

İNEKLERDE MASTİTİSLERİN PATOLOJİK VE BAKTERİYOLOJİK İNCELENMESİ

Hüdaverdi Erer¹

Mehmet Ateş²

Metin Münir Kıran¹

M. Kemal Çiftçi¹

Osman Kaya³

Pathologisch-Bakteriologische Untersuchungen Über die Mastitis Bei Schlachtkühen

Zusammenfassung : Diese Arbeit wurde bei im Schlachthof (Konya) zum Schlachten vorgestellten Kühen durchgeführt. Das Ziel der Arbeit war die Häufigkeit der Mastitis und die pathologisch-anatomische sowie histopathologische Veränderungen an der Euterentzündungen. Von 883 zur Untersuchung vorgestellten Kühen wurde bei 118 Kühen (13.36 %) mittels CMT und klinische Untersuchungen eine Euterentzündung festgestellt. Von diesen erkrankten Kühen wurden 232 Euterviertel zur Untersuchung vorgestellt. Aus den CMT positiven Eutervierteln wurden Milchproben gesammelt. Diese Milchproben wurden im aeroben, anaeroben und mikroaerophilen Bedingungen gezüchtet und danach bakteriologisch und mykologisch untersucht. Von den CMT positiven 125 Eutervierteln wurden pathogene Mikroorganismen isoliert und in Reihenfolge; Staph aureus (47.3 %), C. pyogenes (16.3 %), E. coli (8.2 %), C. albicans (6.5 %) Str. agalactiae (6 %), Staph. epidermidis (4.3 %), Kl. pneumoniae (3.8 %), B. subtilis (2.2 %), Str. dysgalactiae (2.2 %) Flavobact, spp. (1.6 %), B. cereus (1.1 %) und Pr. mirabilis (0.5 %) identifiziert. Nach den histopathologischen Untersuchungen wurden folgende Mastitisformen festgestellt : Akute katarrhalische Mastitis und Galaktophoritis (10), Chronische katarrhalische Mastitis und Galaktophoritis (142), Abszessbildende Mastitis (39), Interstitielle nichteitrig Mastitis (21), Chronische Mastitis (12), Haemorrhagisch-nekrotisierende Mastitis (5), Lobulär-infiltrierende Eutertuberkulose (3).

Stichworte : Euterentzündung, kuh, pathologie, bakteriologie.

Özet : Mezbahada klinik olarak ve CMT ile muayene edilen 883 inekten 118 adedi mastitisli (% 13.36) bulunmuştur. Bu ineklerden 232 adet meme lobu alınmıştır. CMT pozitif ve klinik mastitisli meme loblarından alınan süt örnekleri aerobik, anaerobik ve mikroaerofilik olarak bakteriolojik yönden incelenmiştir. CMT pozitif 125 lobtan patojen etkenler üretilmiş, sırasıyla Staph. aureus (%47.3), C. pyogenes (% 16.3), E. coli (% 8.2), C. albicans (% 6.5), Str. agalactiae (% 6), Staph. epidermidis (% 4.3), Kl. pneumoniae (% 3.8), B. subtilis (% 2.2), Str. dysgalactiae (% 2.2), Flavobact. spp. (% 1.6), B. cereus (% 1.1) ve Pr. mirabilis (% 0.5) izole ve identifiye edilmiştir. Lobların histopatolojik incelenmesinde aşağıdaki mastitis şekilleri saptanmıştır : Mastitis et galactophoritis catarrhalis acuta (10 lob), Mastitis et galactophoritis catarrhisi chronica (142 lob), Mastitis apostematosa (39 lob), Mastitis interstitialis nonpurulenta (21 lob), Mastitis chronica (12 lob), Mastitis haemorrhagica et necroticans (5 lob), Mastitis tuberculosa (lobular-infiltrative) (3 lob).

Anahtar kelimeler : Mastitis, inek, patoloji ve bakterioloji.

Giriş

Tüm dünyada ve ülkemizde süt ineği yetiştiriciliğinde önemli bir problem olan ve ciddi kayıplara yol açan mastitis, polimikrobiyel etiyojisi, patogenezi, lokal etki derecesi,

bağışıklık, sağaltım ve eradikasyonundaki karmaşıklık nedeniyle kompleks bir enfeksiyon olarak tanımlanmaktadır (Blobel, 1977; McDonalds, 1979).

Lee ve Frost (1970a), 683 meme lobundan alınan süt örneklerinin % 42.3'ünden Staph. aureus, % 15.4'ünden Str. agalactiae, % 10'undan Str. uberis ve % 11'inden diğer streptokokları izole

Geliş Tarihi : 19.4.1996.

* Bu çalışma SÜAF tarafından desteklenmiştir.

1. S.Ü. Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, KONYA.

2. S.Ü. Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, KONYA.

3. A.D.Ü. Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, KONYA.

etmişlerdir. Brückler ve ark. (1981) ise, inceledikleri 1984 süt örneğinin 451'inden *Staph. aureus* (%22.7) izole edildiğini bildirmişlerdir.

Alibaşoğlu ve ark. (1969), köylerde ve devlet kurumlarındaki ineklerde yaptıkları çalışmada başta stafilokoklar (% 65.4) olmak üzere *C. pyogenes* (% 14), *E. coli* (% 8.2), *Str. pyogenes* (% 7.8), *Str. agalactiae* (% 2.2), *Str. uberis* (% 2), *Str. dysgalactiae* (% 0.5) izole etmiş, ayrıca % 10.8 oranında karışık enfeksiyonlara rastlamışlardır.

