

**HAYRAT (TRABZON) KOŞULLARINDA  
YETİŞTİRİLEN BAZI AHUDUDU VE  
BÖĞÜRTLEN ÇEŞİTLERİNİN  
ADAPTASYONU**

**AYLİN YILDIZ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**T.C.**  
**ORDU ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**HAYRAT (TRABZON) KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN BAZI AHUDUDU  
VE BÖĞÜRTLEN ÇEŞİTLERİNİN ADAPTASYONU**

**AYLİN YILDIZ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN**

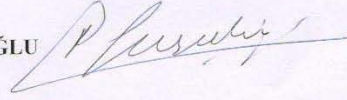
**Doç. Dr. Ali İSLAM**

**ORDU, 2011**

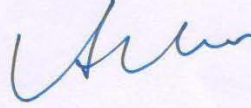
T.C.  
ORDU ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Bu çalışma jürimiz tarafından 25/02/2011 tarihinde yapılan sınav ile Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

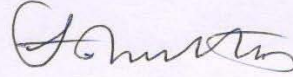
Başkan: Prof. Dr. Resul GERÇEKÇİOĞLU



Üye: Doç. Dr. Ali İSLAM (Danışman)



Üye: Doç. Dr. M. Fikret BALTA



ONAY

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

08.04./2011



Yrd. Doç. Dr. Beyhan TAŞ

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

**ÖZ****HAYRAT (TRABZON) KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN BAZI AHUDUDU VE BÖĞÜRTLEN ÇEŞİTLERİNİN ADAPTASYONU**

Bu araştırma 2009 ve 2010 yılları arasında Trabzon (Hayrat) ekolojisinde yerli ve yabancı orjinli 9 ahududu ( Malling Jewel, Canby, Willamette, Golden Queen, Heritage, Norna, Schoneman, Tulameen, Veten) ve 7 böğürtlen ( Gazda, Orkan, Ness, Jumbo, Chester, Black Satin, Bursa I) ve çeşitleri ile yürütülmüştür. Çalışma boyunca çeşitlerin fenolojik özellikleri, bitkisel özellikleri ve pomolojik özellikleri incelenmiştir.

2009- 2010 yılı ortalamalarına göre ahududu çeşitlerinde sürgün başına düşen verim Norna, Schoneman, Willamette ve Canby sırasıyla 117.57, 112.80, 101.38 ve 93.83 g ile en verimli çeşitlerdir. Meyve ağırlığı bakımından Schoneman, Malling Jewel, Willamette ve Tulameen sırasıyla 3.47, 3.01, 2.98 ve 2.88 g ile en yüksek değere sahiptir.

Böğürtlen çeşitlerinde ise Orkan, Ness ve Jumbo sırasıyla 1355.41, 963.68 ve 897.37 g ile en verimli çeşitlerdir. Meyve ağırlığı bakımından Jumbo, Ness ve Bursa I sırasıyla 5.99, 5.44 ve 5.40 g ile en yüksek değere sahiptir.

İki yıllık sonuçlara göre ahududu için en verimli çeşitler olarak Norna, Schoneman ve Willamette, böğürtlen için Orkan, Ness ve Jumbo çeşitleri öne çıkmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Hayrat, Böğürtlen, Ahududu, Adaptasyon

**ABSTRACT****ADAPTATION OF DIFFERENT RASPBERRY AND BLACKBERRY CULTIVARS IN HAYRAT (TRABZON) PROVINCE**

This research was conducted on 9 cultivars of raspberry (Malling Javel, Canby, Willamette, Golden Queen, Heritage, Norna, Schoneman, Tulameen, Vetem and 7 cultivars of blackberries (Gazda, Orkan, Ness, Jumbo, Chester, Black Satin, Bursa I), in Trabzon ( Hayrat) ecology between 2009 and 2010 years. Throughout the study phenological characteristics, cane and berries characteristics were determined.

According to results of 2009 and 2010 years, yield per branch in raspberry cultivars Norna, Schoneman, Willamette and Canby with 117.57, 112.80, 101.38 ve 93.83 g, respectively were determined as most productive cultivars. Schoneman, Malling Javel, Willamette and Tulameen cultivars with 3.47, 3.07, 2.98 ve 2.88 g had most average berry weight.

According to results of 2009 and 2010 years, yield per branch in blackberry cultivars Orkan, Ness and Jumbo with 1355.41, 963.68 and 897.37 g, respectively were determined as most productive cultivars. Jumbo, Ness and Bursa I with 5.99, 5.44 ve 5.40 g had most average berry weight.

According to the trials, Norna, Schoneman and Willamette are productive blackberry cultivars and Orkan, Ness and Jumbo are productive blackberry cultivars, in Hayrat (Trabzon) conditions

**Keyword:** Hayrat, raspberry, blackberry, adaptation

## TEŞEKKÜR

Tez yöneticiliğimi üstlenip, tezimin her aşamasında yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen danışman hocam Sayın Doç. Dr. Ali İSLAM'a en içten şükranlarımı sunarım. Trabzon ili Hayrat ilçesinde kurulmuş olan örnek meyve bahçesinde bana bu çalışmanın yürütülmesinde her türlü destek veren başta Vakıf müdiresi Sayın Filiz NUHOĞLU olmak üzere Nuhoglu Vakfı Yönetim Kurulu Başkanlığı ve tüm Nuhoglu aile üyelerine çok teşekkür ederim. Ayrıca tez çalışmalarım süresince destek ve yardımlarını gördüğüm Selma KURU ve Erol AYDIN'a da çok teşekkür ederim. Diğer yandan, yüksek lisans çalışmalarım sırasında desteğini her zaman gördüğüm ve minnettar olduğum Bahçe Bitkileri Bölümünün çok değerli öğretim üyelerine ve Fen Bilimleri Enstitüsü'nün çalışanlarına da ayrı ayrı teşekkürü bir borç bilirim.

Aylin YILDIZ

Şubat-2011

<b>İÇİNDEKİLER</b>	Sayfa no
<b>ÖZ</b> .....	III
<b>ABSTRACT</b> .....	IV
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	V
<b>ÇİZELGELER DİZİNİ</b> .....	VIII
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	IX
<b>1.GİRİŞ</b> .....	1
<b>2.GENEL BİLGİLER</b> .....	2
2.1 Ahududu.....	2
2.2 Böğürtlen.....	7
<b>3. MATERYAL- YÖNTEM</b> .....	11
3.1 Materyal.....	11
3.1.1 Deneme Yerinin Konumu.....	11
3.1.2 Deneme Yerinin İklim Özellikleri.....	11
3.2 Yöntem.....	12
3.2.1 Fenolojik Özellikler.....	12
3.2.1.1 Vejetatif Gözlerin Kabarma Tarihi.....	12
3.2.1.2 Vejetatif Gözlerin Uyanma Tarihi.....	12
3.2.1.3 Vejetatif Gözlerin Sürme Tarihi.....	12
3.2.1.4 İlk Sürgün Çıkış Tarihi.....	12
3.2.1.5 Çiçek Tablasının Belirme Tarihi.....	12
3.2.1.6 İlk Çiçeklenme Tarihi.....	13
3.2.1.7 Tam Çiçeklenme Tarihi.....	13
3.2.1.8 Son Çiçeklenme Tarihi.....	13
3.2.1.9 İlk Meyve Oluşum Tarihi.....	13
3.2.1.10 İlk Hasat Tarihi.....	13
3.2.1.11 Son Hasat Tarihi.....	13
3.2.1.12 Yaprakların Dökülme Zamanı.....	13
3.2.2 Bitkisel Özellikler.....	13
3.2.2.1 Sürgün Sayısı (adet).....	14
3.2.2.2 Sürgün Boyu (cm).....	14
3.2.2.3 Sürgün Çapı (cm).....	14
3.2.2.4 Sürgünde Salkım Sayısı (adet).....	14
3.2.2.5 Salkımdaki Meyve Sayısı (adet).....	14
3.2.2.6 Sürgün Başına Düşen Verim Miktarı (g).....	14
3.2.3 Pomolojik Özellikler.....	14

3.2.3.1 Meyve Eni ve Meyve Boyu (mm).....	14
3.2.3.2 Meyve Ağırlığı (g).....	15
3.2.3.3 Meyve Rengi.....	15
3.2.3.4 Meyve Tadı ve Aroması.....	15
3.2.3.5 Meyve Şekli.....	15
3.2.3.6 Meyve Şekil İndeksi.....	15
3.2.4 Kimyasal Özellikler.....	15
3.2.4.1 Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarı (%).....	15
3.2.4.2 pH Değeri.....	15
3.2.4.3 Titre Edilebilir Asit Miktarı (%).....	16
3.2.3.4 C Vitamini Değeri (mg/100 g).....	16
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>17</b>
4.1 Fenolojik Gözlemler.....	17
4.1.1 Ahududu.....	17
4.2.2 Böğürtlen.....	18
4.2. Bitkisel Özellikler.....	23
4.2.1 Ahududu.....	23
4.2.2 Böğürtlen.....	26
4.3 Pomolojik Özellikler.....	29
4.3.1 Ahududu.....	29
4.3.2 Böğürtlen.....	35
<b>5.TARTIŞMA.....</b>	<b>40</b>
5.1 Fenolojik Gözlemler.....	40
5.1.1 Ahududu.....	40
5.1.2 Böğürtlen.....	41
5.2 Bitkisel Özellikler.....	43
5.2.1 Ahududu.....	43
5.2.2 Böğürtlen.....	45
5.3 Pomolojik Özellikler.....	46
5.3.1 Ahududu.....	46
5.3.2 Böğürtlen.....	48
<b>6. SONUÇ.....</b>	<b>50</b>
<b>7.KAYNAKLAR.....</b>	<b>52</b>
<b>8.ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>56</b>
<b>9.EKLER.....</b>	<b>57</b>



## ÇİZELGELER DİZİNİ

2.1 Dünya Ahududu Üretim Miktarı.....	3
4.1 Ahududu Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı Fenolojik Verileri.....	19
4.2 Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı Fenolojik Verileri.....	21
4.3 Ahududu Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı Sürgün Sayısı Ve Sürgün Çapı Değerleri....	24
4.4 Ahududu Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı Sürgün Boyu Ve Salkım Sayısı Değerleri...	25
4.5 Ahududu Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı Salkımda Meyve Sayısı Ve Verim Miktarı...	26
4.6 Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı Sürgün Sayısı Ve Sürgün Çapı Değerleri...	27
4.7 Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı Sürgün Boyu Ve Salkım Sayısı Değerleri...	28
4.8 Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı Salkımda Meyve Sayısı Ve Verim Miktarı..	28
4.9 Ahududu Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı Duyusal Özellikleri.....	29
4.10 Ahududu Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı L, a, b Değerleri.....	30
4.11 Ahududu Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı Meyve Eni Ve Meyve Boyu Değerleri.....	31
4.12 Ahududu Çeşitlerinin Meyve Şekil İndeksi.....	31
4.13 Ahududu Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı Meyve Ağırlıkları.....	32
4.14 Ahududu Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı pH Değerleri.....	33
4.15 Ahududu Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı SÇKM Değerleri.....	33
4.16 Ahududu Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı Titre Edilebilir Asit Miktarları.....	34
4.17 Ahududu Çeşitlerinin 2010 Yılı C Vitamini Değerleri.....	34
4.18 Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı Duyusal Özellikleri.....	35
4.19 Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı L, a, b Değerleri.....	35
4.20 Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı Meyve Ağırlıkları.....	36
4.21 Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı Meyve Eni Ve Meyve Boyu Değerleri.....	37
4.22 Böğürtlen Çeşitlerinin Meyve Şekil İndeksi.....	37
4.23 Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı pH Değerleri.....	38
4.24 Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı SÇKM Değerleri.....	38
4.25 Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 Ve 2010 Yılı Titre Edilebilir Asit Miktarları.....	39
4.24 Böğürtlen Çeşitlerinin 2010 Yılı C Vitamini Değerleri.....	39

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 9.1 Norna çeşidinin görünümü.....	57
Şekil 9.2 Schoneman çeşidinin görünümü.....	57
Şekil 9.3 Vetem çeşidinin görünümü.....	57
Şekil 9.4 Malling Jewel çeşidinin görünümü .....	57
Şekil 9.5 Heritage çeşidinin görünümü.....	57
Şekil 9.6 Canby çeşidinin görünümü .....	57
Şekil 9.7 Willamette çeşidinin görünümü.....	58
Şekil 9.8 Tulameen çeşidinin görünümü.....	58
Şekil 9.9 Golden Queen çeşidinin görünümü.....	58
Şekil 9.10 Orkan çeşidinin görünümü .....	59
Şekil 9.11 Ness çeşidinin görünümü.....	59
Şekil 9.12 Jumbo çeşidinin görünümü .....	59
Şekil 9.13 Bursa I çeşidinin görünümü.....	59
Şekil 9.14 Chester çeşidinin görünümü.....	59
Şekil 9.15 Gazda çeşidinin görünümü .....	59
Şekil 9.16 Çalışmanın yürütüldüğü bahçenin genel görünümü.....	60
Şekil 9.17 Böğürtlen bahçesinde çiçeklenme ve meyve gelişim dönemi.....	61
Şekil 9.18 Ahududunda çiçeklenme dönemi.....	62

## 1.GİRİŞ

Türkiye'nin coğrafik konumu ve ekolojik durumu, dünya üzerinde çok az ülkede var olan büyük bir bağ bahçe ürünleri yetiştirme potansiyeli oluşturmuştur. Bu potansiyel Türkiye'de tüm ılıman iklim meyve türlerini ve bazı subtropik türlerini büyük miktarda ve yüksek kalitede yetiştirilebilecek durumdadır.

Üzüksü meyve denildiği zaman daha çok üzüm, çilek, böğürtlen, ahududu, frenküzümü, beктаşi üzümü, maviyemiş, turnayemişi, yabancı iğde, kuşburnu ve çakal eriği gibi türlerin akla geldiği bilinmektedir (Ağaoğlu, 1986).

Ülkemiz açısından üzüksü meyvelerin yetiştiriciliği diğer kültürü yapılan türlere göre oldukça yenidir. Çilek dışındaki türler çok az yetiştirilmekte olup, çoğunun yabancı formlarına ülkemizin değişik yörelerinde rastlamak mümkündür. Yabancı popülasyondaki bu zenginlik ülkemiz ekolojik koşullarının bu türlere ait kültür çeşitlerinin de yetiştirilmesi açısından son derece uygun olduğunu göstermektedir.

Ülkemizin yetiştiricilik düzeyindeki düşük potansiyeli ise çoğunlukla üreticilerin bilgi eksikliğinden kaynaklanmakla birlikte, uygun materyal teminindeki güçlükler ile adaptasyon çalışmalarındaki yetersizlikler de bunlarda etkili olmaktadır.

Tarım ve Köy işleri Bakanlığı'nın 1995 yılında başlattığı "Frenk Üzümü, Ahududu ve Böğürtlen Çeşit Islahı" adlı ülkesel proje ile gerek seleksiyonla gerekse yurt dışından getirilen frenküzümü, ahududu ve böğürtlen türlerine ait çeşitlerin Türkiye'nin değişik bölgelerinde adaptasyon çalışmaları başlatılmıştır (Onur ve ark., 1999).

Bu çalışmanın amacı, Trabzon ili Hayrat ilçesinde ahududu ve böğürtlen çeşitlerinin gelişme performanslarını incelemek, adaptasyon kabiliyetlerini ortaya koymak ve yörede iyi gelişme gösteren yüksek verimli ahududu ve böğürtlen çeşit ya da çeşitlerini belirlemektir.

## 2.GENEL BİLGİLER

### 2.1 Ahududu

Ahududu, çok geniş bir yayılma alanına sahip olup, Asya, Avrupa ve Amerika'nın ılıman iklim bölgelerinde yer yer doğal olarak bulunur. *Rubus*, 12 alt cinsi ile bitkiler âleminde oldukça farklı özelliklere sahip cinslerden biridir. Bu alt cinslerden birisi olan *Idaeobatus* alt cinsi kırmızı ahududu (*Rubus idaeus* subsp. *Vulgatus* Arrhn), Kuzey Amerika kırmızı ahududusu (*Rubus idaeus*, *Strigosus* Michs) ve siyah ahududu (*Rubus occidentalis* L.) dışında 200'e yakın türe sahiptir. *Idaeobatus* alt cinsine ait olan ahududular olgunlaşan meyvelerin çiçek tablasından kolayca ayrılması ile böğürtlenlerden ayırt edilmektedir (Pehlivan, 2000).

Dünya'da yetiştiriciliği yapılan ahududu çeşitlerinin büyük bir kısmı *R. idaeus* alt cinsinde yer alan kırmızı ahududu çeşitleridir. Bu bitkiler kışları soğuk, yazları serin, hava akımı olan, nemli ve güneşli yerlerde, organik maddece zengin, nemli ve geçirgen topraklarda en iyi şekilde yetişmektedir. Türkiye'de ahududu bitkileri, Güney ve Doğu Marmara bölgesinden bütün Karadeniz Bölgesi'nde Artvin'e kadar 1000 metrenin üzerinde yüksekliklere sahip, genellikle kuzeye bakan yörelerde yer yer görülmektedir. Yetiştiricilikte toprak ve hava oransal neminin yüksek olmasını istemesi Karadeniz Bölgesi'nde doğal olarak yabani formlarının yaygınlaşmasına neden olmuştur (Ağaoğlu, 1986).

Ahududu bitkisinin gövdeleri iki yıllık, kökleri ise çok yıllıktır. İlk yıl baharda oluşan sürgünlere genç sürgün, yazlık sürgün, vegetatif sürgün veya ilk sürgün denir. İkinci yıl bu sürgünler çiçek açarak meyve verir ve kururlar. Bunlara meyve sürgünü veya yaşlı sürgün ismi verilir. Bazı çeşitler yazlık sürgünler üzerinde, aynı yılın sonbaharında meyve oluştururlar. Bu sürgünler ertesi yılın yaz ayında tekrar normal meyvelerini verirler. Yazlık sürgünlerden alınan verime sonbahar ürünü, iki yıllık sürgünlerden alınan verime ise yaz ürünü ismi verilmektedir (Onur, 1996). Ahududu bitkilerinin bu şekilde dikim yılı itibariyle ürün vermeye başlamaları, tesis masraflarının kısa zaman içinde karşılanıp kara geçilebileceğinden, üretici açısından bir avantajdır.

Ahududu, üzüksü meyveler gurubunda yer alıp dünya üzerinde geniş bir yayılma alanına sahiptir. Asya, Avrupa ve Amerika kıtalarının ılıman bölgelerinde doğal olarak yetişirler, ancak yabani formlarına göre ıslah edilmiş kültür çeşitleri önemlidir. Yabani formlarına göre kültür çeşitleri daha verimli, gösterişli ve ekonomik değerleri çok daha yüksektir (Ağaoğlu, 1986).

Dünya ahududu üretim miktarları bakımından ilk iki sırayı Rusya ve Sırbistan alırken, ülkemiz 1976 ton üretime sahiptir (Çizelge 2.1).

