde kabuk renginin yeşilden sarıya döndüğü dönemden sonra yapılmamalıdır. Sulama, sonbahar ve kış aylarının kurak geçtiği dönemlerde yapılmalı ancak sulama aralıkları daha uzun tutulmalıdır.

Yenidünya fidanları, iklim ile toprak özelliklerine göre nisan ayından ekim ayına kadar 7-10 gün aralıklarla ve fidanın kök derinliği olan 30-50 cm'yi ıslatacak miktarda sulanmalıdır. Yağışların sona erme zamanı göz önüne alınarak sulamaya nisan, mayıs aylarında başlanmalı, hava ve toprağın nem durumuna göre 15-20 gün arayla yağışlara kadar devam edilmelidir.

Muz bitkisi, tropikal bölgelerde yaşayan ve geniş yapraklara sahip bir bitkidir. Bu nedenle terleme yoluyla çok miktarda su tüketir. Muz bitkisinin su ihtiyacı fazladır fakat aşırı sulama muz bitkisinin köklerine zarar verir. Ayrıca toprağı çoraklaştırır ve toprağın taşınmasına neden olabilir. Bu nedenlerden dolayı muz bahçeleri sık aralıklarla ve az miktarda suyla sulanmalıdır. Muz bitkisinin haftalık su ihtiyacı ortalama 25-50 mm'dir. Bu miktar 1 dekarlık alanda haftalık 25-50 ton suya denk gelir. Bu sebeple bitkinin su ihtiyacı haftada 3-4 defa uygun miktarda su verilerek karşılanmalıdır.

Muz yetiştiriciliğinde farklı sulama yöntemleri kullanılır. Sulama yöntemi açıkta veya serada yetiştiriciliğe bağlı olarak değişebilir.

**Sisleme:** Bu yöntem muz yetiştirilen seralarda uygulanır. Sera çatısına içten ve belirli aralıklarla yerleştirilen sulama borularına sisleme veya fog (dumanlama) memelerinin takılmasıyla yapılan bir sulama şeklidir. Bu sistemdeki asıl amaç sulama yapmak değil muz bitkisinin su ihtiyacının karşılanmasına destek olmaktır.

### 6.3.3. Gübreleme

İncir ağacının besin maddesi ihtiyacı, ağaçların gelişiminin izlenmesi, meyvelerin durumunun kontrol edilmesi ve toprak analizlerinin yapılmasıyla ortaya çıkabilir. Azot, bitkinin vejetatif gelişmesini yani yaprak sayısını, sürgün uzunluğunu ve meyve sayısını artırır. Ancak tek taraflı azotlu gübrelemeyle sürgün uzunluğu ve meyve sayısı artırılırsa meyve kalitesi düşer. Fosfor, incir meyvesinin iriliğini olumlu yönde etkiler. İrilik, incir meyvelerinde aranan en önemli özelliktir. Potasyum, meyve kalitesi ve ürün miktarı üzerine etkili olur. Potasyum, güneşin yakıcı etkisinden dolayı incir meyvesinin zarar görmesini azaltır ve açık kabuk rengine sahip olan daha yumuşak kuru incir meyvesi elde edilmesini sağlar. İncir bahçelerinde dengeli ticari gübre uygulamasının yanında çiftlik gübresi ve yeşil gübre uygulamasının da çok büyük yararı vardır.

Nar ağaçlarının gübrelenmesiyle ilgili yapılan araştırmalarda organik gübrelerin ağacın gelişimini, verimini ve meyve kalitesini önemli ölçüde etkilediği saptanmıştır. Nar ağaçlarına verilecek çiftlik gübresi yeterince yanmış olmalıdır. Yanmış çiftlik gübresi, sonbahar-kış aylarında bütün bahçeyi kaplayacak şekilde dekara 2-3 ton verilmeli ve pullukla toprağa karıştırılmalıdır. Nar ağaçları için yeşil gübreleme yapılması da yararlı olur. Bunun için bakla, fiğ gibi bitkiler nar bahçesinin tamamına ekilir. Ekimi yapılan bitkilerin nar ağaçlarının çiçeklenme döneminde bahçede sürüm yapılarak toprağa karışması sağlanır. Bu bitkilerin toprağı azotça zenginleştirmesi bakımından da yararları vardır.

Nar ağacının sürgünlerinin gelişmesi ve meyvelerinin büyümesi için azotlu gübre kullanımı şarttır. İlk yıllarda ağaç başına 50-100 g saf azot verilmesi gerekir. Bu miktar tam verime geçtikten sonra ağaç başına 200-300 g saf azota çıkarılmalıdır. Bu miktarın 2/3'ü mart ayında 1/3'ü ise haziran-temmuz aylarında verilmelidir. Nar ağaçları gübrelemeden sonra hemen sulanmalı, sulanmayacaksa gübre çapayla toprağa karıştırılmalıdır.

Fosforlu gübreler; narın çiçeklenmesini, meyve oluşturmasını ve kök geliştirmesini etkiler. Narların fosfor ihtiyacı, tam verim çağında 150-200 g saf fosfor olarak belirlenmiştir. Fosforlu gübreler, kış aylarında dal uçlarının ulaştığı bölgelere 20-30 cm derinlikte ağaç çevresinde açılan daire şeklindeki çukura verilerek çukurun üzeri kapatılır. Bu gübreler, pratikte mart ayında azotlu ve potasyumlu gübrelerle kombine olarak gübre makineleriyle banda verilir.

Trabzon hurması ağaçlarına verilecek gübre miktarı yaprak ve toprak analizlerine göre tespit edilmelidir. Yeterince yanmış çiftlik gübresi, üç yılda bir defa olmak üzere dekara 3-4 ton hesabıyla sonbaharda verilmeli ve sürümle toprağa karıştırılmalıdır.

Trabzon hurması ağaçlarının azota olan ihtiyacı fazladır. Analiz sonuçlarına göre verilmesi gereken gübrenin üçte biri erken ilkbaharda, geri kalan kısmı nisan, mayıs ve haziran aylarında verilebilir. Aşırı miktarda verilen azotlu gübre çiçek ve meyve dökümüne sebep olur. Fosforlu gübreler kasım-aralık aylarında verilebilir. Bu gübrenin çiçeklenme, meyve tutumu ve kök gelişimi üzerine etkisi vardır. Potasyumlu gübreler meyve kalitesini etkiler. Aşırı potasyum noksanlığı görülen ağaçların yapraklarının ucu ve kenarı sararıp kurur. Aşırı meyve dökümü görülür. Potasyumlu ve fosforlu gübreler bir arada kasım, aralık aylarında uygulanır. Bu gübreler, ağacın taç iz düşümüne açılan çukurlara verilerek çukurun üzeri toprakla kapatılır veya taç iz düşümünde açılan 5-6 çukura verilip çukurun üzeri kapatılarak uygulama yapılır.

Yeni dünyada yetiştiriciliğinde ağaçların birinci yılından itibaren ağaç başına 150 g olmak üzere amonyum sülfat gübresi sulamayla birlikte verilmelidir. Bu miktar şubat, temmuz ve kasım aylarında üç seferde verilebilir.

Muz bahçesi için hazırlanacak gübreleme programı bir dekarlık muz bahçesinin yılda ortalama 5 ton meyve verdiği göz önüne alınarak yapılmalıdır. Ayrıca muz bitkilerinin topraktan aldığı besin elementlerinin miktarı ile yapılacak toprak ve yaprak analizi sonuçları da gübreleme programı hazırlanırken hesaba katılmalıdır. Yaprak analizinde kullanılacak yaprak örnekleri temmuz-ağustos aylarında alınmalıdır. Yaprak örneği, son açılmış yaprağın birinci yaprak olduğu kabul edilerek aşağı doğru üçüncü yaprağın orta kısmından ve yaprak ana damarının her iki yanındaki yaprak ayası kısmından 10 cm genişliğinde iki şerit şeklinde alınmalıdır. Muz bitkisine organik (çiftlik gübresi) ve mineralli olmak üzere iki çeşit gübre verilir.

