



## ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Vet.Derg.  
2021; 35 (3): 131 - 135  
http://www.fusabil.org

### Şavak Taze Beyaz Peynirlerde *Listeria monocytogenes* ve *Salmonella* spp. Varlığının Araştırılması

Gökçe BİLGEHAN <sup>1, a</sup>  
Selçuk ALAN <sup>2, b</sup>  
Müzeyyen AKGÖL <sup>1, c</sup>  
Gökhan Kürşad İNCİLİ <sup>1, d</sup>  
Gülsüm ÖKSÜZTEPE <sup>1, e</sup>

<sup>1</sup> Fırat Üniversitesi,  
Veteriner Fakültesi,  
Besin Hijyeni ve Teknolojisi  
Anabilim Dalı,  
Elazığ, TÜRKİYE

<sup>2</sup> Tarım ve Orman Bakanlığı,  
Veteriner Kontrol Enstitüsü,  
Elazığ, TÜRKİYE

<sup>a</sup> ORCID: 0000-0002-7860-6497

<sup>b</sup> ORCID: 0000-0002-4473-7835

<sup>c</sup> ORCID: 0000-0002-8926-4509

<sup>d</sup> ORCID: 0000-0003-1178-3365

<sup>e</sup> ORCID: 0000-0003-3267-6841

Günümüzde gıda kaynaklı patojenler önemli halk sağlığı problemlerine neden olmaya devam etmektedir. Bu çalışmada 100 adet Elazığ ili 50 adet Kovancılar ilçesi ve 50 adedi de Tunceli ili merkezden olmak üzere toplam 200 adet Şavak taze beyaz peynir örneğinde *Listeria monocytogenes* ve *Salmonella* spp. varlığının belirlenmesi amaçlandı. Elazığ ili merkezden toplanan 100 peynir örneğinin 6 (%6)'sının, Kovancılar ilçesi merkezden toplanan 50 peynir örneğinin 5 (%10)'ünün, Tunceli ili merkezden toplanan 50 peynir örneğinin 6 (%12)'sinin *L. monocytogenes* ile kontamine olduğu belirlendi. Elazığ ili merkezden toplanan 100 örneğin 9 (%9)'unda, Kovancılar ilçesi merkezden toplanan 50 örneğin 6 (%12)'sında ve Tunceli ili merkezden toplanan 50 örneğin 7 (%14)'sinde *Salmonella* spp. tespit edildi.

Bu çalışma sonuçları Şavak taze beyaz peynirlerin gıda güvenliği ve halk sağlığı açısından önemli olan *L. monocytogenes* ve *Salmonella* spp. patojenleri ile kontamine olduğunu göstermektedir. Çiftlikten sofraya gıda güvenliği konseptine uygun olarak çiğ sütün pastörize edilmesi, üretim zinciri boyunca gerekli tüm hijyenik tedbirlerin alınması ve iyi üretim proseslerine uyulması bu patojenlerden kaynaklanabilecek halk sağlığı risklerinin azaltılmasında önemli olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Şavak taze beyaz peynir, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp.

#### Investigation of the Presence of *Listeria monocytogenes* and *Salmonella* spp. in Savak Fresh White Cheese

Today, foodborne pathogens continue to cause significant public health problems. In this study it was aimed to determine the presence of *Listeria monocytogenes* and *Salmonella* spp. in a total of 200 samples of Savak fresh white cheese including 100 samples from Elazığ province, 50 samples from Kovancılar district, and 50 samples from Tunceli province center. *L. monocytogenes* was detected in 6 (%6) of 100 cheese samples collected from the center of Elazığ province, 5 (%10) of 50 cheese samples collected from the center of Kovancılar district, 6 (%12) of 50 cheese samples collected from the center of Tunceli province. *Salmonella* spp were isolated in 9 (%9) of the 100 samples collected from the center of Elazığ province 6 (%12) of the 50 samples collected from the center of Kovancılar district and 7 (%14) of the 50 samples collected from the center of Tunceli province.

The results of this study show that Savak fresh white cheeses are contaminated with *L. monocytogenes* and *Salmonella* spp. pathogens which are important for food safety and public health. The concept of food safety from farm to table raw milk pasteurized in accordance with good manufacturing processes along the production chain to be complied with and all necessary hygienic measures that will be important in reducing public health risks that might result from these pathogens.

