

Muradiye (Van) Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnu (*Rosa Spp.*) Genetik Kaynaklarının Bazı Fiziko-Kimyasal Özellikleri

Ümit YILDIZ¹, Ferit ÇELİK²

¹ Muradiye (Van) Tarım Gıda ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü, Muradiye/Van

² YYÜ Özalp Meslek Yüksekokulu, Bahçe Ziraatı Programı, Özalp/Van

*e-posta: femcelik@hotmail.com Tlf: +90 (432) 7122637/104 Fax: +90 (0432) 7122541

Özet: 2008-2009 yılları arasında yürütülen bu çalışmada, Van'ın Muradiye yöresinde doğal olarak yetişen kuşburnu populasyonu içerisinde ümitvar genotiplerin seçilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada doğal kuşburnu populasyonu içerisinde 80 kuşburnu genotipi değerlendirmeye alınmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda meyve ve bitki özellikleri esas alınarak genotip sayısı 50'ye indirilmiştir. Bu genotiplerde meyve ağırlığı 1.82-4.09 g, meyve boyu 20.68-27.34 mm, meyve eni 12.97-15.74 mm, meyve eti oranı % 55.22-85.01, SÇKM oranı % 15.00-26.20, C vitamini içeriği 406.10-993.06 mg/100g, toplam kuru madde miktarı % 42.98-55.88, titre edilebilir asit miktarı % 1.38-3.50, ve pH değeri 3.56-4.20 arasında saptanmıştır. Yapılan çalışma sonucunda 8 genotip (MRS01, MRS20, MRS32, MRS37, MRS42, MRS47, MRS50 ve MRS75) ümitvar olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Genetik kaynaklar, Kuşburnu, Meyve, Muradiye, Seleksiyon.

Physico-Chemical Characteristics of Native Rosehip (*Rosa Spp.*) Genetic Resources Grown in Muradiye (Van) District

Abstract: In this study conducted during 2008 and 2009 years, aimed to determine promising genotypes of rose hips grown wild in the centre and the villages of Muradiye district of Van. In the native *Rosa hip* population, 80 genotypes of *Rosa hip* were investigated. The number of genotype was reduced to 50 taking into consideration the plant and fruit characteristics. These genotypes had a range of 1.82-4.09 g for fruit weight, 20.68-27.34 mm for fruit length, 12.97-15.74 mm for fruit width, 55.22-85.01 % for fruit flesh ratio, 15.00-26.20 % for soluble solids, 406.10-993.06 mg/100g for Vitamin C, 42.98-55.88 % for total dry matter, 1.38-3.50 % for acidity, 3.56-4.20 for pH. As a result the eight genotypes (MRS01, MRS20, MRS32, MRS37, MRS42, MRS47, MRS50 and MRS75) were evaluated promising.

Key words: Fruit, Genetic Resources, Muradiye, Rosehip, Selection.

Giriş

Kuşburnu sistematik olarak *Rosales* takımının, *Rosaceae* familyasının *Rosaoidae* alt familyasının *Rosa* cinsine ait çok yıllık bir bitkidir. Bitki türüne göre 1.5-3.5 m. boyunda, dik veya çalı formunda olup; birden çok gövdesi bulunur. Kökleri 4 m derine inebilir. Gövde ve dalları ise geriye doğru kıvrık olup çoğunlukla sık dikenlidir. Genellikle çengel yapıda olan dikenler, bazen düz yapıda da görülebilir. Yapraklar; 5-7

yaprakçıklı, yumurta veya eliptik şeklinde, 2-4 cm uzunlukta, kenarları testere dişli ve genellikle kulakçıklı olup; mat yeşil ya da mavi renklidirler. Çiçekler; erselik ve salkım şeklinde bulunur. Meyve, şekil olarak yuvarlak, uzun eliptik, rengi itibarı ile genellikle sarı, kırmızı ve turuncudur. (İlisulu 1992; Gülyüz ve Ercişli 1996).

Ülkemiz kuşburnularının en önemli gen merkezlerinden birisidir (Ercişli ve Gülyüz 2005). Kuşburnu cinsine ait yaklaşık 100 tür

Kuzey Amerika, Ortadoğu, Asya ve Avrupa'da yayılış göstermiştir (Ercişli ve ark 2007). Ülkemizde ise 27 kuşburnu türünün yetiştiği tespit edilmiştir (Ercişli ve Güleriyüz 2005).

Ekstrem iklim ve toprak şartlarına dayanıklı olması sebebiyle Kuşburnu, Avrupa'dan Afrika'ya, Orta ve Batı Asya'dan, Rusya'ya kadar çok geniş bir alanda doğal olarak yetişmektedir. (İlisulu 1992).

