

YOZGAT'TA DOĞAL OLARAK YETİŞEN KUŞBURNULARIN (*Rosa* spp.) SELEKSİYON YOLUYLA ISLAHI

Hatice UÇARAL¹

Aysen KOÇ²

ÖZET

2015–2016 yıllarında yürütülen bu araştırmada, Yozgat ili ve ilçelerinde doğal olarak yetişen kuşburnularda üstün özelliklere sahip olanlarının seçilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada, toplam 142 kuşburnu tipinden meyve örneği alınmıştır. Yapılan değiştirilmiş tartılı derecelendirme sonucunda, birinci yıl 49 tip ümitvar olarak bulunmuştur. Seleksiyonun ikinci yılında, birinci yıl seçilen genotiplerin morfolojik ve pomolojik özellikleri incelenmiştir.

İncelenen genotiplerin ortalama meyve ağırlığı 0.77 g (66 AYD 07) ile 3.14 g (66 SRG 17), meyve eti oranı %60.98 (66 SRK 13) ile %94.36 (66 ÇYR 03), suda çözünabilir kuru madde %10.0 (66 ÇYR 03) ile %53.0 (66 KDŞ 05), pH 3.33 (66 SRG 17) ile 4.59 (66 AYD 07), titre edilebilir asitlik miktarı %0.75 (66 AKD 02) ile %2.49 (66 MRK 30), toplam kuru madde miktarı %24.65 (66 ÇYR 03) ile %62.17(66 AYD 09), C vitamini 869.55 (66 SRG 17) ile 4002.39 mg/100 g (66 SRK 12) arasında tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kuşburnu, seleksiyon, meyve özellikleri, Yozgat

ABSTRACT

SELECTIONS OF NATURAL GROWING ROSE HIPS (*Rosa* spp.) FROM YOZGAT

This research, aimed of the selection of superior properties in naturally growing rosehips, conducted in Yozgat province of central Turkey during 2015–2016. In this study, fruit samples were taken from a total of 142 the rosehip genotypes. First year, 49 types were found to be promising as a result of weighted grading which was modified. In the second year of the selection, selected genotypes, which were chosen in the first year, were investigated morphological and pomological characteristics.

It was determined that the mean fruit weights, fruit flesh ratios, soluble solid contents, pH, titratable acidity, dry matter contents, vitamin C ratios, and these selected genotypes were ranged from 0.77 g to 3.14 g; from 60.98% to 94.36%; from 10.0% to 53.0%; from 3.33% to 4.59%; from 0.75% to 2.49%; from 24.65% to 62.17%; from 869.55 mg/100 mg to 4002.39 mg/100 g, respectively.

Keywords: Rose hips, selection, fruit properties, Yozgat

¹ Zir. Müh., Bozok Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, YOZGAT

² Yrd. Doç. Dr., Bozok Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, YOZGAT

GİRİŞ

Anadolu, kültürü yapılan birçok meyve türünde olduğu kadar, henüz kültüre alınmamış meyve türleri bakımından da form zenginliğine sahiptir [47]. Kuşburnunun da dâhil olduğu *Rosa* cinsi, Kuzey yarımkürenin ılıman ve subtropik bölgelerinde 100'den fazla türe sahipken, ülkemizde 27 türü yetişmektedir [44, 56].

Kuşburnu ülkemizin hemen her yöresinde doğal olarak yetişmekle birlikte Kastamonu, Çorum, Amasya, Tokat, Sivas, Gümüşhane, Erzincan ve Erzurum gibi Orta-Kuzey Anadolu bölgesinde yaygın olarak yetişmektedir [20]. Yozgat, İç Anadolu Bölgesinin Orta Kızılırmak Bölümü'nde Bozok Platosu üzerinde yer almaktadır. İlde, İç Anadolu Bölgesi'nin yarı kurak karasal iklimi hâkim olmakla birlikte, Yeşilirmak havzasına giren Çekerek Vadisi'nde iklim yumuşamakta, Karadeniz ikliminin etkileri görülmektedir. Genel olarak yazlar sıcak ve kurak; kışlar soğuk ve yağışlı geçmekte, yaz ile kış, gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkları yüksek olmaktadır. Yozgat'ta 47 familyaya ait 254 tür tespit edilmiş, bu türlerin 62 tanesinin endemik olduğu belirlenmiştir. Endemik bitkilerin yanı sıra, elma, armut, erik, vişne, şeftali, kayısı, badem, ceviz, ayva, yerli üzüm, gileboru (kartopu) yetiştirilmekte, yabancı olarak ise fındık, kızılırmak, ıhlamur, alıç, kuşburnu, salep, ahlat, elma gibi meyveler bulunmaktadır [56].

Kuşburnu bitkisi kökleri derine indiğinden kurağa ve soğuğa dayanıklı, adaptasyon kabiliyeti yüksek ve erozyon kontrolünde de başarıyla kullanılmaktadır. Hastalık ve zararlılara dayanıklı, iklim ve toprak şartlarına karşı toleranslı olması nedeni ile güllere anaç olmakta, aynı zamanda çalı formu nedeniyle de bir peyzaj bitkisi olarak kullanılmaktadır. Son yıllarda tescil edilen çeşitler ile bahçelerin kurulması, sanayi için gereken istikrarlı üretime katkı sağlamaktadır. Çayı, meyve suyu ve marmelatı üretilen kuşburnu meyveleri, zengin C vitamini içeriği sebebiyle tüketilmektedir. Kuşburnu meyvelerinin yüksek oranda C vitamini içerdiği ve çaylarında toksik bir elementin bulunmadığı görülmüştür [1, 11]. Anadolu'da bitkinin kök ve meyveleri hemoroit tedavisinde, ağrı kesici olarak, soğuk algınlığı ve romatizmada, yaprak ve çiçekleri ise bronşit tedavisinde kullanılmaktadır [30]. Orta Anadolu Bölgesi'nde

ise bitkinin meyvelerinden böbrek rahatsızlıklarının tedavisinde, ülser ve benzeri mide rahatsızlıklarının giderilmesinde, kökleri de romatizmal ağrıların tedavisinde kullanılmaktadır. Kuzey Batı Anadolu Bölgesinde diğer yörelerden farklı olarak meyveleri şeker hastalığının tedavisinde de tüketilmektedir [24, 55].

