

Kuşburnu Çayları

ABSTRACT

Economical value of rose hips which are known to be valuable raw material for food and pharmaceutical industry are rising gradually in our country. Rose hips are announced to be rich in vitamin C, mineral elements such as potassium and calcium and phenolics. Therefore, with this research vitamin C and K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} , $P(PO_4=)$ contents of rose hip infusions which are made by boiled water from several rose hip teas produced both in Türkiye and other countries, but being sold in Ankara have been investigated. Besides, the total anthocyanin, synthetic color, pH, total acidity, ash and the brix contents were also determined.

ÖZET

Bitkisel kökenli ilaç endüstrisinde değerli bir hammadde olarak bilinen kuşburnunun son yıllarda ülkemizde ekonomik önemi gittikçe artmaktadır. Kuşburnu meyvesinin başta C vitamini olmak üzere, potasyum ve kalsiyum gibi mineral maddeler ve fenolik bileşikler yönünden zengin olduğu bildirilmektedir. Bu nedenle bu çalışmada ülkemizde ve yurtdışında üretilen ancak Ankara'da satışa sunulan kuşburnu çaylarından su ile elde olunan infüzyonların C vitamini miktarları ile, K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} , $P(PO_4=)$ miktarları incelenmiştir. Ayrıca örneklerde, toplam antosiyanin, yapay renk maddesi, pH, titrasyon asitliği, kül ve çözünür katı madde analizleri gerçekleştirilmiştir.

GİRİŞ

Kuşburnu çayı en popüler bitkisel çaylar arasında bulunmaktadır. Ülkemizde kuşburnu çayı olarak kurutulmuş kuşburnu meyvesi bütün veya parçalanmış halde, poşet içerisinde veya açık olarak tüketime sunulmaktadır. Öğütülmüş kuşburnu çayları çoğunlukla *Hibiscus (Hibiscus sabdariffa spp. Edilus)* çiçeğinin yaprakları ile karıştırılarak hazırlanmaktadır (Spiro ve Chen 1993). Ancak bunun yanında ülkemizde yalnızca kuşburnu meyvesinin öğütülmesiyle hazırlanan poşet çaylar da bulunmaktadır.

Kuşburnu *Rosaceae* familyasından çok yıllık bir bitkidir. Ülkemizde hemen her coğrafik bölgede yabani olarak yetişen bu bitkinin Doğu Karadeniz Bölgesi'nde 17 değişik taksonu saptanmıştır. Ancak bunların içerisinde en yaygın takson *Rosa canina L.*'dir (Yamankaradeniz 1982).

Kuşburnu bitkisinin meyveleri C vitamini ve P vitamini (P faktörü veya Permeabilite vitamini) ile potasyum gibi mineraller açısından oldukça zengin olmalarına karşın, meyvelerin bu özelliklerinden verimli bir şekilde yararlanılamamaktadır. Çünkü kuşburnu meyvesi bileşik bir meyve olup, yararlanan kısmı, hipantium adı verilen kırmızı renkli dış kısmıdır. Hipantium içinde bulunan ve esas meyvelerini oluşturan nuks tipi meyveler (çekirdek benzeri yapılar) ile sert tüylerin varlığı kırmızı renkli hipantium kısmından doğrudan yararlanılmayı engellemektedir (Gerçek 1996).