**Key Words:** Savak fresh white cheese, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp.

#### Giriş

Dünya'da değişik aromalı maddeler çok çeşitli katkı maddeleri ve farklı yöntemler kullanılarak üretilen birçok peynir çeşidi üretilmektedir. Türkiye'de de hem geleneksel yöntemle yapılan hem de endüstriyel formatta yapılan onlarca peynir türü bulunmaktadır. Bu durum aynı zamanda kültürel zenginliğimizin de bir işareti sayılmaktadır. Fakat birçoğu geleneksel yöntemle ve küçük aile işletmelerinde yapıldığı için bilinmemektedir (1, 2).

Mahalli peynirler içerisinde de yer alan Şavak taze beyaz peynir Elazığ, Tunceli, Bingöl, Erzurum ve Erzincan yöresinde önemli miktarlarda üretilen ve yöre halkı tarafından sevilerek tüketilen yöresel bir peynir çeşididir. Kendisine özgü tadı ve kokusu vardır. Yumuşak kıvamdadır. Yağlı ve genellikle homojen yapıda olan bir peynir türüdür (3). Üretiminde standart bir tekniğin olmaması, kalitesi düşük çiğ sütün kullanılması, süte herhangi bir ısıtma işlemi uygulanmaması ve geleneksel yöntemle yapılan doğal içerikli mayaların tercih edilmesi gibi nedenlerden dolayı Şavak taze beyaz peynirlerin fiziko-kimyasal ve mikrobiyolojik kaliteleri de bu bağlamda düşük olabilmektedir. Süte ısıtma işlemi uygulanmadığı için çiğ sütte mevcut olan mikroorganizmaların tamamı telemeye geçebilmektedir. Halk sağlığı bakımından risk taşımasının önemli nedenleri arasında zoonoz olarak bilinen *Listeria monocytogenes* ve *Salmonella* spp. gibi bir çok patojen bakteriyi de ihtiva etmesi de sayılabilir (3-5).

Geliş Tarihi : 17.02.2021  
Kabul Tarihi : 09.07.2021

#### Yazışma Adresi Correspondence

Gülsüm ÖKSÜZTEPE  
Fırat Üniversitesi,  
Veteriner Fakültesi,  
Besin Hijyeni ve Teknolojisi  
Anabilim Dalı,  
Elazığ – TÜRKİYE

goksuztepe@firat.edu.tr

*Listeria* etkenleri buzdolabı koşullarında çoğalabilmeleri, üreme derecelerinin geniş yelpazede olması (0-45 ° C), düşük pH (4.1), yüksek tuz miktarında (%10-12) üreyebilmeleri, nitrit ve  $a_w$  gibi etkenlere karşı dirençli olmalarından dolayı bitkilerde, sebzelerde, hayvan yemlerinde, içme ve kullanma sularında, süt ve süt ürünlerinde, çiğ veya dondurulmuş gıdalarda, et ve et ürünlerinde ve deniz ürünlerinin de içinde bulunduğu geniş bir gıda yelpazesinde üreyebilmektedirler. Bu nedenle sık karşılaşılan gıda kökenli bir patojen mikroorganizmadır. Buna ilave olarak *L. monocytogenes* kaynaklı kontaminasyonlar gıdaların üretim, paketleme, taşıma ve depolama süresi boyunca da görülebilmektedir (6). *L. monocytogenes* kan-beyin, bağırsak ve plasental bariyerleri geçebilen önemli zoonoz bir hastalıktır. Dünyanın birçok ülkesinde bu patojenden kaynaklanan hastalık sporadik olarak görülmekle beraber hayatı tehdit edecek ciddi komplikasyonlara da neden olabilmektedir (7).