Arda ve Istanbuluoğlu (1980), 6 devlet kurumu ve çevresindeki köylerde bulunan inekleri mastitis yönünden kontrol etmişler, yapılan mikrobiyolojik muayeneler sonucu *Staph. aureus* (% 50.3), *Staph. epidermidis* (% 11.4), *Str. agalactiae* (% 8.7), *Kl. pneumoniae* (% 6.7), *E. coli* (% 5.3), *Str. uberis* (% 4.6) ve *P. vulgaris* (% 4.6) tespit etmişlerdir. Aynı araştırmacılar bir başka çalışmalarında (1979) ise, inceledikleri 1227 inekten 217 (% 17)'sinin mastitisli olduğunu kaydetmişlerdir.

Aydın ve ark. (1995), en fazla *Staph. aureus* (% 35.85) olmak üzere, *Staph. epidemidis* (% 19.23), *Str. agalactiae* (% 10.25), *Str. dysgalactiae* (% 8.97), *Str. uberis* (% 7.69) ve diğer bakterileri değişik oranlarda izole etmişlerdir.

Konya yöresinde yapılan bir çalışmada başta *Staph. aureus* (% 54.3) olmak üzere, 13 farklı mikroorganizma izole edildiği ve mastitis oranının % 36.7 olduğu kaydedilmiştir (Ateş ve ark., 1991).

Renk (1958), mastitisleri, hastalığın seyri, patolojik-anatomik yapısı ve bakteriyolojik muayene sonuçlarına göre; mastitis acuta, mastitis et galactophoritis catarrhalis acuta ve chronica, mastitis apostematosa ve mastitis interstitialis nonpurulenta şeklinde sınıflandırılmıştır.

Aynı araştırmacı bir başka çalışmasında (1967), bu sınıflandırmayı; mastitis et galactophoritis catarrhalis acuta ve chronica, Mastitis acuta gravis, Mastitis apostematosa, Mastitis interstitialis nonpurulenta ve özel granuloz enfeksiyonlardan ise Mastitis tuberculosa, Mastitis actinomycotica, Mastitis blastomycotica olarak bildirmiştir. Heidrich ve Renk (1967), bu formları mastitis et galactophoritis catarrhalis acuta ve chronica,

mastitis acuta gravis, mastitis apostematosa chronica, mastitis interstitialis nonpurulenta ve özel granuloz mastitisler olarak sınıflandırılmıştır.

Yamagiwa ve ark. (1963), 143 inekten aldığı memelerden mastitisleri histopatolojik olarak incelemişler ve değişiklikleri, Mastitis alveolaris, Mastitis lobularis ve mastitis diffusa olarak gruplandırmışlardır. Araştırmacılar *M. alveolaris* ile *M. lobularis*'in temelinde asinilerde yangı, *M. diffusa*'nın temelinde ise galactophoritis olduğunu vurgulamışlardır.

Bu çalışma, Konya E.B.K. Et Kombinası ve Konet mezbahasında kesime alınan ineklerde, meme lezyonları ile mastitise sebep olan mikroorganizmaları tespit ederek mastitis insidansını tayin etmek ve memelerdeki değişiklikleri makroskopik ve mikroskopik olarak incelemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışmada, Konya E.B.K. Et Kombinası ve Konet Mezbahasında kesime alınan 883 adet inek, kesimden önce mastitis yönünden California Mastitis Test (CMT) ile ve klinik olarak muayene edilmiştir. Ayrıca toplam 118 inekten 232 meme lobu bakteriyolojik ve patolojik incelemeler için alınmıştır.

Bakteriyolojik muayeneler için, CMT pozitif ve klinik mastitisli löblardan aseptik koşullarda alınan süz ve doku örnekleri bakteriyolojik izolasyon için % 5 Kanlı agar ve MacConkey agara, mantar izolasyonu için Sabouraud Dekstroze agara ekilerek, aerobik, anaerobik ve mikroaerofilik ortamlarda 37°C'de inkübe edilmişlerdir. Üreyen mikroorganizmaların identifikasyonları klasik yöntemlere göre (Beşe, 1974; Arda, 1978; Lassen, 1981; Koneman et al., 1983) yapılmıştır.

Histopatolojik incelemeler için meme dokusunun değişik yerlerinden (sisterna, lobun orta ve dorsal kısmı) alınan örnekler % 10'luk formalinde tespit edilmiş ve hazırlanan parafin bloklardan 5 mikron kalınlığında kesitler alınmıştır. Kesitler hematoksilin-eozin ile ve gerekli görülenler de Mas-

İneklerde Mastitlerin Patolojik...

Tablo 1. CMT pozitif 125 lobtan izole ve tanıya edilen mikroorganizmalar ve lob sayıları.

Mikroorganizma	Makroskopik bulgu var (n)	Makroskopik bulgu yok (n)	Toplam
Staph. aureus	23	20	43
Staph. aureus + E. coli	6	1	7
" + C. pyogenes	5	8	13
" + Str. agalactiae	5	1	6
" + Kl. pneumoniae	3	-	3
" + Staph. epidermidis	2	3	5
" + B. cereus	1	-	1
" + C. albicans	1	-	1
" + Flavobact. spp.	-	3	3
" + E. coli + Staph. epidermidis	2	-	2
" + C. pyogenes + C. albicans	-	1	1
" + C. pyogenes + Str. agalactiae	-	1	1
" + B. cereus + C. albicans	-	1	1
C. pyogenes	11	1	12
C. pyogenes + C. albicans	2	-	2
" + Pr. mirabilis	1	-	1
E. coli	5	1	6
Str. dysgalactiae	4	-	4
Str. agalactiae	3	1	4
Kl. pneumoniae	1	-	1
Kl. pneumoniae + C. albicans	3	-	3
Staph. epidermidis	-	1	1
B. subtilis + C. albicans	4	-	4
Toplam	82	43	125

son'un trikrom, Ziehl-Neelsen, van Gieson ve von Kossa boyama metotlarıyla boyanarak (Luna, 1968) ışık mikroskopunda incelenmiştir.