**Çizelge 2. 1** Dünya Ahududu Üretim Miktarı

Ülkeler	Üretim (ton)
<b>Rusya</b>	120000
<b>Sırbistan</b>	86961
<b>Polonya</b>	81778
<b>ABD</b>	60000
<b>Ukrayna</b>	27700
<b>Kanada</b>	12600
<b>Fransa</b>	6500
<b>Türkiye</b>	1976

Kaynak: Anonim 2009a

TÜİK verilerine göre ahududunda toplu meyveliklerin alanı 3419 da, ağaç başına ortalama verim 578 kg ve meyve veren yaştaki ağaç sayısı 3419 adettir (Anonim, 2009b).

Jennings ve ark. (1980), ıslahçıların ahududu ıslahındaki temel amaçların hastalık ve zararlılara dayanıklı makineli hasada uygun, kolayca meyveleri toplanan yüksek verimli çeşitleri üretmek olduğunu, fakat bitkilerin kuvvetli vejetatif gelişiminin ise özellikle hasat zamanında problemler oluşturduğunu belirtmişlerdir

Mladin (2002), Romanya Pitesti-Maracineni Meyvecilik Araştırma Enstitüsünde 1980'den beri bazı önemli üzümü meyvelerin ıslah programını sürdürmektedir. Programın amacı hastalıklara, zararlılara ve böceklere yüksek toleranslı kaliteli, verimli, yöre iklimine ve toprak şartlarına uygun yeni çeşitler elde etmektir. Çalışma sonunda elde edilen bazı yeni ahududu çeşitlerinin yüksek rakıma adapte olduğu, hem yazın hem de kışın ürün verebildiğini belirlemiştir.

Stanisavljević ve ark. (2002a), Kırmızı ahududu ve Thornfree böğürtlenin Yugoslavya meyve üretiminde çok önemli olduğunu düşünmektedirler. Bu ülkede ahududu üretimi geçen on yılda 38000 tondan 64000 tona yükselmiştir. Böğürtlen üretimi ise 15000 ton'dan 20000 tona yükselmiştir. Ahududu ve böğürtlen dikim alanı 12600 ha'dır. Willamette ve Meeker çeşitleri ahududu çeşitleri içerisinde yaygın olup son üç yılda Çaçanska Bestrna böğürtlen çeşidine talebin arttığını bildirmişlerdir.

Stanisavljević ve ark. (2002b), Yugoslavya'da Meeker çeşidi ile Willamette çeşidini iki farklı yerde karşılaştırmışlardır. Bu yerlerin birisi Cacak ova bölgesi ikincisi ise Valveyonun etrafındaki dağlık bölgedir. İki bölgenin ekolojik şartları altında Meeker çeşidi Willamette çeşidinden daha geç çiçeklenip, olgunlaşmıştır. Buna ilaveten Meeker çeşidinin yüksek asit ve pektinlere sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Ağaoğlu ve ark. (2003), Ankara Ayaş ekolojisinde 11 ahududu çeşidinde çeşitlerin fenolojileri, bitkisel ve pomolojik özelliklerini incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre Ayaş (Ankara) koşullarında ilkbahar ürünü veren çeşitler olarak Tulameen, Willamette ve Summit, hem sonbahar hem de ilkbahar ürünü veren çeşitler arasında ise Heritage çeşidinin öne çıkmakta olduğunu bildirmişlerdir.

Erenoğlu ve ark. (2003), meyve eti daha sert olan sofralık veya sanayiye uygun yeni çeşitlerin Marmara Bölgesi'nde yetiştirilmesi amacıyla Yalova'da yapmış oldukları çalışmada ahududu çeşitlerinden Tulameen ve Willamette böğürtlen çeşitlerinden ise Black Satin ve Dirksan Thornless verim ve meyve kalitesi bakımından en iyi çeşitler olduğunu saptamışlardır.

Gerçekçioglu ve ark. (2003b), 12 çeşit ile kurdukları adaptasyon denemesinde Bursa Boduru, Willamette, Summit, Heritage ve Hollanda Boduru çeşitlerinde gözlem alınacak kadar yeterli bitki kalmadığından deneme dışı bırakmış, diğer çeşitlerin çiçeklenme sürelerinin 20-40 gün ortalama meyve ağırlıklarının 1.7-2.8 g ve sürgün başına kümülatif verimlerinin ise Rubin, Nuburg ve Aksu Kırmızısı çeşitlerinde sırasıyla 2701.83, 1409.08 ve 1367.08 g olduğunu saptamışlardır.

Cangi ve İslam (2003a), değişik ahududu çeşitlerinin (Summit, Canby, Heritage I-II, Rubin, Aksu Kırmızısı, Meeker, Bursa Boduru ve Willamette) Ordu yöresine adaptasyon yeteneklerini belirlemek için yaptıkları çalışmada, hasat periyodunun Haziran ayının ilk haftası ile Eylül ayının son haftasına kadar sürdüğü, on meyve ağırlığının 10.85-22.62 g ve SÇKM miktarının % 10.30-13.80 arasında değiştiğini ve bölge için Heritage çeşidinin önemli olduğunu bildirmişlerdir.

Kaplan ve ark. (2003a), 2x1 m aralıklarla dikilen 12 ahududu çeşidinden 6'şar bitkide yürütülen fenolojik gözlemler ve pomolojik kayıtlar sonucunda ilk hasatın Haziran ayının ilk haftası başlamış olup Eylül ayı ortasına kadar sürdüğünü, Hollanda Boduru, Bursa Boduru, Heritage ve Tulameen çeşitlerini en verimli ahududu çeşitleri olarak belirlemişlerdir. Karadeniz Bölgesi'nde sahil kesim yerine, yüksek rakımlı alanlarda ahududu yetiştiriciliğinin daha uygun olacağını da bildirmişlerdir.

Kaplan ve ark. (2003b), Karadeniz Bölgesi'nde bir seleksiyon çalışması yürütmüş ve ümitvar görülen 27 ahududu çeşidini denemeye almışlardır. Selekte edilen tipler 2x1 m aralıklarla ve her birinden 6 şar bitki olacak şekilde dikilmişlerdir. Sonuçta 52 A 06 ahududu tipi en erkenci ve verimli tip olduğunu, hasat süresinin ise Eylül ayının ilk haftasına kadar devam ettiğini belirlemişlerdir.

Kurt ve ark. (2003), 12 ahududu ve 14 böğürtlen çeşidinin Doğu Karadeniz Bölgesine Adaptasyon yeteneğini belirlemek amacıyla Fındık Araştırma Enstitüsü'nde yürüttükleri çalışmada meyve türlerinin bazı morfolojik ve pomolojik özellikleri incelemişlerdir. Bu şartlarda ahududu çeşitlerinin hasat periyodunun Haziran ayının ilk haftası ile Eylül ayının sonuna kadar sürmekte olduğunu, 10 meyve ağırlığının 20.25-44.90 gr, suda çözünür kuru madde miktarının % 9.13-13.66 arasında değiştiğini bildirmektedirler. Sonuç olarak ahududu çeşitlerinde Heritage ve Tulameen çeşitleri, Böğürtlen çeşitlerinde ise Arapaho, Jumbo ve Nessy çeşitlerinin bölgeye en uygun çeşitler olduğunu saptamışlardır.

Gerçekçioğlu ve ark. (2005)'nin, Anadolu'da yetiştiricilere tavsiye edilebilecek çeşitleri belirlemek için, yedi farklı çeşitle ( Meeker, Tulameen, Cola II, Newburg, Canby, Rubin ve Aksu Kırmızısı) yaptığı çalışmada üç yıl boyunca çeşitlerin meyve ağırlığı, meyve şekli, pH, suda çözünebilir madde miktarı, asitlik, duyu analizler, sürgün uzunluğu, çapı ve verimle ilgili özelliklerini belirlemişlerdir. Buna göre çiçeklenme periyodu 20-40 gün arasında olurken, hasat genel olarak Haziranın ikinci haftasında başlamıştır. Ortalama meyve ağırlığı 1.80 g- 3.00 g arasında değişiklik göstermiştir. Ortalama verim ise Rubin çeşidi için 29261 kg/ha, Meeker çeşidi için ise 11093 kg/ha arasında değişmiştir. Araştırmada kullanılan çeşitler içerisinde Cola II, Aksu Kırmızısı ve Tulameen çeşitlerinde yetiştiricilere tavsiye edilebilecek sonuçlara ulaşılmıştır.

Demirsoy ve ark. (2006), Summit, Heritage, Willamette, Meeker, Tulameen, Cola II, Nuburg, Canby, Rubin, Aksu Kırmızısı, Bursa Boduru ve Hollanda Boduru ahududu çeşitleri ile Samsun'da yaptıkları çeşit adaptasyonu çalışmasında, söz konusu çeşitler tartılı derecelendirme metodu kullanılarak karşılaştırılmıştır. Denemede her çeşitten 6 bitki olacak şekilde 2x1m dikim mesafesiyle dikilmiştir. Araştırma sonunda; verim, meyve iriliği, tat ve sürgün gelişimi bakımından en iyi performansı Heritage ve Canby çeşitleri olduğunu saptamışlardır.

Türemiş ve ark. (2006), 2003–2006 yılları arasında Bazı Ahududu çeşitlerinin Adana koşullarında yürütülen bu çalışmada ilk yıl Bursa Boduru, Tulameen, Canby, Willamette, Rubin, Newburgh, Heritage çeşitleri ön denemeye alınmış, bu çeşitlerden Bursa Boduru ve Rubin çeşidinin bitkilerinin iyi gelişmemesi ve bölgeye adapte olamaması nedeniyle ikinci yıl bu çeşitler çıkarılmıştır. Yapılan gözlem ve ölçümlerin sonucuna göre bitki başına sürgün sayısı ve toplam verim açısından Willamette çeşidi ön plana çıkarken sürgün başına verimde Heritage çeşidi en yüksek sonucu vermiştir. Sonuç olarak Adana’da ticari olarak ahududu yetiştiriciliğinin vejetasyon periyodunun daha uzun olması nedeniyle diğer bölgelerle kıyaslandığında daha ekonomik olduğu ortaya koymuşlardır.

Eroğlu ve Gerçekçioğlu (2006), iki ürün veren 3 kırmızı ahududu çeşitlerinin yaz ve sonbahar verimlerindeki fenolojik, pomolojik ve bitkisel özellikler arasındaki farkları incelemişlerdir. Elde edilen kümülatif verimlerde Summit çeşidi 1784.08 g/sürgün ile ilk sırada, Heritage I çeşidi 727.48 g/sürgün ile son sırada yer aldığı, SÇKM miktarının yaz ürünlerinde % 13.50 (Heritage I) ve % 9.39 (Hollanda boduru) arasında sonbahar ürününde % 11.09 (Summit) ile % 10.06 (Heritage I) arasında değiştiğini, meyve ağırlığının yıllık sürgünlerden alınan meyvelerde daha yüksek bulunduğunu ortaya koymuşlardır.

Göktaş ve ark., (2009) ‘nın Eğirdir Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü’nde 1999-2003 yılları arasında 12 ahududu çeşidiyle yaptıkları bir çalışmada, çeşitlerin fenolojik, bitkisel ve pomolojik özellikleri incelenmiştir. 3 yıllık verilere göre sürgün başına en yüksek verimin Rubin (245.67 g), en düşük verimin ise Cola II (55.66 g) çeşitlerinden elde edildiğini belirlemişlerdir. 10 meyve ağırlığının 10.92-31.86 g arasında, SÇKM oranının % 9.83-%13.40 arasında değiştiğini saptamışlardır. Araştırma sonucuna göre Eğirdir (Isparta) bölgesi için Tulameen, Rubin ve Willamette ahududu çeşitlerini önermişlerdir.

Ağaoğlu ve ark. (2009)’nın Ankara (Ayaş) koşullarında yetiştirilen ahududu çeşitlerinin 2000-2006 yılları arasındaki performansları üzerinde yaptıkları bir çalışmada, 11 ahududu çeşidinin verim ve bazı sürgün performanslarını karşılaştırmışlardır. Performansların saptanması için çeşitlerin meyve ağırlıkları, bitki başına düşen sürgün sayıları, sürgün çapları, sürgün boyları ve sürgün başına ortalama verimlerini bulmuşlardır. Çalışma sonucuna göre; ilkbahar ürünü veren çeşitlerden Willamette, Tulameen, hem ilkbahar hem de sonbahar ürünü veren çeşitlerden Heritage



çeşitleri ileride Ankara (Ayaş) koşullarında yetiştiricilik yapacaklar için tavsiye edilebilir nitelikte bulunmuştur.

## 2.2 Böğürtlen

Böğürtlen *Rosales* takımı, *Rosaceae* familyası, *Rososidea* alt familyası, *Rubus* cinsinin *Eubatus* alt cinsine girmektedir. *Eubatus* alt cinsi içerisinde *Rubus fruticosus*, *Rubus discolor* ve *Rubus laciniatus* türleri bulunmaktadır (Aydın,2008).

*Rubus fruticosus* (adi böğürtlen), bitki habitüsü, 2 m yüksekliğinde, gevşek, çok dallı çalı karakterindedir. Sürgünleri yay şeklinde olup, alt kısmı keskin kenarlı, tüysüz, ışığa bakan yüzü kırmızımtırak; kuvvetli yay gibi kıvrık dikenlerle kaplıdır. Yaprakları 5 parçalıdır. Yaprakların üst yüzü parlak ve koyu yeşil, alt yüzü daha açık gri olup, az veya çok kalın beyaz tüylerle kaplıdır

Anavatanı Güney, Batı ve Orta Avrupa olup, Alplerde 800 metreye kadar yüksekliklerde böğürtlen çeşitlerine rastlanmaktadır. Böğürtlenin kültür çeşitlerinin hemen hepsi Kuzey Amerika kökenlidir. Böğürtlenlerde sürekli olarak uzun yıllar bitki üzerinde kalabilen yan dallar bulunmamakta, birçok çeşitlerde sürgünler tek bir kökten oluşmaktadır. Ayrıca sülüklere sahip değildirler. Bunlar tırmanabilmek için dikenlerini dayanak gibi kullanırlar.

Böğürtlen üretimi, ülkemizde ekonomik olarak çok yaygın değildir. Çok eskiden beri, halk tarafından yabancı formları tanınmakta, meyveleri toplanarak yenilmektedir. Avrupa da 17. yüzyılda kültüre alınmış, Amerika'da 19. yüzyılda yetiştiriciliğine başlanılmıştır. Kültür formları üzerine ilk çalışmalar 18. yüzyıl ortalarında başlamış, 1930'lu yıllarda dikensiz böğürtlenler bulunmuş ve son yıllarda değişik bölgelere adapte olabilen yüksek kaliteli böğürtlen çeşitleri geliştirilmiştir (Kurt ve ark., 2003). Türkiye' de adaptasyon çalışmaları ise 1960'lı yıllarda Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü'nde başlatılmıştır. Halen bu çalışmalara değişik merkezlerde devam edilmektedir. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi 1974 yılında bu konu ile ilgili ilk çalışmalara başlamışsa da getirilen kültür çeşitleri Ankara şartlarına adapte olmadığından elemine edilmiştir (Ağaoğlu, 1986).

Ülkemizde Karadeniz Bölgesi üzüksü meyvelerin doğal yetişme alanlarından biridir. Kış aylarında -20, -25 °C'ye kadar olan soğuklara dayanır. Böğürtlenin soğuklama ihtiyacı + 7 °C' nin altında 800- 1700 saattir. Genel olarak yetiştiriciliğe en uygun yerler yazları serin ve hasat zamanı yağmur olmayan, kışları ılık geçen yerlerdir. Yazları sıcak, kurak ve rüzgârlı geçen yerlerde vejetatif gelişme geriler meyveler küçük ve çekirdekli olurlar. Hasat öncesi dönemde oluşabilecek yüksek sıcaklıklar meyvelerin olgunlaşmadan yumuşamasına sebep olur. Olgunlaşma zamanı kuru ve kışın soğuk rüzgârlarının estiği yerlere rüzgâr kıranlar tesis edilmelidir.

Böğürtlenler; kumlu, killi, organik maddece zengin, su tutma kapasitesi yüksek, iyi drene olabilen ve sürekli nemi sağlanmış topraklarda başarılı bir şekilde yetiştirilebilir. Toprak pH'sı hafif asit veya nötr olmalıdır ( pH 6-7). Fazla kireçli ve tuzlu topraklar uygun değildir. Toprak derinliği en az 1 m olmalıdır. Hafif eğimli yerler yetiştiricilik için uygundur. Çok eğimli yerlerde teraslama yapılarak yetiştiricilik yapılabilir.

Ülkemizde özellikle son yıllarda sanayiye ham madde olarak ve benzeri çeşitli kullanım alanları bulunması nedeniyle yetiştiricilik önem kazanmıştır (Akbulut ve ark., 2003). Doğu Karadeniz Bölgesi'nde birçok meyve türünün yabancı halde mahalli ya da kültür formlarının yetiştiğini görmekteyiz.

Ülkemizde ise böğürtlen üretimi ile ilgili kayıtlara geçen veriler henüz yoktur. Bununla birlikte Bursa ilinde 1998 yılı itibariyle 30 da alanda 24 ton böğürtlen üretimi olduğunu bildirmektedir (Demirsoy ve ark., 2006). Son yıllarda bu miktarın ülke genelinde arttığı tahmin edilmektedir. Ülkemizin her yöresinde böğürtlene rastlanmakta fakat Orta Anadolu ve Karadeniz bölgelerinde böğürtlenler daha yoğun bulunmaktadır (Akbulut ve ark., 2003).

Immoneen (1986), Finlandiya'da böğürtlenin kültür çeşitlerinin yaygın olmadığını fakat yerel çeşitlerden şaşırtıcı sonuçlar aldığını tespit etmiştir. Finlandiya 'da toprak çeşitliliğinin zenginliği ve mikroklimatik şartların uygunluğu bazı tiplerin uygun bölgelerde iyi performans göstermesine izin vermesine rağmen, meyve olgunlaşması için kısa büyüme sezonu, böğürtlen yetiştiriciliğinde problemler oluşturduğu, yetiştiricilikte uygun zamanda uygun metodlar kullanıldığı zaman bazı çeşitlerin çok yüksek verimli olduklarını da belirtmişlerdir.

Gerçekçiöglü ve ark. (2003a), bazı böğürtlen çeşitlerinin Tokat yöresine adaptasyonu üzerine yürüttükleri çalışmada çeşitlerin çiçeklenme süresinin 7-23 gün sürdüğünü ve hasadın Temmuz ayının ikinci haftasında başladığını belirtmişlerdir. Meyve ağırlıkları ortalama 2.77- 6.61 g arasında olurken, sürgün başına kümülatif verimlerin Jumbo (13437.26 g) ve Bursa-1 (11791.85 g) çeşitlerinde en yüksek olduğunu saptamışlardır.

