

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

ORTAÖĞRETİM PROJESİ

TARIM TEKNOLOJİLERİ

ÜZÜMSÜ MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ 1
622B00134

Ankara, 2011

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

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iv
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. İNCİR YETİŞTİRİCİLİĞİ	3
1.1. İncirin Özellikleri	3
1.1.1. İncirin Önemi	3
1.1.2. Morfolojik Özellikleri	4
1.1.3. Döllenme Biyolojisi	8
1.1.4. Çeşitleri	8
1.2. İncirin Ekolojik İstekleri	10
1.2.1. İklim İstekleri	10
1.2.2. Toprak İstekleri	11
1.3. İncirin Çoğaltılması	11
1.3.1. Anaçları	11
1.3.2. Fidan Üretimi	11
1.4. İncirin Bahçe Kurulması	14
1.4.1. Arazi Hazırlığı	14
1.4.2. Fidan Dikimi	14
1.5. İncirin Yıllık Bakım İşleri	15
1.5.1. Toprak İşlemesi	15
1.5.2. Sulama	16
1.5.3. Gübreleme	16
1.5.4. Budama	16
1.5.5. İlekleme	17
1.5.6. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele	19
1.6. İncirin Hasat ve Muhafazası	19
1.6.1. Hasat	19
1.6.2. Kurutma	21
1.6.3. Sınıflandırma	22
1.6.4. Ambalajlama	22
1.6.5. Muhafaza	24
UYGULAMA FAALİYETİ	26
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	30
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	31
2. KİVİ YETİŞTİRİCİLİĞİ	31
2.1. Kivinin Özellikleri	31
2.1.1. Kivinin Önemi	31
2.1.2. Morfolojik Özellikleri	32
2.1.3. Döllenme Biyolojisi	38
2.1.4. Çeşitleri	38
2.2. Kivinin Ekolojik İstekleri	39
2.2.1. İklim İstekleri	39
2.2.2. Toprak İstekleri	40
2.3. Kivinin Çoğaltılması	40
2.4. Kivinin Bahçe Kurulması	40

2.4.1. Arazi Hazırlığı	40
2.4.2. Fidan Dikimi	40
2.5. Kivinin Yıllık Bakım İşleri	41
2.5.1. Toprak İşlemesi	41
2.5.2. Sulama	42
2.5.3. Gübreleme	43
2.5.4. Budama	44
2.5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele	46
2.6. Kivinin Hasat ve Muhafazası	46
2.6.1. Hasat	46
2.6.2. Sınıflandırma	47
2.6.3. Ambalajlama	48
2.6.4. Muhafaza	49
UYGULAMA FAALİYETİ	50
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	53
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	54
3. NAR YETİŞTİRİCİLİĞİ	54
3.1. Narın Özellikleri	54
3.1.1. Narın Önemi	54
3.1.2. Morfolojik Özellikleri	56
3.1.3. Döllenme Biyolojisi	61
3.1.4. Çeşitleri	62
3.2. Narın Ekolojik İstekleri	62
3.2.1. İklim İstekleri	62
3.2.2. Toprak İstekleri	62
3.3. Narın Çoğaltılması	63
3.3.1. Anaçları	63
3.3.2. Fidan Üretimi	63
3.4. Nar Bahçelerinin Kurulması	65
3.4.1. Arazi Hazırlığı	65
3.4.2. Fidan Dikimi	65
3.5. Narın Yıllık Bakım İşleri	66
3.5.1. Toprak İşlemesi	66
3.5.2. Sulama	66
3.5.3. Gübreleme	67
3.5.4. Budama	67
3.5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele	68
3.6. Narın Hasat ve Muhafazası	69
3.6.1. Hasat	69
3.6.2. Muhafaza	70
UYGULAMA FAALİYETİ	72
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	75
ÖĞRENME FAALİYETİ-4	76
4. DUT YETİŞTİRİCİLİĞİ	76
4.1. Dutun Özellikleri	76
4.1.1. Dutun Önemi	76
4.1.2. Morfolojik Özellikleri	77

4.2. Dutun Ekolojik İstekleri.....	80
4.2.1. İklim İstekleri	80
4.2.2. Toprak İstekleri.....	81
4.3. Dutun Çoğaltılması	81
4.3.1. Anaçları	81
4.3.2. Fidan Üretimi.....	81
4.4. Dutun Bahçe Kurulması.....	81
4.4.1. Arazi Hazırlığı	82
4.4.2. Fidan Dikimi.....	82
4.5. Dutun Yıllık Bakım İşleri	83
4.5.1. Toprak İşlemesi	83
4.5.2. Sulama	83
4.5.3. Gübreleme	83
4.5.4. Budama.....	83
4.5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele.....	84
4.6. Dutun Hasat ve Muhafazası	84
4.6.1. Hasat	84
4.6.2. Muhafaza	86
UYGULAMA FAALİYETİ	87
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	90
MODÜL DEĞERLENDİRME	91
CEVAP ANAHTARLARI.....	92
KAYNAKÇA	94

AÇIKLAMALAR

KOD	622B00134
ALAN	Tarım Teknolojileri
DAL/MESLEK	Endüstriyel Sebze ve Meyve Yetiştiriciliği
MODÜLÜN ADI	Üzümsü Meyve Yetiştiriciliği-1
MODÜLÜN TANIMI	Tekniğine uygun üzüksü meyvelerin yetiştiriciliği ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/24
ÖN KOŞUL	Ön koşulu yoktur.
YETERLİK	Üzümsü meyveleri yetiştirmek
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak üzüksü meyvelerin yetiştiriciliğini yapabileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. İncir yetiştirebileceksiniz.2. Kivi yetiştirebileceksiniz.3. Nar yetiştirebileceksiniz.4. Dut yetiştirebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Açık arazi, depo Donanım: Çeşit kataloğu, internet, termometre, rüzgâr ölçer, higrometre, toprak işleme aletleri, bel, kürek, kazma, budama makası, budama testeresi, aşı bıçağı, aşı bağı, traktör, çapa makinesi, pulluk, kazayağı, tel, işaret kazığı, dikim tahtası, fidan, gübre, dikim çukuru burgusu, su, ilaç, traktör, ilaç motoru, eldiven, maske, bel, çapa, meyve ağacı, kova, budama makası, kasa, hasat önlüğü, ambalaj malzemeleri
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

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

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

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 ferahlılığı bütün iyilik ve saadet duygularının kapısını açar.

Dünya meyve üretim miktarında birçok üründe ilk sırada yer almamıza rağmen, verim, dış satım ve kişi başına tüketim miktarlarında ise oldukça gerilerde bulunduğumuz bir gerçektir. Bunu aşmanın ve dış satımda da hak ettiğimiz yere ulaşmamızın yegane 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 siz değerli öğrencilere, üzüksü meyvelerden incir, kivi, nar ve dut yetiştiriciliği konusunda teknik bilgiler vermektedir. Modül içerisinde bu meyvelerin yetiştirilmesi için gerekli olan tüm aşamalar sırası ile anlatılmıştır.



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

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

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde incir üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- İncirin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- İncirin üretim işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- İncirin bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- İncirin hasat ve muhafaza işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. İNCİR YETİŞTİRİCİLİĞİ

1.1. İncirin Özellikleri

1.1.1. İncirin Önemi

İncir, dutgiller (**Moraceae**) familyasının **Ficus L.** cinsine girer. Bilimsel adı '**Ficus caria L.**' türündendir.

Tazesini yazın, kurutulmuşunu yılın her zamanında severek yediğimiz incir, dutgillerdendir. İncir ağacı kısmen yaprak döker, kısmen yeşildir. Ağaççık ya da çalı formunda 750 kadar türü vardır. İncirin ana vatanı Ön Asya ile Akdeniz havzasıdır. Yurdumuzda özellikle Ege Bölgesi ile diğer ılık yörelerde yetiştirilmektedir.

100 g taze incirin içerdiği besin değerleri şöyledir: 80 kalori, 1,2 g protein, 20,3 g karbonhidrat, 0 kolesterol, 0,3 g yağ, 1,2 g lif, 22 mg fosfor, 25 mg kalsiyum, 0,6 g demir, 2 mg sodyum, 194 mg potasyum, 20 mg magnezyum, 80 IU A vitamini, 0,06 mg B1 vitamini, 0,05 mg B2 vitamini, 0,4 mg B3 vitamini, 0,113 mg B6 vitamini, 6,7 mg folik asit ve 2 mg C vitamini.

İncirin sağlığımıza yararları ise şu şekilde sıralanabilir:

- Taze ve kuru incirin yenilmesiyle insan bedeninin hücresi yenilenir. İncir, içerdiği yüksek oranlardaki protein, vitamin ve minerallerle hücresinin yenilenmesini sağlayan bir besindir. Sözelđiři, 100 g kuru incir yenirse bedenin günlük gereksinimlerinden kalsiyumun % 17'si, demir ve magnezyumun % 30'u, fosforun % 20'si, B1 vitamininin % 5'i ve B2 vitamininin % 4'ü alınmış olur.
- Taze ya da kurutulmuşunun yanı sıra incir; reçeli, pekmezi, ezmesi ve tatlıları yapılarak da tüketilir.
- İncir, içerdiği yüksek orandaki liflerle bedene giren kolesterolün kana karışmadan atılmasını sağlar.
- Sindirimi kolaylaştıran incirin bedeni bakterilere karşı koruyan etkileri de vardır.
- İncir içerdiği yüksek orandaki kalsiyum ve fosforla kemik ve dişlerin oluşumu ile sağlıklarını garantiler. İncirin içerdiği kalsiyum, diğer besinlerdekine göre daha kolay sindirilir. Süt iemeyen kişilerin incir yemeleri öğütlenir.
- İncir, içerdiği 'benzaldehit' adlı maddeyle kanserli hücresinin büyümesini önler, kansere karşı etkili olur.
- Kuru incirden hazırlanan infüzyon, özellikle çocuklarda korkusuzca kullanılabilen etkili bir müshildir. Bunun için iki-üç kuru incir doğranır. Üzerine kaynar su dökülerek 10-15 dakika demlendirilip bir infüzyon hazırlanır. Bu infüzyondan günde 2-3 bardak içilir.
- Körpe incir yapraklarının sütü siğile karşı etkilidir. Bu etkiyi sağlamak için körpe incir yaprağından sızan süt siğile sürülür.
- Körpe incir yapraklarının ezilmesiyle hazırlanan yara lapası, çıbanların olgunlaştırılması ve baş verip delinmesinde etkili olur.
- Kurutulmuş incir yapraklarıyla hazırlanan dekoksasyon, hemoroit (basur) ve ıbanlara karşı etkilidir. Körpe incir yaprakları, havadar ve güneş görmeyen bir yerde kurutulur. Bu yapraklar parçalanır. 2-3 tatlı kaşığı kurumuş yaprak bir bardak suda 30 dakika kadar kaynatılır. Böylece hazırlanan dekoksasyonla ıslatılan bez, basur memesine sürülür ya da ıbanlara sarılır. Hemoroite karşı bu dekoksasyondan günde 2-3 bardak içilir.

1.1.2. Morfolojik Özellikleri

1.1.2.1. Habitus

8-10 m'ye kadar boylanabilen incir ağacının odunu yumuşaktır. İncir ağacı serbest büyüme bırakılırsa 30 m kadar boy verebilir.



Resim 1.1: Habitus

1.1.2.2. Kök

İncirde kök; gevrek, dallanmış ve dağınık durumdadır. Kökler oldukça derine inebilmektedir.

1.1.2.3. Gövde ve Dallar

Kültür inciri, uygun iklim şartlarında tek gövdelidir. Don tehlikesi olan yörelerde ise ocak şeklinde bir gövdeye sahiptir. Basit veya 8-10 m kadar yükseklikte, seyrek dallı ve yayvan taçlı bir ağaçtır.

İncirin dal sistemini oluşturan sürgünleri, bir yıllık dalların tepe gözleriyle bu tepe gözlerinin altında bir iki yan gözden meydana gelir. Bu sebeple birçok incir çeşidinde dallar, daima uçtan sürüp çatallanarak ağacın alt kısımlarını boş bırakır.



Resim 1.2: Gövde ve dallar

1.1.2.4. Gözler

İncirde birbirinden ayrı karakterde odun ve meyve dalları teşekkül etmez. Çiçek gözleri de odun gözleri gibi yaprakların koltuklarında meydana gelir. Yapı bakımından çok iri ve sivri şeklindeki tepe gözü asıl verimli olan sürgünü meydana getirir. Bunun altında bulunan tepeye yakın yan gözlerden meydana gelen sürgünler, bu ölçüde verimli değildir.

1.1.2.5. Yapraklar

Yapraklar, dal üzerinde spiral durumdadır. Yaprak, kültür formlarında el biçimindedir. Üst yüzeyleri koyu yeşil ve pürüzlü, alt yüzeyleri açık yeşil ve tüylüdür.



Resim 1.3: Yapraklar

1.1.2.6. Çiçekler

İncirin çiçekleri genellikle tek evcikli, ender olarak iki evciklidir. İncir çiçekleri, incir meyvesi olarak bilinen yuvarlak armudumsu şekilde içi boş bir çiçek muhafazası içinde sıra sıra dizilmiş durumdadır. Çiçek tablası şişmiş ve tepsi gibi çukurlaşmıştır. Çiçekler bunun iç yüzeyinde yer alır.

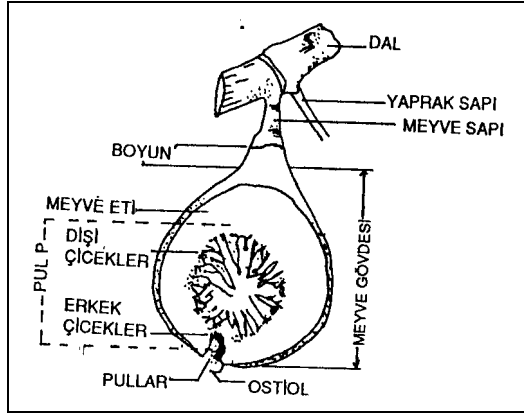
Erkek incirlerde erkek çiçekler bir çiçek muhafazası içinde bulunur. Erkek çiçek çevresi 2-6 parçalıdır. Erkek çiçekler çiçek muhafazasının ağzına yakın kısımda bulunur ve polenleri meydana getirir.

Dişi incirlerde de bir çiçek muhafazası içinde yalnız normal dişi çiçekler bulunur. Dişi çiçek genellikle 5 parçalıdır. Esas meyve periant içindedir. Çiçekleri birbirine eşit değildir. Normal dişi çiçeklerin döllenmesi ile içi dolgun çekirdekler yani gerçek incir meyveleri meydana gelir.

1.1.2.7. Meyve

İncir meyvesi yuvarlakça, armudumsu veya topaç biçiminde, çeşidine göre değişik büyüklüktedir. Meyve; çiçek kılıfının (receptacle) büyümesi ve etlenmesi suretiyle meydana gelmiş bir “yalancı meyve”dir.

Meyve, üzerinde olduğu dal, meyve sapı, boyun, dişi çiçekler, erkek çiçekler, meyve eti, meyve kabuğu ve ostiol kısımlardan oluşmaktadır.



Şekil 1.1: Taze incir meyvesinin yapısı



Resim 1.4: Değişik çeşitte incir meyveleri

1.1.3. Döllenme Biyolojisi

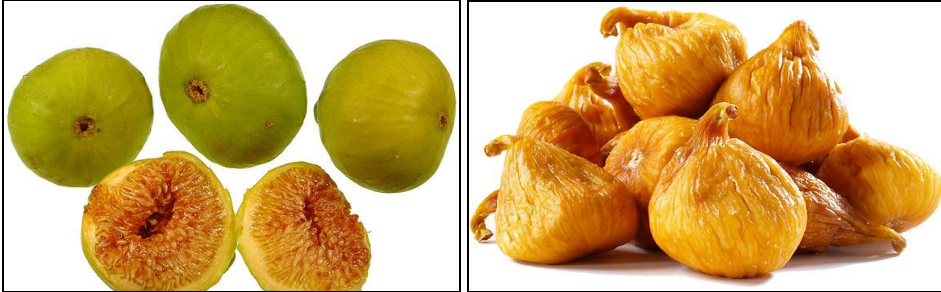
Döllenme biyolojileri yönünden dişi incirler dört grupta toplanır. Bunlar:

- Döllenmeye gerek duymadan partenokarpi yoluyla meyve verenler
- Meyve vermeleri için mutlaka döllenmesi gerekenler
- İlbahar meyveleri (yelloplar) için döllenmeye ihtiyaç duymayıp yaz meyveleri için döllenmeye ihtiyaç duyanlar
- İlbahar meyveleri için döllenmeye ihtiyaç duyup yaz meyveleri için döllenmeye ihtiyaç duymayanlar

1.1.4. Çeşitleri

➤ Kurutmalık incir çeşitleri:

- **Sarılop:** Kurutmalık bir çeşittir. Kuru meyve rengi beyaza yakın sarıdır, küçük çekirdeklidir. Nem oranı % 22-24, şeker oranı 50-55 civarında ve ince kabukludur. Meyve ağırlığı ortalama 65-70 g, meyve çapı 55-60 mm'dir. Meyve iriliği ortanın üstünde, yuvarlak ve basıkça şekillidir. Meyve verimi iyidir. İlk olgunlaşma temmuz sonu ağustos başında başlar, ağustos sonunda zirveye ulaşır ve eylül sonunda tamamlanır. Hasat süresi 40-45 gündür.



Resim 1.5: Sarılop meyveleri

- **Sarı zeybek:** Bu çeşit de kurutmalık bir çeşittir. Meyve kalitesi ve özellikleri yönünden sarılopa çok benzer. Meyveleri albenili, oval, çok tatlıdır. Meyve iç rengi koyu pembedir. Meyve iç boşluğu yoktur. Ortalama meyve ağırlığı 68-76 g'dır. Meyve olgunlaşması 20 Ağustos-30 Eylül tarihleri arasındadır. Kabuğu kolay soyulur, kabuk rengi yeşilimsi sarıdır.

➤ **Sofralık incir çeşitleri:**

- **Bursa siyahı:** Meyve olgunlaşması Ege Bölgesi'nde ağustos başından ekim ayı ortalarına kadar, Bursa yöresinde eylül başından kasım ayı ortalarına kadar devam etmektedir. Meyveleri iridir, şekli yuvarlaktır. Kabuk rengi koyu mor veya morumsu siyahtır. Kabuk yapısı dayanıklı, meyve eti sıkı dokuludur, yola dayanımı iyidir. Bursa siyahı; meyveleri iri, gösterişli; kabuk ve iç rengi ile albenili, iyi kaliteli, sofralık ve dondurulmaya uygun bir çeşittir.



Resim 1.6: Bursa siyahı meyvesi

- **Yeşilgüz :** Orijini Ege Bölgesi'dir. Koyu yeşil kabuk rengi ve kırmızı et rengi ile albenisi olan, geç olgunlaşan, yüksek kaliteli sofralık bir çeşittir. Olgunlaşma periyodu ağustos başı, ekim ortası olup hasat sezonu uzun sürer. Meyve ağırlığı ortalama 54-56 g'dır. Kabuk rengi açık yeşil, beyaz beneklidir. Kolay soyulur.
- **Morgüz:** Ege Bölgesi'nde yaygındır. Sofralık incirlerden olup kasım sonuna kadar taze meyve verebilen en geççi çeşittir. Olgunlaşma dönemi 15 Ağustos- 15 Kasım tarihleri arasındadır. Meyve ağırlığı ortalama 63-72 g'dır. Kabuk rengi alacalı mor, çizgili morumsu yeşildir. Meyve iç rengi kırmızıdır. Kabuğu kolay soyulan, hafif tatlı bir çeşittir.



Resim 1.7: Morgüz meyvesi

- **Göklop:** Meyve olgunlaşması 10 Ağustos- 30 Eylül arasındadır. Meyveleri; iri ve basık, kalın kabuklu, sarımsı yeşil renktedir. Meyve eti pembe, açık kırmızı renkte ve kaliteli bir sofralık çeşittir. Çatlama ve iç çürüklüğüne duyarlıdır.
- **Bardakçı :** Meyvesi; orta irilikte, armut şeklinde ve ince kabukludur. Sarımsı-yeşil renktedir. Belirgin damarlı, meyve iç rengi pembe-kırmızıdır. Tatlı ve kolay soyulabilen bir çeşittir. İzmir çevresinde taze olarak tüketilir. Bu yörede “bardacık” adıyla bilinir. Olgunlaşma dönemi temmuz sonu, eylül başıdır. Orta erkencidir. Soğuğa, dona, toprak ve hava rutubetine dayanıklıdır.
- **Siyah orak :** Yellop meyvelerinin dölllenmesine gerek yoktur. Hasattan sonra kısa sürede (1-2 gün) tüketilmesi zorunludur. Yaz ürünü meyveleri de dölllenmeden olgunlaşır. Verimi ve meyve tutum oranı yüksek olmasına rağmen meyveler küçük, armudi, kalın kabukludur. Erken olgunlaştığı için iyi fiyatla satılabilir.
- **Beyaz orak:** Turfanda yetiştiricilik bakımından önerilebilecek bir çeşit olan beyaz orak partenokarp olup Ege Bölgesi’nde özellikle Turgutlu yöresinde yaygındır. Yellop meyveleri 15 Hazirandan itibaren olgunlaşır. Yellop meyveleri partenokarpiktir, yani dölllenme olmadan olgunlaşır. Oda koşullarında derimden sonra 1-2 gün içinde tüketilmeleri gerekir, dayanma süresi çok kısadır. Yaz ürünü meyveleri olgunlaşmaları için dölllenmeye gereksinim duyar. Meyvelerde ilk olgunluk temmuz sonunda görülür. Hasat süresi 40-45 gündür. Meyve kabuğu dayanıklıdır, kolay soyulur, sap genellikle dalda kalır. Kabuk rengi sarımsı yeşil, meyve eti açık pembe dir.

