

Burdur’da Tüketime Sunulan Beyaz Peynirlerin Mikrobiyolojik Kalitesinin Belirlenmesi

Özen Kurşun^{1*}, Ahmet Güner², Seval S. Kırdar³, A. Selcen Akcan Kale⁴

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi ABD, Burdur

²Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi ABD, Burdur

³Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu, Burdur

⁴Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı İl Kontrol Laboratuvarı, Burdur

*ozenkursun@hotmail.com

Özet

Bu çalışmada, Burdur İl merkezindeki semt pazarlarından satın alınan 100 adet beyaz peynir örneği mikrobiyolojik yönden analiz edilmiştir. Bu amaçla, peynir örnekleri toplam aerobik mezofilik bakteri sayısı (TAMB), mikrokok ve stafilokok, koagülaz pozitif stafilokok, koliform, *E. coli*, enterokok, *Pseudomonas* spp., *Salmonella*, maya ve küf yönünden incelenmiştir. Mikrobiyolojik analiz bulguları çerçevesinde örneklerin % 70’inde $\geq 10^7$ - 10^8 kob/g arasında TAMB sayısı, % 20’inde $\geq 10^6$ kob/g mikrokok ve stafilokokların, % 40’ında $\geq 10^4$ kob/g koliform, % 20’inde $\geq 10^3$ kob/g enterokok, % 15’inde $\geq 10^4$ kob/g *Pseudomonas* spp. ve %20’inde $\geq 10^4$ kob/g düzeyinde maya-küf izole edilmiştir. Örneklerin % 30’unda ise *Salmonella* izole edilmiştir. Semt pazarlarında satılan peynir örneklerinin hijyenik kalitesinin düşük olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelime: Beyaz peynir, mikrobiyolojik kalite

Giriş

Süt ve süt ürünleri diğer besin maddelerinden farklı olarak canlıların büyümeleri, gelişmeleri ve sağlıklı bir şekilde yaşamlarını devam ettirebilmeleri için gerekli birçok besin maddesini içermektedir. Bu nedenlerden dolayı günlük hayatta ihtiyaç duyulan süt ve süt ürünleri tüketimi önemli bir yer tutmaktadır (1).

Gıda kaynaklı enfeksiyon ve intoksikasyon olgularının önemli bir kısmı süt ve süt ürünlerinden kaynaklanmaktadır. Özellikle çiğ süttten elde edilen peynirler taşıdıkları mikroorganizmalar açısından halk sağlığı yönünden büyük riskler oluşturmaktadır (2). Yapılan araştırmalar sonucunda Burdur ilinde beyaz peynirlerin hijyenik kaliteleri hakkında yeterli çalışma olmadığı görülmüştür. Burdur ili semt pazarlarından, tüketicinin eline geçtiği şekilde ambalaj materyaline

ve tartım şekline karışılmadan alınan beyaz peynir örnekleri mikrobiyolojik standartlara uygunluğunu bakımından araştırılmıştır.

Materyal ve Metot

2007 yılı Temmuz-Aralık ayları içerisinde, Burdur ili semt pazarlarından 100 adet 250 g beyaz peynir örneği satın alınarak soğuk zincir korunarak laboratuara ulaştırılmış ve analizler yapılmıştır. Ambalaj materyali içerisinde steril pens ve spatülle aseptik koşullarla alınan 25 g peynir örnekleri steril Stomacher poşetlerine aktarılmış ve 225 ml tamponlanmış peptonlu su ilave edilerek 1 dakika süreyle Stomacher'de homojenize edilmiştir. Daha sonra örnek homojenizatından % 0.1'lik peptonlu su ile 10^{-7} 'ye kadar dilüsyonlar hazırlanmıştır. Örnekler TAMB, mikrokok ve stafilokok, koagulaz pozitif stafilokok, koliform bakteriler, *Escherichia coli*, enterokok, maya ve küf ve *Salmonella* yönünden AOAC (3)'e göre analiz edilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Burdur ili semt pazarlarından temin edilen 100 adet beyaz peynir örneğinde TAMB sayısının 1.0×10^6 - 4.6×10^9 kob/g arasında değiştiği örneklerin % 70'inde 10^7 - 10^8 kob/g arasında olduğu saptanmıştır. Mikrokok ve stafilokoklar beyaz peynir örneklerinin %100'ünde 10^3 - 10^6 kob/g arasında değişmiş, % 20'sinde $\geq 10^6$ kob/g mikrokok ve stafilokokların düzeyinde olduğu saptanmıştır. Beyaz peynir örneklerinde % 44'ünde koagulaz pozitif stafilokoklar bulunmuştur. Koliform bakteriler beyaz peynir örneklerinin % 83'ünde ortalama 10^2 - 10^5 kob/g, % 40'ında $\geq 10^4$ kob/g düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Örneklerin % 40'ında *E. coli* olduğu belirlenmiştir. *Pseudomonas* spp beyaz peynirlerin % 15'inde $\geq 10^4$ kob/g düzeyinde bulunurken, örneklerin % 20'sinde maya-küf sayısının $\geq 10^4$ kob/g düzeyinde olduğu belirlenmiştir. *Salmonella* yönünden incelenen 100 adet beyaz peynir örneğinin % 30'unun pozitif olduğu tespit edilmiştir. İncelenen beyaz peynirlerin Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Tebliği'ne (4) *E. coli* ve *Salmonella* spp. sayısına uymadığı, % 63'ü koliform grubu bakteri, % 44'ü koagulaz pozitif stafilokok içerdiği belirlenmiştir. Bu çalışmada beyaz peynir örneklerinde TAMB sayısı 4.6×10^9 - 1.0×10^6 kob/g arasında değiştiği ve örneklerin %70'inde 10^7 - 10^8 kob/g arasında olduğu saptanmıştır. Bu değer Yalçın (5), Sancak ve Sancak (6), Uğur (7)'un bulduğu değerler ile benzerlik göstermiştir. Beyaz peynir örneklerinin tamamında mikrokok ve stafilokoklar saptanmıştır. Bu sonuç Uğur (7)'dan yüksek, Patır vd (8)'nin bulguları ile uyumlu bulunmuştur. Çalışmamızda örneklerin % 44'ünde koagulaz pozitif stafilokoklar bulunmuştur. Elde edilen bu sonuçta, Uğur (7)'dan yüksek, Patır vd (8)'nin değerlerinden düşük tespit edilmiştir. Beyaz peynir örneklerinin % 83'ünde Koliform bakteri belirlendi. Bu sonuç Uğur (7)'dan düşük, Patır vd (8)'nin değerlerinden yüksek olduğu belirlendi. Örneklerde koliform bakteri 10^2 - 10^5 kob/g değerleri arasında

