



## Ünye (Ordu) ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Elma Çeşitlerinin Pomolojik Özellikleri\*

S. Zeki BOSTAN<sup>1\*</sup>

Şenol ACAR<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ODÜ Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Böl., Ordu, TÜRKİYE

<sup>2</sup> Tarım ve Köyişleri Bakanlığı DİABK Dairesi Başkanlığı, Ankara, TÜRKİYE

\*Sorumlu Yazar

e-posta: szbostan@hotmail.com

Geliş Tarihi : 30.10.2009

Kabul Tarihi : 07.12.2009

### Özet

Bu çalışma Ünye ve çevresinde yetiştirilen 12 mahalli elma çeşidi üzerinde yürütülmüştür. 2005 ve 2006 yıllarında alınan meyve örnekleri pomolojik yönden incelenmiştir. İncelenen mahalli elma çeşitlerinden 'Mayıs-1' ve 'Mayıs-2' yazlık, 'Ağustos-1', 'Ağustos-2' ve 'Kava-1' güzlük, 'Ak', 'İri Ak', 'Karpuz', 'Kava-2', 'Kavak', 'Köpük' ve 'Şeker' çeşitleri de kışlık çeşitlerdir. Elma çeşitlerinin meyve ağırlıkları; 59.79 g (Kava-1) ile 273,41 g (Karpuz) arasında değişiklik göstermiştir. Meyve boyu bakımından çeşitler; 43.85 mm (Kava-1) ile 74.61 mm (Karpuz) arasında yer alırken, meyve çapı bakımından 53.40 mm (Kava-1) ile 86.60 mm (Karpuz) arasında yer almıştır. SÇKM yönünden en düşük değere % 9.50 ile 'Kava-1' sahip olurken, en fazla değere 'Ağustos-1' ve 'Ak' (% 13.50) çeşitleri sahip olmuştur. Titre edilebilir asitlik değerleri; % 0.150 (Köpük) ile % 1.188 (Mayıs-1), pH değerleri; 3.09 (Mayıs-2) ile 4.17 (Köpük) arasında yer almıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Elma, Pomoloji, Mahalli Çeşit

## Pomological Characteristics of Local Apple Cultivars are Grown in Ünye Province (Ordu/Turkey)

### Abstract

This study was conducted on 12 local apples cultivars in Ünye and its surroundings (Ordu/Turkey). Fruit samples harvested in 2005 and 2006 years were investigated as pomological characteristics. Local apple cultivars investigated are 'Mayıs-1', 'Mayıs-2', 'Ağustos-1', 'Ağustos-2', 'Kava-1', 'Ak', 'İri Ak', 'Karpuz', 'Kava-2', 'Kavak', 'Köpük', and 'Şeker'. Fruit weights of apple cultivars were between 59.79 g (Kava-1) and 273,41 g (Karpuz). While the varieties were between 43.85 mm (Kava-1) and 74.61 mm (Karpuz) in point of fruit length, they were between 53.40 mm (Kava-1) and 86.60 mm (Karpuz) in point of fruit diameter. While minimum soluble solids content was 9.50 % (Kava-1), maximum soluble solids content was 13.50 % (Ağustos-1 and Ak). While the varieties were between 0,150 % (Köpük) and 1.188 % (Mayıs-1) in point of titrable acidity, they were between 3.09 (Mayıs-2) and 4.17 (Köpük) in point of pH.

**Key Words:** Apple, Pomology, Local Cultivar

### GİRİŞ

Türkiye, dünya üzerinde uygun iklim kuşağındaki konumu itibarıyla bahçe bitkileri yetiştiriciliği açısından üstün ekolojik avantaja sahiptir. Dünyada mevcut gen merkezleri arasında hem Yakındoğu ve hem de Akdeniz havzası içinde yer alan Türkiye, birçok tür ve çeşidin de gen merkezi durumundadır. Çok sayıda tür ve çeşit zenginliğinin oluşturduğu bu potansiyel, farklı iklim ve toprak koşullarına adapte olabilecek çeşitlerin seçimi, farklı iç ve dış pazar taleplerine uygun ürün sunumu ve hastalıklara dayanıklı çeşitlerin seçimine olanak sağlayarak, farklı amaçlara hizmet verebilecek alternatifler meydana getirmektedir [1].

Elma, armut ve ayva gibi önemli yumuşak çekirdekli meyvelerin anavatan bölgelerinden olan ülkemizde bu türlerin farklı ekolojik bölgelerde ve farklı kalitede ürün verdikleri bir gerçektir. Nitekim bugün Türkiye'de yetiştirilen çeşitlerin sayısı elmalarda 500 ve armutlarda 600'ün üzerindedir. Bu sayı seleksiyon ve melezleme gibi islah çalışmaları ile yurt dışından getirilen çeşitlerle daha da artmaktadır [2,3].

Ülkemizde kültür elması yurdumuzun hemen hemen her bölgesinde yetiştirilmekte olup, en uygun yerlerin, yabani elmaların doğal yayılma alanlarına paralel olarak Kuzey Anadolu'da bulunduğu; Kuzey Anadolu'nun nemli ve serince iklime sahip olan kıyı bölgelerinin de bu bakımdan büyük önem taşıdığı ifade edilmektedir [4].

Karadeniz Tarım Bölgesi içerisinde yer alan Ordu ili ve çevresinde fındık başta olmak üzere, birçok meyve türünün yetiştirildiğini görmek mümkündür. Fındık ve özellikle son yıllarda kivi dışındaki türlerle kurulmuş kapama bahçeler pek bulunmamaktadır. Yetiştirilen diğer türler daha ziyade ev bahçelerinde tek tek, sıra halinde, yol kenarlarında veya dağınık halde bahçe içerisinde bulunmaktadır [1]. Bu türler içerisinde yaygın olarak yetiştirilen bir tür de elmadır. Fakat bu zenginlik içerisinde tür ve çeşitlerin önemli bir kısmı meyve kalite özellikleri ve hasat sonu bakımından önem arz etmemektedir.