Bulgular

a. Mikrobiyolojik bulgular

Kesimhaneye getirilen ve CMT ile ve klinik olarak muayene edilen 883 inekten 118'inde (% 13.36) mastitis tespit edildi. Bunlardan toplam 232 adet meme lobu alınarak bakteriyolojik olarak incelemeler yapıldı. Makroskopik lezyon gösteren 186 lobtan 82'sinde, makroskopik lezyon görülmeyen 46 lobtan 43'ünde etken izolasyonu yapılabildi ve sonuçlar Tablo 1 ve 2'de özetlendi.

b. Makroskopik bulgular

CMT pozitif ve klinik mastitisli toplam 232 adet meme lobu alındı. Patolojik ve bakteriyolojik incelemeler için alınan memelerden izole ve tanıya edilen etkenlere göre makroskopik olarak tanıtıcı lezyonlar saptanamadı.

Hiçbir makroskopik değişiklik saptanamayan 46 adet meme lobunun sadece 3 adedinde etken izole edilemedi. 43 lobta ise başta Staph. aureus olmak üzere çeşitli etkenler izole ve tanıya edildi (Tablo 1).

Tablo 2. Etken üretilebilen 125 lobta tek ya da miks enfeksiyon halinde izole edilen etkenlerin loblara göre dağılımı.

Mikroorganizma	n	%
Staph. aureus	87	47.3
C. pyogenes	30	16.3
E. coli	15	8.2
C. albicans	12	6.5
Str. agalactiae	11	6.0
Staph. epidermidis	8	4.3
Kl. pneumoniae	7	3.8
B. subtilis	4	2.2
Str. dysgalactiae	4	2.2
Flavobact. spp	3	1.6
B. cereus	2	1.1
Pr. mirabilis	1	0.5
Toplam	184	100.0

Makroskopik değişiklik saptanan 186 lobtan 82'sinde yine en fazla Staph. aureus olmak üzere çeşitli mikroorganizmalar izole edilmiştir. Bu loblarda makroskopik incelemesinde; 126 lobta sisterna ve toplayıcı süt kanalları mukozasında 1-3 mm çapında gri-sarımsak renkte, bazı loblarda birbirine bitişik ve çok sayıda, bazı loblarda ise daha az sayıda olmak üzere sert kıvamlı nodüller yapılar görüldü.

Sistema duvarı boyunca kesit yüzü incelendiğinde bu nodüllerin lümene doğru geliştiği ve mukoza duvarının kalınlaştığı dikkati çekti. Parankimin kesit yüzünde ise yine aynı karakterli sert kıvamda ve serpilmiş durumda nodüllere rastlandı (Şekil 1).



Şekil 1. Masititis et galactophoritis catarrhalls chronica. Sisternada gri-beyaz nodüller.

Otuzdokuz adet meme lobunda subkulan doku, sisterna ve meme parankiminde mercimekten yumruk büyüklüğüne kadar değişen, yapışkan ve içleri sarı-yeşilimsi, çoğu kez pis kokulu ya da gri-sarımtırak renkte ve krema kıvamında irinle dolu, değişik kalınlıkta fibröz kapsülle çevrelenen apseler görüldü (Şekil 2.3).



Şekil 2. Mastitis apostematosa. Sisternada irin kitleleri.

Apse poşunun iç yüzü gri-sarıdan kırmızı-kahveye kadar değişen renkte ve kadife yumuşaklığındaydı. İlerlemiş olaylarda, özellikle yumurta büyüklüğündeki apselerde çevredeki fibröz kapsül kalın, sert ve porselen beyazı gibiydi. İnterlobüler meme dokusu genelde apse yakınlarında şiddetli fibröz genişlemeler gösteriyordu.

Lobların kesit yüzlerinde duk. laktiferuslar genişlemiş, duvarı kalınlaşmış ve lümenleri irinli eksudatla dolu idi. Lobların birçoğunda sisternada, içinde irin kitleleri olan koyu kıvamlı bir eksudat vardı ve mukozası birkaç mm çapında gri-sarımtırak renkte nodüllerle bezenmişti. Apseli loblardan 23 adedinde çeşilli mikroorganizmalar izole ve identifiye edildi.



Şekil 3. M. apostematosa. Fibröz kapsülle çevrili büyük bir apse.

Değişik büyüklükte apselerle bezeli bir lobta meme başından kanlı-irinli bir akıntı geldiği görüldü. 4 adet lobta irinli akıntıya ilave olarak sisterna ve sisternaya açılan süt kanallarının tamamen irinle dolu olduğu göze çarptı. Bu loblardan birinde meme başına yakın olarak bir fisfülün bulunduğu dikkati çekti.

İki adet lobtan birinde yumruk diğerinde ise çocuk başı büyüklüğünde nekrotik kitle görüldü.

Yer yer fibröz bantlar halinde organize durumda olan bu kitlelerin çevresinde kalın bir fibröz kapsül vardı.

Beş adet lobun kesit yüzünde hiperemi, ödem ve yer yer küçük kanama odakları ile nekrotik alanlar göze çarptı.

