

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

## **TARIM TEKNOLOJİLERİ**

### **ÜZÜMSÜ MEYVE YETİŞTİRİCİLİĞİ 2**

**Ankara, 2013**

- 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. BÖĞÜRTLEN YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	3
1.1. Böğürtlenin Özellikleri .....	3
1.1.1. Böğürtlenin Önemi .....	3
1.1.2. Morfolojik Özellikleri.....	4
1.1.3. Döllenme Biyolojisi.....	7
1.1.4. Böğürtlen Çeşitleri.....	7
1.2. Böğürtlenin Ekolojik İstekleri.....	16
1.2.1. İklim İstekleri .....	16
1.2.2. Toprak İstekleri.....	17
1.3. Böğürtlenin Çoğaltılması .....	18
1.4. Böğürtlen Bahçe Kurulması.....	20
1.4.1. Arazi Hazırlığı .....	20
1.4.2. Fidan Dikimi.....	20
1.5. Böğürtlenin Yıllık Bakım İşleri .....	21
1.5.1. Toprak İşlemesi .....	21
1.5.2. Sulama .....	21
1.5.3. Gübreleme .....	22
1.5.4. Budama.....	22
1.5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele.....	26
1.6. Böğürtlenin Hasat ve Muhafazası .....	27
1.6.1. Hasat .....	27
1.6.2. Ambalajlama.....	28
1.6.3. Muhafaza .....	29
UYGULAMA FAALİYETİ .....	30
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	35
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	36
2. AHUDUDU YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	36
2.1. Ahududunun Özellikleri.....	36
2.1.1. Ahududunun Önemi.....	36
2.1.2. Morfolojik Özellikleri.....	37
2.1.3. Döllenme Biyolojisi.....	38
2.1.4. Çeşitleri.....	38
2.2. Ahududunun Ekolojik istekleri .....	43
2.2.1. İklim İstekleri .....	43
2.2.2. Toprak İstekleri.....	43
2.3. Ahududunun Çoğaltılması .....	43
2.4. Ahududu Bahçe Kurulması.....	44
2.4.1. Arazi Hazırlığı .....	44
2.4.2. Fidan Dikimi.....	45
2.5. Ahududunun Yıllık Bakım İşleri.....	46
2.5.1. Toprak İşlemesi .....	46
2.5.2. Sulama .....	46

2.5.3. Gübreleme .....	47
2.5.4. Budama.....	47
2.5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele.....	48
2.6. Ahududunun Hasat ve Muhafazası .....	49
2.6.1. Hasat .....	49
2.6.2. Ambalajlama.....	49
2.6.3. Muhafaza .....	49
UYGULAMA FAALİYETİ.....	50
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	54
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	55
3. YABAN MERSİNİ YETİŞTİRİCİLİĞİ .....	55
3.1. Yaban Mersininin Özellikleri.....	55
3.1.1. Yaban Mersininin Önemi .....	55
3.1.2. Morfolojik Özellikleri.....	57
3.1.3. Döllenme Biyolojisi.....	59
3.1.4. Çeşitleri.....	60
3.2. Yaban Mersininin Ekolojik İstekleri.....	62
3.2.1. İklim İstekleri .....	62
3.2.2. Toprak İstekleri.....	63
3.3. Yaban Mersininin Çoğaltılması .....	63
3.4. Yaban Mersini Bahçelerinin Kurulması.....	63
3.4.1. Arazi Hazırlığı .....	63
3.4.2. Fidan Dikimi.....	63
3.5. Yaban Mersininin Yıllık Bakım İşleri.....	64
3.5.1. Toprak İşlemesi .....	64
3.5.2. Sulama .....	64
3.5.3. Gübreleme .....	65
3.5.4. Budama.....	65
3.6. Yaban Mersininin Hasat ve Muhafazası .....	66
3.6.1. Hasat .....	66
3.6.2. Sınıflandırma .....	67
3.6.3. Ambalajlama.....	67
UYGULAMA FAALİYETİ .....	68
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	72
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	72
ÖĞRENME FAALİYETİ-4 .....	73
4. ÇİLEK YETİŞTİRİCİLİĞİ .....	73
4.1. Çileğin Özellikleri.....	73
4.1.1. Çileğin Önemi.....	73
4.1.2. Morfolojik Özellikleri.....	74
4.1.3. Döllenme Biyolojisi.....	77
4.1.4. Çeşitleri.....	77
4.2. Çileğin Ekolojik İstekleri .....	82
4.2.1. İklim İstekleri .....	82
4.2.2. Toprak İstekleri.....	83
4.3. Çileğin Çoğaltılması .....	84

---

4.4. Çilek Bahçesi Kurulması .....	86
4.5. Çileğin Yıllık Bakım İşleri.....	92
4.5.1. Toprak İşlemesi .....	92
4.5.2. Sulama .....	92
4.5.3. Gübreleme .....	93
4.5.4. Budama.....	93
4.5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele.....	93
4.6. Çileğin Hasat ve Muhafazası .....	94
4.6.1. Hasat .....	94
4.6.2. Ambalajlama.....	95
4.6.3. Muhafaza .....	95
UYGULAMA FAALİYETİ .....	97
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	100
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	101
CEVAP ANAHTARLARI.....	102
KAYNAKÇA.....	104

# AÇIKLAMALAR

<b>ALAN</b>	<b>Tarım Teknolojileri</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Endüstriyel Sebze ve Meyve Yetiştiriciliği</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Üzümsü Meyve Yetiştiriciliği-2</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Tekniğine uygun üzümsü meyvelerin yetiştiriciliği ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	<b>40/24</b>
<b>ÖN KOŞUL</b>	Ön koşulu yoktur.
<b>YETERLİK</b>	Üzümsü meyveleri yetiştirmek
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak üzümsü meyvelerin yetiştiriciliğini yapabileceksiniz. <b>Amaçlar</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Böğürtlen yetiştirebileceksiniz.</li><li>2. Ahududu yetiştirebileceksiniz.</li><li>3. Yaban mersini yetiştirebileceksiniz.</li><li>4. Çilek yetiştirebileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Açık arazi, depo <b>Donanım:</b> Çeşit katalogu, 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
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

# GİRİŞ

## Sevgili Öğrenci,

Türkiye değişik iklim özellikleriyle bir kıta manzarası göstermektedir. İklimde görülen bu değişiklik dolayısıyla ülkemiz, meyve türü zenginliğinin yanında büyük bir çeşit zenginliğine de 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 *böğürtlen*, *ahududu*, *yaban mersini* ve *çilek* 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 böğürtlen yetiştirebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Böğürtlenin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Böğürtlen bahçesi kurarken nelere dikkat edileceğini araştırınız.
- Bölgenizde yetiştirilen böğürtlen çeşitlerini araştırınız.
- Böğürtlenin üretim işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Böğürtlenin bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Böğürtlenin hasat ve muhafaza işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 1. BÖĞÜRTLEN YETİŞTİRİCİLİĞİ

### 1.1. Böğürtlenin Özellikleri

#### 1.1.1. Böğürtlenin Önemi

Ülkemizin her yöresinde böğürtlene rastlanmaktadır. Özellikle Orta Anadolu ve Karadeniz Bölgesinde böğürtlen yetiştiriciliği daha fazladır.

Böğürtlenin Anavatanı Güney, Batı ve Orta Avrupa'dır. Böğürtlenlerin kültür çeşitlerinin hemen hepsi Kuzey Amerika kökenlidir. Böğürtlenlerin kültür formları üzerindeki ilk çalışmalar; 18.yy ortalarında başlamış, 1930'lu yıllarda dikensiz böğürtlenler bulunmuş ve son yıllarda değişik bölgelere adapte olabilen yüksek kaliteli böğürtlen çeşitleri geliştirilmiştir.

İnsan sağlığında önemli rolleri olan böğürtlen; organik asitler, mineraller ve vitaminler bakımından çok zengin bir meyvedir.

Böğürtlen meyveleri çok çeşitli şekillerde değerlendirilirler. Gerek taze olarak gerek konserve, reçel, marmelât, pasta, dondurma, şeker, yoğurt, meyve suyu, likör gibi çeşitli şekillerde tüketilmektedir. Derin dondurularak muhafazaya alınan meyveler uzun süre farklı değerlendirmeler için hazır tutulur. Böğürtlen meyveleri pasta endüstrisinin aranan

meyvelerindedir. Ayrıca meyveler kurutularak değişik şekillerde kullanılmak üzere (meyve çayı gibi) uzun süre saklanabilirler. Böğürtlen meyveleri meyve suyu, konsantre ve likör olarak ta kullanılmaktadır. Reçel, marmelat, jöle ve şekerleme endüstrisinde, özellikle kendine özgü güzel kokuları nedeniyle değerli bir hammaddedir.

Son yıllarda hızla gelişen ve tüketimi artan dondurma ve meyveli yoğurt üretiminde de yaygın olarak kullanılmaktadır.



**Resim 1.1: Böğürtlen**

### **1.1.2. Morfolojik Özellikleri**

Böğürtlen; rosales takımının, rosaceae familyasının rosoidea alt familyasının “rubusl” cinsine girmektedir.

Ülkemizin hemen her bölgesinin doğal florasında yabani böğürtlene rastlamak mümkündür. Böğürtlenler, 2 m yüksekliğinde, gevşek, çok dallı çalı karakterindedir. Sürgünler yay şeklinde olup üzeri dikenlidir.

Yaprakları 5 parçalıdır. Yaprakçıklar dalgalı, kıvrımlı, kalın, keskin çift testere dişlidir. Yaprakların üst yüzü parlak ve koyu yeşil, alt yüzü daha açık olup beyaz tüylerle kaplıdır.

Böğürtlenlerin kökleri geniş bir alana yayılmaktadır.

Böğürtlenler asmalarda olduğu gibi sülüklere sahip değildir. Bunlar tırmanabilmek için dikenlerini dayanak olarak kullanırlar.

İslah çalışmaları sonucunda dikensiz böğürtlen elde edilmiştir. Oldukça verimli ve güçlü büyüme özelliğine sahip olan bu çeşitlerin bitkileri 3-4 m boyunda dallar oluştururlar. Tüm toprak ve iklim şartlarına adapte olma özelliğine sahiptir. Düşük kış soğuklarına dayanıklı olmalarına rağmen geç donlardan zarar görmektedirler.

Böğürtlen, meyveler içerisinde çok beğenilen çekici bir meyveye sahiptir.

Böğürtlenlerin ekonomik ömrü 12-13 yıldır.



**Resim 1.2: Böğürtlende sürgün, yaprak ve çiçek yapısı**



**Resim 1.3: Böğürtlen meyvesi**



**Resim 1.4: Bögürtlende dikenli gövde yapısı**



**Resim 1.5: Kök yapısı**

Bögürtlenlerde çiçeklenme genellikle mayıs ayında başlayıp ağustos ayına kadar devam etmektedir. Bu nedenle bitki üzerinde değişik olgunlaşma devrelerinde olan meyve salkımları birbirini takip eder.



**Resim 1.6: Bögürtlen çiçeği**

### 1.1.3. Döllenme Biyolojisi

Böğürtlenlerde tozlanma arılar vasıtası ile olmaktadır. Kültürü yapılan dik böğürtlenler kendilerini döleyebilmektedirler. Ancak melez karakterlerin birçoğunda kısırlık görülmektedir.

### 1.1.4. Böğürtlen Çeşitleri

Daha kazançlı yetiştiricilik için çok iyi adapte olmuş ve özellikle yaygın hastalıklara genetik olarak dayanıklı çeşitlerin seçimine dikkat edilmelidir.

- Çeşit bulunduğu iklim ve toprak özelliğine uygun,
- Verimli ve hastalıklara dayanıklı,
- Pazarın aradığı bir çeşit,
- Yola ve taşımaya dayanıklı,
- Bitkisi kuvvetli gelişen,
- Meyveler taze olarak veya meyve işleyen bir kurulaşa pazarlanması durumlarında farklı çeşit gerektirmektedir.
- Çeşidi, özelliği ve kaynağı belli olmayan fidanlar ile bahçe kurulmamalıdır. Bu tip fidanlarla çeşitler karıştığı için meyvenin pazar değeri ve verimi düşmekte, pazarlamada güçlüklerle karşılaşmaktadır.

#### ➤ Boysenberry

Koyu renkli yapraklara sahiptir. Olgunlaşması ise biraz geçtir. Meyveleri uzun konik, iri (3 cm uzunluğunda, 8 gr ağırlığında) siyaha yakın mor renktedir. Mükemmel derecede aromalı ve büyük çekirdeklidir. Ayrıca boysen meyvelerinin sap kısmı çekilerek koparıldığında aynı ahudududa olduğu gibi boşluk kalmaktadır. Verimi oldukça yüksektir. Gerek sofralık gerekse soğuk dondurmaya elverişlidir. Dondurmaya elverişli olduğu için oldukça yaygındır.



Resim 1.7: Boysenberry

➤ **Logan**

Bitkileri sürüngen, yatık karakterli olup ince uzun, 4 m'ye yakın sürgünlere sahiptir. Kısa–orta uzunlukta fakat kalın dikenleri bulunmaktadır. Meyveleri büyük (3-4 cm uzunlukta) uzun koni şeklinde kırmızımtırak–mor renkli ve asitlidir.



**Resim 1.8: Logan**

➤ **Apache**

Bitki kuvveti orta derecededir ve verimli bir çeşittir. Meyve büyüklüğü uzun – koniğimsi bir yapıdadır. Meyveleri siyah, parlak ve alımlıdır. Orta derecede sürgün vermektedir. Sofralık tüketiminin yanında dondurma sanayinde de oldukça kullanılan bir çeşittir.



**Resim 1.9: Apache**

➤ **Navaho**

Bitkileri dik olarak gelişen navahonun bitkileri orta kuvvettedir. Orta mevsimlidir. Sert meyveleri, orta büyüklüktedir ve oldukça lezzetlidir. Raf ömrü oldukça uzundur, 14 – 21 gün dayanabilir. Turuncu pas hastalığına dayanıklıdır.





**Resim 1.10: Navaho**

➤ **Kiowa**

Bitkileri orta kuvvettedir. Meyveleri oldukça büyüktür ve serttir. Yaklaşık 10-12 gr ağırlığındadırlar. Meyve verme zamanı uzun bir süreye yayılmıştır. Turuncu pas hastalığına ve soğuklara dayanıklıdır.



**Resim 1.11: Kiowa**

➤ **Dewberry**

Avrupa ve Asya'da geniş bir yayılma alanına sahiptir. Sürünücü bir bitki yapısına sahip olan dewberrye tarla böğürtleni de denmektedir. Meyveleri büyük olmamakla beraber parlak bir görünüme sahiptir.



**Resim 1.12: Dewberry**

➤ **Arapaho**

Bitkileri kuvvetli olan arapaho oldukça verimlidir. Meyveleri büyük (3–4 cm uzunluğunda), uzun – koniğimsi şeklindedir. Meyve rengi tam olgunlaştığında siyah rengi almaktadır. Tadı oldukça iyi, sofralık olarak tüketimi oldukça yaygındır. Orta derecede sürgün vermektedir. Yetiştirilmesi yaygın olan bir çeşittir.



**Resim 1.13: Arapaho**

➤ **Olallie Black**

Meyveleri çok iri, uzun çok siyah renklidir. Tadı iyi, orta asitli ve eti serttir. Yıllık sürgünleri sık ve iri dikenlerle kaplıdır. Ülkemizde ithal edilerek denemeye alınan bu çeşit, İzmir’de yapılan bağ-bahçe toplantısında, ülkemiz için standart çeşit olarak kabul edilmiştir. Bitkisi çok kuvvetli, kök sürgünü verme durumu orta-iyi, yaprakları üçlü, basık oval ve yaprak yüzeyi kabadır. Bitki başına verim 3 kg dolayında olup meyve uzunluğu yaklaşık 2.5-3 cm civarındadır.





**Resim 1.14: Olalie black**

➤ **Chester**

Gelişmesi orta kuvvette olup verimli bir çeşittir. Parlak, siyah renkli olan bu çeşidin oldukça iyi bir aroması bulunmaktadır. Meyveleri uzun konik, iri ve çekirdekleri orta büyüklüktedir. Tam yetiştiğinde siyah renge ulaşmaktadır. Yetiştiriciliği A.B.D.'de oldukça yaygındır.



**Resim 1.15: Chester**

➤ **Theodor reimers**

Meyveleri yuvarlağımsı olup orta büyüklüktedir. Parlak siyah renkli tanelere sahip olan bu çeşidin gayet güzel bir aroması vardır, tadı mayhoş tatlıdır. Sulu, asitli ve yumuşak olduğundan daha çok meyve suyu yapımında kullanılır. Taze kullanımı azdır. Sürgünleri dona ve kuraklığa hassastır. Kuvvetli bir bitkiye sahiptir. Oldukça verimlidir. Çok tanınmış bir çeşit olup 14–20 sene ekonomik ömre sahiptir.



**Resim 1.16: Theodor reimers**

➤ **Marion**

Gelişmesi orta kuvvette, dikenli ve verimli bir çeşittir. Olgunlaşması boysenberryden 1 hafta geçtir. Meyveleri büyük siyahımtırak-kırmızı, sıkı etli ve çok lezzetlidir. Sanayide işlemeye ve derin dondurmaya uygundur. Soğuklara dayanıklı bir çeşit değildir.



**Resim 1.17: Marion**

➤ **Black satın**

Kuvvetli bir gelişime sahiptir, sürgünleri düzensizdir. Ürünlerini uzun bir periyot içerisinde olgunlaştırır. Verimi yüksektir. Meyveleri büyük, parlak siyah, lezzetli ve suludur. Olgunlaşması ağustos-ekim arasına yayılmıştır.



**Resim 1.18: Black satın**

➤ **Thornfree**

Bitkisi orta kuvvette gelişir ve yeterli miktarda koltuk oluşturmaktadır. Sürgünleri dikensizdir. Meyveleri büyük, kesik konik şeklinde, orta sulu, aromalı ve sıkı etlidir. Taze tüketim ve işlemeye uygundur.



**Resim 1.19: Thornfree**

➤ **Wilson Frühe**

Yuvarlağımsı siyah ve parlak meyvelere sahip olup orta büyüklüktedir. Çok sayıda çiçek ve meyve oluşturmakta ve meyveleri tatlıdır. Bitkisi sürünücü değildir. Meyvelerinde çok sayıda büyük çekirdekleri vardır. Dona dayanıklı, çoğaltılması kolaydır. Nemli bölgelerde tavsiye edilir.



**Resim 1.20: Wilson fröhe**

➤ **Thornless evergreen**

Meyveleri büyük, yuvarlağımsı olup siyah renklidir. Tatlı ve orta aromatik bir tada sahiptir. Dikim aralığı dar bırakılarak yetiştirilir. Yarı sürünücü karakterde olup orta kuvvette bitkiye sahiptir. Sürgünleri dikensiz dallanması azdır. Meyveleri takriben olgunlaşmadan 1 hafta önce siyah rengini alır fakat tam olum devresinde yenmelidir. Taşınmaya dayanıklı olup taze olarak ve derin dondurularak kullanılabilir.



**Resim 1.21: Thornless evergreen**

➤ **Young**

Boysenberryden daha erkencidir. Kuvvetli bir bitkiye sahiptir. Meyvelerinin iriliği ve hoş aroması ile oldukça tanınmış bir çeşittir. Rengi parlak şarabi kırmızıdan morumtrak – siyaha kadar değişmektedir. Az sayıda fakat iri çekirdeklere sahiptir. Verimi orta derecededir.



**Resim 1.22: Young**

➤ **Darrow**

Dik gövde yapısına sahip bir çeşittir. Ülkemizde yeni denemeye alınan çeşitler arasındadır. Yaprakları beşli, sivri, oval, yaprak yüzeyi kaba yapılıdır. Sürgün gelişimi orta-iyi, sürgünleri seyrek dikenlidir.



**Resim 1.23: Darrow**

➤ **Dırckson thornless**

Meyveleri uzun-koniğimsi olup siyah renktedir. Bitkileri orta derecede kuvvetlidir. Yetiştiriciliği yavaş yavaş A.B.D ve civarında yaygınlaşmaktadır. Orta derecede sürgün verir. Taze tüketimi yaygındır. Az miktarda dikenlere sahiptir.





**Resim 1.24: Dırckson thornless**

➤ **Hull Thornless**

Bu çeşit black satın kadar dayanıklı değildir. Tatlı meyvesi, büyük, sert, aroması çok iyi ve yüksek sıcaklık altında renklerini korurlar. Meyveleri tam olgunlaştıktan sonra toplanmalıdır. Orta mevsimden son mevsime kadar toplanabilir.



**Resim 1.25: Hull thornless**

## **1.2. Böğürtlenin Ekolojik İstekleri**

### **1.2.1. İklim İstekleri**

Böğürtlenler genel olarak soğuk ılıman iklim bölgelerinin bitkileridir. Ancak bazı çeşitleri, sıcak ılıman iklim bölgelerine adapte olabilmektedir. Böğürtlen yetiştiriciliğinde hava oransal neminin yüksek olması istenir. Kışları çok ılık geçen, yazları çok sıcak ve kurak olan bölgelerde böğürtlen yetiştirilemez.

Böğürtlen bitkisi, iklim isteği yönünden fazla seçici değildir. Böğürtlenler değişik iklim şartlarına daha kolay adapte olma özelliğindedir. Sıcaklık ve kuraklığa çok duyarlı değildir. Ancak kış ve ilkbahar donlarından zarar görür. Genelde sıcak ılıman bölgelerde iyi sonuç verir. Sert rüzgârlar, üzerinde kar birikmesi ve dolu yağışı böğürtlenlere zarar verir. Kışın sert donlar yaşanırsa ertesi yılın ürün verimi düşer. Sonbaharın başlarındaki (eylül) verim döneminde don olayını yaşayan bölgelerde böğürtlen yetiştirilmemelidir.

Kış aylarındaki şiddetli donlara (-20- 25 °C'ye kadar) oldukça dayanıklıdır. Normalde soğuk geçen kış mevsiminde dallar genellikle donarak zarar görürler. Donan bu dallar yerine köklerden yeni sürgünler çıkar ancak o yılın ürünü almamak mümkün olmamaktadır. Bu nedenle don tehlikesi olan bölgelerde mutlak dondan korunma tedbirleri alınmalıdır. Ayrıca ilkbaharda geç çiçek açtığı için ilkbahar geç donlarından da zarar görmez.

Meyvenin olgunluk dönemi haziran ve ağustos aylarında gerçekleşmektedir. Dolayısıyla böğürtlenlerin olgunlaşma döneminde kuru bir hava istenmez.

Böğürtlenlerin çiçek ve meyve dönemlerinde etkili ve sürekli yağışlar ile dolu yağışları zararlıdır. Yüksek oranda hava nemine karşılık bahçenin iyi havalanması, hava akımının sağlanması da gereklidir. Uzun süreli sis olayları ve şiddetli rüzgârlar, bitki gelişimini geriletir.

Böğürtlen bitkisinin kış soğuklama ihtiyacı olmaktadır, 7 °C'nin altında en az 800 saat geçirmelidir.

### **1.2.2. Toprak İstekleri**

Toprak olarak seçici değil ancak bitki, dinlenmiş, iyi drene olmuş, derin ve geçirgen toprak, yarı asit (pH 6-7) toprakları sevmektedir. Bunun yanında toprağın yeterli besin maddece zengin olması verim ve kalite bakımından olumlu yönde etkilemektedir.

Standart temel gübreleme iyi yanmış çiftlik gübresi 4-5 t/da, Ancak bu gübrelemede toprağın verimliliğine göre bu miktarları değişiklik göstermektedir.

Böğürtlenler orta veya orta-küçük çalılardır ve özel bir toprak isteği göstermezler. Bununla beraber böğürtlen yetiştiriciliği organik maddelerce zengin, derin, geçirgen, yarı asit, hafif veya orta bünyeli, su tutma kapasitesi yüksek topraklarda başarılı şekilde yapılır.

Sürekli toprak nemi sağlanmalıdır. Bu nedenle drenajı sağlanmış, ağır bünyeli topraklarda da uyum sağlamaktadır. Toprak reaksiyonu hafif asit veya nötr (pH = 6-7) olmalıdır. Toprak derinliği en az 1 metre olmalıdır. Toprak hazırlığında toprak 30-35 cm derinlikten işlenmesi yeterlidir.