## 6.3.4. İlekleme

Döllenme için iyiloplarla aynı zamanda olgunlaşan erkek incir ağaçlarının ilek meyvelerinin içindeki arılarla birlikte dişi ağaçların üzerine bırakılması işlemine ilekleme, bu amaçla kullanılan erkek incir meyvelerine de **ilek** denir **(Görsel 6.45)**. Burada önemli olan nokta, ilek arısının yeterli miktardaki hastalıksız poleni dişi incir meyvesindeki dişi incir çiçeklerine ulaştırmasıdır.

a) Meyve üzerinde sinek zararı b) İlek sineği

**Görsel 6.45:** İncir meyvesi üzerindeki ilek arıları

İlekleme işlemi, genellikle erkek incir ağaçlarındaki meyvelerde oluşan erkek çiçeklerdeki polen keselerinin patlamasıyla ilek arılarının ergin hâle geldiği ve dişi incir ağaçlarındaki meyve iriliklerinin fındık büyüklüğünü aldığı haziran ayında yapılır. Meyveler, ilekleme olmaksızın yaklaşık 20 mm çapa ulaşır, sararır, buruşur ve olgunlaşmadan dökülür.

İlekleme işlemi, sabah havanın serin ve sakin olduğu erken saatlerde yapılmalıdır. İlek meyveleri ağacın güneş almayan, gölgede kalan kısımlarına asılmalıdır. Böylece ilek meyvelerinin daha uzun süre canlı kalması ve daha çok ilek arısı çıkışı sağlanmış olur. Arı çıkışı; hava koşullarına, ilek çeşidine ve asma işlemine bağlı olarak 4-6 gün devam eder.

Erkek incirlerde arı çıkışı başlar başlamaz dişi çiçekler tozlaşma (ilekleme)için hazır durumdadır. İlek arılarının olgun ilek meyvelerinden çıkışı 4-6 gün sürer. Daha sonra kuruyup buruşan bu ilek meyveleri, incir için birçok zararlı ve hastalık etmeninin barınmasına yol açacağından toplanıp imha edilmelidir. İlek meyveleri, bataklıklarda yetişen kamış adı verilen bitkilere dizilerek veya plastik (naylon) filelere konularak ağaçlara asılır. Ağaçlara asılacak ilek meyvesinin miktarı ağacın büyüklüğüne göre değişir. 20-25 kg kuru incir elde edilen bir ağaca 750-1.000 g ilek meyvesi asılır. İlekleme işlemi, sürgünlerde farklı zamanlarda meydana gelmiş meyveleri döllemek üzere normal koşullarda bir hafta arayla iki kez yapılmalıdır. Bu işlem 3-4 kez tekrarlanabilir. İyilop meyvelerinde taze olgun meyvelerin oluşmaya başlaması ilk ilekleme işleminden 40-42 gün sonra gerçekleşir.

### 6.3.5. Seyreltme

Seyreltme incir ağaçlarına ve narlara pek uygulanmayan bir işlemdir. Trabzon hurması ağacının çiçekleri ağacın aşırı verimli olduğu yılda seyreltilebilir. İhracat için kaliteli Trabzon hurması meyvesi elde etmek amacıyla her meyve dalında bir meyve bırakılıp meyvenin etrafındaki yapraklar meyveye zarar vermemesi için koparılır.

Seyreltme yenidünya ağaçlarında pek uygulanmayan bir işlemdir. Ancak çiçek seyreltmesi, iri yenidünya meyvesi elde etmek amacıyla çiçeklenme döneminde mekanik ya da kimyasal yolla yapılabilir. Ayrıca seyreltme işlemi küçük meyveler oluştuğunda mekanik yolla gerçekleştirilebilir.

Muz bitkisi, bitkinin dip kısmında 1-3 fide kalacak şekilde seyreltilir. Seyreltilmeyen fazlalık fideler, ana bitkinin yeterince ışık ve besin maddesi almasına engel olur. Bu nedenle hevenkler ve parmaklar küçük kalır. Ayrıca bitkinin çiçeklenme ve gelişme periyodu uzar.

Muz bitkisi iki yöntemle seyreltilir. İlk yöntemde gereksiz fideler toprak seviyesinden kesilerek özel bir aletle fidenin ana bitkide kalan öz kısmı çıkarılmalıdır. Bu amaçla 4 cm genişliğinde, 80 cm uzunluğunda, alt kısmı (30 cm) iç bükey olan, demirden yapılmış ve kenarları keskin bir alet kullanılır. Alete bir sap takılır ve alet kesilen fidenin öz kısmına sokulur, 360 derece çevrilerek fide köreltilir. İkinci yöntemde toprak seviyesinden kesilen fidenin ana bitkide kalan öz kısmı bıçakla oyulur ve oyulan kısma üre gübresi doldurularak seyreltme işlemi tamamlanır.

## 6.3. UYGULAMA: TRABZON HURMASI BAHÇESİNDE SEYRELTME YAPMA

| | |
|---|---|
| **İş Sağlığı ve Güvenliği Sembolleri** | |
| **Süre** | 4 ders saati |
| | Bu uygulamada sizden Trabzon hurması ağacındaki fazlalık meyveleri seyreltmeniz beklenmektedir. Çalışmanızı aşağıdaki işlem basamaklarına uygun şekilde gerçekleştiriniz. Yapacağınız uygulama "Kontrol Listesi"ndeki ölçütlere göre değerlendirilecektir. Çalışmanızı bu ölçütlere göre planlayınız. |
| **Araç Gereç ve Malzemeler** | · Trabzon hurması ağacı<br>· Seyreltme makası |
| **İşlem Basamakları** | **1.** Gerekli kişisel koruyucu donanımları giyip/takıp, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak dikkatli çalışınız.<br>**2.** Meyve bahçesinde seyreltme yapılması gereken Trabzon hurması ağacını belirleyiniz.<br>**3.** Ağacın seyrelteceğiniz dallarını tespit ediniz.<br>**4.** Seyrelteceğiniz dallarda bulunan ve çapı 1-1,5 cm olan küçük meyveleri belirleyiniz.<br>**5.** Esas dallar üzerinde her 15-20 cm'de bir meyve kalacak şekilde meyveleri elinizle koparınız ya da seyreltme makasıyla keserek alınız.<br>**6.** Kuvvetli gelişen çeşitlerde her hüzmede iki meyve bırakınız, zayıf gelişen çeşitlerde ise her hüzmede mutlaka bir meyve bırakarak seyreltme işlemini tamamlayınız.<br>**7.** Seyreltme işlemini yaparken diğer meyvelere zarar vermemeye özen gösteriniz. |

| | TRABZON HURMASI BAHÇESİNDE SEYRELTME YAPMA UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ | Evet | Hayır |
|---|---|---|---|
| 1 | İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uydu. | | |
| 2 | Seyreltme yapılması gereken ağacı belirledi. | | |
| 3 | Seyreltme yapacağı dalları belirledi. | | |
| 4 | Koparacağı meyveleri belirledi. | | |
| 5 | Meyveleri doğru şekilde kopardı. | | |
| **Kontrol listesinde Hayır olarak işaretlenen performans ölçütleri için ilgili konuları tekrar ediniz.** | | | |

### 6.3.6. Herekleme

Herekleme işlemi genellikle muz bitkisine uygulanır. Bu işlem hevenklerin kırılmaması amacıyla yapılır. Herekleme işlemi hem sera hem de bahçe yetiştiriciliğinde uygulanabilir. Herekleme işlemi yaşlı incir ağaçlarında da kullanılır **(Görsel 6.46).**

**Görsel 6.46:** Herekleme uygulanmış incir ağacı

### 6.3.7. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Hastalık ve zararlılarla mücadele edilmeye bahçe kurulmadan önce başlanır ve bahçedeki ağaçların ömrü boyunca devam edilir. Hastalık ve zararlılara konakçılık yapan yabani meyve ağaçları ile çalılar bahçe kurulmadan önce yok edilmelidir. Tropik meyve türlerinde görülen başlıca hastalık ve zararlılar **Tablo 6.1**'de verilmiştir.

