

Bazı Ahududu (*Rubus ideaus* L.) Çeşitlerinin Kahramanmaraş Koşullarına Adaptasyonu

Melike Ada, Mürüvvet Ilgın, Mesut Ada

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Kahramanmaraş

e-posta: melikeada46@gmail.com

Özet

Bu araştırmanın amacı bazı ahududu çeşitlerinin Kahramanmaraş Merkez ilçede performanslarını belirlemektir. Araştırmada bitkisel materyal olarak KSÜ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünün Avşar yerleşkesinde bulunan meyve bahçesinde 2012 ilkbaharında dikilmiş olan Heritage, Rubin, Aksu Kırmızısı, Hollanda Boduru ahududu çeşitleri kullanılmıştır. Denemede yer alan materyaller 1x3 metre dikim aralığında olup damlama sulama ile sulanmıştır. Dikilen ahududu çeşitlerinin adaptasyon yetenekleri incelenmiş ve Kahramanmaraş koşullarına uyum sağlayan çeşitler saptanmaya çalışılmıştır. Ahududu çeşitlerinin fenolojik, morfolojik ve pomolojik gözlemleri yapılmıştır. Fenolojik gözlemlerde yapraklanma başlangıcına baktığımızda Rubin çeşidinin diğer çeşitlere göre 3 gün erken yapraklandığı sürgün çıkış tarihlerinde ve çiçek tomurcuğu başlangıcı tarihlerinde çeşitler arasında herhangi bir fark olmadığı gözlenmiştir. İlk çiçeklenme periyodu 21 Nisan (Heritage ve Hollanda Boduru) tarihinde olurken son çiçeklenme tarihi ise 27 Eylül (Heritage) tarihinde gerçekleşmiştir. Morfolojik ölçümlerde Heritage çeşidi 6.5 adet/sürgün sayısının diğer çeşitlere üstünlük sağlamıştır. Sürgün boyu bakımından Aksu Kırmızısı çeşidi 115.83 cm ile diğer çeşitlerden daha baskın olduğu saptanmıştır. Verim bakımından en yüksek değere Aksu Kırmızısı sahip olmuştur. SÇKM içeriği açısından ise %16.3'lük değerle Heritage çeşidi en yüksek değere ulaşmıştır. Deneme sonucunda Ahududu yetiştiriciliği için Kahramanmaraş koşullarında bazı yetiştirme tekniklerinin (gölgeleme, malçlama gibi) desteğine ihtiyaç duyulduğu kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ahududu, adaptasyon, fenoloji, pomoloji

Adaptation of Some Raspberry (*Rubus ideaus* L.) Cultivars to the Ecological Conditions of Kahramanmaraş Province

Abstract

The aim of this study was to determine the performances of some raspberry cultivars (*Rubus ideaus* L.) in the center of the Kahramanmaraş Province. An adaptation study was conducted with raspberry cultivars including 'Heritage', 'Rubin', 'Aksu Kırmızısı' and 'Hollanda Bodur' which were planted in the experimental orchard of Horticultural Department of Faculty of Agriculture, KSÜ in 2012. The orchard was set up at a spacing of 1x3 m and irrigated with drip irrigation system. The adaptation performances of the raspberry cultivars were investigated to find out best suitable cultivars to the Kahramanmaraş ecological conditions. The study included several phenological, morphological and pomological works and analysis. The leafing date of Rubin cultivar was 3 days earlier than those of other cultivars, however, there were no significant differences in the dates of shoot emergence and flower bud burst among the cultivars investigated. The first flowering date was April 21 for both Heritage and Hollanda Bodur cultivars. The end of flowering date was recorded as late as on September 27 for Heritage cultivar. The number of shoots (6.5) in Heritage cultivar was highest compared to those of other cultivars. Aksu Kırmızısı raspberry cultivar had longest shoots with 115.83 cm. The highest yield was found in Aksu Kırmızısı cultivar. The fruits of Heritage cultivars had the highest soluble solid content with a value of 16.3%. At the end of the study, it was concluded that using some improved growing techniques such as malching and shading would be beneficial to make a successful raspberry culture in the ecological conditions of Kahramanmaraş Province.

Keywords: Raspberry fruits, adaptation, fenology, pomology

Giriş

Ahududu bitkileri, *Rubus* cinsinin, *Idaebatus* alt cinsine aittir. Dünyanın birçok yerine yayılmıştır. Bilinen 200'den fazla türü bulunmaktadır. Avrupa, Kuzey Amerika ve Güney Asya'da doğal olarak yetişebilmektedir. Özellikle Amerika ve Avrupa ülkelerinde kültüre alınarak yetiştiriciliği yapılmaktadır.

