

## KARPUZ SUYUNUN MEYVE SUYU KARIŞIMLARINDA KULLANIM OLANAKLARI ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

### A RESEARCH ON THE POSSIBILITY OF USING WATERMELON JUICE IN FRUIT JUICE COCTAILS

Hasan FENERCİOĞLU

Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Bilimi ve Teknolojisi Bölümü, ADANA

**ÖZET:** Karpuz, vişne ve elma sularının çeşitli oranlarda karıştırılmasıyla elde edilen ve duyuşsal olarak değerlendirilen 10 çeşit meyve suyu içinde en fazla beğeniş % 50 karpuz, % 25 vişne ve % 25 elma sularından, en düşük beğeniş ise tamamı karpuz suyundan oluşan örnekler kazanmıştır. Vişne suyu katkılı karpuz suları, elma suyu katkılı olanlara göre daha çok tercih edilmiştir.

**SUMMARY:** Ten different fruit juice coctails containing various proportions of water melon, sour cherry and apple juices were prepared and subjected to sensory evaluation to determine the consumer acceptance. The sample containing 50 % watermelon, 25 % sour cherry and 25 % apple juices received the highest acceptance whereas 100 % watermelon juice was least preferred. Addition of sour cherry juice to watermelon juice provided better acceptance than apple juice.

#### GİRİŞ

Karpuz (*Citrullus lanatus*), kırmızı etli, sulu, az aromalı, tatlı ve çok ferahlatıcı bir meyvedir (ACAR, 1988). Dünya karpuz üretimi yaklaşık 30 milyon ton olup, bunun 5'te 1' ülkemiz üretimine aittir (ABAK ve PAKYÜREK, 1988).

Karpuz daha çok mevsimi içinde taze olarak tüketilmektedir. Bazı yıllarda çeşitli nedenlerle tüketilemeyen ürün, hasat edilmeyen tarlada bozulmaya terkedilmekte ve bu durum ekonomik ve tarımsal sorunlara neden olmaktadır.

Karpuzdan ticari karpuz suyu üretimi ilk defa Amerika Birleşik Devletleri'nde 1942 yılında gerçekleştirilmiş ve yöntem patent ile korunmuştur. pH derecesi, zayıf asitlerle 4'e düşürülen ürün, kalayla kaplı tenek kutu ve cam şişeler içine konulduktan sonra 87,8°-100°C'de ısıtılarak pastörize edilmiştir. Saklama süresince ürünün renk, tat ve aroma özellikleri korunabilmiştir (HUOR ve ark., 1980 a).

Karpuz suyunun bir diyet içeceği olarak kullanıldığı Rusya'da araştırmacılar, ürün asitliğini arttırmak amacıyla zayıf asitler yerine ekşi erik ve ekşi elma pürelerinin kullanımını önermişlerdir (HUOR ve ark 1980 b).

Amerika Birleşik Devletlerinin Florida Eyaletinde karpuzun tamamının taze olarak tüketilemediği yıllarda karşılaşılan sorunlara çözüm bulmak amacıyla HUOR ve ark., (1980 a) yüksek sıcaklık-kısa süre uygulaması ile başlangıç çözünür kuru madde içeriği 9,8°C olan "Charleston Cray" çeşiti karpuz suyunu 65°B'ye kadar koyulaştırmışlar ve ürünü -21°C'de 18 ay süre ile saklamışlardır. Her 6 ayda bir yapılan değerlendirmeler sonunda, ürünün herhangi bir renk kaybına uğramadığı görülmüştür. Araştırmacılar, ürüne renk veren pigmentin likopen olduğunu ve hekzan veya kloroform içeren çözenlerle nispeten saf olarak elde edilebileceğini ve çeşitli gıdaları boyamada kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

Konsantrenin geri sulandırılmasıyla elde edilen karpuz suyu tadının taze karpuz suyuna benzer olduğunu belirlemişlerdir.

HUOR ve ark., (1980 b), karpuz, ananas, portakal ve greyluft sularını farklı seçim ve oranlarda kullanarak karışık meyve suları hazırlamışlar ve duyuşsal testlerle herbirinin kazandığı tüketici beğenisini belirlemişlerdir. Hazırlanan 10 farklı içecekten en düşük beğeniş % 100 karpuz suyundan, en yüksek beğeniş de % 30 karpuz ve % 70 portakal sularından oluşan örnekler kazanmıştır. Bileşiminde % 30 karpuz, ve % 35 ananas ve % 35 portakal suları içeren örnek tercih sırasında ikinci olmuştur.

Beyaz greyluft suyunun rengini pembeleştirmek ve tadını iyileştirmek amacıyla HUOR ve ark. (1980 c) karpuz suyu konsantresi katılan greyluft suyu örneklerini tüketici beğenisine sunmuşlar ve en fazla beğeniş kazananların, bileşiminde en çok karpuz suyu konsantresi içerenler olduğunu belirlemişlerdir. Saklanan ürünlerin (5-27°C'de 15-45 gün) renginde önemli bir kayıp kaydedilmemiştir.

