

ANKARA, ET VE BALIK KURUMU MEZBAHASINDA KESİLEN KOYUN VE SIĞIR
SAFRALARININ AEROBİK MİKROFLORASI ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Mustafa Arda¹

Ömer Akay²
Serdar Diker⁴

Müjgan İzgür³

**A Study on the Aerobic Microflora of the Bile of Sheep and Cows Slaughtered in
Meat and Fish Organization in Ankara.**

Summary: *In this study, aerobic microflora of bile samples of 104 cattle and 108 sheep slaughtered at abattoir were investigated. To isolate the microorganisms from bile, general selective media (enriched blood agar, EMB agar, MacConkey agar, tetrathionate broth, Gassner medium, Simmon's citrate agar, Maeller decarboxylase broth and the other necessary media) and procedures were used. Out of 104 cows bile samples, 6 Escherichia coli (% 5.7), 2 Citrobacter freundii (% 1.9), 1 Enterobacter sp. (% 0.9) were isolated and identified. Out of 108 sheep bile samples, 24 Escherichia coli (%22.2), 15 Proteus vulgaris (% 13.8), 3 Citrobacter freundii (2.7), 3 Staphylococcus epidermidis (% 2.7), 1 Shigella sp. (% 0.9) and 1 Salmonella sp. (% 0.9) were isolated.*

Özet: *Bu araştırmada, Et-Balık Kurumu Ankara mezbahasında kesilen siğir ve koyunların safralarının aerobik mikroflorası incelenmiştir. Çalışmada 104 siğir ve 108 koyun orijinli toplam 212 safra örneğinden yararlanılmıştır. İncelenen 104 adet siğir safra örneğinden 6 adet (% 5.7) E. coli, 2 adet (% 1.9) Citrobacter freundii, 1 adet (% 0.9) Enterobacter sp., 108 koyun safra örneğinden ise 24 adet (% 22.2) Escherichia coli, 15 adet (% 13.8) Proteus vulgaris, 3 adet (% 2.7) Citrobacter freundii, 3 adet (% 2.7) Staphylococcus epidermidis 1 adet (% 0.9) Shigella sp. ve 1 adet (% 0.9) Salmonella sp. izole ve identifiye edilmiştir.*

- 1 Prof. Dr. A.Ü. Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.
- 2 Doç. Dr. A.Ü. Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.
- 3 Dr. A.Ü. Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.
- 4 Arş. Gör. A. Ü. Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.

Giriş

İnsan ve hayvanların değişik sistemlerindeki normal florayı oluşturan mikroorganizmaların zaman zaman patogenite kazanarak hastalık oluşturdıkları bilinmektedir. Dengeli beslenmemizde koyun ve sığır etleri protein gereksinimini karşılayan kaynaklar olarak ön sıraları oluşturmaktadır. Bu hayvanlara ait organların mikrofloralarının bilinmesi, insan ve hayvan sağlığı açısından değer taşımakta ve dolaşısıyla epizootiyolojik yönden büyük bir önem kazanmaktadır. Bu nedenlerle, dünyanın çeşitli ülkelerinde hayvanların safra mikroflorasının araştırılması amacıyla çalışmalar yapılmıştır.

Berkmen (1), incelediği 873 sığır safrasının 526'sından *E. coli*, 29'undan stafilokok, 9'undan *Proteus vulgaris*, 2'sinden *Bacillus subtilis*, 1'inden salmonella izole ettiğini, 306 safranın (% 30.5) steril bulunduğunu, 114 dana safrasından 11 *E. coli* ayırdığını ve 103 örneğin steril olduğunu, 1127 koyun safra örneğinden ise, 1 *Bacillus subtilis*, 71 *E. coli*, 3 stafilokok izole ettiğini ve 1052'sinin (% 93) etken içermediğini açıklamıştır. Hughes (7), 150 sığırın safra kesesinden % 2.7 oranında *S. dublin*, İbrahim ve Salih (8), Sudan'da mezbahada kesilen sığır ve koyunlara ait 170 safra örneğinden salmonella ve diğer gram negatif organizmaları izole ettiklerini bildirmişlerdir. Tadjebakche ve Namın (11), İran'ın çeşitli yörelerindeki mezbahalarda kesilen 1005 koyun ve keçinin mesenterik lenf yumrularını, safra keselerini ve dışkılarını incelemişler, safradan 7 adet (% 0.7) *S. derby* ve 12 adet (% 1.2) *S. anatum* olmak üzere toplam 19 adet (% 1.9) salmonella suşu izole ettiklerini açıklamışlardır. Yine İran'da yapılan bir araştırmada, Chimi ve Azadegan (3), 500 adet sağlıklı domuza ait safraları salmonella yönünden incelediklerinde patojenik bir etken üretmediklerini rapor etmişlerdir. Falade ve Durajaiye (4), 220 sığırın safralarından sadece *Klebsiella* sp., *E. coli*, *Proteus vulgaris* ve *Pseudomonas* sp. izole ettiklerini, salmonella ayıramadıklarını, Oboegbulem ve Muogho (10) ise, 424 sığıra ait safra, mesenterik lenf yumrusu ve dışkı örneklerinin salmonella yönünden incelenmesinde safradan, 2 adet *S. typhimurim* ve 3 adet *S. dublin* olmak üzere toplam 5 salmonella suşu izole ettiklerini bildirmişlerdir.