1.2. İncirin Ekolojik istekleri

1.2.1. İklim İstekleri

İncir subtropik iklim bitkisidir. Buna karşın dünyanın ılıman iklime sahip birçok yerinde yetişmektedir. İncir; kışları ılık, yazları sıcak ve kurak yerler ister. Yıllık ortalama 18-20 °C sıcaklığın olduğu yerlerde yetişir. Meyve oluşumundan hasat sonuna kadar olan mayıs-ekim aylarında daha yüksek ortalama sıcaklık ister. Özellikle meyve olgunluğu ve

kurutma döneminde (ağustos-eylül ayları) 30 °C'ye kadar çıkan ortalama sıcaklığa ihtiyacı vardır. Bu, güneşte kurutma yönünden önemlidir.

Yüksek sıcaklık kadar düşük sıcaklık da önemlidir. En düşük sıcaklığın -9°C'den daha aşağı düştüğü yerlerde incir tarımı başarılı şekilde yapılamaz.

İncir ağacının optimal yağış isteği yıllık 625 mm'dir. Yağış miktarının 550 mm'nin altına düşmesi durumunda sulanması gerekir. Yağışların kasım-haziran aylarında olması, kurutma mevsimi olan temmuz-eylül aylarının yağışsız ve bulutsuz geçmesi istenir.

İlekleme döneminde esecek kuvvetli rüzgârlar ilek arısı uçuşuna ve tozlanmaya engel olacağı için uygun değildir.

1.2.2. Toprak İstekleri

İncir ağacı, toprak istekleri yönünden fazla seçici değildir. Ancak kuru incir kalitesi için toprak derin, kumlu-killi, yeterli organik materyal ve kirece sahip olmalıdır.

İncir ağacı kireci zengin topraklarda iyi yetişir ve toprak tuzluluğuna az dayanıklı bir bitkidir.

İncir taban suyu 2 metreden daha yakın olan topraklarda kaliteli ürün vermez.

1.3. İncirin Çoğaltılması

İncir ağacı, gövde çelikleriyle ya da dip sürgünleriyle çoğaltılabilir. Ancak bu şekillerde üretilen ağaçlar meyveye geç yattığından ve bol bol dip sürgünü verdiği için tercih edilmez. Bunların yerine türü bilinen fidanlar alınarak sonbaharda yaprak dökümünden sonra bahçelerdeki yerlerine dikilmelidir.

1.3.1. Anaçları

İncirler genel olarak çelikten çoğaltıldıkları için aşılınmaları gerekmez. Bu nedenle de belirlenmiş bir anacı yoktur. Nadir durumlarda, çekirdekten incir fidanı yetiştirildiği takdirde veya büyük ağaçlarda çeşit değiştirmek gerektiği zaman anaç kullanılır.

1.3.2. Fidan Üretimi

➤ Çelikle çoğaltma:

İncir, köklenmesi çok kolay bir dal yapısına sahiptir. Uygulamada kolaylıkla basit koşullarda fidan elde edilebilir. İncir çelikleri; orta yaşlı, öz kısmı küçük yıllık sürgünlerin sağlam ve pişkin yerlerinden alınır. Bununla birlikte 2-3 yaşında ve çelik olma özelliğine sahip dallardan da çelik alınabilir. Çeliklerin kalınlıkları 1,5-2 cm, boyları 25-35 cm olmalıdır. Çeliklerin uç kısmında göz bulunması, istenilen bir durumdur. Çelikler doğrudan dikim zamanı alınabileceği gibi budama mevsiminde yani ocak ve şubat aylarında budanan dallardan da alınabilir. Hazırlanan çelikler, serin ve karanlık bir yerde veya arazilerde açılan hendeklerde kum karışımında katlanmaya tabi tutularak saklanır.

Çelikler, mart ayı içinde köklenme tavalalarına dikilir. Dikimden sonra sulamaya ve yaz aylarında hem sulamaya hem de çapalamaya tabi tutulur. Yapılan kültürel uygulamadan sonra 1 yılda köklü fidan elde etmek mümkün olmaktadır.



Resim 1.8: Köklendirmeye konulmuş çelikler

Resim 1.9: Çelikle çoğaltılmış fidan

➤ **Daldırma ile çoğaltma:**

Daldırma için incir ocaklarından dipten çıkan iki yıllık dip sürgüleri mart ayında yan filizleri temizledikten sonra ucu dışarıda bırakılmak üzere yatırılarak toprağa gömülür. Bu suretle köklendikten sonra ertesi yılın ilkbaharında sökülerek dikilir.

➤ **Aşılama:**

İncirler genel olarak çelikten çoğaltıldıkları için aşılınmaları gerekmez. Ancak pek nadir durumlarda çekirdekten incir fidanı yetiştirildiği taktirde veya büyük ağaçlarda çeşit değiştirmek gerektiği zaman aşıya başvurulur.

Fidanlıklarda ve genç ağaçlarda 1-3 yaşındaki dallarda göz aşısı uygulanabilir. Yaşlı ağaçlarda ise 8-10 cm kalınlığındaki dallar üzerinden budanarak gençleştirme yapıldığı zaman yarma aşısı veya çoban aşısı yapılır. Eğer bunlar yapılmamışsa ertesi yıl sürmüş bir yıllık sürgünlere göz aşısı uygulanır. Ayrıca don zararlarına uğramış ağaçlarda gövde, toprak seviyesinden kesilerek yarma aşısı yapıp yeniden üretime geçirilebilir.



Resim 1.10: Aşılı incir fidanları



Resim 1.11: Tüplü incir fidanları

1.4. İncirin Bahçe Kurulması

İncir bahçeleri doğrudan fidan dikilerek kurulabileceği gibi elik dikilerek de kurulabilir. Fidan üreten resmi ve özel kuruluşlar, genelde talebi karşılamakla birlikte, üreticilerin bir kısmı direkt bahçeye elik dikerek bahçe tesisi yoluna gitmektedir. Dikimler, köklü incir fidanları ile yapılmalıdır. Bu durumda birinci boy 1-2 yaşında, toprak yüzeyinden 10 cm yukarıda, çapı 18 mm'den fazla ve boyları en az 100 cm olmalıdır. İkinci boylar ise 1-2 yaşında, toprak yüzeyinden 10 cm yukarıda, çapı 12-18 mm ve boyları en az 75 cm olmalıdır. Bu fidanların bol saçak köklü, düzgün, yarasız beresiz gövdeli, hastalık ve zararlılardan arınmış olmasına zen gösterilmelidir.

Ticari amaçla incir yetiştiriciliği söz konusu olduğunda çeşit seçimi önem taşır. Bahçe, kurutmalık veya sofralık bir çeşitten kurulabilir. Kurutmalık çeşitte en önemli sınırlayıcı faktör iklimdir. Kurutmalık eşitleri hem taze hem de kuru olarak pazarlama olanağı vardır.

1.4.1. Arazi Hazırlığı

Bahçe kurmaya karar verildiğinde ilk önce bahçenin çevresinin kapatılması işlemi yapılır. Gerekliyorsa tesviye, drenaj vb. sorunlar giderilir.

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

Dikim aralık mesafeleri 8 x 8 - 8 x 6 - 6 x 6 ve 8 x 4 metre olabilir. Kuvvetli topraklarda ağaç iyi gelişeceği için aralık ve mesafeler geniş tutulur.

1.4.2. Fidan Dikimi

İncir fidanları, en uygun kış uykusu devresi (yapraksız) ile ilkbaharda yeniden su yürümesi arasında kalan dönemde dikilebilir. Kışı soğuk olmayan yerlerde sonbahar dikimi tercih edilir.

Dikilecek köklü fidan 1-2 yaşlarında sağlam ve gelişmiş olmalıdır. Arazi dikime hazırlandıktan sonra fidan dikilecek yerler işaretlenir.

Çukurun aımı için dikim tahtası kullanılır. Böylece sıralar ve dikilen fidan daha düzgün olur. Fidan çukurunun genişliği ve derinliği toprağın zenginliğine ve yapısına bağlıdır. İyi topraklarda fazla derinlik ve genişlik gerekmez. Toprağın zellikleri kötüleştikçe çukurun derinliği ve genişliği fazla olmalıdır. Genel olarak 50 cm derinlik ve 50 cm genişlik uygundur. Fidan çukurlarının içine dışarıdan iyi kaliteli toprak ve iyi yanmış hayvan gübresi karıştırılırsa bitkinin iyi gelişmesine yardımcı olur.

Dikilecek fidanlarda dikimden hemen önce bir kök tuvaleti yapılır. Daha sonra dikim tahtası yardımıyla çukura konulan fidanın güney kısmına bu fidanı bağlamak için fidan hereği konur. Çukur keseksiz, ufalanmış iyi toprakla doldurulur. Fidanın dibine sulama havuzu yapılarak ilk can suyu verilir. Fidan hereğe ip, lastik, söğüt dalı vb. ile 8 yapacak Şekilde aprazlama bağlanır.

Fidanların dikimden hemen sonra veya sürgün vermeden hemen önce verilmek istenilen taç yüksekliğinde uçları kesilir. Fidanların taze meyve üretiminde hasat, budama, ilaçlama, ileklemede kolaylık sağlanması açısından alçaktan taçlandırılmasında büyük yarar vardır.

Köklü fidan dışında çelikten de bahçe kurma olanağı vardır. Bunun için 40-50 cm uzunluğunda kesilmiş sağlıklı incir sürgünleri tutum garantisi sağlanması açısından her çukura 2 adet konularak toprak yüzeyinde 2-3 göz kalacak şekilde gömülür. Çelikten dikimler ilkbaharda ağaçlara su yürümeden hemen önce yapılır.



Resim 1.12: Yeni dikilmiş incir fidanları

1.5. İncirin Yıllık Bakım İşleri

1.5.1. Toprak İşlemesi

İncir bahçeleri son yıllarda özellikle sulama olanaklarının olmadığı yerlerde kurulduğu için toprağın devamlı işlenerek yabancı otların gelişmesi önlenmelidir.

İncir bahçeleri sonbaharda bir ve ilkbaharda iki olmak üzere 3 kez sürülmelidir. Sonbahardaki toprak işlemesi incir hasadının tamamlanmasından hemen sonra ilk yağmurlar yağınca yapılır. Bu sürümde bahçe kesekli bırakılarak kış yağışlarının toprağa işlemesi sağlanmış olur. Meyilli arazilerde sürümler meyile dik yapılmalıdır. İlkbahardaki sürümler toprağın havalanması yanında kışın gelişen yabancı otları yok etmek amacı ile yapılır. Üçüncü sürüm, birinci ilekleme yapıldıktan sonraki dönemde haziran ayı içinde yapılır. Sürümden sonra tırmık, diskaro ve sürgü gibi düzleyici aletler geçirilerek kuru incir hasadı için toprak sathı düzeltilir.

1.5.2. Sulama

Yağışın 550 mm'nin altına düşmesi sulama yapılmasını gerektirir. Yağışın yetersiz olduğu yıllarda sulama olanağı olan düz arazilerde kış aylarından itibaren meyve olum öncesine kadar düzenli olarak sulama yapılmalıdır. Son yıllarda incir yetiştirme alanları dağlık ve meyilli arazilere kaymıştır. Bu arazilerde 600 mm'lik yağışlarda bile incirin toprakta tutulması zordur. Bu nedenle toprak-su muhafaza tedbirleri mutlaka alınmalı, kış yağmur sularının akışını önleyecek sürüm yapılmalı, toprak yüzeyinde bitki örtüsü meydana getirilmelidir. Ağaç diplerinde havuzlar yapıp yağış sularının akışını önleyerek toprağa işlemesi sağlanmalıdır.

1.5.3. Gübreleme

Bitkinin besin maddesi ihtiyacı, ağaçların gelişme ve ürün durumlarının izlenmesi ve toprak analizleri ile ortaya çıkabilir.

Azot, bitkinin vegetatif gelişmesini yani yaprak sayısını, sürgün uzunluğunu ve meyve sayısını artırır. Ancak tek taraflı azotlu gübreleme ile sürgün uzunluğu ve meyve sayısı artırırsa kalite düşer.

Fosfor, incirde meyve iriliğini olumlu yönde etkiler. İncir yetiştiriciliğinde irilik aranan en önemli özelliktir.

Potasyum ise meyve kalitesi ve ürün miktarı üzerine etkili olmaktadır. Potasyum, meyvelerin güneş yakmasından zarar görmelerini azaltır, açık kabuk rengine sahip daha yumuşak kuru incir meyvesi elde edilmesine yardım eder.

İncir bahçelerinde dengeli ticari gübre uygulamasının yanında çiftlik gübresi ve yeşil gübre uygulamasının da çok büyük yararı vardır.

1.5.4. Budama

İncir bahçelerinde üç budama yapılır. Bunlar:

- Birinci budama yeni dikilmiş fidanlarda ürüne yatıncaya kadar ağacın iskeletini ve tacını oluşturmak amacıyla yapılan şekil budamasıdır.
- İkinci budama ürün budamasıdır. Verim çağındaki ağaçlarda şekil korumak, normal sürgün verdirmek üzere kırılmış dallar, sıklaşmış sürgünler çatal ve çapraz gelişmiş, birbirinin üstüne binmiş dallar kesilir. Hasat sırasında kırılmış ve kuru dallar ağaç yapraklı iken daha iyi görülebildiğinden hasat sonrası ağaçta daha yaprak varken kesilerek budanır. Esas budama ise kış aylarında çok soğuk olmayan günlerde yapılır. Ürün budaması çok sert yapılmamalıdır. Aksi takdirde ağaç, çok sürgüne kaçır ve verim düşer.
- Üçüncü budama yaşlı ağaçların bakımı ve gençleştirme budamasıdır. Yaşlı ve bakımsız incir ağaçlarında dallarda sarkmalar olur. Ayrıca incir ağacı yazın şiddetli güneşlerinden çok etkilendiğinden dallarda güneş yanıklığı meydana gelir ve ağaçlar verimden düşer. Bu ağaçların yeniden kuvvetli

sürgünler oluşturmasını sağlamak, yeniden taç oluşturmak amacıyla gençleştirme (kabaklama) budaması yapılır. Bu budamada çok kuru dallar kesilip atılır. Diğer dallar ana gövdeye yakın yerlerden kesilerek ağaca yeni sürgün verilir. Gelişen sürgünlerden yeni tacın oluşturulmasında kullanılacak olanlar bırakılıp şekil budaması yapılır.

1.5.5. İlekleme

Erkek incir (ilek) ağaçlarında bir yıl boyunca üç meyve bulunur. Bu meyvelerde "ilek sineği" olarak adlandırılan arıcık (*Blastophaga pneses* L.) hayatını devam ettirir. Haziran-eylül ayları arasında "**ebe**", eylül-mart ayları arasında "**boğa**", mart-haziran ayları arasında "**ilek**" meyveleri görülmektedir.

Döllenme amacıyla iyiloplarla aynı zamanda olgunlaşan erkek incirlerin ilek meyvelerinin içlerindeki arıları ile birlikte, dişi ağaçların üzerine bırakılması işlemine **ilekleme**, bu amaçla kullanılan erkek incir meyvelerine de **ilek** denir. Burada önemli olan ilek arıcığının yeteri miktarda ve hastaliksız poleni, dişi incir meyvesindeki dişi incir çiçeklerine ulaştırması işlemidir.

Arıların erkek incirlerin polen taşıyan ilek meyvelerinden dişi incir meyvelerine polen taşınması şeklindeki ilekleme işlemi genellikle haziran ayı içinde yapılır. Yeni oluşmuş incir meyveleri yaklaşık 10 mm çapa girdiklerinde döllenmeye uygun (reseptif) dur.

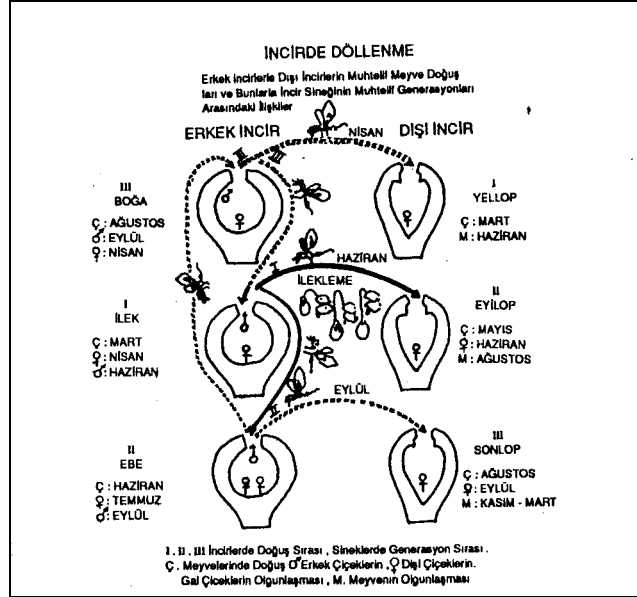
İncir arısı veya incir sineği; neslini devam ettirirken tozlanmayı sağlayıp meyve bağlamayı mümkün kılmak için incir bitkisi ile ortak yaşam sürdürmektedir. Arıcık her yıl üç erkek meyvesi ile karşılıklı zamanlarda meydana gelen üç hayat devresini tamamlar.

İlekleme işlemi, genellikle erkek incir ağaçlarındaki meyvelerde oluşan erkek çiçeklerdeki polen keselerinin patlaması ile ilek arıcıklarının ergin hâle geldiği ve dişi incir ağaçlarındaki meyve iriliklerinin fındık büyüklüğünü aldığı haziran ayı içinde yapılır. Meyveler ilekleme olmaksızın yaklaşık 20.0 mm çapa kadar büyür, sararır, buruşur ve olgunlaşmadan dökülür.

İlekleme işlemi, sabah erken havanın serin ve sakin olduğu saatlerde yapılmalıdır. Sabah serinliğinde ilek arıcığı çıkışı olmaz. Hava ısındıkça arıcık çıkışı başlar ve bahçedeki meyvelere dağılır. Öğleyin sıcakta çıkış durur. Akşam üzeri 3-4 saat tekrar çıkış olur. İlek meyveleri ağacın güneş almayan gölge kısımlarına asılmalıdır. Böylece ilek meyveleri daha uzun süre canlı kalarak daha çok ilek arıcığı çıkışı sağlanmış olur. Hava koşullarına, ilek çeşidine, asım işlemine bağlı olarak arıcık çıkışı 4-6 gün devam eder.

Tozlamada dişi ilek arıları görev yapar. Erkek arılar görev yapmaz. Ergin dişi arılar, takip eden erkek incir meyvelerine (ebe) girmek üzere ilek meyvelerini terk eder. Eğer ilek meyveleri dişi incir ağaçlarına bırakılırsa yani ilekleme işlemi yapılırsa erkek incir meyvelerini (ilekleri) terk eden ergin dişi arılar, yumurta bırakma ortamı bulmak amacıyla dişi incir ağacı meyvelerine girer. Bu sırada arının vücudu üzerinde taşınan polenler dişi çiçekler üzerine yayılır. Sonuçta döllenme ve döllenme sonrası da çimlenme gücüne sahip çekirdekler meydana gelir. Ancak dişi çiçeklerin yapısının arının yumurta bırakmasına

uygun olmaması nedeniyle ilek arıları dişi incir meyvelerine yumurta bırakamaz. Çiftleşmeden sonra ergin dişi arılar takip eden erkek incir meyvesine geç eder.



Şekil 1.2: İncirde dölleme (ilekleme)



Resim 1.13: İncir üzerinde ilek sinekleri

İlek arıcığı girmiş, yani döllenmiş meyveler büyümelerine devam eder. Döllenmeyen meyvelerin dış yüzeyleri pürüzlü ve damarlı bir hâl alır. Koyu yeşil rengi korur. Bu meyveler belirli bir süre büyümelerine devam etseler de sonradan sararır, buruşur ve dökülür.

Erkek incirlerde arı çıkışı başlar başlamaz tozlanmada (ileklemede) kullanılmaya hazır durumdadır. Olgun ilek meyvelerinden 4-6 gün süreyle ilek sineği çıkışı olur. Daha sonra kuruyup buruşan bu ilek meyveleri incir için birçok zararlı ve hastalık etmenlerin barınmasına yol açacağından toplanıp imha edilmelidir. İlekleme işlemi sabah erken, havanın serin ve sakin olduğu saatlerde yapılmalıdır. İlekler bataklıklarda yetişen kamış adı verilen bitkilere dizilerek veya plastik (naylon) filelere konularak ağaçlara asılır. Ağaçlara verilecek ilek miktarı ağacın büyüklüğüne göre değişmekle beraber 20-25 kg kuru incir elde

edilen bir ağaca 750-1000 g ilek meyvesi asılır. Sürgünlerde farklı zamanlarda meydana gelmiş meyveleri döllemek üzere normal koşullarda bir hafta arayla 2 kez ilekleme yapılması gerekir. Hava şartlarına, ilek meyvesine bağlı olarak ilekleme işlemi 3-4 kez de tekrarlanabilir. İlk ilekleme işleminden 40-42 gün sonra iyilop meyvelerinde taze olgun meyveler görülmeye başlar.

İlekleme işlemi bittikten sonra kuruyan ileklerin bahçeden uzaklaştırılıp bir köşede yakılması, imha edilmesi gerekir. Kurumuş ve kullanılmış olan ilekler birçok zararlıyı bünyesinde barındırmakta aflatoksin vb. mantari ve bakteriyel kökenli hastalıkların oluşmasında da taşıyıcılık görevi üstlenmektedir.

1.5.6. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

➤ Hastalıklar

- Beyaz kök çürüklüğü hastalığı
- İncirlerde çelik marazı
- İncirlerde aflatoksin oluşumu

➤ Zararlılar

- Kanlı balsıra
- İncir kurdu
- Kuru meyve güvesi
- Ekşilik böceği
- Sirke sinekleri
- Kuru meyve akarı

1.6. İncirin Hasat ve Muhafazası

1.6.1. Hasat

İncir iki şekilde değerlendirilebildiğinden hasat da iki şekilde yapılır. Bunlar:

➤ Taze incir hasadı

Ülkesel ve uluslararası ulaştırma olanaklarının artması, ambalajlamada görülen hızlı gelişme, taze meyveye olan talep artışı gibi nedenlerle iç ve dış pazarlara taze incir gönderilmesi son yıllarda hızlı bir artış göstermektedir. Dış pazarlarda egzotik meyveler olarak adlandırılan, aroma ve tat yönünden alışlagelmiş meyvelerden biraz daha farklı meyve türlerine karşı ilgi ve istek artmaktadır. İncir de bu meyveler arasında değerlendirilmektedir.