Ekonomik olarak çok fazla bir değeri olmayan ve genellikle aile tüketimi ya da yerel pazarlara hitap eden mahalli çeşitler genetiksel olarak büyük bir değer arz etmekte ve islah çalışmaları için bulunmaz bir materyal olmaktadır.

\*Bu çalışma ODÜ FBE Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında kabul edilen Yüksek Lisans Tez çalışmasının birinci kısmından hazırlanmıştır.

Zira seleksiyon çalışmaları sonucu, ıslah amacına uygun olan çeşitler böyle populasyonlardan seçilmekte ve ıslah edilmektedir. Çoğür populasyonlarında bulunan ve belki de her biri bir çeşit olabilecek nitelikteki bu tipler zaman içerisinde ya kesilerek ya da kendiliğinden kuruyarak kaybolmaktadır. Bu amaçla, gerek ülkemizde gerekse yurt dışında mahalli çeşitleri belirlemeye, ıslah etmeye ve bunları korumaya yönelik çok sayıda çalışmalar devam etmektedir [1,5-17].

Bu çalışmanın amacı da; kültür meyveciliği ve doğal kaynaklar bakımından önemli bir yere sahip olan Ünye ilçesi ve çevresinde yetiştiriciliği yapılan ümitvar mahalli elma çeşitlerinin ortaya çıkarılması ve ekonomiye kazandırılmasıdır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Ünye ve çevresinde bilinen ve yetiştirilen, mahalli elma çeşitlerinin pomolojik özelliklerini araştırmayı hedef alan bu çalışma, çevrede belirlenen ümitvar 12 elma çeşidi olan ve yöresel olarak 'Mayıs-1', 'Mayıs-2', 'Ağustos-1', 'Ağustos-2', 'Kava-1', 'Ak', 'İri Ak', 'Karpuz', 'Kava-2', 'Kavak', 'Köpük' ve 'Şeker' diye adlandırılan elma çeşitleri üzerinde yürütülmüştür. Yörede bu çeşitleri bir arada bulunduran kapama bahçelerin bulunmaması nedeni ile araştırma değişik bahçelerde yürütülmüştür. Ünye ilçesi ve köylerindeki bu mahalli elma çeşitleri 200-300 m arasındaki yüksekliklerde bulunmaktadır.

Ünye ilçesi ve çevresinde yetiştirilen mahalli elma çeşitlerinin pomolojik özelliklerini incelemek amacıyla yapılan ve iki yıl süren bu çalışmada; çeşitlerin varlıkları araştırılarak, üzerinde çalışılacak ağaçlar belirlenmiştir. Meyvelerin olgunlaştığı tarihte hasat gerçekleştirilmiştir. Ertesi yıl aynı ağaçlar üzerinde çalışma devam etmiştir. Her iki yılda da hasat döneminde meyve örnekleri laboratuara getirilerek pomolojik özellikler belirlenmiştir.

2005 yılı Mayıs ayından itibaren çalışmaya konu olan yerde arazi gezileriyle, öncelikle yörede yetiştirilen ve isimleri belli olan mahalli elma çeşitleri ve bunların adresleri belirlenmiştir. Hasat döneminde mahalli çeşitlerden 25'er adet meyve ve yaprak örnekleri alınıp laboratuarda analizleri yapılmıştır. İlk eleme meyve iriliğine göre ve arazide yapılmış; çok küçük meyveli ve kalitesi düşük çeşitler değerlendirmeye alınmamıştır. 2006 yılında, belirlenen çeşitlerden ikinci yıl örnekleri alınmış ve değerlendirmeler yapılarak iki yıllık ortalama sonuçlar elde edilmiştir. İncelediğimiz çeşitler ilk hasat ve son hasat tarihleri esas alınarak yazlık, güzlük ve kışlık olarak sınıflandırılmıştır.

## ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA

Ünye ve çevresinde yürütülen bu çalışmada incelenen çeşitler bahçelerde tek tek, sınır ağacı ya da yol kenarı ağacı şeklinde bulunmakta olup, kültürel ve teknik uygu-

lamalar düzenli ve yeterince yapılmamaktadır. Çeşitlerin kökeni çok eskiye dayanmakta olup beğenilen çeşitlerin üreticilerce çoğaltılması suretiyle yaygınlaşmıştır.

### Yazlık Çeşitler

Yaptığımız araştırmada yörede 'Mayıs' elması diye bilinen fakat meyve özellikleri yönünden birbirinden farklı olduğunu belirlediğimiz 2 çeşit dikkate alınmıştır.

#### 'Mayıs-1' Elması

İncelenen çeşitler içerisinde en erken olgunlaşanı ve pazara ilk sunulan yazlık elma çeşididir. Temmuz ayı sonuna kadar pazarda kalır. Hasat edilmesi ile birlikte tüketilebilen sofralık bir çeşittir (Çizelge 1). Popülasyonu sınırlıdır.

Meyve özellikleri yönünden, incelenen çeşitler arasında orta düzeyde kaliteye sahiptir. Daha çok mayhoş ve hafif asidik olma özelliği ön plana çıkmaktadır (Çizelge 2). Temmuz ayı sonuna kadar uygun koşullarda saklanabilir. Orta irilikte meyvelere sahiptir (Şekil 1).

