

ARTVIN-YUSUFELİ VADİSİNDE YETİŞTİRİLEN TRABZONHURMASI MEYVELERİNİN BAZI FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ

SOME PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF PERSIMMON FRUITS GROWN IN ARTVIN-YUSUFELI VALLEY

M. İrfan AKSU, Sebahattin NAS, Hüsnü Yusuf GÖKALP
Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, ERZURUM

ÖZET: Bu çalışmada Artvin-Yusufeli vadisinde hasat edilerek Erzurum'da piyasaya sunulan trabzonhurması materyal olarak kullanılmıştır. Materyal olarak kullanılan örneklerin 16 adedi buruk, 2 adedi buruk-çekirdeksiz, 3 adedi buruk olmayan tipten alınmıştır.

Buruk, buruk-çekirdeksiz ve buruk olmayan meyve tiplerine ait ortalama değerler sırasıyla; su % 79,31; 76,30; 79,35, suda çözünür kuru madde % 18,6; 20,7; 16,4, toplam şeker % 13,34; 16,23; 11,38, ham selüloz % 1,09; 0,76; 1,05, protein % 0,60; 0,49; 0,80, kül % 0,56; 0,48; 0,86, sitrik asit cinsinden asitlik % 0,19; 0,30; 0,19, pH 6,03; 6,02; 6,03, askorbik asit 20; 18; 28 mg/100 g, tanen 0,24; 0,20; 0,28 mg/100 g, tane/1000 g sayısı 7,6; 8,2; 9,0 ve çekirdek/meyve oranı % 2,11; - ; 2,35 olarak tesbit edilmiştir.

Araştırma bulgularından, trabzonhurmasında seçme, sınıflama işleminin yapılması, depolama şartlarının tesbit edilmesi ve çeşitli ürünlere işlenebilme imkanları üzerinde durulmasının gerekli olduğu kanaatine varılmıştır.

SUMMARY: Persimmon fruit samples gathered from Erzurum city markets have been analyzed for some quality criterias. There sampled fruits are grown in Artvin-Yusufeli calley. In the work 16 astringent, 2 seedless-astringent and 3 non-astringent varieties were analyzed.

Average values of the analysis results were for astringent, seedless-astringent and non-astringent fruits respectively, water 79.31; 76.30; 79.35 %, brix 18.6; 20.7; 16.4 %, total sugar 13.34; 16.23; 11.38 %, crude fiber 1.09; 0.76; 1.05 %, protein 0.60; 0.49; 0.80 %, ash 0.56; 0.48; 0.86 %, acidity as citric acid 0.19; 0.30; 0.19 %, pH 6.03; 6.02; 6.03, ascorbic acid 20; 18; 28 mg/100 g, tanen 0.24; 0.20; 0.28 mg/100 g, number of fruit in 1000 g 7.6; 8.2; 9.0 and seed/fruit meat ratio 2.11; non; 2.35 %.

From the physical evaluation and chemical analysis results, it was concluded that persimmon fruit samples ought to be cleaned, sorted with for size, color, maturity and some other quality aspects, and it is partially packaged before the marketing. Fruits should be stored some period for development of real maturity, texture and flavor. Suitable storage conditions and possibilities to process different kind of processed fruit goods has to be worked out.

GİRİŞ

Trabzonhurması, dünyada oldukça geniş bir yayılım alanına sahip olan *Diospyros* cinsine ait meyvelerdendir. *Diospyros* cinsinin Asya ve Güney Amerika'da 190 türünün olduğu bilinmektedir. Bunlardan sadece 4 türü meyve ve yan ürünlere işleme bakımından önem arz etmektedir. Bunlar, *Diospyros kaki*, *Diospyros lotus*, *Diospyros virginiana* ve *Diospyros oleifera*'dır (HULME, 1974). En yaygın türü *Diospyros kaki* olup, ülkemizde trabzonhurması olarak adlandırılan meyve ile genelde bu kültür türü ifade edilmektedir. *Diospyros lotus* türü de Doğu Karadeniz bölgesinde doğal olarak yetişen, meyveleri küçük ve yabani hurma olarak adlandırılan türdür.