Dünya nüfusunun hızla artması, insanların gündelik gereksinimlerinin karşılanması amacıyla bitkisel kaynakların bilinçsizce kullanılması, arazi açmaları, yerli çeşitlerin yerini ıslah edilmiş çeşitlerin alması, yabancı ot ilaçlarının kullanımı, üretim yapmak yerine doğadan sökerek tüketme, tabii afetler, yol ve baraj yapımları, bilinçsizce şehirleşme ve endüstrileşme bitki gen kaynaklarının azalmasına ve hızla kaybedilmesine neden olmaktadır. Gerek tarımsal üretimin artırılması için yeni çeşitlerin geliştirilmesi, gerekse ham madde durumundaki yabancı bitki türlerinin erozyona uğratılmadan gelecek nesillere aktarılması, mevcut bitkisel çeşitliliğin objektif olarak tespiti, toplanması ve korunması ile mümkün olabilecektir [19, 52, 54]. Ülkemizin kuşburnu türünde geniş bir form ve tip zenginliğine sahip olduğu noktasından hareketle, bu zengin genetik kaynaklardan istenen özelliklere sahip tipleri seleksiyonla ortaya çıkarmak büyük önem taşımaktadır [26].

Bu çalışmanın amacı, Yozgat'a ve ülke ekonomisine önemli katkılar sağlayabilecek kuşburnunun (*Rosa* spp.) meyve özellikleri bakımından ümitvar görülen tiplerini seçmektir.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Bu araştırma 2015–2016 yıllarında, Yozgat ili ve ilçelerinde yürütülmüştür. Üstün özelliklere sahip tipleri tespit etmek amacıyla yapılan bu çalışmada, beşbine yakın bitkiye gidilmiş, amaca uygun bitkilerden meyve örneği alınmış ve örnek alınan her bitki bir tip olarak kabul edilmiştir. Çalışma esnasında, genotipleri belirlenmesinde verimli, iri meyveli ve et oranlarının yüksek olması, çalıların hastalık ve zararlılardan arı olması, çalıların göreceli olarak az dikenli olması kriterleri öncelikli olarak göz önünde bulundurulmuştur. Yozgat iline ait 14 ilçede yapılan çalışma sonucunda toplam 142 genotip

belirlenmiş, bunlar değiştirilmiş tartılı derecelendirme metodu ile karşılaştırılmış ve sonuçta 49 genotip seçilmiştir. Tartılı derecelendirmede meyve ağırlığı (%15), meyve et oranı (%15), verim (%15), C vitamini içeriği (%15), suda çözünebilir kuru madde (%10), toplam kuru madde (%10), diken durumu (%10) ve aroma (%10) esas kriterler olarak alınmıştır. Puanlama sonucunda 11 genotip "çok iyi" (755–677 puan), 38 genotip "iyi" (676–598 puan) grubuna girerek toplamda 49 genotip seçilmiştir.

Metot

Yapılan seleksiyon çalışması sonucunda seçilen kuşburnu genotiplerinin pomolojik analizleri yapılmıştır.

Meyve ağırlığı (g): Tesadüfi olarak seçilen 30 adet meyvede belirlenmiştir.

Meyve eti oranı (%): Meyve eti ağırlığının meyve ağırlığına oranlanmasıyla saptanmıştır [60].

C vitamini (askorbik asit) içeriği (mg/100 g): Spektrometrik yöntemle belirlenmiştir [39].

Toplam kuru madde (%): Yaş meyve örneklerinin tartılıp 105°C'lik etüvde sabit ağırlığa kadar kurutulmasıyla belirlenmiştir [6, 60].

Suda çözünebilir kuru madde (%): El refraktometresi ile [33].

pH: Dijital pH metre ile [53].

Titre edilebilir asit oranı (%): Potansiyometrik titrasyon yöntemi kullanılarak tespit edilmiştir [6].

Seleksiyon sonucunda tiplerin tür teşhisi Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü tarafından yapılmıştır. Çalışmada, istatistiksel analizler SPSS paket programında Duncan çoklu karşılaştırma testi kullanılarak yapılmıştır.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Yozgat ili ve ilçelerinden selekte edilen kuşburnu genotiplerinde, değiştirilmiş tartılı derecelendirme sonucunda seleksiyon II aşamasına geçenlerin tür bilgileri Çizelge 1'de verilmiştir. Sarı petal rengi çiçeklere sahip olan 66 AYD 05 genotipi *Rosa hemisphaerica* türüne aittir. Bir diğer Aydıncık ilçesi genotipi olan 66 AYD 07 ise *Rosa horrida* türüne dâhildir. Çayıralan ilçesinden selekte edilen 66 ÇYR 03 genotipi *Rosa pimpinellifolia*, Şefaatli yolu üzerinde yer alan 66 MRK 05 genotipinin ise *R. sempervirens* × *R. canina* melezi olduğu belirlenmiştir. Yozgat ili ve ilçelerinden selekte edilen diğer 45 genotip ise *Rosa canina* olarak tespit edilmiştir.

