

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 tropik ve bazı subtropik ürünler hariç, tüm ılıman iklim türlerini ve bazı subtropik türlerini büyük miktarda ve çok yüksek kalitede yetiştirilebilecek durumdadır (Ağaoğlu, 2006).

Üzümsü meyveler denildiğinde üzüm, çilek, ahududu, böğürtlen, frenk ve bekaşi üzümü, mavi yemiş, turna yemişi ve bunlara bağlı türler akla gelmektedir. Dünyada özellikle gelir seviyesi yüksek olan ülkelerde üzümsü meyveler geniş çapta tüketildiğinden dolayı bu ülkeler büyük bir pazara sahiptirler. Üzümsü meyvelerin kullanım alanlarının çeşitlendirilmesiyle birlikte satış potansiyeli daha çok artmıştır.

Üzümsü meyvelerin birçoğunun yabancı formlarına ülkemizin değişik yörelerinde rastlanmaktadır. Yabancı formlar bakımından birçok tür ve çeşidi üreticilerimiz tanımakta da ise de yetiştiricilikleri bakımından gerekli düzeyde bilgiden yoksun bulunmaktadır (Ağaoğlu, 2006).

Üzümsü meyveler konusu ülkemiz için çilek dışında çok yenidir. Ancak son 30 yıl içerisinde artan bir ivme kazanan üzümsü meyveler dünyada çok sevilen, değişik şekillerde değerlendirilebilen ve çok tüketilen meyve türleridir. Türkiye'ye ilk olarak Amerika Birleşik Devletleri'nden ve Fransa'dan 1972 ve 1974 yıllarında getirilen frenk üzümü, ahududu ve böğürtlenlerin kültür formları ile ilk denemelere başlanmıştır. İlerleyen zamanlarda bu çalışmalara bir süre ara verilmiş ve çilek dışındaki diğer üzümsü meyveler üzerine araştırmalara belli bir süre ara verilmiştir.

Meyve ağaçları arasında yetişebilen üzümsü meyveler süs bitkisi olarak da değerlendirilebilmektedir. Üzümsü meyvelere talep arttıkça üretim alanları da genişlemektedir.

Doğu Karadeniz bölgesinde fındık başta olmak üzere birçok meyve türünün yetiştirildiğini görmek mümkündür. Fındık, çay ve kivi dışındaki türlerle kurulmuş kapama meyve bahçelerine nadir olarak rastlanmaktadır. Yetiştirilen türler ev bahçelerinde sınır ağacı olarak, yol kenarlarında veya dağınık halde arazi içerisinde bulunmaktadır. Doğu Karadeniz bölgesinde üzümsü meyvelerin yetiştiriciliğinin

yaygınlaşmasıyla birlikte yöre için yeni sayılabilecek türler yetiştirilecektir. Böylece yöredeki ürün çeşitliliği sağlanacaktır.

Ülkemizde üzüksü meyvelerin yetiştiriciliği sosyo-ekonomik açıdan da önemlidir. Bu meyveler gelir seviyesi düşük olan ve göç veren bölgelerde yetiştirilebilir. Ayrıca küçük aile işletmeleri için de uygundur. Bitkileri yarı otsu ve kısa boylu olduklarından ağır işçilik ihtiyacı yoktur. Üretim maliyetinin yarısından fazlasını meyve toplama işçiliği teşkil etmekte, yaşlı, kadın ve çocukların işçiliğinden azami ölçüde yararlanılmaktadır.

Üzüksü meyvelerin yetiştiriciliğinin artmasıyla tarıma dayalı endüstri kuruluşlarının sayısı artacak ve bu kuruluşların ham madde ihtiyacı karşılanmış olacaktır. Böylece yetiştiricilik yapılan bölgelerin refah düzeyinin yükselmesinde ve işsizliğin azalmasında da etkili olacaktır.

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

2. LİTERATÜR ÖZETİ

2.1. Ahududu

Rosaceae familyasında yer alan ahududu pomolojik özellikleri bakımından “Üzümsü Meyveler” grubuna girmektedir. *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).

Ahududuların gen merkezi konusunda farklı görüşler bulunmaktadır. Bazı botanikçiler eski Yunan medeniyeti zamanında yabancı ahududuların ilk defa İda dağlarında bulunduğunu savunurken, bir kısım botanikçiler ise Türkiye’de bulunan Kaz dağı ahududu bitkisinin orijini olduğunu ileri sürmektedirler (Pehlivan, 2000).

Pehlivan ve ark. (2006)’nın bildirdiğine göre Jennings, (1998) *Rubus idaeus* türünün, dünyada 5 kıtanın tümünde görüldüğünü ve özellikle Kuzey Yarıkürede daha yoğun bir şekilde bulunduğunu söylemektedir. Ahududu Doğu Asya’nın subtropikal bölgelerinde ve farklı mutedil iklimlerde kolayca geliştiği bilinmekte ve yabancı formları tropik bölgeler hariç dünyanın her yerinde bulunmaktadır. Ticari öneme sahip bir çok ahududu türü tespit edilmiş ve detaylı olarak tanımlanmıştır. Yüzyıllar boyunca, ahududu meyveleri doğal yetiştirme alanlarından toplanmış, taze olarak tüketilmiş, kurutularak depolanmış veya konserve olarak değerlendirilmiştir. Bugün dünyanın birçok yerinde ahududular doğal yetiştirme yerlerinde yetiştirmekte ve yöresel kullanım için hasat edilmektedir. Ahududular eski Yunanlılar zamanında tıbbi amaçla yetiştirilmiş ve kullanılmıştır. 19. yy’ın sonlarından itibaren kapsamlı bir şekilde ticari olarak yetiştirilmeye başlanmıştır (Pehlivan ve ark., 2006).

Ahududu, üzüksü meyveler gurubunda yer alıp dünya üzerinde geniş bir yayılma alanına sahiptir. Asya, Avrupa ve Amerika kıtalarının ılıman bölgelerinde doğal olarak yetişirler, ancak yabancı 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 miktarı 482.762 tondur. Ülkeler bazında ise ilk iki sırayı Rusya ve Sırbistan Karadağ alırken, Türkiye'nin üretimi 2020 tondur (Çizelge 1.1).

Çizelge1. 1 Ülkeler bazında ahududu üretim miktarı

Ülke	Üretim(ton)
Rusya	175000
Sırbistan	90000
A.B.D	62000
Türkiye	2020

Kaynak: Anonim, 2006a

Türkiye'ye ahududu kültür çeşitleri bazı amatör yetiştiriciler dışında ilk olarak 1967 ve 1972 yıllarında getirilmiştir. Bu yıllarda Yalova ve Bursa illerinde çeşitli çalışmalar yürütülmüş fakat çalışmalara uzun yıllar ara verilmiş ve bu meyvelerin yetiştiriciliği yaygınlaştırılamamıştır. 1980'li yılların sonlarında başlatılan ahududu yetiştiriciliği giderek yaygınlaşmaktadır (Türemiş ve ark., 2006).

2004 yılı verilerine göre Türkiye ahududu üretim miktarı 1910 ton, üretim alanı 363 ha ve verimi 6933 kg/ha dır (Çizelge 1.2).

Çizelge1. 2 Türkiye'nin ahududu üretim alanı, üretim miktarı ve verimi

Yıl	Alan(ha)	Üretim(ton)	Verim(kg/ha)
2000	315	1800	5714
2001	325	1800	5662
2002	325	1840	5692
2003	363	1850	6912
2004	363	1910	6933

Kaynak: Anonim, 2006a

Ülkemizde meyilli arazilerin değerlendirilmesi, diğer meyve bahçelerinde ara ve çit bitkisi olarak kullanılması, aile işletmelerinde kadın ve çocuk iş güçlerinin değerlendirilmesinde önem arz eden ahududu, insan beslenmesinde ihtiyaç duyulan çok

çeşitli vitamin ve mineral maddeleri yapısında bulundurmaktadır. Ayrıca cezp edici renk, tat, yapı ve kokusu, zengin vitamin ve mineral içeriği ile gıda endüstrisinde çok çeşitli kullanım alanları bulabilmektedir (Onur, 1996).

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 üzüksü 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 düşünürler. Bu ülkede ahududu üretimi geçen on yılda 38.000 tondan 64.000 tona yükselmiştir. Böğürtlen üretimi ise 15.000 ton'dan 20.000 tona yükselmiştir. Ahududu ve böğürtlen dikim alanı 12.600 ha'dır. Willamette ve Meeker çeşitleri ahududu çeşitleri içerisinde yaygın olup son üç yılda Çaçanska Bestrna böğürtlen çeşidine talebin arttığını bildirmişlerdir.

Terrettaz ve Carron (1985), İsviçrede 20 ahududu çeşidi ile yaptıkları bir çalışmada Malling Exploit çeşidini yüksek yerler için tavsiye ederken, Himbo Star, Zeva 2 ve Radbound gibi çeşitlerini ise hem yüksek hem de rakımı düşük taban araziler için uygun olduğunu tespit etmişlerdir.

Rebandel ve ark. (1985), Polanya'nın Ponzan bölgesinde 11 ahududu çeşidi ile 4 yıldan fazla süren araştırma çalışmalarında, çeşitlerin tomurcuk patlama zamanı, hasat süresi, yaprak döküm zamanı, tomurcuk patlamasından yaprak dökümü zamanına kadar geçen gün sayısı gibi parametreleri incelemişlerdir. Araştırma sonunda çeşitler arasında, çiçeklenme ve meyve olgunlaşması periyodu bakımından farklılık 1 den 12 güne, yaprakların dökümü ise, 8 den 25 güne kadar değişmiştir. Kısa gelişme periyoduna sahip, erken yaprak döken, geç çiçeklenen ve geç olgunlaşan Latman çeşidi hariç, çeşitlerin gelişme safhalarında çeşit karakterlerinden ziyade hava şartlarının daha fazla etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Tesiç (1973), Yugoslavya’da 17 ahududu çeşidi ile yaptığı çalışmada, çeşitlerin tomurcuk patlama, çiçeklenme, yaprakların sararma ve dökülme zamanları ile olgunlaşma süresi gibi özellikleri incelemiştir. Çeşitleri çiçeklenme zamanına göre 4 gruba, olgunlaşma zamanına göre de 3 gruba ayırmıştır. Çalışmada Newburg 226 gün ile en kısa büyüme ve gelişme sezonuna sahip olurken, Romi çeşidi ise 258 gün ile en uzun büyüme ve gelişme periyoduna sahip olduğunu belirtmiştir.

Snir (1986), İsrail koşullarında ahududu için kış soğuklanma isteği yetersiz olduğundan, soğuklanma ihtiyacı az olan birkaç çeşit ile kurduğu adaptasyon denemesinde başarı sağladığını kaydetmiştir. Bu çeşitlerin gelişme özellikleri ve verimini, dağlık ve sahil alanlarda birkaç yıllık bir periyot içerisinde incelemiştir. Bazı çeşitler dağlık bölgelere, hatta kışları ılımlı geçen bölgelerde bile başarılı bir şekilde uyum gösterdiğini bildirmiştir.

Eccher ve Vareenna (1988), İtalyanın Grosio bölgesinde bazı ahududu çeşitleri üzerinde yaptıkları bir çalışmada, bitki karakterleri, hasat tarihi, verim ve kalite ile ilgili gözlemler yapmışlar ve Canby çeşidinin en yüksek verim veren ve en iyi meyve kalitesine sahip çeşit olduğunu belirlemişlerdir.

Dale ve ark. (2001), üç yıl boyunca sonbahar ürünü veren 7 ahududu çeşidini (Autumn Bliss, Autumn Britten, Caroline, Heritage, Polana, Summit ve Anne) Kanada’da bir adaptasyon çalışması yaparak karşılaştırmışlardır. Deneme sonucunda Autumn Britten’in vejetatif gelişmesi diğer çeşitlerden daha fazla, Polana’nın ise en iyi ürünü verdiğini belirlemişlerdir. Heritage’nin meyve kalitesinin çok daha iyi olmasına karşın Autumn Britten’in en iri meyveye sahip olduğunu, ayrıca Polana, Autumn Britten ve Summit çeşitlerinin erkenci olduğunu saptamışlardır.

Popenoe (1994), ahududu çeşitlerinden Heritage (sonbahar ve ilkbahar ürünü verir), Titan (ilkbahar ürünü verir) ve Boyne (ilkbahar ürünü verir)’nin üç yıl boyunca gelişmelerini incelemiştir. Bu çalışma sonucunda, Titan çeşidinin sürgün sayısının diğer çeşitlerden daha az fakat gelişiminin daha fazla olduğu gözlemlenmiştir.

Barut (1999), bazı ahududu çeşitlerinin (Canby, Rubin, Bursa Boduru, Aksu Kırmızısı, Nuburg, Hollanda Boduru, Summit, Willamette, Meeker, Cola II, Haritage) Bursa yöresine adaptasyon kabiliyetlerini araştırmıştır. Bitkilerin kök sürgünü sayısı, kök sürgünü boyu, pomolojik olarak meyve ağırlığı, renk, şekil, tanelenme, SÇKM özellikleri ile fenolojik safhalarda ilk yapraklanma, ilk çiçeklenme, ilk meyve tutumu ve hasat tarihlerini gözlemlenmiştir. Willamette, Meeker, Cola II, Heritage çeşitleri ile ilgili

sonuç alamamıştır. Aksu Kırmızısı ve Canby çeşidi en erken kök sürgünü verirken, Summit çeşidi en geç kök sürgünü vermiştir.

Simanek (1980), Slovakya'da 28 ahududu çeşidi üzerinde yaptığı bir çalışmada, verim, olgunlaşma zamanı, meyve büyüklüğü, sertlik, renk ve tat gibi özellikleri incelemiştir. Çeşitleri, Rubin standart çeşidi ile birlikte değerlendirmiştir. Araştırma sonucunda Rubin, Gatineau ve Willamette çeşitleri ticari yetiştiricilik için en elverişli çeşitler olduğunu tespit etmiştir.

Onur ve ark. (1999), farklı özelliklere sahip ahududu tiplerini belirlemek ve bir koleksiyon bahçesinde toplamak amacıyla Artvin-Şavşat yaylalarından başlayıp Bolu'dan Zonguldak'a kadar uzanan 17 il ve bu illere ait ilçe ve köyleri taramış ve farklı özelliklere sahip olarak görülen toplam 44 adet ahududu tipi belirlemişlerdir.

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.

Rosati ve ark. (1993), İtalya da 14 ahududu çeşidi (Chilcotin, Fairview, Glen Clova, Haida, Malling Admiral, Magnific Delbord, Meeker, Nootka, Rossana, Seliezona1401, Selozione1415, Skeena, Summer ve Willamette) üzerinde yapmış oldukları çalışmada 10 Mart-10 Nisan tarihleri arasında tomurcuklanmanın görüldüğü, 20 Mayıs-10 Haziran tarihleri arasında tam çiçeklenmenin meydana geldiğini belirtmektedir. İlk çiçeklenen çeşitlerin Willamette ve Glen Clova, son çiçeklenen çeşitlerin ise Selezione 1415 ve bütün çeşitler için hasat döneminin Haziran-Ağustos ayı ortası olduğunu gözlemlemişlerdir. Nootka ve Glen Clova çeşitlerinin ise daha kuvvetli, Haida ve Skeena çeşitlerinin ise dayanıksız olduğunu saptamışlardır. En düşük meyve ağırlığının 2.24 g ile Haida, en yüksek meyve ağırlığının 4.06 g ile Chilcotin çeşidinde olduğunu bildirmişlerdir.

Gerçekçioğlu ve ark. (2003), 12 çeşit ile kurdukları adaptasyon denemesinde Bursa Boduru, Willamette, Summit, Heritage ve Hollanda Boduru çeşitlerinde veri alamamış, 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, 829, 1409.08 ve 1367.08 g olduğunu belirlemişlerdir.

Cangi ve İslam (2003a), değişik ahududu çeşitlerinin (Summit, Canby, Heritage I-II, Rubin, Aksu Kırmızı, 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 SÇKM 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 yürütölen fenolojik gözlemler ve pomolojik kayıtlar sonucunda ilk hasat Haziran ayı ilk haftası başlamış olup Eylül ayı ortasına kadar sürdüğünü, Hollanda Boduru, Bursa Boduru, Heritage ve Tulameen çeşitlerini en verimli ahududu çeşitleri olarak belirlemişlerdir. Karadeniz bölgesinde sahil kesim yerine, yüksek rakımlı alanlarda ahududu yetiştiriciliğinin daha uygun olacağını da bildirmişlerdir.

Kaplan ve ark. (2003b), Karadeniz Bölgesinde bir seleksiyon çalışması yürütmüş ve ümitvar görölen 27 ahududunu denemeye almışlardır. Sonuçta 52 A 06 ahududu tipi en erkenci ve verimli tip olduğunu, hasadında Eylül ayının ilk haftasına kadar devam ettiğini belirlemişlerdir.

Cangi ve ark. (2003), Ordu ili yaylalarından selekte edilen 2 ahududu tipinin morfolojik ve pomolojik özelliklerini saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada kırmızı ve pembe ahududu tiplerinde sırasıyla ortalama sürgün sayısının 2.5-3.5, sürgün boylarının ise 141.70-109.00 cm on meyve ağırlığının 17.8-8.7 g, SÇKM 11.6-12.1 ve meyveler konik şekilli ve tanelenmeyen özellikte olduğunu saptamışlardır.

Erenoğlu ve ark. (2003), meyve eti daha sert olan sofralık veya sanayiye uygun yeni çeşitlerin Marmara bölgesinde 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.

Stanisavljević ve ark. (2002b), Yugoslavya'da Meeker çeşidi ile Willamette çeşidini iki farklı yerde karşılaştırdılar. 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.

Demirsoy ve ark. (2006a), Summit, Heritage, Willamette, Meeker, Tulameen, Cola II, Nuburg, Canby, Rubin, Aksu Kırmızı, Bursa Boduru ve Hollanda Boduru

çeşitleri ile yaptıkları performans değerlendirmesinde verim, meyve iriliği, tat ve sürgün gelişimi bakımından en iyi performansı Heritage ve Canby çeşitlerinin gösterdiğini bildirmektedirler.

Türemiş ve ark. (2006), Adana'da ahududu çeşitlerinde yaptıkları gözlem ve sonuçlara göre bitki başına sürgün sayısı ve toplam verim açısından Willamette çeşidinin sürgün başına verimde Heritage çeşidinin ön plana çıktığını kaydetmektedir. Sonuçta Adana'da ticari olarak ahududu yetiştiriciliğinin vejetasyon periyodunun daha uzun olması nedeniyle diğer bölgelerle kıyaslandığında daha ekonomik olduğunu ortaya koymuşlardır.

Sullivan ve ark. (2002), 1989 ve 1998 yıllarında ilkbahar ve sonbahar yetiştirme döneminde ahududu çeşitlerinde verimliliği belirlemek için bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmalarda sonbahar ürünü veren Heritage ve Redwing kültür çeşitlerini kullanarak, bitkilerin fenolojik gözlemleri yanında pomolojik gözlemlerini de incelemiştir. Bu çalışmaların sonucunda, ürün miktarlarında ilk yıl ile ikinci yıl arasında ikinci yıl lehine % 52 oranında artış meydana geldiğini tespit etmişlerdir.

Moore ve ark. (1990), 1985–1987 yılları arasında Washington'da üç farklı yerde (Vancouver, Puyallup, ve Mt. Vernon) yaptıkları denemede kırmızı ahududu çeşitleri Centennial, Chilton, Meeker ve Willamette'in verimleri ve meyvelerinin bazı pomolojik özelliklerini araştırmışlardır. Buna göre bu çeşitlerde meyve ağırlıkları sırasıyla 4.24, 3.65, 3.42 ve 3.42 g; SÇKM miktarı 8.7, 8.4, 10, ve 6.9; titre edilebilir asit miktarlarının (sitrik asit cinsinden) ise sırasıyla 1.18, 1.73, 0.90 ve 1.38 olduğunu belirtmişlerdir.

Wieniarska ve ark. (1982), Polonya'nın Lublin bölgesinde 10 ahududu çeşidinin gelişme performansını incelemiştir. Bu çalışmada, üç yıl boyunca çeşitlerin sürgün sayısı ve uzunluğu, meyvelerin C vitamini içeriği, şeker miktarı, ortalama meyve ağırlığı, verim, çiçeklenme tarihi gibi parametreleri belirleyip, çeşitlerin düşük sıcaklıklara dayanıklılığını da tespit etmişlerdir. Araştırma sonunda, Glen Clova ve Canby çeşitleri en yüksek verime, Veten, Malling Seedling Z ve Glen Clova, iri meyvelere, Glen Clova, Malling Admiral, Malling Orion çeşitlerinin ise en yüksek C vitamini içeriğine sahip olduğunu belirlemiştir. Diğer yandan soğuk zararından en çok etkilenen çeşidin Malling Jewel, en az etkilenen çeşitlerin ise Norna ve Canby olduklarını bildirmişlerdir.