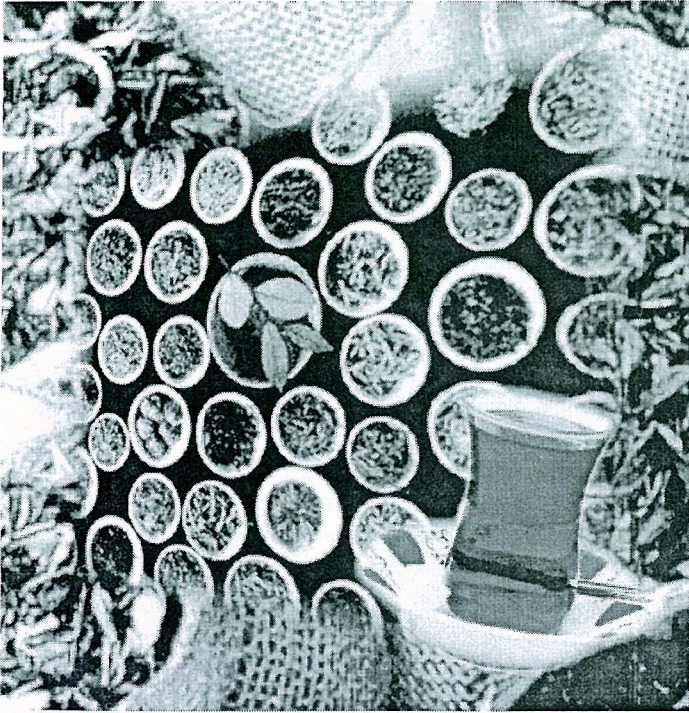
Bu nedenle kuşburnu meyvelerinden yararlanma genellikle çay, marmelat, nektar vb. gibi çeşitli ürünlere işlendikten sonra mümkün olmaktadır.

Kuşburnu meyvesinin C vitamini, karotenoid ve mineral madde içerikleri konusunda yapılmış

bazı araştırmalar bulunmaktadır. Bu araştırmalara göre taze kuşburnu meyvelerinin C vitamini içerikleri oldukça fazladır. Mineral maddelerde K ve Ca açısından zengin olan bu üründe karotenoid maddelerden likopen ve β -karoten hakimdir (Yamankaradeniz, 1982; Ragunles et al., 1989; Spiro and Chen, 1993; Chen and Spiro, 1993). Bu meyvenin fenolik bileşikler açısından zengin olduğu da bildirilmektedir (Ragunles et al., 1989). Kuşburnu meyvesinin C vitamini içeriği, olgunluk durumu, çeşit ve yetiştirme bölgesine göre de değişebilmektedir. Açık renkli ve tam olgunluktaki kuşburnu meyveleri daha fazla C vitamini içerdikleri halde, çok olgun ve koyu renkli meyvelerin C vitamini içerikleri dah düşüktür. Diğer taraftan Avrupa'da yapılan bir çalışmaya göre Kuzey Avrupa'da yetişen kuşburnu meyvelerinin C vitamini içerikleri Güney Avrupa'da (İtalya) yetişen renkli kuşburnu meyvelerinden daha fazla olduğu saptanmıştır (Spiro and Chen 1993).

Rusya başta olmak üzere Findandiya, Polonya, Almanya, İsviçre gibi ülkelerde besin ve bitkisel kökenli ilaç endüstrisinde değerli bir hammaddedir.

Kuşburnu çaylarına karıştırılan hibiscus bitkisinin çiçek yapraklarıdır ve *Hibiscus sabdariffa* spp. *Edilus* L. bitkisinden elde olunmaktadır. *Hibiscus sabdariffa* spp. *Edilus* L. bitkisi *Malvaceae* familyasında yer alır ve Afrika ve Asya'da yaygın olarak yetiştirilir. Çiçeğinin etli, kırmızı renkli ve ekşi lezzetli taç yaprakları içecek, marmelat ve jöle yapımında da kullanılır (Anonymous 1980, Giuliani 1989, Müller ve Franz 1990).



MATERYAL ve YÖNTEM

Materyal

Bu çalışmada materyal olarak Türkiye, Almanya ve İngiltere'de üretilen ancak Ankara'da satışa, sunulan ithal kuşburnu-hibiscus ve kuşburnu poşet içindeki çaylarından kaynamış su ile elde edilen infüzyonlar kullanılmıştır. Ayrıca ülkemizde özellikle Karadeniz Bölgesi'ndeki tüketim şekline benzer olarak bütün haldeki kuşburnu meyvelerinin su içinde 10 dakika kaynatılmasıyla hazırlanan çay örnekleri incelenmiştir.

