

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

TARIM

SERT KABUKLU MEYVELER

Ankara, 2015

- Bu modül, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul / Kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. SERT KABUKLU MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ.....	3
1.1. Sert Kabuklu Meyvelerin Önemli Türleri	3
1.1.1. Ceviz Çeşitleri	3
1.1.2. Fındık Çeşitleri	10
1.1.3. Antep Fıstığı Çeşitleri.....	12
1.1.4. Kestane Çeşitleri.....	13
1.2. Sert Kabuklu Meyve Türlerinin Üretimdeki ve Ekonomideki Önemi	15
1.3. Sert kabuklu Meyve Türlerinin Genel Fizyolojik, Morfolojik ve Fenolojik Özellikleri	17
1.3.1. Cevizin Morfolojik Özellikleri	17
1.3.2. Fındığın Morfolojik Özellikleri	21
1.3.3. Antep Fıstığı'nın Morfolojik Özellikleri	24
1.3.4. Kestanenin Morfolojik Özellikleri.....	28
1.4. Sert Kabuklu Meyve Türlerinin İklim ve Toprak İstekleri	30
1.4.1. İklim İstekleri	30
1.5. Sert Kabuklu Meyve Türlerinde Kullanılabilecek Anaçlar.....	32
1.6. Sert Kabuklu Meyve Türlerinin Bahçe Tesisi.....	34
UYGULAMA FAALİYETİ	35
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	37
ÖĞRENME FAALİYETİ-2.....	38
2. SERT KABUKLU MEYVELERDE TEKNİĞİNE UYGUN DİKİM YAPILMASI	38
2.1. Sert Kabuklu Meyve Fidanlarında Dikim Öncesi Yapılacak İşlemler.....	38
2.1.1. Fidanların Temini	38
2.1.2. Dikim İçin Gerekli Materyallerin Temini.....	39
2.1.3. Fidanlarda Dikim Budaması	40
2.2. Bahçede, Dikim Öncesi Yapılacak İş ve İşlemler.....	40
2.2.1. Bahçe Yerinin Tesviyesi.....	40
2.2.2. Meyilli Arazilerin Teraslanması (Sekileme).....	41
2.2.3. Arazinin Krizma Yapılması	41
2.2.4. Taban Suyunun Kurutulması (Drenaj).....	41
2.2.5. Bahçe Yerinin Temizliği.....	42
2.2.6. Bahçe Etrafının Çevrilmesi.....	42
2.2.7. Taban Gübrelenmesi	42
2.3. Bahçede Fidan Yerlerinin İşaretlemesi İle İlgili Yapılacak Ölçümler ve Fidan Çukuru Açma Yöntemleri.....	43
2.3.1. Dikim Mesafeleri	43
2.3.2. Sıralara Verilecek Yön	43
2.3.3. Fidanların Dikim Zamanı	43
2.3.4. Fidan Dikilecek Yerlerin İşaretlenmesi	44
2.3.5. Fidan Çukurlarının Açılması	44
2.4. Sert Kabuklu Meyve Fidanı Dikim Yöntemleri.....	45
UYGULAMA FAALİYETİ	49
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	51

ÖĞRENME FAALİYETİ-3.....	52
3. SERT KABUKLU MEYVELERDE BAKIM	52
3.1. Sert Kabuklu Meyve Türlerinde Toprak İşleme	52
3.2. Sert kabuklu Meyve Türlerinde Gübreleme.....	53
3.3. Sert Kabuklu Meyve Türlerinde Budama	56
3.4. Sert Kabuklu Meyve Türlerinde Sulama ve Sulama Yöntemleri.....	60
3.5. Sert Kabuklu Meyve Türlerinde Hastalık, Zararlı ve Fizyolojik Bozukluklar ve Alınacak Tedbirler	62
UYGULAMA FAALİYETİ	64
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	66
ÖĞRENME FAALİYETİ-4.....	67
4. SERT KABUKLU MEYVELERDE HASAT VE HASAT SONRASI İŞLEMLER	67
4.1. Sert Kabuklu Meyvelerde Hasat Ölçütleri (Kriterleri).....	67
4.1.1. Cevizlerde Hasat Ölçütleri (Kriterleri)	67
4.1.2. Fındıklarda Hasat Ölçütleri(Kriterleri)	68
4.1.3. Antep Fıstığında Ölçütleri (Kriterleri)	69
4.1.4. Kestane Hasat Kriterleri.....	70
4.2. Sert Kabuklu Meyvelerde Hasat Yöntemleri	71
4.3. Sert Kabuklu Meyvelerde Hasatta Kullanılan Alet, Ekipman ve Makineler	72
4.4. Sert Kabuklu Meyvelerde Hasat Yapılması.....	72
4.5. Sert Kabuklu Meyvelerde Hasat Sonrası İş ve İşlemler.....	73
4.5.1. Cevizlerde Hasat Sonrası İş ve İşlemler	73
4.5.2. Fındıklarda Hasat Sonrası İş ve İşlemler	76
4.5.3. Antep Fıstığında Hasat Sonrası İş ve İşlemler	79
4.5.4. Kestane Hasat Sonrası İş ve İşlemleri	81
4.6. Muhafaza ve Depolama İle İlgili Yapılması Gereken İş ve İşlemler	82
4.6.1. Cevizlerin Muhafazası	82
4.6.2. Fındıkların Muhafazası.....	82
4.6.3. Antep Fıstıklarının Muhafazası	82
4.6.4. Kestanelerin Muhafazası	83
UYGULAMA FAALİYETİ	84
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	86
MODÜL DEĞERLENDİRME	87
CEVAP ANAHTARLARI	88
KAYNAKÇA	90

AÇIKLAMALAR

ALAN	Tarım
DAL	Bahçe Bitkileri
MODÜLÜN ADI	Sert Kabuklu Meyveler
MODÜLÜN SÜRESİ	40/24
MODÜLÜN AMACI	Bireye/öğrenciye sert kabuklu meyvelerin yetiştiriciliğiyle ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.
MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI	<ol style="list-style-type: none">1. Yetiştirilecek olan sert kabuklu meyvelerin farklılıklarını ayırt edebileceksiniz.2. Sert kabuklu meyvelerde, tekniğine uygun olarak dikim yapabileceksiniz.3. Sert kabuklu meyvelerde, bölgenin iklim ve toprak özelliklerini dikkate alarak bakım yapabileceksiniz.4. Sert kabuklu meyvelerde, olgunluk kriterlerine uygun olarak hasat ve hasat sonrası işlemleri yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	<p>Ortam: Açık ortam (tarım arazisi), kapalı ortam (sınıf, atölye, laboratuvar)</p> <p>Donanım: Ceviz, badem, Antep fıstığı, fındık, kestane, kürek, bel, çapa, budama makası, ip, işaret kazıkları, testere, toprak burgusu, ilaçlama alet ve makineleri, BGD ve kimyasallar, sulama sistemleri, testere, hasat ekipmanları, BGD ve kimyasallar, projeksiyon cihazı, afiş, broşür, literatür kaynakları, Yerel Ağ (İnternet)</p>
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz.



GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

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

Meyveler insan vücudunun gelişmesi, hastalıklardan korunması ve sindirim organlarının iyi çalışması için gereken besin maddelerini bünyelerinde bulundurur. Bunlar ayrıca kalori sağlar, görünüşleri ile iştah üzerine etki yapar. Yapılarındaki selüloz ve lifli maddeler nedeniyle hazmı kolaylaştırır aynı zamanda pek çok hastalığı önleyip karaciğer ve böbreklerin iyi çalışmasını sağlar.

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

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

Bu modül ile sert kabuklu meyvelerden ceviz, fındık, Antep fıstığı ve kestane yetiştiriciliği hakkında teknik bilgileri öğrenecek, tekniğine uygun olarak sert kabuklu meyvelerin yetiştiriciliklerini yapabileceksiniz ve bu meyvelerin hayatımızdaki önemini daha iyi anlayabileceksiniz.



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

ÖĞRENME KAZANIMI

Yetiştirilecek sert kabuklu meyvelerin farklılıklarını ayırt edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde sert kabuklu meyve yetiştiriciliği yapan işletmeleri gezerek yetiştirilen meyveler hakkında bilgiler alınız.
- Modern bir meyve bahçesi kurarken nelere dikkat edileceğini araştırınız.
- Bölgenizde en çok yetiştirilen sert kabuklu meyveleri araştırınız.
- Sert kabuklu meyvelerin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Sert kabuklu meyvelerin değerlendirme yollarını araştırınız.
- Bölgenizde mevcut olan iklim ve toprak özelliklerini sert kabuklu meyvelerin iklim ve toprak istekleri ile karşılaştırınız.

1. SERT KABUKLU MEYVE TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ

1.1. Sert Kabuklu Meyvelerin Önemli Türleri

Sert kabuklu meyve türleri içinde; ceviz, fındık, Antep fıstığı ve kestane bulunmaktadır.

1.1.1. Ceviz Çeşitleri

Ceviz çeşitleri sınıflandırılırken meyve özellikleri yanında ticari değerlendirme şekli de önem kazanır. Ceviz meyveleri taze ve kuru olarak değerlendirilmektedir.

➤ Taze Tüketime Uygun Çeşitler

Bu cevizlerin en önemli nitelikleri şunlardır:

- Meyvelerin çapı 38,1 mm'den büyük olmalıdır.
- İçi dolgun, açık renkli ve kolay soyulabilir olmalıdır.
- İçi sert kabuktan bütün olarak (horoz) ayrılabilir olmalıdır.
- Tat kalitesi iyi olmalıdır.
- Erkenci olmalıdır.

Taze cevizlerde, nem oranı yüksek olduğundan çabuk bozular. Bu nedenle hasattan sonraki 15 gün içinde tüketilmeleri gerekir.

➤ **Kuru Tüketime Uygun Çeşitler:**

Kuru cevizler, kabuklu ve iç ceviz olarak değerlendirilir. Kuru cevizlerde nem oranı bütün meyvede %12'den, bunlardan çıkarılan iç cevizlerde %5'ten fazla olmamalı, çapı 29,1 mm olmalıdır.

• **Kabuklu kuru cevizlerin özellikleri**

- Dış kabuk düzgün yüzeyli (pürüzsüz) olmalıdır.
- Kabuk rengi açık olmalıdır.
- Meyve iri olmalıdır.
- Meyve şekli üniform olmalıdır.
- Kabuk ince ve kolay kırılabilir olmalıdır.
- İçi dolgun olmalıdır.
- İç oranı yüksek olmalıdır.

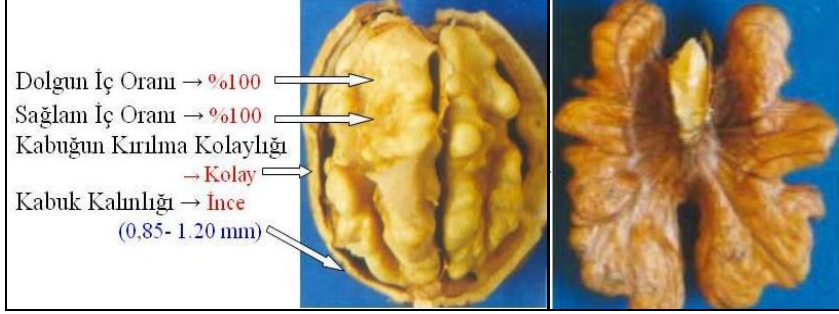


Resim 1.1: Cevizin dıştan görünüşü

• **İç cevizlerin özellikleri**

İç cevizlerde dış görünüş önemli değildir.

- İç rengi çok açık veya açık olmalıdır.
- İçi dolgun olmalıdır.
- İç oranı yüksek olmalıdır.
- İçte büzülme az olmalı veya olmamalıdır.
- Kabuk ince ve kolay kırılabilir olmalıdır.
- İç, kabuktan kolayca ayrılabilir olmalıdır.
- Tat kalitesi yüksek olmalıdır.



Resim 1.2: Cevizin içten görünüşü

Bahçe tesis edilecek ceviz çeşitleri bölgeye iyi uyum göstermeli ve pazar değerleri yüksek olmalıdır. Ayrıca çeşitlerin, dölllenme biyolojileri, yapraklanma zamanları, vejetasyon süreleri, soğuğa ve kurağa karşı dayanıklı olması, ağaç tacının düzgün gelişmesi, verimli ve kaliteli meyveler oluşturması, meyvelerin kabuk yapısı, iç kısmının kabuktan kolay ayrılması, meyve ağırlığı, iç randımanı, her yıl meyve vermesi, hastalık ve zararlılara karşı dayanıklı olması gibi özellikleri iyi bilinmelidir. **Bazı önemli ceviz çeşitleri ve özellikleri şunlardır:**

➤ **Yalova-1**

Kuru ve taze tüketime elverişlidir. Erken çiçeklenir. Geç donların görülmediği yerlerde yetiştirilmesi tavsiye edilir. Salkımda meyveler 1-2 adettir. Bir yıl çok, ertesi yıl az veya orta derecede ürün verir. Kabuğu orta kalınlıkta, az pürüzlü, oval şekilli bir çeşittir. Meyve ağırlığı 16 g, iç oranı %49' dur. Yağ oranı %70, protein oranı %23 olup kabuktan ayrılması kolaydır. Yalova-4, Kaplan-86 ve Şebın çeşitleriyle tozlanır. Eylül ayının ortalarında hasat edilir.

➤ **Yalova-2**

Sadece taze ceviz olarak tüketime uygundur, kurutulursa iç büzülme yapar. İç randımanı %46,2'dir. Marmara ve İç Ege bölgelerimize önerilebilir. Tozlayıcı olarak Yalova-3 çeşidi ile birlikte dikilmelidir. Eylül sonunda hasat edilir.

➤ **Yalova-3**

Salkımda meyveler 2-3'lü oluşur. İnce kabuklu ve ovalimsi bir meyve şekline sahiptir. Meyve ağırlığı 13 g, iç randımanı %53'tür. Yağ oranı %69, protein oranı %21'dir. Kuru ceviz olarak tüketilmeye elverişlidir. Kabuktan ayrılması kolaydır. Ceviz yetişen tüm bölgelerde yetiştirilebilir. Yalova-1, Bilecik ve Tokat-1(60 tu-1)çeşitleriyle tozlanır. Eylül ayı sonlarında hasat edilir.



Resim 1.3: Yalova 3 cevizi

➤ **Yalova-4**

Alçak boylu seyrek dallı bir taç yapar. Özellikle kıyı bölgelerimizde yetişebilir. Erken çiçeklenir. Kuru iç olarak tüketilmeye elverişlidir. Tepe tomurcukların %95'i, yan tomurcukların %45'i dişi çiçek oluşturur. Uç sürgünlerde 3-4, yan sürgünlerde 2 dişi çiçek oluşur. Meyve içi dolgun olup kabuktan kolay ayrılır. Kabuk ince ve yüzeyi düzgündür. Tane ağırlığı 13 g, iç oranı %52, yağ oranı %69, protein oranı %17'dir. Eylül sonunda hasat edilir. İyi bir meyve tutumu için Yalova-1 ve 3 ile birlikte tesis edilmelidir.

➤ **Bilecik**

Kıyı bölgeler hariç, tüm bölgelerde yetiştirilir. Özellikle geç donların görüldüğü yörelere tavsiye edilir. Her yıl bol meyve verir. Meyve salkımı 2-3'lü yapıdadır. %30 yan dallarda meyve yapar. İnce kabuklu, içi dolgun olup kabuktan kolay ve bütün ayrılır. Kuru ceviz olarak tüketilmeye elverişlidir. Tane ağırlığı 13 g, iç oranı %53, yağ oranı %68 ve protein oranı %18'dir. Eylül sonlarında hasat edilir. Şebin, Yalova-3 ve Yavuz-1 (KR-2) çeşitleriyle tozlanır.



Resim 1.4: Bilecik

➤ **Şebın**

Kıyı bölgeleri hariç ceviz yetişebilen tüm yörelerde yetişir. Özellikle geç donların görüldüğü yerlere tavsiye edilir. Çok verimlidir, 3-4 meyve bir arada olur. Sık dallı, yayvan bir taç gelişmesi gösterir. Meyve yapısı ovaldır. İnce kabukludur, kabuktan kolay ayrılır. İçi dolgun, tane ağırlığı 12 g, iç oranı %63, yağ oranı %67, protein oranı %17'dir. İç kuru ceviz olarak elverişlidir. Bilecik ve Yavuz-1(KR-2) çeşitleri ile tozlanır. Eylül ayı sonlarında hasat edilir.



Resim 1.5: Şebın Cevizi

➤ **Yavuz-1 (KR-2)**

Ceviz yetişen tüm bölgelerde yetişir. Özellikle geç donların görüldüğü yerlerde yetiştirilmesi tavsiye edilir. Kuru ve taze ceviz olarak tüketilmeye elverişlidir. Nispi periyodisite görülür. Meyvesi oval şekilli olup kabuktan çok kolay ayrılır. Tane ağırlığı 17,4 gramdır ve iç oranı %56'dır. İçi dolgun ve beyaz renklidir. Eylül ayı sonlarına doğru hasat edilir. Tozlayıcısı Şebın, Yalova-3 ve Bilecik çeşitleridir.

➤ **Gültekin-1 (Kr-1)**

Ceviz yetişen tüm bölgelerde yetişir. İyi kaliteli ve albenisi olan meyvelere sahiptir. Kabuktan kolay ayrılır. Geç donların görüldüğü yerlerde yetiştirilmesi tavsiye edilir. Meyve salkımı 1-2'li olur. Tane ağırlığı 17 gr, iç oranı %40'tır. İçi dolgun ve açık beyaz renklidir. Taze ve kuru olarak tüketilmeye elverişlidir. Şebın ve Bilecik çeşitleriyle tozlanır. Eylül ayının ortalarında hasat edilir.



Resim 1.6: Gültekin-1 (Kr-1)

➤ **Kaplan-86**

Özellikle kıyı bölgelerde iyi gelişir. Taze ceviz olarak tüketilmeye elverişlidir. Normal cevizlerden daha büyük meyveli olması dikkat çekicidir. Tane ağırlığı 24 g, iç oranı %40, protein oranı %16, yağ oranı %68'dir. Bir yıl çok, bir yıl az meyve verir. Yalova-1, Yalova-3 ve Şebin çeşitleriyle döllenir. Erken bir çeşittir. Ağustos ayında piyasaya sunulabilir.



Resim 1.7: Kaplan-86

➤ **Tokat-1 (60-TU-1)**

Ceviz yetişen tüm bölgelerde yetişir. Taze ve kuru ceviz olarak tüketilmeye elverişlidir. Dik, yayvan bir taç gelişmesi gösterir. 5 yaşındaki bir ağacın ortalama verimi 5-6 kg'dır. Çok ince kabukludur. İçi dolgun ve beyaz renklidir. Kabuktan kolay ayrılır. Meyve şekli yuvarlaktır. Tane ağırlığı 12 gramdır. İç oranı %63, protein %23, yağ oranı %71'dir. Eylül ayının ortalarında hasat edilir. Yalova-1, Yalova-3 ve Şebin çeşitleriyle tozlanır.

➤ **Kaman**

Dik, yayvan bir taç gelişmesi gösterir. Ceviz yetişen tüm bölgelerde yetişir. İnce kabukludur. İç kısmı kabuktan kolay olarak ve bütün çıkar. Kabuklu meyve ağırlığı 12-13 gr, iç oranı %48, yağ oranı %65 ve protein oranı %25'tir. Eylül ayı sonlarında hasat edilir.



Resim 1.8: Kaman ceviz

➤ **Franquette**

Fransız orijinlidir. İlbaharda geç uyanır fakat kış soğuklarına dayanıksızdır. Küçük meyveli olup iç ağırlığı 5,3 g, iç oranı %46-47, iç rengi ise genellikle çok iyidir. Franquette ağaçları dikine çok kuvvetli gelişir.



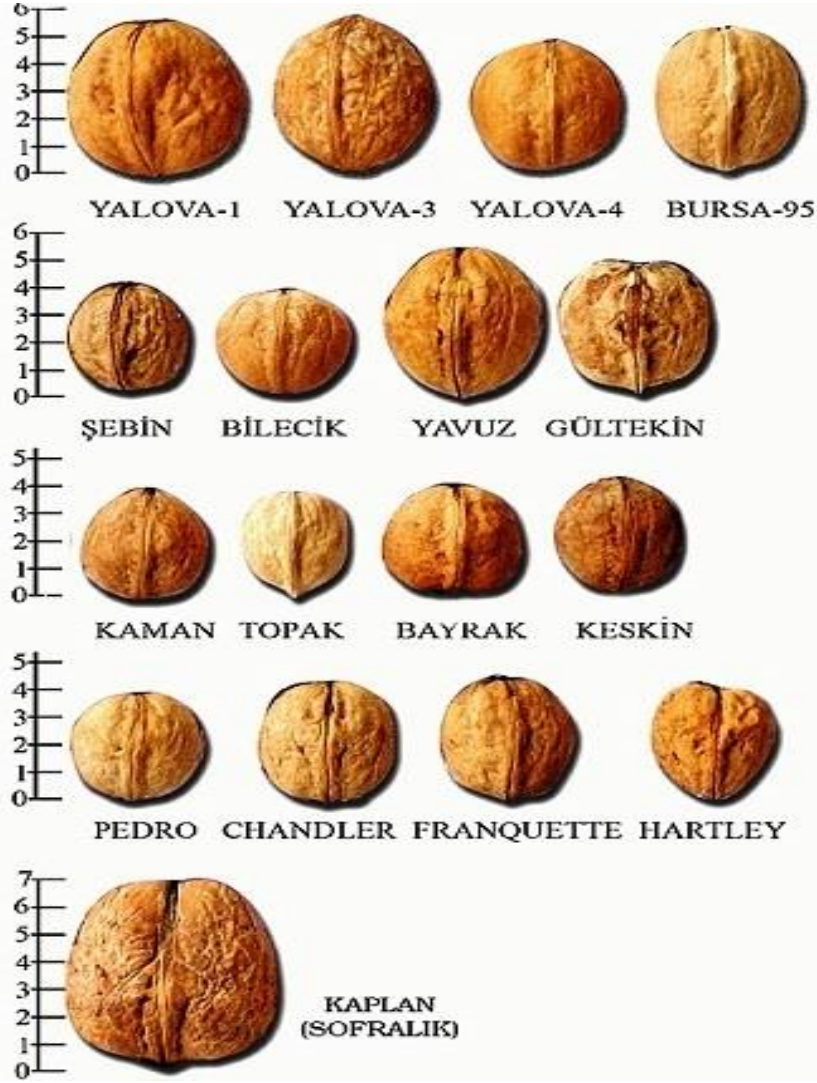
Resim 1.9: Franquette

➤ **Hartley**

Kaliforniya’da son yıllarda en çok tutulan çeşittir. Oldukça geç uyanır. Olgun ağaçlar verimlidir. Meyve kalitesi oldukça iyidir. İç kuru ceviz olarak da değerlendirilir. Kabuk açık renkli, parlak, orta pürüzlüdür. Kalp şekilli meyvelerinde ortalama iç ağırlığı 6,1 g, iç oranı ise %46’dır. Geç yapraklanması nedeniyle bu çeşidin tozlayıcıları da geç yapraklanan çeşitlerden biri olan franquettedir.

