



Erciş ve Muradiye Yörelerinde Doğal Olarak Yetişen Mahalli Elma Çeşitlerinin Bazı Meyve ve Ağaç Özellikleri

Ahmet KAZANKAYA^{1*} Yalçın YONAR¹ Serpil BAŞER¹
Adnan DOĞAN² Ferit ÇELİK² Adnan YAVIÇ³

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Van, TÜRKİYE

²Yüzüncü Yıl Üniversitesi Özalp Meslek Yüksekokulu, Van, TÜRKİYE

³İl Özel İdaresi Genel Sekreterliği, Van, TÜRKİYE

*Sorumlu Yazar

e-posta: akazankaya@hotmail.com

Geliş Tarihi : 23.11.2009

Kabul Tarihi : 19.12.2009

Özet

Bu çalışmada, Van Gölü havzasında yer alan Erciş ve Muradiye yörelerinde yetişen mahalli elma çeşitlerinden Pamuk, Van, Ekşi, Arapkızı, Kızıl ve Sarıkız olarak adlandırılan mahalli çeşitlerin bazı özellikleri saptanmıştır. Çeşitlerin meyve ağırlığı, meyve hacmi, meyve çapı, meyve yoğunluğu, meyve eni, meyve boyu, meyve sap uzunluğu, meyve sap çukuru genişliği, meyve sap çukur derinliği, çiçek çukuru genişliği, meyve eti sertliği, meyve kabuğu rengi, meyve eti rengi, kabuk kalınlığı, gelişme durumu, taç yüksekliği, taç genişliği, ağaç yaşı, verim durumu, tomurcuk patlama tarihi, çiçeklenme başlangıcı, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihleri gibi çeşitli fenolojik, morfolojik ve pomolojik özellikleri kaydedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Erciş, Muradiye, Elma, Meyve özellikleri

Some fruit and tree characteristics of native apples grown in Erciş and Muradiye districts

Abstract

This study was carried out to describe phenological, morphological and pomological traits of local apples grown in Erciş and Muradiye districts located in Lake Van Basin. Within native apple population of the districts, many local apple genotypes named Pamuk, Ekşi, Arapkızı, Kızıl, Van and Sarıkız which were grown from seed were determined. Their various characteristics such as fruit weight, fruit volume, fruit diameter, fruit dimensions, fruit ground color, fruit flesh color, soluble solids, fruit firmness, tree age, tree yield, tree high, tree width, tree growth habit, bud break, flowering, harvest time and the number of days from full flowering to harvest time were recorded.

Key words: Erciş, Muradiye, Apple, fruit characteristics

GİRİŞ

Birçok meyve tür ve çeşitlerinin gen merkezi ve meyvecilik kültürünün beşiği konumunda olan ülkemiz, başta elma, armut ve ayva olmak üzere yumuşak çekirdekli meyve türlerine ait büyük bir çeşit zenginliğine sahiptir [11,16]. Farklı Ekolojik özelliklere sahip olan ülkemizde, bu ekolojilere adapte olmuş ve mahalli olarak yetiştirilen 500'ün üzerinde elma çeşidi bulunmaktadır [9]. Ancak yetiştirilen çeşit sayısının çok fazla olmasına karşılık, standart çeşit üretimi istenen seviyede değildir. Dolayısıyla kaliteli, verimli ve ticari değeri yüksek olan elma çeşitlerinin ıslah edilerek ülke ve Dünya meyveciliğine kazandırılması oldukça önemlidir [23].

Bir mutedil iklim meyve türü olan elma, 4000 yıldan daha eski bir kültüre sahiptir [20]. Kültür elması Dünyada soğuk ve ılıman bölgelerin en önemli meyve türlerinden birisidir. Bu meyve türü ilk olarak Orta Asya'nın Türkistan bölgesinde doğmuş ve burada insanlar tarafından kültüre alınarak Dünyanın değişik bölgelerine taşınmıştır [12].

Anadolu'da elma kültürü genellikle; İç Anadolu'nun nemli vadilerinde, Doğu Anadolu'nun alçak vadilerinde, Güney Doğu Anadolu'da 1000-1200 m rakımları arasında ve Ege Bölgesinde ise 500 m.'nin üzerindeki rakımlarda yoğunluk kazanmıştır [20]. Ülkemiz 2.266.437 ton elma üretimi ile Dünyada Çin Halk Cumhuriyeti, ABD ve İran'dan sonra dördüncü sırada gelmektedir [2]. Ülkemizde 1980'li yıllara kadar en fazla yetiştirilen elma çeşitleri sırasıyla Amasya, Starking Delicious, Starkrimson, Starkspur, Golden, Granny Smith iken, günümüzde Gala, Royal Gala, Fuji, Braeburn, Jonagold ve Elaster çeşitleri ilk sıralarda yer almaktadır [11,16].