Toprak işleme sırasında organik gübrelemenin beraber yapılmasında yarar vardır. Takip eden uygulama N, P, K gübrecesidir. Bunun da sonbahar sonunda veya kış sonundan önce toprak analizi sonunda gerekli miktarlarda uygulanmalıdır.

### 1.3. Böğürtlenin Çoğaltılması

Böğürtlen kök sürgünleri, uç daldırma, yaprak-göz çelikleri, kök çelikleri ve doku kültürü ile üretilmektedir.

#### ➤ **Kök sürgünleri ile fidan üretimi**

Böğürtlen bitkisinin kök boğazı ve kökte bulunan gözlerden her yıl yeni sürgünler çıkmaktadır. İlkbaharda topraktan çıkan sürgünler gelişme mevsimi boyunca büyürler. Geç sonbaharda yapraklarını döktükten sonra erken ilkbahara kadar bunlar köklü olarak sökülür ve fidan olarak kullanılırlar. Kışları sert geçen bölgelerde ilkbaharda söküm daha uygundur.

Kök sürgünleri ile fidan üretiminde sağlıklı ana bitkilerle gerekirse sterilize edilmiş alanlarda damızlıklar kurulur. Bu damızlıklarda bakım en iyi şekilde yapılır. Meyve dalcıkları henüz çiçekte iken kesilir ve her 4-5 yılda bir, fidanlık yeri değiştirilmelidir.



**Resim 1.26: Kök Sürgünü**

#### ➤ **Uç daldırma ile fidan üretimi**

Dikensiz türlerin çoğaltılmasında büyük dikkat gerekmektedir. Dikensiz sürüngen böğürtlen tipleri sadece uç daldırması ile üretilmektedirler. Dikensizliğin devamı için sonbaharda sürgünün uç kısmının köklendirilmesi gerekir. Kökten çıkan sürgünler daima dikenli olmaktadır.





**Resim 1.27: Uç daldırma ile üretim ve oluşan yeni sürgünler**

➤ **Yaprak ve göz çelikleri ile fidan üretimi**

Gerek dikine gerek yatık büyüyen böğürtlen tipleri ilkbaharda körpe, yapraklı sürgünlerden alınan yaprak ve göz çeliklerinin yüksek nemde ve özellikle sisleme yöntemi altında köklendirilmeleriyle kolayca çoğaltılabilirler. Böyle çeliklerin köklendirilmeyi uyarıcı kimyasal maddelerin (hormonlar) uygulanmasıyla köklenme oranında daha sağlıklı sonuçlar alınabilmektedir.

➤ **Kök çelikleri ile fidan üretimi**

Böğürtlen bitkilerinin gövde çelikleri ile üretimi mümkün olmamakla beraber kök çelikleri ile fidan üretimi sağlanabilmektedir. Kök çelikleri sonbaharda yaprak dökümünden, ilkbaharda gözlerin sürmesine kadar geçen dinlenme döneminde alınırlar. 2 mm'den 10 mm'ye kadar değişen kalınlıklarda kök parçalarından yararlanılır.

Çelikler 5-10 cm boyunda hazırlanırlar. Kök parçalarının alınıp çelik yapılmaları ve dikilmelerine kadar çok nemli ortamlarda tutulmaları ve kurumalarının önlenmesi gerekir. Kök çelikleri arazide 60-80 cm aralıklarla ve 3-5cm derinlikte açılan çizilere yan yana ve yatay olarak dizilir üstleri toprak ile kapatılır.

Çeliklerin dikildiği yer hafif bünyeli, organik ve ticari gübrelerle zenginleştirilmiş olmalıdır. Bu çelikler üzerindeki gözler ilkbaharda sürer ve yaz boyunca gelişerek sonbaharın sonlarında dikime hazır fidan haline gelirler.

➤ **Doku kültürü yöntemi ile fidan üretimi**

Böğürtlen fidan üretiminde en modern en sağlıklı ve en hızlı yöntem, doku kültürü tekniğidir. Kontrollü şartlarda sağlıklı olarak büyütülen ana bitkilerin büyüme noktalarından 0.1-0.3 mm kadar küçük parçalar alınarak sterilize edilmiş tüplerde özel besin ortamlarına konulurlar.

Sıcaklık, nem ve ışık yönünden en iyi şartların sağlandığı büyüme odaları veya dolaplarında bu parçacıklar içinde buldukları özel ortamda çoğalır ve küçük bitkicikler

oluşur. Bunlar belirli bir süre sonra alınarak küçük saksılara daha sonrada büyük saksılara alınıp dış şartlara alıştıırılarak büyütülürler.

## **1.4. Böğürtlen Bahçe Kurulması**

### **1.4.1. Arazi Hazırlığı**

Bahçe kurulacak yerin iklim özellikleri böğürtlen bitkilerinin yetiştiriciliğine uygun olmalıdır. Toprak analizi yaptırılarak gerektiğinde toprak bünyesi uygun hale getirilir. Bahçenin ilkbahar ve özellikle yaz aylarında sürekli sulanacağı düşünülerek su kaynaklarına yakınlığı, sulama suyu temini durumuna göre sulama yöntem ve tesisine karar verilir.

Bahçede daha önceden herhangi bir kültür yapılmamışsa bahçe hazırlığına bir önceki yazdan başlanır. Toprak dikimden en az bir ay önce derin bir şekilde sürüm, gerekirse krizma yapılır. Toprak analizi yaptırılarak verilecek gübre miktarları belirlenir. Genel olarak topraklar organik maddece fakir olduklarından 3-5 ton çiftlik gübresi verilerek ikinci bir sürüm yapılır. Gübrelemeden sonra, toprak işlenerek gübrenin toprağa karışması sağlanmalıdır. Dikimden önce fosforlu ve potasyumlu gübrelere bir taban gübrelemesi ve son bir sürüm yapmak daha iyi sonuçlar vermektedir.

Toprak işlendikten sonra gerekiyorsa toprak fümigasyonu yapılmalıdır.

### **1.4.2. Fidan Dikimi**

Dikim yapılacak fidanlar kuvvetli, kökler iyi gelişmiş, hastalıksız olmalıdır. Dikim zamanına kadar serin ve nemli ortamlarda saklanmalıdır. Hemen dikilmeyecek ise hendeklenmelidir. Gözler canlı ve dolgun olmalıdır. Fidanlar dikim yerine çamurlu su dolu kovalarda veya ıslak telisler içerisinde taşınmalıdır. Kapalı, bulutlu, rüzgarsız günler dikim için en uygun günlerdir. Dikilecek böğürtlen fidanlarında önce kök tuvaleti yapılır. Yaralı, kuru ve çok uzun kökler kesilir.

Böğürtlen fidanları fidan olarak söküldükleri derinlikten 5- 7.5 cm daha derine dikilmelidir. Yaklaşık bir kürek genişliği ve değinliğinde açılan çukurlar içerisine fidanlar yerleştirilerek kökler tamamen toprakla örtülür. Açıkta kök kalmamalıdır. Toprak daha sonra ayakla bastırılarak sıkıştırılır.

Dikimin hemen ardından fidanlara can suyu verilir. Dikimi yapılan fidanın tepesi 20-30 cm'den kesilir.

Böğürtlenlerde kışları soğuk geçen bölgelerde erken ilkbaharda yapılan dikimler en iyi sonucu vermektedir. Kışları ılık geçen bölgelerde ise geç sonbahar ve kış aylarında yapılan dikimler iyi sonuç vermektedir.

Dikim mesafeleri tür ve çeşitler büyüme gücü ve şekline, dikim yöntemlerine, terbiye şekillerine, toprak verimliliğine ve toprak işleme şekline göre çok farklılık göstermektedir. Dik büyüyen böğürtlenler için sıra arası x sıra üzeri mesafeleri 1.50 x 0.50 m, yatık

büyüyenler için ise 3.00 x 3.50 m bırakılmaktadır. Genel olarak ortalama 2.50 x 1.50 m kullanılmaktadır.

Ticari amaçlı dikim aralıkları sıra arası 3 m, sıra üzeri 1.0 -1.5 m tavsiye edilmektedir. Tek sıra tel sistemi kullanılmaktadır. Dallar tellere 70, 130 ve 180 cm yüksekliklerde tel ile bağlanır.

Dikim mesafelerini belirlemede çeşitlerin tipleri de etkilidir. Dikensiz çeşitlerin daha geniş aralıklarla dikilmesi tavsiye edilir. Buna karşın dik gelişen böğürtlen çeşitlerinde dikim mesafeleri daha düşük tutulmaktadır.



**Resim 1.28: Böğürtlen bahçesinden görünüm**

## **1.5. Böğürtlenin Yıllık Bakım İşleri**

### **1.5.1. Toprak İşlemesi**

Dikimden sonra toprak 15-20 cm derinlikte işlenmeli. Sıralar arası çapalanarak kesekler kırılmalıdır. Yabancı ot mücadelesi, hastalık ve zararlılarla mücadele yapılmalıdır.

Malçlama; malçlama yapılmasıyla toprak nemi ve sıcaklığı korunmakta, yabancı ot kontrolü ve verimde olumlu etkileri olmaktadır. Malç malzemesi olarak plastik, dokunmuş plastik, sap ve saman kullanılmaktadır. Ancak phytophthora (kök çürüklüğü) hassas bazı çeşitlerde plastik malç uygulaması ile bu hastalığın daha da arttığı görülmektedir. Bu gibi durumlarda samanla malçlama önerilir.

### **1.5.2. Sulama**

Bөгürtlenden iyi verim alabilmek için sulama önemlidir. Böğürtlen sürekli toprak nemi istediğı için sulamaya dikkat edilmelidir. Yağışların yetersiz olduğu dönemlerde sulama zorunlu olarak yapılmalıdır. Özellikle hasat zamanında daha fazla sulama gerekir.

Az geçirimli topraklarda fazla su birikimi köklerde hastalıklara ve ölümlere sebep olur. Aşırı sulama susuzluk kadar zararlıdır.

Sulama; karık, yağmurlama veya damla sulama şeklinde yapılır. Ancak hasat döneminde yağmurlama sulama yönteminden kaçınılmalıdır.

### 1.5.3. Gübreleme

Dikim öncesinde yapılacak toprak tahliline göre uygun gübreleme yapılmalıdır. Ancak analiz yapılmaması durumunda yıllık gübre ihtiyaçları:

- 4 -10 kg saf azot karşılığı azotlu gübre,
- 5 - 7 kg saf fosfor karşılığı fosforlu gübre,
- 8 -12 kg saf potasyum karşılığı potasyumlu gübre verilir.

Tam verim çağındaki bahçelerde bu miktarlar ilk dikim yıllarında 1/3'ü, ikinci yılda ½'si olarak verilmelidir. Azotlu gübreler genelde amonyum sülfat olarak verilir ancak pH= 5.5 ve daha düşük ise amonyum nitrat olarak verilmelidir. Gerekirse kireçleme yapılarak pH 6-7 ye yükseltilir.

Azotlu gübreler böğürtlen bitkilerine erken ilkbaharda ve meyve gelişimi sırasında olmak üzere iki defada verilir. Azotlu gübreler sulama veya yağış öncesi, bitkilerin kök bölgelerine serpilerek verilmelidir.

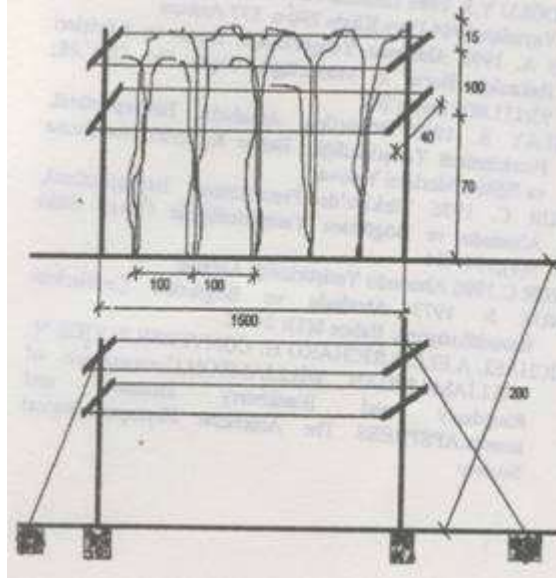
Fosforlu ve potasyumlu gübreler gerektiğinde yılda veya iki yılda bir uygulanır. Uygulama sonbahar kış aylarında fosforlu ve potasyumlu gübreler bitkilerin kök bölgeleri hizalarına toprağa 20-30 cm derinliğe gömülerek uygulanır.

### 1.5.4. Budama

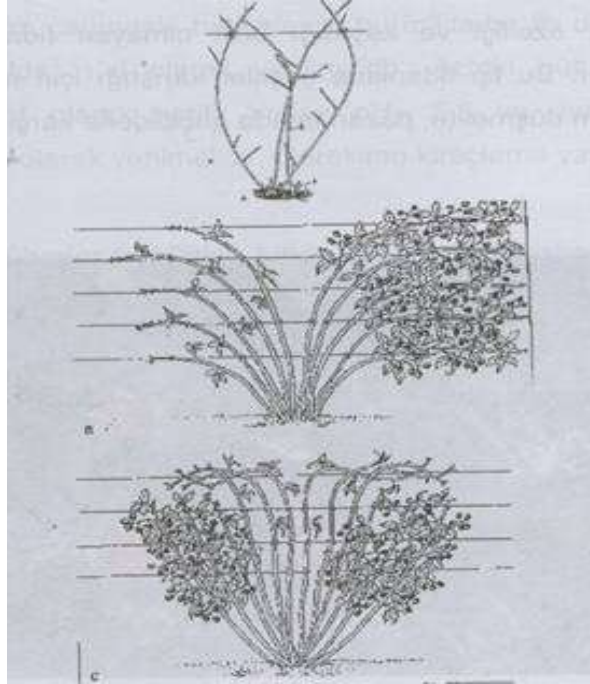
- Şekil budaması

Şekil budaması böğürtlene şekil vermek için yapılır. Şekil budaması yapılırken çit sistemi terbiyesi uygulanır. Fidanlar sıra üzeri hangi aralıklarla dikilirse dikilsin sonuçta bunların arası her yıl yenilenen sürgünlerle birkaç yıl içinde dolar ve çit şeklini alır. 30- 60 cm enine oluşturulan çit boyunca sürgünler 10- 20 cm aralıklarla dizilirler.

Yaygın olarak sıra başlarına 1,5- 2,0 m boyunda kuvvetli direkler dikilir. Bunları güçlendirmek için çeşitli destek sistemleri geliştirilmiştir. Bunların malzemesi ahşap, metal veya beton olabilir. Aralarına 6-10 m'de bir daha az kuvvetli direkler dikilir. Sıralar boyunca bu direklere tutturulan teller çekilir ve iyice gerdirilir. Farklılıklar bu tellerin çekilmelerinde görülür. En basit sistemde yerden 0,5-0,6 m ve 1,0- 1,2 m yüksekliklerde iki tel çekilir. Bu teller, her biri 0,5-0,6 m yüksekliklerde birbirini takip eden 3 sırada olabilir.



**Şekil 1.1: Böğürtlen destek sistemi**



**Şekil 1.2: Çit sisteminde şekil budaması**

Genel olarak sürgünler tek tek ve bütün tellere bağlanırlar. Sürgünleri tellere bağlama işlemi yaz aylarından başlanarak aralıklarla sürdürülmekte ve kış aylarında bitirilmektedir.

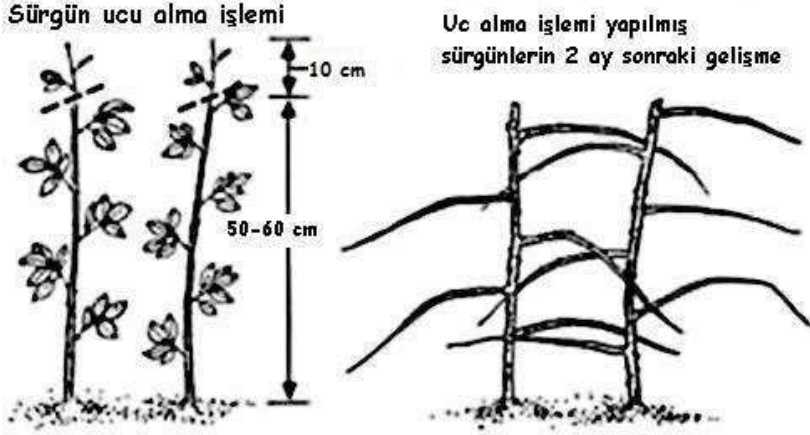
Bazen de bağlama işleminin tamamı, sonbahar aylarında bir defada yapılmaktadır.



### ➤ Ürün budaması

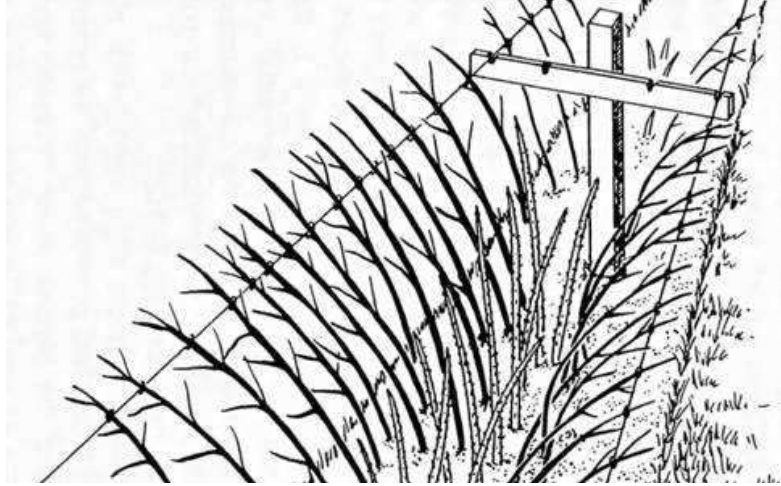
Ürün budaması ile meyve verim ve kalitesi doğrudan etkilenir. Ürün budamasını teşkil eden uygulamalar şunlardır:

- Bir yıl sonra meyve verecek genç sürgünlerin seçimi,
- Diğer sürgünlerin kesilmesi,
- Meyve sürgünlerinden uç alma,



Şekil 1.3: Uç alma

- Meyve sürgünlerinin derimden sonra kesilmesidir.

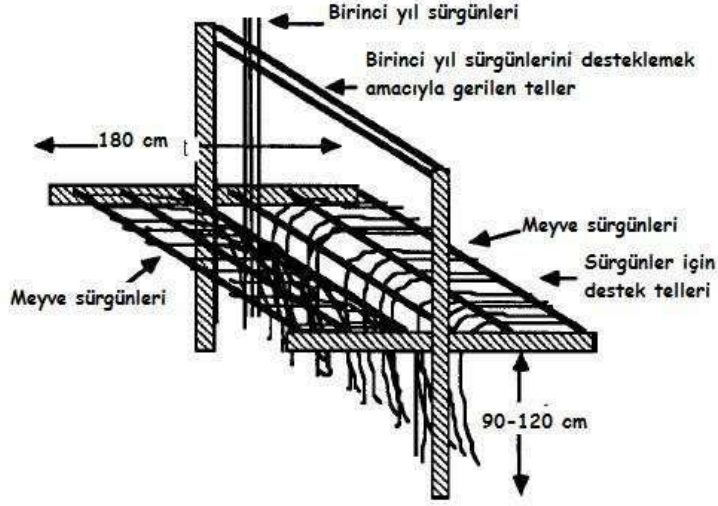


Şekil 1.4: Derim sonrası uç kesme

Bahçe tesisi sırasında dikilen böğürtlen fidanlarının kök boğazı ve köklerinden ilkbaharda yeni sürgünler çıkar. Bu genç sürgünler, ilk yıl fidan başına 2- 5 adet olabilir.

Bunlar ilkbahar, yaz ve erken sonbahar aylarında büyüyüp gelişirler, geç sonbaharda yaprak dökümü ve kış dinlenmesine girerler. İkinci yıl bunlar yarı odunsu meyve sürgünleridir.

İlkbaharda bunların kök boğazı ve köklerinden yeniden genç sürgünler çıkar. Bu genç sürgünler, gene bütün yıl büyüyüp gelişirken meyve sürgünleri ilkbaharda çiçek açar ve meyve verirler. Yaz ayları sonlarında bu meyve sürgünler görevlerini tamamlayarak kururlar.



Şekil 1.5: Böğürtlen sürgünlerini destekleme

Bөгürtlen bahçelerinde ürün budaması işlemlerinden birisi de meyve sürgünlerinden uç almaktır. Erken ilkbaharda yapılan bu işlemin amacı; sürgün üzerinde meydana gelecek meyve dalcıklarının sayısını azaltmak ve böylece kalan dalcıklardan daha fazla ve daha iri meyve almaktır. Meyve sürgünlerinde uç alma şiddetli (daha aşağıdan) veya hafif (daha yukarıdan) yapılır, gerekmiyorsa hiç yapılmaz.

Sonbahar ürünü veren böğürtlen çeşitlerinde meyveler, o yılın ilkbahar aylarında köklerden çıkan ve normalde gelecek yıl meyve vermeleri gereken sürgünlerde oluşur. Bu meyveler, yılın ikinci ürünü fakat sürgünlerin ilk ürünüdür. Bu sürgünler, gelecek yılın yaz aylarında asıl ürünü vereceklerdir. Sonbahar ürünü veren çeşitlere bazen yanlış olarak "yediveren" adı da verilir.

Sonbahar ürününün önemli bir ekonomik değer kazandığı koşullarda, bu ürünü daha da arttırmak için asıl üründen vazgeçilir. Bu durumda yıllık sürgünlerden sonbahar ürünü alındıktan sonra bunlar dipten kesilirler, kış aylarında bahçede hiçbir sürgün görülmez.

İlkbaharda köklerden gelen genç sürgünler seyreltme yapılarak büyütülür ve aynı yıl sonbahar ürünü alındıktan sonra gene dipten kesilerek atılırlar.

#### ➤ Gençleştirme budaması

Gençleştirme budaması zor ve pahalı bir işlemdir. Böğürtlende gençleştirme budaması yapılmalıdır. Yıllar geçtikçe kök kısmı yaşlanmaya başlar. Yeni dallar azalır. Böylece verimde ve kalite de azalmalar görülür. Böğürtlen bitkileri; çeşide, bahçenin iklim ve toprak

özelliklerine, bakım şartlarına bağlı olarak 7- 8 yıllardan itibaren daha az sayıda ve daha zayıf kök sürgünü verebilirler. Bu durumda bahçenin verimliliği ile meyve kalitesi azalır.

Böğürtlenlerin ekonomik ömrü 10- 15 yıldır. Bahçe daha kısa sürede verimden düşerse gençleştirme budaması yapılarak ömür uzatılabilir. Bunun için kış aylarında sürgünlerin kök bölgeleri açılarak daha önceki yıllar kesilen yaşlı sürgünlerin kök boğazları ve yaşlı kökler kesilip atılır. Aynı yıl kuvvetli genç sürgünler oluşarak daha sonraki yıllarda, verimlilik ve kalite artışı sağlanır.

#### ➤ **Dikim budaması**

Dikimden hemen sonra fidanlar, 20- 30 cm yüksekliğinde kesilirler. İlkbaharda 2- 3 veya 4 adet kuvvetli gelişen dip sürgünler bırakılır, diğerleri dipten çıkarılır. Ayıklama yaparken bırakılan dallar arasında en az 20-25 cm kadar mesafe bırakılmalıdır.

#### ➤ **Kış Budaması:**

Böğürtlen taç kısımları ve 2 yıllık toprakaltı kök kısımları ile çok yıllık bir bitkidir. Bırakılan çubuklar birinci yıl olgunlaşır, ikinci yıl meyve verdikten sonra kururlar. Bu dallar hasattan sonra veya sonbaharda toprak yüzeyine yakın bir yerden kesilip tellerden temizlenmelidir. Kök dibinden çıkan yeni sürgünlerden ertesi yıl için her kümede en kuvvetli gelişen 3- 4 yeni sürgün bırakılarak diğerleri temizlenirler. Kış budaması için en uygun zaman sonbahar veya ilkbahar başıdır.