➤ **Payne**

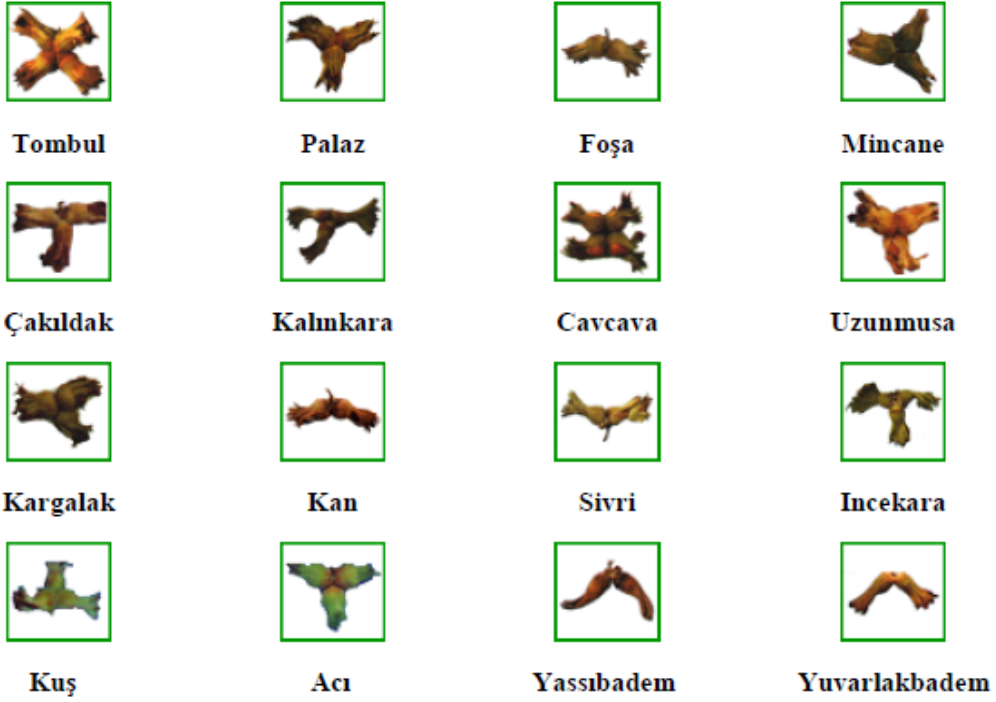
Çeşidin yan dallarda meyve verme oranı %80-%90’dır. Erken çiçeklenen bir çeşittir. Hasat zamanı eylül ortasıdır. %50 iç randımanı olan çeşidin meyve iriliği ise orta-küçük grup içinde bulunmaktadır. İç ceviz ağırlığı 5,7 g olup kabuk yapışması çok iyidir. Meyve şekli oval olup iç oran %50 ve açık renkli iç oranı ise %50-%70 arasındadır.



Resim 1.10: Ceviz çeşitleri

1.1.2. Fındık Çeşitleri

Fındık türlerinin ayrılmasında dikkate alınan en önemli özellik zuruf şekli ve yapısıdır. Bunun yanında bazen yaprak morfolojileri ve göbek bağının yönü de dikkate alınmaktadır. Aynı tür içinde meyve şekilleri farklı çeşitleri (varyeteler) de bulunabilmektedir.



Resim 1.11: Fındık çeşitleri

Ülkemizde yetiştirilen fındık çeşitleri meyve şekil ve özelliklerine göre üç grupta toplanır.

➤ **Yuvarlak Fındıklar**

Uzunluk, genişlik ve kalınlıkları hemen hemen aynı olan fındıklardır. Küresel biçimlidir. Genellikle orta irilikte, kalitesi yüksek çeşitlerdir, çoğunlukla iç olarak pazarlanır. Randıman, yağ ve protein oranları yüksektir. Kolay zar atar ve beyazlatılabilir. Yuvarlak şekilleri kırmaya elverişlidir. Ancak tombul çeşidi için kabuğu çok doldurması, nedeniyle iç ile kabuk arasına çok az boşluk kalması, meyvelerin loblu ve kabukların elastik olması gibi nedenlerle, kırma sırasında fazla ‘vurgun iç’ yapmaktadır.

Bu guruba giren tombul fındık, tartışmasız, dünyanın en üstün nitelikli çeşididir. Ayrıca palaz, foşa, mincane gibi çeşitlerimiz de dünyanın yüksek kaliteli çeşitleri arasında yer alır.



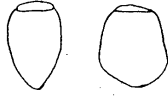
Yuvarlak fındıklarda çotanaklardaki meyve sayıları meyve şeklini ve özellikle meyve tabanının şeklini önemli ölçüde etkilemekte çotanakta meyve sayısının az olduğu hâllerde danenin tabanı daha çok düzleşmekte ve genişlemekte; meyve sayısı arttıkça, meyve tabanı daralmakta, dane daha yuvarlaklaşmaktadır.

➤ Sivri Fındıklar

Uzunlukları, genişlik ve kalınlıklarından biraz daha fazla olan çeşitlerdir. Meyvelerin uçları, bazı çeşitlerde sivri (sivri), bazı çeşitlerde yuvarlak (ince kara) biçimde sona ermektedir. Kıırma sırasında çoğu zaman sivri uçları kopar ve kıırmaya elverişli görülmezler. Bu nedenle daha çok kabuklu olarak pazarlanırlar. Genellikle meyve verimleri ve kaliteleri yüksek çeşitlerdir. Daha çok tozlayıcı çeşit olarak yetiştirirler.

➤ Uzun Fındıklar

Uzunlukları, kalınlık ve genişlerinden oldukça fazla olan çeşitlerdir. Bunlara badem fındıklarda denir. Genellikle iri, gösterişli fakat düşük kaliteli çeşitlerdir. Kıırmaya ve işlemeye elverişli değillerdir. Bu nedenle uluslararası pazarlarda önemleri yoktur. Kabuklu tüketilir ve erkenci tipler, ılıman iklimlerde, taze fındık olarak yetiştirilir ve pazarlanır.

FINDIK ŞEKİLLERİ VE ŞEKİL GRUPLARI YUVARLAK	ŞEKİL GRUPLARINA GÖRE KÜLTÜR ÇEŞİTLERİ
	TOMBUL PALAZ FOŞA MİNCANE KARAFINDIK KALINKARA ÇAKILDAK UZUNMUSA ÇAVCAVA KAN KARGALIK
SIVRI 	SIVRI İNCEKARA
UZUN 	YUVARLAK BADEM YASSI BADEM

Şekil 1.1: Fındık meyvelerinin şekil grupları ve bu gruplara giren kültür çeşitleri

1.1.3. Antep Fıstığı Çeşitleri

➤ Antep

Kökeni Gaziantep ilidir. Yayvan bir taç yapar. 3-4 metre yüksekliğinde 6-7 metre genişliğinde büyük tacı olur. Çiçek tomurcukları bir yıllık sürgün ve buket dalcıkları üzerinde oluşur. 100 gramda 108 adet meyve bulunur. Çıtlama oranı %47'dir. İç randımanı %80'dir. Hasat zamanı 20-30 ağustos arasındır.

➤ **Siirt**

Kökeni Siirt ilidir. 4-5 metre yüksekliğinde 5-6 metre genişliğinde taç sistemi vardır. Çiçeklenme zamanı 8-15 nisan arasındır. Yaprak 5 parçalı bileşik yapıdadır. Meyve tutum oranı %18,2'dir. 100 gramda 78 adet meyve bulunur. Çıtlama oranı %97'dir. İçi tombul görünüşlüdür ve açık yeşildir. İç randımanı %91'dir. Periyodisiteye eğilimi çok azdır.

➤ **Ohadi**

Kökeni İran'dır. 100 gramda 92 adet meyve bulunup çıtlama oranı %83'tür. İç rengi yeşil, randımanı %84'tür. Hasat zamanı 5-15 eylül arasındır. Orta şiddette periyodisite görülür.

➤ **Vahidi**

Kökeni İran'dır. Ağaçlar 4-5 m yüksekliğinde ve 5-6 m genişliğindedir. Çiçeklenme zamanı 17-27 nisan arasındır. En geç çiçeklenen çeşittir. Meyve yuvarlağa yakın ve şişkincedir. Meyve ucu tombul ve küt görünüşlüdür. 100 gramda 89 adet meyve bulunur. Çıtlama oranı %72 olup iç randımanı %78'dir. Hasat zamanı 15-20 eylül arasındır. Şiddetli bir periyodisite eğilimi vardır.

1.1.4. Kestane Çeşitleri

➤ **İri Çeşitler:** Bu gruba giren meyve irilikleri yıllara göre az çok değişmekle birlikte genel olarak çok iri ve iri meyvelidir.

- **Sarı Aşlama:** Ağacı orta kuvvette yarı dik gelişir. Verimli çeşittir. Meyvelerde yuvarlağa yakın oval, meyve ucuna doğru hafif üçgenimsi, meyve tabanı düzdür. Meyve kabuğu ince, tipik kestane renginde parlak tüysüz, yüzeyi aralıklı hafif çizgilidir. İçi krem renginde, tohum zarı tohuma çokça girer ve taze iken zor ayrılır. Verimli, her yıl meyve vermeye eğilimli olan bu çeşit ekim ayının ilk on günü içinde hasat edilir.
- **Osmanoğlu:** Erkenci bir çeşittir. Meyveleri genellikle yuvarlağa yakın oval şekilli bazen üçgenimsidir. Meyve kabuğu ince tipik kestane renginde parlak hafif tüylü, yüzeyi aralıklı hafif çizgilidir. İçi krem renginde, tohum zarı tohuma çokça girer ve tazeyken zor soyulur. Haşlanırken tohumunun daha az dağılması nedeniyle şekerleme yapımında kullanılmaktadır. Verimli ve her yıl ürün veren bu çeşit eylül ayının ikinci haftasında hasat edilir. Meyve iriliği yıllara göre çok değişmektedir.
- **Vakit Kestanesi:** Yalova'nın kıyı yöresinde yetiştirilmektedir. Meyveleri üçgen şekillidir. Meyve kabuğu orta kalınlıkta, rengi kestane rengine yakın koyulukta parlak, meyve ucu belirgin tüylü, yüzeyi hafif çizgilidir. İçi krem renginde, tohum zarı tohuma çokça girer ve tazeyken zor soyulur. Çok verimli bir çeşittir, her yıl ürün verir. Eylül ayının son haftasında hasat edilir. Orta mevsimde çiçeklenir.

- **İnegöl:** Meyveleri yuvarlağa yakın ovaldır. Meyve kabuğu ince, tipik kestane renginde, parlak, yüzey çizgileri az belirgindir. İçi krem renginde, tohum zarı tohuma çokça girer ve taze iken kolay soyulur. Verimli ve her yıl ürün veren bu tip eylül ayının son haftasında hasat edilir.

➤ **Erkenci Çeşitler**

Bu çeşitler genellikle çok küçük meyveli gruba girmektedir. Çok erkencidirler.

- **Karamehmet:** Meyveleri yuvarlağa yakın, meyve kabuğu koyuca az parlak ve kalıncadır. İçi krem renginde, tohum zarı tohuma az girer veya girmez ve tazeyken zor soyulur. Orta derecede verimi olan bu çeşitler her yıl verir. Eylül ayının birinci haftasında hasat edilir. Meyveleri çok küçüktür.
- **Hacıbiş:** Meyveleri yuvarlağa yakın, meyve kabuğu ortaya yakın koyuca, az parlak ve kalıncadır. İçi krem renginde, tohum zarı tohuma az girer veya girmez. Tazeyken genellikle zor soyulur. Çok verimli olan bu çeşit her yıl ürün vermeye eğilimlidir. Eylül ayının ikinci haftasında hasat edilir. Meyveleri çok küçüktür.



Resim 1.12: Hacıbiş kestanesi

➤ **Hamur Yapımına Uygun Çeşitler**

Bu çeşitler genellikle orta iri veya küçük meyvelere sahiptir. Belirgin özellikleri; tohum zarlarının daha kolay soyulması ve meyvenin içine girmemesidir.

- **Mahmutmolla:** Meyve kabuğu ince kestane renginde, orta derecede parlak, yüzeyi hafifçe tüylüdür. İçi krem rengi, tohum zarı tohuma az girer veya girmez. Tazeyken orta derecede kolay soyulur. Verimli ve her yıl ürün veren bir çeşittir. Eylül ayının son haftasında hasat edilir. Meyveleri orta irilikte ve küçüktür.

- **Hacıömer:** Ağaçları orta kuvvette ve yayvan gelişir. Meyveleri genellikle yuvarlağa yakındır. Meyve kabuğu ince, orta koyu renkli ve parlaktır. İçi açık krem, tohum zarı tohuma az girer. Tazeyken kolay soyulur. Meyveleri orta irilikte ve küçüktür. İyi bir tozlayıcı çeşit olarak önerilmektedir. Verimli bir çeşittir. Eylül ayının 3. haftası hasat edilir. Taze tüketime ve hamur yapımına uygundur.

1.2. Sert Kabuklu Meyve Türlerinin Üretimdeki ve Ekonomideki Önemi

➤ Ceviz

Anadolu, cevizin gen bölgelerinden biri olup hemen her bölgesinde kültürü yapılmaktadır. Ceviz ağaçlarının son yıllara kadar tamamen tohumdan aşısız olarak üretilmesi, ülkemizin geniş bir ceviz popülasyonuna sahip olmasına neden olmuştur. Ülkemizde, zengin ceviz ağacı popülasyonları içinde yöre isimleri ile tanınan çok sayıda ceviz tipi vardır. Şebin, Niksar, Kemah, Erzincan, Göynük, Adilceviz, Bitlis, Hekimhan, Ermenek, Kaman cevizi bu örneklerden bazılarıdır.

Aşılı ceviz üretimi, son yıllara kadar istenilen ölçüde yaygınlaştıramamıştır. Ancak son zamanlarda yapılan araştırma ve geliştirme çalışmaları sonucu, yüksek kaliteli ve verimli, çevre koşullarına iyi adapte olan ceviz çeşitleri ve tipleri seçilerek aşılı fidanlar ile kapama bahçeler kurulmasına yardımcı olunmaktadır.

Ülkemiz dünya ceviz üretiminde ABD ve Çin'den sonra üçüncü sıradadır. Ülkemiz meyve veren ve vermeyen 4.500.000'e yakın ceviz ağacı varlığına sahiptir ve yıllık meyve üretimi 120.000 ton' dur. Ülkemiz de ağaç başına verim 33-37 kg arasında değişmektedir. Söz konusu verim daha çok yabani (aşısız) ağaçların verimleridir. Aşılı ceviz fidanlar ile bahçe tesis edildiğinde verimde aşısızlara göre %50-60 oranında artış sağlanabilir.

Aşısız cevizler 7-10 yaşlarında meyve vermeye başladığı hâlde, aşılı cevizler 4 yaşından itibaren meyve vermeye başlamaktadır. Aynı zamanda yabani ağaçlardan alınacak 6 kg kabuklu meyveden en fazla 1,5-2 kg iç alınırken aşılı ağaçlardan 6 kg cevizden en az 3 kg iç meyve alınmaktadır.

Ceviz ağacından çok yönlü olarak yararlanılmaktadır. 150-200 yıllık ömrünün ilk 60-70 yılında meyvelerinden, bu yaştan sonra da piyasa taleplerine göre kerestesinden faydalanılmaktadır. Aşısız çöğürlerle ceviz yetiştirildiği zaman, düşük kaliteli meyve veren ağaçlarla karşı karşıya kalındığından ağacın kereste değeri ön plana çıkmakta ve değerlendirme buna göre yapılmaktadır. Ceviz kerestesi, çok eski zamanlardan beri en önde gelen mobilya malzemesidir. Bilhassa dolap, masa, çeyiz sandığı ve sehpa yapımında kullanıldığı gibi; ağır koltukların yapımında, işlemeli kapıların imalinde çok kullanılan bir malzemedir. Günümüzde kaplama teknolojisinin ilerlemesiyle ceviz kerestesi çok ince tabakalar hâline getirip asıl malzemenin dış yüzeyini kaplamakta da kullanılmaktadır.

Ceviz, insanların beslenmesinde önemli bir yere sahiptir. Değişik gıda maddelerinin yapımında kullanılan ceviz içlerinin, ülkemizde en çok kullanıldığı yer (baklava gibi) hamur işleridir. Yeşil cevizler fındık iriliğindeyken reçel olarak işlenmekte, kabuk sertleşmeden önce gıda ve ilaç endüstrisinde kullanılmaktadır. Ceviz içi; helva, köfte ve ceviz sucuğu yapımında kullanılır. Ceviz yaprakları, yeşil kabukları ve kökleri, tanen ve boya endüstrisinde kullanılmaktadır. Cevizin sert kabuğu iyi bir yakacak maddesidir. Türkiye’de kişi başına ceviz tüketimi yılda yaklaşık 2-2,5 kg arasındadır. Ceviz B ve D vitaminlerince çok zengin olup A, C ve E vitaminlerini de içermektedir.

Cevizin bileşiminde %59-74 yağ, %14-24 protein, %1,5-2,0 mineral maddeler %5-10,5 selüloz ve benzeri maddeler bulunmaktadır. Ceviz yağ ve protein yönünden badem ve fındıktan daha zengindir. 100 gram ceviz 700 kalori sağlamaktadır. Cevizin yenen kısmı tohumudur. Ceviz bileşiminde doymamış yağ asitleri ihtiva ettiğinden, insan sağlığına zararlı kolesterol birikimlerini engellemekte ve damar sertliğine karşı büyük fayda sağlamaktadır.

➤ **Fındık**

Türkiye’de üretimi çok eskilere dayanan fındık, geleneksel ihracat ürünü olma niteliğini devam ettirmekte ve ülke ekonomisine oldukça önemli katkıda bulunmaktadır. Fındık üreten ülkeler arasında saha, üretim ve ihracat bakımından ilk sırada yer almamıza karşılık, birim sahada alınan ürün bakımından diğer üretici ülkelerin gerisinde bulunmaktayız. Ülkemizde üretim yıldan yıla dalgalanma göstermektedir. Bu durum, denetimsiz ve kontrolsüz olarak genişleyen üretim sahasından kaynaklanmaktadır. Fındık çerezlik olarak tüketildiği gibi pastacılık ve şekerçilik sanayinde de geniş ölçüde kullanılmaktadır. Fındığın birçok üretim ve pazarlama sorunları bulunmaktadır. Üretim sorununun başında verim düşüklüğü gelmektedir. Fındık bahçelerinin yaşlı ve çok sık dikilmiş olması, tozlayıcı noksanlığı, budama, gübreleme ve mücadele gibi teknik uygulama noksanlıkları verim düşüklüğünün en önemli sebepleridir. Pazarlama sorunlarının başında ise o yıl üretilen fındığın ihracat edilememesi ve buna bağlı olarak da yıldan yıla stokların artması gelmektedir.

➤ **Antep Fıstığı**

Antep fıstığı adını en çok yetiştigi kentlerden olan Gaziantep’ten alır. Antep fıstığının ana vatanı Türkiye, İran ve Türkmenistan’dır. Dünyada Antep fıstığının en çok yetiştigi ülkeler sırasıyla İran, ABD ve Türkiye’dir. Fıstık ağacı uzun ömrü boyunca bakım ve budama ile görkemli iri bir ağaç durumunu alır. Aslında dışa açılarak gelişen dalları, gri renkli yaprakları ile güzel bir görünüm arz eder. Park ve bahçelerde süs ağacı olarak da kullanılabilir.

Antep fıstığı meyvesi fındık, badem ve yer fıstığı gibi yağlı meyvelerle mukayese edildiğinde; %22,6 protein, %15,6 karbonhidrat ve 3250 kalori içerir. Yağ oranı bakımından fındıktan sonra ikinci sırayı almaktadır. Bu kadar yüksek besin değeri ve çerez olarak her yerde aranan bir meyve olan Antep fıstığı, iç ve dış pazarlarda hep alıcı bulabilir duruma gelmiştir. Tatlıcılıkta ve eczacılıkta öksürük şurubu yapımında kullanılır. Lezzetli tohumları sevilerek tüketilir.



Resim 1.13: Tuzlanmış ve kavrulmuş kabuklu bir Antep fıstığı

➤ **Kestane**

Dünya kestane üretimi 445.660 ton olup üretimde ilk sırayı 104.000 tonla Çin almakta, buna yaklaşık 80.000 tonla Türkiye ve Güney Kore, İtalya (50.000 ton) ve Japonya (35.000 ton) diğer önemli üretici ülkelerdir. Türkiye’de yaklaşık 2,5 milyon adet ağaç bulunmaktadır. Kestane ihracatımız, genellikle 5-6 bin ton dolaylarındadır.

1.3. Sert kabuklu Meyve Türlerinin Genel Fizyolojik, Morfolojik ve Fenolojik Özellikleri

1.3.1. Cevizin Morfolojik Özellikleri

➤ **Habitus**

Cevizler hızlı gelişir, büyük ve yuvarlak taç yapar. Ağaçlar 25-30 m kadar boylanır. Elverişli iklim ve toprak şartlarında 300-400 m²lik alanı kaplayabilir. Ceviz ağaçlarının gereğinden fazla büyümesi, budamayı, ilaçlamayı ve meyve hasadını zorlaştırır. Meyvesi için yetiştirilen ceviz ağacı fazla boy atmamalıdır.



Resim 1.14: Değişik büyüklüklerde ceviz ağaçları

➤ **Kök**

Kazık kök tipindedir. Kökleri hem derine, hem de yanlara kuvvetli gelişir. Kökler 3-5 m derinliğe kadar uzayabilir.

➤ **Gövde ve Dallar**

Gövdede dallanma genelde toprak yüzeyinden 1-2 m yükseklikte başlar. Gövde, gençlik yıllarında düzgün yüzeyle ve gümüş renkli olur. Yaşlıyken gövde rengi koyulaşır (gri-siyah) ve kabukta uzunluğuna çatlaklar oluşur. Sürgünler, tüysüz, parlak zeytin yeşili veya esmer renktedir. Sürgünlerin, orta kısımda yumuşak bölmeli öz bulunur.



Resim 1.15: Gövde ve dallar

➤ **Yapraklar**

Yaprak, uzunca bir sap üzerinde karşılıklı dizilmiş ve sayıları 5-13 arasında değişen yaprakçıktan meydana gelir. Yaprakçıklar, geniş elips şeklinde ve kenarları dişli veya düz olabilir. Uçları sivrice ve boyları 6-12 cm arasındadır. Rengi parlak yeşil olup kokuludur.