Doğu Anadolu bölgesinde yer alan Van gölü havzası; bir mikro klima özellik göstermesi ve güneşli gün sayısının fazla oluşu sayesinde kaliteli elma yetiştiriciliğinin yapıldığı ekolojilerden birisi olarak kabul edilmektedir [21].

Bu çalışma Van Gölü havzasında yer alan ve meyvecilik kültürünün çok eskilere dayandığı, bugün ise meyve yetiştiriciliğinin yaygın bir şekilde yapıldığı Erciş ve

Muradiye yörelerinde yetiştirilen çöğür orjinli üstün nitelikli mahalli elma çeşitlerinin saptanması ve bu çeşitlerin fenolojik, pomolojik ve morfolojik karakterlerinin tanımlanması amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu araştırma, 2006-2007 yıllarında iki yıl süreyle Van Gölü havzasında bulunan Erciş ve Muradiye ilçe merkezlerinde yetiştirilen ve Pamuk elma, Ekşi elma, Van elması, Arapkızı, Süs elması, Kızıl elma ve Sarı kız olarak adlandırılan mahalli elma çeşitleri üzerinde yürütülmüştür. Araştırma materyali olarak ele alınan mahalli elma çeşitlerini doğru şekilde tanıtmak amacıyla incelenen çeşitlerde meyve ve ağaç karakterleri ayrıntılı olarak irdelenmiştir. Araştırma sonuçları iki yıl ortalaması olarak değerlendirilmiştir. Morfolojik özelliklerden; ağacın yaşı, taç yüksekliği, taç genişliği, ağacın habitusu, gelişme kuvveti ve gövde çevresi gibi özellikler incelenmiştir. Periyodisite durumu ve depolama olanakları ise araştırma sonuçları ve yetiştiricinin fikirleri dikkate alınarak birlikte değerlendirilmiştir. İncelemeye alınan mahalli çeşitlerde, fenolojik özelliklerden; tomurcuk patlaması, çiçeklenme başlangıcı, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat başlangıç tarihleri belirlenmiştir. Ölçümler, derim olgunluğuna ulaşmış tesadüfi olarak alınan 10 adet meyvede yapılmış ve iki yılın ortalaması olarak değerlendirilmiştir. Meyve ağırlığı 0,01 g'a duyarlı terazi ile, meyve kabuğu kalınlığı, ortalama meyve uzunluğu, ortalama meyve çapı, şekil indeksi, meyve sapı uzunluğu, sap kalınlığı, sap çukuru derinliği, sap çukuru genişliği, çekirdek evi uzunluğu, çekirdek evi genişliği, çekirdek uzunluğu, çekirdek genişliği, çekirdek kalınlığı, çiçek çukuru derinliği ve çiçek çukuru genişliği 0,05 mm hassasiyetli kumpasla belirlenirken, meyve eti sertliği penetrometre ile, SÇKM el refraktometresiyle, titre edilebilir asitlik malik asit cinsinden titrasyon metoduyla [14], pH dijital pH metre ile tespit edilmiştir.

BULGULAR

2006-2007 yıllarında yürütülen Araştırmada, yörede çok sayıda çöğür orjinli elma genotipi incelenmiş, genotipler içerisinde yörede yaygın olarak yetiştirilen ve yöre ekolojisine adapte olmuş, hastalık ve zararlılardan arı, üstün nitelikli mahalli çeşitler seçilmiştir. Elma popülasyonları içerisinde seçilen ve Pamuk-II, Van-IV, Ekşi elma, Arapkızı, Kızıl elma ve Sarıkız olarak adlandırılan çeşitler incelemeye alınarak meyve ve ağaç özellikleri tanımlanmıştır.

Pamuk-II

Pamuk-II çeşidi, Erciş yöresinde yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan ve erkenci olması itibarı ile önem kazanmış bir çeşittir. Pamuk-II, Periyodisite göstermeyen, yöreye iyi adapte olmuş, hastalık ve zararlılara karşı daya-

nıklı ve kuraklığa mukavimdir. Temmuz sonu ile Ağustos ayı başında hasada gelen yazlık ve sofralık bir çeşit olan Pamuk-II çeşidinde tam çiçeklenmeden hasat başlangıcına kadar geçen gün sayısı 88 gün olarak saptanmıştır. Meyve orta sulu, az aromalı, az mumlu, tatlı, meyve eti rengi beyaz, meyve kabuğu rengi sarı zemin üstünde güneşlenen kısımlarda az sıvama kırmızıdır. Ağaç kuvvetli bir gelişme göstermektedir, Yazlık bir çeşit olduğundan meyve özellikleri muhafazaya uygun değildir. Pamuk-II çeşidine ait diğer meyve ve ağaç özellikleri Çizelge 1'de verilmiştir.