Tablo 6.1: Tropik Meyvelerde Görülen Başlıca Hastalık ve Zararlılar

| Tropik Meyveler | Hastalıklar | Zararlılar |
|---|---|---|
| **İncir** | · Beyaz kök çürüklüğü<br>· İncirlerde çelik marazı<br>· İncirlerde aflatoksin oluşumu | · Kanlı balsıra<br>· İncir kurdu<br>· Kuru meyve güvesi<br>· Ekşilik böceği<br>· Sirke sinekleri<br>· Kuru meyve akarı |
| **Nar** | · Kahverengi leke hastalığı<br>· Aspergillus(Asbergilus) meyve çürüklüğü<br>· Gövde zamklanması<br>· Penicillium (Penisilyum)<br>· Trichoderma(Tirikoderma) meyve çürüklükleri | · Kök ur nematodları<br>· Fareler<br>· Yaprak bitleri<br>· Beyazsinek<br>· Akdeniz meyve sineği<br>· Kırmızı örümcekler<br>· Harnup güvesi<br>· Turunçgil unlu biti<br>· Ekşilik böcekleri<br>· Ağaç sarı kurdu |
| **Trabzon Hurması** | · Kök Kanseri<br>· Antraknoz<br>· Adi çürüklük<br>· Yaprak leke hastalığı<br>· Mozaik virüsü | · Akdeniz meyve sineği<br>· Turunçgil unlu biti<br>· Bazı koşniller<br>· Tripsler |
| **Yenidünya** | · Karaleke | · Yaprak biti<br>· Ağaç sarı kurdu |
| **Muz** | · Yaprak leke hastalığı<br>· Fusarium(Fuzaryum) solgunluğu | · Muz hortumlu böceği<br>· Güve<br>· Trips<br>· Muz afidi<br>· Pas böcüsü (uyuz)<br>· Kırmızı örümcek |

ARAŞTIRINIZ

Yaşadığınız bölgede yetiştirilen tropik meyvelerde daha çok hangi hastalık ve zararlılar görülür? Bunlara karşı yetiştiriciler hangi önlemleri alır? Araştırarak elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 6.4. TROPİK MEYVE BAHÇELERİNDE BUDAMA VE TERBİYE

Budama ve terbiye tropik meyve türlerinin yetiştiriciliğindeki en önemli bakım işlemidir. Her tropik meyve türünün dikimden itibaren yapılacak şekil budaması ile sonraki yıllarda yapılacak ürün budaması farklılık gösterir.

### 6.4.1. İncir Ağacında Budama ve Terbiye

İncir ağaçları üç şekilde budanır. Birinci budama, yeni dikilmiş fidanın ileriki zamanda iskeletini ve tacını oluşturmak amacıyla fidanın dikiminden ürüne yatmasına kadar yapılan şekil budamasıdır. İncir ağacına uygulanan ikinci budama ürün budamasıdır. Ürün budaması, verim çağındaki ağacın şeklinin korunması ve normal sürgünler oluşturması için yapılır. Bu amaçla ağacın sıklaşmış sürgünleri ile çatallanmış, çapraz gelişmiş ve birbirinin üstüne binmiş dalları kesilir. Kurumuş ve hasat sırasında kırılmış olan dallar ağaç yapraklıyken daha kolay görüldüğü için hasattan sonra budanır. Esas budama ise kış aylarında çok soğuk olmayan günlerde yapılır. Ürün budaması çok sert yapılmamalıdır. Aksi takdirde ağaç çok sayıda sürgün oluşturur ve verim düşer.

İncir ağacına uygulanan üçüncü budama gençleştirme budamasıdır. İncir ağacı yazın şiddetli güneş ışığından çok etkilenir. Bu nedenle dallarda güneş yanıklığı meydana gelir ve ağaçlar verimden düşer. Bu ağaçların yeniden kuvvetli dallar ve taç oluşturmasını sağlamak amacıyla gençleştirme (kabaklama) budaması yapılır. Çok kuru dallar gençleştirme budaması yapılarak ağaçtan uzaklaştırılır. Diğer dallar ana gövdeye yakın yerlerden kesilerek ağacın yeni dallar geliştirmesi sağlanır. Gelişen dallardan yeni tacın oluşturulmasında kullanılacak olanlar bırakılır ve şekil budaması yapılır.

### 6.4.2. Nar Ağacında Budama ve Terbiye

Nar ağacı, şekil budamasına tabi tutulmazsa çalı formunda ve çok gövdeli olarak büyür. Bu şekilde büyüyen nar ağacı verimsiz olur ve kalitesiz meyve verir. Nar ağacı, dikim yapılan bahçenin toprak yapısı ve bahçedeki dikim sıklığı dikkate alınarak 1-2 adet ana gövde oluşturacak şekilde yetiştirilir. Şekil budaması ilk 2-3 üç yıl içinde yapılır. Dikimde 40-50 cm yükseklikten kesilen ve ana gövde olarak bırakılan sürgünden çıkan kuvvetli dört adet sürgün birinci yılın sonunda ana dal olarak seçilir. Ana dal olarak seçilen sürgünlerin tepesi 50-60 cm yukarıdan kesilerek ağacın alçak taçlanması sağlanır. Bunların dışında çıkan dip sürgünleri devamlı kesilir.

Nar ağacı genellikle dikimden sonraki iki üç yıl içinde meyve verir. Bu nedenle uç alma işlemi, meyve verecek dallarda ağaç verime yattıktan sonra yapılmamalıdır. Ayrıca ağacın taç kısmında görülen obur dallar dipten kesilmelidir. Sık taç meydana gelmişse ağacın güneşlenmesini ve havalanmasını sağlamak için genel bir seyreltme yapılmalıdır. Bu işlem yapılırken zayıf, kurumuş ve hastalıklı dallar öncelikle kesilmelidir. Nar ağacının kısır çiçekleri genellikle bir yıllık dallarda, verimli çiçekleri de iki yıllık dallarda meydana geldiği için verim budaması yapılırken bu durum göz önüne alınmalıdır.

Nar ağacının gövdesi, çeşitli şartlara göre değişmekle birlikte ortalama 20-30 yaşlarında ekonomik ömrünü tamamlar. Ancak nar ağacı, kök boğazından yeni çıkan sürgünlerle yüz yılı aşkın bir süre verimliliğini sürdürebilir. Bu durumda yirmi beşinci yıldan sonra dipten gelen sürgünlerden uygun olan biri ana gövde oluşumu için bırakılır. Bu sürgünden aynı yolla yeni dallar oluşturularak ağaç gençleştirilir ve uzun yıllar bu ağaçtan faydalanılır.

### 6.4.3. Trabzon Hurması Ağacında Budama ve Terbiye

Trabzon hurması fidanının dikiminden sonraki ilk üç yılda şekil budaması yapılır. Değişik doruk dallı (modifiye lider) veya palmet terbiye sistemi fidanın taçlandırılması için uygulanabilir. Değişik doruk dallı sisteminin esası gövde üzerine düzgün aralarla dağılmış 3-5 ana dalın gelişmesini sağlamaktır.

