



## Trabzon İli Yomra İlçesinde Yetişen Yomra Elmasının Pomolojik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma

Ali İSLAM<sup>1\*</sup>

Zeki BOSTAN<sup>1</sup>

Erdal YILMAZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Ordu, TÜRKİYE

<sup>2</sup>Meteoroloji Bölge Müdürlüğü, Trabzon, TÜRKİYE

\*Sorumlu Yazar

e-posta: islamali@odu.edu.tr

Geliş Tarihi : 24.11.2009

Kabul Tarihi : 12.12.2009

### Özet

Bu araştırma 2007 ve 2008 yıllarında Yomra (Trabzon) ekolojisinde yetişen Yomra elması tipleri üzerinde yürütülmüştür. Toplam 54 tipin pomolojik özellikleri incelenmiştir. 2007 ve 2008 yılı ortalamalarına göre tiplerin meyve ağırlığı, meyve eni ve meyve boyu değerleri sırasıyla 91,77g, 63,07 mm ve 52,25 mm, meyve eti sertliği ve SÇKM değerleri ise sırasıyla 8,25 kg/cm<sup>2</sup> ve 13,65 brix bulunmuştur. Ortalama tohum sayısı 0,39 olup tiplerin partenokarpiye meyilli olduğu saptanmıştır. Meyve renginin güneşlenme ile arttığı ve yeşil üzerine bordo-kırmızı renk oluştuğu gözlenmiştir. Araştırma sonucunda iyi tiplere işaret edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yomra, partenokarpi, tohum, meyve, genetik kaynaklar

### Pomological Characteristics of Yomra Apple Grown in Yomra (Trabzon)

#### Abstract

The research was carried out on Yomra apple grown in Yomra (Trabzon). Pomological characteristics (fruit weight, fruit size, total soluble solid, pH, titratable acidity, etc.) were determined on 54 types in 2007 and 2008. Overall, fruit weight, length and height were 91,77g, 63,07 mm and 52,25 mm, fruit firmness and total soluble solid were 8,25 kg/cm<sup>2</sup> and 13,65 brix, respectively. Mean of seed number was 0,39. Yomra apple tends to parthenocarphy. Fruit color increased by sunlight. The best types were presented.

**Keywords:** Yomra, parthenocarphy, genetic research, seed, fruit

### GİRİŞ

Elma, kültür tarihi 4000 yıldan daha eskiye dayanan bir ılıman iklim meyvesidir [8]. Dünya elma üretimi 4,8 milyon ha alanda 65 milyon tondur. Ülkemiz ise 121 bin ha alanda 2,5 milyon ton ile dördüncü sıradadır [2].

Ülkemiz sahip olduğu ekolojik koşullar ve coğrafi konumu nedeniyle tür ve çeşit zenginliğine sahiptir. Elma bu çeşit zenginliği içerisinde 500'ü aşkın sayıdadır [8]. Son yıllarda standart çeşitlerin yaygın bir şekilde yetiştirilmeye başlanması özellikle ıslah ve çeşit geliştirme çalışmalarında önem taşıyacak genetik potansiyele sahip olan yerel çeşitlerin yok olmasına sebep olmaktadır. Bu nedenle yerel çeşitlerin özelliklerinin belirlenerek koruma altına alınması büyük önem taşımaktadır.

Karadeniz bölgesi ılıman iklim meyve türlerinin yetiştiriciliği için uygun bir ekolojiye sahiptir. Bölgede pek çok meyve türü yetişmekte, tür zenginliğinin yanında çeşit zenginliğine de sahip bulunmaktadır. Nitekim Trabzon ilinde elma türünde Yomra, Demir, Süt, Tatlı, gibi pek çok mahalli çeşit zenginliği bulunmaktadır.

Bu çalışma Trabzon'un Yomra ilçesine de adını verdiği düşünülen Yomra elması olarak bilinen yerel bir çeşit üzerinde yürütülmüş olup çeşidin pomolojik özelliklerini belirlemek ve ümitvar görülen tiplerin çoğaltılıp devamını sağlamak amaçlanmıştır.

### MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışma 2007 ve 2008 yıllarında Trabzon ili Yomra ilçesinde yetişen Yomra elması tipleri üzerinde iki yıl süre ile yürütülmüştür. Bölge önceden gezilerek ağaçlar tespit edilmeye çalışılmıştır. İlçede yaklaşık 300 kadar tip görülmüş ve bu popülasyondan 54 ağaç üzerinde çalışılmış ve 10 ağaç ikinci yıl tam periyodisite göstermesi nedeni ile değerlendirme dışı tutulmuştur. Her iki yıl hasat döneminde meyve örnekleri, laboratuara getirilerek incelenmiştir.