Onbir adet lob sertleşmiş ve küçülmüş, kesit yüzü ise beyaz çizgiler halinde fibröz doku içeriyordu.



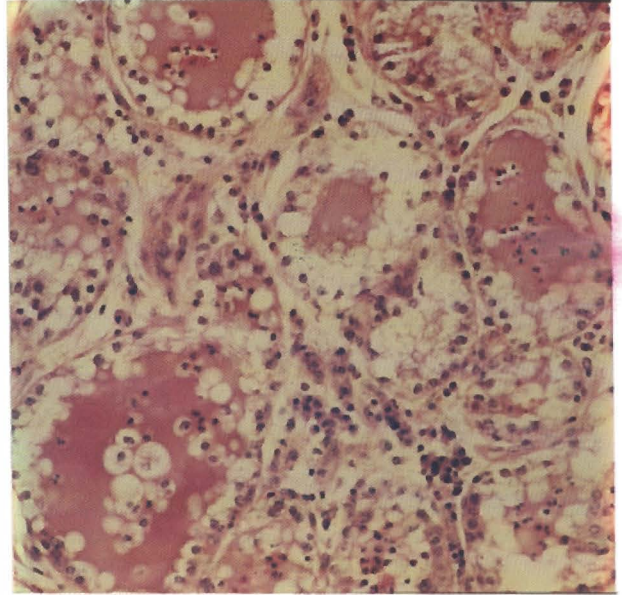
Şekil 4. Mastitis tuberculosa.

Bir ineğe ait 3 adet lobta is, sisterna içinde sarımsı-boz renkte, irinle karışık yaklaşık 500 ml eksudat vardı. Sisterna ve meme dokusuna serpilmiş ve yaygın durumda, genellikle mercimek büyüklüğünde yer yer daha büyük boyutlara ulaşabilen, kabarık görünümde, bazılarının çevresinde ince fibröz kapsülü seçilebilen nekroz alanları ile yer yer de küçük kanama odakları görüldü (Şekil 4).

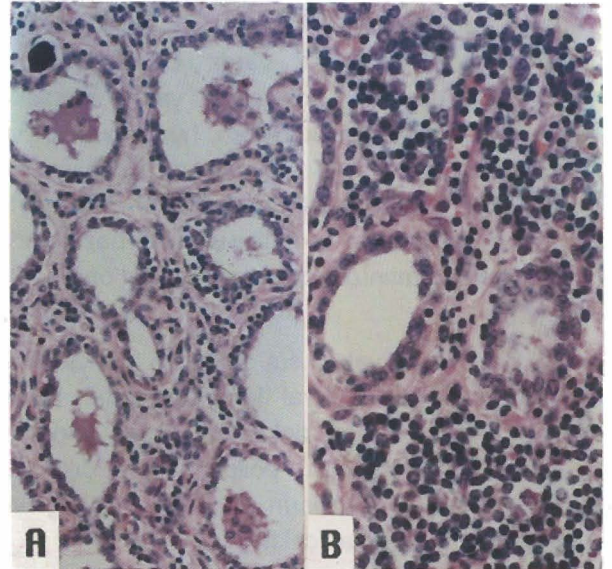
c. Mikroskopik Bulgular :

Mastitis şüpheli ve klinik mastitisli meme loblarının histopatolojik incelenmelerinde yine izole edilen mikroorganizmalara göre tanıtıcı bulgular saptanamamış, farklı etkenlerin izole edildiği loblarda benzeri histopatolojik tablo ile karşılaşmıştır.

Mikroskopik incelemelerde; 10 adet lobta alveol ve küçük süt kanallarında dağınık odaklar halinde hafif değişiklikler vardı. Bunlar, bazı alveol ve süt kanallarının, epitel hücrelerinde vakuoller ve deskuamasyon, lümenlerinde ise nötrofil lökositler, salgı birikimi (Şekil 5) ve tek tük Korpus amilaseum'lar gözlemlendi. Perialveoler kapillar damarlar hiperemik, intersitisyum ödemli ve az sayıda nötrofil, lenfosit ve makrofaj hücreleri içeriyordu (Mastitis et galactophoritis catarrhalis acuta).

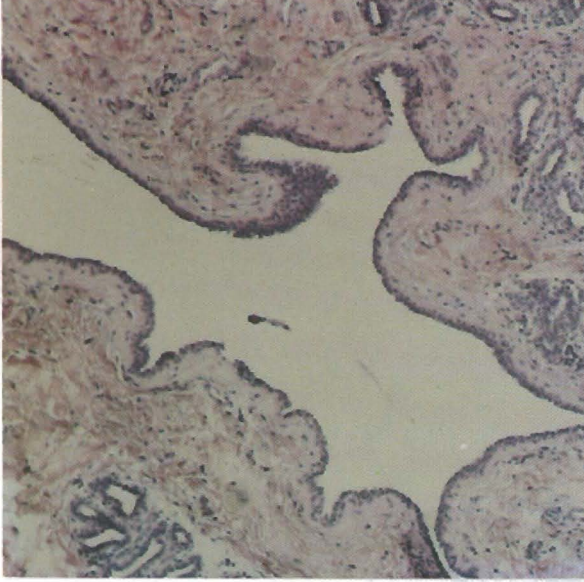


Şekil 5. Mastitis et galactophoritis catarrhalis acuta. Alveol epitellerinde vakuoller, lümeninde eozinofilik eksudat ve nötrofil lökositler. H.E. x160.