Kışın dikim budaması yapılmış olan fidanların ana dalları mayıs-haziran aylarında seçilir. Çatallanan filizlerden istenmeyenler kırılır. Seçilen ana dallar, ağacın dengesinin sağlanması bakımından değişik yönlere dağılmış olmalıdır. Eğme işlemi zayıflaması istenen dallarda yapılmalıdır. Daha önce bağlanan dallar kış aylarında çözülür ve dalların açısı kontrol edilir. Çatallanmış ve çok zayıf kalmış dallar ile obur dallar kesilerek ağaçtan uzaklaştırılır. Ana dallar, kuvvetine göre 40-45 cm yukarıdan ve dışa bakan bir göz üzerinden kesilir.

Yeşil budama, Trabzon hurmasının dikimini izleyen ikinci yılın yaz aylarında uygulanır. Her ana dal üzerinde yardımcı dallar seçilir. Ana ve yardımcı dalların kuvvetli gelişmesi için diğer dallar eğilir, istenmeyen filizler kırılır. Üçüncü yıl aynı işlemlerin yapılmasına devam edilir. Taç oluşunca yapılacak fazla bir işlem kalmaz. Çok kuvvetli büyüyen dallar tepe alma işlemine tabi tutulur. Çok zayıf veya ince kalmış, birbirine geçmiş, hastalıklı ve yaralı dallar kışın kesilip atılır. Alt dalların meyve yükü nedeniyle eğilip kırılmasını önlemek için tepe alma işlemi yapılmalı veya bu dallar hereklerle desteklenmelidir.

### 6.4.4. Yenidünya Ağacında Budama ve Terbiye

Yenidünya fidanına çanak şeklinin verilebilmesi için fidanın gelişme durumuna göre fidanın orta kısmındaki ana doruk dal dikimden bir veya iki yıl sonra dibinden kesilerek çıkarılır. Ana doruk dal alınarak fidana üç veya dört

dallı çanak şeklinin verilmesi, ağacın fazla boylanmaması ve hasat kolaylığı sağlanması yönünden uygundur.

Fidanın taç yüksekliği 65-75 cm olmalıdır. Ana gövdeden sürmüş, ağaca düzgün bir taç yapabilecek ve aralarında yaklaşık olarak aynı açıyı oluşturacak durumdaki üç veya dört yan dal seçilir. Diğer yan dallar dibinden kesilerek çıkarılır. Seçilen yan dallar, bir süre daha büyüdükten sonra aynı yıl içinde 35-40 cm uzunluğunda olacak şekilde kesilir.

Budanan dallar üzerinde sonraki yıllarda süren sürgünlerden iki veya üç tanesi , ağacın merkezini çok sıkıştırmayacak ve dengeli bir taç oluşturacak şekilde bırakılır. Geriye kalan ve aşı noktasının üzerinde oluşan sürgünler budanır. Daha sonraki yıllarda ağacın büyümesine fazla müdahale edilmez. Yeni dünya ağaçları için en uygun budama zamanı mart ayıdır.

## 6.5. TROPİK MEYVE TÜRLERİNDE HASAT VE MUHAFAZA

Tropik meyvelerin başarılı şekilde hasat edilip depolanması, hasat öncesi ile hasat esnasındaki işlemlerin, depolama hazırlığının ve nakliyenin tekniğine uygun olarak zamanında yapılmasıyla mümkündür.

### 6.5.1. İncirin Hasadı ve Muhafazası

İncir hasadı, incir meyvesinin taze ve kuru olarak değerlendirilme durumuna göre iki şekilde yapılır.

**Taze İncir Hasadı**

Ağaç üzerindeki incir meyvelerinde olgunlaşma ve şeker birikimi hızlı olur. Bu meyveler hasat edildiğinde olgunlaşma ve şeker birikimi durur. Taze incir meyveleri iç piyasa için tam yeme olgunluğundayken hasat edilir. Dış pazarlara gönderilecek taze incirler yola dayanması için tüketicinin de talepleri dikkate alınarak, tam olgunlaşmadan (ham) yani yumuşama başlamadan hasat edilir.

Taze incir meyveleri elle hasat edilir. Meyve, ezilmeyecek şekilde avuç içiyle kavranır, sağa sola döndürülerek burkma ve çekme hareketiyle koparılır. Koparılan meyvelerin zedelenmemesi ve ezilmemesi için kova veya yayvan kaplar kullanılmalıdır. Hasat, toplanan ürünlerin güneşe ve sıcağa maruz kalmaması için sabahın erken saatlerinde hava serinken yapılmalıdır. Toplanan ürün kısa sürede ambalajlanıp pazara sevk edilmelidir. Ambalajlama serin ve gölgeli alanlarda yapılmalıdır.

**Kuru İncir Hasadı**

Taze olarak hasat edilmeyen incir meyveleri ağaç üzerinde kaldığı sürece su kaybeder ve kendiliğinden dökülür. Yere dökülen meyveler her gün düzenli olarak toplanır ve özel olarak hazırlanmış sergi yerlerinde kurutulur. Hasadın her gün yapılması, zararlıların ve son yıllarda büyük sorun olan aflatoksinin topraktan bulaşma olasılığını en aza indirir.

**Kurutma İşlemi**

Yere dökülen incir meyvelerinin su oranı genellikle %25'tir. Kurutmanın amacı, meyvedeki %25'lik su oranını %18-%20'ye indirmektir. Kurutma işlemi, yerden 10-15 cm yüksekliğe yerleştirilmiş kerevet adı verilen plastik veya galvanizli telden yapılmış ızgaralar kullanılarak doğal koşullarda ve güneş altında gerçekleştirilir. Bu şekilde yapılan kurutma sağlıklı kurutma ortamı sağlar ve küflenmeyi önler.

**Sınıflandırma İşlemi**

Kurutulmuş incir meyveleri, sınıflandırılmak üzere depolara nakledilirken en fazla 40-50 kg meyve alan çuvallara konulmalıdır. Meyvelerin kirlenmemesi için en çok 25-30 kg meyve alan plastik kasalar tercih edilir. Kuru incir meyvesi kilogramdaki meyve adedine göre fiyatlandırılır. Kuru incir meyveleri genellikle kalitesine göre dört gruba ayrılır: A serisi (ışımalı) incirler, B serisi (kürekmalı) incirler, C serisi (ballıkara, lekeli) incirler ve hurda (endüstriyel) incirler.

**Ambalajlama İşlemi**

Ambalajlama incir meyvelerinin pazarlanması için çok önemlidir. Taze incir meyveleri dış pazar için tek sıralı viyol kutularda nakledilir **(Görsel 6.47).** İç pazar için tek veya iki sıralı tahta kasalar kullanılmalıdır.

Kuru incir meyveleri; yeni, temiz, kuru, kokusuz, meyvenin özelliklerini bozmayan, sağlığa zararsız her türlü uygun malzemeden yapılmış değişik boy ve şekillerdeki ambalajlara koyulur. Endüstriyel kuru incirler, yeni veya kullanılmış ancak yamasız çuval ve torbalarda piyasaya arz edilir.

Ahşap ambalaj malzemesinin kullanıldığı partilerde taşıma sırasında ambalajın açılmasını önleyecek tel, plastik bant vb. kullanılabilir **(Görsel 6.48).** Baskılı ambalaj malzemesi kullanıldığında ambalajın yazılı kısmı dışarı gelmeli ve ürünle temas etmemelidir.