Güneş ve Şen [26], Tokat'ta yaptıkları seleksiyon çalışmasında *Rosa dumalis*, *Rosa canina*, *Rosa dumalis* subsp. *boissieri* var. *boissieri*, *Rosa jundzillii*, *Rosa pisiformis*, *Rosa villosa* ve *Rosa hirtissima* türlerini tespit etmişlerdir. Orhan [46], Erzurum'da, *Rosa dumalis* subsp. *boissieri* var. *antalyensis*, *Rosa dumalis* subsp. *boissieri* var. *boissieri* ve *Rosa canina* türlerinin tohumlarının çimlenmesi üzerine çalışmıştır. Uggla ve ark. [59], İskandinavya'da 23 lokasyondan toplanan *Rosa dumalis* subsp. *coriifolia*, *R. dumalis* subsp. *dumalis*, *R. rubiginosa* ve *R. villosa* subsp. *mollis* türlerine ait meyvelerin özelliklerini incelemişlerdir. Ercişli ve Eşitken [23], Erzurum'da *Rosa dumalis*, *R. canina*, *R. pulverulenta* ve *R. montana* türlerine ait 12 genotip seçmişlerdir. Ercişli [20], Erzurum'dan selekte edilen *Rosa canina*, *Rosa dumalis* subsp. *boissieri*, *Rosa dumalis* subsp. *antalyensis*, *Rosa villosa*, *Rosa pulverulenta* ve *Rosa pisiformis* türlerine ait meyvelerde çalışmıştır. Dölek [14], Amasya'da, selekte ettiği 13 ümitvar kuşburnu genotipinin *Rosa foetida*, *Rosa dumalis* subsp. *boisseri*, *Rosa canina* L. ve *Rosa montana* subsp. *woronowii* türlerine ait olduğunu belirtmiştir.

Çizelge 1. Araştırma sonunda seçilen 49 kuşburnu genotiplerinin ait olduğu türler

Table 1. Forty nine rosehip types belonging to the various species used the study

Ait olduğu tür / Species name	Tip adı / Type name
<i>Rosa horrida</i>	66 AYD 07
<i>R. pimpinellifolia</i>	66 ÇYR 03
<i>R. hemisphaerica</i>	66 AYD 05
<i>R. sempervirens</i> × <i>R. canina</i>	66 MRK 05
<i>Rosa canina</i>	Geriye kalan 45 genotip

Kazaz ve ark. [38], *Rosa damascena* Mill. ve *Rosa canina* L.'nin meyve içeriklerini karşılaştırmışlardır. Çelik ve ark. [9], Van'da, *Rosa canina*, *R. dumalis*, *R. iberica*, *R. pulverulenta*, *R. foetida*, *R. hemisphaerica* ve *R. pisiformis* türlerine ait 26 genotip selekte etmişlerdir. Çelik ve ark. [10], Hakkari'de *Rosa dumalis* subsp. *boissieri*, *Rosa pulverulenta*, *Rosa canina*, *Rosa iberica* ve *Rosa heckeliana* subsp. *vanheurckiana* türlerine ait tohumların yağ içeriklerini tespit etmişlerdir. Akkuş [2], Hamur'da (Ağrı), *Rosa dumalis*, *Rosa dumalis* var. *boissieri*, *Rosa canina*, *Rosa pisiformis*, *Rosa villosa* ve *Rosa* spp. türlerine ait seleksiyon çalışması yürütmüştür.

Çalışmamızda 2015 yılında Eylül ayında hasat edilen meyvelerin seleksiyon kriterleri bakımından önemli olan bazı özelliklerine ait değerler Çizelge 2'de verilmiştir. Seçilen 49 genotip arasında, meyve ağırlığı, meyve et oranı, toplam kuru madde, SÇKM, titre edilebilir asitlik, pH ve C vitamini miktarları bakımından istatistiksel olarak önemli fark olduğu tespit edilmiştir.

Meyve ağırlığı 66 SRG 17, 66 ŞFT 03 ve 66 ÇYR 03 genotiplerinde en yüksek (sırasıyla 3.14 g, 2.98 g ve 2.94 g) bulunmuştur. En düşük meyve ağırlığına sahip 66 AYD 07 (0.77 g) genotipi ise meyvelerinin küçük olmasına rağmen verimli ve bodur yapısı nedeniyle seçilmiştir. Bu genotipin süs bitkisi olarak değerlendirilme vasfı vardır. Ülkemizde yapılan diğer kuşburnu seleksiyonlarında meyve ağırlıkları Yamankaradeniz [60] Erzurum'da 0.61–4.96 g, Kara ve Gerçekçioğlu [32] Tokat'ta 3.07 g, Ercişli [18] Gümüşhane'de 1.69–5.21 g, Şen ve Güneş [53] Tokat'ta 1.57 g–4.44 g, Balta ve Çam [4] Gevaş ve Ahlat'ta 1.09–2.74 g, Türkben ve ark. [57] Bursa'da 0.88–2.22 g, Mısırlı ve ark. [43] İzmir Kemalpaşa'da 1.22–2.20 g, Kazankaya ve ark. [34] Van'da 1.0–2.9, Ercişli ve ark. [22], Erzurum'da 2.40–4.80 g, Güneş ve Şen [26] Tokat'ta 2.86 g–4.97 g, Kazankaya ve ark. [35] Adilcevaz (Bitlis) yöresinde 1.12–3.62 g, Demir ve Özcan [11] Konya Hadim'de 1.00 g, Kastamonu'da 1.59 g, Kazankaya ve ark. [36] Edremit ve Gevaş yöresinde 1.00–1.93 g, Türkoglu ve Muradoglu [58] Tatvan yöresinde 0.41–2.40 g, Ercişli ve Eşitken [23] 3.15–4.80 g, Kızılcı [40] Erzincan'da 2.21–6.17 g, Kazankaya ve ark. [37] Bitlis, Hakkâri ve Van'da 2.04–5.82

g, Doğan ve Kazankaya [12] Van'da 1.95–3.11 g, Yörük [62] Siirt'te 1.86–4.09 g, Kızılcı ve ark. [41] Erzincan ve Gümüşhane'de 2.03–5.69 g, Çelik [8] Van Gölü havzasında 1.79–4.95 g, Ekincialp [16] Hakkâri'de 1.55–3.92 g, Doğan ve ark. [13] Yüksekova (Hakkari) yöresinde 2.52–4.48 g, Dölek [14] Amasya'da 1.37–3.04, Şavir [51] Munzur Dağı (Erzincan) 0.91–2.53 g, Güneş [27] Tokat'ta 2.3–5.1 g, Sağır [50] Akıncılar'da (Sivas) 1.65–2.78 g, Yıldız ve Çelik [61] Muradiye'de (Van) 1.82–4.09 g, Güneş [28] Tokat merkezde 2.90 g, Tokat Başçıftlık'te 2.15 g, Dölek [15] Tokat'ta 2010 yılında 2.35–3.48 g, 2011 yılında 2.81–4.35 g, Özen [48] Bolu'da 0.80–2.77 g, Encu [17] Van ili; Gevaş, Çatak, Erciş ilçeleri, Hakkâri ili Şemdinli ve Yüksekova İlçeleri, Şırnak ili Uludere ilçesi olmak üzere 6 farklı bölgeden 1.63–2.70 g, Akkuş [2] Hamur (Ağrı) yöresinde 1.44–4.69 g, arasında değiştiği araştırmacılar tarafından kaydedilmiştir.