Kişina ve Ivanov (1977), Rusya'da 16 ahududu çeşidi üzerinde yaptıkları çalışmada, çeşitlerde SÇKM miktarı, şeker, titre edilebilir asit, tanen, askorbik asit gibi

özellikleri incelemiştir. Novost Kuzmina, Canby, Carnival, Altaiskaya Vkusnaya ve Malling Enterprise çeşitlerinde en yüksek SÇKM'nın, Newburg, Ottawa ve Malling Exploit çeşitlerinde en yüksek C vitamini içeriği, (39 mg/100 g) bulunduğunu tespit etmişlerdir.

Daubeney ve Anderson (1991), Kanada'da Tulameen, Chilcotin, Chilliwack, Comox, Meeker, Skeena, ve Willamette çeşitleriyle 1986 ve 1989 yılları arasında yaptıkları bir çalışmada, çeşitlerin ortalama meyve ağırlıklarının 3.40-5.38 g; SÇKM miktarının 8.1-11.3 arasında olduğu; ilk hasat tarihlerinin ise 25 Haziran ile 2 Temmuz arasında olduğunu belirtmişlerdir.

Eyduran ve ark. (2006), Ankara ekolojisinde 11 ahududu çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada çeşitlerin fenolojik, bitkisel ve pomolojik kriterlerini incelemiştir. Deneme sonuçlarına göre Willamette ve Tulameen'in hem ilkbahar hem de sonbahar ürününü verdiğini, Heritage'in ise Ankara ekolojisinde adaptasyon yeteneğinin en yüksek çeşit olduğunu bildirmişlerdir.

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

Pehluvan ve ark. (2006), yaptıkları çalışmada Heritage, Hollanda Boduru ve Summit ahududu çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özellikleri inceleyip çeşitlerin yöredeki performansları değerlendirmişlerdir. Hollanda Boduru sürgün başına 446.88 g verim ile ilk sırayı alırken bunu Heritage (351.88 g) ve Summit (330.69 g) çeşitlerinin izlediğini belirlemişlerdir.

Gerçekçioğlu ve Öz (2006), Tokat ekolojisinde ahududunda budama seviyeleri ve dikim sıklığının bitkisel özelliklere verim ve meyve kalitelerine etkilerini araştırmışlardır. Her iki uygulamada da yıllara bağlı olarak sadece daha derin budamalarda meyve iriliğinde bir artış olurken, diğer kalite değişimlerinde önemli bir farklılık gözlenmemiştir. Verim değeri, dikim sıklığından etkilenmezken, en fazla verim 90 cm budamasından elde edildiğini belirlemişlerdir.

2.2. Böğürtlen

Böğürtlen *Rosaceae* familyasında yer alan *Rubus* cinsinin *Eubatus* alt cinsine giren üzüksü meyvedir. Böğürtlen Avrupa'da 17. yüzyılda kültüre alınmış, Amerika'da 19 yüzyılda yetiştiriciliğine başlanılmış, Türkiye'de ise ilk deneme çalışmaları 1960'lı yıllarda Yalova'da başlamıştır. Ahududu ile aynı kategoride incelenen böğürtlenler karmaşık yapılı bitkiler olup çöl iklimi dışındaki tüm iklimlerde büyümesine rağmen genel olarak kuzey yarım kürede bulunmaktadır (Ağaoğlu, 1986).

Böğürtlenin anavatanı Güney ve Batı Avrupa olup, Alplerde 800 metreye kadar yüksekliklerde böğürtlen çeşitlerine rastlanmaktadır. Böğürtlenin kültür çeşitlerinin hemen hepsi Kuzey Amerika kökenlidir (Demirsoy ve ark., 2006b).

Böğürtlenlerin kültür formları üzerindeki ilk çalışmalar 18 yy ortalarında başlamış, 1930'lu yıllarda dikensiz böğürtlen bulunmuş ve son yıllarda değişik bölgelere adapte olabilen yüksek kaliteli böğürtlen çeşitleri geliştirilmiştir (Demirsoy ve ark., 2006b).

Böğürtlen dikenli ve dik büyüyenler, yayılıcı olanlar, dikenli ve yarı yatık büyüyenler ve melez böğürtlenler şeklinde sınıflandırılmaktadır. Dikenli çeşitlerden mutasyon yolu ile dikensiz böğürtlenler de elde edilmiştir. Elde edilen bu çeşitlerin büyümesi kuvvetli olup, kaliteli ve iri meyve oluştururlar. Böğürtlende kök ve taç kısmı çok yıllık iken sürgünleri tek yıllıktır. Yeni sürgünler ilkbahar aylarında kök ve taç kısmındaki gözlerden çıkar. Bu sürgünler meydana geldikleri ilk iki yıl verimsizdirler (Ağaoğlu, 1986).

Dünya böğürtlen üretimi 154.000 tondur. Bu üretimin yaklaşık % 50'si Amerika ve % 30'da Avrupa kıtasında gerçekleşmektedir (Çizelge 1.3).

Çizelge 1. 3 Dünya böğürtlen üretim miktarı

Ülke	Üretim(ton)
A.B.D	35000
Meksika	30000
Çin	29000
Srbistan	28000
Macaristan	13000

Kaynak: Anonim, 2006b

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., 2006b). 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).

Ülkemizde böğürtlenlerin adaptasyon çalışmaları diğer üzüksü meyvelerde olduğu gibi 1970'li yıllarda başlamıştır. Böğürtlen, ahududu ile aynı yayılma alanına sahiptir. Karadeniz ve Marmara bölgesinin yüksek kesimlerinde doğal koşullarda yetişen böğürtlen popülasyonuna rastlanmaktadır (Cangi ve ark., 2003).

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

Hall ve ark. (2003), Mammoth'in Aughinbowgh ve Crondall çeşitlerinin çaprazlanmasıyla üretildiğini, 1982 yılında benzer bir çalışmanın Yeni Zelanda'da Aurora ve Comanehe çeşitleri arasında yapıldığını ifade etmektedir. Elde edilen çeşitler arasında meyve boyutları, meyve sertliği ve gövde karakterleri bakımından farklılıkların bulunduğunu bildirmişlerdir.

Hall ve ark (2002), Boysen ve Morion çeşitlerinin adaptasyonun uzunca bir süre devam ettiğini, ıslah çalışmalarında arzu edilen ana konuların meyve sertliğinin geliştirilmesi, kolay taşınma, hastalık ve zararlılara dayanıklılık ve çevresel şartlara dayanıklılık olduğunu bildirmişlerdir.

Immonen (1986), Finlandiya'da, böğürtlenin kültür çeşitlerinin yaygın olmadığını fakat yerel çeşitlerden şaşırtıcı iyi sonuçlar alındığını 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 oluşturduğunu, yetiştiricilikte uygun zamanda uygun metotlar kullanıldığı zaman bazı çeşitlerin çok yüksek verimli olduklarını da bildirmiştir.

Donek ve Kolodzieyca (1993), Polonya'da 1979'dan günümüze böğürtlen ıslah programının devam ettiğini, programın amacının soğuğa dayanıklı, dikensiz gövdeli çeşitler elde etmek olduğunu söylemektedirler. Bitki materyali olarak Black Satin ve

Dorow'un Arkansas Üniversitesi'nin ıslah programında geliştirilen tipler ve Polonya'nın Corpathion bölgesinden seçilen yerel böğürtlen tiplerini kullanmışlardır.

Hall ve ark. (1998), Rubus meyve türlerinin Avrupa'da, Kuzey Amerika'da ve Avustralya da son yıllarda ilerleme geçirdiğini, üretim sistemlerinin subtropikal, sıcak iklim ve mevsim dışı meyve üretimini geliştirdiğini belirtmişlerdir. Yeni çeşitlerle oldukça soğuk yörelerdeki çeşitlerin genetik potansiyelinin birleştirilmesi durumunda ahududu, böğürtlen ve diğer sıcak iklim meyvelerinin ürünlerini üretmeye yeni imkânlar sağladığını bildirmişlerdir.

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

Antunes ve ark. (2000), Brezilya'da yetişen böğürtlen çeşitlerinin çiçeklenme ve olgunlaşma dönemlerini incelemişlerdir. Brezilya koşullarında, erkenci çeşitlerin Ağustos sonları ve Eylül başlarında çiçeklendiklerini tespit etmişlerdir.

Fuertes ve ark. (1993), Ashton Cros, Black Satin, Smoothstem ve Thornfree, böğürtlen çeşitlerini aynı iklim ve yetiştiricilik şartları altında karşılaştırmışlar ve ortalama verimin 17 ton/ha ve Smoothstem çeşidinin 29 ton/ha ile en verimli çeşit olduğu ve hasat süresinin Temmuz ortasından Eylül'e kadar 6 ile 9 hafta devam ettiğini saptamışlardır.

Himelrick ve Nesbitt (2002), 1999'da Alabama'daki Gulf sahil bölgesi Araştırma ve Yetiştirme merkezinde bir böğürtlen denemesi kurmuşlardır. Denemede Apache, Navaho, Arapaho, Lonch Ness, Triple Crown ve Chester olmak üzere 6 çeşit böğürtlen kullanmışlardır. Apache çeşidi hariç diğer çeşitleri 1999'da Mart ayında dikmişlerdir. 1999'da büyüme alışkanlığı izlenen Chester ve Triple Crown da büyüme en kuvvetli, 2000 yılında ise bu iki çeşitte soğuklanma eksikliğinden meydana gelmiş seyrek çiçeklenme ve yapraksızlaşmanın olduğu, Lonch Ness'in en az kuvvetli büyüme gösterdiği ve yetersiz soğuklanmaya sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Arapaho ve Navaho'nun kuvvetli büyüdüğü ve yeterli soğuklanmaya sahip olduğu, en tatlı meyve

veren çeşidin. Triple Crown olduğunu saptamışlardır. Arapaho'nun ise en erken olgunlaşan çeşit ve yüksek verime sahip olduğunu, diğer 3 çeşitten ise çok asitli ve çok tatlı olmayan meyveler elde edildiğini bildirmişlerdir.

Akbulut ve ark. (2003), 2x2 m aralıklarla dikilen 14 böğürtlen çeşidinden 6'şar bitkide yürüttükleri çalışmada hasat'a Haziran ayının son haftasında başlayıp, Eylül ayı sonuna kadar devam edildiği, Ness, Chester, Bursa-1, Jumbo ve Bartın çeşitleri yüksek verimli olduğunu belirlemişlerdir.

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. Üç yılın ortalama değerlerine göre sürgün boyunun 67.30-253.20 cm, ortalama sürgün sayısının 1.00-2.42 adet/fidan, sürgün başına verimin 355.90-1940 g ve fidan başına verimin ise 400-2871 g arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Ortalama meyve ağırlığının 1.88-4.00 g, SÇKM oranının 9.93-12.74, toplam asitliliğin % 1.07-2.07 arasında değiştiğini ve sonuçta Ordu ekolojisine erkenci çeşitlerden Arapaho, Navaho, Bartın ve Bursa 2 çeşitlerini önermişlerdir.

Demirsoy ve ark. (2006b), 12 böğürtlen çeşidi değerlendirilmiş ve meyve iriliği tat ve sürgün gelişimi bakımından en iyi performansı sırasıyla Ness, Chester, Bursa-1, Jumbo ve Bursa-2 çeşitlerinin gösterdiğini bildirmektedirler.

Gerçekçioğlu (1999) Tokat yöresinde 57 tip üzerinde yürüttüğü çalışma sonunda en iyi özellik gösteren 7 böğürtlen tipi selekte etmiştir. Bu tiplerin meyve ağırlıkları 2.19-2.92 g, suda çözünebilir kuru madde miktarlarının 10.00-13.80, meyve dalı sayısı/sürgün 3.75-13.75 ve meyve sayısı/meyve dalı 6.38-47.64 adet arasında olduğunu saptamıştır.

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

Göktaş ve ark. (2006), 9 Böğürtlen (Ness, Bursa-1, Navaho, Bursa-2, Bartın, Jumbo, Dirckson Thornless, Chester ve Black Satin) çeşidi kullanarak yaptıkları çalışmada çeşitlerin fenolojilerini, bitkisel ve pomolojik özelliklerini incelemişlerdir.

En yüksek verim Bursa-1 (4660.77 g), en düşük verim Navaho (1158.27 g) çeşidinden, 10 meyve ağırlığı 55.48 g ile 36.87 g arasında, SÇKM. oranı 8.97 ile 12.57 olarak belirlemişlerdir. Isparta yöresi için Bursa-1, Jumbo ve Ness en uygun çeşitler olduğunu bildirmişlerdir.

Ağaoğlu ve ark. (2007), Ankara ekolojisinde yetiştirilen 11 böğürtlen çeşidinin pomolojik özelliklerinden 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 çeşitleri, SÇKM miktarı açısından ise Bursa-2, Navaho ve Chester çeşitlerinin en yüksek değerlere sahip olduklarını bildirmişlerdir.

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

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

3.1.1. Deneme Yeri ve Konumu

Deneme, 2006 yılında Trabzon ili Hayrat ilçesi Çamlıtepe Mahallesi Nuhoglu Vakfı tarafından tesis edilen örnek meyve bahçesinde 2007 ve 2008 yıllarında yürütülmüştür. Denemenin kurulduğu alan hafif meyilli olup denizden yüksekliği 235 m'dir.

3.1.2. Deneme Yerinin İklim Özellikleri

Denemenin yürütüldüğü alan Trabzon ve Rize illerinin arasında geçiş alanı olduğu için, hem Trabzon hem de Rize ilinin iklim değerleri Çizelge 3.1, Çizelge 3.2, Çizelge 3.3 ve Çizelge 3.4'de beraber verilmiştir.

Çizelge 3.1 Trabzon ilinin meteorolojik verilerinin yıllar ortalaması (2000-2007)

Aylar	Yağış Miktarı(mm)	Ortalama Sıcaklık(°C)	Maksimum Sıcaklık(°C)	Minimum Sıcaklık(°C)	Karla Örtülü Gün Sayısı
Ocak	95.80	7.56	19.89	1.88	1.8
Şubat	64.58	7.35	22.04	1.72	1.4
Mart	74.96	7.91	24.23	1.14	0.6
Nisan	75.28	11.66	23.68	3.78	0.2
Mayıs	48.70	16.25	28.72	8.68	—
Haziran	41.32	20.69	28.56	13.94	—
Temmuz	30.74	24.02	31.68	17.14	—
Ağustos	53.73	24.66	31.59	18.71	—
Eylül	85.18	21.02	29.84	14.38	—
Ekim	135.40	17.09	27.27	7.92	—
Kasım	107.33	12.48	24.29	4.09	—
Aralık	97.46	8.68	21.23	2.29	—

Kaynak: Anonim, 2007a

Çizelge 3. 2 Trabzon ilinin 2007 yılı meteorolojik verileri

Aylar	Yağış Miktarı(mm)	Ortalama Sıcaklık(⁰ C)	Maksimum Sıcaklık(⁰ C)	Minimum Sıcaklık(⁰ C)	Karla Örtülü Gün Sayısı
Ocak	61.7	8.4	22.0	-2.1	1.0
Şubat	59.8	6.6	15.8	-1.3	2.0
Mart	89.6	8.6	24.1	2.2	—
Nisan	55.4	9.7	17.3	4.8	—
Mayıs	21.2	18.0	32.2	7.7	—
Haziran	14.2	22.4	29.7	16.7	—
Temmuz	44.9	24.2	29.5	16.2	—
Ağustos	29.7	25.3	29.9	20.0	—
Eylül	54.0	22.0	29.5	16.0	—
Ekim	106.0	18.2	26.3	9.2	—
Kasım	223.0	11.4	23.2	2.0	—
Aralık	53.6	8.4	21.0	0.2	—

Kaynak: Anonim, 2007a

Trabzon ilinin meteorolojik verilerine bakıldığında yıllık yağış miktarının uzun yıllar ortalaması 135.40 mm ile Ekim ayında en fazla yağış alırken, 30.74 mm ile Temmuz ayında en düşük yağış almıştır. 2007 yılında ise 223.0 mm ile kasım ayında en fazla yağış alırken, 14.20 mm ile Haziran ayında en az yağış almıştır. Uzun yıllar sıcaklık ortalaması 24.66 ⁰C ile Ağustos ayında sıcaklık ortalaması en yüksek olurken, Şubat ayında 7.35 ⁰C ile sıcaklık ortalaması en düşük olmuştur. 2007 yılında sıcaklık ortalaması 25.3 ⁰C ile Ağustos ayında en yüksek iken, 6.6 ⁰C ile şubat ayında en düşük olmuştur. Uzun yıllar maksimum sıcaklık ortalaması 31.68 ⁰C ile Temmuz ayında maksimum sıcaklık en yüksek olup, 19.89 ⁰C ile en düşük maksimum sıcaklık Ocak ayında görülmüştür. 2007 yılında ise en yüksek maksimum sıcaklık 32.2 ⁰C ile Mayıs ayında meydana gelirken, en düşük maksimum sıcaklık 15.8 ⁰C ile Şubat ayında meydana gelmiştir. Uzun yıllar en yüksek minimum sıcaklık ortalaması 18.71 ⁰C ile Ağustos ayında iken, en düşük minimum sıcaklık ortalaması 1.14 ⁰C ile Mart ayında meydana gelmiştir. 2007 yılında en yüksek minimum sıcaklık 20.0 ⁰C ile Ağustos, en düşük minimum sıcaklık ise -2.1 ⁰C ile Ocak ayında görülmüştür. Karla örtülü gün sayısı değerleri bakımından uzun yıllar aylık ortalama değerler ile aylık toplam değerler arasında çok fazla bir fark görülmemektedir.

Çizelge 3. 3 Rize ilinin meteorolojik verilerinin yıllar ortalaması (2000-2007)

Aylar	Yağış Miktarı(mm)	Ortalama Sıcaklık(⁰ C)	Maksimum Sıcaklık(⁰ C)	Minimum Sıcaklık(⁰ C)	Karla Örtülü Gün Sayısı
Ocak	163.74	6.8	10.9	3.8	1.5
Şubat	162.97	6.7	11.3	3.6	2.5
Mart	152.41	7.6	12.8	5.1	1.0
Nisan	108.66	12.6	15.8	6.1	—
Mayıs	77.78	16.2	19.5	13.5	—
Haziran	138.73	20.4	24.1	16.6	—
Temmuz	110.71	23.9	27.4	20.5	—
Ağustos	183.30	24.6	28.1	21.2	—
Eylül	212.73	21.4	25.9	18.3	—
Ekim	320.56	19.0	21.3	13.8	—
Kasım	253.11	13.8	16.8	8.6	2.5
Aralık	254.24	7.9	12.4	4.5	—

Kaynak: Anonim, 2007b

Çizelge 3. 4 Rize ilinin 2007 yılı meteorolojik verileri

Aylar	Yağış Miktarı(mm)	Ortalama Sıcaklık(⁰ C)	Maksimum Sıcaklık(⁰ C)	Minimum Sıcaklık(⁰ C)	Karla Örtülü Gün Sayısı
Ocak	185.3	7.3	12.4	3.4	7.0
Şubat	155.7	6.5	11.1	3.0	3.0
Mart	154.3	8.9	12.5	6.0	—
Nisan	119.8	10.0	13.4	6.6	—
Mayıs	42.5	18.5	22.7	14.2	—
Haziran	80.4	22.9	27.2	18.4	—
Temmuz	216.7	24.2	28.4	20.3	—
Ağustos	403.5	25.0	29.1	21.9	—
Eylül	200.8	22.2	26.9	18.8	—
Ekim	268.8	18.5	23.8	15.3	—
Kasım	418.6	11.6	16.6	7.8	—
Aralık	244.8	7.8	12.0	4.7	1.0

Kaynak: :Anononim, 2007b

Rize ilinin meteorolojik verilerine bakıldığında yıllık yağış miktarının uzun yıllar ortalaması 320.56 mm ile Ekim ayında en fazla yağış alırken, 77.78 mm ile Mayıs ayında en düşük yağış almıştır. 2007 yılında ise 418.6 mm ile Kasım ayında en fazla yağış alırken, 42.5 mm ile Mayıs ayında en az yağış almıştır. Uzun yıllar sıcaklık ortalaması 24.64 °C ile Ağustos ayında sıcaklık ortalaması en yüksek olurken, Şubat ayında 6.70 °C ile sıcaklık ortalaması en düşük olmuştur. 2007 yılında sıcaklık ortalaması 25.0 °C ile Ağustos ayında en yüksek iken, 6.5 °C ile şubat ayında en düşük olmuştur. Uzun yıllar maksimum sıcaklık ortalaması 28.10 °C ile Ağustos ayında maksimum sıcaklık en yüksek olup, 10.90 °C ile en düşük maksimum sıcaklık Ocak ayında görülmüştür. 2007 yılında ise en yüksek maksimum sıcaklık 29.1 °C ile Ağustos ayında meydana gelirken, en düşük maksimum sıcaklık 11.1 °C ile Şubat ayında ölçülmüştür. Uzun yıllar en yüksek minimum sıcaklık ortalaması 21.20 °C ile Ağustos ayında en yüksek iken, en düşük minimum sıcaklık ortalaması 3.60 °C ile Ocak ayında meydana gelmiştir. 2007 yılında en yüksek minimum sıcaklık 21.9 °C ile Ağustos, en düşük minimum sıcaklık ise 3.0 °C ile Şubat ayında görülmüştür. Karla örtülü gün sayısı değerleri bakımından uzun yıllar aylık ortalama değerler ile aylık toplam değerler arasında çok fazla bir fark görülmemektedir.