Hızlı bir olgunlaşma ve hızlı şeker birikimi incire has bir özelliktir. Hasatla birlikte taze meyvelerdeki bu değişimler durur. Taze meyvelerdeki bu özellik nedeniyle meyvenin hasadı tüketicinin damak zevkine göre değişmektedir.

İç piyasa için taze incir meyveleri tam yeme olgunluğunda hasat edilirken dış piyasa için yola dayanması açısından tüketicinin de talepleri dikkate alınarak tam olgunlaşmadan yani yumuşama başlamadan (ham) hasat edilir.

Hasat elle yapılır. Taze incir meyvesi avuç içiyle ezilmeye neden olmayacak şekilde kavranıp sağa sola döndürülerek burkma ve çekme hareketiyle koparılır. Koparılan meyvelerin zedelenmemesi ve ezilmemesi için kova veya yayvan kaplar kullanılmalıdır.

Ürün sabahın erken saatlerinde, serinlikte, güneş ve sıcağa maruz kalmadan hasat edilmelidir. Toplanan ürün kısa sürede ambalajlanıp pazara sevk edilmelidir. Ambalajlama da serin ve gölge yerlerde yapılmalıdır.



Resim 1.14: Taze incir hasadı



Resim 1.15: Satışa hazır taze incirler

➤ **Kuru incir hasadı**

Taze olarak hasat edilmeyen incirler ağaç üzerinde su kaybeder. Buruk olarak adlandırılan bu meyvelerin sap kısımlarında mantarlaşma olur ve meyveler kendiliğinden dökülür. Yere dökülen incirler her gün düzenli olarak toplanıp özel olarak hazırlanmış sergi yerlerinde kurutulur. Ağaç dibinde toplama 8-10 kg'lık sepet, kova veya plastik kaplarla yapılır. Ağaçtan kendi hâliyle dibe düşmeyen incirler, hasat döneminin sonuna doğru sırık veya çengel gibi yardımcı aletlerle dibe düşürülür.

Kuru incir hasadı her gün düzenli olarak yapılmalıdır. Böylece haşere zararları ve son yıllarda büyük sorun olan aflotoksin olayının topraktan bulaşma olasılığı en aza indirilebilecektir.

1.6.2. Kurutma

Ağaç altına kendi hâlinde düşen incirler % 25'ten fazla su içerir. Oysa depolanacak incirlerde % 18-20 dolayında su olması istenir. Kurutmanın amacı su oranını % 18-20'ye indirmektir. Kurutma işlemi; doğal koşullarda, güneş altında, yerden 10-15 cm yüksekliğe yerleştirilmiş kerevet adı verilen plastik veya galvanizli telden yapılmış ızgaralarla gerçekleştirilir. Bu şartlar, küflenmeyi önler ve daha sağlıklı kurutma ortamı sağlar.

İncirler 2-4 gün arasında güneş altında kurur. Kuruyan incirler her gün sabah veya öğleden sonra serin saatlerde sergiden alınır.

1.6.3. Sınıflandırma

Bahçelerdeki sergiden alınmış kuru incirler sınıflandırılmak üzere depolara nakledilirken en fazla 40-50 kg ağırlığındaki çuvallara konulmalıdır. Temizlik açısından en çok 25-30 kg'lık plastik kasalar tercih edilir.

Kuru incirlerin fiyatlandırılması kilogramdaki meyve adedine göre yapılmaktadır. Buna karşın kuru incirler genelde kalitesine göre 4 gruba ayrılır:

- **A serisi (ışmalı) incirler:** Ballı, yumuşak, kabuğu normal kalınlıkta, lekesiz incirlerdir.
- **B serisi (kürekmalı) incirler:** Kalın kabuklu, az ballı, kısmen esmer renkli ve sert incirlerdir.
- **C serisi (ballıkara, lekeli) incirler:** Glikoz oranı yüksek, mantar hastalığı yüzünden balını dışarı kusmuş incirlerdir.
- **Hurda (endüstriyel) incirler:** A,B,C serisine girmeyen, çok düşük kalitede incirleri kapsar.



Resim 1.16: İncirlerin sınıflandırılması ve ambalajlanması

1.6.4. Ambalajlama

Ambalaj, pazarlama için çok önemlidir. Taze incirler dış pazar için tek sıra viyol kutularda nakledilir. İç pazar için tek veya iki sıralı tahta kasalar kullanılmalıdır.

Kuru incirler; yeni, temiz, kuru, kokusuz, içindeki malın özelliklerini bozmayan ve sağlığa zararsız her türlü uygun malzemeden yapılmış değişik boy ve şekillerdeki ambalajlara konulur.

Küçük tüketici ambalajları, taşımada bunları koruyacak yukarıdaki şartlara uygun daha büyük dış ambalajlara konur.

Endüstriyel kuru incirler, yeni veya kullanılmış ancak yamasız çuval ve torbalarda piyasaya arz edilir. Bunlar 25 kg'dan az, 50 kg'dan fazla olamaz. İşlenmiş ve işlenmemiş (natürel) kuru incirlerde ambalajlar 25 kg'ı geçemez.

İşlenmiş ve işlenmemiş kuru incirler torba ambalajlara konulduklarında bunların içine kâğıt ve plastik gibi maddelerden yapılmış koruyucu bir kılıf geçirilmelidir (15 kg'a kadar torba ambalajlar ile endüstriyel kuru incir ambalajlarında aranmaz.).

Ahşap ambalaj malzemesinin kullanıldığı partilerde, taşıma sırasında ambalajların açılmasını önleyecek tel, plastik bant vb. maddeler kullanılabilir. Baskılı ambalaj malzemesi kullanıldığında yazılı kısmı dışarı gelmeli ve ürünle temas etmemelidir.

Ambalajların içinde kuru incirden ve yukarıdaki açıklananlardan başka madde bulunmamalıdır. Ancak ticari amaçlı olmak üzere incirlerin arasına ve üzerine defne yaprağı ve ayrıca alıcı talebine bağlı olarak raf ömrünü uzatmak amacıyla uygun koruyucular konabilir.



Resim 1.17: Ambalajlanmış taze incirler





Resim 1.18: Ambalajlanmış kuru incirler

1.6.5. Muhafaza

Sınıflandırılmış kuru incirlerin pazarlanıncaya kadar bekletildikleri depo ortamının; temiz, kireç badanası yapılmış, incir kurdu kelebeğinin girişini engelleyen tül gibi materyalle çevrilmiş olması gerekir. Her sınıftaki incirlerin üst üste konulma yüksekliği 40-50 cm'yi geçmemelidir. Yabancı materyalle bulaşmayı önlemek için incirlerin üzeri, hafif tül gibi örtü malzemesi ile kapatılmalıdır. Kuru incir, üretici deposunda beklerken mutlaka kirlenme meydana gelir. Bu nedenle incirin en kısa sürede pazarlanmasında büyük yarar vardır.





Resim 1.20: Muhafaza depolarındaki incirler

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun incir yetiştiriniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Piyasa araştırması yapınız.	➤ Bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.
➤ Çeşitleri tespit ediniz.	➤ Çeşidin meyve kalitesini iyi öğreniniz. ➤ Dölleyici çeşitleri iyi tespit ediniz.
➤ İncirin botanik özelliklerini belirleyiniz.	➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz. ➤ Çeşitlerin çiçek ve dölleme biyolojisi özelliklerini öğreniniz.
➤ İncirin iklim isteklerini belirleyiniz.	➤ Bölgenin ilk ve son tarihlerini tespit ediniz. ➤ Yetiştirme ortamının fazla nemli olmasını önleyiniz. ➤ Bölgenin sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.
➤ İncirin toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Toprak tahlili yaptırınız. ➤ Drenaj sistemini yapınız.
➤ İncir fidanı üretiniz.	➤ Hangi yöntemle fidan üreteceğinize karar veriniz. ➤ Fidanların sağlıklı olmasını sağlayınız. ➤ Mümkünse tüplü fidan kullanınız.
➤ Araziyi dikime hazırlayınız.	➤ Arazinin çevresini kapatınız. ➤ Başka bitki artıklarını araziden temizleyiniz. ➤ Toprağı derin sürünüz.
➤ Dikim yerlerini işaretleyiniz.	➤ Sıraları düzgün oluşturunuz. ➤ Fidanların dikim aralıklarını belirleyiniz.
➤ Fidan çukurlarını açınız.	➤ Çukurları mümkün olduğunca geniş açınız. ➤ Çukurları dikimden önce açınız.
➤ Fidanları dikiniz.	➤ Dikim zamanını iyi ayarlayınız. ➤ Fidanları derin dikmeyiniz. ➤ Fidanların diplerini iyice sıkıştırınız.
➤ Sulama yapınız.	➤ Can suyunu veriniz. ➤ Sulama sistemini iyi oluşturunuz. ➤ Sulamayı zamanında yapınız. ➤ Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yapınız. ➤ Özellikle karık sulamada kök boğazına su gelmemesine dikkat ediniz.
➤ Toprağı işleyiniz.	➤ Toprak işlemeyi zamanında yapınız. ➤ Bitkilere zarar vermeyiniz. ➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz.

➤ Budama yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Budamayı zamanında yapınız. ➤ Budama artıklarını araziden uzaklaştırınız. ➤ Ağaç üzerinde fazla yara açmayınız. ➤ Meyve tutumunu artırıcı işlemler yapınız. ➤ Yaşlanmış ağaçlara gençleştirme budaması yapınız.
➤ Gübreleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çiftlik gübresini sonbaharda bolca verip hemen toprağa karıştırınız. ➤ Toprak analizine göre atılması gereken gübre çeşit ve miktarını tespit ediniz. ➤ Taze çiftlik gübresi kullanmayınız. ➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız. ➤ Fosforlu ve potasyumlu gübrelemeye özen gösteriniz.
➤ İlekleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ İlekleme yapma zamanını iyi tespit ediniz. ➤ Ağaçlara yeterli sayıda ilek asınız.
➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz. ➤ İlaçları dozunda ve zamanında kullanınız. ➤ Kültürel mücadeleye özen gösteriniz. ➤ Mümkün oldukça hormon kullanımından kaçınınız.
➤ Meyveleri hasat ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hasadı zamanında yapınız. ➤ Çeşidin alabileceği meyve iriliğini iyi öğreniniz. ➤ Hasat edilen meyveleri zedelemeyiniz. ➤ Ağaçlara zarar vermeyiniz.
➤ Kurutma yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kurutma yapacağınız yeri iyice temizleyiniz. ➤ Kurutmayı güneşte yapınız. ➤ Kuruyan incirleri sergiden hemen toplayınız.
➤ Meyveleri sınıflandırınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Meyveleri standardına uygun olarak sınıflandırınız. ➤ Meyvelerin temiz olmasına özen gösteriniz.
➤ Meyveleri ambalajlayınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz. ➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız. ➤ Meyveleri üst üste fazla sıkıştırmayınız.
➤ Meyveleri muhafaza ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasına özen gösteriniz.

	<ul style="list-style-type: none">➤ Muhafaza yerinde koku yayıcı maddelerin bulunmasını engelleyiniz.➤ Usulüne uygun nem ve sıcaklıkta bekletiniz.➤ Depolarda hava sirkülasyonu sağlayınız.➤ Aralarda çürüyenler olursa hemen ayıklayınız.➤ İncir kurdunun girişini engellemek için deponun açık kısımlarını tül ile kapatınız.
--	---

KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçtiniz mi?		
2	Bölgenin ilk ve son tarihlerini tespit ettiniz mi?		
3	Toprak tahlili yaptırdınız mı?		
4	Sonbaharda toprağı derin sürdünüz mü?		
5	Budamayı zamanında yaptınız mı?		
6	Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
7	İlekleme yaptınız mı?		
8	İlaçları dozunda ve zamanında kullandınız mı?		
9	İş güvenliği kurallarına dikkat ettiniz mi?		
10	Hasat sırasında ağaçların dallarına zarar vermeye dikkat ettiniz mi?		
11	Meyvelerin temiz olmasına özen gösterdiniz mi?		
12	Kurutmayı iyi yaptınız mı?		
13	Pazarın istediğı tipte ambalaj kullandınız mı?		
14	Muhafaza yerinde koku yayıcı maddelerin bulunmasını engellediniz mi?		
15	Deponun açıklıklarını tül ile kapattınız mı?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

1. () İncir; uygun iklim şartları içinde tek gövdeli, don tehlikesi olan yörelerde ocak şeklinde bir gövdeye sahiptir.
2. () Çok iri ve sivri tepe gözü asıl meyveyi meydana getirir.
3. () İncirin çiçekleri genellikle tek evcikli, ender olarak iki evcikli dir.
4. () İlkbahar meyveleri (yelloplar) için döl lenme şarttır.
5. () İncir kışları ılık, yazları sıcak ve kurak yerler ister.
6. () İncir çelikleri; kalın, öz kısmı büyük yıllık sürgünlerin sağlam ve pişkin yerlerinden alınır.
7. () Kurutmalık çeşitte en önemli sınırlayıcı faktör iklimdir.
8. () Taze meyve üretiminde ağaçları alçaktan taçlandırmak gerekir.
9. () Mart-haziran ayları arasında oluşan meyvelere ebe denir.
10. () İlekleme işlemi genellikle haziran ayı içinde yapılır.

DEĞERLENDİRME

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

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

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

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde kivi üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Kivinin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Kivinin üretim işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Kivinin bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Kivinin hasat ve muhafaza işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. KİVİ YETİŞTİRİCİLİĞİ

2.1. Kivinin Özellikleri

2.1.1. Kivinin Önemi

Kivi, dutgiller (**moraceae**) familyasındandır. Meyveleri için üretilen kilerin bilimsel adı **Actinidia chinensis'tir**.

Kivi, kışın yaprağını döken, kuvvetli ve sarılgı bir meyvedir. Tümü, Güney ve Doğu Asya orijinli olmak üzere 50 dolayında türü vardır. Yaklaşık bir tavuk yumurtası iriliğinde (80-100 g) ve kabuğu kahverengi tüylerle kaplı olan kivi meyvesi, kaba dış görünümü ile meyve içinin güzelliğini yansıtmamaktadır. Ferahlatıcı ve hoş bir tada sahip olan meyve, taze tüketilebildiği gibi meyve salataları ve tatlılarda, özellikle yaş pastalarda tüketilmektedir. Yüksek oranda C vitamini içermesi, proteinler ve minerallerce zengin olması nedeniyle sağlık meyvesi de denilmektedir.

Normal bir meyve, 100-1.200 adet minik çekirdek taşır. Bu meyveler hasat edildikten sonra oda sıcaklığında (20 santigrat derecede) 7-15 gün bekletilir. Böylece olgunlaşan meyve, taze olarak dilimlenip ya da üzerine krema konularak yenilir. Salatalara konulduğunda çeşni ve renk katar. Meyve suyu yapılır ve pastacılıkta sıkça kullanılır.

100 g taze kivi meyvesinin besin değerleri şöyle sıralanabilir: 66 kalori, 17,5 g karbonhidrat, 0,79 g protein, 0,07 g yağ, 0 kolesterol, 0,45 g lif, 64 mg fosfor, 0,51 mg

demir, 16 mg kalsiyum, 226 mg potasyum, 30 mg magnezyum, 175 IU A vitamini, 100-400 mg C vitamini, 0,02 mg B1 vitamini, 0,05 mg B2 vitamini, 0,50 mg B3 vitamini.

Yukarıda sayılan değerlerde görüleceği gibi kivi, çeşitli maddeler yönünden zengin bir besindir. Üstelik C vitamini yönünden çok zengin olduğu için 1/3 adet kivi yenilmesi bedeninin günlük C vitamini gereksinimini karşılar. Kivinin zengin C vitamini ve türlü enzimler içermesi nedeniyle insan bedenini genleştirdiği bilim, adamlarınca ileri sürülmektedir.

2.1.2. Morfolojik zellikleri

2.1.2.1. Habitus

Kivinin genel görünüşü asmaya benzer. Yapradığını döken, tırmanıcı ve sarılıcı, güçlü bir bitkidir. Ağaçlara ve insan eliyle yapılmış desteklere tırmanarak 5-7 m kadar boylanabilir. Ekonomik mr 20-30 yıldır. Ana gövdesi 20 cm'ye kadar kalınlaşabilir. Genç sürgünleri (dalları), parlak kırmızı renkte tüylerle kaplıdır. Asma gibi slk çıkarmayıp yatay uzayan bu sürgünlerin desteklere dayandırılması gerekir. Kendi hâlinde bırakıldığında çalı formu gösterir.



Resim 2.1: Habitus

2.1.2.2. Kök

Kivinin kökleri saçak köklü ve etlidir. Bazı kökler derine gitse de çoğunluğu toprağın 40 cm'lik üst kısmına yayılmıştır. Kök hacmi toprak üstü organlarına göre daha azdır.

Toprak üstü organları geniş olduğundan fazla su tüketir. Bu nedenle kök bölgesi sürekli nemli tutulmalıdır. Kivinin kökleri kuraklıktan zarar gördüğü gibi aşırı sudan da zarar görür. Taban suyunun yüksek olduğu yerlerde bahçe kurulmamalıdır. Çünkü böyle yerlerde köklerde boğulma görülür. Kökler bitkide en çok hasar görmeye müsait kısımlardır. Ancak kendilerini hızla yenileyip çoğalır. Derin, hafif ve süzek topraklarda kökler, daha derinlere inmekle beraber geniş bir dağılım göstererek topraktaki bitki besin elementlerinden daha fazla faydalanmaktadır. Uygun yapıda olmayan topraklarda ise kökler, toprak kaynaklı mantari hastalık ve zararlılardan (nematod) çok etkilenir. Bitkinin gelişimi geriler ve sonuçta ölüm oluşur.



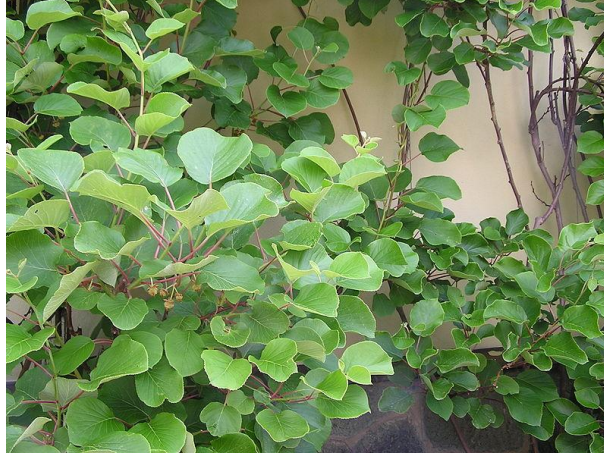
Resim 2.2: Kök

2.1.2.3. Gövde ve Dallar

Gövde, odunsu olmasına rağmen ince kabuklu ve sarılcı bir yapıya sahiptir. Genç yaşlarda gevşek ve kırılıcıdır. Gövde, kendi ağırlığını taşıyamadığından telli terbiye sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca yeni tesis edilen bahçelerde dik ve düzgün gövde oluşturmak için gövdenin destek hereğine bağlanması gerekmektedir. Verim yaşındaki kivi gövdesi -13 °C'nin altındaki sıcaklıklarda çatlayarak zarar görebilir. Dikimden sonra terbiye şekline göre şekil budaması ile ana dal üzerinde yan dalların düzgün bir şekilde oluşturulması gerekmektedir. Yan dallar düzenli bir şekilde terbiye edilirse bitkinin gelişmesi ve verimi daha iyi olur. Yan dallar gövdeden hemen çatallaştırılmamalı, yayvan ve yere paralel olacak şekilde oluşturulmalıdır. Yaklaşık 150-200 cm uzunluğunda ve zıt yönde bırakılan iki adet ana dal, gövde ile birlikte kivinin iskeletini oluşturmaktadır.

Sürgünler iki ve daha yaşlı kollardan çıkar. İlkbaharda süren genç ve taze sürgünlerin odunlaşması yaz ortasında (temmuzun ikinci yarısında) başlar, yaprak dökümünde son bulur. Sürgünler uygun koşullarda 5-7 metre boylanabilmektedir.

Sürgünlerin uç kısmı sarılıcı kahve renkli ve tüylüdür. İyi meyve veren sürgünlerin boğum araları daha kısa, belirgin, dolgun olmaktadır. Ana dallar üzerinde boğum araları uzun, çapları geniş, boyları uzun ve dik büyüyen sürgünler, obur dalları oluşturmaktadır. Bu sürgünler eğer vejetasyon periyodu içinde (yaz ortasında) sürerse hiç meyve vermez. Bunun için yaz budaması esnasında bu dalların çıkarılması gerekir. Çelik ve aşı kalemi için sürgünlerin orta kısımları daha uygundur. Sürgünler, hızlı büyüdüklerinden ve diğer sürgünlerle kıvrılarak yumak oluşturduklarından yazın mutlaka sarılan kısım kesilip atılmalıdır.



Resim 2.3: Gövde ve dallar

2.1.2.4. Gözler

Gözler, bir yaşındaki sürgünlerin yaprak koltuklarından oluşur. Gözler verimli veya verimsiz olabilir. Verimli gözlerde meyve taslakları bulunur. Verimsiz gözlerde yalnız sürgün ve yaprak taslakları vardır. Gözlerin verimli veya verimsiz olması, bitkinin bir yıl önce topraktan yeterli düzeyde su ve besin maddesi almasına ve yaprakların yeterli derecede güneşlenmesine bağlıdır. Ayrıca verimli gözlerin patlamasıyla birlikte çiçek salkımlarının oluşması için kış dinlenme döneminde 7 °C'nin altında en az 600 saat kadar soğuklanmaya maruz kalması gerekmektedir. Yeterli derecede soğuklama ihtiyacını karşılayamamış gözler çiçek açsa bile bu çiçekler dökülür. Soğuklanma isteğinin karşılanması çiçeklerin olmadan dökümünü önler. Uyanmanın tamamlanması 10-15 gün sürer. Çubuklardaki bütün gözler uyanmaz. Özellikle çubukların alt gözleri ile kuvvetli, kalın ve boğum araları uzun olan çubuklarda uyanma az olur.

