



## ÜZÜMSÜ MEYVELER RAPORU



2015







### Hazırlayanlar

Doç. Dr. Mustafa AKBULUT

Yrd. Doç. Dr. Keziban YAZICI

Yrd. Doç. Dr. Yusuf ŞAVŞATLI

# ÜZÜMSÜ MEYVELER RAPORU

DOKA Yayınları Araştırma Raporları Serisi No: 7

2016

## **Baskı**

Mayıs 2016, 1. Baskı

## **Basımevi & Basım Tarihi**

İber Matbaacılık ve Ambalaj San. Tic. Ltd. Şti.

İskenderpaşa Mah. 2 Nolu Gazipaşa Cad. No:4 TRABZON

Telefon : +90 (462) 321 72 36

E-Posta : info@ibermatbaacilik.com : ibertrabzon@hotmail.com

## **Grafik Tasarım**

Gönül Yılmaz & Emine Gülerüz

## **İletişim Bilgileri**

Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı

Gazipaşa Mahallesi Nemlioğlu Sokak Taksim Yokuşu No: 3 TRABZON

Tel: 444 82 90

Fax: 0 462 455 40 88

E-Posta: doka@doka.org.tr

[www.doka.org.tr](http://www.doka.org.tr)

---

"Bu yayının içeriği ile ilgili tek sorumluluk kitabın yazarlarına aittir.  
Kaynak göstermek suretiyle kısmen ya da tamamen alıntı yapılabilir."

---



<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>3</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>7</b>
<b>2 ÜZÜMSÜ MEYVELERİN TANIMI, GRUPLANDIRILMASI VE BİTKİSEL ÖZELLİKLERİ</b> .....	<b>8</b>
2.1.1. Sistematikteki Yeri .....	9
2.1.2. Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri .....	9
<b>2.1. ÇİLEK</b> .....	<b>9</b>
2.2.1. Sistematikteki Yeri .....	11
2.2.2. Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri .....	11
<b>2.2. KİVİ</b> .....	<b>11</b>
2.3.1. Sistematikteki Yeri .....	13
<b>2.3. MAVİYEMİŞ</b> .....	<b>13</b>
2.3.2. Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri .....	14
2.4.1. Sistematikteki Yeri .....	15
<b>2.4. BÖĞÜRTLEN</b> .....	<b>15</b>
2.4.2. Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri .....	15
2.5.1. Sistematikteki Yeri .....	17
<b>2.5. AHUDUDU</b> .....	<b>17</b>
2.5.2. Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri .....	18
2.6.1. Sistematikteki Yeri .....	19
2.6.2. Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri .....	19
<b>2.6. KUŞBURNU</b> .....	<b>19</b>
2.7.1. Sistematikteki Yeri .....	21
<b>2.7. DUT</b> .....	<b>21</b>
2.7.2. Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri .....	22
<b>3. DÜNYA, TÜRKİYE ve TR90 BÖLGESİNDE ÜZÜMSÜ MEYVE ÜRETİMİ</b> .....	<b>23</b>
3.1. Dünyada Ve Türkiye'de Üzümsü Meyve Üretimindeki Gelişmeler .....	24
3.2.1. Çilek Üretimi .....	27
3.2. Dünya, Türkiye ve TR90 Bölgesi İllerinde Üzümsü Meyve Üretim Durumu .....	27
3.2.2. Böğürtlen Üretimi .....	29
3.2.3. Ahududu Üretimi .....	31
3.2.4. Maviyemiş Üretimi .....	33
3.2.5. Kivi Üretimi .....	35
3.2.6. Dut Üretimi .....	38
3.2.7. Kuşburnu Üretimi .....	40
<b>4.1. ÇİLEK</b> .....	<b>41</b>
4.1.1. Çoğaltma Teknikleri .....	41
<b>4. ÜZÜMSÜ MEYVELERİN YETİŞTİRME TEKNİKLERİ</b> .....	<b>41</b>
4.1.2. Bahçe Tesisi .....	43
<b>ÖNEMLİ ÇİLEK ÇEŞİTLERİNİN ÖZELLİKLERİ</b> .....	<b>45</b>
4.1.3. Bakım İşlemleri .....	49

<b>4.2. KİVİ</b> .....	<b>52</b>
4.2.1. Çoğaltma Teknikleri.....	52
4.2.2. Bahçe Tesisi .....	54
4.2.3. Bakım İşlemleri .....	57
<b>4.3. MAVİYEMİŞ</b> .....	<b>63</b>
4.3.1. Çoğaltma Teknikleri.....	63
4.3.2. Bahçe Tesisi .....	64
4.3.3. Bakım İşlemleri .....	69
<b>4.4. BÖĞÜRTLEN</b> .....	<b>71</b>
4.4.1. Çoğaltma Teknikleri .....	71
4.4.2. Bahçe Tesisi .....	72
<b>4.5. AHUDUDU</b> .....	<b>77</b>
4.5.1. Çoğaltma Teknikleri.....	77
4.5.2. Bahçe Tesisi .....	78
4.5.3. Bakım İşlemleri .....	82
<b>4.6. KUŞBURNU</b> .....	<b>87</b>
4.6.1. Çoğaltma Teknikleri.....	87
4.6.3. Bakım İşlemleri.....	89
<b>4.7. DUT</b> .....	<b>91</b>
4.7.1. Çoğaltma Teknikleri .....	91
4.7.2. Bahçe Tesisi.....	91
4.7.3. Bakım İşlemleri .....	93
<b>5. ÜZÜMSÜ MEYVELERDE HASAT VE HASAT SONRASI İŞLEMLER</b> .....	<b>94</b>
<b>5.1. ÇİLEK</b> .....	<b>95</b>
5.1.1. Hasat .....	95
5.1.2. Hasat sonrası işlemleri .....	95
<b>5.2. KİVİ</b> .....	<b>96</b>
5.2.1. Hasat .....	96
5.2.2. Hasat sonrası işlemler.....	97
<b>5.3. MAVİYEMİŞ</b> .....	<b>98</b>
5.3.1. Hasat .....	98
5.3.2. Hasat Sonrası İşlemler.....	99
<b>5.4. BÖĞÜRTLEN</b> .....	<b>100</b>
5.4.1. Hasat .....	100
5.4.2. Hasat Sonrası İşlemler.....	100
<b>5.5. AHUDUDU</b> .....	<b>101</b>
5.5.1. Hasat .....	101
5.5.2. Hasat Sonrası İşlemler.....	101

5.6. KUŞBURNU.....	102
5.6.1. Hasat .....	102
5.6.2. Hasat Sonrası İşlemleri.....	102
5.7. DUT.....	103
5.7.1. Hasat.....	103
5.7.2. Hasat Sonrası İşlemler .....	103
6. ÜZÜMSÜ MEYVELERİN KULLANIM ALANLARI VE ÜRÜN DEĞERLENDİRME.....	104
6.1. ÇİLEK.....	105
6.1.1. TR-90 Bölgesinde Değerlendirilmesi ve Diğer Kullanım Alanları:.....	105
6.2. KİVİ.....	108
6.2.1. TR-90 Bölgesinde Değerlendirilmesi ve Diğer Kullanım Alanları:.....	109
6.3. MAVİYEMİŞ .....	111
6.3.1. TR-90 Bölgesinde Değerlendirilmesi ve Diğer Kullanım Alanları:.....	112
6.4. BÖĞÜRTLEN.....	115
6.4.1. TR-90 Bölgesinde Değerlendirilmesi ve Diğer Kullanım Alanları:.....	116
6.5. AHUDUDU.....	118
6.5.1. TR-90 Bölgesinde Değerlendirilmesi ve Diğer Kullanım Alanları:.....	118
6.6. KUŞBURNU .....	120
6.6.1. TR-90 Bölgesinde Değerlendirilmesi ve Diğer Kullanım Alanları:.....	121
6.7. DUT.....	123
6.7.1. TR-90 Bölgesinde Değerlendirilmesi ve Diğer Kullanım Alanları:.....	124
7. STRATEJİLER, SONUÇ VE ÖNERİLER .....	126
7.1. ÜZÜMSÜ MEYVELERİN TR90 BÖLGESİ KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ VE ÜRETİM POTANSİYELİNİN ARTTIRILMASINA YÖNELİK STRATEJİLER .....	126
7.1.1. ÇİLEK .....	127
7.1.2. KİVİ.....	127
7.1.3. MAVİYEMİŞ .....	128
7.1.4. BÖĞÜRTLEN.....	128
7.1.5. AHUDUDU.....	129
7.1.6. KUŞBURNU .....	129
7.1.7. DUT .....	130
7.2. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	133
KAYNAKÇA .....	134
EKLER: .....	141
ÖZGEÇMİŞLER.....	141

TABLO 1- YILLARA GÖRE DÜNYA ÜZÜMSÜ MEYVE ÜRETİMİ (FAO 2013) .....	24
TABLO 2- YILLARA GÖRE DÜNYA ÜZÜMSÜ MEYVE ÜRETİM ALANI (FAO 2013) .....	25
TABLO 3- TÜRKİYE ÜZÜMSÜ MEYVE ÜRETİMİ (TÜİK 2013).....	26
TABLO 4. DÜNYA ÇİLEK ÜRETİMİ (FAO, 2013) .....	27
TABLO 5-TÜRKİYE'DE BÖLGELERE GÖRE ÇİLEK ÜRETİMİ (TÜİK, 2014) .....	28
TABLO 6- TÜRKİYE'DE İLLER BAZINDA ÇİLEK ÜRETİMİ (TÜİK, 2014) .....	28
TABLO 7-TR90 İLLERİNDE ÇİLEK ÜRETİMİ (TÜİK, 2014) .....	28
TABLO 8- DÜNYA BÖĞÜRTLEN ÜRETİMİ (FAO,2013) .....	29
TABLO 9-TÜRKİYE'DE BÖLGELERE GÖRE BÖĞÜRTLEN ÜRETİMİ (TÜİK, 2014).....	30
TABLO 10-TÜRKİYE'DE İLLER BAZINDA BÖĞÜRTLEN ÜRETİMİ (TÜİK, 2014) .....	30
Tablo 11. TR90 İllerindeki Böğürtlen Üretimi (TÜİK, 2014).....	30
TABLO 12. DÜNYA AHUDUDU ÜRETİMİ (FAO, 2013) .....	31
TABLO 13- TÜRKİYE'DE BÖLGELERE GÖRE AHUDUDU ÜRETİMİ (TÜİK 2014) .....	32
TABLO 14- TÜRKİYE'DE İLLER BAZINDA AHUDUDU ÜRETİMİ (TÜİK,2014) .....	32
TABLO 15-TR90 İLLERİNDEKİ AHUDUDU ÜRETİMİ (TÜİK, 2014) .....	33
TABLO 16- DÜNYADA MAVİYEMİŞ ÜRETİMİ (FAO, 2013).....	33
TABLO 17- TR90 İLLERİNDEKİ MAVİYEMİŞ ÜRETİMİ (TÜİK, 2014) .....	34
TABLO 18- DÜNYA KİVİ ÜRETİMİ (FAO, 2013) .....	35
TABLO 19- TÜRKİYE'DE BÖLGELERİN KİVİ ÜRETİMİ (TÜİK, 2014).....	36
TABLO 20- TÜRKİYE'DE İLLER BAZINDA KİVİ ÜRETİMİ (TÜİK, 2014).....	36
TABLO 21- TR90 İLLERİNDEKİ KİVİ ÜRETİMİ (TÜİK, 2014).....	36
TABLO 22- ÜLKEMİZDE YILLARA GÖRE DUT ÜRETİM, İTHALAT VE İHRACAT MİKTARI (TÜİK 2014).....	38
TABLO 23- TÜRKİYE'DE BÖLGELERE GÖRE DUT ÜRETİMİ (TÜİK, 2014).....	39
TABLO 24- TÜRKİYE'DE İLLER BAZINDA DUT ÜRETİMİ (TÜİK, 2014).....	39
TABLO 25- ÜLKEMİZDE YILLARA GÖRE DUT ÜRETİM, İTHALAT VE İHRACAT MİKTARI (TÜİK 2014).....	39
TABLO 26- KISA GÜN VE NÖTR GÜN ÇİLEK ÇEŞİTLERİ (TÜREMİŞ VE AÇAOĞLU, 2013).....	44
TABLO 27- ÜLKEMİZDE TESCİLLİ ÇİLEK ÇEŞİTLERİ (ANONİM, 2015) .....	45
TABLO 28- ÇİLEK MASURALARI ÖLÇÜLERİ (ANONİM, 2014L) .....	47
TABLO 29- 1 DEKAR ÇİLEK BAHÇE TESİS MALİYETİ .....	48
TABLO 30- ÜLKEMİZDE TESCİLLİ KİVİ ÇEŞİTLERİ (ANONİM, 2015).....	55
TABLO 31- 1 DEKAR KİVİ BAHÇE TESİS MALİYETİ.....	57
TABLO 32- ÜLKEMİZDE TESCİL EDİLEN MAVİYEMİŞ ÇEŞİTLERİ (ANONİM 2015A) .....	65
TABLO 33- MAVİYEMİŞ ÇEŞİTLERİ VE ÇAY ÜZÜMÜ TİPLERİ FENOLOJİK GÖZLEMLERİ .....	66
TABLO 34- MAVİYEMİŞ ÇEŞİTLERİ VE ÇAY ÜZÜMÜ TİPLERİ DENEMESİ BİTKİSEL .....	66
TABLO 35- MAVİYEMİŞ ÇEŞİTLERİ VE ÇAY ÜZÜMÜ TİPLERİ DENEMESİ POMOLOJİK ÖZELLİKLER.....	66
TABLO 36- 1 DEKAR MAVİYEMİŞ BAHÇESİ TESİS MALİYETİ .....	69
TABLO 37- 1 DEKAR BÖĞÜRTLEN BAHÇESİ TESİS MALİYETİ .....	74
TABLO 38- BAZI ÖNEMLİ AHUDUDU ÇEŞİTLERİ VE ÖZELLİKLERİ (ERENOĞLU VE AÇAOĞLU, 2013).....	79
TABLO 39- AHUDUDULARDA MİNİMUM VE MAKSİMUM DİKİM ARALIK VE MESAFELERİ .....	80
TABLO 40- 1 DEKAR AHUDUDU BAHÇESİ TESİS MALİYETİ .....	81
TABLO 41- 1 DEKAR KUŞBURNU BAHÇESİ TESİS MALİYETİ.....	89
TABLO 42- ÜLKEMİZDE TESCİL EDİLEN DUT ÇEŞİTLERİ .....	92
TABLO 43- 1 DEKAR DUT BAHÇESİ TESİS MALİYETİ.....	92
TABLO 44- ÜZÜMSÜ MEYVELERİN MUHAFAZA TABLOSU .....	94
TABLO 45- MAVİYEMİŞ MEYVELERİNİN BESİN DEĞERİ, MİNERAL MADDE VE VİTAMİN İÇERİĞİ .....	98
TABLO 46- ÜZÜMSÜ MEYVELER İLE İLGİLİ TR90 BÖLGESİ İÇİN TEMEL STRATEJİLER .....	108

ŞEKİL 1- ÇİLEKTE DİKİMDEN ÖNCE HAZIRLANACAK MASURA VE FİDE DİKİM ŞEKİLLERİ (ANONİM, 2014L) .....	47
ŞEKİL 2. ÇİLEK FİDE DİKİMİ (ANONİM, 2014L) .....	47
ŞEKİL 3- KİVİ DİKİM PLANI (DİŞİ/ERKEK BİTKİ ORANI, 8:1) (ANONİM, 2014L).....	56
ŞEKİL 4- FARKLI BİÇİMLERDE OLUŞTURULMUŞ DESTEK SİSTEMLERİ (ANONİM, 2014L) .....	56
ŞEKİL 5- FİDANLARIN HEREKLERE VE TELLERE BAĞLANMASI (ANONİM, 2014C) .....	59
ŞEKİL 6- DÜŞÜK VE YÜKSEK SOĞUKLAMA İSTEYEN MAVİYEMİŞ ÇEŞİTLERİNİN OLGUNLUK DÖNEMLERİ (ANONİM, 2015B).....	67
ŞEKİL 7- MAVİYEMİŞLERDE BUDAMA .....	70
ŞEKİL 8- BÖÇÜRTLEN MEYVELERİ .....	74
ŞEKİL 9- BÖÇÜRTLENLERDE BUDAMA VE TERBİYE SİSTEMİ .....	75
ŞEKİL 10- AHUDUDULARDA TERBİYE ŞEKİLLERİ (ANONİM, 2014L) .....	84
ŞEKİL 11- COREOBUS RUBİ ZARARI (ANONİM, 2014L) .....	86
ŞEKİL 11- COREOBUS RUBİ ZARARI (ANONİM, 2014L) .....	98
ŞEKİL 18- DUT MEYVESİNİN KULLANIM ALANLARI .....	101

GRAFİK 1. DÜNYADA YILLARA GÖRE ÜZÜMSÜ MEYVE ÜRETİMİNDEKİ DEĞİŞİMLER (FAO 2013..... 25

GRAFİK 2- TÜRKİYE'DE YILLARA GÖRE ÜZÜMSÜ MEYVE ÜRETİMİNDEKİ DEĞİŞİMLER ..... 26

## ÖZET

TR 90 illerinde üretimi yapılan başlıca bitkisel ürünler çay ve fındık ile sınırlıdır. Bu illeri içine alan Doğu Karadeniz Bölgesi'nde ekonomik anlamda ürün çeşitliliğinin sınırlı kalmasının nedenleri, bölgenin topoğrafik özelliklerinin bir sonucu olarak elverişli alanların kısıtlı olması, miras yoluyla tarım arazileri küçülmesi ve bunlara bağlı olarak modern tarım tekniklerinin uygulanamaması şeklinde ifade edilebilir. Mevcut durum içerisinde üzüksü meyveler, yöre üreticileri için çay ve fındık yanında ek gelir olarak önemli bir potansiyele sahiptir. Son yıllarda kivi, çilek, maviyemiş ve kuşburnu başta olmak üzere farklı üzüksü meyve türlerinin yetiştiriciliği de bölgede yaygınlaşmaktadır. Ancak, Karadeniz Bölgesi'nde geleneksel ürünler olan Fındık ve Çaya göre oldukça yeni olan üzüksü meyveler konusunda üreticiler ve diğer ilgililerde bilgi eksikliği bulunmaktadır. Karadeniz Bölgesi'nde ürün çeşitlendirilmesini sağlayacak üzüksü meyvelerin yetiştiriciliğinin üreticiye benimsetilmesi ve birim alandan alınan verimin ve kalitenin artırılması gerekmektedir. Tekniğine uygun olarak yapılan yetiştiricilik ile TR 90 illerinde küçük arazi parçaları daha verimli şekilde değerlendirilebileceği gibi, meyve çeşitliliğinin de artırılmasıyla dar gelirli aileler yeni ek gelir kaynaklarına sahip olabileceklerdir. Bu çalışmada, TR90 Bölgesi'nin kapsadığı Artvin, Giresun, Gümüşhane, Ordu, Rize ve Trabzon illerinde üzüksü meyve yetiştiriciliğinin mevcut durumu ve bu meyve türleri hakkında üretim ve verim değerleri, yetiştirme teknikleri, hasat ve hasat sonrası işlemler ile üzüksü meyvelerin kullanım alanları ve değerlendirilmesi ile ilgili bilgiler ve öneriler yer almaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Üzüksü meyveler, TR90 Bölgesi, Yetiştirme Teknikleri, Mevcut Durum Analizi

## ABSTRACT

The main crops which grow in the TR 90 provinces are limited to tea and hazelnuts. In the Black Sea Region of the East into the provinces economically causes of limited product diversity, the region as a result of the limited the available area of the topographic characteristics of shrinkage of agricultural land through inheritance and can be expressed as in the application of modern agricultural techniques depending on them. Berries in the present circumstances, has an important potential additional income besides tea and nuts for local producers. In recent years, kiwi, strawberries, blueberries have and rosehip cultivation of different types are also common, especially in the region. However, manufacturers and other stakeholders in the Black Sea which is fairly new compared to the nuts and berries Tea with traditional products in the region there is a lack of information. Products in the Black Sea region to ensure diversified manufacturer to adopt the cultivation of berries and the yield per unit area and it is necessary to improve the quality. Small pieces of land in 90 provinces with TR culture made according to the technique can be evaluated more efficiently, low-income families by increasing the variety of fruit they may have new sources of revenue. In this study, TR90 region covered by the Artvin, Giresun, Gumushane, Ordu, Rize and Trabzon current state of berries growing in the provinces and the production and yields on these fruit varieties, growing techniques, harvesting and usage of berries with post-harvest processing and evaluation information about and recommendations are included.

**Keywords:** Berry Fruits, TR90 Region, Cultivation Techniques, The Current Situation Analysis



# ÖNSÖZ



Üzümsü meyveler dünyada çok sevilen, çok tüketilen ve çeşitli şekillerde değerlendirilen meyve türleridir. Türkiye bu türlerin doğal yayılma alanı içinde bulunmakta, hemen bütün bölgelerde bir veya birkaç türün farklı formlarına rastlanmaktadır. Her yıl düzenli ürün vermeleri ve yetiştiriciliklerinin kolay olması nedeniyle tarım işletmelerinin değerli birer tamamlayıcı bitkileridirler. Aile işletmelerinin ideal ürünleridir. Gıda maddesi olarak değerleri gün geçtikçe artmaktadır. Doğu Karadeniz Bölgesi de çilek, kivi, maviyemiş, böğürtlen, ahududu, kuşburnu ve dut gibi birçok üzümsü meyvenin yetiştirilmesine imkan veren ekolojik koşullara sahiptir. Ancak bölgede üzümsü meyveler, gerektiği gibi yararlanamadığımız önemli bir ürün grubunu oluşturur. "Üzümsü Meyveler Raporu" isimli bu çalışmanın amacı, TR90 Bölgesi'ndeki illerde üzümsü meyve üretiminin mevcut durumunun ve gelişme potansiyelinin ortaya konularak, ilerleyen yıllarda yapılacak çalışmalara ışık tutulmasıdır. Çalışma bu yönüyle bölgede ihtiyaç duyulan ürün çeşitlendirilmesine de katkıda bulunacaktır. Üzümsü Meyveler Raporu'nun içeriğinde Üzümsü meyvelerin tanımı, gruplandırılması ve bitkisel özellikleri, Dünya, Türkiye ve TR90 Bölgesi'ndeki üretim, alan ve verim değerleri, yetiştirme teknikleri, hasat ve hasat sonrası işlemler, kullanım alanları ve ürün değerlendirme ile ilgili bilgiler, değerlendirmeler ve öneriler yer almaktadır. Çalışmada TR90 Bölgesi illeri olan Artvin, Giresun, Gümüşhane, Ordu, Rize ve Trabzon'da gerek yapılan odak toplantıları sonuçları değerlendirilerek, gerekse mevcut istatistik verilerden yararlanılarak durum analizi yapılmıştır. Yine bu veri ve analizler Ülkemiz ve Dünya Üzümsü meyve üretimiyle kıyaslanarak yorumlanmıştır.

Çalışmayla ilgili veri ve bilgi toplama aşamasında katkı sağlayan bütün kurum ve kuruluşlara teşekkürlerimizi sunarız. Çalışmanın üzümsü meyveler alanında üreten, ilgilenen, araştırma yapan herkese faydalı olması ve ileride bu alanda yapılacak çalışmalara yol göstermesi temennisiyle çalışmamızı ilginize sunarız.



## 1. GİRİŞ

Üzümsü meyvelerin üretimi ülkemiz için yeni gelişen bir alandır. Ancak son 25 yıl içerisinde gittikçe artan bir önem kazanmıştır. Üzümsü meyveler dünyada çok sevilen, çok tüketilen ve çeşitli şekillerde değerlendirilen meyve türleridir. Kuzey yarım küresinde çok geniş bir alana yayılmışlardır. Güney yarım kürede ise yüksek kesimlerinde bulunmaktadır. Türkiye bu türlerin doğal yayılma alanı içinde bulunmakta, hemen bütün bölgelerde bir veya birkaç türün farklı formlarına rastlanmaktadır.

Üzümsü meyveler daha çok ev bahçelerinin tanınmış bitkileridirler. Ayrıca, diğer meyve ağaçlarının alt bitkileri veya ara bitkileri olarak da yetiştirilmektedirler. Bunların yanında, geniş çapta, endüstriye yönelik yetiştiricilik çalışmaları da, özellikle A.B.D. ile Kanada ve bazı Avrupa ülkelerinde yapılmaktadır.

Dünyadaki toplam üzümsü meyve üretim miktarı 13.027.114 tondur. Dünyada en fazla üretimi yapılan üzümsü meyve ise çilektir. Bu raporda değerlendirilen Dünyada çilekten sonra üretimi yaygın olan diğer üzümsü meyve türleri ise kivi, böğürtlen, ahududu ve maviyemiş, dut ve kuşburnudur. Ülkemizde en fazla üzümsü meyve üretimi Akdeniz, Ege ve Marmara Bölgeleri'nde yapılmaktadır. Türkiye'deki 477.904 tonluk üzümsü meyve üretimi içerisinde Doğu Karadeniz Bölgesi 14.125 ton üretimle %3'lük paya sahiptir.



Beş yıllık kalkınma plan ve programlarında geleneksel ihrac ürünlerimizin dışında yeni türlerle ihracatımızın çeşitlendirilmesinin öngörülmesi sonucu, çiftçimize teşvik verilmesi de yetiştiriciliğinin artma nedenlerinden birisi olmuştur. Bugün sanayide olduğu gibi tarımda da sürekli olarak yenilik aranmakta, özellikle Orta ve Kuzey Avrupa ülkelerine çok çeşitli tropik ve subtropik meyveler tanıtılmaktadır. Bu meyveler genellikle gümrük muafiyeti, rakipsizlik, pazar periyodundaki boşluk gibi nedenlerle daha iyi koşullarda pazarlanmakta ve daha yüksek fiyat bulmaktadır. Üzümsü Meyveler de bu meyve türlerindedir.

Bu çalışma; bölgede gizli değer olarak bulunan ve TR90 Bölgesinde ihtiyaç duyulan ürün çeşitlendirilmesine katkıda bulunacak üzümsü meyvelerin; üretim potansiyelinin açığa çıkarılması, üretiminin yaygınlaştırılması ve dolayısıyla bölge üreticisine farklı bir gelir kaynağı oluşturulması konularında farkındalık yaratmak amacıyla hazırlanmıştır.

## 2 ÜZÜMSÜ MEYVELERİN TANIMI, GRUPLANDIRILMASI VE BİTKİSEL ÖZELLİKLERİ

Türkiye'de çilek dışındaki üzüksü meyve yetiştiriciliğinin geçmişi çok eskilere gitmemektedir. Ülkemiz florasında doğal olarak yetişen birçok üzüksü meyve türünün kültür formlarının ilk adaptasyon çalışmalarına 1960'lı yılların sonunda başlanmıştır. Ancak, üretilen yaş üzüksü meyvelerin pazarlanmalarındaki sorunlar nedeniyle üretimlerine ve araştırmalara uzun bir ara verilmiştir. 1980'li yılların sonuna doğru Bursa ve çevresinde ahududu üretimi, Bulgaristan'dan gelen soydaşlarımız tarafından başlatılmıştır. 1995 yılında Karadeniz Bölgesi Doğal Ahududu Seleksiyonu Projesi, 1996'da da ülkesel çapta 11 Ziraat Fakültesi ve 6 Araştırma Enstitüsünün katılımı ile uygulanan "Frenk üzümü, Ahududu ve Böğürtlen Çeşitlerinin Islahı" projesi ile araştırma boyutundaki çalışmalar yürütülmüştür.

Üzüksü meyveler konusu ülkemiz için çok yenidir. Ancak son 25 yıl içerisinde gittikçe artan bir önem kazanmıştır. Üzüksü meyveler dünyada çok sevilen, çok tüketilen ve çeşitli şekillerde değerlendirilen meyve türleridir. Kuzey yarım küresinde çok geniş bir alana yayılmışlardır. Güney yarım kürenin de rakımı yüksek kesimlerinde bulunmaktadır. Türkiye bu türlerin doğal yayılma alanı içinde bulunmakta, hemen bütün bölgelerde bir veya birkaç türün farklı formlarına rastlanmaktadır (Ağaoğlu 1986, Ağaoğlu, 2006, Onur ve ark. 1999).

Üzüksü meyveler daha çok ev bahçelerinin tanınmış bitkileridirler. Ayrıca, diğer meyve ağaçlarının alt bitkileri veya ara bitkileri olarak da yetiştirilmektedirler. Bunların yanında, geniş çapta, endüstriye yönelik yetiştiricilik çalışmaları da, özellikle A.B.D. ile Kanada ve bazı orta ve doğu Avrupa ülkelerinde yapılmaktadır. Ara ziraatı ve alt bitki olarak çok oranda yetiştirildiklerinden alan yönünden sağlıklı istatistiklere ulaşmak pek mümkün olmamaktadır. Ancak üretim miktarları bakımından bazı istatistik verileri bulunmaktadır.

Her yıl düzenli ürün vermeleri ve yetiştiriciliklerinin kolay olması nedeniyle tarım işletmelerinin değerli birer tamamlayıcı bitkileridirler. Aile işletmelerinin ideal ürünleridir. Gıda maddesi olarak değerleri gün geçtikçe artmaktadır. Meyve suyu yapımında, derin dondurulma ve konserve yapımında kullanılmaları; ev ve küçük bahçe işletmelerinde taze olarak satış imkanlarının da bulunması, bunun yanında büyük işletmelerde endüstriye yönelik büyük ölçüde yetiştirilebilmeleri bakımından çok önemli bir bitkiler grubunu oluşturmaktadırlar.

Üzüksü Meyveler tabirini tam olarak tarif etmek mümkün olamamaktadır. Çünkü, bu gruba giren bütün cinsleri simgeleyen belirli bir özellik bulunmamaktadır. Botanik anlamda üzüksü meyveler "yarı çalimsı veya çalimsı bitkilere sahip, yumuşak etli, sulu ve çoğu kez küçük, yenebilen meyveleri olan bitkiler" olarak tarif edilmektedir. Ancak bu tarife uymayan birçok meyve üzüksü meyve olarak kabul edilirken (örneğin çilek, kuşburnu, yabani iğde, çakal eriği); örneğin yetiştirme şekilleri ve meyve özellikleri bakımından bu tarife uymayan Rubus ve Sambucus cinslerine dahil türler, bu tarife girip de üzüksü meyve kabul edilmeyen meyveler de (örneğin alıç, üvez, ateş diken, taş ayvası) bulunmaktadır (Ağaoğlu 1986).



"Üzüksü meyveler" denildiği zaman daha çok üzüm (*Vitis*), çilek (*Fragaria*), ahududu ve böğürtlen (*Rubus*), frenk üzümü ve bektaş üzümü (*Ribes*), maviyemiş (*Vaccinium*), kuşburnu (*Rosa*), dut (*Morus*) mürver yemişi (*Sambucus*), yabani iğde (*Hippophae*), çakal eriği (*Prunus*) gibi cinsler ve bunlara bağlı türler akla gelmektedir. Yine son yıllarda Doğu Karadeniz Bölgesinde yetiştiriciliği artan Kivi (*Actinidia*)'de birçok özelliği bakımından üzüme benzediğinden üzüksü meyveler içerisinde değerlendirilmektedir. Bu türlerin bir kısmı ekonomik yönden çok önemlidirler. Bazıları ise gerek ülkemizde gerekse dünyada ekonomik yetiştiriciliğe konu olamamıştır. Genellikle florada yabancı olarak bulunmaktadır.

Aşağıda dünyada, ülkemizde ve özellikle de TR90 illerinde gerek doğal olarak bulunan gerekse yetiştiriciliği yapılan üzüksü meyvelerin sistematikteki yeri ile morfolojik ve biyolojik tanımlamaları yapılmıştır.



## 2.1. ÇİLEK

Üzüksü meyveler içerisinde en fazla ve yaygın yetiştiriciliği yapılan tür çilektir. Bunun nedeni yetiştiriciliğinin oldukça eskiye dayanmasının yanı sıra tüm dünyada büyük küçük herkes tarafından sevilerek tüketilmesidir. Dünyada çilek yetiştiriciliği yapılmayan hiçbir yerin olmadığı görülmektedir. Çilek bitkisine günden güne artan talebin en büyük nedeni, çileğin değişik iklim ve toprak koşullarında ekonomik olarak yetiştirilebilmesidir. Bunun yanında yatırımların ilk yıldan geri dönmesi nedeni ile küçük aile işletmeciliğine de uygundur. Bunun yanında çilek yetiştiriciliğinde birim alandan elde edilen kazanç öteki ürünlere göre daha yüksektir (Türemiş ve ark., 2000).

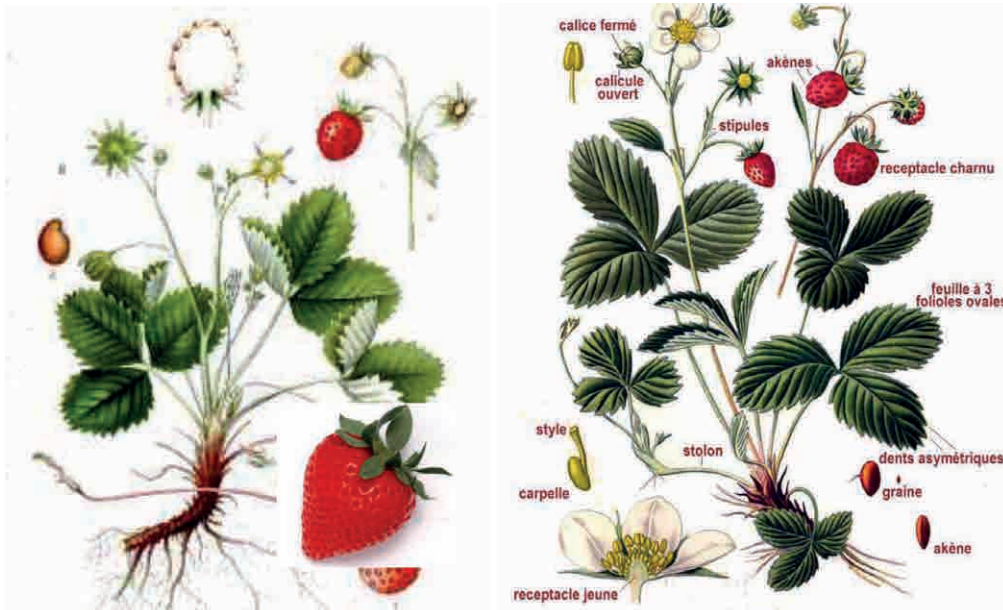
### 2.1.1. Sistematikteki Yeri

Çilek, Magnoliophyta (çiçekli bitkiler) Bölümünün, Rosales takımının Rosineae alt takımına, Rosaceae familyasına Rosoideae alt familyasına ait olan *Fragaria* cinsine girmektedir. *Fragaria* cinsine ait yabani ve melez olarak 24 türün tanımlaması yapılmıştır. Bunlar dışında modem çileğin atasını oluşturan *Fragaria chiloensis* ve *Fragaria virginiana*, Orman çileği *Fragaria vesca*ya ait alt türler de bulunmaktadır (Ağaoğlu, 1986; Darrow, 1966; Türemiş ve ark., 2000).

### 2.1.2. Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri

Çilek herdem yeşil olup, çok yıllık ve otsu bir bitkidir (Şekil 1). Yetiştiriciliği yapılan kültür çeşitlerinde yapraklar 3 parçalıdır. Kenarları testere dişlidir. Her yaprağın 1-3 ay ömrü vardır. Kısa gün ve gün nötr bitkilerin her ikisinde de yaprak oluşumu sezonun tamamı boyunca devam eder. Renk açık yeşilden koyu yeşile kadar değişkendir. Bazı çilekler herdem yeşildir. Yani yapraklarını kışın dökmez. Buna *Fragaria chiloensis* örnek olarak gösterilir (Ağaoğlu ve Gerçekçioğlu., 2013).

Çilek bitkisinin bir ana kökten çıkan kuvvetli yan kökleri ve bu yan köklerden çıkan saçak kökleri vardır.



RESİM 1- ÇİLEK BİTKİSİ (ANONİM 2014 A)



RESİM 2- ÇİÇEK VE MEYVELER (ANONİM 2014B)

Çiçek salkımları her boğumda tek ve demetler halinde meydana gelir. Çiçek salkımı dallı bir yapı gösterir. Ana dalın uç kısmında bir tepe çiçeği bulunur. Bunun altında karşılıklı iki yan dal vardır. Böylece bir çiçek salkımı oluşur. Her dalda önce ortadaki tepe çiçeği meyve bağlar, bunu daha sonra yan dallar izler. Tepe çiçeğinin meyvesi daha iri ve gösterişlidir. Yan daldaki meyveler daha geç oluşur ve küçüktür (Şekil 2).

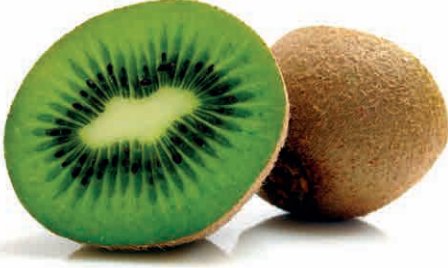
Çileklerde her çiçekte 5-10 adet yeşil renkli çanak yaprak, 5-10 beyaz renkli gösterişli taç yaprak, 15-20 adet erkek organ ile 200'e varabilen sayıda dişi organ bulunur. Olgunlaşan kısım çiçek tablasıdır. Dolayısı ile çilek yalnız meyveler grubunda yer alır. Çilekte üç tip çiçek tespit edilmiştir. Bunlar erkek, dişi ve erselik (erdişi) çiçeklerdir (Şekil 2).

Çilekte meyve tutumunun iyi olması için iyi tozlanma gereklidir. İyi tozlanmamış meyvelerde şekil bozukluğu olur. Tozlanmadan sonra meyve genelde 30-35 günde olgunlaşır. Çileklerde iyi bir tozlanma ve döllenme için arı faaliyeti önemlidir. Bu amaçla örtü altı yetiştiriciliğinde bombus arısı kullanımı, açıktaki yetiştiricilikte ise bal arısı faaliyeti için hektara 2 adet kovan önerilmektedir. Polen tozları çiçek açılmadan önce olgunlaşır. Çiçek açılıp, anterler hafif kuruduğu zaman, çiçek tozları etrafa rüzgârla saçılır. Çiçek tozları canlılıklarını birkaç gün muhafaza eder ve zaten döllenme de 24-48 saat içinde meydana gelir (Darrow, 1966). Çileklerde meyve şekillerini basık küre, küre, küremsi konik, kalp, konik, uzun konik, boyunlu konik, uzun kama ve kısa kama olmak üzere sekiz kısımda toplamıştır.

Çileklerde meyve eti sıkı veya yumuşak dokuludur. Sıkı dokulu çeşitler pazar koşullarına daha uygundur. Meyve rengi ilk önce yeşildir. Olgunlaşmaya başladığında renk değişir ve sonra beyaz, beyaz-sarı, açık kırmızı, kırmızı, koyu kırmızıya kadar değişim gösterir. Meyvenin rengine, meyvenin yaprakları altında gölgede veya direkt güneş ışıklarına maruz kalması etki eder. Gölgede renk soluk iken, güneşte koyu ve parlaktır.



## 2.2. KİVİ



Kivi, doğu ve güney Çin'de doğal olarak yetişen sarılıcı, tırmanıcı ve kışın yaprağını döken bir türdür. Genel olarak, Kiwi, Kiwifruit, Chinese Gooseberry, Yang - Tao gibi adlarla tanınmasına karşın ülkemizde Kivi olarak bilinmekte ve tanınmaktadır.

Ülkemizde kivi, araştırma ve üretim çalışmalarının yaklaşık 20 yıllık bir geçmişi olmasına rağmen büyük ilgi görmüş, üretimi ve tüketimi konusunda beklenenin üzerinde bir talep olmuştur. Özellikle çay ve fındığın yetiştirildiği Doğu Karadeniz Bölgesinde kivi, yöre çiftçisi için önemli bir yan ürün haline gelmiştir.

### 2.2.1. Sistematikteki Yeri

Kivi Spermatophyta bölümü, Angiospermae alt bölümü, Dicotyledoneae sınıfı, Choripetalae alt sınıfı, Dialypetalae takımı Actinidiaceae familyasından Actinidia cinsine girmektedir. Actinidia cinsi içerisinde çiçek, meyve ve yaprak yapıları yönünden farklılık gösteren yaklaşık 55 tür belirlenmiş olup bu türler içinde kültür formları içerisinde ticari açıdan en önemlisi Hayward, Bruno ve Monty gibi önemli kültür çeşitlerin yer aldığı Actinidia deliciosa (A. Chev.) türüdür. Ekonomik değeri olan diğer türler ise Actinidia arguta, A. chrysantha, A. eriantha, A. kolomikta, A. indochinensis, A. latifolia ve A. polygama'dır. Ancak, türler içerisinde kivi denilince genel olarak ilk akla gelen türler Actinidia chinensis (Planch.) yanında Actinidia deliciosa (A. Chev.) gösterilmektedir (Ferguson, 1990; Ağaoğlu ve Gerçekçioğlu, 2013).

### 2.2.2. Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri

Kivi bir orman kenarı bitkisi olarak doğal ortamlarında diğer ağaçlara sarılarak tırmanan, bu sayede onlarca metre boylanan, kışın yaprağını döken çok yıllık bir bitkidir. Birçok özelliği bakımından üzüme benzediğinden kivi bitkisine kivi asma ya da omcası denilmektedir. Kivi saçak köklü bir bitkidir. Kökler çoğunlukla toprağın 40 cm'lik üst kısmında bulunurlar. Kök hacmi toprak üstü organlarına oranla daha azdır.

Genç kivi omcalarında gövde gevrek yapılıdır. Sarılıcı özelliği nedeni ile dikimden itibaren bir hereğe bağlanarak düzgün gelişmesi ve dik durması sağlanmalıdır. Gövde ileriki yaşlarda odunlaşsa bile mevcut yükü taşıyamadığından mutlaka destek sistemine ihtiyaç duymaktadır (Şekil 3). Kivi gövdesi ince, kabuklu ve açık renklidir.



RESİM 3- KİVİ OMCASI (ANONİM 2014F)



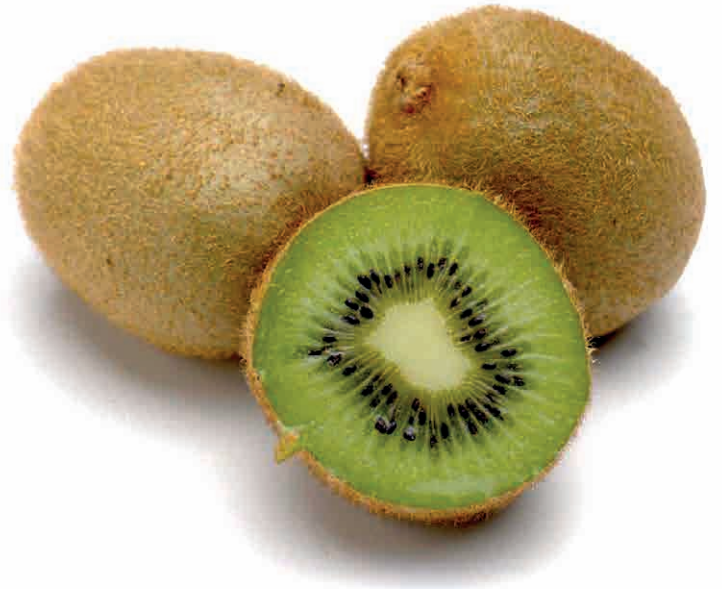
RESİM 4- KİVİDE DIŞI VE ERKEK ÇİÇEKLER (ANONİM 2014G)

Kollar gövdenin devamı sayılan yaşlı kalın sürgünlerdir. Kolların kış budamaları sırasında elden geçirilmesi ve birkaç yılda bir yenilenmesi zorunludur. Sürgünlerin odunlaşması yaz ortasından başlar yaprak dökümünde son bulur. Sürgünler uygun koşullarında 6-7 metre boylanabilirler. Sürgünlerin uç kısmı sarımsı, tüylü ve kahve renklidir. Sürgünler üzerinde on ikinci göze kadar olan gözler meyve verme potansiyeline sahiptirler. On üçüncü gözden itibaren oluşan gözlerin tamamı vejetatif yapıdadır. Bu gözlerden meyve meydana gelmez.

Gözler bir yaşlı sürgünler üzerindeki yaprak koltuklarından çıkarlar. İlkbaharda gözler patladığı zaman içlerinden bir önceki vejetasyon döneminde gelişmelerini tamamlamış minyatür halde genç sürgünler çıkar. İlkbaharda süren genç sürgünlerin dipte bulunan gözlerinden çiçek salkımları meydana geliyorsa bu gözlerle verimli göz denir. Verimsiz gözlerde ise sadece sürgün ve yaprak taslakları bulunur.

Yapraklar sürgün üzerinde boğumların dip kısmından çıkarlar. Yaprakların ortalama çapı 20 cm kadardır. Kivilerde yapraklar açık yeşil renkli ve kalp şeklindedir. Yaprakların alt yüzeyi tüylü, kenarları dişlidir.

Kivilerde çiçekler yaprak koltuklarından tek tek veya salkım halinde oluşurlar. Ticari olarak yetiştirilen kivi çeşitleri 2 evcikli yani 'dioik' yapıdadır, yani erkek ve dişi bitkileri bulunmaktadır (Şekil 4). Döllenme olması için bahçede mutlaka tozlayıcı-erkek bitkilerin bulunması gerekir. Kivi meyveleri dişi çiçeğin döllenmesi ve yumurtalığın gelişmesi sonucu oluşur. Olgun meyvede kabuk açık kahverengi, kısa ve yumuşak tüylerle kaplıdır. Meyve et rengi açık yeşildir. Döllenmeden itibaren meyve oluşumu için ortalama 20-24 haftalık bir süre gereklidir. Meyve şekli silindirik ovaldir. Dıştan içe, tüyler, kabuk, dış meyve eti, iç meyve eti, çekirdek, çekirdek evi, yumurtalık izleri ve meyve özünden meydana gelmiştir.



## 2.3. MAVİYEMİŞ



Maviyemiş ılıman iklim kuşağına adapte olmuş, çok yıllık, çalı formunda bir meyve türü olup, botanik olarak gerçek üzümler gurubunda yer almaktadır. Kültürü yapılmakta olan yüksek boylu, alçak boylu ve tavşan gözü olmak üzere üç farklı maviyemiş türü vardır. 1906 yılında Amerika'da başlayan maviyemiş yetiştiriciliği günümüzde birçok çeşitle sürdürülmektedir. *Vaccinium* cinsi içine giren birçok tür Karadeniz Bölgesi başta olmak üzere Marmara ve Doğu Anadolu Bölgesinin bazı yerlerinde doğal olarak yayılım göstermektedir. Kültürü yapılan maviyemişler ikibinli yıllarda Türkiye'ye dışardan getirilmiştir (Çelik 2005, 2009, Ağaoğlu ve Gerçekçioğlu, 2013).

### 2.3.1. Sistematikteki Yeri

Maviyemiş, bitkiler aleminin, İki çenekli sınıfının, Ericales takımına ait Fundagiller (Ericaceae) ailesinin, Yaban mersini cinsi (*Vaccinium* L.) içerisinde yer almaktadır. Günümüzde, yüksek boylu maviyemişler (*Vaccinium corymbosum* L.), tavşangözü maviyemişler (*Vaccinium ashei* Reade) ve alçak boylu maviyemişler (*Vaccinium angustifolium* Ait.) ticari olarak yetiştirilmektedir. Kültüre alınmamış türleri (*Vaccinium myrtillus* L., *Vaccinium arctostaphylos* L., *Vaccinium uliginosum* L., *Vaccinium vitis-idea* L.), Doğu Karadeniz ve özellikle Trabzon ve Rize illerinde Likapa olarak adlandırılır. Ayrıca, aynı bitkiler; halkımız tarafından Trabzon'da Ligarba, Lifos, Lifor veya Trabzon Üzümlü, Rize Pazar ilçesinde Kaskanaka, Rize Ardeşen İlçesinde Çera (Çela), Artvin'de Morsivit veya Mahabak, Giresun'da Çalı Çiçeği, diğer bölgelerde ise Ayı Üzümlü, Çay Üzümlü veya Çoban Üzümlü olarak bilinmektedir (Ağaoğlu ve Gerçekçioğlu, 2013). Ülkemizde Likapa türleri özellikle Karadeniz bölgesinin, asidik topraklarında ve nemli iklim hakim olduğu yerlerde, 100 metre yükseklikten başlayıp 2700 metre yüksekliklere kadar yayılış gösterir.



### 2.3.2. Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri

Maviyemiş bitkisinde toprak üstü organlarını; dip kısımdan çıkan yeni sürgünler, odunlu çalı formundaki sürgünler ile 1 yaşlı sürgünler üzerinden çıkan yeni yeşil yan sürgünler oluşturmaktadır. Maviyemiş sürgünleri 10-20 yıl yaşayabilir, ancak ekonomik yetiştiricilikte, 5-7 yıl sonra bu sürgünler budanarak çıkarılmalıdır. Yüksek boylu çalı formundaki maviyemişler 120-300 cm boylanabilir. Alçak boylu çalı formundaki maviyemişler 90 cm boylanabilirken yarı-yüksek boylu çalı formundaki maviyemiş çeşitleri bu iki grup arasındadır.

Yüksek boylu çalı formundaki maviyemişlerin kökleri ince, kök kılları olmayan lifli kök yapısına sahiptir. Kökler bitkinin tabanından itibaren 180 cm'ye kadar yayılabilir ancak nadiren 90 cm derine gidebilirler. Alçak boylu çalı formundaki maviyemişlerin köklerinde de kök kılları yoktur. Çok ince ve lif (iplik) gibi olan kökleri vardır. Bu maviyemiş bitkileri toprak altı rizomlarından adventif olarak büyürler. Dolayısıyla alçak boylu çalı formundaki maviyemişler yayılıcı form gösterirler. Zamanla bitkiler birbirine eklenerek tek bir gövdeliymiş gibi büyüme meydana gelebilir (Çelik, 2009).

Maviyemişlerde meyve gözleri yaz sonları ile sonbahar aylarında oluşmaktadır. Tomurcuk gelişimi sürgün ucundan aşağıya doğrudur. Çiçek tomurcuklarının sayısı iklime bağlı olduğu kadar sürgün gelişme kuvvetine yani çapına da bağlıdır. Maviyemiş çiçeklerinin taç yaprakları birleşik olup uç kısımda açıklık vardır (Şekil 5). Erkek organları da dişi organdan uzun olup çiçeğin uç kısmından dışarı doğru çıkmıştır. Likapa çiçeklerindeki polenler çok ağır olup yapışkandırlar ve rüzgar ile hareket etmezler. Bu nedenlerle karşılıklı ve arılarla tozlanmaya gerek vardır. Maviyemiş 1.5-2gr ağırlığında olup meyve rengi mavi-siyah, meyve kabukları yumuşak, çekirdek sayıları ise daha azdır. Çiçeklenmeden sonra 45-75 gün içerisinde meyveleri olgunlaşır (Çelik 2005).



RESİM 5-MAVİYEMİŞİN ÇİÇEK VE MEYVELERİ (ORJİNAL: YAZICI, 2014)



## 2.4. BÖĞÜRTLEN

Böğürtlenlerin yabanileri ülkemizde çok eskiden beri tanınmakta ve halk tarafından meyveleri toplanarak yenilmektedir (Hartman, 2009). Birçok yabancı böğürtlen türü dünyanın özellikle kuzey yarımküresinin ılıman iklimli bölgelerinde ve tropik bölgelerin yüksek kesimlerinde doğal olarak bulunmaktadır. Avrupa böğürtlenlerinin (*Rubus fruticosus*) günümüzdeki çeşitlerin gelişmesinde önemli rolleri vardır.

### 2.4.1. Sistematikteki Yeri

Böğürtlen, Rosales takımı, Rosineae alt takımı, Rosaceae familyası, Rosoideae alt familyasından *Rubus* cinsi içerisinde yer alan çalı formundaki bitkilerden oluşan, botanik olarak birleşik bir meyvedir. *Rubus* cinsi içerisinde 13 altcins tanımlanmıştır. Bu altcinslerden böğürtlenin dahil olduğu *Rubus* (sinonim: *Eubatus*) altcinsinde 12 tür grubu bulunmaktadır. Bu türler içerisinde yaygın olarak tanınan *Rubus fruticosus*'tur. Böğürtlen genellikle *Rubus fruticosus* ismi ile anılmaktadır (Ağaoğlu, 1986). Dünyanın pek çok yerinde çok sayıda doğal böğürtlen türü bulunmaktadır.

### 2.4.2. Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri

Böğürtlenler genellikle büyüme durumlarına göre; dik, yarı dik veya sürüngen olarak sınıflandırılırlar. Her üç formda da dikenli ve dikensiz olanlar vardır (Crandall, 1995). Böğürtlenlerin kökleri lifli yapıda, ahududulardaki gibi nispeten yüzlektir (Crandall, 1995). Böğürtlenlerin kök sistemi ahududulardan farklı olarak geniş bir alana yayılabilmektedirler. Bu nedenle ahududuna oranla daha uygun olmayan alanlarda rahatlıkla yetişebilmektedirler. Gövdeleri silindirik şekilli, içi dolu, odunlu ve dikenli olan böğürtlen dalları önce dik, sonra aşağı doğru kıvrılarak büyürler (Şekil 6).



RESİM 6-KÜLTÜRE ALINMIŞ BÖĞÜRTLENİN BİTKİ VE DAL YAPISI (ORJİNAL: YAZICI, 2003)

Böğürtlen sürgünleri üç yıllık bir gelişim devresine sahiptir, ilk yıl köklerde veya taçda oluşan gözlerden ikinci yılda vegetatif sürgünler gelişir, üçüncü yıl bu sürgünler üzerinde çiçek ve meyveler oluşur ve aynı yıl içinde kurur (Ağaoğlu, 1986). İlbaharda bir böğürtlen bitkisi bir ve iki yıllık sürgünlerle önceki yılların kurumuş sürgünlerinden oluşur.

Böğürtlen yaprakları; üstü parlak, koyu yeşil kenarları testere gibi dişli olan el ayası şeklinde 5 yaprakçuktan oluşur

(Şekil 7). Yaprak sapında, uçları geriye doğru kıvrık dikenler bulunur (Hartman, 2009).



RESİM 7-BÖĞÜRTLENİN BİTKİSEL ÖZELLİKLERİ (ORIJİNAL: YAZICI, 2003)

Diğer üzüksü meyvelerde olduğu gibi böğürtlen bitkisi de çok rahatlıkla telli terbiye sistemleriyle yetiştirilebilir (Şekil 8). Bu şekilde yetiştiricilik mekanik hasadı kolaylaştırır. Aşağıdaki şekilde telli terbiye sistemi verilmiş böğürtlen bahçesi görülmektedir. Bu sistemde hava durumuna göre baş demirler sola ve sağa 180 derece hareket ettirilebilmekte ve meyvelerin güneşten maksimum derecede yararlanması sağlanmaktadır. Karadeniz Bölgemiz gibi güneşlenmenin az olduğu yerlerde uygun bir sistemdir (Yazıcı 2003).



RESİM 8-AMERİKA'DA TELLİ TERBİYE SİSTEMİ İLE BÖĞÜRTLEN YETİŞTİRİCİLİĞİ (ORIJİNAL: YAZICI, 2003)

Böğürtlen çiçekleri çeşitlere bağlı olarak değişik uzunlukta iki yaşlı dalların ve bazı çeşitlerde de bir yaşlı dalların yan sürgünleri üzerindeki karışık tomurcukların sürmesiyle ortaya çıkarlar. Böğürtlenlerde çiçeklenme genellikle mayıs sonunda başlar, ağustos sonuna kadar devam eder. Bu nedenle ahudududa olduğu gibi bitki üzerindeki değişik olgunlaşma devrelerinde olan meyve salkımları birbirini izler (Ağaoğlu, 1986). Çiçekler, sürgünleri ikinci yıl ürün veren tiplerde yaz sonlarında, ilk yıl ürün veren tiplerde yaz ortasında oluşmaya başlar.

Bir böğürtlen çiçeğinde, 60-100 adet yumurtalık, 60-90 erkek organ ve beşer taç ve çanak yaprak vardır (Şekil 9). Böğürtlen çiçeklerinin taç yaprakları ahududularınkinden daha büyüktür (Rieger, 2009).

Böğürtlen çeşitlerinin çoğu kendine verimlidir. Tozlanma genellikle arılarla olur, ancak rüzgâr da tozlanmada etkilidir. Ticari yetiştiricilikte 4 da alana 1-2 arı kovanı olacak şekilde bir düzenleme yapılmalıdır.



RESİM 9-BÖĞÜRTLEN ÇİÇEĞİ VE YEŞİL MEYVECİKLERİ (ANONİM 2014C)



## 2.5. AHUDUDU

Türkiye'de çok uygun ekolojik faktörlere rağmen ahududu yetiştiriciliği yaygın değildir. Özellikle Marmara ve Karadeniz Bölgeleri ahududu yetiştiriciliği için çok uygundur (Erenoğlu ve ark., 2002). Ahududu ülkemizin güney sahilleri hariç her yerde yetiştirilebilir. Ahududu yetiştiriciliği büyük işletmelerde yoğun sermaye ve emek gerektiren, ancak sonuçta işletme sahibine önemli gelir sağlayan bir meyvecilik koludur. Küçük aile işletmelerinde ise, fazla yatırıma gerek kalmadan, kadın ve çocuk işgücü değerlendirilerek küçük alanlardan büyük ölçüde kazanç sağlanabilmektedir (Ağaoğlu ve Gerçekçiöğlu, 2013).

Kırmızı ahududular böğürtlen ve diğer ahududular içerisinde en fazla üretimi yapılan türdür (Crandall, 1995). Günümüzde Avrupa'nın kuzey bölümleri ve Kuzey Amerika'nın ılıman iklim meyveler grubunda en önemli meyveler içerisinde yer almaktadır. Farklı şekillerde teknolojik işlemeye uygunluğu, ahududuların önemini her geçen yıl artırmaktadır (Daubeny, 1996; Erenoğlu ve ark., 2003; Jennings ve Daubeny, 1990).

### 2.5.1. Sistematikteki Yeri

Ahududu Angiospermae sınıfının, Rosales takımının, Rosaceae familyasının Rosoideae alt familyasının Rubus cinsi içine girmektedir. Rubus cinsi iki alt cinse ayrılmaktadır. Bunlar; *Idaeobatus* Focke ve *Eubatus* Focke' alt cinsleridir. Ahududu türü bunlardan *Idaeobatus* alt cinsine girmektedir. Bu alt cinse giren türler, *Eubatus* alt cinsine giren böğürtlen türlerinden meyve sapının meyveden sap (torus) ile birlikte ayrılması ve meyve içinde bir boşluğun oluşması ile ayrılmaktadır.

Ahududularda çeşitlerin gruplandırılması meyve rengine ve yılda bir veya iki defa ürün vermelerine göre yapılmıştır. Bugünkü çeşit bilimi, ahududuları üç grup içerisinde toplamıştır. Bunlar;

- a) *R. idaeus* var. *vulgatus* ve var. *Strigosus*; kırmızı ve sarı meyveli,
- b) *R. Occidentalis*; siyah meyveli,
- c) *R. Neglectus*; mor meyveli olanlar'dır.

Kırmızı ahududular böğürtlen ve diğer ahududular içerisinde en fazla üretimi yapılan türdür (Crandall, 1995). Genellikle, dip sürgünleriyle çoğaltılır.

Dik büyüme özelliğinden dolayı üç veya dört yıl sonra kalın bir herak kullanılarak yetiştiricilik sürdürülür.

Siyah renkli ahududular hastalıklara, özellikle antraknoza karşı, hassas olduğundan dolayı üretimi pek yapılmamaktadır. Genellikle dip sürgünleriyle üretimi yapılamaz bundan dolayı uç veya basit daldırma yöntemleri ile çoğaltılır. Siyah ahududuların sürgünleri çok dik değildir ve telli terbiye sistemine alınarak yetiştiriciliğinin yapılması daha uygundur.

Mor ahududular, kırmızı ve siyah ahududuların çaprazlanması sonucunda elde edilmiş melezelerdir. Mor ahududular yaz aylarında kırmızı meyveli ahududulardan daha geç olgunlaşır. Mor ahududular kuvvetli büyür iri özelliklidir. Gelişme özelliği açısından kırmızı ve siyah ahududuların arasında yer alır ve genellikle telli terbiye sistemi ile yetiştiriciliği yapılır.

Sarı meyveli ahududular genellikle pek beğenilmemektedir. Fakat araştırmalar ve yeni çeşitlerin ıslahı amacıyla kullanılmaktadır (Şekil 10).



RESİM 10-SİYAH, KIRMIZI, SARI VE MOR RENKLİ AHUDUDULAR (ANONİM 2014D)



RESİM 10-SİYAH, KIRMIZI, SARI VE MOR RENKLİ AHUDUDULAR (ANONİM 2014D)

## 2.5.2. Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri

Ahududu türleri çalimsı bitkiler olarak adlandırılmaktadır. Ahududu sürgünleri genellikle iki yıllıktır. Üzerinden bir kış geçen sürgünler yıllık sürgün adını alır (Ağaoğlu ve Gerçekçioğlu, 2013). Sürgünler ilk yıl otsu, ikinci yıl yarı odunsu veya yarı otsu yapıdadır (Crandall ve ark., 1990; Onur, 1996; Pehlivan ve ark., 2006; Pritts, 1996).

Çeşide göre değişmekle birlikte sürgünler ve yapraklar üzerinde az veya çok kalın ve değişik uzunlukta dikensi tüyler bulunmaktadır (Crandall, 1995; Crandall ve Daubeny, 1990). Tüyler çok güneşli yerlerde yetişen bitkilerde daha sık, gölgede yetişen bitkilerde ise seyrek veya hiç yoktur. Sürgünün ikinci yılında bu tüyler kurur ve hafiften sertleşirler. Hafif diken görünümünü alırlar. Bu dikenler böğürtlen-de olduğu gibi uzun ve sert diken yapısında olmazlar.