3.1.3. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri

Deneme alanından 0-40 cm derinlikteki toprak profilinden alınan toprak örnekleri Giresun Fındık Araştırma Enstitüsü Laboratuvarlarında fiziksel ve kimyasal özellikler bakımından analiz ettirilmiş ve sonuçlar Çizelge 3.5’de verilmiştir.

Çizelge 3. 5 Deneme alanı toprağının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Derinlik (cm)	Tekstür Sınıfı	pH	Fosfor (ppm)	Potasyum (ppm)	Organik Madde (%)
0-40	Killi-Tınlı	4.96	17.23	112.00	5.34

Çizelge 3.5’de görüldüğü gibi, deneme alanı toprakları, killi-tınlı yapıda olup, asit karakter (pH= 4.96) özelliğindedir. Öte yandan deneme alanı toprağı organik maddece orta (% 5.34), potasyum bakımından orta (112.00 ppm), fosfor bakımından zengin olduğu (17.23 ppm) olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaı yürüttüğümüz meyve bahçesinde organik yetiştiricilik yapıldığından kimyasal gübre kullanılmamıştır. Gübreleme ihtiyaı ahır gübresi ve organik gübrelerle giderilmiştir. Organik gübre olarak NOF, COPLEX ve ORMİN-K gübreleri kullanılmıştır. Gübreleme, yabancı otlarla mücadele ve diğer kültürel işlemler düzenli olarak yapılmıştır.

3.1.4. Ahududu ve Böğürtlen eşitleri

Araştırma 10 ahududu (Malling Jewel, Norna, Canby, Willamette, Schoneman, Golden Queen, Heritage I, Heritage II, Tulameen) ve 8 böğürtlen eşidi (Gazda, Orkan, Ness, Jumbo, Chester, Black Satin, Bursa-1, Bursa-2) zerinde yürütülmüştür. Ahududu 2x0.5m sıra arası ve sıra üzeri mesafelerde, böğürtlen ise 2x2m sıra arası ve sıra üzeri mesafelerde dikilmiştir. Denemeye alınan ahududu ve böğürtlen çeşitlerinin özellikleri aşağıda belirtilmiştir.

3.1.4.1. Malling Jewel

Geniş ve az dikenli gövdeye sahip olup, kırmızı renkli meyveye sahiptir. Meyve tadı oldukça tatlıdır. Asitli topraklarda açık alanlarda yetişebilen bir çeşittir.

3.1.4.2. Norna

Geniş ve kuvvetli bir gövdeye sahiptir. Meyveleri kırmızı renkli ve tatlıdır. Kış soğuklarına dayanımı iyidir. Kuraklığa karşı hassas bir çeşittir.

3.1.4.3. Canby

Dalları bordo, dikenleri oldukça uzun, hasadı kolayca yapılabilen, kış soğuklarına dayanıklı ve gelişmesi kuvvetli olan verimli bir çeşittir.

3.1.4.4. Willamette

Bordo gövdeli, küçük dikenlere sahip, son derece verimli, iri meyvelere sahip, kaliteli, hasatı kolayca yapılabilen, verimli bir çeşittir.

3.1.4.5. Schoneman

Kuvvetli, dikenli ve uzun boylu bir gövdeye sahiptir. Meyveleri tatlı ve verimli bir çeşittir.

3.1.4.6. Veten

Kalın, uzun boylu ve fazla sürgün veren gövdeye sahiptir. Meyveleri kırmızı renkli ve tatlıdır. Kaliteli ve oldukça verimli bir çeşittir.

3.1.4.7. Golden Queen

Aslında melez bir çeşittir. Gelbe Antwerpener ile Sheffer's Colossal'dan elde edilmiştir. Oldukça parlak renkli ve lezzetlidir. Meyveleri sarı renklidir. Yetiştiriciliği yaygın değildir.

3.1.4.8. Heritage

Gövdesi yeşil, dikenleri çok küçük ve bordo, çiçekleri pembe-beyaz, meyveleri iri, kaliteli ve kolayca hasat edilen, hem sonbahar ürünü hem de yaz ürünü veren oldukça kuvvetli gelişen bir çeşittir. Güzün ürün veren çeşitler arasında en ideal çeşittir. Meyve verimi çok yüksek, sağlam kollara sahiptir. Meyveleri orta boyda, sert, parlak ve oldukça lezzetlidir. Donmaya karşı dirençlidir. Birçok hastalığa karşı dirençlidir.

3.1.4.9. Tulameen

Mükemmel kalitede, büyük meyve vermektedir. Sofralık ve işleme için çok uygun olmasına rağmen geç hasada gelir ve hasat süresi uzundur. Ürün verimi oldukça yüksektir. Meyvesi uzun ve konik biçimli, parlak orta kırmızı özellikle alımlı ve çekici olarak tarif edilebilir. Çiçekleri kendine verimlidir.

3.1.4.10. Gazda

Az dikenli, kuvvetli büyüyen gövdeye sahiptir. Meyveleri parlak orta yada küçüktür. Meyve tadı olarak oldukça tatlı olup Eylül ayının başlarına kadar meyve veren bir çeşittir.

3.1.4.11. Orkan

Gövdesi yüksek (uzun) ve kuvvetli, dik gövdeli, dikensiz bir çeşittir. Meyveleri büyük, silindirik şekilli, koyu siyah renkli hafif ekşi tada sahiptir. Orta geççi bir çeşit olup Eylül ayının ortasına kadar meyve veren bir çeşittir.

3.1.4.12. Ness

Çiçekleri beyaz-pembe, bitki gelişimi kuvvetli, olgunlaşmamış meyveleri yeşil, olgunlaşmış meyveleri siyah, dikensiz verimli bir çeşittir.

3.1.4.13. Jumbo

Gelişimi iyi, adaptasyonu kuvvetli, dikensiz, çiçekleri pembe olgunlaşmamış meyveleri yeşil, olgunlaşmış meyveleri siyah olan bir çeşittir.

3.1.4.14. Chester

Bitki gelişimi iyi, dikensiz, olgunlaşmamış meyveleri yeşil, olgunlaşmış meyveleri siyah, çiçekleri beyaz-pembe ve verimli bir çeşittir.

3.1.4.15. Black satin

Bitki gelişimi yarı dik, çiçekleri beyaz, olgunlaşmamış meyveleri bordo olgunlaşmış meyveleri siyah, meyveleri iri, çok geççi ve dikensiz bir çeşittir.

3.1.4.16. Bursa-1

Bitki gelişimi iyi, çiçekleri pembe-beyaz, dikensiz, olgunlaşmamış meyveleri yeşil, olgunlaşmış meyveleri siyah, verimli bir çeşittir.

3.1.4.17. Bursa-2

Çiçekleri beyaz, bitki gelişimi kuvvetli, olgunlaşmamış meyveleri yeşil, olgunlaşmış meyveleri siyah, dikenli ve verimli bir çeşittir.

3.2. Metot

Bu çalışma Hayrat örnek meyve bahçesinde yetiştirilen ahududu ve böğürtlen çeşitlerinin gelişme performanslarını belirlemek amacıyla 2007-2008 yıllarında yürütülmüştür. Bitkiler 2006 yılında dikilmiştir. Araştırma 3 tekerrürlü ve her tekerrürden 5 bitki kullanılarak tesadüf parselleri deneme deseninde kurulmuştur. Hasat tüm meyveler olgunlaşınca kadar devam etmiştir. Her çeşitten seçilen bitkilerden toplanan meyveler çalışmada kullanılmıştır. Her iki yılda da hasat döneminde toplanan meyve örnekleri laboratuara getirilerek incelenmiştir. Çeşitlerden elde edilen meyvelerden çok küçük olanlar değerlendirme dışında tutulmuştur. Ahududu ve böğürtlen çeşitlerinde incelenen fenolojik, pomolojik, bitkisel ve kimyasal özellikler aşağıda sunulmuştur.

3.2.1. Fenolojik Gözlemler

Çeşitlerde vejetatif gözlerin uyanma, kabarma, patlama tarihi, çiçek salkımlarının belirme tarihi, ilk çiçeklenme, son çiçeklenme tarihi, ilk meyve oluşum tarihi, ilk hasat tarihi, son hasat tarihi ve yaprakların dökülme tarihi kaydedilmiştir. Aşağıda sıralanan özelliklerin incelenmesi Pehlivan (2000), Atilla (2002), Cangi ve İslam (2003a) ve Cangi ve İslam (2003b) dikkate alınarak tarafımızdan saptanmıştır.

3.2.1.1. Vejetatif Gözlerin Kabarma Tarihi

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

3.2.1.2. Vejetatif Gözlerin Uyanma Tarihi

Tomurcukların uyanmaya başladığı dönemdir.

3.2.1.3. Vejetatif Gözlerin Sürme Tarihi

Tomurcukların patlayıp, sürgünlerin görüldüğü dönemdir.

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'den fazlasının 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 civarında sarardığı dönem belirlenmiştir.

3.2.2. Bitkisel Özellikler

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

3.2.2.1. Sürgün Sayısı

Bitkilerin sürgün sayısı, her tekerrürdeki sürgünlerini sayılıp bitki sayısına oranlanmasıyla belirlenmiştir.

3.2.2.2. Sürgün Boyu

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

3.2.2.3. Sürgün Çapı

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

3.2.2.4. Sürgündeki Salkım Sayısı

Her tekerrürdeki bitkilerin salkım sayıları sayılıp, tekerrürdeki sürgün sayılarına bölünmesiyle tespit edilmiştir.

3.2.2.5. Salkımdaki Tane Sayısı

Her tekerrürdeki bitkilerin salkımlarındaki taneleri sayılıp, tekerrürdeki toplam salkım sayısına bölünmesiyle belirlenmiştir.

3.2.2.6. Sürgün Başına Düşen Verim

Her tekerrürdeki meyve sürgünlerindeki meyveler hasat periyodu boyunca hasat edilmiş ve hassas terazilerde 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

Tesadüfî 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 her tekerrür için tesadüfî olarak alınan 10 meyve hassas terazide tartılıp, elde edilen sonuçlara göre ortalama meyve ağırlığı hesaplanmıştır.

3.2.3.3. Meyve Rengi

Bu amaçla 2007 yılında her çeşitten alınan meyve örnekleri 5 kişiye yaptırılan görsel değerlendirme sonucu meyve rengi tespit edilmiştir. 2008 yılında ise Konica Minolta CR-400 marka renk ölçer ile renk ölçümü yapılmıştır. 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 analizleri 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.

Pomolojik ve kimyasal özelliklerin belirlenmesinde kullanılan yöntemler Çizelge 3.6 ve Çizelge 3.7 de sunulmuştur.

Çizelge 3. 6 Meyve Özellikleri

Özellikler	Yöntem
Meyve Ağırlığı	Dijital hassas terazi (0.01 g)
Meyve Çapı	Dijital kumpas (0.01 mm)
Meyve Boyu	Dijital kumpas (0.01 mm)
SÇKM	El Refraktometresi Brix
pH	El pH-metresi
Asitlik	Sitrik asit cinsinden (%)

Çizelge 3. 7 Duyusal ve Görsel Özellikler

Özellikler	
Meyve Rengi	Görsel
Meyve Tadı	Duyusal
Aroma	Duyusal
Meyve şekli	Görsel

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 Çözünür Kuru Madde Miktarı

Meyvede SÇKM'yi belirlemek için rasgele seçilen 10 meyve örneği dikkate alınmıştır. Meyvelerin suyu sıkılarak, homojen meyve suyu karışımı elde edilmiştir. Homojen haldeki meyve suyundan 1 damla dijital el refraktometresinin haznesine dışarıya taşmayacak şekilde damlatılarak okunan değer Brix değeri cinsinden kaydedilmiştir. Bu ölçüm 3 kez tekrarlanarak ortalama değer bulunmuştur.

3.2.4.2. pH

Meyvenin pH'sını belirlemek için rasgele seçilen 10 meyve örneği dikkate alınmıştır. Meyvelerin suyu sıkılarak, homojen meyve suyu karışımı elde edilmiştir. Meyve suyunun sıcaklığı oda sıcaklığındayken ölçüm yapılmıştır. 50 ml'lik behere bu meyve suyu karışımından 20 ml alınarak Hanna marka el pH-metresinin elektrodu meyve suyu karışımına daldırılmıştır. Değer sabitlenene kadar bekletildikten sonra okunan değer pH değeri olarak kaydedilmiştir.

3.2.4.3. Sitrik Asit Cinsinden Titre Edilebilir Asit Miktarı

Meyvenin asitliğini belirlemek için rasgele seçilen 10 meyve örneği dikkate alınmıştır. Meyvelerin suyu sıkılarak, homojen meyve suyu karışımı elde edilmiştir. Ölçüm yapmak için 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 % olarak sitrik asit cinsinden toplam asitlik bulunmuştur.

$$\% \text{ Asitlik: } \frac{\text{Harcanan NaOH miktarı} \times 0.1 \times 0.061}{10} \times 100$$

$$10 \text{ (10 ml meyve suyu)}$$

Bazın normalitesi: 0.1

Sitrik asidin miliekivalan değeri: 0.061

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Fenolojik Gözlemler

4.1.1. Ahududu

Ahududu çeşitlerinin 2007 ve 2008 yılına ait fenolojik gözlemleri Çizelge 4.1, Böğürtlen çeşitlerinin 2007 ve 2008 yılına ait fenolojik gözlemleri ise Çizelge 4.2'de verilmiştir.

Ahududu çeşitlerinin 2007 yılında vejetatif gözlerin kabarma tarihi 11 Mart (Willamette) ile 30 Mart (Malling Javel) tarihleri arasında gerçekleşmiştir. 2008 yılında ise vejetatif gözlerin kabarma tarihi 9 Mart (Heritage I ve Heritage II) ile 24 Mart (Malling Javel) tarihleri arasında gerçekleşmiştir (Çizelge 4.1).

2007 yılında ahududu çeşitlerinde vejetatif gözlerin uyanma tarihi 14 Mart (Heritage I) ile 7 Nisan (Malling Javel) tarihleri arasında gerçekleşmiştir. 2008 yılında ise vejetatif gözlerin uyanma tarihi 15 Mart (Heritage I ve Heritage II) ile 4 Nisan (Malling Javel) tarihleri arasında gerçekleşmiştir (Çizelge 4.1).

Ahududu çeşitlerinin 2007 yılında vejetatif gözlerin sürme tarihi 18 Mart (Heritage I) ile 15 Nisan (Malling Javel) arasında gerçekleşmiştir. 2008 yılında Vejetatif gözlerin kabarma tarihi 20 Mart (Heritage I ve Heritage II) ile 9 Nisan (Malling Javel) tarihleri arasında gerçekleşmiştir (Çizelge 4.1).

Ahududu bitkisinde çiçeklenme dönemi çiçek salkımlarının belirme tarihi, çiçeklenme başlangıcı tarihi, tam çiçeklenme ve son çiçeklenme tarihi olarak 4 ayrı dönemde gözlenmiştir. 2007 yılında çiçek salkımlarının belirme tarihi 29 Nisan (Canby) ile 7 Mayıs (Veten), çiçeklenme başlangıç tarihi 2 Mayıs (Heritage II) ile 22 Mayıs (Malling Javel), tam çiçeklenme tarihi 11 Mayıs (Heritage II) ile 26 Mayıs (Malling Javel), son çiçeklenme tarihi ise 22 Mayıs (Heritage II) ile 1 Haziran (Malling Javel ve Tulameen) tarihleri arasındadır. 2008 yılı için çiçek salkımlarının belirme tarihi 30 Nisan (Heritage II) ile 9 Mayıs (Malling Javel ve Veten) tarihleri arasına rastlamaktadır. Çiçeklenmenin başlangıç tarihi 5 Mayıs (Heritage II) ile 20 Mayıs (Malling Javel ve Veten), tam çiçeklenme tarihi 13 Mayıs (Heritage II) ile 27 Mayıs (Malling Javel ve

Veten), son çiçeklenme tarihi ise 22 Mayıs (Heritage II) ile 3 Haziran (Malling Jewel, Tulameen ve Veten) tarihleri arasındadır (Çizelge 4.1).

Ahududu çeşitlerinin 2007 yılında ilk sürgün çıkış tarihi 27 Nisan (Heritage I) ile 2 Mayıs (Willamette ve Tulameen) tarihleri arasında gerçekleşmiştir. 2008 yılı için ilk sürgün çıkış tarihi 25 Nisan (Heritage I, Heritage II ve Norna) ile 5 Mayıs (Tulameen ve Willamette) tarihleri arasında gerçekleşmiştir (Çizelge 4.1).

2007 yılında ahududu çeşitlerinin ilk meyve oluşum tarihi 20 Mayıs (Heritage II) ile 2 Haziran (Malling Jewel) tarihleri arasında iken, 2008 yılı için ilk meyve oluşum tarihi 22 Mayıs (Heritage II) ile 7 Haziran (Malling Jewel) tarihleri arasında gerçekleşmiştir (Çizelge 4.1).

Ahududu bitkisinde hasat dönemi ilk hasat tarihi ve son hasat tarihi olarak belirlenmektedir. 2007 yılında ilk hasat tarihi 18 Haziran (Malling Jewel) ile 24 Haziran (Veten) tarihleri arasında olurken, son hasat tarihi 28 Haziran (Malling Jewel ve Canby) ile 4 Temmuz (Veten) tarihleri arasında gerçekleşmiştir. 2008 yılında ilk hasat tarihi 10 Haziran ile (Canby) ile 23 Haziran (Golden Queen) tarihleri arasında gerçekleşirken, son hasat tarihi 6 Temmuz (Norna) ile 20 Temmuz (Malling Jewel, Heritage I ve Heritage II) tarihleri arasında meydana gelmiştir (Çizelge 4.1).

Ahududu çeşitlerinde yaprak döküm tarihi 2007 yılı için 11 Kasım (Malling Jewel) ile 23 Kasım (Willamette ve Heritage II) tarihlerinde meydana gelirken, 2008 yılında yaprak döküm tarihi 13 Kasım (Malling Jewel ve Heritage I) ile 23 Kasım (Willamette ve Heritage II) tarihlerinde meydana gelmiştir (Çizelge 4.1).

4.1.2. Böğürtlen

Böğürtlen çeşitlerinin 2007 yılında vejetatif gözlerin kabarma tarihi 5 Mart (Chester) ile 18 Mart (Gazda) tarihleri arasında olmuştur. 2008 yılında vejetatif gözlerin kabarma tarihi ise 10 Mart (Ness, Jumbo ve Bursa-1) ile 15 Mart (Black Satin) tarihlerinde meydana gelmiştir (Çizelge 4.2).

Böğürtlen çeşitlerinin 2007 yılında vejetatif gözlerin uyanma tarihi 18 Mart (Jumbo ve Ness) ile 29 Mart (Gazda) tarihleri arasındadır. 2008 yılında vejetatif gözlerin uyanma tarihi 16 Mart (Ness) ile 26 Mart (Gazda) tarihleri arasında gerçekleşmiştir (Çizelge 4.2).