Resim 1.16: Yaprak

➤ Gözler

Gözler dal uçlarında ve yaprak koltuklarında olup koyu esmer renklidirler. Uç gözler iridir. Yaprak koltuklarında 1-3 odun gözü bulunur. En üsteki boyunlu göz, ortadaki düğme göz, alttaki nokta gözdür. Nokta göz her zaman bulunmaz. En üstteki diğerlerine göre iridir. Normalde iri olan en üstteki göz sürer ve odun dalını meydana getirir. Fakat bu gözlerin herhangi bir şekilde zarar görmesi hâlinde alttaki daha ufak gözlerden biri sürer ve odun dalını meydana getirir.

Verimli olmayan çeşitlerin sadece uç tomurcuklarından meydana gelen sürgünlerin ucunda dişi çiçek vardır. Oysa verimli çeşitlerin hemen hemen bütün tomurcuklarında (yaprak tomurcukları da dâhil) dişi çiçek meydana gelir. Erkek çiçek püskülü tomurcukları ise normal tomurcuktan ayrı yapıdadır.



Resim 1.17: Ceviz gözleri

➤ Çiçek Yapısı

Cevizlerde çiçekler monoik yapıdadır. Yani erkek ve dişi çiçekler aynı ağaç üzerinde fakat farklı yerlerde bulunur. Cevizlerde tozlanma rüzgâr yardımıyla gerçekleşir.

- **Erkek Çiçekler:** Erkek çiçekler, geçen yıl oluşan sürgünleri üzerinde bulunan yan tomurcukların ilkbaharda gelişmesiyle meydana gelir. Bunlar püskül formunda olup yeşil renkli ve aşağı doğru sarkıktır. Erkek çiçekler, küçük bir sapçıkla püskül eksenine bağlıdır. Olgun bir ceviz ağacı 5000-6000 adet püskül üretebilir.



Resim 1.18: Ceviz de erkek çiçekler

- **Dişi Çiçekler:** Dişi çiçekler o yılın yeni süren taze filizleri üzerinde oluşur. 1-3 bazen 5-7 çiçek bir arada bulunur. Çanak yaprak sayısı 3-6 arasında olup taç yaprak yoktur. Ceviz içi, embriyo ve tohum kabuğundan oluşan tohumdur. Yenen kısım doğrudan doğruya kendisidir.



Resim 1.19: Cevizde dişi çiçekler

➤ **Cevizin Döllenme Biyolojisi**

Ceviz tozlanması rüzgârla olur. Rüzgârla tozlanmada çiçek tozu kaybı çok fazla olacağından, bir erkek çiçek püskülünde çok sayıda erkek organ ve buna bağlı olarak çok sayıda çiçek tozu (polen) vardır. Cevizde yenen kısım tohumdur. Bu nedenle döllenme mutlaka gereklidir.



Resim 1.20: Ceviz meyvesi

Bütün ceviz çeşitleri birbirlerini döller. Fakat cevizler de tozlanma problemleri, genellikle uyumsuzluktan çok erkek ve dişi çiçeklerin farklı zamanlarda açması ve olgunlaşması nedeniyledir. Cevizlerde erkek ve dişi çiçekler aynı anda olgunlaşmaz, genellikle erkek çiçekler önce olgunlaşır, dökülüp gider, dişiler ondan sonra çıkar. İşte bu yüzden dişi çiçeklerin polen istediği devrede toz verebilen ikinci bir çeşit gereklidir. Ceviz bahçesinde iyi bir tozlanma ve döllenme sağlayabilmek için en iyi metot, bahçeye iki veya daha çok çeşit dikilmelidir. Erken veya geç çiçek tozu veren çeşitler bir arada dikilmemelidir. Böylece yeterli, tozlanma sağlanacak ve maksimum verim alınacaktır.



Resim 1.21: Yeni döllenenmiş çiçekler

1.3.2. Fındığın Morfolojik Özellikleri

➤ **Habitus**

Tek gövde olanlar 5-6, ocak hâlinde yetişenler ise 3-4 m boylanır. Senelik dallar açık, çok senelik dallar koyu kahverengidir. Dip sürgünleri, ağacın kök ya da kök boğazı kısmından çıkan, istenmeyen sürgünlerdir. Dip sürgünü oluşumu, özellikle tek gövdeli fındık yetiştiriciliğinde arzu edilmeyen bir durumdur. Çeşitlerimizin tümü dip sürgünü oluşturmaya oldukça eğilimlidir.



Resim 1.22: Habitus



Resim 1.23: Gövde

➤ **Kök**

Fındıklarda kazık kök yoktur. Kökler çok derine gitmez. Genellikle taç iz düşümüne kadar gelişme göstermektedir.

➤ **Gözler**

Yaprak koltuklarında bulunan odun gözleri ufak ve sivrice, çiçek gözleri ise iri, yuvarlak veya yumurta şeklindedir. Yeşil ya da yeşilimtırak kırmızı arasında renktedir.

➤ **Yapraklar**

Fındık yaprakları iri, yuvarlak veya hafif uzuncadır. Yaprakların kenarları dişli, üst yüzü buruşuk, alt yüzü hafif tüylü ve gri renktedir. Yapraklar, sonbaharda bitkinin dinlenmeye girmesi ile birlikte dökülür.



Resim 1.24: Yaprak

➤ **Çiçekler**

Fındık tek evcikli bir bitki olup erkek ve dişi çiçekler aynı ağaç üzerinde fakat ayrı ayrı yerlerde bulunmaktadır.

- **Erkek çiçekler (püskül):** Temmuz ayında dal uçlarında salkımlar (püsküller) hâlinde oluşur. Renkleri önce yeşil sonra sarımsı-kahverengi olur. Kasım-şubat arasında uzayarak çiçek tozu verecek duruma gelir. Bir püskülde ortalama 224 erkek çiçek bulunur.



Resim 1.25: Erkek çiçekler

- **Dişi çiçekler (karanfil):** Dişi çiçekler, çoğunlukla bir tepe tomurcuğu ya da yan tomurcuk içinde yer alır. Dişi çiçekleri taşıyan tomurcuklar küçük ve dik bir durumdadır. Ekim aylarında yan dallarda görülmeye başlar. 2-12 çiçekten oluşan bir topluluk hâlinindedir. Aralık-ocak arasında hepsi açmış ve tozlanacak olgunluğa gelmiştir. Döllenme zamanı tomurcuk pulları arasından bu çiçeklerin her birinden ikişer tane olmak üzere, uzun ve dar bir yelpaze şeklinde, koyu kırmızı veya menekşe renkli dişicik tepeleri ortaya çıkar. Döllenmiş dişi çiçek mayıs ayından itibaren meyve meydana getirir. Tozlanan dişi çiçekler, kahverengi-siyah bir renk almaktadır.



Resim 1.26: Dişi çiçek

➤ **Zuruf (Yeşil Kabuk)**

Ağaç üzerinde fındık meyvesini saran yeşil zuruf, iki ve bazen de boru şeklinde tek parçalı bir koruyucu yapraktan oluşur. Zurufun ucu az veya çok derin dilimlidir. Türlerle göre meyveyi tamamen veya kısmen örter.



Resim 1.27: Zuruf

Türk çeşitlerindeki zuruf uzunluğu, meyve boyunun 1-1,5 katı ile 2-2,5 katı arasında değişir. Türk fındık çeşitlerinde meyveler olgunlaştıkları zaman bu özellik nedeniyle zuruf içinde kalmakta ve hasat el ile yapılabilir.

➤ **Meyve**

Fındık meyvesinin içi yuvarlak, sivri veya badem şeklindedir. Üzeri sarı, kahverengi veya kırmızı ince kabuk ile örtülür. Meyve içi, düz veya eğri bir göbek bağı ile kabuğa bağlıdır. Bütün fındık çeşitlerinde fındığın içi, yenilebilen iki parçalı kotiledondan oluşur. Bunların ortasında, meyvenin uç kısmına doğru, bir embriyo bulunur.



Resim 1.28: Yeşil meyve



Resim 1.29: Kabuklu iç fındık

➤ **Fındığın döllenme biyolojisi**

Fındıklarda erkek ve dişi çiçekler aynı ağaç üzerinde fakat farklı yerlerde bulunur. Tozlanma, rüzgâr ile sağlanır. Fındıklarda bol çiçek tozu oluşumu ve dişik tepesinin yapısı böyle bir tozlanma şeklini kolaylaştırmaktadır. Fındıklarda çiçeklenme süresi diğer meyve türlerine oranla çok uzundur. Fındık çeşitlerinde erkek çiçeklerin dişi çiçeklerden daha önce gelişmesi yaygındır.

Fındıkta tozlanma kasım ayından başlayarak şubat sonuna kadar devam eder. Fındık bahçelerinde çeşit karışımı yapılması diğer bir deneyimle tozlayıcı çeşit bulundurulması verim yönünden önem taşımaktadır. Fındıklarda içi boş meyve oluşumu, genellikle döllenmenin olmamasından kaynaklanmaktadır.

1.3.3. Antep Fıstığı'nın Morfolojik Özellikleri

➤ **Habitus**

Antep fıstığı 8-10 m boylanır. Yayvan taç oluşturur. Dişi ve erkek ağaç habitusları gelişme bakımından farklılık gösterir.

Dişi ağaçlarda taç sistemi yanlara doğru genişler. Dalcıklarla dallar arasındaki açı geniştir. Dişi ağaçların yaprakları 3-5 yaprakçıktan oluşur. Yaprakçıkları oval şekilli ve iridir.

Erkek ağaçlar dişi ağaçlara göre daha büyük taç oluşturur. Dalcıklarla dallar arasındaki açı dardır. Dikine gelişen bir taç oluşturur. Erkek ağaçların yaprakları 5-7 yaprakçıktan oluşur. Yaprakçıkları uzunca ve uçları sivricidir. Çiçek gözleri dişi ağaçların gözlerindeki 2-3 kat daha iridir.



Resim 1.30: Antep fıstığı ağacı

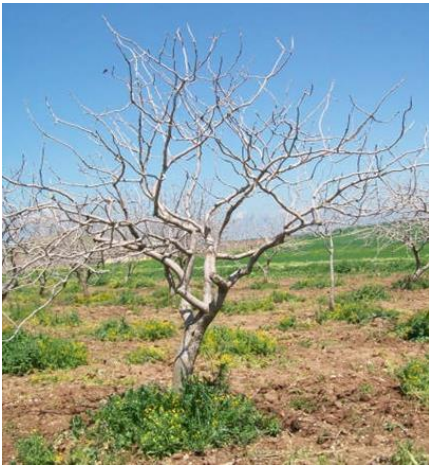
➤ **Kök**

Kökler çok derine gider, çok dallanır ve az saçaklıdır.

➤ **Gövde ve Dallar**

Gövde koyu gri renkli, öz suyu reçinelidir. Dallar gri renkli ve seyrek. **Üç dal şekli vardır:**

- **Odun Dalları:** Bu dallar üzerinde yalnız odun gözleri bulunur. Ağacın büyümesini ve taç oluşumunu sağlar.
- **Meyve Dalları:** Uçlarında sürgün gözleri olup büyümelerine buradan devam eder. Yanlarında meyve gözleri bulunur. Bu dallar verimlilik bakımından çok önemli olduklarından iyi korunmaları gerekir.
- **Karışık Dallar:** Bu dallar üzerinde hem sürgün hem de meyve gözleri bulunur. Uçtaki tepegözün sürmesi ile dal büyümesini sürdürürken yanlardaki sürgün gözlerinin sürmesiyle de dal çıplaklaşmaz.
-



Resim 1.31: Gövde ve dallar



Resim 1.32: Dallar

➤ Gözler

Antep fıstığında odun ve meyve gözleri olmak üzere iki tip göz vardır. Odun gözleri sürgünlerin tepesinde ve yan dallarda da bulunur. Meyve gözleri daha tombul ve renk yönünden koyu olduğundan bunlara '**kam göz**' denir. Çiçek gözleri bir yıl önce teşekkül eden dallardan meydana gelir.



Resim 1.33: Gözler

➤ Yapraklar

Yapraklar, bileşiktir ve 3-5 yaprakçıktan oluşur. Yaprakların üst kısmı parlak, alt kısmı donuk renktedir. Yaprakçık damarları çok belirgindir. Yaprakçık sayısı, şekil ve rengi erkek ve dişi ağaçlarda farklılık gösterir.



Resim 1.34: Yapraklar



Resim 1.35: Çiçekler

➤ Çiçekler

Çiçekler, erkek ve dişi olarak iki ayrı ağaçtır. Aşı yoluyla ağaçlarda dalların bir kısmı erkek veya dişi ağaca aşılanarak her iki çiçek dalı bulundurulmalı ya da iki ayrı ağaç aynı yerde hazır olmalıdır.

- **Erkek Çiçekler:** Bileşik salkımlar üzerinde bulunur. Salkımları sıkı yapılıdır. Çiçekler çok kısa saplarla salkıma bağlanmışlardır. Taç yaprağı yoktur.
- **Dişi Çiçekler:** Bileşik salkımlar üzerinde bulunur. Salkımları gevşek yapılıdır. Çiçekler çok kısa saplarla salkıma bağlanmıştır. Taç yaprağı yoktur. Dişicik tepesi çiçek tozlarını tutacak şekilde pürüzlüdür.



Resim 1.36: Olgunlaşmamış meyve



Resim 1.37: Olgunlaşmış meyve

➤ Antep fıstığının döllenme biyolojisi

Antep fıstığı iki evcikli bir meyve türüdür. Erkek ve dişi ağaçlar ayrıdır. Tozlanma rüzgârla olur. Döllenme, Antep fıstığı yetiştiriciliğinde en önemli olaydır. Çünkü bu olay, doğrudan içli meyve oluşumu ile ilgilidir. Döllenme yetersizliğinin en önemli nedeni çiçek tozu yetersizliğidir. Antep fıstığı yetiştiriciliğinde dökülecek çiçek salkımlarının önce uçları kıvrılmakta, daha sonra da dökülmektedir.

Normal bir Antep fıstığı çiçek salkımında ortalama 120 adet çiçek bulunur. Bunun 20 tanesi meyve bağlarsa bu orta derecede bir verime karşı gelmektedir. Şayet salkımlarda 40 tane meyve oluşmuşsa bu da oldukça yüksek mahsul demektir. Hâlbuki salkım seyreltmesi gösteren fıstık salkımlarında (cumba) 1-6 meyve kalmaktadır. Tüm bunların en önemli nedeni, üreticilerimizin bahçelerine erkek ağaç dikmemeleridir. Antep fıstığı yetiştiriciliği genel olarak 10 dişi ağaca 1 erkek ağaç hesaplanmalıdır. Erkek ağaçlar ürün vermediğinden üreticilerimiz bahçelerinde bunlara yer vermemekte veya çok az yer vermektedir. Antep fıstığı gençlik kısırlığı çok uzun süre devam eden bir bitkidir. Kurak şartlarda bu süre 10-12 yıl sürebilmektedir.



Resim 1.38: Normal döllenmiş ve döllenme bozukluğu olan Antep fıstıkları

1.3.4. Kestanenin Morfolojik Özellikleri

➤ **Habitus**

Kestane ağacı, gövdesi dik, kırmızımsı-kabuklu ve sert yapraklı bir ağaçtır. Kestaneler 20-25 metreye kadar boylanabilen yüksek bir taç oluşturur. At kestanesi olarak bilinen ağacın aynı adı taşıyan tohumları zehirli olup tamamen farklı bir bitki türüdür. Bunların burada bahsedilen kestane ile ilgisi bulunmamaktadır. Kestane uzun ömürlü bir ağaç türüdür ve 200-500 yıl kadar yaşayabilmektedir. Avrupa kestaneleri, yayvan büyük taçları, iri yaprakları sarı renkli çekici çiçekleriyle dikkat çeken güzel görünümlü ağaçlardır.



Resim 1.39: Kestane ağacı

➤ **Kök**

Kestanenin kök sistemi derine giden kazık kök tipindedir. Bu kazık kök kuvvetli yan köklerle desteklenir.

➤ **Gövde ve Dallar**

Gövdenin dallanma şekli botanik olarak simpodial (büyümesi yanlara doğru) dallanma göstermektedir. Bu dallanma şeklinde yan dallar meydana geldikten sonra ana eksen büyümesini durdurmakta, yan dallardan birkaçı gelişerek ana eksenin yerini almakta ve zengin bir dallanma şekli görünmektedir.



Resim 1.40: Gövde ve dallar

➤ **Yapraklar**

Kestanenin yaprakları geniş uzun ve testere dişlidir. Üst yüzeyi parlak alt yüzeyi tüylüdür. Yıllık sürgünleri üzerinde sarmal dizilir. Yaprakların rengi çeşitlere göre soluk yeşilden koyu yeşile kadar değişir. Yaprakların uzunlukları, genişlikleri, üzerlerindeki damar sistemi, kalınlıkları vb. özellikleri tiplere göre değişmektedir.



Resim 1.41: Yaprak

➤ **Çiçekler**

Kestanelerin tomurcukları karışık tomurcuk tipinde olduklarından hem sürgünleri hem de sürgünler üzerindeki çiçek püsküllerini oluşturur. Kestanelerde iki tip çiçek püskülü bulunur. Bunlardan ilki erkek çiçek püskülü olup sürgünlerin alt, orta ve orta üst bölümlerinde yaprak koltuklarında oluşur. Üzerlerinde yalnız erkek çiçek bulunur. İkinci tip çiçekler karışık eşeylidir. Üzerlerinde hem erkek hem de dişi çiçekler bulunur. Sürgünlerin uç ve uç altı bölümlerinde oluşur. Karışık eşeyli püsküllerin alt bölümlerinde dişi, üst bölümlerinde erkek çiçekler dizilir.



Resim 1.42: Erkek çiçek



Resim 1.43: Dişi çiçek

➤ **Meyve**

Meyveleri sarımtırak-yeşil renkte, dikenli, kestane kabuğu (kupula) içinde tek, ikili veya üçlü toplar hâlinde bulunur.



Resim 1.44: Kupula içindeki kestane



Resim 1.45: Dalda meyveler

➤ **Kestanenin dölleme biyolojisi**

Kestanelerde meyvenin yenen kısmı olan tohum dölleme sonucu meydana geldiğinden tozlaşma ve dölleme koşulları, normal bir ürün elde etmekte büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle de kestane bahçelerinde iyi bir tozlayıcı planı yapılmalıdır. Kestaneler genellikle rüzgârla kısmen de böceklerle tozlanır.

Genellikle önce erkek çiçekler sonra dişi çiçekler ve en sonra karışık eşeyli püsküllerdeki erkek çiçekler çiçeklenmektedir. Kestanelerde çiçeklenme erken çiçeklenen çeşitlerde mayıs sonu ve haziran başında, orta zamanlarda çiçeklenen çeşitlerinde haziran ortalarında ve geç çiçeklenmelerde haziran sonunda başlamaktadır. Çiçeklenmenin erken veya geç başlamasında nisan ve mayıs ayı etkili olmaktadır. Tomurcukların kabarma dönemindeki yüksek sıcaklıklar çiçeklenmeyi öne almaktadır.

1.4. Sert Kabuklu Meyve Türlerinin İklim ve Toprak İstekleri

1.4.1. İklim İstekleri

➤ **Ceviz iklim istekleri**

Ceviz, şiddetli sıcak ve soğuklara karşı hassastır. Sert rüzgârların estiği yerlerde iyi gelişmez. 40 °C'den yüksek yaz sıcaklıkları yeşil kabukta ve yapraklarda güneş yanıklıklarına, ceviz içinde büzülmelere neden olur.

Ceviz ağaçları -25 °C'ye kadar olan kış soğuklarına dayanabilmektedir. Genç ceviz ağaçlarının taze sürgünleri -9 °C'de zarar görür. Geç ilkbahar donları, en fazla zarara neden olur. Bu donlara; kapalı tomurcuklar -1, tam çiçeklenme dönemindekiler -3, küçük yeşil meyveler ise -1 °C'ye kadar dayanabilir. Soğuklardan zarar görme konusunda; düşük sıcaklığın derecesi, düşme hızı, süresi gibi etkenler önemli rol oynar. Ceviz çeşitlerinin soğuklama ihtiyacı +7,2 °C'nin altında 500-2000 saat arasında değişir. Soğuklama ihtiyacı yüksek çeşitleri, kışı ılık geçen bölgelere dikmemelidir.

Ceviz yetiştiriciliğinde çiçeklenme dönemindeki yağmurlar ve aşırı rüzgârlar, özellikle tozlanma ve dölleme bakımından olumsuz bir durum ortaya çıkarabilir.

➤ **Fındığın iklim istekleri**

Fındık ılıman iklime sahip bölgelerde daha iyi gelişir ve verimi daha yüksek olur. Karadeniz kıyı bölgesi fındık yetiştiriciliği bakımından en uygun iklim özelliğine sahiptir. Yarı nemli, kurak iklim bölgelerinde fındık yetiştirilebilse de yağışın yetersiz olması mutlak surette sulamayı gerektirir.

Fındık Karadeniz’de sahilden 60 km içeriye ve 750 m yüksekliğe kadar ekonomik olarak yetiştirilebilmektedir. Yıllık ortalama sıcaklığın 13-16 °C olduğu yöreler fındık için en uygun ortamdır. Ayrıca bu yörelerde en düşük sıcaklığın –8, –10 °C’yi ve en yüksek sıcaklığın 36-37 °C’yi geçmemesi; yıllık yağış toplamının 700 mm’nin üstünde olması gerekir. Yağışın da aylara dağılımının dengeli olması gerekir. Bunun yanında haziran ve temmuz aylarındaki oransal nem de %60’ın altına düşmemelidir.

➤ **Antep fıstığının iklim istekleri**

Antep fıstığı ağacı, sıcak ve kurak iklimlerin bitkisidir. Yüksek sıcaklıklara, kuraklığa ve donlara karşı dayanıklıdır. Yetiştiriciliği sınırlayan en önemli faktör sıcaklıktır. Kış aylarında fazla soğuğa, yaz aylarında sıcağa ihtiyacı vardır. –20, –25 °C soğuğa dayanabilir. Geç çiçeklendiği için ilkbahar geç donlarından fazla etkilenmez. Antep fıstığının normal çiçek açması ve sürgün vermesi için belli bir süre kış dinlenmesi gerekir. Ülkemizin hemen hemen her bölgesinde soğuklama ihtiyacı yönünden herhangi bir sıkıntı bulunmamaktadır.

Meyvelerin olgunlaşması için sıcak, uzun ve kuru bir yaz periyoduna ihtiyaç vardır. Sıcaklık toplamının yeterli olmadığı durumlarda meyvelerin içleri tam dolu olmaz, kabuk çatlamaz ve iç kabuktan kolay ayrılmaz. Bu durum Antep fıstığının ekonomik olarak yetiştirilmesini engeller. Yaz aylarında (haziran- temmuz- ağustos) ortalama sıcaklıkların 25-30 °C olması gerekir.