Kuşburnularında kalite kriteri olarak ele alınan meyve et oranının, incelenen genotiplerde %60.8 (66 SRK 13) ile %94.3 (66 ÇYR 03) arasında değiştiği belirlenmiş ve istatistiksel olarak farklı bulunmuştur. Meyve et oranı ülkemizde yapılan çalışmalarda %34.66–88.89 arasında değiştiği belirlenmiştir [2, 4, 12, 14, 15, 16, 18, 22, 23, 26, 27, 28, 32, 35, 37, 40, 41, 48, 50, 51, 53, 60, 61, 62]. Çalışmamızda 66 ÇYR 03 genotipi %94.37 ile yapılan tüm çalışmalardan daha yüksek değeri vermiştir.

Seçtiğimiz tiplerden elde ettiğimiz toplam kuru madde miktarı %24.65 (66 ÇYR 03) ile %62.17 (66 AYD 09) değerleri arasındadır. Kazankaya ve ark. [36] %45.64–89.28, Ercişli ve Eşitken [23] %34.82–40.15, Kızılcı [40] %27.07–56.57, Kazankaya ve ark. [37] %39.8–55.4, Doğan ve Kazankaya [12] %46.22–50.27, Yörük [62] %41.2–75, Ercişli [21] %33.85–40.35, Kızılcı ve ark. [41] %46.25–59.3, Ekincialp [16] %43.63–59.39, Sağır [50] %34.61–45.52, Yıldız ve Çelik [61] %42.98–55.88, Güneş [28] %27.66–30.68, Dölek [15] %33.64–57.11, Özen [48] %28.58–57.15 değerleri arasında belirlemişlerdir.

Meyvenin lezzeti şeker ve asit arasındaki dengeye bağlıdır [5, 49]. Çalışmamızda genotiplerin SÇKM miktarı %10 (66 ÇYR 03) ile %53 (66 KDŞ 05) arasında değişmiştir. Titre edilebilir asitlik ise %0.75 (66 AKD 02) ile %2.49 (66 MRK 30) değerleri arasındadır.

Çizelge 2. Araştırma sonucunda seçilen 49 kuşburnu tipinin bazı meyve özellikleri^z
Table 2. Some fruit characteristics of fifteen rosehip types, selected in the study^z