Ambalajların içinde kuru incirden ve kullanılması gereken uygun malzemelerden başka madde bulunmamalıdır. Ancak ticari amaçlı olmak üzere incirlerin arasına ve üzerine defne yaprağı ile alıcı talebine bağlı olarak raf ömrünü uzatmak amacıyla uygun koruyucular konabilir.

a) Kasa olarak ambalajlama b) Tek tek ambalajlama

**Görsel 6.47:** Ambalajlanmış taze incir meyveleri

a) Yuvarlak ambalajlama b) Köşeli ambalajlama

**Görsel 6.48:** Ambalajlanmış kuru incir meyveleri

**Muhafaza İşlemi**

Sınıflandırılmış kuru incir meyvelerinin pazarlanıncaya kadar bekletildiği depo ortamının temiz, kireç badanası yapılmış, incir kurdu kelebeğinin girişini engelleyen tül vb. bir materyalle çevrilmiş olması gerekir. Hangi kalite sınıfında olursa olsun incirlerin üst üste koyulma yüksekliği 40-50 cm'yi geçmemelidir. Yabancı materyallerin meyvelere bulaşmasını önlemek için meyvelerin üzeri hafif tül vb. örtü malzemesiyle kapatılmalıdır. Kuru incir meyveleri, üretici deposunda beklerken mutlaka kirlenir. Bu nedenle incir meyvelerinin en kısa sürede pazarlanmasında büyük yarar vardır.

## 6.5.2. Narın Hasadı ve Muhafazası

Nar meyveleri, çeşide özgü irilik ve rengi aldığı, kabuk zemin renginin yeşilden sarıya döndüğü, kalikslerin dışa doğru kıvrılmaya başladığı ve meyve üzerindeki erkek organ iplikçiklerinin kuruduğu dönemden itibaren toplanabilir. Nar meyveleri, bölgelere göre değişmekle birlikte genellikle ağustos ayından itibaren kasıma kadar uzun bir süre hasat edilir.

Nar ağaçlarının çiçeklenme dönemi uzun sürdüğü için meyvelerin ağaç üzerinde olgunlaşması da farklı zamanlarda olur. Bu yüzden nar hasadının 2-3 defa yapılması gerekebilir. Hasadın yapılması, çeşitli nedenlerle (pazar ve işçi durumu, iklim olayları vb.) uzun bir süre geciktirilebilir ve meyveler ağaç üzerinde bırakılabilir.

Geç hasadı sınırlayan faktörler, bazı bölgelerde görülebilen sonbahar erken donları ve yağışlarıdır. Nar meyvesinin olgunluk döneminde kabuğun büyümesi durur ve kabuk içten gelen baskıyla gerilir. Bu dönemde görülebilen fazla miktarda yağış, meyve kabuğunun çatlamasına hatta meyvenin yarılmasına ve pazar değerini tamamen kaybetmesine neden olur. Bu nedenle hasadın ilk yağışlardan önce yapılması gerekir.

Nar meyvesinin sapı meyvenin olgunluk döneminde bile kopmadığı için nar hasadı elle değil makas kullanılarak yapılmalıdır. Meyveler, üzerinde 1-2 mm uzunlukta sap kalacak şekilde kesilmelidir. Sapı meyveden tamamen koparmaya çalışmak kabuğun bir kısmının sapla birlikte gelmesine neden olur. Uzun bir meyve sapı öteki meyvelerin yaralanmasına sebep olur. Dikkatsiz hasat nedeniyle tırnakların, makasın ya da dalların meyve kabuğunda yapacağı çizikler meyvenin kısa sürede kararıp albenisinin azalmasına yol açar. Bütün bunlar gözetilerek nar meyvesi bir elle tutulup, öteki eldeki makasla kesilerek daldan ayrılır. Toplama kapları ve kasalar çok sayıda meyvenin üst üste konacağı şekilde derin olmamalıdır. Kaplar boylama ve paketleme yapılacak yere özenle taşınmalıdır.

Nar meyveleri, meyve kabuğunun özel yapısı dolayısıyla çeşitli koşullarda 4-6 ay süreyle depolanabilir. Depolanacak meyveler, özellikle ağaçtayken hastalık ve zararlılardan korunmuş olmalıdır. Hasat, boylama ve paketleme sırasında meyvelerin yaralanmamasına özen gösterilmelidir. Paketlemede kullanılan malzeme ve meyvelerin muhafaza edileceği depo temiz olmalı, gerekirse ilaçlanmalıdır.

Nar meyveleri, genellikle 5 $^{0}$C ya da bu değerin biraz üzerindeki sıcaklık ve %90-%95 nem oranı koşullarının sağlandığı ortamda depolanır. Nar hasadı ve depolama işlemleri sonbahar, kış aylarında yapıldığı için adi depolarda uygun sıcaklık değerlerinin sağlanması kolaydır. Nem ise farklı yöntemlerle sağlanır. Narların depolanmasında uygun çeşit seçimi de önemlidir. Genellikle geç olgunlaşan mayhoş ve ekşi narlar depolanmaya uygundur **(Görsel 6.49).**

**Görsel 6.49:** Depolanmış nar meyveleri

## 6.5.3. Trabzon Hurmasının Hasadı ve Muhafazası

Trabzon hurması meyvelerinin uygun zamanda hasat edilmesi önemlidir. Meyveler, tam iriliğini aldığı ve meyve kabuğunun yeşil renginin kaybolup çeşide has turuncu veya koyu turuncu rengi aldığı zaman sertken toplanmalıdır. Tadı buruk olan çeşitlerin meyveleri, yumuşayıncaya yani yeme olumuna gelinceye kadar uzun süre ağaçta kalabilir. Ancak bu durumda böcek ve kuş zararına karşı önlem alınmalıdır.

Hasat en az iki defada yapılmalı, rengini yeterince almamış meyveler toplanmamalıdır. Dallar meyvelerin koparılması için aşağı doğru çekilmez. Dallar çok gevrek olduğu için kırılabilir veya meyvenin çanak yaprağı ağaçta kalarak meyvenin olgunlaşmadan önce çürümesine neden olur. İstenmeyen bu durumların önüne geçilmesi için meyveli dal sol elle tutulup meyve öbür elle itinalı bir şekilde daldan koparılır. Sapı uzun olan meyveler, sapın çanak yapraklar üzerinden kesilmesi suretiyle hasat edilmelidir **(Görsel 6.50).**

**Görsel 6.50:** Hasat edilmeye hazır Trabzon hurması meyveleri

Hasadı yapılan meyveler toplama kaplarına yavaşça konarak meyvelerin zedelenmemesine özen gösterilmelidir. Meyveler paketlemenin yapılacağı yere dikkatli bir şekilde taşınmalıdır.

Sert çekirdekli Trabzon hurması meyvelerinin paketlemesi için tek katlı ve plastik kasalar kullanılmalıdır. Tadı buruk olan çeşitlerin meyveleri uzak pazarlara gönderilecekse meyveler sertken ince kâğıtlara sarılmalı ve kasalara tek sıralı olarak dizilmelidir. Meyveler, pazarlanacak yere ulaştığında sert durumda olmalı ve böylece satışa sunulmalıdır.

Tadı buruk olmayan Trabzon hurması meyvelerine olan talep dış ülkelerde son yıllarda artmıştır. Dolayısıyla tadı buruk olmayan meyve veren çeşitlerin üretimi ülkemizde ağırlık kazanmıştır. Buruk olmayan meyvelerin pazarlanabilmesi için ambalaj sandıklarına bu meyvelerin sertken yendiğini belirten etiketler koyulmalıdır.

Trabzon hurması meyveleri genellikle soğuk hava depolarında muhafaza edilir. Meyveler, -1 ila 1 ºC sıcaklığın ve %80-%90 nispi nem oranının sağlandığı depoda 2-4 ay muhafaza edilebilir.

Tadı buruk olan çeşitlerin meyvesinin fizyolojik olgunluğa gelerek yenebilmesi için şu işlemler uygulanabilir:

**Etilen Odalarında Olgunlaştırma:** Muz meyvesinde olduğu gibi Trabzon hurması meyveleri de etilen odalarına konarak olgunlaştırılabilir.