2.1.2.5. Yapraklar

20-30 cm çaplı, kalp biçimindedir. Üst yüzü parlak ve canlı yeşil renkli, alt yüzü tüylü, kenarları dişlidir. Yapraklar sürgün üzerinde boğumların dip kısmından çıkar. Yaprakların

alt yüzeyleri tüylüdür. Yetişkin bir kivi bitkisinde 2000-3000 adet yaprak bulunur. Fazla yapraklı olması, fazla su tükettiği anlamına gelir.



Resim 2.4: Yapraklar

2.1.2.6. Çiçekler

Çiçekler yapıları itibariyle birbirlerine benzeseler de iki evcikli (erkek ve dişi çiçekler ayrı ayrı bitkilerde)dir. Erkek çiçeklerde yumurtalık, dişi çiçeklerde ise polenler aktif hâlde değildir. Yaz başında sarımsı beyaz ya da pembemsi renklere açan ayrı ayrı biçimlerdeki dişi ve erkek çiçekler, ayrı asmaların üzerinde yer alır. Erkek çiçekler 3 güne kadar canlılıklarını muhafaza ederlerken dişi çiçeklerde bu süre 10 güne kadar uzamaktadır. Döllenen dişi çiçeklerde dişicik tepesi kahverengileşir ve solar. Döllenen beyaz kalır. Çiçeklenmeden sonra erkek çiçeklerde çiçek sapı kuruyarak sonbahara kadar asma üzerinde kalır. Çiçeklerin yeterli derecede döllenmesi için dişi ve erkek çeşitlere yer verilmelidir.



Resim 2.5: Dişi çiçek



Resim 2.6: Erkek çiçek



Resim 2.7: Erkek ve dişi çiçek

2.1.2.7. Meyve

Sonbaharda olgunlaşan kivi meyveleri 40-100 g ağırlıkta, oval biçimli, 4-7,5 cm uzunlukta ve 3-4,5 cm kalınlıktadır, yeşilimsi kahverengidir. Üzeri kolayca silinip çıkabilen kahverengi tüylerle kaplıdır. Meyvenin eti zümrüt yeşili ya da kahverengi, sulu, yumuşak dokulu, hoş kokulu ve tatlıdır.

Kivilerdeki meyve gelişimleri oldukça belirgin olarak görülebilir. Bu gelişim dönemleri şu şekilde sıralanabilir:

- **1. dönem:** Tozlaşmadan 9. haftaya kadar olan süredir. Meyve tohumları maksimum büyüklüğe ulaşır. Çok hızlı büyüme vardır (haziran + temmuz).

- **2. dönem:** 9–12. haftalar arasıdır. Büyüme yavaşlar, tohumlar renklenir. Siyaha yakın lacivert renk alır (ağustos).
- **3. dönem:** 12-17. haftalar arasıdır. Meyve büyümesi yeniden hızlanır. Tohumlar koyu esmer renk alır (eylül).
- **4. dönem:** 17-21. haftalar arasıdır. Meyve irileşmesi azalır. Tohumlar tamamen siyah renk alır. Meyvede bu safhada karbonhidrat birikimi tamamlanmıştır (ekim).
- **5. dönem:** 21-23 haftalar arasıdır. Meyveler artık gerçek büyüklüklerine ulaşmıştır. Bu dönemde çekirdekler meyve etinden ayrılır (kasım).



Resim 2.8: Değişik olgunlukta meyveler

2.1.3. Döllenme Biyolojisi

Kivilerde rüzgârla tozlanma yeterli değildir. Bu yüzden mutlaka bahçe içinde veya bahçeye yakın bir yerde arı bulundurulmalıdır. Kivi çiçekleri nektar içermediklerinden arılar için cazip değildir. Ayrıca tozlaşmanın yeterli olması için bahçede yeterli sayıda erkek çeşit olmalıdır. Çiçekler arasında ne kadar iyi tozlaşma olursa meyvenin irileşmesine o derece katkıda bulunur. Normal olarak kivide meyve dökümü olmaz. Tozlanan bütün çiçekler meyve tutar. Bu yüzden kış budamasında yeterli sayıda göz bırakılmalı veya seyreltme ile meyve yükü dengede tutulmalıdır. Erkek çiçeğin olmadığı küçük bahçelerde tozlaşma iki şekilde yapılabilir. Birincisi; erkek dal kırılarak çiçekler üzerine silkenir. İkincisi; polietilen şişe içine su konur, dal su içine yerleştirilerek asma gövdesine bağlanır.

Yeterli ve ekonomik ürün alabilmek için çiçeklerin çoğunun tozlanmasına ve meyve bağlamasına ihtiyaç vardır. Etkili bir tozlaşma için erkek çiçeklerle dişi çiçekler aynı anda çiçek açmalı, tesis edilen bahçede 1:6 veya 1:8 oranında erkek bitki yer almalıdır.

Normal irilikteki meyvelerde 1000'den fazla tohum vardır. Meyve iriliği ile çekirdek sayısı arasında yakın ilişki vardır. Normalden az sayıda tohum içeren meyveler küçük, yuvarlak ve çok tüylü olur. Tozlanma yeterli olmazsa birçok çiçek az sayıda meyve tutar, meyveler küçük kalır.

2.1.4. Çeşitleri

➤ Dişi çeşitler

- **Hayward:** Dünyada en fazla yetiştirilen çeşittir. Geç çiçeklenmesine karşılık erken olgunlaşır. Tadı ve kokusu iyidir. Soğuklama ihtiyacı + 7 °C'nin altında 600-700 saattir. Hasat zamanı genelde 10-15 kasımdır. Altı ay süre ile depolanabilir. Diğer çeşitlerden daha az tüylüdür.
- **Gold kiwi (Hort 16A):** Yüksek verimlidir. Az tüylü, sarı ve aromalı meyve etlidir. Bu çeşit özellikle Uzak Doğu pazarlarında çok tutulmaktadır.



Resim 2.9: Gold kiwi (Hort 16A)

- **Green light** : Bu çeşit İtalya’da geliştirilmiş olup haywarddan 40-50 gün önce hasat edilmektedir. Eylül 20 gibi kuru madde oranı 7 seviyelerine ulaşmaktadır.
- **Abbott** : En erken çiçeklenip en çabuk olgunlaşan çeşittir. Meyveleri gevrek, kokulu ve ovaldır.
- **Monty** : Geç çiçeklenir. Meyveleri küçüktür. Geç olgunlaşır. Depolama süresi kısadır.
- **Bruno** : Çok verimli olup erken olgunlaşır. Meyveleri en koyu çeşittir. Yüksek yerler için önerilir.
- **Erkek çeşitler**
- **Matua** : Erken çiçeklenir. Birçok çeşit için yeterli tozlayıcıdır.
- **Tomuri** : Geç çiçeklenir. Tozlayıcı özellikleri zayıf olduğundan az kullanılır.



Resim 2.10: Green light

2.2. Kivinin Ekolojik istekleri

2.2.1. İklim İstekleri

Kivi asmaları vegetasyon dönemi uzun bitkilerdir. Gözlerin uyanmasından yaprak dökümüne kadar 240-260 gün don olmayan gelişme süresi ister. İlkbaharın geç donlarında sürgünler zarar görebilir. Verim yaşındaki bitkiler, kışın -13 °C’ye kadar dayanabilirken genç bitkiler daha yüksek (-4, -6 °C) sıcaklıklarda zarar görebilir.

Kışları ılık, yazları sıcak ve yağışlı iklimi sever. Yıllık ortalama sıcaklığın 12-16 °C ve vegetasyon boyunca hava nispi neminin % 50-70 olması gerekir. Sürgünler gevrek ve kırılğan olduğu için rüzgârdan çabuk etkilenir. Açık rüzgâra kapalı, güneş yönünde hafif eğimli, soğuk havanın kolayca akıp gittiği araziler, kivi için en uygun alanlardır. İlkbaharda

-0.5 °C'de sürgünler, sonbaharda -2 °C'de meyveler zarar görür. Kivi soğuğa duyarlı olmasına karşın 7.2 °C'nin altında 400-1100 saat soğuklama ister.

2.2.2. Toprak İstekleri

Kivi asmaları saçak ve yüzlek köklü olduğundan süzek, hafif ve derin topraklarda iyi gelişir. Toprak yönünden oldukça seçicidir. Killi, ağır (su tutan) ve taban suyu yüksek topraklarda sonuç olumsuz olur. Asitli topraklarda iyi gelişir. Toprak pH'ı tercihen 5.5-7.0 arasında olmalıdır. Toprakta en çok % 8 kireç olmalıdır. Organik maddece zengin topraklarda daha iyi sonuç alınır. Su tüketimi oldukça fazladır. Topraktaki durgun su (taban suyu) köklerin boğulmasına ve bitkilerin ölümüne sebep olur.

2.3. Kivinin Çoğaltılması

Kivi asması, özenle uygulanması gereken birtakım işlemler sonucu profesyonel üreticiler tarafından tohumuyla gövde veya dal çelikleriyle ya da daldırma yoluyla çoğaltılır. En doğru olanı, inanılır üreticiden dişi ve erkek kivi asması fidanlarını alıp derin kazılmış ve gübrelenmiş uygun toprağa ve on dişiye bir erkek bitki hesabıyla 5 x 5 m aralıklarla dikmektir.

2.4. Kivinin Bahçe Kurulması

Kivi bahçesi kurulmadan önce iklim, bahçe yerinin seçimi, fidan ve çeşit seçimi, toprak özellikleri, toprağın işlenmeye uygunluğu, sulama suyunun temini, fidanların dikim mesafeleri gibi hususların çok iyi tespit edilmesi gerekmektedir.

2.4.1. Arazi Hazırlığı

Bahçe kurulmadan önce toprak hazırlığı yapılmalıdır. Bahçe kurulacak yerin derin işlenmesi, dekara 5-6 ton olacak şekilde yanmış çiftlik (hayvan) gübresi verilmesi hem toprak özelliklerinin düzeltilmesi hem de bitkiyi beslemesi açısından son derece yararlı olacaktır. Ayrıca toprak analizlerine dayalı temel ticari gübreleme de yapılmalıdır.

Fidan dikim aralıkları toprak özelliklerine göre değişmektedir. Bitkinin besin maddelerince zengin topraklarda dikim aralık ve mesafesi, fakir topraklara göre daha geniş tutulur. Dikim aralık ve mesafesi ayrıca uygulanacak terbiye şekline göre de değişmektedir.

2.4.2. Fidan Dikimi

En çok kullanılan T direk terbiye sisteminde sıra arası 5 metre, sıra üzeri 4-4.5 metre olarak önerilir.

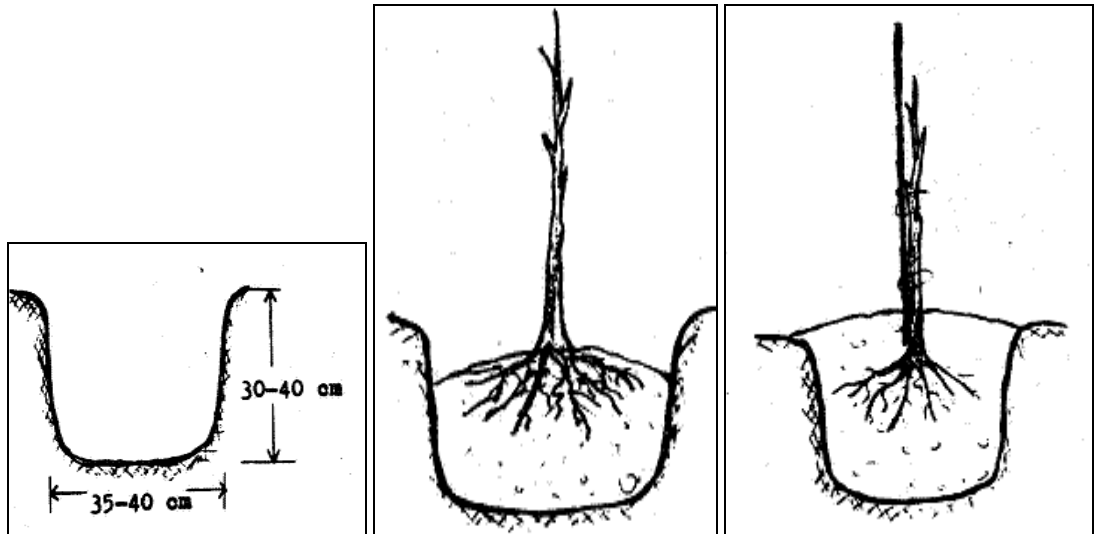
Fidan dikimi arazi uygunsa kuzey-güney yönünde düzenlenmelidir. Bu şekilde sıraların iki tarafı da güneşleneceğinden verimlilik ve ürün kalitesi artar.

Kivi bitkisinde erkek ve dişi bitkiler ayrı ayrı olduğundan bahçe kurulurken genel olarak 7-8 dişi bitkiye 1 erkek (tozlayıcı) bitki şeklinde bahçe dikim planı yapılmalıdır. Kivide tozlanma böceklerle ve arılarla olmaktadır. Bu nedenle erkek bitkilerin düzenli bir şekilde dağıtılması gerekir.

Fidan çepeçevre ve bol saçak köklü olmalıdır. Köklerde ur nematodlarının belirtisi olan urlar olmamalıdır. Kökler canlı ve sarımsı olmalıdır. Aşılı fidanlarda sürgün uzunluğu 80-100 cm olmalıdır. Erken verime yatmaları için 2 yaşında fidanlar kullanılmalıdır. Fidan gövdesi odunumsu olmamalı ve sürgünler 3- 4 göz üzerinden kesilerek dikilmelidir.

Kışın sert geçmediği yerlerde sonbahar dikimi uygundur. Kış donlarının hatta ilkbahar donlarının olduğu yörelerde dikim ilkbaharda, don tehlikesi geçtikten sonra yapılmalıdır.

Dikim çukuru en az 30-40 cm derinlik ve 35-40 cm genişliğinde olmalıdır. Dikim çukurunun alt tarafına çukur açılırken çıkan üst toprak yanmış çiftlik gübresiyle karıştırarak konulmalı ve kökler bu toprak üstüne serbestçe gelecek şekilde yerleştirilerek üst toprakla örtülmeli ve çukurlar kümbet yapılarak doldurulmalıdır. Dikimden sonra mutlaka can suyu verilmelidir. Dikimden sonra gövdenin dik ve düzgün büyümesi için hereğe bağlanmalıdır.



Şekil 2.1: Dikim çukuru ve fidan dikimi

2.5. Kivinin Yıllık Bakım İşleri

2.5.1. Toprak İşlemesi

Kivinin kökleri çok yüzlek geliştiğinden yapılacak toprak işlemesi köklerin zarar görmesine neden olur. Bu nedenle organik maddelerle veya diğer malç malzemeleri ile malçlama yapılmalıdır. Böylece hem topraktan nem kaybı önlenmeli hem de yabancı ot çıkışı engellenmelidir.

2.5.2. Sulama

Asmalar yüzlek köklü, çok ve büyük yapraklı olduğundan su isteği fazladır. Doğu Karadeniz Bölgesi dışında yağış durumuna göre haziran-eylül arasında sulama gerekebilir. Bu dönemde sulama aralığı 2-7 gün arasında değişir. Su; damlama, mini sprik (asma altı yağmurlama) sistemleri ile verilmelidir.

Kivi yetiştiriciliğinde en kısıtlayıcı etmenlerden biri, su isteği ve düzenli sulama zorunluluğudur. Su yetersizliği durumunda yapraklar kıvrılır, sertleşir ve kenarlarda kurumalar başlar. Yapraklar sarkar, meyveler küçük kalır, sürgünler yeterli uzunluğa ulaşamaz. Alüvyal topraklarda verim yaşındaki bitkilerde her gün veya gün aşırı 4-10 saat süre ile sulama yapmak gerekir. Mayıs-eylül dönemindeki 5 aylık sürede su tüketimi oldukça fazladır. Bu yüzden bu dönemde yeterli miktarda su verilmelidir.



Resim 2.11: Kivi bahçelerinde damlama sulama



Resim 2.12: Kivi bahçelerinde mini sprik (mini yağmurlama) sulama

2.5.3. Gübreleme

Toprak yapısı ve derinliği uygun olduğu takdirde kökler yanlara ve derinlere dağılır. Kivi, bol saçak kök yaptığı için topraktan çok fazla bitki besin elementi alan bir bitkidir. Bu nedenle dikim öncesi yapılan taban gübrelemesi ile verim çağında yapılan yıllık gübreleme çok önemlidir.

Gübrelerin verilif zamanı ve şekli çok önemlidir. Genel olarak gelişmiş bahçelere 3-1-2 (NPK) oranlarında gübreleme yapılabilir. Bu miktar 6-8 kg/da azot (N), 2-3 kg/da fosfor (P_2O_5) ve 5-7 kg/da potasyum (K_2O) şeklinde tavsiye edilebilir. Prensip olarak azotlu gübrenin 2/3'ü bitki uyanmadan önce (mart içinde), kalan 1/3'ü ise çiçeklenme sonunda (mayıs sonunda) toprağa verilmelidir. Azotlu gübre verilirken toprağın nemli olması gerekir. Toprak kuru ve bitki susuz ise azotlu gübre verilmemelidir. Fosforlu ve potaslı gübreler ise sonbaharda veya erken dönemde (şubat içinde) bir defada ve toprağın 20-25 cm derinliğine verilmelidir.

Gübreler başlangıçta gövdeden 40-50 cm uzağa ve daire şeklinde kök bölgesine verilir. Yaş ilerledikçe daire çapı genişletilerek gübre uygulanır.



Resim 2.13: Kivi bahçelerinde organik gübrenin verilmesi

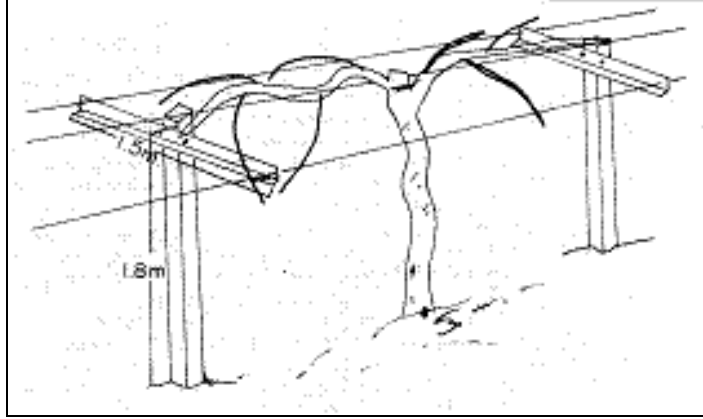
2.5.4. Budama

➤ Terbiye şekli

Kivi; uzun ömürlü, kuvvetli ve yayılıcı asma olduğundan uygun destek sistemiyle desteklenmelidir. Eğer destek sistemi yapılmazsa kuvvetli toprak üstü aksamı nedeniyle toplu çalı şeklinde gelişir. Kivi asmalarına budama yolu ile şekil verilmekte ve bu şekil korunmaktadır. Kivi yetiştiriciliğinde T-direk terbiye sistemi (tendone terbiye sistemi) en yaygın kullanılanıdır.

T-direk terbiye şeklinde; direklere yerden 1.80 m yükseklikte, 1.50 m uzunluğunda çapraz bir destek bağlanır. Çapraz desteğin uçlarından birer, ortasından da bir olmak üzere 3 adet tel çekilir. Gerektiğinde bunların ortalarından birer tel geçirilerek 5 sıra tel çekilebilir.

Orta tel üzerinde sabit kordonlar oluşturulur. Bu terbiye şeklinde gövde, tellerin bulunduğu 1.80 m yüksekliğe kadar dik ve düzgün olarak büyütülür. Taşıyıcı telin hemen altından gövde taçlandırılarak sağa ve sola birer adet sabit kordon oluşturulur. Ürün çubukları bu sabit kordonlar üzerinde 30-40 cm aralıklarla ve 80-100 cm uzunlukta bırakılır. Bırakılan bu çubuklar uçlarından dıştaki tellere bağlanır. Ürün çubuklarından çıkan o yılın sürgünleri ise serbest büyütülür. Bu sistemde havalanma ve güneşlenme daha iyidir.



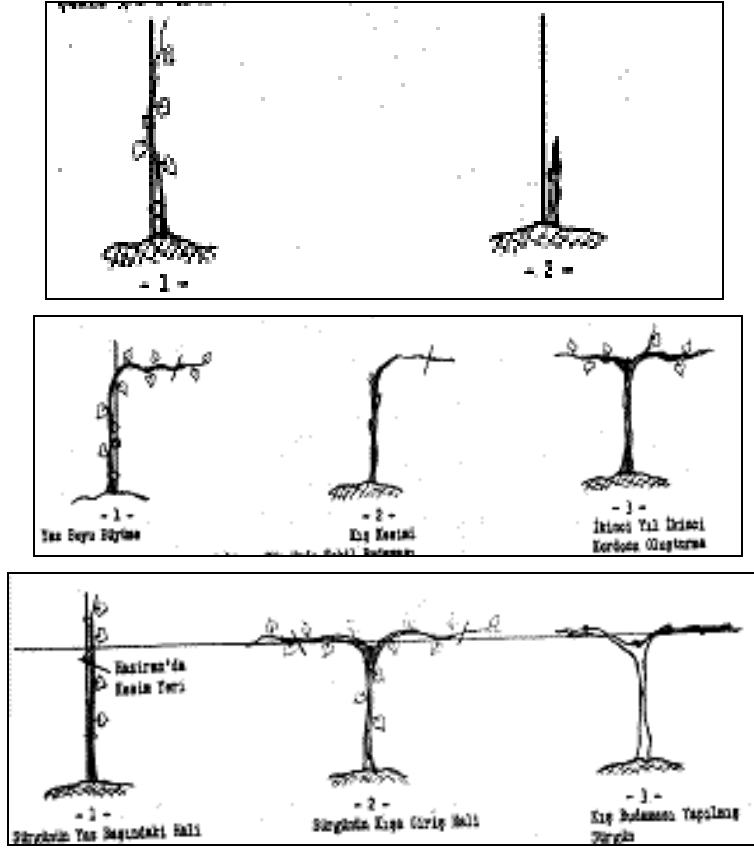
Şekil 2.2: T terbiye sistemi

➤ Budama

Gövde sarılıcı olduğundan budama kivi için çok önemlidir. Kivi budaması 3 başlık hâlinde incelenebilir. Bunlar:

- Şekil budaması

İlk yıllar yeni dikilmiş genç kivi bitkilerine düzgün ve dik bir gövde oluşturmak için şekil budaması yapılır.