Trabzonhurması Japonya, Asya ve Güney Amerika'da popüler bir meyvedir (LYON, 1992). Anavatanı Çin olmasına rağmen, dünya da en fazla yetiştiriciliği yapılan ülke 333700 tonla Japonya'dır (FORBUS, 1991). Ayrıca; Karadeniz havzası, İsrail, Kore, Fransa'nın Güneyi, İtalya ve Kuzey Afrika ülkelerinde yetiştirilmektedir (ONUR, 1990).

Trabzonhurmasının ülkemizde yetiştirilen ağaç sayısı 1985 yılında 192000 iken, 1992 yılında 105000'e düşmüş ve buna bağlı olarak aynı yıllar arasında meyve üretimi de 8500 tondan 4000 tona inmiştir (ANON, 1992). Ülkemizde trabzonhurması en fazla 3595 tonla Akdeniz bölgesinde yetiştirilmektedir (ANON, 1990).

Karşılaştırma amacıyla, trabzonhurması ile genelde aynı mevsim de piyasaya sunulan muz, ayva, elma ve portakalın çeşitli kimyasal özellikleri Çizelge 1'de verilmiştir.

Trabzonhurmasının bileşimi; yetiştirildiği yöre, varyete ve çeşitli kültürel tedbirlere bağlı olarak önemli farklılıklar gösterebilmektedir. Çizelge 2'de çeşitli araştırmacılar göre trabzonhurmasının önemli bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri verilmiştir. Özellikle briks derecesi, ham lif, tanen ve askorbik asit miktarının çeşitli varyetelere göre değişiklik gösterebildiği Çizelge 2'den görülmektedir.

Trabzonhurmasında indirgen şeker miktarı oldukça yüksek, sakkaroz miktarı ise düşüktür. Glukoz miktarı ile fruktoz hemen hemen eşit düzeyde olup glukoz/fruktoz 1/1,06 oranına sahiptir (HULME, 1974). Glukoz, fruktoz ve sakkaroz arasındaki denge meyvenin daha tatlımsı ve diğer meyvelere göre farklı bir aromaya sahip olmasına neden olabilmektedir. Bu meyvenin diğer bir özelliği de 127 kcal/100 g gibi oldukça fazla enerji verebilmesidir (SOLUNKHE ve Ark., 1991). Aynı mevsimde piyasaya sunulan diğer meyvelerin 100 gramının yaklaşık 55-60 kcal enerji vermesi (CEMEROĞLU, 1982) trabzonhurmasının enerji açısından önemini göstermektedir. Bunların yanısıra trabzonhurmasının vitamin A ve vitamin C bakımından da zengin bir meyve olduğu bildirilmektedir (LYON, 1992; TÜRK, 1993).

Trabzonhurması değişik ülkelerde taze ve çeşitli ürünlere işlenerek tüketilmektedir. Kurutma, meyve suyu, reçel ve marmelata işleme en yaygın değerlendirme şekilleri arasındadır. Meyvenin çeşitli ürünlere işlenebilmesi, tüketimini de önemli ölçüde arttırabilmektedir. Trabzonhurması ülkemiz halkı tarafından iyi derecede tanınmasına rağmen, meyvenin fiziksel ve kimyasal özellikleri ve çeşitli ürünlere işlenebilmesi açısından yeterli bilgi birikimi ortaya konamamıştır. Ülkemizde tüketimi fazlaca yaygın olmayıp daha çok coğrafik olarak tüketilmektedir. Meyvenin çeşitli ürünlere işlenememesi tüketimini sınırlayan en önemli faktörler arasında sayılabilir. Bu durum ise; pazarlamanın sınırlı oluşuna ve dolayısıyla yetiştiriciliğinin sınırlandırılmasına, yaygınlaştırılmamasına neden olmaktadır.

