

# Kuşburnu (*Rosa sp*) Değerlendirme Olanakları

Yrd. Doç. Dr. Reşat YAMANKARADENİZ

T.Ü. Ziraat Fakültesi — TEKİRDAĞ

## Ö Z E T

Kuşburnu, bir çok Avrupa ülkesinde gıda ve ilaç sanayinde değerli bir hammadde olarak kullanılmasına karşılık, ülkemizde yöresel üretim şekilleri dışında, teknolojik düzeyde bir üretim sözkonusu değildir.

Araştırmada, kuşburnu meyvelerinden pulp, marmelat, nektar üretimi ile, değişik oranlarda kuşburnu pulpu ilavesiyle, kayısı ve şeftali nektarları hazırlanması üzerinde durulmuştur. Üretim yöntemlerinin yanısıra ürünlerin bazı fiziksel ve kimyasal nitelikleri de saptanmıştır. Ürünlerin askorbik asit değerleri ortalama olarak, pulpte 350 mg/100 g, marmelatta 165 mg/100 g, kuşburnu nektarında 110, kayısı nektarında 22 ve şeftali nektarında 26 mg/100 ml bulunmuştur.

Gerek elde edilen bulgular ve gerekse kaynak verileri, doğal askorbik asit kaynaklarından yeterince yararlanılmasının önemini vurgulamaktadır.

## 1. GİRİŞ

Türkiye, gıda maddeleri üretiminin yaklaşık tamamını, kendi kaynaklarından sağlayan ülkelere biridir. Buna karşılık, Türk halkının yeterli ve dengeli beslenen bir toplum olduğunu söylemek olanaksızdır. Çünkü, kişi başına tüketim yönünden alt sıraları aldığı, pahalı beslendiği ve buna ilişkin bir çok sorunun giderek büyüyen boyutlara ulaştığı da bir gerçektir (23).

Ülkemizde son yıllarda büyük atılım yapan sanayi dallarından birisi de, gıda sanayidir. Sürekli artan nüfusa paralel olarak halkımızın gıda gereksinimi miktar ve çeşit olarak da artmaktadır. Bu gereksinimi, yılın her mevsiminde yeterli düzeyde karşılayabilmek için, yalnızca hammadde üretimini artırmakla yetinilmiyip, gıda sanayinde yeni teknolojik yöntemlerin de kaliteli ve ucuz işlenmiş gıda elde etmek amacıyla geliştirilmesi zorunludur (17).

Doğal olarak yetişen bitkilerin değerlendirilme olanakları üzerinde yapılan araştırmalar ülkemizde yok denecek kadar azdır. Bununla birlikte, kuşburnu konusunda yapılan çalışmalar ise, yöresel değerlendirme şekillerinden ileri gidememiştir. Besin öğeleri ve dolayısıyla, sağlık açısından önemi ülkemizde gereğince bilinmeyen kuşburnu, bir çok Avrupa ülkesinde gıda ve ilaç sanayinde değerli bir hammadde olarak kullanılmaktadır. Bu ülkelerde kuşburnundan meyve suyu, marmelat, poşet çay vb. ürünler elde edilmekte, ayrıca askorbik asit düzeyi düşük meyve ve sebze sularının zenginleştirilmesinde doğal katkı maddesi olarak kullanılmaktadır.

## 2. KAYNAK ÖZETİ

Polonyada yüksek düzeyde askorbik asit içeren türlerden hazırlanan (PRL - 46883'e göre) kuşburnu suyu belli oranlarda elma suyuna karıştırılmış, ilginç ve olumlu sonuçlar alınmıştır (15).

Yine Polonya'da iç tüketimde, elma ve diğer meyvelerle hazırlanmış meyve püreleri kapsayan 14 reçete geliştirilmiş ve ürünlere kuşburnu ekstraktı ilave edilmiştir (14).

Yapılan bir çalışmada püskürtülerek kurutulmuş kuşburnu ekstraktı katılarak, meyve jelleri üretimi amacıyla iki farklı reçete tanımlanmıştır (9).