Van-IV

Erciş yöresinde yetiştiriciliği çok yaygın olmamakla birlikte, aromalı, tatlı, ve yeme kalitesi yüksek yazlık bir çeşittir. Uygun koşullarda 3-4 hafta muhafaza edilebilen Van-IV çeşidi, periyodisiteye meyillidir. Meyve az sulu, çok aromalı, çok mumlu, tatlı, meyve eti rengi beyaz, meyve kabuğu rengi sarı zemin üstünde sıvama kırmızıdır. Tam çiçeklenmeden hasat başlangıcına kadar geçen gün sayısı 88 gün olarak kaydedilen Van-IV çeşidine ilişkin diğer meyve ve ağaç özellikleri Çizelge 1'de verilmiştir.

Ekşi-V

Yörede yaygın bir şekilde yetiştirilen ve tercih edilen çeşitlerden güzlük bir çeşittir. Yarı dik ve orta kuvvette gelişme göstermektedir. Meyve çok sulu, çok aromalı, çok derecede mumlu, meyve tadı ortaya yakın ekşi, meyve eti rengi beyaz, meyve kabuğu rengi yeşil güneş gören kısımları sıvama kırmızıdır. Bu çeşit periyodisiteye meyillidir. Tam çiçeklenmeden hasat başlangıcına kadar geçen gün sayısı 110 gündür. Ekşi-V çeşidine ait diğer meyve ve ağaç özellikleri Çizelge 1'de verilmiştir.

Arapkızı

Yörede Karakız olarak da adlandırılan ve kışlık çeşit olarak yaygın şekilde yetiştiriciliği yapılan Arapkızı çeşidi, iri meyveli, raf ömrü uzun ve ticari değeri yüksek bir çeşittir. Ekşi tadı ve uzun süre dayanıklılığı ile yörede en fazla beğenilen çeşitlerden biridir. Meyve çok sulu, az aromalı, çok derecede mumlu, meyve eti rengi beyaz, meyve kabuğu rengi koyu kırmızı ve beyaz beneklidir. Ağaç, kuvvetli ve yayvan bir büyüme göstermekte olup; periyodisiteye meyilli bir çeşittir. Bu çeşitte tam çiçeklenmeden hasat başlangıcına kadar geçen gün sayısı 143 gün olarak saptanmıştır. Arapkızı çeşidine ait diğer meyve ve ağaç özellikleri Çizelge 1'de verilmiştir.

Kızıl Elma

Güzlük bir çeşit olan Kızıl elma çeşidinin meyvele-ri ince kabuklu olup meyve kalitesi yüksektir. Meyve az sulu, aromalı, çok mumlu, tatlı, meyve eti rengi beyaz, meyve kabuğu rengi sıvama kırmızıdır. Ağaç orta kuvvette ve yayvan bir gelişme gösterir Çiçeklenme 18 gün sürmüştür ve tam çiçeklenmeden hasat başlangıcına kadar

128 gün geçmiştir. Periyodisiteye meyillidir. Kızıl elma çeşidine ait diğer meyve ve ağaç özellikleri Çizelge 1'de verilmiştir.

Sarıkız

Yörede yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan, yeme kalitesi yüksek ve raf ömrü uzun kışlık bir çeşittir. Meyve çok sulu, az aromalı, orta derecede mumlu, tadı ekşi, meyve eti rengi beyaz, meyve kabuğu rengi ise sarı zemin üstüne güneşlenen kısımları sıvama kırmızıdır. Ağaç kuvvetli ve yayvan bir gelişme göstermektedir. Tam çiçeklenmeden hasat başlangıcına kadar yaklaşık 150 gün geçmiştir. Periyodisite göstermeyen bir çeşittir. Sarıkız çeşidine ait diğer meyve ve ağaç özellikleri Çizelge 1'de verilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Erciş ve Muradiye yöresinde yetiştiriciliği yapılan mahalli elma çeşitlerini tanımlamak amacıyla yürütülen bu araştırmada, yaşları 40-60 civarında olan çöğür elma ağacı populasyonları incelenmiştir. Bu populasyonlar içerisinde yörede tercih edilen ve yaygın olarak yetiştirilen mahalli çeşitler iki yıl süreyle gözlem altına alınmış ve çeşitlerin önemli meyve ve ağaç özellikleri tespit edilmiştir. İncelemeye alınan mahalli elma çeşitlerinin bazı tanımlayıcı özellikleri çeşit başlığı altında tanımlanmakla birlikte, çeşitlere ait diğer bazı morfolojik, fenolojik ve pomolojik özellikler Çizelge 1'de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Çizelge 1. Erciş ve Muradiye'de yetiştirilen mahalli elma çeşitlerine ait bazı meyve ve ağaç özellikleri (2006-2007 ort.)