**Meyveleri Ethrel (Etrel) Solüsyonuna Batırarak Olgunlaştırma:** Bu yöntemde meyveler, hasattan sonra 500 ppm'lik ethrel solüsyonunda iki dakika tutulur ve çıkarılır. Meyveler 2-3 gün bekletildikten sonra yeme olgunluğuna gelir.

**Karbondioksit Uygulamasıyla Burukluğun Giderilmesi:** Bu yöntem Japonya ve İsrail'de çok kullanılır. Meyveler üniform olarak sarımsı yeşil safhadayken meyvelere karbondioksitle muamele edilerek burukluk giderilir.

**Kireçli Suda Bekletmeyle Burukluğun Giderilmesi:** Bu yöntemde meyveler sarımsı turuncu renkteyken meyvelere kireçli suyla muamele edilir. Meyveler %2'lik kireçli suda tutulduğunda beşinci günde burukluk tamamen kaybolur.

Zamanında hasat edilen Trabzon hurması meyveleri, 21 ºC sıcaklığa sahip olan ortamda 2-3 hafta bekletilirse kendiliğinden yumuşayarak yeme olgunluğuna gelir. Ayrıca elma, armut gibi meyvelerle birlikte plastik torbalarda bekletildiği zaman, bu meyvelerin çıkardığı etilen gazıyla Trabzon hurması meyvelerinin olgunlaşması çabuklaştırılır ve burukluğun kaybolması sağlanır.

### 6.5.4. Yenidünyanın Hasadı ve Muhafazası

Yenidünya meyveleri mart-nisan aylarından haziran ayına kadar olan dönemde olgunlaşır. Hasat edilecek yenidünya meyveleri çeşide has normal büyüklüğünü ve rengini almış olmalıdır. En uygun hasat şekli, sapın meyve üzerinde 2-3 mm kalacak şekilde makasla kesilmesiyle yapılan hasattır.

Ambalajlamada küçük karton kutular veya plastik kasalar kullanılmalıdır. Yakın pazarlar için 10-12 kg meyve alan sandıklar kullanılabilir. Yenidünya meyveleri hasattan hemen sonra bekletilmeden pazarlanmalıdır. Çünkü yenidünya meyvelerinin muhafaza süresi diğer bazı meyve türlerinin muhafaza süresine oranla daha kısadır.

Yenidünya meyveleri bazı özellikleri nedeniyle depolanmaya pek uygun değildir. Uygun şekilde ambalajlanmış olarak nispeten serin yerlerde (10-13 ºC sıcaklıkta) meyve özelliğine göre 1-5 gün süreyle muhafaza edilebilir.

### 6.5.5. Muzun Hasadı ve Muhafazası

Hasat ve muhafaza işlemleri muz yetiştiriciliğinde son derece önemlidir. Bu işlemler tekniğine uygun şekilde yapılmazsa yetiştirici büyük ekonomik kayıplara uğrayabilir. Bu nedenle hasat zamanı doğru tespit edilmeli, hasat tekniğine uygun şekilde yapılmalı ve hasat edilen meyveler uygun şartlarda depolanmalıdır.

**Hasat İşlemi**

Muz meyvesinin gelişme dönemi ülkemiz şartlarında 120-150 gündür. Muz meyvesi, bitki üzerinde yeme olgunluğuna

**Görsel 6.51:** Hasat olgunluğuna gelmiş muz meyveleri

gelmeden yeşil olgunluk döneminde hasat edilmelidir. Muz meyvesi, koyu yeşil renk ten açık yeşil renge dönüştüğünde, parmak içleri dolgunlaştığında ve parmak köşeleri de yuvarlaklaştığında hasat edilmelidir **(Görsel 6.51).**

Muz hasadı taşıyıcı ve kesici olmak üzere iki kişiyle yapılmalıdır. Taşıyıcı, dalı omzuna alacak şekilde tutar. Kesici, bir eliyle dalın sapını tutar ve diğer elindeki keskin bir bıçakla sapın eksenini 30-40 cm ilerisinden keser. Daha sonra dal bütün olarak veya taraklara ayrılarak pazarlanır.

Muz hasadı günün serin saatlerinde yapılmalı, hasat edilen hevenkler güneşte bekletilmemelidir. Sıcak dönemlerde olgunlaşmış bulunan meyveler dalında fazla bekletilmeden hemen hasat edilmelidir. Muz hasadı, tek seferde veya 2-3 seferde dallar dipten kesilmesi suretiyle yapılmalıdır.

Muz meyvesi, çok erken gelişme döneminde (meyve 5-7 cm boyunda) hasat edilse bile normale yakın bir aroma oluşturur. Muz meyveleri bitki üzerinde olgunlaşmaya bırakılırsa meyve kabuğu çatlar. Bu meyveler, hasat edilip olgunlaştırılan meyvelere göre daha fazla nişasta ve daha az şeker oluşturur.

Muz hasadının zamanı, hevenk ekseninin sarkıklığı ve meyvenin köşeli olma durumuna göre belirlenir. Meyvenin enine kesitinde görülen köşeler, meyve etinin gelişmeye devam etmesi nedeniyle gelişimi yavaşlayan meyve kabuğuna basınç yapar. Bunun sonucunda meyvenin enine kesitinde görülen köşeler, meyve gelişme döneminin sonuna doğru giderek yuvarlaklaşmaya başlar. Bu değişim belirli kademeler şeklinde saptanabilir.

Muz meyveleri hasat edildikten sonra 15 dakika su içinde tutulmalıdır. Bu işlemin amacı meyvelerin sütünün akmasını sağlamak ve meyve kabuğunun kirlenmesini önlemektir. Bir muz bitkisi yaklaşık 30-40 kg meyve verir.

**Sınıflandırma İşlemi**

Muz meyvesinin sınıflandırılması taraklardaki meyvelerin irilik durumuna göre veya meyvelerin olgunluk durumuna göre yapılabilir. Taraklardaki meyveler irilik durumuna göre şöyle sınıflandırılır:

**Büyük Parmaklar:** Bir parmak en az 95 g ağırlığa, 177 mm uzunluğa ve 107 mm çevre uzunluğuna sahip olmalıdır.

**Orta Boy Parmaklar:** Bir parmak en az 65 g ağırlığa, 152 mm uzunluğa ve 95 mm çevre uzunluğuna sahip olmalıdır.

**Küçük Boy Parmaklar:** Bir parmak en az 58 g ağırlığa, 139 mm uzunluğa ve 95 mm çevre uzunluğuna sahip olmalıdır.

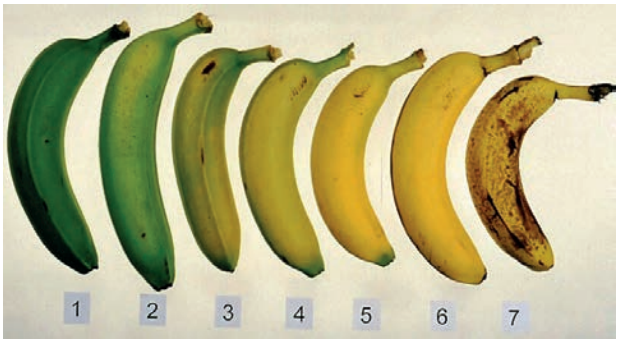
Taraklardaki meyvelerin olgunluk durumuna göre sınıflandırılmasında meyve kabuğunun renklenme durumu göz önüne alınır **(Görsel 6.52).** Muz meyvesi olgunluk durumuna göre şöyle sınıflandırılır:

**Koyu Yeşil Muz:** Kabuk rengi koyu yeşil olan muz meyveleridir.

**Açık Yeşil Muz:** Kabuk rengi açık yeşil olan bu meyvelerde nişasta şekere dönüşmeye başlar.

**Sarımtırak Yeşil Muz:** Taşınmaya uygun muz meyveleridir.

**Yeşilimtırak Sarı Muz:** Bu meyveler 3-5 $^{0}$C sıcaklığın olduğu ortamda saklanabilir.




Görsel 6.52: Olgunluk durumuna göre muz meyvesinin sınıflandırılması

**Yeşil Uçlu Sarı Muz:** Perakende satışa hazır olan muz meyveleridir.

**Tam Sarı Muz:** Perakende satış için en uygun muz meyveleridir.

**Kahverengi Benekli Sarı Muz:** Tadı ve aroması en yoğun olan muz meyveleridir.

**Ambalajlama İşlemi**

Muz tarakları/parmakları, genellikle iç kısmı delikli veya deliksiz polietilen örtülerle kaplanmış karton kutulara koyularak ambalajlanır. Karton kutu haricinde tahta sandık da kullanılabilir. Ambalaj kabı, plastik **(Görsel 6.53)** veya ambalaja uygun diğer malzemelerden de yapılabilir.