Şekil 2.3: Şekil budamasının yapıları

- **Yaz budaması**

Yaz budaması 6-7 yaşlarındaki asmalarda aşırı sürgün yükünün aralanması amacıyla yapılır. Bunun için gereksiz oburlar ve uzun sürgün uçları alınarak havalanma ve güneşlenme sağlanır.

- **Kış budaması**

Kış budaması düzenli verim almak için yapılır. Kivide meyveler bir yaşlı sürgünlerden çıkan o yılın sürgünlerinden alınır. Bu nedenle her yıl düzenli ve sert budama yapılmaktadır. Kış budamasında bir yaşlı sürgünlerin yaklaşık 1/3-2/3'ü çıkarılır. Geriye kalan yıllık ürün çubukları yeterli miktarda ürün verir. Bu ürün çubukları sabit kordonlar üzerinde 25-30 cm aralık ve 80-100 cm (8-10 gözlü) olacak şekilde bırakılır. Kış budaması yaprak dökümü ile gözlerin uyanması arasındaki bir zamanda yapılmaktadır. Ancak budamanın bitkinin yoğun dinlenme dönemine denk gelmesi en uygundur.



Resim 2.14: Kış budamasının yapıışı

2.5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

- **Hastalıklar**
 - Kök çürümesi
 - Çiçek küfü veya tomurcuk çürümesi
 - Beyaz çürüklük
 - Kurşuni küf
- **Zararlılar**
 - Kök ur nematodu
 - Kırmızı örümcek

2.6. Kivinin Hasat ve Muhafazası

2.6.1. Hasat

Kivi bahçesinin 2 yaşlı fidanlarla kurulması hâlinde dikimin 3. yılından itibaren verim alınmaya başlanır. Doğal olarak ilk yıllar az olan verim, bitki gelişmesine paralel olarak artar. Asmalar tam verim yaşına 6-7 yaşında girer. Bitki başına verim, uygun çevre ve bakım koşullarında 40-50 kg'a çıkar. Bu durumda dekara verim de 2-3 tonu bulur. Ancak bütün bitkilerde olduğu gibi verim ile kalite arasında denge korunmalıdır.

Hasat genellikle ekim sonu kasım başında yapılmaktadır. Kivi, hasat edildiği anda yeme olumunda değildir. Hasat olumunda suda çözülmüş kuru madde oranı en az % 7, yeme olumunda ise % 14-15 olmalıdır. Meyveler meyve seviyesinden sapın kesilmesi ile kolayca hasat edilir.



Resim 2.15: Olgunlaşmış kiviler



Resim 2.16: Yeni hasat edilmiş kivi meyveleri

2.6.2. Sınıflandırma

➤ Ekstra

Bu sınıfa üstün kalitedeki kiviler girer. Bunlar, çeşidin kendine has renginde olmalı ve özelliklerini taşımalı, iyi gelişmiş olmalıdır. Ürünün dış görünüşünde ambalaj içinde sunumunu ve kalitesini etkilemeyecek çok hafif yüzeysel kusurlar dışında kusur bulunmamalıdır.

Bu sınıfa sınıf I'den veya sınıf I'in toleranslarına dâhil olanlardan kütlece veya sayıca % 5'e kadar karışma olmamalıdır.

➤ **Sınıf I**

Bu sınıfa iyi kalitedeki kivi meyveleri girer. Bunlar, çeşidin özelliklerini göstermelidir. Meyveler sert, meyve eti tamamen sağlam olmalıdır. Ürünün dış görünüşünde, ambalaj içinde sunumunu ve kalitesini etkilemeyecek çok hafif yüzeysel kusurları bulunabilir.

Bu sınıfa, sınıf II'den veya sınıf II'in toleranslarına dâhil olanlardan kütlece veya sayıca % 10'a kadar karışma kabul edilmektedir.

➤ **Sınıf II**

Bu sınıfa kalitesinden dolayı daha üst sınıfa giremeyen ancak genel özellikleri karşılayan kiviler girer. Bu sınıfa giren meyveler, oldukça sert olmalı ve meyve eti önemli kusurlar göstermemelidir.

Bu sınıfa, genel özelliklere ve sınıfın özelliklerine uymayan kivilerden kütlece veya sayıca % 10'a kadar karışma kabul edilmektedir (çürüme ve kötüleşme ile tüketime uygunsuz hâldeki ürünler hariç).

2.6.3. Ambalajlama

Ambalajlar taşıma sırasında meyvelerin korunmasını sağlayacak, insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde ahşap, kâğıt veya plastik malzemelerden yapılmış olmalıdır. Ambalaj olarak kullanılacak malzeme; yeni, temiz, ürünün haricî ve dâhilî zarar görmesini önleyecek kalitede olmalıdır. İçinde kivi bulunan ambalaj kaplarının üst kısmı, meyveleri muhafaza edecek şekilde dizayn edilmelidir.

Ambalajların yapımında kullanılan her çeşit malzeme insan sağlığına zararsız, yeni, temiz ve kuru olmalıdır. İhracatta kullanılan kâğıt, pul gibi malzemelerin baskısı, etiketlenmesi toksik olmayan mürekkeple yazılmalı ve tutkalla yapıştırılmalıdır.

Ekstra sınıf kiviler, diğerlerinden ayrı olarak ve bir kat olarak düzenlenmiş ambalajlar içinde sunulmalıdır. Ambalajlar her türlü yabancı maddeden arı olmalı, rutubet ve koku çeken malzemedan yapılmamalıdır.



Resim 2.17: Pazara sunulmaya hazır ambalajlı kivi meyveleri

2.6.4. Muhafaza

Genelde olgun kivi meyveleri 12-14 °C'lik serin bir ortamda 4-8 haftaya kadar muhafaza edilebilmektedir.

Çeşitlere göre değişmekle birlikte soğuk hava depolarında 0-0,5 °C ve % 90-95 nemde ortalama 4-5 ay rahatlıkla depolanabilir.

Kontrollü atmosferli depolarda ise meyve ömrü diğer depolardakine oranla iki ay daha fazladır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun kivi yetiştiriciliği yapmak için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Piyasa araştırması yapınız.	➤ Bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.
➤ Çeşitleri tespit ediniz.	➤ Çeşidin meyve kalitesini iyi öğreniniz. ➤ Dölleyici çeşitleri iyi tespit ediniz.
➤ Kivinin botanik özelliklerini belirleyiniz.	➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz. ➤ Çeşitlerin çiçek ve dölleme biyolojisi özelliklerini öğreniniz.
➤ Kivinin iklim isteklerini belirleyiniz.	➤ Bölgenin ilk ve son tarihlerini tespit ediniz. ➤ Yetiştirme ortamının fazla nemli olmasını önleyiniz. ➤ Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.
➤ Kivinin toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Toprak tahlili yaptırınız. ➤ Drenaj sistemini yapınız.
➤ Kivi fidanı üretiniz.	➤ Hangi yöntemle fidan üreteceğinize karar veriniz. ➤ Fidanların sağlıklı olmasını sağlayınız. ➤ Mümkünse tüplü fidan kullanınız.
➤ Araziyi dikime hazırlayınız.	➤ Arazinin çevresini kapatınız. ➤ Başka bitki artıklarını araziden temizleyiniz. ➤ Toprağı derin sürünüz.
➤ Dikim yerlerini işaretleyiniz.	➤ Sıraları düzgün oluşturunuz. ➤ Fidanların dikim aralıklarını belirleyiniz.
➤ Fidan çukurlarını açınız.	➤ Çukurları mümkün olduğunca geniş açınız. ➤ Çukurları dikimden önce açınız.
➤ Fidanları dikiniz.	➤ Dikim zamanını iyi ayarlayınız. ➤ Fidanları derin dikmeyiniz. ➤ Fidanların diplerini iyice sıkıştırınız.
➤ Sulama yapınız.	➤ Can suyunu veriniz. ➤ Sulama sistemini iyi oluşturunuz. ➤ Sulamayı zamanında yapınız. ➤ Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yapınız.
➤ Toprağı işleyiniz.	➤ Toprak işlemeyi zamanında yapınız. ➤ Bitkilere zarar vermeyiniz. ➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz.
➤ Budama yapınız.	➤ Budamayı zamanında yapınız. ➤ Budama artıklarını araziden uzaklaştırınız. ➤ Ağaç üzerinde fazla yara açmayınız.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Meyve tutumunu artırıcı işlemler yapınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gübreleme yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çiftlik gübresini sonbaharda bolca verip hemen toprağa karıştırınız. ➤ Toprak analizine göre atılması gereken gübre çeşit ve miktarını tespit ediniz. ➤ Taze çiftlik gübresi kullanmayınız. ➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız. ➤ Fosforlu ve potasyumlu gübrelemeye özen gösteriniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz. ➤ İlaçları dozunda ve zamanında kullanınız. ➤ Kültürel mücadeleye özen gösteriniz. ➤ Mümkün oldukça hormon kullanımından kaçınınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Meyveleri hasat yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hasadı zamanında yapınız. ➤ Çeşidin alabileceği meyve iriliğini iyi öğreniniz. ➤ Hasat edilen meyveleri zedelemeyiniz. ➤ Bitkilere zarar vermeyiniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Meyveleri sınıflandırınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Meyveleri standardına uygun olarak sınıflandırınız. ➤ Meyvelerin temiz olmasına özen gösteriniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Meyveleri ambalajlayınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz. ➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız. ➤ Meyveleri üst üste fazla sıkıştırmayınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Meyveleri muhafaza ediniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasına özen gösteriniz. ➤ Muhafaza yerinde koku yayıcı maddelerin bulunmasını engelleyiniz. ➤ Usulüne uygun nem ve sıcaklıkta bekletiniz. ➤ Depolarda hava sirkülasyonu sağlayınız. ➤ Aralarda çürüyenler olursa hemen ayıklayınız.

KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçtiniz mi?		
2	Bölgenin ilk ve son tarihlerini tespit ettiniz mi?		
3	Toprak tahlili yaptırdınız mı?		
4	Sonbaharda toprağı derin sürdünüz mü?		
5	Sıraları düzgün oluşturduğunuz mu?		
6	Fidanların köklerini iyice sıkıştırdınız mı?		
7	Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yaptınız mı?		
8	Budamayı zamanında yaptınız mı?		
9	Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
10	İlaçları dozunda ve zamanında kullandınız mı?		
11	İş güvenliği kurallarına dikkat ettiniz mi?		
12	Hasat sırasında meyveleri zedelemekten topladınız mı?		
13	Meyvelerin temiz olmasına özen gösterdiniz mi?		
14	Pazarın istediğı tipte ambalaj kullandınız mı?		
15	Muhafaza yerinde koku yayıcı maddelerin bulunmasını engellediniz mi?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

1. () Kivinin genel görünüşü asmaya benzer.
2. () Kivinin kökleri saçak köklü ve etlidir.
3. () Gövde, kalın kabuklu ve odunsu bir yapıya sahiptir.
4. () Gözler, bir yaşındaki sürgünlerin yaprak koltuklarından oluşur.
5. () Yaprak sayısı az olup az su tüketir.
6. () Döllenen dişi çiçeklerde dişicik tepesi kahverengileşir ve solar. Döllenmeyen beyaz kalır.
7. () Kivi çiçekleri nektar içerdiğinden arılar için caziptir.
8. () Tozlanma yeterli olmazsa az sayıda meyve tutar ve meyveler küçük kalır.
9. () Kivi yetiştiriciliğinde en kısıtlayıcı etmenlerden biri su isteği ve düzenli sulama zorunluluğudur.
10. () Kivi yetiştiriciliğinde T-direk terbiye sistemi en yaygın kullanılanıdır.

DEĞERLENDİRME

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

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

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

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde nar üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Narın bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Narın üretim işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Narın bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Narın hasat ve muhafaza işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. NAR YETİŞTİRİCİLİĞİ

3.1. Narın Özellikleri

3.1.1. Narın Önemi

Nar, dutgiller (**moraceae**) familyasındandır. Bilimsel adı **Punica granatum L.**' dir. Bir ılıman iklim meyve türü olan narın ana vatanı Ortadoğu, Anadolu ve Kafkasya ile İran Körfezi arasında kalan bölge olup binlerce yıldır üretimi ve tüketimi yapılmaktadır.

Nar, ülkemizde ve diğer ülkelerde çok eski zamanlardan beri tanınmasına rağmen üretimi birçok meyvenin gerisinde kalmıştır. Bunun ana sebeplerinden biri dünyada henüz nar tüketim alışkanlığının yerleşmemiş olmasıdır. Son zamanlarda yapılan tıbbi araştırmalar sonucu ortaya çıkan faydaları ile yetiştirme tekniği, depolama ve taşıma alanlarında yapılan çalışmalar sonucu daha çok tanınan, üretimi, tüketimi ve ticareti artan bir meyve durumuna gelmiştir. Hatta her alandaki artış hızı bakımından meyveler arasında ilk sırada geldiği kesindir.

Nar, çeşitli iklim ve toprak şartlarında yetişebilen, bakımı kolay, iç ve dış pazarlarda iyi fiyat bulan, ağaçta ve depoda uzun süre kalabilen bir meyve türüdür.

Bilinen en eski meyve türlerinden biri olan narın yaklaşık 5000 yıldır tarımı yapılmaktadır. Genel olarak bahçe kenarlarında çit bitkisi olarak ya da diğer meyvelerin

içinde karma olarak tarımı yapılan narın son yıllarda ihracat imkânlarının artmasıyla kapama bahçeleri kurulmaya başlanmıştır.

Bitkinin tohumları meyve olarak yenir. Gövde-kök ve dal kabukları ile meyve kabuğu tıbbi olarak kullanılır. Kök ve gövde kabuğu tanen, nişasta ve alkaloidler (pelletierin) taşır. Nar meyvesinin kabuğunda tanen ve az miktarda alkaloidler bulunur. Özellikle deri işleme sanayinde kullanılan tanen, meyve sularının durultulmasında ve çinko zehirlenmelerinde tedavi edici olarak da kullanılmaktadır.

Nar ağacı kabuğu çok eskiden beri bilhassa bağırsak şeritlerine (tenyalara) karşı kullanılır. Nar meyvesi kabuğu, ishale karşı (% 15'lik) çay hâlinde kullanılabilir. Nar kabuğu, yün iplikleri sarımsı renge boyamakta kullanılır. Son yıllarda yapılan tıbbi çalışmalarda mayhoş narlar tansiyon, kolesterol, kansızlık ve yorgunluk tedavisinde kullanılmaktadır. Kemikleri güçlendirici etkisi dolayısıyla hem çocuklar hem de menopoz yaşındaki hanımlar kullanmaktadır.



Resim 3.1: Nar ekşisi



Resim 3.2: Nar içindeki çekirdekler

3.1.2. Morfolojik Özellikleri

3.1.2.1. Habitus

Narlar 1-5 metre yükseklikte, ince, eğri, alt kısımlardan dallanan bir gövdeye sahiptir. Kök boğazından sürekli olarak çıkan yeni sürgünler sayesinde bir çalı formunu almaktadır. Doğal büyüme hâlinde farklı yaşlarda 15-20 adet gövdeden oluşan bir yapıya sahip olmaktadır. Gövde yaşı ilerledikçe alt dallar kurumakta ve daha yukarılardan dallanarak ağaç, çok gövdeli bir şemsiye şeklini almaktadır. Çok yaşlanan ya da çeşitli nedenlerle zarar gören, yok olan gövdeler; kök boğazından gelen sürgünlerle sürekli olarak yenilenmektedir. Genç gövdeler açık kahverengidir. Yaşlandıkça kahverengimsi koyu gri bir renk alır. Gövdelerin ömrü 30-50 yıl olmasına karşılık, nar kökleri 100 yıldan fazla bir süre görev yapabilir.



Resim 3.3: Habitus

3.1.2.2. Kök

Nar bitkisi, toprak içinde derinlere ve yanlara giden çok kuvvetli bir kök sistemine sahiptir. Aynı zamanda bol saçak kök yapar. Bu özelliği dolayısıyla kurağa en dayanıklı bitkiler grubunda yer alır. Aynı zamanda su tutan ağır killi topraklara da adapte olur.

3.1.2.3. Gövde ve Dallar

Narlarda dallar çok sıkı bir biçimde bulunur ve yoğun bir şekilde taç oluşturur. Genç sürgünlerin enine kesiti köşelidir, yaşlandıkça yuvarlaklaşır. Yeşilimsi-gri, kahverengi ve yaşlı dallar koyu grimsi-kahverengidir.

Narlarda genel olarak görülen dallar:

- **Koltuk sürgünleri:** Genel olarak meyve ve odun gözlerinin yanından çıkan bu sürgünler kısa ve iğ şeklindedir. Sivri uçları nedeniyle diken olarak adlandırılır. Boyları birkaç mm'den 10-15 cm'ye kadar değişir. Boy değişiklikleri ve dal

üzerindeki sıklıklar çeşitleri ayırt etmek için kullanılır. Yapıları gereği tacın daha da sık görünmesine neden olur ayrıca üzerindeki yapraklarla ağacın toplam yaprak alanının artmasını sağlar.

- **Obur dallar:** Genel olarak kök boğazından veya gövdenin alt kısımlarından çıkar. İyi beslenme koşullarında yılda 3-4 m boy alabilir. Alt kısımlarından çıkan bu sürgünler gerek duyulduğunda ağacın 2, 3 veya 4. gövdesi olarak değerlendirilir. Obur dallar, gövdenin üst kısımlarından veya odun dallarından da çıkabilir. Bunlar alt kısımlardan çıkanlara göre daha zayıftır. Gerekirse bunların da tepeleri kesilerek meyve dallarına dönüştürülür.

Obur dallar, düzgün ve dik olarak yukarı doğru büyümeleri ve çok az dallanmaları sebebiyle öteki dallardan kolayca ayırt edilebilir. Daha açık renklidir. Boğum araları uzundur. Dolayısıyla üzerindeki koltuk sürgünleri seyrek ve küçük olur, bazen hiç görülmez. Gövdeden çıktıklarında kısa sürede yan dallara ayrılır. Öteki meyve ağaçlarında görülen tepe tomurcuğu baskınlığı, nar dallarında kuvvetli değildir. Birincil dalın orta kısımlarından çıkan ikincil bir dal, daha kuvvetli büyümeye başlar. Bundan da kısa süre içinde üçüncül dal çıkar. Böylece kısa bir dal sistemiyle ağacın tacı oluşturulur. Genellikle yanlara doğru büyür. Boğum araları da oldukça kısadır. Meyveler nadiren bir yaşlı dallarda, en çok 2-3 yaşlı dallarda, daha az olarak da yaşlı dallarda bulunur.

3.1.2.4. Yapraklar

Yaz sürgünlerinde sık bir şekildedir. Kenarları tüylü, üst yüzeyleri dumanlı ve açık yeşil renktedir. Karşılıklı olarak bulunan yapraklar, sürgün boyunca birbirleriyle dik açı yapacak şekilde devam eder.

Nar yaprakları kısa saplı, dar veya az geniş mızrak şeklindedir. Alt ve üst uçları, az ya da çok sivridir. Kenarları düz veya hafif dalgalıdır. Yaprak yüzeyi ince, hafif şeffaftır. Üst yüzey yeşil-koyu yeşil, alt yüzey dumanlı açık yeşil-sarımsı yeşil renklidir. Tomurcuklardan çıkan genç yapraklar kahverengimsi kırmızı renktedir.

Boyu 1-8 cm, eni 0,5-2 cm arasında değişmektedir. Orta damar; belirgindir, yaprağın üst kısmında batık, alt kısımda çıkıntılıdır. Yan damarlar da belirgin olup 5-12 çifttir. Yaprak kenarlarına doğru ağ gibi dağılmıştır.

Narlar tropik bölgelerde her dem yeşildir veya kısmen yaprak dökümü görülür. Subtropik ve ılıman iklim bölgelerinde ise mutlak yaprak dökümü vardır. Ancak geç sonbahar ve kış aylarına kadar gecikir. Dökümden önce yaprakların tamamı birden sararmaz. Yeşil, yeşilimsi sarı, sarı ve kırmızının çeşitli tonda renklerini alan yapraklar aynı ağaç üzerinde bulunur ve bahçe mimarisi için uygun dekoratif bir görünüm kazanır.



Resim 3.4: Yaprak

3.1.2.5. Çiçekler

Genellikle sürgünlerin uç kısımlarında 1-5 adet bulunur. Çok kısa bir sapla veya doğrudan sürgüne tutunur. Büyük, kendine özgü kırmızı renkte, nadiren sarı veya beyaz renkte, kokusuz, 4-6 cm boyunda, açıldığında 5-7 cm çapındadır. Çiçek tablası tabanda daralmış, önceleri çiçek sapına benzer bir şekil almıştır. Sonraları tüp veya çan şeklini alır. Kalın ve etlidir, parlak tuğla kırmızısı renkte, 1 cm çapındadır.

Narlarda genel olarak erkek, dişi, erdişi çiçekler bulunabilir. Kültür çeşitlerinde ise erdişi çiçekler bulunmakla beraber bunlar iki tiptir.

- **A tipi çiçek:** Morfoloji erdişi, fizyolojik erkek yapıdadır. Dişi organ 0,5-1 cm boyunda, normalden kısa kalmıştır. Yumurtalık gelişmemiş olup küçüktür. Bu durumda çiçek alt kısmı sivri, ters koni şeklindedir. Bu çiçekler açıldıktan bir süre sonra hafif sararır ve dökülür. Ancak bu sırada polenleri, böcekler yardımıyla taşıyıp diğer çiçeklerin döllenmesinde görev yapabilir.
- **B tipi çiçek:** Morfolojik ve fizyolojik yönden erdişidir. Dişi organ uzun ve hafif kıvrılmıştır ve bir boyuncuğa sahiptir. Yumurtalık gelişmiş durumdadır. Bunun sonucu çiçek daha tomurcuk hâlinde iken alt kısmı A tipi çiçeğe göre daha kalın ve şişkin, silindirik şekle yakın bir yapıdadır. Orta kısmı boğumludur. Çiçekler açıldığında da bu silindirik yapı devam eder. Döllenmeden sonra alt kısım daha da şişkinleşerek meyveyi meydana getirmek üzere bölünmeye başlar.