Ahududu bitkisinin kökleri yüzlek çok sayıda saçak kökten oluşur. Köklerin yaklaşık %75'i toprağın ilk 45 cm derinliklerinde yoğunlaşmıştır. Uygun toprak koşullarında 1.8m derinliğe kadar ulaşabilirler. Bu yapıyla iyi bir erozyon önleyici bitkidir (Onur, 1996).

Sürgünler birinci yıl, dallanmadan, çeşit özelliğine göre değişmekle birlikte 1-2 m boylanarak büyürler. Bu sürgünler sonbaharda yapraklarını dökerek kış dinlenmesine girerler. İlkbaharda sürgünler kış dinlenmesinden çıkarak üzerindeki gözlerden meyve dalcıkları gelişir. İlk meyveler olgunlaştığında, dalcıklar üzerinde henüz olgunlaşmamış meyveler ile birlikte çiçek tomurcukları aynı anda görülür (Şekil 11).

Kültür çeşidi ahududu bitkilerinde çiçekler erdişi yapıda ve kendine verimlidir. Bir çiçek üzerinde çok miktarda erkek ve dişi organ vardır ve başta arılar olmak üzere çeşitli böceklerin yardımıyla tozlanma gerçekleşir. Tozlanma %90 arı ve diğer böceklerle olmaktadır. Bu nedenle ticari olarak üretim yapan üreticilerin daha fazla ürün alabilmeleri amacıyla çiçeklenme zamanında 4 dekar için 1-2 kovan tavsiye edilmektedir (Crandall, 1995; Daubeny, 1996, Strik, 2007). Ahududu meyvelerinin böğürtlen meyvesinden en önemli farkları; çiçek tablasının dalcık üzerinde kalması, özgün kokusu ve asitsiz olmasıdır.



RESİM 10-SİYAH, KIRMIZI, SARI VE MOR RENKLİ AHUDUDULAR (ANONİM 2014D)

## 2.6. KUŞBURNU

Kuşburnu halk arasında Yabangülü, Şillan, Deligül, Gülburnu, Yabangülü, Gülelması, İtburnu, İtgülü olarak bilinir. Avrupa ve Asya'nın bütün bölgelerinde ve ülkemizde doğal olarak yetişmektedir. Ülkemizde 2000 metreye kadar yüksekliklerde, dağ yamaçlarında, orman içi açıklıklarda, orman kenarlarında, fundalıklarda, dere ve yol kenarlarında bol güneşli-yarı gölge yerlerde ve humuslu topraklarda kendiliğinden yetişmektedir (Tipi, 1996).

Mayıs – Haziran – Temmuz aylarında çiçek açtığı için donlardan zarar görmezler. Yükseklerle çıkıldıkça çiçeklenme zamanı gecikmekte ve meyve kalitesi artmaktadır. Kök sistemleri çok derine indiğinden kuraklığa karşı mukavimdirler. En iyi gelişmeleri nehir kenarlarında olur. Özellikle vejetasyon dönemindeki yeterli yağış meyve iriliğini arttırmaktadır. Açık arazide, güneşlenmenin yüksek ve bol olduğu yerlerde, güney yönlerde meyve rengi ve iriliği ile birlikte meyvede ki C vitamini içeriği de artmaktadır.

Kuşburnu, TR 90 bölgesi illeri kırsal kesimlerinde özellikle orman köylerinin kalkındırılması için oldukça önemli olabilecek bir bitki türü olup değerlendirilmesi gerekmektedir.

### 2.6.1. Sistematikteki Yeri

Kuşburnu (*Rosa spp.*) Rosales takımının Rosaceae (gülğiller) familyasının Rosoideae alt familyasının *Rosa* cinsine aittir. Dünyada 70-100 kadar türü yetişen kuşburnunun yaklaşık %25'i (27 tür) ülkemizde yetişmektedir (Kutbay ve Kılınc, 1996; Türkben, 2003; Ercisli ve Gülerüz, 2005; Ekincialp, 2007).

### 2.6.2. Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri

Ülkemizin hemen hemen her yöresinde doğal olarak yetişen kuşburnu türüne göre değişmekle beraber, 0.5-4.0 m kadar boylanabilen dik ve sarkık formu, gövde ve dalları az ya da çok dikenli, kısın yaprağını döken, çalı formunda bir bitkidir. Gövde ve dallar sarkık görünümde olup çoğunlukla sık dikenlidir, sarımsı tırmanıcı formları vardır. Gövdeyi meydana getiren dallar dikenli ve sağlam yapıda olup, 3 yaşına kadar ancak 1 cm çap oluşturabilir. Yaprakları tüysüz 5-11 yaprakçıklı, yaprakçıklar 2-4 cm uzunlukta, yaprakların üstleri parlak yeşildir (Arslan ve ark.,1996; Ekincialp, 2007).

Kuşburnu kuvvetli bir kök yapısına sahiptir. Hem yüzeyde saçak köklere, hem derine inen (4m'ye kadar) kazık köklere sahiptir. Kökler hastalık, zararlı ve zor şartlara karşı dirençlidir. Kırmızı renkte ve yumuşak etli yapıdaki kökler boya sanayinde de kullanılmaktadır. Kökler üzerinde bulunan gözlerden dolayı, kök (dip) sürgünü vermeye meyillidirler (Ağaoğlu ve Gerçekçioğlu, 2013). Çiçekler tek veya şemsiyemsi salkım şeklinde toplanmış, açık kırmızı, pembe, sarı, krem veya beyaz renktedir. Çanak yaprakları yuvarlak veya uzunca yumurta görünüşünde, uçları sonraları geriye yatmış durumda olup türüne göre sonradan dökülür ya da meyve üzerinde kalır. Kuşburnu erselik çiçek yapısında olup, çok sayıda erkek ve dişi organa sahiptir (Şekil 12). Çiçeklenme tür ve iklime bağlı olarak Nisan-Mayıs-Haziran aylarında olmakta ve 15-25 gün sürmektedir (İlisulu, 1992; Türkben, 2003, Ekincialp, 2007).





RESİM 12- KUŞBURNU ÇİÇEK VE MEYVESİ (ANONİM 2014H)



RESİM 13- KUŞBURNU MEYVESİ (ANONİM 2014I)



Çiçek tablasının etlenmesiyle meydana gelen yalancı meyve; yuvarlak, yumurta biçiminde veya elips şeklindedir. Meyve etli parlak, olgunlaşmadan önce yeşil olup; olgunlaşınca kiremit renginden parlak kırmızıya kadar değişir (Şekil 13). Meyvenin dış kısmı türüne göre tüylü ya da tüysüz, meyve içi az ya da çok tüylü olup; çok sayıda çekirdek içermekte ve genelde kışın bitki üzerinde kalabilmektedir (Gökmen, 1973; Göbelez, 1981; Tanrıverdi, 1987; Gönüllü ve Çakırlar, 1990; İlisulu, 1992; Türkben, 2003, Ekincialp, 2007).



## 2.7. DUT

Dut toprak ve iklim koşulları bakımından seçici olmadığından ülkemizin hemen hemen her ilinde yetişmektedir. Meyvecilik kültürü çok eskilere dayanan ülkemiz, dutun anavatanlarından ve doğal yayılış alanlarından olmasına karşın, bu genetik potansiyel yeterince değerlendirilememektedir. Meyve kalitesi bakımından oldukça üstün özelliklere sahip olan birçok genotip yalnızca kerestesinden yararlanmak amacıyla kesilerek yok edilmiştir (Erdoğan ve Pırlak 2005).

Günümüzde taze tüketiminin yanı sıra işlenmiş ürünlerinin de besleyici özelliği sayesinde dut önemli bir potansiyele sahiptir. Yetiştirildiği yörelerde meyvesinden pekmez, reçel, pestil, dut ezmesi, meyveli dondurma, cevizli sucuk, sirke, meyve suyu konsantresi, ispirto gibi ürünler yapılmaktadır. Özellikle kara dut suyu son yıllarda oldukça yaygın bir içecek haline gelmiştir (İlgin ve Çağlar 2006).

Dünyada geniş bir yayılışa sahip olmasına karşın dutun meyvesi birçok ülkede henüz tanınmamaktadır. Dut, meyvesinin tüketim yelpazesinin ve muhafaza tekniklerinin gelişmesiyle, ekonomiye kazandırılması mümkün olabilecektir.

### 2.7.1. Sistematikteki Yeri

Dut, farklı iklim ve toprak şartlarına adaptasyon kabiliyetinin yüksek olması nedeniyle, ılıman, tropik ve subtropik iklim bölgelerinde yetişebilen bir meyve türüdür. Dut (*Morus spp.*), Urticales takımının Moraceae familyasının *Morus* cinsine girmektedir. *Morus* cinsi içine giren tür sayısını, Freeman (1978) 12, Huo (2002) 14, Koidzumi (1917) 24 ve 1 alt tür (Machii ve ark., 2001), Martin ve ark. (2002) 30'dan fazla, Datta (2002) ise 68 olarak bildirmektedirler. Özellikle doğu, batı ve güneydoğu Asya, güney Avrupa, Kuzey Amerika'nın güneyi, Güney Amerika'nın kuzeybatısı ve Afrika'nın bazı bölümlerinde duta yaygın olarak rastlanmaktadır (Erdoğan ve Pırlak, 2005).

Meyvesinden faydalanılan ve yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan dut türleri *M. alba* L. (beyaz dut), *M. nigra* L. (kara dut), ve *M. rubra* L. (kırmızı veya mor dut)'dır (Şekil 14). *M. alba* L.'nin anavatanı Çin, Japonya, Tayland, Malezya ve Birmanya, *M. nigra* L.'nin Türkiye, İran, Arabistan, Rusya'nın Güney Asya'da bulunan kısımları ve Suriye, *M. rubra* L.'nin ise Kuzey Amerika'dır (Bellini ve ark., 2000; Roger 2002). Ancak dutun doğal yayılma alanları insanoğlunun müdahaleleri ile büyük oranda değişime uğramıştır (Zheng ve ark., 1988; Erdoğan ve Pırlak, 2005).



RESİM 14- KARA DUT, BEYAZ DUT, KIRMIZI DUT MEYVELERİ (ANONİM 2014)

## 2.7.2. Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri

Dut bitkileri, 15 m'ye kadar boylanır. Hızlı büyürler. Gövde silindirik, dik ve kalın; kabuk çatlaklı ve gri-kahve renklidir. Tepe çapı 6 – 8 metre olup, seyrek ve top görünümlüdür. Kökleri etli, gevrek yapıda ve kırılmandır. Yaşlandıkça kuvvetli yan kökler geliştirir. Bu nedenle rüzgâra dayanıklıdır.

Yaprakları saplı, iki sıra üzerine dizilmiş, tabanı yuvarlak veya kalp şeklinde, üst yüzü koyu, alt yüzü ise daha açık yeşil renklidir. Yaprak genellikle sivri uçludur. Kenarları dişlidir.

Sürgünler parlak sarı renktedir ve hafif tüylüdür. Sürgünler kesildiğinde süt gibi salgı salgılar. Dutun aynı ağaç üzerinde erkek ve dişi çiçekleri vardır (Şekil 15). Çiçekler Nisan – Mayıs aylarında açar. Tozlaşma Genellikle rüzgâr yoluyla gerçekleşir. Dut meyvesi çiçek sapı üzerinde bulunan çiçeklerin her birinden oluşan meyvecikler topluluğu (çoklu) şeklindedir.



RESİM 15- DUT ERKEK VE DIŞİ ÇİÇEKLERİ (ANONİM 2014).





### 3. DÜNYA, TÜRKİYE ve TR90 BÖLGESİNDE ÜZÜMSÜ MEYVE ÜRETİMİ

Üzümsü meyveler, son yıllarda gerek ülkemizde gerekse dünyada üretim ve tüketimi artan meyve grupları içerisindedir. Türkiye'nin coğrafik konumu ve ekolojik koşulları nedeniyle önemli bağ-bahçe potansiyeline sahip olmasına karşın, ne yazık ki bunu gereği gibi kullanamamaktadır. Üzümsü meyveler grubu türler ise bu büyük potansiyelden gereği gibi yararlanamadığımız önemli bir ürün grubunu oluşturur.

Ülkemizin polikültür tarımı uygulanan birçok bölgesinde üzümsü meyvelerin önemi ve yetiştiriciliği gittikçe önem kazanmaktadır. Son yıllarda ihracat imkânlarının artması nedeniyle bu gibi ürünlere olan talep her geçen yıl artmaktadır.

Üzümsü meyveler daha çok ev bahçelerinin tanınmış bitkileridirler. Ayrıca, diğer meyve ağaçlarının alt bitkileri veya ara bitkileri olarak da yetiştirilmektedirler. Bunların yanında, geniş çapta, endüstriye yönelik yetiştiricilik çalışmaları da, özellikle A.B.D. ile Kanada ve bazı orta ve doğu Avrupa ülkelerinde yapılmaktadır. Üzümsü meyveler arazi ve alt bitki olarak çok oranda yetiştirildiklerinden alan yönünden sağlıklı istatistiklere ulaşmak pek mümkün olmamaktadır. Ancak üretim miktarları bakımından bazı istatistik veriler bulunmaktadır.

Bu bölümde Üzümsü meyvelerden çilek, kivi, ahududu, böğürtlen, maviyemiş, dut ve kuşburnunun Dünya, Türkiye ve TR90 illerindeki üretim, alan, verim ve ekonomik verilerine yönelik bilgiler sunulmuştur.

### 3.1. Dünyada Ve Türkiye'de Üzümsü Meyve Üretimindeki Gelişmeler



Dünyadaki toplam üzümsü meyve üretim miktarı 13.027.114 tondur. Dünyada en fazla üretimi yapılan üzümsü meyve ise çilektir. Bu rapora konu olan ve dünyada çilekten sonra en fazla üretilen üzümsü meyve türleri sırasıyla kivi, böğürtlen, ahududu ve maviyemiştir (Tablo 1). Daha çok ara ziraati şeklinde yetiştirildiği ve doğal ortamından toplanarak değerlendirildiği için, dut ve kuşburnu üretimine yönelik resmi istatistik veri bulunmamaktadır. Çileğin dünyada ve Türkiye'de üretim miktarının diğer üzümsü meyvelerden fazla olmasının nedenleri; değişik iklim ve toprak koşullarında rahatlıkla yetiştirilebilmesi, pazarda meyvenin az olduğu dönemlerde iyi bir pazar avantajı sağlaması olarak açıklanabilir (Nacar, 2012). Lezzetli, vitamin ve mineral maddece zengin, taze tüketimin yanı sıra işlenerek ya da dondurularak kullanılan ve gün geçtikçe aranan bir meyve olması nedeniyle son yıllarda geniş bir tüketiciye hitap eder olmuştur.

Günümüzde tarıma dayalı sanayi ve özellikle de gıda sanayisindeki büyük gelişmeler, üretilen her türlü meyve ve sebzenin değerlendirilmesine imkan sağlamaktadır. Bu nedenle hasattan sonra saklanmaları güç olan meyve ve sebzelerin değerlendirilmesindeki bu gelişmeler, üzümsü meyvelerin üretim artışında önemli olmuş ve Dünya üzümsü meyve üretimi her geçen yıl artış eğilimi göstermiştir (Çizelge 1).

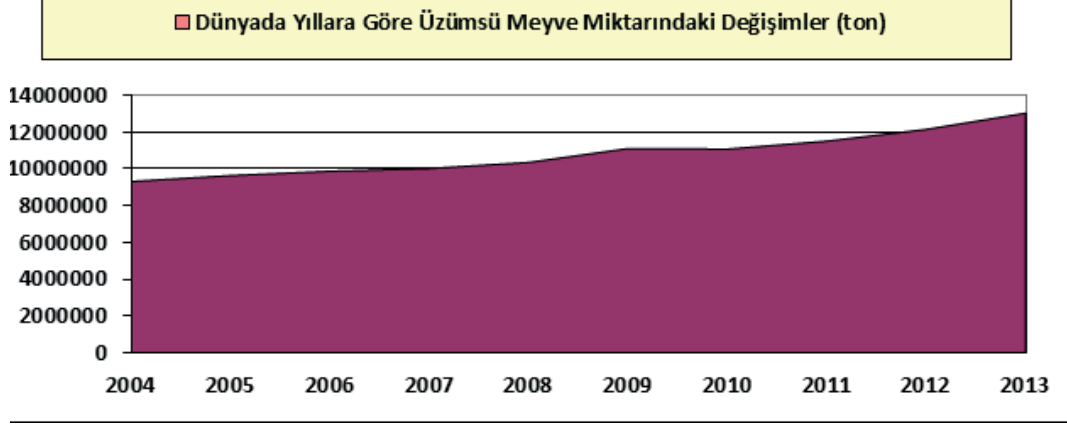
Türkiye'de de dünyada olduğu gibi üzümsü meyvelerin üretim miktarı yıldan yıla artmaktadır. Türkiye 420.648 ton üzümsü meyve üretimi ile Dünya üretiminin %5.2' lik payına sahiptir.

**TABLO 1- YILLARA GÖRE DÜNYA ÜZÜMSÜ MEYVE ÜRETİMİ (FAO 2013)**

Yıllar	Üretim Miktarı (ton)						
	Ahududu	Böğürtlen	Maviyemiş	Çilek	Kivi	Dut	Kuşburnu
2004	516.830	774.181	264.688	5.502.994	2.251.126	*	*
2005	511.538	849.894	264.609	5.728.681	2.281.021	*	*
2006	519.464	818.200	299.618	5.840.484	2.390.434	*	*
2007	502.656	889.756	296.899	5.869.201	2.460.000	*	*
2008	468.580	999.541	310.268	6.009.759	2.561.355	*	*
2009	503.136	975.017	333.699	6.614.836	2.677.173	*	*
2010	524.772	915.543	324.005	6.593.377	2.718.731	*	*
2011	605.439	991.082	361.137	6.758.581	2.792.773	*	*
2012	573.679	1.012.391	400.846	7.294.535	2.865.173	*	*
2013	578.232	1.027.407	420.379	7.739.622	3.261.474	*	*

\*Dünyada Dut ve Kuşburnu üretimi ile ilgili istatistik veri bulunmamaktadır.

GRAFİK 1. DÜNYADA YILLARA GÖRE ÜZÜMSÜ MEYVE ÜRETİMİNDEKİ DEĞİŞİMLER (FAO 2013)



TABLO 2- YILLARA GÖRE DÜNYA ÜZÜMSÜ MEYVE ÜRETİM ALANI (FAO 2013)

Yıllar	Üretim Miktarı (ton)						
	Ahududu	Böğürtlen	Maviyemiş	Çilek	Kivi	Dut	Kuşburnu
2004	95.687	109.462	64.745	331.124	147.488	*	*
2005	95.695	114.266	68.921	341.993	152.020	*	*
2006	99.897	117.416	72.417	343.049	157.572	*	*
2007	102.636	122.689	71.076	342.409	168.459	*	*
2008	92.821	128.649	77.784	325.855	173.587	*	*
2009	92.088	119.456	76.079	327.813	184.792	*	*
2010	105.023	126.773	77.688	316.227	191.100	*	*
2011	105.480	127.880	83.435	333.621	196.405	*	*
2012	104.185	131.337	85.867	339.450	209.534	*	*
2013	95.390	136.055	88.157	361.661	243.879	*	*

Dünyada olduğu gibi Türkiye'de de üzüm sü meyve grubundan en fazla üretilen meyve çilektir. Çocuklar tarafından sevilerken yenmesi, her mevsim tüketici talebini karşılayabilmesi, ara ziraatine uygun olması, değişik iklim ve toprak koşullarına adapte olması gibi nedenlerle ülkemizde çilek üretimi yaygınlaşmıştır. Ahududu ise 1995 yılından itibaren istatistiklere girmiş, son zamanlarda üretim miktarı artmakta olan üzüm sü meyvelerimizdendir. Böğürtlen ve maviyemiş 2012 ve 2013 yıllarında istatistiklere girmeye başlayan ve üretim miktarlarının artması beklenen üzüm sü meyvelerimizdendir. Kivi üretimi de Ülkemizde 1995 yılından itibaren düzenli bir şekilde artmıştır. Yıllar itibarı ile üretimi artan bir diğer üzüm sü meyve ise duttur.

Besin öğeleri açısından zenginliği sebebiyle gıda endüstrisinde kullanılma potansiyeli fazla olmasına rağmen kuşburnu, ülkemizde ancak son yıllarda değerlendirilmeye başlanmıştır. Diğer ülkelerde (başta Avrupa ülkeleri olmak üzere) kuşburnunun gıda ve eczacılıkta kullanım alanları oldukça geniştir. Bugün ülkemizdeki kuşburnu işleyen tesisler, bölgelerinde doğal olarak yetişen kuşburnu meyvelerini kullanmakta olup, kuşburnu üretimiyle ilgili ise istatistiki veri bulunmamaktadır.

Çok geniş alanlara yayılmış olmasına rağmen meyvesinden ziyade ipekböcekçiliği yetiştiriciliği amacıyla kullanımını nedeniyle dünya dut üretimine yönelik kayıtlara rastlanmamaktadır.

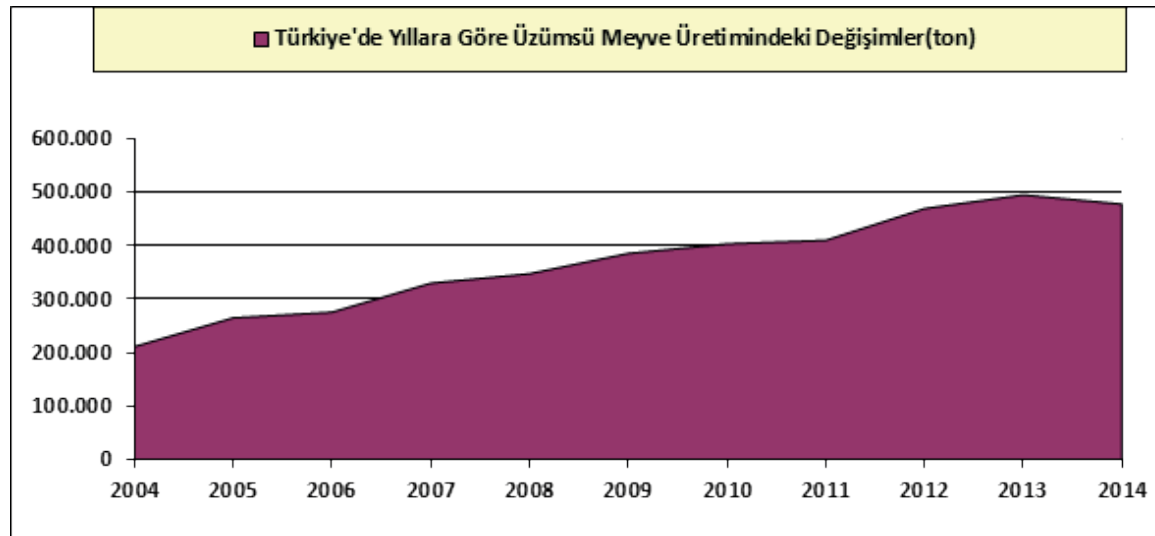
**TABLO 3. TÜRKİYE ÜZÜMSÜ MEYVE ÜRETİMİ (TÜİK 2013)**

Yıllar	Ahududu (ton)	Böğürtlen (ton)	Maviyemiş (ton)	Çilek	Kivi	Dut	Kuşburnu
2004	2.200	-	-	155.000	4.000	50.000	*
2005	2.200	-	-	200.000	8.000	55.000	*
2006	1.997	-	-	211.127	10.962	51.558	*
2007	2.103	-	-	250.916	15.242	61.665	*
2008	2.050	-	-	261.078	19.530	65.140	*
2009	1.976	-	-	291.996	23.689	67.986	*
2010	1.980	-	-	299.940	26.554	75.096	*
2011	2.059	-	-	302.416	29.231	76.643	*
2012	4.080	2.363	-	351.834	37.247	74.170	*
2013	3.942	2.403	170	372.498	41.635	74.600	*
2014	4.578	2.402	180	376.070	31.795	62.879	*

\* Türkiye'de Kuşburnu üretimi ile ilgili istatistik veri bulunmamaktadır.

Son zamanlarda Ülkemizde de üzüksü meyvelerin pasta, marmelat, reçel, dondurma yapımında kullanılmaları, meyve suyu, süt ve yoğurt sanayinde kullanılmaları, yüksek miktarda C vitamini içermeleri, ayrıca içeriğindeki antioksidanların ve antosiyaninlerin kansere karşı koruma sağlaması üzüksü meyvelere olan talebi artırmış, talebe paralel olarak üretim miktarları da artmıştır (Çizelge 2).

**GRAFİK 2- TÜRKİYE'DE YILLARA GÖRE ÜZÜMSÜ MEYVE ÜRETİMİNDEKİ DEĞİŞİMLER**





### 3.2. Dünya, Türkiye ve TR90 Bölgesi İllerinde Üzümsü Meyve Üretim Durumu

Bu bölümde Türkiye TR90 Bölgesi olarak adlandırılan Doğu Karadeniz Bölgesi ve illeri (Artvin, Rize, Trabzon, Gümüşhane, Ordu ve Giresun)'nin üzüksü meyve üretimi incelenmiş, Dünya ve Türkiye'deki üzüksü meyve üretimi içerisindeki yeri değerlendirilmiştir.

Türkiye'deki 477.904 tonluk üzüksü meyve üretimi içerisinde Doğu Karadeniz Bölgesi 14.125 ton üretimle %3'lük paya sahiptir. Ancak her ilde her ürünün yetiştiriciliği yapılmamaktadır. Dünya, Türkiye ve TR90 illerinde yetiştirilen ve araştırmamıza konu olan Çilek, Böğürtlen, Kivi, Ahududu, Maviyemiş, Kuşburnu, ve Dut'a ait üretim verileri tek tek ele alınarak aşağıda sunulmuştur.

#### 3.2.1. Çilek Üretimi

Üzümsü meyveler içerisinde en fazla ve yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan tür çilek olmasının nedenleri arasında, yetiştiriciliğinin oldukça eskiye dayanması ve çok yönlü tüketimi sayılabilir. Dünya üzerinde çilek yetiştiriciliğine her yerde rastlanır. Bu durum, adaptasyon kabiliyetinin yüksekliğinin yanında insanların gittikleri her yere götürmelerinden de kaynaklanır. Ayrıca, çileğin yatırımlarının ilk yıldan geri dönmesi nedeniyle küçük aile işletmeciliğine de uygundur (Aybak, 2000). Bunun ötesinde çilek yetiştiriciliğinde birim alandan elde edilen kazanç da öteki ürünlere göre daha yüksektir. Çileğin özellikle diğer meyvelerin pazarlarda bulunmadığı dönemlerde satışa sunulması üreticilere iyi bir gelir kaynağı sağlarken aynı zamanda tüketiciler için de damağa hitap eden ve meyve ihtiyacını karşılayan yemesi hoş bir türdür.

Dünya çilek üretim miktarı 7.739.622 ton dur. Dünya çilek üretiminde önde gelen ülke Çin'dir. Çin'i ABD, Meksika

ve Türkiye izlemektedir. Türkiye, dünya çilek üretiminde en fazla üretim yapan on ülke arasında dördüncü sırada yer almakta olup, 372.498 ton üretimle dünya çilek üretiminin % 4.8'ini karşılamaktadır (Tablo 4).

Ülkemizde en fazla çilek yetiştiriciliği Akdeniz, Ege ve Marmara Bölgelerinde yapılmaktadır (Tablo 5). Ülkemizin hemen her bölgesinde çilek yetiştiriciliğinin yapılabilmesi, çilek meyvesinin daha uzun süre piyasada bulunabilmesine imkân vermektedir. Ülkemizde Akdeniz ve Ege Bölgelerinde yoğunlaşan erkenci çilek üretimi çilek yetiştiriciliği ile uğraşan kişilere oldukça iyi gelir getirmektedir (Anonim, 2012). Son yıllarda özellikle geç sezon yetiştiriciliğinin yapıldığı Marmara ve İç Anadolu bölgelerimizin yüksek kesimlerindeki yetiştiriciler genelde çilek pazarının boş olduğu dönemde (Haziran-Kasım) ürünlerini pazara çıkarmakta ve oldukça iyi fiyatlara da pazarlamaktadırlar.

TABLO 4. DÜNYA ÇİLEK ÜRETİMİ (FAO, 2013)

Ülkeler	Üretim miktarı (ton)	Üretim Alanı (ha)	Verim (kg/da)	Ekonomik değer (1000 Dolar)
Çin	3.005.300	110.490	2.719	4.079.036
ABD	1.360.870	23.549	5.778	1.847.078
Meksika	379.464	8.496	4.466	515.038
Türkiye	372.498	13.549	2.749	505.583
İspanya	312.500	8.000	3.906	424.149
Mısır	254.921	6.029	4.228	345.998
Kore	216.803	6.890	3.146	294.262
Polonya	192.647	55.020	350	261.475
Rusya	188.000	27.000	696	255.168
Japonya	160.237	5.374	2.981	217.486

**TABLO 5-TÜRKİYE'DE BÖLGELERE GÖRE ÇİLEK ÜRETİMİ (TÜİK, 2014)**

Bölgeler	Toplu Meyveliklerin Alanı (da)	Üretim Miktarı (ton)	Üretim Miktarı (%)
Akdeniz	55.826	195.999	52,1
Ege	24.966	92.769	24,6
Marmara	36.022	53.993	14,3
Batı Anadolu	7.109	17.924	4,7
Ortadoğu Anadolu	3.846	7.860	2,0
Batı Karadeniz	3.332	3.157	0,8
Orta Anadolu	1.510	1.507	0,4
Güneydoğu Anadolu	515	1.430	0,3
Doğu Karadeniz	625	1.049	0,2
Kuzeydoğu Anadolu	483	382	0,1

En fazla çilek üretimi ise sırasıyla; Mersin, Aydın, Antalya, Bursa ve Manisa illerinde yapılmaktadır (Tablo 6).

**TABLO 6- TÜRKİYE'DE İLLER BAZINDA ÇİLEK ÜRETİMİ (TÜİK, 2014)**

İller	Toplu Meyveliklerin Alanı (da)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretim Miktarı (%)
Mersin	38.586	132.556	35,2
Aydın	14.526	62.859	16,7
Antalya	13.520	56.412	15
Bursa	30.807	43.008	11,4
Manisa	5.216	18.747	4,9
Konya	7.048	17.727	4,7
Elazığ	3.085	7.153	1,9
İzmir	1.473	5.150	1,3
Sakarya	2.472	4.507	1,1
Kahramanmaraş	2.265	3.698	0,9

TR 90 Bölgesinde çilek üretim miktarı düşüktür. Doğu Karadeniz Bölgesinde 625 da alanda 1.049 ton çilek üretilmektedir. Türkiye çilek üretiminin %0,2'si bu bölgede yapılmaktadır. TR90 illerindeki çilek üretimi sırasıyla Trabzon (%58,6), Ordu (%23,1), Artvin (%4,7), Giresun (%10,9), Gümüşhane (%2,4) illerinde yapılmaktadır. Rize'de istatistiklere konu olacak çilek üretimi yapılmamaktadır (Tablo 7).

**TABLO 7-TR90 İLLERİNDE ÇİLEK ÜRETİMİ (TÜİK, 2014)**

İller	Toplu Meyveliklerin Alanı (da)	Üretim Miktarı (ton)	Ortalama Verim	Ordu	Rize	Trabzon
Trabzon	337	615	1.825	1.525.200	18,74	18,79
Ordu	153	243	1.588	602.640	23,45	21,81
Giresun	84	115	1.369	285.200	18,63	16,35
Artvin	33	50	1.515	124.000	4,36	4,38
Gümüşhane	18	26	1.444	64.480	19,51	20,63
Rize	-	-	-	-	7,42	9,09
Toplam	625	1.049	1.548	2.601.520	0,38	0,51

TR90 Bölgesi illerinde başta İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri olmak üzere ilgili kurum ve kuruluşlar, özel sektör ve üreticilerle yapmış olduğumuz odak toplantıları sonucunda çilek üretimi ve geliştirilme potansiyeli ile ilgili veriler aşağıda sunulmuştur:

- TR90 Bölgesi İllerinde en fazla üretim Trabzon ilinde, bu ilde de Akçaabat ilçesinde yapılmaktadır. Bu ilçede verim (3ton/da) bölge ortalamasının oldukça üzerindedir (Trabzon İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü verileri). Trabzon ilinde İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü projeleri kapsamında 10 da bir alanda organik çilek yetiştiriciliğine yönelik çalışmalar başlatıldı.
- Çilek Ordu ilimizde de önemli bir tüketim potansiyelinin bulunması nedeniyle gelecek vadeden bir ürün durumundadır. Ordu ilinde yüksek rakımlı kesimlerde (1000m'ye kadar), örtü altına alınmak suretiyle rahatlıkla yetiştirilmekte ancak mantari hastalıklar sorun olabilmektedir. Bu ilimizde sıkı dokulu, sert meyveye sahip, mantari hastalıklara dayanıklı çeşitler tercih edilmelidir.
- Giresun ilinde çilek üretiminde de mantari hastalıklar verim ve kalite düşüklüklerine neden olmaktadır. Bu da sürdürülebilir çilek yetiştiriciliğini olumsuz etkilemektedir. Ancak bölgeden farklı firmaların organik çilek taleplerinin olduğu bildirilmiştir.
- Gümüşhane ilinde de çilek yetiştiriciliği için iklim uygun olup, yeterli arazi koşulları da mevcuttur. Bu ilimizde çilek üretiminin artırılma potansiyeli mevcuttur. Ancak köyden kente göç ve yaşlı nüfus nedeniyle büyük çaplı üretim yapabilecek üretici bulunamamaktadır.
- Artvin ve Rize illerimizde ise çilek üretimi ile engeli ve sınırlı arazi koşulları nedeniyle gelişme potansiyelinin az olduğu belirlenmiştir.



### 3.2.2. Böğürtlen Üretimi

Birçok yabancı böğürtlen türü dünyanın özellikle kuzey yarımküresinin ılıman iklimli bölgelerinde ve tropik bölgelerin yüksek kesimlerinde doğal olarak bulunmaktadır. Böğürtlenlerin yabancıları ülkemizde de çok eskiden beri tanınmakta ve halk tarafından meyveleri toplanarak yenilmektedir (Hartman, 2009).

Dünyada en fazla böğürtlen üretimi İran, Viet Nam, Meksika, Papua Yeni Gine tarafından yapılmakta ve üretimlerine paralel olarak en fazla geliri de yine bu ülkeler elde etmektedirler (Tablo 8).



**TABLO 8- DÜNYA BÖĞÜRTLEN ÜRETİMİ (FAO,2013)**

Ülkeler	Üretim Miktarı (ton)	Üretim Alanı (ha)	Verim (kg/da)	Ekonomik değer (1000 Dolar)
İran	195.109	20.044	973	339.935
Vietnam	152.397	15.589	978	265.518
Meksika	128.976	11.889	1.085	224.712
Papua Yeni Gine	107.443	21.326	504	187.196
İtalya	85.000	9.500	895	148.094
Polonya	61.852	10.799	573	107.764
Çin	51.000	4.700	1.085	88.856
ABD	26.658	3.132	851	46.446
Afganistan	25.000	3.800	658	43.557
Kanada	15.000	-	-	26.134

Türkiye'de yaklaşık 2400 ton böğürtlen üretimi yapılmakta olup, üretimin %82'si Doğu Marmara Bölgesinde yapılmaktadır. Doğu Karadeniz Bölgesinde 9 da alanda 7 ton böğürtlen üretimi yapılmaktadır. Doğu Karadeniz Bölgesi, üretim potansiyeline sahip olmasına rağmen, Marmara (1984 ton), Akdeniz (206 ton), Batı Karadeniz (140 ton), Ege (57 ton) ve Orta Anadolu Bölgeleri (8 ton)'nden daha az (7 ton) üretim yapılmaktadır (Tablo 9).

**TABLO 9-TÜRKİYE'DE BÖLGELERE GÖRE BÖĞÜRTLEN ÜRETİMİ (TÜİK, 2014)**

BÖLGELER	Toplu Meyveliklerin Alanı (da)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretim Miktarı (%)
Doğu Marmara	2.085	1.984	82.5
Akdeniz	176	206	8.5
Batı Karadeniz	171	140	5.8
Ege	90	57	2.3
Ortadoğu Anadolu	19	8	0.3
Doğu Karadeniz	9	7	0.2
Kanada	15.000	-	-

Ülkemizde böğürtlen üretiminin %80'i Bursa ilimizde yapılmaktadır. Bu sıralamada TR90 bölgesi illeri yer almamaktadır (Tablo 10).

**TABLO 10-TÜRKİYE'DE İLLER BAZINDA BÖĞÜRTLEN ÜRETİMİ (TÜİK, 2014)**

İLLER	Toplu Meyveliklerin Alanı (da)	Üretim Miktarı	Üretim Miktarı (%)
Bursa	2.014	1.942	80.84
Kahramanmaraş	91	111	4.62
Samsun	93	90	3.74
Mersin	80	88	3.66
Bartın	36	40	1.66
Manisa	61	31	1.29
Muğla	25	25	1.04
İstanbul	35	21	0.87
Düzce	15	20	0.83
Çorum	36	10	0.41

**Tablo 11. TR90 İllerindeki Böğürtlen Üretimi (TÜİK, 2014)**

İller	Toplu Meyveliklerin Alanı (da)	Üretim Miktarı (ton)	Ortalama Verim (kg/da)	Ekonomik Değer (TL)
Gümüşhane	6	5	667	40.000*
Trabzon	5*	2*	400*	16.000*
Giresun	3	2	667	16.000*
Rize	-	-	-	
Ordu	-	-	-	
Artvin	-	-	-	
Toplam	14	9	578	72000,00

\*Gümüşhane ve Trabzon İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri verileri. Trabzon-Of Üzümsü Meyve Üreticileri Birliği.

Doğu Karadeniz Bölgesindeki 9 tonluk üretimin %55,5'ini Gümüşhane, %22,2'sini Trabzon, %22,2'sini Giresun karşılamaktadır (Tablo 11). Ayrıca böğürtlen Gümüşhane'nin merkezinde ve Kelkit, Torun, Şiran, Köse ilçelerinde odun dışı orman ürünleri olarak değerlendirilmekte, yılda 224,5 ha alandan 37.200 kg böğürtlen elde edildiği bildirilmektedir (Fidan ve ark., 2013). Rize, Ordu ve Artvin illerinde ise ticari anlamda üretim kayıtlarına rastlanmamıştır.



TR90 Bölgesi illerinde başta İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri olmak üzere ilgili kurum ve kuruluşlar, özel sektör ve üreticilerle yapmış olduğumuz odak toplantıları sonucunda; böğürtlenin doğada yabani olarak yayılım gösterdiği, üretime konu olan böğürtlenin doğadan toplama yoluyla elde edildiği, gerek arazi gerekse üretici potansiyelinin sınırlı olması nedeniyle üretim potansiyelinin düşük olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hassas bir ürün olması nedeniyle Bölgede böğürtlenin pazarlanmasında da sorunlar yaşandığı tespit edilmiştir. Bu bölgemizde en fazla potansiyele sahip ilimiz Gümüşhane olup, İlde doğadan toplanan böğürtlenin oldukça kaliteli olduğu ve kurulacak demanstrasyon bahçelerinin üreticileri teşvik edebileceği belirtilmiştir.

### 3.2.3. Ahududu Üretimi

Dünyada ahududu üretim miktarı 578.233 tondur (FAO 2013). Dünyada önemli üretici ülkeler; Rusya, Polonya, ABD, Sırbistan'dır (Tablo 12). Türkiye'deki üretim miktarı ise 4.587 tondur. Türkiye, dünya ahududu üretiminde 14. sırada yer almakta olup %0,7'lik paya sahiptir (TÜİK, 2014).



**TABLO 12. DÜNYA AHUDUDU ÜRETİMİ (FAO, 2013)**

Ülkeler	Üretim Alanı (ha)	Üretim Miktarı (ton)	Verim (kg/da)	Ekonomik değer (1000 Dolar)
Rusya	16.000	143.000	893,75	276.704
Polonya	28.823	121.040	419,94	234.212
ABD	10.180	91.300	896,85	176.665
Sırbistan	15.433	68.458	443,58	132.466
Meksika	1.960	30.411	1551,58	58.845
Ukrayna	5.100	29.500	578,43	57.082
İngiltere	1.478	13.800	933,69	26.703
İspanya	1.400	11.700	835,71	22.639
Azerbaycan	2.500	10.000	400,00	19.350
Kanada	1.938	9.691	500,05	18.752
Bosna-Hersek	1.261	9.075	719,66	17.560
Bulgaristan	1.334	5.940	445,27	11.494
Almanya	1.070	5.086	475,32	9.841
Türkiye*	488	4.587	939,00	7.036

\*(TÜİK 2014)

Türkiye’de çok uygun ekolojik faktörlere rağmen ahududu yetiştiriciliği yaygın değildir. Ahududu ülkemizin güney sahilleri hariç her yerde yetiştirilebilir. Özellikle Marmara ve Karadeniz Bölgeleri ahududu yetiştiriciliği için çok uygundur (Erenoğlu ve Öztürk, 2002). Ahududu yetiştiriciliği büyük işletmelerde yoğun sermaye ve emek gerektiren, ancak sonuçta işletme sahibine önemli gelir sağlayan bir meyvecilik koludur. Küçük aile işletmelerinde ise, fazla yatırıma gerek kalmadan, aile işgücü değerlendirilerek küçük alanlardan büyük ölçüde kazanç sağlanabilmektedir.

Bu meyve türü değişik şekillerde işlemeye uygun olduğu için üretimin öncelikle meyve işleme tesislerinin yoğun olduğu bölgelerde yaygınlaştırılmasına çalışılmalı, üretim potansiyeli yüksek görülen yerlerde de tesisler kurulmalıdır (Erenoğlu ve ark., 2000).

Türkiye’de ahududu üretimi yapan bölgeler (Tablo 13), İller (Tablo 14) ve TR90 illerindeki ahududu üretim miktarı (Tablo 15) aşağıda verilmiştir. Ülkemizde ahududu üretiminin %97,6’sı Doğu Marmara Bölgesinde yapılmaktadır. Bu bölgede ahududu üretiminde en önemli il Bursa olup, ülkemizde ahududu üretiminin %96.2 Bursa’da yapılmaktadır. Türkiye’de diğer bölgelerin ve illerin Ahududu üretim miktarı oldukça düşüktür.



**TABLO 13- TÜRKİYE’DE BÖLGELERE GÖRE AHUDUDU ÜRETİMİ (TÜİK 2014)**

BÖLGELER	Toplu Meyveliklerin Alanı (da)	Üretim Miktarı (ton)	Üretim Miktarı (%)
Doğu Marmara	4.677	4.477	97,60
Akdeniz	125	51	1,11
Ege	32	39	0,85
Doğu Karadeniz	25	4	0,08
Ortadoğu Anadolu	2	2	0,04
Batı Karadeniz	13	12	0,26

**TABLO 14- TÜRKİYE’DE İLLER BAZINDA AHUDUDU ÜRETİMİ (TÜİK,2014)**

İller	Toplu Meyveliklerin Alanı (da)	Üretim Miktarı (ton)	Üretim Miktarı (%)
Bursa	4.616	4.417	96,29
Kahramanmaraş	46	50	1,09
Kocaeli	45	45	0,98
İzmir	20	30	0,65
Yalova	8	12	0,26
Bartın	12	11	0,23
Muğla	12	9	0,19
Düzce	8	3	0,06
Giresun	10	2	0,04
Hakkari	2	2	0,04
İstanbul	9	2	0,04
Trabzon	15	2	0,04
Adana-Samsun	1	1	0,02

**TABLO 15-TR90 İLLERİNDEKİ AHUDUDU ÜRETİMİ (TÜİK, 2014)**

İller	Toplu Meyveliklerin Alanı (da)	Üretim Miktarı (ton)	Verim (kg/da)	EkonomikDeğer (TL)
Trabzon	16*	9*	133	30.780*
Giresun	10	2	200	6.840*
Rize	-	-	-	-
Ordu	-	-	-	-
Gümüşhane	-	-	-	-
Artvin	-	-	-	-
Toplam	25	11	166	37.620

\*Trabzon İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü verileri.

Karadeniz bölgesi ahududular için doğal yetiştirme ortamıdır. TÜİK ve İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü verilerine göre; Doğu Karadeniz Bölgesinde 25 da alanda 11 ton ahududu üretimi yapılmaktadır. TR90 illeri kapsamında, TÜİK kayıtlarına geçen ahududu üretimi sadece Giresun ve Trabzon illerinde görülmektedir. Bölgede üretime yansımaya ancak, doğada yabani formlarda, ev bahçelerinde, ağaç altlarında hane halkının ihtiyacını karşılayacak şekilde üretim yapıldığı bilinmektedir.

TR90 Bölgesi illerinde başta İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri olmak üzere ilgili kurum ve kuruluşlar, özel sektör ve üreticilerle yapmış olduğumuz odak toplantıları sonucunda; ahududunun da böğürtlen gibi doğadan toplama yoluyla elde edildiği, gerek arazi gerekse üretici potansiyelinin sınırlı olması nedeniyle üretim potansiyelinin düşük olduğu belirlenmiştir.



### 3.2.4. Maviyemiş Üretimi

Maviyemiş, gerek birim alandaki getirisi gerekse sağlık açısından sahip olduğu yararlarından dolayı dünya çapında çok aranan meyve türlerinden biri olup Türkiye için yeni bir üzüksü meyvedir.

Dünya maviyemiş üretiminde ABD ve Kanada önemli bir paya sahiptir. Amerika kıtasında bir diğer önemli üretici ülke Meksika'dır. Avrupa ülkelerinden sırasıyla Almanya, Fransa ve Hollanda'da maviyemiş üretiminde önemli ülkelerdir (Tablo 16).

**TABLO 16- DÜNYADA MAVİYEMİŞ ÜRETİMİ (FAO, 2013)**

Ülkeler	Üretim Alanı	Üretim Miktarı (ton)	Verim (kg/da)	EkonomikDeğer (TL)
ABD	31.584	239.071	756,93	605.205
Kanada	37.658	109.007	289,46	275.950
Almanya	2.031	10.277	506,00	26.016
Meksika	1.290	10.160	787,59	25.719
Fransa	2.402	9.011	375,14	22.811
Hollanda	574	5.498	957,83	13.918
İspanya	5.000	(verilmemiş)	(verilmemiş)	12.657
İsveç	4.960	2.888	58,22	7.310
Yeni Zelanda	577	2.718	471,05	6.880
Romanya	308	2.621	850,97	6.635

Türkiye'deki maviyemiş üretim miktarı ise 2014 yılında 180 ton olarak TÜİK kayıtlarına geçmiş olup üretim yapan iller ise Rize, Trabzon, Artvin, Giresun, İstanbul olarak görülmektedir. İstanbul'da da 25da alanda 14 ton maviyemiş üretimi yapılmaktadır.

Ülkemizde maviyemiş yetiştiriciliği bakımından TR 90 illeri büyük bir potansiyele sahiptir. Son yıllarda, Tarım Bakanlığı'nın verdiği destek neticesinde özellikle Trabzon ve Rize'de maviyemiş kapama bahçe sayısı oldukça artmıştır. Bölgenin asitli toprakları için son derece uygun olan maviyemiş aynı zamanda bu bölgede yabancı olarak da bulunmaktadır. Dolayısı bu bölge maviyemişin gen merkezleri arasında yer almaktadır. Bölge kırsal alanlarındaki ormanlarda yabancı maviyemiş formları kendiliğinden yetişmekte ve meyveleri toplanarak aile ihtiyaçları çerçevesinde sofralık olarak, reçel ve marmelat yapılarak değerlendirilmektedir.

Doğu Karadeniz Bölgesi maviyemiş üretimine yönelik oldukça uygun iklim ve toprak yapısına sahiptir (Akbulut ve ark., 2013). TR90 Bölgesinde 500da alanda 166 ton ma-

viyemiş üretimi yapılmaktadır (TÜİK, 2014). Rize, 98 tonla ülkemizde en fazla üretim yapan ilimizdir. Rize'yi 44 tonluk üretimle Trabzon, 13 tonluk üretimle Artvin, 11 tonluk üretimle Giresun izlemektedir (Tablo 17).

Gümüşhane ve Ordu illerinde maviyemiş üretimine yönelik herhangi bir kayıt bulunmamıştır. Ev bahçelerinde, hane halkının ihtiyacını karşılamaya yönelik olarak yetiştirilmektedir.



**TABLO 17- TR90 İLLERİNDEKİ MAVİYEMİŞ ÜRETİMİ (TÜİK, 2014)**

İller	Toplu Meyveliklerin Alanı (da)	Üretim (ton)	Ortalama Verim (kg/da)	Ekonomik Değer (TL)
Rize	167	98	587	2.695.000
Trabzon	291 (337*)	44 (23*)	151 (900*)	1.210.000
Artvin	16	13	813	357.500
Giresun	26	11	423	302.500
Ordu	-	-	-	-
Gümüşhane	-	-	-	-
<b>Toplam</b>	<b>500</b>	<b>166</b>	<b>493.5</b>	<b>4.565.000</b>

\*Trabzon İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü verileri.

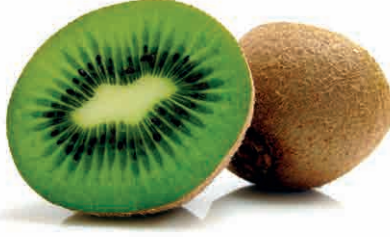
TR90 Bölgesi illerinde başta İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri olmak üzere ilgili kurum ve kuruluşlar, özel sektör ve üreticilerle yapmış olduğumuz odak toplantıları sonucunda Maviyemiş üretimi ve geliştirilme potansiyeli ile ilgili veriler aşağıda sunulmuştur:

İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri proje kapsamında maviyemiş üretimine fidan desteği vermektedir. Bu destekler neticesinde Rize ve Trabzon illerinde kapama maviyemiş bahçeleri kurulmuştur. TR90 Bölgesinde Maviyemiş üretimine ilginin oldukça fazla olduğu ancak teknik bilgi desteğine ve bazı illerde de fidan desteğine ihtiyaç duyulduğu bildirilmiştir. Maviyemiş hasadının uzun döneme yayıldığı ve üretim alanları küçük olduğu için bir

hasat döneminde yeterli ürünün toplanamadığı, ürünün muhafazasında ve dolayısıyla pazarlamada sorunlar yaşandığı belirtilmiştir. Maviyemiş üretimine yönelik; yetiştirme teknikleri, doğru hasat zamanı ve teknikleri, ürünün hasattan sonra kurutulması veya muhafazası gibi işlemlerde üreticilerde bilgi eksiklikleri olduğu, bunun eğitimlerle giderilmesi gerektiği tespit edilmiştir. Trabzon ili Maçka ilçesinde Organik Maviyemiş Üreticiler Derneği ve Organik Maviyemiş Üretimi Kooperatifi Kurulmuştur. Bu dernek ve Kooperatifin ürünün değerine pazarlanmasını kolaylaştırdığı belirtilmiştir. Bu şekilde maviyemiş üretimine yönelik birlikler bölgede artırılmalıdır.

### 3.2.5. Kivi Üretimi

Kivi son yıllarda üretimi dünyada ve ülkemizde hızla artan meyve türlerinden birisidir. Bu yüzyılın başlarına kadar doğal yetişme alanı olan Çin dışında pek bilinmeyen kivi'nin ticari yetiştiriciliği 1950 (*Actinidia deliciosa*) ve 1990 (*Actinidia chinensis*) yıllarında başlamıştır. Günümüzde ise dünyanın birçok ülkesinde yetiştirilmektedir.



Dünyada toplam 3.261.474 ton kivi üretimi yapılmaktadır. Bu üretimin %54,1'ini 1.765.847 ton ile Çin, %13,7'sini ise 447.560 ton ile İtalya karşılamaktadır. Bu ülkeleri Yeni Zelanda (%11,7), Şili (%7,8), Yunanistan (4,9) izlemektedir. Türkiye ise 41.635 ton üretimle Fransa'dan sonra 7. sırada yer almaktadır (Tablo 18). Türkiye kivi üretimine diğer Akdeniz ülkelerinden geç başlamış olmasına rağmen, yıllar içerisinde üretim artışı en fazla olan ülkelere biri olmuştur. Dünyada kivi üretiminde birim alandan en yüksek verimi sırasıyla; Yeni Zelanda, Şili, İtalya ve Yunanistan elde ederken, Türkiye'de birim alandan elde edilen verim bu ülkelere oranla oldukça düşüktür.

**TABLO 18- DÜNYA KİVİ ÜRETİMİ (FAO, 2013)**

Ülkeler	Üretim Alanı (ha)	Üretim Miktarı (ton)	Verim	Ekonomik Değer (TL)
Çin	140.000	1.765.847	1.261,32	1.440.386
İtalya	24.891	447.560	1.798,08	365.071
Yeni Zelanda	11.603	382.337	3.295,16	311.869
Şili	11.086	255.758	2.307,04	208.620
Yunanistan	9.300	162.800	1.750,54	132.795
Fransa	3.795	55.999	1.475,60	45.678
Türkiye	32.000	41.635	2.252,00*	33.961
İran	2.341	31.603	1.349,98	25.778
Japonya	2.238	29.225	1.305,85	23.838
ABD	1.494	27.300	1.827,31	22.268

\*Trabzon İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü verileri.

Türkiye'de 1980'li yıllarda sahil bölgeleri ağırlıklı olmak üzere 15 ayrı ekolojide yapılan adaptasyon çalışmaları sonucunda kivi üretiminin; Karadeniz, Marmara ve Ege Bölgelerinde rahatlıkla yapılabileceği, özellikle Doğu Karadeniz Bölgesi'nin bitkinin ekolojik istekleri bakımından diğer bölgelerden daha uygun olduğu belirlenmiştir (Anonim 2013a, Karaman 2009, 2010). Yağış rejiminin düzenli olmasından yararlanılarak bu bölgede yapılacak yetiştiriciliğin daha ekonomik olduğu da belirlenmiştir (Anonim 2013b). Böylece Ülkemizde kivi üretimi ticari olarak 1990'lı yıllarda, öteki Akdeniz ülkelerinden 15-20 yıl sonra başlamıştır.

Ülkemizde kivi araştırma ve üretim çalışmalarının yaklaşık 20 yıllık bir geçmişi olmasına rağmen kivi meyvesi büyük ilgi görmüş, üretimi ve tüketimi konusunda beklenenin üzerinde bir talep olmuştur. Özellikle çay ve fındığın yetiştirildiği Doğu Karadeniz Bölgesinde kivi, yöre çiftçisi için önemli bir yan ürün haline gelmiştir.

Türkiye'de kivi üretimi, 1988 yılındaki ilk kurulan bahçelerin verim çağına ulaşmasıyla 1995 yılında başlamış ve o yıldan bu yana hızla artış göstermiştir. 2002 yılında 2.500 ton olan Türkiye kivi üretimi, 2006 yılında 10.962 ton, 2009 yılında 23.689 ton, 2013 yılında 41.635 ton, ve 2014 yılında 31.795 ton olmuştur (TÜİK 2014). Türkiye Kivi üretiminin %66,4'si Marmara, %30,9'u Karadeniz, %2,17'u Akdeniz ve %0,2'si Ege Bölgesi'nden elde edilmektedir (Tablo 19).

**TABLO 19- TÜRKİYE'DE BÖLGELERİN KİVİ ÜRETİMİ (TÜİK, 2014)**

BÖLGELER	Toplu Meyveliklerin Alanı (da)	Üretim Miktarı (ton)	Verim
Doğu Marmara	7.748	21.026	66,12
Doğu Karadeniz	11.223	8.601	27,05
Batı Karadeniz	2.384	1.228	3,86
Akdeniz	685	692	2,17
Batı Marmara	63	107	0,33
Ege	42	74	0,23
Japonya	2.238	29.225	1.305,85
ABD	1.494	27.300	1.827,31

Türkiye'de toplam 27 ilde kivi üretimi yapılmakta olup, Yalova 18.194 ton üretimle ilk sırada yer almaktadır. 2014 yılı verilerine göre; toplam üretimin %57,2'si Yalova'dan karşılanmaktadır. Kivi üretiminde önemli diğer iller ise sırasıyla; Rize, Ordu, Bursa ve Kocaeli Trabzon, Samsun ve Giresun'dur (Tablo 20).

**TABLO 20- TÜRKİYE'DE İLLER BAZINDA KİVİ ÜRETİMİ (TÜİK, 2014)**

Kivi Üreten İller	Toplu Meyveliklerin Alanı (da)	Üretim Miktarı	Verim
Yalova	5.316	18.194	57,22
Rize	3.632	4.584	14,41
Ordu	2.936	1.825	5,73
Bursa	1.606	1.517	4,77
Kocaeli	553	1.132	3,56
Trabzon	1.653	1.009	3,17
Samsun	1.572	876	2,75
Giresun	2.123	621	1,95
Artvin	879	562	1,76
Antalya	174	322	1,01

**TABLO 21- TR90 İLLERİNDEKİ KİVİ ÜRETİMİ (TÜİK, 2014)**

İller	Toplu Meyveliklerin Alanı (da)	Üretim Miktarı (ton)	Ortalama Verim (kg/ağaç)	Ekonomik Değer (TL)
Rize	3.632	4.584	29	10.497.360
Ordu	2.936	1.825	13	4.179.250
Trabzon	1.653	1.009	17 (65*)	2.310.610
Giresun	2.123	621	8	1.422.090
Artvin	879	562	37	1.286.980
Gümüşhane	-	-	-	-
<b>Toplam</b>	<b>11.223</b>	<b>8.601</b>	<b>104</b>	<b>19.286.980</b>

\*Trabzon İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü verileri.



Doğu Karadeniz Bölgesinde 11.223 da alanda, 8.601 ton kivi üretimi yapılmaktadır. Doğu Karadeniz Bölgesi kivi üretimi ülke üretiminin %27'sini oluşturmaktadır. Bu Bölgemizde en fazla kivi üretimi Rize (%14,4) ve Ordu illerinde yapılmaktadır. Bu ilimizi, Ordu (%5,7), Trabzon (%3,1), Giresun (%1,9), ve Artvin (%1,7) illeri takip etmektedir. Rize, 4.584 ton üretimle, TR 90 Bölgesinde birinci, Türkiye'de ise Yalova'dan sonra en fazla kivi üreten ikinci ilimizdir (Tablo 21).

TR90 Bölgesi illerinde başta İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri olmak üzere ilgili kurum ve kuruluşlar, özel sektör ve üreticilerle yapmış olduğumuz odak toplantıları sonucunda Kivi üretimi ve geliştirilme potansiyeli ile ilgili veriler aşağıda sunulmuştur: Kivinin TR90 Bölgesi illerinde özellikle Rize, Ordu ve Trabzon illerinde ön plana çıktığı görülmektedir. Rize de kivi bahçeleri genellikle Çay alanlarının üzerinde kurulmuştur. Bu da yetiştirme tekniklerine yönelik yapılan uygulamaları sınırlamaktadır. Özellikle çaya atılan gübreler kiviye de direkt etkilemekte, çay da kividenden etkilenmektedir. Bu nedenle Kivi bahçeleri tekniğine uygun olarak kurulmalıdır. Bölge illerinde budama konusunda da üreticilerde bilgi eksilikleri mevcuttur, yine toprak ve yaprak analizlerine dayalı bir gübreleme programının uygulanması konusunda üreticiler eğitilmelidir.

Bölgede yaşlı bir üretici profili olduğundan, yapılan eğitimlerden de beklenen faydaların sağlanamadığı belirtilmiştir. Bölgede kivi yetiştiriciliğinin bir diğer sorunu da ürünün depolanması ve pazarlanması aşamalarında yaşanmaktadır. Hasat sonrasında ürünün piyasaya uzun süre arzının sağlanması için soğuk hava depolarına ihtiyaç duyulmaktadır. Kivi üretimine yönelik tanıtım ve reklam çalışmalarının da artırılması gerekmektedir. Ayrıca, Bölgede Kivi Üreticileri Birlikleri olsa da verimli çalışmıyor. Bu birlik ve kooperatiflerin etkinliği artırılmalıdır.



### 3.2.6. Dut Üretimi

Çok geniş alanlara yayılmış olmasına rağmen meyvesinden ziyade ipekböcekçiliği yetiştiriciliği amacıyla kullanımı nedeniyle dünyada dut meyve üretim miktarına ait kayıtlara rastlanılmamıştır.

Dut; kullanım alanı oldukça geniş, potasyum, kalsiyum, fosfor, magnezyum, kükürt ve demir gibi mineral maddeler bakımından zengin, ülkemiz açısından da önemli bir üzüksü meyvedir (Akbulut ve ark.,2007). Ülkemizin değişik yörelerinde; Yaprığından bitki çayı yapımı, kozmetik sanayi, hayvan yemi, meyve suyu sanayi, park ve bahçeleri süslemek, yaş ve kuru meyve, pestil ve pekmez yapımı gibi alanlarda kullanımı yaygındır.

Birçok meyve türünde olduğu gibi Anadolu, dutun da anavatanı ve en eski kültür alanlarından biridir (Özbek, 1977). Ülkemiz dut üretimi ve ihracat miktarı bazı yıllarda durağan olsa bile son yıllarda artış göstermektedir. 2014 yılında Türkiye'nin dut üretimi 62.879 ton, ihracatı ise 3.751 ton olmuştur (Tablo 22).

Dut; toprak istekleri bakımından seçici olmaması ve çok farklı türlerinin bulunması nedenleriyle ülkemizin her bölgesinde yetişmektedir. Türkiye'de en fazla dut üretimi Ortadoğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu tarım bölgelerinde yapılmaktadır.