Yöntem

Poşet halindeki çaylardan infüzyon elde edilmesinde normal tüketim koşullarındaki değerleri saptayabilmek amacıyla farklı üreticiler tarafından önerilen demleme süreleri gözönüne alınarak demleme süresi 5 dakika olarak seçilmiştir. Bu amaçla 1 adet çay poşeti 200 ml kaynatılmış deiyonize su içine atılarak 5 dakika süre ile demlenmiştir. Bütün haldeki kuru kuşburnu meyvelerinden çay hazırlanması ise aşağıda açıkladığı şekilde gerçekleştirilmiştir. Kuru kuşburnu meyvelerinde çekirdek ağırlığı saptandıktan sonra, çekirdeksiz olarak 4 g kuşburnu hipantiumuna karşılık gelecek şekilde yaklaşık 9.5 g çekirdekli örnek tartılmıştır. Meyveler deiyonize su içinde 10 dakika kaynatılarak infüzyonlar elde olunmuştur. Analizlerde bu infüzyonlar kullanılmıştır.

Tüm örneklerde, C vitamini miktarı HPLC (Varian 9010 ve Varian 9050 UV-VIS dedektör) yardımı ile Gökmen ve Acar'a (1996), katyonlar (K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+}) AAS (Shimadzu, AA-660) yardımı ile Ross ve Price'a (1970), $P(PO_4=)$ içerikleri ise spektrofotometrik olarak (Shimadzu, 2101 UV-VIS) Kaçar'a (1972) göre tayin edilmiştir. Ayrıca örneklerde toplam antosiyanin miktarı tayini Fuleki ve Francis'e (1968), yapay renk maddesi tayini Anonymous'a (1982), pH ve titrasyon asitliği Anonymous'a (1980) ve toplam kül miktarı Anonymous'a (1988) göre gerçekleştirilmiştir. Örneklerde refraktometrik olarak çözünür katı madde miktarı analizleri de yapılmıştır. Bu analizler tüm örneklerde paralel olarak yürütülmüştür.

Analitik bulguların birbiriyle olan karşılaştırılmalarında z-testi ile değerlendirilme yapılmıştır (Saraçbaşı ve Kutsal 1987).

ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA

Ankara piyasasından sağlanan poşet kuşburnu ve kuşburnu+hibiscus çaylarına ait bazı analitik özellikler tabloda verilmiştir.

Tabloda da görüldüğü gibi incenen 12 adet poşet kuşburnu çayında C vitamini miktarları 0.32 ± 0.05 ile 4.99 ± 0.018 mg/100ml olarak saptanmıştır. Ancak daha önce de belirtildiği gibi satışa sunulan poşet içindeki kuşburnu çaylarının bir