İlk dönemde oluşan çanak şeklinde çiçekler meyve bağlamaktadır. Diğer meyve türlerine göre daha geç çiçek açtığı ve çiçeklenme periyodu uzun olduğu için çiçeklenme döneminde oluşabilecek geç ilkbahar donlarından korunur ve aynı ağaçta uzun bir zaman

periyodunda gerçekleşen çiçeklenme nedeniyle soğuk zararı söz konusu olsa bile yeni açan çiçekler sayesinde üretici zarar görmez.



Resim 3.5: Nar çiçekleri

3.1.2.6. Meyve

Meyveler parlak kırmızı, sarımsı yeşil ya da beyazımsı renkte, derimsi yapıda bir kabukla kaplıdır. Hasat edilen meyveler, dayanıklı meyve kabuğu nedeniyle depolama ve taşıma sırasında diğer meyvelere oranla daha az zarar görür.

Nar meyvesi iri, küresel, üstten hafif basıktır. Olgunlukta kaliks segmentleri tarafından taçlandırılır. 5-14 cm çapındadır. İçi tohumla dolu olup beyazımsı sarı, sarı yeşil veya kırmızı renklidir. Meyvenin yenen kısmı tanelerden oluşur. Daneler zar şeklinde kabuk uzantıları ile ayrılmış odacıklara yerleşmiştir. Sapa bağlanan kısımda bir göbek sonra 2-5 adet alt odacık ve 5-8 adet üst odacıktan oluşur. Kabuk, odacıkları ayıran zar kısımlarında daha ince; alt ve üstte daha kalın ve etli yapıdadır. Daneler bu etli kısma gömülü durumda ve bağlıdır. Renkleri beyaz-sarıdan, pembe, kırmızı veya koyu kırmızı mora kadar değişir. Tohumlar köşeli, endospermsiz ve serttir. Bazı çeşitlerde tohum kabuğu sert değildir ve nar taneleri yenirken tohumlar ağızda fark edilemez. Bu tip narlara çekirdeksiz adı verilir.

Bir nar meyvesi, ortalama olarak 1000 taneden oluşmuştur. Ağırlık olarak taneler meyvenin % 50-80'nini oluşturur.





Resim 3.6: Değişik gelişim safhalarında nar meyveleri



Resim 3.7: Nar meyvesinin içi

Narda meyve çatlaması genellikle olgunluk döneminde ortaya çıkmakta ve olgunluk ilerledikçe çatlamış meyve miktarı da artmaktadır. Bu sorundan dolayı yüksek miktarda verim kaybı olabilmekte, hatta % 50 ürün kaybı oluşabilmektedir. Meyve çatlamasının kontrolü için çatlamaya dayanıklı çeşit kullanılması, düzenli ve yeterli sulama yapılması, derimin zamanında ve birkaç defada yapılması, meyvelerin güneş ışığından korunması, aşırı azot gübrelemesinden kaçınılması ve sert budamanın yapılmaması önerilmektedir.



Resim 3.8: Narda meyve çatlaması

3.1.3. Döllenme Biyolojisi

Nar, genel olarak öteki meyve türlerine göre daha geç çiçek açar ve çiçeklenme dönemi daha uzundur. Ülkemizde narın ilk çiçeklenmesi bölgelere, çeşitlere, o yıllık iklim durumuna göre değişmek üzere nisan ayı başları ile mayıs ayı ortalamalarında başlar ve 50-70 gün sürer. Bazen bütün gelişme periyodu boyunca az da olsa çiçeklenme görülür.

Narlarda dişik tepesi, çiçek henüz tam açılmadan ve erkek organların olgunlaşmasından önce çiçek tozu kabul edebilir hâle gelir. Bu aşama yaklaşık 24 saat sürer ve bu sürenin büyük bir bölümünde taç yapraklar henüz tam olarak açılmamıştır. Tozlanma, kalan zaman diliminde böceklerle olur. Bu anda aynı çiçeğin tozları ortamda bulunmadığından aynı veya başka ağaçtan çiçek tozları taşınır.

Genel olarak narlarda görülen uzun çiçeklenme periyodunun başlangıcında, ilk çiçeklerden meydana gelen B tipi erdişi çiçeklerin oranı daha fazladır. Bu verimli çiçeklerin miktarı çeşitlere, ekolojik koşullara ve bakım koşullarına göre değişebilmektedir. En kaliteli meyvelerde bu çiçeklenme periyodu başlangıçta meydana gelen verimli erdişi çiçeklerden elde edilmektedir.

Narlar çoğunlukla rüzgârlarla değil böceklerle tozlanmaktadır. Yabancı tozlanma ile verimlilik artırılabilir.

3.1.4. Çeşitleri

- **Hicaz :** Hicaz narın diğer mayhoş nar çeşitlerine göre soğuğa toleransı fazladır. Hicaz nar dikildiği yıl iyi bakım şartlarında ağaç başına 0.5-2 kg kadar verimli olsa da genellikle geç çiçek açtığı için verim yok kabul edilebilir. 2. yılda 3-5 kg, 3. yılda 10-15 kg, 4. yılda 20-30 kg, 5. yılda 35-45 kg, 6. yılda 50-60 kg, 7. yılda 70-80 kg, 8. yıldan itibaren 25 yaşına kadar 80-100 kg verim yapabilen hicaz nar ağacına bu yaştan sonra gençleştirme budaması yapılmalıdır.
- **Silifke aşısı :** Bu nar dünyanın en güzel narıdır. Meyveleri çok büyüktür. Bazıları 2 kilogram kadar olabilmektedir. Taneleri iridir. Rengi kırmızıdır. Kendine göre bir kırmızılığı vardır. Tadı tatlı mayhoşa yakındır.
- **Gökbaçça (Gökbahçe):** Bu narların kabuğu yeşil olur. Bazılarının bir tarafı çok az kızarabilir. Küçük ve dayanıklıdır. Taneleri küçük olur. Silifke aşısının tanesiyle deve dişinin taneleri arasındadır.
- **Devediş :** Bu narın çekirdekleri çok yumuşak olur. Taneleri devenin dişi gibi iridir. Bu nar depolamaya fazla dayanmaz.

3.2. Narın Ekolojik İstekleri

3.2.1. İklim İstekleri

Tropik ve subtropik bölgelerde tabii olarak yetişebilen nar, sınırlı olarak da ılıman iklim bölgelerinde deniz seviyesinden 1000 m yüksekliğe kadar hemen her yerde yetiştirilebilmektedir. Tropik iklimlerde her dem yeşil olmasına karşılık, subtropik ve ılıman bölgelerde yaprağını dökmekte çok az bir soğuklama ihtiyacı göstermektedir. Nar yetiştiriciliği için kışları ılık ve yağışlı, yazları sıcak ve kurak; kışları sıcaklığın -10 °C'nin altına düşmediği yöreler uygundur. Bu sıcaklığın altında taze sürgünler, -18 °C'nin altında ise ana gövde soğuktan zarar görür. Sert rüzgâr alan yerler, kışları sıcaklığın daha düşük hissedilmesine, yazları da dikenli çeşitlerde meyve kabuklarının çizilerek pazar değerinin düşmesine sebep olur, bu sebeple uygun nar yetiştirme alanları değildir. Bu alanlarda nar yetiştiriciliği yapmak için önceden rüzgâr kıranlar tesis edilmelidir. Nar, sığağa ve kurağa en çok dayanabilen bitkiler olmalarına rağmen yazları düzenli su ister. Nar, yıllık ortalama 500 mm'lik yağış istemekle birlikte bu yağışın çoğuna ilkbaharda ihtiyaç duyar. Yazın yağın yağmurlar meyve kalitesini bozmakta, olgunluğa yakın dönemde yağın yağmurlar meyve kabuğunu çatlatmakta ve iyi sonuç vermemektedir. Meyve oluşumu döneminde kuru hava koşulları, en kaliteli meyvenin oluşmasını sağlayarak pazar değerini artırmaktadır.

3.2.2. Toprak İstekleri

Toprak bakımından ağır killiden çakıllıya kadar çok geniş bir tolerans alanı olan nar, kısmen tuzlu ve kireçli alanlarda da yetiştirilebilir. Ekonomik ürün alabilmek için en uygun topraklar; derin, tınlı, geçirgen, hafif alkali, organik maddelerce zengin olanlarıdır. Ayrıca çok kurak ve çok nemli toprak koşullarında da yetişebilir. Bu sebeple hem nar dikimine

uygun olup olmadığının anlaşılması hem de tesis ve diğer yıllarda uygulanacak gübreleme için mutlaka toprak tahlili yapılmalıdır. Toprak alkali veya asitli olabilir.

3.3. Narın Çoğaltılması

Nar yetiştiriciliğinde çeşit seçimi oldukça önemlidir. Çeşit seçiminde dikkat edilen konular; bölgeye adapte oluş, o yörenin iklimine ve hastalıklara dayanıklılığı, verimi; meyvelerin insanların göz zevkine, damak tadına uygun ve taşımaya dayanıklı olmasıdır.

Öncelikle narın hangi amaçla yetiştirileceğine karar verilmelidir. Ayrıca bu çeşitlerin; irilik, kabuk rengi ve kalınlığı, dane rengi, yumuşak çekirdeklik, sululuk gibi özellikleri ihtiyaca cevap verebilmelidir. Yurt içinde sevilen nar çeşitleri hafif mayhoş veya tatlı, çekirdeksiz ve iri meyveli olanlardır. Avrupa'ya ihracat için özellikle kabuk ve dane rengi kırmızı ve mayhoş çeşitler seçilmelidir. Arap ülkelerine ihracat için ise tatlı narlar tercih edilmelidir. Ayrıca nar suyu veya nar ekşisi elde etmek için yine kırmızı daneli ve ekşi mayhoş narlar uygundur.

3.3.1. Anaçları

Nar aşısı ile çok fazla üretilmediğinden özel olarak bir anaca ihtiyaç duyulmamaktadır. Tohumla üretilen çöğürlere aşısı yapılması yeterlidir.

3.3.2. Fidan Üretimi

Narlar tohumla, çelikle, daldırmayla, dip sürgünleriyle ve aşıyla çoğaltılabilmektedir.

➤ Tohum ile çoğaltma

Tohumlar dinlenmeye ihtiyaç duymadan 20-30 gün içinde çimlenmektedir. Çıplak tohumlar tanelerden ayrıldıktan sonra ekilebildiği gibi taneler, hatta küçük süs narı meyveleri doğrudan toprağa ekildiğinde de çimlenme sağlanmaktadır. Ancak narlarda yabancı tozlanma yaygın olduğundan tohumla çoğaltma, ıslah çalışmalarında veya aşısı ile çoğaltmada anaç üretimi için uygulanabilir.

➤ Çelik ile çoğaltma

Narlar ticari yetiştiricilikte yaygın olarak çelikle çoğaltılmaktadır. Kış aylarında alınan bir yıllık obur dallardan 10-20 cm boyunda odun çeliği hazırlanır ve doğrudan bahçeye veya çelik tavalara dikilir. Çelik tavalarda 1 yıl süre ile bakımı yapılan çelikler, mevsim sonunda köklü fidan olarak sökülür.

Çelikler meyve dallarından alınırsa hemen aynı yıl çiçek açar. Ancak gelişme zayıf olur.

➤ Dip sürgünleri ile çoğaltma

Bazen daha yaşlı sürgünlerden de sırk çelik yapılarak ya da yaşlı dip sürgünleri köklü bir şekilde ayrılarak bahçe tesis edilebilir. Bu durumda bahçe, daha erken meyveye yatmaktadır. Ancak uygulamada bu karakterde çok sayıda örnek yoktur. Dikimlerden sonra tutma güçlükleri de görülmektedir.

Narlar yaz aylarında alınan yeşil çeliklerin sisleme altında köklendirilmesiyle de çoğaltılabilmektedir.

➤ **Aşı ile çoğaltma**

Daha çok çeşit değiştirmede uygulanmaktadır. Ancak tohumla veya çelikle çoğaltılmış anaçlar üzerine göz veya kalem aşısı uygulanabilir. Bu yöntemin uygulandığı bahçede anaçtan çıkan dip sürgüleri titizlikle izlenmeli ve zamanında yok edilmelidir.



Resim 3.9: Çıplak köklü nar fidanları



Resim 3.10: Tüplü nar fidanları

3.4. Nar Bahçelerinin Kurulması

Nar yetiştiriciliğinde amaç para kazanmak olduğuna göre pazar talebi en fazla olan çeşitler tercih edilmelidir. Bu çeşitler içinden hicaz nar Avrupa pazarlarında son yıllarda daha fazla tercih edildiği için bu pazarı düşünerek üretim yapmayı düşünenler için tercih edilmesi gereken bir çeşittir.

Nar bahçelerine dikilecek fidanlar mutlaka 1 yaşında olmalıdır. Daha yaşlı fidanlarla kurulacak bahçelerde, şekil vermek mümkün olmadığı için tercih edilmez. Eğer mutlaka 2 veya daha fazla yaşlı fidanla bahçe tesis edilecekse 1. yıl sonunda şekil verilmiş ve tüpe alınmış ya da baştan tüplü fidanlar tercih edilmelidir.

Nar bahçesi, doğrudan çelikle ya da köklü fidanlarla kurulabilir. Ancak çeliklerin doğrudan bahçeye dikilmesi, çeşitli bakım güçlüklerine, verim kayıplarına yol açması ve fidanların iyi bir örnek olmamaları nedeni ile bir fidanlık parselinde köklendirilip bir yıl süreyle burada bakımları sağlandıktan sonra boylama yapılarak bahçeye dikilmeleri daha iyi sonuç verir. Nar çelikleri, hiçbir işlem uygulanmadan çeşitlere göre değişmekle birlikte %60-100 oranlarında kolaylıkla köklenmekte, önemli bir sorunla karşılaşmamaktadır.

3.4.1. Arazi Hazırlığı

Nar bahçesi tesis edilecek arazinin içinde varsa büyük ağaçlar ve kayalar temizlenmeli, gerekiyorsa tesviye yapılmalıdır. Bunun yanında varsa drenaj sorunu halledilmeli, yabancı otlar sürüm veya herbisit uygulaması ile temizlenmelidir. Tesiste dikkat edilecek en önemli husus, uzun yıllar münavebesiz çapa bitkisi tarımı yapılan alanlara hemen dikim yapılmayıp güzden kışlık hububat ekimi yapılmalıdır.

Bahçe kurulacak yerler hububat hasadından sonra anıza bırakılmalı ve yaz sonlarında derince sürülmelidir. Eğer pulluk tabanı varsa öncelikle 1 m ara ile dip kazan çekilerek pulluk tabanı kırılmalıdır. Bundan sonra arazi 30 cm derinlikte sürülerek güneşlenmeye bırakılmalıdır. Sonbaharda gerekiyorsa ikinci bir sürüm daha yapılmalı diskharrov ve tırmık çekilerek toprak yüzeyi düzeltilip arzu edilen sıra üzeri ve sıra arası mesafelere 30 cm yarı çapta ve 50 cm derinlikte çukurlar açılmalıdır. Fidan çukurlarının çapı, 20 cm'den derinliği 30 cm'den az olmamak şartıyla yazın veya dikimden önce de açılabilir. Ancak alt toprakla üst toprak farklı yerlere koyulmalıdır. Dikim aralığı olarak genellikle sıra üzeri mesafeler 1.5- 3 m sıra arası ise 3-6 m olarak uygulanmaktadır. İyi bir ışıklandırma ve havalandırma sağlanabilmesi için 5x3 veya 5x4 m ara ile dikim yapılmalıdır. Geniş aralıklarının kuzey güney doğrultusunda olması gerekmektedir. Sık dikim genellikle zayıf bünyeli topraklarda uygulanır. Nar bitkisi genellikle 2. yıldan itibaren verime başlayıp en yüksek verim çağına 8. yılda ulaşmaktadır.

3.4.2. Fidan Dikimi

Nar fidanları yaprak dökümünü takiben kış ve erken ilkbahara kadar dikilebilir. Kışları ılık geçen bölgelerde sonbahar dikimi uygunken kışları kısmen sert geçen yerlerde erken ilkbahar dikimi yapmak daha uygundur. Dikim zamanında bütün fidanlarda olduğu gibi kök

temizliği yapılır. Fidanda kalan zayıf sürgünler çıkarılır ve ana sürgün 40-50 cm'den kesilir. Çukurun içine 2-3 kürek yanmış çiftlik gübresi ile toprak karışımı konur. Kök boğazının toprak seviyesinde olmasına dikkat edilir. Dikimden sonra toprak iyice sıkıştırılır. Fidanın yanına herak çakılarak bağlanır. Can suyu vermek için küçük bir çanak açılır ve toprak nemli de olsa mutlaka can suyu verilir. Kış dikimlerinde kısa sürede bol yağış olacaksa çok gerekli değildir.



Resim 3.11: Nar bahçesi

3.5. Narın Yıllık Bakım İşleri

3.5.1. Toprak İşlemesi

Nar fidanı dikildiği yılın ilkbaharında sürmeye başladığı andan itibaren fidana zarar vermeden yabancı ot alma için çapalama yapılır. Çapalama işlemi, fidan henüz genç olduğu ve yabancı otlarla rekabetten zarar görebileceği için 15 gün ara ile sezon boyunca 4-6 defa yapılır. Diğer yıllarda toprak işleme ot kontrolü ve toprağın havalandırılması fazla derin olmayacak şekilde ağacın köklerine zarar vermeden yapılmalıdır. Toprak işleme yanında selektif (seçici) herbisitler de kullanılabilir.

3.5.2. Sulama

Nar, her ne kadar çöl iklimine bile uzun yıllar dayanabilse de yüksek verim ve kaliteli ürün almak için meyveler olgunlaşmaya başlayınca kadar toprakta yeterli nem bulundurulmalıdır. Özellikle odun gözlerinin sürmesi, çiçek tomurcuklarının görülmesi, tohum bağlaması ve meyve gelişimi olmak üzere 4 dönemde yeterli toprak nemi mutlaka sağlanmalıdır. Bahçenin toprak yapısına göre sulama aralığı (7-20 gün) belirlenip bu aralıklarda sulama yapılmalıdır. Meyvelerin son olgunlaşma döneminde hasattan 10-15 gün önce sulamaya son verilmelidir. Aksi hâlde narlarda büyük sorun olan kabuk çatlamaları meydana gelir. En uygun sulama sistemi ilk tesis masrafı yüksek olsa da gübrelemenin de beraberce yapılabildiği damla sulama sistemidir. Ancak çanak usulü, karık veya salma sulama da uygulanabilir.

3.5.3. Gübreleme

Gübreleme, yaprak ve toprak analiz sonuçlarına göre yapılmalıdır. Bilinçli bir gübrelemenin amacı, bitkinin ihtiyaç duyduğu besin maddelerinin gereken miktarda ve zamanda, bitkinin alabileceği formlarda toprağa vermektir. Eğer analiz yapılmadıysa ve besin elementi noksanlığı belirtileri görülüyorsa organik gübre verilir.

Narların gübrenmesi konusunda yapılan araştırmalarda, organik gübrelerin gelişme, verim ve kaliteye çok önemli etkileri bulunmuştur. Narlara verilecek çiftlik gübresi iyi yanmış olmalıdır. Dekara 2-3 ton sonbahar-kış aylarında bütün bahçeyi kaplayacak şekilde verilmeli ve pulluk ile toprağa karıştırılmalıdır. Nar için yeşil gübreleme yapılması da yararlı olur. Bunun için bakla, fiğ gibi bitkiler nar bahçesinin tamamına ekilir. Ekimi yapılan bitkilerin çiçeklenme dönemlerinde bahçe sürülerek toprağa karışımı sağlanır. Bu bitkilerin toprağı azotça zenginleştirmesi bakımından da yararları vardır.

Azot, nar için oldukça önemlidir. Sürgün gelişimi ve meyve büyümesi için azotlu gübre kullanımı şarttır. İlk yıllarda ağaç başına 50 - 100 g saf azot verilmesi gerekir. Tam verime geçtikten sonra bu miktar ağaç başına 200 - 300 g saf azota çıkarılmalıdır. Azotlu gübreler toprağın asitlik durumuna göre üre, amonyum nitrat ve amonyum sülfat olarak erken ilkbahar ve yaz aylarında olmak üzere iki defa verilir. Yukarıda belirtilen miktarın 2/3'ü mart ayında 1/3'ü ise haziran-temmuz aylarında verilmelidir. Gübrelemeden sonra ağaç hemen sulanmalı; sulanmayacaksa gübre, çapa ile toprağa karıştırılmalıdır.

Fosforlu gübreler ise narın çiçeklenme, meyve tutumu ve kök gelişmesiyle ilgilidir. Narların fosfor ihtiyacı tam verim çağında 150-200 g saf fosfor olarak belirlenmiştir. Fosforlu gübreler kış aylarında dal uçlarının ulaştığı bölgelerde 20 - 30 cm derinlikte ağaç çevresinde açılan daire şeklindeki çukura verilerek üzeri kapatılır. Bu gübreler, pratikte mart ayında azot ve potasyumlu gübrelerle kombine olarak gübre makineleriyle banda verilmektedir.

3.5.4. Budama

➤ Şekil budaması

Nar, hiç budanmadan büyüdüğüde çalı formunda çok gövdeli büyür, verimsiz ve meyveleri kalitesiz olur. Bu sebeple narlar dikim sıklığı ve dikim yapılan bahçenin toprak yapısına göre 1-2 ana gövdeli olarak yetiştirilir. Şekil budaması ilk 2-3 yıl içinde ağaçlar verime yatmadan yapılır. 1. yıl sonunda dikimde 40-50 cm'den kesilen ve ana gövde olarak bırakılan sürgünden çıkan kuvvetli 4 sürgün, ana dal olarak seçilir ve tepeleri 50-60 cm kesilerek alçak taçlanmaları sağlanır. Bunların dışında çıkan dip sürgünleri devamlı kesilir. Şekil budamasına 2-3 yıl devam ettikten sonra ağaç verime yatınca meyve veren dallar uç kısımlarda olduğu için uç alma işlemi yapılmaz ve taç oluşumu tamamlanır.

