

Van Piyasasında Açık Olarak Satışa Sunulan Bazı Baharatın Kimyasal Kalitesinin Standartlara Uygunluğu

Sema AĞAOĞLU¹ Zermine MENGEL² Kamil EKİCİ¹

¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı - VAN

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Bölümü - VAN

ÖZET

Bu çalışma, Van piyasasında açık olarak tüketime sunulan kara biber, toz kırmızı biber, kimyon, pul kırmızı biber ve sumağın kimyasal kalite açısından Gıda Maddeleri Tüzüğü (GMT) ve Standartlara (TS) uygunluk oranını belirlemek amacıyla yapıldı. Her baharat çeşidinden 20 adet olmak üzere toplam 100 numune materyal olarak kullanıldı. Kimyasal analizler sonucunda, kara biberlerin %10'u uçucu yağ; toz kırmızı biberlerin %90'ı toplam kül, %20'si HCl'de çözünmeyen kül; kimyonların % 40'ı toplam kül, %100'ü uçucu yağ; pul kırmızı biberlerin % 60'ı toplam kül, % 50'si tuz; sumakların % 40'ı toplam kül miktarı yönünden TS'ye; toz kırmızı biberlerin % 90'ı toplam kül; kimyonların % 80'ı toplam kül, %100'ü uçucu yağ miktarı yönünden GMT'ye uygun bulunmadı.

Sonuç olarak, incelenen baharatın kimyasal kalitesinin yeterince iyi olmadığı, çoğunun Gıda Maddeleri Tüzüğü ve ilgili Standartlarda öngörülen kriterlere uymadığı belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Baharat, Kimyasal, Kalite

Suitability to Standards of Chemical Qualities of Some Spices Sold Unpacked in Van Markets.

SUMMARY

This study has been carried out to investigate the suitability to Turkish Standards (TS) and Food Regulations (GMT) of black pepper, powdered red pepper, cumin, crushed red pepper and sumac sold unpacked in Van markets, for the chemical qualities. From each spices 20 samples in total of 100 samples were used as material. As a result of chemical analysis, 10% of black peppers for volatile oils, 90 % of powdered red peppers for total ash, 20% for ash insoluble in HCl; 40 % of cumins for total ash, 100 % for volatile oils; 60 % of crushed red peppers for total ash, 50 % for salt; 40 % of sumacs for amount of total ash to TS; 90 % of powdered red peppers for total ash; 80 % of cumins for total ash, 100 % for volatile oils were not agreeable with the values of GMT.

As a result, it was found that chemical qualities of spices are not good enough and most of them were not suitable to the values of Food Regulations and to the criteria of Standards.

Key words: Spices, Chemical, Quality

GİRİŞ

Baharat, gıda sanayinde özellikle bazı et ürünlerinin üretiminde lezzet artırıcı ve koku giderici olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Lezzet ve aroma üzerine olan olumlu etkilerinin yanı sıra, uygun miktarda kullanıldıklarında, bazı baharatın koruyucu ve antioksidan özelliğinin olduğu bir çok araştırıcı tarafından ortaya konulmuştur (1, 4, 7, 10, 11).

Baharatın karakteristik tat ve aromasının, bileşiminde bulunan uçucu yağlardan ileri geldiği bildirilmektedir (5).

Bakterisid etkileri ise içerdikleri eterik yağlar, tanen maddeleri ve alkaloidlerin miktar ve çeşidine göre farklılık göstermektedir (5).

Gıdalara genellikle öğütülmüş ya da ekstrakt şeklinde katılan baharatın önceden öğütülerek uzun süre depolarda bekletilmesi, fiziksel ve kimyasal niteliğinde özellikle uçucu yağ miktarında önemli derecede değişmelere neden olmaktadır (24). Ülkemizde baharatın mikrobiyolojik kalitesi üzerinde yapılmış bir çok araştırma (3, 6,8, 9, 13) olmasına

karşın, kimyasal özelliği ile ilgili çalışma (2, 24) sayısı sınırlıdır.

Yenice (24) baharatla ilgili yaptığı çalışmada, kimyon ve kara biberde ortalama rutubet, toplam kül, HCl'de çözünmeyen kül ve uçucu yağ miktarlarını sırasıyla % 8.5, % 10.75, % 12.05, % 5.58; % 1.70, % 0.46; % 2.7, 4 olarak tespit etmiştir.

Başoğlu ve ark. (2) sumağın kimyasal bileşimi üzerinde yaptıkları çalışmada ortalama rutubeti % 17.14, toplam kül miktarını % 19.79 olarak bildirmişlerdir. Çalışma materyalini oluşturan baharatın kimyasal özelliği ile ilgili olarak Türk Standartları Enstitüsü (14, 15, 16, 17, 18) ve Gıda Maddeleri Tüzüğünde (12) bildirilen değerler Tablo 1 ve 2'de verilmiştir.