Kuşburnu ülkemizin hemen her yöresinde yayılış göstermekle birlikte, özellikle Gümüşhane, Kastamonu, Çorum, Amasya, Tokat, gibi Orta ve Batı Karadeniz bölümü ile Doğu Anadolu'da Erzincan ve Erzurum, Bitlis, Van ve Hakkâri gibi sert karasal iklimin görüldüğü illerimizde yoğun olarak yetişmektedir (Doğan ve Kazankaya 2006). Kuşburnu, sıklıkla tükettiğimiz greylift, portakal gibi narenciyelerden bile çok daha zengin bir C vitamini kaynağıdır. Yapılan çalışmalarda kuşburnu meyvelerinde C vitamini içeriğinin; rakıma, tür ve çeşide bağlı olarak 100-5300 mg/100 g arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir (Halasova ve Jicinska 1988). Başta gıda, eczacılık ve kozmetik sanayi olmak üzere çok geniş kullanım alanına sahip olan kuşburnu; ülkemizin hemen her bölgesinde yetişmektedir. Bununla beraber ülkemizde kuşburnu bitkisi çoğunlukla kesilerek yakacak olarak kullanılmakta ve bu durum önemli bir kaynak israfına yol açmaktadır. Buna karşılık; Rusya, Almanya, İsviçre ve Finlandiya gibi birçok Avrupa ülkesinde besin ve ilaç sanayinde değerli bir hammadde olarak değer görmektedir. Ayrıca C vitamini bakımından fakir meyve ve sebze sularının zenginleştirilmesinde kullanılmaktadır (Demir 1990; Bayram ve Aslan 1996). Kuşburnu (*Rosa spp*), insan sağlığına faydalı olan doğal antioksidanlar, mineraller, karotenoidler, bioflavonoidler, tocopherol, meyve asitleri, C vitamini, pektin, tanin ve aminoasitler içermesi sebebiyle son yıllarda rağbet görmeye başlamıştır. (Çınar ve Çolakoğlu 2005; Su ve ark 2005).

Bu çalışmada; Muradiye (Van) yöresinde doğal olarak yetişen kuşburnu genetik kaynaklarının bitki ve meyve özellikleri tespit edilerek üstün genotiplerin

ortaya çıkartılması ve konuyla ilgili ileride yapılacak araştırmalara kaynak sağlaması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Materyal

2008-2009 yıllarında, yürütülen bu araştırmanın materyalini Muradiye (Van) merkez ilçede doğal yayılış gösteren kuşburnu popülasyonu oluşturmuştur.

Araştırma Yerinin Coğrafik Yapısı

Doğu Anadolu Bölgesinin doğusunda yer alan Van ilinin, kuzeydoğusunda yer alan Muradiye İlçesi; dağlık ve kısmen ovalık bir coğrafi yapıya sahiptir. İlçe, güneydoğusunda Özalp ilçesi, doğusunda İran İslam Cumhuriyeti, kuzeyinde Çaldıran ilçesi, batısında ise Erciş ilçesi ile komşu bulunmaktadır. Van İl Merkezine uzaklığı 86 km dir. Yüzölçümü ise yaklaşık 1100 km² dir. Deniz seviyesinden yüksekliği ortalama 1705 m.dir. Arazi yapısı genel olarak engebelidir. Muradiye İlçesi yüksek dağlarla çevrilmiş olup, bunların en önemlileri Pirreşit (3200 m), İsabey (3000 m) ve Şevli (Şoli) (2900 m) dağlarıdır. Bunların dışında Beşparmak ve Pete dağları ise sönmüş volkanik dağlardır. İlçenin önemli gölü Van Gölü'dür. Bunun dışında İlçe sınırları dahilinde yer alan Süphan (Sultan) ve Hıdırmenteş gölleri de bulunmaktadır. Süphan (Sultan) Gölü Urartular zamanında sulama amaçlı oluşturulan göllerdendir. İlçenin en önemli akarsuyu, ilçeyi bir baştan öbür başa bölerek Muradiye ovasını sulayan Bendimahî çayıdır. Kaynağını, Tendürek Dağlarının güneybatısındaki Kaz Gölü ve Sarıgöl'den çıkan suların oluşturduğu Bendimahî çayı Muradiye ovasını (Bargiri Ovası) sular. Muradiye'nin kuzey batısında küçük çapta şelaleler yaparak akar. Burada "Muradiye Şelalesi" adı verilen turistik bir alan oluşmuştur. Bendimahî çayı yöreye ait en önemli simge olan İnci Kefali balığına da ev sahipliği yaparak hayat verir. Akarsu Muradiye'de iyice alçalıp genişlediğinden, taşıdığı alüvyonlarla doldurduğu üçgen biçimli ovanın bitiminde Van Gölünün kuzey doğu ucuna dökülür. Bu çayın uzunluğu yaklaşık 100 km'dir (Kayaçelebi 1990).

Araştırma Yerinin Bazı İklim ve Toprak Özellikleri

Muradiye ilçesinin bitki örtüsü ile sıcaklık, yağış ve nem gibi meteorolojik verileri incelendiğinde, ilçenin bölgeye has sert karasal iklim tipine sahip olduğu görülür. Fakat özellikle Van Gölü'nün belirgin bir ılımanlaştırıcı etkisinden de söz etmek mümkündür. Bu etki sayesinde Muradiye ovası ve Akbulak çukuru olarak adlandırılan kesimlerde soğuğa dayanıklı meyve ve sebze çeşitleri sıklıkla yetiştirilir. Elma, kayısı, armut, erik ve üzüm gibi meyvelerle, kavun, karpuz, hıyar, domates ve biber gibi sebzeler sıklıkla yetiştirilmektedir. Karasal iklim

özelliklerinden dolayı, Doğu Anadolu Bölgesinde gece ile gündüz ve mevsimler arasında büyük sıcaklık farkları oluşur. Yıllık yağış miktarlarına bakıldığında Van ilinin yıllık yağış değerinin 350–450 mm arasında olduğu görülür. Van ili arazilerinin toprak yapıları incelendiğinde kireçsiz kahverengi topraklar, kireçli kestane rengi topraklar, volkan külleri üzerinde bulunan regosol topraklar, kaba yapılı alüvyal topraklar ile özellikle ilin kuzeydoğusunda kısmen orman topraklarına sahip olduğu görülmüştür. (Anonim 2009a). Muradiye (Van) ilçesine ait bazı iklim verilerine çizelge 1'de yer verilmiştir.