	Tip adı Type name	Meyve ağırlığı (g) Fruit weight	Meyve et oranı (%) Fruit flesh rate	Toplam kuru madde (%) Total dry matter	Titre edilebilir asit (%) Titratable acid	SÇKM (%) Soluble solid	pH pH	C vitamini (mg/100 g) Ascorbic acid
1	66 AKD-02	1.59±0.23 r-v	67.23 l-p	33.91 r-t	0.75 t	30 o	4.51 b	3505.83 ab
2	66 AKD-10	2.20±0.44 i-k	62.81 r-u	33.80 st	1.58 d-h	33 lm	4.25 mn	3294.00 a-c
3	66 AYD-01	1.89±0.28 m-p	74.40 cd	24.89 δ	1.24 h-o	46 d	4.37 fg	1675.86 k-u
4	66 AYD-05	1.87±0.42 n-q	67.94 k-o	33.78 st	1.23 h-o	19 tu	4.39 de	1768.39 k-u
5	66 AYD-07	0.77±0.15 z	78.33 b	34.90 pq	1.06 l-t	28 p	4.59 a	2368.51 e-m
6	66 AYD-09	2.21±0.50 i-k	69.81 h-n	62.17 a	1.17 j-q	40 g	4.48 c	1033.57 tu
7	66 BGZ-03	1.73±0.20 p-s	61.25 tu	39.34 h	1.62 d-g	32 mn	4.37 fg	2944.74 b-h
8	66 BGZ-04	2.53±0.36 d-f	62.55 s-u	39.72 g	1.29 f-o	38 h	4.23 op	1544.62 l-u
9	66 BGZ-07	2.44±0.32 e-h	70.26 g-l	33.36 uv	1.58 d-h	18 u	4.40 d	2714.04 b-j
10	66 BGZ-10	2.04±0.25 k-n	65.49 o-r	35.02 p	1.01 n-t	27 pq	4.26 lm	2459.80 c-k
11	66 BGZ-11	2.41±0.29 f-i	73.43 c-f	30.53 z	1.22 h-p	31 no	4.25 m	1982.69 j-s
12	66 ÇKR-06	1.46±0.32 u-w	76.10 bc	34.60 q	1.26 g-o	33 lm	4.24 no	2379.93 e-l
13	66 ÇKR-08	1.61±0.31 r-v	62.13 s-u	37.71 k	1.99 bc	50 b	4.11 x	1850.86 j-t
14	66 ÇKR-09	2.58±0.29 d-f	67.53 l-o	29.05 a	0.76 st	30 o	4.50 b	1262.55 q-u
15	66 ÇYR-02	2.10±0.30 j-m	67.99 k-o	37.15 l	1.15 j-r	30 o	4.27 kl	1729.51 k-u
16	66 ÇYR-03	2.94±0.39 ab	94.36 a	24.65 δ	0.80 r-t	10 w	4.18 st	1503.80 l-u
17	66 KDS-02	2.12±0.37 j-l	72.98 d-g	34.13 rs	1.51 d-j	22 s	4.23 op	1922.44 j-t
18	66 KDS-05	1.24±0.32 xy	65.49 o-r	34.14 rs	1.11 k-s	53 a	4.36 g	3164.42 b-e
19	66 KDS-07	1.76±0.43 p-r	73.46 c-f	33.82 st	1.31 f-o	38 hi	4.33 hi	2231.64 f-p
20	66 MRK-05	2.09±0.50 j-m	68.58 j-n	36.53 m	2.02 bc	46 d	4.23 op	2130.67 h-q
21	66 MRK-06	2.45±0.52 e-h	64.41 p-s	40.24 f	1.77 cd	46 d	4.18 tu	1532.74 l-u
22	66 MRK-08	1.49±0.25 t-w	68.14 k-o	34.25 r	1.40 d-m	16 v	4.20 r	1458.20 m-u
23	66 MRK-10	1.63±0.29 r-v	67.80 k-o	56.45 b	1.55 d-i	41 fg	4.15 w	2407.09 d-l
24	66 MRK-13	2.30±0.30 g-j	63.35 r-u	37.71 k	1.19 i-q	33 lm	4.08 y	2168.58 g-q
25	66 MRK-15	2.64±0.34 de	66.78 n-q	35.83 n	1.17 j-q	32 mn	4.27 k	2016.20 i-r
26	66 MRK-19	2.44±0.33 e-h	70.77 f-k	31.28 y	0.85 p-t	24 r	4.31 j	1969.37 j-s
27	66 MRK-20	1.13±0.25 y	72.75 d-h	43.76 c	1.42 d-l	48 c	3.84 Ψ	1646.90 k-u
28	66 MRK-21	2.63±0.31 de	74.16 c-e	33.89 r-t	0.83 q-t	23 rs	4.03 a	2090.70 i-r
29	66 MRK-27	1.98±0.47 l-o	73.00 d-g	38.38 j	1.08 l-t	37 hi	4.18 st	2213.63 f-p
30	66 MRK-28	2.73±0.67 cd	69.81 h-n	32.74 w	1.63 d-f	27 pq	4.21 q	1346.93 o-u
31	66 MRK-29	2.58±0.39 d-f	63.30 r-u	33.52 tu	1.37 e-n	22 s	4.34 h	1331.42 p-u
32	66 MRK-30	2.75±0.47 cd	67.45 l-o	33.52 tu	2.49 a	34 kl	4.01 β	2071.68 h-q
33	66 SRG-03	1.43±0.29 v-x	69.18 i-n	35.43 o	1.47 d-k	37 hi	4.25 m	2291.81 e-n
34	66 SRG-05	2.26±0.28 h-j	71.29 e-j	28.30 β	1.41 d-l	40 g	4.12 x	2252.61 f-o
35	66 SRG-08	2.49±0.27 e-g	68.67 i-n	35.76 no	0.86 p-t	26 q	4.38 ef	1820.35 j-t
36	66 SRG-13	1.54±0.31 s-w	67.88 k-o	42.74 d	1.98 bc	46 d	3.93 Φ	3053.45 b-g
37	66 SRG-14	1.65±0.31 r-v	68.58 j-n	42.00 e	1.72 c-e	37 hi	3.96 δ	3089.63 b-f
38	66 SRG-16	1.69±0.52 p-t	67.27 l-p	36.86 lm	2.01 bc	33 lm	3.98 γ	1151.84 r-u
39	66 SRG-17	3.14±0.46 a	71.51 d-j	32.07 x	1.25 h-o	20 t	3.33 Ω	869.55 u
40	66 SRK-12	1.36±0.33 wx	73.99 c-e	39.93 fg	1.70 c-e	46 de	4.07 z	4002.39 a
41	66 SRK-13	1.59±0.25 r-v	60.98 u	37.02 l	1.75 cd	34 kl	4.19 rs	3257.07 a-d
42	66 SRK-17	1.66±0.34 q-u	71.51 d-j	36.63 m	1.20 i-p	44 e	4.16 v	1904.15 j-t
43	66 SRK-26	1.77±0.33 o-r	71.62 d-i	33.10 v	1.37 e-n	26 q	4.33 i	1416.51 n-u
44	66 SRK-27	2.01±0.45 k-n	70.79 f-k	34.15 rs	0.94 o-t	34 kl	4.34 h	2397.93 d-l
45	66 SRK-33	1.75±0.25 p-s	63.17 r-u	42.27 e	2.17 b	36 ij	4.17 uv	1705.73 k-u
46	66 SRY-02	1.44±0.25 u-x	67.05 m-p	36.85 lm	1.43 d-l	42 f	4.22 pq	2898.58 b-i
47	66 ŞFT-03	2.98±0.33 ab	64.07 q-t	26.93 γ	1.03 m-t	26 q	4.32 i	1079.38 s-u
48	66 YFK-02	1.71±0.33 p-t	61.75 s-u	38.07 jk	1.13 k-s	35 jk	4.37 fg	1441.57 n-u
49	66 YRK-06	2.87±0.48 bc	69.91 h-m	38.92 i	1.11 k-s	30 o	4.23 op	1296.03 q-u

^zAynı harfle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur (P < 0.05)

^zValues with the same letter are not significantly different at P < 0.05 according to Duncan's multiple range test.

Genotiplere ait pH değerleri 3.33 (66 SRG 17) ile 4.59 (66 AYD 07) arasında ölçülmüştür. Ülkemizin değişik yörelerinde yapılan çalışmalarda SÇKM %8.8–38.07, titre edilebilir asitlik %0.05–4.65 ve pH 2.44 ile 5.50 arasında tespit edilmiştir [2, 4, 11, 12, 14, 18, 21, 23, 26,

28, 32, 34, 37, 40, 41, 43, 48, 50, 51, 53, 57, 58, 60, 62].