Ülkemizde, 2.383.522 adet meyve veren yaşta dut ağacından 62.879 ton ürün elde edilmektedir. Kuzeydoğu Anadolu (11.055 ton), Ortadoğu Anadolu (10.436 ton), Güneydoğu Anadolu (8.323 ton), Batı Karadeniz (7.937 ton), Akdeniz (6.857 ton) ve Doğu Karadeniz (4.298 ton) dut üretiminin en fazla olduğu tarım bölgelerimizdir (Tablo 23).

**TABLO 22- ÜLKEMİZDE YILLARA GÖRE DUT ÜRETİM, İTHALAT VE İHRACAT MİKTARI (TÜİK 2014)**

Yıl	Toplu Meyveliklerin Alanı (da)	Üretim Miktarı (ton)	İthalat (ton)	İhracat (ton)
2002	12.000	55.000	-	445
2003	13.000	55.000	-	130
2004	11.700	50.000	-	337
2005	12.000	55.000	-	258
2006	12.797	51.558	84	336
2007	13.127	61.665	1	436
2008	17.628	65.140	469	828
2009	17.029	67.986	565	426
2010	18.662	75.096	519	578
2011	18.864	76.643	1.232	753
2012	20.500	74.170	2.088	1.095
2013	21.143	74.600	886	1.924
2014	20.773	62.879	630	3.751

**TABLO 23- TÜRKİYE'DE BÖLGELERE GÖRE DUT ÜRETİMİ (TÜİK, 2014)**

BÖLGELER	Toplu Meyveliklerin Alanı (da)	Üretim Miktarı(Ton)	Üretim Miktarı (%)	İhracat (ton)
Kuzeydoğu Anadolu	2.065	11.055	17,58	445
Ortadoğu Anadolu	2.361	10.436	16,59	130
Güneydoğu Anadolu	11.452	8.323	13,23	337
Batı Karadeniz	56	7.937	12,62	258
Akdeniz	1.097	6.857	10,90	336
Batı Anadolu	281	4.762	7,57	436
Doğu Karadeniz	544	4.298	6,83	828
Ege	36	3.916	6,22	426
Batı Marmara	441	2.117	3,36	578
Doğu Marmara	2.340	1.849	2,94	753
Orta Anadolu	100	1.218	1,93	1.095

**TABLO 24- TÜRKİYE'DE İLLER BAZINDA DUT ÜRETİMİ (TÜİK, 2014)**

DUT ÜRETEEN İLLER	Toplu Meyveliklerin Alanı (Da)	Üretim Miktarı (ton)	Üretim Miktarı (%)
Diyarbakır	10.051	6.007	9,55
Erzurum	1.900	5.921	9,41
Erzincan	165	5.134	8,16
Ankara	276	4.224	6,71
Elazığ	120	4.108	6,53
Malatya	291	3.941	6,26
Kahramanmaraş	300	2.205	3,5
Samsun	0	2.107	3,35
Kütahya	36	1.968	3,12
Artvin	328	1.671	2,65
Orta Anadolu	100	1.218	1,93

TR 90 Bölgesi 4298 ton üretimle Türkiye dut üretiminde %6,8'lik paya sahiptir. Bu bölgedeki üretimin %38,8'i Artvin'de, %25'i Gümüşhane'de, %12,1'i Giresun ve Trabzon'da, %10,1'i Ordu'da ve %1,62'si Rize'de yapılmaktadır (Tablo 25) .

**TABLO 25- ÜLKEMİZDE YILLARA GÖRE DUT ÜRETİM, İTHALAT VE İHRACAT MİKTARI (TÜİK 2014)**

İller	Üretim Miktarı (ton)	Toplu Meyveliklerin Alanı (da)	Verim (kg/ağaç)	Ekonomik Değer
Artvin	1.671	328	54	5.263.650
Gümüşhane	1.076	96	70	3.389.400
Trabzon	523	0	16	1.647.450
Giresun	523	120	15	1.647.450
Ordu	435	0	9	1.370.250
Rize	70	0	9	220.500
Toplam	4298	544	173	13.538.700

Bölgenin mevcut yapısını kullanabilmek amacı ile önceki yıllarda Gümüşhane Tarım İl Müdürlüğü tarafından Gümüşhane'nin Kelkit ilçesinde dut üretimini teşvik etmek amacıyla iki bin adet dut fidanı üretici ile buluşturulmuştur. Dut, Gümüşhane'nin geleneksel üretimi olan pekmez, pestil ve kömenin hammaddesini oluşturmaktadır. Ayrıca, bölgede yapılan arıcılık faaliyetlerinde satılmayan pekmezler üreticiler tarafından arı besini olarak kullanılmaktadır.



Bölgede yapılan odak toplantıları sonucunda: Dut bitkisinin geniş bir taç oluşturduğu ve bölgede tarım arazilerinin sınırlı olması nedeniyle kapama bahçelerin kurulamadığı belirtilmiştir. Trabzon, Ordu ve Giresun'da fındık, Rize'de de çay ve kivi nedeniyle, dut üretimi Artvin ve Gümüşhane

illerinde ön plana çıkmaktadır. Artvin ve Gümüşhane illerinde sofralık, kurutmalık ve sanayiye yönelik dut üretim potansiyelinin bulunduğu belirtilmiştir. Ancak bu illerde yetiştirilen dut meyveleri daha çok yerel halk tarafından pekmez, pestil ve köme yapımında kullanılmaktadır. Bölgede bu alanda faaliyet gösteren özel sektör; ihtiyaç duyulan dut meyvelerinin büyük bir miktarını diğer bölgelerden temin ettiklerini belirtmişlerdir. Bu illerimizde; dut üretimi yapılabilecek alanların mevcut olduğu, kapama dut bahçelerinin kurulabileceği ve bölgede de yetiştirilecek ürünü alacak fabrikaların mevcut olduğu belirtilmiştir. Ayrıca Bölgeden organik dut meyvesine İzmir gibi büyük illerden taleplerin olduğu ve organik dut yetiştiriciliği potansiyelinin de bulunduğu saptanmıştır.

### 3.2.7. Kuşburnu Üretimi

Ülkemizde kuşburnu henüz kültürü yapılan meyve türü statüsü kazanmadığı için bitki sayısı ve üretimle ilgili herhangi bir istatistik veriyle karşılaşılmamaktadır. Yabani olarak yetişen kuşburnu bitkisi için üretim miktarı tahmininde bulunmak da oldukça zordur. Son 10-15 yılda ülkemizde kuşburnuna duyulan ilgiye paralel olarak, çelikle veya aşıyla çoğaltma yöntemleri kullanılarak fidan elde edilmiş ve bu fidanlarla Tokat, Kayseri, Samsun, Gümüşhane gibi illerde bahçeler kurulmuştur. Gıda sanayi kuruluşlarının farklı ürünlere işleme çabaları kuşburnunu kültüre alma çabalarını motive etmiştir. Kuşburnu tüketim kültürü bakımından ilk sırada olan Tokat ilinin, merkez ve ilçelerinde gıda fabrikaları kuşburnu ürünleri üretimi yaygınlaşmıştır.

TR90 Bölgesi için düşünüldüğünde gerek satış için hazır pazar imkanları ve gerekse yüksek satış fiyatı ile kuşburnu bitkisi dar gelirli çiftçilerimizin önemli bir gelir kaynağı olma potansiyeline sahiptir. Ancak Bu bölgemizde kuşburnu kapama bahçe şeklinde değil, doğadan toplanarak değerlendirilmektedir.

Bölgede yapılan odak toplantıları neticesinde: Kuşburnu'nun özellikle Gümüşhane'de ön plana çıktığı, kapama bahçeden ziyade doğada yabani olarak yayılım gösterdiği belirlenmiştir. Gümüşhane ilimizde doğal olarak bulunan kuşburnu bitkilerinin meyveleri yöre halkı tarafından toplanmakta ve ilde bulunan fabrikada; reçel, çay ve kuşburnu suyu olarak değerlendirilmektedir. Genellikle bölgede kuşburnunun doğadan toplandığı, ancak doğadan toplanmanın engebeli arazi nedeniyle oldukça zor olduğu belirtilmiştir. Ayrıca bölgede bulunan kuşburnu meyvelerinin oldukça iri olduğu, ancak son yıllarda bitkilerin yaşlanması nedeniyle meyve iriliklerinin azaldığı belirtilmiştir. Gümüşhane ilimizde doğada bulunan kuşburnu bitkilerinde budama ile gençleştirme çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır.





## 4. ÜZÜMSÜ MEYVELERİN YETİŞTİRME TEKNİKLERİ

### 4.1. ÇİLEK

#### 4.1.1. Çoğaltma Teknikleri

Genellikle çilek fideleri vegetatif olarak kollarından (stolonlardan) üretilmektedir. Ayrıca, toprakaltı gövde ayrılarak ve doku kültürü ile de fide elde edilebilmektedir.

##### 4.1.1.1. Kollardan (stolon) fide üretimi

fide; çilek bitkisinin boğaz kısmındaki yaprak koltuklarından çıkan kollarından (stolon) elde edilir. Bu kollar toprak yüzeyine yatık olarak büyüyen ve yeni bitki oluşturabilen özelleşmiş bir gövdedir (Şekil 16). Yaprak koltuklarından çıkan kolların boğumlarında bitkicikler oluşurlar ve bu boğumların toprağa değdiği yerde yeni kökler meydana getirerek, ana fideye benzer yeni fide-ler elde edilmesini sağlar (Ağaoğlu, 1986; İğdırlı ve Türemiş, 2006; Türemiş ve Ağaoğlu, 2013).



RESİM 16- ÇİLEKTE KOL (STOLON) OLUŞUMU (ANONİM, 2014)

#### 4.1.1.2. Frigo fide yetiştiriciliği

Mart-Nisan aylarında ana bitkiler -2°C'deki soğuk hava deposundan çıkarılarak araziye dikilir ve yaz aylarında kol bitkisi üretimi devam etmektedir (Türemiş ve ark., 1995; Türemiş ve Kaşka, 1997b). Sonbaharda havalar soğuduğunda bitkiler tam dinlenme durumunda iken fideler araziden sökülüp temizlenmektedir (Şekil 17). Daha sonra -2°C'deki soğuk hava deposuna konulmaktadır (Bringhurst ve Voth, 1957). Frigo fideler Mart-Nisan aylarına kadar fide üretimi için, Temmuz ve Ağustos aylarına kadar da meyve üretimi için soğuk hava deposunda bekletilir.



RESİM 17- ÇİLEKTE FRİGO FİDELER (ANONİM, 2014K)

#### 4.1.1.3. Tüplü fide yetiştiriciliği

bu yöntemde Mart- Nisan ayında dikilen ana bitkilerden alınan yavru bitkiler steril ortamlarda köklendirilir (Şekil 18). Temmuz-Ağustos aylarında esas yerlerine dikimi yapılan bu bitkilerden Kasım-Aralık aylarından itibaren meyve alınabilir. Bu sistemin avantajı dikim sırasında bitkilerin şaşırma şokuna girmeden tutmalarını sağlamak, aynı zamanda frigo fideye göre daha erkenci olan taze bitkinin erkenciliğinden yararlanmaktır. Bu sistem dünyanın pek çok yerinde yaygın ve başarılı bir şekilde uygulanmaktadır. Bu sistemde dekara 4.000-6.500 adet fide dikilir. Bitkiler iyi gelişmiş olduğundan dekara verim frigo fidelerle yapılabildiğine yakındır (Türemiş ve Ağaoğlu, 2013) .



RESİM 18- ÇİLEKTE TÜPLÜ FİDELER (ANONİM, 2014L)

#### 4.1.1.4. Toprakaltı gövdesini ayırarak fide üretimi

Toprakaltı gövdesini ayırarak fide elde edilmesi, birkaç lateral gövdeden oluşan çileğin ana gövdesinden bu gövdeleri ayırmak suretiyle olur. Her ana bitkiden 4-5 fide elde etmek mümkündür. Kol oluşturmeyen bazı nötr gün çeşitlerinde başvurulan pratik olmayan bir yöntemdir (Karaca ve Altay, 1999).

#### 4.1.1.5. Doku kültürü ile fide üretimi

Doku kültürü yöntemlerinin hepsini kapsayan bu yöntemde virüsten arı anaçlık fide eldesi amaçlanır. Sürgün ucu kültürü ve meristem kültürü bunlardan en yaygın olarak kullanılanlarıdır. Klasik çoğaltma yöntemlerinden 1 yılda 100-150 yavru bitki alınırken, bu yöntemle bir meristemden 1 yılda 1 milyon bitki alınabilmektedir (Martinelli, 1992).

## 4.1.2. Bahçe Tesisi

### 4.1.2.1. Ekolojik İstekleri

Çileğin büyümesine etki eden ekolojik faktörlerin başında iklim ve toprak gelmektedir. Bu faktörler çilek yetiştiriciliğinin yapılabilme sınırlarını belirleyebildiği gibi, aynı zamanda ürünün kalitesine de etkisi vardır.

#### 4.1.2.1.1. İklim İstekleri

Çilek -10 °C'ye kadar özel bir önlem alınmadan yetiştirilebilir. Daha soğuk bölgelerde bitkilerin saman, kuru yaprak vs gibi materyalle örtülerek dondan korunması gerekmektedir. Çilekte çiçeklenme uzun bir döneme dağıldığı için, don ürünün tümüne zarar veremez. Bu nedenle çilek, yetiştiricilik riski en az olan meyve türlerinden biridir. Çiçeklenme zamanı oransal nemin fazla olduğu ve yağışlı geçen bölgelerde hastalık sorunu artar. Özellikle Doğu Karadeniz Bölgesi'nde meyvede çürüklük yapan Botrytis hastalığı zararlanmalara neden olabilmektedir. Soğuk Doğu Anadolu Bölgesi'nden sıcak Akdeniz Bölgesi'ne kadar her yörede yetiştirilebilen hemen hemen tek meyve türü çilektir (Anonim, 2014).



### 4.1.2.1.2. Toprak İstekleri

Çilekler saçak köklü bitkiler olup genel olarak derin, verimli, nem tutma kapasitesi yüksek, iyi drene edilmiş, kumlu-tınlı, millî ve süzek topraklarda daha iyi yetişmektedir. Ancak bu toprakların yanında, çok değişik tipli topraklarda da diğer ekolojik şartlar uygun olursa yetişebilmektedir. Kireç miktarı fazla olan topraklar, çilek yetiştiriciliği için tavsiye edilmemekte ve fazla kireç demir alımını engellediği için çilekte kloroz görülmektedir. Birçok çilek çeşidi hafif, kumlu, çakıllı veya taşlı topraklarda, killi ağır veya ıslak topraklara nazaran daha iyi yetişmektedirler. Yeni açılmış tarlalar eskilerine oranla daha fazla tercih edilmelidir. Çünkü bunlar daha verimli olup aynı zamanda daha az yabancı ot mücadelesi ve daha az toprak işleme istemektedir. Tipi ne olursa olsun, suyu en iyi drene eden süzek toprak olmalıdır. Toprak seçiminde hastalık ve nematod yönünden de temiz olmasına özen gösterilmesi gerekir. Çilek sökülen bir yere münavebe uygulamadan veya toprak ilaçlanmadan tekrar çilek dikilmemelidir. Diğer taraftan biber, patlıcan, patates ve domates gibi sebze yetiştirilen yerlerde, toprak en az 4-5 yıl dinlendirildikten sonra çilek yetiştiriciliği yapılmalıdır. Aksi takdirde hastalık ve zararlılar karlı bir üretim yapılmasını önler. Kumlu topraklar genellikle biraz verimsiz olup üzerindeki bitkiler kuraklıktan çabuk zarar görebilmektedir. Hafif kumlu topraklar fazla miktarda su ve humusa ihtiyaç gösterir. Çilek kültürü yapılan toprakların humusca zengin olması istenir. Çilek en iyi olarak hafif asit (pH 5,7-6,0) karakterli topraklarda yetişir. Toprak kök bölgesinde hareket-siz suyun olması çileğin köklerinin ölmesine neden olacağı için yetiştiricilikte drenaj çok önemlidir. Bu nedendir ki, kumlu toprakta da olsa çilekler şeddeler üzerinde yetiştirilmelidir (Anonim, 2014).



#### 4.1.2.2.Çeşitleri

Diğer bütün meyve türlerinde olduğu gibi çilek yetiştiriciliğinde de bölge, iklim şartları ve üretim amacına göre sofralık veya sanayilik uygun çeşitlerin seçimi oldukça önemlidir. Çeşit seçerken; Çeşit bulunduğu bölgeye uygun, verimli ve hastalıklara dayanıklı, pazarın aradığı bir çeşit, yola ve taşımaya dayanıklı, bitkisi kuvvetli gelişen ve kloroza dayanıklı olmalıdır. Bu özellikler dışında yetiştirme amacına bağlı olarak; eğer seracılığa uygun çeşit seçimi düşünülüyorsa erkencilik, bazı bölgelerde ise son turfanda hasat önemli olabilmektedir. Çeşidi ve özelliği belli olmayan, kaynağı belli olmayan fideler ile bahçe kurulmamalıdır (Anonim, 2014).

Çilekte Karadeniz Bölgesi'nde kısa gün çeşitleri ve nötr gün çeşitlerinin (Tablo 25) tercih edilmesi daha uygundur (Türemiş ve Ağaoğlu, 2013; Kaşka ve ark., 1995a).



**TABLO 26- KISA GÜN VE NÖTR GÜN ÇİLEK ÇEŞİTLERİ (TÜREMİŞ VE AĞAOĞLU, 2013)**

Kısa Gün Çeşitleri				
Chandler	Camarosa	Kabarla	Osmanlı	Festival
Aliso	Pocahontas	Lester	Red Chief	Rubygem
Florida	Kestel	Pajaro	Sweet Charlie	Dorit (216)
Yalova-9	Yalova-104	Yalova-15	Dana	Brio
Tioga	Fortuna	Redlans Hope	Palomar	Camino Real
Ventana	Benicia	Mojave	Honeoye	Oso Grande
Nötr Gün Çeşitleri	-	1.708	2.521	4.229
Selva	Fern	Portola	Rapella	Seascape
San Andreas	Monterey	Albion	Sweet Ann	Diamante

## ÖNEMLİ ÇİLEK ÇEŞİTLERİNİN ÖZELLİKLERİ

**CAMAROSA:** Bitkileri orta güçte, orta yoğunluğa sahip olup, bitkilerin verimliliği orta-yüksek olarak tanımlanmaktadır. Yapraklar elips-yuvarlak ve açık yeşildir. Erkeni olan bu çeşidin meyveleri orta büyüklükte veya büyük olup meyve şekli genellikle silindirikdir. Aromalı ve tatlı meyvelere sahiptir (Türemiş ve Rehber, 2011).

**SWEET CHARLIE:** Çok erkencidir. Orta kuvvete sahip olan bitkileri orta-yüksek düzeyde verimlilik göstermektedir. Meyve eti silindirik, basık konik veya koniktir. Meyveler orta iriliktir. Meyvelerin dış rengi tuğla kırmızısı, iç rengi kırmızıdır. Meyveleri çok yumuşak, orta derecede aromalı ve küçük karın boşluğuna sahiptir (Türemiş ve Rehber, 2011).

**POCAHONTAS:** Erken - orta mevsim çileği, derin dondurma-ya ve sanayiye uygun, tat kalitesi orta, meyvenin saptan kopması kolay, meyve eti sert, sarılığa dayanıklı, meyve çürüklüğüne hassastır. Yetiştiriciliği bütün bölgelere önerilir (Türemiş ve Kaşka, 1997b).

**ALISO:** Meyve iri, meyve eti sert, verimli, tat kalitesi orta, bitkisi kuvvetli, meyvenin saptan kopması oldukça kolay, erkenci ve serada yetiştiriciliği de uygun bir çeşittir. Meyve uçlarında şekil bozukluğu görülür. Reçel, marmelat ve meyve suyuna oldukça uygun, sarılığa oldukça duyarlı bir çeşittir. Kışın ılık bölgeler için uygundur (Kaşka ve ark., 1995a).

**TİOGA:** Sofralık ve erkencidir. Meyveleri uzun konik şeklindedir. Meyveler parlak kırmızı renkli olup orta iriliktir. Meyve eti kırmızı, sert, lezzetli ve verimlidir. Ancak pH'nın yüksek olduğu kireçli topraklarda demir klorozuna duyarlıdır. Yola dayanıklıdır (Anonim, 2012j).

**OSMANLI:** Kuvvetli bitkilere sahip olan bu çeşit yayvan gelişim göstermektedir. Bu çeşidin çiçekleri morfolojik erkek kısır özellik göstermektedir ve verimi oldukça düşük olduğundan yetiştiriciliği oldukça azdır. Meyvelerin güneş gören yerleri açık pembe iken güneş görmeyen yerleri krem rengidir. Küçük meyveleri olan bu çeşidin meyveleri oldukça yüksek aroma ve SÇKM içeriğine sahiptir (Galetta ve Himelrick, 1990).

**SELVA:** 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, Botrytis dayanıklıdır (Türemiş ve Rehber, 2011).

**FERN:** Daha çok yayla bölgelerinde iyi sonuç veren, her zaman meyve verme özelliğine sahip verimli bir çeşittir (Anonim, 2010).

TABLO 27- ÜLKEMİZDE TESCİLLİ ÇİLEK ÇEŞİTLERİ (ANONİM, 2015)

Aliso	Redlands Hope	Palomar	Ata 77
Cruz	Kabarla	Seyhun	Erenoğlu 77
Dorit (216)	Sweet Charlie	Ceyhun	Hilal 77
Douglas	Cal Giant 3	Monterey	Dorukhan 77
Pajaro	Festival	San Andreas	Doruk 77
Tioga	Camino Real	Portola	Bolverim 77
Tufts	Albion	Florida Fortuna	Amiga
Vista	Ventana	Florida Elyana	Benicia
Yalova-15	Ebru	DPI Rubygem	Mojave
Yalova -104	Kaşka	Eren 77	Sabrina
Yalova -110	Sevgi	Cristal	Sabrosa
Sweet Ann	Orhun		

### 4.1.2.3. Toprak Hazırlığı

Çilek genel olarak derin, organik maddesi yüksek, drenajı iyi, nem tutma kapasitesi yüksek topraklarda iyi gelişir ve bol ürün verir. Çilek yetiştiriciliği için en uygun toprak kumlu tınlı, milli ve süzek topraklardır. Alüvyal humuslu topraklarda da iyi gelişme gösterir. Yüksek kireç ve pH'nın 6.5'un üzerinde olmasını çok istemez. Tuzlu topraklar da çilek yetiştiriciliği için uygun değildir. Çilek toprak kökenli mantarsal hastalıklara karşı duyarlı olduğu için, toprağın bu hastalıklar ve nematod yönünden de temiz olması gerekir (Galetta ve Himelrick, 1990; Gough ve Poling, 1996).

Bahçe tesisinde önce çilek dikilecek toprak kumsal ise 4-6 ton, normal topraklarda 3-4 ton yanmış çiftlik gübresi, toprak tahlilinden sonra ve dikimden önce 30-35 kg/da azot, fosfor ve potas içeren kompozite gübre verilmelidir. Dekara asitli topraklarda yaklaşık 40-50 kg amonyum nitrat ilave edilir. Dikim öncesi yapılacak toprak analizi sonuçlarına göre, eğer eksiklik varsa taban gübresi olarak çilek yetiştiriciliğinde hayati öneme sahip bazı makro ve mikro elementler verilir (Türemiş ve Ağaoğlu, 2013).

### 4.1.2.4. Fide Dikimi

Çilek yetiştiriciliğinde 3 farklı zamanda (ilkbahar, yaz ve sonbahar) fide dikimi yapılmaktadır. Ancak kullanılan fidelere göre dikim sistemleri de farklılık göstermektedir (Türemiş ve Ağaoğlu, 2013).



## YAZ DİKİMİ

Frigo fide ile dikim; Temmuz- Ağustos aylarında yapılır. Bölgelere göre dikim zamanı değişmekle birlikte dikim zamanı geciktikçe yaz dikiminden alınacak olan verim de düşmektedir. Dikimden sonra bitkiler günde 2-3 defa olmak üzere 15-20 gün sulanmalıdır. Aksi halde sıcak yaz aylarında fidelerin tutması güçleşir. Dikimden hemen sonra açan çiçekler kopartılmalıdır. Bunun nedeni bitkinin daha kuvvetli büyümesi ve lateral gövde oluşturmasıdır. Bu dikim sisteminde dekara 4.000- 7.000 fide kullanılmaktadır. Yetiştirme bölgesi ve bakım şartlarına bağlı olarak bu dikim sisteminde bir dekarlık alandan 5-7 ton ürün alınabilmektedir. Yaz dikimi verim yönünden öteki dikim sistemlerine göre birinci sırayı alır (Atasay ve ark., 2006, Türemiş ve Ağaoğlu, 2013).

Tüplü taze fide ile dikim; Mart-Nisan aylarında fidelikteki ana bitkilerden alınan yavru bitkilerin viyollerde köklendirilmesiyle elde edilen tüplü fidelere Temmuz-Ağustos ayında yapılan dikimdir. Verim, Ekim ayından itibaren alınmaya başlar ve kış boyunca devam eder. Burada amaç erkenciliktir. Verim yaz dikimi ile aynıdır. Ancak verimin bir kısmı kış aylarına kaydığı için örtü altında yetiştiricilik şarttır (Kaşka ve ark., 1995b; Türemiş ve ark., 1996b).

## SONBAHAR DİKİMİ

Tüplü taze fide ile dikim; Bu sistemde yapılan sonbahar dikiminde de erken meyve elde edilmesi mümkün olmaktadır. Bu sistemde kolların köklendirilmesi aynı şekilde, ancak Temmuz-Ağustos aylarında olmakta, esas yerlerine dikim tarihi biraz daha geç (Eylül ayı) olmaktadır. Bu fidelerin tutma oranı % 95-100 arasındadır. Bu sistem aynı zamanda erkencilik de sağlamaktadır. Bu dikim sistemi ile Aralık-Ocak aylarında meyve elde etmek mümkün olmaktadır.

Taze yayla fidesi ile dikim; Fidelikten sökülen taze fidelere Eylül-Ekim ayında yapılan dikim şeklidir. Bu dikimde fideler yayla bölgelerden getirilip dikilirse erken dönemde meyve elde edilmesi mümkün olabilmektedir. Dekara 8000-9000 bitki dikilmektedir. Bu dikimde yetiştiricilik örtü altında yapılmalıdır. Verim yaz dikimine göre düşük olmakta, 2. yıl daha yüksek verim alınabilmektedir.

## İLKBAHAR DİKİMİ

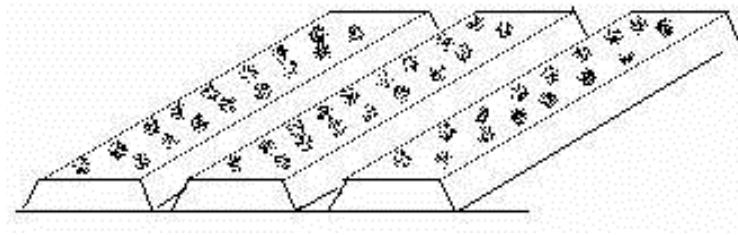
Frigo fide ile dikim; Kışları soğuk geçen bölgelerde genellikle Nisan ayında yapılan dikim şeklidir. Bu dikimde nötr gün çeşidi frigo fideler kullanılır. Dekara 6000-7000 fide dikilmektedir. Bu bitkiler dikimden 3 ay sonra çiçek açıp meyve vermeye başlamakta, havaların soğuduğu kasım ayına kadar açıkta meyve verebilmektedirler. Verim çeşide göre değişmekle birlikte yaz dikimindekine yakındır (Türemiş ve Ağaoğlu, 2013).

## YER HAZIRLIĞI VE DİKİM

Gübrelemeden sonra, toprak işlenerek gübrenin toprağa karışması sağlanmalıdır. Toprak işlendikten sonra gerekiyorsa toprak fümigasyonu yapılmalıdır. Toprak iyice işlendikten sonra dikim yastıkları hazırlanmalıdır.

## MASURALAR

ŞEKİL 1- ÇİLEKTE DİKİMDEN ÖNCE HAZIRLANACAK MASURA VE FİDE DİKİM ŞEKİLLERİ (ANONİM, 2014L)



TABLO 28- ÇİLEK MASURALARI ÖLÇÜLERİ (ANONİM, 2014L)

Masura ölçüleri	Bitkilerin dikim aralığı
Masura genişliği..... 60-70 cm	Sıra üzeri..... 30 cm
Masuralar arası..... 30-40 cm	Sıra arası..... 25 cm
Masura yüksekliği..... 15-20 cm	Azami masura uzunluğu..... 50 m

## MALÇLAMA

Çilek üretim alanının plastik, saman, kuru ot v.s. ile örtülmesine malçlama denir. Malçlama ile;

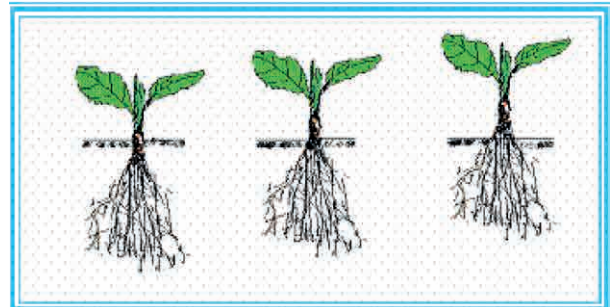
- Ot kontrolü,
- Sulama aralığının uzatılması,
- Meyvelerin temiz kalması,
- Meyvelerde daha az meyve çürüklüğü (Botrytis) görülür.

En pratik malçlama plastik malç ile yapılmaktadır. Dikim yastıkları hazırlanırken elde mevcut plastiğin genişliği dik-kate alınma ve kullanılacak plastik güneş ışınlarına dayanıklı (UV katkılı) olmalıdır (Anonim, 2014).

Frigo fide dikimi yapılacaksa dikim demiri ile kökleri kıvrımadan, kök boğazını açıkta bırakmadan (Şekil 20) dikimi gerçekleştirmek; gerekmektedir dikimden sonra fideler tuta-tana kadar 15 gün süreyle sulama yapmak gerekmektedir. Dikimden sonra fidelerde açan çiçekleri koparmalıdır. Henüz gelişmemiş olan bitkinin köklenip yan gövde oluşturması sağlanacaktır.

Plastikler üzerinde açılacak olan çukurlara viyollerde köklenmiş tüplü fideler yerleştirilerek can suyu verilir. Frigo fidede olduğu gibi 15 gün süreyle sulama yapılır. Tüplü taze fide yetiştiriciliğinde frigo fide dikiminden farklı olarak di-kimden sonra açan çiçekler koparılmaz (Anonim, 2014).

ŞEKİL 2. ÇİLEK FİDE DİKİMİ (ANONİM, 2014L)



#### 4.1.2.5. Yetiştirme Sistemleri

##### ÖRTÜ ALTI YETİŞTİRİCİLİĞİ

Isıtılan ve ısıtılmayan cam sera veya yüksek ve alçak tünellerde yapılmaktadır. Bu yetiştiricilikte dekar başına yapılan giderler çok fazladır. Bu nedenle en erken en yüksek verim verebilen örtü sistemlerinin ve buna uygun dikim yöntemlerinin ve çeşitlerin seçilmesi gerekmektedir. Seralarda 4-6 hafta, yüksek tünellerde 2-4 hafta, alçak tünellerde 1-2 hafta erkencilik sağlanabilir. Örtü altında Aralık-Ocak aylarından itibaren ürün elde edebilmektedir.

##### AÇIKTA YETİŞTİRİCİLİK

Çiçek açık arazide -10 C°'ye kadar özel bir tedbir almadan yetiştirilebilir. Daha soğuk bölgelerde bitkilerin saman, kuru yaprak gibi materyaller ile örtülerek dondan korunması gerekir. İlk ürünler Akdeniz bölgesinde Mart ortasından itibaren, diğer bölgelerimizde ise Mayıs-Haziran aylarından itibaren alınmaya başlar. Verim örtü altı yetiştiriciliğine göre düşüktür. Kış aylarındaki düşük sıcaklıklardan, açan çiçek ve meyveler zararlanmaktadır (Şekil 21) (Anonim, 2014).



RESİM 19- AÇIKTA ÇİLEK ÜRETİMİ İÇİN PLASTİK MALÇLI MASURALAR (ANONİM, 2014L)

**TABLO 29- 1 DEKAR ÇİLEK BAHÇE TESİS MALİYETİ**

Harcamanın Çeşidi	Tutarı
TOPRAK İŞLEME (1 da)	240
FİDAN BEDELİ (4000 adet)	1000
FİDAN NAKLİ	200
MASURALARIN HAZIRLANMASI (16 adet)	240
DİKİM BEDELİ (3 yevmiye)	90
MALÇ MALZEMESİ VE MALÇLAMA (1 da)	200
GÜBRE BEDELİ (Ahır Gübresi 160 çuval)	800
DAMLAMA SULAMA BEDELİ (Yan Boru bedeli 300 m, Lateral Boru Bedeli 1700 m, Damlama Sulama Boru Aparatları (Körtapa, Kelebek vana vb.) 1 da, Kontrol Ünitesi (Pompa Ünitesi, Gübre tankı, filtre) 1 takım, Montaj işçiliği 1 Birim)	3600
<b>TOPLAM</b>	<b>6610</b>

### 4.1.3. Bakım İşlemleri

#### 4.1.3.1. Toprak İşlemesi

Çilek bahçelerinde toprak işleme sedde aralarında çıkan yabancı otların temizlenmesi şeklindedir ki; bu da, otlar küçükken düzenli olarak yapılırsa seddelerin daha düzgün kalması ve bitkilerle yabancı otların rekabete girmemesi açısından önemlidir. Yabancı otlarla mücadelede bazı dar ve geniş yapraklı yabancı otlara etkili seçici herbisitler de kullanılmaktadır (Türemiş ve Ağaoğlu, 2013).

#### 4.1.3.2. Gübreleme

Çilek yetiştiriciliği için toprağın ihtiyacı olan besin elementleri bitki ve toprak analizi ile tespit edilmelidir. 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. Çilek yetiştiriciliğinde dekara 3-4 ton çiftlik gübresi verilmelidir. Çiftlik gübresi genel olarak dikim öncesinde toprak hazırlığı sırasında (veya fide dikiminden bir ay önce) verilir. Toprak analizi yapıldıktan sonra gereken miktarda gübreleme yapılmalıdır (Anonim, 2014). Organik madde çilek yetiştiriciliğinde önemli bir faktördür. Yetiştiricilik dönemi boyunca hümkik asitle takviye edilmesi gerekir. Azotun aşırı uygulanması meyve iriliğini artırmakta, bu da çoğu kez meyve kalitesini düşürmektedir. Azotlu gübrenin çiçek tomurcuğu oluşumundan önce verilmesi, alınacak ürün miktarını artırmakta ancak, vejetatif gelişmenin durmasına kadar büyümeyi teşvik etmektedir. Fosfor, meyvenin dayanıklılığı ve renk oluşumuna olumlu etki yapar, kök gelişimini artırır (Atasay ve Türemiş, 2007; Atasay ve Türemiş, 2008; Türemiş, 2002a).

#### 4.1.3.3. Sulama

Dikimi tamamlanan çileklere can suyu verilerek köklenmeleri sağlanır. Dikimden itibaren düzenli olarak sulanma ister. En hassas oldukları dönem ise, meyve oluşumundan olgunlaşmaya kadar geçen dönemdir. Sulama, meyve iriliği ve kalitesi ile o yılki ürün ortalamasına etki eder. İster sonbahar dikimi olsun ister yaz ve ilkbahar dikim zamanında fidelelerin çabuk ve sağlıklı büyümesi için sulamaya dikkat etmek gerekir. Çiçeklenme sırasında yağmur yağması arzu edilmez, yağış çiçek tozlarının dişicik tepesine ulaşmasını engelleyerek meyvelerde şekil bozukluğuna yol açar. Meyve olgunlaş-

maya başladıktan sonra yağarsa, meyve yumuşar, Botrytis, Antraknoz gibi mantarsal hastalıklara zemin hazırlar. Meyve üretiminde en ideal sulama yöntemi damla sulama yöntemidir. Sıcak, kurak ve nispi nemin düşük olduğu bölgelerde çilekler özellikle ilkbahar ve yaz aylarında her gün mutlaka sulanmalıdır (Türemiş ve Ağaoğlu, 2013).

#### 4.1.3.4. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Çilek yetiştiriciliğinde sorun olan bazı hastalık ve zararlılar bulunmaktadır. Bunlardan bazıları aşağıda verilmiştir (Anonim, 2014).

##### 4.1.3.4.1. Çilek Zararlıları

###### KIRMIZI ÖRÜMCEKLER

Çilek zararlılarının başında iki noktalı kırmızı örümcek ile pamuk kırmızı örümceği gelir. Kırmızı örümcekler, çileğin genellikle yaprakları altında bulunurlar. Yoğunluğun yüksek olduğu durumlarda yaprak ve meyvelerin küçük kalmasına, bitkinin bodurlaşmasına, bazen de ölümüne yol açar.

**Mücadelesi:** 50 yaprakçık incelenerek ortalama bir yaprakçıkta 15 ve üzerinde kırmızı örümcek tespit edilmesi halinde ilaçlama yapılır.

###### YAPRAK BİTİ

Bulunduğu bitki kısımlarını sokup emgi yaparak zararlı olur. Ayrıca çileklerde virus hastalığını sağlam bitkilere taşıyarak da tehlikeli olmaktadır.

**Mücadelesi:** Kışın ve ilkbaharda yapraklar kontrol edilmeli zararlı saptanırsa ilaçlama yapılmalıdır.

###### DİĞER ÇİLEK ZARARLILARI

Çiçek Tripsi, Prodenya, Nematodlar ve Manas'tır (Anonim, 2014).

\* İlaçlı mücadelelerde, uzman kişilerin tavsiye ettikleri ilaçları, belirtilen dönemlerde ve dozlarda kullanılmalı, rasgele ilaçmalardan kaçınılmalıdır.

#### 4.1.3.4.2. Çilek Hastalıkları

##### KÖK VE KÖKBOĞAZI HASTALIKLARI

Kırmızı kök çürüklüğü ve siyah kök çürüklüğüdür. Kök sisteminin kısmen ya da tamamen çürümesidir.

##### SOLGUNLUK:

Sıcak havalarda sağlıklı bitkilerin birden bire solduğu ve ölüme gittiği görülür.

- Hastalıklı bitki üretim materyali ile çileklik kurulmamalıdır.
- Hastalıkla bulaşık olan bölgelerde çileklik kurulmamalıdır.

##### MEYVE HASTALIKLARI

- Kurşuni küf hastalığı

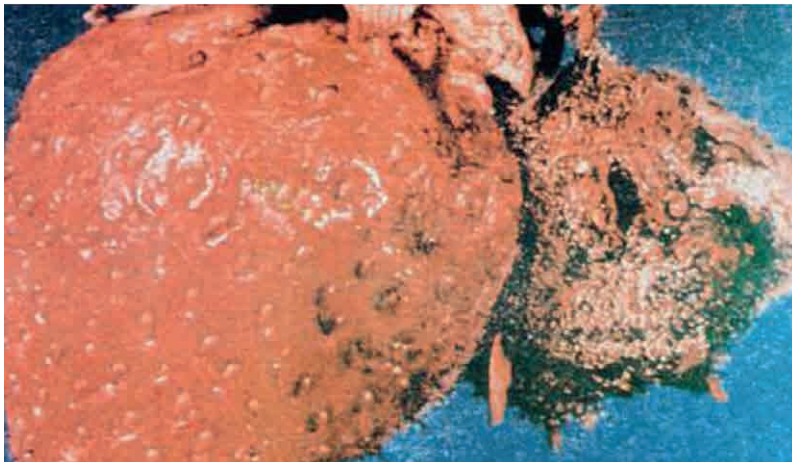
- Yaş çürüklük

##### KURŞUNİ KÜF HASTALIĞI

Hastalık genellikle çiçek, yaprak, yaprak sapı ve meyvede görülmektedir (Şekil 24). Çiçeklerin tam açmış olduğu dönemde bütün organları ile enfeksiyona uğrayan çiçekler, aniden solarak kururlar ve çiçek yanıklığı olarak bilinen durum meydana gelir. Yaprak sapları ve daha çok dip tarafları hastalığa yakalanır. Hastalık çok geniş bir yayılma alanı gösterir. Ülkemizin her tarafında görülmektedir.

##### Mücadelesi:

- Çukur ve su tutan alanlarda çilek yetiştirilmemelidir.
- Çiçek plantasyonlarını 2-3 yılda bir yenilemelidir. Genç plantasyonlarda vegetatif aksam yaşlılara göre daha azdır. Bunlarda hava sirkülasyonu ve güneşlenme daha iyi olur.
- Hastalığa yakalanmış meyveler ile çiçek sapı ve yapraklar hasattan sonra dipten kesilerek tarladan uzaklaştırılmalıdır.
- Önerilebilecek bir ilaç bulunamadığı için kimyasal mücadelesi yoktur.
- Bu grup hastalıklarla mücadele için meyveler toprağa değmeyecek şekilde üretim biçimi uygulanır.
- Yeni çileklikler kurulurken dikim alanlarının çukur ve su tutan alanlar olmamasına dikkat edilmelidir.
- Çiçekler 2-3 yılda bir yenilenmelidir.



RESİM 20- ÇİLEKTE KURŞUNİ KÜF HASTALIĞI (ANONİM, 2014L)

### YAPRAK HASTALIKLARI

**KUŞ GÖZÜ:** Daha çok yaprakların aya kısmında görülür. Meyvede de bu lekeler görülebilir (Şekil 25).

**SİYAH LEKE:** Yaprak çiçek ve meyvelerde görülen koyu renkli, hafif çökük, uzun lekeler şeklindedir.



RESİM 21- ÇİLEKTE KUŞ GÖZÜ YAPRAK HASTALIĞI (ANONİM, 2014L)

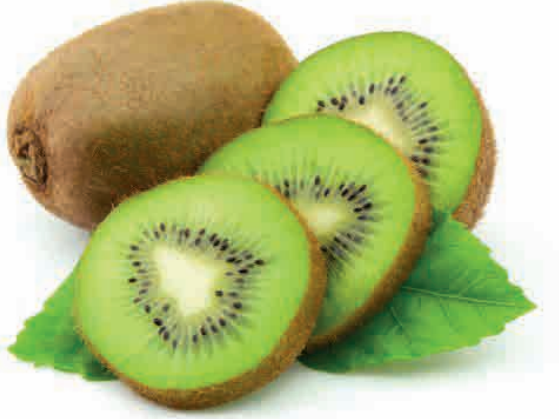
Bu hastalıklardan başka yaprak yanıklığı, yaprak kavrukluğu ve külleme hastalığı çileklerde görülen hastalık türleridir.

#### Mücadeleleri:

- Bütün yaprak hastalıklarının bulaşma kaynağı hasta bitki artıklarıdır. Hastalıkları yüksek rutubet ve koyu gölgelenme artırır.
- Yeni bahçe tesislerinde hastaliksız üretim materyali kullanılmalıdır.
- Tabanı, rutubetli ve gölgeli alanlarda çileklik kurulmamalıdır.
- İlaçlı mücadelelerinde, bitki koruma uzmanlarının tavsiye ettikleri ilaçları, belirtilen dönemlerde ve dozlarda kullanılmalı, rasgele ilaçlamalardan kaçınılmalıdır.



İlaçlı mücadelelerde, uzman kişilerin tavsiye ettikleri ilaçları, belirtilen dönemlerde ve dozlarda kullanılmalı, rasgele ilaçlamalardan kaçınılmalıdır (Anonim, 2014l).



#### 4.2.1.1. Generatif Çoğaltma

Kivilerin tohumla çoğaltımının sakıncaları; genetik açılımın meydana gelmesi, bitkilerde gençlik kısırlığı döneminin uzun olması, çıkan bireylerin yaklaşık % 80'inin erkek, % 20'sinin dişi olması, çiçekler açıncaya kadar cinsiyetlerinin belirlenememesidir. Tohumla çoğaltılan bireylerin kök gelişimi çok iyi olduğundan, bunların aşılansıyla elde edilen kivi fidanlarının dikim sonrası kuruma riski çok düşük olmaktadır. Çimlenme oranlarının yüksek olması ve güçlü çöğür oluşturmaları nedeniyle Bruno ve Abbot çeşitleri bu amaçla tercih edilmektedir. Aşılı kivi fidanı üretiminde Bruno çeşidinden elde edilen çöğürler daha çok tercih edilmektedir (Cangi ve Özcan, 2013).

Kurutulan kivi tohumları (% 4-6 nem), tohum ilaçlarıyla ilaçlandıktan sonra % 30- 50 nispi nemde, >+10°C sıcaklıkta ekim zamanına kadar muhafaza edilebilir. Tohum ekimi kasalara, tavalara, viyollere yapılabilir. Tohum ekim ortamı olarak orta - süzek bünyeli bir harç hazırlanmalıdır. En çok tercih edilen ortam kumdur. Kivi tohumlarının çimlenmesi için +4 °C 'de 6 haftalık katlama süresinin yeterli olduğu bildirilmektedir (Özcan, 1995; Sivritepe, 2001). Katlama yapılan tohumlara, ekimden önce GA3 uygulamasının yapılması çimlenme oranını ve hızını arttırmaktadır. Katlama yapılmayan tohumlara ise ekimden önce 2500 - 5000 ppm GA3 uygulamasının yapılması önerilmektedir (Özcan ve Erişgin, 2000). Kivi tohumları +4.4 °C de 6-8 haftada rahatlıkla çimlenmektedir. Çıkış sonrasında sulama başta olmak üzere bakım işlemlerinin düzenli olarak yapılmalıdır. Kasa veya viyollere ekim yapıldığında, çöğürler, 2 yapraklı olduğunda 60-80 mm çapındaki tüplere alınabilir. Vejetasyon periyodu sonunda çöğürler aşı parsellerine veya tüplere şaşırtılmalıdır. Anaçlar, belli bir gelişme aşamasından sonra sıra arası 20-40 cm, sıra üzeri 45-75 cm olacak şekilde aşı parsellerine şaşırtılmalıdır (Cangi ve Özcan, 2013).

## 4.2. KIVI

### 4.2.1. Çoğaltma Teknikleri

Kivilerde tohumla (generatif) üretim pratikte kullanılmakta olup, sadece fidanlara anaç elde edilmesi ve ıslah amacıyla kullanılmaktadır. Genellikle kivi fidanları vejetatif olarak aşıyla, çelikle ve doku kültürü ile üretilmektedir.

#### 4.2.1.2. Vejetatif Çoğaltma

Kivilerin tohumla çoğaltımının sakıncaları; genetik açılımın meydana

- **Aşıyla Çoğaltma**

Kiviler göz ve kalem aşılarıyla çoğaltılabilmekte olup en yaygın kullanılan aşı teknikleri T ve Ters T göz aşıları ile yongalı göz aşısıdır. Ancak, Tohum ekiminden sürgünün tele (1.8 m) ulaşmasına kadar aşılı fidanlarda 24-27 aylık bir süre gerekirken, çelikle çoğaltılan fidanlarda bu süre 13-15 aydır.

#### T Ve Ters T Göz Aşıları

T ve ters T aşıları, yapılmasındaki kolaylık nedeniyle yaygın olarak uygulanmaktadır. Ancak göz aşısı yapılacak çöğürlerde kabuğun kalkma durumunda olması gerekmektedir. Bu amaçla ilkbahar başlangıcında yapılan aşılarla sürgün aşı ve yaz sonu sonbahar içinde yapılan aşılarla ise durgun aşı adı verilmektedir. Sürgün göz aşılarında aşının yapıldığı sezonda tutup sürmesine karşın, durgun göz aşılarında aşı yapıldığı sezonda tutmakta ancak ilkbahar periyodunda sürmektedir. Yapılan birçok araştırma sonucunda, kivide sürgün aşılarında en uygun aşılama zamanı Nisan-Mayıs ayı olarak belirlenmiştir (Kaşka ve Yılmaz, 1974; Zenginbal ve Özcan, 2000; Zenginbal ve Özcan, 2003). Durgun göz aşıları Ağustos- Eylül ayları içerisinde rahatlıkla yapılabilir. Kış soğuklarının sert geçtiği yerlerde durgun aşılar yerine sürgün aşılar tercih edilmektedir. Yağışlı bölgelerde " Ters T " aşısı tercih edilmektedir (Yılmaz, 1994).

### Yongalı Göz Aşısı

Yongalı göz, hem uygulanmasındaki kolaylık hem de aşılama periyodunun uzun olması sebebiyle tercih edilen aşı tipidir. Yongalı göz aşısında kabuğun kalkmasına ihtiyaç duyulmadığından yıl boyunca aşı yapılabilmesine karşın, sürgün aşılar Nisan - Mayıs aylarında yapılabilmektedir. (Zenginbal ve Özcan, 2000; Zenginbal ve Özcan, 2003). Durgun aşılar ise Ağustos - Eylül ayları içerisinde yapılabilmektedir. Yongalı göz aşısının yapılışındaki kolaylığı, aşılama zamanının uzunluğu, aşı tutma ve sürme oranının yüksek olması, elde edilen aşı sürgün kalitesinin iyi olması nedenleriyle "T" ve ters "T" aşısına göre daha başarılı görülmüştür (Zenginbal ve Özcan, 2000).

#### • Çelikle Çoğaltma

Çelikle çoğaltma, hızlı fidan üretim tekniklerinden biridir. Çünkü bu teknikle aşı kalemi ve anaca ihtiyaç duyulmadan ana bitkinin aynı özelliklerini gösteren döneminin en iyi sonuç verdiği bildirilmektedir (Sivritepe ve Eriş, 2000). Genellikle yeşil çeliklerle ve yarı odunsu çeliklerle çoğaltma yapılmaktadır. Yeşil çelikler Mayıs-Haziran aylarında odunlaşmamış genç sürgünlerden 1-2 gözlü olarak 10-20 uzunluğunda hazırlanmaktadır. Yarı odunsu çelikler Temmuz-Ağustos aylarında, odun çelikleri ise kış dinlenme dönemi içerisinde 2-3 gözlü olarak 15-20 cm uzunluğunda hazırlanmaktadır. Çeliklerin alt kesimi en son gözden en az 1-1.5 cm aşağıdan ve eğimli olarak yapılmalıdır. Yarı odunsu ve yeşil çeliklerde en üstteki yaprak dışındakiler koparılmalı ve en üstteki yaprak yaklaşık yarısından kesilerek su tüketimi azaltılmalıdır. Çeliklerin köklenmelerini arttırmak için köklendirme hormonları olan IBA (İndol Butirik Asit) ve NAA (Naftalen Asetik Asit) uygulamaları yapılmaktadır. IBA'nın 4000-6000 ppm'lik, NAA'nın ise 2000-4000 ppm'lik dozları çeliklerin dip kısmına 3-5 saniye süreyle uygulanmaktadır. Çelikler, alttan ısıtmalı sistemlerde (20- 25° C sıcaklıklarda) perlit, torf, vermikülit gibi ortamlara dikildiğinde 1-2 ayda köklenmeler başlamakta ve 3-4 aylık bir sürede köklenmiş çelikler (Şekil 23) elde edilebilmektedir (Zenginbal ve ark., 2006).

#### • Doku Kültürüyle Çoğaltma

Kivilerin çoğaltılmasında doku kültürü tekniği de kullanılmakta olup bu teknikle, ana bitki materyaline benzeyen, hastalıklardan arındırılmış, çok güçlü kök sistemine sahip çok sayıda yeni bitkicığın kısa sürede ve klasik çoğaltma tekniklerine göre daha ucuza çoğaltılması mümkün olabilmektedir (Yılmaz, 1994).



RESİM 22- KİVİDE ÇELİKLE KÖKLENDİRME VE KÖKLENMİŞ FİDAN (ORJİNAL: AKBULUT, 2015)

## 4.2.2. Bahçe Tesisi

### 4.2.2.1. Ekolojik İstekleri

Kivinin yetiştiği doğal ortamlarda oransal nem % 70-80, yükseklik en az 300, en fazla 800-1400m olmalıdır. Sık yoğun sis görüle bile yıllık 2000 saatin üzerinde güneşlenme karşılanmalıdır. Vegetasyon dö-neminde su tüketimini karşılayacak bol yağış ister. Genel olarak kivinin yetiştirildiği ülkelerin coğrafik konumlarına bakıldığı zaman, bu ülkelerin kuzey ve güney yarım kürede 40. paraleller üzerinde veya bu paralele yakın oldukları görülür. Ülkemizde de aynı paralel üzerinde bulunan Karadeniz ve Marmara Bölgeleri kivi yetiştiriciliğine en uygun yörelerdir (Anonim, 2014).

Kivi subtropik bir bitki olup kışları ılık yazları ise sıcak ve nemli bir iklime ihtiyaç duymaktadır. Kivi omcaları uyanmadan yaprakların dökülmesine kadar en az 225-240 gün donsuz bir gelişme periyoduna ihtiyaç duyarlar. Yıllık ortalama sıcaklığın 12-16 °C olduğu, ilkbahar ve sonbahar donlarının sıkça gerçekleşmediği ve oransal nemin %70-80 olduğu bölgeler yetiştiricilik için uygun ekolojilerdir. Kışın yaşanan düşük sıcaklıklar (-12°C) omcaların gövde ve sürgünlerine büyük zarar vermekte, rüzgarın hakim olduğu yörelerde ise kivilerin etkilenmemesi için mutlaka önlem alınması gerekmektedir (Cangi ve Özcan, 2013). Kivi bitki olarak suyu çok seven ancak aşırı sudan da olumsuz etkilenen bir türdür. Kiviler gelişme döneminde 800-1400 mm yağışa gereksinim duymaktadır. Ticari üretim yapılan bahçelerde kaliteli ve bol ürün elde etmek için özellikle yağışın dengesiz olduğu ve sıcak geçen yaz dönemlerinde ek sulama gerekmektedir (Samancı, 1990; Cangi ve Karadeniz, 2001).

Kivi yetiştiriciliğinin ticari anlamda yoğun olarak yapıldığı bölgelerde ortalama sıcaklıklar yıllık 12-16 °C dir. Kiviler genellikle hava sıcaklığı 8 °C ye ulaştığında uyanmaya başlamaktadır. Yapılan çalışmalarda kivilerin meyvelerini hasat olumuna eriştirebilmeleri için 8 °C üzerinde 3000 saat, 10 °C'nin üzerinde ise 2500 saat (gün derece) etkili sıcaklık toplamına ihtiyaç duyduğu bildirilmektedir. Kivi yapraklarının 21-27°C'de maksimum fotosentez yaptığı, ancak sıcaklık 38 °C'ye yaklaştığında fotosentezin hızla düşüş gösterdiği belirlenmiştir (Davison, 1990).

Kivi yetiştiriciliği şiddetli rüzgarın hakim olduğu (35-75 km/saat) bir bölgede yapılıyorsa, önlem alınmaması durumunda kivi omcalarının dalları kırılmakta, çiçekleri dökülmekte, meyveleri zedelenmekte hatta dayanak sisteminin zayıf olması durumunda omcalar yere yatmaktadır. Rüzgarın hakim olduğu alanlarda kivi bahçesi tesis ederken rüzgârkıran tesis edilmesi zorunludur (Strik ve Cahn, 1998).

#### 4.2.2.2. Çeşitler

**A.deliciosa türü içerisinde yer alan çeşitler:**

**Dişi çeşitler:** Hayward, Abbott, Bruno, Allison, Grensill, Elmwood, Gracie, Monty, Saanichton 12, Blake, Chico, Saanichton 12, Hinabelle (Gold kiwifruit)

**Erkek çeşitler:** Matua, Tomuri, Chico Early, Chico Extra Early

Matua, Hayward çeşidine ait omcalann tozlanması için tercih edilebilir. Tomuri ise daha çok serin iklim bölgelerinde Matua ile karışık dikilerek tozlamada kullanılır.

**A.chinensis içerisinde yer alan çeşitler:**

**Dişi çeşitler:** Jia, Qing Yuan, Huang Yan, HortlöA, Sanuki gold, Golden King



RESİM 23- HAYWARD VE BRUNO KİVİ ÇEŞİTLERİNİN MEYVELERİ (ANONİM, 2014E)

TABLO 30- ÜLKEMİZDE TESCİLLİ KİVİ ÇEŞİTLERİ (ANONİM, 2015).

No	Çeşit Adı	Çeşide Ait Bilgiler	Başvuru Sahibi	LATİNCE TÜR ADI
1	Abbott	Dişi	-	(Actinidia deliciosa Ferg.)
2	Bruno	Dişi	-	(Actinidia deliciosa Ferg.)
3	Hayward	Dişi	Atatürk Bahçe Kült. MAE	(Actinidia deliciosa Ferg.)
4	Monty	Dişi	-	(Actinidia deliciosa Ferg.)
5	Matua	Erkek	Atatürk Bahçe Kült. MAE	(Actinidia deliciosa Ferg.)
6	Tomuri	Erkek	Atatürk Bahçe Kült. MAE	(Actinidia deliciosa Ferg.)
7	Hayward	Tohum anacı	-	(Actinidia deliciosa Ferg.)
8	D-1	Klon anacı	-	(Actinidia deliciosa Ferg.)

#### 4.2.2.3. Toprak Hazırlığı

Kivi bahçesi tesis edildikten yaklaşık 3 yıl sonra ilk ticari ürün alınmaktadır. Bahçe tesisine karar verdikten sonra sonbaharda bahçe yerinin hazırlanmasından sonra, destek sistemi için gerekli malzeme ile yetiştirilecek çeşitlerin ve fidan sayılarının hesaplanarak teminleri yoluna gidilmelidir. Öngörülen destek sisteminin (T veya Çardak) dikim öncesinde kurulması, en azından direklerin yerlerine sabitlenmesi sağlanmalıdır. Bu şekilde fidanlar ve direkler çok daha intizamlı yerleştirilmiş olur. Damlama sulama kullanılacaksa dikim öncesi (ilkbahar başlarında) tesis edilmesinde fayda vardır. Bahçe tesis edilecek alan sonbaharda sürülmüş ve taban suyu sorunu olan yerlerde drenaj için gerekli önlemler alınmış ise, ilkbaharda dikim için hazır hale gelmiş demektir (Cangi ve Özcan, 2013).

#### 4.2.2.4. Fidan Dikimi

Kivi bahçesi kurulmadan önce arazinin tesviye edilmesi gerekir. Kivi bahçesi tesis edilirken sıralar arası ve sıralar üzerinde bırakılacak mesafe 3 ile 5m arasında değişir. Bahçe tesis edilirken her 7 veya 8 dişi omcaya 1 erkek omca hesap edilmelidir (Şekil 26). Fidanlar sonbahar veya ilkbaharda dikilebilir. Kış donları tehlikesi olmayan yörelerde sonbahar dikimi daha uygundur. Kivide bitkinin askıya alınması ve desteklenmesi gerekir. Bitki habitüsünün destek sistemi ile yukarıya kaldırılması, verim üzerine olumlu etkisinin olduğu gibi, toprak işleme, sulama, mücadele ve hasat gibi işlerinin daha kolay yapılmasına imkan sağlar. Direkler, ağaç, beton veya demir malzemeden yapılabilir. Beton direkler 10 x 10 cm kesitinde olabilir. Ağaç direklerin çapı ise cinsine ve kullanılacağı yere göre 8 - 12 cm arasında olmalıdır. Ağaç direkler çürümeye karşı uygun bir yolla dayanıklı hale getirilmeli veya emprenye edilmiş olmalıdır. Direk boyları ise uygulanacak terbiye şekline göre 2,5 - 3 m arasında olur (Anonim, 2014).

"T" sistemi dünyada en yaygın kullanılan bir terbiye şeklidir. Bu terbiye şeklinde gövde yüksekliği 1.8m'dir. Gövdenin

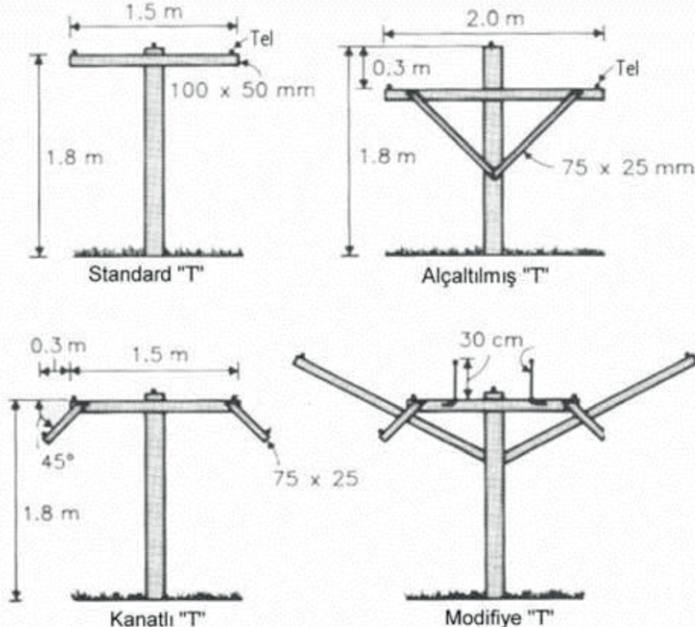
tepesinde, taşıyıcı telin hemen altından sağa ve sola birer adet sabit kol bırakılır. Kollar orta tel üzerine bindirilerek desteklenir. Kollar üzerinde 30-40 cm aralıklarla takriben 100 cm uzunluğunda ürün çubukları oluşturulur ve çubuklar uçlarından dıştaki tellere bağlanarak desteklenir. (Şekil 27) (Anonim, 2014).