Budama işlemi oldukça basittir. Çünkü bitkinin tüm toprak üstü kısmı yaklaşan kışa doğru kesilerek uzaklaştırılır. Takip eden ilkbaharda yeni sürgünler gelişirler. Ancak bunlar zayıf ve incedir.

#### ➤ **Yaz Budaması**

Yazın tepe alma yapıldığı gibi fazla dalların da ayıklanması gerekmektedir. Çok sıcak aylarda tepe alma sakıncalıdır. Zayıf ve yere yakın dallar kesilir. Genel olarak iri meyveler kuvvetli dallarda 15 cm uzunluğundaki meyve dalcıklarında olur. Bu nedenle budama yaparken bu özellik göz önünde bulundurulmalıdır.

O halde budama yapılırken fazladan oluşan koltukların bir kısmını temizleyip meyve dalcıklarını kuvvetlendirmek gerekir. Budama ile meyve sayısı biraz azalır ancak meyve irileşip kalite yükseldiği için pazar değeri artar.

### **1.5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele**

Böğürtlenlerde en çok görülen hastalıklar; böğürtlen cücelik virüsü, böğürtlen yaprak kıvrıcılığı virüsü, böğürtlen mozaik virüsleri, kök kanseri veya kök uru, kök çürüklüğü ve meyve çürüklüğüdür. Böğürtlen zararlıları ise; akarlar, afitler, tripsler, nematotlar olarak sıralanabilir.



Hastalıkların kontrol altına alınabilmesi için öncelikle enfekte olmuş bitki veya bitki parçaları imha edilmeli, yabancı ot mücadelesinde titizlik gösterilmelidir.

Hastalık ve zararlılar ile mücadeleyi kolaylaştıran diğer yöntemleri şöyle sıralayabiliriz.

- Yurt dışından veya bölge dışından getirilen fidanlar sertifikalı olmalıdır.
- Dikilecek yer hastalık ve zararlılardan arındırılmış olmalı, gerekirse ilaçlanarak sterilize edilmelidir.
- Bölgede yaygın bir hastalık veya zararlı varsa buna dayanıklı çeşitler seçilmelidir.
- Fidanlıklarda her türlü karantina tedbirleri alınmalı, fidanlık yeri birkaç yılda bir değiştirilmeli ve fidanların sürekli sağlık kontrolleri yapılmalıdır.
- Bahçe yeri seçiminde dikim sistemi ve budama işlemlerinde bitkilerin havalanma ve güneşlenmeleri dikkate alınmalıdır.
- Böğürtlen bitkilerinin toprak işleme, sulama, budama, gübreleme gibi bakım işlemleri zamanında ve tekniğine uygun olarak yapılmalı, bitkilerin kuvvetli gelişmeleri sağlanmalıdır. Hastalık ve zararlı riski olduğunda budama artıkları bahçeden uzaklaştırılmalı ve yok edilmelidir.
- Kimyasal mücadele son çare olarak yapılmalı, doğru ilaç, doğru zamanda, gerekli dozda ve tekniğine uygun olarak uygulanmalıdır.
- Bölgede virüs hastalıkları görülmüşse bunların taşınma yolları öğrenilerek gerekli önlemler alınmalıdır. Bahçede bitkiler kontrol edilerek virüs hastalıkları semptomu gösteren bitkiler varsa bunlar derhal imha edilmelidir.

## **1.6. Böğürtlenin Hasat ve Muhafazası**

### **1.6.1. Hasat**

Böğürtlen meyve türleri içerisinde meyvesi en hassas olanlardan biridir. Bu nedenle kısa zamanda bozulabilen ve hızlı tüketilmesi gereken bir meyvedir. Bu nedenle böğürtlen hasadı, ambalajı ve taşınmasında çok titiz davranmak gerekmektedir.

Toplamadaki gecikme; meyvenin yumuşaması normal rengini kaybederek daha koyu renk alması ile anlaşılır. Derin dondurma ve gıda sanayi için böğürtlen tipik rengini aldıktan sonra hasat edilmelidir.



**Resim 1.29: Hasada gelmiş böğürtlen**

Böğürtlen meyvelerinin hasadı çeşitlerine göre değişiklik gösterse de genel olarak temmuz ve ağustos aylarında yapılır. Haftada 2-3 defa hasat yapılmalıdır. Sıcak ve kuru havalarda daha sık hasat edilebilir. Böğürtlen hasadı için günün serin saatleri tercih edilmelidir. Genellikle sabah 8-10 arası en uygun saatlerdir. Hasat edilen meyveler en kısa zamanda serin, gölge bir yere taşınmalı, mümkünse hemen soğuk depoya konulmalıdır.

Böğürtlen tam olgunluğa geldiği zaman hasat edilmelidir. Genelde çeşitlerine has renklerini almış, koyu siyah renkte ve meyve sapları hafif esmerleşmiş olmalıdır. Ancak hasat zamanı tespitinde en önemli husus meyvelerin kolayca salkımdan ayrılacak durumda olmasıdır. Çünkü bazı çeşitlerde meyve rengi siyahlaştığı halde tam olgunlaşmamış olabilir.

Böğürtlenler genellikle dikimlerinden 3- 4 yıl sonra tam verime yatmaktadır. Tam olgunluğa erişmiş meyveler hemen hasat edilmelidirler. Hasadın birkaç gün gecikmesi meyvelerin yumuşamasına ve bozulmasına neden olur.

Böğürtlen yetiştiriciliği tekniğine uygun şekilde yapıldığında tam verim çağındaki 1 dekar böğürtlen bahçesinden 2.0-2.5 ton meyve almak mümkündür.

### **1.6.2. Ambalajlama**

Gıda endüstri kuruluşlarına işlenmeye gönderilecek meyveler 0.5-1.0 kg'lık kutulardan 3-5 kg'lık küçük kasalara kadar daha büyük kaplara doğrudan toplanır. Bu kapların seçiminde alıcı fabrikanın talepleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Taze olarak pazarlanacak meyveler 100, 250 veya 500 gr'lık küçük plastik kaplara toplanır, bu kaplar ile büyük kasalara dizilerek bu şekilde nakliyeye hazır duruma gelmiş olur. Ambalaj kaplarının altı ezilen meyve suyunun akabilmesi için mutlaka delikli olmalıdır. Aksi halde alt taraftaki meyveler hemen çürürler.



**Resim 1.30: Pazara hazırlamada kullanılan kaplar**

### **1.6.3. Muhafaza**

Böğürtlen meyvelerinin uzun süre taze olarak muhafazaları genel olarak düşünülemez. Ancak olağanüstü durumlarda  $-0.5\text{ C}$  veya  $0\text{ C}$ 'de %85-90 oransal nem koşullarında 5-7 gün süreyle depolanabilir. Muhafazayı kısıtlayan en önemli faktör meyvelerin çürümeleridir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun böğürtlen yetiştirmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Piyasa araştırması yapınız.	➤ Bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.
➤ Çeşitleri tespit ediniz.	➤ Böğürtlen çeşitlerinin verimleri hakkında araştırma yapınız.
➤ Böğürtlenin botanik özelliklerini belirleyiniz.	➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz. ➤ Çeşitlerin çiçek ve dölleme biyolojisi özelliklerini öğreniniz.
➤ Böğürtlenin iklim isteklerini belirleyiniz.	➤ Bölgenin ilk ve son tarihlerini tespit ediniz. ➤ Yetiştirme ortamının fazla nemli olmasını önleyiniz. ➤ Bölgenin sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.
➤ Böğürtlenin toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Toprak tahlili yaptırınız. ➤ Drenaj sistemini yapınız.
➤ Böğürtlen fidanı üretiniz.	➤ Hangi yöntemle fidan üreteceğinize karar veriniz. ➤ Fidanların sağlıklı olmasını sağlayınız.
➤ Araziyi dikime hazırlayınız.	➤ Arazinin çevresini kapatınız. ➤ Başka bitki artıklarını araziden temizleyiniz. ➤ Toprağı derin sürünüz. ➤ Toprağa gübre veriniz.
➤ 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. ➤ Dikim aralıklarına dikkat ediniz. ➤ Fidanları derin dikmeyiniz. ➤ Fidanların diplerini iyice sıkıştırınız. ➤ Can suyunu veriniz.
➤ Sulama yapınız.	➤ Sulama sistemini iyi oluşturunuz. ➤ Sulamayı zamanında yapınız. ➤ Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yapınız. ➤ Özellikle karık sulamada kök boğazına su gelmemesine dikkat ediniz.

➤ Toprağı işleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Toprak işlemeyi zamanında yapınız.</li> <li>➤ Bitkilere zarar vermeyiniz.</li> <li>➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz.</li> </ul>
➤ Budama yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Budamayı zamanında yapınız.</li> <li>➤ Budama artıklarını araziden uzaklaştırınız.</li> <li>➤ Ağaç üzerinde fazla yara açmayınız.</li> <li>➤ Meyve tutumunu artırıcı işlemler yapınız.</li> <li>➤ Böğürtlen yetiştiriciliğinde şekil budaması yapınız.</li> <li>➤ Böğürtlen yetiştiriciliğinde ürün budaması yapınız.</li> <li>➤ Böğürtlen yetiştiriciliğinde gençleştirme budaması yapınız.</li> <li>➤ Böğürtlen yetiştiriciliğinde yaz budaması yapınız.</li> <li>➤ Böğürtlen yetiştiriciliğinde kış budaması yapınız.</li> <li>➤ Böğürtlen yetiştiriciliğinde destek sağlamada kullanılan malzemeleri temin ediniz.</li> </ul>
➤ Gübreleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Çiftlik gübresini sonbaharda bolca verip hemen toprağa karıştırınız.</li> <li>➤ Toprak analizine göre atılması gereken gübre çeşit ve miktarını tespit ediniz.</li> <li>➤ Taze çiftlik gübresi kullanmayınız.</li> <li>➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız.</li> <li>➤ Fosforlu ve potasyumlu gübrelemeye özen gösteriniz.</li> </ul>
➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz.</li> <li>➤ İlaçları dozunda ve zamanında kullanınız.</li> <li>➤ Kültürel mücadeleye özen gösteriniz.</li> <li>➤ Böğürtlen yetiştiriciliğinde zararlılarla mücadele ilaçlaması yapınız.</li> <li>➤ Don olaylarına karşı önlem alınız.</li> </ul>
➤ Meyveleri hasat ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hasada gelmiş meyvelere dikkat ediniz.</li> <li>➤ Hasadı erken saatlerde yapınız.</li> <li>➤ Erken toplanan meyveleri depoya koymaya özen gösteriniz.</li> <li>➤ Büyük ve küçük meyveleri birbirine karıştırmayınız.</li> </ul>
➤ Meyveleri sınıflandırınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meyveleri standardına uygun olarak sınıflandırınız.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Meyvelerin temiz olmasına özen gösteriniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Meyveleri ambalajlayınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz.</li><li>➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız.</li><li>➤ Meyveleri üst üste fazla sıkıştırmayınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Meyveleri muhafaza ediniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasına özen gösteriniz.</li><li>➤ Muhafaza yerinde koku yayıcı maddelerin bulunmasını engelleyiniz.</li><li>➤ Usulüne uygun nem ve sıcaklıkta bekletiniz.</li><li>➤ Depolarda hava sirkülasyonu sağlayınız.</li><li>➤ Aralarda çürüyenler olursa hemen ayıklayınız.</li></ul>

## KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçtiniz mi?		
2. Bölgenin iklim özelliklerinin böğürtlen yetiştiriciliği için uygunluğuna baktınız mı?		
3. Böğürtlen için uygun toprak seçtiniz mi?		
4. Böğürtlen bahçesi kuracağınız araziye dikime hazır hale getirdiniz mi?		
5. Bahçenin etrafını çevirdiniz mi?		
6. Fidan dikim yerlerini düzgün işaretlediniz mi?		
7. Dikilecek fidanları seçerek aldınız mı?		
8. Fidan çukurlarını ölçülerine göre açtınız mı?		
9. Fidanların kök ve dallarında dikim budaması yaptınız mı?		
10.Fidanlara can suyu verdiniz mi?		
11.Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yaptınız mı?		
12.Fidanlarınıza en uygun terbiye şeklini verdiniz mi?		
13.Budamayı zamanında yaptınız mı?		
14.Budama artıklarını araziden uzaklaştırdınız mı?		
15.Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
16.İlaçları dozunda ve zamanında kullandınız mı?		
17.İş güvenliği kurallarına dikkat ettiniz mi?		
18.Hasat zamanını doğru tespit ettiniz mi?		
19.Hasat sırasında dikkatli oldunuz mu?		

20. Meyvelerin temiz olmasına özen gösterdiniz mi?		
21. Ambalaj malzemelerini doğru seçtiniz mi?		
22. Depo içi sıcaklık ve nemi iyi ayarladınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

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



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

- 1.( ) Böğürtlenlerin kökleri geniş bir alana yayılmaktadır.
- 2.( ) Böğürtlenlerde çiçeklenme genellikle nisan ayında olur .
- 3.( ) Kültürü yapılan dik böğürtlenler kendilerini dölleyebilmektedirler.
- 4.( ) Böğürtlenler genel olarak sıcak ılıman iklim bölgelerinin bitkileridir
- 5.( ) Kış aylarındaki şiddetli donlara (-10- 15 <sup>0</sup>C'ye kadar) oldukça dayanıklıdır.
- 6.( ) Böğürtlen bitkisinin kök boğazı ve kökte bulunan gözlerden her yıl yeni sürgünler çıkmaktadır.
- 7.( ) Dikensiz sürüngen böğürtlen tipleri sadece tohum ile üretilmektedirler.
- 8.( ) Böğürtlenden iyi verim alabilmek için sulama önemlidir.
- 9.( ) Böğürtlende gençleştirme budaması yapılmaz.
- 10.( ) %85-90 oransal nem koşullarında 5-7 gün süreyle depolanabilir.

### 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 ahududu yetiştirebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Ahududunun bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Ahududu bahçesi kurarken nelere dikkat edileceğini araştırınız.
- Bölgenizde yetiştirilen ahududu çeşitlerini araştırınız.
- Ahududu üretim işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Ahududunun bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Ahududunun hasat ve muhafaza işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 2. AHUDUDU YETİŞTİRİCİLİĞİ

### 2.1. Ahududunun Özellikleri

#### 2.1.1. Ahududunun Önemi

Ahududu meyveleri çok çeşitli şekillerde değerlendirilirler. Kendine özgü görünüş, renk, tat, ve kokuları dolayısıyla taze olarak zevkle yenir. İstenirse krema ile veya diğer meyveler ile birlikte hazırlanan meyve salatası şeklinde tüketilir. Derin dondurularak muhafazaya alınan meyveler uzun süre farklı değerlendirmeler için hazır tutulur.

Ahududu meyveleri pasta endüstrisinin aranan meyvelerindendir. Taze veya daha önceden derin dondurulmuş meyveler günümüzde giderek gelişen pasta yapımında yaygın olarak kullanılırlar. Ayrıca meyveler kurutularak değişik şekillerde kullanılmak üzere (meyve çayı gibi) uzun süre saklanabilirler.

Ahududu meyveleri meyve suyu, konsantre ve likör olarak da kullanılmaktadır. Reçel, marmelat, jöle ve şekerleme endüstrisinde, özellikle kendine özgü güzel kokuları nedeniyle meyve tozu ve meyve esansı imalatında da değerli bir hammadDEDİR. Son yıllarda hızla gelişen ve tüketimleri artan dondurma ve meyveli yoğurt üretiminde de yaygın olarak kullanılmaktadır.



**Resim 2.1 :Ahududu meyvesi**

### **2.1.2. Morfolojik Özellikleri**

Ahududu sürgünleri iki yıllıktır. Kök gövdesi ise çok yıllıktır. Yeni sürgünler (birinci yıl sürgünleri, vejetatif sürgünler) her yıl kök gövdesi üzerindeki tomurcuklardan gelişir. İlkbaharda çıkan sürgünler yaz boyunca gelişirler ve ikinci yılda da meyve verdikten sonra ölürler. Hasattan sonra meyve veren bu dallar kurudukları için toprak seviyesinden kesilirler.

Ahududu çok yıllık kök sistemine sahiptir. Bunların gelişmeleri yüzeye yakındır. Toprak üzerinde kalan kısımları iki gelişme dönemi sonucunda meyve verdikten sonra toprak üzerindeki bu kısım kuruyarak ölür. Yeni sürgünler devamlı olarak köklerden oluşurlar. Bu arada gelecek yılın ürünü verecek olan genç sürgünler tellere alınır veya hereklere bağlanırlar. Böylece toprak üzerindeki aksam devamlı yenilenmekte, meyve verme kapasitesi uzun yıllar devam etmektedir.

Ahududu kökleri genel olarak yüzeysel olarak gelişir ve yayılır. Uygun toprak şartlarında 1.75 m derinliğe kadar inebilirse de, çoğunlukla ilk 40 cm'lik toprak alanına yayılmışlardır.



**Resim 2.2: Ahududu bitkisi**



**Resim 2.3: Ahududu meyve salkımları**

### **2.1.3. Döllenme Biyolojisi**

Ahududular, genel olarak erselik çiçek yapısındadırlar. Birçok kırmızı ve siyah ahududu çeşitleri kendi kendilerini döleyebilmektedirler. Mor ahududular da ise kendine uyuşmazlık görülebilmektedir. Bunun nedeni bu gruptakilerin hibrit oluşlarıdır.

### **2.1.4. Çeşitleri**

Çeşit seçiminde iklim ve toprak özelliğine uygun çeşitler seçilmelidir. Ayrıca meyveler taze olarak veya meyve işleyen bir kurulaşa pazarlanması durumlarında farklı çeşit yetiştirmeyi gerektirmektedir.

Ahududular, meyve olgunlaşma zamanı ve meyve verme sıklığına göre olmak üzere iki guruba ayrılır. Yazlık çeşitler yıl boyunca sadece yaz ortasında meyve vermektedir. Buna karşın sonbahar çeşitleri veya yediveren çeşitler olarak bilinenler yaz ve sonbahar olmak üzere iki dönemde ürün vermektedir. Ancak yaz verimliliği biraz düşük, sonbahar verimliliği ise yüksek düzeyde gerçekleşir. Ahududular bunun haricinde renk ve büyüme özelliklerine göre de sınıflandırılabilir.

#### **➤ Yaz kırmızısı çeşitleri**

- **Killarney:** Sert soğuklara karşı oldukça dayanıklı, dikkat çekici parlak kırmızı bir renge sahip, meyve büyüklüğü orta derecede olan ve çok hoş ahududu kokusuna sahip bir çeşittir. Killarney erkenci bir çeşit olup pasta-kek yapımında çok tercih edilmektedir.
- **Latham:** Verimli, kış soğuklarına dayanımı orta düzeyde ve hafif dikenli bir çeşittir. Mantar ve virüs kaynaklı hastalıklara dayanıklıdır. Meyveleri orta irilikte, yuvarlak, sert ve parlak kırmızı renge sahiptir. Meyvelerini mevsim ortasında olgunlaştırır ve uzun bir dönem süresince hasadı devam eder.
- **Titan:** Erken olgunlaşan, iri meyveli, orta düzeyde lezzete sahip ve yaprak bitlerine karşı çok dayanıklı bir çeşittir. Telli terbiye sistemi ile yetiştirilmesi daha uygun olur. Bitkiler kök kanserine ve kök çürüklüğüne

karşı hassas olması nedeniyle ve kumlu topraklarda veya yükseltilmiş yastıklar üzerinde yetiştirilmesi uygun olur.

➤ **Siyah Çeşitler**

- **Cumberland:** Siyah ahududular içerisinde en lezzetli çeşitler arasındadır. Sürgünleri kuvvetli büyür ve oldukça verimlidir. Çok iyi lezzete sahip orta irilikte meyveler veren ve yaz ortasında olgunlaşan bir çeşittir.



**Resim 2.4: Cumberland**

- **Bristol:** Özellikle yeni kurulan bahçelerde güçlü bitkisi ve gevşek meyvesiyle dikkat çekmektedir. Dayanıklı bir çeşittir, erken olgunlaşır. Meyvesi orta boylu, sert ve tadı mükemmeldir. Antraknoza karşı dayanıksız fakat diğer hastalıklara dayanıklıdır.



**Resim 2.5: Bristol**

- **Jewel:** Meyveleri büyük, parlak görümlü, sert etli, yüksek kaliteli ve çok iyi lezzete sahip bir çeşittir. Kuvvetli gelişen bitkisel özelliğe

sahiptir. Dik büyüyen, düzenli ürün veren ve antraknoz hastalığına karşı orta düzeyde dayanım gösteren bir çeşittir.



**Resim 2.6: Jewel**

- **Marion** : Meyveleri çok büyük, yuvarlağımsı konik, gevşek yapılı bir çeşittir. Newyork orijinlidir. Genelde az yetiştirilmektedir. Hasadın en fazla yapıldığı zamanda sonbahar erken donlarının bastırması nedeniyle ürün kaybı fazla olmaktadır. Verimi diğer çeşitlere göre azdır.



**Resim 2.7: Marion**

- **Mac Black**: Geç dönem olgunlaşan kıymetli bir çeşit olduğu tespit edilmiştir. Jewel'den sonra meyveleri olgunlaşır. Meyvesi iri, lezzeti oldukça güzel ve telli terbiye sistemi ile yetiştirilmesi gereken bir çeşittir.



➤ **Mor Çeşitler**

- **Brandywine:** Meyveleri kırmızımsı-mor renkte, iri, yuvarlak-konik şekilli, sıkı etli, meyve tadı hafif mayhoş ve yüksek kaliteli bir çeşittir. Reçel, marmelat ve pasta imalatında çok tercih edilen bir çeşittir. Sürgünleri kuvvetli, oldukça dik ve güçlü bir bitkisel özellik gösterirler.
- **Royalty:** Mevcut ahududular arasında en iyisi olarak nitelendirilir, uzun, güçlü kollara sahiptir ve oldukça verimlidir. Ahududu afetine karşı dayanıklıdır. Geç olgunlaşır ve tam olgunlaştığında rengi kırmızı-mor olur. Taze yendiğinde tatlı ve yumuşaktır. Sanayii için mükemmeldir. Kuzey bölgelerde rahatlıkla yetişebilir.



**Resim 2.8: Royalty**

➤ **Sonbaharda olgunlaşan kırmızı ahududu çeşitleri**

- **Heritage:** Güzün ürün veren çeşitler arasında en ideal çeşittir. Meyve verimi çok yüksek, sağlam kollara sahiptir. Meyveleri parlak kırmızı renkte, büyük, meyve eti sıkı ve yüksek kalitededir. Sofralık için uygun olduğu kadar dondurularak tüketim için de çok uygun bir meyve özelliğine sahiptir. Sürgünleri kuvvetli büyür, dik gelişir ve çok sayıda dip sürgünü verir.



**Resim 2.9: Heritage**



- **Caroline:** Kuvvetli gelişen bu çeşit heritage çeşidinden daha erken olgunlaşır ve kök çürüklüğüne karşı daha dayanıklıdır. Meyveleri heritage çeşidinden daha iridir. Çok nefis ahududu kokusuna sahip meyvelere sahiptir. Caroline çok verimli ve hastalılara karşı dayanıklıdır.
- **Autumn Bliss:** Meyveleri iri, meyve zarı parlak koyu kırmızı renkte olup orta düzeyde lezzete sahiptir. İşleme sanayi için güzel bir meyvedir. Meyveleri heritage çeşidinden daha önce olgunlaşır ve daha yüksek bir kaliteye sahiptir. Bitkileri kök sürgünü ile az üretilebilmekte olup gelişme kuvveti heritage çeşidinden daha zayıftır fakat sıcaklığa karşı dayanıklıdır. Mosaic virüsüne karşı dayanıklı bir çeşittir.

➤ **Sonbaharda olgunlaşan sarı ahududu çeşitleri**

- **Anne:** Gelişimi oldukça yavaştır, sarı meyve etine sahip, çok nadir bulunmakla beraber oldukça lezzetli bir çeşittir. Verimi çok düşük olduğu için yetiştiriciliği çok fazla yapılmamaktadır.



