



Şanlıurfa İlinde Tüketime Sunulan Yöresel Peynirlerde Virüent *Listeria monocytogenes* İzolasyonu ve İdentifikasyonu*

Halil İbrahim DENİZ¹, Serap KILIÇ ALTUN²✉

1. Elbistan Tarım İlçe Müdürlüğü, Kahramanmaraş, TÜRKİYE.
2. Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Şanlıurfa, TÜRKİYE.

Geliş Tarihi/Received	Kabul Tarihi/Accepted	Yayın Tarihi/Published
21.12.2016	28.04.2017	20.12.2017

Öz: Bu çalışmanın amacı Şanlıurfa ili ve ilçelerinde semt pazarlarında tüketime sunulan çiğ koyun ve inek sütünden yapılmış yöresel Urfa peynirlerinde *Listeria monocytogenes* kontaminasyonunun varlığını ve oranını tespit ederek halk sağlığı açısından risk oluşturup oluşturmadığını değerlendirmektir. Çalışma kapsamında semt pazarlarından toplanan 97 adet peynir örneğinde *Listeria monocytogenes* izolasyonu ISO 11290-1 standardına göre yapılmış ve Listeriolysin gen bölgesi kullanılarak Real-time PCR yöntemi ile identifiye edilmiştir. İncelenen peynir örneklerinin 3 adedinde (%3.09) virüent *Listeria monocytogenes* suşu tespit edilmiştir. Çalışma verilerine göre, Şanlıurfa ili ve ilçelerinde geleneksel yöntemlerle üretilip semt pazarlarında açıkta satılan peynirlerin, *Listeria monocytogenes* ile kontamine olabileceği kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Listeria monocytogenes*, Real-time PCR, Urfa peyniri.

The Isolation and Identification of Virulent *Listeria monocytogenes* Consumption of Local Cheeses in Şanlıurfa Province

Abstract: The purpose of this study is to evaluate the presence and risk of *Listeria monocytogenes* contamination in local Urfa cheeses made from raw sheep and cow milk and to determine whether it poses a risk in terms of public health in the Şanlıurfa province and its districts. In the scope of the study, isolation of *Listeria monocytogenes* was done according to ISO 11290-1 standard in 97 cheese samples collected from district markets and identified by Real-time PCR method using Listeriolysin gene region. Three virulent *Listeria monocytogenes* were identified in the investigated cheese samples (3.09%). The findings of this study showed that cheeses produced in traditional methods in Şanlıurfa province and its districts and openly sold in district markets may be contaminating with *Listeria monocytogenes*.

Keywords: *Listeria monocytogenes*, Real-time PCR, Urfa cheese.

✉ Serap KILIÇ ALTUN

Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Şanlıurfa, TÜRKİYE.
e-posta: vetserapaltun@hotmail.com

*Bu çalışma Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans tez çalışmasından özetlenmiştir.

GİRİŞ

Peynir, sütün rutubet oranının azaltılarak starter kültür ilavesi ile enzim veya asitle pıhtılaştırılması, farklı yöntemlerle işlenmesi ve şekillendirilmesi ile elde edilen yüksek protein değerine sahip bir süt ürünüdür (1,2).