#### 'Mayıs-2' Elması

İncelenen mahalli elma çeşitleri içerisinde olgunluk zamanında, en düşük pH'ya sahip çeşittir. Yüksek oranda asitliğe sahiptir. Sofralık olarak değerlendirilmektedir (Çizelge 1). Tatlı-mayhoş özelliği ile sevilerek tüketilmektedir (Çizelge 2). Temmuz ayı başında hasat edilip aynı dönemde yeme olumuna gelmektedir. Temmuz ayı sonuna kadar piyasada görülmektedir. Hasat sonrası ömrü uzun olmadığı için 2-3 hafta gibi kısa bir zaman diliminde tüketilmelidir. Orta irilikte meyvelere sahip olup, 1 kg başına yaklaşık 10 meyve düşmektedir (Şekil 2).

### Güzlük Çeşitler

Yaptığımız araştırmada yörede 'Ağustos' elması diye bilinen fakat meyve özellikleri yönünden birbirinden farklı olduğunu belirlediğimiz 2 çeşit dikkate alınmıştır. Ayrıca yörede 'Kava' diye adlandırılan iki çeşitten birincisinin güzlük, diğerinin de kışlık olduğu belirlenmiştir.

#### 'Ağustos-1' Elması

İncelenen mahalli elma çeşitleri içerisinde olgunluk zamanında, 'Ak' elma ile birlikte en yüksek suda çözünen kuru madde (SÇKM) içeriğine sahip çeşittir. Ağustos ayı içerisinde hasat edilmesinden dolayı bu ismi almıştır. Ağustos ayı ortasında hasat olumuna gelen güzlük mahalli elma çeşitlerdendir. Hasat edilmesi ile birlikte tüketilebilir. Depoya dayanımı orta düzeydedir. Uygun koşullarda bir aydan uzun bir süre saklanabilir. Eylül ayı ortasına kadar piyasada görmek mümkündür. Sofralık olarak değerlendirilen bu çeşit genellikle aile ihtiyacını gidermede değerlendirilir (Çizelge 1). Popülasyonu sınırlıdır.

Tatlı ve hafif mayhoş tadı ile sevilerek tüketilen bir çeşittir (Çizelge 2). Fakat albenisinin yüksek olmaması nedeniyle pazarda ilgi görmemektedir. Hasat olumu ile yeme olumu aynı tarihtedir. Nispeten iri sayılabilecek

meyvelere sahiptir. 5-6 adet meyvesi 1kg gelebilmektedir (Şekil 3).

#### **'Ağustos-2' Elması**

Ağustos ayı içerisinde hasat ve yeme olumuna gelen diğer bir mahalli elma çeşididir (Çizelge 1). Tatlı ve hafif mayhoşluğu ile sevilerek tüketilen sofralık bir çeşittir (Çizelge 2). Popülasyonu fındık ocakları arasındaki nadir ağaçlarla sınırlıdır. Ağustos ayı ortasında hasat edilen çeşit Eylül ayı ortasına kadar pazarda görülebilir.

Uygun koşullarda 1-1,5 ay kadar saklanabilir. Hasat olumuna geldiğinde tüketilebilir. İncelenen çeşitler içerisinde orta düzeyde iriliğe sahiptir (Şekil 4).

#### **'Kava-1' Elması**

İncelenen mahalli elma çeşitleri içerisinde olgunluk zamanında, en düşük suda çözünen kuru madde (SÇKM) içeriğine sahip çeşittir. Sofralık olarak tüketilmektedir. Ağustos ayı ortasında hasat edilip Eylül ayı ortası veya sonuna kadar piyasada kalmaktadır (Çizelge 1). Uygun koşullarda 1,5-2 ay süreyle saklanabilir. Hasat edildiğinde tüketilebilir.

İncelenen mahalli elma çeşitleri içerisinde en küçük ve en hafif meyvelere sahip bir çeşittir. Yöre halkı tarafından tüketilen fakat meyve özelliklerinin üstün olmayışından dolayı pazarda pek tutulmayan bir çeşittir. Hasat tarihinde yeme olumuna gelen bu sofralık çeşit, uygun koşullarda Eylül ayı sonuna kadar saklanabilmektedir. Orta düzeyde tatlılığa ve orta düzeyde iriliğe sahiptir (Çizelge 2) (Şekil 5).

#### **Kışlık Çeşitler**

Bu grupta 7 mahalli çeşit değerlendirmeye alınmıştır.

#### **'Ak' Elma**

İncelenen mahalli elma çeşitleri içerisinde olgunluk zamanında, 'Ağustos-1' elması ile birlikte en yüksek suda çözünen kuru madde (SÇKM) içeriğine sahip çeşittir. Kışlık mahalli elma çeşitlerinden olup sofralık ve pekmezlik olarak değerlendirilir (Çizelge 1). Ekim ayı başlarında hasat olumuna gelir. Hasat edilmesi ile tüketilebileceği gibi bu özelliğini bütün kış boyunca koruyabilmektedir. Genellikle kış aylarında tüketilmesi tercih edilir. Kış aylarında evlerde kolayca muhafaza edilip sevilerek tüketilir. Popülasyonu sınırlı olan mahalli elma çeşitlerindedir.

Ekim ayı başlarında hasat edilip Şubat aylarına kadar bozulmadan saklanabilir. Orta tatta, orta sululukta ve orta irilikte meyvelere sahiptir (Çizelge 2) (Şekil 6).

#### **'İri Ak' Elma**

'Karpuz' elma çeşidinden sonra en iri ve en ağır meyvelere sahiptir. Ekim ayı başında hasat olumuna gelen kışlık mahalli elma çeşitlerindedir. Orta tatta ve sululukta olup, uygun koşullarda bütün bir kış saklanabi-

lir (Çizelge 1). Kış ayları boyunca piyasada görülmekte olup diğer kışlık çeşitlere göre nispeten daha fazla tercih edilir.