**Resim 2.10: Anne**

- **Fallgold:** Gelişimi yavaş, sarımtırak renge sahiptir, nadir bulunmakla beraber oldukça lezzetlidir. Ekonomik olmaması nedeniyle yetiştiriciliği yaygın değildir.



**Resim 2.11: Fallgold**

## 2.2. Ahududunun Ekolojik İstekleri

### 2.2.1. İklim İstekleri

Ahududu genelde bol güneşli, rüzgardan korunmuş, yeterli toprak rutubeti olan yerlerde iyi gelişir. Ahududu genel olarak soğuk, ılıman iklim bölgelerinin bitkileridir. Ancak bazı çeşitleri sıcak ılıman iklim bölgelerine adapte olabilmektedirler. Kış aylarında şiddetli donlara (-20 C, -25 C'ye kadar) oldukça dayanıklıdır. Meyve olgunluk dönemi haziran-ağustos aylarında gerçekleşmektedir.

Ahududu yetiştiriciliğinde hava oransal neminin genellikle yüksek olması istenir. Kışları çok ılık, yazları çok sıcak ve kurak olan bölgelerde ahududu yetiştiriciliği yapılmamalıdır. Yüksek oranda hava nemine karşılık bahçenin iyi havalanması, hava akımının sağlanması da gerekmektedir. İlkbahar aylarında uzun süren sis olayları da tozlanma ve dölllenme üzerinde olumsuz yönde etkileri olmaktadır. Bu gibi durumlarda şekilsiz meyve, eksik meyve tutumu, kalitesiz meyve ve verim az olur.

Ahududu yetiştiriciliğinde güneşlenmenin de büyük önemi vardır. Yeterli güneşlenme, daha iyi bir sürgün gelişimi sağlar, sürgünlerin pişkinleşmesini ve kışa daha kuvvetli girmelerine yardımcı olur. Böylece sürgünlerin şiddetli donlara dayanıklılıkları artar. İyi bir güneşlenme meyve kalitesini ve verimliliğini de artırır. Gölgede yetişen ahududu sürgünleri uzun boylu ancak cılız, boğum araları uzun, donlara ve hastalıklara hassas olurlar.

### 2.2.2. Toprak İstekleri

Ahududular orta veya orta-küçük çalılardır ve özel bir toprak isteği göstermezler. Bununla beraber ahududu yetiştiriciliği organik maddelerce zengin, derin, geçirgen, yarı asit, hafif veya orta bünyeli, su tutma kapasitesi yüksek topraklarda başarılı şekilde yapılır. Sürekli toprak nemi sağlanmalıdır. Bu nedenle drenajı sağlanmış, ağır bünyeli topraklarda da uyum sağlamaktadır. Toprak reaksiyonu hafif asit veya nötr (pH = 6-7) olmalıdır. Toprak derinliği en az 1 metre olmalıdır.

Toprak hazırlığında toprak 30-35 cm derinlikten işlenmesi yeterlidir. Fazla işlemeye gerek yoktur. Toprak işleme sırasında organik gübrelemenin beraber yapılmasında yarar vardır. Takip eden uygulama N P K gübrelemesidir. Bunun da sonbahar sonunda veya kış sonundan önce toprak analizi sonunda gerekli miktarlarda uygulanmalıdır.

## 2.3. Ahududunun Çoğaltılması

Ahududularda aşılama tekniği uygulanmamaktadır. Ahududu gövde çelikleri çok farklı uygulamalara rağmen köklenmemektedir. Çelikle çoğaltma ile de ahududu fidanı üretilmemektedir. Ayrıca ahududu tohumları ile üretim, hem tohumlar zor çimlenmekte, hem de tohumlardan çıkan bitkiler ana bitkiye benzememektedir.

Bu nedenle ahududu fidanı üretimi, kök sürgünleriyle, kök çelikleriyle ve doku kültürü yöntemi ile yapılmaktadır.

### ➤ **Kök sürgünleri ile fidan üretimi**

Ahududu bitkisinin kök boğazından ve kökünde bulunan gözlerden her yıl yeni sürgünler çıkmaktadır. İlbaharda topraktan çıkan sürgünler gelişme mevsimi boyunca büyürler. Geç sonbaharda yapraklarını döktükten sonra erken ilbahara kadar bunlar köklü olarak sökülür ve fidan olarak kullanılırlar. Kışları sert geçen bölgelerde ilbaharda söküm daha uygundur. Kök sürgünleri ile fidan üretiminde sağlıklı ana bitkilerle, gerekir ise sterilize edilmiş alanlarda damızlıklar kurulur. Bu damızlıklarda bakım en iyi şekilde yapılır. Meyve dalcıkları henüz çiçekte iken kesilir ve her 4-5 yılda bir fidanlık yeri değiştirilmelidir.

### ➤ **Kök çelikleri ile fidan üretimi**

Ahududu bitkilerinin gövde çelikleri ile üretimi mümkün olmamakla beraber kök çelikleri ile fidan üretimi sağlanabilmektedir. Kök çelikleri sonbaharda yaprak dökümünden, ilbaharda gözlerin sürmesine kadar geçen dinlenme döneminde alınırlar. 2 mm'den 10 mm'ye kadar değişen kalınlıklarda kök parçalarından yararlanılır. Çelikler 5-10 cm boyunda hazırlanırlar. Kök parçalarının alınıp çelik yapılmaları ve dikilmelerine kadar çok nemli ortamlarda tutulmaları ve kurumalarının önlenmesi gerekir.

Kök çelikleri arazide 60-80 cm aralıklarla ve 3-5 cm derinlikte açılan çizilere yan yana ve yatay olarak dizilir üstleri toprak ile kapatılır. Çeliklerin dikildiği yer hafif bünyeli, organik ve ticari gübrelerle zenginleştirilmiş olmalıdır. Bu çelikler üzerindeki gözler ilbaharda sürer ve yaz boyunca gelişerek sonbaharın sonlarında dikime hazır fidan haline gelirler.

### ➤ **Doku kültürü yöntemi ile fidan üretimi**

Ahududu fidan üretiminde en modern en sağlıklı ve en hızlı yöntem, doku kültürü tekniğidir. Kontrollü şartlarda sağlıklı olarak büyütülen ana bitkilerin büyüme noktalarından 0.1-0.3 mm kadar küçük parçalar alınarak sterilize edilmiş tüplerde özel besin ortamlarına konulurlar. Sıcaklık, nem ve ışık yönünden en iyi şartların sağlandığı büyüme odaları veya dolaplarında bu parçacıklar içinde buldukları özel ortamda çoğalır ve küçük bitkicikler oluşur. Bunlar belirli bir süre sonra alınarak küçük saksılara daha sonrada büyük saksılara alınıp dış şartlara alıştırlarak büyütülürler.

## **2.4. Ahududu Bahçe Kurulması**

### **2.4.1. Arazi Hazırlığı**

Bahçe kurulacak yerin iklim özellikleri, ahududu bitkilerinin yetiştiriciliğine uygun olmalıdır. Toprak analizi yaptırılarak gerektiğinde toprak bünyesi uygun hale getirilir.

Bahçenin ilkbahar ve özellikle yaz aylarında sürekli sulanacağı düşünülerek su kaynaklarına yakınlığı sulama suyu temini durumuna göre sulama yöntem ve tesisine karar verilir.

Bahçe toprağının hazırlığına yaz aylarından başlanır. Derin bir sürüm, gerekirse krizma yapılır. Toprak analizi yaptırılarak verilecek gübre miktarları belirlenir. Genel olarak topraklar organik maddece fakir olduklarından 3-5 ton çiftlik gübresi verilerek ikinci bir sürüm yapılır.

### **2.4.2. Fidan Dikimi**

Ahududu bahçesi kışları çok sert olmayan bölgelerde geç sonbahar ve kış aylarında tesis edilir. Ancak kış aylarında şiddetli don olayları görülen bölgelerde erken ilkbahar dikimi daha uygundur. İlkbahar dikimlerinde de fazla gecikmemesi gerekmektedir. Ahududu bahçelerindeki sıra aralıkları 2-2.5 m olmalıdır. Sıra üzeri aralıkları 0.4 -1.0 m aralıklarla dikim yapıldığında maksimum verime daha kısa sürede ulaşılır.

Ahududu fidanları bahçeye kökleri ot, saman, perlit, torf gibi malzemeler ile nemliliğini koruyarak getirilmelidir. Bahçenin bir kenarına hendek açılır ve sıralanarak dikime kadar burada tutulurlar.

Dikilecek ahududu fidanlarında önce kök tuvaleti yapılır. Yaralı, kuru ve çok uzun kökler kesilir. Daha sonra, önceden hazırlanmış ve toprak gübre karışımı doldurulmuş çukurdan yaklaşık 20-30 cm derinliğe kadar toprak alınır. Dikim derinliği fidanın kök boğumunun tamamı toprak içinde kalacak şekilde ayarlanarak fidan bu şekilde hazırlanan çukura dikimi yapıldıktan sonra, fidanın dip kısmına konan toprak ayak ile sıkıştırılır. Dikimin hemen ardından fidanlara can suyu verilir. Dikimi yapılan fidanın tepesi 20-30 cm'den kesilir. Bu durumda ilk meyveler kök bölgesinden çıkacak sürgünlerden ertesi yılın yaz aylarında alınır. Ancak fidanın tepesi 40-60 cm'den kesilirse aynı yılın yaz aylarında meyveler alınır.

İlk yılın sonunda tel sistemi kurulmalıdır. 10-12 cm'de bir kazıklarla 1.80-2.00 cm yükseklikte tel gerilmelidir. En pratik metot olarak bir veya iki çift tel yan dalların uzunluğuna bağlı olarak dalların arasında serbestçe gelişmeye bırakılmasıdır ve her metrede iki telin bağlanmasına gerek duymaktadır. İlk yıl ki budama kuruyan dalların kesilmesi veya zayıf ince dalların ve yalnız 2-3 güçlü gelişen dal dikkate alınmalıdır. Fakat orta gelişme gösteren çeşitlerin 1-1.30 cm'den güçlü gelişenlerin ise 1.30-1.70 cm'den kısaltılmalıdır.



**Resim 2.12: Ahududu bahçesinde telli sistem**

## **2.5. Ahududunun Yıllık Bakım İşleri**

Bahçede yabancı ot, sulama, gübreleme, budama ve hastalık-zararlılar ile mücadele yapılmalıdır.

### **2.5.1. Toprak İşlemesi**

Toprak işlemesi yapılarak yabancı otların temizlenmesi sağlanır. Bu durum ahududu bitkisinin gelişimi açısından avantaj sağlar ve yabancı otların gelişerek zarar vermesi engellenir. Ayrıca, dikimden sonraki ilkyazın, istenirse, malçlama yapılabilir. Malçlama yabancı ot kontrolüne yardımcı olur, toprak nemini korur, yazın toprak sıcaklığını düşürür, toprağı örtterek kışın soğuk zararını önler ve saçaklı bir kök sistemin gelişmesini sağlar.

### **2.5.2. Sulama**

Ahududu meyvesinde iyi verim alabilmek için sulama , önemli faktörlerden birisidir. Sürekli toprak nemi isteğinde olan ahududu bitkileri için sulama önemli bir konudur. Yağışların yetersiz olduğu dönemlerde sulama zorunlu olarak yapılmalıdır. Özellikle hasat zamanında daha fazla sulama gerekir. Ahududular her hafta 25-40 mm suya ihtiyaç duyar. Sulamada toprağın 25 cm derinliğe kadar nemli olması gerekmektedir. Ahududu bitkisinin kökleri kuraklığa olduğu kadar aşırı suya da duyarlıdır. Özellikle az geçirimli topraklarda fazla su birikimi köklerde hastalıklara ve ölümlere sebep olur. Aşırı sulama susuzluk kadar zararlı olabilir.

Ahududularda yağmurlama ve damlama sulama yöntemi ile sulama yapmak daha doğru olur. Damlama sulama sistemi ile su kök sistemine düzenli ve doğrudan uygulanır. Damlama sulama bunlara ilave olarak yaprakların kuru kalmasını sağlayarak daha az hastalık probleminin oluşmasını sağlar ayrıca sıra araları sulanmadığından yabancı ot problemi azalır. Ayrıca hasat döneminde yağmurlama sulama yönteminden kaçınılmalıdır.

### 2.5.3. Gübreleme

Gübrelemede bahçe toprağı analiz yaptırılarak gerekli gübreleme yapılmalıdır. Ancak analiz yapılmaması durumunda yıllık gübre ihtiyaçları; 4-10 kg saf azot karşılığı azotlu gübre, 5-7 kg saf fosfor karşılığı fosforlu gübre, 8-12 kg saf potasyum karşılığı potasyumlu gübre verilir.

Tam verim çağındaki bahçelerde bu miktarlar ilk dikim yıllarında 1/3'ü, ikinci yılda ½'si olarak verilmelidir. Azotlu gübreler genelde amonyum sülfat olarak verilir ancak pH= 5.5 ve daha düşük ise amonyum nitrat olarak verilmelidir. Gerekirse kireçleme yapılarak pH 6-7 ye yükseltilir. Azotlu gübreler ahududu bitkilerine erken ilkbaharda ve meyve gelişimi sırasında olmak üzere iki defada verilir. Azotlu gübreler sulama veya yağış öncesi bitkilerin kök bölgelerine serpilerek verilmelidir.

Fosforlu ve potasyumlu gübreler gerektiğinde yılda veya iki yılda bir uygulanır. Uygulama sonbahar kış aylarında, fosforlu ve potasyumlu gübreler bitkilerin kök bölgeleri hizalarına toprağa 20-30 cm derinliğe gömülerek uygulanır.

### 2.5.4. Budama

#### ➤ **Dikim budaması**

Dikimden hemen sonra fidanlar 20-30 cm yüksekliğinde kesilirler. İlkbaharda 2-3 veya 4 adet kuvvetli gelişen dip sürgünler bırakılır diğerleri dipten çıkarılır. Ayıklama yaparken bırakılan dallar arasında en az 20-25 cm kadar mesafe bırakılmalıdır.

#### ➤ **Kış budaması**

Ahududu taç kısımları ile 2 yıllık toprakaltı kök kısımları ile çok yıllık bir bitkidir. Bırakılan çubuklar birinci yıl olgunlaşır, ikinci yıl meyve verdikten sonra kururlar. Bu dallar hasattan sonra veya sonbaharda toprak yüzeyine yakın bir yerden kesilip tellerden temizlenmelidir. Kök dibinden çıkan yeni sürgünlerden ertesi yıl için her kümede en kuvvetli gelişen 3-4 yeni sürgün bırakılır diğerleri yine temizlenirler. Kış budaması için en uygun zaman sonbahar veya ilkbahar başıdır.

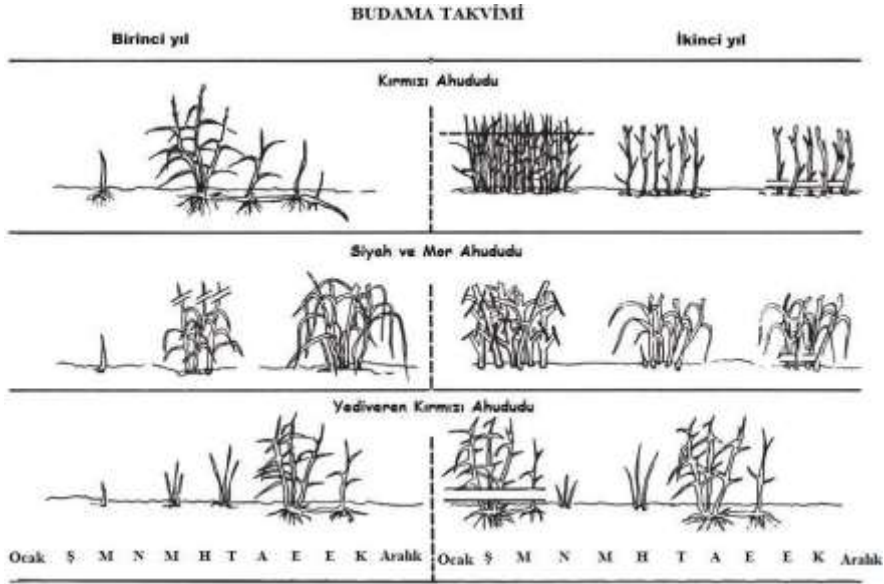
#### ➤ **Yaz budaması**

Yazın tepe alma yapıldığı gibi, fazla dalların da ayıklanması gerekmektedir. Çok sıcak aylarda tepe alma sakıncalıdır. Zayıf ve yere yakın dallar kesilir. Genel olarak iri meyveler kuvvetli dallarda 15 cm uzunluğundaki meyve dalcıklarında olmaktadır. Bu nedenle budama

yaparken bu özellik göz önünde bulundurulmalıdır. O halde budama yapılırken fazladan oluşan koltukların bir kısmını temizleyip meyve dalcıklarını kuvvetlendirmek gerekmektedir. Budama ile meyve sayısını biraz azaltsa da meyve irileşmekte ve kalite yükseldiği için pazar değerini artırmaktadır.

### ➤ Gençleştirme budaması

Ahududularda gençleştirme budaması da yapılmalıdır. Yıllar geçtikçe kök kısmı yaşlanmaya yüz tutar, yeni dallar azalır ve böylece verimde ve kalite de azalmalar görülür. Bunu ortadan kaldırmak için , 5-6 yılda bir ahududularının toprak altındaki yaşlı kök kısmı kesilir. Kesimden hemen sonra bitkilerin buldukları yerlere (ocaklara) bol miktarda çiftlik gübresi ve ticari gübre (azot, fosfor ve potaslı gübre) verilmelidir. Bu işlemler ile ahududularının ömrü uzatılmış olur. Aynı tesiste 12-15 yıl yetiştiricilik yapılabilir.



**Şekil 2.1: Ahududularda budama takvimi**

### 2.5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Hastalık ve zararlılarda ilk şart korunma önlemlerinin alınmasıdır. Bunlarda:

- Yurt dışından veya bölge dışından getirilen fidanlar sertifikalı olmalı, sağlık kontrolleri yapılmalıdır.
- Dikilecek yer hastalık ve zararlılardan arındırılmış olmalı, gerekirse ilaçlamalı, sterilize edilmelidir.
- Bölgede yaygın bir hastalık veya zararlı varsa buna dayanıklı çeşitler seçilmelidir.
- Fidanlıklarda her türlü karantina tedbirleri alınmalı, fidanlık yeri birkaç yılda bir değiştirilmeli, fidanların sürekli sağlık kontrolleri yapılmalıdır.
- Bahçe yeri seçiminde dikim sistemi ve budama işlemlerinde bitkilerin havalanma ve güneşlenmeleri dikkate alınmalıdır.



- Ahududu bitkilerinin toprak işleme, sulama, budama, gübreleme gibi bakım işlemleri zamanında ve tekniğine uygun olarak yapılmalı, bitkilerin kuvvetli gelişmeleri sağlanmalıdır.
- Hastalık ve zararlı riski olduğunda budama artıkları bahçeden uzaklaştırılmalı ve yok edilmelidir.
- Kimyasal mücadele son çare olarak yapılmalı, doğru ilaç, doğru zamanda, gerekli dozda ve tekniğine uygun olarak uygulanmalıdır. Bunun için mutlaka tarımsal kuruluşlardan bilgi alınmalı ve tavsiyelere titizlikle uyulmalıdır.
- Bölgede virüs hastalıkları görülmüşse bunların taşınma yolları öğrenilerek gerekli önlemler alınmalı, bahçede bitkiler kontrol edilerek virüs hastalıkları semptomu gösteren bitkiler varsa bunlar derhal imha edilmelidir.

## **2.6. Ahududunun Hasat ve Muhafazası**

### **2.6.1. Hasat**

Ahududu meyveleri saplarından kolayca ayrılmaya başladıktan sonra sabah erken saatlerde hasadı yapılmalıdır. Haftada 2-3 defa hasadı yapılmaktadır. Sıcak ve kuru havalarda daha sık hasat edilebilir. Özellikle taze olarak pazarlanacak meyveler 100, 250 veya 500 g'lık küçük plastik kaplara toplanır, bu kaplar ile büyük kasalara dizilerek bu şekilde nakliyyeye hazır duruma gelmiş olur. Bir işçi 1 saatte ortalama 4-6 kg ahududu meyvesi toplayabilir. Gıda endüstri kuruluşlarına işlenmeye gönderilecek meyveler 0.5-1.0 kg'lık kutulardan 3-5 kg'lık küçük kasalara kadar daha büyük kaplara doğrudan toplanır. Bu kapların seçiminde alıcı fabrikanın talepleri göz önünde bulundurulmalıdır. Hasat edilen bu meyveler en kısa zamanda serin bir yere alınmalıdır.

Ahududu yetiştiriciliği tekniğine uygun şekilde yapıldığında tam verim çağındaki 1 dekar ahududu bahçesinden 1,5-2,0 ton meyve almak mümkündür.

### **2.6.2. Ambalajlama**

Meyveler hasat edildikten sonra derin olmayan kaplar veya kasalar içersine konur. Böylece meyve yığılması olmaz. Aksi takdirde en altta kalan meyveler ezilerek sularını kaybedecek ve biçimleri bozulacaktır. Bu durum aynı zamanda meyve üzerinde hastalık oluşumunu da teşvik eder. Hasattan hemen sonra meyveler soğuk bir yere alınır. Meyvelerin hasattan sonra soğuk depoya alınmaları bir saat içinde yapılmalıdır. Böylece meyvelerin nem kaybı en aza indirilir, mantar hastalıklarının gelişmesi ve meyve bozulma riski azaltılır.

### **2.6.3. Muhafaza**

Ahududu meyvelerinin uzun süre taze olarak muhafazaları genel olarak düşünülemez. Ancak olağanüstü durumlarda 0.5 veya 0 C'de %85-90 oransal nem koşullarında 5-7 gün süreyle depolanabilir. Muhafazayı kısıtlayan en önemli faktör meyvelerin çürümeleridir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun ahududu 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.
➤ Ahududunun botanik özelliklerini belirleyiniz.	➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz. ➤ Çeşitlerin çiçek ve dölleme biyolojisi özelliklerini öğreniniz.
➤ Ahududunun 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.
➤ Ahududunun toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Toprak tahlili yaptırınız. ➤ Drenaj sistemini yapınız.
➤ Ahududu fidanı üretiniz.	➤ Hangi yöntemle fidan üreteceğinize karar veriniz. ➤ Fidanların sağlıklı olmasını sağlayınız.
➤ Araziyi dikime hazırlayınız.	➤ Arazinin çevresini kapatınız. ➤ Başka bitki artıklarını araziden temizleyiniz. ➤ Toprağı derin sürünüz. ➤ Toprağa gübre veriniz.
➤ 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. ➤ Can suyunu veriniz.
➤ Sulama yapınız.	➤ 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.

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

## KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçtiniz mi?		
2. Bölgenin iklim özelliklerinin ahududu yetiştiriciliği için uygunluğuna baktınız mı?		
3. Ahududu için uygun toprak seçtiniz mi?		
4. Ahududu bahçesi kuracağınız araziye dikime hazır hale getirdiniz mi?		
5. Bahçenin etrafını çevirdiniz mi?		
6. Fidan dikim yerlerini düzgün işaretlediniz mi?		
7. Dikilecek fidanları seçerek aldınız mı?		
8. Fidan çukurlarını ölçülerine göre açtınız mı?		
9. Fidanların kök ve dallarında dikim budaması yaptınız mı?		
10.Fidanlara can suyu verdiniz mi?		
11.Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yaptınız mı?		
12.Fidanlarınıza en uygun terbiye şeklini verdiniz mi?		
13.Budamayı zamanında yaptınız mı?		
14.Budama artıklarını araziden uzaklaştırdınız mı?		
15.Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
16.İlaçları dozunda ve zamanında kullandınız mı?		
17.İş güvenliği kurallarına dikkat ettiniz mi?		
18.Hasat zamanını doğru tespit ettiniz mi?		
19.Hasat sırasında dikkatli oldunuz mu?		