Akbulut ve ark. (2003)'te yaptıkları çalışmada 2x2 m aralıklarla dikilen 14 böğürtlen çeşidinden 6'şar bitkide yürüttükleri çalışmada, hasada Haziran ayının son haftasında başlayıp, Eylül ayı sonuna kadar devam edildiği, verim yönünden Ness Chester, Bursa-1, Jumbo ve Bartın çeşitlerinin verimliliklerinin yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Cangi ve İslam (2003b), değişik böğürtlen çeşitlerinin (Bursa-1, Bursa-2, Bursa-3, Bartın, Chester, Jumbo, Navaho, Ness Waldo, Arapaho, Cherokee) Ordu yöresine adaptasyonu belirlemek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Çeşitlerde 3 yılın (2000-2002) ortalama değerlerine göre sürgün boyunun 67.3- 253.2 cm, ortalama sürgün sayısının 1.0- 2.42 adet/ fidan, sürgün başına verimin 355.9-1940.9 g ve fidan başına verimin ise 400-2871 g arasında değiştiğini belirlemişlerdir. Ortalama meyve ağırlığın 1.88- 4.00 g, Suda Çözünabilir Kuru Madde oranının % 9.93- % 12.74, toplam titre edilebilir asit değerinin % 1.07- 2.07 arasında değiştiğini ve sonuçta Ordu ekolojisine erkenci çeşitlerden Arapaho, Navaho, Bartın ve Bursa-2 çeşitlerini önermişlerdir.

Bingami ve ark. (2004), verimlilik ve meyve kalitesi bakımından böğürtlen, ahududu ve beктаşi üzümü çeşitlerinin fenolojisinde, çevre şartları ve bitki performansının etkilerini ortaya koymak için Lazio bölgesindeki 3 yerde (Accumoli, Acquapendente ve Tolfa) bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışma sonucunda meyve verimi böğürtlen için Acquapendente'de daha yüksek iken, Accumoli'de ahududu ve beктаşi üzümünde verimin daha yüksek, Tolfa bölgesindeki çevre şartları böğürtlen ve ahududunun meyve kalitesi için daha kararlı olduğunu belirlemişlerdir.

Ağaoğlu ve ark. (2007), Ankara ekolojisinde yetiştirilen 11 böğürtlen çeşidinin meyve ağırlığı, toplam asit ve SÇKM miktarlarını mukayese etmişlerdir. Meyve ağırlığı bakımından Chester, Dirksen, Thornless ve Jumbo çeşitlerinin, toplam asitlik bakımından Dirksen, Thornless, Bursa-2 ve Ness çeşitlerinin, SÇKM miktarı açısından

ise Bursa-2, Navaho ve Chester çeşitlerinin en yüksek değere sahip olduklarını bildirmişleridir.

Eyduran ve ark. (2007), Ankara ekolojisinde yetiştirilen 12 böğürtlen çeşidinde bitki başına sürgün sayısı, sürgün çapı, sürgün boyu ve sürgün başına düşen verim miktarlarını incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre Boysenberry, Jumbo ve Cherokee'nin en fazla sürgün veren çeşit, Cherokee, Chester, Thornless ve Arapaho'nun en fazla sürgün boyuna sahip çeşit, Chester, Thornless, Navaho ve Bursa-2'nin en verimli sürgünlere sahip çeşitler olduğunu saptamışlardır. (Aydın, 2008)

Ağaoğlu ve ark. (2009)'nın Ankara (Ayaş) koşullarında yetiştirilen ahududu çeşitlerinin 2000-2006 yılları arasındaki performansları üzerinde yaptıkları bir çalışmada, 12 böğürtlen çeşidinin verim ve bazı sürgün performanslarını karşılaştırmışlardır. Performansların saptanması için çeşitlerin meyve ağırlıkları, bitki başına düşen sürgün sayıları, sürgün çapları, sürgün boyları ve sürgün başına ortalama verimliliklerini bulmuşlardır. Ankara (Ayaş) koşulları için yapılan bu çalışmanın sonuçlarına göre; Chester ve Navaho ilerde bu ekolojide üretim yapacaklar için tavsiye edilebilir nitelikte bulunmuştur.

İslam ve ark. (2010), bazı böğürtlen çeşitlerinin Hayrat (Trabzon) ekolojik koşullarına adaptasyonunu belirlemek amacıyla yaptıkları 3 yıllık bir çalışmada, çeşitlerin fenolojik özellikleri, vejetatif gelişmesi, verim ve verim unsurları, meyvelerin duysal, fiziksel ve kimyasal özellikleri incelenmiştir. 2007-2009 yılı ortalamalarına göre böğürtlen çeşitlerinde sürgün başına düşen verim Orkan, Jumbo, Ness ve Chester sırasıyla 1282.99, 759.88, 713.28 ve 697.92 g ile en verimli çeşitler olduğunu, 10 meyve ağırlığı bakımından Jumbo, Ness ve Orkan çeşitleri sırasıyla 49.49, 47.49 ve 43.93 g ile en yüksek değerlere sahip olduğunu saptamışlardır. Üç yıllık deneme sonuçlarına göre Hayrat (Trabzon) koşullarında sırasıyla Orkan, Jumbo, Ness ve Chester çeşitlerinin bu ekoloji için en verimli çeşitler olduğunu belirlemişlerdir.

### **3. MATERYAL VE YÖNTEM**

#### **3.1 Materyal**

##### **3.1.1 Deneme Yerinin Konumu**

Bu çalışma, 2006 yılında Trabzon ili Hayrat ilçesinde Nuhoğlu Vakfi tarafından tesis edilen örnek meyve bahçesinde 2009 ve 2010 yıllarında yürütülmüştür. Denemede yerli ve yabancı orijinli 9 ahududu (Malling Jewel, Norna, Canby, Willamette, Schoneman, Veten, Golden Queen, Heritage ve Tulameen) ve 7 böğürtlen (Gazda, Orkan, Jumbo, Ness, Chester, Black Satin, Bursa I) çeşidi kullanılmıştır. Çalışmanın yapıldığı alanın denizden yüksekliği 235 m'dir.

##### **3.1.2 Deneme Yerinin İklim Özellikleri**

Hayrat ilçesi yazları serin, kışları ılıman ve her mevsimi yağışlı bir iklim yapısına sahiptir. Elli yıllık rasat sonuçlarına göre, yıllık sıcaklık ortalaması 14 °C'dir. Bu süre içinde kaydedilen en düşük sıcaklık -7 °C, en yüksek sıcaklık ise 38.2 °C'dir. En soğuk ay olan Ocak ayının sıcaklık ortalaması 6.7 °C, minimum sıcaklık -5.6 °C; en sıcak ay olan Temmuz ayının sıcaklık ortalaması 22.2 °C, maksimum sıcaklık 32.5 °C'dir. Yıllık sıcaklık salınımı 25.8 °C'dir. Bu haliyle Hayrat, denizsel iklimlerin karakteristik özelliklerini taşımaktadır. Aylık ortalama sıcaklık eğrisi bütün yıl 5 °C'nin üzerinde seyretmekte olup, sadece 4 ayın sıcaklık ortalaması 10 °C'nin altındadır. Diğer ayların sıcaklık ortalaması 10 °C'nin üzerindedir. Sıcaklık ortalaması 20 °C'yi geçen ay sayısı ise 2'dir. Karın ortalama 14 gün yerde kaldığı Hayrat ilçesinde, donlu gün sayısı az (ortalama 10 gün) ve minimum sıcaklık ortalaması -7 °C'yi geçmemektedir (Anonim, 2009).

Hayrat ilçesinde yıllık toplam yağış miktarı 1200 mm'nin üzerinde olup, yağışlar her mevsime dengeli olarak dağılmıştır. Bu nedenle Hayrat'ta kurak mevsim yoktur. En az yağış alan ilkbaharın, toplam yağış miktarı (367.9 mm) kuraklık sınırının çok üzerindedir. Toplam yağışın bir kısmı kar şeklinde düşmektedir. Mevsimlere göre değişmekle birlikte nem oranı % 75'in üzerindedir. Yılın 150 günü kapalı, 163 günü bulutlu geçmektedir. Açık gün sayısı azdır. Hayrat ilçesinde hakim rüzgar yönü güneybatıdır (Anonim, 2009).

### **3.2 Yöntem**

Çalışma, 3 tekerrürlü ve her tekerrürden 5 bitki kullanılarak tesadüf pareselleri deneme deseninde kurulmuştur. Hasat bütün meyvelerin olgunlaşmasını tamamlayınca kadar devam etmiştir. Ahududu ve böğürtlen çeşitlerinin fenolojik, pomolojik, bitkisel ve kimyasal özellikleri incelenmiştir. Bu özellikler ve ayrıntılı açıklamalar aşağıda sunulmuştur.

#### **3.2.1 Fenolojik Özellikler**

Çeşitlerde vejetatif gözlerin kabarma tarihi, uyanma tarihi, patlama tarihi, çiçek salkımlarının belirme tarihi, ilk çiçeklenme, son çiçeklenme, ilk meyve oluşum tarihi, ilk hasat tarihi, son hasat ve yaprakların dökülme tarihleri kaydedilmiştir.

##### **3.2.1.1 Vejetatif Gözlerin Kabarma Tarihi**

Bir yıl önce kök sürgünü olarak gelişen ve ikinci yıla meyve sürgünü olarak giren sürgünler üzerinde kahverengi pulcuklar arasından yeşil yaprakların çıkmaya başladığı tarih esas alınmıştır.

##### **3.2.1.2 Vejetatif Gözlerin Uyanma Tarihi**

Tomurcukların uyanmaya başladığı tarih olarak kaydedilmiştir.

##### **3.2.1.3 Vejetatif Gözlerin Sürme Tarihi**

Tomurcukların patlayıp, sürgünlerin sürmeye başladığı tarihtir.

##### **3.2.1.4 İlk Sürgün Çıkış Tarihi**

Sürgünlerin toprak yüzeyinden çıkmaya başladığı dönemdir.

##### **3.2.1.5 Çiçek Tablasının Belirme Tarihi**

Meyve sürgünleri üzerindeki çiçek salkımlarının belirmeye başladığı tarihler tespit edilmiştir.

### **3.2.1.6 İlk Çiçeklenme Tarihi**

Çiçek salkımlarının belirmesinden sonra ilk çiçeklerin görülmeye başladığı tarih ilk çiçeklenme tarihi olarak kaydedilmiştir.

### **3.2.1.7 Tam Çiçeklenme Tarihi**

Bir çeşide ait çiçek salkımlarının % 70'inin açıldığı dönem olarak kaydedilmiştir.

### **3.2.1.8 Son Çiçeklenme Tarihi**

Çiçeklenme dönemi boyunca son çiçeklenmenin görüldüğü tarihler son çiçeklenme tarihi olarak kaydedilmiştir.

### **3.2.1.9 İlk Meyve Oluşum Tarihi**

Meyvelerin ilk defa normal irilik ve rengini aldığı, çiçek tablasından kolayca ayrıldığı dönem olarak tespit edilmiştir.

### **3.2.1.10 İlk Hasat Tarihi**

Meyvelerin gelişimlerini tamamlayıp, kendilerine özgü tat ve aromaya sahip olduğu ilk meyvenin hasat edildiği tarih tespit edilmiştir.

### **3.2.1.11 Son Hasat Tarihi**

Hasat periyodunun tamamlandığı ve son meyvelerin hasat edildiği dönem olarak belirlenmiştir.

### **3.2.1.12 Yaprakların Dökülme Zamanı**

Yaprakların %50'sinin sarardığı dönem olarak belirlenmiştir.

## **3.2.2. Bitkisel Özellikler**

Çeşitlerin bitki basına düşen sürgün sayısı, sürgün boyu, sürgün çapı, sürgündeki salkım sayısı, salkımdaki meyve sayısı ve sürgün basına düşen verim kriterleri incelenmiştir.

### **3.2.2.1. Sürgün Sayısı**

Ana bitkiden çıkan sürgünler sayılarak bitki sayısına bölünmesi ile belirlenmiştir.

### **3.2.2.2. Sürgün Boyu**

Vejetatif gelişmenin sona erdiği devrede, sürgün boyları çelik şerit metre ile ölçülerek (cm) belirlenmiştir.

### **3.2.2.3. Sürgün Çapı**

Vejetatif gelişmenin sona erdiği devrede sürgün çapları, toprak seviyesinden yaklaşık 10 cm yukarıdan kumpas ile ölçülerek (mm) tespit edilmiştir.

### **3.2.2.4. Sürgündeki Salkım Sayısı**

Her tekerrürde yer alan sürgünlerdeki salkımlar sayılıp, sürgün sayısına bölünmesiyle tespit edilmiştir.

### **3.2.2.5. Salkımdaki Meyve Sayısı**

Bütün salkımlardaki meyveler sayılıp, toplam salkım sayısına bölünmesiyle belirlenmiştir.

### **3.2.2.6. Sürgün Başına Düşen Verim**

Sürgünlerdeki meyveler hasat periyoduda özenle toplanmış ve hassas terazide tartılarak gram/sürgün cinsinden belirlenmiştir.

## **3.2.3. Pomolojik Özelliler**

Çeşitlerin meyve eni ve boyu (mm), meyve ağırlığı (g), meyve şekli, meyve rengi, tat ve aroma özellikleri incelenmiştir.

### **3.2.3.1. Meyve Eni ve Boyu**

Tesadüfi olarak alınan 10 meyvenin ortalama eni ve boyları dijital kumpas ile ölçülerek, çeşitlere ait meyvelerin ortalama boy ve ortalama enleri belirlenmiştir.



### 3.2.3.2. Meyve Ağırlığı

Hasat dönemlerinde tesadüfî olarak alınan 10 meyve hassas terazide tartılarak, ortalama meyve ağırlığı hesaplanmıştır

### 3.2.3.3. Meyve Rengi

Meyvelerin meyve rengi Konica Minolta CR-400 marka renk ölçer ile ölçülmüştür. Ölçümler L, a, b cinsinden verilmiştir. L aydınlık değeri olup 0 siyah, 100 ise beyazı gösterir. “a” Kırmızılık (-a yeşil) ve b sarılık (-b mavi) değerini gösterir.

### 3.2.3.4. Meyve Tadı ve Aroması

Çeşitlerin tat ve aroma durumu 5 kişiye yaptırılan tat ve aroma analizler değerlendirilmesinin ortalaması alınarak 1-5 puanlama sistemine göre değerlendirilmiştir. 1: çok kötü, 2: kötü, 3: orta, 4: iyi, 5: çok iyi şeklinde değerlendirilmiştir.

### 3.2.3.5. Meyve Şekli

Meyve şeklinin belirlenmesinde tesadüfî olarak alınan on meyvenin görsel olarak değerlendirilmesi sonucu meyve şekli (yuvarlak, uzun konik, kısa konik, konik) belirlenmiştir.

### 3.2.3.6 Meyve Şekil İndeksi

Meyve boyunun meyve enine oranlanmasıyla belirlenmiştir.

## 3.2.4. Kimyasal Özellikler

Çeşitlerin suda çözünür kuru madde miktarı, pH ve sitrik asit cinsinden titre edilebilir asit miktarı gibi faktörler incelenmiştir.

### 3.2.4.1. Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarı

Meyvede SÇKM değeri yeteri kadar meyve suyunda dijital el refraktometresiyle ölçülmüştür.

### 3.2.4.2. pH

Meyvenin pH' sı Hanna marka el pH-metresi ile ölçülmüştür.

### 3.2.4.3. Titre Edilebilir Asit Miktarı

Meyvenin asitliğini belirlemek için rastgele seçilen 10 meyve örneği dikkate alınmıştır. Meyvelerin suyu sıkılarak, homojen meyve suyu karışımı elde edilmiştir. Oda sıcaklığında 10 ml meyve suyu ve 20 ml saf su behere konulmuştur. Dijital el pH-metresinin elektrodu bu karışıma daldırılmıştır ve pH metrenin değeri 8.1'e (meyve suyunda asit-baz dönüşüm noktası) gelinceye kadar karıştırılarak 0.1 N NaOH ilave edilmiştir. Daha sonra bütün değerler aşağıdaki formülde yerine konularak sitrik asit cinsinden % olarak toplam asitlik bulunmuştur (Karaçalı, 2002).

% Asitlik:  $(\text{Harcanan NaOH miktarı} \times 0.1 \times 0.061 / 10 (10 \text{ ml meyve suyu})) \times 10$   
 Bazın Normalitesi: 0.1 Sitrik Asidin Miliekivalan Değeri: 0.061

### 3.2.4.4 C Vitamini Değeri

C vitaminini belirlemek için spektrofotometrik yöntem kullanılmıştır. 2.6 Diklorofenolindifenol boya maddesinin askorbik asit tarafından indirgenmesinden faydalanılmıştır. Bu amaçla oksalik asit, askorbik asit ve 2.6-D boya maddesi ile hazırlanan çözeltilerle standart kurve elde edilmiştir. 10 ml meyve suyu sıkılarak oksalik asit ile 10 kat seyreltilmiş, 2 tüpe 1' ml çekilerek birisi 9 ml saf su ile diğeri ise 9 ml 2.6-D boya maddesi ile karıştırılmıştır. Elde edilen çözeltiler spektrofotometrede 518 nm dalga boyunda okunmuştur. Abs değeri standart kurvede yerine koyarak karşılık gelen askorbik asit miktarı bulunmuştur. Meyve suyu 10 kat seyreltilmiş olduğu için sonuç değer 10 ile çarpılmış ve x mg/100 ml cinsinden verilmiştir (Hışıl, 1993).

## 4. BULGULAR

### 4.1 Fenolojik Gözlemler

#### 4.1.1 Ahududu

Ahududu çeşitlerinin 2009 ve 2010 yılına ait fenolojik gözlemleri Çizelge 4.1’de verilmiştir.

Ahududu çeşitlerinin 2009 yılında vejetatif gözlerin kabarma tarihi 10 Mart (Norna) ile 26 Mart (Malling Jewel ) arasında gerçekleşmiştir. 2010 yılında ise 11 Mart (Heritage ) ile 28 Mart (Malling Jewel) tarihleri arasında gerçekleşmiştir.

2009 yılında vejetatif gözlerin uyanma tarihi 6 Mart (Malling Jewel) ile 24 Mart (Schoneman) arasında gerçekleşirken, 2010 yılında 08 Mart (Malling Jewel) ile 23 Mart (Veten) arasında gerçekleşmiştir.

Ahududu bitkisinde vejetatif gözlerin sürme tarihi 21 Mart (Norna, Canby, Willamette, Heritage ve Tulameen) ile 16 Mart (Malling Jewel) arasında gerçekleşmiştir. 2010 yılında ise 22 Mart (Heritage) ile 13 Mart (Malling Jewel) arasında gerçekleşmiştir.

Denemeye alınan çeşitlerin çiçeklenme dönemleri ayrı ayrı incelenmiş olup çiçek salkımı belirme tarihi 2009 yılında 3 Mayıs (Norna, Golden Queen) ile 9 Mayıs (Veten) arasında, 2010 yılında 4 Mayıs (Tulameen) ile 9 Mayıs (Malling Jewel, Willamette) arasında gerçekleşmiştir. İlk çiçeklenme tarihi 2009 yılında 12 Mayıs (Willamette, Golden Queen) ile 19 Mayıs (Veten) arasında olurken, 2010 yılında ilk çiçeklenme tarihleri 12 Mayıs (Schoneman) ile 21 Mayıs (Malling Jewel) arasında gerçekleşmiştir. Tam çiçeklenme tarihi 2009 yılında 18 Mayıs (Heritage) ile 24 Mayıs (Malling Jewel) arasında gerçekleşmiştir. 2010 yılında ise 17 Mayıs (Canby) 28 Mayıs (Malling Jewel) arasında gerçekleşmiştir. Son çiçeklenme tarihleri 2009 yılında 26 Mayıs (Canby ve Golden Queen) ile 2 Haziran (Malling Jewel) arasında gerçekleşirken, 2010 yılında 24 Mayıs (Heritage, Canby) ile 4 Haziran (Malling Jewel) arasında gerçekleşmiştir.

