

Karadeniz Bölgesinde Üretilen Yayla ve Kadel Peynirlerinin Bazı Fizikokimyasal ve Mikrobiyolojik Özellikleri

Filiz Yıldız*, Saliha Sırt, Atila Yetişemiyen

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Süt Teknolojisi Bölümü, Dışkapı, Ankara
*fyildiz@agri.ankara.edu.tr

Özet

Bu araştırmada Trabzon ve Rize il merkezleri ile çevresindeki semt pazarlarında satılan 11 adet Yayla peyniri ve 11 adet Kadel peyniri olmak üzere toplam 22 adet peynir örneği toplanmıştır. Araştırma sonucunda yayla peyniri için ortalama kimyasal değerler; kurumadde % 47,15, yağ % 9,06, protein % 30,18, tuz % 2,88, titrasyon asitliği (laktik asit) % 1,75, pH değeri 5,01, suda eriyen azot % 0,936 ve olgunlaşma katsayısı % 16,8 olarak bulunmuştur. Kadel peyniri için ise ortalama kimyasal değerler; kurumadde % 43,50, yağ % 3,45, protein % 30,93, tuz % 3,36, titrasyon asitliği (laktik asit) % 1,86, pH değeri 4,97, suda eriyen azot % 0,920 ve olgunlaşma katsayısı % 18,8 olarak tespit edilmiştir. Mikrobiyolojik analizlerden toplam bakteri, toplam maya-küf ve koliform grubu mikroorganizma sayısı ise şu şekilde belirlenmiştir: Yayla peynirinde, $2,35 \times 10^8$ kob/g toplam bakteri, $1,63 \times 10^7$ kob/g maya-küf, $4,60 \times 10^3$ kob/g koliform grubu mikroorganizma, Kadel peynirinde ise $4,41 \times 10^8$ kob/g toplam bakteri, $3,42 \times 10^7$ kob/g maya-küf, $1,20 \times 10^4$ kob/g koliform grubu mikroorganizma bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yayla peyniri, Kadel peyniri, Geleneksel peynirler

Giriş

Peynir, dayanıklılığı yanında besin değeri ve toplumun zevk ve isteklerine cevap verebilecek çok sayıdaki çeşidiyle üretimi hızlı bir artış gösteren önemli bir süt ürünüdür (1). İnsan beslenmesinde temel bir gıda maddesi olan peynirin dünyada 4000 çeşidi olduğu belirtilmektedir (2). Peynir çeşitliliğinin fazla olması, birkaç ana peynir üretim tekniğinin yöresel ve geleneksel olmasından kaynaklanmaktadır (3).

Ülkemizde ekonomik açıdan önemli olan Beyaz, Kaşar ve Tulum peynirleri gibi endüstriyel boyutlarda üretilen birkaç adet ticari peynirlerin dışında adı duyulmuş ya da duyulmamış çok sayıda yöresel peynirler bulunmaktadır (3,4). Ünsal (3), Türkiye’ de peynirler üzerine yaptığı çalışmada yalnızca Doğu Karadeniz Bölgesinde (Giresun, Trabzon, Rize, Artvin) 28 adet farklı isimde peynir çeşidi tespit etmiştir.

Karadeniz Bölgesi'ne has olan Yayla ve Kadel peynirleri daha çok Rize ve Trabzon çevresindeki yayla ve köylerde küçük aile işletmelerinde üretilmektedir. Karadeniz yaylalarında üretilen yayla peynirleri 'kadel' adı verilen çam fıçılara basıldığı için "Kadel peyniri" adını almıştır. Trabzon ve Rize'nin bazı yerlerinde Kadel olarak bilinen bu peynir çeşidi, bölgenin diğer yerlerinde Kadina, Külek ve Kolo peyniri olarak adlandırılmaktadır (3).

Bu araştırmada yöresel peynir olan Yayla ve Kadel peynirlerinin fiziksel-kimyasal ve mikrobiyolojik özelliklerinin belirlenmesi, literatüre kazandırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Araştırma materyali olan Yayla ve Kadel peynir örnekleri Rize ve Trabzon çevresinde yer alan küçük marketlerden ve semt pazarlarından temin edilmiştir. Peynirlerin her birisinden 11 adet olmak üzere toplam 22 adet peynir örneği toplanmıştır.

Peynir örneklerinin toplam aerobik mezofilik bakteri sayısı, maya-küf sayısı ve koliform bakteri içeriği kültürel sayım yöntemi kullanılarak sırasıyla Plate Count Agar, Potato Dextrose Agar ve Violet Red Bile Agar besiyerlerinde sayılmıştır (5). Peynir örneklerinin tuz içeriği ve titrasyon asitlikleri Anonymous (6)'un, yağ içerikleri Anonymous (7)'un önermiş olduğu metoda göre, toplam azot (TN) ve suda eriyen azot (WSN) değerleri ise Gripon vd (8)'ne göre belirlenmiştir. Örneklerin pH değerleri, birleşik elektrotlu dijital pH metrede tespit edilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Örneklerin Fizikokimyasal özellikleri:

Yayla ve Kadel peynirlerine ait standart bulunmadığından bu peynirlerin fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik özellikleri benzer bir iki peynir çeşidiyle karşılaştırılmak zorunda kalmıştır. Peynirlere ait fiziksel ve kimyasal özellikler Çizelge 1' de verilmiştir.