20. Meyvelerin temiz olmasına özen gösterdiniz mi?		
21. Ambalaj malzemelerini doğru seçtiniz mi?		
22. Depo içi sıcaklık ve nemi iyi ayarladınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

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

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

- 1.( ) Ahududu meyveleri pasta endüstrisinin aranan meyvelerindedir.
- 2.( ) Ahududu sürgünleri iki yıllıktır.
- 3.( ) Ahududular genel olarak erselik çiçek yapısındadırlar.
- 4.( ) Ahududu yetiştiriciliğinde hava oransal neminin genellikle düşük olması istenir.
- 5.( ) Ahududularda aşılama tekniği uygulanmamaktadır.
- 6.( ) Ahududu bitkilerinin gövde çelikleri ile fidan üretimi yapılmaktadır.
- 7.( ) Ahududular her hafta 40-60 mm suya ihtiyaç duyar.
- 8.( ) Dikimden hemen sonra fidanlar 20-30 cm yüksekliğinde kesilirler.
- 9.( ) Ahududu meyveleri haftada bir defa hasadı yapılmaktadır.
- 10.( ) Ahududu bahçesinden 1,5-2,0 ton meyve almak mümkündür.

## 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 yaban mersini yetiştirebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Yaban mersininin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Yaban mersini bahçesi kurarken nelere dikkat edileceğini araştırınız.
- Bölgenizde yetiştirilen yaban mersini çeşitlerini araştırınız.
- Yaban mersini üretim işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Yaban mersininin bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Yaban mersininin hasat ve muhafaza işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 3. YABAN MERSİNİ YETİŞTİRİCİLİĞİ

### 3.1. Yaban Mersininin Özellikleri

#### 3.1.1. Yaban Mersininin Önemi

Yaban mersini (*vaccinum myrtilus*) ılıman iklim kuşağına adapte olmuş bir üzüm sü meyve türüdür. Günümüzde ticari olarak yetiştirilen yaban mersini, 1906 yılından itibaren Amerika Birleşik Devletleri'nde başlatılan seleksiyon çalışmalarının ürünüdür. Bu çalışmalarla seçilen yaban mersini tipleri daha sonra kendi aralarında melezlenerek yeni çeşitler elde edilmiştir. İslah çalışmaları ile geliştirilen yeni yaban mersini çeşitleri doğada bulunan formlarına göre çok daha iri, daha sulu ve daha tatlı meyveler verirken hastalık ve zararlılara da daha dayanıklıdırlar. Bu yönleriyle daha geniş alanlara adapte olabilmektedirler.

İklim isteği bakımından Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki illerden Artvin, Rize, Trabzon, Giresun, Samsun ve Sinop'un yüksek dağ ve yaylalarında yabancı formları bulunmakta ve yöre halkı tarafından taze olarak reçel veya pekmez yapılarak tüketilmektedir. Karadeniz Bölgesi'ndeki toprakların asitli olması ve bu bölgenin yaban mersini anavatanı içinde yer almasından dolayı yaban mersininin bölgedeki ürün çeşitliliğine katmak gerekmektedir. Toprak ve iklim bakımından yaban mersini yetiştiriciliği için mükemmel şartlara sahip olan Karadeniz Bölgesi yaban mersini tarımının ülkeye yayılmasında öncü konumundadır.



Doğu Karadeniz Bölgesi dağlarında yabani olarak yetişen formlarına Rize’de likapa, kaskanaka, çera, Trabzon’da ligarba, lifos, Artvin’de morsivit veya mahabak, Ordu-Giresun’da çalı çileği, Kars-Ardahan’da göğen olarak isimlendirilmekte ve yöre insanı tarafından beğenilerek tüketilmektedir. Diğer bölgelerde çay üzümü, çoban üzümü veya ayı üzümü olarak isimlendirilen ve literatürümüze yaban mersini olarak giren bu üzümsü meyve puslu veya parlak mavi rengi ile mavi altın olarak nitelendirilmektedir. İngilizcesi blueberry olarak bilinen yaban mersini sağlık meyvesi olarak tanınmaktadır.

Asitli toprakları seven yaban mersininin dünyadaki üretimi son derece azdır ve zor şartlarda üretimi yapılmaktadır.

Yaban mersininin çok çeşitli faydaları vardır. Bunlar; kan şekerini düzenler, idrar yollarını temizler, beyin sağlığını korur, kalp hastalıklarından korur, sindirim sistemini düzenler, kolon, rahim ve karaciğer kanserine karşı faydalıdır, doğal antidepresandır. Yaprak ve kuru meyvelerinden yapılan çay ishal giderici özellik taşımaktadır. Yaban mersini çayının idrar yolu enfeksiyonlarında antibiyotik etkisi göstermektedir. Kansere karşı vücudu koruyan enzimleri aktive etmektedir. Anti kanserojen ve antioksidan özelliğe sahiptir. Yağlı bileşiklerin vücuttan atılmasını sağlar. Taze olarak yenildiğinde kanı temizler. Besleyici olmasına rağmen kalori ve sodyum içeriği düşüktür. Bağırsak metabolizmasını düzenleyen lifli özelliği vardır. Kan kolesterolünü düşürür. Kalp krizi riskini azaltır. Gece görüş kabiliyetini artırır. Damar elastikliği ve gözlerin geçirgenliğini artırır. Diyetlerin sağlıklı ve çok değerli bir parçasıdır. Göz yorgunluğunu giderir, miyopluk ve şeker hastalığından kaynaklanan görme bozukluklarını engeller. Kabızlık, bulantı, mide kramplarını ve ülseri önler. Damar sertliği oluşumunu engeller. Varis ve basuru (hemoroit) iyileştirir. Sakinleştirici özelliği vardır. Ağız içi yaralarını iyileştirir. İltihaplar için dezenfektan özelliği taşır. Araştırmalara göre günde bir kâse yaban mersini, yaşlılık nedeniyle oluşan tahribatı önleyip hafızayı güçlendiriyor.



**Resim 3.1: Yaban mersini**

## 3.1.2. Morfolojik Özellikleri

### 3.1.2.1. Habitus

Çalı görünümünde olup özellikle yabani formları değişik boyda ve meyve özellikleri bakımından farklıdır. Kültüre alınan çeşitlerde boy genelde 1 m-1.5 m arasında değişir.



Resim 3.2: Yabam mersini ağacı

### 3.1.2.2. Kök

Yaban mersini, saçak kök miktarı çok fazla olan yüzlek kök yapısına sahip bir bitkidir. Toprak tipine bağlı olarak kökleri 1 metre derine inebilmektedir. Asıl görev yapan kökler toprak tabakasının üstten 25-30 cm'lik kısmında yer alır.

### 3.1.2.3. Gövde ve Dallar

Yaban mersini bitkisinde toprak üstü organlarını dip kısımdan çıkan yeni, sukkulent yapıdaki sürgünler, odunlu çalı formundaki sürgünler ile 1 yaşlı sürgünlerden çıkan yeni yeşil yan sürgünler oluşturmaktadır. Sırık (sopa) şeklindeki yaban mersini sürgünleri 10-20 yıl yaşayabilir ancak 5-7 yıl sonra bu sürgünler budanarak çıkarılmalıdır.

### 3.1.2.4. Çiçekler

Çiçek tomurcukları yaz sonlarına doğru oluşur ve sadece yeni sürgünler üzerinde meydana gelenler, ertesi yıl ilkbaharda sürerek çiçek açarlar. Yaşlı dallarda üzerinde sadece yaprak gözleri oluşur.

Çiçekler 5 çanak yaprak, 5 taç yaprak, 10 erkek organ ve 1 dişi organ içerir.

Kültüre alınan çeşitlerde çiçeklenme dönemi Mayıs ayının ikinci yarısına doğru bir 10-15 günlük periyot içinde salkım şeklinde beyaz, krem rengi açılan çiçekler, arılar

tarafından tozlaşma sağlandıktan sonra aynı periyotla temmuz ayının ikinci yarısında meyveler kademeli olarak olgunlaşır.



**Resim 3.3: Yaban mersini çiçeği**

### **3.1.2.5. Meyve**

Yaban mersini meyve iriliği, sürgün çapına ve çekirdek sayısına bağlıdır. Kalın sürgünler daha iri meyve verirken döllenme sonucunda meyvede meydana gelen çekirdek sayısının fazlalığı da iri meyve ile sonuçlanır. Bu arada karşılıklı tozlanma da meyve iriliğini artırıcı yönde etkin rol oynamaktadır. Yaban mersini meyve tutumu için tozlanma gerekmektedir.

Yaban mersini meyveleri salkım şeklinde oluşur ve bir salkımda genelde 5-100 dane (berry) meydana gelir. Olgun meyveler mavi renk almaktadır.



**Resim 3.4: Yaban mersini meyvesi**



**Resim 3.5: Yaban mersini meyvesinin olgunlaşması**

### **3.1.3. Döllenme Biyolojisi**

Yaban mersininde tozlanma böceklerle olmaktadır. Çünkü böcekleri çeken hoş kokulu ve nektar içeren çiçeklere sahiptir. Yaban mersini çiçeklerinin taç yaprakları bitişik olup uç kısmında açıklık vardır. Ters dönmüş çan şeklindeki yaban mersini çiçeğinde yumurtalığın dip kısmında nektar olup misk kokusu ile böcekleri çiçeğin dip kısmına kadar çeker. Yaban mersini çiçeklerindeki polenler çok ağır olup yapışkandırlar ve rüzgar ile hareket etmezler. Erkek organları da dişi organlardan uzun olup çiçeğin uç kısmından dışarı doğru çıkmıştır. Bu yüzden erkek organlardan ayrılan polenler dişi organ tepesine uğramadan çiçeği terk eder. Ayrıca dişi organ kendi kendine tozlanmayı engelleyecek şekilde çıkıntılıdır. Bu yüzden karşılıklı ve arılarla tozlanmaya gerek vardır.



### 3.1.4. Çeşitleri

#### ➤ Doğal yaban mersini türleri

Kültür yaban mersinine oranla meyveleri daha küçük ve dayanıksızdır. Raf ömürleri kısa olduğundan toplandıığında hemen tüketilmesi gerekmekte veya reçel marmelat yapılmalıdır. Reçel, marmelat yapımında meyveler kültür yaban mersinine göre daha çok renk vermektedir. Maliyetin düşük olması ve meyvenin suyunun daha iyi renk vermesinden dolayı reçel firmaları için aranılan bir üründür. Meyveleri toplandıktan sonra dondurucularda dondurularak ya da şoklanarak uzun süre saklanabilir. Bu şoklanmış meyveler reçel, marmelat ve meyve suyu yapımında kullanılmaktadır. Sağlık açısından da çok değerli bir üründür. Kültür formu yaban mersinlerine oranla daha yüksek antioksidan içeriğe sahiptir.

- **Adi yaban mersini (*Vaccinium myrtillus*)** Doğu Karadeniz ve Uludağ'da doğal olarak yetişir. Çalı formunda bir bitki olup puslu bir yüzeyi olan mavi ve siyah üzümü meyveleri vardır. Giresun ve Ordu'da çalı formundaki bitkide yetişmelerinden dolayı "çalı çileği" olarak adlandırılan bu bitki batı dillerinde "mavi çilek" olarak adlandırılmaktadır. Ülkemizde değişik adlarla tanınmaktadır. Örneğin Rize'de "likapa", Rize'nin Pazar ilçesinde "kaskanaka", Ardeşen'de "çera veya çela", Trabzon'da "ligarba", "lifos" veya "Trabzon üzümü", Artvin'de "morsivit" veya "mahabak" ve diğer bölgelerde "ayı üzümü", "çay üzümü" veya "çoban üzümü" gibi adlarla tanımlanmaktadır.



Resim 3.6: Adi yaban mersini

- **Bataklık yaban mersini (*Vaccinium uliginosum*)** Kahverengi gövdeli ortalama 10-75 cm, bazen 1 m'ye kadar çıkabilen yaprak döken bir çalıdır. Yaprak kenarı tam olan ucu yuvarlak oval yapraklar 4-30 mm uzunluğunda ve 2-15 mm genişliğinde mavi-yeşil ağsı damarlıdır. 4-6 mm uzunluğunda vazo biçimindeki soluk pembe sarkık çiçekleri vardır. Yaz sonunda olgunlaşan yenebilen tatlı, küçük sulu ve etli meyvesi 5-8 mm çapında koyu mavi-siyahtır. Bozkır, tundra, fundalık ve kozalaklı orman altlarında deniz seviyesinden 1700-3400 m yükseltideki ıslak asidik topraklarda yetişir.

- **Kafkas yaban mersini (*Vaccinium arctostaphylos*)** Bu tür 1-6 m yükseklikte bir ağaççıktır. Kışın yapraklarını döker. Yapraklar 4-10 cm uzunluk ve 2-3 cm genişlikte, kenarları dişlidir. Meyve kırmızımsı siyah renklidir. Doğu Karadeniz Bölgesi ve kuzey Anadolu Bölgesi dağlarının orman açıklarında yetişir. Yaprakları tanen, organik asitler ve glikozitler taşımaktadır.



Resim 3.7: Kafkas yaban mersini

➤ **Kültürü yapılan yaban mersini türleri**

Ticari değere sahip, bahçe tesis etmek suretiyle yetiştirilen türlerdir. Fidanları doku kültürü olarak üretilir. Meyveleri taze tüketime ve sanayiye uygundur.

Kültürü yapılan ve ekonomik öneme sahip olan yüksek boylu (*Vaccinium corymbosum* L), alçak boylu (*Vaccinium darrowii*) ve tavşan gözü yaban mersini (*Vaccinium ashei* Reade) olmak üzere üç farklı türü vardır.

- **Yüksek çalı formulu yaban mersini (*Vaccinium Corymbosum*)** Yüksek çalı formulu yaban mersini dik büyüme gösterir. Kışın yaprağını döker 2-5 m'ye kadar boylanabilir. Ancak kültüre alındığında 1-3 m arasında boylanmasına müsaade edilir. Yaprakları eliptik veya ovaldir. Yaprak 7,5 cm uzunluğunda alt yüzeyler ince tüylü kenarları düzdür. Yaprığın üst epidermisi mum tabakasıyla kaplıdır. Stomalar yaprak alt yüzeyinde bulunur. Düzenli meyve verme ve gelişme için tavşan gözü yaban mersini çeşitlerinden daha yüksek soğuklamaya ihtiyaç duyarlar. Kuzey orijinli yüksek çalı formulu yaban mersini çeşitleri, tavşan gözü yaban mersinine göre kış şartlarına daha dayanıklıdır. İklimle alışmaya bağlı olarak sürgünleri -20 ile -40 °C zarar görür. Çiçek tomurcukları dinlenme dönemindeyken -30 ile -35 °C dereceye kadar dayanabilir. Meyveleri 1,5-2 gram ağırlığında olup meyve rengi mavi-siyah, meyve kabukları yumuşak, çekirdek sayıları ise daha azdır. Kaliteli olan meyveleri taze tüketimden ziyade sanayi için uygundur. Meyve olgunluğu arttıkça renkte matlaşma meydana gelir. Çiçeklemeden sonra 45-75 gün içerisinde meyveleri olgunlaşır.



Resim 3.8:Yüksek çalı formulu yaban mersini

- **Tavşan gözü yaban mersini ( vaccinium ashei reade)**Dik ve kuvvetli büyüme gösterir. 10 m boylanabilir ancak kültüre alındığında 1-3 m'ye budanmalıdır. Yaprakları küçük, oval veya eliptik olabilir. Meyveleri 1,2 ile 1,5 gram ağırlığında, mavi-siyah renkte, sert kabuklu ve fazla çekirdeklidir. Çiçek tomurcukları kış döneminde -24 C ile 30C'lere dayanabilir. Meyvelerin raf ömrü diğerlerine göre daha uzundur. El ile hasat için bitki boyunun 80 cm'de olması tercih edilir. Meyveleri taze ve sanayilik olarak üretilebilir. Meyveler matlaşmaz. Çiçeklerdeki taç yapraklar döküldükten sonra 90 gün içinde meyveler olgunlaşır. Tam olgunlukta toplansalar da bu durumu uzun süre muhafaza eder ve buruşmazlar.



Resim 3.9:Tavşan gözü yaban mersini

## 3.2. Yaban Mersininin Ekolojik İstekleri

### 3.2.1. İklim İstekleri

Sıcaklık, don olayı olmayan en az 160 günlük yetiştirme periyodu ister. Gelişmesi için 2000 gün derece sıcaklık ister. Soğuklama süresi 650-850 saat arasındadır.

Soğuklara dayanım, gözler -26.3 ila -29.1 dereceye kadar, gövde -26.3 ila -29.1 dereceye kadar, çiçekler -26.3 ila -29.1 dereceye kadar dayanıklıdır.

Gün uzunluğu, uzun günler bitkideki negatif gelişmeyi teşvik ederken yaz sonları ile sonbahar aylarındaki kısa günler meyve tomurcuğu gelişimini artırır.



### 3.2.2. Toprak İstekleri

Yaban mersini organik maddece zengin, drenajı iyi olan ve asitli topraklarda iyi yetişirler. Yetiştiricilik için doğal yaşam alanları veya buralara yakın yerler tercih edilmelidir.

### 3.3. Yaban Mersininin Çoğaltılması

Yaban mersini çoğunlukla çelikle çoğaltma yapılmakta, bunun yanında daldırma, aşılama ve doku kültürü ile de çoğaltılabilmektedir.

Çelikler Odun çeliği ve yarı odunsu çelik olmak üzere iki şekilde alınır. Köklendirme ortamında köklenen çelikler fidan haline getirilir.



Resim 3.10:Yaban mersini yarı odun çelikleri

### 3.4. Yaban Mersini Bahçelerinin Kurulması

#### 3.4.1. Arazi Hazırlığı

Yaban mersini fidanlarının dikiminden en az 6 ay önce bahçe toprağı tahlil ettirilmeli ve pH'nın ayarlanması için gerekiyorsa 6 ay önceden kükürt uygulaması yapılmalıdır. Toprak pH'sı 5.5'in üzerinde ise kükürt uygulaması yapılarak toprak asitliği değiştirilebilir. Dikim yapılacak toprağın pH değeri 3.7'den aşağıda ise bu durumda kireçleme tavsiye edilebilir. Yüksek boylu çalı formundaki yaban mersinleri için en uygun pH değeri 4.0-5.2 arasındadır ve optimum pH değeri 4.5'tir. Yaban mersini bahçesindeki toprağın pH değerinin yüksek olduğu durumlarda demir ve çinko eksikliği ortaya çıkar ve bu olay yeni gelişen organları etkileyerek bitkinin gücünün kaybolmasına sebep olur.

#### 3.4.2. Fidan Dikimi

Bölgede kış soğukları ile muhtemelen don olaylarına bağlı olarak dikim ilkbaharda yapılabilir. Fidanlar fidanlıktaki veya saksıdaki derinlikleri kadar derine dikilmelidir. Derin dikim yapılmamalıdır. Dikim sonrası sıra boyunca 60-120 cm genişliğinde ve 15-20 cm kalınlığında malçlama yapılmalıdır.

Yaban mersini yetiştiriciliği yapılan ülkelerde dikim mesafesi sıra üzerinde 120 cm, sıralar arasında ise 300 cm olup bu aralık ve mesafeler 150 ile 300 cm'ye kadar çıkarılabilmektedir. Yaban mersini yetiştirilicinde yaban mersini sıraları arasındaki mesafe 250 cm'den daha az olmamalıdır. Bu mesafe hasat sırasında işçilerin rahat çalışabilmesi için gereklidir.

Doğu Karadeniz bölgesinde güneşin az olmasından dolayı meyvelerin güneş ışığından faydalanması için sıra üzeri en az 150 cm arası, sıralar arası mesafe 200 cm – 250 cm arasında olması gerekmektedir. Sıra aralarının yönünün güney-doğu yönünde olmasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Güneş ışığının sıra aralarına girmesi açısından bu dikim şekli önerilmektedir.

Bir dekar araziye tarla yapısına ve tarlada setlerin oluşma durumuna göre 250 -300 adet arasında fidan dikilebilmektedir.



**Resim 3.11: Yaban mersini bahçesi**

### **3.5. Yaban Mersininin Yıllık Bakım İşleri**

#### **3.5.1. Toprak İşlemesi**

Yaban mersini 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**

Verim çağına ulaşmış olan bir yaban mersini bitkisi yıllık fazla suya ihtiyaç duyar. Bu suyun sulamalarla veya yağmur suyu ile temin edilmesi gerekir. Yaban mersininde iyi bir büyüme ile sürekli verim için büyüme periyodunca toprak neminin uygun seviyede tutulması gerekir ve sulama yapılmalıdır. Su, bahçeye yeni dikilmiş olan yaban mersini fidanlarının canlılığı için son derece kritiktir. Yaban mersini kökleri yüzlek ve çoğunlukla saçak

köklerden oluşur. Bitkide kuvvetli bir gelişmenin olabilmesi için dikimi takip eden ilk 2 yıl boyunca haftada 25.4-82.6 mm suya ihtiyaç vardır.

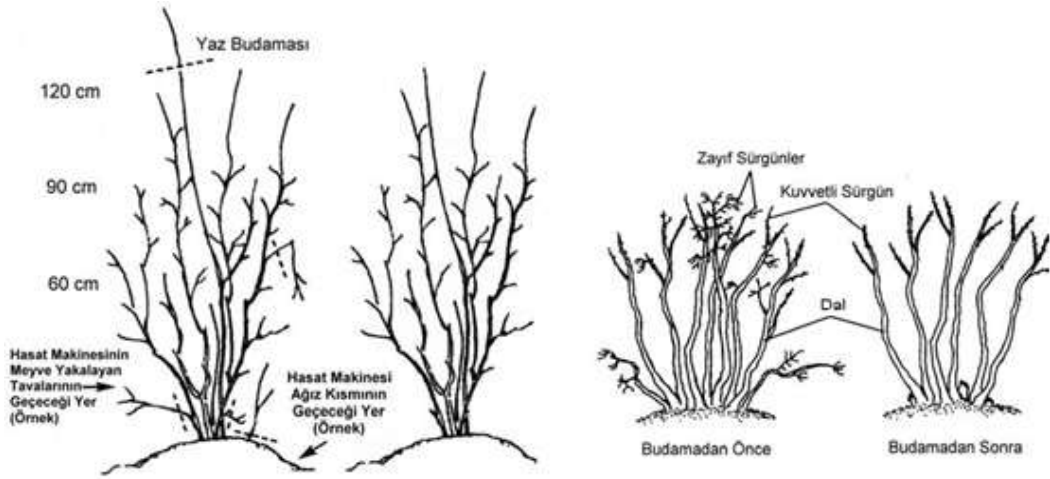
### 3.5.3. Gübreleme

Yaban mersini yetiştiriciliğinden beklenen sonucu almak için sıkça fakat azar azar gübreleme yapılmalıdır. Yaban mersini bitkisi aşırı gübrelemeden zarar görür, hatta ölebilir. Bu konuda en ideali; başlangıçta azar azar gübre vermek ve yetiştiricilikte tecrübe sahibi oldukça kullanılan gübre tipi ile toprak yapısına bağlı olarak gübre miktarını artırmaktır. Yaban mersini, kolay çözünen ve sıvı gübrelere karşı son derece hassastır. Gübreler, bitkinin kök bölgesinde belli bir noktaya yoğunlaşacak şekilde verilmemelidir. Azotu nitrat şeklinde içeren gübreler yaban mersinine asla verilmemelidir. Üre, kükürtle kaplanmış üre ve amonyum sülfat uygun olan gübrelerdir.

Yaban mersini fidanları dikilirken açılan dikim çukuruna ticari gübre konulmaz. Dikim sonrası yapılan sulama veya yağın yağmurlarla toprak iyice sıkıştıktan sonra bitki başına % 2 oranında magnezyum içeren 12-4-8 gübresinden 30 g. verilir. Üre, organik kaynaklı veya amonyak formunda azot kullanılmalıdır. İlk yıllarda sulamanın fazla yapılması ve drenaj da iyi ise yavaş çözünen azotlu gübreler tercih edilmelidir. Gübre, bitkinin kök kısmından itibaren 60 cm uzağında açılan çiziye verilmelidir. Bu işlem nisan, haziran, eylül ve ağustos aylarında tekrarlanır. Malçlama amacıyla kullanılan materyaller hem fazla miktarda kullanılmış hem de kalın olarak serilmiş ise bitki başına 30 g. yerine 45 g. gübre verilmelidir. İkinci yıl, bitkinin dip kısmından itibaren 1 m uzakta açılan dairesel çiziye 12-4-8 gübresinden bitki başına 60 g. olacak şekilde gübreleme yapılır. Üçüncü ve daha sonraki yıllarda, bitkinin dip kısmından 120 cm uzakta açılan dairesel çiziye veya bitkilerden 90-120 cm uzakta açılan banda uygulanmak suretiyle, bitki başına 90 g. olacak şekilde gübre verilir.