2009 yılında ilk meyve oluşum tarihi 29 Mayıs (Heritage) ile 6 Haziran (Veten) arasında gerçekleşirken, 2010 yılında 28 Mayıs (Heritage) ile 9 Haziran (Veten) arasında meydana gelmiştir.

Yaprak döküm tarihi 2009 yılında 12 Aralık (Malling Jewel) ile 25 Aralık (Willamette) arasında gerçekleşmiştir. 2010 yılında ise 15 Aralık (Malling Jewel) ile 22 Aralık (Veten) arasında gerçekleşmiştir.

#### 4.2.2 Böğürtlen

Böğürtlen çeşitlerinin 2009 ve 2010 yılına ait fenolojik gözlemleri ise Çizelge 4.2'de sunulmuştur. Böğürtlen çeşitlerinin 2009 yılında gözlerin kabarma tarihi 7 Mart (Chester) ile 16 Mart (Orkan) arasında gerçekleşmiştir. 2010 yılında ise 8 Mart (Chester) ile 17 Mart (Gazda) tarihleri arasında meydana gelmiştir.

Böğürtlen çeşitlerinin vejetatif gözlerin uyanma tarihi 2009 yılında 18 Mart (Ness, Black Satin) ile 28 Mart (Gazda) arasında gerçekleşirken, 2010 yılında 17 Mart (Chester, Ness) ile 26 Mart (Gazda) tarihleri arasındadır.

2009 yılında vejetatif gözlerin sürme tarihi 23 Mart (Ness) ile 16 Nisan (Gazda) arasında gerçekleşmiştir. 2010 yılında ise 28 Mart (Bursa I) ile 17 Nisan (Gazda) tarihleri arasında olmuştur.

İlk sürgün çıkışı 2009 yılında 26 Nisan (Ness) ile 7 Mayıs (Jumbo) tarihleri arasında olmuştur. 2010 yılında ise 29 Nisan (Black Satin) ile 6 Mayıs (Bursa I) tarihleri arasına rastlamıştır.

Böğürtlen çeşitlerinde çiçeklenme dönemi ahududun da olduğu gibi dört farklı dönemde incelenmiştir. 2009 yılında çiçek salkımlarının belirme tarihi 3 Mayıs (Orkan) ile 20 Mayıs (Chester) tarihleri arasındadır. İlk çiçeklenme tarihi 8 Mayıs (Orkan) ile 21 Mayıs (Jumbo), tam çiçeklenme tarihi ise, 20 Mayıs (Gazda) ile 1 Haziran (Ness, Jumbo, Chester) arasındadır. Son çiçeklenme tarihi 25 Mayıs (Orkan) ile 17 Haziran (Chester) tarihleri arasındadır. 2010 yılında ise çiçek salkımlarının belirme tarihi 5 Mayıs (Orkan) ile 21 Mayıs (Bursa I) tarihleri arasındadır. İlk çiçeklenme tarihi 9 Mayıs (Orkan) ile 22 Mayıs (Jumbo ve Ness), tam çiçeklenme tarihi 19 Mayıs (Orkan) ile 5 Haziran (Jumbo) tarihleri arasına rastlamıştır. Son çiçeklenme tarihi ise 28 Mayıs (Orkan) ile 12 Haziran (Jumbo) tarihleri arasındadır.

Böğürtlen çeşitlerinde ilk meyve oluşum tarihi 2009 yılında 3 Haziran (Gazda) ile 15 Haziran (Ness, Black Satin) tarihlerinde gerçekleşirken, 2010 yılında ise ilk meyve oluşum tarihi 4 Haziran (Orkan) ile 15 Haziran (Jumbo, Chester) tarihlerine rastlamaktadır.

**Çizelge 4.1.** Ahududu Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Fenolojik Verileri

<b>Çeşitler</b>	<b>Yıllar</b>	<b>Vejetatif Gözlerin Kabarma Tarihi</b>	<b>Vejetatif Gözlerin Uyanma Tarihi</b>	<b>Vejetatif Gözlerin Sürme Tarihi</b>	<b>İlk Sürgün Çıkış Tarihi</b>	<b>Çiçek Sal. Belirme Tarihi</b>	<b>İlk Çiç. Tarihi</b>
<b>Canby</b>	2009	14.03	17.03	21.03	28.04	04.05	16.05
	2010	17.03	19.03	24.03	30.04	07.05	13.05
<b>Golden Queen</b>	2009	11.03	17.03	22.03	27.04	03.05	12.05
	2010	14.03	19.03	26.03	23.04	06.05	15.05
<b>Heritage</b>	2009	15.03	16.03	21.03	28.04	04.05	13.05
	2010	11.03	18.03	22.03	23.04	05.05	16.05
<b>Malling Jewel</b>	2009	26.03	06.04	16.04	01.05	08.05	18.05
	2010	28.03	08.04	13.04	02.05	09.05	21.05
<b>Norna</b>	2009	10.03	17.03	21.03	27.04	03.05	16.05
	2010	13.03	19.03	24.03	24.04	07.05	14.05
<b>Schoneman</b>	2009	19.03	24.03	30.03	26.04	05.05	16.05
	2010	22.03	01.04	07.04	21.04	07.05	12.05
<b>Tulameen</b>	2009	14.03	16.03	21.03	28.04	02.05	17.05
	2010	17.03	20.03	26.03	30.04	04.05	15.05
<b>Veten</b>	2009	16.03	21.03	24.03	03.05	09.05	19.05
	2010	18.03	23.03	01.04	29.04	06.05	17.05
<b>Willamette</b>	2009	12.03	16.03	21.03	27.04	07.05	12.05
	2010	14.03	20.03	27.03	02.05	09.05	15.05

Çizelge 4.1'in Devamı

Çeşitler	Yıllar	Tam Çiç. Tarihi	Son Çiç. Tarihi	İlk Meyve Oluşum Tarihi	İlk Hasat Tarihi	Son Hasat Tarihi	Yaprak Döküm Tarihi
Canby	2009	19.05	26.05	30.05	23.06	25.07	13.11
	2010	17.05	24.05	29.05	20.06	30.07	17.11
Golden Queen	2009	19.05	26.05	30.05	23.06	25.07	17.11
	2010	20.05	28.05	04.06	20.06	30.07	19.11
Heritage	2009	18.05	27.05	29.05	23.06	25.07	15.11
	2010	19.05	24.05	28.05	20.06	30.07	17.11
Malling Jewel	2009	24.05	02.06	04.06	23.06	25.07	12.11
	2010	28.05	04.06	08.06	20.06	30.07	15.11
Norna	2009	21.05	28.05	01.06	23.06	25.07	18.11
	2010	22.05	30.05	07.06	20.06	30.07	16.11
Schoneman	2009	23.05	30.05	03.06	23.06	25.07	21.11
	2010	25.05	27.05	01.06	20.06	30.07	17.11
Tulameen	2009	22.05	29.05	04.06	23.06	25.07	18.11
	2010	24.05	27.05	03.06	20.06	30.07	19.11
Veten	2009	21.05	28.05	06.06	23.06	25.07	19.11
	2010	26.05	30.05	09.06	20.06	30.07	22.11
Willamette	2009	22.05	27.05	01.06	23.06	25.07	22.11
	2010	21.05	28.05	03.06	20.06	30.07	20.11

**Çizelge 4.2.** Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Fenolojik Verileri

Çeşitler	Yıllar	Vejetatif Gözlerin Kabarma Tarihi	Vejetatif Gözlerin Uyanma Tarihi	Vejetatif Gözlerin Sürme Tarihi	İlk Sürgün Çıkış Tarihi	Çiçek Sal. Belirme Tarihi	İlk Çiç. Tarihi
<b>Jumbo</b>	2009	11.03	19.03	27.03	07.05	18.05	21.05
	2010	13.03	18.03	26.03	03.05	16.05	22.05
<b>Ness</b>	2009	12.03	18.03	23.03	26.04	11.05	20.05
	2010	11.03	17.03	25.03	30.04	12.05	22.05
<b>Bursa I</b>	2009	11.03	21.03	27.03	01.05	18.05	15.05
	2010	13.03	20.03	28.03	06.05	21.05	18.05
<b>Chester</b>	2009	07.03	19.03	27.03	28.04	20.05	20.05
	2010	08.03	17.03	26.03	01.05	19.05	21.05
<b>Orkan</b>	2009	16.03	22.04	27.03	28.04	03.05	08.05
	2010	14.03	20.04	26.03	30.04	05.05	09.05
<b>Black Satin</b>	2009	13.03	18.03	25.03	01.05	09.05	18.05
	2010	14.03	20.03	26.03	29.04	12.05	19.05
<b>Gazda</b>	2009	15.03	28.03	16.04	06.05	08.05	13.05
	2010	17.03	26.04	17.04	03.05	07.05	14.05

Çizelge 4.2 'nin Devamı

Çeşitler	Yıllar	Tam Çiç. Tarihi	Son Çiç. Tarihi	İlk Meyve Oluşum Tarihi	İlk Hasat Tarihi	Son Hasat Tarihi	Yaprak Döküm Tarihi
<b>Jumbo</b>	2009	01.06	08.06	13.06	31.07	23.08	16.12
	2010	05.06	12.06	15.06	26.07	28.08	17.12
<b>Ness</b>	2009	01.06	09.06	15.06	31.07	23.08	15.12
	2010	03.06	10.06	14.06	26.07	28.08	17.12
<b>Bursa I</b>	2009	25.05	01.06	13.06	31.07	23.08	15.12
	2010	24.05	03.06	10.06	26.07	28.08	14.12
<b>Chester</b>	2009	01.06	17.06	14.06	31.07	23.08	19.12
	2010	03.06	10.06	15.06	26.07	28.08	20.12
<b>Orkan</b>	2009	18.05	25.05	01.06	31.07	23.08	12.12
	2010	19.05	28.05	04.06	26.07	28.08	15.12
<b>Black Satin</b>	2009	29.05	04.06	15.06	31.07	23.08	16.12
	2010	27.05	02.06	12.06	26.07	28.08	17.12
<b>Gazda</b>	2009	20.05	29.05	03.06	31.07	23.08	12.12
	2010	22.05	30.05	08.06	26.07	28.08	15.12



## 4.2 Bitkisel Özellikler

### 4.2.1 Ahududu

İki yılın ortalamasına göre 8.67 mm ile Heritage çeşidi en fazla sürgün çapına sahip çeşit, 4.32 mm ile Golden Queen çeşidi en az sürgün çapına sahip çeşit olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

Ahududu çeşitlerinde 2009 ve 2010 yılının ortalamalarına göre en fazla sürgün boyuna sahip çeşitler Tulameen (154.26 cm) ve Malling Jewel (153.92 cm) olarak belirlenirken, 121.66 cm ile Golden Quenn çeşidi en az sürgün boyuna sahip çeşittir (Çizelge 4.4).

Sürgün başına düşen salkım sayıları bakımından 2009 ve 2010 yılları ortalamalarına göre 10.53 adet ile Canby ve 10.31 adet ile Norna en fazla salkım sayısına sahip çeşitler iken, Tulameen çeşidi 5.35 adet ile sürgün başına düşen en az salkım sayısına sahip çeşittir (Çizelge 4.4).

Ahududu çeşitlerinde Heritage çeşidi 5.15 adet ile Norna çeşidi 5.06 adet ile en fazla salkımda meyve sayısına sahip iken, 3.30 adet ile Malling Jewel en az meyve sayısına sahip çeşit olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.5).

2009 ve 2010 yılı ortalamalarına göre 117.57 g ile Norna ve 112.80 g ile Schoneman en yüksek verimli çeşitler iken, 42.51 g ile Golden Queen ise en az verimli çeşittir (Çizelge 4.5).

**Çizelge 4.3.** Ahududu Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Ortalama Sürgün Sayısı ve Sürgün Çapı Özellikleri

Çeşitler	Sürgün Sayısı(adet)			Sürgün Çapı(mm)		
	2009	2010	Ort	2009	2010	Ort
<b>Canby</b>	4.56 abc	4.74 ab	4.65 a	7.40 a-e	7.64 abc	7.52 a
<b>Golden Queen</b>	2.81 de	3.64 cde	3.23 bc	4.50 f	4.15 f	4.32 b
<b>Heritage</b>	3.71 bcd	3.87 abcd	3.79 b	9.07 a	8.28 ab	8.67 a
<b>Malling Jewel</b>	4.49 abc	3.25 de	3.87 b	5.51 c-f	5.70 c-f	5.60 b
<b>Norna</b>	3.66 cde	3.86 abcd	3.76 b	5.67 c-f	6.05 b-f	5.86 b
<b>Schoneman</b>	3.08 de	3.17 de	3.12 bc	5.06 f	5.14 ef	5.10 b
<b>Tulameen</b>	2.89 de	2.85 de	2.87 c	9.10 a	7.66 abc	8.38 a
<b>Veten</b>	2.63 e	2.86 de	2.74 c	8.01 ab	7.48 a-d	7.74 a
<b>Willamette</b>	4.81 a	4.73 ab	4.77 a	5.59 c-f	5.30 def	5.44 b
<b>Ortalama</b>	3.62 a	3.65 a		6.65 a	6.37 a	

Sürgün Sayısı için Lsd çeşit (%5): 0.75; çeşit x yıl (%5): 1,07

Sürgün Çapı için Lsd çeşit (%5) : 1.62; çeşit x yıl (%5): 2,30

2009 ve 2010 yıllarının ortalamalarına göre incelenen çeşitlerde 4.77 adet ile Willamette ve 4.65 adet ile Canby çeşitleri bitki başına düşen en fazla sürgün sayısına sahip iken, Veten (2.74 adet) ve Tulameen (2.87 adet) çeşitlerinin en az sürgün sayısına sahip çeşitler olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.3).

**Çizelge 4.4.** Ahududu Çeşitlerinin 2009 ve 2010 yılı Ortalama Sürgün Boyu ve Salkım Sayıları

Çeşitler	Sürgün boyu(cm)			Salkım Sayısı (adet)		
	2009	2010	Ort	2009	2010	Ort
<b>Canby</b>	154.26 ab	145.35 abc	149.80 ab	12.04 a	9.02 bc	10.53 a
<b>Golden Queen</b>	119.82 e	123.50 de	121.66 c	6.38 ef	6.38 ef	6.38 cde
<b>Heritage</b>	139.63bcd	132.41 cde	136.02 b	7.43cde	5.91 ef	6.67 cd
<b>Malling Jewel</b>	156.47 ab	151.38 abc	153.92 a	6.33 ef	5.38 f	5.85 de
<b>Norna</b>	145.60 abc	148.52 abc	147.06 ab	12.39 a	8.22 bcd	10.31 a
<b>Schoneman</b>	142.82 a-d	148.42 abc	145.62 ab	7.06 de	6.62 def	6.84 cd
<b>Tulameen</b>	161.07 a	147.44 abc	154.26 a	5.35 f	5.35 f	5.35 e
<b>Veten</b>	132.74 cde	140.01 bcd	136.38 b	7.26 de	7.26 de	7.26 bc
<b>Willamette</b>	149.38 abc	145.35 abc	147.36 ab	9.54 b	6.92def	8.23 b
<b>Ortalama</b>	144.44 a	142.49 a		8.20 a	6.78 b	

Sürgün Boyu için Lsd çeşit (%5): 13.87; çeşit x yıl (%5): 19.62

Salkım Sayısı için Lsd çeşit (%5): 1.18 ; yıl (%5): 0.55 ;çeşit x yıl (%5): 1.67

**Çizelge 4.5** Ahududu Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Ortalama Salkımda Meyve Sayısı ve Sürgün Başına Verim Miktarları

Çeşitler	Salkımda meyve sayısı(adet)			Sürgün Başına Düşen verim(g)		
	2009	2010	Ort	2009	2010	Ort
<b>Canby</b>	3.76 c-f	2.94 f	3.35 d	126.53 a	61.14 bc	93.83 abc
<b>Golden Queen</b>	3.72 c-f	3.72 c-f	3.72 cd	42.51 c	42.51 c	42.51 e
<b>Heritage</b>	5.39 ab	4.90 abc	5.15 a	82.03 bc	60.17 bc	71.10 cd
<b>Malling Jewel</b>	3.59 def	3.01 ef	3.30 d	61.81 bc	56.64 bc	59.22 de
<b>Norna</b>	5.61 a	4.52 a-d	5.06 a	153.51 a	81.63 b	117.57 a
<b>Schoneman</b>	4.19 b-e	5.26 ab	4.73 ab	84.72 b	140.89 a	112.80 a
<b>Tulameen</b>	3.42 def	3.42 def	3.42 d	53.54 bc	53.54 bc	53.54 de
<b>Veten</b>	4.56 a-d	4.56 a-d	4.56 abc	76.85 bc	76.85 bc	76.85 bcd
<b>Willamette</b>	4.55 a-d	3.61 def	4.08 bcd	124.60 a	78.17 bc	101.38 ab
<b>Ortalama</b>	4.31 a	3.99 a		86.57 a	72.39 b	

Meyve Sayısı için Lsd çeşit (%5): 0.87 ; çeşit x yıl (%5): 1.24

Sürgün Başına Verim için Lsd çeşit (%5): 27.97; yıl (%5): 13.18 ; çeşit x yıl (%5): 39.56

#### 4.2.2 Böğürtlen

Her iki yılın ortalamasına göre gazda 6.30 adet ve Orkan 5.70 adet ile en fazla sürgün sayısına sahip çeşitlerdir. Buna karşın Black Satin 1.04 adet ve Bursa I 1.02 adet ile en düşük sürgün sayısına sahip çeşitler olarak bulunmuştur (Çizelge 4.6).

Chester çeşidi 18.97 mm ile en fazla sürgün çapına sahip iken, 13.74 mm ile Black Satin ve 11.32 mm ile Gazda en az sürgün çapına sahip olan çeşitlerdir (Çizelge 4.6).

2009 ve 2010 yılı ortalamalarına göre Chester 266.76 cm ve Jumbo 225.60 cm ile en fazla sürgün boyuna sahip çeşitler iken, Gazda 131.37 cm ve Bursa I 176.30 cm ile en az sürgün veren çeşitlerdir (Çizelge 4.7).

Orkan çeşidi 46.08 adet salkım ile sürgün başına en fazla salkım sayısına sahip iken, Gazda 16.78 adet ve Bursa I 14.97 adet salkım ile sürgün başına düşen en az salkım sayısına sahip çeşitlerdir (Çizelge 4.7).

2009 ve 2010 yıllarının ortalamasına göre 8.66 adet ile Gazda ve 7.40 adet ile Jumbo salkımdaki tane sayısı en fazla olan çeşitler iken, 5.08 adet ile Chester ve 4.61 adet ile Black Satin salkımdaki tane sayısı en az olan çeşitler olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.8).

Her iki yılın ortalamasına göre 1355.41 g ile Orkan en yüksek verimli çeşit iken, 314.95 g ile Gazda en az verimli çeşit olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.8).