Kuşburnu meyvesi yüksek miktarlarda [130–6694 mg/100 g) C vitaminine sahiptir [11, 31, 42]. Bu nedenle C vitamini içeriği kuşburnu ıslahında önemli faktörlerden biridir. Yozgat'ta selekte edilen genotiplerde C vitamini içeriği en

düşük 869,55 mg/100 g (66 SRG 17), en yüksek 4002,39 mg/100 g (66 SRK 12) olarak tespit edilmişken diğer çalışmalarda 73 ile 2962 mg/100 g arasında ölçülmüştür [2, 3, 7, 11, 14–18, 21–23, 26–28, 35, 37, 40, 41, 43, 48, 50, 51, 53, 58, 60–62].

Yurtdışında yapılan çalışmalarda Halászová ve Jičínská [29], Slovakya ve Çek Cumhuriyetinden toplanan farklı türlerde C vitamini içeriğini en yüksek *R. cinnamomea* türünde (5300.76 mg/100 g) bulurken, en düşük *R. tomentosa* türünde (118.74 mg/100 g) ölçmüşler, *R. canina*'yı ise 1853.13 mg/100 g olarak belirlemişlerdir. Uggla ve ark. [59], 4 farklı kuşburnu türünde (*R. dumalis* subsp. *coriifolia*, *R. dumalis* subsp. *dumalis*, *R. rubiginosa* and *R. villosa* subsp. *mollis*) meyve ağırlığını 1.3–3.9 g, meyve et oranını %60.3–86.2, kuru madde miktarını %21.7–34.0 ve C vitamini içeriğini 205–850 mg/100 g arasında tespit etmişlerdir. Ayrıca kuşburnunun C vitamini içeriği ile ilgili yapılan diğer çalışmalarda Kaack ve Falk Kühn (1991) meyve etinde 410–2310 mg/100 g, Halasova ve ark. (1985), kuru meyvelerde 100–4500 mg/100 g, Melville ve Pyke (1947), *R. dumalis*'de 100–850 mg/100 g ve *R. rubiginosa*'da 550–1225 mg/100 g olarak belirlemişlerdir [59]. Georgieva ve ark. [25], kuşburnu meyvesinin farklı kısımlarının C vitamini içeriğini araştırmışlar, tüm meyvede 1.1 mg.g⁻¹, kabukda 2.3 mg.g⁻¹, tohumda 0.4 mg.g⁻¹ olarak tespit etmişlerdir. Romanya'da Oprica ve ark. [45] farklı rakımlarda kuşburnularda 274.26–1157.88 mg/100 g arası C vitamini içeriği ölçmüşlerdir.

Sonuç olarak Yozgat ili ve ilçelerinde yürütülen bu çalışmada ümitvar olarak selekte edilen tipler Bozok Üniversitesi Gedikhasanlı Uygulama ve Araştırma İstasyonu'nda çoğaltılarak seleksiyonun II. aşaması için aynı ortamdaki performansları üzerindeki çalışmalara devam edilecektir.

KAYNAKLAR

1. Ağaoglu, Y. S., M. Ayfer, Y. Fidan, İ. Köksal, M. Çelik, K. Abak, H. Çelik, L. Kaynak ve Y. Gülsen, 1987. Bahçe Bitkileri. *A.Ü.Z.F. Yay. 1009. Ankara, Ofset Basım.* 28–31.
2. Akkuş, E., 2016. Hamur (Ağrı) Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnu Genotiplerinin (*Rosa* spp.) Morfolojik Tanımlanması (Yüksek Lisans Tezi). *Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ordu*, 114 s.
3. Artık, N. ve A. Ekşi, 1988. Bazı Yabani Meyvelerin (Kuşburnu, Yemişen, Alıç, Yaban Mersini, Kızamık) Kimyasal Bileşimi Üzerine Araştırma. *Gıda Sanayi* 2(14):33–34.
4. Balta, F. ve İ. Çam, 1996. Gevaş ve Ahlat Yörelerinden Seçilen Kuşburnu (*Rosa* sp.) Tiplerinin Bazı Meyve Özellikleri–I. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi* 6(1):155–160.
5. Barrett, D. M., J. C. Beaulieu and R. Shewfelt, 2010. Color, Flavor, Texture, and Nutritional Quality of Fresh-Cut Fruits and Vegetables: Desirable Levels, Instrumental and Sensory Measurement, and the Effects of Processing. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 50:369–389.
6. Cemeroğlu, B., 1976. Reçel–Marmelat–Jöle Üretim Teknolojisi ve Analiz Metotları. *Gıda İşleri Genel Müdürlüğü, Bursa Gıda Kontrol Eğitim ve Araştırma Enstitüsü. Yayın No:5* s:57.
7. Çelik, F., A. Kazankaya, A. Doğan, İ. Oğuz ve A. Ekincialp, 2006. Kuşburnu (*Rosa* spp.) Tiplerinde C Vitamini İçeriğine Farklı Rakımların Etkileri. II. *Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, 14–16 Eylül 2006, Tokat*, 313–316.
8. Çelik, F., 2007. Van Gölü Havzasında Kuşburnu (*Rosa* spp.) Genetik Kaynaklarının Seleksiyonu ve Mevcut Biyolojik Çeşitliliğin Tespiti (Doktora Tezi). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van*, 191 s.
9. Çelik, F., A. Kazankaya and S. Ercişli, 2009. Fruit Characteristics of Some Selected Promising Rose Hip (*Rosa* spp.) Genotypes from Van Region of Turkey. *African Journal of Agricultural Research*. 4(3):236–240.
10. Çelik, F., F. Balta, S. Ercişli, A. Kazankaya and I. Javidipour, 2010. Seed Oil Profiles of Five Rose Hip Species (*Rosa* spp.) from Hakkâri, Turkey. *J. of Food, Agriculture & Environment* 8(2):482–484.
11. Demir, F. and M. Özcan, 2001. Chemical and Technological Properties of Rose (*Rosa canina* L.) Fruits Grown Wild in Turkey. *J Food Eng.* 47: 333–6.