Meyve suyu üretiminde kullanılan kuşburnu meyvelerinde (*Rosa canina* L.) teknolojik uygunlukta doku sert olduğundan, normal yöntemlerle yüksek randıman sağlanamayacağı, farklı enzim uygulamasına gereksinme duyulduğu ileri sürülmüştür (20).

Kuşburnundan elde edilen ürünlerdeki askorbik asit konsantrasyonu ve suda eriyebilir polifenol bileşiklerindeki değişimler üzerinde yapılan bir çalışmada, bu değişimle ilgili yüksek bir korelasyon katsayısı saptanmıştır (11).

Diğer bir araştırmada tekli ve ikili presleme yöntemi ile kuşburnu suyu eldesi ve bunun bileşimine ilişkin bulgulara yer verilmiştir (12).

### 3. MATERYAL ve YÖNTEMLER

#### 3.1. Materyal

Kuşburnu meyveleri ülkemizde genellikle Eylül ayının ikinci yarısında teknolojik olgunluğa erişir. Bu dönemde meyve dokusu sert, meyve rengi portakal sarısı - turuncu arasında değişim gösterir. Meyvedeki askorbik asit, en yüksek düzeyine teknolojik olum aşamasında ulaştığı ve biyolojik olgunlukta ise düşüş gösterdiği için bu konuya gerekli özen gösterilmelidir.

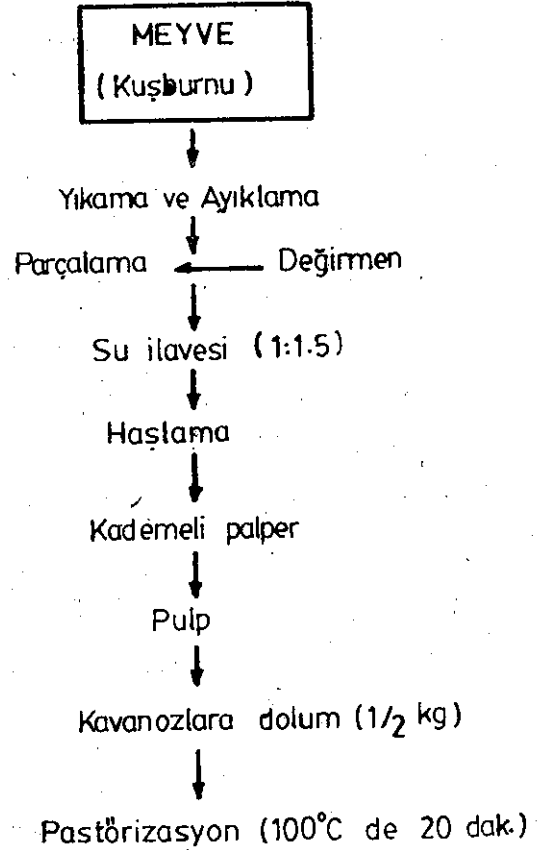
Erzurum yöresinden yeteri düzeyde *Rosa dumalis* Bechst., subsp. *bolssieri* (Syn: *R. boissieri* Crepin), var. *antalyensis* (manden) Ö. Nilson, (Syn: *R. antalyensis* Manden) alt türü meyveleri toplanmıştır. Bu meyveler Bursaya götürülmüş ve Bursa Gıda Kontrol ve Araştırma Enstitüsü pilot işletmelerinde pulp, nektar ve marmelat üretimi ile belli oranlarda kuşburnu pulpu ilavesiyle kayısı ve şeftali nektarları hazırlanmıştır.