**Çizelge 4.6.** Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Sürgün Sayısı ve Sürgün Çapı

Çeşitler	Sürgün Sayısı (adet)			Sürgün Çapı (mm)		
	2009	2010	Ort	2009	2010	Ort
<b>Jumbo</b>	1.36 de	1.10 e	1.23 d	12.80 efg	11.78 fg	12.29 de
<b>Ness</b>	2.13 cd	2.31 c	2.22 c	16.10 bcd	15.35 cd	15.72 b
<b>Bursa I</b>	1.04 e	1.01 e	1.02 d	15.99 bcd	14.61 cde	15.30 bc
<b>Chester</b>	2.09 cd	1.72 cde	1.91 c	19.75 a	18.19 ab	18.97 a
<b>Orkan</b>	5.79 ab	5.62 b	5.70 b	16.18 bc	14.64 cde	15.41 bc
<b>Black Satin</b>	1.04 e	1.04 e	1.04 d	13.74 def	13.74 def	13.74 cd
<b>Gazda</b>	6.53 a	6.06 ab	6.30 a	11.73 fg	10.90 g	11.32 e
<b>Ortalama</b>	2.85 a	2.69 a		15.18 a	14.17 b	

Sürgün Sayısı için Lsd çeşit (%5): 0,70 ; çeşit x yıl (%5): 0,10

Sürgün Çapı için Lsd çeşit (%5): 0,20 ; yıl (%5): 0,11 ; çeşit x yıl (%5): 0,29

**Çizelge 4.7** Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Ortalama Sürgün Boyu ve Salkım Sayıları

Çeşitler	Sürgün boyu(cm)			Salkım Sayısı (adet)		
	2009	2010	Ort	2009	2010	Ort
<b>Jumbo</b>	235.60 bc	215.60 c	225.60 b	23.48 de	17.93 efg	20.70 cd
<b>Ness</b>	219.17 c	203.58 cde	211.37 b	31.17 c	22.08 def	26.62 b
<b>Bursa I</b>	179.78 de	172.81 e	176.30 c	16.61 fg	13.32 g	14.97 e
<b>Chester</b>	235.32 bc	298.19 a	266.76 a	33.58 bc	21.51 def	27.54 b
<b>Orkan</b>	258.28 b	213.07 cd	235.67 b	54.50 a	37.66 b	46.08 a
<b>Black Satin</b>	235.16 bc	235.16 bc	235.16 b	24.64 d	24.64 d	24.64 bc
<b>Gazda</b>	134.16 f	128.57 f	131.37 d	20.80 def	12.76 g	16.78 de
<b>Ortalama</b>	213.92 a	209.57 a		29.25 a	21.41 b	

Sürgün Boyu için Lsd çeşit (%5): 2.95 ; çeşit x yıl (%5): 4.17

Salkım Sayısı için Lsd çeşit (%5): 0.48 ; yıl (%5): 0.26 ; çeşit x yıl (%5): 0.69

**Çizelge 4.8.** Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Ortalama Salkımda Meyve Sayısı ve Sürgün Başına Verim Miktarları

Çeşitler	Salkımda meyve sayısı (adet)			Sürgün Başına Düşen Verim(g)		
	2009	2010	Ort	2009	2010	Ort
<b>Jumbo</b>	7.39 abc	7.41 abc	7.40 ab	902.22 bcd	892.52 b-e	897.37 b
<b>Ness</b>	6.48 b-e	6.14 b-e	6.31 bc	977.04 bc	950.33bcd	963.68 b
<b>Bursa I</b>	5.79 cde	5.62 cde	5.70 cd	430.99 def	499.33 c-f	465.16 cd
<b>Chester</b>	5.74 cde	4.43 e	5.08 cd	967.31 bcd	494.01 c-f	730.66 bc
<b>Orkan</b>	5.60 cde	6.63 bcd	6.12 bc	1650.42 a	1060.39 b	1355.41 a
<b>Black Satin</b>	4.61 de	4.61 de	4.61 d	432.06 c-f	432.06 c-f	432.06 cd
<b>Gazda</b>	8.05 ab	9.28 a	8.66 a	281.41 f	348.48 ef	314.95 d
<b>Ortalama</b>	6.24 a	6.30 a		805.92 a	668.16 a	

Meyve Sayısı için Lsd çeşit (%5): 0.17 ; çeşit x yıl (%5): 0.25

Sürgün Başına Verim için Lsd çeşit (%5): 29.41 ; çeşit x yıl (%5): 66.19

### 4.3 Pomolojik Özellikler

#### 4.3.1 Ahududu

Ahududu çeşitlerinde sırasıyla meyve rengi, meyve şekli, meyve tadı, aroma meyve ağırlığı, meyve eni ve boyu, suda çözünebilen kuru madde miktarı, pH , titre edilebilir asit ve C vitamini gibi özellikleri incelenmiştir.

**Çizelge 4.9.** Ahududu Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Duyusal Özellikleri

Çeşitler	Tat		Aroma	
	2009	2010	2009	2010
<b>Canby</b>	Çok İyi	İyi	Çok İyi	İyi
<b>Golden Queen</b>	Orta	Kötü	Çok Kötü	Çok Kötü
<b>Heritage</b>	İyi	Orta	Orta	Orta
<b>Malling Jewel</b>	Kötü	Kötü	Çok Kötü	Çok Kötü
<b>Norna</b>	Kötü	Kötü	Çok Kötü	Çok Kötü
<b>Schoneman</b>	Orta	Orta	Çok Kötü	Kötü
<b>Tulameen</b>	Orta	Orta	Orta	Kötü
<b>Veten</b>	Kötü	Kötü	Kötü	Kötü
<b>Willamette</b>	İyi	Orta	Orta	Orta

2009 ve 2010 yılı verilerine göre en fazla tadı olan çeşit Canby, en az tadı olan çeşit ise Malling Jewel'dir. Aroma bakımından Canby en fazla aromaya sahip olurken en az aromaya sahip olan çeşitler Golden Queen, Malling Jewel, Norna ve Schoneman çeşitlerdir (Çizelge 4.9).

Her iki yılın ortalamasına göre meyvelerin şekillerinde fazla bir fark olmadığı meyve şekilleri yuvarlak ve konik şekil arasında değiştiği belirtilmiştir.

Meyvelerin renkleri Konica Minolta CR-400 marka renk ölçme aletiyle yapılarak ölçüm sonuçları Çizelge 4.10'da sunulmuştur.

**Çizelge 4.10.** Ahududu Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Ortalama L, a, b Değerleri

<b>Çeşitler</b>	<b>L</b>	<b>a</b>	<b>b</b>
<b>Canby</b>	26.84 cd	28.81 c	13.62 bc
<b>Golden Queen</b>	53.37 a	12.14 d	39.50 a
<b>Heritage</b>	27.36 cd	33.92 a	15.18 b
<b>Malling Jewel</b>	33.68 b	34.03 a	14.62 b
<b>Norna</b>	23.62 e	31.81 ab	12.44 cd
<b>Schoneman</b>	24.54 e	29.01 bc	11.10 d
<b>Tulameen</b>	28.21 c	26.87 c	10.95 d
<b>Veten</b>	26.22 d	33.94 a	13.72 bc
<b>Willamette</b>	26.33 d	28.50 c	12.22 cd

Her iki yılın ortalamasına göre en fazla meyve enine 18.69 mm ile Tulameen ve 18.66 mm ile Willamette çeşitleri olurken, 14.87 mm ile Golden Queen en az meyve enine sahip çeşittir (Çizelge 4.11).

Ahududu çeşitlerinde Schoneman 19.69 mm ile en fazla meyve boyuna sahip çeşittir. En az meyve boyuna sahip çeşitler ise 15,51 mm ile Norna ve 14,00 mm ile Golden Queen çeşitleri olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.11).

Çeşitlerin meyve ağırlıkları 3.47 g ve 1.72 g arasında değişmekte olup en fazla meyve ağırlığına sahip çeşit Schoneman, en az meyve ağırlığına sahip çeşit Golden Queen olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.13).



**Çizelge 4.11** Ahududu Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı ve Ortalama Meyve Eni ve Meyve Boyu Özellikleri

Çeşitler	Meyve Eni (mm)			Meyve Boyu (mm)		
	2009	2010	Ort	2009	2010	Ort
Canby	18.33 ab	16.07 def	17.20 bc	17.55 cd	17.49cde	17.52 b
Golden Queen	14.87 f	14.87 f	14.87 e	14.00 f	14.00 f	14.00 d
Heritage	16.23def	15.55 ef	15.89 de	15.30 f	15.96def	15.63 c
Malling Jewel	17.28bcd	18.38 ab	17.83 ab	17.77bcd	19.63 b	18.70 ab
Norna	16.78cde	15.62 ef	16.20 cd	15.56 ef	15.47f	15.51 c
Schoneman	18.06abc	19.03 a	18.54 a	17.70bcd	21.68 a	19.69 a
Tulameen	18.69 ab	18.69 ab	18.69 a	17.84bcd	17.84bcd	17.84 b
Veten	15.58 ef	15.58 ef	15.58de	18.30 bc	18.30 bc	18.30 ab
Willamette	19.14 a	18.18 abc	18.66 a	17.80bcd	18.52 bc	18.16 b
Ortalama	17.21 a	16.88 a		16.87 b	17.65 a	

Meyve Eni için Lsd çeşit (%5): 1.05 ; çeşit x yıl (%5): 1.42

Meyve Boyu için Lsd çeşit (%5): 1.39 ; yıl (%5): 0.65 ; çeşit x yıl (%5): 1.97

**Çizelge 4.12** Ahududu Çeşitlerinin Meyve Şekil İndeksi

Çeşitler	2009	2010	Ort
Canby	0.95efg	1.08 bc	1.02 bc
Golden Queen	0.94 fg	0.94 fg	0.94 d
Heritage	0.94 fg	1.02 cde	0.98 cd
Malling Jewel	1.02 cde	1.06 bcd	1.04 b
Norna	0.92 g	0.99 defg	0.95 d
Schoneman	0.98 efg	1.13 ab	1.06 b
Tulameen	0.95 efg	0.95 efg	0.95 d
Veten	1.17 a	1.17 a	1.17 a
Willamette	0.93 g	1.01 cdef	0.97 cd
Ortalama	0.98 b	1.04 a	

İndeks için Lsd çeşit(%5): 0.05 ; yıl (%5): 0.02; çeşit x yıl(%5): 0.08

**Çizelge 4.13** Ahududu Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Ortalama Meyve Ağırlıkları (g)

<b>Çeşitler</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Ort</b>
<b>Canby</b>	2.75 cd	2.23 e	2.49 c
<b>Golden Queen</b>	1.72 f	1.72 f	1.72 e
<b>Heritage</b>	2.02 ef	2.13 ef	2.07 d
<b>Malling Jewel</b>	2.75 cd	3.28 b	3.01 b
<b>Norna</b>	2.18 e	2.15 ef	2.16 d
<b>Schoneman</b>	2.83 c	4.11 a	3.47 a
<b>Tulameen</b>	2.88 c	2.88 c	2.88 b
<b>Veten</b>	2.30 de	2.30 de	2.30 cd
<b>Willamette</b>	2.85 c	3.11 bc	2.98 b
<b>Ortalama</b>	2.48 b	2.67 a	

Meyve Ağırlığı için Lsd çeşit (%5): 0.32 ;yıl (%5): 0.15; çeşit x yıl (%5): 4.58

Her iki yılın ortalamasına göre pH değeri en fazla olan çeşit 3.26 ile Tulameen, en az pH değerine sahip çeşit ise 2.65 ile Veten çeşidi olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.14).

Suda çözünebilir kuru madde bakımından her iki yılı ortalamalarına göre en fazla SÇKM değerine sahip çeşit % 11.38 ile Willamette olmuştur. % 7.16 ile Tulameen ve % 7.12 ile Veten çeşitleri ise en düşük SÇKM değerine sahip çeşitlerdir (Çizelge 4.15).

Çeşitlerin titre edilebilir asit içeriği %1.42 ve %0.91 arasında değişmekte olup en yüksek asit değerine Schoneman, en düşük asit değerine sahip çeşit ise Canby çeşidi olmuştur (Çizelge 4.16).

**Çizelge 4.14** Ahududu Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Ortalama pH Değerleri

<b>Çeşitler</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Ort</b>
<b>Canby</b>	3.48 a	2.84 d	3.16 ab
<b>Golden Queen</b>	2.66 de	2.66 de	2.66 e
<b>Heritage</b>	3.19 c	2.44 fg	2.81 d
<b>Malling Jewel</b>	3.41 ab	2.62 efg	3.02 bc
<b>Norna</b>	3.25 bc	2.55 efg	2.90 cd
<b>Schoneman</b>	3.29 abc	2.42 g	2.85 d
<b>Tulameen</b>	3.26bc	3.26 bc	3.26 a
<b>Veten</b>	2.65 def	2.65 def	2.65 e
<b>Willamette</b>	3.36 abc	2.50 efg	2.93 cd
<b>Ortalama</b>	3.17 a	2.66 b	

pH için Lsd çeşit (%5): 0.14; yıl (%5): 0.07; çeşit x yıl (%5): 0.21

**Çizelge 4.15** Ahududu Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Ortalama SÇKM Değerleri(%)

<b>Çeşitler</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Ort</b>
<b>Canby</b>	8.06 de	7.70 de	7.88 d
<b>Golden Queen</b>	10.00 bc	10.00 bc	10.00b
<b>Heritage</b>	9.58 bc	9.71 bc	9.45 bc
<b>Malling Jewel</b>	6.86 e	7.70 de	7.28 d
<b>Norna</b>	7.44 e	7.36 e	7.40 d
<b>Schoneman</b>	8.83 cd	8.84 cd	8.83 c
<b>Tulameen</b>	7.16 e	7.16 e	7.16 d
<b>Veten</b>	7.12 e	7.12 e	7.12 d
<b>Willamette</b>	12.33 a	10.44 b	11.38 a
<b>Ortalama</b>	8.60 a	8.45 a	

SÇKM için Lsd çeşit (%5): 0.95; çeşit x yıl (%5): 1.35

**Çizelge 4.16** Ahududu Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Ortalama Titre Edilebilir Asit Değerleri (%)

Çeşitler	2009	2010	Ort
Canby	0.90 e	0.92 e	0.91 e
Golden Queen	1.07 cde	1.07 cde	1.07 cde
Heritage	1.13 bcde	1.53 a	1.33 abc
Malling Jewel	1.25 a-e	1.51 ab	1.38 ab
Norna	1.27 a-e	1.45 abc	1.36 ab
Schoneman	1.38 abcd	1.46 abc	1.42 a
Tulameen	1.02 de	1.02 de	1.02 de
Veten	1.14 a-e	1.14 a-e	1.14 bcde
Willamette	1.07 de	1.44 abc	1.22 abcd
Ortalama	1.13 b	1.28 a	

Titre Edilebilir Asit için Lsd çeşit (%5): 0.27; yıl (%5): 0.13 ; çeşit x yıl (%5): 0.39

2010 yılında yapılan C vitamini ölçümlerine göre en yüksek C vitaminine sahip çeşit % 21 ile Heritage çeşidi olurken, en düşük C vitamini değerine sahip çeşit % 4.53 ile Canby çeşidi olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.17).

**Çizelge 4.17** Ahududu Çeşitlerinin 2010 Yılı C Vitamini Değerleri (mg/100 g)

Çeşitler	C vitamini
Canby	4.53 e
Golden Queen	10.59 c
Heritage	21a
Malling Jewel	7.76 d
Norna	7.99 d
Schoneman	12.88 b
Veten	10.36 c
Willamette	6.73d

C Vitamini için Lsd çeşit (%5): 2.14

### 4.3.2 Böğürtlen

Ahududunda olduğu gibi böğürtlen çeşitlerinde de sırasıyla meyve rengi, meyve şekli, meyve tadı, aroma meyve ağırlığı, meyve eni ve boyu, suda çözünebilen kuru madde miktarı, pH, titre edilebilir asit ve C vitamini gibi özellikleri incelenmiştir.

**Çizelge 4.18** Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Duyusal Özellikleri

Çeşitler	Tat		Aroma	
	2009	2010	2009	2010
<b>Jumbo</b>	Orta	Orta	Kötü	Kötü
<b>Ness</b>	İyi	Orta	Kötü	Kötü
<b>Bursa 1</b>	Kötü	Kötü	Çok Kötü	Çok Kötü
<b>Chester</b>	İyi	İyi	İyi	Orta
<b>Orkan</b>	Çok Kötü	Çok Kötü	Çok Kötü	Çok Kötü
<b>Black Satin</b>	Çok Kötü	Çok Kötü	Çok Kötü	Çok Kötü
<b>Gazda</b>	İyi	Orta	Orta	Kötü

2009 ve 2010 yılı verilerine göre en fazla tadı olan çeşitler Chester ve Ness, en az tadı olan çeşitler ise Orkan ve Black Satin çeşitleridir. Aroma bakımından Chester en fazla aromaya sahip olurken en az aromaya sahip olan çeşitler Bursa I, Orkan ve Black Satin çeşitleridir (Çizelge 4.18).

Her iki yılın ortalamasına göre meyvelerin şekillerinde fazla bir fark olmadığı meyve şekilleri yuvarlak ve konik şekil arasında değiştiği belirtilmiştir.

Meyvelerin renkleri Konica Minolta CR-400 marka renk ölçme aletiyle yapıp, ölçüm sonuçları Çizelge 4.19’de sunulmuştur.

**Çizelge 4.19** Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Ortalama L,a,b Değerleri

Çeşitler	L	a	b
<b>Jumbo</b>	13.35 cd	2.36 c	1.81 cd
<b>Ness</b>	14.60 c	1.35 c	1.11 de
<b>Bursa 1</b>	14.37 c	6.07 b	2.42 bc
<b>Chester</b>	12.09 d	1.77 c	0.78 e
<b>Orkan</b>	13.67 c	6.26 b	2.74 b
<b>Black Satin</b>	19.23 a	13.77 a	4.05 a
<b>Gazda</b>	15.90 b	5.76 b	2.05 bc

**Çizelge 4.20** Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Ortalama Meyve Ağırlıkları

Çeşitler	2009	2010	Ortalama
<b>Jumbo</b>	5.25 b	6.73 a	5.99 a
<b>Ness</b>	4.86 bc	7.02 a	5.44 a
<b>Bursa 1</b>	4.27 bc	6.54 a	5.40 ab
<b>Chester</b>	4.86 bc	4.96 bc	4.91 bc
<b>Orkan</b>	5.05 b	4.06 bcd	4.55 cd
<b>Black Satin</b>	3.78 cd	3.78 cd	3.78 d
<b>Gazda</b>	1.62 e	2.89 d	2.26 e
<b>Ortalama</b>	4.24 b	5.14 a	

Meyve Ağırlığı için Lsd çeşit (%5): 1.02; yıl (%5): 0.54; çeşit x yıl (%5): 1.44

Her iki yılın ortalamasına göre, Jumbo 5.99 g ile en fazla meyve ağırlığına sahip çeşit olurken, 3.78 g ile Black Satin ve 2.26 g ile Gazda en az meyve ağırlığına sahip çeşitler olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.20).

Yapılan ölçümlerde böğürtlen çeşitlerinin meyve enleri 20.85 mm ile 14.79 mm arasında değişmekte olup en fazla meyve enine sahip çeşit Ness ve en az meyve enine sahip çeşit Gazda çeşidi olmuştur (Çizelge 4.21).