Çizelge 1. Trabzonhurması, Muz, Ayva, Elma ve Portakal'ın Çeşitli Kimyasal Özelliklerine Ait Veriler (ACAR, 1990)

	Su (%)	Ham Protein (%)	Kül (%)	Şeker (%)			Askorbik Asit mg/100g	K mg/100g	Na mg/100g	Ca mg/100g	Mg mg/100g	P mg/100g
				Glukoz (%)	Fruktoz (%)	Sakkaroz (%)						
Trabzonhurması	81	0,6	0,6	7	8	1	20-50	150	6	10	8	20
Muz	74	1,15	0,8	3,80	3,80	10,60	30	320	-	11	21	39
Ayva	83,1	0,42	0,44	-	-	-	13	201	2	10	8	21
Elma	85,3	0,34	0,32	1,73	5,91	2,58	12	144	-	7,1	6,4	12
Portakal	85,3	0,90	0,66	2,30	2,50	3,50	9,4	320	-	14	10	18

Çizelge 2. Yabancı Ülkelerde Çeşitli Araştırmacılar Tarafından Trabzonhurmasında Belirlenen Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özelliklere Ait Veriler.

Meyve Tipi	Ortalama Meyve Ağırlığı (g/L meyve)	Su (%)	Briks Derecesi (%)	Protein (%)	Ham Lif (%)	Çözünmeyen Taren (%)	Askorbik Asit (mg/100 g)
Buruk Olan (Astringent) (Hulme, 1974)	205	79,10	19,5	0,43	0,37	1,41	45
Buruk Olmayan (Hulme, 1974)	249	82,40	16,2	0,58	0,49	0	52
Kaki-Fig (Lindner, 1974)	-	80	-	-	-	0,25-0,90	0,01 (%)
Amerika'da yetişen Japon Tipi Meyve (Ockerman, 1991)	-	79,6	-	0,8	1,2	-	-
Kaki (Solunkhe ve ark, 1991)	-	64,4	-	0,8	1,5	-	66

Bu araştırma da kendine özgü yapısı ve aromasıyla tipik bir meyve özelliğine sahip olan trabzonhurmasının çeşitli fiziksel ve kimyasal özellikleri ortaya konmuş, böylece meyvenin çeşitli yönleriyle tanınması ve değişik ürünlere işlenebilirliğine temel olacak verilerin oluşturulması amaçlanmıştır. Bunun yanısıra meyvenin çeşitli ürünlere işlenebilme imkanı, özellik ve şartlarının da esas olabilecek kriterler tesbit edilmiş çalışmıştır.

MATERYAL VE METOD

Trabzonhurması örnekleri Erzurum piyasasından temin edilmiştir. Erzurum piyasasında ise Artvin-Yusufeli vadisinde üretilen trabzonhurması pazarlanmaktadır. Örneklerin 16 adedi buruk, 2 adedi buruk-çekirdeksiz, 3 adedi ise buruk olmayan tipleri temsil etmektedir. Örnekler, meyvelerin hasadını müteakiben piyasaya sürüldüğü ve piyasadaki çekilmeye başladığı 10 Aralık 1993- 5 Ocak 1994 tarihleri arasında alınmış ve analiz süresince laboratuvar tipi soğutucuda 5°C'de muhafaza edilmiştir.

Trabzonhürması meyvesinin çekirdek/meyve oranı ve tane sayısı/kg değeri genel ölçüm ve tartım aletleri kullanılarak belirlenmiştir.