### 3.5.4. Budama

Yaban mersinleri budama, dikim ile başlar ve her yıl ilkbahar öncesi gözler uyanmadan tekrarlanır. Yaban mersini diğer meyve türlerine göre çok daha az budamaya ihtiyaç duyduklarından budama çok önemlidir. Yaban mersinleri, yeni sürgün oluşumu ve bol meyve için budanırlar budama zamanı çiçeklenme periyodu üzerine etkilidir. Meyve veriminden düşmüş 4-5 yıllık dallar budanmalıdır. Genç 2-3 yıllık dalların bırakılması meyve verimi için gereklidir. Sonbaharda budanan yaban mersini ilkbahar öncesi budananlara göre daha geç çiçek açarlar. Bu durum ilkbahar geç donlarının zarar riskini azaltır. Ancak sonbaharda budananlar aşırı kış soğuklarından zarar görebilir. Budama yapılmayan bitkiler erkenden uyanır ve geç soğuklardan zarar görür. Gözler kabarmaya başlayınca veya çiçeklenme meydana geldiğinde asla budama yapılmaz.



Şekil 3.1: Yaban mersinin budanması

### 3.6. Yaban Mersininin Hasat ve Muhafazası

#### 3.6.1. Hasat

Yaban mersini meyveleri salkım şeklinde oluşur ve bir salkımda genelde 5-100 dane meydana gelir. Yaban mersini meyveleri çeşide, budamada bırakılan odun tipine ve iklime bağlı olarak 4-12 hafta içinde olgunlaşırlar. Olgunlaşma sırasında meyveler yumuşar, renklenme artar, tatlanma meydana gelir ve taneler irileşir. Yaban mersini meyveleri pembe iken toplansalar da olgunlaşmaya devam eder. Ancak tam olgunlaşmadan toplanan meyvelerin kaliteleri sürgünler üzerinde olgunlaşanlara göre daha düşüktür.

Yaban mersini meyveler farklı zamanlarda olgunlaştıkları için olgunlaşma periyodu boyunca haftada en az bir kez hasat yapılmalıdır. Olgunlaşmayan meyveler dalda bırakılır, daha sonra tekrar olgunlaşan meyvelerin hasadı yapılır. El ile hasatta olgun meyveler başparmak ile işaret parmağı yardımıyla salkımdan ayrılarak avuç içine doğru yuvarlatılmalıdır. Böylece olgunlaşmış taneler salkımda kalır, hasat edilen taneler yara-bere almadan toplanmış olur. Hasat sırasında her iki elin de serbest hareket edebilmesi amacıyla sırt veya bele takılabilen kapların kullanılmasında yarar vardır. Meyveler taze tüketime sunulacaksa doğrudan satılacakları kutular içinde toplanmalıdır. Hasadı yapan kişi mümkün mertebe en az taneyi avucunda biriktirmelidir. Böylece meyveler ezilmez, bozulmaz ve tanelere çekici, sağlıklı görüntü veren pus tabakası silinmez.

Düz ve teraslanmış alanlarda yaban mersini hasat makineleri kullanılabilir. Hasat makinelerinin ekonomik olması için bahçenin en az 50 da olması gerekir. Ancak makineli hasatta meyveler zarar görebileceği olgunlaşmamış meyveler de toplanabileceği ve meyvelerin raf ömrü azalacağı için iş gücünü ucuz olduğu yerlerde el ile hasat tavsiye edilmelidir. Yaban mersinleri yağmurlu havalarda hasat edilmez ve hasat sonrası ön soğutma yapılarak meyvelerin bahçe sıcaklığının düşürülmesi gerekir. Böylece meyvelerin raf ömrü artmış olur.



**Resim 3.12: Yaban mersini hasat makinesi**

### **3.6.2. Sınıflandırma**

Taze olarak tüketilecek yaban mersini meyvelerine bir örnek, mavi renkli, dolgun, sert, hasarsız ve temiz olmalıdır.

### **3.6.3. Ambalajlama**

Yaban mersini meyveleri genel olarak 0,5 litrelik plastik, karton, ağaç kaplama veya kağıt hamurundan yapılmış olan kaplara doldurulur.



**Resim 3.13: Ambalajlanmış yaban mersini**

Kabın üzerine gerilecek olan şeffaf film, su kaybını azaltırken meyveleri tozdan korur ve güzel görünmesini sağlar. Bu kaplar daha sonra bir sırada 12 paket alan odundan yapılmış kafesli sandıklara doldurulur.

### **3.6.4. Muhafaza**

Hasat edilen meyvelerin su ve ağırlık kaybının olmasını önlemek için hemen serin bir yere konmalı ve ön soğutmaya tabi tutulmalıdır. Taze tüketime sunulacak yaban mersinleri sıfır °C'de 2 hafta, + 4.4 °C'de 1 hafta süreyle muhafaza edilebilir.



## UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun yaban mersini 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 çeşitlerini tespit ediniz.
➤ Yaban mersininin botanik özelliklerini belirleyiniz.	➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz. ➤ Çeşitlerin çiçek ve dölleme biyolojisi özelliklerini öğreniniz.
➤ Yaban mersininin iklim isteklerini belirleyiniz.	➤ Bölgenin ilk ve son tarihlerini tespit ediniz. ➤ Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.
➤ Yaban mersininin toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Toprak tahlili yaptırınız. ➤ Drenaj sistemini yapınız.
➤ Yaban mersini fidanı üretiniz.	➤ Hangi yöntemle fidan üreteceğinize karar veriniz. ➤ Fidanların sağlıklı olmasını sağlayınız.
➤ 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"> <li>➤ Budamayı zamanında yapınız.</li> <li>➤ Budama artıklarını araziden uzaklaştırınız.</li> <li>➤ Ağaç üzerinde fazla yara açmayınız.</li> <li>➤ Meyve tutumunu artırıcı işlemler yapınız.</li> </ul>
➤ Gübreleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Çiftlik gübresini sonbaharda bolca verip hemen toprağa karıştırınız.</li> <li>➤ Toprak analizine göre atılması gereken gübre çeşit ve miktarını tespit ediniz.</li> <li>➤ Taze çiftlik gübresi kullanmayınız.</li> <li>➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız.</li> <li>➤ Fosforlu ve potasyumlu gübrelemeye özen gösteriniz.</li> </ul>
➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz.</li> <li>➤ İlaçları dozunda ve zamanında kullanınız.</li> <li>➤ Kültürel mücadeleye özen gösteriniz.</li> </ul>
➤ Meyveleri hasat ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hasadı zamanında yapınız.</li> <li>➤ Çeşidin alabileceği meyve iriliğini iyi öğreniniz.</li> <li>➤ Hasat edilen meyveleri zedelemeyiniz.</li> <li>➤ Ağaçlara zarar vermeyiniz.</li> </ul>
➤ Meyveleri sınıflandırınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meyveleri standardına uygun olarak sınıflandırınız.</li> <li>➤ Meyvelerin temiz olmasına özen gösteriniz.</li> </ul>
➤ Meyveleri ambalajlayınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz.</li> <li>➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız.</li> <li>➤ Meyveleri üst üste fazla sıkıştırmayınız.</li> </ul>
➤ Meyveleri muhafaza ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasına özen gösteriniz.</li> <li>➤ Muhafaza yerinde koku yayıcı maddelerin bulunmasını engelleyiniz.</li> <li>➤ Usulüne uygun nem ve sıcaklıkta bekletiniz.</li> <li>➤ Depolarda hava sirkülasyonu sağlayınız.</li> <li>➤ Aralarda çürüyenler olursa hemen diğerlerinden ayıklayınız.</li> </ul>



## KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçtiniz mi?		
2. Bölgenin iklim özelliklerinin yaban mersini yetiştiriciliği için uygunluğuna baktınız mı?		
3. Yaban mersini yetiştiriciliği için uygun toprak seçtiniz mi?		
4. Yaban mersini bahçesi kuracağınız araziye dikime hazır hale getirdiniz mi?		
5. Bahçenin etrafını çevirdiniz mi?		
6. Fidan dikim yerlerini düzgün işaretlediniz mi?		
7. Dikilecek fidanları seçerek aldınız mı?		
8. Fidan çukurlarını ölçülerine göre açtınız mı?		
9. Fidanların kök ve dallarında dikim budaması 10. yaptınız mı?		
11. Fidanlara can suyu verdiniz mi?		
12. Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yaptınız mı?		
13. Fidanlarınıza en uygun terbiye şeklini verdiniz mi?		
14. Budamayı zamanında yaptınız mı?		
15. Budama artıklarını araziden uzaklaştırdınız mı?		
16. Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
17. İlaçları dozunda ve zamanında kullandınız mı?		
18. İş güvenliği kurallarına dikkat ettiniz mi?		
19. Hasat zamanını doğru tespit ettiniz mi?		
20. Hasat sırasında dikkatli oldunuz mu?		

21. Meyvelerin temiz olmasına özen gösterdiniz mi?		
22. Ambalaj malzemelerini doğru seçtiniz mi?		
23. Depo içi sıcaklık ve nemi iyi ayarladınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

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

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

- 1.( ) Yaban mersini iklim isteği bakımından Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki illerde bulunmaktadır.
- 2.( ) Yaban mersini dik ağaç görünümündedir.
- 3.( ) Yaban mersini sürgünleri 8-10 yıl yaşayabilir.
- 4.( ) Yaban mersininin yaşlı dalları üzerinde sadece yaprak gözleri oluşur.
- 5.( ) Yaban mersini meyveleri salkım şeklinde oluşur.
- 6.( ) Yabani yaban mersinin meyveleri daha küçük ve dayanıksızdır.
- 7.( ) Yüksek çalı formulu yaban mersini dik büyüme gösterir.
- 8.( ) Yaban mersini don olayı olmayan en az 160 günlük yetiştirme periyodu ister.
- 9.( ) Yaban mersini çoğunlukla çelikle çoğaltma yapılmaktadır.
- 10.( ) Yaban mersininde meyve veriminden düşmüş 8-10 yıllık dallar budanmalıdır.

## 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 çilek yetiştiriciliği yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde çilek yetiştiriciliği yapan işletmeleri geziniz.
- Bulduğunuz yerdeki meyve-sebze haline giderek piyasada en çok hangi çeşit çilek tüketildiğini araştırınız.
- Çileğin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Çileğin üretim işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Çileğin bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Çileğin hasat ve muhafaza işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 4. ÇİLEK YETİŞTİRİCİLİĞİ

### 4.1. Çileğin Özellikleri

#### 4.1.1. Çileğin Önemi

Çilek (*fragaria sp.*) üzümü meyveler grubuna giren türlerden en önemlisidir. Çok yıllık, otsu her dem yeşil bir bitki olan çilek; lezzeti, vitamin ve mineral madde kapsamı ile dünyada milyonlarca kişi tarafından beğenilmektedir. Kültürü yapılan çilekler, çevre koşullarına uyumda geniş bir varyasyon gösterir. Bir yörede çok iyi gelişen verimli bir çeşit, farklı çevre şartlarında iyi sonuç vermeyebilir. İlkbaharda hiçbir meyvenin bulunmadığı bir zamanda olgunlaşması nedeniyle, tüketici tarafından aranılan bir meyvedir.

Çilek, hem sanayiye elverişli hem de taze olarak tüketilebilen çok lezzetli ve hoş kokulu bir meyve türüdür. Bol miktarda A, B, C vitaminleri, kalsiyum, demir ve fosfor gibi mineral maddeler içerir. Taze olarak sofrada yararlanılmasının yanında çileğin pastası, reçeli, marmelatı, kompostosu, dondurması, şırası, şarabı, şampanyası ve likörü de yapılmaktadır.

Çilek tüketici tarafından arzulanan bir meyve olduğu için derin dondurma yoluyla uzun süre saklanarak da tüketilebilir.

Çilek ara ziraat olarak yetiştirildiği gibi, diğer ürünlerin sınırlı yetiştiği yamaç ve dağ köylerindeki arazide de yetiştirilebilmektedir. Değişik iklim ve toprak karakterleri yönünden ülkemiz çilek yetiştiriciliğinde önemli bir potansiyele sahiptir.



Resim 4.1: Çilek meyvesi

#### 4.1.2. Morfolojik Özellikleri

##### 4.1.2.1. Kök

Çilek, yüzeysel kök yapısına sahip otsu bir bitkidir. Kökler iyi drene edilmiş (süzek) topraklarda 60-70 cm'ye kadar iner. Ağır topraklarda ise kökler yatay büyür. Genel olarak çilek kökleri bir yıl yaşar. Ertesi yıl içerisinde meyveler olum devresinde iken ölür. Fakat tam gelişmiş bitkide tüm meyveler koparıldığında kök sisteminin büyük bir kısmı ölmeden canlı kalır. Kök gövdesi bölgesinden çıkan ana köklere primer kökler, onlardan çıkan yan köklere sekonder kökler adı verilir.

##### 4.1.2.2. Gövde ve Dallar

Çilek otsu fakat çok yıllık bir bitkidir. Çileğin kök gövdesi ya da taç kısmı, çok kısalmış bir gövdedir. Kollar (stolonlar) yaz boyunca yeni yaprakların koltuklarındaki tomurcuklarından oluşarak gelişirler. Bir çilek çeşidinde ne kadar fazla yaprak var ise, o kadar fazla çilek salkımı oluşacak demektir.



**Resim 4.2: Çilek salkımları**

#### **4.1.2.3. Yapraklar**

Çilek yaprakları 2/5 düzeninde spiral olarak dizilmiştir. Çilek yaprakları her altıncı yaprak birinci yaprağın tam üstüne gelecek şekildedir. Yapraklar genellikle üç parçalıdır. İlkbaharda havalar ısınınca patlayan embriyonik yapraklar 2 - 3 hafta sonra tam büyüklüğe erişir. Her yaprağın 1-3 ay arasında ömrü vardır.



**Resim 4.3: Çilek bitkisinin yaprağı**

#### **4.1.2.4. Çiçekler**

Çilekte çiçekler salkım şeklindedir. Çilek bitkisinde çiçek salkımı değişime uğramış bir gövde konumundadır.

Çilekte kısa günde çiçek gözleri, uzun günde kol gelişimi olur. Çilekte verim ile gün uzunluğu ilgilidir. Bu sebeple bir bölgeye uyan çeşit, diğer bölgeye uymayabilir.

Çiçek gözü oluşumunda gün uzunluğu ile sıcaklık ilişkisi ve çeşit özelliği bağlantılıdır.



**Resim 4.4: Çilek bitkisinde çiçek salkımı**

#### **4.1.2.5. Meyve**

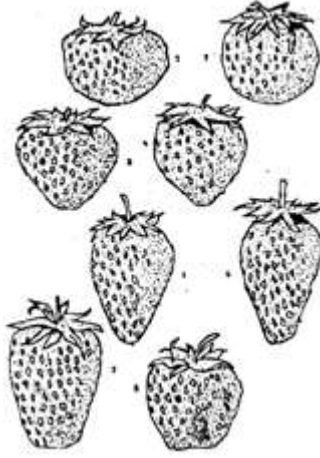
Çilek meyvesi gerçek bir meyve olmayıp yenen kısmı 40 – 60 kadar pistilin birleştiği çiçek tablasıdır.

Çiçekler döllendikten sonra ovül hızla gelişir. Her döllenmiş çekirdeğin etrafında etli kısım oluşur. Primer çiçekten oluşan meyve en iri meyveyi oluşturur. Aynı zamanda en çok çekirdeğe sahip meyvede primer meyvedir. Meyveler şekil olarak küre, konik ve kama şeklinde olabilmektedir. Bunun yanında meyve rengi açık kırmızıdan koyu kırmızıya kadar değişim gösterebilir.

Çilek meyvesinin kaliteli olması için iyi tozlanması gereklidir. İyi tozlanmamış meyvelerde şekil bozukluğu olur. Bitkide tozlaşma gerçekleştikten sonra çilek genelde 30 – 35 günde olgunlaşır.

Çilekte tanelerin sertlik durumu, pazarlama açısından önemlidir.





**Resim 4.5: Çilekteki meyve şekilleri**

#### **4.1.3. Döllenme Biyolojisi**

Çilekte iyi tozlanma gereklidir. İyi tozlanmış meyvelerde şekil bozukluğu olur. Tozlanmadan sonra meyve genelde 30-35 günde olgunlaşır.

#### **4.1.4. Çeşitleri**

Ticari anlamda çilek yetiştiriciliğine başlamadan önce bölgedeki pazar durumu çok iyi incelenmelidir. Çileği yetiştirecek kişiler, bölgede reçel, marmelat veya meyve suyuna uygun bir sanayi çeşidinin pazar şansını yüksek görürse ona uygun çeşit seçmesi gerekir. Çilek yetiştiriciliğinde bölge, iklim şartları ve üretim amacına (sofralık veya sanayilik) uygun çeşitlerin seçimi oldukça önemlidir.

Bölgelere göre değişmekle birlikte yaygın olarak kullanılan çeşitleri şu şekilde sıralayabiliriz:

➤ **Pajaro**

Sofralık ve derin dondurulmaya uygundur. Meyveleri konik şekildedir. Meyve eti sert, aroması iyidir. Orta erkenci olup yüksek verimlidir. Akdeniz ve Ege Bölgeleri için uygundur. Kloroza duyarlı ancak botrytise dayanıklıdır.

➤ **Chandler**

Sofralıktır. Meyveler konik şekillidir. Meyve eti sert olup aroması iyidir. Orta erkencidir. Yüksek verimlidir. Akdeniz ve Ege Bölgeleri için uygundur. Kloroza duyarlı ancak botrytise dayanıklıdır.



**Resim 4.6: Chandler**

➤ **Sweet Charlie**

Ticari olarak üretimi yapılan çilek çeşitleri içerisinde en erkenci çeşitlerdendir. Orta irilikte meyveleri vardır. Meyve rengi parlak, açık kırmızı, meyve eti rengi açık turuncudur. Tatlıdır ve meyve kalitesi yüksektir.



**Resim 4.7: Sweet Charlie**

➤ **Selva**

Nötr gün özelliğine sahiptir. Meyveleri koniktir. Meyve eti serttir. Aroması ortadır. Sofralık bir çeşittir. Yüksek verimli olan bu çeşit Akdeniz, Ege, Karadeniz ve Marmara Bölgeleri için önerilmektedir. Kloroza duyarlı, botrytise dayanıklıdır.



**Resim 4.8: Selva**

➤ **Rapella**

Nötr gün özelliğe sahip olan bu çeşit, yuvarlak-konik şekilli, meyve eti sert, aroması iyi ve sofralık bir çeşittir. Yüksek verimli olan bu çeşit Akdeniz, Ege, Karadeniz ve Marmara Bölgeleri için önerilmektedir. Kloroza duyarlılık botrytise dayanıklıdır.

➤ **Seaccape**

Nötr gün özelliğine sahiptir. Meyveler yuvarlak konik şeklindedir. Meyve eti sert, aromalı, verimli ve oldukça erkencidir. Akdeniz Bölgesinde erkenci çilek yetiştiriciliğinde yaygınlaştırılması gereken bir çeşittir. Yaprak leke hastalığına duyarlıdır.

➤ **Oso Grande**

Sofralık yetiştiriciliğe uygundur. Bitkileri kuvvetli büyür. Yüksek verimlidir. Kalitelidir. Kloroza dayanıklıdır. Akdeniz ve Ege Bölgeleri için uygundur.

➤ **Dorit ( 216 )**

Sofralık yetiştiriciliğe uygun erkenci bir çeşittir. Yuvarlak konik şekilli, meyve eti sert ve aromalı olup verimlidir. Akdeniz, Ege ve Marmara Bölgeleri için uygundur. Botrytise dayanıklı, kloroza ve yaprak leke hastalığına duyarlıdır.

➤ **Camarosa**

Sofralık yetiştiriciliğe uygundur. Yüksek verimli olup kaliteli meyvelere sahiptir. Meyve eti sert, çok iri ve aromalıdır. Bitkileri çok kuvvetli büyür. Akdeniz Bölgesi bu çileğin yetiştiriciliğine uygundur.



**Resim 4.9: Camarosa**

➤ **Honeoye**

Derin dondurulmaya ve sanayiye uygundur. Konik şekilli, meyve dış rengi koyu kırmızı olup meyve eti serttir. Kloroza, botrytise dayanıklıdır. Soğuk Bölgelerde yetiştirilebilir.

➤ **Yalova-15**

"Tioga x Arnavutköy" çeşitlerinin melezlenmesi sonucunda 1985 yılında üretime sunulmuştur. Bitki kuvvetli gelişmektedir. Kloroza dayanıklıdır. Meyve eti, orta serttir. Tat ve kokusu çok iyidir. Saptan kopması çok kolay, bitkisi kuvvetlidir. Derin dondurulmaya uygun olan bu çeşit Akdeniz Bölgesi dışında tüm bölgelere önerilir.

➤ **Yalova-104**

"Yalova-13 x Tioga" çeşitlerinin melezlenmesi sonucunda 1985 yılında üretime sunulmuştur. Bitki kuvvetli gelişmektedir. Kloroza dayanıklıdır. Meyve koyu kırmızıdır. Tat kalitesi iyidir. Hafif dilimli yapıda olan meyvelerin içi dolu, meyve eti sert, iri, orta geçici bir çeşittir. Hasadın başlangıcında meyvelerde şekil bozukluğu görülebilmektedir.

➤ **Tioga**

Orta mevsimde olgunlaşır. Meyve iri, verimli, meyve eti çok sert, tat kalitesi orta, derin dondurma ve gıda sanayi için oldukça uygun, meyveninsaptan kopması güç, botrisite dayanıklı, sarılığa duyarlıdır. Yetiştiriciliği bütün bölgelere önerilir. Taşımaya dayanıklıdır.

➤ **Tufts**

Özellikle tioga çeşidinin yetiştirildiği bazı bölgelerde yaz dikimine adapte olmuştur. Olgunlaşma dönemi uzun, bitkileri orta kuvvette ve çok verimlidir. Meyveleri ortalama 17-20 gr ağırlığında, tiogadan daha büyük, uzun konik ve özellikle ilk meyveler basık konik

şeklinde. Meyvesi kırmızı portakal renktedir. Yola dayanımı iyi olan tufts, tiogadan 5–7 gün daha önce olgunlaşmaktadır. Marmara ve Karadeniz Bölgesi'ne önerilir.

➤ **Aliso**

Meyvesi iri, orta erkenci meyve eti orta-sert, oldukça verimli, tat kalitesi orta, bitkisi kuvvetli, meyvenin saptan kopması oldukça kolay, erkenci ve seraya da uygun bir çeşittir. Derin dondurulmaya uygun değildir. Reçel marmelat ve meyve suyuna oldukça uygundur. Tüm bölgelerde rahatlıkla yetiştirilebilir. Kışları ılık bölgeler için uygundur.

➤ **Douglas**

Meyvesi iridir. Orta erkencidir. Meyve eti serttir. Verimlidir. Tat ve kalitesi iyidir. Bitkisi kuvvetlidir. Meyvenin saptan kopması kolaydır. Sofralık ve derin dondurulmaya uygundur. Kloroza duyarlı ancak botrytise (meyve çürüklüğü) dayanıklıdır. Tüm bölgeler için tavsiye edilir.

➤ **Pocahontas**

Sofralık çeşit olup derin dondurulmaya ve sanayiye uygundur. Meyvesi orta iriliktedir. Meyve şekli yuvarlak konik, meyve parlak koyu kırmızı olup meyve eti rengi dış renkten daha açık, meyve içi doludur. Saptan kopması kolaydır. Meyve çürüklüğüne dayanıklı, kloroza orta dayanıklıdır. Verimli olup tüm bölgeler için tavsiye edilir.