Dünyada 2000'den fazla çeşidinin olduğu tahmin edilen peynirin Türkiye' de de 193 çeşidi bulunmaktadır (1,3). Peynir çeşitliliğinde sütün cinsi (inek, koyun, keçi), pıhtı oluşturma yöntemi (asit, maya), ısıtma işlemi (çığ, pastörize), yağ oranı (tam yağlı, yağlı, az yağlı, yağsız), yapısı (çok sert, sert, yumuşak), tuz oranı (tuzlu, tuzsuz), katkı maddeleri (çeşitli ot ve baharatlar, eritici tuzlar, küf gelişimi olanlar), olgunlaşma süresi (taze, yarı olgun, olgun) gibi faktörler etkili olmaktadır (4). Türkiye' de endüstriyel anlamda üretimi yapılan beyaz peynir, kaşar ve tulum peynirleri gibi ticari peynir çeşitlerinin dışında Urfa peyniri, çökelek peyniri, civil peynir, mihalıç peyniri ve otlu peynir gibi yöresel peynir çeşitleri de üretilmektedir (5). Gözeneksiz, sert ve yağlı peynirler grubuna giren Urfa peyniri, geleneksel olarak koyun sütü veya koyun-keçi sütü karışımından üretilmektedir (6). Ancak, küçükbaş hayvanların laktasyon süresinin kısa olması nedeniyle günümüzde inek sütü veya karışımından da yapılmaktadır. Üretim genel itibarıyla geleneksel yöntem, bilgi ve maharet ile atadan kalma alet ve ekipman kullanılarak hijyenik olmayan ortamlarda, pastörize edilmeden yapılmaktadır. Yöresel olarak Urfa peynirinin yapımı şu şekildedir; Sağımdan sonra süt, kaba kirlerinden arındırıldıktan sonra sağım sıcaklığında mayalanır. İşlemi takiben "Parzın" adı verilen tülbentlere doldurulur ve süzölmeye bırakılır. Süzölen peynir pıhtısına geleneksel yöntemlerle baskı uygulanarak kalıp tutması sağlanır. Kalıplar yöre halkı tarafından "deleme" olarak adlandırılan koni şeklini alır (7).

Listeria genusu Bergey's Manual of Systematic Bacteriology'de basil formda, Gram pozitif, sporsuz olarak tanımlanır. *Listeria monocytogenes'* in bulaş kaynakları; hava, su, gübre, yem, bitki, hayvanlar, insan, toprak, kanalizasyon atıkları, işleme

malzemeleri, katkı maddeleri ve paketleme materyalleridir (8,9,10). Hamileler, yeni doğanlar, yaşlılar, AIDS ve lenfoma gibi hastalıklar neticesinde bağışıklık sistemleri zarar görmüş kişiler, bağışıklık sistemleri immünoşüpresif ilaçlarla baskılanmış transplant alıcıları ve malign tümörlü hastalar Listeriosis için yüksek risk grubundadır. Bunların yanı sıra yaş ve cinsiyetinde görülme sıklığını etkilediği bildirilmiştir (9,11,12,13). *Listeria monocytogenes'*in Amerika ve Kanada'da 1980' lerde teşhis edilen ve birçok ölümlü sonuçlanan salgınlardan sonra gıda patojeni olduğu anlaşılmıştır (14,15). Gıda kaynaklı listeriosis; salmonellozis ve kampilobakteriyozis kadar yaygın olmamasına rağmen, klinik olarak daha ağır tablolar oluşturabilmektedir (16,17). 1999 yılı Hastalıkları Kontrol ve Önleme Merkezi verilerine göre; gıda kaynaklı enfeksiyonlar arasında %20'lik mortalite oranıyla *Listeria monocytogenes* ikinci sırada yer almıştır (17). Gıdalar arasında enfeksiyon kaynakları olarak; çığ süt, pastörize edilmiş süt, dondurma, meyve ve sebzeler, et ve et ürünleri, kanatlı etleri, çığ ya da işlenmiş balık, kabuklu deniz mahsulleri, ısıtma işlemi uygulanmamış süttten elde edilen taze peynirler, yumuşak peynirler, tüketime hazır endüstriyel gıdalar, ısıtma işleminden geçmiş işlenmiş et ürünleri sayılabilir (18,19,20,11). Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Tebliğine göre tüm peynir çeşitlerinde *Listeria monocytogenes'*in izole edilmemesi gerekmektedir (21). Bu araştırmanın amacı, Şanlıurfa ili ve ilçelerinde geleneksel yöntemlerle üretilip semt pazarlarında açıkta satılan Urfa peynirlerinin, *Listeria monocytogenes* ile kontaminasyonunu ve dolayısıyla halk sağlığı açısından durumunu belirlemektir.