Kimyasal analizler için meyveler parçalanıp, blenderde ezilmiş, ezilen kısımdan alınan örnekler analizlerde kullanılmıştır. Kurumadde, 105°C'deki etüvde kurutma suretiyle (Anon, 1983); kül miktarı 425±25°C'de yakmak suretiyle (Anon, 1983); protein, kjeldahl metoduyla (Anon, 1983); pH, pH'metre ile; titrasyon asitliği, N/10 NaOH ile titrasyonla (CEMEROĞLU, 1992); şeker tayini, Lane-Eynon metoduyla (CEMEROĞLU, 1992), askorbik asit, metafosforik asit kullanılarak titrasyon metoduyla (CEMEROĞLU, 1992); tanen, spektrofotometrik olarak (GÜRSES ve ARTIK, 1987), ham selüloz, örneğin sırasıyla % 1,25'lik H₂SO₄ ve % 1,25'lik NaOH ile muamelesi ve kalıntının 550°C'de kül edilmesi suretiyle (GÜRSES ve ARTIK, 1987) belirlenmiştir.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Fiziksel Analiz Sonuçları

Trabzonhürmasının bazı fiziksel özelliklerine ait bulgular Çizelge 3'de verilmiştir. Tane sayısı/1000 g değeri buruk tip trabzonhürması örneklerinde 5,5-10,4; buruk olmayan tiplerde ise 6,5-12,5 arasında tesbit edilmiştir. Çekirdek/meyve oranı, buruk tip örneklerde 0,46-3,16; buruk olmayan örneklerde 1,87-3,22 arasında bulunmuştur. Piyasadan alınan trabzonhürması örneklerinde meyve büyüklüğü bakımından büyük varyasyonların olduğu, hatta aynı örnek içerisindeki meyvelerin bile farklı olduğu, bazı örneklerde aynı büyüklükte iki meyvenin dahi bulunmadığı görülmüştür.

Meyvenin Tipi	Buruk																X _B	Buruk Çekirdeksiz		X _{BÇ}	Buruk Olmayan			X _{BO}	X _G
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		1	2		1	2	3		
Örnek No	19,32	19,32	23,95	21,40	22,64	22,46	22,10	18,57	20,99	18,03	21,10	18,70	20,30	18,90	22,63	20,75	20,69	23,21	23,40	23,30	19,38	17,41	19,24	18,67	20,65
Kurumadde (%)	18,6	18,0	22,6	20,2	20,0	19,2	16,6	18,2	20,4	17,0	18,0	17,0	17,3	16,8	18,5	20,0	18,6	22,5	19,0	20,7	15,6	17,6	16,0	16,4	18,5
Suda Çözünür KM Refraktometrik (%)	13,19	12,09	14,94	13,35	14,14	13,27	13,30	11,46	13,96	12,00	14,06	11,21	12,86	13,24	16,95	13,59	13,34	17,42	15,04	16,23	10,40	11,44	12,30	11,38	13,34
Ham Selüloz (%)	0,95	1,07	1,02	1,86	1,60	2,16	1,23	0,86	0,60	1,02	1,12	0,88	0,96	0,71	0,79	1,01	1,09	1,18	0,64	0,76	1,03	1,12	0,99	1,05	1,08
Protein (%)	0,73	0,74	1,10	0,40	0,48	0,29	0,30	0,64	0,63	0,60	0,43	0,79	0,60	0,53	0,68	0,64	0,60	0,58	0,40	0,49	0,77	0,75	0,90	0,80	0,62
Kül (%)	0,63	0,58	0,58	0,51	0,45	0,44	0,84	0,53	0,54	0,46	0,56	0,74	0,61	0,64	0,49	0,41	0,56	0,55	0,40	0,48	0,83	0,84	0,91	0,86	0,99
Asitlik (%) Sırah Asit Cusinden	0,22	0,26	0,24	0,18	0,19	0,16	0,26	0,17	0,29	0,16	0,16	0,16	0,18	0,13	0,26	0,23	0,19	0,27	0,23	0,30	0,16	0,18	0,24	0,19	0,20
pH	6,06	6,01	6,14	6,08	6,02	5,94	5,92	6,15	5,96	6,09	6,07	6,12	6,09	6,04	5,66	6,06	6,03	6,03	6,01	6,02	6,08	6,09	6,01	6,03	6,03
Askorbik Asit (mg/100 g)	34	42	38	19	19	19	19	26	14	14	15	12	17	15	10	6	20	16	20	18	27	40	16	28	21
Tanen (mg/100 g)	0,14	0,18	0,14	0,35	0,30	0,35	0,29	0,26	0,23	0,24	0,24	0,29	0,33	0,13	0,50	0,16	0,24	0,19	0,20	0,20	0,26	0,25	0,25	0,28	0,26
Tane Sayısı/1000 g	6,8	8,0	7,2	6,8	5,9	8,3	5,5	6,8	7,7	10,4	6,6	10,0	8,9	7,4	7,7	8,7	7,6	8,7	7,7	8,2	12,5	8,0	6,5	9,0	7,9
Çekirdek/Meyve Oranı (%)	2,04	1,63	3,18	1,25	0,46	1,32	1,49	3,16	1,66	2,37	2,51	2,43	1,89	1,66	1,82	1,26	2,11	-	-	-	3,22	1,96	1,87	2,35	1,95
Örnek Alım Tarihi	10 Aralık	10 Aralık	10 Aralık	17 Aralık	17 Aralık	17 Aralık	17 Aralık	26 Aralık	26 Aralık	26 Aralık	26 Aralık	26 Aralık	26 Aralık	26 Aralık	5 Ocak	5 Ocak	26 Aralık	5 Ocak	10 Aralık	10 Aralık	17 Aralık				