➤ Verim budaması

Narlar genel olarak 2. ve 3. yıllardan itibaren meyve vermektedir. Narlar verime yattıktan sonra meyve verecek dallarda uç alma yapılmamalıdır. Bu dönemde seçilen ana

gövde dışında çıkan dip sürgünler sürekli olarak temizlenmelidir. Ayrıca taç kısmında görülen obur dallar dipten kesilmeli taç oluşumu için gerekirse uç alınarak dallanması sağlanmalıdır. Sık taç meydana gelmiş ise güneşlenme ve havalanmayı sağlamak için genel bir seyreltme yapılmalıdır. Bu işlem yapılırken zayıf, kurumuş, hastalıklı dallar öncelikle kesilmelidir. Narlarda; genellikle bir yıllık dallarda kısır çiçekler, iki yıllık dallarda verimli çiçekler meydana geldiğinden verim budaması yapılırken bu durum göz önüne alınmalıdır.

➤ **Gençleştirme budaması**

Nar gövdesi çeşitli şartlara göre değişmek üzere ortalama 20 - 30 yaşlarında ekonomik ömrünü tamamlar. Ancak kök boğazından yeni çıkan sürgünlerle nar 100 yılı aşkın bir süre verimliliğini sürdürebilir. Bu durumda 25. yıldan sonra dipten gelen sürgünlerden uygun olan biri ana gövde oluşumu için bırakılır. Bu sürgünden aynı yolla yeni dallar oluşturularak ağaç gençleştirilir ve uzun yıllar bu ağaçtan faydalanılır.

3.5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

En önemli hastalık; bazı mantarların nar meyvelerinde çürümelere sebep olmasıdır. Bazı kültürel işlemler uygulanarak hastalıklar büyük ölçüde önlenebilir. Olgunluğa yakın bir dönemde fungusit uygulaması yapılması, depolanacak meyvelerin uzun süre çürümelerini engellemektedir. Sık dikimden kaçınılması, düzenli budama, yere düşen meyvelerin toplanması, hastalık ve zararlılarla mücadelede etkin uygulamalardır.

➤ **Hastalıklar**

- Kahverengi leke hastalığı
- Aspergillus meyve çürüklüğü
- Gövde zamklanma hastalığı
- Penicillium
- Trichoderma meyve çürüklükleri

➤ **Zararlılar**

- Kök ur nematodları
- Fareler
- Yaprak bitleri
- Beyaz sinek
- Akdeniz meyve sineği
- Kırmızı örümcekler
- Harnup güvesi
- Turunçgil unlu biti
- Ekşilik böcekleri
- Ağaç sarı kurdu

3.6. Narın Hasat ve Muhafazası

3.6.1. Hasat

Narlar; çeşide özgü irilik ve rengi aldığı kabuk zemin renginin yeşilden sarıya döndüğü, kalikslerin dışa doğru kıvrılmaya başladığı ve meyve üzerinde erkek organ iplikçiklerinin kurulduğu dönemden başlayarak toplanabilir. Bölgelere göre değişmekle birlikte genellikle ağustos ayından başlayarak kasıma kadar uzun bir süre hasat edilir.

Uzun bir çiçeklenme dönemi nedeniyle meyvenin ağaç üzerinde olgunlaşması da farklı zamanlarda olur. Bu yüzden nar hasadının 2-3 defa yapılması gerekebilir. Pazar durumu, işçi durumu, iklim olayları vb. nedenlerle uzun bir süre geciktirilebilir ve meyveler ağaç üzerinde bırakılabilir.

Geç hasadı sınırlayan faktörler, bazı bölgelerde görülebilen sonbahar erken donları ve yağışlarıdır. Meyvelerin sonbaharda ilk yağışlardan sonra toplanması durumunda daha kaliteli olacağı konusunda genel bir inanış vardır. Ancak meyvenin olgunluk döneminde kabuk büyümesi durmakta ve içten gelen baskı ile gergin bir durum almaktadır. Bu dönemde görülebilen bol yağış meyve kabuğunun çatlamasına hatta meyvenin yarılmasına, pazar değerinin tamamen kaybına neden olmaktadır. Kabuğun gerginliği, meyvenin bıçakla kesilmesi sırasında kolayca fark edilebilmektedir. Bu durumun sürekli kontrol edilmesi ve mümkün ölçüde ilk yağışlardan önce hasadın yapılması zorunludur.

Nar, diğer birçok meyvenin aksine olgunluk zamanında bile meyve dallarına çok kuvvetli tutunmuş durumdadır. El ile hasat yapıldığında sapa yakın kabuğun yüzeysel bir parçası dal üzerinde kalabilir ya da kuvvet gerektiren çekme sırasında öteki dallardaki dikenler meyveye batabilir. Bazen de meyve dalları kırılabilir. Bu zararları önlemek ve kolay bir hasat yapmak için meyveleri el ile koparmak yerine makas kullanmak daha yararlıdır. Meyveler, üzerinde 1-2 mm uzunlukta bir sap kısmı kalacak şekilde kesilmelidir. Sapın meyveden tamamen koparılmasına çalışıldığı zaman bir kısım kabuk sap ile birlikte gelebilir. Daha uzun bir meyve sapı da öteki meyvelerin yaralanmasına sebep olur. Dikkatsiz hasat nedeniyle tırnakların, makasın ya da dalların meyve kabuğunda yapacağı çizikler, kısa sürede kararıp meyvenin albenisini azaltır. Özellikle meyvelerin yere düşürülmesi ya da birbirleri üzerine atılması, çarptırılması, dışarıdan fark edilmeyen önemli zararlara neden olur. Unutulmamalıdır ki nar meyvesinin dışında kuvvetli bir kabuk bulunmakla beraber içinde çok ince zarlarla çevrili ve içi su dolu taneler vardır. Şiddetli darbeler sonunda daneyi çevreleyen bu zarlar yırtılır ve su meyve içine dağılır. Aynı zamanda kabukta bulunan ve buruk bir tat veren tanen maddesi de darbe sırasındaki sıkışma ile meyve suyuna karışır. Bu da kalitenin bozulmasına, çürümelere neden olur. Özellikle uzak pazarlara gönderilecek ya da uzun süre depolanacak narlarda bu durum önemli kayıplar verir.

Bütün bunlar gözetilerek nar meyvesi bir elle tutulup öteki eldeki makasla daldan kesilerek ayrılır. Sapı kısaltılarak dikkatlice toplama kaplarına konur. Toplama kapları ve kasalar çok sayıda meyvenin üst üste geleceği şekilde derin olmamalıdır. Kaplar boylama ve paketleme yapılacak yere özenle taşınmalıdır.

3.6.2. Muhafaza

Narlar meyve kabuğunun özel yapısı dolayısıyla çeşitli koşullarda 4-6 ay süreyle depolanabilmektedir. Depolanacak narlar, özellikle ağaçta iken hastalık ve zararlılardan korunmuş olmalıdır. Hasat, boylama ve paketleme sırasında meyvelerin yaralanmamasına özen gösterilmelidir. Paketlemede kullanılan malzeme ve depo, temiz olmalı; gerekirse ilaçlanmalıdır.

Bu önlemlerden sonra nar depolamasında şu hususlara dikkat edilmelidir:

- Özellikle hava oransal nemi düşük olan bölgelerde ve yetiştiricinin kendi tüketimi için yetiştirildiği narlar, oda sıcaklığında ve düşük nem oranında 6 ay kadar saklanabilmektedir. Nar meyvelerinin derimsi yapıdaki kabukları tanelerin su kaybını büyük ölçüde engellemektedir. Ancak kabuğun kendisinde su kaybı fazla olmakta, büzülüp kuruyarak sertleşmektedir. Kabuk rengi soluk, mat bir görünüm almakta, albenisi azalmaktadır. Bazı bölgelerde narlar, kabuğunun çürümeden kısa sürede kurumaması için düşük sıcaklıktaki fırınlara konulmakta, bundan sonra adi depolarda saklanmaktadır.
- Ticari nar depolamada nar meyvesinin kabuğunun kurumaması, parlak, canlı görünümünü koruması ve ağırlık kaybının en aza indirilmesi esastır. Bunun için gene yörelerde narlar, hasattan hemen sonra toprağa veya kuma gömülerek ya da üstleri ot, saman, yaprak gibi malzemelerle örtülerek yatak denilen bir yöntemle depolanabilmektedir. Bu yöntem 1-2 ay gibi kısa süreli depolama için oldukça kolay, az masraflı ve başarılı bir uygulama olarak görülmektedir. Ancak meyvelerde görülen çürükler depolama süresini kısaltmaktadır.
- Narlar genel olarak 5 °C ya da biraz üzerinde sıcaklıkta %90-95 nem koşullarında depolanmaktadır. Narın hasat ve depolama zamanı sonbahar kış aylarına rastladığından adi depolarda istenilen sıcaklık derecesini sağlamak kolaydır. Bu durumda yeterli nem oranı çeşitli yollarla sağlandığından narlar uzun süre tazeliğini koruyarak adi koşullarda saklanabilir. Soğuk bölgelerde sıcaklığın uzun süre 5 °C altına düşmemesi gerekir. Aksi takdirde üşüme zararı olan narlarda kabuk içi kısımlarındaki zararlar kararmakta, taneler yumuşamakta ve giderek bozulmaktadır.
- Narların depolanmasında en emin ve en az kayıp, ek masraflara rağmen modern hava depoları ile sağlanır. Sıcaklık ve nem oranları ayarlanabilen bu depolarda narlar, daha önce belirtilen koşullar sağlandığında en az 4 ay saklanabilir.
- Narlar, hasattan sonra olgunluğu devam etmeyen meyvelerdendir. Bu nedenle değişik atmosferli depolarda etilen gazı uygulamalarına gerek yoktur. Meyve kabuklarının su kaybını önlemekte turuncgiller ve bazı meyvelerde uygulanan mumlama işleminin de bir yararı olmaz.
- Narların depolanmasında uygun çeşit seçimi de önemlidir. Genel olarak geç olgunlaşan mayhoş ve ekşi narlar depolanmaya uygundur. Bu konuda yapılan

araştırma sonuçlarına göre belirlenen çeşitlerin seçimi de depolamada başarıyı artırmaktadır.

- Narların depolanması, pazarlamada sürekliliği sağlamak ve uygun dönemlerde pazara meyve vermek gibi yararları bakımından önemlidir. Ayrıca Avrupa lkelerinde, Noel’de nar talebi artmaktadır. Buna göre 1-2 aylık bir depolamayla bile miktar ve fiyat yönünden dış satımdan önemli yararlar sağlanabilmektedir.



Resim 3.12: Depolanmış narlar

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun nar yetiştirebilmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Piyasa araştırması yapınız.	➤ Bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.
➤ Çeşitleri tespit ediniz.	➤ Çeşidin meyve kalitesini iyi öğreniniz. ➤ Dölleyici çeşitleri iyi tespit ediniz.
➤ Narın botanik özelliklerini belirleyiniz.	➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz. ➤ Çeşitlerin çiçek ve dölleme biyolojisi özelliklerini öğreniniz.
➤ Narın iklim isteklerini belirleyiniz.	➤ Bölgenin ilk ve son tarihlerini tespit ediniz. ➤ Yetiştirme ortamının fazla nemli olmasını önleyiniz. ➤ Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.
➤ Narın toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Toprak tahlili yaptırınız. ➤ Drenaj sistemini yapınız.
➤ Nar fidanı üretiniz.	➤ Hangi yöntemle fidan üreteceğinize karar veriniz. ➤ Fidanların sağlıklı olmasını sağlayınız. ➤ Mümkünse tüplü fidan kullanınız.
➤ Araziyi dikime hazırlayınız.	➤ Arazinin çevresini kapatınız. ➤ Başka bitki artıklarını araziden temizleyiniz. ➤ Toprağı derin sürünüz.
➤ Dikim yerlerini işaretleyiniz.	➤ Sıraları düzgün oluşturunuz. ➤ Fidanların dikim aralıklarını belirleyiniz.
➤ Fidan çukurlarını açınız.	➤ Çukurları mümkün olduğunca geniş açınız. ➤ Çukurları dikimden önce açınız.
➤ Fidanları dikiniz.	➤ Dikim zamanını iyi ayarlayınız. ➤ Fidanları derin dikmeyiniz. ➤ Fidanların diplerini iyice sıkıştırınız.
➤ Sulama yapınız.	➤ Can suyunu veriniz. ➤ Sulama sistemini iyi oluşturunuz. ➤ Sulamayı zamanında yapınız. ➤ Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yapınız. ➤ Özellikle karık sulamada kök boğazına su gelmemesine dikkat ediniz.
➤ Toprağı işleyiniz.	➤ Toprak işlemeyi zamanında yapınız.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bitkilere zarar vermeyiniz. ➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz.
➤ Budama yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Budamayı zamanında yapınız. ➤ Budama artıklarını araziden uzaklaştırınız. ➤ Ağaç üzerinde fazla yara açmayınız. ➤ Meyve tutumunu artırıcı işlemler yapınız.
➤ Gübreleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çiftlik gübresini sonbaharda bolca verip hemen toprağa karıştırınız. ➤ Toprak analizine göre atılması gereken gübre çeşit ve miktarını tespit ediniz. ➤ Taze çiftlik gübresi kullanmayınız. ➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız. ➤ Fosforlu ve potasyumlu gübrelemeye özen gösteriniz.
➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz. ➤ İlaçları dozunda ve zamanında kullanınız. ➤ Kültürel mücadeleye özen gösteriniz.
➤ Meyveleri hasat ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hasadı zamanında yapınız. ➤ Çeşidin alabileceği meyve iriliğini iyi öğreniniz. ➤ Hasat edilen meyveleri zedelemeyiniz. ➤ Ağaçlara zarar vermeyiniz.
➤ Meyveleri sınıflandırınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Meyveleri standardına uygun olarak sınıflandırınız. ➤ Meyvelerin temiz olmasına özen gösteriniz.
➤ Meyveleri ambalajlayınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz. ➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız. ➤ Meyveleri üst üste fazla sıkıştırmayınız.
➤ Meyveleri muhafaza ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasına özen gösteriniz. ➤ Muhafaza yerinde koku yayıcı maddelerin bulunmasını engelleyiniz. ➤ Usulüne uygun nem ve sıcaklıkta bekletiniz. ➤ Depolarda hava sirkülasyonu sağlayınız. ➤ Aralarda çürüyenler olursa hemen diğerlerinden ayıklayınız.

KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçtiniz mi?		
2	Bölgenin ilk ve son tarihlerini tespit ettiniz mi?		
3	Toprak tahlili yaptırdınız mı?		
4	Sonbaharda toprağı derin sürdünüz mü?		
5	Sıraları düzgün oluşturdunuz mu?		
6	Fidanların köklerini iyice sıkıştırdınız mı?		
7	Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yaptınız mı?		
8	Budamayı zamanında yaptınız mı?		
9	Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
10	İlaçları dozunda ve zamanında kullandınız mı?		
11	İş güvenliği kurallarına dikkat ettiniz mi?		
12	Hasat sırasında ağaçların dallarına zarar vermemeye dikkat ettiniz mi?		
13	Meyvelerin temiz olmasına özen gösterdiniz mi?		
14	Pazarın istediğı tipte ambalaj kullandınız mı?		
15	Muhafaza yerinde koku yayıcı maddelerin bulunmasını engellediniz mi?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

1. () Nar bitkisi kök boğazından sürekli olarak çıkan yeni sürgünler sayesinde bir çalı formunu almaktadır.
2. () Nar, kurağa en hassas bitkiler grubunda yer alır.
3. () Genç sürgünlerin enine kesiti köşelidir, yaşlandıkça yuvarlaklaşır.
4. () Meyveler nadiren bir yaşlı dallarda, en çok 2-3 yaşlı dallarda, daha az olarak da yaşlı dallarda bulunur.
5. () Narlarda genel olarak sadece erdişi, çiçekler bulunabilir.
6. () Diğer meyve türlerine göre daha geç çiçek açtığı ve çiçeklenme periyodu uzun olduğu için ilkbahar geç donlarından korunur.
7. () Narlar çoğunlukla rüzgârlarla tozlanmaktadır.
8. () Olgunluğa yakın dönemde yağın yağmurlar, meyve kabuğunu çatlatmaktadır.
9. () Kışları ılık geçen bölgelerde ilkbahar dikimi uygunken kışları kısmen sert geçen yerlerde sonbahar dikimi yapmak daha uygundur.
10. () Fosforlu gübreler narın çiçeklenme, meyve tutumu ve kök gelişmesiyle ilgilidir.

DEĞERLENDİRME

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

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

AMAÇ

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

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde dut üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Dutun bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Dutun üretim işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Dutun bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Dutun hasat ve muhafaza işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

4. DUT YETİŞTİRİCİLİĞİ

4.1. Dutun Özellikleri

4.1.1. Dutun Önemi

Dut, dutgiller (**Moraceae**) familyasındandır. Ülkemizde meyvesinden yararlanılan ve yaygın olarak yetiştirilen dut türleri; **Morus alba** (beyaz dut), **Morus nigra** (karadut) ve **Morus rubra** (kırmızı veya mor dut) dır.

Kuzey yarı kürenin genellikle ılıman ve subtropik bölgelerinde yetiştirilmektedir. Ülkemiz, dutun ana vatanlarından ve doğal yayılış alanlarından olmasına karşın bu genetik potansiyel yeterince değerlendirilememiştir. Meyve kalitesi bakımından oldukça üstün özelliklere sahip olan birçok genotip yalnızca kerestesinden yararlanmak amacıyla kesilerek yok edilmiştir.

Günümüzde taze tüketiminin yanı sıra işlenmiş ürünlerinin de besleyici özelliği sayesinde dut, önemli bir potansiyele sahiptir. Yetiştigi yörelerde meyvesinden; pekmez, reçel, pestil, dut ezmesi, dut kuru suyu, meyveli dondurma, cevizli sucuk, sirke, meyve suyu konsantresi, ispirto gibi onlarca ürün yapılmaktadır. Özellikle karadut suyu son yıllarda oldukça yaygın bir içecek hâline gelmiş ve aranan bir meyve olmuştur. Dut, sevilerek yenen bir meyve olmasına karşın meyvesi çok yumuşak olduğundan soğukta saklama süresi çok kısadır. Bu yüzden taze olarak tüketimi sadece hasat dönemi ile sınırlı olan bir meyvedir. Ancak özellikle karadutlar soğuk hava depolarında bir ay süre ile veya derin dondurucularda

uzun süre saklanabilmektedir. Bu durum karadutların sanayide işlenmesi için bir avantaj sağlar.

Dut, tümüyle organik olan tek üründür. Böceklenmeyen, parazitlenmeyen tek meyvedir. Dut yaprağı sarması, asma (üzüm) yaprağı sarması gibi tüketilebilir. Sağlıklı ve lezzetlidir. Ekşi karadut çok güçlü antioksidanlar içerir, yaşlanmayı geciktirir, kalp damar sağlığını ve bağışıklık düzenini güçlendirir, yorgunluk ve uykusuzluğu giderir, yüksek tansiyonda yararlıdır. Antosiyanin içeriği bakımından çok zengindir. Ağız yarasını geçirir, boğaz iltihaplarını geçirir. Dut, aç karnına yenirse solucan ve parazitleri döker. Dut yaprakları, diyabet hastalığında tedaviye yardımcıdır. Dut yaprakları idrar söktürür. Dut kurusu veya yaş dut; egzama, alerji durumlarında yararlıdır. Dut bedene güç verir, enerji verir. Karaciğeri güçlendirir. Dut, yemekle birlikte yenilirse sindirimi kolaylaştırır.

Taze dut meyvesinin 100 gramı 93 kaloridir ve içeriğinde; 0,9 g protein, 19,8 g karbonhidrat, 1,1 g yağ, 0,9 g lif, 60 mg kalsiyum, 1.1 mg demir, 0,05 mg B1 vitamini, 0,07 mg B2 vitamini, 0,2 mg B3 vitamini ve 17 mg C vitamini vardır.

Türkiye’de dutların henüz tip özelliğinde olması nedeniyle ticari bahçe kurmaya karar verildiğinde diğer türlerdeki gibi onlarca çeşit-anaç zenginliğine sahip değildir ve fidan bulunamamaktadır. Dünyanın birçok ülkesinde de dut, genellikle ipekböceği yetiştiriciliğinde kullanılmakta, meyvesi için yetiştirilmemektedir. Bu nedenle dut ağacı, meyvesi ve yetiştiriciliği hakkındaki bilgiler sınırlıdır.

4.1.2. Morfolojik Özellikleri

4.1.2.1. Kök

Ortada kazık kök, bunun etrafında bol miktarda saçak kök vardır. Kökün üzeri sarı renkli bir kabuk ile kaplıdır. Kökler oldukça kuvvetlidir. Toprağa sıkı bir şekilde bağlanır.

4.1.2.2. Gövde ve Dallar

Gövdesi oldukça düzdür. Üzeri esmer bir kabukla kaplıdır. Kabuğun altında sarı renkli çok dayanıklı bir odun vardır.

Dalları budanmadığı takdirde gayet muntazam büyür. Genel olarak bir senelik sürgünler üzerinde yan dallar bulunmaz. Sadece yapraklar vardır.

4.1.2.3. Yapraklar

Dut yapraklarının üzeri parlak yeşil, altları ise donuk yeşil renktedir. Bazı çeşitlerin yaprakları ince, bazıları ise etli ve yumuşak olur. Her çeşit dutun kendine has yaprak şekli mevcuttur.

İlkbahar, yaz, hatta sonbahar aylarında yaprakları toplanan dut tekrar yaprak verir. Bu durum dutlara özeldir. Başka ağaçlarda yoktur.

Yaprakları hayvanlar açısından oldukça besleyicidir. Bu nedenle dut yaprakları toplanıp parçalanarak hayvan yemi olarak kullanılabilir.



Resim 4.1: Çiçek

4.1.3. Çeşitleri

- **Siyah dut** : Dutgiller (moraceae) familyasından 10-13 metreye kadar boylanabilen, Asya kıtasına özgü bir dut türüdür. Yapraklar 10-20 cm uzunluğunda ve 6-10 cm genişliğinde, alt yüzeyi tüylü, üst yüzeyi pürüzlü ve kısa sert tüylüdür. Yenebilen meyveleri koyu mor ya da hemen hemen kara renkli, olgunlaşınca 2-3 cm uzunluğunda çok sayıda bileşik meyveden oluşur.