MATERYAL ve METOT

Bu çalışmada Şanlıurfa il ve ilçe merkezlerindeki semt pazarlarından satın alınan 50 adedi koyu-keçi sütünden, 47 adedi inek sütünden yapılmış toplam 97 adet taze yöresel Urfa peynir örneği aseptik koşullarda soğuk zincir altında laboratuara getirildi. Örnekler analize kadar -18 °C muhafaza edildi. Daha sonra ISO 11290-1 metoduna göre analize alındı.

Her numune steril stomacher torbalarına 25'er gram tartılarak içine 225 mL Fraser *Listeria* Selective Enrichment Broth (Merck 1.10398) ilave edildi. İki dakika süre ile homojenize edilerek 37 °C' de 48 saat aerob ortamda inkübasyona bırakıldı. Chromocult *Listeria* Agar Selective Supplement (Merck 1.00432) ile zenginleştirilen *Listeria* Selective Agar Base (Merck 1.00427) steril petrilere döküldü. Besiyerlerine çizgi plak tekniği ile ekim yapıldı. 37 °C' de 24 saat inkübatörde inkübe edildi. Besiyerinde opak bir hale ile çevrili yeşil-mavi koloniler şüpheli kabul edilerek ileri identifikasyon testleri amacıyla aynı gün içinde Real-time PCR için toplandı.

DNA izolasyonu

Şüpheli kolonilerden 5'er adet alınıp Brain Heart Infusion Broth'a (Oxoid CM1135) geçirilerek 37°C'de 18 saat inkübe edildi. İnkübasyonu takiben sıvı besiyerleri steril 1.5 ml mikrosantrifüj tüpüne minimum 5'er adet bakteri kolonisi, koloni 1.5 mL mikrosantrifüj tüpüne alındı. Santrifüjde 8000 x g de 5 dakika çevrilerek oluşan pellet üzerine 200 µl PBS eklendi. Üzerine 20 µL lizozim enzimi eklenerek (10 mM Tris-HCl, pH 8.0, 1 mM EDTA pH:8.0, 0.1 %(w/v) SDS) 37°C' de 15 dakika hücre duvarını yıkmak için bekletildi. Bu lizatlardan DNA izolasyonu, High Pure PCR template DNA ekstraksiyon kitinde (11796828001; Roche Diagnostics GmbH, Mannheim, Almanya) bulunan, kültürden bakteri izolasyon prosedürü kullanılarak üretici talimatları doğrultusunda yapıldı. Elde edilen 26 adet şüpheli koloninin DNA'ları Nanodrop cihazı ile ölçülerek 260/280 nm saflığı ve ng/µL olarak miktarları tespit edildi. İzole edilen DNA örnekleri -20 °C'de Real-time PCR analizi için muhafaza edildi (22).

Real-time PCR yöntemi ile *Listeria spp.* identifikasyonu

Listeria spp. şüpheli kolonilerden önce nükleik asit izolasyonu yapılarak elde edilen DNA'lardan virüent *Listeria monocytogenes* identifikasyonu, Listeriolysin gen bölgesi kullanılarak Real-time PCR

yöntemi ile incelendi. Tüm Real-time PCR reaksiyonlarında örnekler 2 tekrarlı çalışıldı. Real-time PCR işlemi, Rotorgene Q (Qiagen, Hilden, Almanya) sisteminde Light Cycler FastStart DNA Master SYBR Green I kiti (03003230001; Roche Diagnostics GmbH, Mannheim, Almanya) kullanılarak üretici direktifleri doğrultusunda yapıldı. *Listeria monocytogenes*'in, Listeriolysin O gene (*hly*) bölgesi için spesifik dizayn edilmiş primerler kullanılarak üretici direktiflerine göre çalışma ve analiz gerçekleştirildi (22).