Dikim planına göre dikim yerleri ip çekilip, kazıklar çakılarak işaretlenmelidir. Fidan dikilecek çukurun 35-40 cm yükseklik ve 40 cm derinlikte olması yeterlidir. Erkek fidanların tamamının başlangıçta dikilmesi karışıklığı önleme açısından pratik bir yaklaşım sağlar. Çukur dibine üst kısımdan çıkan toprak ve yanmış çiftlik gübresi iyice karıştırıldıktan sonra, omcalar dikilmelidir. Fidanların kökleri iyice sıkıştırıldıktan sonra mutlaka can suyu verilmelidir. Dikim çukuru na yanmamış çiftlik gübresi veya suni gübre verilmemelidir. Omcada süren sürgünden düzgün bir gövde oluşturmak hedeflendiği için, sürgün hereğe bağlanmalıdır (Samancı, 1990, Saler ve Lyford, 1990).

ŞEKİL 3- KİVİ DİKİM PLANI (DİŞİ/ERKEK BİTKİ ORANI, 8:1) (ANONİM, 2014L)

D	D	D	D	D	D
D	E	D	D	E	D
D	D	D	D	D	D
D	D	D	D	D	D
D	E	D	D	E	D
D	D	D	D	D	D

ŞEKİL 4- FARKLI BİÇİMLERDE OLUŞTURULMUŞ DESTEK SİSTEMLERİ (ANONİM, 2014L)



**TABLO 31-1 DEKAR KİVİ BAHÇE TESİS MALİYETİ**

Harcamanın Çeşidi	Tutarı
Toprak İşleme (1 da)	240
Fidan Bedeli (50 adet)	600
Fidan Dikim Bedeli (çukur açma ve dikme-4 iş günü)	240
Terbiye Sisteminin Kurulma Bedeli (beton direk 55 adet, destek direk 10 adet, gergi teli 1250 m, çimento 7 torba, payanda bedeli ve gerdirm aparatı 10 adet, çit işçiliği (direk dikme, tel çekme) 8 işgünü)	3500
Gübre Bedeli (ahır gübresi 120 çuval)	800
Damlama Sulama Bedeli (2 hp dinamo 1 ad., filtreleme ve gübre sistemi 1 takım, 50/10 atü pe 100 boru 50 m, 20/6 atü pe boru 250 m, hadar mini sprink 66 ad., 50x3/4" priz kolye 11 ad., 20x3/4" pe kaplin adaptör (kilitli) 11 ad., 20 pe kaplin körtapa (kilitli) 11 ad., 50 pe kaplin körtapa 1 ad., 20x20 pe kaplin dirsek (kilitli) 11 ad., 50x50 pe kaplin dirsek 1 ad., montaj işçiliği 1 birim)	2600
Arı Kovanı (2 adet)	800
<b>Toplam</b>	<b>8780</b>

### 4.2.3. Bakım İşlemleri

Kivide yetiştiricilik, bir dayanak sistemi üzerinde budama ile şekil verilmiş omcalardan, düzenli budama ve diğer kültürel işlemler (sulama, gübreleme, yabancı ot mücadelesi vd.) sayesinde uzun yıllar ürün almaktan ibarettir. Genel olarak yetiştiricilik iki aşamada gerçekleşir. Bunlar genç omcalara terbiye şeklinin verildiği ilk üç yıl ile verime yatmış omcalardan yaklaşık 35-45 yıl ürün alındığı dönemdir. Kültürel işlemler genel olarak her iki aşamada benzerlik gösterse de, başlangıçta yapılan bazı hataların telafisi son derece zordur. Bu yüzden genç omca ve verime yatmış omcaların bakımları ayrı ayrı ele alınmalıdır (Cangi ve Özcan, 2013).

#### 4.2.3.1. Toprak İşleme

Kivi omcalarının çok yüzlek köklü olması ve düzenli sulama gerektirmesi nedeniyle çok sık ve derinden toprak işleme gerek yoktur. Bahçe tesis edilirken sonbaharda 60-70 cm derinlikten pulluk tabanını kırmaya yönelik işlem sonrasında, toprağın havalanmasını sağlamak amacıyla yılda bir kez (kış sonu, omcalar uyanmadan) 10-15 cm derinlikten yüzlek işleme yapılır. Toprak işleme yaparken omcaların gövdelerine zarar vermeden ve çok yakınından yapmamak gerekir. Aralara da eğer kalıcı çim yapılacaksa çimlerin 15 cm'e ulaştığında 5 cm yükseklikten düzenli olarak biçilmesi gerekir (Sale ve Lyford, 1990).

Yabancı otlar kivi omcalarının su ve topraktaki besin maddelerine ortak olurlar. Kivi yetiştiriciliğinde ilk 10 yıl yabancı otlarla mücadele açısından önemlidir. Mücadelede genellikle mekanik (çapa veya elle), kimyasal ve malçlama yöntemleri kullanılır. Kivi omcalarının çok kuvvetli gelişmesine rağmen herbisit zararına karşı son derece hassas oldukları da göz önünde tutulmalıdır. Genç omcaların etrafındaki otları düzenli aralıklarla elle çapalayarak yok etmek, en etkili ve yaygın olarak kullanılan yöntemdir (Samancı, 1990; Sale ve Lyford, 1990; Elmore ve Fischer, 1994).

#### 4.2.3.2. Sulama

Kivi omcaları çok sayıda (1100-3000 adet/omca) ve geniş (180-200 cm<sup>2</sup>) yaprak alanına sahiptir (Ferguson, 1990). Kivilerde gelişmenin hızlı olduğu dönemde bitki susuz kalırsa, yapraklar solmaya başlar ve uç kısımdan itibaren kurumaya başlarlar. Yine çiçeklenme ve meyve tutum döneminde aşırı kuraklık meyve ve yaprakların dökülmesine neden olur. Aşırı sulama ise omcanın sonbahar donlarına ve kış soğuklarına dayanıksız hale gelmesine neden olur (Snyder, 1994).

Kivi bahçelerinde en çok damla sulama yöntemi uygulanır. Son yıllarda çift sıralı damlama sulama sistemi yaygınlaşmaktadır (Atak, 2012). Damla sulama sisteminde kök boğazı ve çevresinin genelde kuru kalması nedeniyle mantari hastalık riski de minimuma inmektedir. Ayrıca, su ile birlikte gübre verilebilmesi de diğer bir avantajı sayılabilir (Samancı, 2012).

#### 4.2.3.3. Gübreleme

Kivi kuvvetli gelişen, kökleri yanlara ve derinlere doğru çok yayılan, yaş ve dikim sıklığına göre dekara 1 ile 4 ton arasında ürün verebilen bir meyvedir. Kivide hasat ve budama artıklarıyla birlikte fazla miktarda besin elementleri topraktan sömürülmektedir. Eğer gübreleme düzenli olarak yapılmazsa, gerek verimde düşüş gerekse ekonomik ömürde kısalma olacaktır. Hatta hastalık, don ve zararlılara karşı bitkinin dayanımı azalacaktır. Kivilerin yüksek verimde kalmasını sağlamak için, toprağın yapısının düzeltilmesi, yeterli düzeyde ve düzenli olarak gübrelenmeleri gerekmektedir (Beutel ve ark., 1994; Strik, 2009).

En doğru gübreleme şekli, toprak ve yaprak analiz sonuçlarına göre yeterli miktarda, uygun zamanda ve formda yapılan gübrelemedir. Gereğinden fazla gübre vermek, bitkide zararlanmaya, ekonomik kayba, bir başka besin maddesinin alımına engel olmaya neden olur. Kivilerde azotlu gübreler düzenli olarak verilmelidir. Üre ve amonyum nitrat tercih edilmeli, azotlu gübreler uygun dönemde, toprak nemli iken, kök bölgesinin üzerine iyice yayılarak uygulanmalı, tek bir noktaya yoğun bir şekilde uygulanmamalıdır (Strik, 2009; Tarakçioğlu ve Cangı, 2003).

#### 4.2.3.4. Budama ve Destek Sistemleri

Kivi yetiştiriciliğinde üreticilerin en fazla sorun yaşadıkları konu terbiye sisteminin oluşturulması ve budama konularıdır. Kivi yetiştirecek kişilerin kiviye iyi tanınması ve budama konusunda ise deneyimli olmaları gerekir. Kivi omcalarında budama; büyüme, gelişme ile verimlilik ve kalitenin dengeli bir şekilde düzenlenmesi amacıyla toprak üstü aksamalarda yapılan kısaltma, çıkarma ve seyreltme işlemleridir. Kivi omcasının budaması terbiye sisteminde olduğu gibi asmaya çok benzer. Kivide budamanın amaçları omcalarda ilk üç yıl içerisinde kış ve yaz budamaları ile terbiye şeklinin verilmesi, verim budaması (kış budaması) ile omcadan düzenli ürün almak ve terbiye sisteminde oluşturulan ana çatıyı muhafaza etmek, omcanın fizyolojik dengesini bozmadan meyve verim ve kalitesini optimum seviyede olabildiğince uzun süre tutmak, yaz budamaları ile meyve iriliğini artırmak, dalların daha iyi odunlaşmasını sağlamak, yaşlanan kolları veya yaşlı dalları yenilemektir (Strik ve Cahn, 1998).

Kivi omcaları aktif dönem içerisinde kuvvetli vejetatif gelişme gösterirler. Yıllık sürgünler bazen 5-10 m uzayabilmekte, hatta omca üzerindeki 1 yaşlı dalların yaklaşık %60-70'lik kısmı kış budamasında çıkarılmaktadır. Bu yüzden kivi yetiştiriciliğinde omcanın büyüme ve gelişmesinin sürekli olarak kontrol altında tutulması gerekir. Omcada oluşturulan düzgün bir gövde ve gövde üzerindeki ana kollar (sabit kordon) üzerindeki gelişen aksam, budama ve dayanak sistemlerinden de yararlanarak kontrol altında tutulur (Şekil 27). Modern kivi yetiştiriciliğinde destek sistemi ile terbiye sistemi birbiriyle uyumlu ve ayrılmaz bir bütündür (Cangı ve Özcan, 2013).

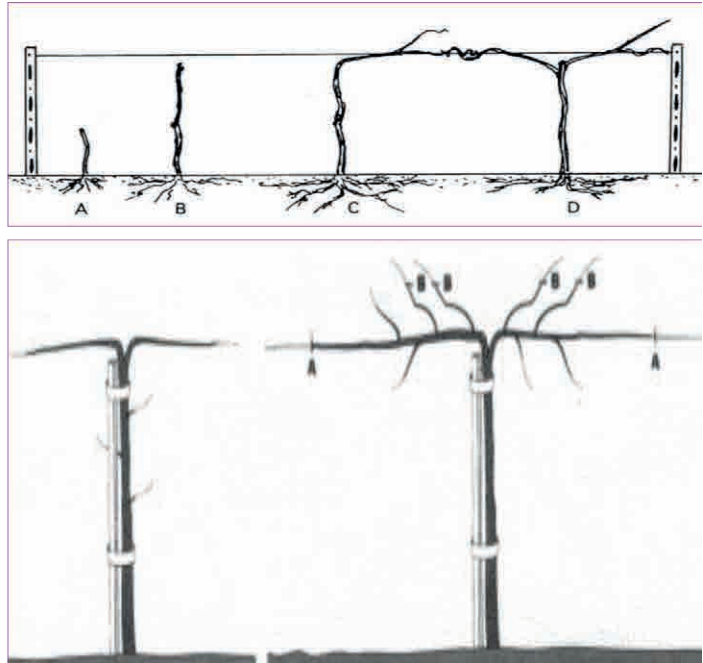
#### 4.2.3.4.1. Şekil Budaması

Kivi omcalarına dikildikleri yıldan itibaren şekil verilmeye başlanır. İlk yıl fidanlar dikildikten sonra alttan ikinci göz üzerinden budanır. Gözler sürmeye başlayınca kuvvetli olan sürgün bırakılıp diğerleri tırnak bırakmadan dipten kesilir. Ancak dipteki yapraklar koparılmamalıdır. Bırakılmış olan sürgünün dik büyümesini sağlamak amacıyla omcanın yanına bir herak dikilmelidir (Şekil 15). Gövdeyi oluşturacak olan bu sürgün hereğe fazla sıkı bağlanmamalı ve sürgünün kıvrım oluşturacak şekilde hereğe sarılmamasına dikkat edilmelidir. Gövde oluşturulurken dipten çıkan obur sürgünler sürekli temizlenmeli, büyüme mevsimi boyunca gövde üzerinde gelişen yan dallar da temizlenmelidir (Şekil 28) (Anonim, 2014I).

İkinci yıl yapılan budamanın amacı kalıcı ana kollar ve bunlara bağlı yan dalları oluşturmaktır. Kolların dengeyi sağlamak için eşit kalınlıkta olması, orta tel boyunca düzgün olarak uzatılması gerekir. Bunu sağlamak için bu kolların orta tele 45-60 cm aralıklarla fazla sıkıp boğmadan bağlanması gerekir. Yan dallar kolların 20-30 cm aralıklarla sağlı-sollu olarak çıkan dallardır. Bu dalların dış tele bağlanması, kalan diğer dalların kesilerek atılması gerekir. Aksi taktirde istenmeyen dallar zamanla diğerlerine sarılarak onların düzgün olarak gelişmelerini engellerler. İkinci yılı izleyen kış döneminde kollar ve yan dallar uçlarından geriye doğru 0.65 cm kalınlığa kadar olan yerden itibaren kesilip atılmalıdır. İlk ürün, üçüncü yılda bu dallardan çıkan sürgünlerden elde edilmektedir (Anonim, 2014I).

Üçüncü yıl kolların bitişikteki omcaya 30-50 cm yaklaşmaya kadar uzatılması gerekir. Bunu sağlamak için uçtaki kuvvetli sürgünlerden biri lider olarak seçilip orta tele bağlanır. Kolların çıkan yan dalların kollarla dik olarak gelişmesi sağlanır. Kollarla rekabet edecek olan ve dış tel boyunca büyüyen paralel dallar kesilir. Üçüncü yıl yapılan şekil budamalarıyla omca iskeleti oluşturulur. Meyveler son yılın sürgünlerinden elde edilir. Üçüncü yılın sonundaki kış dinlenme döneminde yapılan budamalarla omca üzerinde eşit aralıklı ve karşılıklı olarak dengelenmiş 15-20 adet çubuk bırakılmaktadır. Bu dönemde yine obur dallar ve gövde üzerinden çıkan dallar kesilip atılır. Kollar ve yan dallar dördüncü yıla girinceye kadar oluşturulmalıdır (Şekil 29) (Anonim, 2014C).

ŞEKİL 5- FİDANLARIN HEREKLERE VE TELLERE BAĞLANMASI (ANONİM, 2014C)



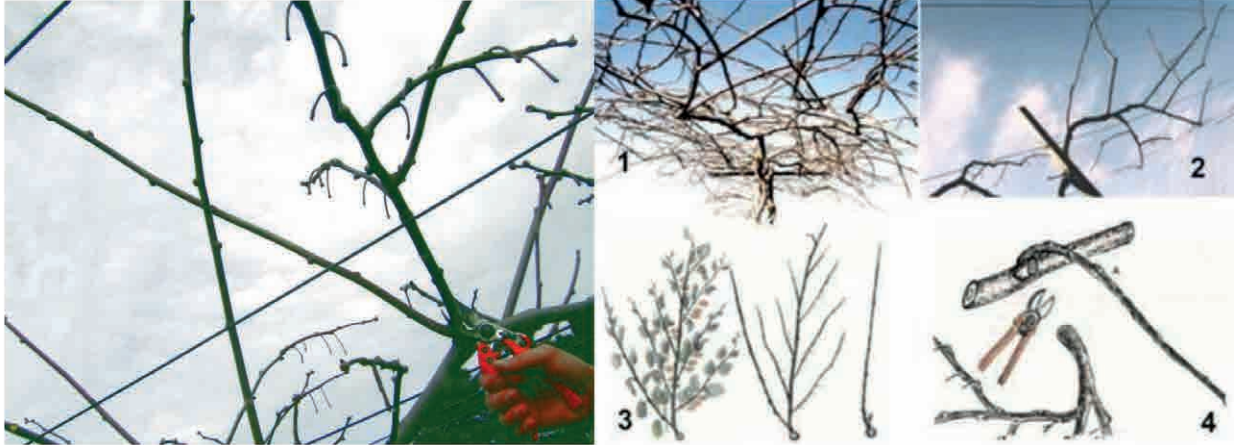
#### 4.2.3.4.2. Ürün Budaması

Ürün budamasında yapılacak budamalarla meyve veren dallar yenilenir, omcanın çatısı korunur ve ürün yükü ayarlanır.

#### 4.2.3.4.3. Kış Budaması:

Kış budaması yapılırken önce omca üzerinde bulunan fakat varlıkları istenmeyen ters yönde büyümüş, eğilmiş, bükülmüş, birbirini üstüne gelen, rüzgardan zarar görmüş dallar, komşu omcaların içerisine kadar girmiş dallar ve kollarından çıkan obur dallar dipten çıkarılır. Çok kuvvetli dallar altında yaz boyunca gölgede kalmış zayıf dallar, zayıf çiçek gözü teşekkül ettirdiklerinden bir sonraki yıl bu dallardan meydana gelen meyveler de zayıf ve kalitesiz olacaktır. Dik büyüyen kuvvetli dallar, çoğunlukla tellere bağlanırken kırılırlar. Omcanın gelişme durumu ve yaşına göre omca üzerinde belirli sayıda çubuk bırakılır. Bu sayı dördüncü yaşta 12, beşinci yaşta 18, altıncı yaşta 24, yedi ve yukarı yaşlarda 30 ile 40 arasında değişir. Çok gerekmedikçe ana kollar üzerinden çıkan kısa boğumlu meyve dallarının budanmama-

ları gerekir. Çünkü bu dallar çok verimli dallardır. Yaşlı dallar kesildikten sonra eğer geriye yenilenecek dal kalmamış ise bu gibi durumlarda uzunluğu 3-5 cm olan yaşlı dal parçaları bırakılarak bunlardan sonraki yıllar için yeni sürgünler oluşturulması yoluna gidilir. Yeni sürgünler elde edildikten sonra bu dal parçaları uygun yerlerinden kesilip atılmalıdır. Çubuklar seyreltildikten sonra kalan çubukların uçları 10-14 göz üzerinden kısaltılarak uçlarından kenar tellere bağlanır. Eğer kollardan üç ve daha yaşlı dallar varsa bu dalların dipten kesilerek yenilenmesi gerekir (Şekil 29) (Anonim, 2014).



RESİM 24- KİVİDE DALLARINDA BUDAMA (ANONİM, 2014L). [BUDANMAMIŞ (1) VE BUDANMIŞ (2) KİVİ OMCALARI, İKİ YAŞLI KİVİ DALLARI (3) VE ÜÇ YAŞLI (4) DALLARDA DAL YENİLEMELERİ].

Erkek kivi omcalarını budamaktan maksat bunlardan çiçek zamanı maksimum sayıda çiçek elde etmek ve bu çiçek verimliliğini her yıl devam ettirmektir. Ancak omca çatısının genel yapısını bozmamaya dikkat etmek gerekir. Aksi takdirde budama ilaçlama ve diğer bakım işleri güçleşir. Erkek omcalar budanırken izlenecek yollardan biri, çiçeklenme bittikten sonra dalların çoğunun 15-30 cm üzerinden kesilip atılmasıdır. Aynı yıl meydana gelecek yeni sürgünlerden ertesi yıl yeterli oranda çiçek elde edilebilecektir. Erkek omcalar dişi omcalara oranla daha hafif budanırlar. Sadece ışık girişini engelleyen bir birine girmiş dallarda şiddetli budama yapılır. Diğer dallarda hafif uç alma ile daha fazla sayıda erkek çiçek açtırılması yoluna gidilir.

#### 4.2.3.4.4. Yaz Budaması:

Kivilerde yaz budamaları, dallar arasına güneş ışığının sürekli olarak nüfuz etmesini sağlamak, kış budaması ile omcalar arasında sağlanmış olan mesafe ve düzeni sürdürmek, yeterli yaprak alanı oluşturarak meyve gelişimini sağlamak, budama sonrası çubuklar üzerinde kalan gözlerin pişkinleşmesini ve ertesi yıl daha fazla ürün almak amacıyla yapılır. Yaz budamalarına çiçeklenmeden hemen sonra başlanabilir. İlk önce çiçek açmayan tellerden dışarıya sarkmış dallar kesilip atılır. Ayrıca çiçek açmış koltuk altı meyve dalları da son meyveden itibaren 4-6 yaprak sayılarak kalan kısmı kesilir. Yaşlı dallardan çıkan obur dallar ve diğer dallara sarılmış dallar da kesilip atılır. Yaz boyunca vejetatif büyüme çok kuvvetli olabilir. Ertesi yıl varlığı istenmeyen dalların yaz budamaları ile kesilip atılması gerekir (Şekil 30). (Anonim, 2014).



RESİM 25- YAZ BUDAMALARI ÖNCESİ VE SONRASI KİVİ BAHÇESİ (ANONİM, 2014L).

#### 4.2.3.4.5. Meyve Seyreltmesi

Kivilerde diğer meyvelerdeki gibi meyve dökümleri olmaz. Meydana gelen tüm meyveler hasat zamanına kadar omca üzerinde kaldığından seyreltilmenin elle yapılması gerekir. Kivilerde meyve seyreltmeye daha çiçekler açmadan başlamak mümkündür. Meyveler teşekkül ettikten sonra seyreltme işine ne kadar erken başlanılırsa kalan meyvelerin irileşmesi o oranda fazla olur. Eğer kış budamaları usulüne uygun olarak yapılmış ise üçlü gruplar halinde oluşan meyvelerde ortadaki iri olanının bırakılıp diğer ikisinin seyreltilmesi gerekir. Prensip olarak yan yana duran her iki gözden 3 adet meyve oluşması, kalan meyvelerin seyreltilmesi tavsiye edilir (Şekil 31). (Anonim, 2014).



RESİM 26- SEYRELTİLMİŞ BİR KİVİ MEYVE DALI (ANONİM, 2014L)

#### 4.2.3.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Kivi hastalık ve zararlılarla mücadele açısından diğer meyvelere göre daha az sorun yaşayan bir türdür. Ancak, yetiştiriliğinin yapıldığı ortamda oransal nemin yüksek olması başta mantari hastalıkların yayılması için uygun bir ortam teşkil etmektedir. Hastalık ve zararlılar omcanın kök, kök boğazı, gövde, çiçek, meyve ve yapraklarında etkili olmaktadır. Hastalık ve zararlıların vermiş olduğu zararın şiddeti ve yayılma durumu ekoloji, bakım ve bölgede yetiştirilen diğer ürünlere göre değişebilmektedir (Brook, 1990; Gubler ve Conn, 1994; Anonim, 2010b). Hastalıklar: Hastalık etmenleri kök, yaprak, çiçek ve meyvelerde etkili olmaktadır.

##### 4.2.3.5.1. Kök hastalıkları:

Kivilerde en fazla sorun yaratan hastalık kök ve kök boğazı çürüklüğü (*Phytophthora cactorum*, *P. citricola*, *P. lateralis*, *P. megasperma*) olup, tüm toprak tiplerinde bulunsalar da daha çok drenajı kötü, ağır topraklarda yaygın olarak görülmektedir. Hastalık, mantarların kök boğazı veya köklerin dış kısmından içeri doğru yayılması ile etkili olmaktadır. Kök boğazı çürüklüğünün etkisi, ilkbahar da omcalar uyanırken tomurcuklarda sürmenin gecikmesi, yaprakların solması, ince dalların geriye kuruması ve yaprak büyüklüğünün azalması ile fark edilir. Bu hastalığa karşı dayanıklı bir anaç ve etkili bir fungusit bulunmamaktadır. Bu hastalığın etkisini minimuma indirmek için aşın sulamadan kaçınmak ve çok iyi bir drenaj sistemi kurmak gerekir (Brook, 1990; Gubler ve Conn, 1994).

*Armillaria* mantarının neden olduğu kök çürüklüğü (*Armillaria melea*) daha çok periyodik sel baskınının yaşandığı veya meşe ağaçlarının bulunduğu bölgelerde etkili olmaktadır. Hastalık sürgünlerin geri kuruması ve omcaların ölümüne neden olabilmektedir (Şekil 11.20). Zarar gören omcanın kök kısmına yakın yerde kabuk kaldırıldığında krem renkli fungal plak görülebilir. *Armillaria* etmeni *Phytophthora* kök çürüklüğü ile birlikte görülürse, sinerjistik etki yüzünden omcanın ölümü daha hızlı gerçekleşmektedir. Zararının etkili olduğu bahçelerde dikim öncesi zarar gören omcalar tüm artıklar bahçeden uzaklaştırılmalıdır. Toprak fumigasyonu kivi omcalarına mantarın bulaşma riskini azaltacaktır (Gubler ve Conn, 1994).

Kivilerde kanser zararı, özellikle kış döneminde düşük sıcaklık veya ilkbaharda don yaşanan bahçelerde görülmektedir. Kanser yıllık sürgün, ana kol ve gövdede görülebilir. Kanser budama ve kış soğukları ile ilişkili olduğu da bildirilmektedir. Hastalığın etmeni *Pseudomonas syringae* bakterisi olup, ilk belirtileri ilkbaharda yapraklanma sırasında görülür. Genç sürgünler uç kısımlarından kıvrılmakta, yapraklar sararmakta ve kabuk buruşmaktadır (Brook, 1990; Gubler ve Conn, 1994).

##### 4.2.3.5.2. Yaprak ve çiçek hastalıkları:

Kurşuni küf (*Botrytis cinerea*), *Sclerotinia sclerotiorum* etmenleri özellikle yazın yağışlı hava koşullarında yaprak ve çiçeklerde çürümeye neden olmaktadır. Bu mantari patojenler meyvelerin çürümmesine de neden olmaktadır. Yapraklarda etkili olan mantari hastalıkların omcanın gelişme durumunu etkilemediği, ancak yağışlı hava sonrasında mantarların meyveler üzerinde lekeye neden olduğu bildirilmektedir. Kurşuni küf özellikle depolama döneminde meyvelerde büyük oranda kayba neden olmaktadır. Omcalara çok iyi havalandırma ve ışıklandırma imkânı sağlamak gerekir (Michailidies ve Elmer, 2000).

*Sclerotinia sclerotiorum* mantari çürüklüğü (Beyaz çürüklük) özellikle nemli havalarda, erkek omcalarda çiçek salkımlarının çürümesi, dişi omca çiçeklerinde ise sararma ve kahverengileşmeye neden olmaktadır (Anonim, 2010b). Çiçeklenme dönemindeki aşırı yağış bu hastalığın ortaya çıkmasında en önemli etken olup, bazen üründe % 50 azalmaya neden olur. Beyaz renkli fungus miselleri çiçek, yaprak ve meyvelerin üzerinde yoğun olarak bulunmakta, daha sonra omca altındaki yabancı ot artıkları içerisine düşerek orada barınmaktadır. Geç çiçeklenme veya taç yaprakların dökülmesi aşamasında fungusit uygulayarak önlem alınabilir. Koruyucu amaçla kültürel tedbirler alınabilir. Bunlardan en etkili olanı bahçenin drenajı iyi yapılmalı, aşırı sulamadan kaçınılmalı, sık dikim tercih edilmemelidir, omcaların iyi ışıklandırılması ve havalandırmasını sağlamaktır (Brook, 1990).

Doğu Karadeniz bölgesinde kivi bahçelerinde yapılan bir çalışmada, *Pestalotiopsis* sp. tarafından oluşturulan bir yaprak lekeli hastalığının bulunduğu saptanmıştır. Mantari bir hastalık olan 0.2-1.5 mm çapında yuvarlak ve düzensiz kahverengi lekeler bazı yapraklarda daha yoğun olup, yaprak yanmış gibi bir görüntü vermektedir. Bu mantarın bazı türlerde sürgün uçlarında kuruma ve ölümüne neden olduğu bildirilmektedir. Kültürel önlem olarak sık kontrol yapılmalı hastalıklı dal ve yapraklar bahçeden uzaklaştırılmamalıdır. Omca gelişme döneminde düzenli sulamak ve strese sokmamak faydalı olacaktır (Karakaya, 2001).

### 4.3. MAVİYEMİŞ



#### 4.3.1. Çoğaltma Teknikleri

Maviyemiş bahçesi tesis aşamasında 3 farklı fidan tipi tercih edilebilir. Bunlar; bir yaşında köklü çelikler, fidanlıkta üretilmiş 2-3 yaşında açık köklü fidanlar, fidanlıkta üretilmiş 2-3 yaşında tüplü fidanlardır. Fidan Üretimi, Çelikle ve doku kültürüyle yapılmakta olup, aşısıyla ilgili çalışmalarında yürütülmektedir.

##### Maviyemiş Çoğaltma Metotları:

1. Tohumla çoğaltılma
2. Çelikle çoğaltılma
3. Kök sürgünleriyle çoğaltılma
4. Aşısıyla çoğaltılma
5. Daldırma ile çoğaltılma
6. Doku Kültürüyle çoğaltılma

**Tohumla Çoğaltılma:** İslah çalışmalarına yönelik çalışmalarda kullanılmaktadır. Diğer üzümü meyvelerdeki yöntemle yapılmaktadır. Tam olgunlaşmış meyveden alınan tohumların üzeri 3 mm kalınlığında ince bir kum tabakası ile örtülür. Tohumlar serada 15-25°C'de 5-8 hafta içerisinde çimlendirilmektedir.

**Çelikle Çoğaltılma:** Maviyemiş'te çoğaltmada en çok kullanılan yöntemdir.

- a) Kök çelikleriyle çoğaltılma: Buradaki çelik gerçek anlamda kök çeliği olmayıp toprakaltı gövdesinden köklü bir odun parçasının kesilerek çıkarılması işlemidir.
- b) Odun çelikleriyle çoğaltılma: Odun çelikleri 10-15 cm uzunluktaki ve 5-6 göz içerecek şekilde bir önceki gelişme döneminde oluşan ve dinlenme halindeki bir yaşlı sürgünlerden hazırlanır. Çeliğin en alt kısmı bir gözün hemen altından, en üstteki kısmı da yine bir gözün hemen üstünden meyilli olarak kesilir. Sürgün üzerindeki meyve gözleri tamamen kesilip atılarak çelik hazırlanır. Çelikler toprak üzerinde yaklaşık 40 cm yüksekliğinde, 1.80-2 m uzunlukta, çıta gölgelikli toprak ya da tahta yastıklara dikilir.
- c) Kök sürgünleri ile çoğaltılma: En basit ve en hızlı çoğaltılma yöntemidir. Toprak altından süren sürgünlerin kök boğazı kısmında kök oluşturma özelliğinden yararlanılarak yapılan çoğaltılma şeklidir. Az miktarda fidan gerektiği hallerde yararlanılmaktadır.

**Aşısıyla Çoğaltılma:** Tüm diğer meyveler gibi aşısıyla çoğaltılma mümkün ise de pratikte pek kullanılan bir yöntem değildir. Durgun göz aşısı Temmuz-Ağustos aylarında yapılır.

**Doku Kültürleriyle Çoğaltılma:** Daha çok ticari fidan üretiminde kullanılmaktadır (OGM, 2015).

## 4.3.2. Bahçe Tesisi

### 4.3.2.1. Ekolojik İstekleri

Maviyemiş tarımı için en uygun alanlar, tam güneş alan veya biraz gölge olan, güney yöneye bakan ve hafif meyilli olan alanlardır. Ayrıca su drenajı ile hava akımının da nispeten iyi olması gerekir. Ayrıca maviyemiş çiçeklerinin soğuklara dayanımının diğer birçok üzümü meyveden daha yüksek olduğu da unutulmamalıdır. Bu açıdan kuzey-batıya bakan alanlar da yetiştiricilik için uygundur. Genel bir ifade ile yabancı maviyemişlerin, orman güllerinin, defne, kızıl ağaç ve çamın karışık olarak yetiştiği alanlar maviyemiş yetiştiriciliği için uygundur. Maviyemişler için hafif meyilli ve üzerinde tarım yapılmamış alanlar tercih edilmelidir. Çam ve çalılardan temizlenmiş yeni alanlar daha önce tarım yapılmış alanlara göre maviyemiş tarımı için çok uygundur. Ağır ve aşırı nemli olan topraklar ile taban suyu 60 cm'den yukarı olan topraklar maviyemiş yetiştiriciliği için uygun değildir. Maviyemiş için en iyi topraklar kumlu-tınlı, havalı, organik maddesi yüksek ve asitli topraklardır. Maviyemiş bahçesinde hava akımı iyi olmalıdır. Kış aylarında soğuk rüzgarların etkili olduğu alanlarda rüzgar kırınlar kullanılarak rüzgar hızı azaltılmalı ve kış aylarında meydana gelebilecek kurumaların önüne geçilmelidir (Çelik ve Ağaoğlu, 2013).

### 4.3.2.2. Çeşitler

Çeşit seçimi ile ilgili yapılan araştırmalarda ABD'de birçok çeşit geliştirilmiş olup, yürütülen adaptasyon çalışmalarında Northland ve Spartan çeşitleri Doğu Karadeniz Bölgesi'nde ön plana çıkmıştır. Halen, yeni, geliştirilen çeşitlerle adaptasyon çalışmaları devam ederken, yeni çeşit geliştirme ile ilgili araştırmalar da yürütülmektedir. Ülkemizde maviyemiş çeşitleri ile ilgili adaptasyon çalışmaları 2000'li yıllardan itibaren ağırlık kazanmıştır. Ancak, yeni geliştirilen çeşitlerin düşük soğuklama isteyenlerinin sahil şeridinde yakın alanlarda ve yüksek soğuklama isteyen çeşitlerin ise daha yüksek rakımlı yerlerde tercih edilmesi daha uygundur.

Maviyemişlerde karşılıklı tozlanma verim ve kaliteyi artırmaktadır. Maviyemiş çeşitlerinin çoğu kendi kendine verimsiz olduğu için bahçe tesis edilirken en az iki çeşide yer verilmelidir. Ayrıca, tozlanma ve döllenmenin iyi bir şekilde meydana gelmesi için çiçeklenme başından itibaren çiçeklenme sonuna kadar dekara en az 1 arı kovanına yer verilmelidir.



Yüksek kesimlerde soğuğa dayanıklı çeşitlere yer verilmelidir. Yarı yüksek boylu çalılara sahip maviyemiş çeşitleri soğuklara karşı son derece dayanıklıdır ancak yüksek boylu maviyemişlere göre verimleri düşüktür. Çeşitlerin gerçek olgunluk zamanları bölgeye, iklim ile teknik ve kültürel işlemlere göre değişebilir. Çeşitlerin çoğunda meyve iriliği son hasatlara doğru azalır. Karadeniz Bölgesi için yüksek ve yarı yüksek boylu maviyemiş çeşitleri özellikle orman altı kuşak için tavsiye edilirken, yayla kesimlerindeki çayırık alanlar için alçak boylu (bodur) çeşitler, daha sıcak olan yerler için ise tavşangözü maviyemiş çeşitleri değerlendirilebilir (OGM,2015).

Ülkemizde tescilli olan maviyemiş çeşitleri Tablo 31'da verilmiştir.

**TABLO 32- ÜLKEMİZDE TESCİL EDİLEN MAVİYEMİŞ ÇEŞİTLERİ (ANONİM 2015A)**

No	Çeşit Adı	Başvuru Sahibi	LATİNCE TÜR ADI
1	Bluecrop	Pac Fidancılık Üret. Fid.Ltd.Şti	(Vaccinium corymbosum L.)
2	Patriot	Maviyemiş Likapa Organik Tarım ve Fidan. San. Tic. Ltd. Şti.	(Vaccinium corymbosum L.)
3	Chandler	Maviyemiş Likapa Organik Tarım ve Fidan. San. Tic. Ltd. Şti.	(Vaccinium corymbosum L.)
4	Spartan	Maviyemiş Likapa Organik Tarım ve Fidan. San. Tic. Ltd. Şti.	(Vaccinium corymbosum L.)
5	Bluegold	Maviyemiş Likapa Organik Tarım ve Fidan. San. Tic. Ltd. Şti.	(Vaccinium corymbosum L.)
6	Sunshine Blue	Maviyemiş Likapa Organik Tarım ve Fidan. San. Tic. Ltd. Şti.	(Vaccinium corymbosum L.)
7	Berkeley	19 Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi	(Vaccinium corymbosum L.)
8	Brigitta	19 Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi	(Vaccinium corymbosum L.)
9	Darrow	19 Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi	(Vaccinium corymbosum L.)
10	Jersey	19 Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi	(Vaccinium corymbosum L.)
11	Stevens	19 Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi	(Vaccinium corymbosum L.)
12	Pilgrim	19 Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi	(Vaccinium corymbosum L.)
13	Duke	Pektaş Fidancılık	(Vaccinium corymbosum L.)
14	Denise Blue	Pektaş Fidancılık	(Vaccinium corymbosum L.)
15	Nelson	Pektaş Fidancılık	(Vaccinium corymbosum L.)
16	Toro	Pektaş Fidancılık	(Vaccinium corymbosum L.)

Ticari olarak yetiştirilen bazı maviyemiş çeşitleri ve özellikleri aşağıda verilmiştir (Çelik ve Ağaoğlu, 2013).

**Spartan:** Kuvvetli gelişen çalıları dik ve açık büyüme gösterip verimlidirler. Taneleri çok iri, açık mavi renkte, sert, sap çukuru yara izi orta büyüklükte, tadı ise mükemmeldir. Geç çiçek açarak ilkbaharın erken donlarından zarar görmez. İki hasatta meyveleri toplanabilir.

**Bluecrop:** Kuvvetli gelişen, dik büyüyen çalıları yayvan ve çok verimlidir. Meyve salkımı seyrek. Taneleri çok iri, açık mavi renkte, sert, çatlamaya karşı dayanıklı, tadı iyi ve hafif aromatik. Çok erken toplanan meyveler mayhoş olur veya meyvenin yansı mavi renk alırken arka kısmı kırmızı kalır. Kolay yetişen bir çeşit olmasına rağmen, aşırı meyve verme eğiliminde olduğu için düzenli budama ister.

**Northland:** Erkenci bir çeşittir ve <Bluecrop”tan önce olgunlaşır. Çalılan kuvvetli, sert, kısmen yayvan, 120 cm boylanabilir, yüksek verimlidir. Taneleri orta irilikte, orta mavi renkte, biraz sert, sap çukuru yara izi küçük, tadı iyi ve tatlıdır. Meyveler aynı anda olgunlaşır. Yerel pazarlarda taze tüketime sunulmak veya sanayide kullanıma uygundur.

**Elliott:** Çalıları kuvvetli, dik büyür ve sürekli verim verme yeteneğindedirler. Meyve salkımı seyrek tanelidir. Taneleri orta iri, açık mavi, sert, sap çukuru yara izi küçük, tadı orta-iyi ve biraz ekşidir. Meyvelerde olgunluk aynı zamanda gerçekleşir.

**Bluegold:** Jersey ile birlikte geççi bir çeşittir. Çalıları kuvvetli, ancak yavaş gelişme gösterir, verimlilikleri çok yüksektir. Taneleri orta iri, açık mavi, sert, sap çukuru yara izi küçük ve tadı güzeldir. Ancak daha dik büyüme gösteren sürgün habitüsüne sahiptir ve meyvelerinin raf ömrü daha uzundur. Taze tüketime uygundur.



**TABLO 33- MAVİYEMİŞ ÇEŞİTLERİ VE ÇAY ÜZÜMÜ TIPLERİ FENOLOJİK GÖZLEMLERİ (AKBULUT VE ARK., 2013)**

Sıra	TIPLER	Mart				Nisan				Mayıs				Haziran				Temmuz			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Northland																				
2	Spartan																				
3	Golden Traube 71																				
4	Chandler																				
5	Legacy																				
6	Bluegold																				
7	Elliot																				
8	Bluecrop																				
9	Sunshine Blue																				
10	Leo																				

Vegetatif Gözlerin Patlaması

Çiçeklenme Dönemi

Hasat Dönemi

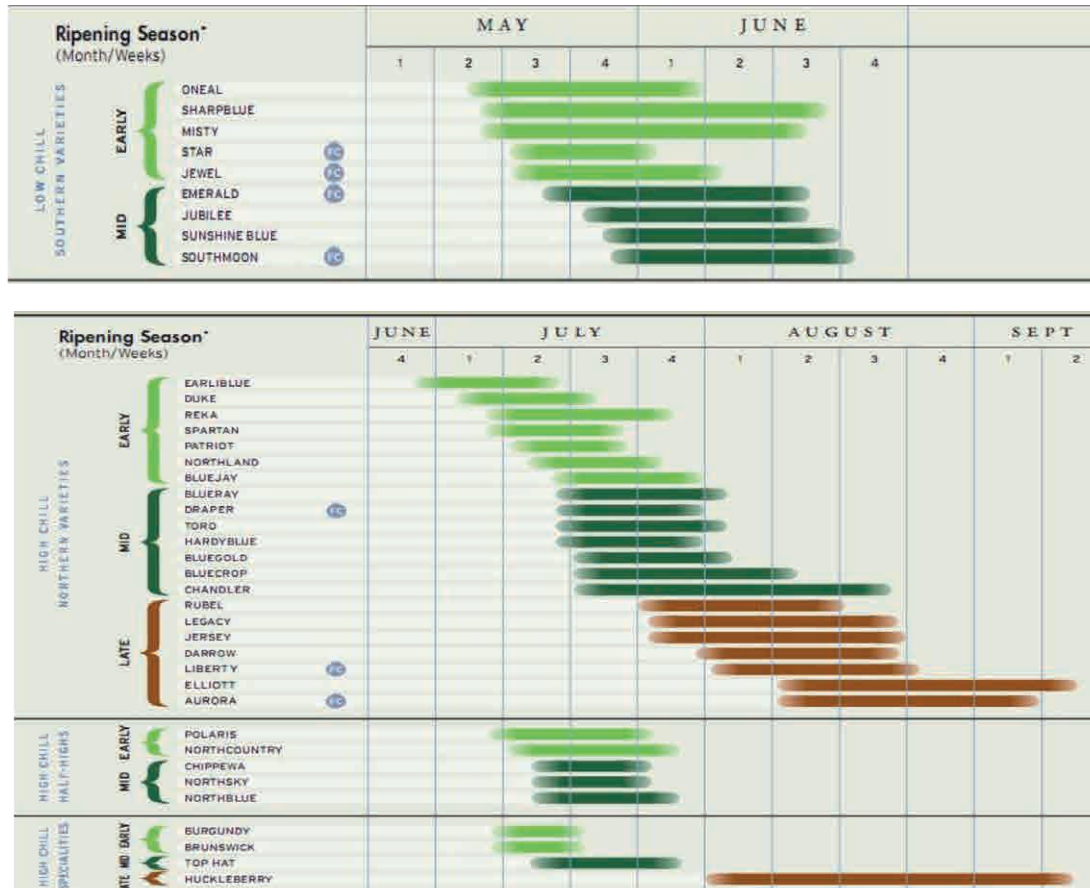
**TABLO 34- MAVİYEMİŞ ÇEŞİTLERİ VE ÇAY ÜZÜMÜ TIPLERİ DENEMESİ BİTKİSEL (AGRONOMİK) ÖZELLİKLER (AKBULUT VE ARK., 2013)**

Sıra	Çeşit	Verim (g/bitki)	Bitki Eni (cm)	Bitki Boyu(cm)	Bitki Eni / Bitki Boyu Oranı	Bitki Habitüsü	Sürgün Uzunluğu (cm)	Ana Dal Sayısı	Bitki Başına Meyve Salkım Sayısı
1	Northland	1915,9	92,9	95,5	0,973	Orta	19,3	4,9	25,1
2	Spartan	1181,1	68,9	82,6	0,834	Orta	19,0	6,1	14,2
3	Golden Traube 71	988,7	69,9	101,1	0,691	Dik	15,7	5,5	13,4
4	Chandler	116,3	38,3	66,1	0,579	Dik	9,4	2,6	4,8
5	Legacy	1153,3	115,4	113,7	1,015	Yayvan	25,8	3,1	9,5
6	Bluegold	419,2	85,7	85,1	1,007	Yayvan	17,9	5,4	10,4
7	Elliot	87,1	38,7	64,1	0,604	Dik	29,5	2,9	8,3
8	Bluecrop	261,2	54,7	91,4	0,598	Dik	17,4	2,6	8,5
9	Sunshine Blue	659,4	46,3	45,7	1,012	Yayvan	15,8	2,4	11,1
10	Leo	753,3	110,5	150,1	0,736	Orta	26,1	4,7	13,5

TABLO 35- MAVİYEMİŞ ÇEŞİTLERİ VE ÇAY ÜZÜMÜ TİPLERİ DENEMESİ POMOLOJİK ÖZELLİKLER (2012-2013) (AKBULUT VE ARK., 2013)

Sıra	Çeşit	Meyve Ağırlığı (g)	Meyve Eni (mm)	Meyve Boyu (mm)	Meyve Eni/ Meyve Boyu Oranı	Meyve Şekli	SÇKM (%)	TE Asitlik (g/100 ml usare)	Tat	Tadım Puanı (1-5)
1	Northland	1,185	11,82	9,91	1,193	Yuvarlak	12,0	0,912	Tatlı	4,46
2	Spartan	1,437	13,74	10,60	1,296	Basık	9,0	0,528	Tatlı	4,29
3	Golden Traube 71	1,275	12,52	9,94	1,260	Yuvarlak	11,0	0,457	Tatlı	2,88
4	Chandler	1,518	13,46	11,20	1,202	Yuvarlak	9,8	0,318	Tatlı	4,00
5	Legacy	1,518	13,86	11,15	1,242	Yuvarlak	10,0	*	Tatlı	4,21
6	Bluegold	1,846	15,56	11,17	1,393	Basık	7,5	0,532	Tatlı	3,92
7	Elliot	1,732	13,55	11,06	1,225	Yuvarlak	9,6	0,532	Tatlı	4,25
8	Bluecrop	1,735	15,24	11,50	1,325	Basık	8,5	*	Hafif Ekşi	4,79
9	Sunshine Blue	1,314	13,48	11,58	1,163	Yuvarlak	11,3	0,397	Tatlı	3,92
10	Leo	0,916	10,13	8,76	1,156	Yuvarlak	9,0	*	Tatlı	3,50

ŞEKİL 6- DÜŞÜK VE YÜKSEK SOĞUKLAMA İSTEYEN MAVİYEMİŞ ÇEŞİTLERİNİN OLGUNLUK DÖNEMLERİ (ANONİM, 2015B)



## FİDAN YAŞI, BÜYÜKLÜĞÜ VE FİDAN TEMİNİ

Maviyemiş fidanı üreten fidanlıklar tüplü (sak-sılı) fidanların yanında farklı yaş ve büyüklükte açık köklü fidan üretilip satışa sunmaktadırlar. Dikime hazır iki yaşlı maviyemiş fidanlarının boyu 30-45 cm'dir. Bahçeye dikildikten sonra dayanıklılığı en fazla olan bu fidanlar dikimden üç yıl sonra verime yatarlar. Dikime hazır üç yaşlı maviyemiş fidanları 50-75 cm boyunda sürgünlere sahiptir ve dikimden sonraki ikinci yıl içinde ürün almak isteyen üreticiler tarafından tercih edilirler



### 4.3.2.3. Toprak Hazırlığı

Drenajı artırmak için arazi işlenir. Toprak organik maddesini artırmak için yüzey örtücü bitkiler ekilir ve toprak işleme ile birlikte toprağa karıştırılır. Ahır gübresi verilir. Gerekli ise toprakta pH ayarlaması yapılır. Bu amaçla toprak tipine ve toprak pH'sına göre gerekli olan kükürt miktarı hesaplanarak dikimden en az 6 ay önce toprağa verilir. Arazi hazırlığı için öncelikle 2-2,5 m aralıklarla setler oluşturulmakta setlere 1-1,5 m aralıklarla fidanlar dikilmektedir. Maviyemiş bahçesi tesisinde dikim planının çok dikkatli yapılması gerekmektedir. Eski dönemlerde maviyemişler 1.5 m x 3.0 m aralık-mesafelerde dikilirken son yıllarda dikim masraflarının artması ve erkenden ürün elde etme isteğinden dolayı 125 x 200 cm mesafe bırakılmaktadır. Bu dikimlerde dekara 300-400 adet maviyemiş fidanına ihtiyaç vardır.

Dikimde dinlenme halinde kuvvetli, gelişimi iyi, virüslerle hastalıklardan arı, ismine doğru iki veya üç yaşında, tüplü veya açık köklü maviyemiş fidanları kullanılmalıdır. Maviyemiş fidanlarından erken verim almak için iki ve üç yaşında, 50-60 cm boya sahip fidanlarla işe başlanmalıdır. Fidanlar dikilmeden önce zarar görmüş sürgün ve kökleri budanmalı ve fidanlıklarda veya saksılarda yetiştikleri derinlikten 3-5 cm daha derine dikilmelidirler. Dikim sırasında toprak + yanmış gübre karışımı kullanılmalıdır. Çok ince köklere sahip olan maviyemiş fidanları dikim sırasında ve sonrasında asla susuz bırakılmamalıdır. Dikim sonrasında da mutlaka can suyu verilmeli ve gelişme periyodunda ihtiyaç olduğunda da sulama yapılmalıdır. Maviyemiş fidanlarının ilk 1-2 yıllık periyotta susuz kalmaması gerekir. Nemi muhafaza eden, drenajı iyi ve pH seviyesi 4.2-5.5 arasında olan bir yetiştirme ortamı sağlanmalıdır.

Dikim öncesi maviyemiş bitkilerinde zarar görmüş tüm kök ve sürgünler kesilirken sağlıklı sürgünler kısaltılmaz an-

cak dip kısımdan çıkmış ince dallar kesilebilir. Tüplü fidanların erken ilkbahar ayları ile sonbahar sonlarında dikilmesi daha uygundur. Açık köklü maviyemiş fidanları ise ilkbaharın geç donları geçer geçmez dikilmelidir. Maviyemiş bahçesindeki sıraların yönü kuzey-güney doğrultuda olmalıdır. Böylece güneşten yararlanma maksimize edilmiş olur (Çelik ve Ağaoğlu, 2013).

### 4.3.2.3.1. Malçlama

Maviyemişler malçlanmış olan mineral topraklarda genelde daha iyi gelişme gösterir. Verime yatmış olan maviyemiş bahçelerinde toprak yüzeyinin 13-15 cm kalınlığında malçlanması ile toprak serin tutulur, toprak nemi muhafaza edilir, toprak organik maddesi artar, toprak yapısı iyileştirilir ve tek yıllık yabancı otlar kontrol altına alınmış olur. Maviyemiş bitkisinin kökleri toprak ve malç içinde gelişme eğilimi gösterir. 2-3 yılda bir bitkinin çevresinde 90-120 cm genişlik ve 5-8 cm kalınlığında malç serme işi tekrarlanmalıdır. Çam ibreleri gibi bazı organik maddeler de malç olarak kullanılabilir. Bazı ülkelerde maviyemişler için siyah plastik malç kullanılmaktadır. Ancak siyah plastik malçın altında damla sulama sistemi kurulmalıdır. Maviyemiş bahçelerinde kullanılacak malç materyalleri olarak talaş, nane talaşı, fındık kabuğu (fındık atıkları), yüksek yoğunluklu plastik, tohum kavuzu kompostu (çeltik kavuzu), sulanarak kıyılmış saman, çim tohumu talaşı (çok yıllık çavdar çimi),; yaprak malç, kompostlaşmış bahçe atıkları (moloz v.s.) ve lastik kırıntıları denenmektedir (Çelik ve Ağaoğlu, 2013).

### 4.3.2.3.2. Tele alma

Maviyemiş üreticileri sıraların tele alınmasının yararlı olduğunu belirtmektedir. Bu amaçla kullanılacak olan direklerin kısa boyda olmaları gerekmektedir. Ayrıca tele alma esnasında meyve taşıyan sürgünlerin zarar görmemesi sağlanmalıdır.

**TABLO 36- 1 DEKAR MAVİYEMİŞ BAHÇESİ TESİS MALİYETİ**

Harcamanın Çeşidi	Tutar (TL)
TOPRAK İŞLEME (1 da)	240
FİDAN BEDELİ (400 adet)	6000
FİDAN NAKLİ	200
DİKİM BEDELİ (400 adet)	200
ÇİT BEDELİ (Direk Bedeli 56 adet, Kafes Tel 140 m, Gergi Teli 15 kg, Çit İşçiliği 6 gün)	1160
GÜBRE BEDELİ (Ahır Gübresi 160 çuval)	800
DAMLAMA SULAMA BEDELİ (Yan Boru bedeli 30 m, Lateral Boru Bedeli 480 m, Lateral Boru (Her bir ağaca) 560 m, Damlama Sulama Boru Aparatları (Körtapa, Kelebek vana vb.) 1 da, Kontrol Ünitesi (Pompa Ünitesi, Gübre tankı, filtre) 1 takım), montaj işçiliği 1 birim)	2600
TOPLAM	11200

### 4.3.3. Bakım İşlemleri

#### 4.3.3.1. Toprak işleme

Maviyemiş bitkisi yüzlek köklüdür. Bu nedenle toprak işleme yüzeyssel olarak yapılmalıdır. Eğer kurak bir mevsim geçiriliyorsa ve sulama imkânı da azsa toprak işleme vege-tasyon mevsimi boyunca sürdürülmelidir. Toprak işleme genellikle çapalama ile yapılmakta ancak büyük arazilerde bunların yerini çapa makineleri almaktadır. Yabancı ot mü-cadelesi genellikle toprak işleme ve herbisitlerle yapılmaktadır.

#### 4.3.3.2. Sulama

Maviyemişler yüzlek kök yapısına sahiptir ve kurağa karşı toleransları yoktur. Maviyemişler haftalık olarak 25-35 mm suya ihtiyaç duyar. Sulama mevcut imkânlarla göre damla veya yağmurlama yöntemlerinden birisiyle yapılabilir. Olgunlaşma mevsiminin uzun olması nedeniyle, hasat süresi boyunca 10 günlük aralıklarla, 2-3 defa sulama yapılmaktadır.

#### 4.3.3.3. Gübreleme

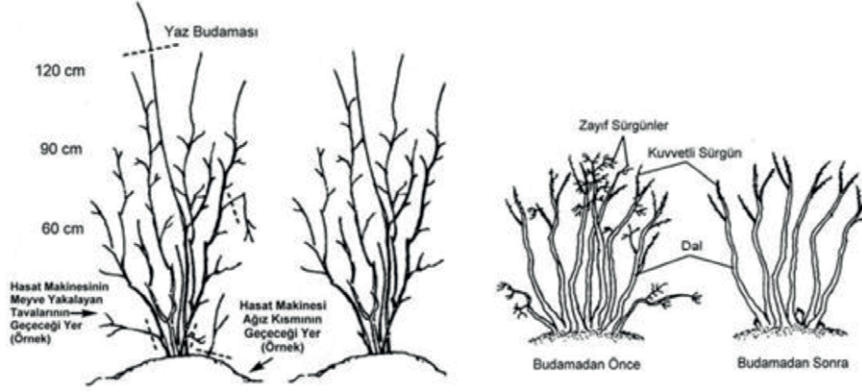
Maviyemiş yetiştiriciliğinin başarılı bir şekilde olması için en önemli işlemlerden biridir. 1 dekar için 50-70 kg kompoze gübrenin (5-10-5) ilkbaharda gözler kabardığı zaman verilmesi önerilir. Toprak çok asitli ise bunu takiben yaklaşık 6 hafta sonra 16 kg/da sodyum nitrat veya kalsiyum nitrat uygulanmalıdır; eğer toprak fazla asitli değilse amonyum sülfat formunda 13-14 kg/da gübre verilmelidir. Maviyemişlerin gübre ihtiyacı mutlak olarak yaprak ve toprak analizlerine göre belirlenmelidir.

#### 4.3.3.4. Budama

Maviyemiş ocağındaki sürgünlerin yaşları arasında bir denge kurmak için yaşlı ve genç sürgünlerde her yıl belli oranda azaltma (çıkarma) şeklinde yenileme budaması yapılır. Ayrıca, zayıf ve hastalıklı sürgünler budama ile uzaklaştırılır, verimden düşen yaşlı sürgünlerin bir kısmı çıkarılır, gölgelemeden dolayı diğer sürgünlerin gelişimini engelleyen genç sürgünlerde aralama budaması yapılır ve bitkinin taç kısmında yer alan dalların yoğunluğu ayrıntılı budama ile azaltılır. Aynı yaş grubuna giren aynı sayıdaki 15-20 sürgün bırakılarak bitkide sürgün-meyve oranı dengelenmelidir. Budamada genel uygulama şöyledir; alçak yayılan, toprağa yakın dallar kesilmeli; dik dallar veya sürgünler bırakılmalıdır. Eğer çalılarda orta kısımdaki dallar yoğun bir şekilde birbirinin içerisine girmiş ise, ortadaki zayıf ve daha yaşlı dallar uzaklaştırılmalıdır. Budama işlemi sonbaharda yapraklar dökülür dökülmez başlayabilir. Ancak, kış donlarının tehlikeli olduğu yerlerde ilkbaharda da yapılabilir.

Hastalıklı, ölmüş ve zararlanmış sürgünler çıkarıldıktan sonra yaşanmış ve verimsiz olan sürgünler toprak seviyesinin biraz üzerinden (3-5 cm) kesilmelidir. Bu arada zayıf bir gelişme gösteren yan sürgünler de çıkarılmalıdır. Çalının dip kısımlarından çıkan esnek ve yumuşak oluşumlar kesilmelidir. Ayrıca, 5 yaşını aşmış olan sürgünler de budanarak çıkarılmalıdır. Her yıl yaşlı dalların yaklaşık olarak %20 'si budama ile çıkarılır. Çift tepe yapmış olan, çalimsı gelişme gösteren yaşlı sürgünler ile zayıf gelişen yan dallar da çıkarılmalıdır (Çelik ve Ağaoğlu, 2013).

## ŞEKİL 7- MAVİYEMİŞLERDE BUDAMA



### 4.3.3.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Mantar hastalıklar: Maviyemiş de mantari hastalık riski diğer birçok üzümü meyveye göre çok daha azdır. Mantari hastalıklardan; Mumlu tane hastalığı (Monilia vaccinii-corymbosi), Pomopsis kanser ve dal yanıklığı (Phomopsis vaccinii), Fitoftora kök çürüklüğü (Phytophthora cinnamomi), Meyve çürüklüğü; Antraknoz (Colletotrichum gloeosporioides), Alternaria (Alternaria alternata) görülebilir. Virüs hastalıkları: Maviyemiş Scorch virüsü, Kısa başcık virüsü, Maviyemiş yaprak benek virüsü, Nekrotik halkalı benek virüsü, Kırmızı halkalı benek virüsü görülebilir. Zararlılar: Doğrudan meyve ile beslenerek ürün kaybına sebep olan zararlılar; Turnayemişi meyve kurdu, maviyemiş kurtçuğu, kiraz kurdu, erikli hortumlu böceğidir (Çelik ve Ağaoğlu, 2013).

#### 4.3.3.5.1. Hastalıklar

Maviyemiş bitki ve meyvelerinde görülebilecek hastalıklar aşağıda verilmiştir.

**GÖVDE BEYAZLAŞMASI :** Gövde beyazlaşması hastalığına yakalanan çalılarda gelişme zayıflar, büyüme durma noktasına gelir, yapraklar yeşilden sarıya ve ardından kırmızıya döner.

**BOTRYTİS ÇÜRÜKLÜĞÜ:** Yağmurlu ve sıcak havalarda olgunlaşmakta olan meyvelerde kendini göstermektedir. Öncelikle meyve salkımı üzerinde kadifemsi bir yapıda gri küf oluşturarak meyvelerin aniden ölmesi şeklinde ortaya çıkar.

### 4.3.3.5.2. Zararlılar

Maviyemişlerde önem arz eden zararlılar aşağıda verilmiştir.

**TIRMANICI KESİCİ KURTLAR:** Mart sonu ile Nisan başlarında kabarma safhasındaki tomurcuk ve gözleri kemirerek beslenirler ve meyve verimi ile maviyemiş bitkilerine çok ciddi zararlar verirler.

**MAVİYEMİŞ KURDU:** Maviyemiş kurtları ilk meyvelerin olgunlaşmaya başladığı dönemde en üst seviyeye ulaşır.



## 4.4. BÖĞÜRTLEN



### 4.4.1. Çoğaltma Teknikleri

Böğürtlen kök sürgünleri, uç daldırma, yaprak-göz çelikleri, kök çelikleri ve doku kültürü ile üretilmektedir (Anonim, 2013).

#### KÖK SÜRGÜNLERİ İLE FİDAN ÜRETİMİ

Böğürtlen bitkisinin kök boğazı ve kökte bulunan gözlerden her yıl yeni sürgünler çıkmaktadır. İlbaharda 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 kurulus. Bu damızlıklarda bakım en iyi şekilde yapılır. Meyve dalcıkları henüz çiçekte iken kesilir ve her 4-5 yılda bir, fidanlık yeri değiştirilmelidir (Anonim, 2013).

#### UÇ DALDIRMA İLE FİDAN ÜRETİMİ

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 (Anonim, 2013).

#### YAPRAK VE GÖZ ÇELİKLERİ İLE FİDAN ÜRETİMİ

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 (Anonim, 2013).

#### KÖK ÇELİKLERİ İLE FİDAN ÜRETİMİ

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 ve yan yana tutulmaları ve kurumalarının önlenmesi gerekir. Kök çelikleri arazide 60-80 cm aralıklarla ve 3-5cm derinlikte açılan çizilere yatay olarak dizilir üstleri toprak ile kapatılır. Çeliklerin dikildiği yer hafif bünyeli, organik ve ticari gübrelere zenginleştirilmiş olmalıdır. Bu çelikler üzerindeki gözler ilkbaharda sürer ve yaz boyunca gelişerek sonbaharın sonlarında dikime hazır fidan haline gelirler (Anonim, 2013).

#### DOKU KÜLTÜRÜ YÖNTEMİ İLE FİDAN ÜRETİMİ

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 alıştırtılarak büyütülürler (Anonim, 2013).