Bu çalışmada Van piyasasında açık olarak tüketime sunulan kara biber, toz kırmızı biber, kimyon, pul kırmızı biber ve sumağın kimyasal niteliklerinin Türk Standartları'na (TS) ve Gıda Maddeleri Tüzüğü'ne (GMT) ne oranda uygun olduğu incelenmiştir.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada Van piyasasında açık olarak tüketime sunulan toplam 100 adet baharat (kara biber-öğütülmüş, toz kırmızı biber, kimyon-öğütülmüş, pul kırmızı biber, sumak-öğütülmüş) kimyasal yönden incelendi.

Baharat numuneleri, Van'da toptan veya perakende satış yapan baharatçılardan düzenli aralıklarla ve TS 2109 (23) baharat standardında bildirilen yöntemlere göre alındı. Numuneler analiz süresince ağzı kapalı cam kavanozlarda ve rutubetsiz ortamda muhafaza edildi.

Baharat numunelerinde rutubet (ağırlıkça, %) TS 2134 (20), toplam kül (kurumaddede, ağırlıkça, %) TS 2131 (22), Hidroklorik asitte çözünmeyen kül (kurumaddede, ağırlıkça,

%) TS 2133 (19), uçucu yağ (kurumaddede ml/100g) TS 2290 (16) ve tuz miktarı (%) TS 1620 (21)'de öngörülen metotlara göre belirlendi.

BULGULAR

Van'da açık olarak tüketime sunulan kara biber, toz kırmızı biber, kimyon, pul kırmızı biber ve sumakların kimyasal analiz bulguları Tablo 3, 4, 5, 6 ve 7'de verilmiştir. Tablolar incelendiğinde, baharatın tamamının rutubet yönünden GMT ve TS'ye uygunluk göstermesine karşın, toplam kül yönünden toz kırmızı biberlerin %80'inin, uçucu yağ yönünden ise kimyonların tamamının GMT ve TS'ye uygunluk göstermediği belirlendi.

Tablo 1. Bazı baharatın TS'ye göre belirlenen kimyasal özellikleri

Baharat Çeşidi	TS Değerleri				
	Rutubet, ağırlıkça, % (en çok)	Toplam kül, kurumaddede, ağırlıkça, % (en çok)	HCl'de çözünmeyen kül, ağırlıkça, % (en çok)	Uçucu yağ, kurumaddede, ml/100g (en az)	Tuz % (en çok)
Karabiber (öğütülmüş)	12	8	1	1.5	-
Toz kırmızı biber	11.0	8.5	1.0	-	-
Pul kırmızı biber	18	17	1.5	-	9
Kimyon (öğütülmüş)	10	9	1.5	2.5	-
Sumak (öğütülmüş)	13	14	-	-	-

Tablo 2. Kimyon, kara biber ve toz kırmızı biberlerin GMT'ye göre belirlenen kimyasal özellikleri

Baharat Çeşidi	GMT Değerleri			
	Rutubet, ağırlıkça, % (en çok)	Toplam kül, kurumaddede, ağırlıkça, % (en çok)	HCl'de çözünmeyen kül, ağırlıkça, % (en çok)	Uçucu yağ kurumaddede ml/100g (en az)
Kimyon	10	8	1.5	5
Kara biber	12	7	1.5	1
Toz kırmızı biber	13	8	1.25	-

Tablo 3. Kara biber (öğütülmüş) numunelerinin kimyasal analiz bulguları

ÖZELLİKLER	n	x	Sx	en az	en fazla	TS'ye uygun	
						numune sayısı	GMT'ye uygun numune sayısı
Rutubet, ağırlıkça, % (en çok)	20	8.80	0.351	7.5	10.5	20	20
Toplam kül, kurumaddede, ağırlıkça, % (en çok)	20	5.20	0.114	4.77	5.73	20	20
HCl'de çözünmeyen kül, ağırlıkça, % (en çok)	20	0.49	0.058	0.27	0.81	20	20
Uçucu yağ, kurumaddede, ml/100g (en az)	20	1.70	0.041	1.34	1.79	18	20

Tablo 4. Toz kırmızı biber numunelerinin kimyasal analiz bulguları

ÖZELLİKLER	n	x	Sx	en az	en fazla	TS'ye uygun numune sayısı	GMT'ye uygun numune sayısı
Rutubet, ağırlıkça, % (en çok)	20	6.45	0.189	5.5	7.5	20	20
Toplam kül, kurumadede, ağırlıkça, % (en çok)	20	10.21	0.537	6.84	11.70	2	2
HCl'de çözünmeyen kül, ağırlıkça, % (en çok)	20	0.92	0.036	0.75	1.13	16	20