Listeria monocytogenes için

Düz primer (5'-GGGAAATCTGTCTCAGGTGATGT-3')
ve

Ters primer (5'-CGATGATTTGAACTTCATCTTTGC-3')

Listeria monocytogenes PCR ürünlerinin amplifikasyonları için PCR karışımı 2 µL 10× SYBRGreen mix (Taq-polymerase içeren), 2µL 25mM MgCl₂, 12µL ddH₂O ve her bir primerden 1µL (10 µmol) ve izole edilen DNA (50ng/µL) 2 µL eklenerek hazırlandı. 95°C'de 30 saniye ve 45 döngü, 95°C'de 10 saniye, 62°C'de 30 saniye tekli okuma yapıldı. Erime eğrisi analizi için 1 döngü 62°C'den erime eğrisi 95°C'de 0 saniye 1°C /sn sürekli okuma yapıldı. Soğuma 40 °C de 30 saniye ile gerçekleştirildi. Real-time PCR işlemleri Rotorgene Q (Qiagen, Hilden, Almanya) cihazı kullanılarak yapıldı (23).

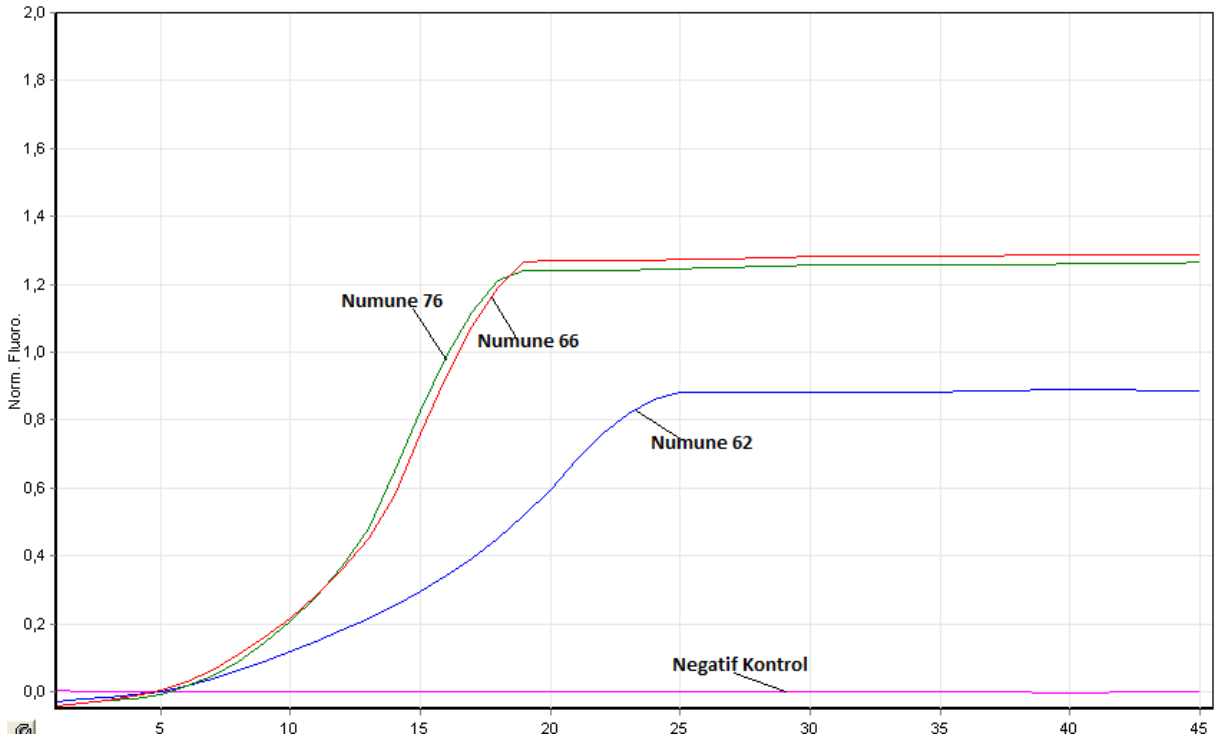
BULGULAR

Çalışma materyalini oluşturan 97 adet peynir örneğinde virüent *Listeria monocytogenes*' in varlığı araştırıldı. Bu amaçla ISO 11290-1 metoduyla 26 örnekte şüpheli *Listeria spp.* kolonisi tespit edilip, *Hly* gen bölgesi ve Real-time PCR cihazıyla identifikasyonu yapılarak 3' ünün (% 3.09) virüent *Listeria monocytogenes* olduğu saptandı. Virüent *Listeria monocytogenes* identifiye edilen peynir örneklerinin inek sütünden yapılan peynirler olduğu belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Real-time PCR ile *Listeria monocytogenes* identifikasyonu.
Table 1. Identification of *Listeria monocytogenes* by real-time PCR.

<i>Listeria monocytogenes</i> Real-time PCR			
Peynir Türü	Numune Sayısı	Negatif	Pozitif