Böğürtlen çeşitlerinde 2009 ve 2010 yılının ortalamasına göre Bursa I çeşidi 26.06 mm ile en fazla meyve boyuna sahip çeşit olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.21).

**Çizelge 4.21** Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Ortalama Meyve Eni ve Meyve Boyu Özellikleri

Çeşitler	Meyve Eni (mm)			Meyve Boyu (mm)		
	2009	2010	Ort	2009	2010	Ort
<b>Jumbo</b>	20.12 ab	20.93 a	20.52 a	25.58bcd	25.88 ab	24.73 ab
<b>Ness</b>	19.93 abc	21.77 a	20.85 a	21.61cde	24.92 abc	23.27 bc
<b>Bursa I</b>	17.44 de	19.43 a-d	18.43 b	24.94abc	27.18 a	26.06 a
<b>Chester</b>	20.43 ab	20.82 a	20.62 a	23.50bcd	21.04 de	22.27 c
<b>Orkan</b>	17.58 cde	18.11 b-e	17.85 b	25.21 ab	23.86 a-d	24.53 abc
<b>Black Satin</b>	16.82 e	16.82 e	16.82 b	23.26bcd	23.26 bcd	23.26 bc
<b>Gazda</b>	13.88 f	15.71 ef	14.79 c	15.18 f	18.35 ef	16.71 d
<b>Ortalama</b>	18.03 b	19.08 a		23.50 a	22.45 a	

Meyve Eni için Lsd çeşit (%5): 0.20; yıl (%5): 0.11; çeşit x yıl (%5): 0.29

Meyve Boyu için Lsd çeşit (%5): 2.407 ;çeşit x yıl (%5): 3.42

**Çizelge 4.22** Böğürtlen Çeşitlerin Meyve Şekil İndeksi

Çeşitler	2009	2010	Ort
<b>Jumbo</b>	1.27 cd	1.23 bc	1.20 b
<b>Ness</b>	1.08 de	1.14 cd	1.11 bc
<b>Bursa 1</b>	1.43 a	1.39 a	1.41 a
<b>Chester</b>	1.15 cd	1.01 e	1.08 c
<b>Orkan</b>	1.43 a	1.31 ab	1.37 a
<b>Black Satin</b>	1.38 a	1.38 a	1.38 a
<b>Gazda</b>	1.09 de	1.16 cd	1.12 bc

İndeks için Lsd çeşit (%5):0.09 ; çeşit x yıl: 0.12

Her iki yılın ortalamasına göre pH değeri en fazla olan çeşit 2.69 ile Gazda, en az pH değerine sahip çeşit ise 2.25 ile Black Satin çeşidi olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.23).

Suda çözünebilir kuru madde bakımından her iki yılı ortalamalarına göre en fazla SÇKM değerine sahip çeşit % 9.45 ile Gazda olmuştur. % 6.45 ile Black Satin ve % 6.36 ile Bursa I çeşitleri ise en düşük SÇKM değerine sahip çeşitlerdir (Çizelge 4.24).

Çeşitlerin titre edilebilir asit içeriği % 1.57 ve % 0.93 arasında değişmekte olup en yüksek asit değerine Orkan, en düşük asit değerine sahip çeşit ise Chester çeşidi olmuştur ( Çizelge 4.25).

**Çizelge 4.23** Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Ortalama pH Değerleri

Çeşitler	2009	2010	Ortalama
<b>Jumbo</b>	2.41 a	2.50 a	2.46 ab
<b>Ness</b>	2.31 a	2.56 a	2.44 ab
<b>Bursa 1</b>	2.31 a	2.44 a	2.37 ab
<b>Chester</b>	2.35 a	2.52 a	2.43 ab
<b>Orkan</b>	2.34 a	2.42 a	2.38 ab
<b>Black Satin</b>	2.25 a	2.25 a	2.25 b
<b>Gazda</b>	2.70 a	2.69 a	2.69 a
<b>Ortalama</b>	2.38 a	2.48 a	

pH için Lsd çeşit (%5): 0.04; çeşit x yıl (%5): 0.05

**Çizelge 4.24** Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Ortalama SÇKM (%) Değerleri

Çeşitler	2009	2010	Ortalama
<b>Jumbo</b>	7.23 c-f	8.16 b-e	7.69 bc
<b>Ness</b>	7.68 c-f	8.93 abc	8.30 ab
<b>Bursa 1</b>	6.02 f	6.7 def	6.36 d
<b>Chester</b>	8.32 a-d	9.33 ab	8.83 ab
<b>Orkan</b>	6.61 def	6.82 def	6.71 cd
<b>Black Satin</b>	6.45 ef	6.45 ef	6.45 d
<b>Gazda</b>	8.90 abc	10.0 a	9.45 a
<b>Ortalama</b>	7.31 b	8.05 a	

SÇKM için Lsd çeşit (%5): 0,14;yıl (%5): 0,07 ; çeşit x yıl (%5): 0,20



**Çizelge 4.25** Böğürtlen Çeşitlerinin 2009 ve 2010 Yılı Ortalama Titre Edilebilir Asit (%) Değerleri

Çeşitler	2009	2010	Ortalama
<b>Jumbo</b>	0.98 c	1.24 abc	1.11 bc
<b>Ness</b>	1.02 c	1.06 c	1.04 bc
<b>Bursa 1</b>	1.73 ab	1.20 abc	1.47 ab
<b>Chester</b>	1.01 c	0.85 c	0.93 c
<b>Orkan</b>	1.83 a	1.32 abc	1.57 a
<b>Black Satin</b>	1.26 abc	1.26 abc	1.26 abc
<b>Gazda</b>	0.74 c	1.18 bc	0.96 c
<b>Ortalama</b>	1.22 a	1.16 a	

Titre Edilebilir Asit için Lsd çeşit (%5): 0.05; çeşit x yıl (%5): 0.07

**Çizelge 4.26** Böğürtlen Çeşitlerinin 2010 Yılı C Vitamini (%) Değerleri

Çeşitler	C vitamini
<b>Jumbo</b>	13.51 c
<b>Ness</b>	20.73 ab
<b>Bursa 1</b>	6.50 d
<b>Chester</b>	6.70 d
<b>Orkan</b>	21.95 a
<b>Gazda</b>	17.17 b

C vitamini için Lsd çeşit (%5): 3.59

2010 yılında yapılan C vitamini ölçümlerine göre en yüksek C vitaminine sahip çeşit % 21.95 ile Orkan çeşidi olurken, en düşük C vitamini değerine sahip çeşit % 6.50 ile Bursa I çeşidi olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.26).

## 5. TARTIŞMA

### 5.1 Fenolojik Gözlemler

#### 5.1.1 Ahududu

Araştırmada fenolojik gözlemler incelendiğinde yıllara göre ciddi bir farklılık olmadığı gözlenmiştir. Ahududu çeşitlerinde ilk yıl vejetatif gözlerin kabarma tarihi 10 Mart (Norna) ile 26 Mart (Malling Javel ) arasında gerçekleşirken, 2010 yılında 11 Mart (Heritage) ile, 28 Mart (Malling Javel) tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Vejetatif gözlerin uyanma tarihi ilk yıl 6 Mart (Malling Javel) ile 24 Mart (Schoneman) arasında olurken, 2010 yılında 08 Mart (Malling Javel) ile 23 Mart (Veten) arasında gerçekleşmiştir. Ahududu bitkisinde vejetatif gözlerin sürme tarihi 21 Mart (Norna, Canby, Willamette, Heritage ve Tulameen) ile 16 Mart (Malling Javel) arasında gerçekleşmiştir. 2010 yılında ise 22 Mart (Heritage) ile 13 Mart (Malling Javel) arasında gerçekleşmiştir. Pehlivan (2000)'in bazı ahududu çeşitlerinin Oltu ilçesine adaptasyonu üzerine yaptıkları bir araştırmada, vejetatif gözlerin sürme tarihlerinin ilk yıl 08 Nisan (Rubin ve Summit) ile 12 Nisan (Cola) tarihleri arasında gerçekleştiğini bildirmiştir. İkinci yıl ise bu tarihlerin 12 Nisan (Tulameen) ve 20 Nisan (Cola) arasında değiştiğini saptamıştır. Eydurhan (2007)'in Ankara (Ayaş) koşullarında bazı ahududu çeşitlerinin tomurcuk yapıları ve floral gelişme devrelerinin belirlenmesi üzerine yaptığı çalışmada, vejetatif gözlerin kabarma tarihleri ilk yıl 10 Mart (Summit) ile 16 Mart (Aksu Kırmızısı ve Willamette) arasında olurken, ikinci yıl 6 Mart (Summit, Heritage ve Willamette) tarihleri arasında gerçekleştiğini bildirmiştir.

Denemeye alınan çeşitlerin çiçeklenme dönemleri ayrı ayrı incelenmiş olup çiçek salkımı belirme tarihi 2009 yılında 3 Mayıs (Norna, Golden Queen) ile 9 Mayıs (Veten) arasında meydana gelirken, 2010 yılında 4 Mayıs (Tulameen) ile 9 Mayıs (Malling Javel, Willamette) arasında gerçekleşmiştir. İlk çiçeklenme tarihi 2009 yılında 12 Mayıs (Willamette, Golden Queen) ile 19 Mayıs (Veten) arasında olurken, 2010 yılında ilk çiçeklenme tarihleri 12 Mayıs (Schoneman) ile 21 Mayıs (Malling Javel) arasında gerçekleşmiştir. Tam çiçeklenme tarihi 2009 yılında 18 Mayıs (Heritage) ile 24 Mayıs (Malling Javel) arasında gerçekleşmiştir. 2010 yılında ise 17 Mayıs (Canby) ile 28 Mayıs (Malling Javel) arasında gerçekleşmiştir. Son çiçeklenme tarihleri 2009 yılında 26 Mayıs (Canby,Golden Queen) ile 2 Haziran (Malling Javel) arasında gerçekleşirken, 2010 yılında 24 Mayıs (Heritage, Canby) ile 4 Haziran (Malling Javel)

arasında gerçekleşmiştir. Eyduran ve ark (2006), Ankara’da yaptıkları bir çalışmada ilk çiçeklenme tarihi 7 Mayıs (Rubin, Hollanda Boduru, Hertage ve (Willamette) ile 28 Mayıs Tulameen Aksu Kırmızısı, Canby ve Willamette), son çiçeklenme tarihi 22 Mayıs (Rubin, Meeker, Heritage ve Aksu Kırmızısı) ile 3 Haziran (Cola II ve Hollanda Boduru) tarihleri arasında olduğunu bildirmişlerdir.

2009 yılında ilk meyve oluşum tarihi 29 Mayıs (Heritage) ile 6 Haziran (Veten) arasında gerçekleşirken, 2010 yılında 28 Mayıs (Heritage) ile 9 Haziran (Veten) arasında meydana gelmiştir. Eyduran ve ark (2006), Ankara ( Ayaş) koşullarına uygun ahududu çeşitlerinin adaptasyonu üzerine yaptıkları çalışmada ilk meyve olgunlaşma tarihi 23 Mayıs (Willamette) ile 17 Haziran (Cola II, Tulameen, Canby) tarihleri arasında gerçekleştiğini tespit etmiştir.

Yaprak döküm tarihi 2009 yılında 12 Aralık (Malling Javel) ile 25 Aralık (Willamette) arasında gerçeklemiştir. 2010 yılında ise 15 Aralık (Malling Javel) ile 22 Aralık (Veten) arasında gerçekleşmiştir. Eyduran ve ark (2006), bazı ahududu çeşitlerinin Ayaş koşullarına adaptasyonu üzerine yaptıkları bir çalışmada yaprak döküm tarihi 26 Kasım (Tulameen ve Nuburg) ile 19 Aralık (Cola II, Hollanda Boduru ve Canby) tarihleri arasında gerçekleştiğini bildirmişlerdir. Fenolojik verilerin diğer çalışmalarla farklılık veya paralellik göstermesi iklimsel faktörlerden ve bakım işlerinden kaynaklanmış olabilir.

### **5.1.2 Böğürtlen**

Böğürtlen çeşitlerinin 2009 yılında gözlerin kabarma tarihi 7 Mart (Chester) ile 16 Mart (Orkan) arasında gerçekleşmiştir. 2010 yılında ise 8 Mart (Chester) ile 17 Mart (Gazda) tarihleri arasında meydana gelmiştir. Böğürtlen çeşitlerinin vejetatif gözlerin uyanma tarihi 2009 yılında 18 Mart (Ness, Black Satin) ile 28 Mart (Gazda) arasında gerçekleşirken, 2010 yılında 17 Mart (Chester, Ness) ile 26 Mart (Gazda) tarihleri arasındadır. Kurt ve ark (2003), bazı böğürtlen çeşitlerinin Giresun koşullarına adaptasyonu çalışmasında vejetatif gözlerin kabarma tarihi 24 Şubat (Navaho) ile 2 Nisan (Bursa-1) tarihlerinde meydana geldiğini bildirmişlerdir. Göktaş ve ark (2006), bazı böğürtlen çeşitlerinin Isparta (Eğirdir) koşullarına adaptasyonu üzerine yaptığı çalışmalarda vejetatif gözlerin kabarma tarihi 18 Mart (Ness) ile 3 Nisan (Bartın) tarihleri arasında olduğunu bildirmişleridir. Mevcut farklılıklar deneme alanlarının

iklim özelliklerini farklılığından veya çalışmalarda kullanılan çeşitlerin özelliklerinden meydana gelebilir.

2009 yılında vejetatif gözlerin sürme tarihi 23 Mart (Ness) ile 16 Nisan (Gazda) arasında gerçekleşmiştir. 2010 yılında ise 28 Mart (Bursa I) ile 17 Nisan (Gazda) tarihleri arasında olmuştur. Ağaoğlu ve ark (2006), bazı böğürtlen çeşitlerinin Ankara (Ayaş) koşullarına adaptasyonu üzerine yaptığı çalışmalarda vejetatif gözlerin uyanma tarihi 17 Mart (Ness) ile 1 Nisan (Ness, Chester, Arapaho ve Dirksen) tarihlerinde meydana geldiğini bildirmişlerdir. Göktaş ve ark (2006), bazı böğürtlen çeşitlerinin Isparta (Eğirdir) koşullarına adaptasyonu üzerine yaptığı çalışmalarda vejetatif gözlerin uyanma tarihi 3 Nisan (Ness) ile 21 Nisan (Bartın) tarihleri arasında gerçekleştiğini bildirmişlerdir. Araştırma sonucunda elde edilen fenolojik veriler bizim verilerimizle benzerlik göstermektedir.

İlk sürgün çıkışı 2009 yılında 26 Nisan (Ness) ile 7 Mayıs (Jumbo) tarihleri arasında olmuştur. 2010 yılında ise 29 Nisan (Black Satin) ile 6 Mayıs (Bursa I) tarihleri arasında rastlamıştır. Göktaş ve ark (2006), bazı böğürtlen çeşitlerinin Isparta (Eğirdir) koşullarına adaptasyonu üzerine yaptığı çalışmada çiçek salkımlarının belirme tarihi 11 Mayıs (Ness) ile 28 Mayıs (Bartın) tarihleri arasında gerçekleştiğini bildirmişlerdir. İncelediğimiz çeşitlerin bazıları karşılaştırılan çeşitlerden daha geç çiçek salkımı oluşturmuştur. Kurt ve ark (2003), bazı böğürtlen çeşitlerinin Giresun koşullarına adaptasyonu çalışmasında çiçek salkımlarının belirme tarihi 19 Mart (Arapaho ve Boysen Berry) ile 10 Mayıs (Bartın) tarihleri arasında olduğunu tespit etmişlerdir.

Böğürtlen çeşitlerinde çiçeklenme dönemi ahududun da olduğu gibi dört farklı dönemde incelenmiştir. 2009 yılında çiçek salkımlarının belirme tarihi 3 Mayıs (Orkan) ile 20 Mayıs (Chester) tarihleri arasındadır. İlk çiçeklenme tarihi 8 Mayıs (Orkan) ile 21 Mayıs (Jumbo), tam çiçeklenme tarihi ise, 20 Mayıs (Gazda) ile 1 Haziran (Ness, Jumbo, Chester) arasındadır. Son çiçeklenme tarihi 25 Mayıs (Orkan) ile 9 Haziran (Ness) tarihleri arasındadır. 2010 yılında ise çiçek salkımlarının belirme tarihi 5 Mayıs (Orkan) ile 21 Mayıs (Bursa I) tarihleri arasındadır. İlk çiçeklenme tarihi 9 Mayıs (Orkan) ile 22 Mayıs (Jumbo ve Ness), tam çiçeklenme tarihi 19 Mayıs (Orkan) ile 5 Haziran (Jumbo) tarihleri arasına rastlamıştır. Son çiçeklenme tarihi ise 28 Mayıs (Orkan) ile 12 Haziran (Jumbo) tarihleri arasındadır. Esmek (2002)' in bazı böğürtlen (*Rubus fruticosus* L.) çeşitlerinin Tokat yöresine adaptasyonu üzerine yaptığı bir çalışmada, 2001 yılında ilk çiçeklenme tarihleri 25 Nisan (Arapaho) ve 29 Mayıs

(Bursa III) arasında olurken, 2002 yılında 18 Mayıs (Cheroke) ile 5 Haziran (Bursa II) arasında gerçekleştiğini bildirmiştir. Son çiçeklenme tarihi ilk yıl 17 Mayıs (Arapaho ve Cherokee) ile 10 Haziran (Bursa II) arasında gerçekleşirken, ikinci yılda 28 Mayıs (Cherokee) ile 12 Haziran (Bursa II ve Bursa III) arasında meydana geldiğini bildirmiştir. Cangi ve İslam (2003), bazı böğürtlen çeşitlerin Ordu ekolojik koşullarına adaptasyonu üzerine yaptığı çalışmada ilk çiçeklenme tarihi 2 Mayıs (Navaho) ile 7 Haziran (Bartın ve Bursa-2) tarihlerinde meydana geldiğini belirtmişlerdir.

Böğürtlen çeşitlerinde ilk meyve oluşum tarihi 2009 yılında 3 Haziran (Gazda) ile 15 Haziran (Ness, Black Satin) tarihlerinde gerçekleşirken, 2010 yılında ise ilk meyve oluşum tarihi 4 Haziran (Orkan) ile 15 Haziran ( Jumbo, Chester) tarihlerine rastlamaktadır. Esmek (2002)' in bazı böğürtlen (*Rubus fruticosus* L.) çeşitlerinin Tokat yöresine adaptasyonu üzerine yaptığı bir araştırmada, ilk meyve oluşum tarihi 2001 yılında 25 Mayıs 8 Arapaho ve Cheroke) ile 14 Haziran (Bursa III) arasında gerçekleşirken, 2002 yılında 30 Mayıs (Bursa I ve Cherokee) ile 18 Haziran (Bursa III) tarihleri arasında gerçekleştiğini bildirmiştir.