Çizelge 1. Araştırmanın yürütüldüğü Muradiye ilçesinin 2009 yılına ait iklim verileri (Anonim 2009b)

Aylar	Ort. Sıc. (°C)	En Yüksek Sıc. (°C)	En Düşük Sıc. (°C)	Ort. Toplam Yağ. (mm)	Ort. Bağıl Nem (%)	Ort. Güneş Süresi (Saat)
Ocak	-6.1	2.0	-19.2	24.2	61.4	1.8
Şubat	-1.7	7.0	-10.2	23.5	62.4	3.8
Mart	0.1	10.0	-12.0	12.0	59.8	4.7
Nisan	5.5	16.0	-2.0	46.7	57.8	6.3
Mayıs	12.8	24.0	5.0	18.4	46.7	10.1
Haziran	17.4	29.3	9.2	25.8	47.7	7.7
Temmuz	21.5	32.0	14.0	18.5	43.1	10.7
Ağustos	20.6	31.0	10.6	1.0	43.4	10.8
Eylül	15.0	30.0	3.0	42.8	52.4	8.3
Ekim	13.8	26.2	1.5	63.7	55.2	7.2
Kasım	5.2	16.6	-6.0	125.2	59.7	4.4
Aralık	3.5	10.2	-6.6	61.7	66.5	2.7

Metod

Bu çalışma, 2008-2009 yıllarında Muradiye (Van) yöresinde yürütülmüştür. Araştırmada ilk aşamada 80 kuşburnu genotipi incelemeye alınmış ve GPS yardımıyla koordinatları belirlenmiştir. Daha sonraki aşamada yapılan değerlendirmeler sonucunda ümitvar olarak görülen 50 genotip seçilmiş ve araştırma seçilen bu genotipler üzerinden yürütülmüştür.

Meyve Özellikleri

Meyve ağırlığı; İncelemeye alınan Her genotipten rastgele alınan 20 meyve 0.01 g'a duyarlı terazide tartılarak ortalamalar elde edilmiştir. Meyve eti oranı (%); (meyve ağırlığı–çekirdek ağırlığı)x100/meyve ağırlığı formülüyle elde edilmiştir (Ercişli 1996). Meyve boyutları (meyveni, meyve boy); 0.01 mm'ye duyarlı dijital kumpasla ölçülerek ortalama değerler tespit edilmiştir.

C vitamin (askorbik asit) içeriği (mg/100 g); spektroskopik yöntemle (Omaye ve ark 1979) yapılmıştır. Toplam asitlik; potansiyometrik titrasyon yöntemi kullanılmıştır (Yamankaradeniz, 1982). pH tayını; dijital pH metre ile yapılmıştır (Ercişli 1996). Toplam kuru madde; meyvelerin yağ ağırlıkları tespit edildikten sonra, 105 °C'lik sıcaklıktaki etüvde sabit ağırlığa varıncaya kadar kurutulmasıyla elde edilmiştir (Yamankaradeniz 1982). Meyvelerin SÇKM oranları ise refraktometrede okunarak değerlendirme yapılmıştır (Karaçalı 1990; Cemeroğlu 1992). Aroma; duyuşal gözlemlerle tespit edilmiştir (Ercişli 1996).

Çekirdek ve Bitki Özellikleri

Meyvelerden çıkarılan çekirdeklerin ağırlıkları 0.01g'a hassas terazide tartılarak belirlenmiştir. Ayrıca her genotipten 30 adet meyveden çekirdekler çıkartılarak çekirdek

sayısı (adet/ meyve) tespit edilmiştir. (Ercişli 1996; Güneş 1997). Dikenlilik ise; çalıkların doğrudan çıplak gözle incelenmesi ve civardaki kuşburnu genotipleri ile mukayesesi sonucunda tespit edilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Araştırmada Değerlendirmeye alınan kuşburnu genotiplerinin buldukları lokasyonların rakım ve koordinatları Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 2. Değerlendirmeye alınan kuşburnu genotiplerinin buldukları lokasyonların rakım ve koordinatları