Özellikler	Çeşitler					
	Pamuk-II	Van-IV	Ekşi-V	Arapkızı	Kızıl Elma	Sarıkız
Taç yüksekliği (m)	6.00	3.50	4.00	5.00	4.00	5.00
Taç genişliği (m)	4.50	2.50	4.00	3.00	3.00	4.00
Ağaç Yaşı	50	35	60	30	60	40
Tomurcuk patlaması	14/4-4/5	16/4-10/5	17/4-6/5	17/4-7/5	16/4-8/5	18/4-7/5
Çiçeklenme başlangıcı	6/5-4/5	10/5-17/5	10/5-17/5	10/5-16/5	12/5-17/5	10/5-18/5
Tam çiçeklenme	15/5-22/5	17/5-24/5	18/5-25/5	18/5-25/5	21/5-25/5	20/5-27/5
Çiçeklenme sonu	22/5-30/5	25/5-2/6	25/5-2/6	27/5-3/6	30/5-2/6	28/5-6/6
Hasat	2/8-12/8	12/8-17/8	5/9-14/9	8/10-12/10	26/9-4/10	16/10-24/10
Meyve ağırlığı (g)	68.12±8.5	113.30±7.6	87.98±6.8	131.60±5.3	95.12±4.4	127.60±8.1
Meyve hacmi (ml)	82.00±7.4	136.00±24.0	84.00±4.3	140.00±7.5	102.00±2.5	134.00±6.4
Meyve uzunluğu (mm)	47.75±4.3	56.83±5.1	59.22±2.5	54.86±2.7	46.56±1.8	57.88±2.6
Meyve çapı (mm)	56.33±3.2	65.68±6.3	53.06±1.9	65.85±3.5	59.15±3.7	72.18±6.7
Şekil indeksi	0.84	0.86	0.89	0.83	0.78	0.80
Meyve yoğunluğu (g/ml)	0.83	0.83	1.04	0.94	0.93	0.95
Meyve eti sertliği (lb)	8.95±1.2	14.01±2.5	13.55±3.6	22.65±2.6	13.56±2.5	22.11±5.8
Kabuk kalınlığı (mm)	0.34±0.06	0.28±0.04	0.4±0.07	0.31±0.08	0.27±0.07	0.34±0.08
Meyve sapı uzunluğu (mm)	16.33±10.7	18.43±6.7	18.49±6.9	17.03±2.7	10.03±2.1	19.69±0.3
Meyve sapı kalınlığı (mm)	1.59±0.7	1.86±0.2	2.28±0.7	2.24±0.6	2.84±0.6	1.70±0.2
Sap çukur genişliği (mm)	22.28±3.3	24.36±3.4	16.96±2.8	20.01±0.3	32.30±2.8	20.91±1.30
Sap çukur derinliği (mm)	6.21±1.6	7.55±4.2	8.23±1.7	8.33±2.8	7.33±0.2	10.29±1.8
Çiçek çukur genişliği (mm)	19.19±2.2	22.28±2.1	17.02±2.3	17.26±3.1	28.96±0.3	18.53±3.9
Çiçek çukur derinliği (mm)	6.82±1.8	12.67±5.6	8.60±0.7	7.86±2.0	6.16±0.1	5.25±1.0
Çekirdek evi uzunluğu (mm)	20.30±3.02	25.61±4.9	19.56±4.1	28.79±10.8	16.69±0.8	23.15±3.8
Çekirdek evi genişliği (mm)	18.57±6.5	21.41±4.2	17.97±1.5	19.9±2.6	10.52±0.2	19.57±0.9
Çekirdek uzunluğu (mm)	7.17±0.4	8.95±0.7	8.02±0.7	7.49±0.6	8.29±0.1	7.53±0.4
Çekirdek genişliği (mm)	4.21±1.2	4.36±0.5	4.55±0.2	4.31±0.8	4.41±0.1	3.81±0.6
Çekirdek Kalınlığı (mm)	2.30±0.5	2.66±0.3	2.93±0.3	3.14±0.7	3.24±0.1	3.32±0.3
pH	4.08	4.31	3.64	3.43	4.05	3.62
SÇKM (%)	12.21	12.25	12.45	11.73	14.85	12.30
Titre edilebilir asitlik (%)	0.17	0.19	0.51	0.78	0.60	1.10