Yaprak döküm tarihleri 2009 yılında 12 Aralık (Orkan) ile 19 Aralık (Chester) tarihleri arasında gerçekleşirken, 2010 yılında 14 Aralık ( Bursa I) ile 20 Aralık (Chester) arasında gerçekleşmiştir. Ağaoğlu ve ark (2006) bazı böğürtlen çeşitlerinin Ankara (Ayaş) koşullarına adaptasyonu üzerine yaptıkları çalışmada yaprak döküm tarihi 7 Aralık (Bursa-2, Cherooke, Black Satin ve Bursa-3) ile 25 Aralık (Bursa-1, Navaho, Boysen Berry ve Jumbo) tarihlerinde gerçekleştiğini belirtmişlerdir.

## **5.2 Bitkisel Özellikler**

### **5.2.1 Ahududu**

Ahududu çeşitlerinde 2009 ve 2010 yılının ortalamalarına göre en fazla sürgün boyuna sahip çeşitler Tulameen (154.26 cm) ve Malling Jewel (153.92 cm) olarak belirlenirken, 121.66 cm ile Golden Quenn çeşidi en az sürgün boyuna sahip çeşittir. İki yılın ortalamasına göre 8.67 mm ile Heritage çeşidi en fazla sürgün çapına sahip çeşit, 4.32 mm ile Golden Queen çeşidi en az sürgün çapına sahip çeşit olarak belirlenmiştir. Cangi ve İslam (2003), Ordu yöresine ait yapmış oldukları bir çalışmada en uzun sürgün boyuna 107.00 cm ile Summit çeşidinin, en kısa sürgün boyuna 74.80 cm ile Meeker çeşidinin sahip olduğunu, Heritage çeşidinin 8.20 mm ile en geniş sürgün çapına sahip ve Willamette çeşidinin 5.60 mm ile en küçük sürgün çapına sahip olduğunu

bildirmişlerdir. Türemiş ve ark (2006), Adana yöresinde yapmış oldukları çalışmada 6,39 mm ile Hollanda Boduru en fazla sürgün çapına sahip çeşit olurken, 3.56 mm ile Canby çeşidinin en az sürgün çapına sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Sürgün başına düşen salkım sayıları bakımından 2009 ve 2010 yılları ortalamalarına göre 10.53 adet ile Canby ve 10.31 adet ile Norna en fazla salkım sayısına sahip çeşitler iken, Tulameen çeşidi 5.35 adet ile sürgün başına düşen en az salkım sayısına sahip çeşittir. Ahududu çeşitlerinde Heritage çeşidi 5.15 adet ile Norna çeşidi 5.06 adet ile en fazla tane sayısına sahip iken, 3.30 adet ile Malling Jewel en az tane sayısına sahip çeşit olduğu saptanmıştır. Pehlivan ve ark (2006), Erzurum ili Oltu ilçesinde yapmış oldukları adaptasyon çalışmasında sürgün başına düşen en fazla salkım sayısı 14.63 adet ile Hollanda Boduru çeşidinde, en az salkım sayısı ise 12.84 adet ile Summit çeşidinde, en az ise 8.90 adet ile Hollanda Boduru çeşidinde olduğunu bildirmişlerdir.

2009 ve 2010 yılı ortalamalarına göre sürgün başına verim bakımından 117.57 g ile Norna ve 112.80 g ile Schoneman en yüksek verimli çeşitler iken, 42.51 g ile Golden Queen ise en az verimli çeşittir. Gerçekçioğlu ve ark (2003), Tokat yöresinde yaptıkları bir çalışmada sürgün başına düşen en yüksek verimin 650.25 g ile Rubin çeşidinden, en düşük verimin 246.51 g ile Meeker çeşidinden elde edildiğini tespit etmişlerdir. Pehlivan ve ark (2006), Erzurum ili Oltu ilçesinde yapmış oldukları adaptasyon çalışmasında sürgün başına düşen en yüksek verimi 446.88 g ile Hollanda Boduru çeşidinden, en düşük verimi ise 330.69 g ile Summit çeşidinden elde edildiğini bildirmişlerdir. Eroğlu ve Gerçekçioğlu (2006), Tokat yöresine ait yaptıkları çalışmasında sürgün başına düşen en yüksek verimi 535.84 g ile Summit çeşidinden, en düşük verimi ise 224.50 g ile Heritage çeşidinden elde edildiğini bildirmişler. Yapılan çalışmalarla bizim değerlerimiz arasında meydana gelen mevcut farklılıkların çeşit, iklim faktörleri ve kültürel işlemlerden kaynaklandığı söylenebilir.

### 5.2.2 Böğürtlen

2009 ve 2010 yılı ortalamalarına göre Chester 266.76 cm ve Jumbo 225.60 cm ile en fazla sürgün boyuna sahip çeşitler iken, Gazda 131.37 cm ve Bursa I 176.30 cm ile en az sürgün veren çeşitlerdir. 18.97 mm ile Chester çeşidi en fazla sürgün çapına sahip iken, 13.74 mm ile Black Satin ve 11.32 mm ile Gazda en az sürgün çapına sahip olan çeşitlerdir. Esmek (2002), Tokat yöresine ait yaptığı iki yıllık çalışma sonucunda ilk yıl sürgün boyunun 187.78 cm ile (Ness) ve 638.00 cm ile (Bursa III) arasında değiştiğini, ikinci yıl ise 222.07 cm ile Arapaho ve 602.03 cm ile Jumbo çeşidi arasında değiştiğini bildirmiştir. Sürgün çapının ise ilk yıl 9.72 cm ile Bursa I ve 19.58 cm ile Ness çeşitleri arasında, ikinci yıl bu değerlerin 10.63 cm ile Bursa III ve 23.60 cm ile Bursa I çeşitleri arasında değiştiğini bildirmiştir. Cangı ve İslam (2003b), Ordu yöresinde yaptıkları çalışmalarda sürgün çapı en büyük olan çeşit ise 8.51 mm ile Navaho, sürgün çapı en küçük olan çeşit 3.49 mm ile Jumbo çeşididir. Sürgün boyu bakımından ise 253.20 cm ile Bursa-1 çeşidi en uzun sürgün boyuna sahip iken, 67.30 cm ile Waldo çeşidi en kısa sürgün boyuna sahip olduğunu belirtmişlerdir. Kurt ve ark (2003), Giresun yöresinde yapmış oldukları çalışmalarda sürgün çapı en büyük olan çeşit 16.50 mm ile Navaho, sürgün çapı en küçük olan çeşitler ise 8.70 mm ile Bartın ve Bursa-3 çeşitleridir. Sürgün boyu bakımından 360.00 cm ile Boysenberry sürgün boyu en uzun çeşit iken, 180.00 cm ile Bursa-1 ve Ness sürgün boyu en küçük olan çeşitler olduğunu tespit etmişlerdir.

Her iki yılın ortalamasına göre Gazda 6.30 adet ve Orkan 5.70 adet ile en fazla sürgün sayısına sahip çeşitlerdir. Buna karşın Black Satin 1.04 adet ve Bursa I 1.02 adet ile en düşük sürgün sayısına sahip çeşitler olarak bulunmuştur. Cangı ve İslam (2003b), Ordu yöresinde yaptıkları çalışmalarda en fazla sürgün sayısının 2.42 adet ile Bursa-3 çeşidinin, en az sürgün sayısına ise 1.00 adet ile Arapaho ve Jumbo çeşitlerinin sahip olduğunu belirlemişlerdir.

2009 ve 2010 yıllarının ortalamasına göre 8.66 adet ile Gazda ve 7.40 adet ile Jumbo salkımdaki meyve sayısı en fazla olan çeşitler iken, 5.08 adet ile Chester ve 4.61 adet ile Black Satin salkımdaki meyve sayısı en az olan çeşitler olduğu saptanmıştır. 46.08 adet salkım ile Orkan çeşidi sürgün basına en fazla salkım sayısına sahip iken, Gazda 16.78 adet ve Bursa I 14.97 adet salkım ile sürgün basına düşen en az salkım sayısına sahip çeşitlerdir. İslam ve ark. (2009), bazı böğürtlen çeşitlerinin Hayrat (Trabzon) ekolojik koşullarına adaptasyonu üzerine yaptıkları çalışmada salkımdaki

tane sayısının 17.61 adet ile Ness ve 7.72 adet ile Black Satin arasında değiştiğini, sürgün başına düşen salkım sayısının ise 54.73 adet ile Orkan ve 18.61 adet ile Gazda arasında olduğunu bildirmişlerdir. Cangı ve İslam (2003), Ordu yöresinde yaptıkları çalışmada 63.43 adet ile Navaho salkım sayısı en fazla olan çeşit iken, 2.00 adet ile Jumbo salkım sayısı en az olan çeşit olduğunu saptamışlardır. Salkımdaki meyve sayılarının 10.55 adet ile Bartın ve 4.66 adet ile Waldo çeşitleri arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Her iki yılın ortalamasına göre 1355.41 g ile Orkan en yüksek verimli çeşit iken, 314.95 g ile Gazda en az verimli çeşit olduğu tespit edilmiştir. Ağaoğlu ve ark (2006), Ankara (Ayaş) koşullarında yapmış oldukları çalışmada sürgün başına düşen verimin 206.22 g ile Chester ve 57.30 g ile Jumbo arasında değiştiğini bildirmişlerdir. İslam ve ark (2009) bazı böğürtlen çeşitlerinin Hayrat (Trabzon) ekolojik koşullarına adaptasyonu üzerine yaptıkları çalışmada sürgün başına düşen verimin 1282.99 g ile Orkan çeşidine ait olduğunu en düşük verimin ise 206.53 g ile Gazda çeşidinden elde edildiğini bildirmişlerdir.

### **5.3 Pomolojik Özellikler**

#### **5.3.1 Ahududu**

2009 ve 2010 yılı verilerine göre Canby tadı en iyi olan çeşittir. Aroma bakımından Canby en fazla aromaya sahip olurken en az aromaya sahip olan çeşitler Golden Queen, Malling Javel, Norna ve Schoneman çeşitlerdir. Pehlivan (2000), bazı ahududu çeşitlerinin Oltu yöresine ait yaptıkları bir çalışmada meyve tatlarının 4.4 ile Newburg ve 2.3 ile Summit çeşitleri arasında olduğunu, meyve aromasının ise 3.6 ile Newburg ve 2.8 ile Canby çeşidi arasında değiştiğini bildirmiştir. Cangı ve İslam (2003a) Ordu yöresinde yaptıkları çalışmada meyve tadı en fazla olan çeşidin Willamette, aroması en yüksek olan çeşidin ise Aksu kırmızısı olduğunu bildirmişlerdir.

Çeşitlerin meyve ağırlıkları 3.47 g ve 1.72 g arasında değişmekte olup en fazla meyve ağırlığına sahip çeşit Schoneman, en az meyve ağırlığına sahip çeşit Golden Queen olarak belirlenmiştir. Her iki yılın ortalamasına göre en fazla meyve enine 18.69 mm ile Tulameen ve 18.66 mm ile Willamette çeşitleri olurken, 14.87 mm ile Golden Queen en az meyve enine sahip çeşittir. Ahududu çeşitlerinde Schoneman 19.69 mm ile en fazla meyve boyuna sahip çeşittir. En az meyve boyuna sahip çeşitler ise 15,51 mm ile Norna ve 14,00 mm ile Golden Queen çeşitleri olarak belirlenmiştir. Cangı ve İslam



(2003), Ordu yöresinde yaptıkları çalışmalarda en ağır on tane ağırlığını 22.62 g ile Aksu Kırmızısı çeşidinde, en hafif on tane ağırlığı 10.85 g ile Rubin çeşidinden elde edildiğini tespit etmişlerdir. Pehlivan (2000), bazı ahududu çeşitlerinin Oltu yöresine ait yaptığı bir adaptasyon çalışmasında en fazla meyve boyuna sahip çeşidin 19.81 cm ile Hollanda Boduru ve en az meyve boyuna sahip çeşidin ise 16.08 cm ile Summit çeşidi olduğunu bildirmiştir. Meyve eninin 17.42 mm ile Hollanda Boduru ve 16.14 mm ile Heritage arasında değiştiğini, ortalama meyve ağırlığının ise 2.66 g ile Hollanda Boduru ve 1.68 g ile Bursa Boduru arasında değiştiğini bildirmiştir. Kurt ve ark (2003), Giresun yöresinde yaptıkları çalışmalarda en ağır on tane ağırlığı 40.22 g ile Tulameen çeşidinden, en hafif on tane ağırlığı 18.00 g ile Nuburg çeşidinden sağlandığını bildirmişlerdir.

Suda çözünebilir kuru madde bakımından her iki yılı ortalamalarına göre en fazla SÇKM değerine sahip çeşit % 11.38 ile Willamette olmuştur. % 7.16 ile Tulameen ve % 7.12 ile Vetem çeşitleri ise en düşük SÇKM değerine sahip çeşitlerdir. Her iki yılın ortalamasına göre pH değeri en fazla olan çeşit 3.26 ile Tulameen, en az pH değerine sahip çeşit ise 2.65 ile Vetem çeşidi olarak belirlenmiştir. Çeşitlerin titre edilebilir asit içeriği % 1.41 ve % 0,91 arasında değişmekte olup en yüksek asit değerine Schoneman, en düşük asit değerine sahip çeşit ise Canby çeşidi olmuştur. 2010 yılında yapılan C vitamini ölçümlerine göre en yüksek C vitamini sahip çeşit % 21 ile Heritage çeşidi olurken, en düşük C vitamini değerine sahip çeşit % 4.53 ile Canby çeşidi olarak belirlenmiştir. Kurt ve ark (2003), Karadeniz Bölgesi'nde yaptıkları bir çalışmada, meyvelerin suda çözünür kuru madde miktarının % 9.13 ve % 13.66 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Pehlivan (2000), Oltu yöresine ait yaptığı bir çalışmada en yüksek SÇKM miktarının % 10.23 ile Heritage çeşidine ve en düşük SÇKM miktarının ise % 7.18 ile Canby çeşidine ait olduğunu bildirmiştir. Meyvelerin asit miktarları % 4,09 ile Heritage ve % 2,18 ile Canby arasında değiştiğini, C vitamini değerlerinin ise % 31.95 ile Summit çeşidi ile % 15.80 ile Newburg çeşidi arasında değiştiğini bildirmiştir. Göktaş ve ark (2009), bazı ahududu çeşitlerinin Eğirdir (Isparta) Yöresine Adaptasyonu üzerine yaptıkları çalışmada meyvelerin SÇKM oranının % 9.83 ile % 13.40 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

### 5.3.2 Bögürtlen

2009 ve 2010 yılı verilerine göre tadı en iyi olan çeşitler Chester ve Ness, en az tadı olan çeşitler ise Orkan ve Black Satin çeşitleridir. Aroma bakımından Chester en fazla aromaya sahip olurken en az aromaya sahip olan çeşitler Bursa I, Orkan ve Black Satin çeşitleridir. Meyve sekli bakımından yapılan görsel değerlendirme sonucunda, çeşitlerin şekilleri asında fazla bir fark olmayıp, meyve sekli konik ve yuvarlak olarak değerlendirilmiştir. İslam ve ark (2010), bazı bögürtlen çeşitlerinin Trabzon (Hayrat) koşullarına adaptasyonun çalışmasında meyve tadı en iyi olan çeşidin Gazda ve en az olan çeşidin Orkan ve Black Satin olduğunu, meyve aroması en iyi olan çeşidin Gazda, Chester ve Bursa I ile aroması en az olan meyvenin Orkan ve Jumbo olduğunu bildirmişlerdir.

Her iki yılın ortalamasına göre, Jumbo 5.99 g ile en fazla meyve ağırlığına sahip çeşit olurken, 3.78 g ile Black Satin ve 2.26 g ile Gazda en az meyve ağırlığına sahip çeşitler olarak belirlenmiştir. Yapılan ölçümlerde bögürtlen çeşitlerinin meyve enleri 20.85 mm ile 14.79 mm arasında değişmekte olup en fazla meyve enine sahip çeşit Ness ve en az meyve enine sahip çeşit Gazda çeşidi olmuştur. Bögürtlen çeşitlerinde 2009 ve 2010 yılının ortalamasına göre Bursa I çeşidi 26.06 mm ile en fazla meyve boyuna sahip çeşittir. En az meyve boyuna sahip çeşit ise 16.71 mm ile gazda çeşidi olarak belirlenmiştir. Esmek (2002), bazı bögürtlen çeşitlerinin Tokat yöresine adaptasyonu çalışmada, meyvelerin meyve enlerinin 24.09 mm ile Jumbo ve 19.15 mm ile Bursa II arasında değiştiğini bildirmiştir. İslam ve ark (2010), bazı bögürtlen çeşitlerinin Trabzon (Hayrat) ekolojik koşullarına adaptasyonu üzerine yaptıkları bir çalışmada, en fazla meyve boyuna 23.78 mm ile Orkan en az meyve boyuna sahip çeşidin ise 15.46 mm ile Gazda çeşidinin sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Suda çözünebilir kuru madde bakımından her iki yılı ortalamalarına göre en fazla SÇKM değerine sahip çeşit % 9.45 ile Gazda olmuştur. % 6.45 ile Black Satin ve % 6.36 ile Bursa I çeşitleri ise en düşük SÇKM değerine sahip çeşitlerdir. Her iki yılın ortalamasına göre pH değeri en fazla olan çeşit 2.69 ile Gazda, en az pH değerine sahip çeşit ise 2.25 ile Black Satin çeşidi olarak belirlenmiştir. Çeşitlerin titre edilebilir asit içeriği % 1.57 ve % 0.93 arasında değişmekte olup en yüksek asit değerine Orkan, en düşük asit değerine sahip çeşit ise Chester çeşidi olmuştur. Cangi ve İslam (2003b), Ordu yöresinde yaptıkları adaptasyon çalışmasında suda çözünebilir kuru madde miktarı oranlarının 12.74 (Waldo) ile 9.93 (Arapaho) arasında değiştiğini, titre edilebilir

asit miktarının ise 2.07 (Bursa-1) ile 1.07 (Navaho) arasında olduğunu bildirmişlerdir. Ağaoğlu ve ark (2006), Ayaş (Ankara) koşullarında yaptıkları çalışmalarda en yüksek suda çözünebilir kuru madde miktarının 19.55 ile Bursa-2 çeşidinde, en düşük suda çözünebilir kuru madde miktarının 11.70 ile Bursa-3 çeşidinde meydana geldiğini bildirmişlerdir.

## 6. SONUÇ

Trabzon ili Hayrat ilçesi ekolojik koşullarında yürütülen bu çalışmada, 2009 ve 2010 yılı sonuçlarına yer verilmiştir. Ahududu ve böğürtlen çeşitlerine ait fenolojik, morfolojik ve pomolojik özellikler ile ilgili bulgulara, iklim şartları ve bakım işlemleri etki etmektedir. Bu çalışmada elde edilen bazı sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

Ahududu çeşitlerinden Tulameen en fazla, Golden Queen ise en az sürgün boyuna sahip çeşit olmuştur. Willamette ve Canby çeşitleri bitki başına en fazla sürgün sayısına sahip çeşitlerdir. Sürgün başına düşen verim yönünden ise Norma ve Schoneman çeşitleri en yüksek verimli çeşitler olmuştur.

Canby, Heritage ve Willamette çeşitleri meyve tadı en iyi olan çeşitlerdir. Her iki yılın ortalamasına göre meyvelerin şekillerinde bir fark olmadığı ve meyve şekillerinin yuvarlak ve konik arasında olduğu saptanmıştır.