#### 3.2. Yöntemler

##### 3.2.1. Teknolojik Yöntemler

###### 3.2.1.1. Kuşburnu Pulpu Üretim Yöntemi :

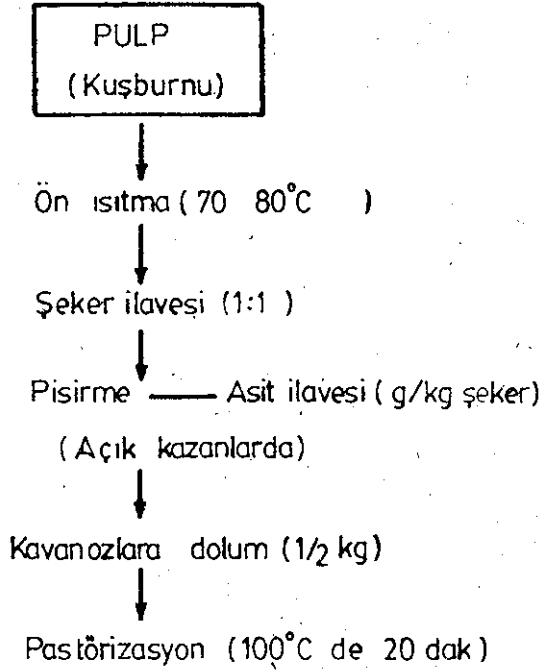
Yıkanmış, çiçek tablası temizlenmiş ve değirmenden geçirilerek parçalanmış meyvelere 1:1.5 (w/w) su ilave edilmiştir. Doku amaçlanan düzeyde yumuşayınca kadar haşlanmış. Kademeli palperden geçirilerek elde edilen pulp 1/2 kg lık cam kavanozlara doldurulup pastörize edilmiştir. Kuşburnu pulpunun üretim yöntemine ilişkin şema şekli 1 de gösterilmiştir.



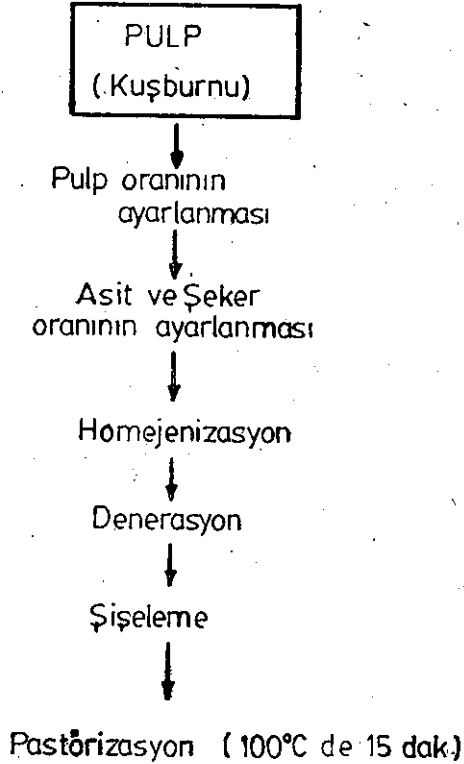
Şekil 1. Kuşburnu pulpu üretim şeması

**3.2.1.2. Kuşburnu Marmelatı Üretim Yöntemi :** Pulpa 1:1 (w/w) oranında şeker ilave edilmiş ve pişirme süresince sürekli brix kontrolü yapılmıştır. Marmelat 1/2 kg lık cam kavanozlarda pastörize edilmiştir. Kuşburnu marmelatı üretim şeması şekil 2 de verilmiştir.

**3.2.1.3. Kuşburnu Nektarı Üretim Yöntemi :** Duyusal değerlendirmelerde en fazla beğeni kazanan orana göre pulp, asit ve şeker oranları da dikkate alınarak kuşburnu nektarı üretilmiştir. Homojenizasyon ve deaerasyon işlemlerinden sonra, renkli meyve suyu şişelerine zorunlu tepe boşluğu bırakılacak şekilde doldurulmuştur. 100°C de 15 dak. pastörize edilmiştir. Kuşburnu nektarına ilişkin üretim şeması şekil 3 de gösterilmiştir.