Araştırmada ele alınan çeşitlerde tomurcuk kabarması en erken 14 Nisanda (Pamuk-II), en geç 18 Nisanda (Sarıkız) gerçekleşmiştir. Çiçeklenme başlangıcı 4 Mayıs (Pamuk-II) ile 18 Mayıs (Sarıkız) arasında değişmiştir. Diğer yandan elma çeşitleri 15 Nisan (Pamuk-II) ile 27 Nisan (Sarıkız) tarihleri arasında tam çiçeklenme dönemine ulaşmışlardır. Yörede hasat olgunluğuna en erken ulaşan çeşit Pamuk-II (2 Ağustos), en geç ulaşan çeşit ise Sarıkız çeşidi (24 Ekim) olmuştur.

Fenolojik özellikler bakımından çeşitler arasında farklılıklar olduğu gözlenmiştir (Çizelge1). Genel olarak fenolojik özellikler bakımından çeşitler arasında farklılığın olmasında, çeşidin, ekolojinin, rakımın, enlem derecesinin ve yılların etkisi söz konusudur [18]. Bu güne kadar elmalarda yapılan muhtelif çalışmalarda fenolojik özellikler bakımından çeşitler ve ekolojiler arasında önemli farklılıkların olduğu tespit edilmiştir. Nitekim Konya’da yazlık elma çeşitleri üzerinde yürütülen bir çalışmada, çiçeklenme 20-27 Nisan, çiçeklenme süresi 8-13 gün [4], Kağızman yöresinde yetiştirilen mahalli elma çeşitlerinde tam çiçeklenme 26-30 Nisan, tam çiçeklemeden hasada kadar geçen gün sayısı 113-157 gün [10], Çoruh vadisinde yetiştirilen bazı elma çeşitlerinde tam çiçeklenme 8-22 Mayıs, çiçeklenme süresi 9-13 gün, tam çiçeklemeden hasada kadar geçen gün sayısı 94-156 gün [7], Yukarı Çoruh vadisinde yetiştirilen elma çeşitlerinde tam çiçeklenme 26 Nisan-4 Mayıs, Hasat 22 Eylül-5 Ekim, tam çiçeklemeden hasada kadar geçen gün sayısı 145-154 gün [15], Tokat merkez ilçede yetiştirilen bazı yerel elma çeşitlerinde tam çiçeklenme 9-21 Nisan, çiçeklenme süresi 7-10 gün, tam çiçeklemeden hasada kadar geçen gün sayısı 106-159 gün [6],

Van merkez, Edremit ve Gevaş ilçeleri elma genetik kaynakları üzerinde yapılan bir çalışmada incelenen genotiplerde tam çiçeklenme 23 Nisan-15 Mayıs, hasat 7 Ağustos-10 Ekim ve tam çiçeklemeden hasada kadar geçen gün sayısı 90-158 gün [18] olarak saptanmıştır.

Hernandez ve ark.[13], ‘Blankuna’, ‘Cristalina’, ‘Marialena’, ‘Reineta Encarnada’, ‘Raxao’ ve ‘Teorica’ elma çeşitlerinde tam çiçeklenmeyi 28 Nisan-20 Mayıs, hasat tarihini 22 Eylül- 23 Ekim, tam çiçeklemeden hasada kadar geçen gün sayısını ise 134-179 gün olarak belirlemiştir.

Elde ettiğimiz fenolojik gözlemlere ait bulgular, yukarıdaki bazı araştırmacıların bulguları ile paralellik gösterdiği, diğer bazı araştırmacıların elde ettikleri bulgulardan ekoloji ve çeşitlere bağlı olarak farklılık gösterdiği görülmektedir.