Tablo: Poşet kuşburnu ve kuşburnu + hibiscus çay infüzyonlarının (poşet/100ml) vitamin C ve diğer analitik özellikleri (n=24)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ORT.	V.K (%) ^Φ
<i>Briks, (%)</i>	1.48 ±0.00	0.98 ±0.00	1.21 ±0.05	0.87 ±0.12	1.20 ±0.05	0.98 ±0.00	0.88 ±0.00	1.35 ±0.04	1.28 ±0.00	1.28 ±0.14	1.31 ±0.05	0.98 ±0.00	1.15 ±0.19	16.88
<i>pH</i>	3.61 ±0.00	3.25 ±0.00	3.55 ±0.04	2.59 ±0.10	2.62 ±0.01	2.57 ±0.00	2.54 ±0.02	2.70 ±0.02	2.53 ±0.02	2.82 ±0.07	2.83 ±0.09	2.59 ±0.00	2.85 ±0.38	13.27
<i>Titrasyon asitliliği**</i>	0.99 ±0.00	0.46 ±0.00	0.66 ±0.07	0.96 ±0.12	1.26 ±0.02	0.99 ±0.01	0.83 ±0.03	1.00 ±0.14	1.23 ±0.03	1.64 ±0.24	1.42 ±0.20	0.86 ±0.00	1.02 ±0.31	30.29
<i>pH:8.1, g/L</i>	4.99 ±0.18	1.54 ±0.03	1.45 ±0.18	0.32 ±0.05	4.74 ±0.18	0.33 ±0.01	0.61 ±0.08	2.26 ±0.41	0.77 ±0.04	0.99 ±0.24	0.99 ±0.48	0.88 ±0.16	1.65 ±1.52	92.18
<i>C Vitamini, mg/100 ml</i>	4.99 ±0.18	1.54 ±0.03	1.45 ±0.18	0.32 ±0.05	4.74 ±0.18	0.33 ±0.01	0.61 ±0.08	2.26 ±0.41	0.77 ±0.04	0.99 ±0.24	0.99 ±0.48	0.88 ±0.16	1.65 ±1.52	92.18
<i>Toplam antosiyanin^Ψ, mg/100ml</i>	---	---	---	3.05 ±0.43	2.04 ±0.08	2.23 ±0.00	1.98 ±0.17	2.10 ±0.19	2.39 ±0.02	2.01 ±0.36	2.56 ±0.18	0.95 ±0.00	2.14 ±0.53	24.78
<i>Yapay boya</i>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
<i>Kül, g/L</i>	0.69 ±0.01	0.36 ±0.00	0.35 ±0.00	0.36 ±0.03	0.58 ±0.02	0.42 ±0.01	0.19 ±0.00	0.36 ±0.02	0.35 ±0.01	0.75 ±0.04	0.56 ±0.02	0.36 ±0.00	0.44 ±0.16	35.42
<i>Sodyum (Na⁺), mg/L</i>	18.96 ±8.32	15.31 ±0.29	19.97 ±6.25	16.97 ±2.07	30.58 ±9.37	29.12 ±8.75	34.10 ±0.00	19.16 ±4.03	36.51 ±4.03	19.64 ±4.78	23.40 ±5.99	11.79 ±1.51	22.96 ±7.49	32.63
<i>Potasyum (K⁺), mg/L</i>	204.9 ±34.2	285.0 ±1.6	279.3 ±30.3	264.5 ±5.3	433.7 ±33.0	289.4 ±14.6	175.0 ±5.8	376.4 ±39.9	137.5 ±35.3	431.3 ±39.7	454.5 ±25.2	285.2 ±8.8	301.39 ±99.21	32.92
<i>Kalsiyum (Ca²⁺), mg/L</i>	72.76 ±16.91	58.26 ±4.56	49.12 ±9.25	68.45 ±6.58	67.83 ±3.65	75.33 ±9.24	55.64 ±0.74	60.48 ±9.41	75.16 ±0.16	73.08 ±11.4	83.09 ±17.2	61.14 ±3.66	66.70 ±9.44	14.15
<i>Magnezyum (Mg²⁺), mg/L</i>	37.67 ±12.62	24.70 ±3.10	33.70 ±7.03	26.07 ±1.11	37.56 ±9.89	29.00 ±2.13	19.00 ±1.80	34.80 ±7.54	48.00 ±0.00	32.73 ±6.58	41.67 ±17.8	27.90 ±3.90	32.73 ±7.64	23.34
<i>Demir (Fe²⁺), mg/L</i>	9.76 ±1.76	11.98 ±1.02	11.08 ±2.40	11.53 ±0.40	5.83 ±2.16	17.39 ±2.60	8.43 ±4.50	7.61 ±2.25	14.86 ±1.76	7.40 ±2.28	6.54 ±1.83	4.06 ±1.22	9.71 ±3.70	38.12
<i>Fosfat (HPO₄²⁻), mg/L</i>	---	---	---	3.60 ±0.00	---	52.20 ±8.60	34.00 ±2.60	29.60 ±10.8	---	---	29.40 ±4.00	---	29.76 ±15.53	52.19

Ψ- Antosiyanin içeren örnekler hesaplamaya alınmıştır.