2007 yılında böğürtlen çeşitlerinin vejetatif gözlerin sürme tarihi 23 Mart (Black Satin) ile 18 Nisan (Gazda) tarihleri arasındadır. 2008 yılında vejetatif gözlerin sürme tarihi 22 Mart (Ness) ile 10 Nisan (Gazda) tarihleri arasında gerçekleşmiştir (Çizelge 4.2).

Böğürtlen çeşitlerinde 2007 yılında ilk sürgün çıkış tarihi 28 Nisan (Ness) ile 8 Mayıs (Jumbo) tarihleri arasındadır. 2008 yılında ilk sürgün çıkış tarihi 30 Nisan (Ness) ile 10 Mayıs (Jumbo) tarihleri arasına rastlamıştır (Çizelge 4.2).

Böğürtlen çeşitlerinde çiçeklenme dönemi ahududun da olduğu gibi dört farklı dönemde incelenmiştir. 2007 yılında çiçek salkımlarının belirme tarihi 1 Mayıs (Orkan) ile 20 Mayıs (Chester) tarihleri arasındadır. İlk çiçeklenme tarihi 9 Mayıs (Orkan) ile 26 Mayıs (Bursa -2), tam çiçeklenme tarihi ise, 19 Mayıs (Orkan) ile 2 Haziran (Bursa-2) arasındadır. Son çiçeklenme tarihi 25 Mayıs (Orkan) ile 11 Haziran (Bursa-2) tarihleri arasındadır. 2008 yılında ise çiçek salkımlarının belirme tarihi 4 Mayıs (Gazda ve Orkan) ile 22 Mayıs (Chester ve Jumbo) tarihleri arasındadır. İlk çiçeklenme tarihi 9 Mayıs (Orkan) ile 30 Mayıs (Bursa-2), tam çiçeklenme tarihi 20 Mayıs (Orkan) ile 6 Haziran (Jumbo ve Bursa-2) tarihleri arasına rastlamıştır. Son çiçeklenme tarihi ise 25 Mayıs (Orkan) ile 11 Haziran (Bursa-2) tarihleri arasındadır (Çizelge 4.2).

Böğürtlen çeşitlerinde ilk meyve oluşum tarihi 2007 yılında 23 Mayıs (Orkan) ile 7 Haziran (Chester) tarihlerinde iken, 2008 yılında ise ilk meyve oluşum tarihi 3 Haziran (Orkan) ile 15 Haziran (Bursa-2) tarihlerine rastlamaktadır (Çizelge 4.2).

Böğürtlen çeşitlerinde hasat ahududularında olduğu gibi iki dönemde incelenmiştir. 2007 yılında ilk hasat tarihi 30 Haziran (Ness) ile 19 Temmuz (Orkan ve Chester) tarihlerinde gerçekleşirken, 2008 yılında ilk hasat tarihi 10 Temmuz (Gazda) ile 26 Temmuz (Bursa-2) tarihlerinde gerçekleşmiştir. 2007 yılında son hasat tarihi 4 Ağustos (Chester) ile 30 Ağustos (Jumbo) tarihlerinde gerçekleşirken, 2008 yılında ise son hasat 9 Ağustos (Orkan) ile 23 Ağustos (Jumbo) tarihlerinde gerçekleşmiştir (Çizelge 4.2).

Böğürtlen bitkilerinde yaprak döküm tarihi 2007 yılında 1 Aralık (Gazda) ile 20 Aralık (Chester) tarihlerinde meydana gelirken, 2008 yılında 27 Kasım (Gazda) ile 5 Aralık (Jumbo ve Chester) tarihlerinde meydana gelmiştir (Çizelge 4.2).

Çizelge 4. 1 Ahududu çeşitlerinin 2007 ve 2008 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
Malling Jewel	2007	30.03.07	07.04.07	15.04.07	01.05.07	06.05.07	22.05.07
	2008	24.03.08	04.04.08	09.04.08	03.05.08	09.05.08	20.05.08
Norna	2007	13.03.07	16.03.07	20.03.07	29.04.07	30.04.07	18.05.07
	2008	10.03.08	16.03.08	23.03.08	25.04.08	03.05.08	13.05.08
Canby	2007	14.03.07	16.03.07	20.03.07	30.04.07	29.04.07	12.05.07
	2008	12.03.08	20.03.08	26.03.08	27.04.08	01.05.08	10.05.08
Willamette	2007	11.03.07	15.03.07	19.03.07	02.05.07	02.05.07	14.05.07
	2008	15.03.08	22.03.08	26.03.08	05.05.08	03.05.08	13.05.08
Schoneman	2007	20.03.07	25.03.07	28.03.07	28.04.07	04.05.07	17.05.07
	2008	21.03.08	30.04.08	06.04.08	26.04.08	05.05.08	19.05.08
Veten	2007	18.03.07	22.03.07	25.03.07	31.04.07	07.05.07	20.05.07
	2008	18.03.08	24.03.08	30.03.08	28.04.08	09.05.08	20.05.08
Golden Queen	2007	13.03.07	15.03.07	19.03.07	30.04.07	01.05.07	13.05.07
	2008	12.03.08	18.03.08	22.03.08	29.04.08	01.05.08	12.05.08
Heritage I	2007	12.03.07	14.03.07	18.03.07	27.04.07	06.05.07	11.05.07
	2008	09.03.08	15.03.08	20.03.08	25.04.08	03.05.08	13.05.08
Heritage II	2007	14.03.07	17.03.07	20.03.07	30.04.07	30.04.07	02.05.07
	2008	09.03.08	15.03.08	20.03.08	25.04.08	30.04.08	05.05.08
Tulameen	2007	14.03.07	17.03.07	21.03.07	02.05.07	05.05.07	18.05.07
	2008	16.03.08	21.03.08	27.03.08	05.05.08	03.05.08	15.05.08

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
Malling Jewel	2007	26.05.07	01.06.07	02.06.07	18.06.07	28.06.07	11.11.07
	2008	27.05.08	03.06.08	07.06.08	17.06.08	20.07.08	13.11.08
Norna	2007	22.05.07	29.05.07	27.05.07	20.06.07	29.06.07	17.11.07
	2008	20.05.08	30.05.08	30.05.08	12.06.08	06.07.08	15.11.08
Canby	2007	17.05.07	25.05.07	25.05.07	20.06.07	28.06.07	12.11.07
	2008	18.05.08	25.05.08	22.05.08	10.06.08	19.07.08	15.11.08
Willamette	2007	22.05.07	28.05.07	30.05.07	21.06.07	30.06.07	23.11.07
	2008	20.05.08	28.05.08	27.05.08	15.06.08	10.07.08	23.11.08
Schoneman	2007	22.05.07	30.05.07	27.05.07	23.06.07	02.07.07	20.11.07
	2008	25.05.08	30.05.08	27.05.08	19.06.08	15.07.08	18.11.08
Veten	2007	24.05.07	29.05.07	29.05.07	24.06.07	04.07.07	19.11.07
	2008	27.05.08	03.06.08	30.05.08	20.06.08	19.07.08	22.11.08
Golden Queen	2007	20.05.07	25.05.07	25.05.07	23.06.07	01.07.07	16.11.07
	2008	20.05.08	26.05.08	07.06.08	23.06.08	12.07.08	18.11.08
Heritage I	2007	19.05.07	23.05.07	26.05.07	20.06.07	30.06.07	14.11.07
	2008	18.05.08	25.05.08	25.05.08	15.06.08	20.07.08	13.11.08
Heritage II	2007	11.05.07	22.05.07	20.05.07	20.06.07	30.06.07	23.11.07
	2008	13.05.08	22.05.08	22.05.08	15.06.08	20.07.08	23.11.08
Tulameen	2007	24.05.07	01.06.07	01.06.07	22.06.07	01.07.07	19.11.07
	2008	24.05.08	03.06.08	05.06.08	17.06.08	16.07.08	18.11.08

Çizelge 4. 2 Böğürtlen çeşitlerinin 2007 ve 2008 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
Gazda	2007	18.03.07	29.03.07	18.04.07	03.05.07	05.05.07	12.05.07
	2008	13.03.08	26.03.08	10.04.08	05.05.08	04.05.08	12.05.08
Orkan	2007	15.03.07	23.03.07	28.03.07	30.04.07	01.05.07	09.05.07
	2008	14.03.08	18.03.08	24.03.08	02.05.08	04.05.08	09.05.08
Ness	2007	13.03.07	18.03.07	27.03.07	28.04.07	10.05.07	20.05.07
	2008	10.03.08	16.03.08	22.03.08	30.04.08	13.05.08	23.05.08
Jumbo	2007	11.03.07	18.03.07	28.03.07	08.05.07	19.05.07	22.05.07
	2008	10.03.08	18.03.08	24.03.08	10.05.08	20.05.08	25.05.08
Chester	2007	05.03.07	20.03.07	29.03.07	30.04.07	20.05.07	20.05.07
	2008	14.03.08	21.03.08	26.03.08	01.05.08	22.05.08	23.05.08
Black Satin	2007	12.03.07	19.03.07	23.03.07	01.05.07	04.05.07	17.05.07
	2008	15.03.08	20.03.08	25.03.08	03.05.08	08.05.08	20.05.08
Bursa-1	2007	13.03.07	20.03.07	26.03.07	05.05.07	06.05.07	15.05.07
	2008	10.03.08	20.03.08	25.03.08	09.05.08	10.05.08	18.05.08
Bursa-2	2007	15.03.07	21.03.07	30.03.07	04.05.07	18.05.07	26.05.07
	2008	12.03.08	22.03.08	30.03.08	07.05.08	22.05.08	30.05.08

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
Gazda	2007	20.05.07	29.05.07	30.05.07	16.07.07	10.08.07	01.12.07
	2008	22.05.08	30.05.08	08.06.08	10.07.08	14.08.08	27.11.08
Orkan	2007	19.05.07	25.05.07	23.05.07	19.07.07	15.08.07	13.12.07
	2008	20.05.08	25.05.08	03.06.08	13.07.08	09.08.08	03.12.08
Ness	2007	29.05.07	10.06.07	02.06.07	30.06.07	25.08.07	16.12.07
	2008	02.06.08	10.06.08	12.06.08	17.07.08	20.08.08	03.12.08
Jumbo	2007	01.06.07	10.06.07	05.06.07	04.07.07	30.08.07	17.12.07
	2008	06.06.08	10.06.08	10.06.08	20.07.08	23.08.08	05.12.08
Chester	2007	30.05.07	07.06.07	07.06.07	19.07.07	04.08.07	20.12.07
	2008	02.06.08	07.06.08	07.06.08	18.07.08	20.08.08	05.12.08
BlackSatin	2007	27.05.07	08.06.07	04.06.07	12.07.07	15.08.07	17.12.07
	2008	30.05.08	08.06.08	10.06.08	22.07.08	18.08.08	03.12.08
Bursa-1	2007	25.05.07	06.06.07	02.06.07	14.07.07	17.08.07	13.12.07
	2008	30.05.08	06.06.08	13.06.08	24.07.08	16.08.08	03.12.08
Bursa-2	2007	02.06.07	11.06.07	06.06.07	14.07.07	23.08.07	16.12.07
	2008	06.06.08	11.06.08	15.06.08	26.07.08	14.08.08	03.12.08

4.2. Bitkisel Özellikler

4.2.1. Ahududu

Ahududu çeşitleri açısından bitki özelliklerine bakıldığında altı ayrı özellik gözümüze çarpmaktadır. Bu özellikler; bitki başına düşen sürgün sayısı, sürgün çapı, sürgün boyu, salkım sayısı, salkımdaki tane sayısı ve sürgün başına düşen verimdir.

Ahududu çeşitlerinde 2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre 5.55 adet ile Canby ve 4.73 adet ile Willamette çeşitleri bitki başına düşen en fazla sürgün sayısına sahip iken, 2.71 adet ile Schoneman bitki başına düşen sürgün sayısı en az olan çeşittir (Çizelge 4.3).

10.97 mm ile Heritage I en kalın sürgün çapına sahip iken, 6.18 mm ile Golden Queen sürgün çapı en ince ahududu çeşidi olarak belirlenmiştir. 2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre çeşitler arasında sürgün çapının % 1 önem seviyesinde istatistikî bakımdan önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre 190.47 cm ile Canby sürgün boyu en uzun çeşit iken, 93.93 cm ile Golden Queen en kısa sürgün boyuna sahip çeşit olduğu tespit edilmiştir. Her iki yılın ortalamasına göre çeşitler arasında sürgün boyunun % 1 önem seviyesinde istatistikî bakımdan önemli olduğu bulunmuştur (Çizelge 4.3).

2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre 16.14 adet salkım ile Canby ve 15.30 adet salkım ile Norna çeşitleri sürgün başına en fazla salkım sayısına sahip iken, Malling Jewel 7.33 adet salkım ile en az salkım sayısına sahip çeşittir. 2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre çeşitler arasında sürgün başına düşen salkım sayısı % 1 önem seviyesinde istatistikî bakımdan önemli olduğu bulunmuştur (Çizelge 4.4).

9.16 adet ile Schoneman salkımdaki tane sayısı en fazla olan çeşit iken, 3.38 adet ile Golden Queen salkımdaki tane sayısı en az olan çeşit olduğu saptanmıştır. 2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre salkımdaki tane sayısı % 1 önem seviyesinde istatistikî bakımdan önemli olduğu bulunmuştur (Çizelge 4.4).

Her iki yılın ortalamasına göre 139.42 g ile Norna en yüksek verimli çeşit iken, 40.64 g ile Golden Queen ise en az verimli çeşittir. Yıllar ortalamasına göre çeşitlerin sürgün başına düşen verimi % 1 önem seviyesinde istatistikî bakımdan önemli olduğu bulunmuştur (Çizelge 4.5).

Çizelge 4. 3 Ahududu çeşitlerinin 2007, 2008 yılı ve ortalama sürgün sayısı, sürgün çapı ve sürgün boyu özellikleri

Çeşit Adı	Sürgün Sayısı (Adet)			Sürgün Çapı (mm)			Sürgün Boyu (cm)		
	2007	2008	Ort ¹	2007	2008	Ort ²	2007	2008	Ort ³
Malling Jewel	3.40	4.10	3.75b	6.97	6.21	6.60e	181.48	173,34	176.51abc
Norna	3.27	3,65	3.45bcd	7.48	7.52	7.50de	149.37	174,82	163.80bcd
Canby	5.00	6.10	5.55a	9.53	9.18	9.35abc	187.12	193,78	190.47a
Willamette	4.00	5.47	4.73a	7.56	7.56	7.56de	163.31	174,13	168.72abcd
Schoneman	2.20	3.22	2.71d	7.46	7.67	7.57de	171.67	178,92	175.29abc
Veten	3.47	4.06	3.76b	8.57	8.75	8.66bcd	170.34	182,34	176.34abc
G. Queen	3.20	2.87	3.20bcd	6.97	5.39	6.18f	125.38	62,48	93.93e
Heritage I	3.33	3.97	3.65bc	10.57	11.37	10.97a	149.48	157,63	153.55cd
Heritage II	2.93	4.37	3.65bc	9.93	10.42	10.17ab	145.39	151.93	145.23d
Tulameen	2.53	3.08	2.80cd	9.03	10.29	9.66ab	183.82	189.58	186.37ab

¹LSD%5= 0.899

²LSD%5= 1.765

³LSD%5= 25.035

Çizelge 4. 4 Ahududu çeşitlerinin 2007, 2008 yılı ve ortalama salkım sayısı ve salkımdaki tane sayısı

Çeşit Adı	Salkım Sayısı (Adet)			Salkımdaki Tane Sayısı		
	2007	2008	Ort ¹	2007	2008	Ort ²
Malling Jewel	7.87	6.80	7.33e	5.24	3.40	4.32def
Norna	19.67	10.93	15.30a	6.95	6.64	6.79b
Canby	21.40	10.87	16.14a	2.47	5.35	3.91ef
Willamette	20.87	7.93	14.40abc	3.58	6.54	5.07cde
Schoneman	16.73	5.00	10.87d	7.90	10.41	9.16a
Veten	23.80	6.27	15.13ab	4.93	5.55	5.24cd
Golden Queen	19.13	4.13	11.30cd	2.56	4.20	3.38f
Heritage I	12.26	11.40	11.83bcd	3.23	9.41	6.32bc
Heritage II	13.53	8.00	10.77d	3.41	8.61	6.05bc
Tulameen	14.26	6.13	10.20de	4.82	6.26	5.54bcd

¹LSD%5= 6.858

²LSD%5= 1.617

Çizelge 4. 5 Ahududu çeşitlerinin 2007, 2008 yılı ve ortalama sürgün başına düşen verim miktarı

Çeşit Adı	Sürgün Başına Düşen Verim(g)		
	2007	2008	Ort ¹
Malling Jewel	66.94	95.43	81.19f
Norna	133.21	145.63	139.42a
Canby	87.68	101.25	94.47de
Willamette	86.28	96.11	92.19e
Schoneman	109.62	98.26	103.94c
Veten	116.58	132.34	124.46b
GoldenQueen	44.10	37.17	40.64g
Heritage I	87.79	96.86	92.23e
Heritage II	121.46	127.54	124.50b
Tulameen	94.43	104.72	99.58cd

¹LSD%5= 6.738

4.2.2. Böğürtlen

2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre 7.24 adet sürgün ile Gazda ve 6.62 adet sürgün ile Orkan çeşitleri bitki başına düşen en fazla sürgün sayısına sahip iken, Black Satin ve Bursa-1 sırasıyla 1.16 ve 1.27 adet sürgün ile bitki başına en az sürgün veren çeşitlerdir. 2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre bitki başına düşen sürgün sayısı % 1 önem seviyesinde istatistikî bakımdan önemli olduğu bulunmuştur (Çizelge 4.6).

Her iki yılın ortalamasına göre 19.65 mm ile Chester çeşidi en kalın sürgün çapına sahip iken, 11.80 mm ile Gazda sürgün çapı en ince olan çeşit olarak belirlenmiştir. Her iki yılın ortalamasına göre çeşitler arasındaki sürgün çapı bakımından fark % 1 önem seviyesinde istatistikî olarak önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.6).

2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre 255.24 cm ile Chester sürgün boyu en uzun çeşit iken, 143.22 cm ile Bursa-2 ve 130.23 cm ile Gazda en kısa sürgün boyuna sahip çeşitlerdir. 2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre sürgün boyu açısından çeşitler arasındaki fark % 1 önem seviyesinde istatistikî bakımdan önemli olduğu bulunmuştur (Çizelge 4.6).

54.84 adet salkım ile Orkan çeşidi sürgün başına en fazla salkım sayısına sahip iken, Gazda 17.45 adet ve Bursa-2 16.17 adet salkım ile sürgün başına düşen en az salkım sayısına sahip çeşitlerdir. 2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre sürgün başına düşen salkım sayısı % 1 önem seviyesinde istatistikî bakımdan önemli olduğu bulunmuştur (Çizelge 4.7).

2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre 23.22 adet ile Ness ve 21.85 adet ile Orkan salkımdaki tane sayısı en fazla olan çeşitler iken, 7.28 adet ile Bursa-2 salkımdaki tane sayısı en az olan çeşit olduğu saptanmıştır. Her iki yılın ortalamasına göre çeşitler arasındaki salkımdaki tane sayısı bakımından farklılık % 1 önem seviyesinde istatistikî bakımdan önemli olduğu bulunmuştur (Çizelge 4.7).