Ekim ayı başlarında hasat olumuna gelir. Uzun süre muhafazaya dayanabilmektedir. Hemen tüketilmesi tavsiye edilmez. Kış aylarına saklanması ve meyvenin sararması önerilir. Sofralık ve pekmezlik olarak değerlendirilebilen meyveleri iri sayılabilecek ölçülere sahiptir (Çizelge 2) (Şekil 7).

#### **'Karpuz' Elması**

İncelenen mahalli elma çeşitleri içerisinde en iri ve en ağır meyvelere sahip olan çeşittir. Ekim başında hasat edilmesi ile birlikte yeme olumuna gelir (Çizelge 1). Bütün bir kış boyunca saklanabilmekte olup özellikle kış aylarında tüketim için tercih edilir. Sofralık olmasının yanında pekmezlik, hoşafılık ve kurutulup çerez şeklinde de tüketilmektedir (Çizelge 2).

Albenisi yüksek olmamasına rağmen uzun süre muhafaza edilebilmesi, özellikle kış ayları için tercih edilme sebebidir. İri meyvelere sahiptir (Şekil 8).

#### **'Kava-2' Elması**

Sofralık olarak tüketilmekte olup çok az miktarda pekmezlik ve hoşafılık olarak da değerlendirilmektedir. Ekim ayı başlarında hasat edilip, aynı zamanda tüketilebilir (Çizelge 1). Uygun koşullarda kış ayları boyunca saklanabilir. Ekşimsi tada sahip olup piyasada pek tutulmaz (Çizelge 2). Yöredeki popülasyonu oldukça sınırlıdır.

Hasat olumu ile yenilebilmekle beraber, uzun süre saklanabilmesi dolayısıyla kış aylarına saklanarak bu zamanda tüketimi tercih edilmektedir. Hafif mayhoş ve nispeten iri denilebilecek meyvelere sahiptir (Şekil 9).

#### **'Kavak' Elması**

Oldukça iri bir çeşit olup sofralık olarak değerlendirilir. Ekim ayı başında hasat edilir (Çizelge 1). Bu çeşit hasat edildiği zaman tüketilmez ve bir ay kadar olgunlaşması beklenir. Tamamen kış aylarında tüketilmek üzere uygun koşullarda saklanır. Olgunlaştıktan sonra lezzetli bir tat alır (Çizelge 2). Diğer mahalli elma çeşitleri gibi popülasyonu oldukça sınırlıdır.

Yöre halkı tarafından kış aylarında sevilerek tüketilen fakat piyasaya pek sunulmayan bir çeşittir. Kış sonuna kadar bozulmadan saklanabilen, sevilerek tüketilen ve oldukça iri meyvelere sahip bir çeşittir (Şekil 10).

#### **'Köpük' Elması**

Bu çeşit olgunluk zamanında, en yüksek pH'ya ve en düşük asitliğe sahip çeşittir. Piyasada fazla tutulmamaktadır. Sofralık olarak tüketilen bu çeşit, pekmezlik ve kurutulmuş olarak da değerlendirilmekte, Ekim ayı başında hasat edilip kış ayları boyunca saklanabilmektedir (Çizelge 1,2).

Piyasada pek tutulmayan, Ekim ayı başında hasat edilmesi ile birlikte genellikle ev halkı tarafından tüketilen bir çeşittir. Normal oda şartlarında kış ayları boyunca saklanabilir. Tadı orta derecede olup yine orta irilikte meyvelere sahiptir (Şekil 11).

#### 'Şeker' Elması

Tatlı sofralık bir çeşit olup hoşaf ve pekmez yapımında da kullanılmaktadır. Ekim ayı başında hasat edilir (Çizelge 1). Hasattan sonra hemen tüketilebilir. Yöre halkı tarafından sevilerek tüketilmekte olup, daha ziyade saklanarak kışın tüketimi tercih edilir. Uygun koşullarda kış boyunca saklanabilmektedir. Sofralık değeri olan bu çeşit, tatlı olması sebebiyle pekmezlik ve hoşaflık özelliği ile de ön plana çıkmaktadır (Çizelge 2). Albenisinin yüksek olması sebebiyle piyasada da tercih edilebilecek bir mahalli elma çeşididir. Hasat olumu ile yeme olumu aynı zamanda gerçekleşmektedir. Nispeten orta irilikte diyebileceğimiz bir çeşittir (Şekil 12).

Çeşitlerde önemli pomolojik özelliklerden olan meyve ağırlığı 59.79 g (Kava-1) ile 273.41 g (Karpuz); meyve çapı 53.40 mm (Kava-1) ile 86.60 mm (Karpuz); pH 3.09 (Mayıs-2) ile 4.17 (Köpük); suda çözünür kuru madde miktarı % 9.50 (Kava-1) ile % 13.50 (Ağustos-1 ve Ak) ve titre edilebilir asitlik miktarı % 0.150 (Köpük) ile 1.189 (Mayıs-1) arasında değişmiştir (Çizelge 3).

Çalışmamızda elde edilen sonuçların, özellikle meyve ağırlığı, meyve çapı, pH, suda çözünür kuru madde miktarı ve titre edilebilir asitlik miktarı yönünden, literatürle uyum içerisinde olduğunu görmekteyiz (Çizelge 4). Görülebilecek farklılıkların da, genotiplerin, çalışılan ekolojinin, örnek sayısının, çalışma yıllarının farklı oluşu gibi nedenlerden kaynaklanabileceği söylenebilir.