➤ **Vista**

Kaliforniya Üniversitesi tarafından ıslah edilmiştir. Sofralık olup verimli ve erkencidir. Köşeli, uzun meyveli olan bu çeşit parlak kırmızı meyve dış renge sahiptir. Meyve içi dolgunluğu yarı dolu, saptan kopması zor, kloroza duyarlı, meyve çürüklüğüne dayanıklıdır.

➤ **Kabarla**

Sera ve açıkta yetiştiricilik için uygun özelliklere sahip olan bu çeşit, yüksek verimli olup erkencidir. Meyveleri konik şekilli, orta irilikte, meyve eti orta serttir. Akdeniz ve Ege Bölgeleri için önerilmektedir.

➤ **Redlans Hope**

Sera ve açıkta yetiştiricilik için uygundur. Meyveleri konik şekillidir. Meyveler iri ve serttir. Meyve parlak açık kırmızı renkte meyve eti rengi soluk pembedir. Akdeniz, Ege, Karadeniz ve Marmara Bölgeleri için önerilmektedir.

➤ **Osmanlı**

Kuvvetli bir gelişim göstermektedir. Açık renkte meyvesi vardır. Reçellik bir çeşittir. Piyasada az bulunur. Bugün üretimi çok az miktarlardadır.

## 4.2. Çileğin Ekolojik İstekleri

### 4.2.1. İklim İstekleri

Çilek, dünya üzerinde birbirinden çok farklı bölgelerde ve ekolojik şartlarda yetiştirilebilmektedir. Çilek bitkisi çok geniş sıcaklık sınırları içerisinde yetiştirilebilen nadir meyve türlerindedir. Soğukların  $-45^{\circ}\text{C}$ 'lere kadar düştüğü yerlerin yanında, yarı tropik yerlerde; yaz aylarında Kuzey Kutbu'na yakın yerlerdeki devamlı aydınlık bölgelerden, 12 saatlik aydınlanmaya sahip Ekvator'daki bölgelere kadar birbirinden farklı çok ekstrem yerlerde yetişebilmektedir. Ancak kültür çeşitleri beş  $^{\circ}\text{C}$ 'lere kadar dayanabilir. Çilek optimum olarak  $20-25^{\circ}\text{C}$ 'lik sıcaklık sınırları içerisinde gelişir. Gece sıcaklığının gündüz sıcaklığından  $5-7^{\circ}\text{C}$  daha düşük olması, gelişmenin sağlıklı olması açısından önemlidir.

Çilek çiçekleri yaklaşık  $-2^{\circ}\text{C}$  civarında zarar görür; bu yüzden erken açan çiçeklerin korunma zorunluluğu vardır. Çileklerde özellikle ilkbahar geç donları ile sonbahar erken donları etkilidir. Kışın oluşan donlar, bitki dinlenme döneminde olduğu için, pek etkili olmaz. İlkbahar geç donları ilk açan çiçeklerin ya da yeni tutmuş meyvelerin zarar görmesine yol açabilir. Çilek çiçeklerinin tümü bir seferde açmadığından tüm çiçeklerin bir seferde zarar görmesine neden olmaz. Sonbahar erken donları, bitkiyi soğuğa hazırlıksız yakalaması nedeniyle önemlidir. Çilek gövdesinin (kök gövdesi, ana taç) zarar görmesi, bir sonraki dönemde ürün miktarında azalmalara yol açabilir. Çilek bitkisi sonbahar döneminde, kısa gün ve serin şartlarda çiçek tomurcuklarının oluşumunu gerçekleştirir. Bu yüzden bu dönemde oluşan don zararı, yeni oluşan ve oluşmakta olan çiçek tomurcuklarının zarar görmesine yol açabilir. Sonbahar döneminde aşırı gübreleme ve sulama nedeniyle gelişmesini sürdüren bitkilerin zarar görme olasılığı çok daha yüksektir. Dinlenme dönemine girmek üzere ya da girmiş bitkilerin zarar görme olasılıkları düşüktür.

Çilek bitkisinde ayrıca soğuklanma ihtiyacının karşılanması gerekir. Soğuklamanın verim ve kalite üzerine olumlu etkisi vardır. Çileklerin soğuklama ihtiyacı  $400 - 500$  saat olarak belirlenmiştir.

Çilek bitkisinin yaşama şeridi oldukça geniştir. Yıllık yağış  $250$  mm olan çöl alanlarında sulamak suretiyle yaşayabilirken  $3500$  m yükseklikteki alanlarda bile rahatlıkla yetişmektedir. Ancak iyi bir verim alabilmek için bitkimizin gereksinimlerini karşılamalı, olumsuz koşulların bulunduğu yerlerde üretim yapmamalıyız. Örneğin hava neminin yoğunlaşması nedeniyle oluşan sisler, özellikle çiçeklenme döneminde zarara neden olabilir. Çiçek tozlarının taşınmasını ve döllenmesini engelleyebilme potansiyeli vardır. Böyle dönemlerde arı ya da böcek hareketi de azalacağı için kusurlu meyvelerin oluşumu gerçekleşebilir. Şekil bozukluğu olan meyvelerin fazlalığı ürün fiyatında düşmelere de neden olur. Sisler meyve olgunluğu esnasında oluşursa olgunluğun gecikmesine ve renk oluşumunda aksamalara da yol açabilir ancak kısa süreli sislerin ciddi zararlarından pek söz edilemez. Dolular ise mekanik ve fizyolojik zararlara yol açma riskine sahiptir.

Çileğin otsu ve geniş yapraklı olması nedeniyle fiziksel zarar, şiddetli olur. Özellikle yaprakların parçalanması, çiçeklerin kopması en önemli fiziksel zararlardır. Parçalanmış bitki kısımları nedeniyle hastalık ve zararlıların etkinliği artar. Bitki kendini toparlayabilmek



için büyük bir enerji harcamak zorunda kalır. Dolu yağın dönemde meyvelerin de bulunması zararın büyümesine yol açar. Meyvelerin salkımdan kopması ve meyve üzerinde oluşan yaralanmalar pazarlamayı güçleştirir. Meyvelerin hem pazarda raf ömrünü azalır hem de fiyatı düşer. Dolular sadece fiziksel olarak değil, aynı zamanda soğuk zararına neden olarak fizyolojik zarar da yapar. Bitkinin kenarlarında biriken dolular gövdeyi (kök gövdesi, ana taç) dondurarak gövde üzerinde ve öze doğru kurumalara ve bozulmalara yol açar. Gövde üzerinde yer alan yeni tomurcukların don nedeniyle zarar görmesine neden olarak bitki gelişiminde ve çiçek tomurcuğu oluşumunda büyük zararlar oluşturabilir. Çok fazla dolu yağışı görülen yerlerde dolulara karşı mutlaka önlem alınmalıdır.

#### 4.2.2. Toprak İstekleri

Çilek genel olarak; derin, verimli, iyi drene edilmiş, nem tutma kapasitesi yüksek topraklarda iyi gelişir ve bol ürün verir. En iyi toprak kumlu-killi milli ve süzek topraklardır. Alüvyon humuslu tınlı topraklarda da iyi gelişir. Kireçli toprakları sevmez. Asit toprak ister ve pH 6,5'ten az olmalıdır.

Çilek oldukça yüksek bölgelerde yetişebilme özelliğine sahip olsa da 800 m'nin altındaki yüksekliklerde daha iyi gelişme gösterir. Deniz seviyesinden yükseklik arttıkça bitkiler daha bodur gelişir ve meyveler geç olgunlaşır. Farklı yüksekliklerde çilek yetiştiriciliği yapılan yörelerde çilek, uzun süre piyasaya sürülebilmektedir. Yüksek bölgelerde hava oransal neminin düşük olması meyvelerin daha sıkı dokulu ve küçük kalmalarına yol açabilir. Fide üretiminde yayla koşullarında üretilen fidelerin ova koşullarına göre daha avantajlı oldukları bildirilmektedir. Yüksek rakımlı yerlerden elde edilen fidelerin karbonhidrat içeriği daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu fideler çiçek tomurcuğu oluşumu dönemine daha erken başladığı için, ova koşullarında dikilmeleriyle, erkenci ve yüksek verim elde edilir. Bu amaçla taze kol fideleri Akdeniz Bölgesi'nde kullanılmaktadır. Yüksek Toros yaylalarından elde edilen fideler ova koşullarında ısıtılmalı ya da ısıtmasız sera veya tünellere dikilerek hem yüksek kalitede hem de yüksek düzeyde verim alınabilmektedir.

Çilek dikilecek arazinin % 2-3 oranında eğimli olması hava sirkülasyonu ve su drenajı için oldukça uygundur. Çok eğimli yerlerde kontur dikim yapılabilir. Böyle yerlerde sulama düzeni iyi sağlanmalıdır. Aksi takdirde su çok hızlı bir şekilde akıp gidebilir. Eğimli bölgelerde çilek bahçesi kurulacak arazinin yönü dikkate alınmalıdır. Güney yönlerde bitkiler daha erken gelişmeye başlayacakları için ilkbaharda geç gelen donlardan daha fazla etkilenebilir. Özellikle çiçeklenme döneminde böyle bir sorun çok ciddi sonuçlar doğurabilir. Bununla birlikte güney yönler erkencilik açısından avantajlıdır. Güney yönlerde bahçe tesis edilecekse ilkbaharda geç gelen donlara karşı ciddi önlemleri de düşünmek gerekir. Don tehlikesi atlatılabilirse ya da böyle bir sorunla karşılaşılmazsa yörenin en erken çilekleri pazara sunulabilir. Kuzey eğimli arazilerde bitkilerin gelişmeye başlaması geç olur. Ancak geç ilkbahar donlarından etkilenme riski çok azdır. Böyle yerlerde genellikle geç ilkbahar donları görülmez. Meyvelerin en geç olgunlaştıkları yöndür. Güney yöne göre kuzey yön de 7-10 günlük bir geç olgunluk ortaya çıkar. Kuzey yönlerdeki toprakların geç ısınması bu konudaki en önemli sorundur. Ancak ilkbahar geç donlarının sık görüldüğü bölgelerde bu bir avantaj olur. Doğu ve batı yönleri kuzey ve güney yönlerinin arası bir durum gösterir.



Çilek yetiştiriciliği için vadi içleri, dere yatakları, akarsular ile oluşan alüvyon ovalar en iyi yerlerdir. Buralarda toprağın kumlu ve organik maddece zengin olması yüksek düzeyde kalite ve verimin elde edilmesine imkân vermektedir. Dere yatakları ile vadi içlerinde ova koşullarına göre meyveler geç olgunlaşmaktadır. Ayrıca böyle yerlerde soğuk havanın çökmesi nedeniyle don tehlikesi de bulunur. Bunun için gerekli önlemlerin alınması zorunludur. Işık, bitkiler, fonksiyonlarını yerine getirebilmeleri için belirli bir ışıklanma süresine ihtiyaç duyar. İhtiyaç duyulan bu ışık süresine fotoperiyod denir. Bitkiler, gün uzunluğu açısından kısa gün (10-14 saat/gün), uzun gün (14-16 saat/gün) ve nötr gün (gün uzunluğuna duyarız) bitkileri olarak üç ana gruba ayrılır. Bir bitki hayatiyetini normal düzeyde sürdürebilmesi için uygun fotoperiyod altında yetiştirilmelidir; aksi takdirde büyüme ve gelişmede aksaklıklar ortaya çıkar. Genelde, bir bitkinin ait olduğu gün uzunluğu tipini, çiçek tomurcuğu oluşumunun verdiği tepkiyle belirlenmektedir. Bir bitki kısa gün koşullarında çiçek tomurcuğu oluşturuyorsa, bu bitki kısa gün bitkisi olarak tanımlanır. Her tür ışık uzunluğunda çiçek tomurcuğu oluşturanlar ise nötr gün bitkisi olarak tanımlanır.

Çilek, gün uzunluğuna karşı duyarlıdır. Çilek bitkisinde, kısa günde çiçek gözleri, uzun günde kol gelişimi olur. Kısaca çilekte verim, gün uzunluğu ile çok yakından ilgilidir. Bu sebeple bir bölgeye uyan çeşit, diğer bölgeye uymayabilir. Çiçek gözü oluşumunda gün uzunluğu ile sıcaklık ilişkisi ve çeşit özelliği arasında çok yakın bir ilişki bulunmaktadır. Verimlilik düzeyi üzerine etkili olan gövde (kök gövdesi, ana taç) kardeşlenmesi, kısa gün koşullarında gerçekleşmektedir. Bu koşulların uzun sürmesi daha fazla kardeşlenmeyi de sağlamaktadır. Kısa gün koşullarının serin iklim koşulları ile birleşmesi kardeş oluşumunu artırmaktadır. Soğuk bölgelerde bu dönemin uzun sürmesi için bazı önlemlerin alınması gereği vardır. En azından bitkilerin alçak tünel altına alınması bitkinin daha iyi şartlarla bir sonraki yıla hazırlanması için süre kazanmasına neden olur.

### 4.3. Çileğin Çoğaltılması

Çilek yetiştiriciliğinde genellikle fide ile üretim yapılmaktadır. Çilek bahçe tesisinde ilk aşama fide üretimi ile başlar.



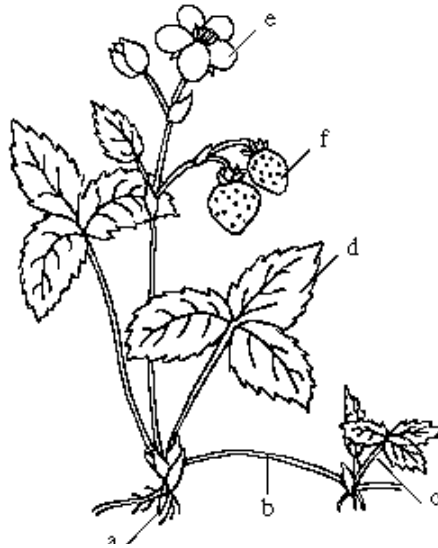
**Resim 4.10: Çilek fidesi**

Çilek fidelerinin üretimi beş yolla yapılmaktadır:

- Tohumdan fide elde etmek
- Kollardan fide elde etmek
- Toprakaltı gövdesini ayırarak fide elde etmek
- Yaprak çeliklerinden fide elde etmek
- Doku kültürü yolu ile fide elde etmek

- **Tohumdan fide elde etmek:** Generatif bir üretim şeklidir. Çok kullanılmaz. İslah çalışmalarında bu yöntem kullanılır. Ayrıca kol vermeyen çeşitler yine bu yöntemle üretilir. Tohumla üretimde ilk aşamada olgun meyveler toplanır. İçerisinden tohumlar çıkarılır (elle ezilerek). Tohumlar su dolu bir kap içerisine aktarılır. Sağlıklı ve iyi gelişmiş olanlar suyun dibine çöker, diğerleri yüzer. Dibe çöken tohumlar toplanır. Güzelce yıkanır ve gölgede kurutulur. Buzdolabında ekim zamanına kadar saklanır. Ekim için en uygun zaman nisan – ağustos ayları arasındadır. Tohum atacağımız harcı hazırlarken gübrelili ve kumlu bir yapıda olmasına özen göstermeliyiz. Tohumlar kasalara ya da yastıklara atılabilir. Serpme ya da sıraya ekim yöntemi tercih edilebilir. Çilek tohumu çok küçük olduğu için tohumlar kum ile karıştırılarak atılırsa daha iyi sonuç alınabilir. Tohumların üzerine kapak atılmalıdır. Daha sonra bakım işlemleri uygulanır. 2 – 3 yapraklar olunca fideler şaşırtılır. Fideler 5 – 6 yapraklı olunca bahçedeki yerlerine dikilebilirler.
- **Kollardan fide elde etmek:** Çilek bitkisinin boğazındaki yaprak koltuklarından çıkan kollardan yapılan üretim yöntemidir. En çok kullanılan, bu yöntemdir. Kollar, çilek bitkisinin boğazındaki bir yaprak koltuğundan çıkan, toprak yüzeyine yatık olarak büyüyen ve boğumlarının her birinde yeni bir bitki meydana getiren özelleşmiş bir gövdedir.

Yaprak koltuğundan çıkan kolların boğumlarında bitkicikler oluşur. Boğumların toprağa değdiği yerde bu bitkicikler çok kolaylıkla yeni kökler meydana getirir. Anaya benzer yeni bireyler elde edilir. Bir koldan üzerindeki boğum sayısına bağlı olarak birçok sayıda fide elde edilir.



Şekil 4.1: Çilekte kollarla fide üretimi

(a. Kök b. Kol c. Yeni fide d. Yaprak e. Çiçek f. Meyve)

Çok sayıda fide elde edebilmek için anaçlık ağustos aylarında tesis edilmelidir. İyi topraklarda fazla sayıda kol elde edileceği için anaçlıklar buna göre tesis edilmelidir. Anaçlıkların (fideliklerin) kurumunda ilk iş toprak işlemedir. Belleme, çapalama ve tırmıkla düzeltme yapılmalıdır. Büyük alanlarda frezeler kullanılmalıdır. Fide elde etmek için ana bitkiler 50 cm ara ile dikilmelidir. İyi bir bakımla sonbaharda yavru bitkiler sökülebilir.

Fideler topraklı veya topraksız sökülebilir. Temiz topraklarda yetiştirilen ve uzağa gönderilmeyecek ve hemen dikilecek fideler, topraklı sökülebilir. Hastalıklı topraklarda yetiştirilen, uzağa gönderilecek veya soğuk havada saklanacak fideler ise topraksız sökülmelidir. Topraklı sökümler de fideler bel veya kürekle çıkarılır. Topraksız sökümlerde ise kürek, bel veya çatal kullanılmalıdır.

- **Toprak altı gövdesini ayırarak fide elde etmek:** Çileğin toprak altı gövdesi birkaç gövdeden oluşmaktadır. Bu gövdeleri ayırarak yeni fideler elde edilebilir. Her ana bitkiden 4 – 5 fide elde etmek mümkündür. Bu üretim yönteminde çeşit özelliği korunur. Bitkiler birbirine benzer; ancak hastalık ve zararlılar rahatlıkla beraberinde taşınmaktadır. Bu işlem ilkbaharda yapılmalıdır.
- **Yaprak çeliklerinden fide elde etmek:** Çok sayıda fide elde etmemiz gerekiyorsa o zaman bu yöntem uygulanır. Burada köklenmenin sağlanması için çeliklerin sislenmesi şarttır. Genç ya da orta yaşlı yapraklar, yaprak kınları ile alınıp dipten 2 cm kadar aşağıdan iki yerden çizilerek dikilmelidir. Hormon uygulamaları iyi sonuç alınmasında olumlu etki yapmıştır. Yaprakların suyunu kaybetmesine izin verilmemelidir. Yaprak çelikleri tarladan alındıktan sonra ıslak çuvallarla taşınmalıdır. Yaprakların su kaybını azaltmak için yarısını kesmek de mümkündür. Çelikler kum + perlit karışımına dikilmelidir.
- **Doku kültürü yolu ile fide elde etmek:** Bu üretim yönteminde hücre, doku veya organlar bitkiden ayrılarak yapay bir besin ortamı üzerinde steril şartlarda yetiştirilmesidir. Burada en çok meristem kültürü kullanılmaktadır. Bitkilerin sürgün uçlarından kesilen parçalar özel işlemlerle hazırlanmış besi ortamlarında iklim odalarında köklendirilir.

#### 4.4. Çilek Bahçesi Kurulması

Modern yetiştiricilikte çilek tesisi 1 yıllık yapılıdır. Çilek tesis edilen bahçede yaz dikiminde verim 1. yıl (5-7 ton/da), 2.yıl 1. yıl veriminin % 50'si, 3. yıl ise % 30'u oranında elde edilir. Ayrıca 2. ve 3. yılda kalite düşer.

Çilek yetiştiriciliği yapacağımız arazinin ekolojik koşullarını iyi incelemeli, hangi çeşit uygun ise onun üretimini yapmalıyız. Bunları bildikten sonra bahçemizi tesis etmeliyiz.

- **Toprak hazırlama:** Çilek dikilecek toprak derince işlendikten sonra dekara 3-4 ton yanmış çiftlik gübresi ve 30-35 kg/da azot, fosfor ve potas içeren kompoze gübre verilmelidir. Çilek, organik maddeleri bol toprakları sever. Bahçe toprağı

ağır ise mutlaka hafifletmek gerekir. Gübrelemeden sonra, toprak işlenerek gübrenin toprağa karışması sağlanmalıdır.

ilek, toprak kökenli mantarsal hastalıklara karşı duyarlı olduğu için dikim yapılacağı toprağın bu hastalıklardan ve nematod yönünden temiz olması gerekir. Bunun için bir önceki mevsimde buğday, arpa gibi tahıl ekilmiş araziler tercih edilmelidir. Böyle topraklar bulunmadığı taktirde toprak işlendikten fümigasyon yapılmalıdır.

Toprak iyice işlenmeli, tezekler kırılmalı, düzeltilmelidir. Toprak işlendikten sonra dikim yastıkları hazırlanmalıdır.

Büyük arazilerde karık pulluğu ile küçük alanlarda ise elle 60–70 cm genişliğinde, 20–30 cm yüksekliğinde masuralar açılarak toprak dikime hazır hale getirilir.



**Resim 4.11: ilek yetiştiriciliği**

- **Dikim zamanı:** Yıllık dikimlerde çok fazla sayıda ilek fidesine ihtiyaç vardır. Modern ilek yetiştiriciliğinde başlıca 4 dikim zamanı vardır. Bunlar, ilkbahar dikimi, kiş dikimi, yaz dikimi, sonbahar dikimidir.
  - **İlkbahar dikimi** Kişları soğuk geçen bölgelerde genellikle nisan ayında yapılan bir dikimdir. Bu dikimde frigo fideler veya fidelikte ocak - şubat aylarında sklmeyip bekletilen fideler kullanılır. Bu fideler mayıs ve haziran aylarında az miktarda iek açarak meyve verirler. Bunların esas ürünü 1 yıl sonraki haziran ayındadır. Bu bitkilerin 1 yıl boyunca su, besin maddesi ihtiyaçları karşılanmalı ve hastalık ve zarlılardan korunmalıdır.
  - **Kiş dikimi** Kişları ılık geçen yerlerde yapılır. Dekara yaklaşık 8000 adet bitki dikilir. Dikimler fidelikten sökülen yavru bitkilerle yapılır. Akdeniz Bölgesi'nde kiş dikimi için en uygun zaman ekim 15-kasım 15 arasındır. İlkbaharda açıkta mart ortasından itibaren ürün alınmaya başlanır. Ayrıca

alçak ve yüksek tüneller altında çilek yetiştiriciliği yapılırsa, açıkta yetiştiriciliğe göre yaklaşık 15-30 günlük erkencilik sağlanır. Kış dikiminde fidelerin tutma yüzdeleri yüksektir. Bitkilerin sulanması önemli sorun yaratmaz. Kış dikiminin ikinci yılında, teknik ve kültürel önlemlerin iyi alınması, hastalık, zararlı ve yabancı otlarla iyi mücadele edilmesi halinde verim yaz dikimi kadar yüksek olabilir. Dikim sıra üzeri ve sıra arası 25x30 cm olmak üzere yapılır.

