

**GEMLİK GARNİZONU'NDA TÜKETİME SUNULAN TAVUK ETLERİNDEN
LİSTERİA SPP. İZOLASYONU***
Isolation of *Listeria* spp. from Chicken Meat Consumed in Gemlik Garrison

Gürsel ÖZMEN¹, Hüseyin KILIÇ²

Özet : Bu çalışmada, Gemlik Garnizonundaki askeri birliklerde tüketime sunulan tavuk etleri ile kesimhanelerde kesilen tavuklardan alınan 100'er adet tavuk karkası ve bağırsak içeriğinde *Listeria* spp. bulunup bulunmadığı araştırıldı. Örneklerde *Listeria* spp. izolasyonu amacıyla, Buffered *Listeria* Selective Enrichment Broth ve PALCAM Agar Base kullanıldı. Elde edilen izolatların identifikasyonu ise klasik biyokimyasal testler ve Microbact 12 L *Listeria* İdentifikasyon Test Kiti ile gerçekleştirildi. Yapılan izolasyon çalışmalarında karkas örneklerinde 76 (% 76) adet *Listeria* spp. izole edildi. İdentifiye edilen *Listeria*'ların 24 (% 31,6)'ünün *L. monocytogenes*, 43 (% 56,6)'ünün *L. innocua*, 4 (% 5,3)'ünün *L. murrayi*, 3 (% 3,9)'ünün *L. grayi* ve 2 (% 2,6)'sinin *L. welshimeri* olduğu teşhis edildi. Bağırsak içeriğinden ise 12 (% 12) adet *Listeria* spp. izole edildi. Bunlardan 5 (% 41,6)'inin *L. monocytogenes*, 2 (% 16,7)'sinin *L. murrayi*, 2 (% 16,7)'sinin *L. welshimeri* 2 (% 16,7)'sinin *L. seeligeri* ve 1 (% 8,3)'inin *L. innocua* olduğu teşhis edildi. Çalışmada elde edilen bulgulara göre kanatlı eti tüketiminin artması ve fast-food alışkanlığının yaygınlaşması nedeniyle; kanatlı hayvanların yetiştirme aşamasından kesimhanelere ve paketleme-dondurma ünitelerinden tüketiminin yapıldığı yerlere kadar olan zincirde hijyenik koşulların yerine getirilmesinin büyük önem taşıdığı düşünüldü.

Anahtar kelimeler: *Listeria* spp., tavuk eti, izolasyon

Dünya nüfusunun ve buna paralel olarak da insanların besin kaynaklarına olan ihtiyacının artması özellikle hayvansal kaynaklı gıda maddelerinin üreti-

¹ Bilim.Uz.Erciyes Ün.Sağlık Bil.Ens. Vet.Mikrobiyoloji AD, Kayseri

² Prof.Dr.Erciyes Ün.Tıp Fak. Mikrobiyoloji AD Kayseri

Summary : In this current study, *Listeria* spp. were isolated and identified from 100 samples taken from each of chicken carcasses (consumed in the garrison or slaughtered in abattoirs located in the region) and gastrointestinal contents.

Listeria Selective Enrichment Broth and PALCAM Agar Base were used for the isolation of *Listeria* spp. from samples. The isolates were identified using biochemical tests and Microbact 12 L *Listeria* Identification Test Kit.

Listeria spp. were isolated from 76 of 100 (76 %) carcass samples, identification of those indicated 24 (31,6 %) isolates as *L. monocytogenes*, 43 (56,6 %) as *L. innocua*, 4 (5,3 %) *L. murrayi*, 3 (3,9 %) *L. grayi* and 2 (2,6 %) *L. welshimeri*.

Listeria spp. were isolated from 12 (12 %) samples taken from gastrointestinal tract. 5 (41,6 %) of those *L. monocytogenes*, 2 (16,7 %) *L. murrayi*, 2 (16,7 %) *L. welshimeri*, 2 (16,7 %) *L. seeligeri*, 1 (8,3 %) were *L. innocua*.