Gerek ülkemizde ve gerekse diğer ülkelerde yapılan çalışmalarda da görüleceği gibi, doğal populasyonların zengin olduğu bölgelerde ıslah yönünden incelenen önemli bazı kalite özellikleri arasında geniş bir varyasyon dikkati çekmektedir. Bu zenginlik ıslah çalışmaları yönünden, özellikle bu çeşitlerin bulunmuş oldukları ekolojiye en iyi uyum gösteren çeşitler oldukları dikkate alındığında, önem arz ederken, özellikle pazar değeri yönünden ilgi çekmemektedir. Bu zenginlik içerisinde geleceğin çeşitleri olmaya aday tipler bulunmakta ve bunların da gün yüzüne çıkarılarak varlıklarının belirlenmesi ve korunması da kaçınılmaz bir uğraş olmaktadır. Bu amaçlara yönelik olarak yaptığımız bu araştırmada da meyve türleri, çeşitleri ve tipleri yönünden zengin bir bölge içerisinde yer alan Ordu ili Ünye ilçesi ve çevresindeki ümitvar yerel elma çeşitleri gün yüzüne çıkarılmaya ve tanıtılmaya çalışılmıştır. Belirlenen çeşitler doğada genellikle kendi halinde yetişmekte olup, düzenli olarak bakımları da yapılmamaktadır.

Dolayısıyla bu çeşitlerin kontrollü şartlarda ve uygun

bakımla meyve kalite özellikleri ve verim yönünden daha iyi performans gösterebilecekleri bir gerçektir.

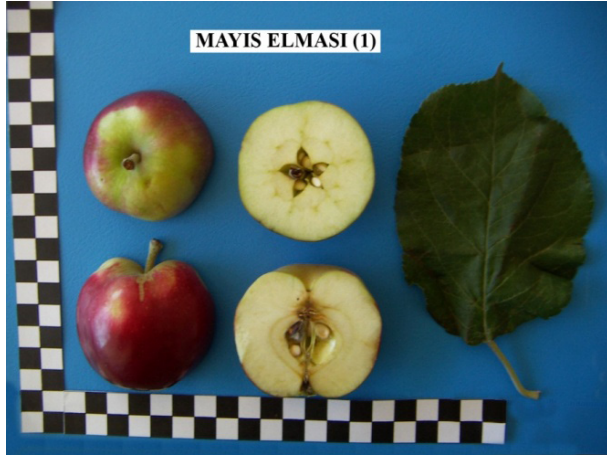
Bu aşamadan sonra yapılacak olan çalışmalar bu çeşitlerin önce korunmaya alınıp, damızlıkların oluşturulması, farklı yerlerde adaptasyon bahçelerinin kurulması ve yıllar içerisinde kalite özelliklerinin takip edilmesi gerekmektedir.

Bu çalışma, bölgede insanların tek geçim kaynağı olan fındığın yanında diğer meyve türlerinin de yetiştiriciliğinin, özellikle yöreye uyum sağlamış çeşitlerle, yapılması suretiyle üreticilere ek gelir sağlayabilecek ve bölgesel pazar taleplerini karşılayabilecek bir fırsatı sunma yönleriyle de önem arz etmektedir.

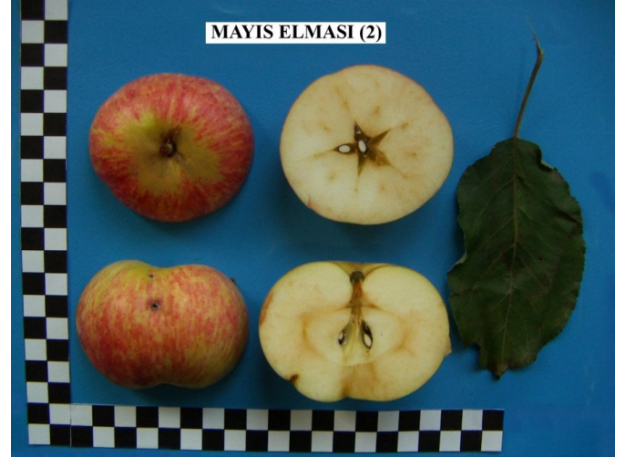
#### KAYNAKLAR

- [1] Bostan, S.Z. 2009. Pomological Traits of Local Apple and Pear Cultivars and Types Grown in Trabzon Province (Eastern Black Sea Region of Turkey). First Balkan Symposium on Fruit Growing. Acta Hort., 825: 293-298.
- [2] Gülerüz, M. 1977. Erzincan'da Yetiştirilen Bazı Önemli Elma ve Armut Çeşitlerinin Pomolojileri ve Döllenme Biyolojileri Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üniv. Yay. No: 229, 181 s.
- [3] Özbek, S. 1977. Genel Meyvecilik. ÇÜ Yayınları No: 111, Adana, 386 s.
- [4] Özçağırın, R., Ünal, A., Özeker, E. ve M. İsfendiya-roğlu. 2004. Ilıman İklim Meyve Türleri (Yumuşak Çekirdekli Meyveler), Cilt-II. EÜ ZF Yay. No: 556, 200 s.
- [5] Balta, F.ve O. Uca. 1996. Iğdır'da Yetiştirilen Önemli Yazlık Mahalli Elma Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri. YYÜ ZF Dergisi, 6(1): 87-95.
- [6] Balta, M.F.ve T. Kaya. 2007. 'Cebegirmez' ve 'Bey' Elma Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Karakterleri. Türkiye Ulusal V. Bahçe Bitkileri Kongresi, 4-7 Eylül 2007, Erzurum. Cilt 1: Meyvecilik, 687-691.
- [7] Blagov, A., Christov, N., Sotirov, D. and A. Stoyanova. 2009. Comparison of Some New Apple and Sweet Cherry Cultivars under the Environmental Conditions of Kyustendil, Bulgaria. First Balkan Symposium on Fruit Growing. Acta Hort., 825: 89-96.
- [8] Edizer, Y.ve T. Bekar. 2007. Tokat Merkez İlçede Yetiştirilen Bazı Yerel Elma (*Malus communis* L.) Çeşitlerinin Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. GOP. Ü. ZF Dergisi, 24 (1): 1-8.
- [9] Edizer, Y.ve M. Güneş. 1997. Tokat Yöresinde Yetiştirilen Yerel Elma ve Armut Çeşitlerinin Bazı Pomolojik Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, 2-5 Eylül 1997 Yalova. Bildiriler, Sayfa: 53-60.