Her iki yılın ortalamasına göre 1154.07 g ile Orkan en yüksek verimli çeşit iken, 279.68 g ile Bursa-2 en az verimli çeşit olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4. 6 Böğürtlen çeşitlerinin 2007, 2008 yılı ve ortalama sürgün sayısı, sürgün çapı ve sürgün boyu özellikleri

Çeşit Adı	Sürgün Sayısı(Adet)			Sürgün Çapı (mm)			Sürgün Boyu (cm)		
	2007	2008	Ort ¹	2007	2008	Ort ²	2007	2008	Ort ³
Gazda	6.87	7.87	7.24a	11.60	12.08	11.80e	146.22	114.23	130.23d
Orkan	5.53	7.71	6.62a	16.65	16.43	16.46bc	263.93	224.76	244.34ab
Ness	2.40	2.27	2.33b	17.60	17.97	17.79ab	270.31	205.42	237.86ab
Jumbo	1.60	1.20	1.40bc	13.23	12.92	13.08de	259.27	201.12	230.18b
Chester	2.33	1.27	1.80bc	18.90	20.41	19.65a	294.66	215.83	255.24a
Black Satin	1.00	1.30	1.16c	15.33	14.36	15.27bcd	211.15	192.37	196.81c
Bursa-1	1.33	1.20	1.27c	16.78	16.57	16.67bc	231.93	184.48	208.20c
Bursa-2	1.30	1.50	1.36bc	10.57	12.89	12.37cde	166.00	127.64	143.22d

¹LSD%5= 0.978

²LSD%5= 2.653

³LSD%5= 18.663

Çizelge 4. 7 Böğürtlen çeşitlerinin 2007, 2008 yılı ve ortalama salkım sayısı ve salkımdaki tane sayısı

Çeşit Adı	Salkım Sayısı(Adet)			Salkımdaki Tane Sayısı(Adet)		
	2007	2008	Ort ¹	2007	2008	Ort ²
Gazda	23.67	11.23	17.45d	8.39	22.06	15.27c
Orkan	88.60	21.08	54.84a	6.11	37.58	21.85a
Ness	34.87	26.92	30.89bc	9.98	36.46	23.22a
Jumbo	23.37	21.33	23.54cd	8.47	23.64	16.06c
Chester	40.40	30.13	35.27b	10.25	26.41	18.33b
Black Satin	28.50	37.30	30.95b	7.84	10.68	9.08d
Bursa-1	21.73	37.99	30.13bc	6.18	14.56	10.37d
Bursa-2	19.30	14.06	16.17d	5.53	8.98	7.28e

¹LSD%5= 9.551

²LSD%5= 1.680

Çizelge 4. 8 Böğürtlen çeşitlerinin 2007, 2008 yılı ve ortalama sürgün başına düşen verim miktarı

Çeşit Adı	Sürgün Başına Düşen Verim(g)		
	2007	2008	Ort ¹
Gazda	270.85	375.14	322.99bc
Orkan	836.88	1471.40	1154.07a
Ness	444.69	720.04	582.36b
Jumbo	651.38	702.11	676.74b
Chester	467.47	687.72	577.78b
Black Satin	573.93	624.49	603.21b
Bursa-1	497.83	548.61	521.21b
Bursa-2	251.47	321.62	279.68c

¹LSD%5= 189.305

4.3. Pomolojik Özellikler

4.3.1. Ahududu

Ahududu çeşitlerinin pomolojik özellikleri olarak 10 değişik özellik incelenmiştir. Bu özellikler sırasıyla meyve rengi, meyve şekli, meyve tadı, aroma meyve ağırlığı, meyve eni ve boyu, suda çözünebilen kuru madde miktarı, pH ve titre edilebilir asit miktarıdır.

Çizelge 4.9 Ahududu çeşitlerinin 2007 yılı duyuşal ve görsel özellikleri

Çeşit Adı	Tat	Aroma	Renk	Şekil
Malling Jewel	2	1	Bordo	Yuvarlak
Norna	3	1	Bordo	Yuvarlak
Canby	5	4	Koyu kırmızı	Yuvarlak
Willamette	4	3	Koyu kırmızı	Yuvarlak
Schoneman	3	1	Bordo	Konik
Veten	3	2	Bordo	Yuvarlak
Golden Queen	3	2	Sarı	Yuvarlak
Heritage I	4	4	Bordo	Yuvarlak
Heritage II	3	3	Bordo	Yuvarlak
Tulameen	4	3	Bordo	Konik

Çizelge 4.10 Ahududu çeşitlerinin 2008 yılı duyuşal ve görsel özellikleri

Çeşit Adı	Tat	Aroma	L*	Renk a*	b*	Şekil
Malling Jewel	2	2	33.39	33.37	14.95	Yuvarlak
Norna	3	2	24.97	29.08	9.61	Yuvarlak
Canby	4	4	30.16	32.65	14.11	Yuvarlak
Willamette	4	3	27.10	23.67	8.81	Yuvarlak
Schoneman	3	2	28.85	29.15	10.67	Konik
Veten	3	3	26.67	28.16	10.37	Yuvarlak
Golden Queen	2	2	55.68	11.18	40.94	Yuvarlak
Heritage I	3	2	28.23	34.68	14.67	Yuvarlak
Heritage II	3	2	30.25	29.69	11.49	Yuvarlak
Tulameen	4	4	30.10	28.45	12.08	Konik

Ahududu çeşitlerinin meyve tadı ve aromasına bakıldığında 2007 ve 2008 yıllarında yapılan duyusal analiz sonuçlarında en fazla tadı olan çeşit Canby, tadı en az olan çeşidin ise Malling Jewel olduğu tespit edilmiştir. Aroma durumunda ise Canby ve Heritage I çeşitlerinin en kuvvetli aromaya sahip oldukları, Malling Jewel, Norna ve Schoneman çeşitlerinin ise en az aromaya sahip oldukları tespit edilmiştir (Çizelge 4.9 ve Çizelge 4.10).

Ahududu çeşitlerinin meyve renginin Golden Queen çeşidinde sarı diğer çeşitlerde kırmızının değişik tonlarında olduğu gözlenmiştir (Çizelge 4.9). 2008 yılında ahududu çeşitlerinin Konica Minolta CR-400 marka renk ölçme aletiyle yapılan renk ölçümleri Çizelge 4-10'de sunulmuştur.

Ahududu çeşitlerinin meyve şekline bakıldığında 2007 ve 2008 yıllarında yapılan görsel değerlendirme sonucunda, çeşitlerin şekilleri arasında fazla bir fark olmadığı gözlemlenmiş, meyve şekli konik ve yuvarlak olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 4.9 ve Çizelge 4.10).

2007 ve 2008 yıllarının ortalamalarına göre 21.71 mm ile Willamette çeşidi meyve eni bakımından en yüksek değeri alırken, 13.80 mm ile Malling Jewel meyve eni en az olan çeşittir. Meyve boyu bakımından ise 23.87 mm ile Tulameen çeşidi en uzun meyve boyuna sahip olurken, 14.97 mm ile Malling Jewel meyve boyu en kısa çeşittir. Her iki yılın ortalamasına göre çeşitler arasında meyve eni ve meyve boyu bakımından farkın % 1 önem seviyesinde istatistikî olarak önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.11).

Her iki yılın ortalamasına göre 23.37 g ile Tulameen on tane meyve ağırlığı en ağır çeşit iken, 5.87 g ile Golden Queen en hafif on tane meyve ağırlığına sahip çeşittir. 2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre on tane ağırlığı bakımından çeşitler arasındaki fark % 1 önem seviyesinde istatistikî olarak önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.11 Ahududu çeşitlerinin 2007, 2008 yılı ve ortalama meyve eni ve boyu ölçüleri

Çeşit Adı	Meyve Eni(mm)			Meyve Boyu(mm)		
	2007	2008	Ort ¹	2007	2008	Ort ²
Malling Jewel	14.14	13.49	13.80e	16.14	13.79	14.97i
Norna	27.77	13.76	20.77ab	28.46	12.48	20.47cd
Canby	21.55	14.67	15.20de	24.83	14.06	19.43f
Willamette	27.90	15.52	21.71a	27.66	14.62	21.14bc
Schoneman	24.48	15.28	19.78abc	28.04	15.48	21.61b
Veten	22.17	13.96	18.07bcd	24.41	15.23	19.82de
Golden Queen	21.37	11.26	16.41d	20.96	10.56	15.76ı
Heritage I	20.50	12.87	16.68cde	23.30	11.97	17.64h
Heritage II	24.35	13.86	19.62abc	24.15	13.11	18.63g
Tulameen	26.28	15.30	20.25ab	32.68	15.05	23.87a

¹LSD%5= 3.483

²LSD%5= 0.

Çizelge 4.12 Ahududu çeşitlerinin 2007, 2008 yılı ve ortalama on tane meyve ağırlıkları

Çeşit Adı	On Tane Meyve Ağırlığı(g)		
	2007	2008	Ort ¹
Malling Jewel	16.66	17.30	16.95d
Norna	21.07	10.10	15.59de
Canby	13.72	18.02	13.72f
Willamette	18.05	21.45	19.75c
Schoneman	22.90	22.04	21.97ab
Veten	14.52	14.07	14.29ef
Golden Queen	5.49	6.24	5.87g
Heritage I	17.71	12.10	14.91ef
Heritage II	24.99	17.06	21.03bc
Tulameen	24.48	22.25	23.37a

¹LSD%5= 1.714

2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre 4.00 ile Veten çeşidi en yüksek pH değerine sahip iken, 3.29 ile Canby en düşük pH değerine sahip olan çeşittir.

Her iki yılın ortalamasına göre 12.25 ile Canby SÇKM içeriği en yüksek çeşit olmuştur. Heritage I 8.42 ile Malling Jewel çeşidi ise 7.83 ile SÇKM içeriği en düşük olan çeşitler olarak belirlenmiştir. Her iki yılın ortalamasına göre SÇKM miktarı bakımından çeşitler arasındaki fark % 1 önem seviyesinde istatistikî olarak önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.14).

2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre % 1.42 ile Heritage II ve Schoneman sitrik asit cinsinden titre edilebilir en yüksek asit değerine sahip çeşitler iken, Willamette % 1.13 oranı ile en düşük asit değerine sahip çeşittir. 2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre sitrik asit cinsinden titre edilebilir asit miktarı bakımından çeşitler arasındaki fark % 5 önem seviyesinde istatistikî olarak önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.13 Ahududu çeşitlerinin 2007, 2008 yılı ve ortalama pH değerleri

Çeşit Adı	pH		Ort ¹
	2007	2008	
Malling Jewel	3.28	4.17	3.73bc
Norna	3.08	4.23	3.66cd
Canby	2.65	4.31	3.29d
Willamette	3.12	4.21	3.67bcd
Schoneman	3.09	4.42	3.76bc
Veten	3.69	4.31	4.00a
Golden Queen	3.50	4.24	3.87ab
Heritage I	3.21	4.16	3.69bcd
Heritage II	3.22	4.36	3.79abc
Tulameen	3.23	4.12	3.67bcd

¹LSD%5= 0.697

Çizelge 4.14 Ahududu çeşitlerinin 2007, 2008 yılı ve ortalama SÇKM değerleri

Çeşit Adı	SÇKM(%)		Ort ¹
	2007	2008	
Malling Jewel	7.67	8.00	7.83f
Norna	9.67	9.20	9.60de
Canby	12.67	11.85	12.25a
Willamette	9.67	12.75	11.21abc
Schoneman	11.00	10.25	10.58bcd
Veten	7.00	11.00	8.66ef
Golden Queen	10.00	12.20	10.92bc
Heritage I	7.33	9.25	8.42f
Heritage II	10.00	12.50	11.41ab
Tulameen	9.00	11.45	10.2cd

¹LSD%5= 1.121

Çizelge 4.15 Ahududu çeşitlerinin 2007, 2008 yılı ve ortalama asitlik değerleri

Çeşit Adı	Asitlik(%)		Ort ¹
	2007	2008	
Malling Jewel	0.96	1.46	1.21bc
Norna	1.26	1.21	1.23bc
Canby	1.12	1.27	1.37ab
Willamette	0.92	1.34	1.13c
Schoneman	1.25	1.60	1.42a
Veten	0.96	1.80	1.38ab
Golden Queen	1.06	1.43	1.23bc
Heritage I	1.10	1.65	1.38ab
Heritage II	1.35	1.58	1.42a
Tulameen	0.95	1.50	1.22bc

¹LSD%5= 0.181

4.3.2. Böğürtlen

Böğürtlen çeşitlerinin pomolojik özellikleri de ahududu çeşitlerinde olduğu gibi 10 değişik özellik altında incelenmiştir. Bu özellikler sırasıyla meyve tadı, aroma, meyve rengi, meyve şekli, meyve ağırlığı, meyve eni ve boyu, suda çözünebilen kuru madde miktarı, pH ve sitrik asit cinsinden titre edilebilir asit miktarıdır.

2007 ve 2008 yıllarında yapılan duyuusal analiz sonuçlarında tadı en fazla olan çeşidin Gazda, Orkan ve Black Satin tadı en az olan çeşitler olduğu tespit edilmiştir. Aroma durumunda ise Gazda, Chester ve Bursa-1 çeşitlerinin en fazla aromaya sahip oldukları, Orkan ve Jumbo çeşitlerinin ise en az aromaya sahip oldukları belirlenmiştir (Çizelge.4.16 ve Çizelge 4.17).

Böğürtlen çeşitlerinin meyve şekline bakıldığında 2007 ve 2008 yıllarında yapılan görsel değerlendirme sonucunda, çeşitlerin şekilleri arasında fazla bir fark olmadığı gözlemlenmiştir. Meyve şekilleri konik ve yuvarlak olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 4.16 ve Çizelge 4.17).

2007 yılında yapılan görsel değerlendirme sonucunda, çeşitlerin meyve renkleri arasında önemli bir farkın olmadığı ve çeşitlerin meyve renklerinin siyah renkte olduğu gözlenmiştir (Çizelge.4.16). 2008 yılında böğürtlen çeşitlerinin Konica Minolta CR-400 marka renk ölçme makinesiyle yapılan renk ölçümleri Çizelge 4.17’da sunulmuştur.

Çizelge 4.16 Böğürtlen çeşitlerinin 2007 yılı görsel ve duyuusal özellikleri

Çeşit Adı	Tat	Aroma	Şekil	Renk
Gazda	5	3	Yuvarlak	Siyah
Orkan	1	1	Konik	Siyah
Ness	3	2	Yuvarlak	Siyah
Jumbo	3	1	Yuvarlak	Siyah
Chester	4	3	Yuvarlak	Siyah
Black Satin	1	2	Yuvarlak	Siyah
Bursa-1	3	3	Konik	Siyah
Bursa-2	2	2	Yuvarlak	Siyah

Çizelge 4.17 Böğürtlen çeşitlerinin 2008 yılı görsel ve duyuşal özellikleri

Çeşit Adı	Tat	Aroma	Şekil	L*	Renk a*	b*
Gazda	5	3	Yuvarlak	17.26	10.91	3.34
Orkan	1	1	Konik	15.55	8.59	2.29
Ness	3	2	Yuvarlak	14.30	7.15	1.84
Jumbo	3	1	Yuvarlak	12.43	8.20	2.36
Chester	4	3	Yuvarlak	12.65	6.41	1.66
Black Satin	1	2	Yuvarlak	15.10	15.67	5.49
Bursa-1	3	3	Konik	14.79	11.38	3.53
Bursa-2	2	2	Yuvarlak	14.32	5.70	2.09

2007 ve 2008 yıllarının ortalamalarına göre 19.79 mm ile Chester ve 19.24 mm ile Ness çeşitleri meyve eni bakımından en yüksek değeri alırken, 14.59 mm ile Gazda meyve eni en az olan çeşittir. Meyve boyu bakımından ise 22.98 mm ile Orkan çeşidi en uzun meyve boyuna sahip olurken, 15.66 mm ile Gazda ve 15.13 mm ile Bursa-2 meyve boyu en kısa çeşitlerdir. Yıllar ortalamasına göre meyve eni ve meyve boyu bakımından çeşitler arasındaki fark % 1 önem seviyesinde istatistikî olarak önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.18).

Her iki yılın ortalamasına göre 47.93 g ile Jumbo ve 46.87 g ile Ness on tane meyve ağırlığı en ağır çeşitler iken, 22.49 g ile Gazda en hafif on tane meyve ağırlığına sahip çeşittir. 2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre on tane ağırlığı bakımından çeşitler arasındaki fark % 1 önem seviyesinde istatistikî olarak önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.19).

Çizelge 4. 18 Böğürtlen çeşitlerinin 2007, 2008 yılı ve ortalama meyve eni ve boyu ölçüleri

Çeşit Adı	Meyve Eni(mm)			Meyve Boyu(mm)		
	2007	2008	Ort ¹	2007	2008	Ort ²
Gazda	14.34	14.85	14.59e	16.55	14.76	15.66e
Orkan	16.48	16.40	16.44cd	24.05	21.91	22.98a
Ness	19.33	19.16	19.24a	20.75	19.25	20.82b
Jumbo	18.34	18.43	18.38ab	20.77	19.45	20.11bc
Chester	20.22	19.36	19.79a	19.21	17.99	18.59cd
Black Satin	19.28	15.77	17.52bc	17.16	18.23	17.59d
Bursa-1	21.35	15.58	19.01ab	17.14	17.98	17.56d
Bursa-2	14.01	16.94	15.67de	13.52	16.68	15.13e

¹LSD%5= 1.523

²LSD%5= 1.670

Çizelge 4. 19 Böğürtlen çeşitlerinin 2007, 2008 yılı ve ortalama on tane meyve ağırlıkları

Çeşit Adı	On Tane Meyve Ağırlığı(g)		
	2007	2008	Ort ¹
Gazda	20.86	24.11	22.49d
Orkan	45.01	35.72	40.37ab
Ness	48.60	45.22	46.87a
Jumbo	53.84	42.03	47.93a
Chester	39.54	40.47	40.00b
Black Satin	35.72	38.27	36.36b
Bursa-1	40.20	34.85	37.52b
Bursa-2	24.07	35.34	29.30c

¹LSD%5= 7.780

2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre 3.34 ile Jumbo, 3.07 Gazda, 3.16 Chester, 3.15 Black Satin, 3.20 Bursa-1, 3.14 Bursa-2 ve 3.22 ile Ness en yüksek pH değerlerine sahip çeşitler iken, 2.59 ile Orkan en düşük pH değerine sahip olan çeşittir (Çizelge 4.20).

11.76 ile Gazda SÇKM içeriği en yüksek çeşit iken Bursa-2 7.33, Bursa-1 7.15, ve Black Satin 7.30 ile SÇKM içeriği en düşük olan çeşitler olarak belirlenmiştir. Her iki yılın ortalamasına göre SÇKM miktarı bakımından çeşitler arasındaki fark % 1 önem seviyesinde istatistikî olarak önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.21).

2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre Bursa-1 % 1.97 ve Orkan % 1.95 oranı ile en yüksek asit değerine sahip çeşitler iken, Ness % 1.14 ve Bursa-2 % 1.23 oranı ile en düşük asit değerine sahip çeşitlerdir. 2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre sitrik asit cinsinden titre edilebilir asit miktarı bakımından çeşitler arasındaki fark % 1 önem seviyesinde istatistikî olarak önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.22).

Çizelge 4.20. Böğürtlen çeşitlerinin 2007, 2008 yılı ve ortalama pH değerleri

Çeşit Adı	pH		Ort ¹
	2007	2008	
Gazda	3.11	3.05	3.07a
Orkan	2.72	2.47	2.59b
Ness	3.45	2.99	3.22a
Jumbo	3.75	2.93	3.34a
Chester	3.29	3.03	3.16a
Black Satin	3.43	2.75	3.15a
Bursa-1	3.67	2.74	3.20a
Bursa-2	3.43	2.89	3.14a

¹LSD%5= 0.349

Çizelge 4. 21 Böğürtlen çeşitlerinin 2007, 2008 yılı ve ortalama SÇKM değerleri

Çeşit Adı	SÇKM(%)		Ort ¹
	2007	2008	
Gazda	13.30	10.14	11.76a
Orkan	10.00	7.46	7.78de
Ness	11.33	9.03	10.18b
Jumbo	9.33	8.40	8.86cd
Chester	10.67	9.33	10.00bc
Black Satin	7.50	7.40	7.30e
Bursa-1	7.00	7.30	7.15e
Bursa-2	6.00	8.16	7.33e

¹LSD%5= 1.303

Çizelge 4. 21 Böğürtlen çeşitlerinin 2007, 2008 yılı ve ortalama asitlik değerleri

Çeşit Adı	Asitlik(%)		Ort ¹
	2007	2008	
Gazda	0.99	1.73	1.36bc
Orkan	1.64	2.28	1.95a
Ness	1.04	1.25	1.14c
Jumbo	1.46	1.47	1.38bc
Chester	1.23	1.30	1.27bc
Black Satin	1.61	1.82	1.69ab
Bursa-1	2.24	1.71	1.97a
Bursa-2	0.99	1.51	1.23c

¹LSD%5= 0.0429

5. TARTIŞMA

Bu araştırma ile 2007 ve 2008 yıllarında 10 ahududu ve 8 böğürtlen çeşidinin Trabzon ili Hayrat ilçesi koşullarına uygunluğu araştırılmıştır. Ahududu ve böğürtlen çeşitlerine ait fenolojik gözlemler, bitkisel özellikler ve pomolojik özellikler incelenmiştir. Ayrıca elde edilen sonuçlar diğer araştırmacıların bulguları ile karşılaştırılmıştır.