Şekil 2. Kuşburnu marmelatı üretim şeması



Şekil 3. Kuşburnu nektarı üretim şeması

**3.2.1.4. Kayısı ve Şeftali Nektarlarına ilave Olanğı :** Kayısı ve şeftali pulplerine farklı oranlarda kuşburnu pulpu ilavesiyle nektarlar hazırlanmış ve duyuşal değeriendirmelerde en fazla beğeni kazanan oran üretimde esas alınmıştır. Nektarların üretiminde meyve suyu sanayinde yaygın olarak kullanılan pulp oranı ile asit ve şeker düzeylerine bağılı kalınmıştır.

### 3.2.2. Fiziksel ve Kimyasal Yöntemler :

**3.2.2.1. Renk :** Renk ölçümleri Hunter-Lamb kolorimetresinde L: 60.0, a: 24.1 ve b: 10.0 plakasına göre yapılmış ve sonuçlar a/b oranı şeklinde tanımlanmıştır.

**3.2.2.2. Randıman :** Farklı üretim şekillerinde örneğin, meyveden yüzde pulp, pulpten ise yüzde nektar ve yüzde marmelat olarak tanımlanmıştır.

**3.2.2.3. Suda Çözünür Kurumadde :** Suda çözünür kurumadde değeri Abbe refraktometresi ile saptanmıştır (3).

**3.2.2.4. Toplam Kurumadde :** Örneklerin 105°C lik etüvde sabit ağırlığa kadar kurutulmasıyla bulunmuştur (3).

**3.2.2.5. Askorbik Asit :** Örneklerdeki askorbik asit düzeyleri spektrofotometrik yöntemle bulunmuştur (18).

**3.2.2.6. Toplam Asitlik :** Toplam asitlik ölçümlerinde potansiyometrik titrasyon yöntemi kullanılmıştır (2, 5).

**3.2.2.7. pH :** pH değeri Beckman pH metresinde ölçülmüştür (2).

**3.2.3. Duyusal Değeriendirmeler :** Kuşburnu nektarı ile kayısı ve şeftali nektarlarının duyuşal değeriendirmelerinde Anonymous (2) de verilen, marmelatıta ise Anonymous (1) de verilen değeriendirme formları modifiye edilerek kullanılmıştır. Ürünlerin duyuşal değeriendirilmeleri Bursa Gıda Kontrol ve Araştırma Enstitüsü laboratuvarlarında yapılmıştır.

## 4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA

**4.1. Renk :** Ürünlerin Hunter-Lamb renk değeriendirmeleri pulpte 1.44, kuşburnu marmelatında 1.59, kuşburnu nektarında 1.25, kayısı nektarında 0.75 ve şeftali nektarında 0.67 olarak bulunmuştur.

Herhangi bir gıdanın tadına ve diğer niteliklerine ilişkin değerlendirmeler, renk algısından sonra sözkonusu olmaktadır. Bu nedenle gıda maddelerinin rengi, en önemli bir kalite faktörüdür (6). Nitekim, gıdaların görünüş, yapı ve tadlarına ilişkin kalite özellikleri, duyu organlarıyla saptanabilmeleri nedeniyle, gözlem dışı kalite niteliklerine oranla daha büyük önem taşırlar. Tüketici alımını en çok etkileyen unsur olarak, görünüşün değerlendirilmesinde çoğu kez en önemli etken gıdanın rengidir (22).

**4.2. Randıman :** Teknolojik yöntemlerdeki verilerden randıman; pulpta % 115, marmelatta % 158 ve nektarda % 285 olarak bulunmuştur. Teknolojik işlemlerdeki zorunlu su ilavesi nedeniyle randıman yüksek bulunmuştur. Örneğin, pulp üretiminde 1:1.5 (w/w) oranında su ilavesi, nektarda belli pulp oranına karşılık geri kalan kısmın su ve diğer katkı maddelerince oluşturulması, marmelatta ise, 1:1 (w/w) oranında şeker katkısı sözkonusudur. Bu nedenlerle ürünlerde randımanın % 100 üzerinde çıkması doğal karşılanmalıdır.