- [10] Karadeniz, T. ve G. Gökalp. 1996. Ulus ve Maden İlçelerinde Yetiştirilen Mahalli Elma Çeşit ve Tipleri Üzerinde Pomolojik ve Morfolojik Çalışmalar. YYÜ ZF Dergisi, 6(2): 115-125.
- [11] Kaya, T. 2008. Van Merkez, Edremit ve Gevaş İlçeleri Elma Genetik Kaynaklarının Fenolojik, Morfolojik, Pomolojik ve Moleküler Tanımlanması (Basilmanış Doktora Tezi). YYÜ FBE Bahçe Biti Anabilim Dalı, Van, 235 s.
- [12] Kaya, T. ve F. Balta. 2007. Gevaş Yöresi Elma Seleksiyonları-1. Türkiye Ulusal V. Bahçe Bit. Kong., 4-7 Eylül 2007, Erzurum. Cilt 1: Meyvecilik, 570-574.
- [13] Lukic, M., Maric, S., Tesovic, Z. and M. Mitrovic. 2009. Promising Apple Selections Bred at Fruit Research Institute. First Balkan Symp. on Fruit Growing. Acta Hort., 825: 133-136.
- [14] Oğuz, H.İ. ve M.A. Aşkın. 1993. Erciş'te Yetiştirilen Mahalli Elma Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar. YYÜ ZF Dergisi, 3(1-2): 291-298.
- [15] Pırlak, L., Güleriyüz, M., Aslantaş, R. ve A. Eşitken. 1997. Erzurum İlinin Tortum ve Uzundere İlçelerinde Yetişen Yazlık Elma Tiplerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Bir Araştırma. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Semp., 2-5 Eylül 1997 Yalova. Bildiriler, Sayfa: 21-28.
- [16] Serdar, Ü., Ersoy, B., Öztürk, A. ve H. Demirsoy. 2007. Saklı Cennet Camili'de Yetiştirilen Yerel Elma Çeşitleri. Türkiye Ulusal V. Bahçe Bitkileri Kongresi, 4-7 Eylül 2007, Erzurum. Cilt 1: Meyvecilik, 575-579.
- [17] Şen, S.M., Bostan, S.Z., Cangi, R., Kazankaya, A. ve H.İ. Oğuz. 1992. Ahlat ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli elma Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri. YYÜ ZF Dergisi, 2(2): 53-65.



Şekil 1. 'Mayıs-1' elmasının farklı yönlerden görünüşü



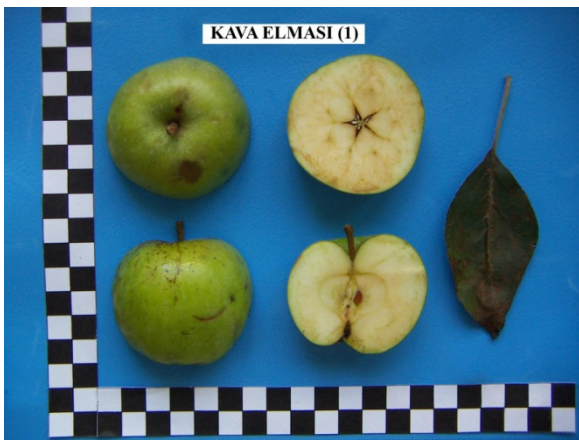
Şekil 2. 'Mayıs-2' elmasının farklı yönlerden görünüşü



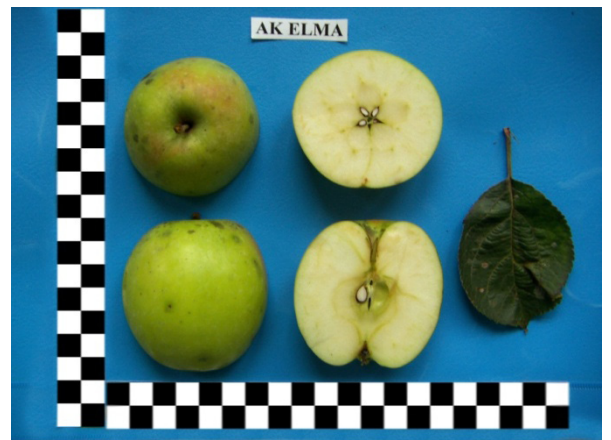
Şekil 3. 'Ağustos-1' elmasının farklı yönlerden görünüşü



Şekil 4. 'Ağustos-2' elmasının farklı yönlerden görünüşü



Şekil 5. 'Kava-1' elmasının farklı yönlerden görünüşü



Şekil 6. 'Ak' elmanın farklı yönlerden görünüşü



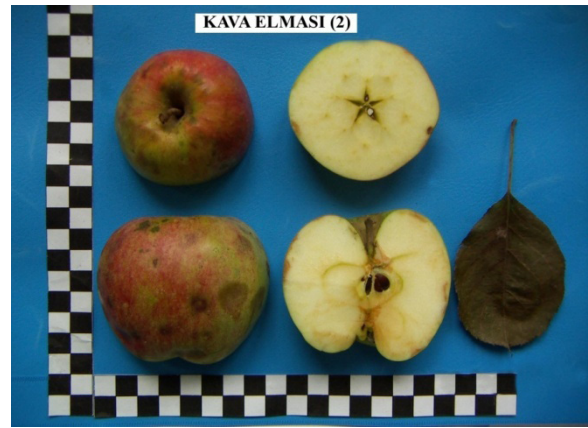
Şekil 7. 'Şeker' elmasının farklı yönlerden görünüşü