Şekil 6. Mastitis et galactophoritis catarrhalis chronica. İntralobüler intersitisyumda kalınlaşma (A), H.E. x160 ve mononükleer hücre infiltrasyonu (B) H.E. x250.

Mastitisli lobların % 61,2'si ile en çoğunu oluşturan 142 lobta, intra ve interlobüler intersitisyumda belirgin bağ doku artışı ve mononükleer hücre infiltrasyonları vardı (Şekil 6). Bazı alveollerde epiteller vakuollü ve lümenleri özellikle lökositlerle dolu idi. Çoğu lobül ve alveolde atrofi göze çarptı.



Şekil 7. Mastitis et galactophoritis catarrhalis chronica. Interlobüler d. laktiferus lümeninde düzensizlik. H.E. x63.

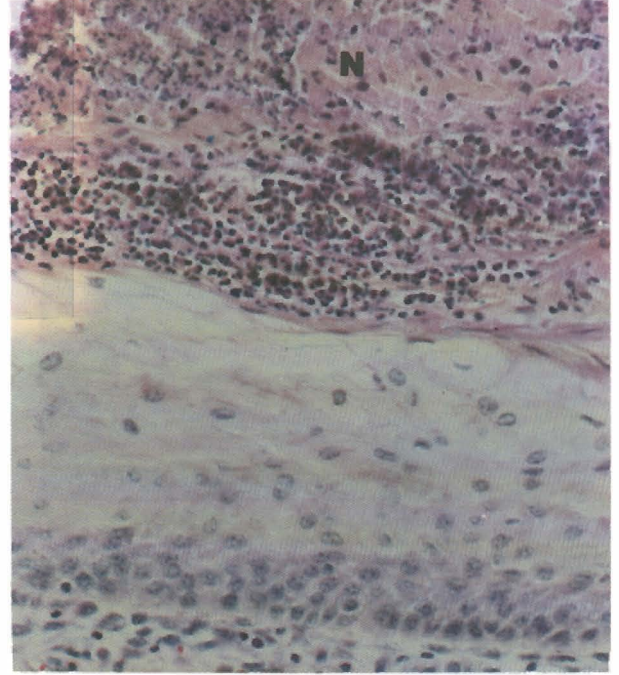
Bu olgularda ayrıca, interlobüler büyük ve küçük süt kanallarında düzensizlik (Şekil 7), salgı birikimi ve dilatasyon, bazılarında çok sayıda nötrofil lökosit hücreleri vardı. Özellikle lobun ventral kısımlarında sisternaya yakın olanların lümenleri lökosit hücre kümeleri, hücre artıkları ve fibrin ile tıka basa dolu durumdaydı. Epitelleri yer yer şiddetli hiperplastik değişiklikler nedeniyle lümene doğru papiller çıkıntılar yapmış, bazılarında ise çok katlı keratinize epitel metaplazisi ön planda idi.

Sisternaya yakın süt kanalları ile sisterna mukozasında subepitelyal lenfositler hücre infiltrasyonları ve bağ dokudan oluşan yangısel odakların lümene doğru polipöz-nodöz çıkıntılar yaparak özellikle kanalların lümenini daralttığı ve kısmen kapattığı dikkati çektir.

Periduktal bağ doku lökosit, lenfosit, lenfosit ve makrofajlarla infiltrat olmuş, bazılarında odaklar halinde lenfoid hücre hiperplazisi veya sadece bağ

doku artışı gözlemlendi (periduktal fibrozis). Bu bulguların yanısıra, bazı lobüllerde çok yanygın olmak üzere alveol ve süt kanallarında K. amilaseum'lara rastlandı. 142 lobta saptanan histopatolojik bulgular Mastitis et galactophoritis catarrhalis chronica olarak isimlendirildi.

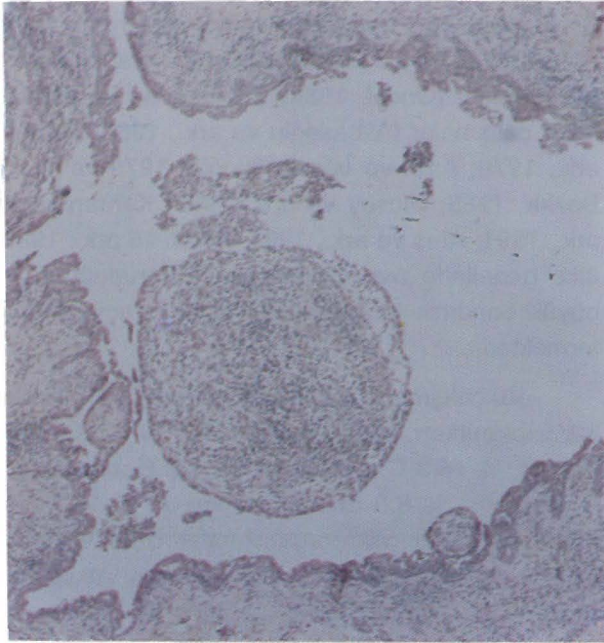
Otuzdokuz adet lobta, ortasında lökositler ve nekrotik hücreler bulunan ince yada kalın bir fibröz kapsülle çevrili farklı büyüklükte apseler ile birçok alveol ve süt kanalının nekrotik hücreler ve lökositlerle tıka basa dolu olduğu görüldü. Bu kanallar ile sisternanın nekrotik kitle altında kalan epitellerinde metaplazi oldukça şiddetliydi. Subepitelyal kısımlarda ise yoğun lökositler ve mononükleer hücre yığınakları vardı.