- **Yaz dikimi** Frigo bitkilerde yapılır. Bu dikim sisteminde verim kış dikimine göre 2-3 kat daha fazladır. Ancak ürün kış dikimine göre biraz geç kalmaktadır. Akdeniz Bölgesi'nde yaz dikimi için en uygun zaman temmuz 15 - ağustos 15 arasındadır. -20 °C'den çıkartılan frigo fideler bir gece suda bırakılır. Sonra dikim yapılır. Fideler sıra üzeri ve sıra arası 3 x32 cm olarak dikilir. Yazın sulama büyük problem teşkil eder. Dekara yaklaşık 6200 adet bitki dikilmektedir. Bütün yaz ve sonbahar aylarında büyümelerine devam eden bitkiler giderek kuvvetlenmekte ve kışa 5-10 gövdeli olarak girmektedirler. Böyle bitkiler kış soğuklarına karşı dayanıklı olmaktadır. Tesis edilen bölgeye göre bu bitkiler şubat-mart aylarında bol çiçek açar ve meyve vermeye başlar. Akdeniz kıyı kesiminde ürün haziran- temmuz ayına kadar devam eder. Bu dikim sisteminde bir dekarlık alandan ortalama 3-8 ton ürün alınmaktadır. Akdeniz Bölgesi'nde uzun yıllardan beri yapılan araştırmalar yaz dikim sisteminin bütün öteki sistemlerden üstün olduğunu göstermiştir.
  - **Sonbahar dikimi** Bu dikim sisteminde fideler, eylül-ekim aylarında fidelikten sökülerek asıl yerlerine dikilmektedir. Meyve erken, kalite ve verim düşük olmaktadır. Bu dikim sisteminde yetiştiriciliğin ısıtılan sera veya yüksek tünellerde yapılması gerekir.
- **Fidelerin dikimi:** Fideler serin ve nemli havalarda dikilmelidir. Fide açılan çukurlara tam kök boğazı seviyesinde dikilir. Dikimden önce kök (8-10 cm kalacak şekilde ), taç tuvaleti (2-3 genç yaprak kalacak şekilde) yapılarak bitkilerin tutma oranı artırılır. Dikimden sonra can suyu verilir. Yaz dikiminde bitkiler 15 gün, günde en az 3 defa olmak üzere çok iyi sulanmalıdır. Yaz dikiminde dikimden 6-8 gün sonra açan çiçekler koparılmalıdır.



**Resim 4.12: Düz arazide çilek yetiştiriciliği**

- **Sedde (tahta) üzerine dikim:** En uygun sistemdir. Tarla düzeltilir. Karıklar kuzey–güney doğrultusunda karık açma pulluğu ile karıklar açılır. Karıklar arası mesafe, 120 – 160 cm, karık uzunluğu 15 – 30 m olabilir. Sulama, karık usulü ile yapılır. Geniş tutulan tahtalara 3- 4 sıra dikim yapılabilir. Tahtanın yüksekliği 15 – 20 cm olmalıdır. Çift sıralı dikimlerde tahta üzerindeki sıra arası 40 – 50 cm olmalıdır. Çilekler üçgen şeklinde dikilmelidir. Ayrıca tahtaların kenarından 15 cm bırakılarak dikim yapılmalıdır.

Ülkemizde en çok kullanılan dikim yöntemi ise;

Tahta genişliği ..... 60-70 cm

Tahta arası .....30-40 cm

Tahta yüksekliği ..... 15-20 cm

Bitkilerin dikim aralığı;

Sıra üzeri..... 30 cm

Sıra arası..... 25 cm

Azami masura uzunluğu ise 50 m ölçüleri kullanılır. Bu şekilde dikim yapıldığında bir dekar alan için gerekli olan fide ise;

Sera yetiştiriciliğinde.....5.500 - 6.000 adet

Açıkta yetiştiricilikte.....6.500 - 7.000 adet fide kullanılır.





**Resim 4.13: Çilek dikimi**

- **Ocakvari dikim:** Düz arazi dikim şekline benzer. Toprak işlenir. Belirli aralıklarla tümsekler yapılır. Buralara dikim yapılır. Kaliteli ürün elde edilir ancak verim azdır. Bitkiler en iyi şekilde güneşten faydalandırılır. Genellikle yağmurlama sulama sistemi kullanılır.
- **Plastik örtüler üzerine dikim:** Tahtaya dikimin aynısıdır. Ancak burada tahtanın üzeri bolca sulanır ve sonra üzeri plastikle kaplanır. Plastik örtünün etrafı toprakla kapatılır. Plastiğe uygun olarak tahta genişliği belirlenir. Plastiğin serilmesi için önce tahtaların üstü temizlenip düzlenerek hafifçe bastırılmalıdır. Plastiğin üzeri fidelerin dikileceği yerler belirlenir. Bu kısımlar kesilir. Fideler dikilir. Kısacası çilek yetiştiriciliğinde malçlama yönteminden faydalanılır.

Çilek üretim alanının plastik, saman, kuru ot vs. ile örtülmesine "malçlama" denir. Malçlama sayesinde bitkinin kökleri toprakta ve plastik örtünün altında yaprak, çiçek ve meyveleri plastik örtünün üstünde büyür ve gelişir.



**Resim 4.14: Malçlama yapılmış çilek fidesi**

Malçlama ile ot kontrolü, sulama aralığının uzatılması, meyvelerin temiz kalması, meyvelerde daha az meyve çürüklüğü (botrytis) görülür. Ayrıca malçlamada plastik örtünün kullanılması sayesinde güneş ışığı geçmediğinden örtünün altında yabancı ot gelişimi



engellendiği gibi güneş ışınları toplanarak bitki için uygun sıcaklık ortamı oluşturulur. Bu şekilde malçlama yapılarak bir hafta kadar erkencilik sağlanmış olmaktadır.



**Resim 4.15: Malçlama yapılmış çilek serası**



**Resim 4.16: Malçlama yapılmış açıkta çilek yetiştiriciliği**

- **Bahçelerinin yenilenmesi:** Bir çilek bahçesinden 2–3 yıl, hatta daha fazla süre ürün almak mümkündür. Verimden düşmüş çilek bahçesinin yenilenmesi birkaç şekilde yapılır:
- Sıraları daraltmak: Bu usulde birinci yıl ürünü alındıktan sonra sıraların bir veya iki kenarından bir çapa pulluğu geçirilerek bir kısım ana bitkilerle onlardan oluşmuş kollar seçilmiş olur.
  - Sıra üzerinde seyreltme: Sıra üzerinde çok sıklaşmış olan kolları ve ana bitkileri seyreltmektir. Seyreltme ile çok yaşlanmış, kurumuş bitkilerde çok sıklaşmış olan kollar çıkarılır.
  - Tamamen söküp yenileme: İyi bir bakımla 3 yıl ürün alınabilir. Ancak bir ürün alındıktan sonra da bahçeler tamamen bozulabilir. Yeni fideler yardımı ile dikim yapılarak bahçe yenilenmiş olur. Son yıllarda her yıl dikim yapılması önerilmektedir. Böylece bol ve kaliteli ürün alınmaktadır.

## 4.5. Çileğin Yıllık Bakım İşleri

### 4.5.1. Toprak İşlemesi

Çilek yetiştiriciliği sırasında yabancı otların çıkmaması, erkenci, temiz ve kaliteli ürün elde etmek için masuralar; siyah plastik, buğday sapı, çam iğneleri gibi örtü materyali ile örtülmelidir (malçlama). Malç olarak en çok kullanılan materyal siyah plastik örtülerdir.

### 4.5.2. Sulama

Çilek aşırı suya karşı duyarlı bir bitkidir. Aşırı sulama sonucu sarılık ve mantari hastalıklar ortaya çıkar. Sulama yöntemleri yağmurlama, karık sulama ve damlama sulamadır. Damlama sulama kontrollü olduğu için en ideal sulama yöntemidir. Bu yöntemin yapılamadığı yerlerde yağmurlama sulama yapılmalıdır.



**Resim 4.17: Çilek bitkisinin damla sulama sistemi ile sulanması**

Dikim zamanında fidelerin çabuk ve sağlıklı büyümesi için sulamaya dikkat etmek gerekir. Çiçeklenme sırasında yağmur yağması istenmez. Yağış, tozlanmayı engeller. Meyve olgunlaşmaya başladıktan sonra yağarsa meyve yumuşar, leke yapar ve çürümeyi kolaylaştırır. Yağmurlama sulama ve yağış sonucu toprağın sıçrayarak meyvelere zarar vermemesi için sıralar arasına ve bitkilerin altına değişik malç malzemesi serilebilir. Oysaki temmuz ayından itibaren çilek bitkisinin vegetatif gelişimi için bol suya gereksinimi vardır.

Ülkemizde yetiştiricilik yapılan yerlere bakıldığında genellikle sıcak, kurak ve nispi nemin düşük olduğu göz önüne alınırsa çilek özellikle ilkbahar ve yaz aylarında mutlaka sulanmalıdır. Dikimi tamamlanan çileklere can suyu verilerek köklenmeleri sağlanır ve metodu seçildikten sonra gerektiğinde sulama yapılır. Kışı bu şekilde geçiren bitkiler ilkbahar ve yaz aylarında sulanır. Bu nedenle karık sulamada ilkbaharda yağış olmadığı durumlarda haftada bir sulama yapılmalıdır. Damlama sulama günlük buharlaşmaya bağlı olarak düşük debi ve su miktarlarında günlük sulama yapılabileceği gibi 3-4 günde bir de sulama yapılır. Hasat bittikten sonra belirtilen sulama aralığı genişletilmelidir.

### 4.5.3. Gübreleme

Çilek üretiminde gübrenin önemi büyüktür. Birim alandan fazla ürün alındığı için topraktan çok miktarda besin kaldırır. Bol ve kaliteli ürün almak için çiftlik gübresi ve buna ilave olarak kimyasal gübrelerin verilmesi gerekir.

En iyi gübreleme toprak ve yaprak analizine dayalı olarak yapılır. Çiçekler açar açmaz dekara 20 kg amonyum sülfat verilir. Gübreleme; çiçekten sonra bir ay aralıklarla dekara 20 kg amonyum sülfat olmak üzere her ay yapılmalıdır. Toplam olarak dekara 100-120 kg amonyum sülfat verilir.

### 4.5.4. Budama

Çilek yetiştiriciliğinde kol temizliği verim yönünden önemlidir. Çıkan kollar vakit geçirilmeden temizlenmelidir. Aksi halde verim düşer.

### 4.5.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Dikimde kullanılan fideler mutlaka sağlıklı ve iyi gelişmiş olmalıdır. Bahçemiz sürekli olarak hastalık ve zararlılardan korunmalıdır.

Çileklerde rastlanan en fazla yaprak hastalıkları kırmızı leke hastalığı, beyaz leke hastalığı, çilek mildiyösü ve solgunluk sayılabilir. Meyve çürüklük ve hastalıkları olarak botrytis (esmer çürüklük) en yaygın olanıdır. Kök zararlıları olarak nematod ve danaburnu başta gelir.

Çileklerde en çok görülen zararlılar kırmızı örümcek, yaprak bitleri, danaburnu ve kadı lokmasıdır. Virüs ve nematod problemlerinden kurtulmanın en iyi yolu ise sağlıklı fide ile bahçe tesis edilmesidir.

Çilek yetiştiriciliğinde özellikle örtü altı yetiştiricilikte kış aylarında meyvelerde tozlanma ve dölleme noksanlığından kaynaklanan şekil bozukluklarına sıkça rastlanmaktadır. Bu sorun, sera içerisine arı kovanı konmak suretiyle çözümlenmelidir

Hastalık ve zararlılarla mücadele çilek meyveleri toplandıktan sonra yapılmalı, daha önce yapılması zorunluluğu varsa ilaçlamadan sonra en az 4-5 gün çilek toplanmamalıdır. Kök boğazı ve yapraklara musallat olan zararlı ve hastalıklarla mücadele için, hasattan sonra çilek bitkilerinin tepeleri kesilmeli yeni yaprakları alınmalıdır. Yaprakların kesilip toplanarak yakılması bu hastalık ve zararlıların yayılmasını kısmen önler.

Çileklerin dondan korunması; kışın sıcaklığı 8-10 °C'nin altına düşen yerlerde çilek bahçelerinin soğuktan zarar görmemesi için korunması gerekir. Bunun için en pratik yol, çilek sıralarının arası ve üzeri buğday, çavdar sapı ve samanı ile yaklaşık 5-10 cm kalınlığında örtülür. İlkbaharda yeni yaprak gelişmesinin başlaması ile birlikte bitkilerin üzerindeki malç kaldırılmalıdır.

## 4.6. Çileğin Hasat ve Muhafazası

### 4.6.1. Hasat

Çilek, meyve türleri içerisinde meyvesi en hassas olanlardan biridir. Kısa zamanda bozulabilen ve hızlı tüketilmesi gereken bir meyvedir. Bu nedenle çileğin hasadı, ambalajı ve taşınmasında çok titiz davranmak gerekmektedir.

Çileklerde hasat sonrası olgunlaşma durumu olmadığı için en uygun zamanda toplamak gerekir. Çileklerde olgunluk renk ile anlaşılır. Tamamen kırmızı renk alan çilek olgunlaşmış demektir. Toplamada gecikme, meyvenin yumuşaması normal rengini kaybederek daha koyu renk alması ile anlaşılır.

Çileklerin hepsi aynı zamanda olgunluğa gelmez. Sıcak ve kuru havalarda yeşil olan meyve birkaç saat içerisinde kızarabilir. Bu bakımdan sık sık toplamakta fayda vardır ancak serin havalarda gün aşırı toplanabilir.



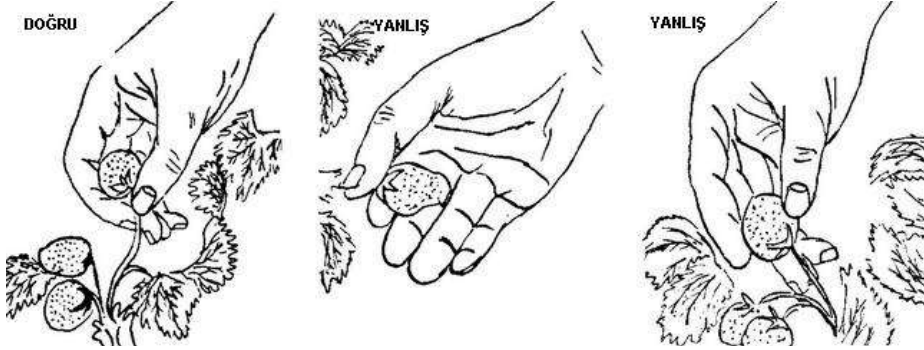
**Resim 4.18: Hasat edilmiş çilekler**

Uzak pazarlara gönderilecek çileklerde meyvenin  $\frac{3}{4}$ 'ü kızardığı zaman hasat yapılır. Derin dondurma ve gıda sanayi içinse çilekler tipik rengini aldıktan sonra hasat edilmelidir.

Çilek hasadı için günün serin saatlerinde yapılmalıdır. Genellikle sabah 6–10 arası en uygun saatlerdir. Hasat edilen meyveler en kısa zamanda serin, gölge bir yere taşınmalı, mümkünse hemen soğuk depoya konulmalıdır.

Çilek, meyveden tutmadan, meyve el ayasında kalacak şekilde, sapı tırnakla 1 cm kalacak şekilde kesilerek hasat edilmelidir.





Şekil 4.2: Çileğin hasat şekli

#### 4.6.2. Ambalajlama

Toplanan çilekler güneşten, rüzgârdan ve tozdan korunmalıdır. Bunun için bahçede bir yer yapılmalıdır. Toplanmış çilekler yüksek sıcaklıktan ve depolanmadığı takdirde küf mantarlarından çabuk etkilenir. Serin yerlerde tutmak ise çileğin dayanıklılığını artırmaktadır. Çilek zedelenmeye duyarlı olduğu için hasat ve sınıflandırma aynı anda yapılmalıdır.

Ülkemizde toplanan çileklerin konulduğu standart bir kap bulunmamaktadır. Ambalajında taşıma süresince meyveleri iyi bir halde koruyacak nitelikte yapılmış kutu veya sepetler şeklinde olmalı ve en çok net 500 gram meyve alacak büyüklükte olmalıdır. Ambalaj malzemesi olarak da plastik, mukavva ve odun yontuğu olabilir. Toplanan ve paketleme yerlerine gelen çilekler ambalaj kaplarına boylarına göre tasnif yapılarak istif edilir.



Resim 4.19: Farklı şekillerdeki çilek ambalaj kapları

Ambalaj kaplarının altı ezilen meyve suyunun akabilmesi için mutlaka delikli olmalıdır. Aksi halde alt taraftaki meyveler hemen çürür.

#### 4.6.3. Muhafaza

Çileklerin soğuk hava depolarında uzun süre saklanmaları mümkün değildir. Çilekler 2 – 5 °C'de 2 – 4 gün, 0 °C'de ve % 90–95 nemde 8 gün muhafaza edilebilir. Taze tüketim için ticari anlamda saklanacak olursa ideal sıcaklık +0,6 ile +1,1 °C arasında olmalıdır.

---

Maksimum sürede muhafaza edebilmek için sıcaklık mutlak suretle +4 °C'nin altında tutulmalıdır. Ayrıca çilekler depoya konmadan önce "Ca tuzları" ile bir püskürtmeye tabi tutulurlarsa meyve etinin daha uzun süre sıkı kaldığı anlaşılmıştır. Bunun yanında harven adı verilen kimyasallarla muamele edildiğinde küflenmenin yaklaşık bir haftadan sonra görülmeye başlandığı tespit edilmiştir.

Derin dondurucuda depolamada ise, çilek saplarından ayrılıp yıkama havuzlarında yıkandıktan sonra standart irilikte doğrudan ya da şeker veya şurup katkısıyla dondurulmaktadır. Doğal halde ise flo-freeze tipi dondurucularda tek tek dondurulmaktadır. Dondurulmuş çilek tazesini yerine tüketilmesinin yanında reçel, marmelat, jöle, meyve suyu, dondurma, meyveli yoğurt ve pasta endüstrisi gibi yerlerde ham madde olarak kullanılmaktadır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun çilek 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.
➤ Çileğin botanik özelliklerini belirleyiniz.	➤ Meyve özelliklerini tespit ediniz. ➤ Çeşitlerin döllenme biyolojisi özelliklerini öğreniniz.
➤ Çileğin iklim isteklerini belirleyiniz.	➤ Bölgenin ilk ve son tarihlerini tespit ediniz. ➤ Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.
➤ Çileğin toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Toprak tahlili yaptırınız. ➤ Drenaj sistemini yapınız.
➤ Çilek fidesi üretiniz.	➤ Hangi yöntemle fide üreteceğinize karar veriniz. ➤ Fidelerin sağlıklı olmasını sağlayınız.
➤ Araziyi dikime hazırlayınız.	➤ Arazinin çevresini kapatınız. ➤ Başka bitki artıklarını araziden temizleyiniz. ➤ Toprağı derin sürünüz.
➤ Dikim yerlerini işaretleyiniz.	➤ Sıraları düzgün oluşturunuz. ➤ Fidelerin dikim aralıklarını belirleyiniz.
➤ Fide çukurlarını açınız.	➤ Çukurları mümkün olduğunca geniş açınız. ➤ Çukurları dikimden önce açınız.
➤ Fideleri dikiniz.	➤ Dikim zamanını iyi ayarlayınız. ➤ Fideleri derin dikmeyiniz. ➤ Fidelerin 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. ➤ Yaşlı yaprakları ve kolları koparınız.
➤ Gübreleme yapınız.	➤ Çiftlik gübresini sonbaharda bolca verip hemen toprağa karıştırınız.



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

## KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçtiniz mi?		
2. Bölgenin iklim özelliklerinin çilek yetiştiriciliği için uygunluğuna baktınız mı?		
3. Çilek için uygun toprak seçtiniz mi?		
4. Çilek bahçesi kuracağınız araziye dikime hazır hale getirdiniz mi?		
5. Bahçenin etrafını çevirdiniz mi?		
6. Fide dikim yerlerini düzgün işaretlediniz mi?		
7. Dikilecek fideleri seçerek aldınız mı?		
8. Fide çukurlarını ölçülerine göre açtınız mı?		
9. Fidelerin kök ve dallarında budama yaptınız mı?		
10. Fidelere can suyu verdiniz mi?		
11. Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yaptınız mı?		
12. Budamayı zamanında yaptınız mı?		
13. Budama artıklarını araziden uzaklaştırdınız mı?		
14. Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
15. İlaçları dozunda ve zamanında kullandınız mı?		
16. İş güvenliği kurallarına dikkat ettiniz mi?		
17. Hasat zamanını doğru tespit ettiniz mi?		
18. Hasat sırasında dikkatli oldunuz mu?		
19. Meyvelerin temiz olmasına özen gösterdiniz mi?		
20. Ambalaj malzemelerini doğru seçtiniz 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

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

- 1.( ) Çilek, hem sanayiye elverişli hem de taze olarak tüketilebilen çok lezzetli ve hoş kokulu bir meyve türüdür.
- 2.( ) Çilek, kazık kök yapısına sahip otsu bir bitkidir.
- 3.( ) Çilek yaprakları 2 / 5 düzeninde spiral olarak dizilmiştir.
- 4.( ) Çilekte uzun günde çiçek gözleri, kısa günde kol gelişimi olur.
- 5.( ) Çilek meyvesi gerçek bir meyve olmayıp yenen kısmı 40 – 60 kadar pistilin birleştiği çiçek tablasıdır.
- 6.( ) Çilekte iyi tozlanmış meyvelerde şekil bozukluğu olur.
- 7.( ) Pocahontas çilek çeşidi sofralık çeşit olup derin dondurulmaya ve sanayiye uygundur.
- 8.( ) Çileklerin soğuklama ihtiyacı 1400 –1500 saat olarak belirlenmiştir.
- 9.( ) Çilek dikilecek arazinin % 2-3 oranında eğimli olması hava sirkülasyonu ve su drenajı için oldukça uygundur.
- 10.( ) Modern yetiştiricilikte çilek tesisi 5 yıllık yapılıdır.

## DEĞERLENDİRME

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

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

- 1.( ) Böğürtlen bitkisinin kök boğazı ve kökte bulunan gözlerden her yıl yeni sürgünler çıkmaktadır.
- 2.( ) Böğürtlende gençleştirme budaması yapılmaz.
- 3.( ) Böğürtlenlerde çiçeklenme genellikle nisan ayında olur.
- 4.( ) Ahududu yetiştiriciliğinde hava oransal neminin genellikle düşük olması istenir.
- 5.( ) Ahududu sürgünleri iki yıllıktır.
- 6.( ) Yaban mersini dik ağaç görünümündedir.
- 7.( ) Yaban mersini meyveleri salkım şeklinde oluşur.
- 8.( ) Modern yetiştiricilikte çilek tesisi 5 yıllık yapılıdır.
- 9.( ) Pocahontas çilek çeşidi sofralık çeşit olup derin dondurulmaya ve sanayiye uygundur.
- 10.( ) Çilek meyvesi gerçek bir meyve olmayıp yenen kısmı 40 – 60 kadar pistilin birleştiği çiçek tablasıdır.

## 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	Y
6	D
7	Y
8	D
9	Y
10	D

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

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

## ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

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

## ÖĞRENME FAALİYETİ-4'ÜN CEVAP ANAHTARI

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

## MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

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

## KAYNAKÇA

- AĞAOĞLU Y. Sabit, **Üzümsü Meyveler**, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ankara, 1984.
- ANONİM, **Bitki Koruma El Kitabı**, TKB İzmir İl Müdürlüğü, İzmir, 1991.
- KARAÇALI İsmail, **Bahçe Ürünlerinin Muhafaza ve Pazarlanması**, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 1996.
- Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, **Zirai Mücadele Teknik Talimatları**, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara, 1995.
- ÖZBEK Prof. Dr. Sabahattin, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, **Genel Meyvecilik Ders Kitabı**, Adana, 1975.
- T.C. Bursa Valiliği Tarım İl Müdürlüğü, **Ahududu-Böğürtlen Yetiştiriciliği** Çiftçi-Eğitim Şube Müdürlüğü, 2006.
- Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, **Yaygın Çiftçi Projesi**, Ankara, 1995.
- GÖKTAŞ Alim, **Böğürtlen Yetiştiriciliği**, Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, 1994.
- TURAN Ahmet, **Bitkisel Çay Üretimi (Böğürtlen Çayı)**, 2007.
- [www.cankiritarim.gov.tr/site/yetistiricilik/message2.asp?no=39](http://www.cankiritarim.gov.tr/site/yetistiricilik/message2.asp?no=39)  
(26.03.2012/13.45)
- [www.yaban.mersini.org/yaban.mersini-yetistiriciligi.html](http://www.yaban.mersini.org/yaban.mersini-yetistiriciligi.html) (12.05.2012/13.00)
- [www.yaban.mersini.org](http://www.yaban.mersini.org) (16.03.2012/11.30)
- Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Çilek Çeşit Kataloğu, **Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Genel Müdürlüğü**, Ankara, 1995.