belirlenmiş olup, Yalçın (5) ve Uğur (7)'un değerlerinden düşük, Sancak ve Sancak (6)'ın sonucu ile uyumlu olduğu görülmüştür. İncelenen peynir örneklerinin % 40'ında *E. coli* olduğu saptanırken, elde ettiğimiz sonuç Patır vd (8) ve Uğur (7)'un bulmuş oldukları sonuçlardan düşük olduğu belirlenmiştir.

Enterokoklar örneklerin % 20'inde $\geq 10^3$ kob/g düzeyinde olduğu görülmüştür. Bu sonuç Yalçın (5) ve Sancak ve Sancak (6)'a göre düşük bulunmuştur.

Örneklerin % 20'sinde maya-küf sayısının $\geq 10^4$ kob/g düzeyinde olduğu, Sancak ve Sancak (6) ve Uğur (7)'in bulgularından düşük olduğu görülmüştür. Amerika ve Kanada'da son yıllarda çiğ süt ve çiğ süttten yapılmış peynir tüketimine bağlı birçok Salmonellosis salgını meydana geldiği rapor edilmiştir (9). Bu çalışmada da *Salmonella* yönünden incelenen 100 adet beyaz peynir örneğinin % 30'unun pozitif olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada elde ettiğimiz sonuç, Uğur (7)'un sonuçlarından da yüksek bulunmuştur.

Sonuç

Burdur ili semt pazarlarında satışa sunulan geleneksel ev yapımı beyaz peynir örneklerinin mikrobiyolojik durumunu belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada, peynir numunelerinin içerdiği mikroorganizma yükünün oldukça fazla olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak, Burdur ilinde halk pazarlarında tüketime sunulan beyaz peynirlerin mikrobiyolojik kalitesinin bildirilen standartlara uymadığı belirlenmiştir. Örneklerin mikrobiyolojik yüklerinin yüksek bulunmasına bağlı olarak tüketime sunulan çiğ süttten üretilen peynirlerden enfeksiyon ve intoksikasyon oluşabileceği ve bu nedenle de halk sağlığı için potansiyel bir tehlike arz edebileceği kanaatini taşımaktayız.

Kaynaklar

- 1.National Dairy Council. 2005. Nutrition and Product Information: www.nationaldairycouncil.org. (27.11.2007).
- 2.Mead PS, Slutsker L, Dietz V, McCaig LF, Bresee PM, Shaprio C, Griffin MP, Tauxe V. 1999. Food-related Illness and Deathin the United States. *Emerg Inf Dis*, 5(5): 607-625.
- 3.AOAC. 1998. Bacteriological Analytical Manual. Food and Drug Administration, 8th edition, Gaithersburg, MD, USA.
- 4.Türk Gıda Kodeksi. 2000. Mikrobiyolojik Kriterler Tebliği. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, 23960, tebliğ no:2001-19, Ankara, Türkiye.
- 5.Yalçın S. 1987. Ankara ve Yöresinde Tüketime Sunulan Salamura Beyaz Peynirlerin Mikrobiyel ve Kimyasal İçerikleri ile Duyusal Nitelikleri Arasındaki İlişki. *Doğa TU Vet ve Hay Derg*, 9 (2): 20-21.

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

- 6.Sancak H, Sancak YC. 1995. Van piyasasında Tüketime Sunulan Beyaz Peynirlerin Mikrobiyolojik, Kimyasal, Fiziksel ve Duyusal Niteliklerinin İncelenmesi. Yüzüncü Yıl Üniv Sağlık Bil Derg, 1 (2):106-113.
- 7.Uğur A. 2001. Muğla Halk Pazarında Satışa Sunulan Ev Yapımı Peynirlerin Mikrobiyolojik Özellikleri. Ekoloji Çevre Dergisi 10(40) 3-8.
- 8.Patır B, Arslan A, Güven A. 1995. Şavak Salamura Beyaz Peynirlerinin Mikrobiyolojik Kalitesi. Vet. Bil. Derg. 11 (1): 51-56.
9. Raw Milk and Cheese Source of Salmonella Outbreak Posted on November 9, 2007 by Food Poisoning Attorney. <http://www.foodpoisonblog.com/2007/11/articles/foodborne-illness-outbreaks/raw-milk-and-cheese-source-of-salmonella-outbreak/> (27.11.2007).