Bu çalışmada, Ankara Et ve Balık Kurumu mezbahasında kesilen sağlıklı koyun ve sığır safralarının mikrofloralarının aerobik olarak incelenmesi ve sonuçların epizootiyolojik yönden değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Safra örnekleri : Denemelerde kullanılan 104 sığır ve 108 koyun orijinli toplam 212 safra örneği, Et ve Balık Kurumu Ankara mezbahasında kesilen hayvanlardan sağlanmıştır.

Besi yerleri : Safralardan izolasyon ve identifikasyon için genel ve selektif besi yerlerinden (zenginleştirilmiş kanlı agar, buyyon, serumlu buyyon, EMB agar, MacConkey agar, tetrathionate buyyon, Gassner besiyeri, Simmon's sitrat agar, Maeller decarboxylase buyyonu) ve identifikasyonda kullanılan diğer ortamlardan yararlanılmıştır.

0-1 *fajı* : Salmonella'ların identifikasyonunda 0-1 fajının 100x RTD'si kullanılmıştır.

Antiserum : Denemelerde Salmonella polivalan O antiserumu (BBL) kullanılmıştır.

Tavşan plazması : İzole edilen stafilokok suşlarının koagülaz testinde liyofilize tavşan plazmasından (Sigma) yararlanılmıştır.

İzolasyon çalışmaları : Safra keseleri aseptik koşullar altında açılarak safra örnekleri steril tüplere alınmıştır. Her bir tüpten ayrı ayrı enterik ve diğer mikroorganizmalar yönünden kanlı agar, EMB agar ve MacConkey agar besi yerlerine ekimler yapılarak, bu petri kutuları 37°C'de nemli etüvde 24-48 saat bırakılmış ve üreyen koloniler genel yöntemlere göre identifiye edilmişlerdir (2, 6, 9).

Safralardan salmonella izolasyonu için, 1 ml safra örneğinden 10 ml tetrathionate buyyon içeren tüplere ekilmiş 24 saat 37°C'de inkübasyona bırakılmışlardır. Bu sürenin sonunda tetrathionate besi yerinden MacConkey ve Gassner besi yerlerine ekimler yapılmış ve 24 saat 37°C'de tekrar inkübe edilmişlerdir. Üreyen koloniler salmonella yönünden genel yöntemlere göre incelenmişlerdir (2, 6, 9).

Bulgular

İzolasyon sonuçları

a- *Sığır safrası* : Toplam 104 sığır safra örneğinden 6 adet (% 5,7) *E. coli*, 2 adet (% 1,9) *Citrobacter freundii*, 1 adet (% 0,9) *Enterobacter sp.* izole ve identifiye edilmiştir (Tablo-1).

b- *Koyun safrası* : 108 koyun safra örneğinden ise 24 adet (% 22,2) *E. coli*, 15 adet (% 13,8) *Proteus vulgaris*, 3 adet (% 2,7) *Citrobacter freundii* 3 adet (% 2,7) *Staph. epidermidis*, 1 adet (% 0,9) *Shigella sp.* ve 1 adet (% 0,9) *Salmonella sp.* izole ve identifiye edilmiştir (Tablo-2).

Tablo 1- Sığır safralarından izole edilen mikroorganizmalar

Safra sayısı	Mikroorganizma türleri		
	<i>E.coli</i>	<i>Citrobacter freundii</i>	<i>Enterobacter sp.</i>
104	6 (% 5,7)	2 (% 1,9)	1 (% 0,9)

Tablo 2- Koyun safralarından izole edilen mikroorganizmalar

Safra sayısı	Mikroorganizma türleri					
	<i>E.coli</i>	<i>Proteus vulgaris</i>	<i>Citrobacter freundii</i>	<i>Staph. epidermidis</i>	<i>Shigella sp.</i>	<i>Salmonella sp.</i>
108	24 (% 22,2)	15 (% 13,8)	3 (% 2,7)	3 (% 2,7)	1 (% 0,9)	1 (% 0,9)

Yukarıdaki 2 tablo karşılaştırıldığında; koyun safrasının hem daha çok oranda ve hem de değişik türde mikroorganizma içerdiği açıkça görülmektedir. Örneğin, sığır safrasında % 5,7 oranında olan *E. coli*, koyun safrasında % 22,2 oranındadır. Buna karşın koyun safrasında raslanan *Proteus vulgaris*, *Staph. epidermidis*, *Shigella sp.* ve *Salmonella sp.* mikroorganizmaları sığır safralarından izole edilememiştir.