Karpuz suyunun doğal yapısının korunarak veya fermentasyona tabi tutularak dayandırılması ile ilgili bir çalışmada, karpuzdan elde edilen meyve suyu oranının % 56,2 olduğu, pulpun 24 saat bekletme sonunda kolaylıkla ayrılabilirdiği, 100°C'de 5 d ısıtmanın renk ve tat özelliklerini önemli seviyede değiştirmedeği ve pastörize karpuz suyunun laktik asit fermentasyonu ile elde edilen içeceğe göre daha çok tercih edildiği belirlenmiştir (DONG-HWA ve ark., 1978).

Karpuz suyunun pastörize edilerek dayandırılması ile ilgili bir çalışmada şeker-asit oranı 11/0,8 olan örneğin en çok duysal beğeniye kazandığı; 80°C'de 5 d ısıtmanın pastörizasyon için yeterli olduğu ve tadın ısıl işleminden hissedilir derecede olumsuz etkilendiği belirlenmiştir (HAYOĞLU ve FENERCİOĞLU, 1990).

Bu çalışmada, karpuzun önemli miktarlarda yetiştirildiği Çukurova Bölgesi'nde gerek üretici gerekse tüketicinin merakını gidermeye yönelik olarak, karpuz suyunun meyve suları karışımlarında kullanılmaya uygunluğunun belirlenmesi amaçlanmıştır

## MATERYAL VE METOT

Materyal olarak Çukurova Bölgesinde tarla koşullarında yaygın olarak yetiştirilen "Halep Karası" çeşiti karpuzlar ile çözünür kuru madde içeriği 68°B olan ticari vişne ve elma suyu konsantreleri kullanılmıştır.

Karpuz suyunun elde edilmesinde, karpuz 6-8 dilime bölünmüş ve kırmızı etli kısım bıçakla ayrıldıktan sonra delik çapı 0,9 mm olan laboratuvar tipi bir palperden geçirilmiştir. Doğal çözünür kuru maddesi 8,5°B ve asitliği % 0,05 olan karpuz suyuna, sakkaroz ve sitrik asit katılarak şeker-asit oranı 11/0,8'e ayarlanmış ve katılan asitten dolayı pH derecesinin 3,6-4,0 arasında kalması sağlanmıştır. Vişne ve elma suyu konsantreleri musluk suyu ile sulandırılarak çözünür madde içeriği 11°B'e düşürülmüştür. Vişne suyunun doğal asitliği yaklaşık % 1 bulunmuş ve bu değer değiştirilmemiştir. Elma suyunun asitliği ise % 0,8'e yükseltilmiştir.

Elde edilen meyve sularından, karışım içindeki oranı karpuz için % 100, 80, 70 ve 50, vişne ile elma için de % 50, 25, 15 ve 10 olacak şekilde 2'li veya 3'lü karışımlardan 10 farklı örnek elde edilmiş ve her örnek 300 ml kapasiteli renksiz cam şişelere doldurulmuştur. Taç kapakla kapatılmadan önce, kaynama sıcaklığındaki su içinde 1-2 d tutulan şişeler, daha sonra 80°C'deki su içinde 5 d tutularak ürünün pastörizasyonu sağlanmıştır. Pastörize meyve suları taze karpuzun bulunmadığı zamana kadar +5°C'deki depoda 6 ay süre ile saklanmıştır.

Tüm örnekler renk ve görünüş (5 puan), koku (5 puan), tat ve genel izlenim (10 puan) özelliklerine bağlı olarak toplam 20 puan üzerinden, istekli 10 panel üyesi tarafından duysal olarak değerlendirilmiştir (GOULD, 1977).

Bulguların yorumlanmasında varyans analizinden yararlanılmış ve değerler % 5 önem seviyesinde LSD (Asgari Önem Fark) yöntemine göre test edilmiştir (GOULD, 1977).

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Karpuz (K) suyunun yalın halde, vişne (V) ve elma (E) suları ile farklı oranlarda karıştırılmasıyla elde edilen 10 çeşit pastörize içeceğe ait duysal değerlendirme sonuçları Çizelge 1'de gösterilmiştir.

Varyans analiz sonuçları, duysal panele katılan üyelerin aynı ürüne yönelik değerlendirmeleri arasında istatistiksel önemde bir farklılık bulunmadığını göstermiştir ( $F_{0,05}=0,182$ ).

Örnekler bileşim özelliklerine bağlı olarak istatistiksel önemde farklı beğeni kazanmışlardır ( $F_{0,05}=4,77$ ).

Çizelgedeki değerlerin de gösterdiği gibi en yüksek puanı (15,8) bileşimi % (50K + 25V + 25E) olan, en düşük puanı (10,7) da % 100 karpuz suyundan oluşan örnekler almıştır.