*Salmonella* türleri *Enterobacteriaceae* ailesi içerisinde bulunurlar. Gerek Türkiye’de ve gerekse Avrupa’da rastlanılan salmonellozis vakalarının çoğunda çiğ süttten üretilen taze ve yumuşak peynirler sorumlu tutulmaktadır (8). *Salmonella* spp. çiğ süte uygulanan pastörizasyon işlemleri ile kolaylıkla yıkılmaktadır. Ancak diğer enterik patojenlere göre gıdalara uygulanan kurutma, dondurma ve soğukta muhafaza gibi işlemlere en dirençli mikroorganizmalardandır. Bundan dolayı uygun derecelerde ve sürelerde uygulanmayan pastörizasyon ve sanitasyon işlemleri neticesinde *Salmonella* spp. enfeksiyonları görülebilir. *Salmonella* spp.’ye bağlı gelişen ekonomik kayıplar da gün geçtikçe artış göstermektedir. Bu nedenle son yıllarda *Salmonella* spp.’yi kontrol altına alarak salgınları önlemek ve salmonellozis hastalığının giderlerini minimuma indirebilmek tüm ülkeler için çok önemli bir sorun haline gelmiştir (9).

Süt sağımı esnasındaki hijyen koşullarının yetersiz olması, süt işletmelerinin mevcut alt yapısı ve üretim şekilleri ile özellikle küçük aile işletmelerinde ısı işlem uygulanmadan üretimin yapılması göz önünde bulundurulduğunda ülkemizde *L. monocytogenes*’in ve *Salmonella* spp.’nin taze yumuşak tip beyaz peynirlerde bulunabilme ihtimalinin oldukça yüksek olabileceği tahmin edilmektedir (5, 10, 11). Türkiye’de yapılan çalışmalarda taze beyaz peynirlerin *Listeria* spp.’ler (12-21) ve *Salmonella* spp.’ler (22-26) ile farklı oranlarda

kontamine oldukları bildirilmiştir. Ancak yapılan literatür araştırmaları neticesinde Şavak taze beyaz peynirlerde *L. monocytogenes* ve *Salmonella* spp. varlığı ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu araştırma ile Şavak taze beyaz peynirlerde *L. monocytogenes* ve *Salmonella* spp. varlığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

## Gereç ve Yöntem

**Araştırma ve Yayın Etiği:** Bu araştırma Fırat Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 14.11.2019 tarih ve 17/01 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

**Gereç:** Bu çalışmada materyal olarak kullanılan Şavak taze beyaz peynirler Elazığ ili, Kovancılar ilçesi (Şavak taze beyaz peynirlerin en fazla üretilip tüketildiği ve nüfus yoğunluğunun en fazla olduğu ilçe olmasından dolayı tercih edilmiştir) ve Tunceli ili merkezdeki peynir satış noktalarından ve peynir üreticilerinden temin edildi. 100 adedi Elazığ ili, 50 adedi Kovancılar ilçesi ve 50 adedi de Tunceli ili merkezden olmak üzere toplamda 200 adet örnek toplandı. Haftada iki kez, her seferinde beş adet ve her adedin de farklı üreticilerden alınması koşuluyla bir haftada toplam 10 örnek alındı. Örnekler 1 Şubat – 30 Haziran 2020 tarihleri arasında ve her bir örnek 200 gram olacak şekilde toplandı. Örnekler tüketicilere satışa sunulan şekliyle alınıp soğuk zincirde FÜ Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı laboratuvarlarına getirildi ve analizleri yapıncaya kadar buzdolabında 4±1 ° C’de bekletildi.

**Yöntem:** *Listeria* türlerinin saptanması ve *Listeria monocytogenes*’in izolasyonu için ISO-11290-1/2017 (27) referansı *Salmonella* spp.’lerin izolasyonu ve identifikasyonu için ise ISO-6579-1/2017 referansı kullanıldı (28).

**İstatistiksel Analiz:** Elazığ ili, Kovancılar ilçesi ve Tunceli ili merkezden toplanan Şavak taze beyaz peynir örneklerinde aranan *Listeria monocytogenes* ve *Salmonella* spp.’nin karşılaştırılmasında Chi-square testi yapıldı. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS paket programı (Versiyon 21.) kullanıldı (29).