İnek Peyniri	47	44	3
Koyun Peyniri	50	50	0

Şekil 1. Real-time PCR eğrileri.
Figure 1. Real-time PCR curves.



TARTIŞMA ve SONUÇ

Peynir; yüksek protein değeri ve yöresel çeşitliliği ile Türkiye’de fazlaca tüketilen hayvansal bir gıdadır. Üretimdeki hijyen hataları, ambalajlama ve muhafaza sırasında kontaminasyon, gıda kaynaklı patojenler açısından tehlike oluşturabilmektedir. Türkiye’ de ve Dünyada süt ve süt ürünlerinde ve özellikle de peynirde *Listeria monocytogenes* ile ilgili birçok araştırma yapılmıştır (24,25,26). Bu çalışmada 97 adet Urfa yöresel peynir örneğinde *Listeria monocytogenes* oranı %3.09 olarak belirlenmiştir. Kahraman ve ark.’nın (26) 2007 ile 2008 yılları arasında Marmara bölgesinde toplam 280 peynir

örneği ile yapmış oldukları çalışmada %2.5 oranında *Listeria monocytogenes* tespit edilirken; Büyükyörük ve Göksoy’un (27) 2011 yılında starter kültür kullanmadan geleneksel yöntemlerle üretilen 58 adet köy peyniriyle yapmış oldukları çalışmada *Listeria monocytogenes*’e rastlanmamıştır. Bu çalışma bulguları ile paralelik gösteren Telli (11) tarafından yapılan doktora tezinde; Haziran-Eylül 2010 tarihleri arasında toplanan 192 beyaz salamura peynir örneğinin %3.53’ünde *Listeria monocytogenes* izole edilmiştir. Karadal (28) tarafından hazırlanan doktora tezinde ise; çalışmada kullanılan 200 peynir örneğinin 2 sinde (%1) *Listeria monocytogenes* kontaminasyonuna rastlanmıştır. Azak ve ark. ’nın