Genotip No	Rakım (m)	Koordinat		Genotip No	Rakım (m)	Koordinat	
MRS 01	1691	43° 45’ E	38° 58’ N	MRS 43	1772	43° 39’ E	38° 57’ N
MRS 03	1691	43° 45’ E	38° 58’ N	MRS 44	1770	43° 39’ E	38° 57’ N
MRS 07	1691	43° 46’ E	38° 58’ N	MRS 46	1765	43° 39’ E	38° 57’ N
MRS 08	1688	43° 46’ E	38° 58’ N	MRS 47	1772	43° 39’ E	38° 57’ N
MRS 12	1692	43° 46’ E	38° 58’ N	MRS 48	1784	43° 39’ E	38° 57’ N
MRS 13	1690	43° 46’ E	38° 58’ N	MRS 50	1786	43° 39’ E	38° 57’ N
MRS 14	1688	43° 46’ E	38° 58’ N	MRS 51	1785	43° 39’ E	38° 57’ N
MRS 16	1683	43° 46’ E	38° 57’ N	MRS 53	1787	43° 39’ E	38° 57’ N
MRS 19	1693	43° 46’ E	38° 58’ N	MRS 54	1789	43° 38’ E	38° 58’ N
MRS 20	1695	43° 46’ E	38° 58’ N	MRS 56	1789	43° 38’ E	38° 58’ N
MRS 21	1695	43° 46’ E	38° 58’ N	MRS 57	1794	43° 38’ E	38° 59’ N
MRS 22	1692	43° 46’ E	38° 58’ N	MRS 58	1792	43° 38’ E	38° 59’ N
MRS 23	1721	43° 45’ E	38° 59’ N	MRS 59	1690	43° 44’ E	38° 56’ N
MRS 24	1764	43° 38’ E	38° 58’ N	MRS 60	1687	43° 44’ E	38° 56’ N
MRS 27	1764	43° 38’ E	38° 58’ N	MRS 61	1685	43° 45’ E	38° 56’ N
MRS 28	1767	43° 38’ E	38° 58’ N	MRS 63	1803	43° 38’ E	38° 59’ N
MRS 29	1766	43° 38’ E	38° 58’ N	MRS 64	1802	43° 38’ E	38° 59’ N
MRS 30	1763	43° 38’ E	38° 58’ N	MRS 66	1799	43° 38’ E	38° 59’ N
MRS 32	1765	43° 38’ E	38° 58’ N	MRS 67	1798	43° 38’ E	38° 59’ N
MRS 34	1767	43° 38’ E	38° 58’ N	MRS 69	1773	43° 38’ E	38° 58’ N
MRS 35	1764	43° 38’ E	38° 58’ N	MRS 71	1686	43° 45’ E	38° 56’ N
MRS 36	1769	43° 39’ E	38° 58’ N	MRS 72	1688	43° 45’ E	38° 56’ N
MRS 37	1773	43° 39’ E	38° 58’ N	MRS 75	1686	43° 45’ E	38° 56’ N
MRS 38	1770	43° 39’ E	38° 58’ N	MRS 76	1679	43° 45’ E	38° 56’ N
MRS 42	1772	43° 39’ E	38° 58’ N	MRS 80	1713	43° 45’ E	38° 59’ N

Araştırmada Muradiye (Van) yöresi kuşburnu populasyonundan seçile 50 kuşburnu genotipinde 2008-2009 yılları ortalaması olarak tespit edilen bazı meyve özelliklerinden; meyve ağırlığı 1.82–4.09g, meyve boyu 20.68–27.34 mm, meyve eni 12.97 –15.74 mm, meyve et oranı % 55.22–85.01, çekirdek sayısı 32.00–42.20 adet/meyve, çekirdek boyu 5.40–6.10 mm, çekirdek eni 2.64–3.12 mm, SÇKM % 15.0–26.2, vitamin C 406.10–993.07 mg/100 g, toplam kuru madde % 42.98–55.88, asitlik % 1.38–3.50 ve pH 3.56–3.6 arasında değişim gösterdiği saptanmıştır (Çizelge 3). Diğer yandan kuşburnu ıslahında önemli kriterlerden dikenlilik ve verlilik durumu bakımından; 4 genotip az, 31 genotip orta ve 15 genotip ise çok dikenli olarak gözlenirken; 16 genotip yüksek, 33 genotip orta ve 11

genotip ise düşük verimli olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 4). Ayrıca değerlendirmeye alınan kuşburnu genotiplerinde diğer meyve özelliklerinden; Aroma durumu 13 genotipte iyi, 34 genotipte orta ve 3 genotipte ise kötü olarak saptanmıştır. Meyve zemin rengi çoğu genotiplerde açık turuncu olarak gözlenirken, dış meyve tüylülüğü tüm genotiplerde tüysüz olarak saptanmıştır. İç meyve tüylülüğü 11 genotipte az bulunmuştur (Çizelge 4).

Kuşburnu genotiplerinde meyve ağırlığı; Gümüşhane’de 1.6–6.0 g (Ercişli 1996), Adilcevaz’da 0.91–3.40 g (Kazankaya ve ark. 2001), Tatvan’da 0.41–2.40 g (Türkoğlu ve Muradoğlu 2003), Erzincan ve Gümüşhane’de 2.034–5.690 g (Kızılcı ve ark. 2007), Amasya’da 1.37–3.04 g (Dölek 2008), Vangölü havzasında 1.79–4.95 g (Çelik 2007)

ve Türkiye'nin Orta-Kuzey Anadolu Bölgesinde 1.37-3.04 g (Güneş ve Dölek 2010) arasında değişim gösterdiği kaydedilmiştir. Yine İsveç'te 3.90 g (Ugla 1991) ve Litvanya'da ise 1.90-7.60 g (Kiseleva 1978) arasında bildirilmiştir. Meyve ağırlığı bakımından elde ettiğimiz değerler, ülkemizde ve dünyada yapılan benzer çalışmalarda elde edilen sonuçlarla karşılaştırıldığında, bulduğumuz değerlerin normal sınırlar içerisinde yer aldığı, hata bazı tiplerin daha yüksek, bazı tiplerin ise daha düşük meyve ağırlığına sahip olduğu görülmektedir. Bu farklılık, rakıma, lokaliteye, türlere, çeşitlere, iklime, toprak şartlarına, teknik ve kültürel uygulamalara göre değişebilir.

Kuşburnu meyvelerinde kaliteye etki eden en önemli özelliklerinden biri de meyvenin tat, lezzet ve aromasıdır. Meyvelerin SÇKM içerikleri doğrudan tatla ilişkili bir faktör olup; SÇKM'nin büyük bir kısmını şekerler oluşturmaktadır. (Karaçalı 1990; Cemeroğlu 1992). Kuşburnu meyvesinde SÇKM içerikleri % 24 (Smatana ve ark. 1988), % 20-36 (Ercişli 1996), %14-36 (Kazankaya ve ark. 2005), % 13.3-30.3 (Kızılcı ve ark. 2007), % 8.5-25 (Savir 2008), % 15.90-32.80 (Dölek 2008) ve % 15.90-32.80 (Güneş ve Dölek 2010) olarak bildirmişlerdir. Bu sonuçlarla, elde ettiğimiz bulgular karşılaştırıldığında elde ettiğimiz SÇKM değerlerinin normal sınırlarda olduğu görülecektir.