Yomra elması tipleri üzerinde meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, meyve şekil indeksi, meyve sapı eni ve boyu, meyvede tohum sayısı özellikleri 10'ar meyve üzerinde; SÇKM (el refraktometresi ile brix), meyve eti sertliği (kg/cm<sup>2</sup>) asitlik (titrasyon ile malik asit cinsinden), pH, renk (CR400 marka Minolta Chromameter ile), tat özellikleri 3 tekerrürlü olarak tesadüf blokları deneme deseninde analiz edilmiştir.

### BULGULAR VE TARTIŞMA

İncelenen tipler üzerinde yapılan değerlendirmelerde meyve ağırlığı, meyve eti sertliği, SÇKM ve titre edilebilir asitlik özellikleri için varyans analizleri yapılmış Çizelge 1'de sunulmuştur.

**Çizelge 1.** İncelenen Yomra Elması Tiplerine Ait Meyve Ağırlığı (g), Meyve Eti Sertliği (kg/cm<sup>2</sup>), SÇKM (brix) ve Titre Edilebilir Asitlik (Malik Asit Cinsinden, %) Değerleri

Tip No	Meyve Ağırlığı	Meyve Eti Sertliği	SÇKM	Titre Edilebilir Asitlik
22	113,385 a	7,600 abc	11,600	5,800 abcdefg
18	113,030 a	6,300 abc	11,150	5,025 bcdefg
12	111,310 ab	6,250 abc	10,550	5,975 abcdefg
31	110,755 ab	6,300 abc	12,600	6,700 abcdef
35	108,240 abc	7,300 abc	12,400	5,200 bcdefg
42	106,945 abcd	6,600 abc	15,000	4,125 efg
47	104,795 abcd	6,350 abc	12,000	5,800 abcdefg
32	103,830 abcd	6,650 abc	13,000	4,450 defg
51	101,715 abcd	6,800 abc	14,200	5,175 bcdefg
37	101,365 abcd	7,600 abc	12,100	4,475 cdefg
1	101,245 abcd	7,850 a	13,100	7,100 abcd
36	100,990 abcd	6,900 abc	13,100	5,600 abcdefg
49	100,580 abcd	7,050 abc	13,050	4,850 bcdefg
41	100,235 abcd	7,100 abc	13,750	5,025 bcdefg
54	100,235 abcd	6,650 abc	13,350	6,425 abcdefg
8	99,565 abcd	8,000 a	12,700	5,200 bcdefg
30	99,530 abcd	7,050 abc	12,200	7,325 abc
9	99,215 abcd	5,700 bc	11,500	6,125 abcdefg
33	98,730 abcd	7,600 abc	11,900	5,650 abcdefg
21	98,650 abcd	7,050 abc	12,900	4,850 bcdefg
52	97,830 abcd	5,600 c	14,700	7,150 abcd
3	95,985 abcd	8,000 a	13,250	7,250 abcd
28	95,970 abcd	6,800 abc	12,350	3,575 g
38	95,945 abcd	6,550 abc	12,900	5,525 abcdefg
4	95,105 abcd	6,600 abc	13,275	4,650 cdefg
29	94,360 abcd	6,300 abc	12,200	6,675 abcdef
45	93,655 abcd	6,550 abc	11,800	4,725 cdefg
19	92,290 abcd	7,700 ab	12,200	5,575 abcdefg
14	91,925 abcd	8,100 a	11,600	5,100 bcdefg
50	90,875 abcd	6,350 abc	12,600	5,375 abcdefg
53	89,930 abcd	7,100 abc	14,250	6,375 abcdefg
2	89,760 abcd	7,700 ab	13,275	7,600 ab
43	89,725 abcd	8,200 a	14,850	4,725 cdefg
20	88,035 abcd	8,000 a	12,300	5,175 bcdefg
40	87,140 abcd	7,900 a	14,900	6,875 abcde
7	86,665 abcd	7,950 a	13,350	6,325 abcdefg
48	84,935 abcd	6,650 abc	13,100	5,875 abcdefg
13	81,905 abcd	7,050 abc	13,000	7,625 ab
24	80,475 abcd	7,650 abc	13,300	3,925 fg
46	78,770 abcd	7,450 abc	12,850	6,100 abcdefg
17	78,115 abcd	7,600 abc	13,750	8,200 a
39	77,375 bcd	7,250 abc	13,300	6,525 abcdef
16	74,980 cd	7,600 abc	13,050	7,200 abcd
15	72,185 d	7,250 abc	13,100	5,925 abcdefg
LSD %1	35,617	2,063	ÖD	2,852

**Çizelge 2.** Yomra Elmasına Ait İncelenen Diğer Özellikler

Özellik	2007	2007	Ortalama
Meyve Eni (mm)	63,07	63,59	63,33
Meyve Boyu (mm)	52,25	56,01	54,14
Meyve Şekil İndeksi	0,83	0,88	0,86
Çiçek çukuru derinliği (mm)	11,28	8,36	9,80
Meyve sapı kalınlığı (mm)	2,79	2,87	2,83
Tohum sayısı	0,39	0,48	0,44
pH	4,20	3,85	4,03

Çizelgeden meyve ağırlığı yönünden 22 ve 18 nolu tiplerin dikkat çektiği, meyve eti sertliği yönünden 43 nolu tipin en sert meyvelere sahip olduğu, SÇKM yönünden tipler arasında istatistiksel bir farkın olmadığı ve en asitli tipin 28 nolu tip ve asitliği en az tipin 17 nolu tip olduğu anlaşılmaktadır.