➤ **Kestanenin iklim istekleri**

Kestanenin meyvelerinin olgunlaşabilmesi için çiçek açımından hasada kadar günlük sıcaklık toplamının 2000-2300 °C olması gerekmektedir. Kestane kışın –30 °C’ye kadar dayanabilmektedir. Ancak ilkbahar geç ve sonbahar ilk donlarına karşı hassastır. Kestane yazın yüksek sıcaklıklardan değil, yağışsız geçen mevsimlerde kuraklıktan etkilenir. Yıllık yağış 600 mm’den az ise sulama ile takviye edilmelidir. Kestane yıllık yağış toplamı 600-1200 mm olan yerlerde susuz yetişebilir. Çiçeklenme döneminde yağışlar meyve tutumunu olumsuz etkiler.

1.4.2. Toprak İstekleri

➤ Cevizin toprak istekleri

Ceviz 2-4 m derinliğe kadar inebilen güçlü bir kök sistemine sahiptir. Bu yüzden toprak derinliğinin az olduğu yerlerde yetiştiricilik bakımından sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Yetiştiricilik bakımından ileride sorunlarla karşılaşmamak için toprak derinliğinin en az 2 m ve toprağın geçirgen olması gerekir.

Ceviz ağaçları toprak bakımından seçici olmamakla beraber, toprak drenajı iyi, geçirgen, fazla su tutmayan, nemliliğini muhafaza eden, organik maddece zengin, alüvyonlu topraklarda daha iyi gelişir. Ceviz kirece dayanıklıdır. Ceviz, toprak tuzuna dayanım yönünden orta derecedeki meyveler sınıfına girmektedir. Toprak pH değeri 6-7 olmalı ve toprakta alkalilik ve tuz sorunu bulunmamalıdır.

➤ Fındığın toprak istekleri

Fındık bitkisi besin maddelerince zengin, tınlı-humuslu ve derin topraklarda iyi bir gelişme gösterir ve bol ürün verir. Sıkı ağır topraklarda, kuru ve kireçli topraklardan fındık ağaçları hoşlanmaz. Fındıkta toprak derinliğinin 2,5-3 m derin olması fındıkların ömrünü uzatır ve verimi artırır. Fındık toprağının pH değerinin 6 olması idealdir.

➤ Antep fıstığının toprak istekleri

Antep fıstığı topraktaki durgun sudan ve yüksek taban suyundan hoşlanmaz. Tabanı su tutan topraklarda ağaç kurur. Genellikle kurağa dayanıklı bir özelliği vardır. Birçok bölgemizde sulanmadan yetiştirilmektedir. Ağır killi taban topraklar hariç her toprakta yetiştirilebilmektedir. Taşlı ve kireçli topraklarda da yetiştirilebilir. Ancak derin, su tutmayan, fazla kireç içeren ve tınlı topraklarda yetiştiricilik daha iyi yapılabilmektedir.

➤ Kestanenin toprak istekleri

Kestane bahçesi kurulması düşünülen yerin toprağının gevşek yapılı ve derin olması gerekmektedir. Potasyumca zengin topraklar tercih edilmelidir. Ağır, killi, su geçirgenliği az olan topraklar tercih edilmemelidir. Toprak pH değerinin 5,5-6 civarında olması istenir.

1.5. Sert Kabuklu Meyve Türlerinde Kullanılabilecek Anaçlar

➤ Ceviz anaçları

Ceviz fidanı yetiştiriciliğinde kullanılan en iyi çoğaltma metodu; yabani cevizlerin tohumlarından elde edilen çöğürlerin, üstün nitelikli standart çeşitlerle aşılmasıdır. Cevizlerin çelikle, daldırma ve doku kültürü ile çoğaltılmasında pratik olarak uygulama imkânı bulunmamaktadır.

Ceviz fidan üretimi için kullanılacak tohumlar, doğal olarak yayılış gösteren yörelerdeki ceviz ağaçlarından toplanmalıdır. Çoğaltmada kullanılan tohumlar sağlıklı ve iyi gelişme gösteren ağaçlardan alınmalıdır. Beslenme şartları iyi olmayan, susuz kalmış veya susuz ortamlarda yetişen; güneş yanığı olan, böcek ve hastalık zararı görülen ve soğuklardan zarar görmüş ağaçlardan tohum alınmamalıdır.

➤ **Fındık anaçları**

Ülkemizde aşılı fidan ile yetiştiricilik yapılmadığından anaç üretimine ihtiyaç duyulmamaktadır. Fındıklar her yıl doğal olarak çok sayıda kök ve dip sürgünü vermektedir. 1-3 yaşlı iyi gelişmiş kök sürgünleri fidan olarak kullanılır. Hasat zamanı ocaklardaki sürgünler gözden geçirilir. Verimli ve özellikleri iyi olan sürgünler tespit edilir. Bunların dip sürgünleri yerlerinden sökülüp yetiştirme yerlerine dikilir.

➤ **Antep fıstığının anaçları**

- **Melengiç:** 2-5 m boyunda çalı veya küçük ağaçtır. Çok kuvvetli bir kök sistemi vardır. Kayalık, kıraç ve zayıf topraklarda iyi gelişir. Yavaş büyür ve verime geç yatar. Genellikle yabancı olarak bulunduğu sahalarda aşılansak kullanılır. Nematodlara karşı dayanıklıdır.
- **Bıttım (Buttum):** 4-10 metre boyunda bir ağaçtır. Derin, süzek ve kireçli toprakları sever. Kıraç, kayalık, taşlık ve vadi tabanındaki killi topraklarda kuvvetli bir kök sistemi meydana getirir. Aşılıları iyi uyur. Daha çok derin ve kuvvetli topraklar için tavsiye edilir.
- **Antep fıstığı çöğürleri:** Çöğürleri Antep fıstığının en iyi anacıdır. Kayalık, kireçli, kumlu-tınlı ve derin topraklarda rahat gelişir. Yan kök sayısı fazla olduğundan bahçe tesisinde fidanların tutma oranı yüksektir. Nematodlara karşı hassastır.
- **Atlantik sakızı:** 15-18 m boyunda ağaçlar oluşturur. Derin, kumlu ve süzek toprakları sever. Geç meyveye yatar. Nematodlara dayanıklıdır. Derin ve zengin topraklarla toprak neminin uygun olduğu topraklara tavsiye edilir.

➤ **Kestanenin anaçları**

Kestanenin vejetatif yolla çoğaltımında daldırma, çeliklerin köklendirilmesi kullanılır. Ancak en çok uygulanan ve güvenilir yöntem aşılama değildir. Kestane yetiştiriciliğinde anaç kullanmak bazı yönlerden zorunlu olduğundan aşılama da kendiliğinden bir zorunluluk olarak karşımıza çıkar. Bunun içinde kaliteli tohum kullanmaya dikkat edilmelidir. Kestanelerde anaç-kalem yönünden en iyi uyuşma aynı türe giren bireyler arasında olmaktadır. Bu nedenle de yalnızca uyuşma dikkate alınırsa çeşitlerimiz için en uygun anaçların yine kendi kestane tiplerimiz arasından seçilebileceği görülür.

1.6. Sert Kabuklu Meyve Türlerinin Bahçe Tesisi

Sert kabuklu meyveler çok yıllık bitkilerdir. Bu sebeple meyve bahçesi kurulacak yerin, o bahçeye dikilecek meyve tür ve çeşidinin en iyi şekilde yetişmesine ve bol meyve vermesine elverişli bir yer olmasına dikkat etmek gerekir. Ayrıca uzun bir verim yaşına sahip bahçe oluşturabilmek için bahçe tesisinde, fidan temininde ve fidan dikilinceye kadar pek çok konuda oldukça dikkatli davranmak ve tesisi tekniğine uygun bahçe oluşturmak şarttır.

Bahçe tesisinde temel şart bölgenin iklim ve toprak faktörleri ile sert kabuklu meyve türlerinin çok iyi uyum içinde olmasını sağlamaktır. Verimli ve kaliteli bahçe tesisinde, meyve türlerinin döllenme biyolojileri, yapraklanma zamanları, vejetasyon süreleri, özellikle soğuğa ve kurağa karşı dayanıklı olması, ağaç tacının düzgün gelişmesi, üstün verimli ve kaliteli meyveler oluşturması, meyvelerinin pazar isteklerine uygun olması, her yıl meyve vermesi, hastalık ve zararlılara karşı dayanıklı olması gibi hususlar üzerinde durulmalıdır.

Sert kabuklu meyvelerin yetiştirilmesinde tekniğine uygun bir bahçe tesisi, her şeyden önce iyi bir planlamayı gerektirmektedir. Tesis öncesi planlama ne kadar iyi yapılırsa bahçelerin ekonomik ömrü süresinde elde edilecek gelir de aynı oranda yüksek olacaktır. Bahçe planlanırken işletmede amaç iyi belirlenmelidir. Bahçelerin kurulması sırasında yapılacak hataları, tek veya iki yıllık ürünlerde olduğu gibi kısa sürede telafi etme imkânı yoktur aksine bu hatalar yıllar ilerledikçe etkisini daha da artırmaktadır. Bu nedenle bir bahçenin kurulması aşamasında her türlü ihtimal incelenmeli ve işletmenin karlılığı ortaya çıkarılmalıdır.

Ekonomik ömrünü tamamlayarak sökülen meyve arazisinin, yeni bir tesisten önce birkaç yıl dinlendirilmeye bırakılması zorunludur. Meyve bahçesi tesisi planlamasında ayrıca; yer seçimi, çeşit seçimi, anaç seçimi, döllenme biyolojisi, dikim şekilleri, dikim sıklığı, fidan temini, bahçe yerinin hazırlanması, dikim ve dikim sonrası bakım işlemleri de dikkate alınmalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Yetiştirilecek olan sert kabuklu meyvelerin farklılıklarını ayırt ediniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Bölgenizde yetişebilecek önemli sert kabuklu meyve türlerini gösteren pano oluşturunuz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Sert kabuklu meyve türlerinin iklim istekleri ile bölgenin iklim şartlarını karşılaştırabilirsiniz.➤ Ağaçların botanik özelliklerini belirleyebilirsiniz.➤ Çeşitlerinin özelliklerini belirtebilirsiniz.➤ Kullanım amaçlarını belirtebilirsiniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Yetiştiriciliği yapmayı planladığınız sert kabuklu meyve türünün piyasa araştırmasını yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ İçinde bulunduğunuz ekolojik şartlara uygun tür ve çeşitler seçmelisiniz.➤ Bölgenizde en fazla yetiştirilen çeşitleri tespit etmelisiniz.➤ Sert kabuklu meyvelerin yetiştirilme amacını belirlemelisiniz.➤ Piyasanın istediği çeşitleri seçmelisiniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Sert kabuklu meyve türlerinin gövde ve yaprak özelliklerini ayırt ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Gövdelerin yatay veya diklik durumuna bakmalısınız.➤ Gövde yüksekliğini incelemelisiniz.➤ Gövdenin kabuk yapısını incelemelisiniz.➤ Yaprak kısımlarını incelemelisiniz.➤ Yaprakların parça durumlarına bakmalısınız.➤ Yaprakların alt ve üst yüzeyindeki tüy yapısını incelemelisiniz.➤ Bitkilerindeki dalların dağılımı incelemelisiniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Sert kabuklu meyve türünün yetişebileceği toprakları gösteren pano oluşturunuz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Toprağın tipini yazabilirsiniz.➤ Toprağın geçirgenlik özelliklerini gösterebilirsiniz.➤ Toprağın tuzluluk ve pH derecesini belirleyebilirsiniz.➤ Toprağın derinliğini yazabilirsiniz.➤ Taban suyu seviyesini yazabilirsiniz.➤ Toprağın yorgunluk durumunu öğrenebilirsiniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Toprak özelliklerine göre dikim hazırlığı yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Toprağı derince sürmelisiniz.➤ Taş ve bitki artıklarını araziden temizlemelisiniz.➤ Toprak yorgunluğunu gidermelisiniz.➤ Taban suyu yüksek ise drenaj kanalları açmalısınız.

	<ul style="list-style-type: none">➤ Toprağı iyileştirmelisiniz.➤ Toprağa yanmış çiftlik gübresi vermelisiniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Sert kabuklu meyve türlerinde bahçe tesis ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Araziyi tesviye edebilirsiniz.➤ Araziyi parsellere ayırabilirsiniz.➤ Arazinin etrafını çevirebilirsiniz.➤ Dikim yerlerini işaretleyebilirsiniz.➤ Fidan çukurlarını açabilirsiniz.➤ Fidanları dikebilirsiniz.➤ Anaçların dikim mesafelerine dikkat etmelisiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazanımlarınızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Ceviz meyveleri ve olarak değerlendirilmektedir.
2. Bilecik cevizi,, ve çeşitleriyle tozlanır.
3. Fındıklarda erkek ve dişi çiçeklerüzerinde fakatyerlerde bulunur.
4. Antep fıstığım boylanır.
5. Kestaneler genelliklekısmen detozlanır.
6. Ceviz ağaçları°C 'ye kadar olan kış soğuklarına dayanabilmektedir.
7. Kestane yıllık yağış toplamımm olan yerlerde susuz yetişebilir.
8. Fındıklar her yıl doğal olarak çok sayıdasürgünü vermektedir.

DEĞERLENDİRME

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

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

ÖĞRENME KAZANIMI

Sert kabuklu meyvelerde, tekniğine uygun olarak dikim yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizdeki meyve fidanı üreticileri veya fidan satıcıları ile görüşerek, en çok hangi tür meyve fidanların üretildiğini ve ne zaman satışa sunulduklarını araştırınız.
- Meyve bahçelerinin kurulmasında takip edilen uygulamaları araştırınız.
- Bölgenizde sert kabuklu meyvelerin ne zaman dikildiğini araştırınız.
- Sert kabuklu meyvelerin dikim mesafelerini araştırınız.
- Sert kabuklu meyve bahçesi tesisinde en çok kullanılan dikim yöntemlerini araştırınız.

2. SERT KABUKLU MEYVELERDE TEKNIĞİNE UYGUN DİKİM YAPILMASI

2.1. Sert Kabuklu Meyve Fidanlarında Dikim Öncesi Yapılacak İşlemler

2.1.1. Fidanların Temini

Modern meyve bahçesi tesis ederken en uygun fidanın seçilmesi gerekir. Fidanların nerelerden temin edileceği araştırılmalı, fiyat analizleri yapılmalı ve ihtiyaç duyulan miktar kesin olarak tespit edildikten sonra fidanlar temin edilmelidir. **Bahçeye dikilecek sert kabuklu meyve fidanlarında aşağıdaki genel özellikler aranmalıdır:**

- Yetiştirme amacımıza uygun tür ve çeşidin fidanları seçilmelidir. Pazarda tutulan ve yüksek fiyat bulan, her yıl bol ve kaliteli ürün veren, hastalık ve zararlılara dayanıklı çeşitler olmalıdır.
- Kullanılacak fidanlar sertifikalı, 1.boy ve 1-2 yaşında olmalıdır.
- Kök, gövde ve dalların üzerinde, yara, bere, güneş yanıklığı, donma ve kuruma belirtileri, hastalık ve böcekler ile bunların zararları bulunmamalıdır.
- Toprak seviyesinden itibaren 10-15 cm yükseklikten aşılmalı ve aşu yeri iyi kaynamış fidanlar alınmalıdır.
- Aşu yerinde tırnak kalıntısı ve aşırı şişkinlikler bulunmamalıdır.
- Gözler iyi teşekkül etmiş olmalı fakat kabarmış veya dökülmüş olmamalıdır.

- Gövde ve dallarda kabuk; tür ve çeşide özgü renkte, düzgün ve parlak görünüşlü olmalıdır.
- Ana kök, yan kökler ve saçak kökler yeterince gelişmiş olmalıdır. Kökler anacın her yönüne çepeçevre dağılmış olmalı, yaralı ve zedeli olmamalıdır.
- Fidanların tür ve çeşidi (aşı kalemi), uygun anaç üzerinde aşılı olmalıdır.
- Fidan iki yaşında ise yerden itibaren 40-60 cm'den dallanmış ve dallar, gövde çevresinde aşağıdan yukarıya doğru muntazam dağılmış ve iyi gelişmiş olmalıdır.
- Ceviz fidanlarının çapı 20 mm'den fazla ve boyları en az 120 cm olmalıdır.
- Antep fıstığı fidanları, toprak yüzeyinden 5 cm yukarıda, çapı 12 mm'den fazla, boyları en az 100 cm olmalıdır.
- Fidan köklerinin -6, -7 °C'de donabileceği dikkate alınarak nakliye ve beklemelelerde uygun ambalajlama yapılmalı veya uygun ortamda bulundurulmalıdır.
- Fidanlar temin edildikten sonra hemen dikilemiyorsa fidan kökleri derhal nemli bir toprak içine gömülmelidir.
- Tüplü meyve fidanları, uygun kap ve dağılmayan harç içerisinde olmalıdır.
- Sert kabuklu meyve ağaçlarının çiçeklerindeki dölleme özellikleri nedeniyle bahçe kurulurken tozlayıcı çeşitlere yer verilmelidir. Bahçede tozlanma ve dölleme riskini azaltmak için dikim planlamasında dölleyici çeşitlerin fidanları da yeterli sayıda temin edilmelidir.

2.1.2. Dikim İçin Gerekli Materyallerin Temini

Fidanların dikimi için gerekli materyaller dikime başlamadan önce temin edilmelidir. Fidan yeri işaretleme kazıkları, ip, fidan dikim tahtası, fidan dikim çukuru açma burgusu, kürek, bel, budama makası, dikim esnasında kullanılan yanmış çiftlik gübresi, kimyasal gübre, su vb. malzemeler yeterli sayıda hazırlanmalıdır.

Toprağın dikime hazırlanması aşamasında taban gübresi verilmemişse dikim çubuklarına verilmek üzere uygun fosforlu ve potasyumlu gübrelerin; yine fidan çukurunun taban kısmına verilmek üzere yeterli miktarda yanmış ahır gübresi hazır bulundurulmalıdır.

Dikimde can suyu verebilmek için gerekli hazırlıklar yapılmalıdır. Fidanların dikiminden hemen sonra yanlarına herak dikilmesi gerekir. Bu nedenle yeterli miktarda herak temini gerekir.

Dikimi yapacak personelin temini ve gerekiyorsa eğitimi, dikim süresince barına ve beslenme ihtiyaçlarının karşılanması çok önemlidir.

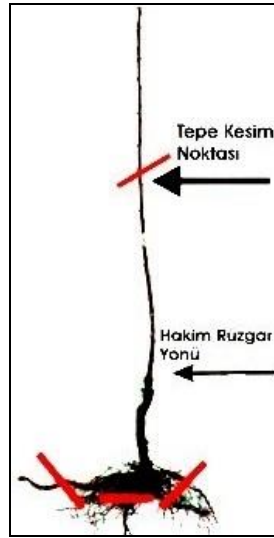
Dikimde kullanılacak fidanların işletmeye ulaşmasından dikim zamanına kadar zarar görmeden muhafazası gerekir. Bu amaçla fidanların, gölge bir yerde kökleri nemli toprak içerisinde kalacak şekilde katlanılarak muhafaza edilmelidir.

2.1.3. Fidanlarda Dikim Budaması

Fidanları dikmeden önce hem kök hem de taç kısmında budama yapmak gerekir. Dikim budamasının amacı; fidanların sökülmesi esnasında zedelenen, ezilen, parçalanan, kırılan, kopan kök kısımlarını kökün sağlam yerinden kesmek, birbiri üzerine binmiş kökleri ayıklamaktır. Bu budamaya uygun olarak ağacın tacı ile kökü arasındaki dengeyi sağlamak için taç da bir kısım dallar azaltılır.

Dikim budaması yapılırken ilk olarak kök budanır. Sonra düzeltilen kök sisteminin durumu göz önünde tutularak ileride fidana verilecek taç şekline göre dallarda budama yapılır. Eğer dikilecek fidan iyi taçlandırılmışsa dallarının aşağı yukarı 2/3'ü veya 3/4'ü kesilebilir. Eğer fidan kartlaşmış veya iri bir ağaç hâline gelmişse bütün dalları kesilir, geride yalnız dört beş tane çatal bırakılır.

Fidanın tepesi uygulanacak terbiye sistemine göre belirli bir yükseklikten ve yan dal üzerinden kesilir.



Şekil 2.1: Fidanda dikim budaması

2.2. Bahçede, Dikim Öncesi Yapılacak İş ve İşlemler

Bahçe tesis edilecek yerde dikim öncesi aşağıdaki işlemler yapılmalıdır.

2.2.1. Bahçe Yerinin Tesviyesi

Meyve bahçesinde, sulama, toprak işleme, hasat, her türlü taşıma ve mekanizasyon işlerinin kolayca yapılabilmesi için bahçe yeri dikimden önce tesviye edilmelidir. Bahçe kurulacak eğimli olmayan düz arazilerde boş çukurlara yüksek yerlerdeki topraklar doldurulmalı, tarladaki inişli çıkışlı, tümsekli yerler düzeltilmelidir. Eğimi fazla olan yerlerde ise teraslama yapılmalıdır.

2.2.2. Meyilli Arazilerin Teraslanması (Sekileme)

Fındık dikilecek %5'ten fazla meyilli arazilerde; muntazam bir dikimin yapılması, yağmur sularının depo edilmesi, gübrenin yıkanıp gitmemesi, hasadın kolay yapılabilmesi, budama, gübreleme ve mücadele gibi kültürel uygulamaların kolay yapılabilmesi için arazinin teraslanması gerekir. Arazinin meyil durumuna göre; kanal teras -arazi meylinin %5-25 olduğu durumlarda- hendek teras -arazi meylinin %25-75 olduğu durumlarda- ve cep teras -arazi meylinin %75'ten fazla olduğu durumlarda- gibi teraslama sistemlerinden biri uygulanır.

Fidanlar, bu terasların üzerine dikilir. Teraslama ağaçların toprağa iyi tutunmasını sağlar böylece kökler açıkta kalmaz ve ağaçlar yağın yağmurlardan faydalanır.



Resim 2.1: Teraslanmış bir yamaç arazi

2.2.3. Arazinin Krizma Yapılması

Meyve ağaçlarının büyüebilmeleri için köklerinin derine gitmesi ve toprak içinde iyi bir şekilde yayılmaları gerekir. Bu sebeple meyve bahçesi kurulacak toprağın dikimden önce derin işlenmesi gerekir.

Sert yapı gösteren topraklarda kökler derine gidemez, sulama suyu köklere düzgün bir şekilde dağılamaz ve sınırlı bir kök gelişimi olur. Bu nedenle dikimden önce toprağın derin bir şekilde (50-75 cm) işlenip yumuşatılması gerekir. Derin işleme, krizma pulluklarıyla yapılabilir.