**4.3. Suda Çözünür Kurumadde ve Toplam Kurumadde :** Pulp, nektar ve marmelata ilişkin suda çözünür kurumadde değerleri sırayla % 8.8 - 16.0 ve 65.2 olarak bulunmuştur (Çizelge 1). Kaynak verilerine göre suda çözünür kurumadde düzeyi pulp için % 7.8 (8), nektar için % 12.5 (10) ve marmelat için de % 55.0 (7) olarak saptanmıştır. Değişik araştırmalarda, farklı yöntemlerle elde edilen kuşburnu suyunda suda çözünür kurumadde değerleri % 10.0 - 17.86 arasında değişim göstermiştir (12, 16, 19).

Ürünlerin toplam kurumadde değerleri sırayla pulpta % 9.73, marmelatta % 67.22 ve nektarda % 16.94 olarak bulunmuştur. Presleme yöntemiyle elde edilen kuşburnu suyunda toplam kurumadde % 18.0 düzeyinde saptanmıştır (12).

**4.4. Askorbik Asit :** Pulp, marmelat ve nektara ilişkin askorbik asit değerleri sırayla 350, 165 mg/100 g ve 110 mg/100 ml olarak bulunmuştur (Çizelge 1). Kuşburnu pulpu ilavesiyle hazırlanan kayısı ve şeftali nektarlarında askorbik asit düzeyleri 22 - 26 mg/100 ml arasında değişim göstermiştir.

Kaynak verilerinde pulp ve nektarın askorbik asit değerlerine ilişkin bulgulara yer verilmemesine karşın, marmelatta ise kesin sonuç verilmemesine birlikte önerilen yöntemle üretilen marmelatın limondan iki kat daha fazla vitamin C içerdiği belirtilmiştir. 3:1 (v/v) oranında kuşburnu suyu ilavesiyle hazırlanan elma suyunda da askorbik asit düzeyi 123 mg/100 ml bulunmuştur (13).

Meyveler, dayanıklı hale getirilmek üzere, farklı şekillerde işlendiğinden, askorbik asitte değişme ve azalmaların meydana gelmesi doğaldır. Askorbik asidin işlemlerde uğradığı bu değişmelerin çok zaman yüksek düzeyde olduğu sanılmakta, işlemede sıcaklık ve oksijenin etkisi ile askorbik asitte tümüyle bir değişme ve azalma oluşacağı düşünülmektedir. Oysa bu değişmeler üzerinde, meyve ve sebzelerde bulunan bazı inhibitörlerin etkisi olmaktadır (21). Nitekim, yapılan çalışmalarda thiamin, okzalik asit, sitrik asit ve tuzları, ma-

**Çizelge 1. Kuşburnundan Elde Edilen Bazı Ürünlerin Fiziksel ve Kimyasal Niteliklerine İlişkin Ortalama Veriler**

Fiziksel ve Kimyasal Nitelikler	Ü R Ü N L E R		
	Pulp	Marmelat	Nektar
Suda çözünür kurumadde, (%)	8.8	65.2	16.0
Toplam kurumadde, (%)	9.73	67.22	16.94
Askorbik asit, (mg/100 ml)	350.0	165.0	110.0
Toplam asitlik (%) (Sitrik asit cinsinden)	0.56	0.38	0.55
pH	4.47	4.44	4.03
Renk, (Hunter - Lamb) (a/b)	1.44	1.59	1.25
Randıman, (%)	115.0	158.0	285.0

lik asit ve şekerlerin enzimatik olmayan askorbik asit oksidasyonunu önlediğine yer verilmiştir (4).

**4.5. Toplam Asitlik ve pH :** Ürünlerin toplam asitlik değerleri (sitrik asit cinsinden) pulpte % 0.56, marmelatta % 0.38 ve nektarda % 0.55 düzeyinde saptanmıştır (Çizelge 1). pH değerleri de aynı ürünlerde sırasıyla 4.47, 4.44 ve 4.03 olarak bulunmuştur.