KM: Kurumadde; B: Buruk; BÇ: Buruk Çekirdeksiz; BO: Buruk Olmayan; G: Genel

Çizelge 3. Trabzonhürmasının Çeşitli Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Trabzonhürması meyvelerinin kabuk ve et renginde de farklılıkların olduğu gözlenmiştir. Özellikle bazı buruk tip örneklerde meyve kabuk rengi aynı olmasına rağmen, meyve iç renginin farklı olduğu görülmüştür. Buruk örneklerin bazılarında meyve et rengi tamamen sarımsı olurken, bazı meyvelerde koyu kahverengimsi olduğu gözlenmiştir. Buruk olmayan meyvelerde meyve et renginin, meyvenin piyasaya ilk sürüldüğü dönemlerde sarımsı bir tabaka üzerine koyu kahverengi noktalar halinde olduğu ve meyve et renginin son dönemlerde tamamen koyulaştığı belirlenmiştir. Meyvenin tüketici tarafından beğenilmesi açısından meyve dış renginin kendine özgü parlak sarımsı renkte, meyve iç renginin de hafif kahverengimsi veya meyvenin kendine özgü kahverengimsi renkte olması gereklidir. Özellikle meyve iç renginin fazla koyu olması meyveye ilgiyi önemli oranda azaltabilmekte, aşırı kahverengi ve siyahımsı meyveler ise tüketici tarafından tercih edilmemektedir.

Kimyasal Analiz Sonuçları

Trabzonhurması örneklerinin kimyasal özelliklerine ait bulgular yine Çizelge 3'de özetlenmiştir. Toplam kuru madde miktarı buruk meyve tiplerinde % 18,03-23,95 arasında ortalama % 20,69, buruk olmayan meyveler % 17,41-19,19 ortalama 18,67, buruk çekirdeksiz meyve tiplerinde ise % 23,21-23,40 ortalama % 23,35 olarak tesbit edilmiştir. Toplam kuru madde miktarının buruk olmayan meyve tiplerinde buruk tiplerden genelde daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu durum, meyvenin çeşitli ürünlere işlenmesi açısından önem arz edebilmektedir. Kurumadde miktarı meyvenin pazarlama mevsimi sonuna doğru kısmi bir artış da göstermiştir. Bu artış, açık kasalarda meyvenin kısmen su kaybı ile ilgili olabilir. Toplam kuru madde değerleri diğer araştırma bulguları ile de genelde paralellik göstermektedir (LINDNER, 1974; OCKERMAN, 1991; HULME, 1974).