- 12.Doğan, A. and A. Kazankaya, 2006. Fruit Properties of Rose Hip Species Grown in Lake Van Basin (Eastern Anatolia Region). *Asian Journal of Plant Sciences* 5(1):120-122.
- 13.Doğan, A., A. Kazankaya, F. Çelik ve A. Ekinçialp, 2007. Yüksekova (Hakkari) Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnuların (*Rosa* spp.) Meyve Özelliklerinin Belirlenmesi. *Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 4-7 Eylül 2007, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Cilt 1: Meyvecilik, 174-179.*
- 14.Dölek, Ü., 2008. Amasya Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnuların (*Rosa* spp.) Seleksiyon Yoluyla Islahı (Yüksek Lisans Tezi). *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tokat, 84 s.*
- 15.Dölek, Ü., 2013. Bazı Kuşburnu (*Rosa* sp.) Türlerinde Optimal Hasat Zamanının ve Fitokimyasal Değişimlerin Belirlenmesi (Doktora Tezi). *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tokat, 97 s.*
- 16.Ekinçialp, A., 2007. Hakkari Merkezinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnuların (*Rosa* spp.) Seleksiyonu (Yüksek Lisans Tezi). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van, 56 s.*
- 17.Encu, T., 2015. Doğu Anadolu Bölgesinin Bazı Lokasyonlarından (Van-Hakkari-Şırnak) Alınan Kuşburnu (*Rosa canina* L.) Meyvelerinin Pomolojik ve Bazı Biyokimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi (Yüksek Lisans tezi). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van, 93 s.*
- 18.Ercişli, S., 1996. Gümüşhane ve İlçelerinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnuların (*Rosa* spp.) Seleksiyon Yoluyla Islahı ve Çelikle Çoğaltma İmkânları Üzerinde Bir Araştırma (Doktora Tezi). *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Erzurum.*
- 19.Ercişli, S., 2004. A Short Review of the Fruit Germplasm Resources of Turkey. *Genetic Resources and Crop Evolution* 51:419-435.
- 20.Ercişli, S., 2005. Rose (*Rosa* spp.) Germplasm Resources of Turkey. *Genetic Resources and Crop Evolution* 52: 787-795.
- 21.Ercişli, S., 2007. Chemical Composition of Fruits in Some Rose (*Rosa* spp.) Species. *Food Chemistry* 104:1379-1384.
- 22.Ercişli S., A. Eşitken ve M. Güleriyüz, 2000. Erzurum (Merkez İlçe), Tortum, Pazaryolu ve Pasinler İlçelerinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnuların (*Rosa* spp.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Bir Araştırma. *Bahçe* 29(1-2):39-44.
- 23.Ercişli, S. and A. Eşitken, 2004. Fruit Characteristics of Native Rose Hip (*Rosa* spp.) Selections from the Erzurum Province of Turkey. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science* 32: 51-53.
- 24.Fujita, T., E. Sezik, M. Tabata, E. Yeşilada, G. Honda and Y. Takeda, 1995. Traditional Medicine in Turkey VII. Folk Medicine in Middle and West Black Sea Regions. *Econ. Bot.* 49:406-22.
- 25.Georgieva, S., G. Angelov, S. Boyadzhieva, 2014. Concentration of Vitamin C and Antioxidant Activity of Rosehip Extracts. *Journal of Chemical Technology and Metallurgy*, 49, 5, 2014, 451-454.
- 26.Güneş, M. ve M. S. Şen, 2001. Bazı Kuşburnu Tiplerinin (*Rosa* spp.) Odun Çelikleriyle Çoğaltılabilirlikleri Üzerinde Bir Araştırma. *Bahçe* 30(1-2):17-24
- 27.Güneş, M., 2010. Pomological and Phenological Characteristics of Promising Rose Hip (*Rosa*) Genotypes. *African Journal of Biotechnology* 9(38): 6301-6306.
- 28.Güneş, S., 2011. Ümitvar Bir Kuşburnu (*Rosa canina*) Genotipinin Farklı İki Lokasyondaki Fenolojik, Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri (Yüksek Lisans Tezi). *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tokat, 57 s.*
- 29.Halászová, J. and D. Jičínská, 1988. Amounts of Ascorbic Acid in the Hips of *Rosa* Species. *Folia Geobotanica & Phytotaxonomica* 23(2):181-185.
- 30.Honda, G., E. Yeşilada, M. Tabata, E. Sezik, T. Fujita and Y. Takeda, 1996. Traditional Medicine in Turkey VI. Folk Medicine in West Anatolia: Afyon, Kütahya, Denizli, Muğla, Aydın Provinces. *J. Ethnopharmacol.* 53:75-87.
- 31.Joublan, J. P., M. Berti, H. Serri, R. Wilckens, F. Hevia and I. Figueroa, 1996. Wild Rose