(29) 2012 yılında Erzincan tulum peynirlerinde yapmış oldukları çalışmada ise 100 tulum peyniri numune olarak kullanılmış ve araştırma sonucunda tulum peynirlerinin 3'ünde (%3) *Listeria* spp. izole edilmiş ve izole edilen numunelerin tamamı PCR ile *Listeria monocytogenes* olarak tanımlanmıştır. Molla ve ark. (30) 2004 yılında Etiyopya'da 61 lor peynirinin yalnızca 1 tanesinde (%1.6) *Listeria monocytogenes* tanımlanmıştır. Elmas'ın (31) Aydın ilinde yapmış olduğu yüksek lisans çalışmasında 60 adet beyaz, tulum ve lor peynirlerinin 3'ünde (%5), Çolak ve ark.'nın (32) Mart 2004-Mart 2005 tarihleri arasında İstanbul'dan toplanan 250 tulum peyniri örneği ile yapmış oldukları çalışmada ise % 4.8'inde (12 adet), Çetin ve ark.'nın (33) Kırıkkale ilinde 2015 yılında analiz ettikleri 17 kaşar peynir örneğinin sadece bir tanesinde (%5.88) *Listeria monocytogenes* tespit edilirken, Güner ve Telli'nin (34) 2011 yılında Van, Hatay ve Konya illerinden temin edilen 120 peynir örneği ile yapmış oldukları çalışmada *L. monocytogenes* prevalansı %28.3 olarak belirtilmiştir. Manfreda ve ark.'nın (35) İtalya'da Gorgonzola peyniri üzerine yaptıkları bir çalışmada *Listeria monocytogenes* kontaminasyonunu %2.1 olarak tespit etmişlerdir. Gohil ve ark. (36) 196 adet salamura beyaz peynir örneği ile yapmış oldukları araştırmalarında örneklerin %1.02'sinde (2 örnekte) *L. monocytogenes* izole etmişlerdir. Wernars ve ark. (37)'nin PCR tekniği ile yumuşak peynirlerde yaptıkları araştırmada bazı örneklerde 10^3 kob/0.5 g *Listeria* spp. izolasyonu için yeterli bakteri sayısı olduğunu bildirmişlerdir. El-Silva ve ark.(38), Brezilyada yöreye has bir peynir çeşidi olan Minas peynirinin üretiminde kritik kontrol noktalarında *Listeria monocytogenes* varlığını tespit etmek için yaptıkları araştırmada 218 örnekten (54 gıda, 107 ekipman, 22 personel ve 35 çevresel örnek) 13'ünde *Listeria* spp. izolasyonu yapılmış ve tanımlanmıştır; 9'unun *Listeria innocua*, 2'sinin *Listeria monocytogenes* ve 2'sinin de *Listeria grayi* olduğunu belirlemişlerdir. Bu araştırmanın bulguları ile diğer araştırmacıların rapor ettiği bulgular

arasındaki farklılığın, kullanılan farklı peynir üretim teknikleri, peynir üretiminde kullanılan sütlerdeki değişik kontaminasyon seviyeleri, semt pazarlarındaki farklı çevresel şartlar, coğrafi farklılıklar ve yetersiz hijyenik uygulamalardan kaynaklandığı düşünülmektedir (35,36,37,38).

Berrada ve ark.'larının (22) yapmış olduğu çalışmada Real-time PCR sistemi ile *Listeria monocytogenes* tanımlanmasının %85'in üzerinde olduğu bildirilmiş ve tüm kültür pozitif örneklerin aynı zamanda Real-time PCR sisteminde de pozitif olduğu gösterilmiştir. Araştırma bulguları Real-time PCR metodunun etkinliğini ortaya koymaktadır (21).

Sonuç olarak yöresel peynirlerin zoonozlarla kontaminasyonunda üretim koşullarındaki hijyen noksanlığından pazar koşullarına kadar bir çok faktörün etkili olduğu düşünülmektedir. Bu çalışma bulguları değerlendirildiğinde *Listeria monocytogenes* kontaminasyonunun engellenmesi amacıyla aile işletmelerinde ve mandıralarda üretilen Urfa peynirlerinin üretiminin tüm aşamaları için hijyen ve bilinçlendirme eğitimleri düzenlenmeli, yalnızca üretim değil muhafaza, taşıma gibi peynirlerin tüketiciye ulaşana dek tüm aşamalarda dekontaminasyonuna özen gösterilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Tekinşen OC., Tekinşen KK., 2005. Süt ve Süt Ürünleri. 2. Baskı, 145-242, Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya.
2. Hayaloglu AA., Guven M., Fox PF., 2002. Microbiological, biochemical and technological properties of Turkish White cheese 'Beyaz Peynir'. International Dairy Journal, 12, 635-648.
3. Çetinkaya A., 2005. Yöresel Peynirlerimiz. 1. Baskı, 5-30, Uğurer Basımevi, Kars.
4. Öney RG., 2012. Süt Ürünleri Üretim Proseslerinde Risk Analizi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Türkiye.
5. Demirci M., Şimşek O., Taşan M., 1994. Ülkemizde yapılan muhtelif tip yerli peynirler, her yönüyle peynir. Trakya Üni, Ziraat Fak Derg, 125, 273-281.