Araştırmada üzerinde çalışılan yerel elma çeşitlerinde bazı meyve özelliklerinden; ortalama meyve ağırlığı 131.60 g (Arapkızı) - 68.12 g (Pamuk-II), Meyve uzunluğu 59.22 mm (Ekşi-V) - 46.56 mm (Kızıl Elma), meyve çapı 72.18 mm (Sarıkız) - 53.06 mm (Ekşi-V), şekil indeksi 0.78 (Kızıl Elma) – 0.89 (Ekşi-V), meyve eti sertliği 8.95 lb (Pamuk-II)-22.65 lb-(Arapkızı), kabuk kalınlığı 0.27 mm (Kızıl Elma)- 0.40 mm (Ekşi-V) arasında

değişim gösterdiği saptanmıştır (Çizelge1). Farklı ekolojilerde yetiştirilen mahalli elma çeşitleri üzerinde yapılan bazı araştırmalarda; Konya ilinde yürütülen bir çalışmada yazlık elma tiplerinde ortalama meyve ağırlığı 75.41-167.80 g, meyve çapı 56.71-80.18 mm, meyve eti sertliği 8.21-18.27 lb [4], Kağızman yöresi elmalarında meyve ağırlığı 159.0-313.0 g [10], Çoruh vadisinde yetiştirilen bazı elma çeşitlerinde meyve ağırlığı 17.52-256.68 g, meyve uzunluğu 33.46-78.40 mm, şekil indeksi 0.77-1.06 [7], İspir ilçesi elmalarında meyve ağırlığı 92.35-238.5 g, meyve boyu 51.84-77.10, meyve eti sertliği 3.70-5.25 kg/cm² [15], Tokat yöresinde meyve ağırlığı 99.39-210.87 g, meyve uzunluğu 61.84-67.41 mm ve meyve eti sertliği 15.88-21.90 lb [6], Gevaş yöresi elma seleksiyonlarında ele alınan 30 genotipte, meyve ağırlığı 32.29-138.25 g, meyve eti sertliği 9.25-19.77 lb ve meyve çapı 45.0-76.0 mm [18] arasında değişim gösterdiği bildirilmiştir.

Yukarıda belirtilen çalışma sonuçlarıyla bizim elde ettiğimiz bulgular karşılaştırıldığında; bazı meyve özellikleri yönünden benzer özellikler göstermesi ile birlikte, şekil bakımından çeşitlerimizin büyük çoğunluğunun daha yuvarlak olması, dolayısıyla meyvecilik bakımından tercih edilen özellik olması bakımından önem arz etmektedir. Diğer yandan meyve eti sertliği ile ilgili elde ettiğimiz sonuçlar, yukarıda belirtilen diğer araştırma sonuçları ile karşılaştırıldığında, ele aldığımız çeşitlerin daha sert meyve etine sahip olduğu görülmektedir. Bu durum, meyvenin yeme kalitesi ve muhafaza süresi üzerine olumlu etkisi açısından çeşitlerimizi değerli kılmaktadır.

Araştırmada ele aldığımız mahalli çeşitlerin suda çözünür kuru madde içerikleri % 11.73 (Arapkızı) ile % 14.85 (Kızıl Elma), titre edilebilir asitlik oranları % 0.17 (Pamuk-II) ile % 1.10 (Sarıkız) ve pH değerleri 3.43 (Arapkızı) ile 4.08 (Pamuk-II) arasında değiştiği tespit edilmiştir. Gülyüz [9], Erzincan yöresi elmalarında suda çözünebilir kuru madde oranının birinci yıl %13.18-18.00, ikinci yıl %12.33-16.80 arasında değiştiğini rapor etmiştir.

MM 106 anacı üzerine aşılı 7 elma çeşidinin Bursa-Görükle koşullarındaki verim ve kalite özelliklerini kıyaslamak amacıyla yürütülen bir çalışmada, İlk 7 verim yılı sonuçlarına göre, Elstar en erken hasat edilen çeşit olmuştur. Ortalama en yüksek meyve ağırlığı Granny Smith (169.5 g) ve Jonagold (153.5 g), Ortalama meyve eti sertliği en yüksek Starkrimson D. (18.86 libre), en düşük Elstar (14.61 libre); ortalama SÇKM en yüksek Jonagold (%15.80), en düşük Ultra Red (%12.9) çeşitlerinden elde edilmiştir [22]. Van ve çevresinde yürütülen bir çalışmada suda çözünebilir kuru madde miktarı ortalama % 8.50-14.80 ve pH değerleri 3.42-4.87 [1], İğdır yöresi yazlık elma çeşitlerinde suda çözünebilir kuru madde oranları %10.6-12.40, pH değerleri 3.34-4.68 [3], Gevaş yöresi elma seleksiyonlarında, suda çözünebilir kuru madde oranı % 11.2-18.8 ve asitlik % 0.070-1.574 ara-

sında değiştiği bildirilmektedir [17]. Trabzon'da yapılan bir çalışmada meyve ağırlıkları 60.84-242.24 g, tohum ağırlıkları 0.12-0.60 g, SÇKM % 10.50-15.00 ve pH 3.27- 4.89 arasında saptanmıştır[5]. Marmara Bölgesi için ümitvar elma eşitlerinin belirlenmesi üzerinde yapılan bir çalışmada Gala, Golden Smoothee çeşitleri ümitvar olarak seçilmişlerdir. Gala orta mevsim, Red Chief ve Golden Smoothee ise geç olgunlaşan çeşitler olarak belirlenmişlerdir [21].