## 4.4.2. Bahçe Tesisi

### 4.4.2.1. Ekolojik İstekleri

Böğürtlenler iklim istekleri yönünden ahududular kadar seçici değildirler. Değişik iklim koşullarına fazlaca uyum gösterirler. Sıcaklık ve kurağa ahududulardan daha fazla dayanır. Ancak kış ve ilkbahar donlarına daha hassastırlar. Genelde sıcak ılıman iklim bölgelerinde daha iyi sonuç verir[1]. Sonbaharın kısa günleri ve düşük sıcaklıklar böğürtlen sürgünlerinin büyümesini yavaşlatır, vegetatif tomurcukların çiçek tomurcuğu olarak farklılaşmasına neden olur. Böğürtlen ve ahududu bitkilerinin ilkbaharda yeniden büyümeye başlaması için +7 C'nin altında belirli bir süre soğuklamaya ihtiyaçları vardır. Bu süre çeşitlere göre farklılık gösterir. Dikenli böğürtlenlerde 200-600 saat, dikensiz böğürtlenlerde 700-1100 saatlik soğuklama süresi yeterli olmaktadır. Soğuklama ihtiyacı karşılanmazsa ilkbaharda lateral tomurcukların patlaması zayıf olur ve verim düşer. Bu durum daha ılık iklimli bölgelerde daha yüksek soğuklama isteyen çeşitlerin yetiştirilmesini sınırlandırır. Böğürtlenler bu bakımdan ılık iklimlere daha iyi adapte olmuşlardır (Bilgener ve Ağaoğlu, 2013).

Normalden soğuk geçen kışlarda dallar genellikle donarak zararlanır. Donan bu dallar yerine köklerden yeni sürgünler çıkar; ancak o senenin ürününü almak mümkün değildir. Bu nedenle böyle bölgelerde böğürtlen yetiştiriciliği yapılmak isteniyorsa dondan korunma önlemleri alınmalıdır<sup>^</sup>. Genellikle düşük kış sıcaklıklarına, dik büyüyen böğürtlen çeşitleri sürüngen tiplerden, dikenli çeşitler dikensiz çeşitlerden daha dayanıklıdır. Böğürtlenlerin genelde hasat tarihleri eylül aya rastladığından erken sonbahar donlarının olduğu bölgelerde, böğürtlen yetiştiriciliğinden vazgeçilmelidir<sup>^</sup>. Sürgünleri geç olgunlaşan çeşitler\* yetersiz bakım işlemlerinden dolayı sonbaharda dinlenmeye geç girerler ve sonbahar erken donlarından daha çok zarar görürler. Çiçeklenme dönemindeki don sıcaklığı veya ona yakın sıcaklıklar çiçeklerde tam zarara neden olur, meyve tutumu engellenir. Çiçeklenme sırasındaki zararı önlemek için yer ve çeşit seçimi iyi yapılmalıdır.

Böğürtlen yetiştirilen bölgelerde meyvelerin olgunlaşmaları sürecinde kuru bir hava olması istenmez. Bu nedenle hava nemini bir ölçüde sağlayabilmek için bu gibi bölgelerde yağmurlama sulama yöntemi kullanılmalıdır. Böğürtlenler ahududulara göre yüksek yaz sıcaklıklarına daha kolay adapte olurlar, ancak zarara karşı bağışıklık tam olarak sağlanamaz. Kış aylarında, güçlü, soğuk ve kuru rüzgâr sürgünlerin kurummasına, şiddetli kış soğuklarının zararının artmasına neden olur. Ayrıca sonbahar ve kış aylarındaki şiddetli rüzgâr sürgünlerin kırılmasına yol açar (Bilgener ve Ağaoğlu, 2013).

### YER VE YÖNEY İSTEKLERİ

Böğürtlenler yer ve yöney istekleri bakımından ahududu'ya benzerler. Hafif eğimli veya düz araziler en iyi yerlerdir. Soğuk iklimlerde don zararını azaltmak için güney yamaçlardan ve vadi tabanlarından uzak durulmalıdır.

### TOPRAK İSTEKLERİ

Böğürtlenlerin toprak istekleri diğer üzümü meyvelerden pek farklı değildir. Bunların özel istekleri yoktur. Yüksek ürün elde etmek ve meyvelerin iri olmasını sağlamak için sıcak ve nemli toprak yeterlidir. Böğürtlenler için en uygun toprak, orta ağır ve geçirgen karakterli topraklardır[1]. Toprak pH'sı 5-7 arasında olmalıdır. Üzümsü meyvelerin kökleri genel olarak fazla derin değildir. Bu nedenle toprak derinliği yetiştiricilikte pek önemli değildir. Ancak böğürtlen kökleri ahududu köklerine göre daha derindir ve bu nedenle kurağa daha dayanıklıdır. Üzümsü meyveler için, -verimli, derin, iyi drene olabilen kumlu-tınlı veya tınlı topraklar en iyi topraklardır. Üzümsü meyveler yüksek taban suyunu tolere edemezler. Böğürtlenler ahududulara göre havalanması zayıf topraklara daha az duyarlıdır, bununla birlikte böğürtlenler iyi drene olan topraklarda en iyi büyürler (Bilgener ve Ağaoğlu, 2013).



#### 4.4.2.2. Çeşitler

Bitkilerinin büyüme durumuna göre böğürtlen çeşitleri ve bazı özellikleri aşağıda verilmiştir.

**DİK BÜYÜYEN ÇEŞİTLER:** Brazos, Cherokee, Cheyenne, Comanche, Darrow, Humble, Shawnee, Choctaw, İllini Hardy, Navaho, Arapaho;

**YARI DİK BÜYÜYEN ÇEŞİTLER:** Triple Crown, Black Satin, Chester Thomless, Dirksen Thomless, Flint, Georgia Thomless, Hull Thomless, Smoothstem, Thomfree;

**SÜRÜNGEN ÇEŞİTLER:** Boysen, Chehalem, Fordagrاند, Gem, Logan, Marion, Oklawaha

**Brazos:** Dik büyüyen ve dikenli bir çeşittir. Meyvesi orta irilikte, yüksek asitlidir. Bu nedenle işlenerek tüketilir. Rozetleşme hastalığına çok duyarlıdır. Haziran-Temmuz'da olgunlaşır.

**Cherokee:** Dikenli olan bu çeşidin bitkileri kuvvetli ve dik büyümektedir. İri ve sert meyveli, tadı çok iyi ve dondurmaya uygundur. Makinalı hasata ve nakliyeeye uygundur. Yaz ortasında olgunlaşır.

**Darrow:** Tadı ve albenisi çok iyi olan bu çeşit, dik ve kuvvetli büyür, temmuz'da olgunlaşır ve hasat süresi uzundur. Verimli ve kış soğuklarına dayanıklıdır. Nemli ve iyi drene olmuş topraklar ister.

**Shawnee:** Çok verimli, çok dik büyüyen olgunlaşma periyodu uzun olan bir çeşittir. Meyveleri orta irilikte, tadı iyi, ancak rozetleşme ve kırmızı örümceğe çok duyarlıdır. Meyveleri yumuşak olduğundan yola ve muhafazaya uygun değildir.

**Navaho:** Dik büyüyen, dikensiz, orta irilikte, sert etli ve kaliteli bir çeşittir. Orta erkenci, orta verimli, soğukta muhafazası iyi, hava yoluyla taşımaya uygundur. Pas hastalığına duyarlı, rozetleşmeye dayanıklıdır.

**Arapaho:** Çok dik büyüyen, erkenci ve dikensiz bir çeşittir. Meyveleri kaliteli, orta irilikte, kısa, konik, parlak siyah, sert etli, çekirdekleri az belirgin, muhafaza ve nakliyeeye uygundur. Rozetleşmeye dayanıldı, pas hastalığına kısmen duyarlıdır.

**Triple Crown:** Bu çeşidin meyveleri iri, çok sert etli, parlak siyah renkte, tadı çok iyidir. Dikensiz, nispeten yüksek verimli, yarı dik büyüdüğü için destek sistemine ihtiyacı vardır. Kış soğuklarına dayanıklı (-15,-20°C), Temmuz'da olgunlaşır.

**Black Satin:** Yarı-dik ve kuvvetli büyüyen, dikensiz bir çeşittir. Verimlidir, olgunlaşması yaz boyu devam eder, meyveleri büyük, parlak siyah, tadı iyidir. Genel olarak hastalıklara dayanıklıdır ve dip sürgünü vermez.

**Chester Thornless:** Dikensiz, yarı dik, desteğe ihtiyaç gösteren, oldukça verimli ve 3 yılda tam verime ulaşan bir çeşittir. Meyveleri iri, geç olgunlaşır, sert etli ve tadı iyidir. Taze olarak ve hasat sonrası işlenerek tüketime uygundur. Rozetleşmeye dayanıklı, pas hastalığına kısmen dayanıklıdır.

**Marion:** Sürüngen bir çeşittir. Verimli, meyve kalitesi iyi, aromalı ve taze ve işlenerek tüketime uygundur.

**Loganberry:** Böğürtlen ve ahudunun doğal melezi olarak bulunmuştur. Bitkileri kuvvetli büyür, sürüngen, dikensiz, çok verimli, tadı çok iyi, iri ve kırmızı meyveli, taze ve işlenerek tüketilen bir çeşittir (Bilgener ve Ağaoğlu, 2013).

ŞEKİL 8- BÖĞÜRTLEN MEYVELERİ



#### 4.4.2.3. Toprak Hazırlığı

Böğürtlen yetiştiriciliğinde bahçe yerinin seçiminde öncelikle pazara ulaşım ve işçi bulma kolaylığı dikkate alınmalı, sonra iklimin uygunluğu ve drenaj koşulları düşünülmalıdır. Seçilen bahçe toprağında varsa yabancı otlar ve yabancı böğürtlenler yok edilmeli ve dikimden en az bir ay önce derin (25-30 cm) sürülmelidir. Drenajı iyi olmayan topraklarda yükseltilmiş sıralara (15-25 cm yükseklikte, 60-90 cm genişlikte) dikim yapmak iyi sonuç verecektir. Toprak kökenli patojenlerin engellenmesi için patates, domates, biber gibi sebze ve şeftali, elma, üzüm, ahududu ve böğürtlen gibi meyvelerden hemen sonra dikim yapılmamalıdır. Toprakta yapılacak etkili bir fümigasyon uygulaması hem nematot kontrolünü sağlayacak hem de yabancı ot tohumu ve toprak patojenlerinin yok edilmesini sağlayacaktır. Toprak hazırlığı sırasında dekara 3-6 ton ahır gübresi verilmeli veya yeşil gübreleme yapılmalıdır. Toprak tahlil sonuçlarına göre fosforlu ve potasyumlu kimyasal gübrelerle yapılacak taban

gübrelemesi ile dikimden önce yapılacak sürümler araziye dikime hazır hale getirecektir. Çıplak köklü böğürtlen fidanları Ekim'den Mart'a kadar olan dönemde, kış soğuklarının durumuna göre dikilebilir. Tüplü fidanlar için duruma göre bu süre genişletilebilir. Normal koşullarda erken dikim geç dikime tercih edilmelidir, çünkü büyüme de erken başlar. Dikim aralıkları tür ve çeşitlerin büyüme gücü ve şekli, dikim yöntemi, terbiye şekli, toprak verimliliği ve toprak işleme yöntemlerine göre değişir. Buna göre sıra üzeri mesafeler 50 cm'den başlar 3-4 m'ye kadar çıkabilir. Sıra arası mesafeler ise 1,5 - 5 m arasında olabilir. Çıplak köklü fidanların dikimi sırasında kurumaları engellenmeli, mümkünse dikim anına kadar hendeklenmiş olarak bekletilmelidir. Dikim derinliği fidanlıktaki kök derinliğinde olmalıdır. Dikimde kullanılan fidanların kök boğazlarında iyi gelişmiş 1-2 sürgün tomurcuğu bulunmalıdır (Bilgener ve Ağaoğlu, 2013)..

TABLO 37- 1 DEKAR BÖĞÜRTLEN BAHÇESİ TESİS MALİYETİ

Harcamanın Çeşidi	Tutar (TL)
TOPRAK İŞLEME (1 da)	240
FİDAN BEDELİ (350 adet)	2100
FİDAN NAKLİ	200
DİKİM BEDELİ (350 adet)	200
ÇİT BEDELİ (Direk Bedeli 56 adet, Kafes Tel 140 m, Gergi Teli 15 kg, Çit İşçiliği 6 gün)	1160
GÜBRE BEDELİ (Ahır Gübresi 160 çuval)	800
DAMLAMA SULAMA BEDELİ (Yan Boru bedeli 30 m, Lateral Boru Bedeli 480 m, Lateral Boru (Her bir ağaca) 560 m, Damlama Sulama Boru Aparatları (Körtapa, Kelebek vana vb.) 1 da, Kontrol Ünitesi (Pompa Ünitesi, Gübre tankı, filtre) 1 takım), montaj işçiliği 1 birim)	2600
TOPLAM	7300



#### 4.4.2.6. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Böğürtlenler ahududular ile hemen hemen aynı patojenlerin saldırısına uğrarlar. Böğürtlenler ağır topraklara daha toleranslı olduklarından kök çürüklüğü (*Phytophthora*) daha az görülür. Meyve çürüklüğü de yaz aylarında daha kuru dönemde olgunlaştıklarından düşük şiddette etkilidir. Bitki içinde iyi bir hava sirkülasyonu sağlayacak şekilde yapılan budama ve terbiye meyve çürüklüğünü minimum seviyede tutacaktır Yaprak ve sürgün leke hastalığı (*Septoria rubi*) en fazla sürüngen böğürtlenlerde görülür. Hastalıklı sürgünlerin ortadan kaldırılması, ilkbahar ve sonbaharda fungusit uygulaması hastalığın kontrolünü sağlar[19]. Antraknoz (*Eisinoe venetd*), böğürtlen pası (*Phragmidium vioiaceum*), turuncu pas (*Arthuriomyces peckianus*; *Gymnoconia nitens*), mildiyö (*Peronospora sporsa.*), külleme (*Sphaerotheca macularis*), sürgün ucu yanıklığı (*Didymella applanata*) böğürtlenlerde görülen diğer mantarsal hastalıklardır. Dal kanseri (*Agrobacterium spp*) bulaşmış bitkiler kimyasal mücadelesi çok zor olduğundan derhal bahçeden uzaklaştırılmalıdır.

Kırmızı meyve akarı (*Acalitus essigi*) meyvelerin düzensiz olgunlaşmasına neden olur. Hastalıklı meyvelerde renk ve koku bozulur. Hastalıklı dalların ağustos ayında budanması, sonbaharda mevsim boyunca ve ilkbaharda tomurcukların patlamasından önce akarisit uygulaması kırmızı akar zararını önleyecektir.

Böğürtlen hastalıklarının kontrolü için bitki koruma önlemleri ve ilaçlamanın birlikte uygulanması gerekmektedir. Mantarsal hastalıklar için gözler patlamadan önce sıvı kireçli-kükürt ve bordo bulamacı, çiçeklenme sırasında kükürt uygulanabilir. Hasattan sonra hastalıklı sürgünler toprak seviyesinden kesilmeli ve yakılarak yok edilmelidir (Bilgener ve Ağaoğlu, 2013).



## 4.5. AHUDUDU



### 4.5.1. Çoğaltma Teknikleri

Ahududularda aşılama tekniği uygulanmamaktadır. Ahududu gövde çelikleri çok farklı uygulamalara rağmen köklenmemektedir. Çelikle çoğaltma ile de ahududu fidanı üretilememektedir. 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 (Anonim, 2013c).

#### Kök sürgünleri ile fidan üretimi

Ahududu bitkisinin kök boğazından ve kökünde 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 gerekir ise daha uygundur. Kök sürgünleri ile fidan üretiminde sağlıklı ana bitkilerle, sterilize edilmiş alanlarda damızlıklar kurulur. Bu damızlıklarda bakım en iyi şekilde yapılır. Meyve dalcıkları henüz çiçekte iken kesilir ve her 4-5 yılda bir fidanlıklar yer değiştirilmelidir (Anonim, 2013c).

#### 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, ilkbaharda gözlerin sürmesine kadar geçen dinlenme döneminde alınırlar. 2' mmden 10 mm boyunda 'ye kadar değişen kalınlıklarda kök parçalarından yararlanılır. Çelikler 5-10 cm 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 ilkbaharda sürer ve yaz boyunca gelişerek sonbaharın sonlarında dikime hazır fidan haline gelirler (Anonim, 2013c).

#### 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 (Anonim, 2013c).



## 4.5.2. Bahçe Tesisi

### 4.5.2.1. Ekolojik İstekleri

Ahududu yetiştiriciliği için kurulacak bahçe yerinin seçiminde bitkinin ekolojik istekleri göz önünde bulundurulmalıdır. İyi güneş gören ve iyi drene edilmiş, hemen hemen tüm topraklarda ahududu yetiştiriciliği yapılabilir. Ahududu yetiştiriciliği kapasitesine uygun düzeyde altyapı ve insan kaynağının olup olmadığı da işletmenin sürdürülebilirliği için önemlidir. İşçiliğin yoğun kullanılması gereken hasat ve budama gibi dönemlerde yeterli işçi bulunması, ayrıca sulamaya yoğun ihtiyaç duyulan yaz dönemlerinde yeterli su kaynağının varlığı işletmenin yürütülmesi için zorunludur (Onur, 1996). 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 döllenme üzerinde olumsuz yönde etkileri olmaktadır. Bu gibi durumlarda şekilsiz meyve, eksik meyve tutumu, kalitesiz meyve ve verim az olur (Anonim, 2014).

### 4.5.2.2. Çeşitler

Bahçe tesisine geçmeden önce çeşit seçimi önemlidir. Çeşit seçiminde öncelikle bahçe yerinin iklim ve toprak özellikleri etkili olmaktadır. Kış soğuklama ihtiyacı az veya fazla oluşu don olaylarına karşı dayanıklılık, toplam sıcaklık ihtiyacı, hava oransal neminin etkilemesi, erken veya geç çiçeklenme, erken veya geç meyve hasadı, ağır bünyeli topraklara dayanıklılık, asit veya kireçli topraklara dayanıklılık gibi çeşit özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır (Onur, 1996).

Çeşit seçiminde, diğer önemli faktör pazarlama durumudur. Meyvelerin taze olarak veya meyve işleyen bir kuruluşa pazarlanması farklı çeşitleri yetiştirmeyi gerektirebilir. Bölgede yaygın hastalık veya zararlı olması durumunda buna dayanıklı çeşitler tercih edilmelidir. Diğer taraftan yetiştirilecek çeşitte yetersiz bakım koşullarında iyi sonuç veren, kısa veya uzun hasat dönemi, hasat sonu koşullarına dayanıklılık gibi özellikler de aranabilmektedir. Ülkemiz şartlarında yapılan ahududu ile ilgili adaptasyon çalışmalarında tavsiye edilen bazı önemli ahududu çeşitlerinin kimi Özellikleri aşağıda verilmiştir (Erenoğlu ve Ağaoğlu, 2013).

Heritage: Heritage sonbahar döneminde (iki ürün verme) meyve verme özelliği ile bilinen standart çeşitlerdendir. Verimli, güçlü ve dik büyüyen sürgünler, meyveleri geç sezon olgunlaşır, geniş adapte olma özelliği olan bir çeşittir. Meyveleri orta iri, sert, orta kırmızı, tat iyi, derin dondurulmaya uygundur (Şekil 36).



RESİM 28- HERITAGE AHUDUDU ÇEŞİDİ (ANONİM, 2014L)



**Tulameen:** Oldukça verimli, hasat süresi uzun ve meyveler geç olgunlaşır. Bitkileri oldukça güçlü gelişir. Dünya üretiminde taze olarak tüketilen yaygın standart çeşitlerdendir. Meyve oldukça iri, konik, parlak orta kırmızı, meyve sert ve oldukça kalitelidir.

**Meeker:** Bitkileri güçlü gelişme gösterir. Meyve tadı oldukça güzeldir. Verimli bir çeşit olan Meeker meyve kalitesini kaybetmeden makinalı hasadı yapılabilen bir çeşittir. Diğer taraftan meyve eti sertliğinin uygunluğu nedeniyle taze tüketim için uzak mesafelere taşımaya uygun bir çeşittir. Dünyada en fazla üretilen geçici çeşitlerden biridir.

**Willamette:** Bitkileri iyi gelişme gösteren, yaygın adapte olma özelliğine sahip, hastalık ve zararlılara dayanıklıdır. Orta erkenci bir çeşittir. Orta iri meyvelere sahip çeşit olgunlaştığı zaman hafif koyu kırmızı renk aldığı zaman meyveler sapsından kolayca ayrılmaktadır. İklim uygun olduğunda sonbahar ürünü de alınabilmektedir. Meyveleri, konik, koyu kırmızı, sert, işlemeye çok uygun ve tat çok iyidir. Kök çürüklüğüne hassastır. Verimi orta düzeydedir. Kış soğuklarına diğer çeşitlere göre daha az dayanıklıdır.

**Aksu Kırmızısı:** Bursa'ya uzun yıllar önce getirilerek yetiştirilmeye başlanan bu çeşit olup, oldukça verimli, meyve eti orta sert, orta kırmızı, sofralık orta geç olgunlaşır.

**Hollanda Boduru:** Haziran ayı ortalarında olgunlaşır ve oldukça verimlidir. Devamlı meyve verme özelliğinden dolayı örtüaltı yetiştiricileri tarafından en fazla tercih edilen çeşitlerdendir. Meyve eti orta sert, tat iyi, renk orta kırmızı, dış şartlarda gelişmesi örtüaltı yetiştiriciliğine göre gelişmesi daha zayıf kalmaktadır.

**Rubin:** Bitkileri güçlü gelişir ve az dikenlidir. Yalova bölgesinde haziran ayı son haftasında olgunlaşmaya başlar ve ağustos ayı ikinci haftasında sona ermektedir. Meyveler iri, koyu kırmızı renkli, iyi aromalı, uzunca-konik şekilli, yola dayanımı iyi, taze tüketim ve derin dondurulmaya uygun, bitkileri dik özellikte bir çeşittir (Erenoğlu ve Ağaoğlu, 2013).

**TABLO 38- BAZI ÖNEMLİ AHUDUDU ÇEŞİTLERİ VE ÖZELLİKLERİ (ERENOĞLU VE AĞAOĞLU, 2013)**

Çeşit	Mevsim	Meyve rengi	Çeşit	Mevsim	Meyve rengi
Haut	Erken	Siyah ahududu	Taylor	Geç yaz	Kırmızı ahududu
Gatineau	Çok erken yaz	Kırmızı ahududu	Brandywine	Geç yaz	Mor ahududu
Dorman Red	Haziran ortası	Kırmızı ahududu	Tulameen	Çok geç yaz	Kırmızı ahududu
Comet	Erken orta yaz	Kırmızı ahududu	Red River	Erken sonbahar	Kırmızı ahududu
Killamey	Erken orta yaz	Kırmızı ahududu	Polana	Orta sonbahar	Kırmızı ahududu
Boyne	Erken yaz	Kırmızı ahududu	Durham	Sonbahar	Kırmızı ahududu
Reveille	Erken yaz	Kırmızı ahududu	Indian Summer	Sonbahar	Kırmızı ahududu
Ailen	Orta erken yaz	Siyah ahududu	Amity	Devamlı	Kırmızı ahududu
Jewel	Orta erken yaz	Siyah ahududu	August Red	Devamlı	Kırmızı ahududu
Canby	Orta yaz	Kırmızı ahududu	Autumn Bliss	Devamlı	Kırmızı ahududu
Festival	Orta yaz	Kırmızı ahududu	Autumn Britten	Devamlı	Kırmızı ahududu
Hilton	Orta yaz	Kırmızı ahududu	Caroline	Devamlı	Kırmızı ahududu
Lauren	Orta yaz	Kırmızı ahududu	Dinkum	Devamlı	Kırmızı ahududu
Meeker	Orta yaz	Kırmızı ahududu	Fallred	Devamlı	Kırmızı ahududu
Regency	Orta yaz	Kırmızı ahududu	Heritage	Devamlı	Kırmızı ahududu
Willamette	Orta yaz	Kırmızı ahududu	Nova	Devamlı	Kırmızı ahududu
Black Hawk	Orta yaz	Siyah ahududu	Redwmg	Devamlı	Kırmızı ahududu
Bristol	Orta yaz	Siyah ahududu	Fallgold	Devamlı	Sarı ahududu
Success	Orta geç yaz	Mor ahududu	Golden Harvest	Devamlı	Sarı ahududu
Cumberland	Orta geç yaz	Siyah ahududu	Goldie	Devamlı	Sarı ahududu
Titan	Orta -Geç yaz	Kırmızı ahududu	Kiwi Gold	Devamlı	Sarı ahududu
Royalty	Geç	Mor ahududu	Royalty	Geç	Mor ahududu
Encore	Geç yaz	Kırmızı ahududu	Encore	Geç yaz	Kırmızı ahududu
Haida	Geç yaz	Kırmızı ahududu	Haida	Geç yaz	Kırmızı ahududu

#### 4.5.2.3. Toprak Hazırlığı

Ahududu yetiştiriciliği için kurulacak bahçe yerinin seçiminde bitkinin ekolojik istekleri göz önünde bulundurulmalıdır. İyi güneş gören ve iyi drene edilmiş, hemen hemen tüm topraklarda ahududu yetiştiriciliği yapılabilir. Ahududu yetiştiriciliği kapasitesine uygun düzeyde altyapı ve insan kaynağının olup olmadığı da işletmenin sürdürülebilirliği için önemlidir. İşçiliğin yoğun kullanılması gereken hasat ve budama gibi dönemlerde yeterli işçi bulunması, ayrıca sulamaya yoğun ihtiyaç duyulan yaz dönemlerinde yeterli su kaynağının varlığı işletmenin yürütülmesi için zorunludur. Ahududu yetiştiriciliği için yer seçimi yapılmışsa, kurulacak yerin toprak analizi yapılarak toprakta eksik olan mineraller belirlenmeli; eksik olan mineraller tamamlanmalı, gerektiğinde toprak bünyesini uygun hale getirilmek için organik madde ilavesi ve drenaj tesisi yapılır. Bir yıl önceden arazi çiftlik gübresi ve uygun kimyasal gübrelerle desteklenmelidir. Bahçe yerinin yöneyi ve eğim durumu belirlenir, gerekli görülüyorsa bahçe çitle çevrilir (Onur, 1996).

#### 4.5.2.4. Fidan Dikimi

Ahududu bahçesi, kış ayları çok sert geçmeyen bölgelerde geç sonbahar ve kış aylarında tesis edilir. Kış aylarında şiddetli don olayların görülen bölgelerde erken ilkbahar dikimi daha uygun olmaktadır. İlkbahar dikiminde ise fazla gecikmeden dikim yapılmalıdır. İç Anadolu, Doğu Anadolu, Karadeniz ve Marmara bölgelerinde kış bitiminde veya erken ilkbahar döneminde dikim yapmak daha doğru olur. Ahududu fidanları bahçenin bir kenarına hendeklenip sulanır ve dikime kadar bu halde tutulur. Mümkünse dikim rüzgârsız ve bulutlu günlerde yapılmalıdır (Strik, 2007).

Dikilecek fidanın önce kök tuvaleti yapılır. Ahududu fidanları tüplü ise kök budaması yapılmaz. Ancak, çoğu kere, fidanlar çıplak köklü olarak pazarlanmaktadır. Hızlı kök oluşumuna teşvik etmek amacıyla yaralı, kuru ve çok uzun kökleri kesilir. Daha sonra, önceden hazırlanmış ve toprak gübre karışımı doldurulmuş çukurdan yaklaşık 20-30 cm derinliğe kadar toprak alınır. Çukur tabanı ayakla sıkıştırılarak fidan buraya oturtulur, kök kısmı toprakla kapatılır ve ayakla basılır (Şekil 37). Dikim derinliği, fidanın kök boğazının tamamı toprak içinde kalacak şekilde ayarlanır. Dikim sonunda mutlaka can suyu verilmelidir. Yine dikimden hemen sonra yapılacak bir başka işlem de dikim budamasıdır. Dikimi yapılan fidanın tepesi 20-30 cm'den kesilir. Bu durumda ilk meyveler kök bölgesinden çıkacak sürgünlerden ertesi yılın yaz aylarında alınır. İlk meyveler aynı yılın yaz aylarında görülmek isteniyorsa, fidanın tepe kesme işlemi 40-60 cm'den yapılır. Böylece aynı fidan üzerinde o yıl içinde meyve dalcıkları oluşur ve meyveler olgunlaşır. Bu işlem gelecek yılın meyvelerini verecek sürgünlerin gelişmelerini biraz geriletir ve ancak ilk yıl içinde bir miktar meyve görmek ve elde etmek isteniyorsa uygulanır (Onur, 1996).

Ahududu fidanlarının dikim mesafelerini düzenlemede mekanizasyon kullanımı, arzu edilen terbiye sistemi, çeşidin gelişme durumu (dik, yatık, iri, zayıf vb.) ve fidan için ayrılan bütçe konulan dikkate alınmalıdır. Ahududu bahçelerinde sıra arası dikim mesafesi 1.5-2.5 m'dir. Küçük aile işletmelerinde ise 1.5-2.0 m daha uygun olmaktadır. Sıra üzeri dikim mesafeleri ise 0.4-1.0 m olmalıdır. 0.4 -0.6 m aralıklarla dikimde maksimum verime daha kısa zamanda ulaşılır. Ancak birim alana dikilecek fidan sayısı daha fazla olacağına bu durumda fidan maliyeti dikkate alınmalıdır. Sıra aralarında geniş traktörler kullanılması düşünülüyorsa sıra arası mesafesinin 3-3,5 m olması daha uygun olmaktadır. Genel olarak ahududu yetiştiriciliğinde minimum ve maksimum dikim aralık ve mesafeleri Tablo 33'de verilmiştir (Crandall, 1995; Erduran ve ark., 2004; Kurt ve ark., 2003).

**TABLO 39- AHUDUDULARDA MİNİMUM VE MAKSİMUM DİKİM ARALIK VE MESAFELERİ**

Ürün	Sıralar arası mesafe	Sıra üzeri mesafe
Kırmızı Ahududu	1,8 -3,0 m	0,6 - 0,9 m
Siyah Ahududu	2,4 - 3,0 m	0,9-1,2 m
Mor Ahududu	2,4 - 3,0 m	0,9-1,5 m



RESİM 29- FİDAN DİKİMİ VE TOPRAK SIKIŞTIRMA (ANONİM, 2014L)

**TABLO 40- 1 DEKAR AHUDUDU BAHÇESİ TESİS MALİYETİ**

Harcamanın Çeşidi	Tutar (TL)
Toprak İşleme (1 da)	240
Fidan Bedeli (400 adet)	2400
Fidan Nakli	200
Dikim Bedeli (400 adet)	200
Çit Bedeli (Direk Bedeli 56 adet, Kafes Tel 140 m, Gergi Teli 15 kg, Çit İşçiliği 6 gün)	1160
Gübre Bedeli (Ahır Gübresi 160 çuval)	800
Damlama Sulama Bedeli (Yan Boru bedeli 30 m, Lateral Boru Bedeli 480 m, Lateral Boru (Her bir ağaca) 560 m, Damlama Sulama Boru Aparatları (Körtapa, Kelebek vana vb.) 1 da, Kontrol Ünitesi (Pompa Ünitesi, Gübre tankı, filtre) 1 takım), montaj işçiliği 1 birim)	2600
<b>TOPLAM</b>	<b>7600</b>



### 4.5.3. Bakım İşlemleri

Ahududu bahçelerinin balamı deyince toprak işleme, yabancı otlar ile mücadele, malçlama, sulama, gübreleme, budama ve terbiye sistemleri akla gelmektedir.

#### 4.5.3.1. Toprak İşleme

Toprak işleme ve yabancı otlarla mücadele işlemi ahududu bahçelerinde diğer türlere oranla daha fazla bakım ister. Fazla miktarda toprak nemi istemesi nedeniyle yabancı otların çıkması ve yetişmesi için uygun ortamlar oluşmaktadır. Toprak işlemeye ilkbaharda başlanır ve hasat zamanına kadar devam eder. Bazı durumlarda toprak işleme kış aylarında da yapılır. Toprak işleme sık aralıklarla, ancak yüzeysel yapılmalıdır. Toprak işlemede asıl amaç yabancı otlarla mücadeledir. Ahududu bitkisinin sürekli toprak neminin karşılanmasında malçlama, çok yararlı bir uygulamadır. Malçlama, saman, kuru ot gibi organik maddelerin ahududu sürgünlerinin oluşturduğu çit aralarına 0,6-1,0 m. genişlikte serilmesidir. İlk yıllarda genç sürgünlerin çıkışını engellediği için, dikimden 2-3 yıl sonra uygulanmalıdır. Sürekli toprak nemi isteğinde yağışların yetersiz olduğu dönemlerde sulama zorunludur. Sulama suyunun kalitesi de çok önemlidir. Özellikle ahududu bitkileri tuzluluğa duyarlı olduklarından bu konu özenle gözetilmelidir. Ahududu bitkisinin kökleri, kuraklığa olduğu kadar aşırı suya da duyarlıdır (Onur, 1996).

#### 4.5.3.2. Sulama

Ahududu bahçelerinde ocak veya ark yöntemiyle sulama sulama, yağmurlama sulama ve damla sulama olmak üzere üç ayrı sulama yöntemi uygulanmaktadır. Ocak veya kanal yöntemi ile sulama halen en yaygın olarak kullanılan ancak ahududular için uygun olmayan bir sulama sistemidir. Bitkiler salma sulama ile önce susuzluk ve daha sonra aşırı su baskısında bulunmaktadırlar. Ocak sistemiyle sulamada ahududu bitkilerinin bulunduğu kısım büyük çanak şeklinde işlenir ve bunun içi zaman zaman suyla doldurulur. Bu sisteme çanak usulü sulama da denir ve genellikle hafif bünyeli topraklarda uygulanır. Kanal yöntemiyle sulamada ahududu bitkilerinin bulunduğu bölgenin iki yanından ark açılır ve sulama suyu bu arklara verilir. Bu sulama yöntemine "sızdırma sulama" da denir. Bu tip sulama yöntemlerinde yabancı ot problemi daha da artmaktadır (Onur, 1996).

Yağmurlama sulama bitkilere üstten ve alttan olmak üzere iki ayrı yöntemle uygulanır. Üstten yağmurlama bitkilerin çiçeklenme, meyve tutumu ve meyve olumu dönemlerinde sakıncalıdır. Tozlanmayı, döllemeyi ve meyve tutumu azalır, meyvelerin yumuşamasına ve çabuk çürümelerine ve bazen de dökülmelerine neden olur. Bu nedenle ahududu bahçelerinde alttan yağmurlama sistemi uygulanmalıdır. Yağmurlama sulama yönteminin diğer sakıncası ise köklerin bulunduğu alanlar dışında kalan alanlar da sulanmaktadır ve sulama suyu ve gübre kaybı fazla olmakta ve yabancı ot sorunu artmaktadır (Onur, 1996).

Damla sulama, ahududu bahçeleri için en uygun sulama sistemidir. Bitkinin ihtiyacı kadar su zamanında ve yeteri kadar verilir. Yalnız kök bölgesi sulandığından, sulama suyu tasarrufu yapılır, yabancı ot sorunu en aza indirilir. Gübrelemede bu sistemle yapıldığından sulama ve gübreleme için iş gücü ihtiyacı en aza inmektedir. Bitki sıralarının çevresi ıslatılmadığından hasat işleri daha kolay olur. Bitki gelişimi, verimlilik ve meyve kalitesinde önemli artışlar sağlanır. Bu sulama sisteminde ilk tesis masrafı fazladır, ancak kısa sürede bu masraf karşılanıp yüksek kazanç elde edilir (Onur, 1996).



dır, ancak kısa sürede bu masraf karşılanıp yüksek kazanç elde edilir (Onur, 1996).

#### 4.5.3.3. Gübreleme

Toprağın nem tutma kapasitesinin artırılması, fiziksel yapısının ıslahı ve bitki besin maddelerince zenginleştirilmesi amacı ile toprağa organik maddeler ile ticari gübreler katılmalıdır. Bu nedenle organik gübrelerin dikimden önce verilmesi, buna fırsat olmadığında ise dikimden sonra verilmesi gerekmektedir. Ahududular organik gübreyle fazla miktarda ihtiyaç duymaktadırlar. Yeşil gübrelemenin de faydası olmaktadır. Ticari gübrelerden azot verilmesi sırasında dikkatli olunmalıdır. Fazla miktarda azot meyvenin yumuşamasına neden olacağından meyvenin pazar değerini düşürmektedir. Ancak uygun dozda azot, potasyum ve fosfor ile birlikte verilmesiyle meyve rengi, dokusu ve lezzeti üzerinde olumlu etki yapmaktadır (Crandall, 1995).

Fosforlu ve potasyumlu gübreler gerektiğinde, yılda veya iki yılda bir uygulanır. Uygulama sonbahar-kış aylarında yapılır. Azotlu gübrelerden farklı olarak, fosforlu ve potasyumlu gübreler bitkilerin kök bölgeleri kenarlarına, toprağa 20-30 cm derinlikte gömülerek uygulanır. Azot uygulaması hiçbir zaman Haziran ayından sonraya bırakılmamalıdır. Bu zamana kadar birkaç defada verilmelidir. Azotlu gübreler ahududu bitkilerine erken ilkbaharda ve meyve gelişimi sırasında olmak üzere iki defa verilir. Yıllık azot ihtiyacının 2/3'ü ilkbaharda 1/3 ise tam çiçeklenmeden sonra verilmelidir. Azotlu gübreler, çiftlik gübresi uygulamasında olduğu gibi bitkilerin kök bölgelerine serpilerek verilir. Damlama sulama sistemi uygulanıyorsa tespit edilen yıllık azotlu gübre erken ilkbahardan yaz sonuna kadar, su içinde eritilerek (fertilizasyon) zaman zaman uygulanması en ideal olanıdır (Ağaoğlu, 1986).

#### 4.5.3.4. Terbiye ve Budama

Budama, bitkilerde kesme, eğme, ve bağlama işlemlerinin tamamıdır. Doğru uygulama yapılırsa bitkilerin erken meyveye yatmalarını, gelişme, verimlilik ve meyve kalitesinin artırılmasını, hastalık ve zararlı riskinin azaltılmasını, bu istenilen özelliklerin uzun yıllar devam etmesini sağlar (Onur, 1996; Ağaoğlu, 1986).

Dikimden önce fidanlara uygulanan kök tuvaleti ve dikimden sonra yapılan tepe kesme işlemlerinden sonra, ahududu bahçelerinde üç farklı amaçlı budama yapılır (Onur, 1996).

- A. Şekil budaması
- B. Ürün budaması
- C. Gençleştirme budaması

##### 4.5.3.4.1. Şekil budaması

Şekil budaması ile ahududu bitkilerinde iki farklı terbiye sistemi oluşturulur (Şekil38). Bunlar;

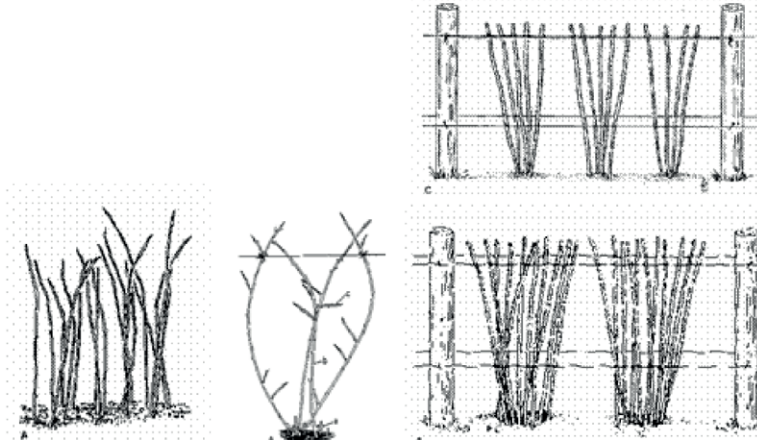
##### Ocak sistemi

Ocak sisteminde dikimi yapılan her ahududu fidanının yanına 1,5-2,0 m boyunda bir herke dikilir ve ilk yıldan başlayarak köklerden çıkan sürgünler bu hereğe bağlanır. Bağlama işlemi orta ve tepeye yakın kısımlardan yapılır. Bağlama ile sürgünler, hereğe ve birbirlerine çok yakınlaştırılmamalı, güneşlenme ve havalanma engellenmemelidir. Ocak sistemi kullanılan alanlarda verim düşüklüğü görülmektedir. Bu sistem daha çok çit sisteminin uygulanamayacağı küçük alanlarda veya eğimli arazilere önerilmektedir (Crandal ve Daubeny, 1990; Onur, 1996).

##### Çit sistemi

Ahududu yetiştiriciliğinde yaygın olarak 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 dizilir. Çit sisteminin bütün dünyada yaygın olmasına karşılık, ülkelere ve bölgelere göre çok farklı uygulamaları vardır. 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 sıra da olabilir (Şekil 38). 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 (Crandal ve Daubeny, 1990; Onur, 1996).

ŞEKİL 10- AHUDUDULARDA TERBİYE ŞEKİLLERİ (ANONİM, 2014L)



#### 4.5.3.4.2. Ürün budaması

Ürün budaması ile meyve verim ve kalitesi doğrudan etkilenir. Bir yıl sonra meyve verecek genç sürgünlerin seçimi, diğer sürgünlerin kesilmesi meyve sürgünlerinde uç alma ve meyve sürgünlerinin derimden sonra kesilmesi, ürün budamasını oluşturur. Bahçe tesisi sırasında dikilen ahududu 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, ikinci yıl bunlar yan odunsu meyve sürgünleridir ve ilkbaharda 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 sürgünleri görevlerini tamamlayarak kururlar. Ahududu bahçelerinde ilkbahar ve yaz aylarında aynı anda iki farklı sürgün, sonbahar ve kış aylarında ise sadece gelecek yıl meyve verecek sürgünler görülür (Erenoğlu ve Ağaoğlu, 2013).

Ahududu bahçelerinde 3. ve 4. yıllardan sonra ilkbaharda köklerden çıkan sürgünlerin sayısı giderek artar. Bunların bırakılmasıyla geniş bir şerit boyunca çok sayıda ve sık bir şekilde, güneşlenme ve havalanması, beslenmesi yetersiz zayıf genç sürgün kümeleri oluşur. Bunlar o yıl meyve verecek sürgünlerin de güneşlenme, havalanma ve beslenmelerini engeller, hastalık ve zararlı tehlikesini artırır. Bu nedenle, ahududu bahçelerinde genç sürgünlerin gereğinden fazla çıktığı dönemden başlayarak, bu sürgünlerin her yıl seyreltilmesi işlemi uygulanır. Öncelikle oluşturulan şeridin dışında olanlar, alınır. Bu işleme ilkbahar aylarında başlanır ve yaz ayları boyunca şerit boyunca 10-20 cm. aralıklarla gelecek yıl meyve verecek genç sürgünler bırakılıp devam edilir.

Derim döneminden sonra, yaz ayları sonlarında veya sonbaharda meyve veren sürgünler de toprak üzerinden kesilerek atılırlar. Bu arada meyve sürgünlerinin telle bağlanma işlemleri de yapılır. Ahududu bahçelerinde ürün budaması işlemlerinden birisi de meyve sürgünlerinden uç almadır. Erken ilkbaharda yapılan bu işlemin amacı, sürgün üzerinde meydana gelecek meyve dalcıklarının sayısını azaltmak, böylece kalan dalcıklardan daha fazla ve daha iri meyve elde etmektir. Meyve sürgünlerinin uç kısımlarına gidildikçe meyve dalcıklarının daha zayıf ve bunlar üzerinde oluşan meyvelerin daha küçük olduğu görülür. Bu meyvelerden vazgeçilirse, diğer meyve dalcıklarından daha iri meyveler alınabilmektedir. Sonbahar ürünü veren ahududu çeşitlerinde meyveler, ilkbaharda köklerden gelen genç sürgünler seyreltme yapılarak büyütülür ve aynı yıl sonbahar ürünü alındıktan sonra yine dipten kesilerek atılırlar. Sonbahar ürününü olumsuz yönde etkileyen önemli bir faktör, sonbahar erken donlarıdır (Erenoğlu ve Ağaoğlu, 2013).

#### 4.5.3.4.3. Gençleştirme budaması

Ahududu 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. Ahududu bahçelerinin normal ekonomik ömrü yukarıdaki faktörlere bağlı olarak 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 kökleri kesilip atılır, bol organik ve ticari gübre verilir. Bu işlem o yılın verimini de olumsuz etkileyebilir, ancak aynı yıl kuvvetli genç sürgünler oluşarak daha sonraki yıllarda verimlilik ve kalite artışı sağlanır (Erenoğlu ve Ağaoğlu, 2013).

#### 4.5.3.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Ahududu bitkilerinin çok sayıda kontrol edilebilir hastalık ve zararlıları vardır. Ayrıca bitki üzerinde farklı derecelerde etkili olan virüs hastalıkları da bulunmaktadır. Ahududu bahçelerinde rastlanan tespit edilen ahududu hastalıkları şunlardır: Ahududu cücelik virüsü, ahududu yaprak kıvrıcılığı virüsü, ahududu mozaik virüsleri, kök kanseri veya kök uru, kök çürüklüğü, meyve çürüklüğü. Ahududu zararlıları ise; akarlar, afitler, tripsler, nematotlar olarak sıralanabilir (Erenoğlu ve Ağaoğlu, 2013; Crandal ve Daubeny, 1990; Onur, 1996).

##### 4.5.3.5.1. Bazı önemli ahududu hastalıkları

**Mozaik virüs:** Siyah ve mor ahududularda oldukça önemli bir hastalıktır. Bazı önemli kırmızı ahududu çeşitlerinde de etkili olmaktadır. Bulaşık bitkilerde yapraklarda açık yeşil veya sarı lekeler olarak kendini göstermektedir. İleri devrelerinde ise bitki gelişimi kısa, yeni çıkan yapraklar şekilsiz ve kabarık yapıya sahip olmaktadır. Bitkilerin gelişmesini engellediği için genellikle de bitkiler ölmektedir. En etkili mücadele şekli ise yaprak bitlerine dayanıklı çeşitlerin tercih edilmesidir.

**Yaprak kıvrıcılığı virüsü:** Daha çok yaprak bitleri *Aphis rubicola* ile yayılmaktadır. Genellikle kırmızı ahududularda etkili olmakta ancak bazen siyah ve mor ahududularda da etkili olmaktadır. Yapraklar kısa, yaprak kenar ve köşeleri aşırıya doğru kıvrılmaktadır. Yapraklar sarı ancak lekeli değildir. Sürgünlerin büyümesi engellemekte, kuruyup kırılan gevrek hale gelmektedir. İlkbahar başlangıcında meyve sürgünlerinde ölümlere veya büyük ölçüde şekil bozulmalarına rastlanır. Hastalığın şiddetli olması durumunda sürgünlerde küçük kıvrık yaprakların rozet şeklinde dizildiği görülür. Çiçekler erken açar ve çoğunlukla ölür.

**Antraknoz (*Elsinoe veneta*):** Siyah ve mor ahududularda birkaç defa zarar vermektedir. Bu hastalığın etkisiyle küçük, etrafı kırmızımsı yuvarlak-oval gri noktalar sürgün ve çiçek sapı üzerinde görülmektedir. Oldukça fazla sayıda görülen bu belirtiler, kış döneminde bitkiye olan zararı artırmaktadır. Bu hastalığın etkileri sonucunda ise meyveler şekilsiz oluşmakta veya kururlar. Benzer belirtiler yapraklarda da görülebilmektedir. Yaprakta oluşan lekelerin orta kısmı dökülerek delikli yaprak görüntüsü oluşturmaktadır.

**Kök çürüklüğü:** Etmenleri *Phytophthora* spp., *P. erithrosepica*, *P. megasperma*, *Rhizoctonia* spp., *Fusarium* spp. ve *Pythium* spp. Kök çürüklüğü ahududularda genel bir terimdir. Genellikle drenaj problemi olan alanlarda etkili olmaktadır. Ahududular toprak drenajı iyi olmayan, toprak havalanması zayıf olan topraklarda *Rhizoctonia* spp., *Fusarium* spp. ve *Pythium* spp. etmenlerine karşı oldukça hassastır. Bu etmenlerle bulaşan bitkiler gelişme gücü azalarak ölürlür.

**Meyve çürüklüğü (*Botrytis cinerea*):** Ahududularda meyve çürüklüğü geniş bir yayılma alanı göstermektedir. Çok sayıda konukçusu vardır. Özellikle serin ve nemli yerlerde etkinliği daha fazladır. Hastalık hasat dönemindeki yağışlarla ciddi zarar vermektedir. Çiçek tomurcukları enfekte olabilmekte ancak en yaygın zararı olgun meyvelerde görülmektedir. Ülkemizde oldukça yaygın olan bu hastalık zararlıları çiçeklerde başlar. Hastalığa yakalanan çiçekler birden solar ve yanar. Buradan henüz olgunlaşmamış meyvelere geçebilir. Meyvelerde kahverengi bir kuru çürüklük meydana getirebilir ve sonra gri renkli bir küf görünümü alır. Hastalığın yayılışı rüzgârlar ve böcekler ile olur. En etkili korunma yolu bahçede havalanma ve güneşlenmenin sağlanmasıdır.

##### 4.5.3.5.2. Bazı önemli ahududu zararlıları

***Coreobus rubi*:** Bu zararlının erginlerine haziran başlarında rastlamak mümkündür. Ahududu ve böğürtlende zararlıdır. Bu bitkilerde larvalar bitki dokusu içerisinde iletim demetlerini tahrip eder. Bitkinin yerden itibaren yaklaşık 10-20 cm yukarısında oldukça belirgin şişkinler oluşturulur. Larva bulunan bitki tamamen kurur. Mayıs sonlarından haziran başlarına kadar erginler görülmeye başlar. Ahududu ve böğürtlende zararlıdır (Şekil 39).

ŞEKİL 11- COREOBUS RUBİ ZARARI (ANONİM, 2014L)



Yaprak bitleri: Yaprak bitleri genellikle 1,5-3 mm boyunda armut biçiminde küçük böceklerdir. Koloni halinde yaşarlar; genç yapraklar, çiçek çanak yapraklarında beslenirler. Yaprak biti zirai mücadele yanında ilaçlama yapılmayarak parazitoit ve predatörler de kullanılabilir.

İki noktalı kırmızı örümcek (*Tetranychus urticae* Koch.): İki noktalı kırmızı örümcek kışı ergin dişi halinde bitki kabuklan altında, çatlak ve yarıklarında, yere düşmüş yaprak ve kabuk parçalarında, yabancı otlarda geçirmektedir. Yaprak ve göz akarları mikroskobik ölçülerdedir.

Lasioptera rub: Mayıs sonunda veya haziran başlarında dişi sinekler yumurtalarını yıllık sürgünler üzerindeki çiçek tomurcuklarına veya yakınına bırakır. Özellikle ormanlık alanlara yakın bölgelerde rastlanır. Bu zararlı ahududu ana sürgün ucunda gal oluşturmak suretiyle bitkiye zarar vermektedir. Bu böcek tarafından zarar görmüş sürgünler kurur. En etkili mücadele yöntemi zararlı ile bulaşık sürgünler hasattan hemen sonra kesilerek yok edilmelidir (Erenoğlu ve Ağaoğlu, 2013)

## 4.6. KUŞBURNU



### 4.6.1. Çoğaltma Teknikleri

Kuşburnu genel olarak aşağıdaki yöntemlerle çoğaltılırlar.

- Tohumla Çoğaltma
- Çelikle Çoğaltma
- Aşı ile Çoğaltma
- Daldırma ile Çoğaltma
- Kök (dip) Sürgünü ile Çoğaltma
- Doku Kültürü ile Çoğaltma

#### 4.6.1.1. Tohumla çoğaltma

Yabancı tozlanan veya yabancı tozlanmaya açık meyve türlerinde tohumla çoğaltma önerilen bir yöntem değildir. Yabancı döllenme sonucu meydana gelen meyvelerin tohumları meyve türlerinin üretilmesinde kullanılması durumunda meydana gelen yeni bireyler ana ve baba bitkilere bütün karakterler bakımından aynı olmayabilir. Kuşburnu tohumları, hem kemiksi yapıdaki tohum kabuğu hem de derin içsel dormansiden dolayı kolay çimlenemezler. Tohumlar ıslak nehir kumu içinde +4 °C'de 90-120 gün bekletilerek katlama işlemine tabi tutulduğunda çimlenme oranında artış meydana gelir. Yüksek oranda çimlenme elde edebilmek için meyveler koyu turuncu veya hafif kırmızı rengi aldığı dönemde toplanmalıdır. Çimlenmeyi teşvik etmek için katlamanın dışında, aşındırma (asit veya dişli kumla), suda bekletme, GA3 uygulama gibi işlemlere de tabi tutulabilir (Güneş, 2013).

#### 4.6.1.2. Çelikle çoğaltma

Kuşburnunda çelikle çoğaltmada başarı oranını çeliğin tipi, alınma zamanı, bitkinin besleme durumu ve çeliğin yaşı gibi genel faktörlerin yanında türün de önemli olduğunu belirtmek gerekir. Bazı türlerin çelikleri kolayca köklenebilirken bazı türlerin çelikleri ise daha zor köklenebilmektedir. Çelikle çoğaltma için sonbahar sonunda veya kış başlangıcında bir yaşlı 6-9 mm çaplı sürgünler kesilir. 15-20 cm uzunlukta kesilen çelikler demet halinde nemli kum içinde tutulur. Bu çelikler sonra nemli gazete kağıdına sarılarak buz dolabında muhafaza edilir. Dikime hazır halde bekletilen çelikler ilkbaharda köklendirmeye alınır. Aynı yıl süren sürgünlerin kısmen sertleştiği devrede alınan yumuşak odunsu çekirdekler de uygun ortamlarda köklendirilebilir. Kuşburnu türlerinde çelikle köklendirmede görülen zorlukların ortadan kaldırılması için çeşitli bitki büyüme düzenleyicileri kullanılmaktadır. Bu amaçla kullanılan en önemli bitki büyüme düzenleyicileri oksin grubunda yer alan IBA, IAA ve NAA'tir. Pratikte en çok kullanılanı ise IBA'dır. 2000-4000 ppm'lik IBA konsantrasyonları kuşburnu odun çeliklerinin köklendirilmesinde kullanılacak uygun konsantrasyonlardır (Güneş, 2013).

#### 4.6.1.3. Aşı ile çoğaltma

Kuşburnu'nun aşı ile çoğaltılması, bitkilerin dikenli olmaları ve bol dip sürgünleri nedeniyle pratik bir yöntem değildir. Ancak bununla birlikte kuşburnu, yapılma zamanına göre durgun veya sürgün; aşı çeşidine göre de yongalı ve "T" göz aşı teknikleri ile kolayca çoğaltılabilmektedir.

#### 4.6.1.4. Daldırma ile çoğaltma

Kuşburnu bitkisinin bir yıllık sürgünlerinin esnek bir yapıda olması, kolayca toprağa yatırılıp köklenmelerini sağlar. Toprak altında kalacak kısmın alt yüzeyinin çizilmesi kök oluşumunu hızlandırır.

#### 4.6.1.5. Kök (dip) sürgünü ile çoğaltma

Kuşburnu bitkisinin kök boğazı ve/veya kökte bulunan gözlerden yeni sürgünler çıkmaktadır. İlkbaharda topraktan çıkan sürgünler gelişme mevsimi boyunca büyümeye bırakılırlar. Geç sonbahardan (yapraklarını döktükten sonra) erken ilkbahara kadar bu sürgünler köklü olarak sökölür ve fidan olarak kullanılırlar. Rosa türleri arasında kök sürgünü verme açısından da farklılıklar bulunmaktadır. Hepsi aynı derece de kök sürgünü vermeye eğiliminde değildir.

#### 4.6.1.6. Doku kültürü ile çoğaltma

Kuşburnunda doku kültürü ile çoğaltma; meristem, anther, koltuk altı, sürgün ucu, kallus ve embriyo kültürü gibi değişik yöntemler kullanılabilir. Kuşburnunda doku kültürü ile çoğaltmada explant başına 2-3 arasında bitki oluşmaktadır (Güneş, 2013).



### 4.6.2. Bahçe Tesisi

#### 4.6.2.1. Ekolojik İstekleri

Kuşburnu bitkisi deniz seviyesinden itibaren, 3000 m yükseklikteki rakımlara kadar çok geniş bir alanda yetişebilmektedir. Rosa canina Anadolu, İran, Afganistan ve Pakistan'da 2500 m, Irak'ta 2900 m, İran'da 1500-3000 m rakımlarda tabii olarak yetişmektedir. Yayılış alanından da anlaşılacağı üzere çok değişik ekstrem iklim şartlarına karşı dayanıklı bir bitkidir. En iyi gelişmeleri nehir kenarlarında olur. Mayıs-Temmuz ayları arasında çiçek açtığı için ilkbahar geç donlarından zarar görmezler. Yükseklerde çıkıldıkça çiçeklenme zamanı gecikmekte ve meyve kalitesi artmaktadır. Kökleri çok derine indiğinden kurak şartlara dayanıklıdır. Kış soğuklanma ihtiyacı yüksek olduğundan Akdeniz sahil kesiminde pek bulunmazlar. Özellikle vejetasyon dönemindeki yeterli yağış, meyve iriliğini arttırmaktadır. Açık

arazide, güneşlenmenin yüksek olduğu yerlerde, güney yamaçlarda meyve rengi ve iriliği ile birlikte meyvedeki C vitamini içeriği de artmaktadır. Kuşburnu türleri, toprak isteği bakımından seçici değildir. Kuşburnu bitkileri genellikle yoğun popülasyonlar içerisinde büyümeyen, geniş alanlara yayılmış olarak tek çalı halinde bulunurlar. Organik maddece zengin humuslu topraklardan taşlı meyilli arazilere kadar her tür toprakta yetişebilirler. Ovalar kuru, sıcak iklime (yıllık yağış miktarı 300 mm'den daha az) sahip, grimsi kahverengi topraklar ve yan çöl iklimlerinde kuşburnular nadiren bulunurlar. Kuşburnular 1100-1400 m rakımlarının altındaki yüksek ve orta yüksek alanlarda verimlidir. Kuşburnular, bununla birlikte 2000 m yüksekliklerdeki dağlık alanlarda ve karmaşık bir arazi yapısına sahip olan derin vadilerde daha çok bulunurlar. Çok farklı yapılarıdaki topraklarda yetişebilmektedirler. Kuşburnu, adaptasyon yeteneğinin yüksek olması sebebi ile erozyon kontrolünde de başarıyla kullanılmaktadır. Kumlu topraklarda daha iyi gelişmekle beraber, en iyi gelişme besin maddelerince zengin, gevşek topraklarda olmaktadır (Güneş, 2013).

#### 4.6.2.2. Çeşitler

Kuşburnunda (Rosa canina) çeşit olarak ülkemizde Yıldız çeşidi tescil edilmiştir (Anonim, 2015).

#### 4.6.2.3. Toprak Hazırlığı

Dikimden önce açılan çukura çiftlik gübresi verilmelidir. Fidanların dikiminden sonra toprak sıkıştırılmalı ve can suyu verilmelidir.

#### 4.6.2.4. Fidan Dikimi

Kuşburnu için farklı dikim mesafeleri önerilmektedir. Bu durum her bir türün farklı gelişme, dallanma ve taç oluşturması yanında yabancı otlarla mücadele yönteminden kaynaklanabilmektedir. Buna göre tavsiye edilen dikim mesafeleri 1x1,5-1,5x2 - 2 x 3 - 2,5 x 3,5 ve 3 x 3 m olabilmektedir. Bu dikim mesafeleri dikkate alındığında dekara 111 - 667 adet fidan dikilebilmektedir. Dikimden önce toprak işlenmelidir. Kuşburnu fidanları dikimde hereğeye gereksinim duymazlar. Kışın, iklimi sert geçen yerlerde ilkbahar dikimi daha uygundur. Dikimden önce açılan çukura çiftlik gübresi verilmelidir. Fidanların dikiminden sonra toprak sıkıştırılmalı ve can suyu verilmelidir. R. pendulina türü dışında tek türle bahçe kurulabilir ancak yüksek meyve tutumu oranı elde etmek için tür karışımı daha yararlı olacaktır (Güneş, 2013).

**TABLO 41- 1 DEKAR KUŞBURNU BAHÇESİ TESİS MALİYETİ**

Harcamanın Çeşidi	Tutar (TL)
Toprak İşleme (1 da)	240
Fidan Bedeli (400 adet)	2400
Fidan Nakli	200
Dikim Bedeli (400 adet)	200
Çit Bedeli (Direk Bedeli 56 adet, Kafes Tel 140 m, Gergi Teli 15 kg, Çit İşçiliği 6 gün)	1160
Gübre Bedeli (Ahır Gübresi 160 çuval)	800
Damlama Sulama Bedeli (Yan Boru bedeli 30 m, Lateral Boru Bedeli 480 m, Lateral Boru (Her bir ağaca) 560 m, Damlama Sulama Boru Aparatları (Körtapa, Kelebek vana vb.) 1 da, Kontrol Ünitesi (Pompa Ünitesi, Gübre tankı, filtre) 1 takım), montaj işçiliği 1 birim)	2600
<b>TOPLAM</b>	<b>7600</b>

### 4.6.3. Bakım İşlemleri

#### 4.6.3.1. Toprak İşleme

Genel olarak; yabancı otları öldürmek, gübrenin toprağa karışmasını sağlamak, toprağın havalanmasını temin etmek, su kaybını en aza indirmek ve toprakta kışlayan zararlıları yok etmek amacıyla toprağın yılda 2-3 defa 15-20 cm derinlikte pulluk veya kazayağı ile sürülmesi uygun olur.