2.2.4. Taban Suyunun Kurutulması (Drenaj)

Taban suyu yüksek olan veya kış döneminde yükselen yerlerde taban suyunu derinde tutmak ve fazla suyu akıtmak amacıyla kurutma (drenaj) işlemi yapılmalıdır. Sızıntı suyu az, taban suyu da fazla oynak olmayan yerlerde bahçe yerinin etrafına 2 m kadar derinlikte açık bir hendek yapmak ve hendeğin ağzını dışarıya akıtmak yeterlidir.

2.2.5. Bahçe Yerinin Temizliği

Meyve bahçesi tesis edilecek arazi, dikimden önce temizlenmelidir. Arazide, taş, çalı, yabancı ot ve ağaçlar kökleri bulunuyorsa bunlar temizlenmeli, gerektiğinde yakılmalı. Yine bazı hastalıklar için toprak fumige edilebilir. Ancak dikim ile fumigasyon arasında 30 günlük bir süre olmalıdır.

2.2.6. Bahçe Etrafının evrilmesi

Bahçeyi, insan ve hayvan zararlarından korumak, arazinin çevresini belirlemek, rzgrin etkisini azaltmak, sıcak ve soğuk hava akımlarına karşı bahçeyi siper altına almak gibi amaçlarla, bahçenin etrafı taş duvarlar, teller veya yeşil çitlerle çevrilir.

2.2.7. Taban Gbrelemesi

Bahçe tesis etmeden önce toprağın yapısı, aktif kireç oranı, tuzluluk ve organik madde durumu, besin değerleri ve zararlıların durumu analiz edilmelidir. Eksik olan mineraller gübreleme ile giderilmeli. Zararlılar varsa gerekli mücadele yapılmalıdır. Özellikle fındık bahçelerinde, asitli toprakların kireçlenmesi ile toprakların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri düzeltilmelidir.

Toprağın fiziki yapısını iyileştirmek amacıyla fidan dikiminden önceki sonbahar döneminde yapılan krizma veya derin toprak işleme sırasında dekara 3-5 ton yanmış ahır gübresi verilmelidir. Gübre, toprak yüzeyinde açıklık bırakılmayarak hemen toprağa karıştırılmalıdır. Fidan dikimine kadar fidanların yararlanabileceği bir duruma gelmiş olur. Çiftlik gübresinin yanında suni gübreler de kullanılır.



Resim 2.2: Meyvecilięe hazır arazi

2.3. Bahçede Fidan Yerlerinin İşaretlemesi İle İlgili Yapılacak Ölçümler ve Fidan Çukuru Açma Yöntemleri

Meyve bahçelerinde, toprak işleme, sulama, mücadele, gübreleme ve hasat gibi bakım işlerinin sağlıklı yapılabilmesi için fidanların düzgün bir şekil ve aralıkta dikilmesi gerekir.

2.3.1. Dikim Mesafeleri

Meyve bahçesi kurarken ağaçlara belli dikim aralıkları verilmelidir çünkü ağaçlar normal büyüklüklerine ulaştıklarında sıkışmamalıdır. Fidanlar arasındaki mesafe, olgunluk çağına geldikleri zaman ilaçlama, toprak işleme vb. kültürel işlemlerin kolaylıkla uygulanabileceği kadar geniş olmalıdır. Yeni bir tesiste uygulanacak dikim aralıkları; seçilen çeşidin ve anacın gelişme durumuna, iklime ve toprak faktörlerine, toprağın işlenme şekline, uygulanacak budama ve terbiye sistemlerine, sulama durumuna ve kültürel işlemlerin yapılması sırasında mekanizasyondan yararlanma düzeyine göre değişmektedir.

Cevizlerde dikim aralıkları ekoloji ve bakım koşullarına göre değişse de en uygun dikim aralıkları; 12x12 m, 10x10 m, 10x8 m veya 8x8 m'dir.

Fındık ocak hâlinde 4x6 metre aralıkla dikilir. Çit dikim sisteminde bitkiler arası mesafe 1,5-2 metre, sıra arası mesafe 4-5 metre olmalıdır. Tek dal dikim planlandığında verimli topraklarda sıra arası ve sıra üzeri mesafe 3,5-4 metre, verimsiz topraklarda ise 3 metre olarak yapılabilir.

Antep fıstığı çöğür anacı ile kurulan tesislerde sıra arası ve sıra üzeri mesafeleri kıraç yerlerde 10-12 metre, taban arazilerde ise 8-10 metre olmalıdır.

Kestane bahçesinde kestane ağaçları 7x7 m, 8x8 m mesafelerle dikilmelidir.

2.3.2. Sıralara Verilecek Yön

Ağaçların güneş ışınlarından daha iyi yararlanabilmesi için genelde arazi şekli ile ilgili bir sorun yoksa sıralar kuzey-güney yönünde oluşturulmalıdır.

Çok meyilli yerlerde ise toprak erozyonunu azaltmak ve toprak işlemeyi kolaylaştırmak için sıralar tesviye eğrilerine paralel olarak oluşturulmalıdır.

2.3.3. Fidanların Dikim Zamanı

Meyve fidanları, genel olarak kışları ılık geçen bölgelerde sonbaharda, kışları çok sert olan yerlerde ise ilkbaharda dikilmelidir. Fidanlar, ilkbaharda gövdelerine su yürümeden önce yerlerine dikilmiş olmalıdır. Kışları çok sert olmamak şartıyla kurak bölgeler de sonbahar dikimi daha iyi sonuç verir. Çünkü sonbaharda dikilen fidanların köklerindeki yaralar kışın kapanır ve emici kökleri meydana getirmek üzere hazırlanmış olur.

İlkbaharda, dikilen fidanlara göre topraktan çabuk ve bol miktarda su alma yeteneğine ulaşacaklarından kuruma tehlikesi azaltılmış olur. Kış mevsimi çok yağışlı geçen yerlerde dikim ilkbaharda yapılmalıdır aksi hâlde fidanlarda kök çürüklüğü meydana gelir.

2.3.4. Fidan Dikilecek Yerlerin İşaretlenmesi

Arazinin durumuna göre düz arazilerde kare veya dikdörtgen dikim tercih edilir. Meyilli arazilerde en iyi dikim şekli kontur dikimdir.

Dikim şekli ve dikilecek fidanlara verilecek aralık ve mesafeler tespit edildikten sonra fidan dikilecek yerler işaretlenir. Dikimden önce fidanların geleceği yerler dikim kazıklarıyla işaretlenir.

İşaretlemenin düzgün olabilmesi için uzun ip veya tel kullanılır. İşaretlemede ayrıca şerit metre ve ağaç kazıklara da ihtiyaç vardır. Büyük arazilerde işaretlemede kullanılan ipin esnemesi söz konusu olduğundan bu gibi alanlarda ip yerine tel kullanılmalıdır.

Fidan yerlerini işaretlemeye geçmeden önce işaretlemede kullanılacak ip veya telin üzeri fidanlara verilecek dikim mesafesine göre şerit metre ile işaretlenir. Bunların işaretlemek için renkli ip, bez veya yağlı boya kullanılır.

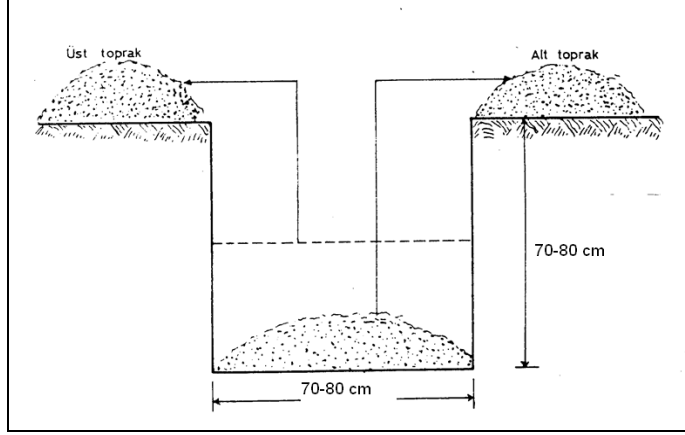
Kare şeklinde dikim için tarlanın düzgün bir yeri seçilir. Bu kenara dikilecek ilk sırayı işaretlemek için sınırdan fidanların arasındaki mesafenin yarısı kadar içerden tel düzgünce gerilir. Sonra tel üzerindeki işaretlerin bulunduğu yerlere birer kazık çakılır. Bundan sonra tel kaldırılır ve bu birinci sıraya tam dikey gelecek şekilde tarlanın yan tarafına çekilir. İşaret yerlerine kazıklar çakılır. Sonra karşı tarafa geçilir, ora da işaretlenir böylece karşılıklı iki kenardaki işaret kazıklarının arası telle birleştirilerek aradaki dikim yerleri de işaretlenmiş olur.

2.3.5. Fidan Çukurlarının Açılması

Bahçe tesis edilecek arazide dikim yerleri, düzgün bir şekilde işaretlendikten sonra çukurlar açılır. Büyük tesisler de çukur açma masrafını azaltmak için traktöre monte edilen çukur açma burguları kullanılır.

Ağır topraklarda burgu ile çukur açıldığında çukurun iç yüzeyinde bir sertleşme olur. Böyle yerlerde çukurlar dikimden 2-3 ay önce açılmalıdır.

Fidan çukurları bel ile açılırken üstten çıkan işlenmiş toprak çukurun bir yanına, alttan çıkan toprak ise karşı yanına konur. Çukurların genişliği, fidanın köklerini rahatça alacak genişlik ve derinlikte olmalıdır. Genel olarak çukurların en, boy ve derinlikleri 70-80 cm'den az olmamalıdır. Çukurlar açıldıktan sonra dipleri kabartılmalıdır.



Şekil 2.2: Dikim Çukuru

Toprak burgusu ile 30 cm genişlik ve 70-80 cm derinlikte çukur açılabilir. Toprak burgusu ile çukur daha derin açıldığından dipte kabartılmış bir kök gelişmesi için uygun bir ortam hazırlanmış olur. Bu burgularla günde 600-1000 adet çukur açılabilir.

Çukurlar, özellikle sıcak yörelerde toprağın kurumaması için dikimden hemen önce ağır bünyeli topraklarda ise iyi bir parçalanma sağlamak amacıyla sonbaharda açılmalıdır.



Resim 2.3: Traktör burgusu ile dikim çukurlarının açılması

2.4. Sert Kabuklu Meyve Fidanı Dikim Yöntemleri

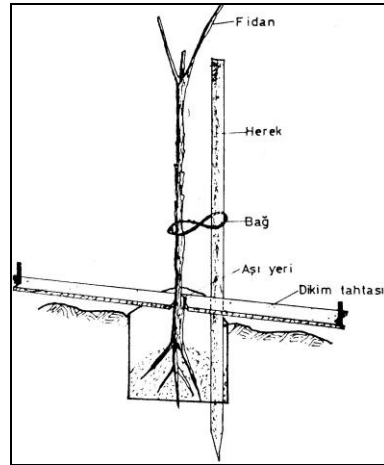
Sert kabuklu meyve fidanları dikilirken fidanların tam işaretlenen yerlere dikilmeleri ve sıraların düzgün olması için dikim tahtası kullanılmalıdır.

Fidanların, sert rüzgârlardan eğilmesini önlemek için rüzgârların estiği tarafa ve fidanın dikileceği yerin hemen yanı başına herak dikilir. Bunun için herak dikimden önce çukurun tabanına çakılır.

Herak çakıldıktan sonra çukurun ortasına, üstten çıkan toprak ve yanmış çiftlik gübresi karışımından kümbet yapılır. Her çukura 2-3 kürek çiftlik gübresi ve ayrıca 150-200 gram T.S.P veya DAP (18-46) gübreleri konur. Dikim tahtası çukurun yanlarındaki kazıklarla çakıştırılır ve fidan tahtanın ortasındaki kertiğin karşısında olacak şekilde çukurda tutulur. Fidanın aşu noktası, toprağın üzerine uzatılmış olan bu dikim tahtasından en az 5-6 cm kadar yukarıda kalmalıdır. Fidan bu kümbetin üzerine dik olarak oturtulur ve köklerin muntazam yayılmasına ve kıvrılmamasına dikkat edilir. Aşu noktası hâkim rüzgârların estiği yöne gelmeyecek şekil de olmalıdır. Fidan çukura bu şekilde yerleştirildikten sonra yanmış ahır gübresi ile yarı yarıya karıştırılan üst toprak, köklerin etrafına ve üstüne yavaş yavaş doldurulur.

Toprak doldurulurken köklerin arasına iyice girmesini sağlamak gerekir. Bu amaçla dikim sırasında fidanı bir eli ile tutan kişi öteki eli ile de toprağı köklerin arasına yerleştirmeye ve dağıtmaya çalışır. Atılan toprakla kökler tamamen örtüldükten sonra ve çukurun yüzüne 4-5 parmak kadar mesafe kalınca fidanı tutan kimse, fidanın gövdesi iki bacağı arasına gelmek üzere çukurun içine girerek fidanın dibine ayaklarıyla pres yapar. Bu şekilde fidanın kökleri toprakla iyice kaynaşır, fidan oturur ve yerini alır. Alttan çıkan toprak üst kısma atılarak doldurulmaya devam edilir sonra yeniden pres uygulanır. İşlem tamamlandığında fidan hereğe 8 şeklinde bağlanır.

Fidanın etrafına genişçe bir su yalağı yapılarak hemen bolca can suyu verilir.



Şekil 2.3: Fidan dikimi

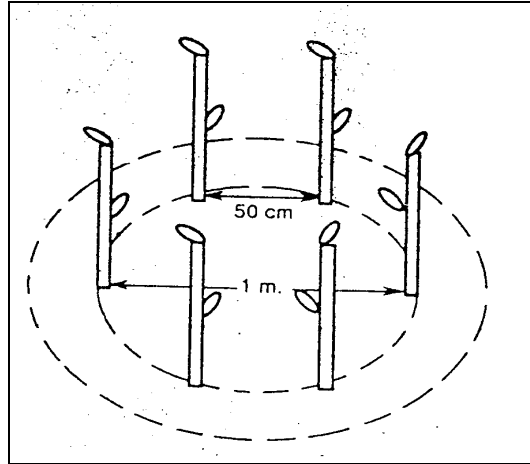
Fındık yetiştiriciliği genellikle ocak dikim sistemine göre yapılmaktadır. Bu sistem fındık üretim bölgesinde uygulanan geleneksel dikim şeklidir. İki çeşit dikim sistemi vardır. **Bunlar:**

- **Çit dikim sistemi:** Bu sistem, düz arazilerde uygulanabildiği gibi daha çok meyilli ve toprak derinliği az olan arazilerde de uygulanabilir. Meyilli arazilerde, arazinin meyil derecesine göre 1,5-2 m teras üstü genişliği ve 3,5-5 m teraslar arası mesafe olmalıdır. Düz arazilerde ise sıralar arasındaki mesafe 4-5 m aralığında ayarlanmalıdır.



Resim 2.4: Çit dikim sistemi

- **Ocak Dikim Sistemi:** Genellikle düz arazilere uygun olan bu dikim şekli, meyilli arazilerde arazi meyil durumuna göre teraslama yapıldıktan sonra uygulanmalıdır. Her ocağa 6-8 fidan dikilir. Fidanlar ocağın tam kenarına değil; 10-15 cm iç kısmına yerleştirilir. Böylece kök gelişimi için ortam sağlanır. Derin dikimden kaçınılmalı ve fidanlar daldırma seviyelerine kadar toprağa gömülmelidir. Bir ocakta fidanların hepsi yerlerine konulduktan sonra ocak doldurulup bastırılır. Eğer fındıklar tek ağaç şeklinde yetiştirilecekse işaretlenen bu yerler diğer meyvelerde olduğu gibi çukurlar açılarak aynı yöntemle dikilebilir.



Şekil 2.4: Ocak dikim sistemi

Fındık bahçesi tesisinde dikkat edilecek önemli bir husus da tozlayıcı çeşitlere 1/10 oranında yer verilmesidir. Örneğin tombul ana çeşidine; palaz, kalın kara, palaz ana çeşidine; ince kara, çakıldak ana çeşidine tombul ve palaz tozlayıcı olarak dikilmelidir.

Kestane, ceviz ve Antep fıstıklarında da normal bir tozlaşma, dölleme ve meyve tutumu için çiçeklenme zamanı birbirine uyan en az iki çeşit uygun aralıklarla dikilmelidir. Bunun için her 3. sıranın 3. ağacı tozlayıcı olarak dikilebilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Sert kabuklu meyvelerde, tekniğine uygun olarak dikim yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Sert kabuklu meyve fidanını uygun koşulda muhafaza ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Dikilecek fidanları seçerek almalısınız.➤ Fidan dikimini uygun zamanda yapmalısınız.➤ Fidan köklerinin $-6,-7$ °C'de donabileceğini dikkate alarak nakliye ve beklemede uygun ambalaj yapmalısınız.➤ Köklerin sularını kaybetmiş gibi görüldüğü hâllerde fidanları toprağa dikmeden önce birkaç gün suya koymalısınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Sert kabuklu fidanında dikim tuvaleti ve dezenfeksiyon işlemlerini yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Fidanların kök ve dallarında dikim budaması yapmalısınız.➤ Budama aletlerinin keskin olmasına dikkat etmelisiniz.➤ Budama alet ve ekipmanlarının niçin ve nasıl dezenfekte edildiğini araştırmalısınız.➤ Budama aletlerini dezenfekte etmeden diğer bitkiler için kullanmamalısınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Bahçede, fidan dikim yerlerini işaretleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Araziyi ölçmelisiniz.➤ Dikim şekline karar vermelisiniz.➤ İşaret kazıklarını çakmalısınız.➤ Sıraları düzgün oluşturmamalısınız.➤ Fidanların dikim aralıklarını belirlemelisiniz.➤ Dikim tahtası kullanarak fidanları çukura yerleştirmelisiniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Bahçede, uygun şekilde fidan çukurlarını açınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Gerekli alet ve malzemeyi hazırlamalısınız.➤ Fidan çukurlarını hazır hâle getiriniz.➤ Üst ve alt toprağı ayrı ayrı yığmalısınız.➤ Çukurların genişliğine ve derinliğine dikkat etmelisiniz.➤ Fidan çukuruna gübre vermelisiniz.➤ Aşı yerinin toprak yüzeyinde kalmasına dikkat etmelisiniz.➤ Önce üst toprak sonra alt toprak

	<p>doldurarak sıkıştırılmalıdır.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Fidanların diplerini iyice sıkıştırılmalıdır.➤ Dikimle birlikte düzgün gövde ve taç oluşumu için bitkilerin dibine herke dikmelisiniz.➤ Dikilen fidanlara mutlaka can suyu vermelisiniz.
--	---

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazanımlarınızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Sert kabuklu meyve bahçesi tesisinde kullanılacak fidanlar....., 1.boy veyaşında olmalıdır.
2. Antep fıstığı fidanları, toprak yüzeyinden 5 cm yukarıdaki çapı mm'den fazla, boyları en azcm olmalıdır.
3. Fındık dikilecek.....'ten fazla meyilli arazilerin teraslanması gerekmektedir.
4. Kestane bahçesinde kestane ağaçları,m mesafelerle dikilmelidir.
5. Kış mevsimi çok yağışlı geçen yerlerde dikimyapılmalıdır.
6. Fındıklarda her ocağafidan dikilir.
7. Fındık bahçesi tesisinde dikkat edilecek önemli bir husus daçeşitlere onda bir nispetinde yer verilmesidir.
8. Fidanların dikiminden hemen sonra yanlarınadikilmesi gerekir.

DEĞERLENDİRME

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

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

ÖĞRENME KAZANIMI

Sert kabuklu meyvelerde, bölgenin iklim ve toprak özelliklerini dikkate alarak bakım yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Sert kabuklu meyve bahçelerindeki toprak işlemede kullanılan alet ve makineleri inceleyiniz.
- Çevrenizdeki sert kabuklu meyvelere verilen şekilleri inceleyiniz ve o şeklin neden verildiğini araştırınız.
- Bölgenizdeki sert kabuklu meyvelerde uygulanan şekil budamasında hangi işlemlerin yapıldığını araştırınız.
- Sert kabuklu meyve bahçelerindeki uygulanan sulama yöntemlerini ve sulama zamanlarını araştırınız.
- Bölgenizdeki sert kabuklu meyve ağaçlarında en yaygın olan hastalıkları ve yapılan zirai mücadele yöntemlerini araştırınız.

3. SERT KABUKLU MEYVELERDE BAKIM

3.1. Sert Kabuklu Meyve Türlerinde Toprak İşleme

Toprakta suyun depolanması, yabancı otların kesilerek su kaybının azaltılması ve toprağın havalandırılarak kimyasal ve fiziksel olayların normal bir şekilde oluşması için toprak işleme yapılır.

Ceviz bahçelerinde, sonbaharda bir defa derin, ilkbaharda toprak tava geldiğinde yüzlek bir sürüm yapılır. Yaz aylarında da duruma göre yabancı ot kontrolü bakımından toprak işleme yapılabilir. Sonbahar aylarında pullukla yapılacak sürüm, yağmur ve kar sularının toprağa işlemesi ve toprakta tutulması bakımından önemlidir. Toprak işlenirken köklerin yarananmasına özen gösterilmelidir.

Ülkemizde fındıklar genellikle meyilli arazilerde ve ocak usulü ile yetiştirildiğinden toprak işleme el aletleri ile yapılabilir. Bu amaçla ocakların içleri bellendir ve çapalanır. Düz alanlarda ise bahçe traktörleri kullanılarak pulluk ve diskaro ile toprak işleme yapılır.

Antep fıstığı yetiştiriciliğinin yapıldığı alanlarda sulama imkânı olmadığı gibi gerek yağışın azlığı ve gerekse kuraklıktan dolayı toprak işleme büyük önem kazanmaktadır. Bu amaçla toprak işleme yapılmalıdır.

Antep fıstığında toprak işleme zamanında ve gerektiği gibi yapılmadığı takdirde ağacın vejetatif gelişmesi önemli düzeyde azalır. Ürün kaybı meydana gelir, iç meyve randımanı düşer, hastalık ve zararlılara karşı ağacın direnci azalır.

Kestane bahçelerinde, toprak işleme yapılmadığı takdirde nemin muhafazası için malçlama yapılmalıdır. Malçlama materyali olarak sap, saman vb. materyaller kullanılmalıdır. İlk 4-5 yıl ağaç dibine taç iz düşümüne gelebilecek şekilde ve 3- 4 cm kalınlığında malçlama yapılmalıdır.

3.2. Sert kabuklu Meyve Türlerinde Gübreleme

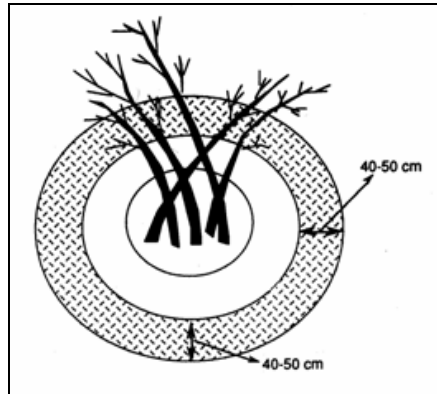
Sert kabuklu meyve bahçelerinde doğru bir gübreleme için yapılacak toprak analizlerinin sonuçlarına göre toprakta eksik olan besin maddeleri belirli bir program içinde toprağa verilmelidir.