Çizelge 3. Muradiye (Van) yöresi kuşburnu genotiplerinin bazı meyve özellikleri (2008-2009 ortalaması)

Genotip No	MA (g)	ME (mm)	MB (mm)	MEO (%)	ÇS (Adet)	ÇE (mm)	ÇB (mm)	SÇKM (%)	TEA (%)	pH	TKM (%)	Vitamin C (mg/100g)
MRS 01	2.72	13.13	22.25	75.97	32.2	2.82	5.54	15.00	1.98	3.68	46.80	513.20
MRS 03	2.05	13.29	24.89	55.22	34.2	2.80	5.76	18.40	2.25	3.99	48.58	703.64
MRS 07	2.63	13.01	24.84	75.63	40.0	2.94	5.96	19.00	2.12	3.56	52.18	533.21
MRS 08	2.44	15.24	23.99	61.51	35.0	3.06	5.68	22.60	2.87	4.03	50.48	486.17
MRS 12	3.21	14.62	22.50	74.44	37.8	3.00	5.94	21.40	2.22	3.77	49.08	603.64
MRS 13	2.10	13.37	20.68	58.76	36.4	2.94	5.70	20.00	1.90	3.80	43.60	611.05
MRS 14	2.94	13.26	24.03	77.50	32.0	2.84	5.92	17.00	1.76	3.71	50.48	703.48
MRS 16	2.35	14.92	23.54	74.17	36.2	2.98	6.02	17.60	1.67	3.89	49.32	811.40
MRS 19	3.00	13.04	22.20	69.00	33.2	2.78	5.92	16.80	1.65	3.82	48.90	481.64
MRS 20	2.56	15.74	22.36	69.01	37.0	3.10	5.88	15.80	1.38	4.06	55.88	456.80
MRS 21	3.41	13.68	21.66	77.77	37.4	3.00	5.64	21.20	2.45	3.90	52.77	571.33
MRS 22	3.48	14.96	23.50	81.15	34.4	2.84	5.82	20.00	2.23	3.93	44.60	893.64
MRS 23	3.76	13.29	25.50	81.23	38.0	2.96	5.86	19.40	2.29	3.82	49.41	920.40
MRS 24	2.97	14.17	21.99	78.99	38.4	3.02	5.98	22.20	2.80	3.79	51.25	809.32
MRS 27	3.34	15.24	23.55	82.36	39.4	2.78	5.86	19.80	2.68	3.97	49.80	593.51
MRS 28	2.29	14.93	21.49	65.56	36.0	2.94	5.68	17.60	1.90	3.88	42.98	574.40
MRS 29	2.75	13.70	23.52	72.07	33.4	2.74	5.66	18.00	2.22	3.89	44.55	850.04
MRS 30	3.00	14.13	24.30	79.53	39.4	2.74	5.98	18.40	1.88	3.99	46.43	605.90
MRS 32	2.48	13.30	21.73	71.16	34.8	2.90	5.64	16.80	1.60	4.04	49.86	906.29
MRS 34	2.57	13.81	23.10	71.11	35.4	2.84	6.02	16.20	1.70	3.98	49.80	691.41
MRS 35	3.62	15.29	23.64	81.88	36.2	2.86	5.76	17.60	2.10	3.80	52.29	980.63
MRS 36	3.46	15.45	24.21	83.03	41.0	2.92	6.10	21.80	2.38	3.77	53.34	570.54
MRS 37	3.75	15.29	23.50	76.01	36.4	2.92	5.64	25.40	3.30	3.87	51.30	993.07
MRS 38	2.92	13.77	21.69	70.60	35.8	2.94	5.66	22.60	3.20	3.70	53.89	875.31
MRS 42	2.95	14.27	22.96	85.01	40.2	2.86	5.84	19.80	1.50	4.20	52.77	774.34
MRS 43	3.88	14.05	21.94	80.69	38.6	3.04	5.62	26.00	3.06	3.60	51.80	613.33
MRS 44	2.44	14.61	23.20	75.39	34.2	2.96	5.74	18.00	2.43	3.88	52.90	536.21
MRS 46	2.40	13.27	23.13	63.36	34.8	2.98	5.68	18.00	2.67	3.90	49.98	531.63
MRS 47	3.03	15.51	25.25	77.74	42.2	2.92	5.90	16.00	2.10	3.94	50.66	888.08
MRS 48	3.28	13.87	21.34	71.51	33.0	2.74	5.78	16.80	2.45	3.82	51.10	851.64
MRS 50	3.44	14.28	23.93	80.71	38.2	3.00	5.70	26.20	3.10	3.71	43.50	846.93
MRS 51	4.08	14.69	24.41	85.00	39.0	2.90	5.78	22.40	3.36	3.81	45.82	824.81
MRS 53	3.20	14.43	22.70	74.22	33.4	3.12	5.64	19.00	3.00	3.96	47.06	692.45
MRS 54	2.71	14.68	22.52	67.36	40.8	2.98	5.86	18.80	2.62	4.00	44.66	664.00

Çizelge 3. (Devam) Muradiye (Van) yöresi kuşburnu genotiplerinin bazı meyve özellikleri (2008-2009 ortalaması)