Diğer yandan, Wu ve ark. [23], 'Delicious', 'Golden Delicious', 'Rals', 'Fuji', 'QinGuan', 'Granny Smith', 'Jonagold' ve 'Orin' elma çeşitlerinde ortalama suda çözünebilir kuru madde oranlarının % 12.03-14.68, toplam asitliğin 2.8-7.3 g/l ve pH değerlerinin 3.59-4.16, Fischer ve Fischer [8], 'Pinova' elma çeşidinde suda çözünebilir kuru madde miktarının 13.0-15.4 °Brix, asitliğin 3.5-5.5 g/l ve pH değerinin 3.5-3.8 arasında olduğunu saptanmışlardır.

Meyvenin tat ve aroması üzerine etki eden parametreler, suda çözünebilir kuru madde, asitlik ve pH değerleridir. Bizim elde ettiğimiz bu üç parametre sonuçları, daha önce yapılmış yerli ve yabancı çalışmaların sonuçları ile karşılaştırıldığında onlara yakın değerler olduğu, hatta bazı çalışma sonuçlarından daha iyi değerlere sahip çeşitlerin olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak, Araştırma süresince yapılan gözlemlerde, yoğun bir elma çöğür popülasyonlarının varlığı dikkatlerden kaçmamıştır. Ancak, çeşitlerin yetiştiği bahçelerde gerekli yetiştirme tekniklerinin yeterli uygulanmaması modern meyvecilik açısından bir eksiklik olarak görülmektedir. Buna rağmen yörede arzu edilen ve yoğun yetiştiriciliği yapılan bazı çeşitlerin standart çeşitlere yakın hatta bazı özellikler bakımından daha üstün özellik göstermeleri, bölge meyveciliğinin geleceği açısından sevindiricidir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda yazlık elma sınıfına giren ve yörede yaygın yetiştiriciliği yapılan, erkenci, periyodisite göstermeyen, hastalık ve zararlılara dayanıklı, yeme kalitesi yüksek Pamuk-II çeşidi ile aromalı, tatlı, yeme kalitesi yüksek, renklenmesi ve albenisi daha yüksek olan Van-IV çeşitleri yöre için kıymetli çeşitler olup; bu çeşitlerin daha yoğun ve planlı olarak yetiştirilmesi yetiştiriciye tavsiye edilebilir.