5.1 Fenolojik Gözlemler

5.1.1. Ahududu

Bu çalışmadaki fenolojik gözlemler incelendiğinde, her iki yıl içinde çok farklılık görülmemektedir. Fenolojik gözlemlerde ilk ve ikinci yıl arasındaki farklılıklar bölgenin iklim koşulları, hava sıcaklığı ve bakım şartları ile ilgilidir. Ahududu çeşitleri için vejetatif gözlerin kabarma tarihleri 11 Mart (Willamette) ile 30 Mart (Malling Javel) tarihleri arasında olurken, ikinci yıl 9 Mart (Heritage I ve Heritage II) ile 24 Mart (Malling Javel) tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Vejetatif gözlerin uyanma tarihleri ilk yıl 14 Mart (Heritage I) ile 7 Nisan (Malling Javel) tarihleri arasında gerçekleşirken, ikinci yıl 15 Mart (Heritage I ve Heritage II) ile 4 Nisan (Malling Javel) tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Vejetatif gözlerinin sürme tarihi bakımından yıllar arasında fazla bir farklılık yoktur. İlk yıl 18 Mart (Heritage I) ile 15 Nisan (Malling Javel) tarihleri arasında gerçekleşirken, ikinci yıl bu süreç 20 Mart (Heritage I ve Heritage II) ile 9 Nisan (Malling Javel) tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Kurt ve ark (2003), bazı ahududu çeşitlerinin Giresun ekolojik koşullarına adaptasyonu ile ilgili yaptığı çalışmada vejetatif gözlerin uyanma tarihleri 1 Mart (Aksu Kırmızısı ve Heritage I) ile 30 Mart (Meeker ve Nüburg) tarihleri arasında olduğunu bildirmişlerdir. Eyduran ve ark (2006), bazı ahududuların Ankara (Ayaş) koşullarına adaptasyonu üzerine yaptıkları araştırmalarda vejetatif gözlerin kabarma tarihleri 10 Mart (Rubin, Summit ve Heritage II) ile 25 Mart (Cola II ve Hollanda Boduru), vejetatif gözlerin uyanma tarihi ise 17 Mart (Rubin ve Heritage I) ile 1 Nisan (Cola II ve Hollanda Boduru) tarihleri arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Eroğlu ve Gerçekçioğlu (2006), iki ürün veren bazı ahududu

çeşitlerinin Tokat koşullarındaki performanslarını belirlemeye yönelik yaptıkları çalışmada vejetatif gözlerin sürme tarihi 4 Mart (Summit) ile 12 Mart (Heritage II) tarihleri arasında olduğunu bildirmişlerdir. Kaplan ve ark (2003a), Samsun Çarşamba ovası koşullarına uygun ahududu çeşitlerinin belirlenmesine yönelik yaptıkları çalışmada vejetatif gözlerin kabarma tarihlerini Mart ayının ilk haftası (Bursa Boduru) ile Nisan ayının ilk haftasında (Canby) olduğunu bildirmişlerdir. Elde ettiğimiz fenolojik sonuçlar diğer araştırmaların sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. İlk sürgün çıkış tarihi bakımından ilk yıl ve ikinci yıl arasında fazla bir farklılık bulunmamaktadır. İlk yıl 27 Nisan (Heritage I) ile 2 Mayıs (Tulameen ve Willamette) tarihleri arasında gerçekleşirken, ikinci yıl 25 Nisan (Heritage I, Heritage II ve Norna) ile 5 Mayıs (Willamette ve Tulameen) tarihleri arasında gerçekleşmiştir.

Çiçek salkımlarının belirme tarihleri ilk yıl 29 Nisan (Canby) ile 7 Mayıs (Veten) arasında gerçekleşirken, ikinci yıl 30 Nisan (Heritage II) ile 9 Mayıs (Malling Jewel ve Veten) tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Kurt ve ark (2003), Giresun koşullarında yaptıkları ahududu adaptasyonu çalışmasında, çiçek salkımlarının belirme tarihi 19 Mart (Hollanda Boduru) ile 18 Nisan (Rubin ve Nüburg) tarihleri arasında olduğunu belirlemişlerdir. Eyduran ve ark (2006), bazı ahududu çeşitlerinin Ankara (Ayaş) koşullarına adaptasyonu çalışmalarında çiçek salkımlarının belirme tarihi 29 Nisan (Rubin, Hollanda Boduru, Heritage I ve Willamette) ile 16 Mayıs (Cola II, Summit, Meeker, Tulameen ve Canby) tarihleri arasında olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmalar sonucunda elde edilen fenolojik veriler bizim verilerimizle benzerlik göstermektedir.

İlk çiçeklenme tarihi ilk yıl 2 Mayıs (Heritage II) ile 22 Mayıs (Malling Jewel) tarihleri arasında olurken, ikinci yıl 5 Mayıs (Heritage II) ile 20 Mayıs (Malling Jewel ve Veten) tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Tam çiçeklenme tarihi ilk yıl 11 Mayıs (Heritage II) ile 26 Mayıs (Malling Jewel) arasında gerçekleşirken, ikinci yıl 13 Mayıs (Heritage II) ile 27 Mayıs (Malling Jewel ve Veten) tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Son çiçeklenme tarihi ise ilk yıl 22 Mayıs (Heritage II) ile 1 Haziran arasında olurken, ikinci yıl 22 Mayıs (Heritage II) ile 3 Haziran (Malling Jewel, Veten ve Tulameen) tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Rosati ve ark (1993) İtalya'da 14 ahududu çeşidi ile yapmış oldukları çalışmada, tam çiçeklenme tarihi 20 Mayıs ile 10 Haziran tarihleri arasında gerçekleştiğini saptamışlardır. Kurt ve ark (2003), yaptıkları çalışmada ilk çiçeklenme tarihi 17 Nisan (Tulameen) ile 19 Mayıs (Canby ve Heritage I) tarihleri arasında olduğunu saptamışlardır. Eyduran ve ark (2006), Ankara da yaptıkları

çalışmada ilk çiçeklenme tarihi 7 Mayıs (Rubin, Hollanda Boduru, Heritage I ve Willamette) ile 28 Mayıs (Tulameen, Aksu Kırmızısı, Canby ve Willamette), son çiçeklenme tarihi 22 Mayıs (Rubin, Meeker, Heritage I ve Aksu Kırmızısı) ile 3 Haziran (Cola II ve Hollanda Boduru) tarihleri arasında olduğunu bildirmişlerdir. Araştırma sonucunda elde edilen fenolojik verilerle diğer araştırmacıların verileri arasındaki farklılıklar çeşit özelliği, iklimsel faktörler ve bakım koşullarından kaynaklanmış olabilir.

İlk meyve oluşum tarihleri ilk yıl 20 Mayıs (Heritage II) ile 2 Haziran (Malling Javel) tarihleri arasında olurken, ikinci yıl 22 Mayıs (Heritage II) ile 7 Haziran (Malling Javel ve Golden Queen) tarihlerinde meydana gelmiştir. Eyduran ve ark (2006), Ankara (Ayaş) koşullarına uygun ahududu çeşitlerinin adaptasyonu çalışmasında ilk meyve olgunlaşma tarihi 23 Mayıs (Willamette) ile 17 Haziran (Cola II, Tulameen, Aksu Kırmızısı ve Canby) tarihlerinde gerçekleştiğini tespit etmişlerdir.

İlk hasat tarihi 2007 yılında 18 Haziran (Malling Javel) ile 24 Haziran (Veten) tarihlerinde olurken, ikinci yıl 12 Haziran (Canby) ile 23 Haziran (Golden Queen) tarihlerinde meydana gelmiştir. Son hasat tarihi ise 2007 yılında 28 Haziran (Malling Javel) ile 4 Temmuz (Veten) tarihlerinde gerçekleşirken, 2008 yılında 20 Haziran (Malling Javel, Heritage I ve Heritage II) ile 6 Temmuz (Norna) tarihlerinde gerçekleştiği tespit edilmiştir. Daubeny ve Anderson (1991) Kanada'da Tulameen, Chilcotin, Chilliwack, Comox, Meeker, Skeena ve Willamette çeşitleriyle yaptıkları çalışmada ilk hasat tarihi 25 Haziran ile 2 Temmuz tarihleri arasında olduğunu belirtmişlerdir. Cangi ve İslam (2003a) Ordu yöresinde yaptıkları ahududu adaptasyonu çalışmasında ilk hasat tarihi 3 Haziran (Canby) ile 25 Temmuz (Heritage II) tarihlerinde olurken, son hasat tarihi 21 Haziran (Rubin) ile 27 Eylül (Summit) tarihlerinde gerçekleştiğini tespit etmişlerdir. Kurt ve ark (2003), Giresun yöresinde yaptıkları ahududu adaptasyon çalışmasında ilk hasat tarihi 28 Mayıs (Aksu Kırmızısı, Bursa Boduru ve Hollanda Boduru) ile 30 Haziran (Cola II) tarihlerinde, son hasat tarihi ise 15 Temmuz (Willamette) ile 2 Kasım (Heritage I, Heritage II, Hollanda Boduru ve Summit) tarihlerinde meydana geldiğini bildirmişlerdir. Türemiş ve ark (2006), Adana koşullarına uygun ahududu çeşitlerinin belirlenmesine yönelik çalışmasında ilk hasat tarihi 18 Mayıs (Willamette ve Hollanda Boduru) ile 1 Haziran (Canby) tarihlerinde, son hasat tarihi ise 3 Temmuz (Willamette) ile 31 Temmuz (Tulameen) tarihlerinde gerçekleştiğini saptamışlardır. Eyduran ve ark (2006), Ayaş koşullarına uygun ahududu

çeşitlerini belirlemeye yönelik çalışmalarında ilk hasat tarihi 30 Mayıs (Willamette) ile 11 Temmuz (Hollanda Boduru, Heritage II, Aksu Kırmızıs ve Canby) tarihlerinde meydana gelirken, son hasat tarihi ise 1 Ağustos (Tulameen) ile 23 Ağustos (Hollanda Boduru, Heritage I, Heiritage II, Canby ve Willamette) tarihlerinde gerçekleştiğini ortaya çıkarmışlardır. Eroğlu ve Gerçekçioğlu (2006), Tokat yöresine uygun ahududu çeşitlerinin belirlenmesine yönelik çalışmalarda ilk hasat tarihi 11 Haziran (Hollanda Boduru) ile 10 Ağustos (Heritage I ve Heritage II), son hasat tarihi 6 Temmuz (Hollanda Boduru) ile 27 Kasım (Heritage I, Heritage II ve Summit) tarihlerinde meydana geldiğini bildirmişlerdir.

Yaprak döküm tarihi 2007 yılında 11 Kasım (Malling Javel) ile 23 Kasım (Willamette ve Heritage II) tarihlerinde gerçekleşirken, 2008 yılında ise 13 Kasım (Malling Javel ve Heritage I) ile 23 Kasım (Willamette ve Heritage II) tarihlerinde gerçekleşmiştir. Eyduran ve ark (2006), bazı ahududu çeşitlerinin Ayaş koşullarına adaptasyonu üzerine yaptıkları çalışmada yaprak döküm tarihi 26 Kasım (Tulameen ve Nuburg) ile 19 Aralık (Cola II, Hollanda Boduru ve Canby) tarihlerinde gerçekleştiğini bildirmişlerdir. Eroğlu ve Gerçekçioğlu (2006), bazı ahududu çeşitlerinin tokat koşullarındaki performanslarını belirlemeye yönelik yaptıkları çalışmada yaprak döküm tarihi 6 Aralık (Hollanda Boduru) ile 19 Aralık (Heritage II) tarihlerinde gerçekleştiğini saptamışlardır. Yaprak dökümü araştırmalar sonucu elde edilen verilerden daha erken gerçekleşmiştir.

5.1.2. Böğürtlen

Böğürtlen çeşitlerinin de fenolojik gözlemleri incelendiğinde her iki yıl içinde fazla bir farklılığın olmadığı görülmektedir. Böğürtlen çeşitleri için ilk yılda vejetatif gözlerin kabarma tarihleri 5 Mart (Chester) ile 18 Mart (Gazda) tarihleri arasında olurken, ikinci yıl 10 Mart (Ness, Jumbo ve Bursa-1) ile 15 Mart (Black Satin) tarihlerinde meydana gelmiştir. Akbulut ve ark (2003), Samsun (Çarşamba ovası) koşullarına uygun böğürtlen çeşitlerinin belirlenmesine yönelik yaptıkları çalışmada vejetatif gözlerin kabarma tarihlerinin Mart ayının 2. haftasıyla 3. haftası arasında değiştiğini belirlemişlerdir. 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. Araştırmalar sonucu elde edilen fenolojik verilerle elde ettiğimiz veriler arasında bazı yerlerde benzerlik gösterirken bazı yerlerde farklılık göstermektedir. Mevcut farklılıklar deneme alanlarının iklim özelliklerini farklılığından veya çalışmalarda kullanılan çeşitlerin özelliklerinden meydana gelebilir.

Vejetatif gözlerinin uyanma tarihleri ilk yıl 18 Mart (Jumbo ve Ness) ile 29 Mart (Gazda) tarihleri arasında gerçekleşirken, ikinci yıl 16 Mart (Ness) ile 26 Mart (Gazda) tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Vejetatif gözlerinin sürme tarihleri ilk yıl 23 Mart (Black Satin) ile 18 Nisan (Gazda) tarihleri arasında gerçekleşirken, ikinci yıl 22 Mart (Ness) ile 10 Nisan (Gazda) tarihleri arasında gerçekleşmiştir. 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 çıkış tarihi ilk yıl 28 Nisan (Ness) ile 5 Mayıs (Bursa-1) tarihleri arasında olurken, ikinci yıl 30 Nisan (Ness) ile 10 Mayıs (Jumbo) tarihlerine rastlamaktadır. Böğürtlende çiçek salkımının belirme tarihi ilk yıl 1 Mayıs (Orkan) ile 20 Mayıs (Chester) tarihlerinde gerçekleşirken, ikinci yıl bu süreç 4 Mayıs (Orkan ve Gazda) ile 22 Mayıs (Chester) tarihlerinde gerçekleşmiştir. 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. Göktaş ve ark (2006), bazı böğürtlen çeşitlerinin Isparta (Eğirdir) koşullarına adaptasyonu üzerine yaptığı çalışmalarda 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.

İlk çiçeklenme tarihi ise ilk yıl 9 Mayıs (Orkan) ile 26 Mayıs (Bursa-2) tarihleri arasında olurken, ikinci yıl 9 Mayıs (Orkan) ile 30 Mayıs (Bursa-2) tarihleri arasında

meydana gelmiştir. Cangi ve İslam (2003b), 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. Kurt ve ark (2003), bazı böğürtlen çeşitlerinin Giresun koşullarına adaptasyonu çalışmasında ilk çiçeklenme tarihi 4 Nisan (Jumbo) ile 5 Haziran (Bursa-3) tarihleri arasında olduğunu bildirmişleridir. Demirsoy ve ark (2006b), Samsun da yaptıkları böğürtlen çeşit adaptasyonu çalışmalarında ilk çiçeklenme tarihi 28 Nisan (Arapaho) ile 5 Haziran (Bartın ve Bursa-3) tarihlerinde meydana geldiğini saptamışlardır.

Tam çiçeklenme tarihi ilk yıl 19 Mayıs (Orkan) ile 2 Haziran (Bursa-2) tarihleri arasında olurken, ikinci yıl 20 Mayıs (Orkan) ile 6 Haziran (Bursa-2 ve Jumbo) tarihleri arasında olmuştur. Son çiçeklenme tarihi ise ilk yıl 25 Mayıs (Orkan) ile 11 Haziran (Bursa-2) tarihlerinde gerçekleşirken, ikinci yıl 25 Mayıs (Orkan) ile 11 Haziran (Bursa-2) tarihlerinde meydana gelmiştir. Akbulut ve ark (2003), Samsun Çarşamba ovası koşullarına uygun böğürtlen çeşitlerinin belirlenmesi çalışmasında çiçeklenme döneminin Mayıs ayının ilk haftasıyla (Bursa-1, Navaho ve Boysen Berry) ile Temmuz ayının ikinci haftasında (Bursa-2) olduğunu tespit etmişlerdir. Göktaş ve ark (2006) bazı böğürtlen çeşitlerinin Isparta (Eğirdir) koşullarına adaptasyonu üzerine yaptığı çalışmalarda ilk çiçeklenme tarihi 18 Mayıs (Bursa-1) ile 13 Haziran (Bartın), son çiçeklenme tarihi 30 Haziran ile 12 Temmuz tarihlerinde meydana geldiğini saptamışlardır. Ağaoglu ve ark (2006), bazı böğürtlen çeşitlerinin Ankara (Ayaş) koşullarına adaptasyonu üzerine yaptığı çalışmalarda ilk çiçeklenme tarihi 3 Mayıs (Navaho) ile 1 Haziran (Arapaho, Black Satin, Boysen Berry ve Dirksen), son çiçeklenme tarihi 1 Haziran (Ness, Bursa-2 ve Cherokee) ile 20 Haziran (Navaho, Black Satin, Boysen Berry ve Dirksen) tarihleri arasında gerçekleştiğini belirtmişlerdir.

Böğürtlen çeşitlerinde ilk meyve oluşum tarihi 2007 yılında 23 Mayıs (Orkan) ile 7 Haziran (Chester) tarihlerine rastlamaktadır. 2008 yılında ise ilk meyve oluşum tarihi 3 Haziran (Orkan) ile 15 Haziran (Bursa-2) tarihlerine rastlamaktadır. Böğürtlen çeşitlerinde hasat ahududularında olduğu gibi iki dönemde incelenmiştir. 2007 yılında ilk hasat tarihi 30 Haziran (Ness) ile 19 Temmuz (Orkan ve Chester) tarihlerine rastlamaktadır. 2008 yılında ise ilk hasat tarihi 10 Temmuz (Gazda) ile 26 Temmuz (Bursa-2) tarihlerine rastlamaktadır. 2007 yılında son hasat tarihi 4 Ağustos (Chester) ile 30 Ağustos (Jumbo) tarihlerinde gerçekleşirken, 2008 yılında ise son hasat 9 Ağustos

(Orkan) ile 23 Ağustos (Jumbo) tarihlerinde gerçekleşmiştir. Cangi ve İslam (2003b), Ordu yöresinde yaptıkları çalışmalarda ilk hasat tarihinin 23 Haziran (Arapaho ve Waldo) ile 7 Ağustos (Bursa-2, Bursa-3 ve Ness), son hasat tarihinin ise 10 Temmuz (Waldo) ile 30 Ağustos (Bursa-3) tarihlerinde meydana geldiğini bildirmişlerdir. Kurt ve ark (2003), Giresun yöresinde yapmış oldukları çalışmalarda ilk hasat tarihi 1 Haziran (Arapaho) ile 31 Haziran (Navaho, D.Thornles ve Boysenberry), son hasat tarihi ise 10 Temmuz (Boysenberry) ile 26 Eylül (Navaho) tarihlerinde gerçekleştiğini saptamışlardır. Göktaş ve ark (2006), Isparta yöresinde yapmış oldukları çalışmalarda ilk meyve oluşum tarihi 5 Haziran (Black Satin) ile 30 Haziran (Navaho) tarihlerinde gerçekleştiğini belirtmişlerdir. Ağaoğlu ve ark (2006), Ayaş (Ankara) yöresinde yapmış oldukları çalışmalarda ilk meyve oluşum tarihini 4 Temmuz (Ness, Cherooke ve Arapaho) ile 19 Temmuz (Chester), ilk hasat tarihi 11 Temmuz (Ness, Cherooke, Arapaho, Bursa-1 ve Navaho) ile 22 Temmuz (Chester, Bursa-1, Navaho, Black Satin ve Bursa-3) tarihlerinde, son hasat tarihi ise 16 Ağustos (Ness, Cherooke, Black Satin, Jumbo ve Bursa-3) ile 29 Ağustos (Ness, Chester, Black Satin ve Jumbo) tarihlerinde meydana geldiğini bildirmişlerdir. Araştırmalar sonucu elde edilen fenolojik verilerle elde ettiğimiz veriler arasında bazı yerlerde benzerlik gösterirken bazı yerlerde farklılık göstermektedir. Mevcut farklılıklar çeşit özelliği, iklim faktörlerinden ve bakım şartlarından meydana gelebilir.

Böğürtlen bitkilerinde yaprak döküm tarihi 2007 yılında 1 Aralık (Gazda) ile 20 Aralık (Chester) tarihlerinde meydana gelirken, 2008 yılında 27 Kasım (Gazda) ile 5 Aralık (Jumbo ve Chester) tarihlerinde meydana gelmiştir. 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. Çalışmamızdan ettiğimiz verilere göre böğürtlen çeşitlerinin yaprak dökümü daha erken gerçekleşmiştir.