Islah çalışmaları sonucunda, kaliteli ve verimli kültür çeşitleri geliştirilmektedir (Onur, 1996). Dünya'da ahududu üretim miktarı olarak 133.000 ton ile Rusya ilk sırada yer almaktadır. Polonya ise 127.055 ton üretim miktarı ile ikinci sırada, 100.775 ton üretim miktarıyla A.B.D. üçüncü sırada yer almaktadır. Üretim değerlerine baktığımızda ise 257.354 \$ üretim değeriyle Rusya ilk sırada gelmektedir. Polonya

245.850 \$ üretim değeriyle ikinci sırada, ABD ise 194.999 \$ üretim değeriyle üçüncü sırada takip etmektedir. Ülkemizde ahududu yetiştiriciliği yapılan önemli merkezlerimizden Bursa ilimiz 3.839 tonluk üretimiyle ilk sırada yer almaktadır. Bu ilimizi 38 ton üretimle Kahramanmaraş ve 31 ton üretimiyle İzmir ilimiz izlemektedir (Anonim, 2014).

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

Geniş tüketim yelpazesi yanında yetiştiriciliğinin de oldukça kolay olması ahududu meyve türünün önemini daha da artırmaktadır. Bu meyve türünün fidanın üretimi kolay ve maliyeti düşüktür. Anaç ve teknik bilgi isteyen aşı sorunları yoktur. Budama işlemleri de ahududu bitkilerinde kolay öğrenilebilir ve uygulanabilir özelliktedir. Köklerinin çok yıllık olmasına rağmen gövdelerinin iki yıllık olması ve her yıl yenilenmesi diğer meyvelerde görülmeyen özel bir karakterdir. Diğer üstün bir özelliği de dikimden sonra kısa sürede meyve vermeye başlamalarıdır (Göktaş ve Demirtaş, 2009).

Günümüzde ahududu fidanlarının çoğaltılmasında kök sürgünleri, kök çelikleri ve doku kültürü gibi üretim yöntemleri uygulanmaktadır (Onur, 1996). Kök sürgünü ve kök çelikleriyle fidan üretimi hem basit hem de ucuz bir üretim şeklidir. Çiftçiler bu yöntemleri kullanarak kolaylıkla kendi fidanlarını kendileri elde edip, üretim alanlarını düşük bir maliyetle genişletebilir veya fidan üretimi yaparak da gelirlerini artırabilirler. Ahududu Türkiye’de 20. yüzyıl başlarından beri bilinen bir bitki türü olmasına rağmen yine de hala istenen seviyede kültürü yapılan bir tür konumuna ulaşamamıştır. Bunun en büyük nedenlerinden biri meyvelerinin hassas yapıda olması (taşma ve

hasat zorlukları) gösterilmektedir (Anonim, 1999). Çalışmanın yürütüldüğü Kahramanmaraş ili, özellikle dondurma sanayi açısından zengin bir ilimizdir. Son yıllarda sade dondurmanın yanı sıra meyveli dondurmalara olan talebin artması üzümsü meyvelerin yetiştiriciliğinin önemini ilde arttırmıştır. Bu araştırmanın amacı bazı ahududu çeşitlerinin Kahramanmaraş Merkez ilçede performanslarını belirlemektir.

Materyal ve Metod

Materyal

Bu çalışmada bitkisel materyal olarak KSÜ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü’nün Avşar yerleşkesindeki meyve bahçesinde 2012 ilkbaharında dikilmiş olan Heritage, Rubin, Aksu Kırmızısı, Hollanda Boduru ahududu çeşitleri kullanılmıştır. Denemeler açık arazi koşullarında yürütülmüştür. Ahududu çeşitleri her tekerrürde 6 bitki olacak şekilde 3 tekerrürlü sıra üzeri 1*3 metre olacak şekilde dikilmiştir. Deneme tesadüf parselleri deneme desenine göre kurulmuş, varyans analizi yapıldıktan sonra, deneme sonuçlarına ilişkin istatistiksel değerlendirmeler Costat paket programında %5 düzeyinde Duncan testine göre karşılaştırılmıştır ve ortalamalar arasındaki farklar çizelgelerde farklı harflerle belirtilmiştir.