#### 4.6.3.2. Sulama

Kuşburnu bitkisinde kök gelişimi çok kuvvetlidir. Kazık kökler toprağın derinliklerine kadar indiğinden kurağa çok dayanıklıdır. Sulama olanaklarının uygun olduğu yerlerde, özellikle fidanların ilk bir kaç yılında yağmursuz geçen vejetasyon dönemlerinde toprağın durumuna bakılarak 20-25 günde bir defa olmak üzere yılda 4-5 defa sulama yapılması faydalı olur.

#### 4.6.3.3. Gübreleme

Uygun gübreleme, yeni sürgünlerin meydana gelmesini, bitki boyunu, meyve iriliğini ve ağırlığını, çalı başına verimi ve meyve eti oranını önemli ölçüde artırmaktadır. Gübre tavsiyesi için toprak ve yaprak tahlili yapılması önerilmektedir. Tavsiye edilen gübre uygulamaları ile çalı (ocak) başına verimin yükseldiği tespit edilmiştir.

#### 4.6.3.4. Budama

Kuşburnu diğer kültür bitkileri gibi düzenli ve şiddetli budamaya ihtiyaç duymaz. Ocak şeklinde gelişen bitkide (Şekil 40) dal seyreltmesi şeklindeki hafif bir budama verim ve kaliteyi artırmaktadır. Kuşburnu bitkisi dip sürgünü verme özelliğine sahiptir. Dip sürgünlerinin kontrol edilmemesi durumunda daha geniş bir alana yayılabilir. Bu durumda ocağın dışına taşan sürgünlerin derinden kesilerek temizlenmesi gerekir. (Güneş, 2013).



RESİM 30- Kuşburnu Bitkisi Ocağı ve Meyvesi

#### 4.6.3.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Kuşburnu bitkisi doğal şartlarda hastalık ve zararlılara karşı oldukça dayanıklıdır. Bununla birlikte Rosa türlerinin maruz kaldıkları kök, dal, yaprak ve meyve hastalık ve zararlıları da vardır. Ülkemizde kuşburnularda tespit edilmiş belli başlı hastalık ve zararlılar; Kara leke (blackspot), yaprak lekesi (*Sphaecium rosarum*) külleme (powdery mildew) ve pas (rust) hastalıkları ile meyve iç kurdu, filiz kurdu, kabuklu bitler (*Aulacaspis rosae*, *Lepidosaphes ulmi* ve *Quadraspidiotus perniciosus*), kırmızı örümcek ve gal sineği gibi zararlılardır.



##### 4.6.3.5.1. Hastalıklar

###### **Pas (*Phragmidium mucronatum* Pers.)**

İlkbaharda kuşburnu yapraklarının alt yüzeylerinde çok sayıda, yaklaşık iğne başı büyüklüğünde tozumsu kabarcıklar oluşur. Yaprak yüzeylerinde ise sarı veya kırmızımsı lekeler oluşur. Ayrıca ilkbaharda bazı dallarda da görülür. Hastalık yaprakların sararmasına, solmasına ve zamanından önce dökülmesine sebep olur.

###### **Külleme (*Sphaerotheca pannosa* Wallr.)**

Özellikler genç yapraklarda, beyaz ve un dökülmüş gibi bir yapı oluşur. Hastalıklı yapraklar bodurlaşır, kıvrılır ve kısmen kırmızımsı olurlar. Yıllık sürgünlerde tomurcuk ve meyve boğazlarında da ara ara beyazımsı, daha sonraları gri kahverengine dönen şekiller oluşur.

###### **Mildiyö (*Peronospora sparsa* Berk.)**

Yaprak üst yüzeylerinde kötü renklemeler, şekilsiz, genellikle köşeli, sarımsı kahverengiden erguvanî renklere kadar değişen ve daha sonraları grimsi renkli kurumuş lekeler oluşur. Yaprak alt yüzeylerinde ise erguvanî renkli incecik ve gri- beyaz renkler oluşur. Sürgün ve çiçek saplarında benzeri lekelere rastlanır. Yapraklar yuvarlaklaşır, körelir, solar ve kolayca dökülür. Sürgünler ise çürür ve Ölürlür.

##### 4.6.3.5.2. Zararlılar

###### **Afitler (*Macrosiphum rosae* L., gül afidi; *Macrosiphum euphorbiae* Thoms patates afidi)**

Esas konukçusu kültürü yapılan ve yabancı güllerdir. Tüm güllerin en genel ve ciddi zararlılarıdır. Genellikle yeşil renklidirler ancak kırmızımsı, turuncu ve siyah renkli olanları da mevcuttur. Bitkilerin sürgün ve tomurcuklarında koloniler şeklinde hayatlarını devam ettirirler. Özellikler ergin ve nimfleri, yaprak, tomurcuk ve sürgünleri emerek beslenirler.

###### **Gül kabuklu bitleri (*Aulacaspis rosae* Bouche, *Lepidosaphes ulmi* L., *Quadraspidiotus perniciosus* Comst.)**

Bu kabuklu bitler kuşburnu bitkisi ile beslenmektedir. Beyaz, gri ve kül renkli olabilirler. Nimf ve erginleri bitkinin gövde ve dallarında bitki öz suyunu emmek sureti ile zararlı olmaktadır (Güneş, 2013).

## 4.7. DUT



### 4.7.1. Çoğaltma Teknikleri

Dutlar çoğaltma amacına bağlı olarak hem tohumla (generatif) hem de aşı, çelikle çoğaltma ve daldırma gibi vejetatif yöntemlerle üretilebilirler.

#### TOHUMLA (GENERATİF) ÇOĞALTMA

Dut türleri, anaç olarak kullanılması söz konusu olduğunda generatif yöntemle üretilebilmektedirler. Ancak dut tohumları kısa ömürlüdür. Taze meyveden çıkarılır çıkarılmaz ekilmemeleri durumunda canlılıklarını kısa sürede yitirirler. Tohumlar meyveden çıkarıldıktan hemen sonra ekilmeyecek ise buzdolabında (+4 °C) muhafaza edilmelidirler. Belirtilen şartlar altında yani meyveden çıkarılır çıkarılmaz ekilmeleri ve tohumun canlı olması koşuluyla beyaz ve kırmızı dut türlerinin tohumlarında herhangi bir çimlenme sorunu ile karşılaşılmamakta ve % 90-100 oranında başarı sağlanmaktadır. Kara dut tohumları ise gibberellik asit uygulaması ve/veya diğer çimlenmeyi uyarıcı yöntemlerin kullanılması durumunda başarılı sonuçlar elde edilebilmektedir.

#### AŞIYLA ÇOĞALTMA

Dut türlerinde kesim yüzeyinden su ve süt akıntıları, kaba kabuk dokusu nedeniyle göz aşısında alınan aşı gözünün altında genellikle boşluk kalması ve aşı uyuşmazlığı gibi nedenlerden dolayı aşıda başarı oranı düşüktür. Dutlarda aşı ile çoğaltılmada T ve ters T göz aşıları ile yarım ve kakma kalem aşıları kullanılır. Sarkık formülü, ipek böcekçiliğinde kullanılan dutlar ise kullanılan dutlar ise ters T göz aşısı ile üretilir.

#### ÇELİKLE ÇOĞALTMA

Dutlar yeşil ve odun çelikleriyle çoğaltılabilirler. Erken ilkbaharda yeşil çeliklerle üretilmeleri daha kolaydır. Dutun

çelikle çoğaltımında köklenmeyi artırmak için IAA, IBA ve NAA gibi büyümeyi düzenleyici maddelerin tek başlarına kullanılmalarının yanı sıra, bunların karışımları da denenmiş ve köklenme oranlarını artırdıkları belirlenmiştir. Koyuncu ve ark. ise, farklı konsantrasyonlardaki IBA, NAA ve BA'nın karadut çeliklerinin köklenmesini artırdığını tespit etmişlerdir (Güneş, 2013).

#### DALDIRMA İLE ÇOĞALTMA

Dutlar diğer bir vejetatif çoğaltma yöntemi olan daldırma ile de çoğaltılabilirler. Daldırma yöntemleri olarak; hava daldırması, tepe daldırması veya sıra üzeri hendek daldırma (stool bed) sistemleri kullanılabilir.

#### DOKU KÜLTÜR İLE ÇOĞALTMA

Dutun doku kültürü ile çoğaltma çalışmaları mevcuttur. Ancak, pratikte bu uygulama pek yaygın değildir.

## 4.7.2. Bahçe Tesisi

### 4.7.2.1. Ekolojik İstekleri

Dut, subtropik iklim koşullarından ılıman karasal iklim koşullarına deniz seviyesinden 1400 m rakıma varan yerlerde yetiştirilebilirler. Dutların, optimum sıcaklık isteği 24-28 °C'dir. Hava sıcaklığının 5-36 °C arasında olması düzenli bir gelişim için yeterlidir. Yıllık yağış isteği 600-2500 mm civarındadır. Yağışın bol olduğu yerlerde gelişmeleri daha kuvvetlidir. Dut ağaçlarının gereksinim duyduğu su miktarı ağaçların bulunduğu bahçenin toprak yapısına göre de farklılık gösterir. Verimli, orta karakterde bünyeye sahip topraklarda 10 gün aralıklarla, ağır bünyeye sahip (killi) topraklarda ise 15 gün aralıklarla sulamaya gereksinim duyar. % 65-80 civarında bir hava oransal nemi dutun yetişmesi için idealdir.

Vejetatif gelişme ve yaprak kalitesi için güneş ışığı önemli bir faktördür. Tropik koşullarda dut için günde 9-13 saatlik ışıklandırma yeterlidir. Hava sıcaklığı 12 °C'nin altına düştüğünde dinlenmeye girer. Ekstrem geç donlardan zarar görür. Bir yıllık sürgün ve gözler -20 °C'ye kadar dayanabilmektedir. Ülkemizin Akdeniz ve Doğu Anadolu bölgeleri dahil hemen her bölgesinde dut yetiştiriciliği yapılabilmektedir. Dut türleri tuzlu topraklar dışında her türlü toprak şartlarını tolere edebilir ve farklı toprak yapısına sahip yerlerde kolayca yetişebilirler. Tercihen iyi drene olan, derin, verimli ve kumlu bir toprak ister. Sığ ve gevşek topraklar

pek tavsiye edilmez. Derin topraklarda iyi gelişme göstermekle beraber kireçli, kuru, kurak ve kumlu topraklar üzerinde de yetiştirmeye uygundur. Toprak pH'sının 5,5- 7 olmalı arzu edilir.

#### 4.7.2.2. Çeşitler

Ülkemizde yemeklik ve ipek böceği yetiştiriciliğinde kullanılan yaprak dutlarında tescilli çeşitler yanında tohum anacı olarak kullanılan çeşitlerde bulunmaktadır (Tablo 34.).

**TABLO 42- ÜLKEMİZDE TESCİL EDİLEN DUT ÇEŞİTLERİ**

No	Çeşit Adı	Çeşide Ait Bilgiler	LATİNCE TÜR ADI
1	Ichinose	Yaprak Dut	(Morus alba L.)
2	Sarıaşi	Yaprak Dut	(Morus alba L.)
3	Ayaş	Yemeklik Dut	(Morus alba L.)
4	Ulukale	Yemeklik Dut	(Morus alba L.)
5	Yabani Beyaz Dut	Tohum anacı	(Morus alba L.) / (Morus nigra L.)
6	Yabani Kara Dut	Tohum anacı	(Morus alba L.) / (Morus nigra L.)



RESİM 31- DUT AĞACI VE MEVYESİ

#### 4.7.2.3. Toprak Hazırlığı

Dikimden önce açılan çukura çiftlik gübresi verilmelidir. Fidanların dikiminden sonra toprak sıkıştırılmalı ve can suyu verilmelidir.

#### 4.7.2.4. Fidan Dikimi

Dut bitkisi, bol güneş ve ışıklandırma ister. Ağaçlar büyük taç yaptığından arasındaki mesafe en az 7-8 m olmalıdır. Dut ağaçları rüzgara oldukça dirençli olup, rüzgar kıran olarak kullanılan bazı çeşitleri de mevcuttur.

**TABLO 43- 1 DEKAR DUT BAHÇESİ TESİS MALİYETİ**

Harcamanın Çeşidi	Tutarı
TOPRAK İŞLEME (1 da)	240
FİDAN BEDELİ (20 adet)	600
FİDAN NAKLİ	200
DİKİM BEDELİ (20 adet)	100
GÜBRE BEDELİ (Ahır Gübresi 160 çuval)	800
DAMLAMA SULAMA BEDELİ (Yan Boru bedeli 30 m, Lateral Boru Bedeli 480 m, Lateral Boru (Her bir ağaca) 560 m, Damlama Sulama Boru Aparatları (Körtapa, Kelebek vana vb.) 1 da, Kontrol Ünitesi (Pompa Ünitesi, Gübre tankı, filtre) 1 takım), montaj işçiliği 1 birim)	2600
TOPLAM	4540

### 4.7.3. Bakım İşlemleri

#### 4.7.3.1. Toprak İşleme

Toprak işlemenin amacı, toprağının kabartılması, havalandırılması, yabancı otların yok edilmesi; yağmur suyunun toprak içerisinde daha iyi nüfuz etmesinin sağlanması; sulama ve yağmurlardan sonra oluşan kaymak tabakasının kırılması ve toprakta bulunan besin maddelerinden dut ağaçlarının daha iyi yararlanmasını sağlamaktır. Toprak işleme şekli, içinde bulunulan bölgenin iklim koşullarına göre değişir. Kurak iklim koşullarının hüküm sürdüğü ülkemizde, daha çok açık toprak işleme ve kısmen de geçici örtülü toprak işleme yöntemi uygulanır. Bu amaçla sonbahar, ilkbahar başı ve sonu ile hasattan sonra olmak üzere yaz mevsimi içerisinde toprak işleme yapılabilir. Bu şekilde bahçe devamlı bakımlı ve temiz tutulmuş olur. Sonbaharda sürülen topraklar tezekli bırakılır. Bunu amacı, sonbahar ve kış yağışlarından daha iyi yararlanmaktadır. Dut meyveleri çoğunlukla örtüler üzerine silkelenmek suretiyle hasat edildiği için bahçe toprağı sürüldükten sonra, diskaro veya tırmık geçirilerek toprak yüzeyi amaca uygun hale getirilir. Ağaçlarının dipleri belle veya çapa ile işlenir.

#### 4.7.3.2. Sulama

Kurak mevsimlerde genç dut ağaçları sulamaya ihtiyaç duyarlar. Köklerin uzun süre susuz kalması yaprak ve meyve dökümlerine neden olur. Dutlar toprakta suyun fazla olmasını da arzu etmezler. Topraktaki fazla su drene edilmelidir. Su ile doymuş toprakta kök uçları zararlanarak büyüme durur. Ayrıca, mantari hastalıklar artış gösterir. Damal sulama ya da salma sulama yapılabilir.

#### 4.7.3.3. Gübreleme

Dut ağaçları diğer meyve türleri ile karşılaştırıldığında genellikle gübre gereksinimleri daha düşük düzeydedir. 5 cm gövde çapı için yaklaşık 1 kg gübre hesabıyla yıllık dengeli bir NPK gübrelemesi (10:10:10) yeterli büyüme sağlayabilmektedir.

#### 4.7.3.4. Budama

Dut ağaçları kesildiğinde ağır bir şekilde özsu salgıladığından veya kanama meydana geldiğinde meyvesi için yetiştirilen türlerde budama tavsiye edilemez. Budama yapılacaksa kesim yüzeyindeki kanamadan dolayı kışın bitki dormant durumda iken yapılmalıdır. Hiçbir özel budama tekniği gerektirmez. Budama işleminde sadece iç içe geçmiş ve kurumuş olan dallar çıkarılmaktadır. İpek böcekçiliği için yaprak üretimi amacıyla yapılan yetiştiricilikte ise şiddetli (kapaklama) budamalarda vejetatif aksamın güçlü gelişmesi sağlanır.

#### 4.7.3.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Sınırlı sayıdaki hastalık ve zararlılar dışında dutlarda da hastalık ve zararlıyla pek karşılaşmamaktadır. Ancak, şeftali beyaz kabuklu bitleri, dal ve gövdelerde zararlanmalara hatta etkin mücadele edilmezse kurumalara neden olabilirler. Mücadelesi için kış döneminde kışlık yağlar kullanılarak kontrolü sağlanabilir. Dut yapraklarında zararlanmalara ve dökülmelere neden olan diğer bir zararlı kırmızı örümcektir. Kuşlar dut meyvelerini çok sever ve dut tüketiminde insanlarla yarışır Bazı beyaz dutlar patlak mısır hastalığına yakalanabilirler. Hastalığın etmeni bir fungusdur. Bulaşık meyveleri toplayıp imha etmek gerekir. Dutlar kök çürüklüğüne de hassastır. Genç bitki veya fidanlarla köklerin yaralanması durumunda hastalığın bulaşma olasılığı yüksektir. Tüplü fidan kullanılması kök yaralanmalarının önüne geçeceği için bulaşması riskini azaltacaktır.





**TABLO 44- ÜZÜMSÜ MEYVELERİN MUHAFAZA TABLOSU**

Ürün	Depolama Sıcaklığı (°C)	Oransal Nem (%)	Muhafaza Süresi	Şoklama Durumu
Kivi	0 ile +1	90 ile 95	5-6 ay	-
Çilek	0 ile +1	90 ile 95	5-14 gün	Uygun
Maviyemiş	-0,5 ile +1	90 ile 95	4-8 hafta	Uygun
Böğürtlen	-0,5 ile +1	90 ile 95	2-14 gün	Uygun
Ahududu	-0,5 ile +1	90 ile 95	5-7 gün	Uygun
Kuşburnu	0 ile +4	90 ile 95	8-10 gün	-
Dut	0 ile +4	90 ile 95	1-2 gün	Uygun

## 5. ÜZÜMSÜ MEYVELERDE HASAT VE HASAT SONRASI İŞLEMLER

Üzümsü meyveler genellikle yapıları gereği çok uzun süreli muhafaza edilemeyen meyvelerdir. Bu nedenle hasat ve hasat sonrası işlemlerin uygun yerine getirilmesi üzümsü meyvelerde büyük önem arz etmektedir. Üzümsü meyvelerin hasadında suda çözünebilir kuru madde miktarı, titre edilebilir asitlik, renk, irilik ve meyve eti sertliği gibi birçok hasat kriteri göz önünde bulundurulabilmektedir. Hasat sonrasında ise havayla ön soğutma, boylama ve sofralık olarak tüketileceklerse uygun depo koşullarında muhafaza, sanayilik olarak değerlendirilecekler ise de daha düşük sıcaklıklarda şoklama yapılarak muhafaza edilmektedirler. Bu bölümde üzümsü meyvelerin hasat ve hasat sonrası muhafaza istekleri ele alınmıştır.

## 5.1. ÇİLEK



### 5.1.1. Hasat

Çilek meyvesi döllenen sonra önce yeşil, sonra beyaz, daha sonra meyve ucundan sap kısmına doğru kızarmaya başlar ve en son olarak meyve tümüyle kızarır. Eğer uzun mesafe yol gidecekse meyveleri tümüyle kızarmadan sap kısmına yakın yerleri hafif beyazken toplamak yolda ezilmelerini önleyecektir. Sanayii için ve yakın pazarlar için toplanan çileklerin tümüyle kırmızı olarak toplanması gerekir.

Çilek yetiştiriciliği, yapısı itibarıyla her yaşta ve cinsiyette işçinin çalışabileceği tarım kollarından biridir. Özellikle meyve toplamada kadınlar, genç kızlar ve çocuklar yaygın olarak çalışabilmektedir. Derimde dikkat edilmesi gereken en önemli konulardan biri derimin doğrudan ambalaj kaplarına yapılması, seçme ayıklama işleminin derim sırasında yapılmasıdır. Meyveler toplanırken avuç içine alınmalı ve sap tırnak ile 1 cm boyunda kesilmelidir. Ambalaj kabına atılmamalı yavaşça bırakılmalıdır.

Meyveler derimden sonra hemen gölgeye alınmalı ve mümkün olan en kısa zamanda ön soğutma yapmak üzere soğuk hava deposuna taşınmalıdır. Derimi yapılan meyveler bahçede üstü açık bir ortamda uzun süre bekletilirse raf ömrü birkaç saate kadar düşebilir. Ön soğutma +4 °C'deki depolarda araziden yeni toplanmış çileklere hızlı soğutma ile yapılmaktadır. Bu şekilde meyveler üzerindeki sıcaklık hemen düşürülmekte, seçme ve paketleme işlemleri bundan sonra yapılmaktadır.

### 5.1.2. Hasat sonrası işlemleri

Çilek ambalaj kapları derin olmamalı, mümkünse meyveler tek sıra olarak kutulara yerleştirilmelidir. Kutuların dip tarafında havalanmayı sağlayacak delikler olmalıdır. Plastik kasalarla paketleme evine getirilen çilekler ön soğutmadan sonra seçilip tartıldıktan sonra mukavva kutularla uzak pazarlara gönderilmek üzere ambalajlanırlar.

Çilekler diğer meyve türleri gibi uzun süre muhafaza edilemezler. Çilek muhafazası çalışmaları uzak pazarlara gönderirken frigorifik kamyon içindeki sıcaklıkları belirlemek amacıyla yapılmıştır. Muhafaza koşulları 0 °C de % 90-95 oransal nemde 5 gün; 0 °C de % 15 CO<sub>2</sub> ile muamele edilenlerde 7-14 gün olarak belirlenmiştir.



## 5.2. KIVI



### 5.2.1. Hasat

Ülkemiz kivi yetiştiriciliğinde (yaygın yetiştirilen çeşidin geçici bir çeşit olan Hayward çeşidi olması nedeniyle) hasat zamanı genel olarak Ekim sonu ile Kasım ortaları arasındaki tarihlere denk gelmektedir. Kivi hasat sonrasında olgunlaşmaya devam edebilen klimakterik gösteren bir tür olduğundan hasat toplama için uygunluğu ifade eden hasat olumu döneminde yapılmakta ve meyveler hasattan belli bir süre sonra yeme olumuna ulaşmaktadır. Hasat için meyvelerde suda çözünebilir kuru madde miktarının (SÇKM) en az %6 olması gerekir. Bu değer %6'dan az olduğunda erken hasadın sorunları ortaya çıkmakta ve meyveler hasat sonrasında olgunlaştırılsa bile tüketicinin beklentilerine karşılık verebilecek bir özellik kazanamamaktadır. Kivinin, hasat sonrasında iyi bir yeme olgunluğuna ulaşabilmesi ve uzun süreli muhafazanın yapılabilmesi için ise SÇKM değerinin %7-9 olması istenir.

Sonbahar erken donlarından zarar görme riskinin olmadığı yerlerde hasat kademeli olarak iki aşamada yapılabilir. Birinci aşamada yeterli iriliğe ulaşan meyveler toplanmalı ve bu dönemde küçük olan meyveler ise 2 hafta kadar bir süre sonra ikinci aşamada toplanmalıdır. Hasat, meyve yüzeyi hizasından meyve sapının makasla kesilmesiyle yapılmalıdır. Meyvelerde en küçük zararlanma depolama aşamasında yara yüzeyinde mantari enfeksiyona neden olmakta ve depo kayıplarının artmasına neden olmaktadır.

Kiviler 3 yaşından itibaren verime başlamakta ve 7 yaşından sonra 30-40 yıl sürecek tam verim çağına girmektedir. Verim, yaşa göre artmakta ve tam verim çağında bitki başına ortalama 50 kg, dekar başına da 2.5 ton ürün alınabilmektedir. Hayward çeşidinde iyi bakımlı bahçelerde bitki başına 70-80 kg ve dekar başına da 4-5 ton verim alınabilmektedir. Doğu Karadeniz bölgesinde iklim koşullarının çok uygun olması nedeniyle tam verim çağındaki kivi bahçelerinde her biri 100-125 g ağırlığında olan bitki başına 700-800 adet meyve alınabilmektedir.

## 5.2.2. Hasat sonrası işlemler

Klimakterik bir meyve türü olan kiviye, hasat sırasında ve hasat sonrasında meyve yüzeyinde oluşacak yaralanmalar meyvenin hızla olgunlaşmasına neden olmaktadır. Hasat sonrasında meyvenin ömrünü ve pazarlama süresini uzatmak amacıyla yapılacak işlemler aşağıda sıralanmıştır;

- Hasat edilen meyveler, içinde viyoller bulunan ambalaj kaplarına birbirini ezmeyecek şekilde yerleştirilmelidir.
- Muhafaza edilecek meyvelerin soğuk havayla ön soğutma işlemi yapılarak bahçe sıcaklıklarının depo sıcaklıklarına yaklaştırılması sağlanmalıdır.
- Kivi muhafazası soğuk hava depolarında 0 °C sıcaklık ve % 90-95 oransal nem koşullarında 5-6 ay muhafaza edilebilmektedir.
- Kivinin modifiye ambalaj torbaları içinde soğuk hava depolarında muhafazasında muhafaza süresi ve kalitesi yükseltilebilmektedir.
- Kontrollü atmosferli depolarda % 3 CO<sub>2</sub> + % 5 O<sub>2</sub> veya % 5 CO<sub>2</sub> + % 8 O<sub>2</sub> koşullarında 6 aydan daha fazla muhafaza edilebilmektedir.
- Muhafaza süresince meyveler, solunumu hızlandıracak ve etilen üretimini teşvik edecek uygulamalardan uzak tutulmalıdır.
- Meyveler tüketime sunulmadan önce olgunlaştırma işlemine tabi tutulmalıdır.
- Olgunlaştırılacak meyvelere 500-1000 ppm dozunda etilen bir gün süreyle depo havasına verilerek uygulanmalıdır. Ertesi gün ürün pazara yönlendirilebilir. Olgunlaşma süresi uygulanan doz ve ürünün başlangıçtaki olgunluk durumuna göre 3-5 gün olabilir.
- Olgunlaştırmayı, karpit kullanarak yapmak da mümkündür. Bu amaçla meyve ağırlığının % 0.1-1.0 kadar karpit yakıldıktan sonra kasaların üzeri bir gün süreyle plastik örtülerle kapatılmalıdır. Ertesi gün örtü kaldırılarak meyveler havalandırıldıktan sonra pazara yönlendirilebilir veya birkaç gün yaklaşık 20 °C oda sıcaklığı koşullarında 3-5gün bekletildikten sonra tam olgun olarak da pazara yönlendirilebilir.
- Tüketiciler ev koşullarında olgunlaştırmak istedikleri kivi meyvelerini 1 -2 adet elma ile birlikte aynı torbaya koyarak oda sıcaklığında beklettiklerinde olgunlaşmanın daha hızlı ve daha homojen olmasını sağlayabilirler.

Olgunlaştırılan kivilerde iki parmakla hafifçe bastırıldığında meyvedeki yumuşama hissedilebiliyorsa meyve yeme olgunluğuna ulaşmış demektir. Yeme olumdaki kivi meyvelerinde,

SÇKM düzeyi % 16' ya kadar çıkmakta, meyve eti yumuşamakta ve sertlik lkg/cm<sup>2</sup>' ye kadar düşmekte, meyve etinde sululuk artmakta, meyve etinde yeşil renk açılmakta ve parlaklık azalmakta, başlangıçta % 1.8-2.0 arasında olan titre edilebilir asitlik % 0.5-0.8 kadar düşmektedir.



## 5.3. MAVİYEMİŞ



### 5.3.1. Hasat

Meyveleri salkım şeklinde oluşur ve bir salkımda genelde 5-100 dane meydana gelir. 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. Klimakterik olan meyveleri pembe iken toplansalar da olgunlaşmaya devam ederler. Ancak tam olgunlaşmadan toplanan meyvelerin kaliteleri sürgünler üzerinde olgunlaşanlara göre daha düşüktür. Meyveler farklı zamanlarda olgunlaştıkları için olgunlaşma periyodu boyunca haftada en az bir kez hasat yapılmalıdır. El ile hasatta olgun meyveler başparmak ile işaret parmağı yardımıyla salkımdan ayrılarak avuç içine doğru yuvarlatılmalıdır. Maviyemişlerde hasat haziran ayı ortalarından itibaren başlamaktadır. Erkenci, orta mevsim ve geçici çeşitler kullanılarak hasat süresi 4-5 aya yayılabilir.

Maviyemişlerde ekonomik verim 3. yıldan itibaren başlar ve bundan sonraki 3-5 yıl içinde verim sürekli olarak artış göstererek 6. veya 7. yıllarda birim alandaki; verim maksimum seviyeye ulaşır. Sağlıklı olarak gelişme gösteren bir maviyemiş bitkisi ocak başına 5-9 kg meyve verebilir. Dekara verim ise normal dikim şartlarında (1.5 x 3.0 m dikim aralıkları ve dekara 222 adet bitki) 1100 kg 2000 kg arasında değişebilir. Maviyemişlerde meyve şekli salkım olup salkımlar bireysel ve her birinde 5-10 adet tane olan küçük salkımlardan ibarettir. Bu salkımlar üzerindeki maviyemiş meyveleri 4-6 hafta içinde olgunlaşarak haftalık olarak, hasatları yapılır. İklim, sıcaklık, yağmur ve çeşide bağlı olarak maviyemişlerde; olgunlaşma çiçeklenmeden sonra 60-80 gün içinde gerçekleşebilir. Maviyemiş, meyvelerinde olgunluk seyri yeşil, kırmızı ve mavi renklenme şeklinde gerçekleşir. Maviyemiş

salkımlarındaki taneler tam olarak mavi renge dönüştükten sonra çeşide özgü tat ve şeker içeriklerine ulaşabilmeleri için 3-7 gün salkım üzerinde bırakılmaları gerekmektedir. Maviyemiş meyveleri sert olsa da çok hassas ve son derece nazik davranmayı gerektiren bir meyvedir. Yetiştiriciliğinde olduğu gibi hasadında da çok fazla özen ister. Maviyemişlerde meyveler farklı zamanlarda olgunlaştıkları için olgunlaşma periyodu boyunca haftada en az bir kez hasat yapılmalıdır. El ile hasatta olgun meyveler başparmak ile işaret parmağı yardımıyla salkımdan ayrılarak avuç içine doğru yuvarlatılmalıdır. Böylece olgunlaşmamış taneler salkımda kalır, hasat edilen taneler yaralanmadan ve zarar görmeden toplanmış olur. Hasat sırasında her iki elin de serbest hareket edebilmesi amacıyla sırta veya bele takılabilen kapların kullanılmasında yarar vardır. Böylece bir el salkımı tutarken diğer el ile toplama yapılabilir. Meyveler taze tüketime sunulacaksa doğrudan satılacakları kutular içine toplanmalıdırlar. Hasadı yapan kişi mümkün mertebe en az taneyi avucunda biriktirmelidir. Böylece meyveler ezilmez, bozulmaz ve tanelere çekici, sağlıklı görüntü veren pus tabakası silinmez. Türkiye şartlarında tam verim çağındaki 1 dekar maviyemiş bahçesi için 5-7 günlük hasat periyodu için 3-5 işçi gerekli olabilir.

### 5.3.2. Hasat Sonrası İşlemler

Hasat edilen meyveler doğrudan güneş ışığına maruz bırakılmamalı, gölge ve serin bir ortama aktarılmalı, varsa soğuk hava ile bahçe sıcaklığı düşürülmeli ve serin saatlerde veya frigorifik araçlarla pazarlara nakledilmelidir. Hasat sırasında çatlamamış, pus tabakası silinmemiş, yaş (ıslak) olmayan kuru meyveler 7-10 gün tabla koşullarına dayanabilirken soğuk hava depolarında (-0,5°C ile +1°C sıcaklık ve %90-95 nispi nemde) 1-2 ay kadar muhafaza edilebilirler.

Olgunlaşma sırasında meyveler yumuşar, renklenme artar, tatlanma meydana gelir ve taneler irileşir. Klimakterik olan maviyemiş meyveleri pembe iken toplanmalar da olgunlaşmaya devam ederler. Ancak tam olgunlaşmadan toplanan meyvelerin kaliteleri sürgünler üzerinde olgunlaşanlara göre daha düşüktür. Şeker miktarı yeşil tanelerde % 7 iken olgunlaşanlarda % 15'e kadar yükselir. Erken hasat edilen maviyemiş çeşitlerinin meyvelerindeki şeker oranı ise ancak % 10'a kadar yükselir. Meyveler mavî renge döner dönmez toplanmalıdır. Bu durumda şeker oranları % 12 civarındadır. Bu süreden sonra 3-5 gün daha çalı üzerinde bekletilirse şeker oranı % 15'e kadar yükselir. Maviyemiş meyvelerinin % 83'ü sudur. Hasat sonrası tanelerde irileşme meydana gelmez. Olgunlaşma periyodunda havaların kuru gitmesi tane iriliğinin azalmasına neden olur.

Maviyemiş meyveleri genel olarak 0.5 litrelik plastik, karton, ağaç kaplama veya kağıt hamurundan yapılmış olan kaplara doldurulur. Kabın üzerine gerilecek olan şeffaf film, su kaybını azaltırken meyveleri tozdan korur ve güzel görünmelerini sağlar. Bu kaplar daha sonra bir sırasında 12 paket alan odundan yapılmış kafesli sandıklara doldurulur. Taze olarak tüketilecek maviyemişler genel olarak el ile hasat edilir. Son yıllarda şeffaf, kapaklı ve delikli şale kutular kullanılmaktadır. Bu kutular 250 gram veya 0.5 kg meyve alabilmektedir.

Makine ile hasat henüz gelişme aşamasındadır ve birçok problemi vardır. Karadeniz Bölgesinde yer alan meyilli arazilerde makine ile hasat pek mümkün gibi görünmemektedir. Yüksek ova ve yaylalardaki fazla meyilli olmayan yerlerde tesis edilecek olan maviyemiş bahçelerinde özellikle alçak boylu maviyemiş dikilerek makine ile hasat imkânları araştırılmalıdır. Makine ile hasat daha çok sanayide işlenecek alçak boylu maviyemişler için geçerlilik kazanmıştır. Makine ile yapılan hasat sırasında sürgün, dal ve gövde kısımlarında zararlanmalar olduğu için kış zararı artmaktadır. Tam olgunlaşmış, sağlam ve nemsiz olan meyveler-0.5°C ile +1°C'lik sıcaklık ile %90'ın üzerinde nispi neme sahip soğuk hava depolarında 4-8 hafta herhangi bir kalite kaybına uğramadan saklanabilirler. İşlenecek olan maviyemişler hızlı dondurma ile şoklanmalı ve -18°C'de saklanmalıdır. Bu sürenin üzerinde bazı kalite ve tat kayıpları meydana gelir. Evdeki buzdolaplarında (5.0°C) saklamak 0°C'de saklamaya göre kayıpları artırır. 22°C'de 2-3 gün dayanabilirler.

Amerika ve Avrupa pazarlarında maviyemiş olan talep tüm yıl boyunca devam etmekte ve gittikçe artmaktadır. Yıl boyu pazara maviyemiş sunmak üzere üretim planları yapılmalıdır. Ayrıca maviyemişlerin organik olanları daha yüksek fiyat bulabilmektedir. Özellikle maviyemişlerin yetiştirilemediği veya yetiştiriciliğinin ticari olarak yapılamadığı ülke ve bölgelerdeki tüketiciler her zaman maviyemiş tüketmek istemektedirler. Bu yüzden maviyemiş yetiştirilen alanlardan dünya pazarlarına soğuk zincirinde maviyemiş gönderilmektedir. Bu iş için taşımada kara yolu (frigorifik kamyon, treyler, tır), deniz yolu (soğuk konteynirler) ve hava yolu kullanılmaktadır.

## 5.4. BÖĞÜRTLEN



### 5.4.1. Hasat

Böğürtlenler olgunlaştıkları zaman yumuşak dokulu olduklarından hasat ve hasat sonrası işlemler sırasında kolaylıkla zarar görürler. Bu nedenle taze olarak tüketilecek meyveler dikkatlice toplanmalı ve taşınmalıdır. Tam iriliğini almış, koyu mor-siyah renkte, parlak, meyve sapları kolayca ayrılabilir olmalı ve üzerinde çanak yaprak kalıntıları ve güneş yanığı olmamalıdır. Meyvelerin toplama sırasındaki yumuşaklığı pazarın uzaklığına göre (yeme olumundan 1-2 gün önce) ayarlanmalıdır.

### 5.4.2. Hasat Sonrası İşlemler

Elle toplanan meyvelerin derinliği fazla olmayan (yaklaşık 5 cm) pazarlama kaplarına doğrudan yerleştirilmesi kalite kaybını önleyecektir. Böğürtlenlerde hasat süresi, meyvelerin olum devreleri uzun olduğu için 60 gün devam edebilmektedir. Genel olarak sofralık tüketim için haftada iki, sanayi için haftada bir kez toplanır. Hasat sırasında hava sıcaklığı 25°C'nin altında olmalıdır. Bunun için günün erken saatleri uygundur. Hasattan hemen sonra meyveler ön soğutmaya tabi tutulmalıdır. Meyve sıcaklığının bir saat içinde 1- 2°C'ye düşürülmesi raf ömrünü bir haftaya kadar uzatmaktadır.

Uygun şartlarda toplanan ve ön soğutması yapılan böğürtlenler, çeşide bağlı olarak -0.5-0°C ve % 90 oransal nemde 2-14 gün kadar depolanabilmektedir. Soğukta muhafaza sırasında kontrollü atmosfer koşulları (% 10 - 20 CO<sub>2</sub> + % 5 -10 O<sub>2</sub>) meyvelerde çürüme ve yumuşamayı azaltmaktadır.



## 5.5. AHUDUDU



### 5.5.1. Hasat

Ahududu bitkileri, ılıman iklim bölgelerinde, çeşitlere göre de farklılıklar göstermekle beraber, Mart ortası nisn başında ilk çiçekleri açar. Meyve sürgünleri üzerindeki dalcıklarında, ilk çiçeklerden meyveler oluşup olgunlaşmaya doğru giderken bir taraftan çiçeklenme de devam eder. Böylece bu uzun çiçeklenme dönemi, ilk meyvelerin olgunlaştığı Haziran ayı başına veya ortalarına kadar devam eder. Buna paralel olarak ahududu meyvelerinin de 1-1,5 ay gibi uzun bir olgunluk dönemi vardır. Meyveler bu dönemde içinde 2-3 günde bir toplanmalıdır. Ahududu meyveleri, normal kırmızı rengi aldığı ve bütün olarak çiçek tablasından kolayca ayrılabilirdiği dönemde toplanırlar.

### 5.5.2. Hasat Sonrası İşlemler

Ahududu meyvelerinin derimine sabahın erken saatlerinde başlanır ve öğleden önce bitirilir. Özellikle taze olarak pazarlanacak meyveler 100, 250 veya 500g'lık kutulara toplanır ve kaplar kasalara dizilerek doğrudan pazara gönderilir. Kapların üzeri ince, şeffaf plastik veya film malzemeleriyle kapatılabilir. Meyve toplanmış kaplar bahçede veya toplama-nakletme merkezinde kısa süre de bekletilse, gölge yerlerde bulundurulmalı, ayrıca mümkünse ön soğutma yapılmalıdır. Gıda endüstrisi kuruluşlarına işlenmeye gönderilecek meyveler 0,5-1,0 kg'lık kutulardan 3-5 kg'lık küçük kasalara kadar daha büyük kaplara yine doğrudan toplanır.

Ahududu meyvelerinin uzun süre taze olarak muhafazaları genel olarak düşünülmez. Ancak olağanüstü durumlarda -0,5 - 0 °C'de % 90-95 nem koşullarında 5-7 gün süreyle depolanabilirler. Uzun süreli muhafazalar da ise kontrollü atmosfer şartlarında % 5-10 oksijen ve % 15-20 CO2 ortamı tavsiye edilir. Pek çok üzümü meyve soğuk depoda donma sıcaklığına yakın derecelerde depolanmalarına rağmen soğuk zararlarına karşı hassas değillerdir. Bununla birlikte tüm üzümü meyveler direk ve uzun süreli buz ile temas eden dokuları zarar görmektedir. Meyvede oluşan zararlanmalar birkaç gün içerisinde görülmez, ancak meyveler çürümeye karşı çok hassas duruma gelmektedir. Meyvelerin serin şartlarda taşınması meyve kalitesini korumakta ve raf ömrünü artırmaktadır. En uzun süreli ve ideal saklama şekli derin dondurularak, ihtiyaç halinde teknolojik ürün olarak muhafaza edilmesidir.



## 5.6. KUŞBURNU



### 5.6.1. Hasat

Kuşburnu meyvelerinin hasadında meyvenin tam olgun rengini aldığı ve C vitamini içeriğinin yüksek olduğu dönem dikkate alınmalıdır. Meyvelerin olgun meyve rengini aldığı en yüksek C vitamini içeriğine ulaştığı aşama “teknolojik olum” aşamasıdır. Kuşburnunda teknolojik olum, genelde Ağustos-Eylül aylarına denk düşmektedir. Meyveler doğal olgun rengini aldıktan sonra, bitki üzerinde yumuşamalarına izin verilmeden hasat edilmelidir. Meyvelerin yumuşamaya başlamasıyla birlikte her geçen süre C vitamini içeriğinde büyük kayıplar meydana gelir.

Kültürü ülkemiz için başlangıç aşamasında olduğu için kuşburnunda mekanik hasat imkanlarıyla ilgi herhangi bir çalışmaya da rastlanılmamıştır. Ülkemizde kuşburnu hasadı elle yapılmaktadır. Ancak bitkideki dikenlilik nedeniyle, hasat problemlidir. Kuşburnundaki dikenler çok sert ve keskindirler. Hasat esnasında dallar uygun bir şekilde eğdirilerek meyveler toplanmalıdır. Kimi bilinçsiz çiftçiler meyveyi toplamak için verimli meyve dallarını dipten kesmektedirler. Bu yöntemle meyveyi toplamak kolay olabilir ancak bu durumda bitkinin fizyolojik dengesi bozulmakta ve sonraki yıllar için çalının verim performansı olumsuz etkilenmektedir.

### 5.6.2. Hasat Sonrası İşlemleri

Kuşburnunda birim alandan yüksek verimin alınması, seçilen tiplerin meyve irilikleri yanında, bol çiçek ve meyve oluşturmalarına bağlıdır. Yurt dışında Rosa canina 'dan geliştirilen kültür çeşitlerinde meyve ağırlığının 8-10 g arasında olduğu belirtilmektedir. Ülkemizde yabani olarak yetişen kuşburnu genotiplerinde meyve ağırlığı 2-5 g arasında değişmektedir. Doğal olarak yetişen kuşburnu bitkilerinden bitki başına verime ait sağlıklı bir bilgi olmamakla beraber türe ve yetişme koşullarına bağlı olarak 1-10 kg arasında değişmektedir. Kültüre alınmış genotiplerin verimi ile ilgili araştırma sonuçları da farklılıklar göstermektedir. Ülkemizde tarafımızdan tescil edilmiş ilk kuşburnu çeşidi olan “Yıldız” kuşburnu çeşidinin meyve iriliği 4-5 g bitki başına verimi ise 5-7 kg'dır. Yurt dışında verim ile ilgili yapılan bir çalışmada dekardan 500-1000 kg meyve alınmıştır. Diğer bir çalışmada dekara 160 bitkinin bulunduğu bir plantasyonda verim 270-425 kg arasında ölçülmüştür.

## 5.7. DUT



### 5.7.1. Hasat

Beyaz ve kırmızı dut meyveleri kara dut meyvelerine göre daha erken olgunlaşır ve hasat süresi yöreye göre değişmekle beraber yaklaşık bir aydır. Yediveren beyaz dutlar ile kara dutta hasat süresi Eylül ayına sarkar ve daha uzundur. Beyaz dut meyveleri elle toplanarak ya da kuru ve temiz örtüler üzerine silkelenerek hasat edilir. Mevsim içerisinde yaklaşık 7-10 defa toplama yapılabilmektedir. Beyaz dutların meyveleri yere bir örtü yayılarak ağacın büyük dallarının sarkılması ile hasat edilir. Kara dut meyvelerini toplamak ise çok güçtür. Meyveler ileri olgunluk aşamasına kadar daldan kopmaya direnç gösterirler. Dolayısıyla yeme olumuna gelmiş kara dut meyveleri toplama esnasında ezilme eğilimindedirler. Kan kırmızı suları ile elleri ve giysileri lekelerler.

### 5.7.2. Hasat Sonrası İşlemler

Yıkılmamış meyveler kapalı bir kaptaki buzdolabında 0-4 °C'de % 90-95 nem koşullarında 1-2 gün saklanabilmektedir. Dut, uzak pazarlara taşınmaya uygun bir meyve olmadığı için genellikle yöresel pazarlarda tüketime sunulmaktadır.



## 6. ÜZÜMSÜ MEYVELERİN KULLANIM ALANLARI VE ÜRÜN DEĞERLENDİRME

Ülkemizde özellikle gıda sanayindeki büyük gelişmeler, üretilen hemen her türlü ürünün değerlendirilmesine imkan sağlamaktadır. Bu yönde sağlanan yenilikler, pek çok üründe olduğu gibi üzüksü meyvelerin de yetiştiriciliğinin gelişmesine önemli katkılar sunmaktadır. Özellikle süt ürünleri ve meyve suyu endüstrisi, şekerleme ve pastacılık açısından geniş bir kullanım potansiyeli göstermesi üzüksü meyvelerin gelecekte öneminin daha da artacağına işaretlerini vermektedir.

Ülkelerin refah düzeyinin yükseltilmesinde bilgili, eğitim sahibi ve tecrübeli bireylere ihtiyaç duyulduğu kadar mevcut deneyimlerin verimli bir şekilde uygulamaya aktarılmasında bu insanların sağlıklı olmalarına da ihtiyaç vardır. Bu kapsamda geniş bir ürün yelpazesine sahip olan üzüksü meyvelerden faydalanırken, sağlığa olan olumlu etkilerinden de yararlanılması ayrı bir önem taşımaktadır.

Üzüksü meyvelerin insan sağlığı açısından en önemli faydaları, sahip oldukları ve çoğunlukla antioksidan, antikanser, antimutajenik, antimikrobiyal, ateş düşürücü ve sinir koruyucu (neuroprotective) özelliklerinden kaynaklanan fenolik bileşenlere ve C vitaminine atfedilmektedir. İnsan hücreleri ve hayvan hücre kültürleri kullanılarak yapılan birçok in-vitro ve in-vivo çalışma üzüksü meyvelerin içerdiği biyoaktif bileşenlerin insan sağlığı üzerine pozitif olarak bir etki gösterdiğini doğrulamaktadır (Nile ve Park, 2014).

Havadaki oksijen, vücut içinde serbest radikaller adı verilen ve zehirli etki gösteren bazı maddelerin oluşmasına yol açmakta; vücudumuzdaki antioksidanlar da serbest radikallere karşı etki göstererek bunların zarar vermesini önlemektedir (Devasagayam ve ark., 2004). Üzüksü meyvelerde bol miktarda bulunan fenolik bileşikler, serbest radikallerin neden olduğu bu reaksiyonları durdurarak veya engelleyerek kanser, kalp ve akciğer hastalıkları gibi pek çok hastalıkların oluşumuna engel olmaktadır (Nizamlioğlu ve Nas, 2010).

Üzüksü meyvelerin yüksek oranlarda sahip oldukları bu ve benzer bileşiklerin antikanserojen ve antioksidan rolleri nedeni ile insan sağlığında diğer gıdalar ile mukayese edilemeyecek kadar faydalı meyveler oldukları bildirilmekte (Pehlivan ve Gülerüz, 2004) ve özellikle bu meyvelerin antioksidan kapasitelerinin diğer sebze ve meyvelerinkine göre çok daha yüksek olduğuna dikkat çekilmektedir (Tosun ve Yüksel, 2003).

Tarih boyunca geniş bir kullanım alanı bulan üzüksü meyvelerin gerek tek başına gerekse diğer bitkisel droglarla hazırlanan karışımları, değişik hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Bugün bu drogların ilaç haline dönüştürülmüş formatlarına da rastlanmaktadır. Bu üzüksü meyvelerin özellikle diüretik, müshil, antiseptik, astringen, tonik ve antioksidan etkilerinden yararlanılmaktadır (Şar, 2011).

Gelecekte, insan sağlığı açısından önemli kazanımların elde edilmesinde taze olarak kullanımı yanında, gıda endüstrisinde ve tıp alanında kullanım imkanlarının artması üzüksü meyvelerin tarımına ve bu alanda üretim yapan yetiştiricilerin gelir düzeyinin artırılmasında büyük katkı sağlayacaktır.



## 6.1. ÇİLEK

Kendine has aroması ile geniş bir tüketim şekli olan çilek Ülkemizde tüketici tarafından talep edilen meyveler arasında yer almaktadır. 100 g çilek meyvesinin enerji değeri 40 kalori olup; 7,2 g karbonhidrat, 0,8 g protein, 0,3 g yağ, 29 mg kalsiyum, 30 IUU vitamin A, 0,03 mg vitamin A, 0,03 mg vitamin B, 0,04 mg vitamin B2, 0,4 mg niacin ve 70 mg vitamin C içermektedir (Anonim, 2007).

Çilek meyveleri daha çok taze olarak (Fotoğraf-1) tüketilmektedir. Meyvelerinden çeşitli tatlıların yapılmasında yararlanılmakta (Anonim, 2014m); genel olarak reçeli (Fotoğraf-2), marmelatı (Fotoğraf-3), meyve suyu (Fotoğraf-4, 5, 6), meyve suyu nektarı (Fotoğraf-7, 8) yapılmaktadır. Meyveleri süt ürünlerinde (Fotoğraf-9) ve pastalarda (Fotoğraf-10), dondurma (Fotoğraf-11), puding (Fotoğraf-12), sos (Fotoğraf-13), likör (Fotoğraf-14) ve şurup yapımında (Fotoğraf-15) değerlendirilebildiği gibi çikolata ile kaplanarak da (Fotoğraf-16, 17, 18) farklı lezzetler elde edilmektedir. Yapraklarından bitki çayı (Fotoğraf-19), meyvelerinden ise farklı karışımlar halinde meyve çayları (Fotoğraf-20) yapılabilmektedir. Gıda ürünleri dışında çeşitli kremler, losyon ve duş jeli (Fotoğraf-21), parfüm (Fotoğraf-22), sabun (Fotoğraf-23) ve likit sıvı sabun (Fotoğraf-24) üretiminde de kullanım alanı bulunmaktadır (Şekil 43).



### 6.1.1. TR-90 Bölgesinde Değerlendirilmesi ve Diğer Kullanım Alanları:

Çileğin yukarıda sayılan geniş kullanım alanlarına karşılık, yapılan odak toplantılarında, TR 90 illerinde daha ziyade taze tüketime yönelik bir yetiştirme modelinin bulunduğu görülmüştür. Trabzon İlinde yıl içinde 320 kg çilek meyvesini işleyerek reçel üretimi yapan küçük bir işletme bulunmaktadır. Yetiştirme koşullarının uygun olmasına karşılık, dikim alanlarının oldukça sınırlı kalması, endüstriyel alandaki gelişmelere ivme katacak olan üretim düzeyinin de yetersiz kalmasına yol açmaktadır. Şüphesiz tüketim alışkanlıklarındaki değişiklikler çileğe olan talebin de artmasına imkan verecektir. Çileğe ve yan ürünlerine olan ilgi, her şeyden önce bu bitkiyi daha iyi tanıma ve faydalarından daha fazla istifade etme isteği ile gerçekleşebilir. Farkındalık oluşturarak üreticileri ve sanayiciyi aynı hedefte buluşturmak mümkün olabilir. Bu bağlamda, çilek bitkisinin sağlık açısından ne gibi faydalarının olduğu,

bitkinin farklı kısımlarından nasıl yararlanılabileceği konusunda literatüre dayalı bilgilere ve bazı araştırma sonuçlarına yer verilmiştir.

Çilek bitkisinin genel olarak meyvesi değerlendirilmekle birlikte, köklerinden de yararlanılmaktadır (Şar, 2011). Kökleri tanen, şeker ve triterpen; meyveleri ise pektin, şeker, organik asitler, vitamin C ve aromatik maddeler taşımaktadır. Kolik ve kramp benzeri ağrılarda, kemik ve eklem ağrılarında, romatizmada, sarılıkta, böbrek kumu ve taşlarının düşürülmesinde kullanılmaktadır. Ayrıca astringen (kanı durduran/damarları büzen/sıkıştırıcı) ve aperitif (iştah açıcı) olarak yararlanılmasının yanı sıra, ihtiva ettiği tanenden dolayı ağız boğaz iltihaplarında, boğaz ağrılarında, deri iltihaplarında ve ishalde kullanılmaktadır.

ŞEKİL 12- ÇİLEK MEYVESİNİN KULLANIM ALANLARI

			
Fotoğraf-1	Fotoğraf-2	Fotoğraf-3	Fotoğraf-4
			
Fotoğraf-5	Fotoğraf-6	Fotoğraf-7	Fotoğraf-8
			
Fotoğraf-9	Fotoğraf-10	Fotoğraf-11	Fotoğraf-12
			
Fotoğraf-13	Fotoğraf-14	Fotoğraf-15	Fotoğraf-16
			
Fotoğraf-17	Fotoğraf-18	Fotoğraf-19	Fotoğraf-20



Çilek köklerinin infüzyonu ve dekoksasyonu kabız yapıcı, iştah açıcı ve idrar artırıcı olarak kullanılmakta (Baytop, 1999); yaprakları da halk arasında dekoksasyonu yapılmak suretiyle diyabete karşı değerlendirilmektedir (Arituluk ve Ezer, 2012). Ayrıca halk arasında haricen diş eti iltihaplarında ve ağız içi yaralarında gargara şeklinde de yararlanılmaktadır. İfade edilen bu faydalarından başka vücudu kuvvetlendirici, mide ve bağırsak tembelliği ile karaciğer şişkinliğini giderici ve ateş düşürücü özelliği de bulunmaktadır (Yalçın, A., 2006). Bununla birlikte, yabani çilek yapraklarının dekoksasyon yolu ile elde edilen sulu ekstraktlarının kardiyovasküler etkilerinin incelendiği bir araştırma sonucunda, meyvelerinin tersine çilek yapraklarının potansiyel olarak faydalı biyolojik etkilere sahip bioaktif bileşenlerin kaynağını oluşturduğu bildirilmektedir (Mudnic ve ark., 2009).

Kurutulmuş çilek yapraklarından ve köklerinden havanda iyice dövülüp bir miktar unla karıştırılarak dişlerin parlamasını sağlayacak bir diş macunu elde edilebilmektedir. 50 g kurutulmuş çilek yaprağının 1 lt su ile kaynatılmasıyla elde edilen sıvı, el ve ayak güzelliği için losyon olarak da kullanılabilir. Meyvelerinin suyu derideki kronik yaralarda iyileşmeyi hızlandırmakta ayrıca aynı ölçüde sütle karıştırılıp 3 saat bekletildiğinde, cilt için iyi bir güzellik sütünün elde edilmesi de mümkün olmaktadır (Asimgil, 2009).

İçlerinde çileğin de bulunduğu kurutulmuş meyveler (elma, ayva, şeftali, portakal, greyfurt, kivi, muz, karpuz, kavun, çilek, domates) arasında, toplam fenolik madde miktarları ve antioksidan kapasitelerinin tespitine yönelik bir araştırmada, incelenen örneklerin TEAC (Trolox equivalent antioxidant activity/troluks eşdeğer antioksidan kapasite) ve ORAC (The oxygen radical absorbing capacity/ Oksijen radikal absorban kapasitesi) değerleri arasında en yüksek değerler çilekten elde edilmiştir (Filiz ve Seydim, 2014).

Taze olarak tüketime sunulan meyveleri, çilek üreticileri için asıl gelir kaynağı olmakla birlikte, kurutulmuş yaprakları ve kökleri de çileğin ek gelir sağlayıcı diğer kısımları arasında değerlendirilebilir.

## 6.2. Kivi



Kivi, C vitamini, kalsiyum, fosfor ve demir içeriği yönünden zengin; kalori değeri düşük; hoş bir tada sahip ferahlatıcı bir meyvedir. Kivinin, yüksek nem içeriği nedeniyle gıda işlemede taze olarak kullanımında bazı zorluklar bulunmakta ve bu nedenle kivi, kurutularak da değerlendirilmektedir. Meyvelerinin kurutulması, oldukça pahalı bir yöntem olmasına rağmen, C vitamini kaybının daha az olması, renk ve aromanın korunması açısından iyi bir yöntem olarak bilinmektedir (Ergün ve ark., 2012).

Kivi meyveleri taze olarak veya kurutularak tüketilebildiği gibi reçeli, nektarı veya meyve suyu yapılabilen, çeşitli tatlılarda, pasta soslarında değerlendirilebilmektedir (Fotoğraf-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11). Ayrıca, çeşitli ekstraktlarından sağlık açısından yararlanılmakta; kozmetikte, parfüm ve temizlik ürünlerinde kullanılmaktadır (Fotoğraf-12, 13, 14, 14, 15, 16) (Şekil 44).

Kivi meyvelerinin bol miktarda içerdiği C vitamini, folat (folik asit) ve potasyum ile diyet lifi gibi diğer besinler ve bazı fitokimyasallar antioksidan özellikte olup, bunlar da kalp-damar hastalıkları, kanser ve diğer dejeneratif bozuklukların önlenmesine katkı sağlayabilecek niteliktedir (Singletary, 2012).

### 6.2.1. TR-90 Bölgesinde Değerlendirilmesi ve Diğer Kullanım Alanları:

Sağlık açısından büyük faydaları olan kivi'nin Türkiye'deki üretiminin büyük bir kısmını TR 90 illeri karışılmaktadır. Bu yüksek üretim potansiyeline karşılık bölgede kivi meyvelerini işleyerek mamul ürüne dönüştüren herhangi bir işletme bulunmamaktadır. Bölge olarak endüstriyel anlamda yeni ürünler oluşturabilecek düzeyde iken bu imkan değerlendirilememektedir. Taze tüketimi yanında farklı kullanım alanlarının oluşturulmasına katkı sağlamak amacıyla konu ile ilgili bazı çalışmalara yer verilmiştir.

Yapılan farklı araştırmalara göre kivi meyvesinde; çözünen katı madde miktarı %12,2-15,8 arasında değişiklik göstermekte ve esas olarak glukoz (20-57 g/kg) ve fruktozdan (28,2-61,9 g/kg) oluşmaktadır. Sitrik asit miktarı 9,06-16,02 g/kg, L-malik asit miktarı ise 0.92-3.11 g/kg arasında değişmektedir. Potasyum miktarı oldukça yüksek (2990-3403 mg/kg) sodyum miktarı ise oldukça düşüktür (15-75 mg/kg). Elma ve armuttan 10 kat daha fazla C vitamini içermektedir (ortalama 1067 mg/kg). Çeşide göre klorofil miktarı 1,4-2,3 mg/100 g arasında değişmekte ve 8,03-80,6 mg/g diyet lifi içermektedir. ORAC yöntemi ile belirlenen antioksidan kapasitesi ise 6,02-9,18 µmol TE/100 g değerleri arasında değişmektedir (Ekşi ve Özen, 2012).

En yaygın olarak tüketilen kivi meyveleri iç rengi yeşil (Örneğin, 'Hayward') ve sarı (Örneğin, Gold Kiwifruit) olanlardır. Soğuk algınlığına ve grip hastalığına yakalanma riski yüksek olan yaşlıları ve çocukları içeren 2 gruba uygulanan tedavi denemelerinden alınan sonuçlar, bu gruplarda altın kivi tüketiminin bu hastalıkların belirtilerini ve enfeksiyon sıklığını azaltabileceğini göstermektedir. Altın kivi'nin sağlık üzerine olan bu etkisinin ise bağışıklık sistemini olumlu yönde modüle etmesinden kaynaklandığı bildirilmektedir (Skinner, 2012).

Kivide meyve ekstraktlarının geleneksel Çin tıbbında birçok rahatsızlık semptomlarının giderilmesinde kullanıldığı rapor edilmektedir. Kivi'nin dünya çapında tüketiciler tarafından artarak kabul görmesi, onun tüketimi ile birlikte sağlık açısından faydalarının tanımlanmasında artan bir ilgiye neden olmaktadır. Zengin bir antioksidan kaynağı olması, sindirim sistemi ile ilgili bağırsaktaki hareketliliği iyileştirmesi, kandaki yağ seviyesini düşürmesi ve cilt problemlerini azaltması meyvelerinin potansiyel faydaları arasında yer almaktadır. Buna karşılık bazı münferit raporlarda meyvelerinin allerjenik etkiye sahip olduğu da bildirilmektedir (Singletary, 2012).

Günümüzde, gıda teknolojilerinde elektriksel işlem uygulamaları üzerine yapılan çalışmalar hızla artmaktadır. İlimli Elektrik Alan (MEF) uygulamaları olarak tanımlanan elektriksel işlemin; 100 V/cm altındaki voltaj gradyanlarında gıda maddelerinin ekstraksiyon verimini artırdığı bildirilmektedir. Baysal ve ark. (2012)'nin yaptıkları çalışmada içlerinde kivi'nin de yer aldığı Portakal, elma, havuç, domates, nar, üzüm ve vişne'de ilimli elektrik alan uygulamasının verim ve kalite özellikleri üzerine etkilerini araştırmışlardır. Diğerlerinden farklı olarak Üzüm (75V/cm, 70°C), kivi (75 V/cm, 65°C) ve vişne (75 V/cm, 60°C) mayşeleri kutu tipi elektrolizmatör ile işlenmiş ve sırasıyla % 10,11, % 7,48 ve % 5,45 verim artışları elde edilmiştir. İlimli elektrik alan uygulaması elektroporasyon sonucu fonksiyonel özellikleri de etkilemiştir. Toplam antosiyanin, fenolik madde, antioksidan, pektin, C vitamini içerikleri de incelenmiş ve bu kalite özelliklerinde kontrol grubuna kıyasla artışlar saptanmıştır.