Konu ile ilgili kaynak verileri ise pulp için 0.35 - 0.47 g/100 g (8, 10), marmelat için 0.70 g/100 g (7), nektar için 0.48 g/100 ml (10) olarak verilmiştir. pH değerleri ise, pulpte 4.3 - 4.4 (8, 10), marmelatta 3.8 olarak bulunmuştur (7).

## 5. SONUÇ

Sürekli artan ülke nüfusuna paralel olarak halkımızın besin gereksimi de kalite ve miktar olarak artmaktadır. Bu gereksinimi amaçlanan düzeyde karşılayabilmek için, yalnızca hammadde üretimini artırmakla yetinilmeyip, ülke gerçeklerine uygun teknolojik yön-

temlerin de, kaliteli ve ucuz işlenmiş besin elde etmek amacıyla geliştirilmesi yönüne gidilmesi zorunludur.

Meyve suyu ve içeceklerin ticari amaçla zenginleştirilmesi işlemi yıllarca sürdürülmüş, bu besinlerdeki askorbik asit düzeyi ve zenginleştirme yöntemlerine ilişkin bir çok araştırma yapılmıştır. Fakat bugüne dek ülkemizde doğal askorbik asit kaynaklarından yararlanılarak, düşük düzeyde askorbik asit içeren meyve sularının zenginleştirilmesi yönüne gidilmemiştir.

Elde ettiğimiz ürünlerdeki kuşburnu marmelatından 25 - 30 g, kuşburnu nektarından 100 ml, kuşburnu ilavesiyle hazırlanan kayısı ve şeftali nektarından 200 ml lik (bir su bardağı) bir miktar diğer terapetik işlevleri dışında, yetişkin bir kişinin günlük vitamin C gereksimini karşılayabilecek düzeydedir. Gerektiren bulgularımız ve gerekse kaynak verileri, düşük düzeyde askorbik asit içeren meyve sularının zenginleştirilmesinde, doğal askorbik asit kaynaklarından yararlanılması yönüne gidilmesinin önemini vurgulamaktadır.

## S U M M A R Y

### The processing possibilities of the Rose hips (*Rosa sp*)

Although the rose hips are used as a raw material in food and drug industry in many European countries, a production in technological level, except regional production systems, cannot be said in our country.

In this research, pulp, marmalade, nectar were produced from the rose hips fruits and by addition of the rose hips pulp in different amounts, apricot and peach nectar were prepared. Beside technological production met-

hods, the physical and chemical properties of the products were also determined. The mean of ascorbic acids values of the products were 350 mg/100 g in pulp, 165 mg/100 g in marmalade, 110 mg/100 ml in rose hips nectar, 22 mg/100 ml in the apricot nectar and 26 mg/100 ml in the peach nectar.

Both the results and data values, show the importance of obtaining ascorbic acid from natural sources.

## K A Y N A K L A R

1. Anonymous, 1965. Indian Standard Specification for Canned Orange Segment (IS 2869-1964). Indian Standards Institution New Delhi.
2. Anonymous, 1973. Methods of Analysis. International Federation of Fruit Juice Producers, Eschenz.
3. A.O.A.C., 1975. Official Methods of Analysis, 12 th ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington, DC.
4. Cemeroglu, B., 1970. Gıda Maddelerinin İşlenmesinde Model Olarak Askorbik Asit ve Nişastanın Terkip ve Bünye Değişmesine Tesir Eden Faktörler Üzerinde Araştırmalar. A.Ü. Ziraat Fakültesi (Doçentlik tezi). Ankara.
5. Cemeroglu, B., 1976a. Reçel - Marmelat - Jele Üretim Teknolojisi ve Analiz Metodları. Gıda İşleri Gn. Md. Bursa Gıda Kontrol, Eğitim ve Araş. En. Yay. No: 5, s. 57.