Yerel ve standart elma çeşitleri üzerinde birçok araştırma yürütülmüştür. Akça ve Şen [1], Gürün ve çevresinde yetiştirilen mahalli elma çeşitlerinin pomolojik özellikleri üzerine yürüttükleri bir çalışmada; çeşitlerinde ortalama meyve ağırlığı; 20.23 g (Karpuz) ile 236 g (Ziraat elması) arasında, suda çözünebilir kuru madde miktarı ise % 8 (Karpuz) ile % 15.35 (Veliğa) arasında olduğu belirlenmiştir. Ahlat ilçe merkezinde yetişen 10 mahalli elma çeşidinin morfolojik ve pomolojik özelliklerinin incelendiği çalışmada; ortalama meyve ağırlığı 23.95-165.5 g, SÇKM nin 9.23-14.7 arasında, pH 3.89 ile 5.44 ve malik asit cinsinden titre edilebilir toplam asitlik ise % 0.19-0.90 arasında belirlenmiştir [12]. Yine Bostan ve ark. [3] Van ekolojisinde yetişen mahalli elma çeşitleri üzerinde yaptıkları bir çalışmada meyve ağırlıklarının 65,54-199,8 g ve SÇKM nin 8,64-13,57 arasında olduğunu saptamışlardır.

Karadeniz ve ark. [5], Ulus ve Maden çevresinde yürüttüğü bir çalışmada; 18 tipin pomolojik ve morfolojik özelliklerini incelemiş ve tiplerin meyve ağırlıkları 52.3-214.2 g, suda çözünebilir kuru madde miktarı % 10.0-17.12, pH 2.79-4.70, çekirdek evi genişliği 6.30-39.80 mm arasında değiştiği saptanmıştır. Yine, 1993-1994 yıllarında Pozantı'da yapılan diğer bir çalışmada elma çeşitlerinin meyve özellikleri incelenmiş olup ortalama meyve ağırlığı, en düşük 134,63 g (Elstar) ile en yüksek 205,75 g (Cleared) olarak belirlenmiştir. Meyve eni, en düşük 62,0 mm (Elite) ile en yüksek 194,49 mm (Red Chief) olarak belirlenirken, meyve boyu, en düşük 62,0 mm (Sky Spur) ile en yüksek 75,2 mm (G. Weinsberg) olarak belirlenmiştir. Çekirdek sayısı, en az 4 (Elstar) ile en çok 14 (Red Chief) olarak belirlenmiştir. SÇKM, en düşük % 16,9 (Elstar) ile en yüksek % 19,2 (Wayne Spur) olarak belirlenmiştir [7].

1994-1996 yılları arasında yapılan çalışmada elma tiplerinin meyve özellikleri incelenmiştir [9]. Seçilen tiplerde ortalama meyve ağırlığı 49,5 g (25-Uz-21) ile 152,2 g (25-Uz-15), meyve uzunluğu 42,8 mm (25-Uz-25) ile 65,3 mm (25-To-4) ve meyve genişliği de 52,3 mm (25-Uz-21) ile 75,7 mm (25-Uz-15) arasında değişim göstermiştir. SÇKM miktarı en düşük % 10,3 (25-To-3) ile en yüksek % 13,8 (25-Uz-15) arasında; titre edilebilir asit miktarı % 0,19 (25-Uz-23) ile % 1,43 (25-TO-16) arasında belirlenmiştir.

Yukarı Çoruh vadisinde yetiştirilen elma çeşitleri üzerine yapılan bir çalışmada 11 elma çeşidinde meyve ağırlığının 92,35-235,50 g, meyve eni 60,21-87,61mm; meyve boyu 51,84-77,10mm; meyve eti sertliği 3,70-5,25 kg/cm<sup>3</sup>; SÇKM 9,10-13,80 brix, titre edilebilir asitlik değerlerinin % 0,26-0,73 değerleri arasında olduğu saptanmıştır [6].

Yine Trabzon'da yetişen 9 yerel elma çeşidinin pomolojisinin incelendiği bir çalışmada, meyve ağırlığının 60,84-242,24 g; SÇKM nin 10,50-15 arasında ve pH nin 3,27-4,89 arasında değiştiği belirlenmiştir [4].