ŞEKİL 13- KİVİ MEYVESİNİN KULLANIM ALANLARI

			
Fotoğraf-1	Fotoğraf-2	Fotoğraf-3	Fotoğraf-4
			
Fotoğraf-5	Fotoğraf-6	Fotoğraf-7	Fotoğraf-8
			
Fotoğraf-9	Fotoğraf-10	Fotoğraf-11	Fotoğraf-12
			
Fotoğraf-13	Fotoğraf-14	Fotoğraf-15	Fotoğraf-16
			
Fotoğraf-17	Fotoğraf-18	Fotoğraf-19	Fotoğraf-20

Hazır gıda ürünlerine olan ilginin son yıllarda artmasıyla birlikte, üreticiler alternatif gıda ürünlerine yönelmiştir. Tüketime hazır gıdalar içinde, fırıncılık ürünlerinden olan kek ürünleri de yer almaktadır. Dondurarak kurutulmuş kiwi püresi tozu kullanılarak, kivilik kek üretimi için formülasyon geliştirilmesi ve yüksek C vitamini ve antioksidan aktiviteye sahip olan kiwi meyvelerinin kullanılmasıyla kekin duyuşal değerlendirme yoluyla tüketici beğenilirliğinin belirlenmesi üzerine yapılan bir çalışmada, %10 kiwi püresi tozu içeren keklerin daha çok beğenildiği görülmüştür (Ergün ve

Dirim, 2012). Kiwi meyvesinin berrak meyve suyu ve nektar üretimine uygunluğunun belirlenmesi üzerine yürütülen bir çalışmada ise yapılan duyuşal analiz sonucunda kiwi meyvesinin nektar üretimine daha uygun olduğu sonucuna varılmıştır (zkan ve ark., 2012).

Kivide işleme teknolojisine yönelik araştırmaların artması ve elde edilecek olumlu sonuçlarla kiviinin farklı kısımlarının yer aldığı ürün yelpazesindeki artışlar şpbesiz ülke ekonomisine olumlu katkılar sağlayacaktır.

### 6.3. MAVİYEMİŞ

Ülkemizde ticari olarak üretimi yapılan *Vaccinium corymbosum* L. çeşitleri, meyve endüstrisinde kullanılan koyu mavi rengi, sıkı meyve yapısı ile hoş tadı olan, düşük kalorili ve iri meyveli çeşitlerden oluşmaktadır. Meyveleri lezzetli, tatlı, sulu ve besleyicidir. Kültür çeşitlerinin besinsel değeri üzerine yapılan araştırmalarda; 100 g taze meyvede 84,21 g su, 14,49 g karbonhidrat, 2,4 g lif, 0,74 g protein, 0,33 g toplam yağ ve 0,24 g kül olduğu belirlenmiştir. Meyveleri mineral maddelerce zengin olup, en fazla potasyum içermekte; potasyumu (77,0 mg) ise fosfor (12,0 mg), kalsiyum (6,0 mg), magnezyum (6,0 mg) ve diğer bazı mineraller izlemektedir. Vitamin bakımından ise ilk sırada C vitamini (9,7 mg) yer almaktadır (Tablo 35) (Anonim, 2005).



**TABLO 45. MAVİYEMİŞ MEYVELERİNİN BESİN DEĞERİ, MİNERAL MADDE VE VİTAMİN İÇERİĞİ (100 G TAZE MEYVEDE)**

Besin içeriği	Su	Karbonhidrat	Lif	Protein	Toplam yağ	Kül	Enerji değeri
	84,21 g	14,49 g	2,4 g	0,74 g	0,33 g	0,24 g	57,0 kkal
Mineraller	K	P	Ca	Mg	Na	Mn	Fe
	77,0 mg	12,0 mg	6,0 mg	6,0 mg	1,0 mg	0,34 mg	0,28 mg
Vitaminler	C	Pantotenik asit	Niasin	B-6	Thiamin	Riboflavin	Folik asit
	9,70 mg	0,12 mg	0,42 mg	0,05	0,04	0,04	6,00

Maviyemiş taze (Fotoğraf-1) ve kuru meyve (Fotoğraf-2, 3) olarak tüketilebileceği gibi kurutulmuş olan meyveleri toz haline getirildikten sonra şeker hastaları için tatlandırıcı olarak da kullanılmaktadır. Tek olarak (Fotoğraf-4) veya diğer meyve suları ile karıştırılarak meyve suyu sanayinde (Fotoğraf-5); güneşte veya teknolojik olarak kurutulmuş meyveleri herbal çay (Fotoğraf-6, 7) yapımında değerlendirilmekte; ayrıca puding, çörek, meyveli kek (Fotoğraf-8-9), gofret (Fotoğraf-10), bisküvi (Fotoğraf-11), ekmek (Fotoğraf-12-13), mısır ekmeği ve kreplerde (Fotoğraf-14) kullanılabilir. Süt veya yoğurt ile karıştırılarak da (Fotoğraf-15, 16) süt ve süt ürünleri teknolojisinde yer alabilmektedir. Ayrıca, sütlü çikolata kaplı karışık çerez içinde yer alabilir, yine sütlü (Fotoğraf-17, 18) veya bitter çikolata (Fotoğraf-19, 20) ile meyveleri kaplanarak güzel lezzetler elde edilebilir. Meyveli şekerlerde

ve muhtelif şekerlemelerde (Fotoğraf-21), çikolata ile kaplı krakerlerde değerlendirilmektedir. Taze meyvelerinden reçel (Fotoğraf-22), marmelat, konserve ve şarap yapılabilir; dondurularak muhafaza edilen meyveleri sağlıklı bir şekilde pastalarda (Fotoğraf-23) ve dondurmalarda (Fotoğraf-24, 25) kullanılabilir. Maviyemiş yapraklarından herbal çay (Fotoğraf-26), çiçeklerinden çiçek balı (Fotoğraf-27), meyve ve yapraklarından çeşitli ekstraktlar (Fotoğraf-28, 29), el-yüz temizleme kremi (Fotoğraf-30), gözaltı kremi (Fotoğraf-31), losyon (Fotoğraf-32), yüz temizleme sabunu (Fotoğraf-33), şampuan (Fotoğraf-34, 35) ve likit sabun üretiminin (Fotoğraf-36) ham maddesi olarak da kullanım alanı bulmaktadır (Şekil 45a, Şekil 45b) (Cinbaş, 2005; Anonim, 2013b).

### 6.3.1. TR-90 Bölgesinde Değerlendirilmesi ve Diğer Kullanım Alanları:

Ülkemizde henüz yeni yeni tanınmaya başlayan maviyemişin dünyada pek çok üründe değerlendirildiği bilinmektedir. Son yıllarda büyük rağbet gören ve hemen hemen tüm TR 90 İllerinde üreticinin olduğu kadar tüketicinin de ilgisini çekmeyi başaran maviyemişe duyulan ilgi, esasen insan sağlığına olan olumlu etkilerinden ve orta vadede yüksek gelir getirme potansiyelinden kaynaklanmaktadır. Buna karşılık meyvenin yetiştiriciliği ve değerlendirilmesi hakkında teknik bilgi yetersizliğinin yol açtığı verim düşüklüğünün ve meyvelerinin sanayi yerine ağırlıklı olarak taze tüketime kayma eğiliminin yeni katma değer oluşturulmasının önüne geçtiği söylenebilir. Dikim alanlarının ve buna paralel olarak üretimin en fazla olduğu Rize İlinde maviyemiş meyvelerini işleyen tek bir işletme bu-

lunmaktadır. Düşük kapasite çalışan işletmede, maviyemiş meyvelerinden reçel ve meyve suyu üretimi gerçekleştirilmektedir. Bölgede bu ve benzer işletmelerin sayıca artması yanında, üretim kapasitelerinin yükseltilmesi ve üründe çeşitliliğin geliştirilmesi ile birlikte bölge tarımına da büyük katkılar sağlanabilir.

Daha önce de ifade edildiği gibi maviyemiş olan ilgi onun tıbbi etkilerinden kaynaklanmakta olup, bu konuda ayrıntılara yer verilmesi sadece tüketici açısından değil aynı zamanda tıp alanında da farklı ürünlerin elde edilmesinde yeni bakış açıları getirebilir.



ŞEKİL 14- MAVİYEMİŞ MEYVESİNİN KULLANIM ALANLARI

			
Fotoğraf-1	Fotoğraf-2	Fotoğraf-3	Fotoğraf-4
			
Fotoğraf-5	Fotoğraf-6	Fotoğraf-7	Fotoğraf-8
			
Fotoğraf-9	Fotoğraf-10	Fotoğraf-11	Fotoğraf-12
			
Fotoğraf-13	Fotoğraf-14	Fotoğraf-15	Fotoğraf-16
			
Fotoğraf-17	Fotoğraf-18	Fotoğraf-19	Fotoğraf-20

*V. corymbosum* L. yüksek antioksidatif aktivitelerinden dolayı önemli biyolojik aktiviteye sahip fitokimyasalların kaynağını oluşturmaktadır (SkupieŃ, 2006). Meyvelerin kimyasal bileşimi hem genetik faktörlerden (çeşit) hem de çevresel faktörlerden (iklim şartları, tarımsal uygulamalar) etkilenmektedir (Connor ve ark., 2002). Bu kapsamda 2001-2003 yılları arasında Polanya'da yapılan üç yıllık bir çalışmada, seçilen *V. corymbosum* L. çeşitlerine (Spartan, Bluecrop, Jersey ve Blueray) ait temel kimyasal maddelerin stabilitesi yani kararlılığı belirlenmiş ve ele alınan çeşitler arasında Bluecrop çeşidinin içerik bakımından daha stabil olduğu; ayrıca, meyvedeki toplam polifenol içeriği ve antioksidan kapasitesi bakımından da bu çeşitte daha yüksek değerler elde edildiği bildirilmiştir (SkupieŃ, 2006).

Çeşitler arasında bioaktif bileşenler bakımından görülen bu varyasyon bitkinin kendi içinde de gözlenmektedir. Örneğin, maviyemişin meyve olumu sırasında içerdiği toplam fenolik içeriği ve ana fenolik bileşikler yanında antioksidan aktivitesinde de değişiklikler meydana gelmektedir. Yapılan bir çalışmada ele alınan 4 kültür çeşidinde de (*V. corymbosum* L.) antosiyan içeriklerinin ilerleyen hasat dönemlerinde (olgunlaşmaya doğru) arttığı; buna karşılık, flavonollar ve hidroksisinnamik asitlerin olgunlaşmamış yeşil dönemden olgunlaşmış mavi döneme doğru azaldığı; antioksidan aktivitesinin ise toplam fenolik içeriğinde olduğu gibi olgunlaşma sırasında azalma eğilimi gösterdiği belirlenmiştir (Castrejón ve ark., 2008).

Maviyemiş meyvesinde tespit edilen başlıca bileşikler arasında; Antosiyanidinler (Malvidins, Cyanidins, Delphinidins, Pelargonidins, Petunidins, Peonidins), Hidroksisinnamik asitler (Kafeik asitler, Ferulik asitler, Kumarik asitler), Hidroksibenzoik asitler (Gallik asit, Procachucic asit), Flavonollar (Kaempferol, Quercetin, Myricetin), Flavan-3-ols (Epicatechin), Proantosiyanidinler (tannins) (Monomers, Dimers, Trimers, 4-6mers, 7-10mers, Polymers) ve diğer fenolik bileşikler (Pterostilbene, Resveratrol) tespit edilmiştir. İfade edilen bu bileşiklerin hemen hemen tamamı vücutta antioksidan ve anti-inflamatuar (iltihap giderici) bileşikler olarak görev yapmakta ve maviyemişin düzenli tüketilmesi halinde faydalarından istifade edilebilmektedir (Anonim, 2013b; Anonim, 2005).

Maviyemiş meyvelerinde bulunan fenolik bileşikler, gıda maddelerinin görünüş, tat ve lezzet gibi tüketim açısından önemli kalite özellikleri üzerine etkileri olan ve doğal antioksidan olarak insan sağlığı üzerine olumlu etkilere sahip önemli bileşenlerdir (Nizamlioğlu ve Nas, 2010).

Ülkemizde de doğal olarak yetişen *V. myrtillus* L. (bilberry) meyveleri, Kuzey Amerika'da yaygın olarak kültürü yapılan *V. corymbosum* L. türü de dahil olmak üzere üzüm-sü meyveler içinde içerdiği antosiyaninler açısından en zengin meyvelere sahip türlerden biridir (Anonim, 2012a). Toplam antosiyan miktarı *V. myrtillus* L. meyvelerinde 300-698 mg/100 g aralığında iken, *V. corymbosum* L. ve bir diğer akraba tür olan *V. angustifolium* L. meyvelerinde ise bu değişim 25-495 mg/100 g arasında gerçekleşmektedir (Anonim, 2013b). Avrupa'da doğal ticari maviyemiş endüstrisine dayanan ve Avrupa maviyemişi olarak adlandırılan *V. myrtillus* L. (bilberry) türünde hem meyve kabuğunda hem de meyve etinde bulunan antosiyaninler, bazı kültür formlarındaki miktarlarının yaklaşık 4 katına kadar çıkabilmektedir (Kalt ve ark., 1999; Anonim, 2012b). *V. corymbosum* L. meyvelerine göre daha sıkı yapıda, daha az sulu ve bu nedenle de nakliyatı daha kolay olan ve ülkemizde de doğal flora içinde yer alan *V. myrtillus* L. meyvelerinde, baskın flavonol bileşiğin myricetin olduğu bildirilmektedir (Anonim, 2012b; Milivojevic ve ark., 2012).

Maviyemiş bitkisinin sadece meyveleri değil, aynı zamanda yaprakları da çeşitli şekillerde değerlendirilmekte olup, *V. corymbosum* L. yaprakları bol miktarda güçlü bir antioksidan özelliğe sahip klorojenik asit içermektedir (Harris ve ark., 2007; Milivojevic ve ark., 2012). *V. corymbosum* L. ve *V. myrtilus* L. meyvelerinden çay elde edilebildiği gibi yapraklarından da çay elde edilmek suretiyle halk hekimliğinde diyabet hastalarının tedavisi için kullanılmakta ve maviyemiş yaprak çayının yüksek kan şekeri düşürmeye yardımcı olduğu ifade edilmektedir (Anonim, 1994). Yaprak infüzyonları ile elde edilen çayların fenolik antioksidanlarca zengin bir potansiyel kaynak oluşturduğu bildirilmektedir (Zegarac ve ark., 2009). Maviyemiş yapraklarından elde edilen ekstraktların ise gıda uygulamalarında doğal antioksidan ve antimikrobiyal madde olarak kullanma potansiyellerine dikkat çekilmektedir (Deng ve ark., 2013; Pervin ve ark., 2013).

Bazı çalışmalar sonucunda elde edilen bulgular, maviyemiş alımının kolon kanseri riskini azaltabileceği (Yi ve ark., 2005), maviyemiş ekstraktlarının ise "Alzheimer Hastalığı" gibi yaygın olarak görülen ve yaşa bağlı ortaya çıkan rahatsızlıkları iyileştirebileceği (SkupieŃ, 2006) bildirilmekte; meyvelerinin hafızayı geliştirdiği ve yaşlanmayı geciktirdiğine dair kanıtlara ulaşıldığı ifade edilmektedir (Burdulis ve ark., 2009).

Sağlık açısından bir çok faydası olan bu *Vaccinium* L. türlerinin meyve ve yapraklarından en üst düzeyde yararlanılabilmesi için uygun yetiştirme tekniklerinin ve hasat stratejilerinin belirlenmesine yönelik çalışmalara ağırlık verilmesi yanında katma değer oluşturacak değerlendirme imkanlarının belirlenmesine yönelik araştırmalar üzerinde de yoğunlaşılması gerekmektedir (Şavşatlı ve ark., 2014).



## 6.4. BÖĞÜRTLEN

Böğürtlen özgün renk, tat ve aroması, zengin vitamin ve mineral madde içeriği ile tüketici açısından sevilerek yenilen meyve türlerinden bir tanesidir. Böğürtlen meyveleri birçok gıda ürününün yapısında yer aldığı gibi eczacılıkta ilaç yapımında kullanılarak da değerlendirilmektedir (Türemiş, 2002; Cemeroğlu ve Yemencioğlu, 2001). 100 g böğürtlen meyvesinin enerji değeri 80 kalori olup; 15,9 g karbonhidrat, 0,8 g protein, 0,8 g yağ, 20 mg kalsiyum, 0,9 mg demir, 105 IUU vitamin A, 0,01 mg vitamin B, 0,01 mg vitamin B2, 0,7 mg niasin ve 8 mg vitamin C içermektedir (Anonim, 2007). Yapılan çalışmalara göre mineral madde bakımından ise 100 g yenilebilir meyvede kalsiyum, 3-5 mg; magnezyum 3-7 mg; demir, 0,16-0,40 mg; fosfor, 1-4 mg; potasyum, 24-30 mg; sodyum, 4-6 mg; çinko, 0,02-0,04 mg; manganez, 0,3-0,1 mg; bakır, 0,13-0,20 mg arasında değişim göstermiştir (Nile ve Park, 2014).

Böğürtlen bitkisinin genel olarak değerlendirilen kısmı yaprağı ve meyvesidir (Şar, 2011). Bitkinin bu kısımlarına ek olarak, çiçekleri ve tomurcukları da kullanım alanı bulmaktadır (Acartürk, 1997). Halk arasında böğürtlen köklerinin dekoksionu diyabete karşı kullanılmaktadır (Artulok ve Ezer, 2012; Yalçın, 2006). Bununla birlikte, böğürtlen yaprakları pazar değeri olan bitkisel artıklar olarak karşımıza çıkmakta ve alıcı bulmaktadır (Yaman, 2012).

Böğürtlenin değerli meyveleri taze olarak tüketilebildiği gibi (Fotoğraf-1), meyvelerinden marmelat (Fotoğraf-2), reçel (Fotoğraf-3) ve şurup (Fotoğraf-4) yapılabilenkte, pastalarda (Fotoğraf-5, 6), dondurma (Fotoğraf-7) ve çikolata yapımında (Fotoğraf-8) lezzet ve aroma verici olarak kullanılmaktadır. Meyvelerinden meyve suyu (Fotoğraf-9, 10) ve sos üretilmekte (Fotoğraf-11); belli miktarlarda yoğurtlara (Fotoğraf-12) katılmaktadır. Meyve ve yapraklarından bitki çayı elde edilmektedir (Fotoğraf-13, 14). Ayrıca böğürtlen parfüm (Fotoğraf-15, 16), şampuan (Fotoğraf-17), sabun (Fotoğraf-18) ve cilt maskesi (Fotoğraf-19) üretiminde değerlendirilebilmekte ve köklerinden elde edilen ekstraktların satışı yapılmaktadır (Şekil 46).

#### 6.4.1. TR-90 Bölgesinde Değerlendirilmesi ve Diğer Kullanım Alanları:

TR-90 illeri arasında Trabzon'da yılda 166 kg böğürtlen meyvesi işleyen bir işletme bulunmaktadır. Düşük kapasiteli olarak çalışan işletmede böğürtlen meyvelerinden reçel üretimi yapılmaktadır. Gümüşhane'de de böğürtlen meyvesinin bitkisel çay üretiminde değerlendirildiği bir işletme mevcuttur. Böğürtlenin sadece meyveleri değil aynı zamanda yaprakları da işlenerek farklı amaçlarla kullanılabilir. Örneğin, Birinci (2008), Doğu Karadeniz Bölgesi'nde doğal olarak bulunan faydalı bitkilerin kullanım alanlarının araştırılması üzerine yaptığı yüksek lisans çalışmasında, bölge halkı tarafından böğürtlen yaprağı çayının yüze sürülerek, yüzdeki lekeleri yok etmek; bir yemek kaşığı böğürtlen kökünün 1 litre suda kaynatılıp yemeklerden sonra içilerek kısırlığa çare bulmak; meyvesinin, 1 bardak sıcak suda bekletilip, gargara yapılarak ağız yaralarını ve ağızdaki pamukçuyu tedavi etmek amacıyla kullanıldığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, taze yapraklarının çiğnenmesinin diş eti kanamalarında fayda sağladığı; uzun süren ateşli hastalıklarda böğürtlen sirkesinin basit bir halk ilacı olarak kullanıldığı; meyvelerin şeker hastalarında kan şekerini düşürücü etkisinin mevcut olduğu ve bunun yanı sıra derideki küçük yaraları iyileştirmek amacıyla toz halindeki kuru yaprakların kullanıldığı bildirilmektedir (Asımgil, 2009).



Çiçek açma döneminde toplanarak kurutulan böğürtlen yaprakları fermente edilerek veya fermente edilmeden infüzyonu (demleme) yapılarak içilmektedir (Tanrıkulu, 2010; Topbaş, 2009). Yaprakları tanen, flavon, vitamin C, organik asitler ve şeker ihtiva etmektedir. Yaprakları astringen etkisinden dolayı ishal ve basura karşı; ayrıca tonik, diüretik, yara tedavisinde ve şeker hastalığında kullanılmaktadır. Bunların yanı sıra diş etleri, bademcik ve boğaz iltihaplarında da gargara halinde yararlanılmaktadır (Erdoğan ve ark., 2014). Çilek yapraklarında olduğu gibi meyveleri de astringen etkili olup dâhilen ve gargara yapılarak kullanılmaktadır (Şar, 2011).

Dioscorides, *Materia Medica* adlı eserinde bitkinin yapraklarının ülsere, basura ve kalp hastalıklarına iyi geldiğini, yapraklarının ve meyvesinin ağız hastalıklarında kullanılan ilaçların içine katıldığını kaydetmektedir. İbni Sina drogün kabız ve kurutucu etkiye sahip olduğunu, yara ve iltihapları yok ettiğini, böbrek taşlarını parçaladığını, yapraklarının ağızda çiğnendiğinde ağızdaki yaralara iyi geldiğini belirtmektedir. Anadolu Selçukluları ve Osmanlılar Devrinde diüretik olarak kullanılan böğürtlen kökü eski Mısır Çarşısı'nda da aynı amaç için kullanılmıştır. İlk kodekslerimizden *Düstur al-Edviye*'de kayıtlı olan drog, Ege Bölgesi halk hekimliğinde de üre ve şeker hastalıklarının tedavisinde ve adet söktürücü olarak kullanılmaktadır. Hayati Zade Mustafa Feyzi Efendi de böğürtlen kökünün ağızdaki sivilceleri ve böbrek taşlarını eritmede kullanıldığını bildirmektedir. Halk arasında ise ishal ve basur tedavisinde, idrar söktürücü ve şeker hastalığında, bademcik iltihaplarında; yapraklarının ise idrar yolu ve bademcik iltihaplarında haricen çıban, yara ve yanık tedavisinde kullanım alanı bulunduğu belirtilmektedir (Şar, 2011).

ŞEKİL 15- BÖĞÜRTLEN MEYVESİNİN KULLANIM ALANLARI

			
Fotoğraf-1	Fotoğraf-2	Fotoğraf-3	Fotoğraf-4
			
Fotoğraf-5	Fotoğraf-6	Fotoğraf-7	Fotoğraf-8
			
Fotoğraf-9	Fotoğraf-10	Fotoğraf-11	Fotoğraf-12
			
Fotoğraf-13	Fotoğraf-14	Fotoğraf-15	Fotoğraf-16
			
Fotoğraf-17	Fotoğraf-18	Fotoğraf-19	Fotoğraf-20

## 6.5. AHUDUDU

Yapılan çalışmalara göre mineral madde bakımından, 100 g yenilebilir ahududu meyvesinde kalsiyum, 1,5-3,0 mg; magnezyum 3,2-4,5 mg; demir, 0,5-0,6 mg; fosfor, 5,0-8,0 mg; potasyum, 25-32 mg; sodyum, 1,0-3,0 mg; çinko, 0,33-0,51 mg; manganez, 0,3-0,6 mg; bakır, 0,11-0,26 mg arasında değişim göstermiştir (Nile ve Park, 2014).

Ahududunun genel olarak değerlendirilen kısımları meyvesi ve yaprağıdır. Meyveleri taze olarak (Fotoğraf-1), tüketilebileceği gibi meyvelerinden esas olarak reçel (Fotoğraf-2), şurup (Fotoğraf-3), likör ve şarap (Fotoğraf-4, 5) yapılmaktadır (Yalçın, 2006). Meyve suyu sanayinde değerlendirilmekte (Fotoğraf-6, 7, 8); çeşitli tatlılara çeşni katmak veya onları süslemek (Fotoğraf-9, 10); şekerlemelere, çikolatalara ve pasta kremalarına aroma kazandırmak veya onlara renk vermek amacıyla kullanılmakta (Fotoğraf-11, 12, 13, 14, 15), yaprakları ile birlikte çeşitli bitki çayları olarak kullanım alanı bulmaktadır (Fotoğraf-16, 17, 18, 19). Bunların dışında meyve veya yapraklarından ekstraktlar elde edilmekte; kozmetik alanında, kolonya, parfüm, duş jeli ve sıvı sabun gibi çeşitli ürünlerin bileşiminde yer almaktadır (Fotoğraf-20, 21, 22, 23, 24) (Şekil 47).



### 6.5.1. TR-90 Bölgesinde Değerlendirilmesi ve Diğer Kullanım Alanları:

TR-90 illeri içinde ahududu işleyen tek bir işletme Trabzon'da bulunmakta; yılda sadece 228 kg ahududu meyvesi reçele işlenmektedir. Ayrıca ahududu Gümüşhane'de bitkisel çay üretiminde kullanılmaktadır.

Diğer üzüksü meyvelerde olduğu gibi ahududu da insan sağlığında ayrı bir önem taşımaktadır. Ahududunun şeker yapısı levülöz tipinde olduğundan şeker hastaları tarafından tüketilmesinde bir sakınca bulunmamaktadır. Romatizmalılar için meyveleri faydalı olup, meyve suyu da soğuk algınlığı ve ateşli hastalıklarda yararlıdır. Meyvelerinden elde edilen şurup, eczacılıkta ilaçlara tat ve koku vermede değerlendirilmektedir. İştah açıcı, idrar söktürücü, bağırsak temizleyici ve kuvvet verici olarak taze halde kullanılmakta (Göktaş, 2011); çiçekleri ise romatizmal hastalıklarda kullanım alanı bulmaktadır (Erdoğan ve ark., 2014). 50 g kurutulmuş ahududu yaprağı 1 lt su ile kaynatılarak çayı yapılıp, gün içinde 3 kez birer bardak içildiğinde de olumlu etkilerinden yararlanılabilmektedir (Asımgil, 2009).

Ahududu yaprakları tanenler, flavonoidler, organik asitler ve vitamin C; meyveleri ise organik asitler, şekerler, pektin, vitamin C, antosiyan, uçucu yağ ve sabit yağ ihtiva etmektedir. Yaprakları infüzyon halinde astringen ve depüratif olarak, meyveleri ise aperitif, diüretik ve tonik olarak, ayrıca şurubu boğaz hastalıklarında gargara olarak, dizanteriye karşı ise astringen olarak kullanılmaktadır. Meyveleri yüksek oranda içerdiği flavonoidleri antikansorejen ve antioksidan rolleri nedeniyle insan sağlığında kullanılmaktadır. Dioscorides, Materia Medica adlı eserinde bitkinin çiçeklerinin balla karıştırılarak kullanıldığı göz iltihaplarına, cilt hastalıklarına iyi geldiğinden ve meyvelerinin sindirimi kolaylaştırdığından bahsetmektedir. Halk arasında ise diüretik olarak, ayrıca dil yaralarında, bademcik ve göz iltihaplarında da kullanılmaktadır (Şar, 2011). Aynı şekilde, içerdiği tanenlerin mikrop öldürücü etkisi sebebiyle haricen ağız ve boğaz hastalıklarında gargara olarak da kullanılmaktadır. 80 g kuru yaprak ve çiçek, 1 litre suda kaynatıldığında elde edilen karışım gözle ilgili hafif iltihaplarda pansuman olarak kullanılabilir ve çapaklanmayı giderebilmektedir (Asımgil, 2009).

ŞEKİL 16- AHUDUDU MEYVESİNİN KULLANIM ALANLARI

			
Fotoğraf-1	Fotoğraf-2	Fotoğraf-3	Fotoğraf-4
			
Fotoğraf-5	Fotoğraf-6	Fotoğraf-7	Fotoğraf-8
			
Fotoğraf-9	Fotoğraf-10	Fotoğraf-11	Fotoğraf-12
			
Fotoğraf-13	Fotoğraf-14	Fotoğraf-15	Fotoğraf-16
			
Fotoğraf-17	Fotoğraf-18	Fotoğraf-19	Fotoğraf-20
			
Fotoğraf-21	Fotoğraf-22	Fotoğraf-23	Fotoğraf-24

## 6.6. KUŞBURNU

Ülkemizin hemen hemen her yöresinde doğal olarak yetişen bitkinin genel olarak kullanılan kısımları meyveleri, yaprak ve tomurcuklarıdır (Acartürk, 1997). C vitamini açısından dünyanın en zengin meyvesi olan kuşburnunun, içerdiği potasyum, sodyum, kalsiyum, fosfor, magnezyum mineralleri ile A, C, B1, B2, E ve K vitaminleri ve karoten sayesinde gıda sektöründe, kozmetik ürünlerde, ilaç sektöründe, deri imalat sanayinde ve hayvansal yem sektöründe kullanılmaktadır (Küçük, 2011; Koçan, 2010). Ayrıca, meyvelerinin ve çiçeklerinin görsel ve estetik özellikleri nedeniyle peyzaj planlama çalışmalarında ve bitkisel tasarımlarda değerlendirilmektedir (Koçan, 2010).

Erzincan'da doğal olarak yetişen kuşburnu meyveleri üzerine yapılan bir çalışmada, ümitvar görülen 15 farklı genotipe ait olgun meyvelerde fruktoz oranı, % 7,96-14,76; glikoz oranı, % 8,06-12,94; sakkaroz oranı, % 0,17-0,88; sitrik asit oranı, % 1,56-%3,15; okzalik asit oranı, % 0,32-0,62; tartarik asit oranı, % 0,073-0,155; malik asit oranı, % 0,76-4,39 ve suksinik asit oranı, % 0,028-2,465 arasında değişim göstermiştir. Ayrıca, meyvede besin elementleri içerikleri bakımından en yüksek değer Potasyumda tespit edilmiş ve onu sırasıyla Magnezyum, Fosfor, Mangan, Demir, Bakır ve Çinko izlemiştir (Özrenk ve ark., 2012).

Kuşburnu, meyve suyu olarak ya da kurutulmuş halde çayı yapılarak tüketilmekte; kaynatıldıktan sonra suyu uçurularak marmelatı ya da pestili yapılmaktadır (Fotoğraf-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). Uzun süreli kaynatma sırasında C vitamini bozulmadan kalırken; soğuma sırasında askorbik asit miktarı hızla azaldığından, marmelat ve pekmezde oranı oldukça düşüktür. Kuşburnu çayı, 2 ila 5 gram drogun bir kupa kaynar suda, 10-15 dakika demlenmesiyle hazırlanır. C vitamininden azami şekilde yararlanabilmek için hazırlandıktan sonra, 5 dakika içinde içilmelidir (Başer, 2009).

Kuşburnunun poşet çayı, meyve suyu, şarabı, sirkesi, meyve jöleleri vardır (Fotoğraf-9, 10, 11). Ayrıca bebek gıdalarında ve diğer meyve ve sebze sularının vitamince zenginleştirilmesi yanında pasta ve şekerleme sanayinde katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Köylerde sonbahar çerezi olarak yenilmekte, ezmesi (kuşburnu pulpu) ve hoşafı yapılmaktadır (Akçiçek, 2010).



Kuşburnu bitkisinin kök, gövde ve taç yapraklarından elde edilen boya ve tanen maddeleri boya, parfüm ve deri sanayinde kullanılmaktadır. Meyvelerinin içerdiği vitaminler, mineral maddeler ile özellikle potasyum ve fosfor elementleri gıda sanayinde, doğal katkı malzemesi olarak meyve ve sebze sularının zenginleştirilmesinde ve ilaç sanayinde çeşitli hastalıkların tedavisinde değerlendirilmektedir. Çekirdeklerinden ise hayvan yemi olarak yararlanılmaktadır. Kuşburnu bitkisinin kökleri derine gittiği için peyzaj onarım çalışmaları için avantaj oluşturmaktadır. Kesme çiçek gül yetiştiriciliğinde anaç olarak kullanılmaktadır. Kuşburnunun diş eti kanamalarına, yan ve göğüs ağrılarına karşı kullanıldığı bilinmektedir. Ayrıca, halsizlik, kanama ve yaralarda kullanılmakta ve kurt düşürücü etkide bulunmaktadır (Acartürk, 1997). Kuşburnu çekirdek yağının oluşturduğu çeşitli kozmetik ürünleri ticari olarak oldukça yüksek fiyatlardan alıcı bulmaktadır (Fotoğraf-12). Besin değeri ve insan sağlığı açısından ülkemizde son yıllarda gündeme gelen kuşburnu meyvesinden reçel, marmelat, şurup, çay gibi ürünlerle dolaylı bir gelir sağlanmaktadır (Şekil 48) (Anonim, 2014).

Süs bitkisi olarak parklara, çitlere, toprak aşınmasını (erozyonu) önlemek amacıyla yamaçlara, sarp yerlere özellikle toprağı yarmak suretiyle yapılmış karayollarının, demiryollarının geçtiği yerlerin iki yanına erozyon önleyici olarak dikilmektedir.

### 6.6.1. TR-90 Bölgesinde Değerlendirilmesi ve Diğer Kullanım Alanları:

TR-90 illeri arasında, sadece Gümüşhane'de kuşburnu meyveleri üzerine faaliyet gösteren 3 işletme bulunmaktadır. Bunlardan biri bitkisel çay üretiminde faaliyetini sürdürürken, diğer iki işletme ise kuşburnu nektar ve marmelatı üzerine üretimde bulunmaktadır. Bu kapsamda, yıllık olarak toplam 76,8 ton kuşburnu nektarı ve 24 ton kuşburnu marmelatı üretimi yapılmaktadır. İşletme kapasitesinin daha ziyade doğadan toplanan ürünlere bağlı olması nedeniyle sınırlı kalması bölgede kuşburnu tarımını da olumsuz etkilemektedir. Buna karşılık, kuşburnunun insan sağlığına etkileri dikkate alındığında üzüksü meyveler içinde ne kadar önemli bir rol aldığı da çok daha kolay anlaşılmaktadır.

Elmastaş ve Gerçekçioğlu (2006), ahududu, gelebor, mürver ve kuşburnu üzerinde yaptıkları bir çalışmada kuşburnunda fenolik bileşik miktarının az fakat askorbik asit (C vitamini) miktarının diğer meyvelerden çok daha fazla olduğu saptamışlardır. Bugüne kadar yapılan bilimsel çalışmalarda kuşburnu meyvesinin içerdiği C vitamini miktarının, başta yetiştiği rakım olmak üzere, tür ve çeşitlere, yetiştirilen bölgenin iklim ve toprak koşullarına, hasat za-

manına ve işleme teknolojisine göre 100-5.300 mg/100g arasında bir değişim gösterdiği tespit edilmiş olmakla birlikte, C vitamini miktarının 14.500 mg/100g'a kadar yükseldiğini gösteren çalışmaların da olduğu bildirilmektedir (Çelik ve ark., 2006).

Kuşburnu besin ve ilaç sanayinde değerli bir hammadde olup, meyvelerinin etli kısmı drog olarak kullanılmaktadır. Meyvelerinin idrar söktürücü, ishali kesici ve vücut direncini artırıcı etkileri vardır. Ayrıca basur memelerinin tedavisinde faydalı bir meyvedir (Yalçın, 2006). Drogdaki "C vitamini" miktarı, limondakine göre altmış kat daha fazladır. Drogda ayrıca karotenoidler, flavonoidler, meyve asitleri (malik asit, sitrik asit), pektinler, tanenler bulunur. Tam olgunlaştığı dönemde hasat edilen kuşburnu meyvelerinin dekoksionu (haşlama) yapılarak değerlendirilebilmektedir (Tanrıku, 2010).



ŞEKİL 17- KUŞBURNU MEYVESİNİN KULLANIM ALANLARI

			
Fotoğraf-1	Fotoğraf-2	Fotoğraf-3	Fotoğraf-4
			
Fotoğraf-5	Fotoğraf-6	Fotoğraf-7	Fotoğraf-8
			
Fotoğraf-9	Fotoğraf-10	Fotoğraf-11	Fotoğraf-12

## 6.7. DUT



Taze olgun dut meyveleri %85-88 su, %7,8-9,2 karbonhidrat (esas olarak glukoz ve fruktozdan oluşan ve tatlı tadı veren şekerler), %0,4-1,5 protein, %0,4-0,5 yağ (tohumlarında esas olarak linoleik asit, stearik asit ve oleik asit gibi yağ asitleri içerir), %1,1-1,9 serbest asitler (esas olarak ekşi tadı veren malik asitten oluşur), %0,9-1,4 lif ve %0,7-0,9 minerallerden oluşmaktadır (Dharmananda, 2003). Bununla birlikte, 100 gram taze dut meyvesi 93 kalori enerji vermekte; 0,9 gr protein, 19,8 gr karbonhidrat, 1,1 gr yağ, 0,9 gr lif, 60 mg kalsiyum, 1,1 mg demir, 0,05 mg B1 vitamini, 0,07 mg B2 vitamini, 0,2 mg B3 vitamini ve 17 mg C vitamini içermektedir (Anonim, 2013b). Ayrıca, içinde 100 gram meyvede 11,0-12,5 mg ascorbic acid, 0,7-0,8 mg nicotinic acid, 7,0-9,0 µg thiamine ve 165-179 µg riboflavin bulunmaktadır (Singhal ve ark., 2010).

Türkiye'de beyaz dut % 97 ile ağırlıklı olarak üretim veya tüketimde yerini almakta, beyaz dutu ise % 3 ile karadut ve kırmızı dut izlemektedir (Fotoğraf-1, 2). Ülkemizde üretilen dut meyvelerinin % 70'i pekmez (Fotoğraf-3) üretiminde kullanılmakta, % 10'u köme üretiminde, % 5'i sofralık ve % 4'ü kuru dut olarak, % 3'ü pestil (Fotoğraf-4, 5, 6) ve kalan % 8'i ise diğer üretim kollarında değerlendirilmektedir (Anonim, 2013d).

Dut pekmezi yapmak için, kaynatılan dutların şırası kullanılmaktadır. Elde edilen şıralar da kaynatılarak temiz bir bezle süzülükten sonra kavanozlara konup, pekmez olarak değerlendirilmektedir (Anonim, 2013b). Aynı şıradan dut pestili de yapılmaktadır. Şıra elde edildikten sonra, süzülerek tekrar kaynatılmakta ve bu sırada, un ya da nişasta bulamacı yapılıp, şıranın üzerine ilave edilmektedir. Serilecek kıvama geldiğinde düzgün bir zemin üzerinde temiz pestil örtülerine serilmekte ve kurumaya bırakılmaktadır. Kuruyan pestillerin arka tarafı bezle ıslatılarak, örtülerden ayrılmakta ve katlanarak muhafaza altına alınmaktadır (Anonim, 2013d).



### 6.7.1. TR-90 Bölgesinde Değerlendirilmesi ve Diğer Kullanım Alanları:

TR-90 bölgesinde de dut meyvelerinden pekmez, köme ve pestil üretimi yapılmaktadır. Dut işleyen toplam 34 işletme bulunmakta olup; bunlardan sadece 1 tanesi Artvin'in Yusufeli İlçesi'nde, diğerleri ise Gümüşhane'de faaliyet göstermektedir. Yusufeli'de yılda toplam 20-25 ton civarında dut işlenirken; Gümüşhane'de işlenen dut miktarı 300 ton civarındadır. Bu işletmeler buldukları il içerisinde işleme-ye uygun yeterli miktarlarda kaliteli hammaddenin temini konusunda zorluk çekmektedir. Dolayısıyla, dutlar il dışından tedarik edilmekte ve maliyet giderleri yükselmektedir. Bu nedenle hammadde ihtiyacının aynı il sınırları içinden elde edilebilir hale getirilmesi sadece işletme sahipleri açısından değil aynı zamanda üretici açısından da önem arz etmektedir. Dut üretiminde ihtiyaç duyulan hammaddenin il içinde karşılanabilir düzeyde artırılması ve işlemeye uygun kalite seviyesine çekilmesi noktasında üreticilerin yeterli bilgi donanımına sahip olması gerekir. Yeni kurulacak bahçelerde taze tüketime veya işlemeye uygun çeşit seçimi, bölge koşullarına göre sulama, budama, gübreleme ve hastalık-zararlılarla mücadele gibi bakım işlerinin düzgün bir şekilde yürütülmesi şüphesiz yeterli teknik bilgiye sahip üreticilerle mümkün olabilecektir.

İleri düzeyde albenisi olan meyvelerin taze tüketime ayrılması, kuru olarak tüketime sunulacak olanların kolayca kurutulabilmeye müsait olan çeşitlerden seçilmesi, fabrikada pekmez üretilmek üzere ayrılan meyvelerin ise işleme tekniğine uygun çeşitlerden oluşması kaliteli ürün elde edilmesinde önemli unsurlar olarak görülmektedir.

Tam olgunlaşma döneminde toplanan karadut meyvelerinin su, şeker veya bal karışımı ile şurup kıvamına gelinceye kadar kaynatılmasıyla elde edilen şurubunun vitamin ve minerallerce zengin olması yanında kanı temizleyici ve antioksidan özellikte olması nedeniyle içilmesi tavsiye edilmektedir. Ayrıca, boğaz ağrısı ve diş eti iltihaplanmalarında günde 3-4 defa gargara yapılarak da faydasından istifade edilebilmektedir (Tanrıkkulu, 2010). Sağlık içeceği olarak ticari anlamda üretilen dut meyve suyu (Fotoğraf-7) Çin'de, Japonya'da ve Kore'de çok popüler hale gelmiştir. Orijinal dut meyve suyu herhangi bir koruyucu eklemeksizin soğuk depolama şartlarında 3 ay boyunca taze kalırken; şişelenmiş içecek, oda sıcaklığında 12 ay tazelikliğini korumaktadır (Dharmananda, 2003).

Meyvelerinden reçel ve komposta (Fotoğraf-8, 9); yapraklarından ise taze olarak dolma yemeği yapılabildiği gibi kurutulularak da çeşitli şekillerde değerlendirilmektedir (Fotoğraf-10, 11). Meyve, yaprak ve köklerinden elde edilen ekstraktardan yararlanılmakta (Fotoğraf-12, 13, 14) ve çeşitli kozmetik ürünlerde kullanılmaktadır (Fotoğraf-15, 16, 17, 18).

Çerez olarak tüketilen beyaz dut kurusu, kanda iltihap düşürücü ve anne sütünü artırıcı olarak kullanıldığı gibi, şeker hastalarında geç kapanan yaralara ve egzamaya karşı da değerlendirilebilmektedir (Saraçoğlu, 2009).

Dut ağacının meyvelerinden meyve sosu, meyveli kek ve meyve çayı yapılmakta; elde edilen meyve tozu, gıda boyası olarak ve antioksidatif özellikleri nedeniyle diyabete karşı ve ilaç sanayinde kullanılmaktadır. Meyvelerinden başka, dut ağacı yaprakları da ülkemiz ekonomisine önemli birçok katkıda bulunmaktadır. Yaprakları sadece ipek böceği için değil aynı zamanda küçük ve büyük baş hayvanların beslenmesinde taze ve kuru yem olarak da kullanılmaktadır. Dallarından sırk olarak yararlanılabilmektedir. Dallarından çıkarılan lifleri ise kuvvetli ve dayanıklı olup, kâğıt üretiminde ve çuval yapımında değerlendirilebilmektedir. Ağacından mobilya, sandık, araba tekerlekleri ve bazı müzik aletleri yapılmakta (Fotoğraf-19, 20); bunun yanında süs bitkisi olarak da dut bitkisi kullanılmaktadır (Anonim, 2013d).

Farklı ülkelerde yürütülen çalışmalar, dut bitkisinin fenolik bileşikler (tüm bitki kısımlarında), makro elementler (K, Ca, Mg, Na) ve mikroelementlerce (Fe, Zn, Ni) zengin olduğunu göstermektedir (Kostic ve ark., 2013). Günümüzde kanserli hastaların beslenme programına eklenmesinde yararlı olacağına inanılmaktadır (Sezgin, 2012). Dut bitkisi, modern Çin İlaç Biliminde kan kuvvet ilacı olarak nitelendirilmekte olup; benzer geleneksel kullanımlara sahip Polygonum multiflorum (kökü), Rehmannia glutinosa (kökü), Ligustrum lucidum (meyvesi) ve Lycium chinensis (meyvesi) bitki türleri ile aynı listede sınıflandırılmaktadır. Böbreklere faydalı olan dut meyvesi, geleneksel olarak kanı beslemek, halsizlik ve yorgunluğu gidermek ve erken ağaran saçlar için tedavi amacıyla bir ajan olarak kullanılmaktadır. Meyvesi aynı zamanda idrar kaçırma, baş dönmesi, kulak çınlaması, yaşlılarda kabızlık ve kansızlığın tedavisinde değerlendirilmektedir (Dharmananda, 2003).

Birinci (2008), Doğu Karadeniz Bölgesi'nde bölge halkı tarafından beyaz dut ve kara dut yaprağı çayının ishal kesici olarak değerlendirildiğini, dut pekmezi ile zerdeçalın karıştırılıp yenilmesi ile karaciğer rahatsızlıklarına iyi geldiğini; karadut yaprağı ve aciağaç bitkisinden karıştırılarak elde edilen drogun sıcak suda demlenmesiyle hazırlanan çayın yemeklerden önce 1 fincan içilerek tüketilmesiyle şekeri düşürücü etkisi olduğunu bildirmektedir. Bununla birlikte aç karnına yenilen beyaz dut, bağırsak solucanlarının düşürülmesini sağlamaktadır (Yalçın, 2006).

Beyaz dut yaprakları ateş düşürücü ve idrar söktürücü etkilere sahiptir. Bu etki 50 g kurutulmuş dut yaprağının 1 lt su ile kaynatılmasıyla elde edilebilir. Ayrıca taze yaprakları ile kanamaları durdurmak amacıyla buruna ve derideki yaralara tampon yapılabilir. Karadut şurubu ise ağız ve boğaz hastalıklarına ve bilhassa bebeklerde ağızdaki pamukçuklara iyi gelmektedir. Meyve ve yapraklarından başka kök ve gövde kabuklarından da faydalanılmaktadır. Örneğin, 60 g kuru kök kabuğunun 1 lt suda kaynatılarak bir hafta süreyle günde dört kez birer bardak içilmesi ile müşil ve tenya (solucan) düşürücü etkisinden yararlanılabilmektedir (Asımğil, 2009).

ŞEKİL 18- DUT MEYVESİNİN KULLANIM ALANLARI

			
Fotoğraf-1	Fotoğraf-2	Fotoğraf-3	Fotoğraf-4
			
Fotoğraf-5	Fotoğraf-6	Fotoğraf-7	Fotoğraf-8
			
Fotoğraf-9	Fotoğraf-10	Fotoğraf-11	Fotoğraf-12
			
Fotoğraf-13	Fotoğraf-14	Fotoğraf-15	Fotoğraf-16
			
Fotoğraf-17	Fotoğraf-18	Fotoğraf-19	Fotoğraf-20



## 7. STRATEJİLER, SONUÇ VE ÖNERİLER

### 7.1. ÜZÜMSÜ MEYVELERİN TR90 BÖLGESİ KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ VE ÜRETİM POTANSİYELİNİN ARTTIRILMASINA YÖNELİK STRATEJİLER

Dünyamızda ve Ülkemizde Üzümsü Meyveler üreticilerin ve tüketicilerin her geçen gün ilgisini artırdığı ve daha çok talep edilen meyve türleridir. Son yıllarda TR90 illerinde de bu konuda yoğun bir ilgi mevcut olup, bilimsel ve teknik bilgiler ile konunun detaylı olarak raporlanmasının gereği ortaya çıkmıştır. Rapor ilerleyen yıllarda bu meyvelerle ilgili yapılacak çalışma ve faaliyetlere de yön verme açısından önem arz etmektedir. TR90 Bölgesi illerinde birçok bitki türünde olduğu gibi üzüksü meyve üretim potansiyelinin doğru stratejik hedeflerle doğru şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda aşağıda Üzümsü Meyveler konusunda mevcut durum ortaya konulmuş, bu konudaki strateji ve önerilere yer verilmiştir;

Karadeniz Bölgesi Türkiye’de ve Dünyada zengin bitki örtüsüne sahip bölgelerimizden biridir. Birçok üzüksü meyve türünün doğal populasyonlarına sahip olan Doğu Karadeniz Bölgesi’nde farklı özelliklere sahip tiplerinin de bulunduğu bilinmektedir. Bölge üreticileri Üzümsü Meyve türlerine doğal florada aşına olup, bu çeşitlilik halen yeterince değerlendirilememiş ve üretime konu edilememiştir.

Bölgede halen Çay ve Fındık tarımının oldukça baskın şekilde devam etmesi, diğer tarım ürünlerinin de gelişimi-

ne imkân tanımamaktadır. Bölgede Çay ve Fındık dışında bir tarımsal ürünün üretimi ile ilgili yapılan çalışmaların “Alternatif Ürün” arayışı olarak algılanması en büyük yanılgıdır. Fındık ve Çay Bölgede alan, üretim, ekonomik ve sektörel büyüklükleri itibarıyla alternatifi olmayan ürünlerdir. Üzümsü Meyvelerin üreticilere ek gelir getirici “Yan Ürünler” olarak değerlendirilmesi bu noktada isabetli olacaktır. Üzümsü meyve yetiştiriciliğinin çay ve fındığın hakim olduğu alanlardan ziyade, verimin giderek azaldığı ve üretimde ek arayışların olduğu alanlarda yetiştiriciliğinin yaygınlaşması beklenilmelidir.

Üzümsü meyveler son yıllarda gerek dünyada gerekse ülkemizde ön plana çıkarılan ve “sürdürülebilir kalkınma ve tarımsal üretimin temel direği” olarak nitelendirilen “aile çiftçiliği”ne de çok uygun meyve türleridir.

TR90 Bölgesi illerinde (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane) başta İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri olmak üzere ilgili kurum ve kuruluşlar, özel sektör ve üreticilerle yapmış olduğumuz odak toplantıları sonucunda elde edilen üzüksü meyve üretimi ve geliştirilme potansiyeli ile ilgili veriler aşağıda sunulmuştur:

### 7.1.1. ÇİLEK

- TR90 Bölgesi İllerinde en fazla üretim Trabzon İlinde, bu ilde de Akçaabat ilçesinde yapılmaktadır. Bu ilçede verim (3ton/da) bölge ortalamasının oldukça üzerindedir. Bölgede çilek tarımı açısından özellikle Trabzon ilinde oluşturulmuş bir yetiştiricilik ve pazarlama kültürü göze çarpmaktadır. Trabzon ilinde İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü projeleri kapsamında 10da bir alanda organik çilek yetiştiriciliğine yönelik çalışmalar başlatılmıştır.
- Çilek Ordu ilimizde de önemli bir tüketim potansiyelinin bulunması nedeniyle gelecek vadeden bir ürün durumundadır. Ordu ilinde yüksek rakımlı kesimlerde (1000m'ye kadar), örtü altına alınmak suretiyle rahatlıkla yetiştirilmekte ancak mantari hastalıklar sorun olabilmektedir. Bu ilimizde sıkı dokulu, sert meyveye sahip, mantari hastalıklara dayanıklı çeşitler tercih edilmelidir. Giresun ilinde çilek üretiminde de mantari hastalıklar verim ve kalite düşüklüklerine neden olmaktadır. Bu da sürdürülebilir çilek yetiştiriciliğini olumsuz etkilemektedir. Ancak bölgeden farklı firmaların organik çilek taleplerinin olduğu bildirilmiştir. Gümüşhane ilinde çilek yetiştiriciliği için iklim uygun olup, yeterli arazi koşulları da mevcuttur. Bu ilimizde çilek üretiminin artırılma potansiyeli mevcuttur. Ancak köyden kente göç ve yaşlı nüfus nedeniyle büyük çaplı üretim yapabilecek üretici bulunamamaktadır. Artvin ve Rize illerimizde ise çilek üretiminin gelişme potansiyelinin; engebeli ve sınırlı arazi koşulları nedeniyle az olduğu belirlenmiştir.
- Çilek bölgede küçük arazilerde yapılan üretimi ile yüksek getiri sağlayan bir aile işletmesi ürünü olarak kabul görmektedir. Çilekte yörede taze tüketime yönelik pazarlama yapısı mevcut olup, sanayi için herhangi bir üretim arayışı göze çarpmamaktadır. Bu kapsamda geniş kapsamlı yeni çilek çeşitleriyle tesis edilmiş bahçeler sayesinde farklı dönemlerde üretim ve değerlendirme imkanları sağlanabilecektir.

### 7.1.2. KİVİ

- Kivinin TR90 Bölgesi illerinden özellikle Rize, Ordu ve Trabzon'da ön plana çıktığı görülmektedir.
- Kivide budama ve gübreleme konularında üreticilerde bilgi eksiklikleri mevcuttur. Özellikle toprak ve yaprak analizlerine dayalı gübreleme yapılmamaktadır. Rize de kivi bahçeleri genellikle çay bahçelerinin üzerinde kurulmuştur. Bu da yetiştirme tekniklerine yönelik yapılan uygulamaları sınırlamaktadır.
- Bölgede yaşlı bir üretici profili olduğundan, yapılan eğitimlerden de beklenen faydaların sağlanmadığı belirtilmiştir.
- Bölgede kivi yetiştiriciliğinin bir diğer sorunu da ürünün depolanması ve pazarlanması aşamalarında yaşanmaktadır. Bölgede kivi muhafazası ve ürün değerlendirilmesine yönelik tesislerin yeterli olmadığı tespit edilmiştir. Hasat sonrasında ürünün piyasaya uzun süre arzının sağlanması için soğuk hava depolarına ihtiyaç duyulmaktadır.
- Kivi ticaretinde bölge dışından gelen alıcıların etkin rol oynadığı, ülke genelinde pazarlamanın da bu alıcılar tarafından yürütüldüğü görülmektedir. Üretici birliklerinin ve hallerin pazarlama noktasında daha etkin olması, üretici açısından faydalı olacaktır.
- Depolama ve farklı değerlendirmeye (reçel, meyve suyu, konsantre vb.) yönelik tesislerin mutlaka yöreye kazandırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Yine, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi'nde kurulan Kivi Tescil Parselleri ile ülkemize yeni girmekte olan kivi çeşitlerinden uygun olanların ülkemizde üretime kazandırılması büyük önem arz etmektedir.

### 7.1.3. MAVİYEMİŞ

- Maviyemiş kültürü yapılan bir meyve türü olarak bölge üreticisinin gündemine son 10-15 içerisinde girmiştir. Ancak, yöre insanı tarafından, maviyemişin akraba yerel formlarının çok farklı isimlerle (likapa, ligarba, lifos, kaskanaka, çay üzümü, ayı üzümü, çela vb.) bilindiği ve doğadan toplanarak değerlendirildiği bilinmektedir.
- Maviyemiş ile yeni bahçe tesis edecek kişilerin karşılaştığı en büyük maliyet unsuru ise fidan fiyatlarıdır. Bahçe tesis maliyetlerinin % 80'e yakını fidan maliyetleri oluşturmaktadır. İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri proje kapsamında maviyemiş üretimine fidan desteği vermektedir. Bu destekler neticesinde Rize ve Trabzon illerinde kapama maviyemiş bahçeleri kurulmuştur. Bölgede fidan maliyetlerinin azaltılması ile üretimde önemli ölçüde artış sağlanabilecektir.
- Ordu, Artvin ve Giresun gibi diğer TR90 Bölgesi illerinde de Maviyemiş üretimine ilginin oldukça fazla olduğu ancak teknik bilgi desteğine ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.
- Maviyemiş üretimine yönelik; yetiştirme teknikleri, doğru hasat zamanı ve teknikleri, ürünün hasattan sonra kurutulması veya muhafazası gibi işlemlerde üreticilerde bilgi eksiklikleri olduğu, bunun eğitimlerle giderilmesi gerektiği tespit edilmiştir. Maviyemiş hasadının uzun döneme yayıldığı ve üretim alanları küçük olduğu için bir hasat döneminde yeterli ürünün toplanamadığı, ürünün muhafazasında ve dolayısıyla pazarlamada sorunlar yaşandığı belirtilmiştir. Bu nedenlerle bölgede şoklama ve işleme tesislerine de ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.
- Trabzon ili Maçka ilçesinde Organik Maviyemiş Üreticiler Derneği ve Organik Maviyemiş Üretimi Kooperatifi Kurulmuştur. Bu dernek ve Kooperatifin ürünün değerine pazarlanmasını kolaylaştırdığı belirtilmiştir. Bu şekilde maviyemiş üretimine yönelik birlikler bölgede artırılmalıdır.
- Maviyemiş konusunda Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Maviyemiş Uygulama ve Araştırma Merkezi tarafından halen yürütülen çalışmalarla;

bölgede yeni maviyemiş çeşitlerinin adaptasyonu ve yerel formlarına yönelik seleksiyon çalışmalarına devam edilmektedir. Maviyemiş Uygulama ve Araştırma Merkezi ile Orman Genel Müdürlüğü işbirliği kapsamında yöredeki yerel formlara ait envanter çalışmaları da tamamlanmıştır.

- Maviyemiş yerel formlarının değerlendirilmesi ve pazarlanması hususunda bölgede özellikle 300m ile 2000m arasındaki alanlarda sözleşmeli üretim modelinin geliştirilmesi gerekmektedir.
- Maviyemiş meyvesinin sağlık açısından önemini vurgulandığı reklam kampanyaları arttırılarak, aynı dönemdeki diğer meyvelere (kiraz, erik vb.) göre fiyat dezavantajı giderilmelidir.

### 7.1.4. BÖĞÜRTLEN

- Böğürtlen bölgede doğada ve bahçe kenarlarında doğal olarak bulunmakta olup, yörede kapama bahçe tesisi bulunmamaktadır. Böğürtlen yetiştiriciliği için yöre ekolojik koşullarının çok müsait olması ticari olarak Böğürtlen yetiştiriciliğinin geliştirilme potansiyelinin oldukça yüksek olduğunu göstermektedir.
- Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Uygulama ve Deneme Arazisinde yapılan adaptasyon çalışmaları sonucunda; farklı böğürtlen çeşitlerinin bölgeye adaptasyonunun oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir.
- Ancak, bölgede Böğürtlenin doğada yabani olarak yayılım gösterdiği, üretime konu olan böğürtlenin doğadan toplama yoluyla elde edildiği, gerek arazi gerekse üretici potansiyelinin sınırlı olması nedeniyle mevcut üretim potansiyelinin düşük olduğu belirlenmiştir.
- Ayrıca hassas bir ürün olması nedeniyle Bölgede böğürtlenin pazarlanmasında da sorunlar yaşandığı tespit edilmiştir. Bu bölgemizde en fazla potansiyele sahip ilimiz Gümüşhane olup, İlde doğadan toplanan böğürtlenin oldukça kaliteli olduğu ve kurulacak demanstrasyon bahçelerinin üreticileri kapama bahçe kurma yönünde üreticileri teşvik edebileceği belirtilmiştir.

### 7.1.5. AHUDUDU

- TR90 Bölgesi illerinde başta İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri olmak üzere ilgili kurum ve kuruluşlar, özel sektör ve üreticilerle yapmış olduğumuz odak toplantıları sonucunda; ahududunun da böğürtlendiği gibi doğadan toplama yoluyla elde edildiği, gerek arazi gerekse üretici potansiyelinin sınırlı olması nedeniyle mevcut üretim potansiyelinin düşük, ancak, yetiştiriciliğinin geliştirilme potansiyelinin yüksek olduğu belirlenmiştir.
- Ahududu bitkisi Bölgede özellikle yayla bölgelerinde yaygın şekilde bulunan bir meyve türü olup, bu bölgelerde henüz kapama bahçeler ve ticari bir üretim söz konusu olamamıştır. Ahududu da diğer üzüksü meyvelerde olduğu gibi tüketiciler ve sanayiciler tarafından yoğun talep gören bir meyve türüdür. Ancak, yöredeki bu potansiyelin uygun üretim ve pazarlama zinciri kurularak geliştirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır.



### 7.1.6. KUŞBURNU

- Kuşburnu diğer üzüksü meyvelerde de olduğu gibi C vitamini ve besin değerleri nedeniyle tüketicilerin her geçen gün ilgisini çeken bir meyve türüdür. TR90 bölgesinde Kuşburnu diğer meyve türlerinden farklı olarak sahilinden ziyade geçit bölge olan Gümüşhane ilinde bir üretim potansiyeli oluşturmaktadır.
- Gerek satış için hazır pazar imkanları ve gerekse yüksek satış fiyatı ile kuşburnu bitkisi dar gelirli çiftçilerimizin önemli bir gelir kaynağı olma potansiyeline sahiptir. Ancak bölgemizde kuşburnu da ahududu ve böğürtlendiği gibi, kapama bahçe şeklinde değil, doğadan toplanarak değerlendirilmektedir.
- Bölgede yapılan odak toplantıları neticesinde: Kuşburnu'nun özellikle Gümüşhane'de ön plana çıktığı, kapama bahçeden ziyade doğada yabani olarak yayılım gösterdiği belirlenmiştir. Gümüşhane ilimizde doğal olarak bulunan kuşburnu bitkilerinin meyveleri yöre halkı tarafından toplanmakta ve ilde bulunan fabrikada; reçel, çay ve kuşburnu suyu olarak değerlendirilmektedir. Genellikle bölgede kuşburnunun doğadan toplandığı, ancak doğadan toplamanın engebeli arazi nedeniyle oldukça zor olduğu belirtilmiştir. Ayrıca bölgede bulunan kuşburnu meyvelerinin oldukça iri olduğu, ancak son yıllarda bitkilerin yaşlanması nedeniyle meyve iriliklerinin azaldığı belirtilmiştir. Gümüşhane ilimizde doğada bulunan kuşburnu bitkilerinde budama ile gençleştirme çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Böylece hem doğadan toplama daha kolay olacak, hem de ürünün kalite ve miktarı arttırılacaktır.
- Kuşburnu bitkisinin yörede var olan yerel formları yanında özellikle sanayiye uygun çeşitleri ile kurulmuş yeni bahçeler bölgedeki mevcut potansiyeli daha da arttıracaktır. Üretici birliklerinin kurularak, kuşburnu sanayisinde yönelik tesislerin arttırılması; kuşburnu ürünlerinin çeşitliliğini arttıracak ve yöredeki potansiyelin ortaya konulmasına katkı sağlayacaktır.