Genotip No	MA (g)	ME (mm)	MB (mm)	MEO (%)	ÇS (Adet)	ÇE (mm)	ÇB (mm)	SÇKM (%)	TEA (%)	pH	TKM (%)	Vitamin C (mg/100g)
MRS 56	2.31	13.32	22.62	75.80	35.4	2.82	5.90	22.20	2.80	3.66	48.98	753.33
MRS 57	3.01	13.88	24.16	78.22	42.2	3.06	5.58	25.00	3.20	3.62	54.66	770.47
MRS 58	3.09	12.97	22.85	80.14	37.8	2.92	5.84	24.60	3.36	3.88	53.80	704.28
MRS 59	2.74	14.97	24.78	68.71	37.2	2.80	5.74	26.00	3.50	3.78	55.80	725.10
MRS 60	3.42	13.83	21.31	80.44	41.4	2.96	5.40	24.80	2.90	4.02	46.85	909.56
MRS 61	2.10	14.04	24.45	69.93	39.8	2.92	5.94	19.00	2.34	3.99	47.60	557.66
MRS 63	2.27	14.90	23.82	65.46	35.8	2.70	5.80	18.40	2.67	4.00	50.30	791.93
MRS 64	3.10	14.50	21.45	78.67	34.0	3.06	5.84	24.60	3.42	3.70	47.76	770.60
MRS 66	1.82	14.25	22.70	66.74	41.6	2.96	5.44	23.00	2.80	3.77	48.80	449.17
MRS 67	2.57	14.51	23.79	64.07	35.8	2.90	5.88	21.00	2.55	3.90	45.90	704.00
MRS 69	2.04	14.98	22.63	65.43	32.6	3.02	5.78	21.20	2.20	4.06	47.78	574.32
MRS 71	2.91	14.62	25.08	73.58	39.2	2.84	5.70	22.00	2.90	3.80	52.30	599.14
MRS 72	2.55	14.87	25.74	74.22	36.2	2.64	5.80	20.60	2.22	3.98	53.90	406.10
MRS 75	4.09	15.39	25.06	84.71	36.6	2.90	5.64	21.80	2.40	3.96	53.21	810.54
MRS 76	2.02	15.21	27.34	82.01	33.4	2.90	5.58	24.00	2.70	3.75	49.90	881.70
MRS 80	2.25	13.70	26.35	69.60	34.6	2.74	5.66	23.80	2.78	3.94	50.13	704.05

MA: Meyve Ağırlığı, ME: Meyve Eni, MB: Meyve boyu, MEO: Meyve eti oranı, ÇS: çekirdek sayısı, ÇE: çekirdek eni, ÇB: Çekirdek boyu, SCKM: Suda çözünebilir kuru madde miktarı, TKM: Toplam kuru madde. TEA: Titre edilebilir asitlik

Kuşburnu meyvesi, C vitamini içeriği bakımından dünyada mevcut meyve türleri içerisinde en zengin olanıdır (Ağaoğlu ve ark. 1995). Bu sebeple seleksiyon çalışmaları sırasında önemli bir kriter olarak değerlendirilen C vitamini miktarları, incelemeye aldığımız kuşburnu genotiplerinde 406.10-993.06 mg/100g aralığında değiştiği saptanmıştır. Konu ile ilgili yapılan bazı çalışmalarda C vitamini içerikleri, 145-520 mg/100 g (Oblak 1980), 700-1500 mg/100 g (Sojak ve Hricovsky 1986), 132-1273 mg/100 g (Ercişli 1996), 301-1183 mg/100 g (Kazankaya ve ark. 2005), 693.58-893.39 mg/100 g (Çelik 2007), 315.21-833.44 mg/100 g (Kızılcı ve ark. 2007), 575.48-1369.89 mg/100 g (Savir 2008), 108.57-908.57 mg/100 g (Dölek 2008) ve 108.57-908.57 mg/100 g (Güneş ve Dölek 2010) olarak belirtilmiştir. Elde ettiğimiz bulgular, benzer çalışmalarda elde edilen değerlerle mukayese edildiğinde genel olarak bir paralellik gösterdiği görülmektedir. Kuşburnuların diğer kimyasal özellikleri gibi C vitamini içeriği de; iklim şartları, rakım, tür, çeşit ve yöre gibi faktörlere bağlı olarak önemli değişiklikler göstermektedir (Halasova ve Jicinska 1988).

Kuşburnularda meyve kalitesi açısından önemli kriterlerden biride meyve eti oranıdır. Kuşburnular için meyve eti oranları, % 54- 91

(Ercişli 1996), % 41-81 (Güneş 1997), % 32-79 (Kazankaya ve ark. 2001), %46-79 (Kazankaya ve ark. 2005), % 45.82-79.47 (Güneş ve Dölek 2010) olarak bildirilmiştir. Bizim elde ettiğimiz değerler, diğer araştırmacıların elde ettikleri bulgularla karşılaştırıldığında normal sınırlar arasında olduğu görülmektedir. İri ve gösterişli meyve, diğer meyve türlerinde olduğu gibi, kuşburnularda da önemli ıslah amaçları arasında yer almaktadır. Meyve iriliği yanında verimlilik, dikensizlik, yüksek kuru madde, mekanik hasada uygunluk, kolay üretim ve yüksek C vitamini gibi özellikler de kuşburnular için önemli ıslah amaçları arasında sayılmaktadır (Ugla 1991).