➤ Cevizlerin gübrenmesi

Ceviz, toprakta çok aşırı bir sorun yoksa gübreleme bakımından çok duyarlı bir bitki değildir. Bununla birlikte, yapısından dolayı en önemli bitki besin maddesi gereksinimi azot olabilir.

➤ Fındıkların gübrenmesi

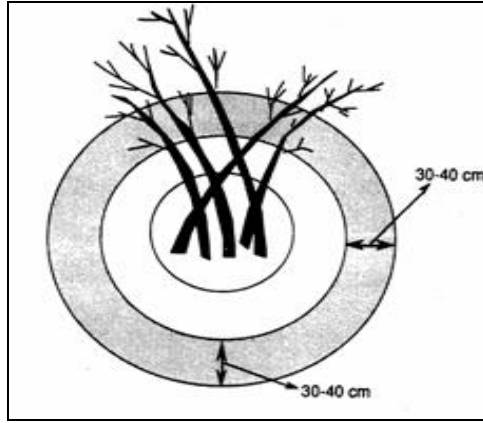
Dikimden önce yapılan temel gübrelenmelerden sonra birinci yıldan itibaren beşinci yıla kadar her yıl, fidan başına 40 g azotlu gübrenin yarısı mart ayı başında, diğer yarısı da mayıs sonu haziran ayı başında olmak üzere fidanların etrafına muntazam bir şekilde verilmeli ve çapalanmalıdır. Bu şekilde ilk beş yılda yapılan gübreleme ile fındık fidanlarında istenilen özellikle yıllık sürgün gelişmesi sağlanabilmektedir. Fındık bahçelerinde toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini iyileştirmek amacıyla ahır gübresi de kullanılmalıdır. Ahır gübresi 3-4 yılda bir, kasım-mart ayları arasında, ocak dal altlarındaki 50 cm genişliğindeki banda serpilip 5-10 cm toprak derinliğine karıştırılmalıdır.



Şekil 3.1: Ahır gübresinin uygulanması

Fındık bahçeleri için çok önemli olan diğer bir konu da kireçlemedir. Normal gelişimini 5-7 pH dereceleri arasında sürdürebilen fındık, genellikle düşük pH değerine sahip asit topraklar üzerinde yetiştirildiğinden bu toprakların kireçtaşı, sönmüş veya sönmemiş kireç gibi kireçleme materyalleri ile kireçlenmesi gerekmektedir. Ancak burada unutulmaması gereken konu, kireçlemenin kesinlikle toprak analiz sonuçlarına göre yapılmasıdır. Analiz sonucunda önerilen miktar ve çeşitteki kireçleme materyali 3-5 yılda bir, kasım-aralık ayları arasında, ocak dal uçları altındaki 40-50 cm genişliğindeki banda düzgünce serpilip 5-10 cm toprak derinliğine mutlaka karıştırılmalıdır.

Azotlu gübreler, bölgenin yağışlı iklim özelliği ve bitkinin istekleri göz önünde bulundurularak biri şubat sonu-mart başı, diğeri mayıs sonu-haziran başında olmak üzere iki defada verilmelidir. Ocak dal uçları altındaki 30-40 cm genişliğindeki banda serpilip 5-10 cm toprak derinliğine karıştırılmalı böylece gübrenin yağışla yıkanarak ya da gaz hâlinde kayba uğraması önlenmelidir.



Şekil 3.2: Yazlık gübre uygulaması

Diğer önemli bir konu, kullanılacak azotlu gübrenin toprak asit ya da alkali özelliğine göre seçilmesidir. Toprak eğer asit özellikte ise %26 azot (N) ile birlikte kireç içeren kalsiyum amonyum nitrat; alkali özellikte ise %21 azot (N) içeren ve üreticiler arasında şeker gübre olarak bilinen amonyum sülfat gübresi kullanılmasına özen gösterilmelidir.

Fosfor ve potasyumlu gübreler ise kasım ve şubat ayları arasında -üç yılda bir- ocak dal uçları altında açılacak 15-25 cm derinlikteki çukurlara eşit konulup üzeri toprakla kapatılmalıdır. Bu gübreler de kesinlikle toprak yüzüne serpilip açıkta bırakılmamalıdır.



Şekil 3.3: Kışlık gübre uygulaması

➤ **Antep Fıstığı'nın Gübrenmesi**

Antep fıstığı yetiştiriciliğinde görülen periyodisite (düzensiz verim) bitki beslenmesi ile ilgilidir. Besin elementlerince fakir, kırıç ve susuz arazilerde yetişen Antep fıstığı'nın gübrenmesi zorunluluk arz etmektedir.

Antep fıstığı yetiştiriciliğinde ocak ayında mümkün olduğu kadar derine verilmek üzere (25 cm) ya ağacın taç iz düşümüne açılacak banda ya da özellikle ağacın taç iz düşümü kenarına açılacak çizgilere, fosforlu gübre uygulanmalıdır. Ağacın yaşı ve toprağın yapısı göz önüne alınarak ağaç başına 1-3 kg triple süper fosfat (TSP) gübresi verilebilir. Potasyum eksikliğin görüldüğü bahçelerde ağaç başına 0,5-1,5 kg potasyum sülfat verilmelidir.

Antep fıstığı'nın yetiştiği yöre toprakları çoğunlukla kireçli yapıya sahiptir. Bu nedenle asit karakterli azotlu gübreler kullanılmalıdır. Şubat ayında ağacın yaşı ve toprağın özelliği göz önüne alınarak 2-5 kg arasında amonyum sülfat gübresi taç iz düşümüne verilerek tırmık veya çapa ile toprağa iyice karıştırılmalıdır.

Her ilaçlamada yaprak gübresi kullanılmalıdır. Yaprak gübreleri bitkilerin strese girmesini önler. Bitkilerin mikro element ihtiyaçlarını karşılar. Meyve tutumunu ve meyvelerin kalitesini artırır.

Yetişkin bahçelerde, 3-4 yılda bir, dekar başına 3-4 ton iyi yanmış ahır gübresi verilmesidir. Bu sağlanamıyorsa toprağa yeşil gübre uygulaması yapılmalıdır.

➤ **Kestanenin Gübrenmesi**

Toprak analizi sonuçlarına göre gerekli olan gübre çeşidi ve miktarı hesaplanarak verilmelidir. Kesin bir gübreleme miktarı yoktur.

3.3. Sert Kabuklu Meyve Türlerinde Budama

➤ Ceviz ağaçlarının budanması

Ceviz ağaçları, doruk dallı veya değişik doruk dallı sisteme göre terbiye edilir. Cevizin kütüğünden de yararlanılmak istendiğinde yüksekten taçlandırma yapılır.

Ceviz ağaçları iri ve büyük taç oluşturur. Ancak bu ağaçlar genelde çok fazla mahsul budaması istemez. Cevizlerde her yıl budama yapılmaz. Sadece kurumuş ve birbiri içine girmiş dalların çıkarılması ve ağaç tacının içerisine ışığın rahatlıkla girmesini sağlayacak şekilde yapılacak aralama budamaları yararlı olur.

Her yıl düzensiz yapılan budama verim düşüklüğüne yol açar, çok kuvvetli dal ve sürgün meydana getirmesine neden olur. Birçok meyve türünde meyveler, budanan yıllık sürgünlerde oluşurken cevizlerde budamadan sonra sürececek dallarda dışi çiçekler teşekkül eder. Böylece ceviz ağacı iki yıllık sürgünlerde meyve oluşur.



Şekil 3.4: İki yaşlı ceviz ağacında ana dallar seçilerek yapılan budama



Şekil 3.5: Dört yaşındaki ceviz ağacında ayıklama ve uç kesimler

➤ **Fındık ağaçlarının budanması**

Fındıkta budama genellikle ekim, kasım, aralık aylarında yapılır. Kışı sert geçen bölgelerde ise budama şubat sonu, mart başına kaydırılabilir.

- **Ocak dikim sisteminde şekil budaması:** Dikilen fidanlara ilk yıl müdahale edilmez. İkinci yıl mart ayı başında gözler uyanmadan önce fidanlar, toprak seviyesinden kesilir ve kesim yerlerine aşı macunu sürülür. Kesimden sonra iki ay içinde kesim yerinin altından çıkan yeni sürgünlerden ve ocağın dışına doğru gelişen sürgünlerden kuvvetli bir sürgün bırakılır. Diğerleri toprak seviyesinden kesilir. Bırakılan sürgünler mayıs ayından başlanarak kontrol edilir ve yaprak koltuklarından çıkan sürgünler elle koparılır.

Üçüncü yıl mart ayı başında gelişen sürgünler 80-100 cm'den kesilir. 1. yıl içinde kesim yerlerinin altında oluşan sürgünlerden birinci katın yan dallarını oluşturmak üzere sonbaharda birbirinin üzerine gelmeyecek şekilde iki tanesi bırakılıp diğerleri kesilir.

Dördüncü yıl mart başında doruk sürgünler 60-70 cm'den kesilir. O yılın sonbaharında kesim yerlerinin altında oluşan sürgünlerden ikinci katın yan dallarını oluşturmak üzere almaşıklı iki adet sürgün bırakılıp diğerleri kesilir. Birinci katı oluşturmak üzere bırakılan sürgünler 40-60 cm'den kesilir. Bu yılın sonbaharında ise bu dallar üzerinde oluşan sürgünlerden birbirinin üzerine gelmeyecek şekilde gelişme gösterenlerden 3-5 adet bırakılıp kesilir.

Beşinci yılın mart ayı başında doruk sürgün 60-70 cm'den, ikinci katı oluşturan sürgünlerden 40-60 cm'den kesilir. Bu yılın sonbaharında ikinci katın yan dalları üzerinde 3-5 adet sürgün bırakılıp diğerleri kesilir. Doruk ve katları oluşturacak sürgünlerin kesiminde dikkat edilecek husus, dışa bakan bir göz üzerinden kesim yapılmasıdır. Beşinci yılın sonunda şekil budaması bitirilmiş olur.



Resim 3.1: Ocak dikim sisteminde budamadan sonra dalların görünüşü

- **Tek fidan dikim sisteminde şekil budaması:** Bu budama sisteminde de dikkat edilmesi gereken husus, ana gövde üzerinde üç veya dört farklı yöne gelişecek şekilde ana dal oluşturulmasıdır. Oluşturulan ana dallar üzerinde birinci ve ikinci katın yan dalları almaşıklı bir şekilde oluşturulur.
- **Çit dikim sisteminde şekil budaması:** Ana hatları ocak dikim sisteminde olduğu gibidir. Farklılık; ikinci yıl, iki sürgün bırakılması ve bunun biri setin yukarisına, diğeri setin aşağısına, toprakla 60° açı yapacak şekilde büyütülmesidir. Ayrıca üçüncü sürgünler 60-70 cm'den kesilir.



Resim 3.2: Tek dal şeklinde dikilmiş ve uygun şekilde taçlandırılmış fındık bitkisi

- **Ürün budaması:** Altıncı yıldan itibaren bitkiler her yıl sonbaharda gözden geçirilir. Kurumuş, yaralanmış, birbirini gölgeleyen, birbirine sürtünen ve şekli bozacak dalcıklar kesilir. Ayrıca eylül veya ekim ayları ile mayıs ayında olmak üzere yılda iki defa kök ve dip sürgünü temizliği yapılır. Budamaya düzenli olarak devam edildiği takdirde bitki daha az zarar görür ve iş hacmi de o ölçüde az olur.
- **Tekniğine uygun dikim yapılmamış bahçelerde budama:** Ülkemizde fındık bahçelerinin çoğunda dekadaki ocak sayısı ve ocaklarda bulunan dal sayısı, olması gerekenden fazladır. Böyle bahçelerde; bitkiler birbirine girmiş, dallar ve dalcıklar zayıf gelişmiş, ocaklarda bulunan dallar yeterince yan dal oluşturmadan fazla yükselmiştir. Bu bahçelerde yapılacak ilk iş, yaralanmış, kurumaya yüz tutmuş, verimden düşmüş ve ocağın ortasında gelişmiş dalların toprak seviyesinden kesilip çıkartılmasıdır. Daha sonra birbirini gölgeleyen ana dallardan daha genç olanı bırakılıp diğeri kesilir. Ocaklarda dört dal kalacak ve ocaklar arası mesafe verimli topraklarda 6-8 metre, düşük verimli topraklarda 4-5 metre olacak şekilde kesimlere devam edilir. Daha sonra da kalan ocaklar tek tek gözden geçirilerek kurumuş ve yaralanmış dalcıklar kesilir.

Dalların tekrar gözden geçirilmesi sureti ile çok sık dalcıklar aralanır. İkinci ve daha sonraki yıllarda budama, ürün budamasında olduğu gibi devam eder. Budamada kesimler tırnak bırakılmadan yapılmalı, dalcıklar budama makası ile kalın dallar testere ile kesilmeli ve büyük yaralar aşı macunu ile kapatılmalıdır.

- **Ocak (Kök sürgünü) temizliği:** Fındığın kök sürgünü verme eğilimi çok fazladır. Ana dalların kökleri üzerinde her yıl bol miktarda gelişme gösterir. Üretim süresi boyunca dikilen ana dal sayısı sabit tutularak gelişen kök sürgünleri sonbaharda ve mayıs sonu ya da haziran ayı başında olmak üzere yılda en az iki kez temizlenmelidir. Bu amaçla sürgünlerin buldukları yerlerde toprak açılarak ya çıktıkları yerlerden kesilir ya da kazma ile köklerinden sökülür. Ancak üretim süresi boyunca kurumuş, kırılmış, hastalıklı ve yaşlanmış dalların çıkarılması durumunda boşalan dal istikametinde büyüyen kök sürgünlerinden biri bırakılır ve geliştirilir. Böylece ocak içinde boşalan dalların yeri doldurulmuş olur.

➤ **Antep fıstığı ağaçlarının budanması**

Antep fıstıkları genellikle goble terbiye sistemine uygun bir büyüme gösterir. Goble sisteminde ağaç, 4 ana dal ile bunlar üzerindeki yardımcı dal ve sürgünlerden oluşur Goble sistemine göre terbiye edilmiş bu genç Antep fıstığı ağacında, birbirinin içine giren dallar ayıklanır ve yeni sürgün oluşumunu uyarmak amacıyla da bir miktar uç alma yapılır.

Antep fıstığı ağaçlarında budama; fidan döneminde şekil budamasından sonra genç ağaçlarda kuru dalların ayıklanması, sık gelişen dalların seyreltilmesi, çok yaşlı ağaçlarda yeni sürgün teşekkülünü teşvik etmek için fazla derin olmayacak şekilde kesimler yapılması şeklinde olmalıdır.

Antep fıstığı yavaş gelişir ve muntazam taç oluşumuna uygun bir meyve türüdür. Gelişmesi gerileyenler kısaltılır. Uygun bir dal seyreltmesi çoğu zaman yeterli olur.

Verim çağındaki ağaçlarda hafif bir budama, sürgün ve bunların üzerinde çiçek tomurcuğu oluşumunu uyarmak için yeterlidir.

Antep fıstığı reçineli olduğundan prensip olarak budamada kalın dal kesilmemelidir. Reçine akan yerlerde kurumalar olabilmektedir.

Kuru dal ayıklanmasına hasattan hemen sonra kuru ve yaş kısımları belli iken girilebilir. Antep fıstığında kuru dal bırakılmamalıdır aksi hâlde kuru dallar haşere yatağı olmaktadır.

➤ **Kestane Ağaçlarının Budanması**

Kestane ağaçlarında genellikle tercih edilen terbiye şekli modifiye lider (doruk dallı) terbiye sistemidir. Doruk dal, belli bir yüksekliğe ulaşıncaya büyüme kontrol etmek amacıyla kesilebilir.

Verim çağındaki ağaçlarda gerekli yerlerde dal seyreltmesi şeklinde budama yapılmalıdır. Yıllık sürgünler kesinlikle kısaltılmaz çünkü tomurcuklar yıllık sürgünlerin ucunda oluşur.

Yaşlanmış, verimden düşmüş ağaçlarda ana dallar kuvvetli budanarak yani kabaklama yapılarak yeni sürgün oluşumu sağlanır.



Resim 3.3: Kestane ağacı



Resim 3.4: Antep fıstığı ağacı

3.4. Sert Kabuklu Meyve Türlerinde Sulama ve Sulama Yöntemleri

Ceviz ağaçları iri yapılı ve yaygın dallanma gösterdikleri için geniş bir yaprak yüzeyine sahiptir. Bu nedenle terleme ile su kaybı fazla olan cevizlere yeterli suyun sağlanması çok önem kazanmaktadır. Cevizlerde meyvelerin büyüme ve iç doldurma dönemlerindeki su ihtiyacının karşılanması çok önemlidir. Bu dönemlerdeki susuzluk büyüme ve gelişmeyi yavaşlatacağı gibi meyvelerin içlerini yeterince dolduramamalarına neden olacağından kalite ve verim düşer. Sulamada dikkat edilecek hususlardan biri de suyun kök düzeyine ulaşmasının sağlanmasıdır.

Cevizlerin ilk yıllarında, bölgenin ve su kaynağının durumu da göz önüne alınarak haftada 2 kez sulama yapılmalıdır. İleriki yıllarda verim ve iç kalitesini arttırmak için imkân bulunan yerde yılda en az birkaç defa sulama yapılır. Sulamada; karık, salma, damla ve alttan yağmurlama sulama sistemlerinden biri tercih edilebilir. Cevizlerin sulanmasında kimyasal atıklar vb. zararlı etmenlerle kirlenmemiş olan her türlü su kullanılabilir.

Karadeniz kıyı bölgesinde fındıklar genel olarak sulanmaz. Su kullanmaya ihtiyaç duyulan yerlerde kuraklık derecesine ve toprağın özelliklerine göre 10-20 günde bir sulanabilir. En çok uygulanan sulama **şekli karık** ve **salma** metodudur.

Antep fıstığında yıllık su tüketimi 750-800 mm arasındadır. Haziran-ağustos ayları sonunda o yılki yağışa ek olarak 20 gün ara ile sulama yapılması, Antep fıstığında gelişmeyi arttırıp periyodisitenin (düzensiz verim) önlenmesinde kısmen etkili olmaktadır. Böylece verim ve kalite artmaktadır.



Resim 3.5: Salma sulama

Kurak ve sulama imkânı olmayan yerlerde dikilen Antep fıstığı çöğürlerin tutmasını sağlamak, bunların etrafında rutubetli serin bir ortam yaratmak ve ayrıca ilkbahardaki taze sürgünleri güneş yanmalarından korumak için evcik yapılması gerekir. Evcikler taş veya tahta parçası ile yapılır. Taşların üzeri toprakla kapatılmazsa güneşin sıcaklığı ile ısınan taşlar çöğürün gelişmesini olumsuz etkiler.



Resim 3.6: Tahtadan yapılmış evcik

Kestane kurağa hassas meyve türlerindedir. İlk dikim yıllarında fidanları toprağın nem durumuna göre 2-3 defa sulamak gerekir. Sonraki yıllarda da sulama yapmak yararlı olur. Ancak bu mümkün değilse topraktaki suyun muhafazasını sağlayacak tedbirler alınmalıdır. Bu amaçla meyli fazla olan yerlerde teraslama yapılmalıdır. Ayrıca sap, saman gibi maddeler ile ağaçların altlarına malçlama yapılmalıdır.

3.5. Sert Kabuklu Meyve Türlerinde Hastalık, Zararlı ve Fizyolojik Bozukluklar ve Alınacak Tedbirler

Meyve bahçelerinde yıllık bakım işleri ne kadar yerinde yapılırsa yapılışın eğer hastalık ve zararlılarla etkili mücadele edilmezse bütün çabalar boşa gider. Gerek hastalık ve gerekse zararlılar meyve kalitesini azaltmakla kalmaz, ağaçların sağlıklarını da bozarak verimden düşmelerine ve nihayet kurumalarına yol açar. Bu nedenle verim ve kaliteyi korumak için hastalık ve zararlılarla mücadele yıllık bakım işlerinin başında gelir.

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

Meyve ağaçlarındaki hastalık ve zararlılarla karşı alınabilecek koruyucu önlemler şunlardır:

- Meyve bahçesi kurulan bölgede yaygın olarak görülen hastalık ve zararlılara dayanıklı tür ve çeşitler seçilmelidir.
- Fidanlar sağlıklı olmalı yani hastalık ve zararlılara bulaşık olmamalıdır.
- Fidanlar derin veya yüzlek dikilmemelidir.
- Toprak işleme, sulama, gübreleme budama gibi yıllık bakım işleri zamanında ve özenle yapılarak meyve ağaçları sağlıklı yetiştirilmelidir.
- Hastalık ve zararlıların gelişmelerine elverişli olan şartlar ortadan kaldırılmalıdır.
- Hastalık ve zararlıların yayılması önlenmelidir.

Bu kültürel önlemlere rağmen bahçelerde zaman zaman hastalıklar ya da zararlılar görülebilir ve eğer bu zararlılara karşı mücadele edilmezse çok büyük zararlara neden olur.