Şekil 8. 'Karpuz' elmasının farklı yönlerden görünüşü



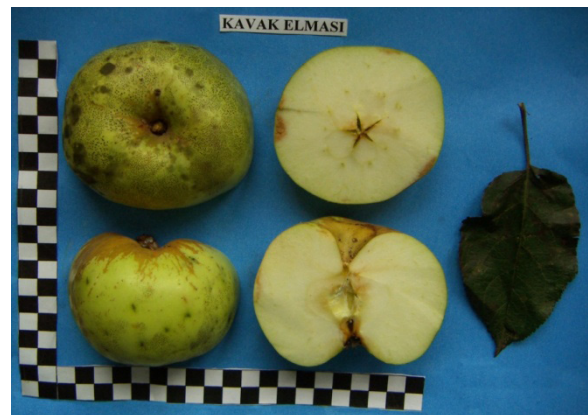
Şekil 9. 'Köpük' elmasının farklı yönlerden görünüşü



Şekil 10. 'Kava-2' elmasının farklı yönlerden görünüşü



Şekil 11. 'İri Ak' elmanın farklı yönlerden görünüşü



Şekil 12. 'Kavak' elmasının farklı yönlerden görünüşü

Çizelge 1. Üzerinde çalışılan mahalli elma çeşitlerinin hasat tarihleri ve diğer özellikleri

Çeşitler	Hasat Tarihi	Hasat Dönemi	Periyodisite Durumu	Taç Yüksekliği (m)	Taç Genişliği (m)	Gövde Yüksekliği (cm)	Gövde Çapı (cm)	Yaşı
Mayıs-1	22 Haz.-10 Tem.	Yazlık	Yok	6	5	70	12	5
Mayıs-2	6-10 T	Yazlık	Yok	6	5	200	15	20
Ağustos-1	13-14 Ağ.	Güzlük	Yok	12	10	300	30	15
Ağustos-2	13-14 Ağ.	Güzlük	Yok	12	6	200	15	12
Kava-1	14 Ağ.	Güzlük	Yok	12	9	250	15	10
Ak	28 Ey.-08 Ek.	Kışlık	Yok	5	4	100	10	7
İri Ak	28 Ey.-08 Ek.	Kışlık	Yok	10	3	200	20	15
Karpuz	28 Ey.-08 Ek.	Kışlık	Yok	8	3	300	25	15
Kava-2	28 Ey.-08 Ek.	Kışlık	Yok	6	6	100	40	40
Kavak	28 Ey.-08 Ek.	Kışlık	Yok	10	2	400	20	30
Köpük	28 Ey.-08 Ek.	Kışlık	Yok	15	4	200	20	10
Şeker	28 Ey.-08 Ek.	Kışlık	Yok	5	4	100	10	7

Çizelge 2. Üzerinde çalışılan mahalli elma çeşitlerinin bazı duyuşal ve görsel özellikleri

Çeşitler	Et Rengi	Zemin Rengi	Üst Rengi	Tat	Sululuk Durumu
Mayıs-1	Krem-Beyaz	Yeşil	Koyu Kırmızı	Hafif ekşi	Orta
Mayıs-2	Beyaz	Yeşil	Kırmızı	Mayhoş	Orta
Ağustos-1	Beyaz-Açık Sarı	Fıstık Yeşili	Sarı	Tatlı-Mayhoş	Sulu
Ağustos-2	Açık Krem	Yeşil	Açık Kırmızı Gölgesi	Tatlı	Orta
Kava-1	Beyaz	Yeşil	Kırmızı Gölgesi	Orta-Mayhoş	Orta-Sulu
Ak	Beyaz	Yeşil	Yeşil	Orta-Mayhoş	Orta-Sulu
İri Ak	Beyaz	Yeşil	Açık Sarı	Tatlı	Orta
Karpuz	Beyaz	Yeşil	Kırmızı Gölgesi	Tatlı	Orta
Kava-2	Beyaz	Yeşil	Kırmızı Gölgesi	Orta	Orta
Kavak	Beyaz	Yeşil	Kırmızı Gölgesi	Tatlı	Orta
Köpük	Açık Krem-Beyaz	Yeşil	Kırmızı Gölgesi	Tatlı	Orta
Şeker	Beyaz	Yeşil	Kırmızı	Orta-Mayhoş	Orta-Sulu



Çizelge 3. Üzerinde çalışılan mahalli elma çeşitlerinin önemli pomolojik özellikleri