5. 2. Bitkisel Özellikler

5. 2. 1. Ahududu

Ahududu çeşitlerinde 2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre 5.55 adet ile Canby ve 4.73 adet ile Willamette çeşitleri bitki başına düşen en fazla sürgün sayısına sahip iken, 2.71 adet ile Schoneman bitki başına düşen sürgün sayısı en az olan çeşittir. Cangı ve İslam (2003a), Ordu yöresinde yapmış oldukları çalışmalarda en fazla kök sürgünü 7.80 adet ile Heritage çeşidinin, en az kök sürgünü sayısına ise 1.75 adet ile Aksu Kırmızısı ve Meeker çeşitlerinin sahip olduğunu belirlemiştir. Kurt ve ark (2003), Giresun yöresinde yapmış oldukları çalışmalarda en fazla kök sürgünü 12.00 adet ile Hollanda Boduru ve Aksu Kırmızısı çeşitlerinin, en az kök sürgünü sayısına ise 4 adet ile Cola II çeşidinin sahip olduğunu bildirmişlerdir. Türemiş ve ark (2006), Adana yöresinde yapmış oldukları çalışmalarda en fazla sürgün sayısı 9.93 adet ile Newburgh çeşidinde, en az sürgün sayısı ise 2.47 adet ile Canby çeşidindedir.

Sürgün çapı bakımından ise 10.97 mm ile Heritage I en kalın sürgün çapına sahip iken, 6.18 mm ile Golden Queen sürgün çapı en ince ahududu çeşidi olarak belirlenmiştir. 2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre 190.47 cm ile Canby sürgün boyu en uzun çeşit iken, 93.93 cm ile Golden Queen en kısa sürgün boyuna sahip çeşit olduğu tespit edilmiştir. Cangı ve İslam (2003a), Ordu yöresinde yapmış oldukları çalışmalarda en uzun sürgün boyuna 107.00 cm ile Summit çeşidinin, en kısa sürgün boyuna 74.80 cm ile Meeker çeşidinin sahip olduğunu, 8.20mm ile Heritage çeşidi en geniş sürgün çapına sahip iken, 5.60 mm ile Willamette çeşidi en küçük sürgün çapına sahip olduğunu saptamışlardır. Kurt ve ark (2003), Giresun yöresinde yapmış oldukları çalışmalarda en uzun sürgün boyuna 250.00 cm ile Tulameen çeşidinin, en kısa sürgün boyuna ise 110.00 cm ile Cola II çeşidinin sahip olduğunu, 12.00 mm ile Heritage I çeşidi en geniş sürgün çapına sahip iken, 6.30 mm ile Cola II çeşidi en küçük sürgün çapına sahip olduğunu bildirmişlerdir. Demirsoy ve ark (2006a), Samsunda yapmış oldukları çalışmalarda en büyük sürgün çapının 10.23 mm ile Heritage II çeşidi, en küçük sürgün çapına ise 6.24 mm ile Hollanda Boduru çeşidi sahiptir. Sürgün boyu açısından 126.60 cm ile Meeker çeşidi en uzun sürgün boyuna sahip iken, 56.60 cm ile Cola II çeşidi en kısa sürgün boyuna sahip olduğunu saptamışlardır. Türemiş ve ark (2006), Adana yöresinde yapmış oldukları çalışmalarda Sürgün çapı en fazla olan çeşit

6.39 mm ile, Hollanda Boduru, sürgün çapı en az olan çeşit ise 3.56 mm ile Canby çeşidi iken, 95.22 cm ile Willamette çeşidi sürgün boyu en uzun çeşit, 31.38 cm ile Canby çeşidi sürgün boyu en küçük olan çeşit olduğunu tespit etmişlerdir.

Sürgün başına düşen salkım sayısı açısından her iki yılın ortalamasına göre 16.14 adet salkım ile Canby ve 15.30 adet salkım ile Norna çeşitleri sürgün başına düşen en fazla salkım sayısına sahip iken, Malling Jewel 7.33 adet salkım ile en az salkım sayısına sahip çeşittir. 2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre 9.16 adet ile Schoneman salkımdaki tane sayısı en fazla olan çeşit iken, 3.38 adet ile Golden Queen salkımdaki tane sayısı en az olan çeşit olduğu saptanmıştır. Pehlivan ve ark (2006), Erzurum ili Oltu ilçesinde yapmış oldukları çalışmalarda 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, salkım başına düşen tane sayısı en fazla 11.66 adet ile Summit çeşidinde, en az ise 8.90 adet ile Hollanda Boduru çeşidinde olduğunu bildirmişlerdir. Araştırma sonucu elde edilen verilerle bizim verilerimiz arasında benzerlik görülmektedir.

Her iki yılın ortalamasına göre 139.42 g ile Norna en yüksek verimli çeşit iken, 40.64 g ile Golden Queen ise en az verimli çeşittir. Pehlivan ve ark (2006), Erzurum ili Oltu ilçesinde yapmış oldukları çalışmalarda Sürgün başına düşen en yüksek verim değerlerini 446.88 g ile Hollanda Boduru çeşidinden, en düşük verimi ise 330.69 g ile Summit çeşidinden elde etmişlerdir. Gerçekçioğlu ve ark (2003a), Tokat yöresinde yaptığı ahududu adaptasyonu çalışmalarında sürgün başına düşen en yüksek verimi 650.25 g ile Rubin çeşidinden, en düşük verimi 246.51 g ile Meeker çeşidinden elde edildiğini tespit etmişlerdir. Türemiş ve ark (2006), Adana koşullarında yaptıkları çalışmada sürgün başına en yüksek verimi verimi 138.44 g ile Heritage II çeşidinden, en düşük verimi 17.03 g ile Hollanda Boduru çeşidinden alındığını saptamışlardır. Ağaoğlu ve ark (2006), Ankara yöresinde yaptıkları çalışmalarda sürgün başına düşen en yüksek verimi 102.00 g ile Willamette çeşidinden, en düşük verimi 32.05 g ile Nuburg çeşidinden alındığını belirtmişlerdir. Eroğlu ve Gerçekçioğlu (2006), Tokat yöresinde yaptıkları çalışmalarda sürgün başına düşen en yüksek verimi 535.84 g ile Summit çeşidinden, en düşük verimi ise 224.50 g ile Heritage I çeşidinden elde edildiğini bildirmişlerdir. Araştırma sonucu elde edilen verilerle bizim verilerimiz arasında benzerlik gözükmemektedir. Sürgün başına düşen verim çeşitler için belirleyici özellik

olup, çeşit, iklim faktörleri ve bakım şartlarına göre değişim gösterebilmektedir. Mevcut farklılığında bu faktörlerden kaynaklandığını söyleyebiliriz.

5. 2. 2. Böğürtlen

Böğürtlen çeşitlerinde 2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre 7.24 adet sürgün ile Gazda çeşidi bitki başına düşen en fazla sürgün sayısına sahip iken, Black Satin ve Bursa-1 çeşitleri sırasıyla 1.16 ve 1.27 adet sürgün ile bitki başına en az sürgün veren çeşitlerdir. 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. Kurt ve ark (2003), Giresun yöresinde yapmış oldukları çalışmalarda en fazla sürgün sayısı 7 adet ile Navaho çeşidinde, en az sürgün sayısı 1 adet ile Black Satin ve Bursa-1 çeşitlerinden elde edildiğini saptamışlardır. Araştırma sonucu elde edilen verilerle bizim verilerimiz arasında benzerlik görülmektedir.

Böğürtlen çeşitlerinde sürgün çapı bakımından iki yılın ortalamasına göre 19.65 mm ile Chester çeşidi en kalın sürgün çapına sahip iken, 11.80 mm ile Gazda sürgün çapı en ince olan çeşit olarak belirlenmiştir. Böğürtlen çeşitlerinde 2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre 255.24 cm ile Chester sürgün boyu en uzun çeşit iken, 143.22 cm ile Bursa-2 ve 130.23 cm ile Gazda en kısa sürgün boyuna sahip çeşitlerdir. 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. Demirsoy ve ark (2006b), Samsun yöresinde böğürtlen adaptasyonu ile ilgili yaptıkları çalışmalarda 408.00 cm ile Bartın sürgün boyu en uzun çeşit, 64.30 cm ile Arapaho ise sürgün boyu en küçük çeşit iken, Chester 23.70 mm ile sürgün çapı en büyük çeşit, Black Satin 7.20 mm ile sürgün çapı en dar olan çeşit olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmalar sonucu elde

edilen verilerle çalışmadan elde ettiğimiz veriler arasında bazı çeşitlerde benzerlik görülürken, bazı çeşitlerde benzerlik görülmemektedir. Farklılıklar çeşit özelliği, iklimsel faktörler ve bakım koşullarından kaynaklanmış olabilir.

2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre 54.84 adet salkım ile Orkan çeşidi sürgün başına en fazla salkım sayısına sahip iken, Gazda 17.45 adet ve Bursa-2 16.17 adet salkım ile sürgün başına düşen en az salkım sayısına sahip çeşitlerdir. 23.22 adet ile Ness ve 21.85 adet ile Orkan salkımdaki tane sayısı en fazla olan çeşitler iken, 7.28 adet ile Bursa-2 salkımdaki tane sayısı en az olan çeşit olduğu saptanmıştır. Cangi ve İslam (2003b), Ordu yöresinde yapmış oldukları çalışmalarda 63.43 adet ile Navaho salkım sayısı en fazla olan çeşit iken, 2.00 adet ile Jumbo salkım sayısı en az olan çeşit olduğunu tesbit etmişlerdir. Salkımdaki tane sayısı bakımından ise 10.55 adet ile Bartın çeşidi salkımdaki tane sayısı en fazla olan çeşit, Waldo çeşidi ise 4.46 adet ile salkımdaki tane sayısı en az olan çeşit olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmalar sonucu elde edilen verilerle çalışmadan elde ettiğimiz veriler arasında benzerlik görülmemektedir. Farklılıklar çeşit özelliği, iklimsel faktörler ve toprak koşullarından kaynaklanmış olabilir.

Böğürtlen çeşitlerinde iki yılın ortalamasına göre 1154.07 g ile Orkan en yüksek verimli çeşit iken, 279.68 g ile Bursa-2 en az verimli çeşit olduğu tespit edilmiştir. Cangi ve İslam (2003b), Ordu yöresinde yapmış oldukları çalışmalarda sürgün başına düşen en yüksek verim değerini 1195.02 g ile Navaho çeşidinden, en düşük verimi ise 44.00 g ile Jumbo çeşidinden elde etmişlerdir. Ağaoğlu ve ark (2006), Ayaş (Ankara) koşullarında yapmış oldukları çalışmalarda sürgün başına düşen en yüksek verim değerlerini 206.22 g ile Cheseter çeşidinden, en düşük verimi ise 57.30 g ile Jumbo çeşidinden elde etmişlerdir. Gerçekçioğlu ve ark (2003b), Tokat yöresinde yapmış oldukları çalışmalarda sürgün başına düşen en yüksek verimi 6641.50 g ile Jumbo çeşidinden, en düşük verimi ise 653.41 g ile Arapaho çeşidinden sağlamışlardır. Sürgün başına düşen verim çeşitler için belirleyici özellik olup, çeşit, iklim faktörleri, toprak özellikleri ve bakım şartlarına göre değişim gösterebilmektedir. Mevcut farklılığında bu faktörlerden kaynaklandığını söyleyebiliriz.

5.3. Pomolojik Özellikler

5.3.1. Ahududu

Ahududu çeşitlerinin meyve tadı ve aromasına bakıldığında 2007 ve 2008 yıllarında yapılan duyu analizi sonuçlarında tadı en fazla olan çeşidin Canby, tadı en az olan çeşidin ise Malling Jewel olduğu tespit edilmiştir. Aroma durumunda ise Canby ve Heritage I çeşidinin en kuvvetli aromaya sahip oldukları, Malling Jewel, Norna ve Schoneman çeşitlerinin ise en az aromaya sahip oldukları tespit edilmiştir. Her iki yılda yapılan değerlendirmelerde meyve renginin Golden Queen çeşidinde sarı diğer çeşitlerde kırmızının değişik tonlarında olduğu gözlenmiştir. Meyve şeklini belirlemek amacıyla yapılan görsel değerlendirmelerde çeşitlerin meyve şekilleri arasında fazla bir fark olmayıp, meyve şekli konik ve yuvarlak olarak değerlendirilmiştir. Cangi ve İslam (2003a), Ordu yöresinde yaptıkları çalışmalarda meyve tadı en fazla olan çeşidin Willamette, aroması en yüksek olan çeşidin ise Aksu Kırmızısı çeşidi olduğunu belirtmişlerdir. Kaplan ve ark (2003), Samsun yöresinde yapmış oldukları çalışmalarda Meeker çeşidinin tadı en fazla olduğunu, meyve şekli bakımından çeşitler arasında fazla bir farklılık olmadığını bildirmişlerdir. Eyduran ve ark (2006), Ankara (Ayaş) koşullarında yaptıkları çalışmalarda meyve tadı ve aroması en yüksek olan çeşitlerin Tulameen ile Aksu Kırmızısı, meyve şekli bakımından ise önemli bir farklılığın olmadığını ortaya koymuşlardır. Araştırmalar sonucu elde edilen verilerle çalışmamızdan elde ettiğimiz veriler meyve şekli bakımından benzerlik gösterirken, tat ve aroma bakımından benzerlik göstermemektedir. Tat ve aroma çeşitler açısından belirleyici unsur olup çeşide ve iklim faktörlerine göre farklılıklar gösterebilmektedir.

2007 ve 2008 yıllarının ortalamalarına göre 21.71 mm ile Willamette çeşidi meyve eni bakımından en yüksek değeri alırken, 13.80 mm ile Malling Jewel meyve eni en az olan çeşit, 23.87 mm ile Tulameen çeşidi en uzun meyve boyuna sahip olurken, 14.97 mm ile Malling Jewel meyve boyu en kısa çeşittir. On tane meyve ağırlığı bakımından ise 23.37 g ile Tulameen on tane ağırlığı en ağır çeşit iken, 5.87 g ile Golden Queen en hafif meyveye sahip çeşittir. Cangi 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. 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. Rosati ve ark. (1993), İtalya da 14 ahududu çeşidi (Chilcotin, Fairview, Glen Clova, Haida, Malling Admiral, Magnific Delbord, Meeker, Nootka, Rossana, Seliezona1401, Selozione1415, Skeena, Summer ve Willamette) üzerinde yapmış oldukları çalışmada en ağır meyve ağırlığının 4.06 g ile Chilcotin çeşidinde, en hafif meyve ağırlığının 2.24 g ile Haida olduğunu bildirmişlerdir. Daubeny ve Anderson (1991), Kanada'da Tulameen, Chilcotin, Chilliwack, Comox, Meeker, Skeena, ve Willamette çeşitleriyle 1986 ve 1989 yılları arasında yaptıkları bir çalışmada, çeşitlerin ortalama meyve ağırlıklarının 3.40-5.38 g olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmalar sonucu elde edilen verilerle bizim verilerimiz arasında bazı çeşitlerde benzerlik görülürken bazı çeşitlerde benzerlik görülmemektedir.

2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre 4.00 ile Vetem çeşidi en yüksek pH değerine sahip iken, 3.29 ile Canby en düşük pH değerine sahip olan çeşittir. 12.25 ile Canby SÇKM içeriği en yüksek çeşit iken, Heritage I 8.42 ve Malling Jewel 7.83 ile SÇKM içeriği en düşük olan çeşitler olarak belirlenmiştir. % 1.42 ile Heritage II ve Schoneman çeşitleri sitrik asit cinsinden titre edilebilir en yüksek asit değerine sahip iken, % 1.13 ile Willamette çeşidi en düşük asit değerine sahiptir. Gerçekçioğlu ve ark (2003a), Tokat yöresinde yaptıkları çalışmalarda suda çözünebilir kuru madde miktarının en yüksek 14.00 ile Bursa Boduru çeşidinde, en düşük ise 9.71 ile Hollanda Boduru çeşidinde olduğunu bildirmişlerdir. Kaplan ve ark (2003), Samsun yöresinde yaptıkları çalışmalarda suda çözünebilir kuru madde miktarının en yüksek 12.30 ile Heritage çeşidinde, en düşük ise 9.60 ile Hollanda Boduru çeşidinde görüldüğünü tespit etmişlerdir. Demirsoy ve ark (2006a), Samsunda yapmış oldukları çalışmalarda suda çözünebilir kuru madde miktarının en yüksek 10.80 ile Heritage II çeşidinde, en düşük ise 8.50 ile Cola II çeşidinde olduğunu bildirmişlerdir. Moore ve ark (1990), 1985–1987 yılları arasında Washington'da üç farklı yerde (Vancouver, Puyallup, ve Mt. Vernon) yaptıkları denemede kırmızı ahududu çeşitleri Centennial, Chilton, Meeker ve Willamette'in verimleri ve meyvelerinin bazı pomolojik özelliklerini araştırmışlardır. Buna göre bu çeşitlerde SÇKM miktarı 8.7, 8.4, 10, ve 6.9 ve titre edilebilir asit miktarlarının (sitrik asit cinsinden) ise sırasıyla % 1.18, 1.73, 0.90 ve 1.38 olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmalar sonucu elde edilen verilerle çalışmamızdan elde ettiğimiz verilerle bazı özelliklerde benzerlik gösterirken bazı özelliklerde de farklılık göstermektedir. SÇKM, pH ve sitrik asit cinsinden titre edilebilir asit miktarı çeşitler için belirleyici

özelliğinden mevcut farklılıklar çeşit özelliğinden ve deneme alanı iklim faktörlerinin yıllara değişim göstermesinden kaynaklanabilmektedir.

5.3.2. Böğürtlen

2007 ve 2008 yıllarında böğürtlen çeşitlerinde yapılan duyu analizi sonuçlarında meyve tadı en fazla olan çeşidin Gazda, tadı en az olan çeşitler ise Orkan ve Black Satin olduğu tespit edilmiştir. Aroma durumunda ise Gazda, Chester ve Bursa-1 çeşitlerinin en fazla aromaya, Orkan ve Jumbo çeşitlerinin ise en az aromaya sahip olduğu belirlenmiştir. Meyve şekli bakımından yapılan görsel değerlendirme sonucunda, çeşitlerin şekilleri arasında fazla bir fark olmayıp, meyve şekli konik ve yuvarlak olarak değerlendirilmiştir. Her iki yıl yapılan değerlendirme sonucunda, çeşitlerin meyve renkleri arasında önemli bir farkın olmadığı ve çeşitlerin siyah renkte olduğu gözlemlenmiştir. Cangi ve İslam (2003b) Ordu'da bazı böğürtlen çeşitlerinin adaptasyonu üzerine yaptıkları çalışmada meyve tadı en fazla olan çeşidin Jumbo, tadı en az olan çeşidin ise Bursa-1, meyve renginin siyahın değişik tonlarında olduğunu ve meyve şeklinin yuvarlak ve konik olduğunu bildirmişlerdir.

2007 ve 2008 yıllarının ortalamalarına göre 19.79 mm Chester ve 19.24 mm ile Ness çeşitleri meyve eni bakımından en yüksek değeri alırken, 14.59 mm ile Gazda meyve eni en az olan çeşittir. Meyve boyu bakımından ise 22.98 mm ile Orkan çeşidi en uzun meyve boyuna sahip olurken, 15.66 mm ile Gazda ve 15.13 mm ile Bursa-2 meyve boyu en kısa çeşitlerdir. Her iki yılın ortalamasına göre 47.93 g ile Jumbo ve 46.87 g ile Ness on tane meyve ağırlığı en ağır çeşitler iken, ve 22.49 g ile Gazda en hafif meyve ağırlığına sahip çeşittir. Kurt ve ark (2003), Giresun ekolojik koşullarında yaptıkları çalışmalarda en yüksek on tane meyve ağırlığı 79.39 g ile Jumbo çeşidinden, en düşük on tane ağırlığı 33.00 g ile Boysenberry çeşidinden sağlandığını bildirmişlerdir. Araştırma sonucu elde edilen verilerle bizim verilerimiz arasında benzerlik gözükmemektedir. Çeşitlerin on tane ağırlığı çeşit açısından belirleyici bir unsur olup çeşide, bakım koşullarına ve iklim faktörlerine göre farklılıklar gösterebilmektedir.