Karışımında karpuz suyunun renk ve tat özelliklerini değiştirecek oranlarda vişne suyu bulunması, ürüne yönelik beğenin artmasını sağlamıştır. Bu durum, vişne suyundan kaynaklanan ekşilik artışının beğenilmesiyle ilgili olabilir. HUOR ve ark (1980 b)'nin karpuz (K), ananas (A) ve portakal (P) suları ile hazırladıkları 10 değişik içeceğin duysal değerlendirilmesi sonunda en az beğeniye % 100 K ve en çok

Çizelge 1. Duyusal Olarak Değerlendirilen Pastörize Meyve Suyu Karışımlarının Bileşimi ve Değerlendirme Sonuçları

Karışımındaki Oran (%)			Kazanılan Puan (Tam Puan: 20)
Karpuz (K)	Vişne (V)	Elma (E)	
100	-	-	10,7 e*
80	20	-	13,5 bc
80	-	20	11,3 de
80	10	10	14,4 ab
70	30	-	11,4 de
70	-	30	10,9 e
70	15	15	13,1 bc
50	50	-	12,7 cd
50	-	50	10,7 e
50	25	25	15,8 a

\* değişik harflere ait değerler arasında istatistiksel önemde farklılık vardır ( $p < 0,05$ )  
 $LSD_{0,05} = 1,6$  ( $LSD_{0,01} = 1,85$ )

beğeni de % (30K + 35A + 35P) ve % (30K + 70P) örnekleri kazanmıştır. Araştırmacılar tamamı karpuz suyundan oluşan örneğin en az beğenilmesinin nedeninin, asitlendirme amacıyla kullanılan sitrik asitin duyu üzerinde hoş bir etki bırakmamasıyla ilgili olabileceğini belirtmişlerdir. Bu nedenle, karpuz suyunun asitliğini arttırmada, asitliği yüksek meyvelerden yararlanmayı önermişlerdir.

Yarı yarıya karpuz ve elma sularından oluşan örnek ile tamamı karpuz suyu olan örneğin eşit puan almaları, bunların görünüşte benzer olmalarından ve elma suyunun karpuz suyu özelliklerini değiştirmeye yeterli olmamasından kaynaklanmış olabilir.

Bileşiminde % 20 ve % 30 elma suyu bulunan örnekler aynı oranlarda vişne suyu içerenlere göre daha düşük puan kazanmışlardır.

## SONUÇ

Karpuz, ülkemizde bol miktarda yetiştirilmekte olan ve Güney Doğu Anadolu Projesi kapsamında üretiminin daha da artması beklenen (ANONYMOUS, 1986), dayanımı sınırlı bir meyvedir. Bu nedenle taze tüketiminin yeterli olmayacağı yıllarda karşılaşılabilecek ekonomik ve tarımsal sorunların çözümüne katkı sağlayacak diğer tüketim seçeneklerinin araştırılması önem taşımaktadır.

Ülkemizde henüz ticari karpuz suyuna yönelik bir tüketici talebi bulunmamakla beraber, araştırma sonuçları bu isteği oluşturmanın zor olmayacağını göstermiştir. Karpuzu karpuz suyu konsantresine işleyebilecek modern işletmelerimizin varlığı gözönünde bulundurularak, konu ile ilgili girişimler, meyve suyu sanayimize yeni bir hammadde kazandırmasının yanında, karpuz tarımı ile ilgili endişeleri de gidermiş olacaktır.

## KAYNAKLAR

- ABAK, K., Y.PAKYÜREK, 1988. Turfanda Karpuz Yetiştiriciliği Çiftçi Dergisi 7:7. Adana Ziraat Odası.  
ACAR, J., 1988. Meyve ve Sebze Suyu Üretim Teknolojisi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 602 sayfa.  
ANONYMOUS, 1986. Güneydoğu Anadolu Kalkınma Projesi Simpozyumu, 18-21 Kasım, Ankara.  
DONG-HWA, S., K.YOUNG-JO, K.CHOUNG-OK, M.BYONG-YONG, S.KEE-BONG, 1978. Studies on the Production of Watermelon and Cantaloupe Melonjuice. Korean J.Food Sci. Tech. 10(2)215-233.  
GOULD, W.A., 1977. Food Quality Assurance. The AVI Pub. Co. Inc. Westport CON., USA. 314 sayfa.  
HAYOĞLU, İ.A., H.FENERCİOĞLU, 1990. A Research On The Possibility of Using Watermelon in the Fruit Juice Industry. GIDA 15(6)329-332.  
HUOR,S.S., E.M.AHMED, R.D.CARTER, 1980 a. Concentration of Watermelon Juice. J.Food Sci. 45(3)718-719.  
HUOR,S.S., E.M.AHMED,, P.V.RAO, J.A.CORNELL, 1980 b. Formulation and Sensory Evaluation of a Fruit Punch Containing Watermelon Juice. J.Food.Sci. 45(4)809-813.  
HUOR,S.S., E.M.AHMED, R.D.CARTER, R.L.HUGGART, 1980 c. Color and Flavor Qualities of Whit Grapefruit:Watermelon Juice Mixtures. J.Food Sci. 45(5)1419-1421.