➤ **Cevizlerde görülen hastalık ve zararlılar**

- Armillaria kök çürüklüğü
- Kök boğazı tümörü
- Ceviz yanıklığı
- Ceviz antraknozu hastalığı
- İç kurdu
- Ceviz yeşil kabuk sineği
- Yaprak bitleri
- Avrupa kırmızı örümceği
- İki noktalı kırmızı örümcek
- Kabuklu bit ve koşniller
- Çinko eksikliği
- Demir eksikliği
- Manganez eksikliği

- Bakır eksikliği
- Potasyum eksikliği



Resim 3.7: Cevizlerde demir noksanlığı

➤ **Fındıklarda görülen hastalık ve zararlılar**

- Fındık bakteriyel yanıklığı
- Fındık kurdu
- Fındık filiz güvesi
- Fındık kozalak akarı
- Dalkıran
- Uç kurutan
- Fındık gal sineği
- Virgül kabuklu biti
- Fındıkta kahverengi koşnil

➤ **Antep fıstığında görülen hastalık ve zararlılar**

- Karazenk hastalığı
- Fıstık beyaz kabuklu biti
- Antep fıstığı koşnili
- Şıralı zenk
- Antep fıstığı psillidi
- Fıstık karagöz kurdu
- Fidan dip kurdu
- Fıstık dal güvesi
- Fıstık göz kurdu
- Fıstık iç güvesi
- Antep fıstığı meyve iç kurdu

➤ **Kestane de görülen hastalık ve zararlılar**

- Kestane kanseri
- Mürekkep hastalığı
- İç kurdu

UYGULAMA FAALİYETİ

Sert kabuklu meyvelerde, bölgenin iklim ve toprak özelliklerini dikkate alarak bakım yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Sert kabuklu meyve bahçesinde, toprak işleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Uygun toprak işleme aleti kullanmalısınız.➤ Yazın derin toprak işleme yapmalısınız.➤ Yabancı otlara karşı toprağı işlemelisiniz.➤ İlkbaharda toprağı 8-10 cm derinliğinde işlemelisiniz.➤ Kurak ve tavsız zamanda toprak işleme yapmamalısınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Sert kabuklu meyve bahçesinde, toprak ve yaprak gübrelemesi yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Ağaçlara ihtiyacı olan gübre çeşit ve miktarını kullanmalısınız.➤ Gübrelerin özelliklerini öğrenmelisiniz.➤ Ağaçlara zamanında gübre vermelisiniz.➤ Az verilen gübrelerin ağaçlara etkilerini öğrenmelisiniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Sert kabuklu meyve bahçesinde, budama yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Budama malzemelerini temin etmelisiniz.➤ Fidanlarınıza en uygun şekli vermelisiniz.➤ Gerekli ağaçlara gençleştirme budaması yapmalısınız.➤ Asmalara ve ağaçlara verilen terbiye şeklini korumalısınız.➤ Dalların gelişim durumlarını iyi gözlemlemelisiniz.➤ Dallarda eğme bükme işlemlerine yer vermelisiniz.➤ Kesim sırasında gövdeyi yaralamamalısınız.➤ Kestiğiniz kalın dallarla aşu macunu sürmelisiniz.➤ Budama aletlerinin keskin olmasına dikkat etmelisiniz.➤ Budama aletlerini dezenfekte etmeden diğer bitkilerde kullanmamalısınız.➤ Budama artıklarını yakmalısınız.

<p>➤ Sert kabuklu meyve bahçesinde, sulama yapınız.</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ Baharı kurak geçen yerlerde yaz sulamasına erken başlamalısınız.➤ Uygun sulama sistemine karar vermelisiniz.➤ Sulama suyunun özelliklerine dikkat etmelisiniz.➤ Ağaçların ve toprağın durumuna göre sulama sayısını ayarlamalısınız.➤ Sabah ve akşam serinliğinde sulamalısınız.➤ Hasattan 15-20 gün önce sulamalısınız.
<p>➤ Sert kabuklu meyve türlerinde hastalık, zararlı ve fizyolojik bozukluklara karşı gerekli korunma tedbirlerini alınız.</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ Hastalık ve zararlıları tespit etmelisiniz.➤ Uygun mücadele metodunu uygulamalısınız.➤ İlaçlama kurallarına dikkat etmelisiniz.➤ Hastalık ve zararlılara karşı zamanında ilaçlamalısınız.➤ Budama atıklarını araziden uzaklaştırmalı ve bunları yakmalısınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazanımlarınızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Ülkemizde fındıklar genelliklearazilerde veusulü ile yetiştirildiğinden toprak işleme el aletleri ile yapılabilmektedir.
2. Antep fıstığı yetiştiriciliğinde görülenbitki beslenmesi ile ilgilidir.
3. Ceviz ağaçları,veya dallı sisteme göre terbiye edilirler.
4. Fındığın kök sürgünü verme eğilimi çokdır.
5. Cevizlerin sulanmasında dikkat edilecek en önemli noktalardan biri suyunulaşmasının sağlanmasıdır.
6. Kurak ve sulama imkânı olmayan yerlerde dikilen Antep fıstığı çöğürlerin tutmasını sağlamak, bunların etrafında rutubetli serin bir ortam yaratmak ve ayrıca ilkbahardaki taze sürgünleri güneş yanmalarından korumak içinyapılması gerekir.
7. Kestane bahçelerinde, toprak işleme yapılmadığı takdirde nemin muhafazası içinyapılmalıdır.
8. Antep fıstığının yetiştiği yöre toprakları çoğunluklayapıya sahiptir. Bu nedenle asit karakterli azotlu gübreler kullanılmalıdır.

DEĞERLENDİRME

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

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

ÖĞRENME KAZANIMI

Sert kabuklu meyvelerde, olgunluk kriterlerine uygun olarak hasat ve hasat sonrası işlemleri yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizdeki sert kabuklu meyve bahçelerinde yapılan hasat sonrası işlemleri gözlemleyiniz.
- Bölgenizdeki sert kabuklu meyve bahçelerinde hasat öncesi gelişmeyi etkileyen faktörleri araştırınız.
- Sert kabuklu meyvelerde olgunluk belirtilerini gösteren tablolar hazırlayınız. Bölgenizde yetiştirilen sert kabuklu meyve türlerinin hasat dönemlerini bu tabloda belirtiniz.
- Bölgenizdeki meyve paketlenme tesislerini ziyaret ederek çalışmalarını inceleyiniz.
- Meyvelerin ambalajlanmasında kullanılan malzemelerin özelliklerini inceleyiniz.

4. SERT KABUKLU MEYVELERDE HASAT VE HASAT SONRASI İŞLEMLER

4.1. Sert Kabuklu Meyvelerde Hasat Ölçütleri (Kriterleri)

Sert kabuklu meyvelerde çeşit özelliklerine göre farklı hasat ölçütleri (kriterleri) bulunmaktadır.

4.1.1. Cevizlerde Hasat Ölçütleri (Kriterleri)

Cevizlerde hasat, iç ceviz ve yeşil kabuğun olgunlaştığı dönem olarak kabul edilir. Hasat zamanını belirleyen en belirgin özellik, meyve üzerini saran yeşil kabuğun çatlamasıdır. Meyve üzerindeki yeşil kabuğun 1/3'ünün çatlamış olması durumunda hasada başlanır.

Cevizlerde hasat zamanına iklimin önemli etkisi olmaktadır. Serin iklime sahip bölgelerde iç ceviz olgunlaşma zamanı ile yeşil kabuk olgunlaşma zamanı genellikle aynı döneme rastlar. Yüksek nem yeşil kabuğun açılmasını hızlandırır.

Hasat zamanını etkileyen önemli bir faktör de yetiştiriciliği yapılan çeşittir. Örneğin hasadı zamanında ve doğru yapıldığında chandler ve serr gibi çeşitler, açık renkli içe sahiptir.

Ülkemizde cevizler genel olarak eylül ayının ortalarından ekim ayı sonlarına kadar erkenci çeşitler ise ağustos ayının ortalarına kadar hasat edilmektedir. Erkenci çeşitler, daha çok taze ceviz olarak tüketilmektedir.



Resim 4.1: Olgunlaşmamış (hasat zamanı gelmemiş) meyveler



Resim 4.2: Hasat zamanı gelmiş cevizler meyveleri

4.1.2. Fındıklarda Hasat Ölçütleri(Kriterleri)

Fındıkların hasat olgunluğuna geldiği bazı özelliklerine bakılarak anlaşılmaktadır. Bu özellikler;

- Zurufların iyice sararıp kızarması,
- Fındık tanelerinin zuruf içinde oynamaya başlaması,
- Sert meyve kabuğunun $\frac{3}{4}$ nispetinde kızarması ve için kendine has sertlik ve tadını alması,
- Sağlam ve dolgun meyveleri taşıyan dalların sallandığı zaman mevcut meyvelerin $\frac{3}{4}$ 'ünün daldan dökülmesidir.

Hasat olumuna gelmeden toplanan fındıklarda bazı olumsuzluklar meydana gelmektedir. **Bunlar:**

- Erken hasat edilen fındıklarda iç iyice kabuğu doldurmaz, buruşuk iç oranı artar ve randıman düşük kalır.
- Olgunlaşmamış fındıklar daldan zor koptukları için bir kısım dalcık ve sürgünde beraberinde kopar.
- Hasat olgunluğuna gelmeden toplanan fındıklarda meyve kalitesi düşer, muhafaza güçleşir ve kolay bozulur.
- Aşırı nem bayatlama, ekşime ve küflenmeye neden olur.
- Erken hasat fındıkta ham yağ ve protein oranını olumsuz etkiler.
- Erken toplanan fındıklar kurutulduktan sonra dıştaki sert meyve kabuklarının renkleri donuk kalır.

4.1.3. Antep Fıstığında Ölçütleri (Kriterleri)

Antep fıstığında hasat ölçütleri (kriterleri) şunlardır:

- Meyve dış kabuk rengi saydımlıktan matlığa dönüşür.
- Kırmızı kabuk yumuşayarak sert kabuktan kolayca ayrılır.
- Kemik kabuk çatlar.

Fizyolojik olgunluğa erişen meyvelerde meyve kuru iç ağırlığı ile yağ miktarı en yüksek düzeydedir. İşte bu dönemde yaklaşık bir hafta içerisinde hasat tamamlanmalıdır. Bu kritik dönemden önce veya sonra yapılan hasatta meyvede gelişmemiş iç, bozuk renk ve çekici olmayan bir görünüm oluşmaktadır. Bu nedenle fizyolojik olum döneminin tespiti kaliteli ürün elde etmek için çok önemlidir. Bu dönem bölgelere göre genellikle ağustos ayı sonları ile eylül ayı sonlarıdır.



Resim 4.3: Olgunlaşmamış Antep fıstıkları

Erken hasat yapıldığında meyve içleri yeşil renkli olur. İç ve dış pazarlarda yüksek değer buluyorsa da meyve kurutulduğunda içler büzüşmekte, şekil ve görünüş bozuklukları oluşmakta ayrıca iç meyve randımanı düşmektedir. Geç hasat yapıldığında kırmızı kabuk büzüşmekte ve kurumaktadır. Öte yandan iç meyve renginde açılmalar, kalitesinde bozulmaların yanı sıra hayvan ve haşere zararları artmaktadır.

Antep fıstığı salkımlarında bulunan meyveler aynı zamanda olgunlaşmaz. Olgunlaşma önce salkımın uç kısmında bulunan meyvelerde başlar. Genellikle ilk olgunlaşan meyveler hasat zamanından önce ağaç altına dökülür. Ağaç altında gölgede kuruyan bu meyveler daha gösterişli ve lezzetli olur. Bunlar ayrıca toplanır ve hiçbir işlem yapılmadan çerezlik olarak satılır. Öte yandan ağaç altı meyve dökümleri hasat döneminin saptanmasına yardımcı olmaktadır. Ağaçlar, meyvelerinin %1-3'ü yere döküldüğünde hasada başlanabilir.



Resim 4.4: Olgunlaşmış Antep fıstıkları

4.1.4. Kestanede Hasat Kriterleri

Hasat zamanı meyvenin dikenli kupulası (kapsül) sararıp çatlamaya başlar ve ağaçtan yere dökülür. Düşüş esnasında kestane meyveleri dikenli toplarından ayrılır. Doğal yolla düşmeyen kestaneler ise değişik yöntemlerle düşürülür.



Resim 4.5: Olgunlaşmamış kestane



Resim 4.6: Kapsül (kupula) içinde hasat zamanı gelmiş kestanede



Resim 4.7: Dış kabuktan ayrılmış olgunlaşmış kestanede

4.2. Sert Kabuklu Meyvelerde Hasat Yöntemleri

Cevizlerde hasat elle ve mekanik yolla olmak üzere iki metotla yapılmaktadır. Türkiye’de, hasat sılıkla ağacın dövülmesi şeklinde elle yapılırken ceviz yetiştiriciliğinde söz sahibi ülkelerde mekanik yolla yapılmaktadır. Hasatta kesinlikle sırik ve sopa gibi cisimler kullanılmamalıdır. Meyveleri dökmek için sırikla yapılan her darbe ağacın gelecek yıl ürün verecek olan sürgün uçlarının kırılmasına neden olabilir. Mekanik yolla hasat; ağacın ana dallarını ya da ağaç gövdesini değişik sarsıcılar ile sarsarak meyvelerin ağaç üzerinden yere düşmesini sağlamak şeklinde yapılmaktadır. Bu amaçla değişik sarsıcılar kullanılmaktadır.



Resim 4.8: Sarsıcı ile ceviz hasadı

Fındığın en iyi hasat şekli silkme suretiyle yerden toplanmasıdır. Bu hasat şeklinde fındıklar tam hasat olgunluğunda toplandığından randıman ve kalite iyi olduğu gibi dal ve dalcıklar ile gelecek yılın mahsulünü oluşturacak olan tomurcuklar da zarar görmemiş olur. En çok uygulanan hasat şekli daldan el ile toplamadır. El ile hasat şeklinde dikkat edilecek en önemli hususlar; dalların birbirine sürtünmemesi, çotanakların dala birleştiği yerden tek tek koparılması ve gelecek yılın mahsulünü oluşturacak olan dal, dalcık ve tomurcukların dökülmemesi için sıyırma şeklinde toplama yapılmaması ve hasadı yapılan dalın dikkatlice yerine bırakılmasıdır.



Resim 4.9: Fındık hasadı

4.3. Sert Kabuklu Meyvelerde Hasatta Kullanılan Alet, Ekipman ve Makineler

Sert kabuklu meyvelerin hasadında; toplama kapları, hasat önlükleri, hasat sepetleri, bahçe kasaları, makaslar, hafif, dengeli ve sağlam olan 3 ayaklı merdivenler kullanılmalıdır.

Toplayıcıların yeterli bir iş yapabilmesi için derim sırasında iki eliyle birden çalışması gerekir. Bu amaçla toplama önlükleri ve derim sepetleri kullanılmalıdır.

4.4. Sert Kabuklu Meyvelerde Hasat Yapılması

Cevizler, kalite kayıplarını önlemek açısından mümkün olduğu kadar çabuk toplanmalıdır. Güneş altında kalan ve uzun süre yeşil kabuğu üzerinde bekletilen ceviz meyvelerinin iç renginde bozulmalar görülür.

Fındık bahçelerinde hasada başlamadan önce genel bir temizlik yapılmalıdır. Bu amaçla hasattan en az 5-10 gün önce bahçenin temizliğinin yapılması gerekmektedir. Toplanarak sepetlere doldurulan fındıklar sonrasında yörelere göre 30-40 kg'lık sepetler ile veya çuvalara doldurularak sırtta ve ulaşım araçları ile harman yerlerine taşınır. Harman yerleri genellikle düz veya hafif meyilli çayırılık ve sert topraklı yerlerdir.

Antep fıstığı hasadı cumbaların (fıstık salkımı) elle koparılması ile yapılır. Cumbaların salkım eğiminin ters yönünde ve salkım sapının dalla birleştiği yerden koparılmasına özen gösterilmelidir. Salkımı daldan koparmadan meyveleri tek tek seçerek hasat yapmak doğru değildir. Hasat bu şekilde yapılırsa ağaç üzerinde salkım sapları ve boş meyveler kalmaktadır. Ağaçta kalan bu artıklar zararlılar için uygun bir barınak oluşturacağından mutlaka koparılmalıdır. Ağaç dallarını sallayarak veya sopalarla dallara vurarak hasat yapmak doğru değildir. Bu şekilde yapılan hasatta ağaç dalları zedelenip kırılabilir. Neticede gelecek yılın mahsul gözleri zarar görebilir. Olgunlaşmış meyveye **ben dane** denilir. Bunlar salkımlardan kolaylıkla ayrılır. Dökülmeyenler elle seçilip ayıklanır. Salkım ve diğer artıklar bahçede bırakılmayıp bir yerde toplanarak yakılmalıdır.

Toplanan meyveler sandık ve çuval içerisinde sergi yerine taşınır. Plastik çuvallar meyvelerin kızışmalarına neden olacağından kullanılmamalıdır. Yaş meyveler çuvallarda uzun süre bekletilirse kısa sürede küflenme oluşmaktadır. Meyvelerin yaşken kırmızı kabuğundan ayrılıp kavlak olarak kurutulmasıyla kabuk rengi daha beyaz ve kabuğun çıtlama aralığı geniş olmaktadır. Böylece kalite artmaktadır.



Resim 4.10: Elle Antep fıstığı hasadı

4.5. Sert Kabuklu Meyvelerde Hasat Sonrası İş ve İşlemler

Sert kabuklu meyve türlerinde hasat sonrası yapılması gereken işlemler türlerin kullanım alanına ve özelliklerine göre farklılıklar göstermektedir.

4.5.1. Cevizlerde Hasat Sonrası İş ve İşlemler

4.5.1.1. Kavlatma

Hasattan sonra kalite kayıplarını en aza indirmek amacıyla yeşil kabuk sert kabuktan hemen ayrılmalıdır. Bu işleme **kavlatma** denir.

Hasadı yapılan meyvelerin iç ceviz olarak pazarlanması söz konusuysa cevizler daha kurumadan (nemliyen) kırılma işlemine tabi tutulur. Böylece içinin tüm çıkması sağlanır. Pazarda ceviz içinin tüm çıkması değerinin artmasını sağlar.

Ülkemizde ceviz kırma işlemleri, genelde çekiçle vurarak yapılmaktadır. Kırma işleminden sonra cevizler renklerine göre sınıflandırılıp paketlenme işlemine tabi tutulur.

4.5.1.2. Kurutma

Kabuklu pazarlanacak meyveler, yeşil kabuğu temizlendikten sonra yıkanır; havadar, gölge bir yerde örtüler üzerine 15-20 cm kalınlığında serilerek kurutulur. Meyveler direkt olarak güneş ışığı altında kurutulmamalıdır. Dünya ceviz üretiminde söz sahibi ülkelerde kurutma tamamen mekanik yollarla yapılmaktadır. Mekanik yollarla yapılan kurutma işlemlerinde, genelde meyveler 30-35 °C' de 24 saat bekletilmelidir.

Kurutma işlemi cevizin depo ömrü bakımından çok önemlidir. Bunun için kabuklu ve iç cevizde bulunması gereken en yüksek nem oranları standartlarla belirlenmiştir. Örneğin TSE'ye göre kurutulmuş kabuklu cevizlerde %8, iç cevizde ise %5 nem oranı istenir.



Resim 4.11: Kabuklarından ayrılmış ve kurutulmuş cevizler

4.5.1.3. Sınıflandırma

Ceviz içi, kalite ve renk özelliklerine göre üç gruba ayrılır:

- **Ekstra:** Bu sınıfa üstün kaliteli ve her yeri açık renk olan; koyu, limon sarısı ya da koyu kahverengi izi olmayan ceviz içleri girer. Ürünün dış görünüşünde, ambalaj içinde sunumunu ve kalitesini etkilemeyecek çok hafif yüzeysel kusurlar dışında kusur bulunmamalıdır.
- **I. Sınıf:** Açık kahverenginden veya limon sarısından daha koyu renkli olmayan iyi kalitedeki ceviz içleri bu sınıfa girer.
- **II. Sınıf:** Kalitesinden dolayı daha üst sınıfa giremeyen ceviz içleri bu sınıfa girer. Bunlar genel özellikleri karşılamalıdır. Bu ceviz içlerinin rengi koyu kahverenginden daha koyu olmamalıdır. Daha koyu renkli ceviz içleri bu sınıfa girer ancak bu durum işaretlemeye belirtilmelidir. Ürünün dış görünüşünde ambalaj içinde sunumunu ve kalitesini etkilemeyecek kusurlar kabul edilir.

Bütün sınıflara giren ceviz içeri izin verilen toleransları dışında aşağıdaki özellikleri taşımamalıdır:

- Kalitesini koruyabilmesi için yeterince kuru olmalıdır.
- Sağlam olmalıdır.
- Yeterince gelişmiş (buruşmuş olmayan) olmalıdır.
- Temiz, gözle görülebilir yabancı maddeden arındırılmış olmalıdır.
- Herhangi bir gelişme aşamasındaki böcekleri ve akarları bulundurmamalıdır.
- Böcek zararlarından arındırılmış olmalıdır.
- Tatta acılaşma olmamalıdır.
- Görünümü yağlı olmamalıdır.
- Küf bulunmamalıdır.
- Fazla dış rutubet ihtiva etmemelidir.
- Yabancı tat ve koku olmamalıdır.
- Elle toplamaya ve taşınmaya dayanıklı olmalıdır.



Resim 4.12: Cevizlerin sınıflandırılması

4.5.1.4. Ambalajlama

Toplanan cevizler kurutulmuş boylara ayrıldıktan sonra bez veya delikli plastik torbalara doldurulup ambalajlanarak depolanır. Pazarlama aşamasında değişik şekillerde değerlendirilerek ve küçük kâğıt kutulara konularak ambalajlanır. Büyük çuvallarla doldurulmuş karışık cevizlerle, hepsi aynı renkte küçük gramajlı ambalajlanmış cevizlerin albenisi arasında çok açık farklılık görülmektedir. Örneğin iç cevizlerin ışık geçirmeyen vakumlu plastik torbalarla yapılması ve etiketlenmesi tüketiciler açısından çok önemlidir.



Resim 4.13: Cevizlerin ambalajlanması ve pazara sunulması

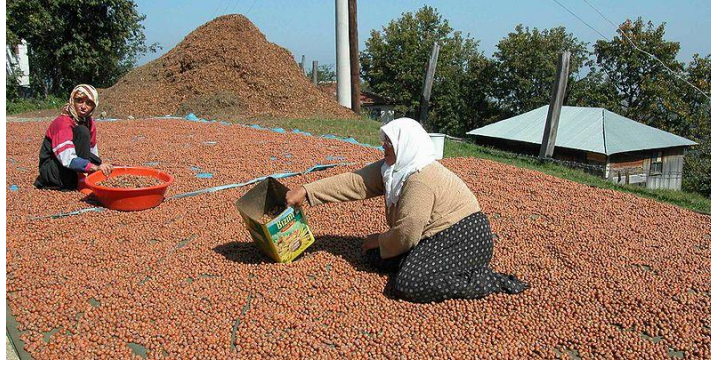
4.5.2. Fındıklarda Hasat Sonrası İş ve İşlemler

4.5.2.1. Kurutma

Harman yerine getirilen fındıklar 3-5 gün yığın hâlinde bekletilir. Daha sonra tırmık ile harman alanına 10-15 cm kalınlıkta bir tabaka hâlinde serilir. Güneşli havalarda tahta kürek veya tırmık ile her gün karıştırılarak 3-5 gün kurutulur. Belli bir miktar kuruyan bu fındıklar patoz denilen fındık ayıklama makinesine verilmek suretiyle zuruflarından ayrılır. Ayıklanan bu fındıklar toprak harmanlarda bez, beton harmanlarda ise bez kullanılmadan 2-4 cm kalınlıkta serilir. Güneşli havalarda her gün 2-3 defa tırmık ile karıştırılarak kurumaları sağlanır. Bu şekilde 3-4 gün kuruyan fındıklar vantilatörden geçirilmek suretiyle toz, toprak, zuruf parçalarından ve boşlarından ayrılır. Bu şekilde temizlenen fındıklar tekrar harman yerine serilerek içlerinde bulunan taş, toprak gibi sert ve yabancı cisimler alınır.