2007 ve 2008 yıllarının ortalamasına göre 3.34 ile Jumbo, 3.07 Gazda, 3.16 Chester, 3.15 Black Satin, 3.20 Bursa-1, 3.14 Bursa-2 ve 3.22 ile Ness en yüksek pH değerlerine sahip çeşitler iken, 2.59 ile Orkan en düşük pH değerine sahip olan çeşittir. 11.76 ile Gazda SÇKM içeriği en yüksek çeşit iken, Bursa-2 7.33, Bursa-1 7.15, ve

Black Satin ise 7.30 ile SÇKM içeriği en düşük olan çeşitlerdir. Bursa-1 % 1.97 ve Orkan % 1.95 oranı ile sitrik asit cinsinden titre edilebilir en yüksek asit değerine sahip çeşitler iken, Ness % 1.14 ve Bursa-2 % 1.23 ile en düşük asit değerine sahip çeşitlerdir. Gerçekçioğlu ve ark (2003b), Tokat yöresinde yapmış oldukları çalışmalarda böğürtlen çeşitlerinin pH değerlerinin 3.47 ile 2.90 arasında değiştiğini, SÇKM miktarının en fazla 13.24 ile Cherokee çeşidinde, en az ise 8.98 ile Bursa-1 çeşidinde olduğunu belirtmişlerdir. Cangı ve İslam (2003b), Ordu yöresinde yaptıkları çalışmalarda 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. Demirsoy ve ark (2006b), Samsunda yapmış oldukları çalışmalarda suda çözünebilir kuru madde miktarının 11.40 (Navaho) ile 8.20 (Bursa-1), sitrik asit cinsinden titre edilebilir asit miktarının ise % 2.30 (Bursa-1) ile % 1.60 (Cheroke) arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Araştırmalar sonucu elde verilerle çalışmamızdan elde ettiğimiz veriler farklılık gösterebilmektedir Suda çözünebilir kuru madde miktarı ve sitrik asit cinsinden titre edilebilir asitlik miktarı çeşit özelliğinden, deneme alanı iklim faktörleri ve bakım koşullarından farklılık gösterebilmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Trabzon Hayrat koşullarında yetiştirilen ahududu çeşitlerinde yapılan iki yıllık gözlemler sonucunda elde edilen fenolojik verilere göre Heritage I, Heritage II, Canby, erkenci çeşitler olup birinci grup olarak adlandırılabilir. İkinci grup olarak (orta erkenci) Norna, Golden Queen, Schoneman ve Willamette çeşitleri sıralanabilir. Üçüncü grup içerisinde (geççi) Malling Jewel, Veten ve Tulameen çeşitleri yer alabilir.

Sürgün sayısı bakımından Canby, Willamette çeşitleri en fazla sürgün veren çeşitler olup birinci grup olarak adlandırılabilir. İkinci grup olarak Malling Jewel, Norna, Veten, Golden Queen, Heritage I ve Heritage II çeşitleri sıralanabilir. Üçüncü grup içerisinde ise Schoneman ve Tuleman çeşitleri yer almaktadır.

Norna, Veten ve Canby çeşitleri en fazla salkım sayısına sahip olup birinci grup olarak adlandırılabilir. İkinci grup olarak Willamette, Golden Queen ve Heritage I çeşitleri sıralanabilir. Üçüncü grup olarak Malling Jewel, Schoneman, Heritage II ve Tulameen çeşitleri sayılabilir.

Sürgün başına düşen verim yönünden ise Norna, Heritage II ve Veten en yüksek verimli çeşitler olup, birinci grup olarak adlandırılabilir. Schoneman, Tulameen, Canby, Heritage I ve Willamette çeşitleri ise ikinci grup, Malling Jewel ve Golden Queen çeşitleri ise üçüncü grup olarak adlandırılabilir.

Canby, Willamette, Tulameen ve Heritage I meyve tadı en fazla olan çeşitler olup birinci grup olarak adlandırılabilir. İkinci grup olarak Norna, Veten, Heritage II ve Schoneman çeşitleri sıralanabilir. Üçüncü grup içerisinde ise Malling Jewel ve Golden Queen çeşitleri yer almaktadır.

Tulameen, Schoneman ve Heritage II çeşitleri on tane ağırlığı en ağır çeşitler olup birinci grup olarak adlandırılabilir. İkinci grup olarak Malling Jewel, Willamette ve Norna çeşitleri sıralanabilir. Üçüncü grup olarak Veten, Heritage I, Canby ve Golden Queen çeşitleri sayılabilir.

Suda çözünebilir kuru madde bakımından Canby, Heritage II, Willamette, Golden Queen ve Schoneman çeşitleri suda çözünür kuru madde miktarı en yüksek olup birinci grup, Tulameen ve Norna çeşitleri ise ikinci grup, Veten, Heritage I ve Malling Jewel çeşitleri ise üçüncü grup olarak adlandırılabilir.

Trabzon Hayrat koşullarında yetiştirilen böğürtlen çeşitlerinde yapılan gözlemler sonucunda elde edilen fenolojik verilere göre Orkan, Jumbo ve Ness erkenci çeşitler olup birinci grup, Bursa-1 ve Chester çeşitleri ikinci grup, Gazda, Black Satin ve Bursa-2 çeşitlerini üçüncü grup olarak sıralayabilir.

Sürgün sayısı bakımından Gazda ve Orkan çeşitleri en fazla sürgün veren çeşitler olup birinci grup olarak adlandırılabilir. İkinci grup olarak Ness ve Chester, üçüncü grup içerisinde ise Jumbo, Bursa-2, Bursa-1 ve Black Satin, çeşitleri yer almaktadır.

Orkan, Chester, Black Satin ve Ness, çeşitleri en fazla salkım sayısına sahip olup birinci grup olarak adlandırılabilir. İkinci grup olarak Bursa-1 ve Jumbo, üçüncü grup olarak Gazda ve Bursa-2 çeşitleri sayılabilir.

Sürgün başına düşen verim yönünden Orkan çeşidi en yüksek verime sahip olup birinci grup, Jumbo, Ness, Chester, Black Satin ve Bursa-1 çeşitleri ikinci grup ve Gazda ve Bursa-2 çeşitleri ise üçüncü grup olarak adlandırılabilir.

Meyve tadı bakımından Gazda ve Chester çeşitleri meyve tadı en fazla olan çeşitler olup birinci grup olarak adlandırılabilir. İkinci grup olarak Ness, Jumbo ve Bursa-1 çeşitleri sıralanabilir. Üçüncü grup içerisinde ise Bursa-2, Orkan ve Black Satin, çeşitleri yer almaktadır.

Ness ve Jumbo çeşitleri on tane meyve ağırlığı en ağır olan çeşitler olup birinci grup, Orkan, Chester, Bursa-1 ve Black Satin ikinci grup, Gazda ve Bursa-2 çeşitleri üçüncü grup olarak sıralanır.

Gazda çeşidi suda çözünebilir kuru madde miktarı en yüksek olup birinci grup, Ness ve Chester çeşitleri ikinci grup, Orkan, Jumbo, Black Satin, Bursa-1 ve Bursa-2 çeşitleri ise üçüncü grup olarak adlandırılabilir.

Farklı özelliklere sahip bu çeşitler isteğe uygun olarak yetiştirilebilmektedir. Ahududu için yüksek verimli çeşitler olarak Norna, Heritage II ve Veten çeşitleri, böğürtlen için Okran çeşidi önerilebilir. İri çeşitler yetiştiriciliği yapılmak isteniliyorsa ahududu için Tulameen, Schoneman ve Heritage II çeşitleri, böğürtlen için ise Ness ve Jumbo çeşitleri önerilebilir. Suda çözünebilir kuru madde miktarı yüksek olan çeşitler yetiştirilmek isteniliyorsa ahududu için Canby, Heritage II ve Willamette çeşitleri, böğürtlen için ise Gazda çeşidi önerilebilir.

Trabzon Hayrat koşullarında ahududu ve böğürtlen çeşitleri 2 yıl süresince, fenolojik, pomolojik ve morfolojik özellikler açısından incelenip bazı sonuçlara varılmıştır. Ancak çeşitlerin gerçek adaptasyon durumlarının ortaya konulabilmesi için

daha uzun süreli bir çalışmaya devam edilmesi gerekmektedir. Bu tez çalışmasında elde edilen iki yıllık sonuçlar ile çeşitler bir çok özellikleri yönünden incelenmiş ve yöreye uygunluğuna karar verilmiştir.

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 Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, Ordu.
- Ağaoğlu, Y. S., 2006. Türkiyede Üzümsü Meyvelerin Bugünkü Durumu ve Geleceği. II Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 1-7, Tokat.
- Ağaoğlu, Y. S., Eydurun, P., Eydurun, E., 2007. Bazı Böğürtlen Çeşitlerinin Ayaş (Ankara) Koşullarına Adaptasyonu Üzerinde Ön Değerlendirmeler. Ankara Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi Yayınları, 13 (1): 69–74.
- 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
- Anonim, 2006a. Türkiye İstatistik Kurumu Veri Tabanı;(<http://www.tuik.gov.tr>).
- Anonim, 2006b. Türkiye İstatistik Kurumu Veri Tabanı;(<http://www.tuik.gov.tr>).
- Anonim, 2007a: T.C Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Araştırma ve Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı İstatistik ve Yayın Şube Müdürlüğü Kayıtları, 2007.
- Anonim, 2007b: T.C Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Araştırma ve Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı İstatistik ve Yayın Şube Müdürlüğü Kayıtları, 2007.
- Antunes, L. E. C., Chalfun, N. N. J., Regina, M. A. and Hoffmann, A., 2000. Blossom and Ripening Periods of Blackberry Varieties in Brazil. Journal of American Pomological Society, 54(4); 164-169.
- Atila, S. P. 2002. Bazı Ahududu ve Böğürtlen Çeşitlerinin Ayaş(Ankara) Koşullarına Adaptasyonu Üzerine Ön Değerlendirmeler. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ankara 79s.
- Barut, E., 1999. Değişik Ahududu Çeşitlerinin Bursa Yöresine Adaptasyonu. Türkiye III Bahçe Bitkileri Kongresi, Bildiriler Kitabı 733–735, Ankara.
- Bignami, C., Corrono, S., Minischetti, P., 2004. Fruit Yield and Quality of Raspberry, Blackberry and Gooseberry in Different Environments of Lazio Region. Euroberry Symposium, İtaly;(<http://www.actahor.org/books/649/649-64htm>).
- 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 348–351, Ordu.

- Cangi, R., İslam, A., Türkay, T., 2003. Türkay Kırmızısı ve Türkay Pembesi Ahududu Tiplerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 372–374, Ordu.
- Dale, A., Gilley, A. and Kent E. M. 2001. Performance of primocane Fruting Raspberries Grown in the Greenhouse. Journal of American Pomological Society 55(1); 27-33.
- Daubeny, H. A. and Anderson, A., 1991. Tulameen Red raspberry. Hortscience, 26(10); 1336-1338.
- Demirsoy, L., Demirsoy, H., Bilginer, Ş., 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, Ş., Öztürk, A., Balcı, G., Çelikel, G., 2006b. Samsunda Yapılan Böğürtlen Çeşit Adaptasyon Çalışmaları II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 237- 240, Tokat.
- Donek, Y., Koledzleyezak, P., 1993. Breeding of Blackberries of Polish Climatic Conditions. VI International Rubus and Ribes Symposium, Poland, (<http://www.actahor.org/books/352/352-40htm>).
- Eccher, T., Varenna, L., 1988. Observations on the performance of Twenty Five Raspberry Cultivars in the Upland Climatic and Growing conditions of Valtellina. Lampone Mirtillo ed Altri Piccoli Frutt. Atti, Convengo, Trento, 4-5 Giugno 47-52.
- Erenoğlu, B., Baş, M., Şarlar, G., Akçay, M.E., 2003. Bazı Üzümsü Meyvelerin Marmara Bölgesi Adaptasyonu. Ulusal Kivi ve Üzüm Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 325–328, 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.
- 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.
- Fuertes, M., Diaz B.M., Ara, M., Berrios, Y., 1993. Black berry Cultivars Response in the North of Spain. VI International Rubus and Ribes Symposium; Poland, (<http://www.actahor.org/books/352/352-44htm>).
- Gerçekçioğlu, R., 1999. Tokat Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Böğürtlenlerin Seleksiyonu Üzerinde Bir Araştırma. Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi, Cilt: 23 (Ek Sayı: 4): 977-981.
- Gerçekçioğlu, R., Özdemir, Z., Güneş, M., Edizer, Y., 2003a. Bazı Ahududu Çeşitlerinin Tokat Yöresine Adaptasyonu. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 330-333, Ordu.

- Gerçekçioğlu, R., Esmek, İ., Güneş, M., Edizer, Y., 2003b Bazı Böğürtlen Çeşitlerinin Tokat Yöresine Adaptasyonu. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 337-343, Ordu.
- Gerçekçioğlu, R., Öz, Ö., 2006. Dikim Sıklığı ve Budama Seviyelerinin Rubin Ahududu (*Rubus İdeaus.L*) Çeşidinde Bitki ve Meyve Özellikleri Üzerine Etkisi. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 219-223, Tokat.
- Göktaş, A., Demirtaş, İ., Atasoy, A., 2006. Bazı Böğürtlen ve Frenk Üzüümü Çeşitlerinin Eğirdir Yöresine Adaptasyonu. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 151-156, Tokat.
- Hall, H.K., Stanley, C.Y., Stephens, M.Y., 1998. Rubus in Warm Temperature and Subtropical Conditions Production Systems and Genetic Potential for New Cultivars. International Symposium on Hornessing the potential of Harticulture in the Asian Pasific Region.
- Hall, H.K., Stephens, M.J., Stanley, C.Y., Finn, C., Yargey, B., 2002. Breeding New Boysen and Marion Cultivars. VIII International Rubus and Ribes Symposium; Scotland, (<http://www.actahor.org/books/585/585-11.htm>).
- Hall, H.K., Brewer, L.R., Longfor, G., Stanley, G.Y., Stephens, M.Y., 2003. Karaka Black Another Mommoth Blackberry From Crossing Eastern and Western U.S.A, Blackberries. XXVI International Horticulturcel Congress, Berry Crop Breeding Production and Utiliazion for a New Century; Canada, (<http://www.actahor.org/books/626/626-13.htm>).
- Himelrik, D.G., Nesbitt, M., 2002. VIII International Rubus and Ribes Symposium; Scotland, (<http://www.actahor.org/books/585/585-102.htm>).
- Immoneen, A.S., 1986. Variation Within the Blackberry Group Under Extreme Climatic Conditions in Finland. IV International Rubus and Ribes Symposium, Norway; (<http://www.actahor.org/books/183/183-34.htm>).
- 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., Koç, A., Keskin, M., 2003a. Samsun Çarşamba Ovası Koşullarına Uygun Ahududu Çeşitlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 353-356, Ordu.
- Kaplan, N., Akbulut, M., Apaydın, A., Çakır, O., 2003b. Karadeniz Bölgesinde Ahududu Seleksiyonu ve Islahı. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı 361-364, Ordu.
- Kichina, V.V., Ivanov, S.V., 1977. Biochemical Evaloation of Some Introduced Raspberry cvs in the Moskow Region. Shormik Nauchnykh Robot N. İ. Zonal'n in ta Sadovod Nechernozem Plosy. 10, 175-180.
- 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.
- Moore, P.P., Sjulín, T.M., Barrit, B.H. and Daubeny, H.A., 1990 Centennial Red Raspberry. HortScience, 25(4); 484-485.

- Mladin, P., 2002. Progress in Blackcurrant and Raspberry Breeding in Romania VIII International Rubus and Ribes Symposium, Scotland, (<http://www.actahor.org/books/585/585-21htm>).
- Onur, C., 1996. Ahududu Yetiştiriciliği. Damla Ofset, Antalya.
- Onur, C., Onur, S., Kepenek, K., 1999. Karadeniz Bölgesinde Ahududu Seleksiyonu. Türkiye III. Bahçe Bitkileri Kongresi, Ankara1999, Sayfa 776–779, Ankara.
- Pehlivan, M., 2000 Bazı Ahududu Çeşitlerinin Oltu İlçesine Adaptasyonu Üzerinde Bir Çalışma. Yüksek Lisans Tezi Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Erzurum, 68 s.
- Pehlivan, M., Güteryüz, M., Karlıdağ, H., 2006. Sonbahar Ürünü Veren Ahududu Çeşitlerinin Yukarı Çoruh Vadisine Uyumu. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı220–230, Tokat.
- Pepenoe, J. 1994. Dry Weight Partitoning in the Three Phenotypes of Red Raspberry. Journal of the American Society for Horticultural Science. 119 (5); 940-942.
- Rebandel, Z., Przysiewka, M., Cofta, H., 1985. Raspberry Developmental Phases in Ponzan Contitions. Fazyrozwojewe Mainly Warunkach Poznania. Roczniki Akademii Rolniczej Ponaniu, Ogrodnictwo 156, 191-208.
- Rosati, A., Pandolfi, S., Standardi, A., 1993. Phenological and Productive Bheivorur of Rubus idaeus L. In Central Italia Acta Horticulturae, 352, 471-472.
- Simanek, J., 1980. Evaluation of a Raspberry Variety Collection from the point of View of Growing and Breeding. Vedecke Prace Vyskumneho Ustavu Ovonych a Okrasch Drevin Bojniciach, 2; 117-125; 6.
- Snir, I., 1986. Growing Raspberries Under Suptropical Conditions. Acta Horticulturae 183, 183-190.
- Sullivan, J.A.; Hale, B:A. and Ormrod, D.P., 2002. Impact of Seasonal one Exposureon Yield and Vegetative Growth of Primocane Fruting Raspberry. Hortiscience 29(9);1059-1061.
- Stanisavljeviç, M., Milenkoviç, S., Sreckoviç, M., 2002a. Raspberry and Blackberry Production and Research in Yugoslavia. VIII International Rubus and Ribes Symposium, Scotland. (<http://www.actahor.org/books/585/585-10 htm>).
- Stanisavljeviç, M., Mitroviç, O., Gavriloviç, J., 2002b. Comperative Studies on Raspberry Cultivars. VIII Rubus and Ribes Symposium, Scotland. (<http://www.actahor.org/books/585/585-33htm>).
- Tesic, M.B., 1973. Phenological Studies on Some Red Raspberry Cultivars. Jugoslavensko Vocarstvo. 7: 25-26, 147-152; 13 .
- Terrettaz, R., Carron, R., 1985. Results of 15 yaers of trials with Raspberries. Revue suisse de Viticulture, d' Arboriculture et d' Horticulture 17 (3) 153-155.
- Türemiş, N., Burğut, A., Iğdırlı, D., Doğan, Y., Çalışkan, M., 2006. Bazı Ahududu Çeşitlerinin Adana Koşullarına Adaptasyonu. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, 212-218 Tokat.

Wieniarska, J., Smolarz, K., Lipecki, J.,1982. Evaluation of the Commercial Productivity of 10 Raspberry Cultivars in Lublin Region. Fruit Science reports 9 (2) 73-82.

8. ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Erol AYDIN

Doğum Yeri: TRABZON - YOMRA

Doğum Tarihi: 01. 09. 1979

Medeni Hali: Bekâr

Yabancı Dili: İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise: Trabzon Lisesi – 1994

Ön Lisans: KTÜ Maçka Meslek Yüksekokulu - 1999

Lisans: KTÜ Ordu Ziraat Fakültesi - 2004

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl: Nuhoğlu Vakfı (2006 – 2007)

T.C Ziraat Bankası A.Ş (2007-

Üye Olduğu kuruluşlar ve Dernekler: Ziraat Mühendisleri Odası

TEMA Vakfı

Türkiye Faal Futbol Hakem ve Gözlemciler Derneği

EK 1

Çizelge 1.1. Ahududu ve böğürtlen çeşitlerinde incelenen karakterlere ait F değerleri

Özellikler	Ahududu	Böğürtlen
Sürgün Sayısı	0.201öd	59.828**
Sürgün Çapı	5.512**	14.462**
Sürgün Boyu	10.822**	56.346**
Sürgündeki Salkım Sayısı	6.831**	14.611**
Salkımdaki Tane Sayısı	9.214**	110.814**
Sürgün Başına Düşen Verim	144.878**	2.085öd
Meyve Eni	4.678**	13.399**
Meyve Boyu	100.108**	22.744**
Meyve Ağırlığı	78.066**	8.412**
pH	1.571öd	2.308öd
SÇKM	14.462**	16.095**
Asitlik	2.902*	5.237**

*P<0.05 düzeyinde önemli

**P<0.01 düzeyinde önemli

öd: Önemli değil