6. Cemeroglu, B., 1976b. Gıdalarda Renk Tayini Üzerinde Çalışmalar. A.Ü. Ziraat Fak. Yay. No. 596, s. 3.
7. Galeb, S.P., 1976. Processing of rose hips (Rosa Aff. rubiginosa L.) Investigacion Agricola 2 (1): 39 - 41.
8. Grampp, E., J. Krebs, H. Uhling, 1970. Mazerieren von Fruchtoder Gemüsemarkt, West German Patent Application. 1, 805 - 808.
9. Kozharov, V.I., V.A. Preverzeva, 1970. Vitaminization of fruit jellies. Konservnaya i Ovoshchesushil'naya Promyshlennost' 11: 14 - 15.
10. Kuusi, T., M. Kiesvaara, 1968. Ergebnisse von Versuchen zur Herstellung von Fruchtnektaren aus Obst und Wild früchten finnischer Herkunft I. Flüssiges Obst 35 (11) 480 - 484, 486.
11. Lewicki, P., S. Mrozewski, U. Grochocka, A. Chotkowska, 1971. Influence of technological process on ascorbic acid polyphenol compounds system in foods. Roczniki Technologii Chemii Zywnosci 20, 51 - 62.
12. Matsyunene, Yu. I., E.G. Repnina, 1971. Single pressing of rose hips for juice production subsequent mixing with apple juice. Konservnaya i Ovoshchesushil'naya Promyshlennost' No. 12: 13 - 14.
13. Mrozewski, S., A. Jarczyk, 1969. Trials with freeze-dried fruits and vegetable for confectionery and food concentrate production. Przemysl Spozywczy 23 (10): 433 - 436.
14. Mrozewski, S., T. Nowakowska, 1970. Fruit puree baby foods. Przemysl Spozywczy 24 (5): 195 - 197.
15. Mrozewski, S., A. Jarczyk, W. Krupinski, 1971. Experiments on concentrated vitaminized juice production. Przemysl Spozywczy 25 (1): 10 - 12.
16. Nizharadze, A.N., I.O. Kupatadze, E.D. Gelashvili, 1977. The dog rose, a valuable raw material for the preserves industry. Konservnaya i Ovoshchesushil'naya Promyshlennost' No. 4: 36 - 38.
17. Pala, M., 1978. Besin işlemede uygun sterilizasyon koşullarının saptanması. Gıda 3 (4/5) s. 161.
18. Regnell, C.J., 1976. İşlenmiş Sebze ve Meyvelerin Kalite Kontrolü ve İlgili Analitik Metodlar. Gıda İşleri Gn Md. Bursa Gıda Kontrol, Eğt. ve Araş. Enş. Yay. No. 2, s. 91 - 92.
19. Samsonova, A.N., E.G. Repnina, 1973. Manufacture of rose hips juice by pressing and centrifugation. Konservnaya i Ovoshchesushil'naya Promyshlennosti No. 9, 24 - 25.
20. Samsonova, A.N., E.G. Mel'yantseva, 1978. Effect of enzyme preparations on the yield of dog-rose juice. Konservnaya i Ovoshchesushil'naya Promyshlennost' No. 4, 11 - 13.
21. Tekeli, S.T., 1968. Türk Meyve ve Sebzelelerinde C vitamini Miktarları ve İşlemlerde Olan Değişmeler. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yılığ 18, 525 - 541.
22. Ural, A., 1983. Gıdalarda Renk ve Kalite İlişkisi. Gıda 3 (1) s. 21.
23. Yiğit, V., 1981. Türkiye'de Gıda Politikası Nasıl Olmalıdır? Gıda 5 (4): s. 67.

## DİZDARER

Analitik Kimyevi Maddeler

Bakteriyolojik Hazır Kültür Vasatları

Mikrobiyolojik Standard Reaktifler

Antibiyotik Diskler

Herçesit Laboratuvar Cihazı ve Malzemesi

Kalitatif - Kantitatif Filtre Kağıtları

Modern Çarşı, No. 207, Ulus/ANKARA, Tel : 11 57 70 - 11 76 13  
P. K. 644, Telex : 42870, Telg. : DİZDARER