Şekil 8. M. apostematosa. Sisterna epitelinde skuamöz metaplazi, lümeninde nekrotik kitle (N) ve propriada mononükleer hücre infiltrasyonu. H.E. x200.

Çoğu süt kanalı ve sisterna duvarının düzensiz olduğu, lümenlerinde polipöz-nodöz üremeler ve granulomlar bulunduğu, bazılarının salgı içerdiği, özellikle lobun proksimal kısmındaki kanalların dilate olduğu görüldü. Intra ve interlobüler intersitisyumdaki bağ doku artışının, bazı loblarda oldukça şiddetli olduğu lobül ve alveollerde atrofiye hatta bir kısmının gözden silinmesine neden olduğu dikkati çekti (Mastitis apostematosa).

Beş adet lobta değişen derecelerde olmak üzere, alveol epitelleri dejenere ve lümenleri dökülmüş epitel ve lökositlerle dolu idi. Intra ve interlobüler alanlar hiperemik, yer yer kanama odakları ve mononükleer hücre infiltrasyonları içeriyordu. Şiddetli ödem nedeniyle intersitsiyel doku genişlemişti. Tüm loblarda fokal, bazen geniş ve alveol gruplarını da içine alan nekrotik alanlar dikkati çekti. Nekrotik alanlarda bakteri kümelerine de rastlandı. Bazı kesitlerde süt kanalları ve alveollerde tek tük lökositler olmasına karşın, bir çoğunda ve büyük kanallarda lümeni tıkayacak şekilde irinli-nekrotik ve fibrinli eksudat vardı. Bu kanalların bazılarında lümenine doğru papiller uzantılar ve bazı alanlarda da skuamöz metaplazi izlendi (Mastitis haemorrhagica et necroticans).

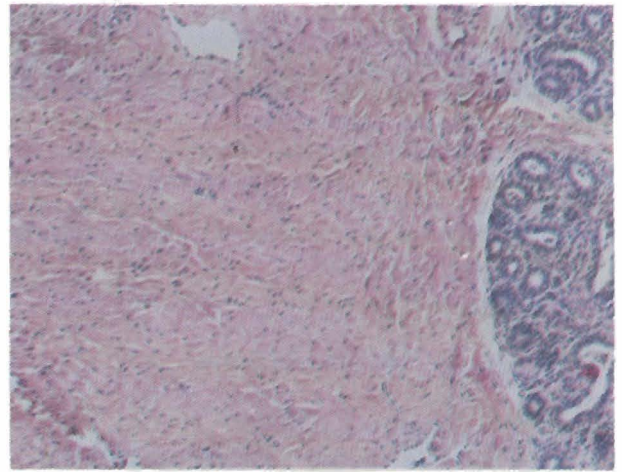


Şekil 9. Mastitis interstitialis nonpurulenta. Büyük bir süt kanalı duvarında ve lümeninde granülömler. H.E. x63

Yirmibir adet lobta, intralobüler intersitsiyumda bağ doku artışı ile fokal ve diffuz mononükleer hücre infiltrasyonları görüldü. Özellikle sisternaya yakın kanallar çevresinde subepitelyal fokal mononükleer hücre infiltrasyonları dikkati çekti. Bazı kanallarda periduktal fibrozis belirgindi. Sistem mukozasında ve sisternaya yakın süt kanallarında değişik büyüklükte bir kısmı serbest bir kısmı da mukozaya ince bir sapla bağlı granülömler görüldü (Şekil 9). Bu bulgulara ilave olarak al-

veollerde tek tük K. amilaseum, interlobüler intersitsiyumda kireç çökeltileri, kanal epitellerinde yer yer hiperplazik bölgeler, lümenine doğru nodöz üremeler ve salgı birikimi de saptandı (Mastitis interstitialis nonpurulenta).

İki lobta ise, intra ve interlobüler alanlarda kollagen ipliklerce zengin bağ doku artışı belirgindi (Şekil 10). Bu artan bağ doku içinde serpilmiş durumda ve perivasküler yerleşim gösteren mononükleer hücre infiltrasyonları da vardı. Lobüllerin ve alveollerin bir çoğunun bağ doku artışı nedeniyle atrofik durumda, süt kanallarının ise düzensiz görünümde olduğu ve salgı içermediği dikkati çekti. Ayrıca sisterna ve büyük kanallarda lümenine doğru çıkıntı yapan granülömler ve yer yer epitelde skuamöz metaplazi gözlemlendi (Mastitis chronica).



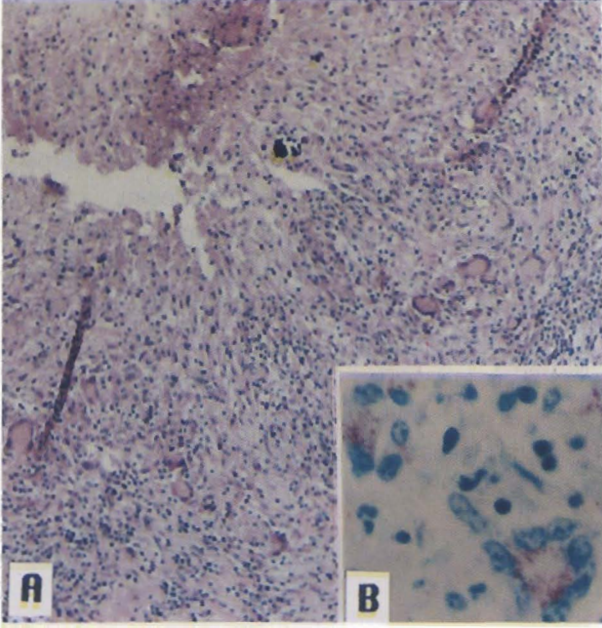
Şekil 10. Mastitis chronica. interlobüler intersitsiyumda bağ doku artışı ve lobüllerde atrofi. H.E.x63

Bir ineğe ait 3 lobta ise, parankim, süt kanalları ve sisternada yaygın şekilde lenfosit, epiteloid hücre infiltrasyonları ve kazeifiye alanlar ile aynı zamanda intersitsiyel dokuda, bazıları kazeifiye ve kalsifiye tüberküller görüldü. Ayrıca fokal ve diffuz şekilde lenfositler infiltrasyonlar, epiteloid hücre ve makrofaj toplulukları ile Langhans dev hücreleri görüldü (Şekil 11) (Mastitis tuberculosa).