Schoneman, Malling Jewel, Willamette en ağır, Golden Quenn çeşidinin ise en hafif meyvelere sahip olduğu saptanmıştır.

Willamette, Golden Queen, Heritage ve Schoneman SÇKM değeri bakımından en fazla değere sahip olan çeşitler olmasına karşın, Tulameen ve Vetem SÇKM değeri en az olan çeşitlerdir.

Böğürtlen çeşitlerinde yapılan gözlemler sonucunda Chester, Jumbo ve Orkan sürgün boyu en yüksek olan çeşitler iken, Gazda sürgün boyu en düşük olan çeşittir. Gazda, Jumbo ve Ness salkımdaki meyve sayısı en fazla olan çeşitlerdir. Sürgün başına düşen verim yönünden ise Orkan, Ness ve Jumbo en yüksek verime sahip çeşitler olduğu saptanmıştır. Jumbo, Ness ve Bursa I meyve ağırlığı en fazla olan çeşitlerdir.

Meyve tadı en iyi olan çeşitler Chester, Ness ve Gazdadır. Çeşitlere ait meyve şekillerinde yıllara göre fark olmadığı ve meyve şekillerinin yuvarlak ve konik arasında değiştiği gözlenmiştir.

Gazda, Chester ve Ness SÇKM değeri bakımından en yüksek değere sahip olan çeşitler olmasına karşın, Black Satin ve Bursa I SÇKM değeri en az olan çeşitlerdir. C vitamini bakımından Orkan, Ness, Gazda ve Jumbo en yüksek değere sahip çeşitlerdir. Chester ve Bursa I çeşitleri ise en az C vitamini değerine sahip çeşitlerdir.

Sonuç olarak Trabzon ili Hayrat ilçesi koşullarında ahududu için verim bakımından Norna ve Schoneman çeşitleri, böğürtlen için Orkan, Ness ve Jumbo çeşitleri önerilebilir. Meyve iriliği bakımından ise ahududunda Schoneman, Malling Jewel ve Willamette çeşitleri, böğürtlende ise Jumbo, Ness ve Bursa I çeşitleri önerilebilir.

Çalışmanın yürütüldüğü ekolojinin nemli ve yüksek oranda yağış alması nedeniyle hastalık problemleri söz konusu olmaktadır. Özellikle hasat dönemi öncesi ve hasat döneminde meyveleri yağmurdan koruyacak tedbirlerin alınması verim ve kalite üzerinde olumlu etki yaratacaktır. Yine fındık ve çaya bağımlı monokültür tarım sisteminin uygulandığı bölgede ürün çeşitliliğinin artırılmasına yönelik olarak böğürtlen ve ahududu yetiştiriciliği alternatif teşkil etmektedir. Ahududu ve böğürtlenim de içerisinde bulunduğu üzüksü meyve yetiştiriciliğinin artmasıyla tarıma dayalı endüstri kuruluşlarının sayısı da artacak ve bu kuruluşların hammadde ihtiyacı karşılanmış olacaktır. Bu durum yetiştiricilik yapılan bölgelerin sosyo-ekonomik kalkınmasında ve refah düzeyinin yükselmesinde etkili olacak ve işsizliğin azalmasına fayda sağlayacaktır.

## 7. KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, Y. S., 1986. Üzümsü Meyveler. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 984, 377 S Ankara.
- Ağaoğlu, Y., S., Çelik, M., Atila, S., P., 2003. Bazı ahududu çeşitlerinin Ayaş(Ankara) Koşullarına Adaptasyonu Üzerinde Ön Değerlendirmeler. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyve Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 319-324, 23-25 Ekim, Ordu.
- Ağaoğlu, Y. S., Eyduran, P. S., Eyduran E., 2007. Ayaş Koşullarında Yetiştirilen Böğürtlen Çeşitlerinin Bazı Pomolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi Yayınları, 13(1): 69-74.
- Ağaoğlu, Y., S., Eyduran, S., P., Eyduran, E., 2006. Ankara (Ayaş) Koşullarında Yetiştirilen Ahududu Çeşitlerinin 2000-2006 Yılları Arasındaki Performansları Üzerinde Bir Araştırma. III. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı. 10-12 Haziran, Kahramanmaraş.
- Ağaoğlu, Y., S., Eyduran, S., P., Eyduran, E., 2009. Ankara (Ayaş) Koşullarında Yetiştirilen Böğürtlen Çeşitlerinin 2000-2006 Yılları Arasındaki Performansları Üzerinde Bir Araştırma. III. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı. 10-12 Haziran, Kahramanmaraş.
- Anonim, 2009a. Food and Agriculture Organization, <http://www.faostat.fao.org>
- Anonim, 2009b. Türkiye İstatistik Kurumu Veri Tabanı;<http://www.tuik.gov.tr>.
- Anonim, 2009. T.C Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Araştırma ve Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı İstatistik ve Yayın Şube Müdürlüğü Kayıtları, 2009.
- Akbulut, M., Kaplan, N, Macit, İ., Özdemir, C., 2003. Samsun Çarşamba Ovası Koşullarına Uygun Böğürtlen Çeşitlerinin Belirlenmesi. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 357-360, Ordu
- Aydın, E., 2008. Bazı Ahududu Ve Böğürtlen Çeşitlerinin Trabzon ( Hayrat) Ekolojik Koşullarına Adaptasyonu Üzerine Bir Araştırma. Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Ordu.
- Bingami, C., Corrono, S., Minischetti, P., 2004. Fruit Yield and Quality of Rapberry, Blackberry and Gooseberry in Different Enviroment of Lazio Region,Euroberry Symposium, İtaly;( [http://www.actahort.org/books/649/649\\_64.htm](http://www.actahort.org/books/649/649_64.htm)) Erişim Tarihi 20.04.2010
- Cangi, R., İslam, A., 2003a. Bazı Ahududu Çeşitlerinin Ordu Yöresine Adaptasyonu. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 344–347, Ordu
- Cangi, R., İslam, A., 2003b. Bazı Böğürtlen Çeşitlerinin Ordu Ekolojik Koşullarına Adaptasyonu. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, Ordu

- Demirsoy, L., Demirsoy, H., Bilginer, S., Ersoy, B., Öztürk, A., Balcı, G., Çelikel, G., 2006a. Samsunda Yapılan Ahududu Çeşit Adaptasyonu Çalışmaları. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 205–208, Tokat.
- Demirsoy, L., Demirsoy, H., Bilginer, S., Öztürk, A., Balcı, G., Çelikel, G., 2006b. Samsunda Yapılan Böğürtlen Çeşit Adaptasyon Çalışmaları II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 237- 240, Tokat.
- Erenoğlu, B., Baş, M., Şarlar, G., Akçay, M., E., 2003. Bazı Üzümsü Meyvelerin (ahududu, böğürtlen, Frenk üzümü, beктаşi üzümü, yaban mersini) Marmara Bölgesine Adaptasyonu. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyve Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 325-329, Ordu.
- Eroğlu, Ö.S., Gerçekçioğlu, R., 2006. İki Ürün Veren Bazı Ahududu Çeşitlerinin Tokat Koşullarındaki Performansları. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 244–247, Tokat.
- Esmek, İ., 2002. Bazı Böğürtlen (*Rubus fruticosus* L.) Çeşitlerinin Tokat Yöresine Adaptasyonu Üzerine Bir Araştırma. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Tokat.
- Eyduran, S., P., 2007. Ankara (Ayaş) Koşullarında Bazı Ahududu Çeşitlerinin Tomurcuk Yapıları Ve Floral Gelişme Devrelerinin Belirlenmesi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı Doktora Tezi, Ankara.
- Eyduran, S.P., Ağaoğlu, Y.S., Çelik, M., 2006. Bazı Ahududu Çeşitlerinin Ayaş (Ankara) Koşullarına Adaptasyonu Üzerine Araştırmalar. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 224–230, Tokat.
- Eyduran, P., Özdemir, T., Ağaoğlu, Y.S., 2007. Ayaş (Ankara) Koşullarında Böğürtlen Yetiştiriciliği Üzerine Çalışmalar. Alatarım Dergisi Yayınları, 6(1): 18–25.
- Geçekçioğlu R., Güneş, M., Çekiç, C., 2005. Evaluation of Some Red Raspberry (*Rubus ideaus*) Cultivars in Central Anatolia, Turkey. Journal of the American Pomological Society 59 (4): 215-220
- Gerçekçioğlu, R., Esmek, İ., Güneş, M., Edizer, Y., 2003a. Bazı Böğürtlen Çeşitlerinin Tokat Yöresine Adaptasyonu. Ulusal kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler kitabı 337-343, Ordu
- Gerçekçioğlu, R., Özdemir, Z., Güneş, M., Edizer, Y., 2003b. Bazı Ahududu Çeşitlerinin Tokat Yöresine Adaptasyonu. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 330-336, Ordu.
- Göktas, A., Demirtas, İ., Atasoy, A., 2006. Bazı Böğürtlen ve Frenk Üzümleri Çeşitlerinin Eğirdir Yöresine Adaptasyonu. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 151–156, Tokat.

- Göktaş, A., Demirtaş, İ., Atasay, A., 2009. Bazı Ahududu Çeşitlerinin Eğirdir (Isparta) Yöresine Adaptasyonu. III. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı. 10-12 Haziran, Kahramanmaraş
- Hışıl, Y., 1993. Enstrümantal Gıda Analizleri Laboratuar Kılavuzu. Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları. No:55.
- Immonen, A.S., 1986. Variation Within the Blackberry Group Under Extreme Climatic Conditions in Finland.IV International Rubus ve Ribes Symposium. ([http://www.actahort.org/books/183/183\\_3.htm](http://www.actahort.org/books/183/183_3.htm)) Erişim Tarihi 28.03.2010
- İslam, A., Çelik, H., Aydın, E., Yıldız, A., (2010). Bazı Böğürtlen Çeşitlerinin Hayrat (Trabzon) Ekolojik Koşullarına Adaptasyonu. International Conference On Organic Agriculture İn Scope Of Environmental Problems. 03-07 Şubat, Famagusta, KIBRIS.
- Jennings, D.L., Dale, A., Carmichael, E., 1980. Raspberry and Blackberry Breeding at the Scottish Horticultural Research Institute. Symposium on Breeding and Machine Harvesting of Rubus and Ribes.
- Kaplan, N., Akbulut, M., Apaydın, A., Çakır, O., 2003a. Karadeniz Bölgesinde Ahududu Seleksiyonu ve Islahı. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 361–364, Ordu.
- Kaplan, N., Akbulut, M., Koç, A., Keskin, M., 2003b. Samsun Çarşamba Ovası Koşullarına Uygun Ahududu Çeşitlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 353–356, Ordu.
- Karaçalı, İ., 2002. Bahçe Ürünlerinin Muhafaza ve Pazarlaması. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:494.
- Kurt, H., Turan, A., Ruşen M., 2003 Bazı Ahududu ve Böğürtlen Çeşitlerinin Giresun Ekolojik Koşullarına Adaptasyonu. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 365-371, Ordu.
- Kuru, S., 2009. Hayrat (Trabzon) Koşullarında Farklı Organik Malçların Çilekte Verim Ve Kalite Üzerine Etkisi. Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Ordu.
- Mladin, P., 2002. Progress in Blackcurrant and Raspberry Breeding in Romania VIII International Rubus and Ribes Symposium, Scotland, ([http://www.actahort.org/books/585/585\\_21.htm](http://www.actahort.org/books/585/585_21.htm)).
- Onur, C., 1996. Ahududu Yetistireciliği. Damla Ofset, Antalya.



- Onur, C., Türemiş, N., Derin, K., Çincaner, T., Ağaoğlu, Y.S., Çelik, M., Çalışkan, M., Kepenek, K., Polat, İ., Ataseven Işık, E., Barut, E., Güteryüz, M., Eşitken, A., Okay, A.N., Ayanoglu, H., Demirtaş, İ., Şevik, İ., Atasay, A., Kaşka, N., Ilgın, M., Çolak, A., Ünal, M.S., Şahin, M., Cangı, R., Kaplan, N., Çakır, O., Apaydın, A., Bilgener, Ş., Demirsoy, L., Gerçekçioğlu, R., Güneş, M., Türkoğlu, N., Kazankaya, A., Gazioğlu, R.İ., Yılmaz, H., Erenoğlu, B., 1999. Bazı Frenk Üzümü (*Ribes* spp.) Ahududu ve Böğürtlen (*Rubus* spp.) Çeşitlerinin Evalüasyonu, Türkiye III. Bahçe Bitkileri Kongresi, 772-775, 14-17 Eylül, Ankara.
- Öz, Ö., 2006. Dikim Sıklığı Ve Budama Seviyelerinin Rubin Ahududu ( *Rubus ideaus* L.) Çeşidinde Bitki Ve Meyve Özellikleri Üzerine Etkisi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Tokat.
- Pehlivan, M., 2000. Bazı Ahududu Çeşitlerinin Oltu İlçesine Adaptasyonu Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.
- Pehlivan, M., Güteryüz, M., Karlıdağ, H., 2006. Sonbahar Ürünü Veren Ahududu Çeşitlerinin Yukarı Çoruh Vadisine Uyumu. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 220-230, Tokat.
- Stanisavljeviç, M., Milenkoviç, S., Sreckoviç, M., 2002a. Raspberry and Blackberry Production and Research in Yugoslavia. VIII International Rubus and Ribes Symposium, Scotland. ([http://www.actahort.org/books/585/585\\_10.htm](http://www.actahort.org/books/585/585_10.htm)).
- Stanisavljeviç, M., Mitroviç, O., Gavriloviç, J., 2002b. Comparative Studies on Raspberry Cultivars. VIII Rubus and Ribes Symposium, Scotland. ([http://www.actahort.org/books/585/585\\_33.htm](http://www.actahort.org/books/585/585_33.htm)).
- Türemiş, N., Burgut, A., İğdırlı, D., Doğan, Y., Çalışkan, M., 2006. Bazı Ahududu Çeşitlerinin Adana Koşullarına Adaptasyonu. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, 212-218 Tokat
- Yılmaz, A., 2007. Farklı Gübre Uygulamalarının Tulameen Ahududu (*Rubus İdeaus* L.) Çeşidinde Bitki ve Meyve Özellikleri Üzerine Etkisi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Tokat.

## 8. ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı** : Aylin YILDIZ  
**Doğum Yeri** : Erzincan/Merkez  
**Doğum Tarihi** : 15.02.1985  
**Medeni Hali** : Bekar  
**Bildiği Yabancı Diller** : İngilizce

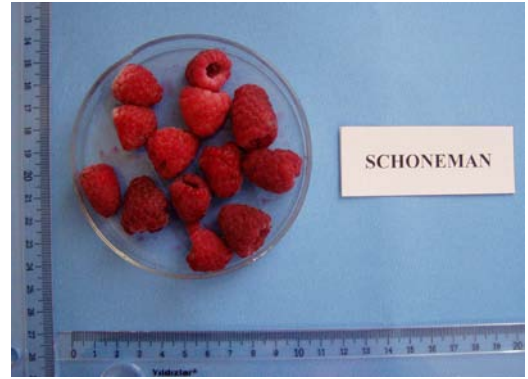
### Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

**Lise** : Erzincan (Y.D.A) Lisesi (2003)  
**Lisans** : Karadeniz Teknik Üniversitesi Ordu Ziraat Fakültesi (2008)

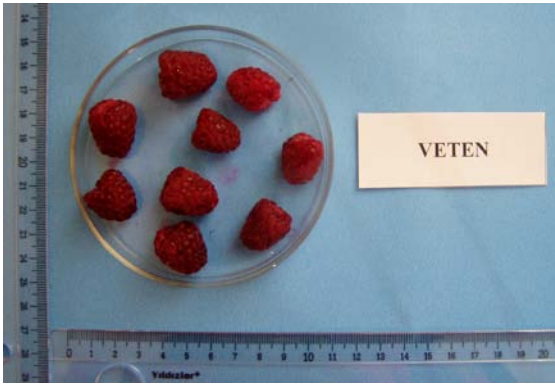
## 9.EKLER



Şekil 9.1 Norna çeşidinin görünümü



Şekil 9.2 Schoneman çeşidinin görünümü



Şekil 9.3 Veten çeşidinin görünümü



Şekil 9.4 Malling Jewel çeşidinin görünümü



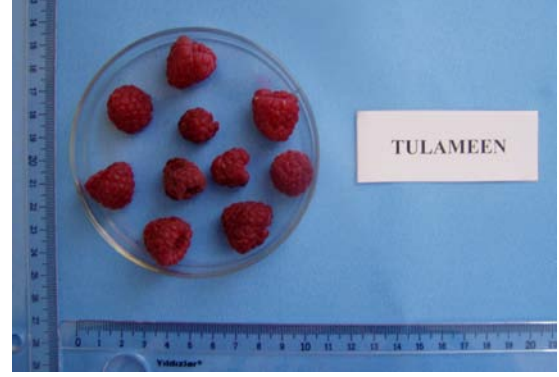
Şekil 9.5 Heritage çeşidinin görünümü



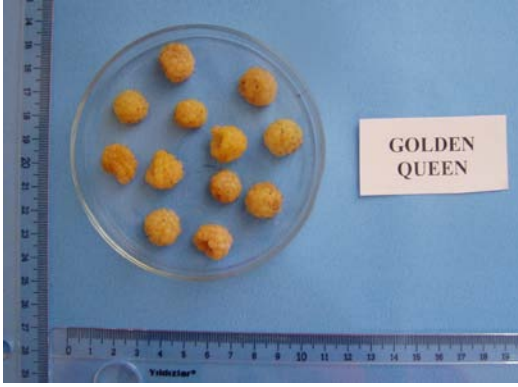
Şekil 9.6 Canby çeşidinin görünümü



Şekil 9.7 Willamette çeşidinin görünümü



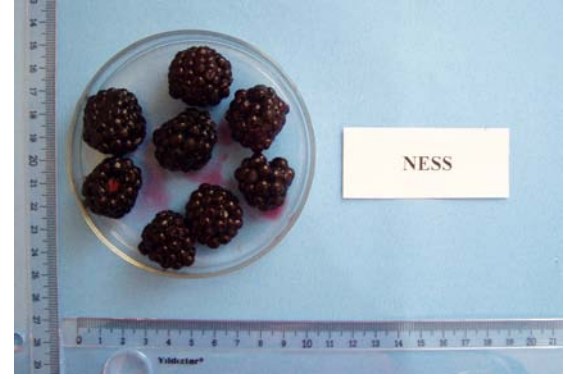
Şekil 9.8 Tulameen çeşidinin görünümü



Şekil 9.9 Golden Queen çeşidinin görünümü



Şekil 9.10 Orkan çeşidinin görünümü



Şekil 9.11 Ness çeşidinin görünümü



Şekil 9.12 Jumbo çeşidinin görünümü



Şekil 9.13 Bursa I çeşidinin görünümü



Şekil 9.14 Chester çeşidinin görünümü



Şekil 9.15 Gazda çeşidinin görünümü



**Şekil 9.16** Çalışmanın yürütüldüğü bahçenin genel görünümü



**Şekil 9.17** Bögürtlen bahçesinde çiçeklenme ve meyve gelişim dönemi



**Şekil 9.18** Ahududunda çiçeklenme dönemi