Toplam kurumadde yanısıra, suda çözünebilir kurumadde miktarı meyvenin değerlendirilmesi açısından oldukça önemlidir. Araştırmada suda çözünebilir kurumadde miktarı, buruk olmayan meyve tipinde % 16,6-22,6 arasında ortalama % 18,6 olarak, çekirdeksiz buruk meyvede % 19,0-22,5 ortalama 20,7 buruk olmayan meyve tiplerinde ise % 15,6-17,6 ortalama % 16,4 bulunmuştur (Çizelge 3). Hulme (1974) çeşitli trabzonhurması varyetelerinde suda çözünebilir kurumadde içeriğini % 14,8-17,9 arasında belirlemiştir. Bu değerler ülkemizde yetiştirilen trabzonhurmasının suda çözünür kurumadde içeriğine oldukça yakındır.

Toplam şeker miktarı buruk meyve tiplerinde % 11,21-16,95 arasında ortalama % 13,34, buruk olmayan meyve tiplerinde % 10,40-12,30 arasında ortalama % 11,38 olarak bulunmuştur. Şeker miktarının buruk çekirdeksiz meyve tiplerinde diğerlerine göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu tiplerde % 15,04-17,42 arasında değişen miktarın ortalama değeri % 16,23 olarak tesbit edilmiştir (Çizelge 3). Yapılan çeşitli araştırmalar da toplam şeker miktarı % 14-19 arasında belirlenirken, şekerin esas olarak fruktoz ve glukozdan oluştuğu, sakkaroz miktarının ise çok düşük olduğu saptanmıştır (HULME, 1974). Örneğin bir çalışmada Glukoz % 7, fruktoz % 8 olarak belirlenirken sakkaroz % 1 oranında bulunmuştur (HERRMANN, 1987). Toplam şekerin % 95 gibi önemli bir kısmının indirgen şeker olması meyvenin diğer meyvelere göre daha tatlı olmasını, karakteristik bir aroma oluşturmasını ve kolay değerlendirilebilir enerji kaynağı olmasını sağlayabilmektedir.

Ham selüloz miktarı, buruk tip meyvelerde % 0,60-2,16 ortalama % 1,09, buruk çekirdeksiz meyve tiplerinde 0,64-1,18 ortalama 0,91, buruk olmayan meyvelerde ise bu değerler 0,99-1,12 arasında ortalama 1,06 olarak saptanmıştır (Çizelge 3). Selüloz miktarı arasında aynı tip meyvelerde ve farklı meyve tiplerinde de büyük varyasyonların olduğu tespit edilmiştir. Ancak ortalama değerlerin diğer araştırma sonuçlarına göre kısmen yüksek olduğu belirlenmiştir (LINDNER, 1974). Bu farklılık, meyvenin yetiştiği yörenin ekolojik şartlarından ve diğer faktörlerden kaynaklanabilir.

Protein değeri buruk olmayan meyve tiplerinde diğerlerine göre kısmen yüksek olup % 0,75-0,90 arasında ortalama 0,60 bulunmuştur. Buruk meyve tiplerinde bu miktar % 0,30-0,79 arasında değişip ortalama % 0,59, buruk çekirdeksiz meyve tiplerinde ise 0,40-0,58 arasında ortalama % 0,49 olduğu tespit edilmiştir. Bu değerler çeşitli araştırmacıların bulgularıyla uyum arz etmektedir (HULME, 1974; LINDNER, 1974; OCKERMAN, 1991; SOLUNKHE ve ark., 1991).