## Bulgular

Bu çalışmada toplam olarak 200 adet Şavak taze beyaz peynir örnekleri incelendi. Analiz sonuçları Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Şavak taze beyaz peynir örneklerinde *Listeria monocytogenes* ve *Salmonella* spp. sonuçları

Patojen Bakteri	Elazığ ili Merkez (n: 100)		Kovancılar ilçesi Merkez (n: 50)		Tunceli ili Merkez (n: 50)		Genel Toplam (n: 200)		P (Değer)
	Pozitif Örnek		Pozitif Örnek		Pozitif Örnek		Pozitif Örnek		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
<i>L. monocytogenes</i>	6	6	5	10	6	12	17	8.5	X <sup>2</sup> : 1.736 P: 0.420
<i>Salmonella</i> spp.	9	9	6	12	7	14	22	11	X <sup>2</sup> : 0.875 P: 0.646

Tablo 1'de de görüldüğü gibi Elazığ ilinden toplanan 100 adet örneğin 6 (%6), Kovancılar ilçesinden toplanan 50 adet örneğin 5 (%10), Tunceli ilinden toplanan 50 adet örneğin 6 (%12)'sında *L.monocytogenes*, Elazığ ilinden toplanan 100 adedin 9 (%9)'da, Kovancılar ilçesinden toplanan 50 adedin 6 (%12)'sında ve Tunceli ilinden toplanan 50 adet peynir örneğinin 7 (%14)'sinde *Salmonella* spp. izole edildi. Genel toplamda incelenen 200 adet toplam Şavak taze beyaz peynir örneklerinin 17 tanesinde (%8.5) *L. monocytogenes* 22 (%11) tanesinde ise *Salmonella* spp. tespit edildi (Tablo 1).

Yapılan istatistiksel analiz sonuçlarına göre; Elazığ ili, Kovancılar ilçesi ve Tunceli ili merkezden toplanan numunelerde hem *Listeria monocytogenes* (P: 0.420) hem de *Salmonella* spp. (P: 0.646) bakımından önemli farklılıklar görülmedi (Tablo 1) (P>0.05).

### Tartışma

Sert peynirlere göre yumuşak ve yarı yumuşak peynirlerdeki su aktivite değeri ( $a_w$ ) ve rutubet miktarı daha fazla olduğu için *L. monocytogenes* ve *Salmonella* spp. gibi bazı patojen bakterilerin gelişimine daha fazla imkan tanımaktadır. Bundan dolayı çalışmada taze yumuşak tip peynirlerden olan Şavak taze beyaz peynirler tercih edildi. Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği (30)'ne göre taze beyaz yumuşak peynir numunelerinin 25 gramında *L. monocytogenes* ve *Salmonella* spp. bulunmaması gerekmektedir.

Afyonkarahisar ilinde satışa sunulan 100 adet taze beyaz peynir örneğinde *L. monocytogenes* varlığı araştırılmış ve sonuçta incelenen peynir örneklerinin %6'sında *L. monocytogenes* saptanmıştır (31). McLauchlin ve Gilbert (32) inceledikleri 1130 taze beyaz yumuşak peynirin %6'sında *L. monocytogenes* izole etmişlerdir. İspanya'da taze keçi sütlerinden yapılan ve yöresel yumuşak bir peynir türü olan Cameros peyniri ile yapılan bir çalışmada (33); 18 adet örnek incelenmiş ve sadece 1 (%5.6) tanesinde *L. monocytogenes* bulunmuştur. Torres ve ark. (34) analiz ettikleri 200 adet Meksika tipi taze beyaz peynirlerde %6 oranında *L. monocytogenes*'i saptamışlardır. Kovancılar ilçesi (%10) ve Tunceli ili (%12) merkezden toplanan peynirlerden elde edilen sonuçların (Tablo 1) bazı araştırmacıların (17, 35, 13) taze beyaz peynirlerde buldukları sonuçlarla (%9.2, %11 ve %13.4) benzerlik gösterdiği tespit edildi.

Çalışmada Elazığ ili, Kovancılar ilçesi ve Tunceli ili merkezden toplanan tüm numunelerde %6 ile %12 oranında saptanan *L. monocytogenes* oranının Ememzadeh (36)'in 10 numunede bulmuş olduğu %50 oranından, Weber ve ark. (37)'nin 509 numunede bulmuş olduğu %48.3 oranından ve Rahimi ve ark.'nin (38) 60 numunede bulmuş oldukları %15 oranından düşük seviyelerde olduğu görüldü. Çalışmada tespit edilen tüm değerlerin bazı araştırmacıların (12, 15, 18-20, 25, 33, 39-42) değerlerinden (%3.4, %2.35, %1.72, %4.55, %2.5, %4.8, %5.6, %4.3, %5, %4.54, %2.5) yüksek seviyelerde oldukları görülmektedir.