Φ- Varyasyon katsayısı (%).

**- Sıvı sütür asit konsantrasyonu hesaplanmıştır.

- İlgili Yöntem ile test edilmiştir.

kısımında aynı zamanda hibiscus bitkisinin çiçek yaprakları da bulunmaktadır. Bu nedenle Tabloda bu iki farklı ürünü birbirinden ayırmak üzere yalnızca kuşburnu içeren poşet çaylar 1'den 3'e numaralandırılmıştır. Kuşburnu ve hibiscus karışımı çaylar ise 4'den 11'e kadar numaralandırılmıştır. Bu ayırım gözönüne alındığında yalnızca kuşburnu meyvesi içeren örneklerin C vitamini miktarları 4.99±0.018 ile 1.45±0.18 mg/100ml arasında değişmektedir. Kuşburnu+hibiscus karışımı çaylarda ise C vitamini miktarları 0.33±0.01 ile 4.74±0.18 mg/100ml arasındadır. Görüldüğü gibi kuşburnu çaylarının C vitamini içerikleri çok geniş sınırlar içerisindedir ve yalnızca kuşburnu veya kuşburnu ve hibiscus karışımı olmaları bu konuda etkili değildir.

Diğer taraftan yalnızca kuşburnu meyvesi içeren çaylar Türkiye'de üretilmiş örneklerdir. Ancak kuşburnu+hibiscus karışımı örneklerden 8, 9, 10 ve 11 numaraları ile gösterilen 4 adet örnek Almanya ve İngiltere'de üretilmiş olan ithal ürünlerdir. İthal kuşburnu+hibiscus çaylarında C vitamini miktarları 0.77±0.04 mg/100ml ile 2.26±0.41 mg/100ml arasında bulunmuştur. Türkiye'de üretilen kuşburnu+hibiscus çaylarının C vitamini miktarları birbirinden oldukça farklı olup, 0.34±0.05 mg/100ml ile 4.99±0.18 mg/100ml arasında değişmektedir.

Kuşburnu çayı örneklerinde pH değerleri 2.52±0.02 ile 3.61±0.00 arasında değişmektedir. Tabloda da görüldüğü gibi düşük pH değerleri nedeniyle bazı araştırmacılar tarafından bu ürünler dış sağlığı açısından olumsuz olarak değerlendirilmiştir.

(Touyz and Smith, 1989). Kuşburnu+hibiscus çaylarının pH değerleri daha düşüktür.

Poşet kuşburnu çaylarının K⁺, Na⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, Fe²⁺, PO₄²⁻ gibi mineral madde içerikleri de Tabloda verilmiştir. Görüldüğü gibi kuşburnu çaylarında K⁺ miktarı oldukça yüksek olup, 137.50±35.3 mg/l ile 454.55±25.2 mg/l arasındadır. Bütün kuşburnu meyvesinin kaynatılması ile elde olunan infüzyonda potasyum miktarı 46.00±6.6 mg/l ile 110.20±23.6 mg/l olarak saptanmıştır. Farklı kuşburnu çaylarında C vitamini ve fosfat (PO₄)²⁻ miktarları (Varyasyon katsayıları sırasıyla %92.18 ve %52.19) farklılık gösterirken, K⁺, Na⁺, Mg²⁺ ve Fe²⁺ gibi mineral miktarlarında önemli bir farklılık saptanmamıştır. Yurtdışında yapılan benzer bir çalışmada 80°C'de ki deiyonize su ile 30 dakika süreyle öğütülmüş ve tanecik iriliği 0.85-1.00mm olan 2g kuşburnundan 200 ml su içinde elde olunan infüzyonda K⁺ miktarları ortalama 270 mg/l olarak saptanmıştır. Ayrıca aynı araştırmacılar ilk 5 dakikaya kadar kuşburnundan suya geçen mineral madde miktarının zamanla bir artış gösterdiğini ancak daha son infüzyon süresinin 30 dakikaya kadar uzatılması halinde suya geçen mineral miktarında önemli bir artış olmadığını da bildirmektedirler (Chen ve Spiro, 1993).