Yayla ve Kadel peynirlerin kurumadde içeriği Yazıcı vd. (9)' nın Külek peynirlerinde (% 46,36) ve Çağlar vd. (10)' nın Golot peynirlerinde (% 43,51) tespit ettiği değerler ile benzerlik göstermektedir. Yayla peynirlerinin yağ içeriği adı geçen araştırmacıların (9,10) değerlerinden (% 6,75, % 5,31) yüksek çıkarken, Kadel peynirlerinin yağ içeriği düşük çıkmıştır. Analiz edilen peynirlerin protein miktarları birbirine yakın bulunmuştur. Protein miktarı Yazıcı vd. (9)'nin Külek peynirinde tespit ettiği (% 28,22) değerden yüksek çıkarken, Çağlar vd. (10)' nın Golot peynirinde bulunduğu değerden (% 33,66) düşük çıkmıştır. Peynirlerin pH değeri ve titrasyon asitliği diğer geleneksel peynirlerle benzerlik göstermektedir.

Olgunlaşma katsayılarına bakıldığında ise oldukça düşük tespit edilmiştir. Zaten Yayla peynirleri yazın sütün bol olduğu dönemlerde yaylalarda üretilmekte ve taze olarak tüketilmektedir. 'Kadel' adı verilen peynir ise çam fiçılarda olgunlaştırılmaktadır. Fakat her iki peynir çeşidi de Temmuz- Ağustos döneminde toplandığından Kadel peynirlerinin olgunlaşma katsayısı da düşük çıkmıştır.

Çizelge 1. Yayla ve Kadel peynirlerinin fiziksel ve kimyasal özellikleri, n=22

Nitelikler	Yayla peyniri	Kadel peyniri
Kurumadde, %	47,15	43,50
Yağ, %	9,06	3,45
Kurumaddede yağ, %	19,21	7,93
Protein, %	30,18	30,93
Tuz, %	2,88	3,36
Kurumaddede tuz, %	6,10	7,72
Titrasyon asitliği, % LA	1,75	1,86
pH değeri	5,01	4,97
TN, %	4,730	4,847
WSN, %	0,936	0,920
Olgunlaşma katsayısı, (WSN/TN)x100	16,8	18,8

Peynir örneklerinin toplam aerobik mezofilik bakteri sayısı, maya-küf sayısı ve koliform mikroorganizma içerikleri Çizelge 2' de verilmiştir.

Çizelge 2. Yayla ve Kadel peynirlerinin mikrobiyolojik analiz sonuçları, n=22

Mikrobiyolojik Özellik (kob/g)	Yayla Peyniri	Kadel Peyniri
TAMB	$2,35 \times 10^8$	$4,41 \times 10^8$
Maya-Küf	$1,63 \times 10^7$	$3,42 \times 10^7$
Koliform	$4,6 \times 10^3$	$1,2 \times 10^4$

Toplam bakteri, maya-küf ve koliform mikroorganizma sayısı incelendiğinde genelde tüm geleneksel peynirlerde olduğu gibi bu peynirlerde de yüksek çıkmıştır. Peynir yapım aşamasında haşlama işlemi olmasına karşın bunun mutlak bir sterilizasyon olmadığı ve canlı kalan mikroorganizmaların (örneğin koliform) sayısının arttığı açıktır. Ayrıca mikrobiyolojik sonuçların yüksek çıkması üretimde ve pazarlama sırasında hijyenik kurallara uyulmadığını ve kontaminasyona maruz kaldığını göstermektedir.

Kaynaklar

1.Fox PF. 1987. Cheese: Chemistry, physics and microbiology. Elsevier Applied Science, Vol:1, 400 p. London and New York.

Türkiye 10. Gıda Kongresi; 21-23 Mayıs 2008, Erzurum

2. Demirci M. 1988. Ülkemizdeki önemli peynir çeşitlerinin mineral madde düzeyi ve kalori değeri. Gıda 13 (1) 17-21.
3. Ünsal A. 2000. Süt uyuyunca 'Türkiye Peynirleri'. Yapı-Kredi yayınları, 211 s. İstanbul.
4. Demirci M. 1994. Peynirin beslenmedeki önemi. Her yönüyle peynir, Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi yayınları: 125, Tekirdağ.
5. Halkman AK, Ayhan K. 1999. Gıdaların mikrobiyolojik analizi, 2. Mikroorganizma sayımı. Gıda mikrobiyolojisi ve uygulamaları, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü yayını, 127-146 s. Armoni matbaacılık, Ankara.
6. Anonymous. 1995. Beyaz peynir. Türk Standartları Enstitüsü 591, Ankara
7. Anonymous. 1978. Peynirde yağ miktarı tayini (van-gulik metodu), Türk Standartları Enstitüsü 3046, Ankara.
8. Gripon JC, Desmazeaud MJ, Bars D, Bergere JL. 1975. Etude Du Role des Micro-Organismes et des Enzymes au Cours de la Maturation des Fromages. Le Lait, 55 (548).502-516.
9. Yazıcı F, Dervişoğlu M, Temiz H. 1998. Külek peynirinin duysal, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik özellikleri. V. Süt ve süt ürünleri sempozyumu, Geleneksel süt ürünleri. Milli Produktivite yayınları: 621, 133-144 s. Ankara.
10. Çağlar A, Türkoğlu H, Ceyhan ZG, Dayısoylu KS. 1998. Golot peynirinin üretim tekniği ve bileşimi üzerinde araştırmalar. V. Süt ve süt ürünleri sempozyumu, Geleneksel süt ürünleri. Milli Produktivite yayınları: 621, 167-174 s. Ankara.