Resim 4.14: Zurufları el ile ayıklanması



Resim 4.15: Zuruflarından ayrılmış fındıkların kurutulması



Resim 4.16: Büyük bir fındık harmanı

4.5.2.2. Sınıflandırma

Kabuklu fındıklar, şekil ve ticari tanımlarına göre gruplara, kalite özelliklerine göre sınıflara ve iriliklerine göre boylara ayrılır.

Şekil ve ticari tanımlarına kabuklu fındıklar göre üç gruba ayrılır. Bunlar:

- **Kabuklu Tombul Fındıklar (Tombul, Palaz, Mincane, Çakıldak, Kalinkara, Kan, Cavcava, Delisava, Foşa vb.):** Kabuklu tombul fındıkların ekvator çapları en geniş yerinde, boylarına eşit ya da yakın; şekil olarak yuvarlak (küresel) olmalıdır.
- **Kabuklu Sivri Fındıklar (Sivri, İncekara ve Kuş):** Kabuklu sivri fındıkların ekvator çapları en geniş yerinde, boylarından daha kısa; şekil olarak da fındık ucuna doğru sivri olmalıdır.
- **Diğer Fındıklar (Badem, Ordu İkizi, Kargalak):** Diğer kabuklu fındıklar, tombul ve sivri fındıklarda mevcut olan özellikler dışındaki grup özelliklerini taşımamalıdır.

Kalite özelliklerine göre kabuklu fındıklar üç gruba ayrılır. Bunlar:

- **Ekstra:** Bu sınıfa giren kabuklu fındıklar çok iyi kalitede olmalıdır. Kabuklu fındıklar her çeşit özürden arı olmalıdır. Ancak ürünün genel görünümünü, kalitesini ve ambalajlı olarak piyasa arzını olumsuz etkilemeyen çok hafif yüzeysel kusurlar özür sayılmaz.
- **I. Sınıf:** Bu sınıfa giren kabuklu fındıklar iyi kalitede olmalıdır. Bu sınıftaki kabuklu fındıklarda ürünün genel görünümünü, kalitesini ve ambalajlı olarak piyasaya arzını olumsuz etkilemeyen hafif şekil ve renk kusurları olabilir.
- **II. Sınıf:** Bu sınıfa giren kabuklu fındıklar daha üst sınıflara girmek için gerekli özellikleri taşımayan ancak yukarıda belirtilen asgari özelliklere sahip olan kabuklu fındıklardır. Bu sınıfta; kabuklu fındıkların, genel görünümü, kalite ve piyasaya arzını olumsuz etkilemeyen kusurlar olabilir.

Kabuklu fındıklardaki iç fındığın özellikleri başlıca özellikleri şunlardır:

- İç fındıklar bütün olmalıdır.
- Yüzeysel hafif zarar, kusur olarak kabul edilmez.
- İç fındıklar sağlam olmalıdır.
- Ürün, tüketime uygunluğunu kaybedecek derecede böcek zararına uğramamış ve bozulmamış olmalıdır.
- Fındığın içi pratik olarak çıplak gözle görülebilir yabancı maddelerden tamamıyla arındırılmış olmalıdır.
- İç fındıklar, grubuna özgü olgunluğa erişmiş olmalıdır.
- İç fındıklar küflenmemiş olmalıdır.
- İç fındıklar, böceklerce oluşturulan çıplak gözle görülebilir her türlü zarardan arındırılmış olmalıdır.
- İç fındıklarda -gelişme safhası ne olursa olsun- canlı ve ölü böcek ve diğer haşereler bulunmamalıdır.
- İç fındıklar acılaşmış olmamalıdır.
- İç fındıklar, yabancı tat ve koku taşımamalıdır.
- İç fındıklarda leke, benek bulunmamalı (iç fındığın içinde ve dışında siyah rengin neden olduğu değişmeler dâhil) ve meyveyi tüketilemeyecek duruma getiren zararlar olmamalıdır.

4.5.2.3. Ambalajlama

Yabancı maddelerinden temizlenmiş ve kurutulmuş fındıklar çuvala doldurularak ağızları dikilir ve pazara götürülmek üzere hazırlanır. Çuvallama işi mümkün olduğu kadar sabah ve akşam serinliklerinde yapılmalıdır. Fındıklar sıcak olarak çuvallanmamalıdır.

4.5.3. Antep Fıstığında Hasat Sonrası İş ve İşlemler

4.5.3.1. Kurutma

Meyvelerin ağaçtan ambara girinceye kadarki işlemlerine -taneleme, ayıklama ve kurutma- **sergi yeri işleri** denir. Sergi yerleri genellikle Antep fıstığı bahçelerinin içinde olur. Çoğunlukla sıkıştırılmış toprakla yapılmış sergi yerleri kullanılmaktadır. Sergi yerlerinin daha sağlıklı olması bakımından beton tercih edilmelidir. Ayrıca sergi yerleri bol güneş alacak şekilde hafif meyilli olmalıdır. Sandık ve çuvallar içinde sergi yerlerine getirilen meyveler ikinci kez ayıklanır.

Sergi yerlerinde meyveler serilerek kurutulur. Serim kalınlığı 3-5 cm'yi geçmemelidir. Serim kalınlığı kurumanın sıhhatli olmasına ve kuruma süresine etkilidir. Küflenme ve bozulmaların olmaması için sergi sık sık karıştırılmalıdır. Taze meyveler kuruyunca kadar genellikle %45-50 oranında su kaybına uğramaktadır. Kırmızı kabuklu Antep fıstığı kurutulduktan sonra en fazla %6-7 oranında nem içermektedir.

4.5.3.2. Kavlatma

Kavlatma, meyvede kırmızı kabuğun sert kabuktan ayrılarak çıkarılması işlemidir. Bu işlem ülkemizde genellikle kurutulma ve depolamadan sonra işleme ve pazarlama öncesi yapılır.

Kuru kırmızı kabuğun yumuşayıp gevşemesi, su veya buharla sağlanır. Bu ıslatma işlemi mümkün olduğu kadar kısa sürede yapılmalıdır. Kullanılan su; temiz, içilecek nitelikte olmalıdır. ıslatma havuzları genellikle betondan yapılmalıdır. İşleme kolaylığı yönünden havuzlar çok derin yapılmamalıdır. ıslatma süresi 3-5 saat kadardır. Buharlı ıslatma daha kısa süreli olmakta, su iç meyveye geçmeyip sadece dış kırmızı kabuğu ıslatmaktadır. Bu durumda Antep fıstığı kalitesi yüksek olmaktadır.

ıslanan Antep fıstıkları dış kabuklarından ayrılması için devliplere verilir. **Devlip**, bir eksen etrafında dönen ve halk arasında değirmen taşı olarak bilinen yatay ve dikey iki taştan ibarettir. Devlipere bir seferde 250 kilograama kadar Antep fıstığı konulabilir. ıslanıp gevşek yapı arz eden kırmızı kabuk, biri hareketli iki taş arasında sürtünme yoluyla sıyrılır ve kabuktan ayrılır. Kabuktan ayrılan fıstıklar titreşimli eleklerden geçirilir, kırmızı kabuktan ayrılan meyveler temiz su ile yıkanır ve sıcak hava ile kurutulur. Sıcak hava ile bir iki saat içerisinde %6-7 oransal neme kadar kurutma yapılır. Daha yüksek nem oranlarında meyveler süratle küflenir ve bozulmalar olur.

4.5.3.3. Çıtlama

Antep fıstığı meyvelerinin kemik kabuklarının boyuna olarak meyvenin olgunlaşma sırasında kendiliğinden veya sonradan mekanik olarak açılmasına çıtlama denir. Normal kültürel tedbirlerin yapıldığı bahçelerden elde edilen ürünlerin genellikle %50-70'i çıtlak olmaktadır.



Resim 4.17: Çıtlatılmış Antep fıstıkları

4.5.3.4. Kavurma

Antep fıstığının en yaygın tüketim şekli kavrulmuş tuzlu Antep fıstığı şeklindedir. Kavrulmuş tuzlu Antep fıstığı, kavlak ve çıtlak Antep fıstıklarının belirli bir derecede belirli tuz oranında, belirli süre karıştırılarak kavrulmasıyla elde edilir.

Kavurulmuş Antep fıstıkları piyasaya iki kat torba içinde verilmektedir. Antep fıstıkları önce naylon torbaya sonra bez ve jüt çuvallara konmaktadır. Bez torbalar 60 kg, jüt çuvallar 100 kg kavurulmuş tuzlu Antep fıstığı almaktadır. Dış satımlarda kavurulmuş Antep fıstıkları net 10 kg Antep fıstığı alan teneke kutulara konmaktadır. İki teneke kutu bir karton kutuya konularak 20 kg'lık ambalajlar hâlinde piyasaya sürülmektedir.

4.5.3.5. İç Antep Fıstığı Yapımı

İç Antep fıstığı yapımında boz Antep fıstığı kullanılır. Boz Antep fıstığı aynı zamanda yeşil içlidir. İç Antep fıstığı tüketiminde yeşil içli olma önemlidir. **İç Antep fıstığı yapım aşamaları şunlardır:**



Resim 4.18: İç Antep fıstığı

- Kuru kırmızı ve sert kabuğundan ayrılan iç meyveler önce bozuk, ezik ve zararlı tahribatına uğramış olanlar seçilerek ayklanır.

- Ayıklanmış iç meyvelerin yeşil görünüm kazanmaları için iç meyvenin dış kabuk zarları soyularak çıkarılır. Zarı soyulmuş meyveler dış etkenlerden daha kolay etkilendiği için muhafaza ve korunmaları daha fazla özen gerektirir.
- İç meyve zarının meyveden kolaylıkla soyulması için tohum zarının ıslatılması gerekir. Tohum ıslatılması 110-120 °C buharda 5-6 dakika bekletmekle sağlanır.
- Yumuşatılan iç meyveler özel yapılmış geniş yüzeyli eleklerle serilerek kurutulur.
- Havalandırılan ve soğutulan meyveler lastik merdaneler arasından geçirilerek gevşek bir hâle gelen meyve zarı soyulur.
- Soyulan zarların meyvelerden titreşimli eleklerle ayrılır.
- Üst üste konmuş eleklerle serilir ve sıcak hava ile kurutulur.



Resim 4.19: İçi ayrılmış Antep fıstığı kabukları

4.5.3.6. Ambalajlama

Kurutma, eleme ve boyama işlemi yapıldıktan sonra 50-70 kg'lık jüt çuvallara doldurularak muhafaza edilmelidir.

4.5.4. Kestanenin Hasat Sonrası İş ve İşlemleri

Toplanan kestaneler iriliklerine ve çeşitlerine göre sınıflandırılır. Sınıflandırma işlemi sırasında kurtlu olanlar da ayıklanmalıdır.

Kestaneler ayıklandıktan sonra ayrı ayrı örgü veya dokuma torba ve çuvallara doldurulur. Ayrıca üzerinde delikleri bulunan naylon veya teneke kaplar içerisine de doldurularak ambalajlanır.

4.6. Muhafaza ve Depolama İle İlgili Yapılması Gereken İş ve İşlemler

4.6.1. Cevizlerin Muhafazası

Cevizler yüksek yağ içeriğine sahip meyve olduğu için uygun şartlarda depolanması, iç meyvenin bünyesindeki yağ bozulmalarını önlemek açısından önemlidir. Bu yüzden cevizler düşük sıcaklıklarda (0-4 °C) ve kuru ortamlarda uzun süre saklanabilir.

Nem oranları indirilen kabuklu cevizler 21 °C'de 4 ay, 1 °C'de 2 yıl saklanabilir. İç ceviz 3,3-4 °C'de ağzı kapatılmış kaplarda 18 ay veya -20 °C'de dondurularak daha uzun süre depolanabilir. Yaş meyvelerin taze olarak acilen pazarlanması gerekir.

4.6.2. Fındıkların Muhafazası

Fındıkların muhafazasında deponun serin, kuru ve havalanabilir nitelikte olması gerekir. Fındıklar 3-3,5 °C'de %50-60 nispi nemde karanlık ve üstten vantilasyonla hava akımı yapılan ambarlarda renk ve özelliklerini kaybetmeden 3 yıl muhafaza edilebilir.

4.6.3. Antep Fıstıklarının Muhafazası

Antep fıstığının depolama süresince sıcaklık, nem ve ışığı, meyve kalitesi üzerine etkilidir. Ürünün kendine özgü depolama koşullarına uyulmadığı takdirde bozulmalar hızlanmaktadır. Kuru kırmızı kabuklu Antep fıstığı sergi yerlerinde kurutulduktan sonra işlenerek pazarlanıncaya kadar ambarlarda muhafaza edilir. Antep fıstığı muhafazası çoğunlukla ev veya işletmelerin kullanılmayan bir bölümünde veya ucuza kiralanmış boş dükkân ve hangaralarda yapılmaktadır. Antep fıstığı meyvelerinin kırmızı kabuğu ile muhafaza etme alışkanlığı da meyveyi dış koşullarının zararından korumakta ve güvelenmeyi engellemektedir.

Depolama ortamlarının sıcaklığı; 1-10 °C ve %65-75 bağıl nemli koşullarda kabuklu olarak 9-24 ay, vakum ve gazlı ambalajlarda 1-10 °C'de 1-2 yıl, donmuş olarak -18 °C'de 3 yıl kadar muhafaza edilmektedir. Öte yandan iç Antep fıstığı parşömen kâğıdı ile kaplanmış karton kutu içinde 12-14 derecelerinde %50-60 bağıl nem koşullarında 14 ay, aynı sıcaklık ve % 75-80 bağıl nemde ise 4 ay süreyle muhafaza edilebilmektedir.



Resim 4.20: Satışa hazır değişik tipteki Antep fıstıkları

4.6.4. Kestanelerin Muhafazası

Kestane yüksek oranda su içerir. Saklanırken su kaybının ve küflenmenin önlenmesi gerekir. Su kaybı artarsa kestane sertleşir. Kestane düşük sıcaklıklarda (0 °C) %70-75 nemde delikli ambalajlar içinde saklanır. Ege Bölgesinde dikenli kapsülleriyle yere düşen kestaneler, ağaçların altında yığınlar hâlinde toplanarak üzerleri eğrelti otları benzeri bitkilerle örtülerek saklanır. Gömü ya da yığın adı verilen bu işlem sayesinde üreticiler meyvelerini kış ortasına kadar saklayabilmektedir. Karadeniz Bölgesi'nde ise çuval veya plastik torba içindeki kestaneler kazılan toprağın içine gömülerek depolanır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Sert kabuklu meyvelerde, olgunluk ölçütlerine (kriterlerine) uygun olarak hasat ve hasat sonrası işlemleri yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Sert kabuklu meyve türlerinde hasada karar veriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çeşidin alabileceği meyve iriliğini ve şeklini iyi öğrenmelisiniz.➤ Meyve kabuğunun rengine bakmalısınız.➤ Meyve kabuk sertliğine bakmalısınız.➤ Meyve çekirdek renklerinin değişimini kontrol etmelisiniz.➤ Meyvenin daldan kopma durumuna bakmalısınız.➤ Tam çiçeklenmeden olgunluğa kadar geçen günleri saymalısınız.➤ Meyvelerin olgunluk derecelerine bakmalısınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Asma ve üzümü meyve türünde uygun hasat yöntemini seçiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Meyveleri elle toplayabilirsiniz.➤ Meyveleri sapından makas ile kesebilirsiniz.➤ Sırık ile vurarak meyveleri dalından koparabilirsiniz.➤ Meyve çeşidine uygun bir hasat makinesi kullanabilirsiniz.➤ Sarsarak meyveleri hasat edebilirsiniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Hasat yöntemine göre gerekli alet, ekipman ve makineleri temin ederek kullanıma hazır hale getiriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Yapacağınız hasada uygun alet ve malzeme temin etmelisiniz.➤ Hasat aletlerinin keskin olmasına dikkat etmelisiniz.➤ Meyve çeşit kataloğunu kullanabilirsiniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Sert kabuklu meyve türlerinde hasat yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Güvenlik önlemlerine uymalısınız.➤ Hasat sırasında meyveleri ve dalları yaralamamalısınız.➤ Meyveyi dala bağlandığı noktadan hafifçe çevirmelisiniz.➤ Hasadı günün sıcak saatlerinde yapmamalısınız.➤ Toplanan meyveleri kovalara doldurmalısınız.➤ Meyvelerin temiz olmasına özen göstermelisiniz.

<p>➤ Hasadı yapılan meyveleri uygun şekilde, paketlenme ve muhafaza yerlerine taşıyınız.</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ Hasat edilen meyveleri en kısa zamanda depoya taşımalsınız.➤ Paketleme evinin sıcaklık ve nem öznelliklerine dikkat etmelisiniz.➤ Meyvelerin bozuk olanlarını ayıklamalısınız.➤ Meyveleri özelliklerine göre sınıflandırmalısınız.➤ Meyvelerin temiz olmasına özen göstermelisiniz.➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanmalısınız.➤ Ambalajın üstüne gerekli bilgileri yazmalısınız.➤ Meyveleri üst üste koyarak fazla sıkıştırmamalısınız.➤ Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasına özen göstermelisiniz.
--	---

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazanımlarınızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Ceviz meyvesi üzerindeki yeşil kabuğun.....'ünün çatlamış olması durumunda hasada başlanır.
2. Erken hasat edilen fındıklarda iç iyice kabuğu....., buruşukartar ve randıman düşük kalır.
3. Antep fıstığı salkımlarında bulunan meyveler aynı zamanda
4. Kestanezamanı meyvenin dikenli kupulası sararıp çatlamaya başlar ve ağaçtan yere düşer.
5. Antep fıstığı hasadıelle koparılması ile yapılır.
6. Cevizlerin hasattan sonraen aza indirmek amacıyla yeşil kabuk sert kabuktan hemen ayrılmalıdır.
7. Harman yerine getirilen fındıklargün yığın hâlinde bekletilir.
8. Kestane düşük sıcaklıklarda°C, % nemde delikli ambalajlar içerisinde saklanır.

DEĞERLENDİRME

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

MODÜL DEĞERLENDİRME

KONTROL LİSTESİ

Bu modül kapsamında sert kabuklu meyveleri yetiştiriniz. Kazandığınız becerileri “**Evet**”, kazanamadığınız becerileri “**Hayır**” kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Bölgenize ve pazara uygun çeşitler seçtiniz mi?		
2	Bölgenin iklim ve toprak özelliklerinin sert kabuklu meyve yetiştiriciliği için uygunluğuna baktınız mı?		
3	Toprak tahlili yaptırdınız mı?		
4	Meyve bahçesi kuracağınız araziye dikime hazır hâle getirdiniz mi?		
5	Sonbaharda toprağı derin sürdünüz mü?		
6	Fidan dikim yerlerini düzgün işaretlediniz mi?		
7	Dikilecek fidanları seçerek aldınız mı?		
8	Fidan çukurlarını ölçülerine göre açtınız mı?		
9	Fidanların kök ve dallarında dikim budaması yaptınız mı?		
10	Sıraları düzgün oluşturdunuz mu?		
11	Sert kabuklu meyvelerde şekil budaması yapmasını öğrendiniz mi?		
12	Budamayı zamanında yaptınız mı?		
13	İş güvenliği kurallarına dikkat ettiniz mi?		
14	Hasat sırasında ağaçların dallarına zarar verdiniz mi?		
15	Meyveleri ayıkladınız mı?		
16	Meyveleri sınıflandırdınız mı?		
17	Pazarın istediği tipte ambalaj kullandınız mı?		
18	Meyvelerin temiz olmasına özen gösterdiniz mi?		
19	Ambalaj kaplarını etiketlediniz mi?		
20	Depo içi sıcaklık ve nemi iyi ayarladınız mı?		

DEĞERLENDİRME

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

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	taze ve kuru
2	Şebin, Yalova-3 ve Yavuz-1
3	aynı ağaç, farklı
4	8-10
5	Rüzgârla, böceklerle
6	-25
7	600-1200
8	kök-dip

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'İN CEVAP ANAHTARI

1	Sertifikalı, 1-2
2	12, 100
3	% 5
4	7x7 m, 8x8
5	İlkbaharda
6	6-8
7	tozlayıcı
8	herek

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Meyilli, ocak
2	periyodisite
3	doruk dallı veya değişik doruk
4	fazla
5	etkili kök düzeyine
6	evcik
7	malçlama
8	kireçli

ÖĞRENME FAALİYETİ-4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	1/3
2	Doldurmaz, iç oranı
3	olgunlaşmaz.
4	hasat
5	fıstık salkımlarının
6	kalite kayıplarını
7	3-5
8	0 °C, % 70-75

KAYNAKÇA

- AĞAOĞLU Y. Sabit, Hasan ÇELİK, Menşure ÇELİK, Yılmaz FİDAN, Yücel GÜLŞEN, Atilla GÜNAY, Nilgün HALLORAN, A. İlhami KÖKSAL, Ruhsar YANMAZ, **Genel Bahçe Bitkileri**, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları, No:4, Ankara, 1997.
- ANAMERİÇ Münir, **Genel Meyvecilik**, Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü Yayın No:4, Ankara, 1986.
- ANONİM, **Teknik Tarım**, Tarım İl Müdürlüğü, Yayın No 356, İzmir, 2003.
- ANONİM, **Meyvecilik 1-2**, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Yaygın Çiftçi Projesi, Ankara, 2001.
- ANONİM, **Meyvecilik**, T.C Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 859, Eskişehir, 1995.
- ANONİM, **Zirai Mücadele Teknik Talimatları**, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara, 1995.
- KARAÇALI İsmail, **Bahçe Ürünlerinin Muhafaza ve Pazarlanması**, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 1996.
- ÖZ Fahrettin, **Kışın Yaprağını Döken Meyve Ağaçlarının Budanmaları** Atatürk Bahçe Kül. Arş. Enst. Yalova, 1981.
- ÖZBEK Sabahattin, **Genel Meyvecilik**, Ç. Ü. Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı:6, Adana, 1975.
- ÖZKAN Yakup, **Ilıman İklim Meyveleri**, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tokat, 1995.
- SOYLU Arif, **Kestane Yetiştiriciliği ve Özellikleri**, Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Yayınları, Yalova, 1984.
- ŞEN Seyit Mehmet, **Ceviz Yetiştiriciliği**, Ondokuzmayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Samsun, 1986.
- ŞENİZ Vedat, Veli ERDOĞAN (Editör), **Bahçe Tarımı II**, T.C Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2358, Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1355, Anadolu Üniversitesi Web-Ofset Tesisleri, Eskişehir, 2011.
- Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, İzmir İl Müdürlüğü, **Bitki Koruma El Kitabı**, 1988.

-
- TUHAN Ece (Editör), **Bahçe Tarımı I**, T.C Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2372, Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1369, Anadolu Üniversitesi Web-Ofset Tesisleri, Eskişehir, 2011.
 - YILDIRIM Osman, **Bahçe Bitkileri Sulama Tekniđi**, Ankara Üniversitesi Halkla İlişkiler ve Yayın Ünitesi, Ankara, 1996.
 - YILMAZ Muhsin, **Meyve Ağaçlarında Budama**, Adana, 1994.