6. Yıldız F., 2003. Ankara piyasasında satılan Urfa peynirlerinin mikrobiyolojik, kimyasal ve duyuşal niteliklerinin saptanması. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Süt Teknolojisi Anabilim Dalı, Ankara.
7. Akın MS., Şahan N., 1998. Şanlıurfa' da üretilen taze Urfa peynirlerinin kimyasal ve duyuşal özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. V. Süt ve Süt Ürünleri Sempozyumu 21-22 Mayıs 1998 "Geleneksel Süt Ürünleri" Milli Prodüktive Merkezi Yayınları No:621 Mert Matbaası, Ankara, 282-296.
8. Banwart GJ., 1979. Basic Food Microbiology. 2nd ed., 165-380, International Thomson Publ. New York.
9. Erol İ., 2007. Gıda Hijyeni ve Mikrobiyolojisi. 1. Baskı. 126-134. Pozitif Matbaacılık, Ankara.
10. Uhitil S., Jaksic S., Petrak T., Medic H., Gumhalter-Karolyi L., 2004. Prevalance of *Listeria monocytogenes* and the other *Listeria* spp in cakes in Croatia. Food Control, 15, 213-216.
11. Telli N., 2012. *Listeria monocytogenes*' in salamura beyaz peynir üretim hattında kontaminasyon kaynaklarının belirlenmesi ve PFGE metodu ile genotiplendirilmesi. Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Konya.
12. Painter J., Slutsker L., 2007. Listeriosis in Humans. In: Ryser ET, Marth EH, editors. *Listeria*, Listeriosis, and Food Safety, 3rd ed., 85-111, CRC Press. London, Newyork.
13. Liu D., 2008. Epidemiology. In: Liu D, editors. Handbook of *Listeria monocytogenes*. 1st ed, 27-60, CRC Pres. New York.
14. Hibi K., Abe A., Ohashi E., Mitsubayashi K., Ushio H., Hayashi T., Ren H., Endo H., 2006. Combination of ,immunomagnetic separation with flow cytometry for detection of *Listeria monocytogenes*. Anal Chim Acta, 573, 158-163.
15. Samelis J., Metaxopoulos J., 1999. Incidence and principal sources of *Listeria* spp. and *Listeria monocytogenes* contamination in processed and a meat processing plant. Food Microbiol, 16, 465-477.
16. Koçan D., Halkman AK., 2006. *Listeria monocytogenes* ve listeriozis. Gıda Derg, 31, 251-258.
17. FDA, 2003. Quantitative Assessment of Relative Risk to Public Health from Foodborne *Listeria monocytogenes* Among Selected Categories of Ready-to-Eat Foods Interpretive Summary. <https://www.fda.gov/downloads/Food/FoodScienceResearch/UCM197329.pdf> (Erişim Tarihi: 6.5.2016).
18. Kınık Ö., Akbulut N., 1991. *Listeria monocytogenes* ve Süt Teknolojisindeki Önemi. Gıda/The Journal of Food, 16, 359-363.
19. Berktaş M., Bozkurt EN., Bozkurt H., Alışarlı M., Güdücüoğlu H., 2006. Et ve et ürünlerinden *Listeria monocytogenes*' in izolasyonu. Van Tıp Derg, 13, 36-41.
20. Sergelidis D., Abraham A., 2009. Adaptive response of *Listeria monocytogenes* to heat and its impact on food safety. Food control, 20, 1-10.
21. Anonim, 2010. Türk Gıda Kodeksi, Mikrobiyolojik Kriterler Tebliğinde Değişiklik Yapılması Hakkında Tebliğ. Ankara: Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı.
22. Berrada H., Sariano JM., Pico Y., Manes J., 2006. Quantification of *Listeria monocytogenes* in salads by real time. Int J Food Microbiol, 107, 202-206.
23. Rodriguez-Lazaro D., Hernandez M., Scortti M., Esteve T., Vazquez-Boland JA., Pla M., 2004. Quantitative detection of *Listeria monocytogenes* and *Listeria innocua* by real time PCR: Assasment of hly, iap and lin02483 targets and ampliflour technology. Appl Environ Microbiol, 70, 1366-1377.
24. Çetinkaya B., Ertuş HB., Muz A., 1999. Süt ürünlerinde *Listeria* türlerinin izolasyonu. F. Ü. Sađ. Bil. Derg, 13, 21-25.
25. Gülmez M., Güven A., 2001. Beyaz ve çeçil peynirlerinde *Campylobacter*, *Salmonella* ve *Listeria* türlerinin araştırılması. Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg, 72, 155-161.
26. Kahraman T., Gürsel Ö., Özınan B., Göksoy EÖ., 2010. Prevalance of *Salmonalle* spp. and *Listeria*