Alas (43) incelemiş olduğu 50 adet taze beyaz peynirde, Kaynar (44) 30 adet taze beyaz peynirde,

Elmas (45) 20 adet taze beyaz peynirde, Kaya (46) 119 taze beyaz peynirde, Coveney ve ark. (47) 31 adet taze beyaz peynirde ve Alzeem ve ark. (48) ise 174 adet taze beyaz peynir örneğinin hiç birinde *L. monocytogenes*'e rastlamamışlardır. Literatürlerde rastlanan bu çalışma sonuçları ile mevcut çalışma sonuçlarının *L. monocytogenes* açısından birbirlerinden oldukça farklılık arz ettiği gözlemlenmiştir.

Burdur ilinde yapılan bir çalışmada (49); 100 adet taze beyaz peynir örneği incelenmiş %30 oranında *Salmonella* spp. izole edilmiştir. Torres ve ark. (34); 200 adet peynir örneğinin %34'ünde *Salmonella* spp. saptamışlardır. Analiz edilen Şavak taze beyaz peynir örneklerinde saptanan *Salmonella* spp. sonuçlarının bazı araştırmacıların (16, 25, 48, 50) bulgularından (%2, %1.9, %3.51, %2.5) oldukça yüksek olduğu saptanmıştır.

Turantaş ve ark. (51) analiz ettikleri 38 adet taze beyaz peynirde, Özkardeş (52) 200 adet taze beyaz peynirde, Urhan (53) 50 adet taze beyaz peynirde, Elmas (45) 20 adet taze beyaz peynirde, Erkan ve ark. (54) 100 adet taze beyaz peynirde, Ardıç ve Durmaz (55) 250 adet taze beyaz peynirde ve Coveney ve ark. (47) ise 31 adet taze beyaz peynirde *Salmonella* spp.'ye rastlamamışlardır. Söz konusu bu çalışma sonuçları ile mevcut çalışma sonuçları arasında *Salmonella* spp. açısından belirgin farklılıkların olduğu görülmektedir.

Şavak taze beyaz peynir örneklerinde saptanan sonuçlar ile taze beyaz peynirler ile ilgili araştırmalarda bildirilen sonuçlar arasındaki farklılıkların muhtemelen; kullanılan çiğ sütlerin kalitesinden, çiğ sütlere ısı işlem uygulanmamasından, sağımın hijyenik olmayan çevresel ortamlarda yapılmış olmasından, sağımı yapan personelin veya sağım makinalarının yeterince hijyenik olmamasından, peynir yapıldıktan sonraki aşamalarda olası sekonder kontaminasyonlardan ve peynirlerin muhafaza şartlarından kaynaklanmış olabilir. Ayrıca tedavi amacıyla hayvanlarda kullanılan bazı antibiyotik gruplarına karşı *Listeria*'ların ve *Salmonella* spp.'lerin dirençli oldukları bilinmektedir. Bu nedenle çalışmada yüksek sonuçların görülmesinin nedenleri arasında fazla ve bilinçsiz bir şekilde antibiyotik kullanılması ve bunun neticesinde de antibiyotiklere karşı direnç mekanizmasının gelişmiş olabileceğini söylemek mümkündür.

Sonuç olarak yürürlükteki mevzuat gereği peynirlerde hiç bulunmaması gereken iki patojen mikroorganizma çalışmada izole ve identifiye edildi. Genellikle çiğ süttten ve geleneksel yöntemle yapılan bu grup peynirlerin halk sağlığı bakımından riskli oldukları çalışma sonucunda görüldü. Bu nedenle gıda üretim zincirinde gıda güvenliğini sağlayabilmek için GMP, GHP, GVP, SSOP, HACCP ve ISO 2200:2018 gibi uluslararası standartları kullanarak Şavak taze beyaz peynir üretiminin teşvik edilmesi böyle patojenlerden kaynaklanabilecek halk sağlığı risklerinin azaltılmasında önemli bir rol oynayacaktır. Bu kuralların işleyişi ve kontrolü hem bireysel ekonominin gelişmesi hem de ulusal ekonominin gelişmesi bakımından büyük önem taşımaktadır. Üreticilere sık sık hijyen eğitimleri verilmeli ve gerekli uyarılar yapılmalıdır.