Trabzonhurmasının buruk tip meyvelerinde kül miktarı % 0,44-0,84 arasında ortalama % 0,56, buruk çekirdeksiz meyvelerde % 0,40-0,55 arasında ortalama % 0,48 olarak bulunurken, buruk olmayan meyve tiplerinde bu oranın % 0,83-0,91 arasında ortalama % 0,86 olduğu tespit edilmiştir. Bu oranlar diğer araştırmacıların verileriyle genelde paralellik (OCKERMAN, 1991) arz etmektedir. Burada dikkat çekici sonuç, buruk olmayan tiplerde kül miktarının diğerlerine göre oldukça yüksek olmasıdır.

Trabzonhurması meyvelerinin buruk tiplerinde sitrik asit cinsinden asit miktarı % 0,16-0,29 ortalama % 0,19, buruk çekirdeksiz meyve tiplerinde % 0,27-0,33 ortalama %0,30 ve buruk olmayan meyve tiplerinde de % 0,16-0,24 ortalama % 0,19 olarak tespit edilmiştir. pH ise bütün meyve tiplerinde genelde 6,0 civarında seyretmiş ve ortalama 6,03 olarak bulunmuştur.

Askorbik asit miktarı, buruk meyve tiplerinde 12-42 mg/100 g ortalama 20 mg/100 g, çekirdeksiz buruk meyve tiplerinde 16-20 mg/100 g arasında ortalama 18 mg/100 g olarak tespit edilmiştir. Buruk olmayan meyvelerde de 16-40 mg/100 g arasında ortalama 27 mg/100 g olduğu belirlenmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 4. Askorbik Asit Miktarının Pazarlama Zamanına ve Meyve Tipine Göre Değişimi

Meyve Tipi	Zaman Aralıkları			
	10-17 Aralık	17-26 Aralık	26 Aralık 5 Ocak	5-10 Ocak
Buruk Tip	38,0	19,0	16,1	8,0
Buruk Olmayan Tip	33,5	16,0	-	-
Buruk Çekirdeksiz Tip	-	-	16,0	20,0

Askorbik asit miktarı diğer araştırmacıların verilerinden genelde düşük bulunmuştur. Bu fark, meyvenin farklı bölgelerde yetiştirilmesinden kaynaklanabilir. Trabzonhurmasındaki askorbik asit miktarı, farklı türlerde olduğu gibi, meyvenin piyasada kalış süresindeki farklı zaman aralıklarında da değişiklik arz etmekte, sezon sonuna doğru genelde azalmaktadır (Çizelge 4). Trabzonhurmasının askorbik asit miktarı

aynı mevsimde piyasada bulunan bazı meyvelerden ise daha yüksek bulunmuştur (Çizelge 1).

Trabzonhurmasına kendine özgü buruk tadı veren bileşen esas olarak tanendir. Tanen miktarı buruk meyve tipinde 0,05-0,35 mg/100 g ortalama 0,24 mg/100 g, buruk çekirdeksiz meyve tipinde 0,19-0,20 mg/100 g ortalama 0,20 mg/100 g, buruk olmayan meyve tiplerinde ise 0,25-0,35 mg/100 g arasında, ortalama 0,28 mg/100 g olduğu tespit edilmiştir. Buruk olmayan meyve tiplerinde tanen miktarı diğer tiplere göre genelde yüksek belirlenmiştir. Bunun nedeni, buruk olmayan meyve tiplerinin hasattan hemen sonra piyasaya sunulması ve yenilebilir özellikte olduğundan dolayı piyasa şartlarında uzun süre beklememesi, buruk tiplerin ise piyasa şartlarında uzun süre kalmasından dolayı doğal olarak olgunlaşması ve olgunlaşma sürecinde tanen miktarının azalması olabilir. Burukluğu oluşturan tanenin kontrollü depolama şartları altında önemli oranda azalması da (HULME, 1974) bu durumu açıklayıcı niteliktedir.

Genel Sonuç ve Öneriler

Trabzonhurmasında askorbik asit, suda çözünebilir kurumadde ve şeker miktarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Şeker miktarının % 95 gibi büyük bir kısmının da indirgen şeker olması, meyvenin kolay değerlendirilebilir enerji kaynağı olduğunu göstermektedir. Bu tesbitlerden trabzonhurmasının iyi bir besin kaynağı olduğu anlaşılmaktadır.