- monocytogenes* in different cheese types produced in Turkey. British Food Journal. 112, 1230-1236.
27. Büyükyörük S., Göksoy EÖ., 2011. Investigation the presence of *Listeria spp.* from village cheese in Aydın Province. Uludağ Üniv J Fac Vet Med, 30, 9-12.
28. Karadal F., 2013. Niğde'de satışı sunulan çiğ süttten yapılmış peynir örneklerinde *Listeria monocytogenes* varlığının, serotip dağılımının ve antimikrobiyal dirençlilik profilinin belirlenmesi. Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Türkiye.
29. Azak MG., Kılıç H., Hızlısoy H., Abay S., 2012. Erzincan ili tulum peynirlerinde *Listeria Spp.* izolasyonu ve identifikasyonu. J Fac Vet Med Univ Erciyes, 9, 149-156.
30. Molla B., Yilma R., Alemayehu D., 2004. *Listeria monocytogenes* and other *Listeria* species in retail meat and milk products in Addis Ababa, Ethiopia. Ethiop J Health Dev, 18, 208-212.
31. Elmas S., 2014. Aydın ilindeki semt pazarlarında satışı sunulan beyaz, tulum ve lor peynirlerinde *Listeria monocytogenes* ve *Salmonella Spp.* varlığının araştırılması. Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Türkiye.
32. Çolak H., Hampikyan H., Bingöl EB., Ulusoy B., 2007. Prevalance of *L. monocytogenes* and *Salmonella* spp. in tulum cheese. Food Control, 8, 576-579.
33. Çetin B., Karasu S., Atik A., Durak MZ., 2015. Investigation of microbiological quality of some dairy products in Kırklareli: detection of *Salmonella* spp. and *Listeria monocytogenes* by real time PCR. T. Z. F. Dergisi, 12, 74-80.
34. Güner A., Telli N., 2011. A Survey on presence of *L. monocytogenes* in various semi-hard cheeses from different region of Turkey. J Anim Vet Adv, 10, 1890-1894.
35. Manfreda G., De Cesare A., Stella S., Cozzi M., Cantoni C., 2005. Occurance and ribotypes of *Listeria monocytogenes* in gorgonzola cheeses. Int J Food Microbial, 102, 287-293.
36. Gohil VS., Ahmed MA., Davis R., Robinson RK., 1995. Incidence of *Listeria* spp. in retail foods in The United Arab Emirates. J Food Prot, 58, 102-104.
37. Wernars K., Heuvelman CJ., Chakraborty T., Notermans SHW., 1991. Use of the polymerase chain reaction for direct detection of *Listeria monocytogenes* in soft cheese. J of Appl Microbiol, 70, 121-126.
38. Silva IMM., Almedia RCC., Alves MAO., Almedia PF., 2003. Occurance of *Listeria Spp.* in critical control points and the environment of minas frescal cheese processing. Int J Food Microbiol, 25, 241-248.