**Kaynaklar**

1. Tekinşen OC, Tekinşen KK. Süt ve Süt Ürünleri. Temel Bilgiler, Teknoloji, Kalite Kontrolü. Konya: Selçuk Üniversitesi Basımevi, 2005.
2. Kamber U. Geleneksel Anadolu Peynirleri. 1.Baskı, Ankara: Miki Matbacılık, 2005.
3. İnal T. Süt ve Süt Ürünleri Hijyen ve Teknolojisi. İstanbul: Final Ofset AŞ, 1990.
4. Eralp M. Peynir Teknolojisi. Ankara: Ankara Üniv Ziraat Fak Yayınları, 1974.
5. Demir P, Öksüztepe G. Şavak tulum peynirlerinde *Listeria monocytogenes* ve *Salmonella* spp.'nin varlığı. Fırat Üniv Sağ Bil Vet Derg 2016; 30: 119-122.
6. Schleich WF, Lavigne PM, Bortolussi RA, et al. Epidemic listeriosis evidence for transmission by food. N Engl J Med 1983; 308: 203-206.
7. Murray EGD, Webb RA, Swann MBR. A disease of rabbits characterized by a large mononuclear leucocytosis, caused by a hitherto undescribed bacillus *Bacterium monocytogenes* (n.sp.). J Pathol Bacteriol 1926; 29: 407-439.
8. Kozlica J, Claudet AL, Solomon D, Dunn JR, Carpenter LR. Waterborne outbreak of *Salmonella*. J of Foodborne Patho and Dis 2010; 7: 1431-1433.
9. Dominguez M, Jourdan-Da Silva N, Vaillant V, et al. Outbreak of *Salmonella enterica* serotype Montevideo infections in France linked to consumption of cheese made from raw milk. Foodborne Pathog Dis 2009; 6: 121-128.
10. Bolat S. Ankara Yöresinde Tüketime Sunulan Beyaz Peynirlerde *Salmonella* ve Bazı Patojen Bakterilerin Bulunma Sıklığı ve Proteolitik Aktiviteleri. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2006.
11. Yıldırım Y, Sarımehtemetoğlu B. Beyaz peynir yapımında bazı probiyotik bakterilerin kullanılmasının *Listeria monocytogenes* üzerine etkisi. Erciyes Üniv Vet Fak Derg 2006; 3: 1-7.
12. Tümbay E, Seeliger HPR, İnci R et al. Isolation of *Listeria* from cheese in Turkey. Inf Derg 1988; 2: 593-595.
13. Gönc S, Kılıç S. Beyaz peynirlerde *L. monocytogenes* patojeninin aranması üzerine bir araştırma. Ege Üniv Zir Fak Derg 2000; 37: 105-111.
14. Gülmez M, Güven A, Çetinkaya A. Kars'ta tüketime sunulan taze ve salamura beyaz peynirlerin bazı mikrobiyolojik ve kimyasal özellikleri. Kafkas Üniv Vet Fak Derg 2001; 7: 55-62.
15. Aygün O, Pehlivanlar S. *Listeria* spp. in raw milk and dairy products in Antakya, Turkey. Food Control 2005; 17: 676-679.
16. Akkaya L, Alisharlı M. Afyonkarahisar'da tüketime sunulan peynirlerde *Listeria monocytogenes* ve *Salmonella* spp. varlığının belirlenmesi. Yüzcüncü Yıl Üniv Vet Fak Derg 2006; 17: 87-91.
17. Arslan S, Özdemir F. Prevalence and antimicrobial resistance of *Listeria* spp. in home made white cheese. Food Control 2008; 19: 360-363.
18. Kum E, Yıldırım Y, Ertaş N. Kayseri'de satışa sunulan peynir örneklerinde *Listeria monocytogenes* varlığının klasik kültür yöntemi ile belirlenmesi. Erciyes Üniv Vet Fak Derg 2011; 8: 105-109.