Yine incelenen çeşitler içerisinde Güzlük ve Kışık elmalar sınıfına giren Ekşi-V, Arapkızı, Kızıl Elma ve Sarı Kız çeşitleri, yörede yaygın olarak yetiştirilen, yeme kalitesi yüksek, muhafazaya dayanıklı, çok sulu, renklenmeleri daha iyi, periyodisiteye göstermeyen ya da periyodisiteye az meyilli, meyve kabuğu pürüzsüz, sert ve suda çözünebilir kuru madde içerikleri yüksek olarak belirlenen çeşitlerdir. Bu çeşitler, bölge meyveciliğinin gelişmesi ve genetik kaynakların korunması bakımından ümitvar olarak görülmekte ve bu çeşitler üzerinde daha geniş ve kapsamlı çalışmaların yapılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Akça, Y., Şen, M., 1991. Van ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Elma Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 1(1): 109-128, Van.
- [2] Anonim, 2008. Dünyada Elma Üreten Ülkeler ve Üretim Miktarları. <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>.
- [3] Balta, F., Uca, O., 1996. Iğdır'da Yetiştirilen Önemli Yazlık Mahalli Elma Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 6(1): 87-95, Van.
- [4] Bolat, S., 1991. Konya İlinde Kaliteli Yazlık Elma Tiplerinin Seleksiyon yoluyla ıslahı Üzerine Bir Araştırma (Basılmamış Doktora Tezi). Atatürk Üniv. Fen Bil. Enst. Erzuum.
- [5] Bostan, S.Z., 2007. Pomological Traits of Local Apple and Pear Cultivars and Types Grown in Trabzon Province (Eastern Black Sea Region of Turkey). Acta Hort., 825:293-298.
- [6] Edizer, Y., Bekar, T., 2007. Tokat Merkez İlçede Yetiştirilen Bazı Yerel Elma (*Malus communis* L.) Çeşitlerinin Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi. 24(1): 1-8.
- [7] Erdoğan, Ü.G., Bolat, İ., 2002. Çoruh Vadisinde Yetiştirilen Bazı Elma Çeşitlerinin Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerinin İncelenmesi. Bahçe, 31 (1-2): 25-32.
- [8] Fischer, M., Fischer, C., 2002. Pinova Apple Cultivar. The Compact Fruit Tree, 35 (1): 19-20.
- [9] Gülyeryüz, M., 1977. Erzincan'da Yetiştirilen Bazı Önemli Elma ve Armut Çeşitlerinin Pomolojileri ve Dölllenme Biyolojileri Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi Yayınevi, No:229, Erzurum. 181s.
- [10] Gülyeryüz, M., Ercişli, S., 1995. Kağızman İlçesinde Yetiştirilen Mahalli Elma Çeşitleri Üzerinde Biyolojik ve Pomolojik Araştırmalar. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg. 26(3): 183-193.
- [11] Gündüz, M., 1997. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Dünya Ticareti ve Türkiye Açısından Değerlendirme. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu. 295-304, 2-5 Eylül 1997, Yalova.
- [12] Harris, S.A., Robinson, J.P., Juniper, B.E., 2002. Genetic Clues to the Origin of the Apple. Trends in Genetics, 18 (8): 426-430.
- [13] Hernandez, D.B., Ciordia-Ara, M., Coque-Fuertes, M., Pereira-Lorenzo, S., 2003. Performance of Six Asturian Apple (*Malus domestica*) Cultivars Growing on Two Rootstocks for Cider Production. Journal of the American Pomological Society, 57 (3): 121-127.

- [14] Karaçalı, İ., 1993. Bahçe Ürünleri Muhafazası ve Pazarlanması. Ege Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 494, İzmir, 444s.
- [15] Karlıdağ, H., Eşitken, A., 2006. Yukarı Çoruh Vadisinde Yetiştirilen Elma ve Armut Çeşitlerinin Bazı Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 16 (2): 93-96.
- [16] Kaşka, N., 1997. Türkiye'de Elma Yetiştiriciliğinin Önemi, Sorunları ve Çözüm Yolları. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu. 1-12, 2-5 Eylül 1997, Yalova.
- [17] Kaya, T., Balta, F., 2007. Gevaş Yöresi Elma Seleksiyonları-1. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt I (Meyvecilik): 570-574, 4-7 Eylül 2007, Erzurum.
- [18] Kaya T., 2008. Van Merkez, Edremit ve Gevaş İlçeleri Elma Genetik Kaynakların Fenolojik, Morfolojik, Pomolojik ve Moleküler Tanımlanması (Basılmamış Doktor Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bil. Enst. Van.
- [19] Özbek, S., 1977. Genel Meyvecilik. Ç.Ü. Ziraat Fak. Yay. No:111, Adana. 486s.
- [20] Özbek, S., 1978. Özel Meyvecilik. Ç.Ü. Ziraat Fak. Yay. No:128, Adana, 486s.
- [21] Şen, S.M., Kazankaya, A., Şanlı, Y., 2000. MM 106 Üzerine Aşılı Golden Delicious Elma Çeşidinin Van Ekolojik Koşullarında Meyve ve Ağaç Özellikleri. II. Ulusal Fidancılık Sempozyumu. 28-32, 25-29 Eylül 2000, Ödemiş-Bademli.
- [22] Soylu, A., Ertürk Ü., Mert, C., Öztürk, Ö., 2003. MM 106 Anacı Üzerine Aşılı Elma Çeşitlerinin Görükle Koşullarındaki Verim ve Kalite Özelliklerinin İncelenmesi. Uludağ Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 17(2): 57-65, Bursa.
- [23] Yaşasın, A.S., Burak, M., Akçay, M.E., Türkeli, Y., Büyükyılmaz, M., 2006. Marmara Bölgesi İçin Ümitvar Elma Çeşitleri. Bahçe, 35 (1-2): 75-82.
- [24] Wu, J., Gao, H., Zhao, L., Liao, X., Chen F., Wang, Z., Hu, X., 2007. Chemical Compositional Characterization of Some Apple Cultivars. Food Chemistry, 103: 88-93.