Fenolojik gözlemler

Yapraklanma başlangıcı: Sürgün üzerinde ilk yaprakların görülmeye başladığı tarih alınmıştır.

Sürgün çıkış tarihi: Sürgünlerin ilk görülmeye başladığı tarih alınmıştır.

Çiçek tomurcuğu başlangıç tarihi: Tomurcukların yeni kabarmaya başladığı tarih alınmıştır.

İlk çiçeklenme tarihi: Aynı parseldeki sürgünlerin çiçeklerinin %5-10’unun açıldığı tarih alınmıştır.

Son çiçeklenme tarihi: Çiçeklerin %85-90’ının açıldığı tarih alınmıştır.

İlk hasat tarihi: İlk olarak olgunlaşan 4-5 adet meyveden sonraki, ilk hasadın yapıldığı tarih alınmıştır.

Son hasat tarihi: Bitki üzerinde olgunlaşan son meyvelerin hasat tarihi alınmıştır.

Yaprak dökümü tarihi: Yaprakların dökülmeye başladığı tarih alınmıştır.

Morfolojik gözlemler

Yıllık sürgün başına yazlık sürgün sayısı (adet/sürgün): Parselde ilkbaharda çıkan kök ve dip sürgünleri sayılıp, 1 yaşlı (yıllık) sürgün sayısına bölünerek bulunmuştur.

Sürgün başına verim (g): Her parselden, bir yaşlı sürgünlerin üzerindeki meyvelerin tamamı tek tek sayılıp, o parsel ait ortalama meyve ağırlığı ile çarpılmıştır.

Sürgün boyu (cm): Bitkiler dinlenme dönemindeyken yazlık sürgünlerden her tekerrürden 10 adet sürgünün ölçümü yapılarak belirlenmiştir.

Sürgün çapı (mm): Bitkiler dinlenme dönemindeyken yazlık sürgünlerden, her tekerrürden 10 adet sürgünün çapı(en) toprak seviyesinden itibaren 5 cm ve 50 cm yüksekliklerden ölçülerek belirlenmiştir (Davidson, 1993).

Pomolojik Gözlemler

Meyve ağırlığı (g): Meyve ağırlığı, 2. 3. ve 4. hasat dönemlerinin her birinde 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 15 adet meyvenin ağırlıkları ölçülerek hesaplanmıştır.

Meyve eni (mm): Meyve eni, 2. 3. ve 4. hasat dönemlerinin her birinde 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 15 adet meyvenin eni ölçülerek hesaplanmıştır.

Meyve boyu (mm): Meyve boyu, 2. 3. ve 4. hasat dönemlerinin her birinde 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 15 adet meyvenin boyu ölçülerek hesaplanmıştır.

pH: 2. 3. ve 4. hasatlarda toplanan meyveler dikkate alınarak, 3 tekerrürlü olacak şekilde yeteri kadar meyve suyu çıkarılarak, meyve suyunda pH metre ile ölçümler yapılarak, üç hasattaki sonuçlara göre ortalama pH değeri hesaplanmıştır.

Suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM %): 2. 3. ve 4. hasatlarda, her hasat döneminde 3 tekerrürlü olacak şekilde yeteri kadar meyve suyu çıkarılarak, meyve suyunda % SÇKM, el refraktometresi ile ölçülmüştür.

Titre edilebilir asit miktarı (%): 2. 3. ve 4. hasatlarda toplanan meyvelerde, 3 tekerrürlü olacak şekilde yeteri kadar meyve suyu çıkarılarak, meyve suyunda sitrik asit cinsinden, pH metrik yöntem ile belirlenmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Fenolojik Gözlemler