Bu histopatolojik bulgulara göre;

10 lobta Mastitis et galactophoritis catarrhalis acuta, 142 lobta Mastitis et galactophoritis catarrhalis chronica, 39 lobta Mastitis apostematosa, 21 lobta Mastitis interstitialis

nonpurulenta, 12 lobta Mastitis chronica, 5 lobta Mastitis haemorrhagica et necroticans, 3 lobta Mastitis tuberculosa (lobular-infiltrative) saptandı.



Şekil 11. Mastitis tuberculosa. A. Kanal duvarında difüz epitelioid hücre, lenfosit ve Langhans dev hücresi proliferasyonu. Epitel kaybı ve lümeninde nekrotik kitle H.E. x80. B. Epitelioid hücre ve Langhans dev hücrelerinde mikobakterium'lar. Ziehl-Neelsen x500.

Tartışma ve Sonuç

Ülkemizde sadece subklinik mastitislerin ve etkenlerinin tespitine yönelik birçok araştırma yapılmıştır (Batu ve ark., 1979; Arda ve İstanbulluoğlu, 1979 ve 1980; Bozkır, 1983; Kahraman ve ark., 1991; Ulusoy ve ark., 1985; Ateş ve ark., 1991; Aydın ve ark., 1995). Bu araştırmaların çoğunda mastitisin birincil etkeni olarak Staph. aureus öne çıkarken, Staph. epidermidis, Str. pyogenes, Str. agalactiae, E. coli, C. pyogenes, C. albicans ve diğer mikroorganizmalar mastitis etkeni olarak değişik oranlarda tespit edilmiştir.

Yurdumuzda, CMT, klinik, patolojik ve mikrobiyolojik muayenelerin birlikte yapıldığı çok az araştırma vardır. Bunlardan Özbilgin (1990) tarafından yapılan çalışmada, Bursa E.B.K. ile ilçe mezbahalarında mastitis şüpheli 1000 adet meme makroskopik ve mikroskopik olarak muayene edil-

miş, alınan meme dokusu örneklerinden 42'sinde Str. spp., 23'ünde C. pyogenes, 18'inde Staph. aureus, 5'inde E. coli ve birinde de P. multocida saptanırken, mastitis oranı % 10.2 olarak bulunmuştur. Alibaşoğlu ve ark. (1969), mezbahadan aldıkları meme dokularından % 18.2, Staphylococcus, % 13.8 E. coli, % 9.5 Str. pyogenes, % 8.6 C. pyogenes ve diğer mikroorganizmaları izole ve tanımlamışlardır. Araştırmacılar klinik muayeneler sonucunda ineklerdeki mastitis oranını % 29, mezbahada kesilen ineklerde % 10.8 olarak tespit etmişlerdir. Bir diğer çalışmada (Ateş ve ark., 1991) ise, Konya bölgesindeki ineklerde subklinik mastitis oranı % 36.7, klinik mastitis oranı % 3.9 olarak belirlenmiştir.

Doğu Karadeniz ve İç Anadolu Bölgelerinde 24 ili kapsayan 2 projede mastitis durumu araştırılmış ve % 5-53.1 arasında değişen oranlarda tespit edilmiştir (Öncel, 1984). Bu projeler ve yapılan diğer çalışmalar (Alibaşoğlu ve ark., 1969; Batu ve ark., 1979; Arda ve İstanbulluoğlu, 1979 ve 1980; Bozkır, 1983; Ulusoy ve ark., 1985; Kahraman ve ark., 1991; Ateş ve ark., 1991; Aydın ve ark., 1995) ülke genelinde mastitisin önemini koruduğunu ve büyük ekonomik kayıplara yol açtığını açıkça göstermektedir.

Bu çalışmada ise, mastitis oranı % 13.36 olarak saptanırken, alınan örneklerden % 47.3 Staph. aureus, % 16.3 C. pyogenes, % 8.2 E. coli, % 6.5 C. albicans, % 6.0 Str. agalactiae ve % 15.7 oranında ise diğer mikroorganizmalar izole ve tanımlanmıştır. Klinik mastitis oranının yüksek olması, hayvanların kesime getirilen ve süt verimi azalmış inekler olmasına bağlanabilir. Bu oran benzeri çalışmalarda (Alibaşoğlu ve ark., 1969; Özbilgin, 1990) sonuçlara yaklaşık bir değer olarak ta düşünülebilir. Staph. aureus'un birincil etken olarak ortaya çıkması, ülkemizde mastitis konusunda son yıllarda yapılan çalışmaların (Alibaşoğlu ve ark., 1969; Batu ve ark., 1979; Arda ve İstanbulluoğlu, 1979 ve 1980; Bozkır, 1983; Öncel, 1984; Ulusoy ve ark., 1991; Kahraman ve ark., 1995) sonuçlarıyla da benzerlik göstermektedir.