Tablo 5. Kimyon (öğütülmüş) numunelerinin kimyasal analiz bulguları

ÖZELLİKLER	n	x	Sx	en az	en fazla	TS'ye uygun numune sayısı	GMT'ye uygun numune sayısı
Rutubet, ağırlıkça, % (en çok)	20	7.35	0.308	5	8.5	20	20
Toplam kül, kurumadede, ağırlıkça, % (en çok)	20	8.80	0.317	7.07	10.12	12	4
HCl'de çözünmeyen kül, ağırlıkça, % (en çok)	20	0.94	0.060	0.67	1.22	20	20
Uçucu yağ, kurumadede, ml/100g (en az)	20	1.92	0.099	1.6	2.4	-	-

Tablo 6. Pul kırmızı biber numunelerinin kimyasal analiz bulguları

ÖZELLİKLER	n	x	Sx	en az	en fazla	TS'ye uygun numune sayısı
Rutubet, ağırlıkça, % (en çok)	20	15.80	0.429	14	18	20
Toplam kül, kurumadede, ağırlıkça, % (en çok)	20	22.16	2.261	15.07	32.18	8
HCl'de çözünmeyen kül, ağırlıkça, % (en çok)	20	0.72	0.122	0.22	1.12	20
Tuz, %	20	11.41	1.571	7.02	19.54	10

Tablo 7. Sumak (öğütülmüş) numunelerinin kimyasal analiz bulguları

ÖZELLİKLER	n	x	Sx	en az	en fazla	TS'ye uygun numune sayısı
Rutubet, ağırlıkça, % (en çok)	20	9.75	0.214	9	11	20
Toplam kül, kurumadede, ağırlıkça, % (en çok)	20	13.92	0.436	12.11	16.13	12

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, Van'da yaygın olarak kullanılan baharat çeşitlerinden kara biber, toz kırmızı biber, kimyon, pul kırmızı biber ve sumağın kimyasal kalitesi incelenerek, Gıda Maddeleri Tüzüğü ve Standartlara uygunluğu araştırıldı. Kimyasal analiz sonuçlarına göre; ortalama rutubet kara biberde % 8.80, toz kırmızı biberde % 6.45, kimyonda % 7.35, pul kırmızı biberde % 15.80 ve sumakta % 9.75 olarak tespit edildi. Rutubet yönünden baharatın tamamı GMT (12) ve TS 2134'de (20) bildirilen kriterlere uygun bulundu. Ortalama kül miktarı (kurumadede) kara biberde %5.20, toz

kırmızı biberde % 10.21, kimyonda % 8.80, pul kırmızı biberde % 22.16 ve sumakta % 13.92 olarak saptandı. Bu değerler analiz edildiğinde, kara biberlerin tamamının GMT (12) ve TS 2290 (16)'a uygunluk göstermesine karşın, toz kırmızı biberlerin % 90'ı kimyonların % 40'ı, pul kırmızı biberlerin % 60'ı ve sumakların % 40'ının TS 2419 (17), TS 2622 (14), TS 3706 (18) ve TS 3830 (15)'a; toz kırmızı biberlerin % 90'ı, kimyonların % 80'inin GMT'ye (12) uygunluk göstermediği belirlendi. Kül değerlerinde görülen sapmalar, baharatın üretim, işleme, muhafaza ve satışları esnasında gerekli şartlara yeterince özen gösterilmediğini akla getirmektedir. Baharat numunelerinde ortalama HCl'de

çözünmeyen kül miktarı kara biberde % 0.49 , toz kırmızı biberde % 0.92, kimyonda % 0.94 ve pul kırmızı biberde % 0.72 olarak belirlendi. Toz kırmızı biberlerin % 20'si HCl'de çözünmeyen kül yönünden TS 2419 (17)'a uygun bulunmadı. Uçucu yağ miktarı kara biber ve kimyonlarda ortalama %1.70 ve %1.92 olarak saptandı. Uçucu yağ miktarı yönünden kara biberlerin % 10'u TS 2290 (16)'a, kimyonların tamamı TS 2622 (14) ve GMT (12)'ye uygun bulunmadı.

Bu durum muhtemelen baharatın kalitesinden ve Yenice'nin (24) de belirttiği gibi, önceden öğütülerek uygun olmayan koşullarda uzun süre depolanmasından kaynaklanmaktadır. Pul kırmızı biberlerde ortalama tuz miktarı % 11.41 olarak saptandı. Pul kırmızı biberlerin % 50'si tuz miktarı yönünden TS 3706 (18)'ya uygun bulunmadı. Bu durum muhtemelen bozulmayı önlemek amacıyla fazla miktarda tuz katılmasından ileri gelmektedir.