Based on the findings of the current study, assurance of proper hygienic conditions along the food chain, from chicken house to slaughter-packaging plants, is essential because of the increased consumption of seen in poultry meat and fast-food.

Key words : *Listeria* spp., chicken meat, isolation

minde hijyen kurallarına azami önem verilmesini zorunlu hale getirmiştir.

Tavuklar her iklim koşulunda yetiştirilebilen, kısa zamanda istenilen ağırlığa ulaşabilen, et verimi bakımından çok ekonomik olan bir hayvandır. Bu

* Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından SBY.04.25 nolu proje ile desteklenmiştir.

özelliğinden dolayı dünya protein açığının kapatılmasında giderek önem kazanmaktadır.

Başta tavuk olmak üzere kanatlı etlerinin ekonomik olması ve kolay hazırlanması nedeniyle insanlar tarafından fazlaca tüketilmeye başlanması bazı sorunları da beraberinde getirmiştir. Sürekli artan talebi karşılamak için yeni tekniklerle büyük kapasitelere sahip kümeslerde üretilen; yetersiz hijyene sahip kesimhanelerde kesilerek çok çeşitli şekillerde tüketime sunulan kanatlı etleri ile Listeriozis olguları arasında ilişki olduğu yapılan çalışmalarla belirlenmiştir (1-5).

Dünyada yapılan araştırmalar Listeriozis'in insan ve hayvan sağlığı açısından çok önemli bir zoonoz hastalık olduğunu ortaya çıkarmıştır. *Listeria* spp. insan ve hayvanların intestinal floralarında, gaitalarında ve lağım sularında yaygın olarak bulunmaktadır. Kanatlı etlerine kesim sonrası kontaminasyonun bulaşmada önemli rolü olduğu bilinmektedir (1-3, 5).

Bu çalışmada, Gemlik'te tüketime sunulan tavuk karkaslarından ve kesimhanelerden bağırsak içeriği alınarak *Listeria* spp. izolasyon ve identifikasyonunun yapılması, gerek tüketime sunulan tavuk karkaslarından ve gerekse kesimhanelerdeki tavuk bağırsak içeriklerinden *Listeria* spp.'nin varlığının ortaya konulması ve elde edilecek bulgularla tavuk hastalıkları arasında Listeriozis'in yerinin belirlenmesi ve halk sağlığı açısından Listeriozis'in öneminin ortaya konulması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, Gemlik Garnizonundaki askeri birliklerde tüketime sunulan -18 °C'de dondurulmuş-poşetlenmiş tavuk karkasları ve bu karkasların hazırlanması sırasında kesimhanelerden alınan bağırsak içerikleri araştırma materyali olarak kullanıldı. Çalışma kapsamında 01 Ekim 2004 - 30 Mart 2005 tarihleri arasında 100 adet tavuk karkası ve kesimhanelerdeki tavuklardan 100 adet bağırsak içeriği alındı.

Soğuk hava depolarında -18 °C'de muhafaza edilen tavuk karkasları, termoslu kaplarla alınarak laboratuvara getirildi. Kesimhanede kesim bandından bağırsak içerikleri alınarak steril, ağzı kapaklı cam şişelere konuldu. Bağırsak içeriklerinin bulunduğu cam şişeler termoslu kaplara alınarak laboratuvara getirildi (1, 6, 7).

Termoslu kaplarla aseptik koşullarda laboratuvara getirilen tavuk karkasları + 4 °C'de 18 saatte çözdürüldü (8). Çözünme sonrası steril ekim odasında karkastan steril poşetlere 25 g miktarında örnek alındı (1, 6, 7). Bağırsak içeriklerinin muhafaza edildiği cam şişeler açılarak steril poşetlere 1 g miktarında örnek alındı (1, 6, 7).

İzolasyon için İki adet stomacher torbasının her birinin içerisine 225 ml Buffered *Listeria* Selective Enrichment Broth (Oxoid-CM 897) konuldu. Torbalardan birinin üzerine 25 g karkas örneği diğerine 1 g bağırsak içeriği eklendi ve karışımlar 30 °C'de 48 saat inkübe edildi. İnkübasyon sonrası kültürden PALCAM agar (Oxoid-CM 877)'a ekim yapıldı ve 35 °C'de 48 saat aerobik ortamda inkübasyona bırakıldı. PALCAM agarda üreyen siyah haleli, küçük, kahverengi-siyah, kabarık, S-formlu koloniler şüpheli *Listeria* spp. olarak değerlendirildi (8).