Kuşburnu ürünlerinde yapay boya bulunup bulunmadığı konusunda yapılan incelemelerde; poşet içerisinde satışı sunulan kuşburnu ve kuşburnu+hibiscus çay örneklerinde yapay boya maddesine rastlanmamıştır. Toplam antosiyanin miktarlarının kuşburnu+hibiscus çay örneklerinde

0.95±0.00 ile 3.05±0.43 mg/100ml arasında olduğu bulunmuş, hibiskus içermeyen çay örneklerinde ise antosiyanin saptanmamıştır. Diğer taraftan kuşburnu meyvesinin renk maddesi karotenoidlerden kaynaklanmaktadır (Razungles ve ark. 1989). Ancak karotenoidle suda çözünmediğinden yalnızca kuşburnundan üretilen çaylardan elde olunan infüzyonlar açık sarı renklidir. İncelenen örneklerin tümünde antosiyanin renk maddesinin bulunmadığı gözlenmiştir (Tablo).

KAYNAKLAR

- Anonymus, 1968, Bestimmung der Titrierbaren Souden. IFU Analysen. Nr.3. Zürich.
- Anonymus, 1980, Lebensmittel-Lexikon.2.Auflage. VEB Fachbuchverlag. Leipzig.
- Anonymus, 1982, TS 3734 Marmelat Standardı. Türk Standartları Enstitüsü. Ankara.
- Chen, S.S., Spiro. M.: 1993: Rose-hip tea: equilibrium and kinetic study of mineral ion extraction. Food Chemistry, 48, 47-50.
- Razungles, A., Oszmianski, J. and Sapis, J.C.: 1989: Determination of carotenoids in fruits of Rosa sp. (Rosa canina and Rosa rugosa) and of chokeberry (Aronia melanocarpa). J. Food Sci., 54 (3) 774-775.
- Ross, J.H.T. and Price, W.J.: 1970: Analysis of fruit juices by AAS. 2. Direct determination of several major and trace metals. J. Sci. Fd. Agric., 21, 506-507.
- Saraçbaşı, T. ve Kutsal, A., 1987, Betimsel İstatistik. H.Ü. en Fakültesi Basımevi, 129 S., Ankara.
- Spiro, M. and Chen, S.S.: 1993: Rose-hip tea: Equilibrium and kinetic study of L-ascorbic acid extraction. Food Chemistry, 48, 39-45.
- Touyz, L.Z.G. and Smit, A.A.: 1982: Herbal tea infusions-Their acidity, fluorie and calcium concentration. journal of Dental Association of South Africa, 37, 737-739.
- Yamankaradeniz, R. 1982. Erzurum Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnunun Bileşimi ve Değerlendirme Olanakları Üzerine Araştırmalar, Doktora Tezi, Atatürk Üniv., Ziraat Fak., Süt ve Gıda Tek. Bölümü, Erzurum, 92 s. ■

TMMOB GIDA MÜHENDİSLERİ ODASI ADRES BİLDİRİM FORMU

Adı/Soyadı :

Oda Sicil No :

İş Tel. : Faks :

İş Adresi :

Ev Tel. :

Ev Adresi :

GSM : e-posta:

Yazışma Adresi* İş Ev İmza

*Dergi vb. yazışmaların gönderileceği adres (x) ile işaretlenecektir.