

## KONYA'DA TÜKETİME SUNULAN TORBA YOĞURTLARININ KALİTESİ

The quality of strained yoghurt consumed in Konya

Suzan Yalçın<sup>1</sup> O. Cenap Tekinşen<sup>2</sup> Mustafa Nizamlıoğlu<sup>3</sup>

**Summary:** *In this research, chemical and microbiological qualities of 14 strained yoghurt samples taken from Konya market were determined.*

*It was found that microbiological qualities of strained yoghurt samples were low and chemically 78.57 % of samples differed from the values of Food Regulation.*

**Özet:** *Araştırmada Konya piyasasından temin edilen 14 adet Torba yoğurdu kimyasal ve mikrobiyolojik nitelikleri yönünden incelendi.*

*Torba yoğurdu numunelerinin mikrobiyolojik kalitelerinin yetersiz olduğu ve kimyasal yönden % 78.57'sinin Gıda Maddeleri Tüzüğü'ne uymadığı saptandı.*

### Giriş

Sütün en iyi değerlendirilme şekillerinden biri yoğurt yapımıdır. Yoğurt sütteki proteinlerin (kazein ve serum proteinleri) fermentasyonla presipitasyonu sonucu oluşan koagulumdan ibarettir (9).

Ülkemizde en çok tanınan ve kullanılan fermente süt ürünü olan yoğurt, besinsel ve terapötik etkilere sahiptir (10). Ancak yoğurtta özellikle su oranının yüksekliği ve düşük depolama sıcaklıklarında bile bakteri faaliyetinin tamamen durdurulamaması gibi faktörler yoğurdun dayanıklılığını sınırlamaktadır. Bundan dolayı, yoğurt bez torbalara doldurularak belirli bir süre suyunun süzülmesi için bekletilmekte ve böylece daha dayanıklı konsantre bir ürün olan Torba (Süzme) yoğurdu elde edilmektedir (2, 13).

1 Yrd.Doç.D., S.Ü. Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Konya.

2 Prof.Dr., S.Ü. Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Konya.

3 Araş.Gör., S.Ü. Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Konya.

Ülkemizde üretilen Torba yoğurduna benzer yoğurtlar Mısır ve Lübnan ile bazı Arap ülkelerinde de üretilmekte ve farklı adlar (Leben Zeer, Labneh) altında bilinmektedir (8).

Konsantre bir besin olan Torba yoğurdu üzerine yapılan başlıca çalışmaların bulguları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Torba Yoğurdu Üzerine Yapılan Kimyasal Çalışmaların Bulguları.

Kaynak No	Toplam kuru madde (%)	Yağ (%)	Asidite (% laktik asit cinsinden)	pH	Enerji değeri (kalori/100 gr)
3	12.45-27.37	0.00-9.00	2.77	—	—
5	14.00-40.00	0.00-15.40	0.90-4.20	—	—
12	12.95-42.91	0.22-14.80	0.10-0.43	—	57.47-213.05
2	12.99-27.25	0.50-5.00	1.79-2.69	3.25-3.87	—

Atamer ve ark. (2), Torba yoğurdunu kimyasal niteliklerine ilaveten mikrobiyolojik yönden de incelemişler ve Ankara'da tüketime sunulan yoğurtların hijyenik açıdan yetersiz olduğunu belirtmişlerdir.

Bu araştırma, Konya piyasasında pazarlanmakta olan Torba yoğurtlarının kimyasal ve mikrobiyolojik niteliklerini belirleyerek, kalitesini ve Gıda Maddeleri Tüzüğü'ne uygunluğunu ortaya koymak amacıyla yapıldı.

### Materyal ve Metot

#### Materyal

Değişik firmaların Konya'da tüketime sundukları 14 adet Torba yoğurdu materyal olarak kullanıldı. Numuneler Harrigan ve McCance'nin (4) belirttiği şekilde alındı.

#### Metot

#### Kimyasal Analizler

Kurumadde gravimetrik olarak, yağ gerber metoduyla, pH pH-metre'de, asidite % laktik asit cinsinden Tolgay ve Tetik'in (11) belirttiği şekilde saptandı. Yoğurt numunelerinin enerji değeri (kalori/100 gr) Kroger ve Weaver'in (6) belirttiği teknikle belirlendi.

*Mikrobiyolojik Analizler*

Koliform grubu mikroorganizmaların sayımı: Koliform grubu mikroorganizmaların sayımı için violet red bile agar (Oxoid) besiyeri kullanıldı. Plaklar  $30 \pm 1^\circ\text{C}$ 'de 24 saat inkübe edildikten sonra oluşan koloniler sayıldı (1, 4).

Maya ve küf mikroorganizmalarının sayımı: Maya ve küf mikroorganizmalarının sayımında potato dextrose agar (Oxoid) besiyeri kullanıldı. Plaklar  $25^\circ\text{C}$ 'de 5 gün inkübe edildikten sonra değerlendirildi (1, 4).

**Bulgular***Kimyasal Analiz Bulguları*

Numunelerin kimyasal analiz bulguları Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2. Torba Yoğurtlarının Kimyasal Analiz Bulguları.