PALCAM agardan izole edilen *Listeria* spp. şüpheli kolonilerden % 5 koyun kanı içeren kanlı agara (Oxoid-CM 854) pasaj yapılarak 37 °C'de 24-48 saat inkübasyona bırakıldı. Kanlı agarda üreyen şüpheli kolonilere Gram boyama, hareket muayenesi, katalaz, oksidaz, CAMP, karbonhidrat fermentasyon, H₂S oluşumu, indol, nitrat, Metil Red, Voges-Proskauer, üre testleri uygulanarak kolonilerin identifikasyonu yapıldı. Ayrıca kanlı agar'da üreyen şüpheli koloniler Microbact 12 L *Listeria* İdentifikasyon Test Kiti ile değerlendirildi.

BULGULAR

PALCAM Agar'a yapılan ekimlerin inkübasyonu sonrası yapılan incelemede siyah haleli, küçük, kahverengi-siyah, kabarık, S-formlu 76 (% 76) adet koloni şüpheli *Listeria* spp. olarak değerlendirildi. PALCAM Agarda izole edilen şüpheli kolonilerin kanlı agara ekimi sonrası yapılan biyokimyasal testlerle tanımlanan *Listeria*'ların 24 (% 31,6)'ünün *L. monocytogenes*, 4 (% 5,3)'ünün *L. murrayi*, 2 (% 2,6)'sinin *L. welshimeri*, 43 (% 56,6)'ünün *L. innocua*, 3 (% 3,9)'ünün *L. grayi* olduğu tespit edildi.

PALCAM Agar'a yapılan ekimlerin inkübasyonu sonrası yapılan incelemede 12 (% 12) adet koloni şüpheli *Listeria* spp. olarak değerlendirildi. PALCAM Agarda izole edilen şüpheli kolonilerden kanlı agara ekimi sonrası üreyen kolonilere biyokimyasal testlerin uygulanması ile tanımlanan *Listeria*'ların 5 (% 41,6)'inin *L. monocytogenes*, 2 (% 16,7)'sinin *L. murrayi*, 2 (% 16,7)'sinin *L. welshimeri*, 1 (% 8,3)'inin *L. innocua*, 2 (% 16,7)'sinin *L. seeligeri* olduğu tespit edildi.

Tablo I. Karkas örneklerinde (n=100) *Listeria* spp. pozitif örnek sayısı ve bu örneklerden izole edilen *Listeria* suşlarının türleri ile yüzde dağılımı

Listeria spp. pozitif örneklerde listeria suşlarının dağılımı						
	Listeria spp. pozitif örnek	L.monocytogenes izole edilen örnek	L.murrayi izole edilen örnek	L.welshimeri izole edilen örnek	L.innocua izole edilen örnek	L.grayi izole edilen örnek
Örnek sayısı (%)	76 (% 76)	24 (% 31.6)	4 (% 5.3)	2 (% 2.6)	43 (% 56.6)	3 (% 3.9)

Tablo II. Bağırsak içeriği örneklerinde (n=100) *Listeria* spp. pozitif örnek sayısı ve bu örneklerden izole edilen *Listeria* suşlarının türleri ile yüzde dağılımı

Listeria spp. pozitif örneklerde listeria suşlarının dağılımı						
	Listeria spp. pozitif örnek	L.monocytogenes izole edilen örnek	L.murrayi izole edilen örnek	L.welshimeri izole edilen örnek	L.innocua izole edilen örnek	L.grayi izole edilen örnek
Örnek sayısı (%)	12 (% 12)	5 (% 41.6)	2 (% 16.7)	2 (% 16.7)	1 (% 8.3)	2 (% 16.7)

TARTIŞMA

Son yıllarda hazır dondurulmuş tavuk etinden üretilmiş gıda maddelerinin tüketime sunulması ile birlikte insanlarda sporadik ve epidemik listeriozis olgularının görülmesi araştırmacıların dikkatini *Listeria* spp. üzerine yoğunlaştırmasına neden olmuştur (10).