Resim 4.2: Siyah dut meyveleri

- **Avustralya dutu**: Sıcak ortamı çok sever. Dut boyu diğer dutlardan daha uzundur.
- **Beyaz dut** : Dutgiller familyasından anavatanı Doğu Asya olan, hızlı büyüyen 15-20 m'ye kadar boylanabilen, orta büyüklükte bir dut türüdür. Kalın dallı,

geniş taçlı bir ağaçtır. Genç ağaçlarda yapraklar 20 cm uzunluğunda, loplup yuvarlaktır.

- Yaşlılarda genellikle 8-15 cm, tam kalp şeklindedir. Tabanı asimetriktir ve kenarları testere dişlidir. Sürgünler kesildiğinde süt gibi salgılar akar. Meyveler olgunlaşınca beyaz renk alır, tatlıdır.

Bazı varyete ve formları park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilir. Odunu sarı renkli ve dayanıklıdır. Tarım aletleri ve müzik aletleri yapımında kullanılır.



Resim 4.3: Beyaz dut meyveleri

- **Ekşi kara dut**

Ekşi kara dut 8-10 metreye kadar boylanabilir. Yaprakları 10-20 cm uzunluğunda ve 6-10 cm genişliğinde, alt yüzeyi tüylü, üst yüzeyi pürüzlü ve kısa, sert ve tüylüdür. Yenebilen meyveleri koyu mor ya da hemen hemen siyah renklidir. Olgunlaşınca 2-3 cm uzunluğunda çok sayıda bileşik meyveden oluşur. Meyveleri biraz daha tüylüdür.



Resim 4.4: Ekşi kara dut

- **Paraşüt ters dut** : Meyveleri kolayca toplanabilir, fidanı şemsiye formundadır.



Resim 4.5: Paraşüt ters dut

4.2. Dutun Ekolojik İstekleri

4.2.1. İklim İstekleri

Dut, daha çok sıcak ılıman ve bol güneşli bölgelerin bitkisidir. Türkiye'nin meyve ağacı yetiştirilen pek çok yerinde dut ağacı da rahatlıkla yetiştirilebilmektedir.

4.2.2. Toprak İstekleri

Dut ağacı, en iyi tınlı, kumlu-tınlı ya da killi-tınlı topraklarda yetişir. Toprağın pH değeri 6,5-7 olmalıdır. Özellikle dut ağacının dikildiği yerde, taban suyu toprak yüzeyine yakın olmamalıdır.

4.3. Dutun Çoğaltılması

4.3.1. Anaçları

Dut fidanları, yabani dut tohumlarının çimlendirilmesi ile elde edilen anaçlar üzerine aşılanarak veya çelik ve daldırma ile üretildiğinden özel bir anacı kullanılmamaktadır.

4.3.2. Fidan Üretimi

Kışı sert geçen bölgelerde ilkbaharda, kışı hafif geçen bölgelerde ise sonbaharda tohumlar ekilir. Ekilen tohumlar 15-20 günde çimlenerek toprağın yüzüne çıkar. Yaz boyunca sulama, çapalama, gübreleme gibi bakım işlemleri yapıldığı takdirde 1,5-2 m boyunda 1-2 cm çapında fidanlar (çöğürler) elde edilir. İstenirse gelecek yıl kakma veya kabuk altı aşısı yapılarak aşılı fidan üretimi de yapılabilir.

Ayrıca yıllık dallardan alınan çelikleri köklendirmek veya daldırma yapmak sureti ile de fidan üretilebilir.

4.4. Dutun Bahçe Kurulması

Dut bahçeleri üç şekilde tesis edilir:

➤ Kapama bahçe

Kapama dut bahçesi tesisinde fidanlar; sıralar arası 2.5-3 metre, sıralar üzeriyse 1.5-2 metre olacak şekilde dikilebilir. Toprak işleme, traktörle yapılacaksa o zaman fidanlar arası mesafe 3.5-4 metre olmalıdır.

İpekböcekçiliği yönünden en uygun olanı yalnızca dut ağaçlarının yetiştiği "kapama dut bahçeleri" dir. Çünkü yaprak hasadı ve bakım işleri daha kolay yapılır.



Resim 4.6: Kapama dut bahçesi

➤ **Başka tarım ürünleriyle karışık bahçe**

Başka tarım ürünleriyle karışık dutluk tesis edilirken fidanlar arasındaki aralık, 10-15 metre olmalıdır.

➤ **Tarla kenarına sınır ağacı olarak oluşturulan dutluk**

Sınır ağaçları olarak oluşturulan dutlukların ise arazinin ekonomik kullanımı gibi bir avantajı vardır. Bu dikimlerde 2-3 metre aralıkta sıra hâlinde yapılan dikimler uygun olur.

Dut bahçesi için uygun olmayan yerler:

- İlaçlama yapılan tarım ürünleri yanı
- Tozlu yol kenarları
- Zehirli gaz çıkaran fabrika etrafı
- Yüzelek ve zayıf topraklar
- Sulama imkânı olmayan yerler

4.4.1. Arazi Hazırlığı

Dut dikilecek arazi sonbaharda derince krizma yapılır. Arazi üzerindeki diğer bitki artıkları temizlenir. Bolca çiftlik gübresi atılarak sürülür. Dikim zamanından önce istenilen aralık mesafelerle 70 x70 cm çapında fidan çukurları açılır.

4.4.2. Fidan Dikimi

Dut fidanı dikimi, sonbaharda yaprak dökümünden sonra başlar ve ilkbaharda gözlerin uyanmasına kadar geçen zaman içinde yapılabilir.

Tesis edilecek dut bahçesinde önce sıralar arası ve sıralar üzeri mesafeye göre fidan dikilecek yerler işaretlenir. Düzgün bir şekilde dikim yapabilmek için dikim tahtası kullanılmalıdır. İşaretlenen yerlerde 40-50 santimetre genişlik ve derinlikte çukurlar açılır.

Dikilecek fidanların kökleri üzerinde bulunan yaralı, bereli ve ezik kısımlar kesilerek kök tuvaleti yapılır. Sonra fidanın kökleri boğaz kısmına kadar çukura yerleştirilir. Gübrelili toprakla doldurularak fidan etrafına bir çanak yapılır. Sonra da can suyu verilir.

4.5. Dutun Yıllık Bakım İşleri

4.5.1. Toprak İşlemesi

Bölgenin iklim özelliklerine bakılarak açık veya örtülü toprak işleme sistemleri kullanılabilir. Su kaynakları yeterli olduğu takdirde örtülü veya yarı örtülü sistemlerin kullanılması tavsiye edilir. Örtülü toprak işlemede sadece aşırı boylanmış olan otlar biçilir veya özellikle ağaç altlarında yabancı ot ilaçları ile düzenli bir mücadele yapılır. Sonbahar ve kış aylarında ise bir kez toprak işleme yapılır veya hiç yapılmaz. Özellikle genç bahçelerde yabancı ot ilacı kullanırken dikkatli olunmalıdır.

4.5.2. Sulama

Dut ağaçları, toprağı nemli olduğu sürece iyi gelişir ve ürün verimi artar. Yaz mevsiminde, sıcak ve kurak dönemlerde toprak nemini korumak üzere ağaçlara sulama yapılması gerekir. Bu şekilde dut ağaçlarının ürün verimi % 50 kadar artırılabilir. Ancak ağaçlarına verilecek olan suyun kalitesi iyi olmalı ve aşırıya kaçılmamalıdır.

4.5.3. Gübreleme

Dut ağaçlarının iyi gelişmesi ve ürün veriminin artırılması için azotlu, fosforlu ve potaslı kimyevi gübrelerin verilmesi gerekir. Gübreleme için bahçede yapılacak yaprak ve toprak analizlerine göre verilecek gübre değerleri saptanır. Gübre; ilkbahar, yaz ve sonbaharda olmak üzere üç defa verilir. Sulama imkânının olmadığı bahçelerde ise fosfatlı ve potaslı gübreler sonbaharda, azotlu gübreler ise ilkbaharda verilir.

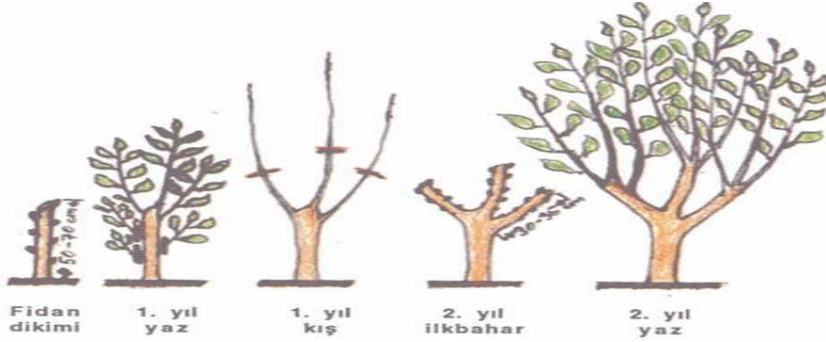
4.5.4. Budama

Dut fidanları gelişmeye başlayınca şekil budamaları, ürün vermeye başladıklarında da ürün budamaları yapılmaya başlanır. Ağaçların gelişimi ve ürün vermesi bakımından budamanın doğru yapılması büyük önem taşıdığından uygulamanın dut ağaçlarını iyi tanıyan kişiler tarafından gerçekleştirilmesi yerinde olur. Özellikle beyaz ve kırmızı dut çeşitlerinin daha uzun sürgünler verdiği ve hızlı büyüdüğü, karadut tiplerinin ise daha kısa sürgünler vererek yavaş, sağlıklı ve büyük ağaçlar meydana getirebileceği düşünülerek buna uygun şekiller verilmeye çalışılmalıdır.

Verim çağındaki dut ağaçlarına aşırı sert kesimler yapılarak obur sürgün oluşumuna imkân verilmemelidir. Türlerin kendine has büyüme şekilleri dikkate alınarak budama ve terbiyeleri yapılmalıdır.

Dut ağacının şekillendirilmesi amacı ile dut fidanı dikildikten sonra verilecek yüksekliğe göre fidan gövdesi kesilmelidir. İlkbaharda, fidan gövdesi üzerinde pek çok filiz oluşur. Yazın fidan gövdesinin üst kısmında iyi gelişme gösteren 3 adet filiz bırakılarak alt kısımdakiler kesilir. Sonbahar sonlarına kadar bu 3 adet sürgünün gelişmesi sağlanır.

Yaprak dökümünden sonra 3 adet dal, gövde yüksekliğinin yarısı uzunluğunda kesilerek ağaç üzerinde 3 adet kuvvetli kol oluşturulur. Bu kollardan çıkan sürgünlerin yaz boyunca gelişmesi sağlanır.



Şekil 4.1: Dut ağacına şekil verilmesi

4.5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Hastalık ve zararlıların yoğunluğu arttığında mutlaka hasattan sonra veya kışın mücadele edilmelidir. Zararlılarla teknik talimatlarda belirtildiği şekilde ilaçlı mücadele yapılmalıdır.

➤ Hastalıklar

Fazla bir hastalığı olmayan dut ağaçlarında özellikle ağır ve ıslak topraklarda kök ve kök-boğazı hastalıklarına karşı dikkatli olunmalıdır.

➤ Zararlılar:

- Amerikan beyaz kelebeği
- Dut koşnili
- Unlu bit
- Ağ kurdu

4.6. Dutun Hasat ve Muhafazası

4.6.1. Hasat

➤ Taze dut hasadı

Dut ağaçları, meyveleri olgunlaştığında altına temiz bir örtü yayılarak ve ağaç dalları sallanıp meyveleri düşürülerek hasat edilir. Dut ağaçlarına hasat uygulamasında kesinlikle sopalarla vurulmamalı ve dallarına zarar verilmemelidir. Ayrıca karadut tipleri daldan kolay

kopmadıkları için elle hasat yapılmaları bir zorunluluk arz etmektedir. Kurutmalık bazı dut tipleri de ağaç üzerinde kuruduktan sonra hasat edilir.

➤ **Dut yapraklarının hasadı**

Dut yapraklarının hasadı, besleme zamanına ve ipekböceklerinin büyüme devrelerine göre farklı yapılır.

Dut ağaçlarında şekillendirme yapıp kollarda dallar oluştuktan sonra bunlardan alınacak yapraklar ipekböceği beslemesinde kullanılmaya hazır demektir.

Kollarda senelik dalların oluştuğu kısma "**kafa**" denir. Böceklere verilen yapraklar, bu kafa üzerinde oluşan senelik dallar üzerinde bulunur. Yapraklı durumdaki bu dallara "**şimal**" denir.

İpekböceklerinin 1. ve 2. yaşlarında yaprak tüketimi azdır. Bu yaşlarda besleme için olgun yapraklar, tek tek toplanır. Böceklerin 3. yaşında ise şimaller üzerinde bulunan filizler kırılır. Bu yolla ağaçlarda budama da yapılmış olur.



Resim 4.7: Şimal kesme

Budama, yaprak hasadı sırasında ya da hasat sonrası yapılır. Kafalama şeklinde yapılan budamada dallar, ağaçla birleştiği yerden yani "**kafa**" üzerinden kesilir. İpekböceklerinin beslendiği mayıs ve haziran aylarında yapıldığı için "**yaz budaması**" da denir.



Resim 4.8: Kafalama budama

Bu budamadan 15-20 gün sonra dutlar tekrar uyanarak yapraklanır. Bu yapraklar, ipekböcekçiliğinde sonbahardaki ikinci beslemede kullanılır. İyi bakım ve düzenli sulama yapılırsa dut ağaçlarından bir yılda iki kez yaprak hasadı yapılabilir.

Sonbahar beslemesi için dut yapraklarının hasadı, ilkbahar hasadından farklıdır. İpekböceğinin ilk üç yaşında sürgünün üst kısmındaki taze ve olgun yapraklar toplanır. Yaprak toplanırken dikkat edilecek en önemli nokta, yaprak sapının dibinde bulunan tomurcuğa zarar vermemektir. Bunun için de yapraklar, sıyırma şeklinde değil yaprak sapından koparılmalıdır. Eğer tomurcuk zarar görürse ertesi yıl ilkbaharda yaprak oluşmaz.

Yaprak hasadını günün serin saatlerinde yapmak gerekir. Sıcak günlerde sabahları çiğ kalktıktan sonra yapmak uygun olur.

4.6.2. Muhafaza

Hasat edilen dut meyveleri çok hızlı bir şekilde ambalajlanarak satışa sunulmalıdır. Muhafazası mümkün değildir.

Kurutulmak amacı ile toplanan dutlar ise gölge ve temiz bir yerde bez üzerine serilerek kurutulduktan sonra uygun ambalajlara konulmalıdır. Nem olmayan serin bir yerde muhafaza edilmelidir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun dut yetiştirmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Piyasa araştırması yapınız.	➤ Bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.
➤ Çeşitleri tespit ediniz.	➤ Çeşidin meyve kalitesini iyi öğreniniz.
➤ Dutun botanik özelliklerini belirleyiniz.	➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz. ➤ Çeşitlerin çiçek ve dölllenme biyolojisi özelliklerini öğreniniz.
➤ Dutun iklim isteklerini belirleyiniz.	➤ Bölgenin ilk ve son tarihlerini tespit ediniz. ➤ Yetiştirme ortamının fazla nemli olmasını önleyiniz. ➤ Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.
➤ Dutun toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Toprak tahlili yaptırınız. ➤ Drenaj sistemini yapınız.
➤ Dut fidanı üretiniz.	➤ Hangi yöntemle fidan üreteceğinize karar veriniz. ➤ Fidanların sağlıklı olmasını sağlayınız. ➤ Mümkünse tüplü fidan kullanınız.
➤ Araziyi dikime hazırlayınız.	➤ Arazinin çevresini kapatınız. ➤ Başka bitki artıklarını araziden temizleyiniz. ➤ Toprağı derin sürünüz.
➤ Dikim yerlerini işaretleyiniz.	➤ Sıraları düzgün oluşturunuz. ➤ Fidanların dikim aralıklarını belirleyiniz.
➤ Fidan çukurlarını açınız.	➤ Çukurları mümkün olduğunca geniş açınız. ➤ Çukurları dikimden önce açınız.
➤ Fidanları dikiniz.	➤ Dikim zamanını iyi ayarlayınız. ➤ Fidanları derin dikmeyiniz. ➤ Fidanların diplerini iyice sıkıştırınız.
➤ Sulama yapınız.	➤ Can suyunu veriniz. ➤ Sulama sistemini iyi oluşturunuz. ➤ Sulamayı zamanında yapınız. ➤ Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yapınız. ➤ Özellikle karık sulamada kök boğazına su gelmemesine dikkat ediniz.
➤ Toprağı işleyiniz.	➤ Toprak işlemeyi zamanında yapınız. ➤ Bitkilere zarar vermeyiniz. ➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz.

➤ Budama yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Budamayı zamanında yapınız. ➤ Budama artıklarını araziden uzaklaştırınız. ➤ Ağaç üzerinde fazla yara açmayınız.
➤ Gübreleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çiftlik gübresini sonbaharda bolca verip hemen toprağa karıştırınız. ➤ Toprak analizine göre atılması gereken gübre çeşit ve miktarını tespit ediniz. ➤ Taze çiftlik gübresi kullanmayınız. ➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız. ➤ Fosforlu ve potasyumlu gübrelemeye özen gösteriniz.
➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz. ➤ İlaçları dozunda ve zamanında kullanınız. ➤ Kültürel mücadeleye özen gösteriniz.
➤ Meyveleri hasat ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hasadı zamanında yapınız. ➤ Hasat edilen meyveleri zedelemeyiniz. ➤ Ağaçlara zarar vermeyiniz.
➤ Meyveleri ambalajlayınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz. ➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız. ➤ Meyveleri üst üste fazla sıkıştırmayınız.
➤ Meyveleri muhafaza ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasına özen gösteriniz. ➤ Muhafaza yerinde koku yayıcı maddelerin bulunmasını engelleyiniz. ➤ Usulüne uygun nem ve sıcaklıkta bekletiniz. ➤ Depolarda hava sirkülasyonu sağlayınız. ➤ Aralarda çürüyenler olursa hemen ayıklayınız.

KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçtiniz mi?		
2	Bölgenin ilk ve son tarihlerini tespit ettiniz mi?		
3	Toprak tahlili yaptırdınız mı?		
4	Sonbaharda toprağı derin sürdünüz mü?		
5	Sıraları düzgün oluşturdunuz mu?		
6	Fidanların köklerini iyice sıkıştırdınız mı?		
7	Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yaptınız mı?		
8	Budamayı zamanında yaptınız mı?		
9	Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
10	İlaçları dozunda ve zamanında kullandınız mı?		
11	İş güvenliği kurallarına dikkat ettiniz mi?		
12	Hasat sırasında ağaçların dallarına zarar vermemeye dikkat ettiniz mi?		
13	Meyvelerin temiz olmasına özen gösterdiniz mi?		
14	Pazarın istediğı tipte ambalaj kullandınız mı?		
15	Muhafaza yerinde koku yayıcı maddelerin bulunmasını engellediniz mi?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

1. () Dutlarda kabuğun altında sarı renkli çok dayanıklı bir odun vardır.
2. () Genel olarak bir senelik sürgünler üzerinde yan dallar yerine sadece yapraklar vardır.
3. () Her çeşit dutun kendine has yaprak şekli mevcuttur.
4. () Su kaynakları yeterli olduğu takdirde örtülü veya yarı örtülü sistemleri kullanılmamalıdır.
5. () Beyaz ve kırmızı dut çeşitleri daha uzun sürgünler verir.
6. () Yaprak toplanırken dikkat edilecek en önemli nokta, yaprak sapının dibinde bulunan tomurcuğa zarar vermemektir.
7. () Yaprak hasadını günün sıcak saatlerinde yapmak gerekir.

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

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. () İncir ağacı serbest büyümeye bırakılırsa 30 m kadar boy verebilir.
2. () Sarılop sofralık bir incir çeşididir.
3. () İncir toprak tuzluluğuna çok dayanıklı bir bitkidir.
4. () Kivi yaprağını döken, tırmanıcı ve sarılcı, güçlü bir bitkidir.
5. () Verim yaşındaki kivi gövdesi -3 °C'nin altındaki sıcaklıklarda çatlayarak zarar görebilir.
6. () Kivide döllenmiş çiçeklerde dişicik tepesi kahverengileşir ve solar.
7. () Narda A tipi çiçek; morfoloji erdişi, fizyolojik erkek yapıdadır.
8. () Narda meyve çatlamasının kontrolü için azotlu gübre kullanılması ve sert budamanın yapılması önerilmektedir.
9. () Dut, daha çok sıcak ılıman ve bol güneşli bölgelerin bitkisidir.
10. () Dutilarda sulama imkânının olmadığı bahçelerde fosfatlı ve potashlı gübreler sonbaharda, azotlu gübreler ise ilkbaharda verilir.

DEĞERLENDİRME

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

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	D
4	Y
5	D
6	Y
7	D
8	D
9	Y
10	D

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	D
3	Y
4	D
5	Y
6	D
7	Y
8	D
9	D
10	D

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	D
4	D
5	Y
6	D
7	Y
8	D
9	Y
10	D

ÖĞRENME FAALİYETİ-4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	D
3	D
4	Y
5	D
6	D
7	Y

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	Y
4	D
5	Y
6	D
7	D
8	Y
9	D
10	D

KAYNAKÇA

- AĞAOĞLU Y.S., **Üzümsü Meyveler**, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ankara, 1984.
- ANONİM, **Bitki Koruma El Kitabı**, TKB İzmir İl Müdürlüğü, İzmir, 1991.
- KARAÇALI İ., **Bahçe Ürünlerinin Muhafaza ve Pazarlanması**, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 1996.
- ONUR C., **Nar Yetiştiriciliği**, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü, Ankara, 1989.
- ÖZKAN Y., **Ilıman İklim Meyveleri**, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tokat, 1995.
- SEVEN H., **Dut Ağacı Yetiştirmek, İpekböceği Beslemek**, Kardeşler Matbaası, Bursa, 1965.
- Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, **Zirai Mücadele Teknik Talimatları**, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara, 1995.
- www.tarim.gov.tr