19. Şanlıbaba P, Tezel BU, Çakmak GA. Ankara'da satışa sunulan çiğ süt ve süt ürünlerinde *Listeria* spp. varlığının belirlenmesi. Gıda 2018; 43: 273-282.
20. Atabey C. Tekirdağ'da Satışa Sunulan Bazı Hayvansal Ürünlerde *Salmonella* spp., *Escherichia coli* O157 ve *Listeria monocytogenes* Prevalansının Belirlenmesi ve Suşların Antibiyotik Duyarlılıkların Saptanması. Doktora Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, 2020.
21. Erkan ME, Yeşilmen S, Vural A, Bilgetekin H. Study for determining the presence of *Brucella* spp, *Salmonella* spp, *E. coli* O157 and some other gram negative microorganisms in fresh cow's cheeses. Int J of Nut and Food Sci 2014; 3: 443-447.
22. Şener A, Celasin N. Bacterial contamination in fresh white cheeses sold in bazaars Çanakkale Turkey. Int Food Res 2013; 20: 1469-1472.
23. Urhan G. Ankara'da Çeşitli Kaynaklardan Satın Alınan Beyaz Peynirlerin Mikrobiyolojik Kalite Kontrolü Üzerinde Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2012.
24. Elmas S. Aydın İlindeki Semt Pazarlarında Satışa Sunulan Beyaz, Tulum ve Lor Peynirlerinde *L. monocytogenes* ve *Salmonella* spp. Varlığının Tespit Edilmesi Yüksek Lisans Tezi, Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2014.
25. Kahraman T, Özmen G, Özınan B, Göksoy EO. Prevalence of *Salmonella* spp. and *Listeria monocytogenes* in different cheese types produced in Turkey. Brit Food J 2010; 112: 1230-1236.
26. Özkardeş F. Bolu İlinde Tüketime Sunulan Ev Yapımı Türk Beyaz Peynirlerinde *Bacillus* spp., *Yersinia* spp., ve *Salmonella* spp. Türlerinin İzolasyonu Üzerine Bir Çalışma. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2007.
27. ISO11290-1: Gıda zinciri mikrobiyolojisi - *Listeria monocytogenes* ve *Listeria* spp.'nin aranması ve sayımı için yatay metod Bölüm 1:Arama metodu. Türk Standardları Enstitüsü, 31 Temmuz 2017.
28. ISO 6579-1. Besin zincirinin mikrobiyolojisi-Salmonella'nın tespiti, sayımı ve serotiplendirilmesi için yatay yöntem-Bölüm-1: *Salmonella* spp., Türk Standardları Enstitüsü, 24 Nisan 2017.
29. Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V. Biyoistatistik. 9. Baskı, No: 53, Ankara: Hatipoğlu Yayınları, 2000.
30. Anonymus. "Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği". <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/12/20111229M3-6.htm/> 08.07.2020.
31. Akkaya L, Alisharlı M. Afyonkarahisar'da tüketime sunulan peynirlerde *Listeria monocytogenes* ve *Salmonella* spp. varlığının belirlenmesi. Yüzcüncü Yıl Üniv Vet Fak Derg 2006; 17: 87-91.
32. McLauchlin J, Gilbert RJ. *Listeria* in Food. PHLS Microbiol Dig 1990; 7: 54-60.
33. Olarte C, Sanz S, Fandos EG et al. Microbiological and physicochemical characterization of Cameros cheese. Food Micro 1999; 16: 615-621.