Kanatlı türü hayvanların pek çoğunda patojenik özellik gösteren *L. monocytogenes* tavuklarda özellikle genç sürülerde akut seyreden Listeriozise neden olmaktadır. Tavuklarda septisemi, tortikollis ve opistotonus gibi semptomlarla seyreden Listeriozis olgularında iç organlar, bağırsak içeriği, kümes altlığı, dışkı, yem, kesimhane yıkama suları ve dondurulmuş ürünlerden *Listeria* spp. izole edilmiştir (1-4, 8, 9, 10).

Skovgaard ve Morgen (5), yaptıkları çalışmada normal görünümlü broiler dışkılarından % 23.7, bağırsak içeriklerinden % 33.3 oranında *L. monocytogenes* izole etmişlerdir.

Sonuç olarak, yapılan çalışmada bağırsak içeriklerinden izole edilen *Listeria* spp. oranının incelenen literatürlerle paralellik göstermesine rağmen; kar-kaslardan izole edilen *Listeria* spp. oranının (% 76) yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun, kesimhanelerin hijyen kalitesinin düşük oluşuna, etlerin çözündürülme aşamasındaki sürenin (24 saat) uzun olmasına ve *Listeria* spp.'nin psikrofilik özelliğinden dolayı soğuk ortamlarda da üreme yeteneğinin bulunmasından kaynaklanabileceği kanaatine varılmıştır. Ayrıca askeri birliklere yapılan tavuk eti alımlarında *Listeria* spp. yönünden de muayenelerin yapılmasının uygun olacağı sonucuna varılmıştır.

Kanatlı hayvanların yetiştirme aşamasından kesimhanelere, paketlenme-dondurma ünitelerinden askeri birlikler, okullar, yurtlar, lokantalar gibi toplu gıda tüketiminin yapıldığı yerlere kadar olan tüketim zincirinde hijyenik koşulların yerine getirilmesi büyük önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

1. Taştan R. Tavuklarda *Listeria* spp. izolasyon ve identifikasyonu üzerine çalışmalar, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara 1995.
2. Şireli UT, Erol İ, Şahin S, Terzi G, Gürbüz OA. Tavuk kıyma köfte ve burgerlerinde *Listeria* türlerinin varlığı ve kontaminasyon düzeyinin belirlenmesi. *Turk J Vet Anim Sci* 2002, 26:1271-1276.
3. Cooper GL, Charlton B, Bickford A, et al. Listeriosis in California broiler chickens. *J Vet Invest* 1992, 4:343-345.
4. Bailey JS, Fletcher DL. The carcasses the incidence of *Listeria monocytogenes* on fresh broiler carcasses. (*Abst*) *Poult Sci* 1987, pp 66; 59.
5. Skovgaard N, Morgen CA. Detection of *Listeria* spp. faeces from animals, in feeds and in raw food of animal origin. *Int Food Microbiol* 1988, 6:229-242.
6. Harrigan WF. *Laboratory Methods in Food Microbiology 3rd Edition*. Academic Press, San Diego, 1998, pp 236-532.
7. Al-Ghazali MR. Isolation procedure of *Listeria* species. *J Infect* 1988, 2:541-551.
8. Bilgehan H. Klinik Mikrobiyoloji (9. Baskı), *Fakülteler Kitabevi Barış Yayınları, İzmir*, 1996, ss 425-504.
9. Seneviratna P, Robertson J, Robertson I D, Ampson D J. *Listeria* species in foods of animal origine. *Aust J Vet* 1990, pp 67:384.
10. Dijkstra, RG. *Listeria monocytogenes* in intestinal contents and feces from healthy broiler of different age in the litter and its potential danger for other animals including cattle. In: Ivanov, I. (Ed), *Proc. 7th Inter Symp on Problems of Listeriosis*. National Agroindustrial Union. Center For Scientific Information. 1979, pp 289-294.