Trabzonhurması piyasaya sunulmadan önce mutlaka sınıflama, ayıklama ve seçme işleminden geçirilmelidir. Meyveler piyasaya boyut, şekil ve renk bakımından homojenliği sağlanmış olarak sunulmalıdır. Meyve burukluğunu azaltarak meyvelerin yeme olgunluğuna gelmesi kontrollü depolama şartları altında gerçekleştirilmeli, bu amaca uygun depolama şartları belirlenerek depolar planlanmalıdır. Bunların yanısıra diğer ülkelerde olduğu gibi meyveler kurutulularak, reçel, marmelat ve meyve suyuna işlenerek değerlendirilme imkanları üzerinde durulmalıdır.

KAYNAKLAR

- ACAR, J. (Çeviren). 1990. Meyve Sebze Üretim Teknolojisi (Yazan, Ulrich Schotinger). Hacettepe Üni. Ankara.
- ANONYMOUS. 1983. Gıda Maddeleri Muayene ve Analiz Yöntemleri Kitabı. Tarım Orman ve Köyşleri Bakanlığı, Gıda İşleri Genel Müdürlüğü Yayın No: 62. Ankara.
- ANONYMOUS. 1990. Tarımsal Yapı ve Üretim. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. Ankara.
- ANONYMOUS. 1992. Türkiye İstatistik Yıllığı. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. Ankara.
- CEMEROĞLU, B., 1982. Meyve Suyu Üretim Teknolojisi. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Gıda Bil. ve Tek. Böl. Ankara.
- CEMEROĞLU, B., 1992. Meyve ve Sebze İşleme Endüstrisinde Temel Analiz Metodları. Biltav Yay. Ankara.
- FORBUS, W.R., PAYNE, J.A., SENTER, S.D., 1991. Sugar and Nonvolatile Acid Composition of Persimmons During Maturation. J. Food. Sci. 56(4). 989-991.
- GÜRSES, Ö.L., ARTIK, N., 1987. Çay Analiz Yöntemleri. Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü, Çaykur Yayınları No: 7. Rize
- HERRMANN, K., 1987. Evotische Lebensmittel. Inhaltsstoffe und Verwendung, 2. Aufl. Springer. Berlin-Heidelberg-New York.
- HULME, A.C., 1974. The Biochemistry of Fruits and Their Products. Vol:2. s. 287, Academic Press. New York. USA.
- LINDNER, M.W., 1974. Amonography on the Kaki-Fig. Z. Lebens. Unter. Forsch. 155(2):65-71.
- LYON, B.G., SENTER, S.D., PAYNE, J.A., 1992. Quality Characteristics of Oriental Persimmons (*Diospyros kaki L. cv. Fuyo*) Grown in the South Eastern United States. J. Food Sci. 57(3):693-695.
- KATO, K., 1990. Astringency Removal and Ripening in Persimmons Treated with Ethanol and Ethylene. Hort. Sci. 25(2):205-207.
- OCKERMAN, H.W., 1991. Food Science Sourcebook. s. 1075. Part. 2. Van Nostrand Reinhold. New York. USA.
- ONUR, S., 1990. Trabzonhurması. Derim (Antalya Narenciye Araştırma Enstitüsü Yayını) 7(1):4-47.
- SOLUNKE, D.K., BOLIN, H.R., REDDY, N.R., 1991. Storage, Processing and Nutritional Quality of Fruits and Vegetables. 2nd Edition. Vol. II. s. 181. CRC Press. Boston. USA.
- TÜRK, R., 1993. The Cold Storage of Persimmons (*Diospyros kaki cv. fuyo*) Harvested at Different Maturities and the Effect of Different CO₂ Applications on Fruit Ripening. Acta Horticulturae 343:190-194.