Muradiye (Van) yöresinde yürütülen bu araştırmada seleksiyon kriterleri bakımından, seçtiğimiz genotipler arasında geniş varyasyonlar tespit edilmiştir. Bu varyasyonun ekoloji, rakım tür, çeşit ve yetiştirme şartlarından kaynaklandığı ve yörede mevcut türlere ait kuşburnu genotipleri açısından, zengin bir genetik çeşitliliğin varlığı saptanmıştır. Yürüttüğümüz çalışma sonucunda 50 genotip içerisinde seleksiyon kriterleri doğrultusunda, 8 genotipin diğerlerine nazaran üstün vasıflara sahip olduğu belirlenmiştir. Bu genotiplerden; MRS01 genotipi erkencilik, MRS20 genotipi kuru madde ve aroma, MRS32 genotipi C

vitamini, MRS37 genotipi C vitamini ve aroma, MRS42 genotipi meyve eti oranı, MRS47 genotipi verimlilik, MRS50 genotipi dikenlilik ve SÇKM oranı ve MRS75 genotipi

ise meyve ağırlığı bakımından diğer genotiplere göre daha üstün değerlerde olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4. Muradiye (Van) yöresi kuşburnu genotiplerinin bazı meyve ve bitki özellikleri

Genotip No	Meyve Zemin Rengi	Aroma	Meyve Dış Tüylülüğü	Meyve İç Tüylülüğü	Dikenlilik Durumu	Verimlilik
MRS 01	Açık Turuncu	İyi	Tüysüz	Orta	Az	Yüksek
MRS 03	Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Az	Düşük
MRS 07	Kırmızı	Orta	Tüysüz	Az	Çok	Orta
MRS 08	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Çok	Orta
MRS 12	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Orta
MRS 13	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Orta
MRS 14	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Orta
MRS 16	Turuncu	Kötü	Tüysüz	Orta	Orta	Düşük
MRS 19	Turuncu	İyi	Tüysüz	Az	Çok	Orta
MRS 20	Açık Turuncu	İyi	Tüysüz	Az	Az	Yüksek
MRS 21	Kırmızı	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Orta
MRS 22	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Orta
MRS 23	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Orta
MRS 24	Kırmızı	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Orta
MRS 27	Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Orta
MRS 28	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Çok	Orta	Düşük
MRS 29	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Orta
MRS 30	Kırmızı	İyi	Tüysüz	Orta	Orta	Orta
MRS 32	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Orta
MRS 34	Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Çok	Orta
MRS 35	Açık Turuncu	İyi	Tüysüz	Az	Orta	Düşük
MRS 36	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Orta
MRS 37	Kırmızı	İyi	Tüysüz	Az	Orta	Orta
MRS 38	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Çok	Orta	Orta
MRS 42	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Yüksek
MRS 43	Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Orta
MRS 44	Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Orta
MRS 46	Açık Turuncu	İyi	Tüysüz	Az	Orta	Orta
MRS 47	Açık Turuncu	İyi	Tüysüz	Orta	Orta	Orta
MRS 48	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Az	Orta	Orta
MRS 50	Kırmızı	Orta	Tüysüz	Orta	Az	Yüksek
MRS 51	Açık Turuncu	Kötü	Tüysüz	Orta	Çok	Düşük
MRS 53	Kırmızı	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Orta
MRS 54	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Az	Orta	Düşük
MRS 56	Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Çok	Orta
MRS 57	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Yüksek
MRS 58	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Çok	Orta
MRS 59	Kırmızı	İyi	Tüysüz	Orta	Orta	Düşük
MRS 60	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Az	Orta	Orta
MRS 61	Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Düşük
MRS 63	Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Düşük
MRS 64	Açık Turuncu	İyi	Tüysüz	Orta	Orta	Orta
MRS 66	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Orta
MRS 67	Kırmızı	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Düşük
MRS 69	Kırmızı	Kötü	Tüysüz	Çok	Orta	Orta
MRS 71	Açık Turuncu	İyi	Tüysüz	Orta	Az	Düşük
MRS 72	Açık Turuncu	İyi	Tüysüz	Az	Orta	Orta
MRS 75	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Orta	Yüksek
MRS 76	Turuncu	İyi	Tüysüz	Az	Orta	Orta
MRS 80	Açık Turuncu	Orta	Tüysüz	Orta	Az	Orta

Sonuç

Yaptığımız bu araştırma sonucunda; bölgede zengin kuşburnu genetik kaynaklarının varlığı belirlenmiştir. Bu genetik kaynaklar içerisinde seçtiğimiz ve ümitvar olarak gördüğümüz üstün vasıflara sahip olan kuşburnu genotiplerinin, ülkemizde ileride yapılabilecek ıslah ve kültüre alma çalışmaları için gen kaynakları olarak kullanılabilen kanaatine varılmıştır.