Sonuç olarak, tüm kriterler baz alındığında Van piyasasında açık olarak satışa sunulan baharat çeşitlerinden sadece kara biberin Gıda Maddeleri Tüzüğüne uygunluk gösterdiği, buna karşın diğerlerinin tüzük ve standartlarda öngörülen kriterlere değişik oranlarda uymadığı belirlendi.

KAYNAKLAR

- 1-Anon (1969):** Know your spices. Food Eng. 41(5):88-91.
- 2-Başoğlu, F., Cemeroglu, B. (1984):** Sumak'ın Kimyasal Bileşimi Üzerine Araştırma. Gıda Derg. 3, 167-172.
- 3-Berker, A. (1989-1990):** Bursa Bölgesinde Piyasada Satılan ve Sucuk İmalathanelerinde Kullanılan Baharatların Mikrobiyolojik Kaliteleri. U. Ü. Vet. Fak. Derg. 8-9, 1-6.
- 4-Conner, D.E., Beuchat, L.R. (1985):** Effects of Essential Oils From Plants on Growth of Food Spoilage Yeasts. 3. Food Sci. 49 (2): 429-434.
- 5-İnal, T. (1992):** Hayvansal Gıdaların Sağlık Kontrolü Ders Kitabı. 2. Baskı, İstanbul.
- 6-Karapınar, M., Tuncel, G. (1986):** Perakende Satılan Bazı Toz Baharatların Mikrobiyolojik Kaliteleri. E.Ü. Müh. Fak. Derg. 4, 1, 27-36.
- 7-Madhyastha, M.S., Bhat, R.V. (1985):** Evaluation of Substrate Potentiality and Inhibitory Effects to Identify High Risk Spices For Aflatoxin Contamination. J. Food Sci. 50: 376.
- 8-Mutluer, B., Öztaşiran, İ., Şerer, E., Akkuş, M., Ersen, S., Kaya, B. (1986):** İyonize Radyasyonla Baharatların Sterilizasyonu İ. Gamma Işınlarmın Kara biber ve Kırmızı biberlerin Mikrobiyel Flora, Uçucu Yağ ve Duyusal Niteliklerine Etkisi. A. Ü. Vet. Fak. Derg., 33, 3: 464-476.
- 9-Özer, İ., Özalp, E. (1969):** Yerli Sucuklarda Katkı Maddeleri Olarak Kullanılan Baharatın Bakteriyolojik Nitelikleri Üzerinde Araştırmalar. A.Ü. Vet. Fak. Derg. 16(1): 31-35.
- 10-Pearson, A.M., Tauber, F.N. (1984):** Processed Meats, 2nd ed. AVI Publishing Co., Westport, Conn.
- 11-Purseglove, J.W., Brown, E.C., Green, C. L., Robbins, S.C. (1981):** Spices. Vol. 1, Longman, London.
- 12-SSY Bakanlığı (1952):** "Gıda Maddelerinin Umumi Sağlığı İlgilendiren Eşya ve Levazımın Hususi Vasıflarını Gösteren Tüzük". Yayın No: 161, SSYB, Ankara.
- 13-Tekinşen, O.C., Sarıgöl, C. (1982):** Elazığ Yöresinde Tüketime Sunulan Bazı Öğütülmüş Baharatların Mikrobiyel Florası. F.Ü. Vet. Fak. Derg. 1-2 (27): 46-63.
- 14-Türk Standartları Enstitüsü (1977):** Kimyon (Tane ve Öğütülmüş) TS 2622 Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- 15-Türk Standartları Enstitüsü (1983):** Sumak (Öğütülmüş) TS 3830 Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- 16-Türk Standartları Enstitüsü (1985):** Kara biber (Tane ve Öğütülmüş) TS 2290 Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- 17-Türk Standartları Enstitüsü (1986):** Kırmızı biber (Toz) Öğütülmüş TS 2419 Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- 18-Türk Standartları Enstitüsü (1986):** Kırmızı biber, Acı, Pul (yaprak) TS 3706, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- 19-Türk Standartları Enstitüsü (1987):** Baharat-HCl'de Çözünmeyen Kül Miktarı Tayini TS 2133 Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- 20-Türk Standartları Enstitüsü (1987):** Baharat-Rutubet Miktarı Tayini TS 2134 Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- 21-Türk Standartları Enstitüsü (1987):** Baharat-Tuz Tayini TS 1620 Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- 22-Türk Standartları Enstitüsü (1987):** Baharat-Toplam Kül Miktarı Tayini TS 2131 Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- 23-Türk Standartları Enstitüsü (1990):** Baharat-Numune Alma Kuralları TS 2109 Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- 24-Yenice, E. (1987):** Dane ve Öğütülmüş Baharatlarda Uçucu Yağda Zamana Bağlı Olarak Meydana Gelen Değişmeler. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Ankara İl Kontrol Laboratuvarı Müdürlüğü Yayın No:4.