34. Torres-Vitela MR, Mendoza-Bernardo M, Castro-Rosas J, et al. Incidence of *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichiacoli* O157:H7, and Staphylococcal Enterotoxin in two types of Mexican Fresh Cheeses. J Food Pro 2012; 75: 79-84.
35. İnce FK, Özçelik S. Elazığ ilinde satılan süt ve beyaz peynir örneklerinde *Listeria monocytogenes*' in bulunuşu ve laboratuvarında üretilen beyaz peynirde canlı kalma süresinin araştırılması. Fırat Üniv Araştırma Fonu Proje No: 49. 1992.
36. Emamzadeh SS. Süt ve Süt Ürünlerinde *Listeria* spp. Varlığının Klasik ve İmmunomanyetik Separasyon Yöntemiyle Araştırılması ve İzolatların Antibiyotik Duyarlılıklarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2016.
37. Weber VA, Baumann C, Potel J et al. Nachweis von *L. monocytogenes* und *L. innocua* in Kase. Berl Münch Tierarztl Wschr 1988; 101: 373-375.
38. Rahimi E, Ameri, M, Momtaz H. Prevalance and antimicrobial resistance of *Listeria* species isolated from milk and dairy products in Iran. Food Control 2010; 21: 1448-1452.
39. Ayaz Y, Akçay E. Süt ve süt ürünlerinde *Listeria*'ların aranması. Etlik Vet Kontrol ve Araş Enst Derg 1995; 8: 1-2.
40. Kevenk TO, Gülel GT. Prevalence, antimicrobial resistance and serotype distribution of *Listeria monocytogenes* isolated from raw milk and dairy products. J Food Safety 2015; 36: 11-18.
41. El Marrakchi A, Hamama A, El Othmani. Occurrence of *Listeria monocytogenes* in milk and dairy products produced or imported into Morocco. J Food Protect 1993; 56: 256-59.
42. Elshinaway SH, Meshref AMS, Zeinhom MMA, Hafez DAA. Incidence of *Listeria* species in some dairy products Inbeni-Suef governorate. Assiut Vet Med J 2017; 63: 5-13.
43. Alas ZT. Ankara Piyasasında Tüketime Sunulan Beyaz Peynir ve Sade Dondurmada *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus*, Fekal Koliform ve *E. coli* Varlığı. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2004.
44. Kaynar Z, Kaynar P, Koçak C. Ankara piyasasında tüketime sunulan beyaz peynirlerin hijyenik kalitelerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Türk Hij Den Biy Derg 2005; 62: 1-3.
45. Elmas S. Aydın İlindeki Semt Pazarlarında Satışa Sunulan Beyaz, Tulum ve Lor Peynirlerinde *L. monocytogenes* ve *Salmonella* spp. Varlığının Tespit Edilmesi Yüksek Lisans Tezi, Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2014.
46. Kaya N. İstanbul'da Tüketime Sunulan Beyaz Peynir Örneklerinde *Listeria monocytogenes* Varlığının Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2019.
47. Coveney HM, Fitzgerald GF, Daly C. A study of the microbiological status of Irish farmhouse cheese with emphasis on selected pathogenic and spoilage microorganisms. J Appl Bacteriol 1994; 77: 621-630.
48. Alzaeem I, Salama AR, Sedik MZ. Incidence of *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* in fresh white cheese in Gaza city markets. Asian J Agr Food Sci 2016; 4: 258-264.
49. Kurşun Ö, Güner A, Kırdar SS, Kale A. Burdur'da Tüketime Sunulan Beyaz Peynirlerin Mikrobiyolojik Kalitesinin Belirlenmesi. Erzurum: Türkiye 10. Gıda Kongresi, 21-23 Mayıs 2008.
50. Arif ED. Isolation and identification of *Salmonella* species from local cheeses in Sulaimani province. Al-Anbar J Vet Sci 2012; 5: 81-84.
51. Turantaş A, Ünlütürk A ve Gökten D. Microbiological and compositional status of Turkish white cheese. Int J Food Micro 1989; 8: 19-24.
52. Özkardeş F. Bolu İlinde Tüketime Sunulan Ev Yapımı Türk Beyaz Peynirlerinde *Bacillus* spp., *Yersinia* spp., ve *Salmonella* spp. Türlerinin İzolasyonu Üzerine Bir Çalışma. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2007.
53. Urhan G. Ankara'da Çeşitli Kaynaklardan Satın Alınan Beyaz Peynirlerin Mikrobiyolojik Kalite Kontrolü Üzerinde Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2012.
54. Erkan ME, Yeşilmen S, Vural A, Bilgetekin H. Study for determining the presence of *Brucella* spp, *Salmonella* spp, *E. coli* O157 and some other gram negative microorganisms in fresh cow's cheeses. Int J of Nut and Food Sci 2014; 3: 443-447.
55. Ardıç M, Durmaz H. Peynirde starter kültür gelişimini etkileyen faktörler. Atatürk Üniv Vet Bil Derg 2006; 1: 69-73.