	$\bar{x}$	S $\bar{x}$	En az	En çok
Toplam kurumadde (%)	23.26	0.89	19.59	30.87
Yağ (%)	5.80	0.35	2.86	9.82
Asidite (% laktik asit cinsinden)	2.80	0.10	2.08	3.42
pH	3.60	0.02	3.43	3.74
Enerji değeri (kalori/100 gr.)	119.25	3.94	94.86	148.83

*Mikrobiyolojik Analiz Bulguları*

Numunelerin sadece birinde, koliform grubu mikroorganizmaya ( $1.6 \times 10^3$ /gr) rastlandı. Numunelerin tamamında maya ve küf mikroorganizmalarının bulunduğu tespit edildi. Maya ve küf mikroorganizmalarının sayısı/gr, en az  $1.2 \times 10^6$ ; en çok  $2.7 \times 10^7$  olarak belirlendi.

**Tartışma ve Sonuç**

Numunelerde saptanan toplam kurumadde miktarı ortalaması (% 23.26) bazı araştırmacıların (5, 12) bulguları ile uyum gösterirken, diğer araştırmacıların (2, 3) sonuçlarıyla az da olsa farklılık gösterdi. Bu durum muhtemelen torba yoğurtlarının sularının gelişi-

güzel süzdürülmesinden ya da üretimin standart usüllerle yapılmamasından kaynaklanmaktadır. Numunelerin % 92.86'sının Gıda Maddeleri Tüzüğü'nün (7) öngördüğü en az kurumadde miktarına uygunluk göstermediği belirlendi.

Numunelerin yağ miktarı ortalaması % 5.80 olarak bulundu. Bu değer, Töral ve ark. (12)'nin bulgularıyla benzerlik gösterirken, bazı araştırmacıların (2, 3, 5) sonuçlarından bir ölçüde farklıdır. Bu durum muhtemelen Torba yoğurtlarının yapımında kullanılan sütlerin kalitesine ya da çeşidine bağlanabilir.

Numunelerde asidite değeri (% laktik asit cinsinden) ortalama % 2.80 olarak saptandı. Bu değer, bazı araştırmacıların (2, 3, 5) bulgularıyla uyum gösterirken Töral ve ark. (12)'nin sonuçlarından farklıdır. Bu durum mayalama ve/veya bekletme şartlarının farklılığına bağlanabilir. Numunelerin % 85.71'inin asidite değeri yönünden Gıda Maddeleri Tüzüğü'nün (7) öngördüğü % en çok laktik asit miktarına uymadığı gözlemlendi.

Numunelerin pH değeri 3.43- 3.74 arasında, ortalama 3.60 olarak saptandı.

Numunelerin enerji değerinin ortalama 119.25 kalori/100 gr olduğu belirlendi.

Numunelerin fazla sayıda maya ve küf mikroorganizmalarını içerdiği ve bu yönden Gıda Maddeleri Tüzüğü'ne (7) uygunluk göstermediği belirlendi. Numunelerin sadece birinde  $1.6 \times 10^3$ /gr. koliform grubu mikroorganizma tesbit edildi.

Sonuç olarak, Konya'da tüketime sunulan torba yoğurtlarının mikrobiyolojik kalitelerinin yetersiz olduğu, kimyasal yönden % 78.57'sinin Gıda Maddeleri Tüzüğü'ne uymadığı belirlendi.

#### Kaynaklar

1. **American Public Health Association** (1974). "Standard Methods for the Examination of Dairy Products", 13th ed., American Public Health Association, Washington DC.
2. **Atamer, M., Sezgin, E. ve Yetişmeyen A.** Torba yoğurtlarının bazı niteliklerinin araştırılması, Gıda (Baskıda).
3. **Eralp, M.** (1953) "Torba Yoğurdu", Nur matbaası, Ankara.
4. **Harrigan, W.F. and McCance, M.E.** (1976). "Laboratory Methods in Food and Dairy Microbiology", Academic Press, London.

5. **Hatipoğlu, M., Süer, İ., Türk, İ., Özalp, G., Asutay, G., Özsoy, A., Umut, Ü. ve Konya, S.** (1967). *Torba yoğurtlarının kaliteleri üzerinde bir araştırma*, Etlik Vet.Bak. Enst.Derg., 3 (3-4): 87-94.
6. **Kroger, M. and Weaver, J.C.** (1973). *Confusion about yoghurt. Compositional and otherwise*, J. Milk and Food Technol., 36(7): 388.
7. **SSY Bakanlığı** (1952). "*Gıda Maddelerinin Umumi Sağlığı İlgilendiren Eşya ve Levazımın Hususi Vasıflarını Gösteren Tüzük*", Yayın No: 161, SSYB, Ankara.
8. **Tamime, A.Y. and Robinson, R.K.** (1978). *Milchw.*, 33 (4): 209-212.
9. **Tekinşen, O.C.** (1976). *Yoğurt yapımı*, Vet. Hek. Der. Derg., 46 (1-2-3): 29-36.
10. **Tekinşen, O.C. ve Yalçın, S.** (1986). *Fermente süt ürünlerinin besin ve terapötik değeri*, S.Ü. Vet. Fak. Derg., 2 (1): 1-8.
11. **Tolgay, Z. ve Tetik, İ.** (1964). "*Muhtasar Gıda Kontrolü ve Analizleri Klavuzu*", Ege Matbaası, Ankara.
12. **Töral, A.R., Tekbıyık, L. ve İldeş, Z.** (1985). *Denizli ve bölgesi torba yoğurtları üzerinde kimyasal ve teknolojik araştırmalar*. Pendik Vet. Mic. Enst. Derg., XVII (1-2): 23-34.
13. **Yöney, Z.** (1967). "*Yoğurt Teknolojisi*", A.Ü. Zir.Fak. Yay.: 289, Ders Kitabı: 103, A.Ü. Basımevi, Ankara.