Özellikler	YAZLIK			GÜZLÜK			KIŞLIK					
	Mayıs-1	Mayıs-2	Ağustos-1	Ağustos-2	Kava-1	Ak	İri Ak	Karpuz	Kava--2	Kavak	Köptük	Şeker
Yaprak Eni (mm)	66.38	60.42	49.36	37.10	38.59	46.30	60.67	51.95	41.92	209.99	38.33	37.94
Yaprak Boyu (mm)	99.62	97.93	66.97	56.86	66.04	65.44	86.23	81.35	69.76	78.76	73.45	68.56
Yaprak Şekil İndeksi	1.48	1.61	1.35	1.53	1.70	1.45	1.41	1.66	1.68	64.83	1.92	1.81
Yaprak Sapı Uzunluğu (mm)	34.18	37.44	36.18	19.05	25.50	22.71	29.59	29.16	31.50	278.25	27.80	33.51
Yaprak Sapı Kalınlığı (mm)	1.75	1.66	1.18	1.11	47.53	1.32	1.68	1.47	1.08	0.69	1.17	1.28
Meyve Ağırlığı (g)	78.31	109.92	176.05	72.61	59.79	92.83	219.07	273.41	123.16	209.99	101.20	93.05
Meyve Çapı (mm)	57.91	67.51	76.92	56.57	53.40	61.43	76.79	86.60	67.30	78.76	63.60	60.62
Meyve Boyu (mm)	50.92	51.75	66.03	51.89	43.85	55.01	73.63	74.61	57.65	64.83	59.45	56.41
Meyve Hacmi (ml)	100.50	140.15	237.50	69.00	47.75	112.50	272.50	325.00	155.00	278.25	137.50	120.00
Meyve Yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> )	0.77	0.78	0.72	1.10	1.35	0.82	0.82	0.83	0.79	0.69	0.73	0.78
Meyve Şekil İndeksi	0.88	0.76	0.85	0.91	0.81	0.89	0.95	0.90	0.85	0.81	0.93	0.92
Meyve Sapı Uzunluğu (mm)	18.95	13.37	19.48	11.30	17.49	17.90	17.89	16.65	15.65	16.10	15.14	16.81
Meyve Sapı Kalınlığı (mm)	2.64	3.21	2.55	2.95	2.09	1.87	2.03	2.62	2.17	2.58	2.08	2.18
Sap Çukuru Genişliği (mm)	14.54	16.12	25.62	13.13	17.27	16.04	22.13	24.87	20.46	21.24	16.74	18.46
Sap Çukuru Derinliği (mm)	6.36	5.96	15.35	7.78	6.73	9.72	14.51	18.78	11.81	12.99	10.71	8.57
Çiçek Çukuru Genişliği (mm)	11.19	13.23	18.39	13.78	13.97	15.00	22.33	25.04	18.45	22.52	16.90	16.15
Çiçek Çukuru Boyu (mm)	3.82	6.19	11.12	7.87	6.62	6.02	12.57	14.07	9.22	14.11	10.42	10.56
Çekirdek Evi Genişliği (mm)	19.88	22.99	23.44	16.63	14.92	17.72	26.33	19.11	21.62	22.68	20.93	17.70
Çekirdek Evi Boyu (mm)	24.65	23.57	22.25	18.72	17.75	18.64	24.61	24.18	23.07	22.41	22.61	21.53
Çekirdek Sayısı	5.50	7.00	5.50	6.00	4.25	3.75	4.50	4.00	3.50	4.25	5.50	7.25
Çekirdek Ağırlığı (g)	0.06	0.06	0.06	0.05	0.02	0.05	0.08	0.05	0.06	0.05	0.06	0.06
Çekirdek Eni (mm)	5.06	5.18	4.84	5.28	4.86	3.83	4.15	3.57	3.93	3.72	3.74	3.45
Çekirdek Boyu (mm)	8.07	8.21	9.11	8.20	8.23	7.58	8.38	7.48	8.73	7.23	8.79	7.28
Çekirdek Şekil İndeksi	1.60	1.58	1.88	1.54	1.69	2.03	2.11	2.22	2.33	2.12	2.57	2.17
pH	3.19	3.09	3.26	3.36	3.26	3.39	3.33	3.36	3.37	3.23	4.17	3.41
SÇKM (%)	11.75	13.00	13.50	11.00	9.50	13.50	13.25	13.00	12.75	13.00	13.25	13.00
Titre Edilebilir Asitlik (%)	1.189	1.031	0.642	0.659	0.689	0.626	0.619	0.854	0.488	0.609	0.150	0.465

**Çizelge 4.** Çalışmamızda elde edilen bazı önemli pomolojik özelliklerin literatürle karşılaştırılması

	Meyve Ağırlığı (g)		Meyve Çapı (mm)		pH		ŞÇKM (%)		Asitlik (%)	
Çalışmamızda elde edilen değerler	59.79	273.41	53.40	86.60	3.09	4.17	9.50	13.50	0.150	1.189
Balta ve Kaya, 2007	121.20	310.00	67.30	95.50	3.00	4.38	10.00	14.00	0.221	0.310
Blagov ve ark., 2009	131.00	190.00	-	-	-	-	7.96	9.61	0.290	0.560
Bostan, 2009	60.84	242.24	40.01	87.34	3.27	4.89	10.50	15.00	-	-
Edizer ve Güneş, 1997.	71.05	218.16	56.60	86.30	-	-	10.10	12.80	-	-
Karadeniz ve Gökalp, 1996.	62.50	214.20	35.10	86.00	2.79	4.70	10.10	17.20	-	-
Kaya, 2008	58.00	310.99	47.26	96.56	3.16	4.55	9.55	14.40	0.120	3.580
Kaya ve Balta, 2007.	32.29	138.25	45.00	76.00	-	-	11.20	18.80	0.070	1.574
Lukic ve ark., 2009	165.00	238.00	71.00	79.00	-	-	12.50	16.20	0.100	0.700
Oğuz ve Aşkan, 1993.	36.55	145.54	43.77	70.72	-	-	10.00	15.63	0.095	1.389
Pırlak ve ark., 1997	49.50	152.20	52.30	75.70	-	-	10.30	13.80	0.190	1.430
Serdar ve ark., 2007	54.30	206.00	50.60	83.70	-	-	8.50	13.70	0.200	1.300
Şen ve ark., 1992	23.95	165.50	43.50	62.26	3.89	5.44	9.23	14.70	0.190	0.900