Çeşitlerin yapraklanma başlangıcına baktığımızda Rubin çeşidinin 18.03.2013

tarihinde en erken yapraklanan çeşit olduğu, diğer üç çeşidin aynı tarihte (21.03.2013) yapraklanmaya başladığı belirlenmiştir (Çizelge 2). Dört çeşidin de sürgün çıkış tarihi (21.03.2013) ve çiçek tomurcuğu başlangıç tarihi (08.04.2013) aynı zamanda gerçekleşmiştir. Çizelgeden de görüleceği gibi Heritage ve Hollanda Boduru çeşitlerinin ilk çiçeklenmeleri 21.04.2013 tarihinde gerçekleşirken, Rubin ve Aksu Kırmızısı 24.04.2014 tarihinde ilk çiçeklerini açmıştır. Çiçeklenmelerini sonlandırma açısından çeşitleri sıraladığımız da, Rubin çeşidi 03.06.2013 tarihinde ilk sırada yer almış bunu sırasıyla, Aksu Kırmızısı (17.06.2013), Hollanda Boduru (23.08.2013) ve Heritage (27.09.2013) çeşitleri takip etmiştir. Pehlivan ve Gülyüz (2010) tarafından Erzurum ekolojisinde yapılan bir adaptasyon çalışmasında ahududuların ilk çiçeklenmelerinin Haziran ayında gerçekleştiği belirtilmiştir. Aydemir (2008) tarafından Tokat ekolojisinde yapılan bir çalışma da Heritage çeşidinin ilk çiçeklenme tarihinin Mayıs ayı başlarında gerçekleştiği son çiçeklenmesinin ise Mayısın 20'sinden sonra meydana geldiği bildirilmiştir. Kahramanmaraş koşullarında yapmış olduğumuz bu çalışmada çiçeklenme başlangıcı daha erken gerçekleşirken çiçeklenme başlangıç ve bitiş arasındaki süre de daha uzun olmuştur. Tarihler arasındaki farklılıklar ekolojilerin etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Çeşitlerin meyve bağlama tarihine baktığımızda Heritage ve Hollanda Boduru çeşitlerinin 24 Nisan'da, Rubin ve Aksu Kırmızısı çeşitlerinin ise 2 Mayıs tarihinde ilk meyvelerini oluşturdıkları tespit edilmiştir. İlk hasat Rubin, Aksu Kırmızısı ve Heritage çeşitlerinde 27 Mayıs tarihinde gerçekleşirken, Hollanda Boduru çeşidi 31 Mayıs tarihinde ilk meyvelerini olgunlaştırmıştır. Çeşitlerin son hasat tarihine bakıldığında Rubin çeşidi meyve olgunlaştırmasını 17.06.2013 tarihinde sonlandırırken, son hasadı en geç olan çeşit 01.10.2013 tarihinde Heritage olmuştur. Aksu Kırmızısı ve Hollanda Boduru bu iki çeşit arasında yer almıştır. Heritage çeşidinin hasat süresinin bu kadar uzun olmasının nedeni bu çeşidin sonbahar ürünü veriyor olmasından kaynaklanmaktadır.

Yaprak dökümü tarihine baktığımızda Heritage ve Hollanda Boduru çeşitlerinde 15 Kasım tarihinde yaprak dökümü gerçekleşmiştir. Aksu Kırmızısı çeşidinin 13 Kasım'da yapraklarını döktüğü görülmüştür. Rubin çeşidi

ise 10 Kasım'da yapraklarını dökmüştür. Kurt ve ark., (2003) tarafından Giresun koşullarında yapılan adaptasyon çalışmasında Aksu Kırmızısı ve Hollanda Boduru çeşitlerinin ilk hasat tarihinin 28 Mayıs olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmacılar Heritage ve Hollanda Boduru çeşitlerinin 2 Kasım tarihinde son hasatlarının gerçekleştiğini bildirmişlerdir.

Morfolojik Ölçümler

Dip sürgünü bakımından çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak %5 düzeyinde önemli bulunmuştur. En fazla dip sürgününü 6.5 adet/sürgün olarak Heritage çeşidi verirken, en az dip sürgünü sayısı 1.25 adet/sürgün ile Hollanda Boduru'na ait olmuştur. Çeşitler sürgün boyu açısından değerlendirildiğinde, en uzun sürgün boyu 115.83 cm ile Aksu Kırmızısı'nda ölçülmüştür. Bu çeşidi 85.6 cm ile Heritage, 66.3 cm çeşidi takip etmiştir. Çeşitlerin sürgün çapı 5 cm ve 50 cm'den ölçülmüştür. 5 cm'den ve 50 cm'den yapılan ölçümlerde çeşitler istatistiksel olarak aynı grupta yer almışlardır. Hem 5 cm'den hem de 50 cm'den yapılan sürgün çapı ölçümlerinde en yüksek değer Heritage çeşidine ait olmuştur (Çizelge 4). Cangi ve İslam (2003a) tarafından Ordu koşullarında yapılan adaptasyon çalışmasında ahududu çeşitlerinin kök sürgün sayısını 3.67 ile 1.75 adet/sürgün arasında, kök sürgün boyunu 107 cm ile 60 cm arasında, sürgün çapını ise 8.20 mm ile 5.60 mm arasında belirlemişlerdir. Çeşitlerin 2013 yılı verimlerine baktığımızda en yüksek verimi 68.45 g/sürgün ile Aksu Kırmızısı vermiştir. Bu çeşidi 24.9 g/sürgün ile Heritage çeşidi takip etmiştir. En düşük verim değeri ise 7.2 g/sürgün ile Hollanda Boduru çeşidine ait olmuştur.