Ambalaj için kullanılacak kutular 80×100 cm veya 100×120 cm boyutlarındaki taşıyıcı paletlere uygun olarak imal edilmelidir. Ambalaj kabının içinde taş, toprak, yaprak, kabuk, sap gibi yabancı maddeler olmamalıdır. Ambalaj kabının içine koyulacak kâğıt, kâğıt talaşı ve diğer malzemeler temiz olmalı, insan sağlığını olumsuz etkilememelidir.

Muz meyveleri tarak veya parmak şeklinde ambalajlanabilir **(Görsel 6.54).** Tarak veya hevenk şeklinde ambalajlanan muz meyvelerinde meydana gelen su kaybını en aza indirmek amacıyla meyvelerin sap kesiti kâğıtla sıkı bir şekilde sarılmalıdır. Meyveler delikli plastik torbalara koyulduktan sonra ambalajlanmalıdır. Ambalaj yapıldıktan sonra kalan boşluklar kâğıt veya kâğıt talaşıyla doldurulmalıdır. Parmak olarak ambalajlanacak muzlar kâğıtlara sarılmalı, ambalaj kutularına birer sıra hâlinde dizilmeli ve her sıra arasına kâğıt koyulmalıdır.

**Görsel 6.53:** Ambalajlanmış muzlar

**Görsel 6.54:** Parmak şeklinde ambalajlama

Ambalajlar, ezilme ihtimaline karşı ve taşıma kolaylığı bakımından belirli ağırlığı geçmemelidir. Tarak şeklinde yapılan ambalajların brüt ağırlığı 60 kg'dan, parmak şeklindeki ambalajların brüt ağırlığı ise 25 kg'dan fazla olmamalıdır.

**Muhafaza İşlemi**

Hasat edilen muz meyvelerinin dayanıklı olması için meyveler hasattan en geç 36 saat sonra uygun bir şekilde depolanmalıdır. Depolanacak meyveler uygun şartları taşıyan nakliye araçlarıyla taşınmalıdır.

Muz meyveleri, genellikle 13 °C sıcaklık koşulunun sağlandığı depoda 7-14 gün muhafaza edilebilir. Ancak daha düşük sıcaklıklarda meyvelerde üşüme görülebilir. Kullanılacak deponun bağıl nem oranı %90-%95 olmalıdır. Muz meyvesi depo şartlarında etilen salgılar. Etilen muz meyvesinin olgunlaşmasını hızlandırır. Depolama süresinin uzatılması için etilenin depodan tahliye edilmesi gereklidir.

ARAŞTIRINIZ

Bölgenizde yetiştiriciliği yapılan tropik meyvelerin hemen pazara gönderilmeyenleri nasıl muhafaza edilir? Araştırarak elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

**A) Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan yere cümlelerdeki bilgiler doğruysa "D", yanlışsa "Y" yazınız.**

1. (  ) İncir ağacı, uygun iklim şartlarının olduğu yerlerde tek gövdeye, don tehlikesi olan yörelerde ise çok gövdeli bir yapıya sahiptir.
2. (  ) Nar ağacı, kök boğazından sürekli olarak çıkan yeni sürgünler sayesinde çalı formunu alır.
3. (  ) Trabzon hurması ağacının çiçeklerinin tamamı erdişi yapıdadır.
4. (  ) Düşük sıcaklıklar, yenidünya yetiştiriciliğini sınırlayan en önemli faktörlerdendir.
5. (  ) Tohumla üretim ülkemizde muz yetiştiriciliğinde uygulanan başlıca yöntemdir.

**B) Aşağıdaki cümlelerde bulunan boşluklara doğru sözcükleri yazınız.**

6. Nar ağacı, kök boğazından sürekli olarak çıkan yeni sürgünler sayesinde ..... formunu alır.
7. İncir yetiştiriciliğinde ..... işlemi genellikle haziran ayında yapılır.
8. Yenidünya meyveleri mart ve ..... aylarında olgunlaşır.
9. Trabzon hurması meyvesinin etinde ..... istenmeyen bir durumdur.
10. Muz yetiştiriciliğinde tohumla üretim ..... amacıyla kullanılan bir üretim yöntemidir.

**C) Aşağıda verilen sorularda doğru seçeneği işaretleyiniz.**

**11. İncir ağacı ve meyvesiyle ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?**

A) İncir ağacının yaprakları üst yüzeyi koyu yeşil ve pürüzlü, alt yüzeyi ise açık yeşil ve tüylüdür.

B) İncir ağacının çiçekleri genellikle tek evcikli, ender olarak iki evciklidir.

C) İlkbahar meyveleri (yelloplar) için döllenme şarttır.

D) İncir ağacı kışları ılık, yazları sıcak ve kurak yerlerde sağlıklı yetişir.

E) Taze meyve üretiminde ağaçlar alçaktan taçlandırılmalıdır.

**12. Muz bitkisinin ülkemize ilk getiriliş amacı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Süs bitki olarak kullanmak

B) Muz meyvesi üretimi yapmak

C) Bitkinin liflerinden faydalanmak

D) İçecek yapımında kullanmak

E) Hayvan yemi olarak kullanmak

**13. Aşağıdakilerden hangisi muz yetiştiriciliğinde kullanılan üretim yöntemlerinden biri değildir?**

A) Doku kültürüyle üretim
B) Tohumla üretim
C) Aşıyla üretim
D) Dip sürgünleriyle üretim
E) Yumruyla üretim

Ç) Aşağıdaki soruların cevabını noktalı alana yazınız.

14. Trabzon hurması erken hasat edildiğinde tadındaki burukluk nasıl giderilir?

15. Muz meyvelerinin irilik durumuna göre sınıflandırılmasının avantajları nelerdir?

# KAYNAKÇA


Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü Tarım Alanı Öğretim Programı Ders Bilgi Formları.

Asma, B.M. (2000) Kayısı Yetiştiriciliği. Evin Ofset, Malatya.

Bursa Valiliği İl Tarım Müdürlüğü ,Meyve Çeşitleri Kataloğu ( 2008).

Gerçekcioğlu, R., Soylu, A., Bilgener, Ş. (2018). Meyve Yetiştiriciliğinin Esasları. Nobel Yayıncılık.

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı (2005). Kiraz ve Vişne Yetiştiriciliği, Hasad Yayıncılık Ltd. Şti, İstanbul

Kütevin, Z., Kütevin, E., (1990). Genel Meyve Tarımı Prensipleri ve Pratik Meyvecilik Yöntemleri. İnkılap Kitabevi Yayınları.