- Germplasm Evaluation in Chile. (In: Janick, J. (ed.), Progress in New Crops). ASHS Press, Arlington, VA, pp. 584– 588.
32. Kara, Z. ve R. Gerçekçioğlu, 1992. Tokat Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnu (*Rosa* spp.) Tiplerinin Birisinin Fenolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. *1. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Cilt:1 (Meyve)*, 623, İzmir.
33. Karaçalı, İ., 1990. Bahçe Ürünlerinin Muhafazası ve Pazarlanması. *Ege Üniversitesi Basımevi, S.413, Bornova, İzmir*.
34. Kazankaya, A., M. A. Koyuncu ve F. Balta, 1999. Van Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnuların Seleksiyonu. *Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 14–17 Eylül 1999, Ankara*. 648–652.
35. Kazankaya, A., H. Yılmaz ve M. Yılmaz, 2001. Adilcevaz Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnuların Seleksiyonu. *Y.Y.Ü. Ziraat Fak. Dergisi 11(2)*:29–34.
36. Kazankaya, A., F. Koyuncu, M. A. Askın, T. Yarılgac and K. Özrenk, 2002. Fruit Traits of Rosehips (*Rosa* spp.) Selections of Edremit and Gevaş Plains. *Bulletin of Pure and Applied Sciences 21(2)*:87–92.
37. Kazankaya, A., N. Türkoğlu, M. Yılmaz and M. F. Balta, 2005. Pomological Description of *Rosa Canina* Selections from Eastern Anatolia, Turkey. *Int. J. Botany. 1(11)*:100–102.
38. Kazaz, S., H. Baydar and S. Erbas, 2009. Variations in Chemical Compositions of *Rosa damascena* Mill. and *Rosa canina* L. Fruits, *Czech J. Food Sci. 27(3)*:178–184.
39. Kılıç, O., U. Ö. Çopur ve Ş. Görtay, 1991. Meyve ve Sebze İşleme Teknolojisi Uygulama Kılavuzu. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları*.
40. Kızılcı, G., 2005. Bazı Ümitvar Kuşburnu (*Rosa* spp.) Tiplerinin Erzincan Ekolojik Koşullarında Adaptasyonu (Seleksiyon II) (Yüksek Lisans Tezi). *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tokat*, 51 s.
41. Kızılcı, G., Y. Akça, İ. Esmek ve M. Ünlü, 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, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Cilt 1: Meyvecilik*, 309–313.
42. Kovacs, S., M. G. Tóth, and G. Fascar, 2000. Fruit Quality of Some Rose Species Native in Hungary. *Acta Horticulturae 538*:103–108.
43. Mısırlı, A., M. Güneri ve R. Gülcan, 1999. İzmir–Kemalpaşa’da Doğal Olarak Yetişen Kuşburnu Bitkilerinin Fenolojik ve Pomolojik Değerlendirilmesi. *Türkiye Bahçe Bitkileri Kongresi, 14–17 Eylül, 1999, Ankara*, 764–767.
44. Nilsson, O., 1997. *Rosa*. (In: Davis P. H. (ed.) Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 4), *Edinburgh University Press, Edinburgh*, pp. 106–128.
45. Oprica, L., C. Bucsa and M. M. Zamfirache, 2015. Ascorbic Acid Content of Rose Hip Fruit Depending on Altitude. *Iran J Public Health 44(1)*: 138–139.
46. Orhan, E., 2001. Farklı Uygulamaların Bazı Kuşburnu Türlerinde (*Rosa* spp.) Tohum Çimlenmesi Üzerine Etkileri (Yüksek Lisans Tezi). *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Erzurum*, 42 s.
47. Özbek, S., 1977. Genel Meyvecilik. *Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yay. No: 11, Adana*. 386.
48. Özen, M. S., 2013. Bolu Merkez İlçesinde Kuşburnu (*Rosa* spp.) Genetik Kaynaklarının Seleksiyonu ve Antioksidan Aktivitelerinin Tespiti (Yüksek Lisans Tezi). *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Konya*, 78 s.
49. Resende, J. T., L. Camargo, E. Argandoña, A. Marchese and C. Camargo, 2008. Sensory Analysis and Chemical Characterization of Strawberry Fruit. (<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-05362008000300015>)
50. Sağır, S., 2010. Akıncılar Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnuların (*Rosa* spp.) Seleksiyon Yoluyla Islahı (Yüksek Lisans Tezi). *Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ordu*, 45 s.
51. Şavir, Z., 2008. Munzur Dağı (Erzincan) Kuşburnu (*Rosa* spp.) Genetik Kaynakları (Yüksek Lisans Tezi). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van*, 50 s.
52. Şehirali, S. ve M. Özgen, 1987. Bitki Genetik Kaynakları. *Ankara Üniversitesi Ziraat*

- Fakültesi Yayınları No: 1020. Ders Kitabı, 294, Ankara.*
- 53.Şen, S. M. ve M. Güneş, 1996. Tokat Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnuların (*Rosa spp.*) Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. *Gümüşhane Valiliği-KTÜ Orman Fakültesi Kuşburnu Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 103–117, Gümüşhane.*
- 54.Tan, A., 2010. Türkiye Gıda ve Tarım Bitki Genetik Kaynaklarının Durumu. Gıda ve Tarım için Bitki Kaynaklarının Muhafazası ve Sürdürülebilir Kullanımına İlişkin Türkiye İkinci Ülke Raporu. *Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Menemen, İzmir. 1–12.*
- 55.Tuzlacı E. and M. K. Erol, 1999. Turkish Folk Medicinal Plants. Part II: Eğridir (Isparta). *Fitoterapia 70: 593–610.*
- 56.TÜBİVES, 2016. Türkiye Bitkileri Veri Servisi. (<http://www.tubives.com/index.php?sayfa=210&name=66&endemik=0>) (Erişim tarihi: Temmuz 2016)
- 57.Türkben, C., O. U. Çopuri, C. E. Tamer ve Y. Senel, 1999. Bursa Yöresinde Yetişen Kuşburnuların (*Rosa spp.*) Meyve Karakteristikleri Üzerinde Bir Araştırma. *Türkiye 3. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 14–17 Eylül 1999. Ankara, 809–814.*
- 58.Türkoğlu, N. ve F. Muradoğlu, 2003. Tatvan Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnu Tiplerinin Üstün Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi 8–12 Eylül 2003, 256–257, Antalya.*
- 59.Uggla, M., X. Gao and G. Werlemark, 2003. Variation Among and Within Dogrose Taxa (*Rosa sect. caninae*) in Fruit Weight, Percentages of Fruit Flesh and Dry Matter, and Vitamin C Content. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B–Soil & Plant Science 53:3, 147–155.*
- 60.Yamankaradeniz, R., 1983. Farklı Olum Aşamalarındaki Kuşburnu (*Rosa spp.*) nun Fiziksel ve Kimyasal Nitelikleri. *Gıda 8(4):151–156.*
- 61.Yıldız, Ü. ve F. Çelik, 2011. Muradiye (Van) Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnu (*Rosa spp.*) Genetik Kaynaklarının Bazı Fiziko–Kimyasal Özellikleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 16(2):45–53.*
- 62.Yörük, E., 2006. Siirt Yöresinde Yetişen Kuşburnuların (*Rosa spp.*) Meyve Özelliklerinin Tanımlanması (Yüksek Lisans Tezi). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van, 23 s.*