Pomolojik Analizler

Meyve ağırlığı açısından en yüksek değere 1.7 gr ile Aksu Kırmızısı çeşidinin sahip olduğu, bu çeşidi 1.5 gr ile Rubin ve 1.45 gr ile Heritage çeşitlerinin takip ettiği, bu özellik bakımından en düşük değerin ise 1.31 gr ile Hollanda Boduru'na ait olduğu belirlenmiştir. Yıldız (2011), Hayrat (Trabzon koşullarında yaptığı adaptasyon çalışmasında ahududu çeşitlerinin meyve ağırlığının 2.34 gr ile 0.59 gr arasında değiştiğini bildirmiştir. Meyve eni bakımından çeşitler arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Aksu Kırmızısı meyve eni bakımından en yüksek (14.23 mm) değere sahip olurken, Heritage 13.25 mm ile bu çeşidin arkasında yer almıştır.

Meyve eni açısından en düşük değer Rubin (11.53 mm) çeşidine ait olmuştur. Aydemir (2008), tarafından Tokat koşullarında yapılan çalışmada Heritage çeşidinin meyve eni 13.62 mm, meyve boyu 12.50 mm olarak belirlenmiştir. Çeşitler meyve boyu açısından değerlendirildiğinde istatistiksel olarak aynı grupta yer aldıkları görülmektedir. Rakamsal olarak Aksu Kırmızısı yine en yüksek değere sahip olan çeşit olmuştur.

Değerler incelendiğinde Heritage çeşidi 'L' değeri bakımından 28.85 ile en parlak meyvelere sahip olurken bu çeşidi Rubin çeşidi 27.34 ile takip etmektedir. 'L' değeri bakımından en düşük değere 26.87 ile Hollanda Boduru çeşidi sahip olmuştur. Aksu Kırmızısı çeşidi 'a' değeri bakımından 28.47 ile en kırmızı meyvelere sahip olmuştur. Çeşitler sarıdan maviye renk değişimini gösteren 'b' değeri açısından değerlendirildiğinde istatistiksel olarak aynı grupta yer aldıkları görülmektedir. SÇKM açısından en yüksek değere Heritage (%16.3) ile Rubin (%16.1) çeşitleri sahip olmuştur. Aksu Kırmızısı ve Hollanda Boduru bu çeşitleri takip etmiştir. Cangi ve İslam (2003a), değişik ahududu çeşitlerinin Ordu yöresine adaptasyonunu belirlemek için yaptıkları çalışmada çeşitlerin SÇKM içeriklerinin %10.30 ile 13.80 arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Çeşitler pH içerikleri bakımından incelendiğinde %2.6 lık değerle en yüksek pH'ya Hollanda Boduru çeşidinin sahip olduğu en düşük pH değerinin ise %2.2 ile Heritage çeşidine ait olduğu belirlenmiştir. Denemede kullanılan çeşitlerin asitlik değerleri incelendiğinde en yüksek değerin Aksu Kırmızısına (%5.6) ait olduğu, diğer çeşitlerin istatistiksel olarak aynı gruba dahil olduğu belirlenmiştir. Yıldız (2011), Hayrat (Trabzon) koşullarında yaptığı adaptasyon çalışmasında çeşitlerin pH değerlerini %3.26 ile 2.65 arasında, titre edilebilir asit içeriğini ise %1.42 ile %0.91 arasında bulmuştur. Pehlivan ve Güler (2010) tarafından yapılan çalışmada Heritage çeşidinin titarasyon asitliği %4.09, Rubinin %3.04 ve Hollanda Boduru çeşidinin %2.74 olarak bulunmuştur.

Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak denemede kullanılan 4 ahududu çeşidini de Kahramanmaraş ekolojik koşullarında yetiştirmek mümkündür ancak Kahramanmaraş merkezi yaz aylarında oldukça sıcak bir iklime sahip olduğundan yaz aylarında

sulamada sıkıntı olması bitkilerin gelişimini olumsuz etkilemektedir. Genel olarak ahududu bitkisi yaz ayları biraz serin ve nemli bölgeleri tercih eden bir türdür. Denememiz sonucunda çeşitlerin verimlerindeki düşük değerler o yazın sıcak geçmesi ve sulamada bazı sıkıntılarının olmasından kaynaklanmıştır. Bu denemenin Kahramanmaraş'ta kurulmasının nedeni, dondurmaları ile ünlü bir şehir olan Kahramanmaraş'ta dondurma sanayine ucuz ürün temin etme çabasıdır. Sektör bu ürünleri şoklanmış olarak daha uzak pazarlardan pahalı bir şekilde temin etmektedir. Yaptığımız bu çalışma sonucu ahududu bitkisinin Kahramanmaraş koşullarında yetiştirilebileceği, ancak bir takım kültürel tedbirlerle (malçlama, gölge, materyali kullanma vb) üretimin artırılabilirliği ve bu konularla ilgili yeni araştırmaların yapılması gerektiği önerilmektedir.

Kaynaklar

- Anonim, 2014. www.uzumsu.com (Erişim tarihi : 13.05.2014)
- Anonim, 1999. Ahududu bitkisinde budama ve uygulanan terbiye sistemleri. Hasad. Aylık Gıda, Tarım ve Hayvancılık Dergisi, Yıl:14, Sayı:165, Sayfa:44-47, İstanbul.

- Aydemir, M., 2008. Açıkta ve ısıtmasız cam sera koşullarında yetiştirilen bazı ahududu (*Rubus idaeus* L.) ve böğürtlen (*Rubus fruticosus* L.) çeşitlerinin bitki ve meyve özelliklerinin incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi.
- Cangi, R., İslam, A., 2003a. Bazı ahududu çeşitlerinin ordu yöresine adaptasyonu. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sem., Bildiriler Kitabı 344-347,Ordu.
- Davidson, C.G., 1993. "Red River" Red Raspberry. HortScience. 28(9): 960-961.
- Göktaş, A., Demirtaş, İ., Atasay, A., 2009. Bazı ahududu çeşitlerinin Eğirdir (Isparta) Yöresine adaptasyonu. 3. Ulusal Üzümsü Meyveler Sem. Bildiri Kitabı Kahramanmaraş, 120-125.
- Kurt, H., Turan, A., Rusen, M., 2003. Bazı ahududu ve böğürtlen çeşitlerinin giresun ekolojik koşullarına adaptasyonu. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sem., 365-371, Ordu
- Onur, C., 1996. Ahududu Yetiştiriciliği. Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü, Antalya.
- Pehlivan, M., Güleriyüz, M., Karlıdağ, H., 2006. Sonbahar ürünü veren ahududu çeşitlerinin yukarı Çoruh vadisine uyumu. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sem., 220-230, Tokat.
- Yıldız, A., 2011. Hayrat (Trabzon) koşullarında yetiştirilen bazı ahududu ve böğürtlen çeşitlerinin adaptasyonu Yüksek Lisans Tezi.

Çizelge 1. 2013 yılında yapılan denemede kullanılan çeşitlerin yapraklanma başlangıcı, sürgün çıkışı, çiçek tomurcuğu başlangıcı, ilk çiçeklenme, son çiçeklenme tarihleri

ÇEŞİTLER	Yapraklanma başlangıcı	Sürgün çıkışı	Çiçek tomurcuğu başlangıcı	İlk çiçeklenme	Son çiçeklenme
Rubin	18.03	21.03	08.04	24.04	03.06
Aksu Kırmızısı	21.03	21.03	08.04	24.04	17.06
Heritage	21.03	21.03	08.04	21.04	27.09
Hollanda Boduru	21.03	21.03	08.04	21.04	23.08

Çizelge 2. Denemede kullanılan çeşitlerin verim, dip sürgün sayısı, sürgün boyu, sürgün çapı değerleri

ÇEŞİTLER	Dip sürgün sayısı (adet/sürgün)	Sürgün Boyu (cm)	Sürgün çapı (mm)		Verim (g)
Heritage	6.5a	85.6ab	6.51a	4.76a	16.9ab
Aksu Kırmızısı	2.5bc	115.83a	5.20a	4.21a	68.45a
Rubin	3.83b	66.3b	6.20a	4.09a	24.9ab
Hollanda Boduru	1.25c	43.25b	5.80a	3.35a	7.2b
L.S.D(0,5)	1.83	47.419	3.46	1.727	57.27