**GENEL AĞ KAYNAKÇASI**


https://sozluk.gov.tr/

https://arastirma.tarimorman.gov.tr/alata/Belgeler/Diger-belgeler/Turun%C3%A7gilYeti%C5%9Ftiricili%C4%9FiAUzun.pdf (Erişim Tarihi: 30.07.2022 17.47)

https://acikders.ankara.edu.tr/mod/resource/view.php?id=18502 (Erişim Tarihi: 19.05.2022 01.08)

https://www.turktob.org.tr/tr/turuncgil-yetistiriciligi/4585 (Erişim Tarihi: 19.05.2022 01.10)

https://acikders.ankara.edu.tr (Erişim Tarihi: 26.4.2022 13.15)

https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/muozcan/66676/TURUN%C3%87G%C4%B0L%20VE%20%C3%87AY%20YET%C4%B0%C5%9ET%C4%B0R%C4%B0C%C4%B0L%C4%B0%C4%9E%C4%B0.pdf (Erişim Tarihi: 24.05.2022 00.40)

https://www.turktob.org.tr/tr/elma-yetistiriciligi/4536 (Erişim Tarih: 17.05.2022 00.53)

https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/husnud/66653/Elma%20Yeti%C5%9Ftiricili%C4%9Fi.pdf (Erişim Tarihi: 17.05.2022 22.15)

http://silifke.ziraatodasi.org.tr/kayisi-yetistiriciligi (Erişim Tarih: 20.4.2022 15.05)

https://arastirma.tarimorman.gov.tr/marem/Belgeler/Yeti%C5%9Ftiricilik%20Bilgileri/Armut%20Yeti%C5%9Ftiricili%C4%9Fi.pdf (Erişim Tarihi: 26.05.2022 02.00)

https://arastirma.tarimorman.gov.tr/marem/Belgeler/Yeti%C5%9Ftiricilik%20Bilgileri/Ceviz%20Yeti%C5%9Ftiricli%C4%9Fi.pdf (Erişim Tarihi: 20.04.2022 9,45)

https://adana.tarimorman.gov.tr/Belgeler/SUBELER/bitkisel_uretim_ve_bitki_sagligi_sube_mudurlugu/meyve_yetistiriciligi_ve_mucadelesi/Ceviz.pdf (Erişim Tarihi: 20.04.2022 9,45)

https://arastirma.tarimorman.gov.tr/findik/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=22 (Erişim Tarihi: 20.04.2022 9,45)

https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/13473/mod_resource/content/1/FINDIK%20YET%C4%B0%C5%9ET%C4%B0R%C4%B0C%C4%B0L%C4%B0%C4%9E%C4%B0-I.pdf (Erişim Tarihi: 20.04.2022 9,45)

https://istanbul.tarimorman.gov.tr/Belgeler/KutuMenu/Brosurler/Meyvecilik/kestane.pdf (Erişim Tarihi: 20.04.2022 9,45)

https://afyonkarahisar.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Kutu%20Men%C3%BC/Yeti%C5%9Ftirici%20Bilgileri/bah%C3%A7e%20bitkileri/kestane.pdf (Erişim Tarihi: 20.04.2022 9,45)

https://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=32458&tipi=5&sube=0 (Erişim Tarihi: 20.04.2022 9,45)

https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/Uretici_Bilgi_Kosesi/Dokumanlar/antepf%C4%B1st%C4%B1%C4%9F%C4%B1.pdf (Erişim Tarihi: 20.04.2022 9,45)

https://arastirma.tarimorman.gov.tr/afistik/Belgeler/Taranan%20yay%C4%B1nlar/antepf%C4%B1st%C4%B1%C4%9F%C4%B1%20yeti%C5%9Ftiricili%C4%9Fi%20yay%C4%B1n%2013%20001.pdf (Erişim Tarihi: 20.04.2022 9,45)

https://www.turktob.org.tr/tr/antepfistigi-yetistiriciligi-ve-bakimi/4906 (Erişim Tarihi: 20.04.2022 9,45)

https://adana.tarimorman.gov.tr/Belgeler/SUBELER/bitkisel_uretim_ve_bitki_sagligi_sube_mudurlugu/meyve_yetistiriciligi_ve_mucadelesi/Ba%C4%9Fdem.pdf (Erişim Tarihi: 20.04.2022 9,45)

http://www.selendi.gov.tr/selendide-antep-fistigi- (Erişim Tarihi: 04.05.2022 20,45)

http://www.turktarim.gov.tr/Haber/255/bir-basari-hikayesi-yesil-altin-siirt-fistigi (Erişim Tarihi: 04.05.2022 21,30)

https://arastirma.tarimorman.gov.tr/marem/Belgeler/Yeti%C5%9Ftiricilik%20Bilgileri/Ahududu-B%C3%B6%C4%9F%C3%BCrtlen%20Yeti%C5%9Ftiricili%C4%9Fi.pdf (Erişim Tarihi: 07.05.2022 10,30)

https://www.yabanmersini.org/ (Erişim Tarihi: 07.05.2022 11,30)

https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/112454/mod (Erişim Tarihi: 07.05.2022 17,30)

https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/ozturka/68807/Ders_4_Meyvecilikte%20%C3%A7,%C3%A7ek,%20tomurcuk,%20partenokarpi.pdf (Erişim Tarihi: 18.06.2022 9,17)

**Kaynaklar APA 6 kaynak gösterme sistemine göre hazırlanmıştır.**

## GÖRSEL KAYNAKÇASI

Görsel kaynakçasına erişmek için karekodu okutunuz.

## CEVAP ANAHTARLARI

### 1. ÖĞRENME BİRİMİ

| SORU | CEVAP |
|---|---|
| 1 | D |
| 2 | Y |
| 3 | Y |
| 4 | D |
| 5 | Y |
| 6 | beyaz |
| 7 | Modifiye lider sistemi |
| 8 | kısalmasına |
| 9 | yaz |
| 10 | dikensiz |
| 11 | A |
| 12 | A |
| 13 | B |

### 2. ÖĞRENME BİRİMİ

| SORU | CEVAP |
|---|---|
| 1 | Y |
| 2 | D |
| 3 | D |
| 4 | Y |
| 5 | D |
| 6 | kendine |
| 7 | 1-2 |
| 8 | goble |
| 9 | tozlayıcılarıyla |
| 10 | sarımsı yeşil |
| 11 | D |
| 12 | E |
| 13 | B |

### 3. ÖĞRENME BİRİMİ

| SORU | CEVAP |
|---|---|
| 1 | D |
| 2 | Y |
| 3 | D |
| 4 | Y |
| 5 | D |
| 6 | kazık kök |
| 7 | farklı |
| 8 | malçlama |
| 9 | iç doldurma |
| 10 | tombul fındık |
| 11 | E |
| 12 | B |
| 13 | C |

### 4. ÖĞRENME BİRİMİ

| SORU | CEVAP |
|---|---|
| 1 | D |
| 2 | Y |
| 3 | D |
| 4 | Y |
| 5 | D |
| 6 | boğum |
| 7 | yaprak |
| 8 | kireçli |
| 9 | gençleştirme |
| 10 | kolları |
| 11 | D |
| 12 | E |
| 13 | B |

### 5. ÖĞRENME BİRİMİ

| SORU | CEVAP |
|---|---|
| 1 | D |
| 2 | Y |
| 3 | Y |
| 4 | D |
| 5 | D |
| 6 | T göz |
| 7 | lime |
| 8 | limon |
| 9 | valencia |
| 10 | düşük |
| 11 | A |
| 12 | B |
| 13 | E |

### 6. ÖĞRENME BİRİMİ

| SORU | CEVAP |
|---|---|
| 1 | D |
| 2 | D |
| 3 | Y |
| 4 | D |
| 5 | Y |
| 6 | çalı |
| 7 | ilekleme |
| 8 | haziran |
| 9 | kahverengilik |
| 10 | ıslah |
| 11 | C |
| 12 | A |
| 13 | C |