### 7.1.7. DUT

- Bölgede yapılan odak toplantıları sonucunda: Dut bitkisinin geniş bir taç oluşturması ve bölgedeki tarım arazilerinin de sınırlı olması nedenleriyle bölgede kapama bahçelerin kurulamadığı belirtilmiştir.
- Trabzon, Ordu ve Giresun'da fındık, Rize'de de çay ve kivi nedeniyle, dut üretimi Artvin ve Gümüşhane illerinde ön plana çıkmaktadır. Artvin ve Gümüşhane illerinde sofralık, kurutmalık ve sanayiye yönelik dut üretim potansiyelinin bulunduğu belirtilmiştir.
- Ancak bu illerde yetiştirilen dut meyveleri daha çok yerel halk tarafından pekmez, pestil ve köme yapımında kullanılmaktadır. Bölgede bu alanda faaliyet gösteren özel sektörün; ihtiyaç duyulan dut meyvelerinin büyük bir miktarını diğer bölgelerden temin ettikleri belirlenmiştir.
- Bu illerimizde; dut üretimi yapılabilecek alanların mevcut olduğu, kapama dut bahçelerinin kurulabileceği ve bölgede de yetiştirilecek ürünü alacak fabrikaların mevcut olduğu belirtilmiştir. Ayrıca Bölgeden organik dut meyvesine İzmir gibi büyük illerden taleplerin olduğu ve organik dut yetiştiriciliği potansiyelinin de bulunduğu saptanmıştır.



Üzüksü meyveler ticari açıdan kazançlı ve ümit var görülen, bölge ekonomisine önemli yararlar sağlayabilecek önemli ürünlerdir. Karadeniz Bölgesi üzüksü meyveler açısından uygun toprak ve iklim koşullarına sahiptir. Bu meyveler Karadeniz Bölgesi'nde doğal olarak yetişmekte, sulama, budama, gübreleme, toprak işleme, hastalık ve zararlılarla mücadele gibi kültürel işlemlere de fazla gereksinim duymadan bol ve kaliteli ürün elde edilebilmektedir. Bu nedenle Karadeniz Bölgesi'nde yapılacak olan yetiştiricilik diğer bölgelere oranla oldukça ekonomik olmaktadır. Bu nedenle Bölgemiz üzüksü meyveler konusundaki bu avantajını belli stratejik hedefler doğrultusunda en iyi şekilde değerlendirmelidir.

Bu meyveleri bölge için karlı bir tarım kolu haline getirebilmek için aşağıdaki stratejilere ihtiyaç duyulmaktadır.

- Üzüksü meyvelerin, istediği iklim ve toprak koşullarına sahip, organik yetiştiriciliğe de uygun olan TR 90 Bölgemizde hem organik hem de geleneksel yetiştiricilik yapılarak ürün çeşitliliği artırılabilir. TR 90 bölgesindeki uygun iklim ve toprak koşullarının varlığı, gerek Üniversiteler gerekse Araştırma Enstitülerinde yapılan ıslah ve modern yetiştirme tekniklerine yönelik çalışmalar, son yıllarda gerek bahçe tesisi gerekse ürünün değerlendirilmesi amaçlarıyla yapılan yatırımlar, altyapı ve sermaye konusundaki olumlu gelişmeler buna işaret etmektedir.
- Ancak her tür ve çeşidi her ilde değil, en yüksek verimin alınabileceği illerde ve alanlarda yetiştirmek gerekmektedir. Böylece iyi bir bölgesel planlamaya ihtiyaç duyulmaktadır.
- Üzüksü meyve yetiştiriciliğinde yanlış çeşit seçimi, gerekli türlerde bahçede yeterli tozlayıcı çeşide yer verilmemesi ve uygun terbiye sisteminin oluşturulamaması, gerekli olan yerlerde uygun sulama sisteminin kurulmaması, taban suyunun yüksek olduğu yerlerde yeterince drenaj yapılmaması, hatalı dikim veya destek sistemi uygulamaları uzun yıllar telafisi mümkün olmayan zararlara yol açmaktadır. Bu nedenle bahçe kurarken çeşit ve tozlayıcı seçimi, arazi hazırlığı, verilecek terbiye sistemi gibi konulara dikkat edilmesi gerekmektedir.
- Yapılacak çalışmalarla, bölgemiz için uygun, pazarın talep ettiği, yüksek verim ve kaliteli, mantari hastalıklara dayanıklı çeşitler kullanılarak kurulacak yeni bahçeler bölge üreticisine örnek olacaktır. Gıda sanayindeki gelişmelere paralel olarak üzüksü meyvelerde de pazar payının artırılmasına katkıda bulunacak şekilde ürün yelpazesinin çeşitlendirilmesini sağlayacaktır.

- Bahçeler kurulduktan sonra; budama, gübreleme, sulama, toprak işleme, hastalık ve zararlılarla mücadele gibi kültürel işlemler usulüne uygun ve zamanında yapılmalıdır. Bu konuda teknik eleman ve üreticilere yönelik eğitimler düzenlenmeli, plot bölgeler seçilerek demonstrasyon bahçeleri kurulmalıdır.
- Uygun hasat ve hasat zamanı, hasat sonrası kurutma vb. işlemler konusunda üretici bilinçlendirilmelidir. Özellikle, kivi gibi klimakterik olan türlerde hasat zamanının belirlenmesi oldukça önemli olup, bu konuda da üreticilere gerekli eğitimler verilmelidir.
- Üzümsü meyvelerde sofralık tüketim yanında diğer kullanım alanlarına yönelik sanayinin geliştirilmesi gerekmektedir. Son yıllarda taze tüketimlerine yönelik giderek artan taleplerinin yanında, çeşitli değerlendirme yöntemleriyle de (reçel, meyve suyu, marmelat, kurutularak, konserve vb.) ekonomiye kazandırılabilirdikleri görülmektedir.
- Ayrıca, insan sağlığı açısından faydaları ön plana çıkarılarak meyvelerinin dışında; yaprak, kök ve çiçek gibi muhtelif kısımlarının ilaç sanayinde hammadde olarak kullanımlarının değerlendirilmesi gerekmektedir.
- TR 90 Bölgesi Üzümsü meyvelerin, organik yetiştiriciliğinin de rahatlıkla yapılabilceği bir bölge-mizdir. Bu nedenle organik tarımın arttırılmasına yönelik farkındalık ve bilinçlendirme faaliyetleri yapılmalıdır.
- Üzümsü meyveler hassas ürünler olup, hasat sonrası muhafazaları önemlidir. Soğuk hava depoları kurularak ürünün uzun süre piyasaya arzının sağlanması gerekmektedir. Yine özellikle üretim bölgelerinde işleme ve değerlendirme tesislerinin yaygınlaştırılmasına yönelik çalışmalar yürütülmelidir.
- Pazarlamada yeterli ekonomik büyüklüğe ulaşılması ciddi sorun oluşturmaktadır. Bu nedenle güçlü birlik ve kooperatifler kurulmalı ve birlikte hareket edilmelidir. Ürünlerin fiyat ve alım garantisinin sağlanmasında bu birliklerin öncülük etmesiyle pazarlama sıkıntısının da aşılabileceği görülmektedir. Bölgesel tanıtım çalışmalarının yapılması, üretim artışına paralel yeni pazarların bulunması da önemlidir. Bu nedenlerle, bölgede üzümsü meyve üretici birliklerinin kurulması, mevcutlarının da etkinliğinin arttırılması gerekmektedir.



**TABLO 46- ÜZÜMSÜ MEYVELER İLE İLGİLİ TR90 BÖLGESİ İÇİN TEMEL STRATEJİLER**

GELİŞİM EKSENİ	TEDBİR	EYLEM
Araştırma-Geliştirme	Proje Sayısının artırılması	Üniversite ve Araştırma kuruluşları tarafından üzüksü meyveler konusunda projelerin yapılması
	Adaptasyon ve Demonstrasyon çalışmaları	Yapılacak adaptasyon çalışmalarından sonra demonstrasyon çalışmalarının yapılarak üreticilere gösterilmesi
	Planlama	Her bir tür için iklim ve toprak koşulları dikkate alınarak üzüksü meyvelerin uygun bölgesel üretim planlamasının yapılması (il ve ilçeler düzeyinde)
Eğitim	Eğiticilerin Eğitimi	Eğitim Ders Notlarının hazırlanması ve basımı Üniversiteler tarafından üzüksü meyveler konusunda İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri personeline eğitimin verilmesi
	Üreticilerin Eğitimi	Üreticilere yönelik broşür ve lifletlerin hazırlanması ve basımı Üreticilere uygulamalı eğitim verilmesi İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüklerinde bu konuda uzman personelin üreticilere teknik destek vermesi
Bahçe Tesisi	Finansman kaynaklarının artırılması	Kredi ve hibe finansman kaynaklarının üzüksü meyveler konusuna yönlendirilmesi
	Dikim ve Tesis İşlemleri	Uygun arazi seçimi ve hazırlığının yapılması Çeşit ve tozlayıcıların seçiminin doğru yapılması Uygun terbiye sistemlerinin kurulması Sulama sistemlerinin kurulması
Verim ve Kalite	Kültürel bakım işlemleri	Budama işlemlerinin aksatılmadan ve usulüne uygun yapılması Sulama ve gübreleme işlemlerinin tekniğine uygun yapılması Gerekli zirai mücadele işlemlerinin talimatlara uygun olarak yapılması
	Organik Tarım ve İyi Tarım Uygulamaları	Organik ve iyi tarım uygulamalı yetiştiriciliğin artırılması
Hasat ve Hasat sonrası İşlemler	Hasat	Hasat kriterlerine dikkat edilerek doğru zamanda ve tekniğine uygun hasat yapılması
	Muhafaza	Ürünlerin depolanmasına yönelik tesislerin bölgede yaygınlaştırılması Uygun depolama ve şoklama şartlarının sağlanması
	Farklı kullanım alanları	Ürün çeşitliliğinin artırılması
		Sağlık açısından faydalarının ortaya konulması
Pazarlama	Üretici koordinasyonu	Katma değerinin artırılmasına yönelik çalışmaların yapılması
	Fiyat istikrarı	Üzüksü meyveler Üretici birliklerinin oluşturulması Sözleşmeli üretim modelinin geliştirilmesi

## 7.2. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak; üzüksü meyvelerin TR90 illerindeki gibi sınırlı alanlarda tarımsal faaliyet yürüten üretici ve işletmeler için uygun olduğu anlaşılmaktadır. TR90 Bölgesi iklim ve toprak özellikleri bakımından da üzüksü meyve yetiştiriciliğine uygun bir bölgemizdir. Üzüksü meyveler; Bölgenin önemli ürünleri olan çay ve fıncığın yanında yan ürün olarak çok rahatlıkla değerlendirilebilecek, aile çiftçiliğine de uygun ürünlerdir. Nitekim son yıllarda bölgede üretiminde önemli gelişmeler yaşanan kivi buna güzel bir örnektir. Maviyemişte son yıllarda kapama bahçeler kurularak yetiştiriciliği önemli artış gösteren bir diğersüzüksü meyvedir. Ancak böğürtlen, ahududu, dut ve kuşburnu daha çok ev bahçelerinde üretici ihtiyaçlarına yönelik yetiştirilmekte ya da doğadan toplanarak değerlendirilmektedir. Bölgede engebeli arazi yapısı, tarım yapılabilecek arazinin sınırlı ve üretici profilinin yaşlı olması gibi nedenlerle bu ürünlere yönelik kapama bahçe kurulamamaktadır. Ancak bu ürünlere yönelik demastrasyon çalışmalarının yapılması, üretici eğitimleri, belirli teşviklerle genç nüfusa üretimin benimsetilmesi ve yatırımcı firmaların bölgeye yatırımlarının teşvik edilmesi ile bölgede değerlendirilemeyen tarım arazileri çok rahatlıkla üzüksü meyve üretiminde kullanılabilir. Üzüksü

meyvelerin üretimi yanında, hasat ve hasat sonrası işlemleri ile ürün değerlendirilmesi hususları da sektörün tamamlayıcı unsurları olarak birlikte ele alınması gerekmektedir. Modern üzüksü meyve bahçelerindeki üretimlerin mutlaka teknik bilgi ile yapılması ve taze satış yanında sanayii için de pazarlama kanallarının ve ürün çeşitliliğinin de tam olarak oluşturulmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Bu üretimlerin artırılması için bir diğersüzüksü meyve de bölgede; hasat sonrasında muhafazalarının ve yola dayanımlarının oldukça zor olduğu bu ürünlerin işlenmesine yönelik fabrikaların ve soğuk hava depolarının artırılmasıdır. Bu tür yatırımlar da sözleşmeli üretim modeli ile arttırılabilir. Üzüksü meyve üretiminde sözleşmeli tarım modelinin yaygınlaştırılması, organik tarımının teşvik edilmesi, muhafaza ve işleme yönelik tesislerin bölgeye kazandırılması yörede var olan üzüksü meyveler ile ilgili potansiyelin geliştirilmesini sağlayacaktır.



# KAYNAKÇA

1. Acartürk, R., 1997. Şifalı Bitkiler Flora ve Sağlığımız. Orman Genel Müdürlüğü Mensupları Yardımlaşma Vakfı Yay. No: 1, Ankara, 137 sy.
2. Ağaoğlu, S., 1986. Üzümsü Meyveler. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınlan: 984, Ders Kitabı: 290. 377 s. Ankara.
3. Ağaoğlu, S., Gerçekçiöğlü, R., 2013. Üzümsü Meyveler. Tomurcukbağ Ltd. Şti. Eğitim Yayınları No:1.
4. Ağaoğlu, Y. S., 2006. Türkiye'de Üzümsü Meyvelerin Bugünkü Durumu ve Geleceği. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu (14-16 Eylül 2006).
5. Akbulut, M., 2015. RTEÜ Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Fidan Üretim Çalışmaları. Pazar/RİZE.
6. Akbulut, M., Batu, A., Çoklar, H., 2007. Dut Pekmezinin Bazı Fizikokimyasal Özellikleri ve Üretim Teknikleri. Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi, 2007 (2) 25-31, ISSN: 1306-7648.
7. Akbulut, M., Baykal H., Şavşatlı, Y., 2013. Rize ili Sütlüce Köyü Ekolojik Koşullarında Farklı Maviyemiş Çeşitleri (*Vaccinium corymbosum* L.) ve Yöreden Selekte Edilen Çay Üzümü (*Vaccinium arctostaphylos* L.) Tiplerinin Fenolojik, Pomolojik ve Agronomik Özelliklerinin İncelenmesi. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, ISSN: 1308-3945, 6 (2): 49-54, 2013.
8. Akçiçek, E., 2010. Bitkilerle Tedavi Sempozyumu. Eski İlaçlar, Yeni Uygulama Alanları, 5-6 Haziran 2010, Zeytinburnu.
9. Anonim, 1994. Dictionary of Healthful Food Terms. USA. <http://books.google.com.tr/>
10. Anonim, 2005. Composition of Blueberries, US Highbush Blueberry Council USDA National Nutrient Database For Standard Reference, Release 17.
11. Anonim, 2007. Yiyecek İçecek Hizmetleri Besin Grupları. Meslekî Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
12. Anonim, 2010a. <http://www.112mnsu.com>.
13. Anonim, 2010b. <http://www.hortnet.co.nz/publications/hortfacts/hf205020.htm>
14. Anonim, 2012a. <http://strawbeny.ifas.ufl.edu/breeding/varieties.htm>.
15. Anonim, 2012b. FAO/Database.
16. Anonim, 2012c. [www.mirtoselect.info/public/anthocyanins.asp](http://www.mirtoselect.info/public/anthocyanins.asp)
17. Anonim, 2012d. [www.mirtoselect.info/public/bilberry\\_blueberry.asp](http://www.mirtoselect.info/public/bilberry_blueberry.asp)
18. Anonim, 2013a. Ordu Ticaret Borsası, Üretim Desenimizdeki Yeni Motif; Kivi. Ağustos, 2013.
19. Anonim, 2013b. Blueberries. <http://whfoods.org/genpage.php?dbid=8&name=foodspice>
20. Anonim, 2013c. Üzümsü Meyveler Yetiştiriciliği 2. TC. Milli Eğitim Bakanlığı Tarım Teknolojileri Ders Notu. 104 sy.
21. Anonim, 2013d. Dut Yetiştiriciliği Millî Eğitim Bakanlığı. Ankara, 32 s.
22. Anonim 2014a. [www.tropical.com](http://www.tropical.com)
23. Anonim 2014b. [www.hobi.bahcemiz.net](http://www.hobi.bahcemiz.net).
24. Anonim 2014c. [www.wordpress.com](http://www.wordpress.com)
25. Anonim 2014d. [www.imgarcade.com](http://www.imgarcade.com)
26. Anonim 2014e. [www.chm.bris.ac.uk](http://www.chm.bris.ac.uk)
27. Anonim 2014f. Kivi
28. Anonim 2014g. Kivi
29. Anonim 2014h. [www.holistic.guide.com](http://www.holistic.guide.com).
30. Anonim 2014ı. [www.wordpress.com](http://www.wordpress.com).
31. Anonim 2014i. [www.blogspot.com](http://www.blogspot.com), [www.koanga.org.nz](http://www.koanga.org.nz).
32. Anonim, 2014j, [http://www.tarimkutuphanesi.com/CILEK\\_YETISTIRICILIGI\\_00296.html](http://www.tarimkutuphanesi.com/CILEK_YETISTIRICILIGI_00296.html).
33. Anonim, 2014k. [http://geneticresources.biodiversityireland.ie/wordpress/wp-content/uploads/July\\_Wild-strawberry.pdf](http://geneticresources.biodiversityireland.ie/wordpress/wp-content/uploads/July_Wild-strawberry.pdf)
34. Anonim, 2014l. [http://www.yesilirmak.org.tr/userfiles/file/ODOU\\_KORUP.pdf](http://www.yesilirmak.org.tr/userfiles/file/ODOU_KORUP.pdf). Yeşilirmak Havzası Kalkınma Birliği & Amasya Orman Bölge Müdürlüğü
35. Anonim, 2014m. <http://www.theblueberrystore.com/>
36. Anonim, 2015a. Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü Web Sayfası (<http://www.tarim.gov.tr/BUGEM/TTSM>)
37. Anonim, 2015b. Fallcreek Firması Web Sayfası (<http://www.fallcreeknursery.com/>)
38. Artuluk, C. Z., Ezer, N., 2012. Halk Arasında Diyabete Karşı Kullanılan Bitkiler (Türkiye)-II. Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi. Cilt 32 / Sayı 2 / Temmuz 2012 / ss. 179-208
39. Arslan, N., Gürbüz, B., Gümüşçü, A., 1996. Kuşburnunun Kültüre Alınması ve Islahının Temel İlkeleri. Kuşburnu Sempozyumu. S.149-156. 5-6 Eylül, Gümüşhane.

40. Asımgil, A., 2009. Şifalı Bitkiler. 19. Baskı, Timaş Yayınları, İstanbul, 317 sy.
41. Atak, A. 2012. Dünyada Kivi Yetiştiriciliğinde Son Uygulamalar, 1. Uluslararası Kivi Çalıştayı, 26-27 Kasım, 2012, Yalova. A.B.K.M.A.E. Çalıştay Kitabı, 9-14.
42. Atasay, A. ve Türemiş, N. 2007. Organik Çilek Yetiştiriciliği Üzerine Araştırmalar. 2007 TAYEK. Bahçe Bitkileri Grubu Bilgi Alışveriş Toplantısı Bildirileri. T.C. Tanım veK.İ.B. Ege TarımsalAraştırma Enstitüsü Müdürlüğü YayınNo:129.12-15 Haziran 2007. Menemen/İzmir, s. 157-170.
43. Atasay, A., Türemiş, N. 2008. Effect of Some Nutrient Applications on Plant Properties in Organic Strawberry Production. Açta Hort. Proceedings of the Workshop on Berry Production in Changing Climate Conditions and Cultivation Systems. Geisenheim/Germany. In the Context of COST-Action 863: 'Euroberry Research: from Genomics to Sustainable Production, Quality and Health' Editors E. Krüger, C.Carlen, B.Mezzetti. 83-86 p.
44. Atasay, A., Türemiş, N., Demirtaş, İ., Göktaş, A. 2006. Eğirdir (İsparta) Koşullarında Kalite Özellikleri, n. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu. 14-16 Eylül, 2006. Sayfa: 100-105.
45. Ataseven-Işık, E., Şahin, A., Yazıcı, K., 2001. Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu, 14-16 Kasım 2001. S: 286-294.
46. Aybak, H.Ç., 2000. Çilek Yetiştiriciliği. Hasad Yayınları, 118s.
47. Başer, K. H. C., 2009. Kuşburnu (*Rosa spp.*). Bağbahçe 23 (Mayıs-Haziran 2009)
48. Baysal, T., Fiçier, F., Yıldız, H., Rayman, A., Demirdöven, A., 2012. Meyve ve Sebze Suyu Üretiminde Farklı MEF (Ilımlı Elektrik Alan) Uygulama Sistemlerinin Etkilerinin İncelenmesi. Türkiye 11. Gıda Kongresi; 10-12 Ekim 2012, Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay
49. Baytop, T., 1999, Türkiye'de Tıbbi Bitkilerle Tedavi (Geçmişte ve Bugün). Nobel Tıp Kitapevleri.
50. Bellini, E., Giordani, E., Roger, J.P., 2000. The Mulberry for Fruit. II Gelso da Frutto. L'informatore Agrario, Verona, LVI, 7: 89-93.
51. Beutel, J.A., Uriou, K., Post, J., Pearson, J. 1994. Nutrition and Fertilization. Kiwifruit Growing and Handling. In: Hasey, K. J., R. S. Univ. Of California. Pub. 3344, pl22.
52. Bilgener, Ş., Ağaoğlu, S., 2013. Böğürtlen. Üzümsü Meyveler (Editörler: S. Ağaoğlu, R. Gerçekçioğlu). Tomurcukbağ Ltd. Şti. Eğitim Yayınları No:1, Kalecik/ANKARA. 187-242 sy.
53. Birinci, S., 2008. Doğu Karadeniz Bölgesinde Doğal Olarak Bulunan Faydalı Bitkiler ve Kullanım Alanlarının Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Adana, 187 sy.
54. Bratsch, A., Williams, J. 2009. Speciality Crop Profile: Ribes (Currants and Gooseberries). Virginia Cooperative Extension, Publication 438-107. Virginia State University. www.ext.vt.edu.
55. Bringham, T. R. and Voth, V., 1957, Plant Storage. California Strawberry Adv. Board Vol. 11:10.
56. Brook, P.J. 1990. Diseases of Kiwifruit. "Kiwifruit Science and Management" Edit: Warrington and Weston, p: 420-428.
57. Burdulis D., Sarkinas, A., Jasutienė, I., Stackevicėnė, E., Nikolajėvas, L., Janulis, V., 2009. Comparative Study of Anthocyanin Composition, Antimicrobial and Antioxidant Activity in Bilberry (*Vaccinium myrtillus L.*) and Blueberry (*Vaccinium corymbosum L.*) Fruits. Acta Poloniae Pharmaceutica-Drug Research, Vol. 66, 399-408.
58. Cangı, R., Karadeniz, T. 2001. "Ordu Ekolojisinde Yetiştirilen Hayward Kivi Çeşidinde (*A. deliciosa*) Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özelliklerin Değişimi Üzerine Bir Araştırma", Journal of Qafqaz University, 7: 169-176, (2001).
59. Cangı, R., Özcan, H., 2013. Kivi. Üzümsü Meyveler (Editörler: S. Ağaoğlu, R. Gerçekçioğlu). Tomurcukbağ Ltd. Şti. Eğitim Yayınları No:1, Kalecik/ANKARA. 459-540 sy.
60. Castrejón, A. D. R., Eichholz I., Rohn, S., Kroh, L. W., Keil, S. H., 2008. Phenolic Profile and Antioxidant activity of Highbush Blueberry (*Vaccinium corymbosum L.*) During Fruit Maturation and Ripening. Food Chemistry. Volume 109, Issue 3, 1 August 2008, Pages 564–572.
61. Cemeroglu, B., Yemencioğlu, A., 2001. Meyve ve Sebzelelerin (Bileşimi), İşleme Teknolojisi. Ankara, 328s.
62. Cınbaş, F. A., 2005. Yoğurdun Fiziksel, Kimyasal ve Duyusal Özellikleri Üzerine Yaban Mersininin Etkisi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 66 sy.
63. Connor, A. M., J. Luby, J. J., Cindy B.S. Tong, C. B. S., Chad E. Finn, C. E., 2002. Genotypic and Environmental Variation in Antioxidant Activity, Total Phenolic Content, and Anthocyanin Content among Blueberry Cultivars. Journal of the American Society for Horticultural Science. January 2002 Vol. 127 No. 1, 89-97.
64. Crandall P. C., H. A. Daubeny 1990. Small Fruit Crop Management "Raspberry Management". 602 p. (157-213 p.) (Edit: Galetta J. G. and D.G. Himelrick) Prentice Hall Career & Technology Prentice-Hall, Inc.

65. Crandall, P. C. 1995. Bramble Production. The Management and Marketing of Raspberry and Blackberries, 213 p. Howorth Press Inc,
66. Crandall, P. C., Chamberlain, J. D. 1972. Effects of Water Stress, Cane Size and Growth Regulators on Floral Primordia Development in Red Raspberries. *J. Amer. Soc.Hort.Sci.* 97:418-419.
67. Crandall, P.C. 1995. Bramble Production, The Management and Marketing of Raspberries and Blackberries. Food Product Press, The Haworth Pres, Inc. Newyork, USA. 207 s.
68. Çelik, F. Kazankaya, A., Doğan, A., Oğuz, H. İ., Ekincialp, A., 2006. Kuşburnu (*Rosa spp*) Tiplerinde C Vitamini İçeriğine Farklı Rakımların Etkileri. II. Üzümsü Meyveler Kongresi, sy 313-317, Tokat
69. Çelik, H., 2005. Yaban Mersini (Likapa) Yetiştiriciliği. HASAD Yay. 128p.
70. Çelik, H., 2009. Maviyemiş Yetiştiriciliği. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yayın Dairesi Başkanlığı. Çiftçi Eğitim Serisi Yayın No: 2009/73, 64s
71. Çelik, H., Ağaoğlu, S., 2013. Maviyemiş. Üzümsü Meyveler (Editörler: S. Ağaoğlu, R. Gerçekçioğlu). Tomurcukbağ Ltd. Şti. Eğitim Yayınları No:1, Kalecik/ANKARA. 243-330 sy.
72. Darrow, G. M. 1966. The Strawberry; History, Breeding, and, Physiology. Holt Rinehart and Winston, Newyork. Chicago, San Francisco, 447.
73. Datta, R.K., 2002. Mulberry Cultivation and Utilization in India. Mulberry for Animal Production, FAO Animal Production and Health Paper 147: 45-62.
74. Daubeny, H.A. 1996. Fruit Breeding. Volüme II: Vine and Small Fruits Crops, (Edited by Jules Janick and James N. Moore). John Wiley & Sons, Inc. 477p (109- 190 p).
75. Davison, R.M. 1990. The Physiology of the Kiwifruit Vine. "Kiwifruit Science and Management" Edit: Warrington and Weston, p: 127-154.
76. Deng, Y., Yang, G., Yue, J., Qian, B., Liu, Z., Wang, D., Zhong, Y., Zha, Y., 2013. Influences of Ripening Stages and Extracting Solvents on the Polyphenolic Compounds, Antimicrobial and Antioxidant Activities of Blueberry Leaf Extracts. [www.elsevier.com/locate/foodcond](http://www.elsevier.com/locate/foodcond)
77. Devasagayam, T.P.A., Tilak, J.C., Bloor, K. K., Ketaki, S. S., Ghaskadbi, S. S., Lele, R.D., 2004. Free Radicals and Antioxidants in Human Health: Current Status and Future Prospects. *JAPI*, Vol. 52, October, 2004.
78. Dharmananda, S., 2003. Fruit as Medicine, Morus Fruit (Mulberry), Institute for Traditional Medicine, Portland, Oregon, September 2003 <http://www.itmonline.org/arts/morus.htm>
79. Ekincialp, A., 2007. Hakkari Merkezinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnuların (*Rosa spp.*) Seleksiyonu, 2007. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Van-2007.
80. Ekşi, A., Özen, İ. T., 2012. Kivi Meyvesinin Kimyasal Bileşenleri ve Fonksiyonel Özellikleri. *Ordu Üniv. Bil. Tek. Derg.*, Cilt:2, Sayı:2, 2012, 54-67
81. Elmastaş, M., Gerçekçioğlu, R., 2006. Bazı Üzümsü Meyve Türlerinin Antioksidan Aktiviteleri. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu (14-16 Eylül 2006) sf. 295-298.
82. Elmore, C.L., Fischer, B.B. 1994. Weed Control. "Kiwifruit Growing and Handling" Edit: Hasey, J. K., Johnson, R. S., Grant, J. A., Reil, W.O. University of California Division of Agriculture And Natural Resources Publication. p: 68.
83. Ercisli, S., Gülerüz, M., 2005. Rose Hip Utilization in Turkey. Proceedings of the I. International Rose Hip Conference, Acta (690): 77-82.
84. Erdoğan, Ü., Erdoğan, Y., Çakmakçı, R., Çakmakçı, S., 2014. Çoruh Vadisinin Yabani Meyveleri. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi* 7 (1):49-52, [www.nobel.gen.tr](http://www.nobel.gen.tr)
85. Erdoğan, Ü., Pırlak, L., 2005. Ülkemizde Dut (*Morus spp*) Üretimi ve Değerlendirilmesi. *Alatarım* 2005, 4(2):38-43.
86. Erduran (Atila) S. P., Ağaoğlu Y.S., Çelik M. 2004. Bazı Ahududu Çeşitlerinin Ayaş (Ankara) Koşullarına Adaptasyonu Üzerine Araştırmalar. (Edit. Doç. Dr. Resul Gerçekçioğlu, 'TL Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyum -14-16 Eylül 2006 Tokat) 385 s (224-230 s.) Nobel Yayın No. 1144, Fen ve Biyoloji Yayınlar Dizisi:35.
87. Erenoğlu, B. Ergün, M. E., Pırlak, L. 2000. DPT VIII Beş Yıllık Kalkınma Planı. Bitkisel Ürünler Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Meyvecilik Grubu. Çilek ve Diğer Üzümsü Meyveler (Ahududu, Böğürtlen, Frenk üzümü, Yaban Mersini) Raporu. (387-429) 540s. Ankara.
88. Erenoğlu, B. ve Öztürk M. 2002. Avrupa Birliği Ülkelerinde Üzümsü Meyveler Tanımı ve Yakın Gelecekte Beklenen Gelişmeler. (Edit: Prof Dr. A. Gül ve Yrd. Doç. Dr. R. Z. Eltez. Avrupa Birliğine Uyum Aşamasında Bahçe Bitkileri Tarımı 25-26 Nisan 2002 Ankara) 341 s. (133-146 s.). Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri. Bornova -İZMİR.
89. Erenoğlu, B., Ağaoğlu, S., 2013. Ahududu. Üzümsü Meyveler (Editörler: S. Ağaoğlu, R. Gerçekçioğlu). Tomurcukbağ Ltd. Şti. Eğitim Yayınları No:1, Kalecik/ANKARA. 119-185 sy.
90. Erenoğlu, B., Baş M., Şarlar, G., Akçay M. E. 2003. Bazı

Üzümsü Meyvelerin (Ahududu, Böğürtlen, Frenk Üzümü, Bektaş Üzümü, Yaban Mersini) Marmara Bölgesine Adaptasyonu. (Edit: Prof. Dr. Y. N. İsmailçelebioğlu, Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu 23-25 Ekim 2003, Ordu) 499 p. (325-329) Karadeniz Teknik Üniversitesi Matbaası-Trabzon.

91. Ergün, K., Çalışkan, G., Dirim, S. N., Benzer, D., Yüksek, A. E., 2012. Dondurarak Kurutulmuş Kivi Dilimlerinin Kurutma Kinetiklerinin ve Rehidrasyon Davranışlarının Belirlenmesi. Türkiye 11. Gıda Kongresi; 10-12 Ekim 2012, Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay

92. Ergün, K., Dirim, S. N., 2012. Farklı Oranlarda Kivi Püresi Tozu İlavesi ile Hazırlanan Kivili Keklerin C Vitamini İçeriği ve Duyusal Özellikleri. Türkiye 11. Gıda Kongresi; 10-12 Ekim 2012, Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay

93. FAO. 2013. Food and agriculture organization of the united nations. www.fao.org/FAOStat.

94. Ferguson, A.R. 1990. The Genus Actidiâ. "Kiwifruit Science and Management" Edit: Warrington and Weston, p: 15-36.

95. Ferguson, A.R. 1990. The Genus Actidiâ. "Kiwifruit Science and Management" Edit: Warrington and Weston, p: 15-36.

96. Fidan, M.S., Öz, A., Adanur, H., Turan, B., 2013. Gümüşhane Yöresinde Yetişen Bazı Önemli Odun Dışı Orman Ürünleri ve Kullanım Miktarları. Gümüşhane Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, ISSN 2146-538X, Cilt: 3, sayı 2, Yıl: 2013.

97. Filiz, B. E., Seydim, A. C., 2014. Bazı Kurutulmuş Meyvelerin Antioksidan Özellikleri. Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 2(3): 128-131

98. Freeman, W.H., 1978. Temperate-Zone Pomology. W.H. Freeman and Company, San Fransisco. 428.

99. Galetta, G.J., Himelrick, D.G. (Ed.). 1990. Small Fruit Crop Management Prentice Hall Career Career and Technology, Prentice - Hall. Inc. N.J. USA.

100. Gerçekçioğlu, R., Bayazıt, S., Yemliha, E., Çekiç, Ç., 2009. III. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Kahramanmaraş, 10-12 Haziran 2009. . Bildiriler: 308-313.

101. Gough, R.E., Poling, E.B. 1996. Small Fruits in the Home Garden. Food Products Press An Imprint of the Haworth Pres. Inc New York-London.

102. Göbelez, M., 1981. Dünya Halk Tababeti (Gıdalar ve Şifalı Bitkilerle Mahalli Tedaviler). P.K. 443, Ankara.27s.

103. Gökmen, H., 1973. Kapalı Tohumlular. Angiospermae.

Ormançılık Araştırma Enstitüsü Yayınlan Cilt 1, 545 s, Ankara.

104. Göktaş, A., 2011. Ahududu ve Böğürtlen Yetiştiriciliği. Meyvecilik Araştırma İstasyonu Müdürlüğü Yayın No: 38, Yayın Tarihi: 15.11.2011.

105. Gönüllü, M., Çakırlar, H., 1990. Kuşburnu meyvelerinde (Rosa canina) absisik asit miktarı ve elde edilen ABA'nın izomerizasyonu üzerine ışığın etkisi. X. Ulusal Biyoloji Kongresi. Erzurum. Sayfa 125-136.

106. Gubler, W.D., Conn, K.E. 1994. Diseases. "Kiwifruit Growing and Handling" Edit: Hasey, J. K., Johnson, R. S., Grant, J. A., Reil, W.O. University of California Division of Agriculture and Natural Resources Publication. p: 80-83.

107. Güneş, M., 2013. Dut. Üzümsü Meyveler (Editörler: S. Ağaoğlu, R. Gerçekçioğlu). Tomurcukbağ Ltd. Şti. Eğitim Yayınları No:1, Kalecik/ANKARA. 565-586 sy.

108. Güneş, M., 2013. Kuşburnu. Üzümsü Meyveler (Editörler: S. Ağaoğlu, R. Gerçekçioğlu). Tomurcukbağ Ltd. Şti. Eğitim Yayınları No:1, Kalecik/ANKARA. 421-457 sy.

109. Harris, C., S., Burt, A., J., Saleem, A., Le, P., M., Martineau, L., C., Haddad, P., S., Bennett, S., A., L., Arnason, J., T., 2007. A Single HPLC-PAD-APCI/MS Method for the Quantitative Comparison of Phenolic Compounds Found in Leaf, Stem, Root and Fruit Extracts of Vaccinium angustifolium. Phytochemical Analysis, 18: 161-169 (2007).

110. Hartman, J. R. 2009. Poor Fruit Set in Brambles, Plant Pathology Fact Sheet, Univ. of Kentucky Extension Service. UK.

111. Huo, Y., 2002. Mulberry Cultivation and Utilization in China. Mulberry for Animal Production, FAO Animal Production and Health Paper 147:11-44.

112. İğdirli, D., Türemiş, N. 2006. Adana Koşullarında Organik Çilek Fidesi Yetiştirme Olanakları. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu. 14-16 Eylül, 2006. Sayfa: 88-93.

113. İlgin, M., Çağlar, S., 2006. Kahramanmaraş'ta Dut Yetiştiriciliği ve Önemi. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu. 14-16 Eylül 2006. S:189-192.

114. İlisulu, K, 1992. İlaç ve Baharat Bitkileri. A.Ü.Z.F. Yay. 1250, Ders Kitabı No:360, 302s.

115. Jennings, D. L., Daubeny H.A., Moore, J. N. 1990. Blackberries and Raspberries (Rubus). Açta Horticulturae. 290:329-389.

116. Kahraman, K. A., Dardeniz, A., Atak, A. Öztürk, M. 2010. Yalova İli Kivi Yetiştiriciliğinde Karşılaşılan Başlıca Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Yalova.

117. Kahraman, K. A., Öztürk, M., Atak, A., Kil, L. 2009. Yalova, Rize, Ordu ve Trabzon illerinde kivi bahçelerinin budama ve terbiye sistemleri üzerine bir araştırma. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Yalova.
118. Kalt, W., McDonald, J. E., Ricker, R. D., Lu, X., 1999. Anthocyanin Content and Profile within and among Blueberry Species. Canadian Journal of Plant Science. 79: 617-623.
119. Kaplan, N., Akbulut, M., 2006. Samsun Çarşamba Ovası Koşullarına Uygun Frenküzümü Çeşitlerinin Belirlenmesi. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, GOP Üniversitesi, 14-16 Eylül 2006, TOKAT. 145-150.
120. Karaca, S., Altay, K., 1999. Çilek Fidesi Üretiminde Waiting Bad Sisteminin Geliştirilmesi. Mezuniyet Çalışması, Adana.
121. Karakaya, A. 2001. First Report of Infection of Kiwifruit By Pestalotiopsis Sp. in Turkey Ankara University, Plant Disease 85: Cover And 1028.
122. Kaşka, N., Türemiş, N., Kafkas, S., Çömlekçioğlu, N., 1995b. Çileklerde Tüplü Fide ve Frigo Fide Kullanımının Yüksek Tünelde Meyve Üretimi Üzerine Etkileri. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Adana, s.311-316.
123. Kaşka, N., Türemiş, N., Özdemir, E. 1995a. Çilek Çeşit Katalogu. Tanım ve Köylşleri Bakanlığı Tanımsal Üretim ve Geliştirme Genel Md'lüğü Bitkisel Üretimi Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Mesleki Yayınlar. 45 s.
124. Kaşka, N., Yılmaz, M. 1974. Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:79, Ders Kitabı 2. 601 s.
125. Koçan, N., 2010. Peyzaj Planlama ve Tasarım Çalışmalarında Kuşburnu (*Rosa canina* L.) Bitkisinin Değerlendirilmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 14(4): 33-37
126. Koidzumi, G., 1917. Taxonomy and phytogeography of the genus *Morus*. Bull Seric Exp Stat Tokyo 3:1-62.
127. Kostić, D. A., Dimitrijević, D. S., Mitić, S. S., Mitić, M. N., Stojanović, G. S., Živanović, A. V., 2013. A survey on macro- and micro-elements, phenolic compounds, biological activity and use of *Morus* spp. (*Moraceae*) Fruits, Vol. 68 (4), P. 333-347
128. Kurt, H., Turan A., Ruşen, M. 2003. Bazı Ahududu ve Böğürtlen Çeşitlerinin Giresun Ekolojik Koşullarına Adaptasyonu (2000-2003 Sonuçları). (Edit: Prof. Dr. Y. N. İsmailçelebioğlu, Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu 23-25 Ekim 2003, Ordu) 499 p. (365-371) Karadeniz Teknik Üniversitesi Matbaası-Trabzon.
129. Kutbay, H.G., Kılınç, M., 1996. Kuşburnu (*Rosa L.*) Türlerinin Taksonomik Özellikleri ve Türkiye'deki Yayılışı. Kuşburnu Sempozyumu, s. 75-83,5-6 Eylül 1996, Gümüşhane.
130. Küçük, B., 2011. Bölgesel Kalkınmada Tarımsal Üretimin Yeri; Kuşburnu Örneği Anadolu International Conference in Economics II, June 15-17, Eskişehir, Turkey
131. Machii, H., Koyama, A., Yamanouchi, H., Matsumoto K., Kobayashi, S., Katagiri, K., 2001. A list of Morphological and Agronomical Traits of Mulberry Genetic Resources. Misc. Publ. Natl. Inst. Seric. Entomol. Sci., 29: 1-307.
132. Martin, G., Reyes, F., Hernandez, I., Milera, M., 2002. Agronomic Studies with Mulberry in Cuba. Mulberry for Animal Production, FAO Animal Production and Health Paper 147: 103:114.
133. Martinelli, A. 1992. Micropropagation of Strawberry (*Fragaria* spp.) In: Bajaj YPS (ed) Biotechnology in Agriculture and Forestry. Springer. Berlin Heidelberg Newyork.
134. Michailides, T.J. Elmer, P.A.G. 2000 Botrytis Gray Mold of Kiwifruit Caused By Botrytis cinerea in The United States and New Zealand Plant Disease, Vol. 84, No. 3, Pages 208-223.
135. Milivojevic, J., Aksimovic, V., Maksimovic, J., D., Radivojevic, D., Poledica, M., Ercişli, S., 2012. A Comparison of Major Taste and Health-Related Compounds of Vaccinium Berries. TUBİTAK Turk J. Biol., 36 (2012) 738-745.
136. Mudnica, I., Moduna, D., Brizica, I., Vukovica, J., Generalic, I., Katalinich, V., Bilusic, T., Ljubenkovic, I., Bobana, M., 2009. Cardiovascular Effects in Vitro of Aqueous Extract of Wild Strawberry (*Fragaria vesca*, L.) Leaves. Phytomedicine 16 (2009) 462-469
137. Nacar, Ç., 2012. Çilek Yetiştiriciliği. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Alata Bahçe Kültürleri Araştırma İstasyonu, Erdemli-Mersin.
138. Nile, S. H., Park, S. W., 2014. Edible Berries: Bioactive Components and Their Effect on Human Health. Nutrition 30 (2014) 134-144
139. Nizamioğlu, N. M., Nas, S., 2010. Meyve ve Sebzelere Bulunan Fenolik Bileşikler; Yapıları ve Önemleri. Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi, Cilt:5, No: 1, 2010 (20-35).
140. OGM, 2015. OGM Maviyemiş ve Likapa 2015-2019 Eylem Planı
141. Onur, C. 1996. Ahududu Yetiştiriciliği. 92 s. Damla Ofset Antalya.

142. Onur, C., Türemiş, N., Ağaoğlu, S. Y., Çelik, M., Kepenek, K., Barut, E., Gülerüz, M., Kaplan, N., Erenoğlu, B., Yılmaz, H.,1999. Bazı Frenküzümü (*Ribes ssp*) Ahududu ve Böğürtlen (*Rubus ssp*) Çeşitlerinin Evalüasyonu. Ulusal III. Bahçe Bitkileri Kongresi. 14-17 Eylül 1999. Sayfa: 772-775. Ankara.
143. Özbek, S., 1977. Genel Meyvecilik. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Yay:111, Ders Kitapları:6, Adana. 386.
144. Özcan, M. 1995. Samsun Ekolojik Koşullarında Kivi Adaptasyon Çalışmaları, Türkiye D. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, (3-6 Ekim 1995, Adana). Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Cilt 1.Meyve, 605-607.
145. Özcan, M., Erişgin, E. 2000. The Effects of Some Application on Seed Germination and Seedling Growth in Kiwifruit. Ulletin of Pure and Applied Sciences, 19B (No.1): 25-31.
146. Özkan, G., Işık, D., Bilek, S. E., 2012. Kivi Meyvesinin Berrak Meyve Suyu ve Nektar Üretimine Uygunluğunun Araştırılması. Türkiye 11. Gıda Kongresi; 10-12 Ekim 2012, Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay
147. Özrenk, K., Gündoğdu, M., Doğan, A., 2012. Erzincan Yöresi Kuşburnu (*Rosa canina L.*) Meyvelerinin Organik Asit, Şeker ve Mineral Madde İçerikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tarım Bilimleri Dergisi, 22 (1):20-25
148. Pehlivan, M., Gülerüz, M., 2004. Ahududu ve Böğürtlenlerin İnsan Sağlığı Açısından Önemi. BAHÇE 33 (1-2): 51 - 57
149. Pehlivan, M., Gülerüz, M., Karadağ, H. 2006. Sonbahar Ürünü Veren (Primocane) Ahududu Çeşitlerinin Yukarı Çoruh Vadisine Uyumu. (Edit. Doç. Dr. Resul Gerçekcioğlu, "II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu -14-16 Eylül 2006 Tokat) 385 s (250-253 s.) Nobel Yayın No. 1144, Fen ve Biyoloji Yayınlar Dizisi:35.
150. Pervin, M., Hasnat, M. A., Lim, B. O., 2013. Antibacterial and Antioxidant Activities of *Vaccinium corymbosum L.* Leaf Extract. Asian Pacific Journal of Tropical Disease. 3(6): 444-453.
151. Pritts, M. P. 1996. Raspberries. Small Fruits in The Home Garden (Edit: Gough, R. H. and Poling, E. B.): 272 p. (189-225p.).
152. Rieger, M. 2009. Blackberries and Raspberries (*Rubus spp.*) (<http://vAW.uga.edu/vfruityrubus.html>)
153. Roger, J.P., 2002. Description of Mulberry Tree. ([www.unifi.it/project/ueresgen29/ds15.htm](http://www.unifi.it/project/ueresgen29/ds15.htm).)
154. Sale, P.R., Lyford, P.B. 1990. Cultural Management and Harvesting Practices for Kiwifruit in New zealand. Kiwifruit Science and Management. Edit: IJ. Warrington and G.C. Weston. P: 247-296.
155. Samancı, H. 1990. Kivi (*Actinidia*) Yetiştiriciliği. Tarımsal Araştırmaları Destekleme ve Geliştirme Vakfı Yayın No:22, Yalova.
156. Saraçoğlu, A., 2009. Bitkisel Kürler Rehberi. Ajans Mik Yayıncılık Ltd. Şti. Şubat 2009, İstanbul, 226 sy.
157. Sezgin, C., 2012. Hangi Kansere Hangi Bitki? Hayykitap Yay. No: 119, 3. Baskı, İstanbul, 255 sy.
158. Singhal, B. K., Khan, M. K., Dhar, A., Baqual, F. N., Bindroo, B. B., 2010. Approaches to Industrial Exploitation of Mulberry (*Mulberry sp.*) Fruits. Journal of Fruit and Ornamental Plant Research, Vol. 18(1) 2010: 83-99
159. Singletary, K., 2012. Kiwifruit, Overview of Potential Health Benefits. Nutr Today. Nutrition Today, 2012; 47(3):133-147.
160. Sivritepe, N. 2001. Gibberellik Asit ve Katlama Uygulamalarının Kivi Fidelerinde Çıkış ve Büyüme Üzerine Etkileri, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 15:155-165.
161. Sivritepe, N., Eriş, A., 2000. Farklı Çelik Alma Zamanları ve Büyüme Düzenleyici Madde Uygulamalarının Kivi Çeliklerinin Köklenmesi Üzerine Etkileri. Bahçe, 29:27-38.
162. Skinner, M., 2012. Wellness Foods Based on The Health Benefits of Fruit: Gold Kiwifruit for Immune Support and Reducing Symptoms of Colds and Influenza.. Journal of Food and Drug Analysis, Vol. 20, Suppl. 1, 2012, Pages 261-264
163. Skupieñ, K.,2006. Chemical Composition of Selected Cultivars of Highbush Blueberry Fruit (*Vaccinium corymbosum L.*) Folia Horticulturae. Ann. 18/2, 2006, 47-56.
164. Snyder, R.L. 1994. Frost Sensitivity and Protection. "Kiwifruit Growing And Handling" Edit: Hasey, J. K., Johnson, R. S., Grant, J. A., Reil, W.O. University of California Division of Agriculture and Natural Resources Publication. p: 61-67.
165. Strik, B. C. 2007. Berry Crops: Worldwide Area and Production Systems Chapter 1 (Edit: Yanyun Zhao. "Berry Fruit: Value-Added Products for Health Promotion" 430 p (3-49p). Taylor & Francis Group, LLC.
166. Strik, B., Cahn, H. 1998. Growing Kiwifruit. Oregon publication EC 1464. 24 p.
167. Strik, C.B., 2009. Fertilization of Established Kiwifruit Vines [www.orst.edu/dept/infonet/query.html](http://www.orst.edu/dept/infonet/query.html) Erişim Tarihi: 10 Ağustos 2009
168. Şar, S., 2011. Bazı Üzümsü Meyvelerin Kullanımlarının Eczacılık ve Tıp Tarihi Açısından İncelenmesi. Lokman Hekim Journal,1(2): 1-6
169. Şavşatlı, Y., Tümkaya, L., Baykal, H., Akbulut, M., 2014. Bazı *Vaccinium L.* Türleri ve Tıbbi Etkileri II. Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Sempozyumu 23-25 Eylül 2014, 604-611 sy, Yalova.

170. Tanrıkkulu, N., 2010. Tıbbi Bitkileri Doğru Kullanma Rehberi. Hayygrup Yayıncılık Ltd. Şti., I. Baskı, İstanbul, 175 sy.
171. Tanrıverdi, F., 1987. Dendroloji Ders Notları. Atatürk Üniv., Ziraat Fak., Bahçe Bitkileri Böl., Erzurum.
172. Tarakçıoğlu, C., Cangi, R. 2003. Kivide Gübrelemenin Önemi. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, (23-25 Ekim 2003, Ordu), 154-160.
173. Tipi, E., 1996. Kuşburnu Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 5-6 Eylül 1996, Gümüşhane.
174. Topbaş, A., 2009. Bitkilerle Modern Tedavi. Gonca Yayın Evi, İstanbul, 397 sy
175. Tosun, İ., Yüksel, S., 2003. Üzümsü Meyvelerin Antioksidan Kapasitesi. Gıda, 28 (3):305-311
176. TÜİK. (2014). Türkiye İstatistik Kurumu, Bitkisel Üretim İstatistikleri, <http://tuikapp.tuik.gov.tr/>.
177. Türemiş, N. ve Kaşka, N. 1997b. Çileklerde Fide Üretimi ve Kalitesi Üzerine Gibberellik Asit (GA3) Uygulamasının Etkileri. Türk Tanın ve Ormancılık Dergisi. Cilt:21(I): 41-48.
178. Türemiş, N., 2002. Kültür Böğürtleni Yetiştiriciliği. Ekin Bülteni. 8, 10-12.
179. Türemiş, N., Ağaoğlu, S., 2013. Çilek. Üzümsü Meyveler (Editörler: S. Ağaoğlu, R. Gerçekçiğölu). Tomurcukbağ Ltd. Şti. Eğitim Yayınları No:1, Kalecik/ANKARA. 55-117 sy.
180. Türemiş, N., Kaşka, N., Çömlekçiğölu, N. 1995. Çileklerde Fide Üretiminde Farklı Dikim Ortamı ve Farklı Tipte Ana Bitki Kullanımının Fide Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Ç.Ü.Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Cilt I. Meyve Sayfa 326-331.
181. Türemiş, N., Kaşka, N., Kafkas, S., Çömlekçiğölu, N. 1996b. Comparison of Yield and Quality of Strawberry Cultivars with Frigo and Fresh Runner Plants Rooted in Pots. 3rd. International Strawberry Symposium. April 28-May 3 1996. Veldhoven, The Netherlands. Açta Horticulturae. 439. Vol, 2. p.537-542.
182. Türemiş, N., Özgüven, A.I., Paydaş, S. 2000. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Çilek Yetiştiriciliği. Tübitak TARP Yayınları. TOGTAG. ADANA, 36 s.
183. Türemiş, N., Rehber, Y. 2011. Çilek Yetiştiriciliği. Bazı yeni çilek çeşitlerinin Kıbrıs koşullarına adaptasyonları. TAGEP Proje No. 5.2.3.4. KKTC Tarım ve Doğal Kaynaklar Bakanlığı. T.C. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi. 52s.
184. Türkben, C. 2003. Kuşburnu. Uludağ Üniversitesi Basım Evi, Bursa.
185. Yalçın, A., 2006. A'dan Z'ye Şifalı Bitkiler Ev İlaçları-Şifalı Sular Ansiklopedisi. Geçit Kitapevi, İstanbul, 592 sy.
186. Yaman, K., 2012. Bitkisel Atıkların Değerlendirilmesi ve Ekonomik Önemi. Kastamonu Üni., Orman Fakültesi Dergisi, 12 (2): 339-348
187. Yazıcı 2003. Kültüre Alınmış Böğürtlen (Orijinal Resim)
188. Yazıcı 2014. Maviyemiş çiçek ve Meyveleri (Orijinal Resim)
189. Yılmaz, M. 1994. Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği. Çukurova Üniv. Basımevi, Adana. 151 s.
190. Yi, W., Fischer, J., Krewer, G., Akoh, C. C., 2005. Phenolic Compounds from Blueberries Can Inhibit Colon Cancer Cell Proliferation. J. Agric. Food Chem., 53 (18), pp 7320-7329.
191. Z̃egarac, J. P., Bels̃c̃ak, A., Piljac, A., 2009. Antioxidant Capacity and Polyphenolic Content of Blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.) Leaf Infusions. Journal of Medicinal Food. 12 (3) 2009, 608-614.
192. Zenginbal, H., Özcan, M. 2000. Samsun Ekolojik Şartlarında Kivilerin Sürgün Göz Aşılılarıyla Çoğaltılmaları Üzerine Bir Araştırma. O.M.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 15 (2): 27-35.
193. Zenginbal, H., Özcan, M. 2003. Kivilerin Aşılıyla Çoğaltma Teknikleri. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, (23-25 Ekim 2003, Ordu), 120-126.
194. Zenginbal, H., Özcan, M., Haznedar, A. 2006. Kivi (*Actinidia deliciosa*, A. Chev.) Odun Çeliklerinin Köklenmesi Üzerine İBA Uygulamalarının Etkisi. O.M.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 21(1): 40 -
195. Zheng, T., Tan, Y., Huang, G., Fan, H., Ma, B., 1988. Mulberry Cultivation. FAO Agriculture sevices Bulletin, 73(1), Rome. 127.

**EKLER:****ÖZGEÇMİŞLER****Doç. Dr. Mustafa AKBULUT**

1972 yılında Erbaa'da doğdu. 1994 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'nden mezun oldu. 1997 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda yüksek lisansını tamamladı. 1995-2000 yılları arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi'nde Araştırma Görevlisi olarak görev yaptı. 2003 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda doktora eğitimini tamamladı. 2000-2010 yılları arasında Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Bahçe Bitkileri Bölümü'nde Araştırmacı-Mühendis olarak pek çok projede proje koordinatörü, proje lideri ve araştırmacı olarak görev yaptı. 2003-2005 yılları arasında Bahçe Bitkileri Bölüm Başkanlığı ve 2007-2010 yılları arasında Enstitü Enformasyon Koordinatörlüğü görevlerini yürüttü. Karadeniz Bölgesi Trabzonhurma Seleksiyonu Projesi Koordinatörü olarak 8 adet trabzonhurma çeşidini (Akbulut, Onur, Ayder, İrem, Yeşilirmak, Kaplan, Çoruh-1, Türkay) tescil ettirdi. 2010-2013 yılları arasında Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Pazar Meslek Yüksekokulu Organik Tarım Programı'nda Yardımcı Doçent Doktor olarak çalıştı. Pazar Meslek Yüksekokulu Bitkisel Hayvansal Üretim Bölüm Başkanı olarak 2011-2013 yılları arasında görev yaptı. 2012 yılında Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliği ve Islahı alanında Doçent unvanını aldı. 2013 yılından itibaren Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'nde Bölüm Başkanı ve Dekan Yardımcısı olarak görev yapmaktadır. Ayrıca, 2010 yılından itibaren de Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Maviyemiş Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürü olarak görevini yürütmektedir. Halen Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Üniversite Senatosu Üyesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Disiplin Kurulu Başkanlığı ve birçok akademik kurulda üyelikleri yanında, TÜBİTAK Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi başta olmak üzere birçok akademik dergide editör ve hakem olarak görev yapmaktadır. 2014 yılında İngiltere'nin Cambridge şehrinde İngilizce dil eğitimi için bulundu. Meyve Yetiştiriciliği ve Islahı ile Hasat Sonrası Fizyolojisi alanlarında yurtdışı ve yurtiçinde yayınlanmış birçok bilimsel makalesi bulunmaktadır. Evli ve 2 çocuklu olup, iyi derecede İngilizce bilmektedir.

**Yrd. Doç. Dr. Keziban YAZICI**

1973 yılında Trabzon'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Trabzon'da tamamladı. 1990 yılında girdiği Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'nden 1994 yılında Ziraat Mühendisi olarak mezun oldu. Aynı yıl Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda yüksek lisans yapmaya hak kazandı ve aynı zamanda Sun Fidan A.Ş.'de Sertifikalı Fidan Üretimi konusunda Eskisehir, Nevşehir ve Ankara İllerinde çalışmalar yürüttü. 1996 yılında Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'na Araştırma Görevlisi olarak atandı ve 2000 yılında "Hicaznar Nar Çeşidinin Tomurcuk ve Meyvelerindeki İçsel GA3 Miktarlarının Belirlenmesi" konulu yüksek lisans tezini tamamlayarak Ziraat Yüksek Mühendisi unvanını aldı. Aynı yıl aynı Anabilim Dalı'nda doktora öğrenimine başladı. 18.10.2000 tarihinde Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'na bağlı Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü'ne atandı. 2006 yılında "Hicaznar (*Punica granatum* L. cv. Hicaznar) Nar Çeşidinde Güneş Yanıklığının anatomisi, fizyolojisi ve Önlemeye Yönelik Uygulamalar" konusunda doktora tezini tamamlayarak Dr. unvanını aldı. Doktora tez konusuyla ilgili Cohran Bursu kazanarak Amerika Birleşik Devletlerinde eğitim gördü. Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde 2008-2009 yıllarında Meyvecilik Bölüm Başkanı, 2009-2011 yıllarında Teknik Müdür Yardımcısı olarak görev yaptı. 2011 yılında Trabzon Tarım İl Müdürlüğü'ne atandı ve 2013 yılına kadar Proje Koordinatörü olarak görev yaptı. 2013 yılında Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesine Yardımcı Doçent olarak atandı. Bitki Yetiştirme Tekniği ve Islahı, Bitki Fizyolojisi, Anatomisi ve Morfolojisi, Stres Fizyolojisi, Bitkisel Hormonlar ve Bitki Büyüme Düzenleyicileri ile Organik Tarım alanlarında yurtdışı ve yurtiçinde yayınlanmış makaleleri bulunmaktadır. Halen Aynı Fakültede Bahçe Bitkileri Bölümünde çalışmalarına devam etmektedir. İyi derecede İngilizce bilmektedir. Evli ve 3 çocuk annesidir.

**Yrd. Doç. Dr. Yusuf ŞAVŞATLI**

1973 yılında Ankara'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Samsun'da tamamladı. 1994 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nden Bölüm Birincisi olarak mezun oldu (1990-1994). Aynı yıl, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda yüksek lisans öğrenimine hak kazandı. 1995 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'na Araştırma Görevlisi (1995-1997) olarak atandı ve 1997 yılında yüksek lisansını tamamlayarak Ziraat Yüksek Mühendisi unvanını aldı. 1997-1999 yılları arasında Askerlik Hizmetini Yedek Subay olarak yaptı. 2000 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda yabancı dil hazırlık eğitimi ile birlikte doktora öğrenimine başladı. 2002-2006 yılları arasında aynı Üniversitede Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda Araştırma Görevlisi olarak görev yaptı ve 2007 yılında doktorasını tamamlayarak Doktor ünvanını aldı. 2006-2008 yılları arasında önceki adıyla Tarım ve Köyişleri Bakanlığı

Kadışehri ve Çayıralan İlçe Tarım Müdürlükleri'nde; 2008-2012 yılları arasında ise Rize Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü'nde Bitki Koruma Şubesi ve Proje ve İstatistik Şubesinde görev yaptı. 2012 yılında Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Pazar Meslek Yüksekokulu Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Programı'na Öğretim Üyesi olarak atandı ve 2012-2013 yılları arasında Müdür Yardımcısı olarak görev yaptı. 2013 yılında Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümüne Yardımcı Doçent olarak atandı ve Tarla Bitkileri Bölümü'nde Bölüm Başkanı olarak göreve başladı. Halen Bölüm Başkanlığı görevi yanında, 2012 yılından itibaren Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Maviyemiş Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdür Yardımcısı olarak da görevini sürdürmektedir. Evli ve iki çocuk babası olup, İngilizce bilmektedir.







[www.doka.org.tr](http://www.doka.org.tr)

DOĞU KARADENİZ KALKINMA AJANSI  
Gazipaşa Cad. Nemliğlu Sok. No:3 TRABZON  
Tel : 444 82 90 Faks: +90 (462) 455 40 88