Sharma ve ark. [10] 15 elma çeşidinde 21 özellik bakımından yaptıkları bir çalışmada meyve ağırlığının 129,80 g olduğunu saptamışlardır. 15 elma çeşidi üzerine yapılan bir başka çalışmada ise, maksimum meyve büyüklüğü, ağırlık, sertlik değerleri sırasıyla Royal Delicious (6.81 cm X 6.70 cm), Scarlet Gala (174 g), ve Buckingham (9.63 kg/cm<sup>2</sup>) çeşitlerinde belirlenirken, minimum değerler sırasıyla Early Shanburry (4.13 cm x 5.23 cm), Early Shanburry (80.05 g), Early Shanburry (3.34 kg/cm<sup>2</sup>) çeşitlerinde belirlenmiştir [11].

Yomra elmasına ait meyve eni, meyve boyu, meyve şekil indeksi, çiçek çukuru derinliği, meyve sapı kalınlığı, çekirdek sayısı ve pH değerlerine ait rakamlar da Çizelge 2'de sunulmuştur. Çizelgeden de görülebileceği üzere meyvelerin 0,86 değeri ile basık şekilli olduğu ve tohum sayısının oldukça düşük, bazılarında hiç olmadığı belirlenmiştir. Bu nedenle çeşidin partenokarpiye yatkın olduğu söylenebilir.

## SONUÇ

Bazı önemli meyve özellikleri dikkate alındığında 22 ve 43 nolu tipler ön plana çıkmaktadır. Bu tiplerden kalem alınıp aşılanmıştır. Elde edilen fidanlar Yomra ilçesinde tespit edilecek bir bahçeye ileri araştırmalar için dikilecektir. Sonuç olarak bu tiplerde çalışmaların devam ettirilmesi ve ümitvar görülen tipler üzerinde ileri çalışmaların yapılması önem arz etmektedir.

**Teşekkür:** Bu çalışmanın yürütüldüğü yıllarda katkılarından dolayı Trabzon Belediyesi'ne ve Yomra sivil toplum kuruluşlarına teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

- [1] Akça, Y. ve Şen, S. M., 1990. Gürün ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Elma Çeşitlerinin Pomolojik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 1(1), 98-108.
- [2] Anonim, 2009, <http://faostat.fao.org> Erişim tarihi: 09.09.2009.
- [3] Bostan, S.Z., İslam, A., Kurt, H., 1997. Mahalli elma çeşitlerinde bazı meyve özelliklerinin hasada kadar olan değişimi ve uygun hasat zamanının belirlenmesi üzerine araştırmalar. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu Yalova, 259-266
- [4] Bostan, S. Z., 2009. Pomological traits of local apple and pear cultivars and types grown in Trabzon province (eastern black sea region of Turkey) I Balkan Symposium on Fruit Growing ISHS Acta Horticulturae 825
- [5] Karadeniz, T., Gökalp, G., Kabay, T., 1995. Ulus ve Maden Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Elma Çeşit ve Tipleri Üzerinde Pomolojik ve Morfolojik Çalışmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınları, 6(2), 115-125.
- [6] Karlıdağ, H. ve Eşitken, A., 2006. Yukarı Çoruh Vadisinde Yetiştirilen Elma ve Armut Çeşitlerinin Bazı Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.), 16(2): 93-96
- [7] Küden, A. ve Kaşka, N., 1995. Elma Çeşit Deneimleri. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Ankara 1995, Sayfa: 16-17, Adana.
- [8] Özbek, S., 1978. Özel Meyvecilik Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Adana, 128 s.
- [9] Pırlak, L., Aslantaş, R., Güleriyüz, M. ve Eşitken, A., 1997. Erzurum İlinin Tortum ve Uzundere İlçelerinde Yetişen Yazlık Elma Tiplerinin Seleksiyon Yoluyla İslahı Üzerine Bir Araştırma. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, Yalova 1997, Sayfa: 21-26, Yalova.
- [10] Sharma, g. Chua, g.d. Sharma o.c. 2004. Studies on evaluation and variability parameters in low chilling apples (*Malus x domestica* Borkh.) VII International symposium on temperate zone fruits in the tropics and subtropics ISHS Acta horticulturae 662: 157-162
- [11] Singh, S.C., Pant, K.P., Dimri, D.C. ve Nautiyal M.C., 2005. A note on flowering season and fruit characteristics of some apple cultivars VII. International symposium on temperate zone fruits in the tropics and subtropics - part two ISHS Acta horticulturae 696:49-51
- [12] Şen, S. M., Bostan, S. Z., Cangı, R., Kazankaya, A. ve Oğuz H. İ., 1992. Ahlat'ta Yetiştirilen Önemli Mahalli Elma Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(2), 53-65.