Tartışma ve Sonuç

Literatür kayıtlarına göre, koyun ve sığır safralarının aerobik florası üzerindeki çalışmaların çok sınırlı olduğu anlaşılmaktadır. Bu konuda yapılan araştırmalarda, çoğunlukla klinik belirti göstermeyen değişik türdeki hayvanların çeşitli organlarından (safra kesesi, mesenterik lenf yumruları, karaciğer, dalak ve sekum, vs.) salmonella izolasyonuna çalışılmıştır (3, 5, 10, 11). Et ve gıda kontaminasyonlarında salmonella'lar insan sağlığı açısından önemli bir sorundur. Tadjebakche ve Namin (11), denemelerinde kullandıkları 1005 sağlıklı koyun ve keçiden % 4,4'nün salmonella taşıyıcısı olduğunu ve izole edilen suşlardan % 54'nün *Salmonella anatum*, % 46'sının ise *Salmonella derby* olarak tanımladıklarını, aynı araştırmacılar, farklı marazi maddelerin salmonella yönünden yoklamasında ise, dışkıdan % 1,8, safradan % 1,9, lenf düğümünden % 0,3 salmonella ayırdıklarını, lenf yumrularından izolasyon yapılan hayvanların safralarında etken bulunmadığını, ancak, 12 hayvanın hem safrasından hem de dışkısından salmonella soyutladıklarını araştırmalarında açıklamışlardır.

Chimi ve Azadegan (3), sağlıklı domuzların safralarından % 16.8 oranında izole ettikleri salmonella'ların halk sağlığı açısından çok önemli olduğunu, ayrıca safralardan ayrılan % 10.4 oranındaki *Citrobacter* suşlarının insanlarda enteritise neden olabileceğini bildirmişlerdir. Hartwig ve Jones (5), domuzların 500 safra örneğinden salmonella izole edememelerine karşın, sekal svablardan 6 *S. choleraesuis* ve kesilen hayvanların yüzeylelerinden de 2 tane *S. typhimurium* ayırdıklarını bildirmişlerdir. Oboegbulem ve Muogbo (10), sığırların safralarından *S. typhimurium* ve *S. dublin* izole etmişlerdir.

Bu çalışmada, 104 sığır safrasından salmonella ayrılmamasına karşın, 6 adet *E. coli*, 2 adet *Citrobacter freundii*, 1 adet *Enterobacter*, 108 adet koyun safrasından ise 24 adet *E. coli*, 15 adet *Proteus vulgaris*, 3 adet *Citrobacter freundii*, 3 adet *Staph. epidermidis*, 1 adet *Shigella* sp. ve 1 adet *Salmonella* sp. izole ve identifiye edilmiştir.

Bu çalışmanın sonucunda koyun safrasının sığır safrasına oranla daha fazla türde ve oranda mikroorganizma içerdiği ve bunun da epidemiyolojik ve halk sağlığı yönünden önemli olduğu kanısına varılmıştır.

Literatür

- 1- **Berkmen, L.** (1947): *Besin kontrolu bakımından hayvanlarda görülen salmonellozlar ve sağlık koruma tedbirleri* (22 Ekim 1946 Ankara, 2. Türk Mikrobiyoloji Kongresi Tebliği) A.Y.Z. Enstitüsü Basımevi.
- 2- **Edwards, P.R. and Ewing, W.H.** (1972): *Identification of Enterobacteriaceae* 3 th Ed., Burges Publ. Comp., Minneapolis, U.S.A.
- 3- **Chimi, A. et Azadegan, A.A.** (1975): *Incidence des Salmonella dans les vesicules biliaires des porcs sains en Iran.* Rev. Med. Vet., 11:1389-1394.
- 4- **Falade, S. and Durojaiye, N.** (1977): Nig. Med. J., 7 (3): 268. **Oboegbulem, S.I. and Muogbo, E.N.** (1981): *A survey of Salmonella in trade cattle slaughtered at Nsukka abattoir.* Int. J. Zoon., 8:107-110.
- 5- **Hartwig N.R. and Jones, D.O.** (1976): *Survey for salmonellae in porcine bile and cecums and on equipment surfaces in an Ohio abattoir.* J.A.V.M.A., 169 (11): 1229-1230.
- 6- **Howard, L.B., Elaine, L.V. and James, O.M.** (1970): *Diagnostic procedures for bacterial, mycotic and parasitic infections.* American Public Health Association Inc. New-York. U.S.A.
- 7- **Hughes, M.H.** (1954): W. Afric. Med. J., 3: 57. **Oboegbulem, S.I. and Muogbo, E.N.** (1981): *A survey of Salmonella in trade cattle slaughtered at Nsukka abattoir.* Int. J. Zoon., 8: 107-110.

- 8- **Ibrahim, A. and Salih, M.** (1974): *Isolation of salmonella from the bile of meat animals.* Bull. of epizootic diseases of Africa., 22 (3): 235-237.
- 9- **Lassen, J.** (1975): *Rapid identification of gram-negatif rods using a three-tubes method combined with a dichotomic key.* Acta Path. Microbiol. Scand. Sect. B., 83: 525-533.
- 10- **Oboegbulem, S.I. and Muogbo, E.N.** (1981): *A survey of salmonella in trade cattle slaughtered at Nsukka abattoir.* Int. J. Zoon., 8:107-110.
- 11- **Tadjebakche, H. et Namun, P.** (1974): *Incidence des porteurs sains de salmonella chez les chevres en Iran.* Rev. Med. Vet., 125 (12): 1469-1474.