Kaynaklar

- Ağaoğlu YS, Çelik H, Çelik M, Fidan Y, Gülşen Y, Günay A, Halloran N, Köksal İ, Yanmaz R (1995). *Genel Bahçe Bitkileri*. A.Ü.Z.F. Eğitim Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları No: 4, Ankara, 369s.
- Anonim(2009a). www.muradiye.gov.tr. (Erişim Tarihi:15.08.200).
- Anonim (2009b). *Muradiye Meteoroloji Müdürlüğü*.
- Bayram M, Arslan Ö (1996). Kuşburnunun farklı ürünlere işlenmesi. *Kuşburnu Sempozyumu*, 5-6 Eylül 1996, Gümüşhane, 329 -338.
- Cemeroğlu B (1992). *Meyve ve Sebze İşleme Endüstrisinde Temel Analiz Metodları*. Biltav Yay. 381s. Ankara.
- Çelik F (2007). *Van Gölü Havzası Kuşburnu (Rosa spp.) Genetik Kaynaklarının Seçilimi ve Mevcut Biyolojik Çeşitliliğin Tespiti* (Doktora Tezi). Yüzcüncü Yıl Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Çınar İ, Çolakoğlu, AS (2005). Potential Health Benefits of *Rose Hip* Products. *Acta Horticulturae*. 690: 253-257.
- Demir İ (1990). *Genel Bitki Islahı*, E.Ü.Z.F. Yay. No: 496, 366s. Bornova-İzmir.
- Doğan A, Kazankaya A (2006). Fruit Properties of Rose Hip Species Grown in Lake Van Basin (Eastern Anatolia Region). *Asian Journal Of Plant Sciences*, 5 (1):120-122.
- Dölek Ü (2008). *Amasya yöresinde doğal olarak yetişen kuşburnuların (Rosa spp.) seleksiyon yoluyla ıslahı*. (Yüksek Lisans Tezi) GOP Üniv. FBE, Tokat.
- Ercişli S (1996). *Gümüşhane ve ilçelerinde doğal olarak yetişen kuşburnuların (Rosa spp.) seleksiyon yoluyla ıslahı ve çelikle çoğaltma imkanları üzerinde bir araştırma* (Doktora Tezi). Atatürk Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Ercişli S, Gülerüz M (2005). *Rose Hip* Utilization in Turkey. *Acta Horticulturae*. 690: 77-82.
- Ercişli S, Orhan E, Eşitken A (2007). Fatty acid composition of rosa species seeds in Turkey. *Chemistry of Natural Compounds*, 43 (5): 605-606
- Gülerüz M, Ercişli S (1996). Kuşburnu yetiştiriciliği *Kuşburnu Sempozyumu*, 5-6 Eylül 1996. Gümüşhane. 103-117.
- Güneş M, Dölek Ü (2010). Fruit characteristics of promising native rose hip genotypes grown in Mid-North Anatolia Region of Turkey. *Journal of Food Agriculture & Environment*, 8 (2): 460 – 463.
- Halasova J, Jicinska (1988). Amounts of ascorbic acid in the hips of *Rosa* species. *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica*, 23 (2): 181-185.
- İlisulu K (1992). *İlaç ve Baharat Bitkileri*. A.Ü.Z.F.Yay. 1250, Ders Kitabı No:360, 302s.
- Karaçalı İ (1990). *Bahçe Ürünlerinin Muhafazası ve Pazarlanması*. E.Ü. Basımevi, 413 s. Bornova, İzmir.
- Kayaçelebi K (1990). *Bütün Yönleriyle Van*. Zafer Matbaası, 560s. İstanbul.
- Kazankaya A, Yılmaz H, Yılmaz M (2001). Adilcevaz Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnuların Seleksiyonu. *YYÜ. Z.Fak Dergisi*, 11 (2): 29-34.
- Kazankaya A, Türkoğlu N, Yılmaz M, Balta M.F (2005). Pomological Description of *Rosa Canina* Selections From Eastern Anatolia, Turkey. *Int. J. Botany*. 1 (11): 100-102.
- Kızılcı G, Akça Y, Esmek İ, Ünlü H.M (2007). Erzincan ve Gümüşhane İllerinde Tabii Olarak Yetişen Kuşburnuların (*Rosa* spp) Seleksiyon Yoluyla Islahı II (Adaptasyon). *Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*. 4-7 Eylül 2007, Erzurum, 309-313.
- Kiseleva AS (1978). *Rosa* varieties. *Plant Breed*. Abst. 48 (10): 9966.
- Prace Vyskumneho Ustavu Rastlinnej Vyroby Piestanocnb*, 13: 227-233.
- Oblak M (1980). Contribution to studying some pomological properties of indigenous small fruit species in Slovenja. *Productions Spontenees*, Cooologue, Comlar. 17-20 Juin 1980, Paris, France, 49-57.
- Omaye ST, Turnbull JD, Sauberlich HE (1979). Ascorbic acid analysis II. Determination after derivatisation with 2,2-dinitrophenylhydrazine selected methods for determination of ascorbic acid in animal cells, *Tissues and Fluids. Meth. Enzymol*, 62, 7-8.

- Savir Z (2008). *Munzur dağı (Erzincan) kuşburnu (Rosa spp.) genetik kaynakları* (Yüksek Lisans Tezi). YYÜ Fen Bil. Ens.Van.
- Sojak S, Hricovsky I (1986). The variability of vitamin C content in small fruits. *Sbornik UVTIZ-Zahradnictvi*, 13 (16): 108-114.
- Su L, Yin JJ, Charles D, Zhou K, Moore J, Yu LL (2005). Total phenolic contents, chelating capacities, and radical-scavenging properties of black peppercorn, nutmeg, rosehip cinnamon and oregano leaf. *Food Chemistry*, 100 (3): 990-997.
- Smatana L, Kytka J, Kadarova S (1988). Results of breeding and growing minor fruit species in Czechoslovakia. *Acta Horticulturae*, 224, 83-87.
- Türkoğlu N, Muradoğlu F, (2003). Tatvan Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnu Genotiplerinin Üstün Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, 8-12 Eylül 2003, Antalya, 256-257.
- Uggla M (1991). Development of rose hip cultivars and growing techniques for establishment of plantations. *Sveriges Lantbruksuniversitet*, 52-55.
- Yamankaradeniz R (1982). *Erzurum yöresinde doğal olarak yetişen kuşburnunun bileşimi ve değerlendirme olanakları üzerinde araştırmalar* (Doktora Tezi). Atatürk Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.