Çoğu araştırıcı mastitislerde galaktojen enfeksiyonunun birinci derecede rol oynadığını vurgulamışlar ve mastitisin genellikle 1, bazen 2 ve

daha az olarak 3 ve 4 lobta birden meydana geldiğini saptamışlardır (Alibaşoğlu ve ark., 1969; Heidrich and Renk, 1967; Lee and Frost, 1970b; Rittenbach et al., 1972).

Çalışmada tespit edilen mastitis oranı mez-baha çalışması yapan araştırmacıların (Alibaşoğlu ve ark., 1969; Lee and Frost, 1970a; 1970b; Özbilgin, 1990; Rittenbach et al., 1972) verilerine uymakla birlikte, devlet kurumu, halk işletmesi ve vatandaşların elinde bulunan ineklerdeki gerçek mastitis oranını yansıtmadığı, subklinik dönemde yapılan araştırma sonuçlarından anlaşılmaktadır (Alibaşoğlu ve ark., 1969; Batu ve ark., 1979; Arda ve Istanbuluoğlu, 1979 ve 1980; Bozkır, 1983; Ulusoy ve ark., 1985; Özbilgin, 1990; Kahraman ve ark., 1991; Ateş ve ark., 1991; Aydın ve ark., 1995). Ayrıca kesime sevk edilen ineklerin süt verimi azalmış ya da kör memeli ve klinik mastitisli olması da bu oranı etkileyen önemli bir faktör olarak düşünülmelidir. Bu açıdan kurum, işletme ve halk elindeki ineklerde gerçek mastitis oranını tespit amacıyla tüm ülke genelinde süt inekleri memelerinde mikrobiyolojik çalışmaların yapılması gerektiği kanısındayız.

Ziv ve Nachman (1972), incelendikleri 725 memeden non-agalactiae streptococ'lar (%44.5), Staph. aureus (% 20.6), Ps. aeruginosa (% 8.1), Str. agalactiae (% 3.2) izole ve identifiye etmişlerdir. Aynı araştırmacılar diğer çalışmalarında (1973) bakteriyolojik bulgularla patolojik lezyonlar arasındaki ilişkiyi incelemiş ve patolojik değişiklik bulunan memelilerin % 88.5'inden, makroskobik olarak normal görünümlü memelilerin ise % 69.8'inden patojen mikroorganizmalar izole etmişlerdir. Makroskobik lezyonları hafiften şiddetliye doğru 4 grupta topladıkları çalışmada patolojik lezyonlara bakarak etkeni belirlemenin mümkün olmadığını da vurgulamışlardır.

Bu çalışmada memelerdeki lezyonlar makroskobik olarak tanımlanmış ve mastitis formları histopatolojik değişikliklere göre yapılmıştır. Çalışmada tespit edilen mastitis şekilleri ile üretilen etkenler arasında kesin bir ilişki kurulamamış, farklı mikroorganizmaların aynı histopatolojik değişikliklere yol açması nedeniyle etkenlere göre mastitisleri tanıtıcı özellikte mak-

roskobik ve mikroskobik lezyonlar belirtilememiştir.

Arda ve Istanbuluoğlu (1979), ön ve arka lobların mastitise yakalanma riskinin ön loblarda daha fazla olduğunu bildirmesine karşın Rittenbach (1970), mastitisli arka lobların ön loblara oranla daha fazla ve daha şiddetli olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca Rittenbach ve ark., (1972)'nin bildirdiğine göre, Ullner, 1959.; Krebs, 1960 ve Cernau ve ark., 1963, arka loblarda mastitise daha sık rastlanıldığını ifade etmişlerdir. Ancak araştırmacıların bunun nedenini açıklayamamışlardır. Bu çalışmada mastitisli loblar arasında (95 ön, 137 arka) arka lobların daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Sunulan çalışmada, meme yangınları histopatolojik değişikliklere göre sınıflandırılmış ve Mastitis et galactophoritis catarrhalis acuta ve chronica, Mastitis apostematosa, Mastitis interstitialis nonpurulenta, Mastitis haemorrhagica et necroticans, Mastitis chronica olarak isimlendirilmiştir. Ayrıca özel granümatöz enfeksiyonlardan sadece Lobuler-infiltratif yapıda Mastitis tüberkülosa'ya rastlanılmıştır.

Bu mastitis şekillerinden en fazla Mastitis et galactophoritis catarrhalis chronica saptanmıştır. Literatürde isimlendirme konusunda yazarların birlik olmadığı görülmekle birlikte hepsi de özel granümatöz mastitisleri ayrı olarak ele almaktadır.

Yamagiwa ve ark., (1963)'nin bildirdiği şekilde sınıflandırmaya incelenen literatürlerde başka hiçbir araştırmacıda rastlanılmamış, sadece lezyonların dağılımını belirtmek için kullanıldığı kanısına varılmıştır.

Renk (1958) ile Heidrich ve Renk (1967)'in yaptığı sınıflandırma birbirine çok yakın olmakla birlikte, Rittenbach ve ark., (1972) daha farklı sınıflandırma yapmıştır. Rittenbach ve ark., (1972), mastitisleri, Kataral-irinli mastitis, piyojen mastitis, soliter meme apseleri, Akut hemorajiknekrotik mastitis ve tüberküloz olarak klasifiye etmiş, ayrıca meme ödemi, süt retensiyonu ve hematoma gibi bulguları da ilave etmiştir.

Alibaşoğlu ve ark. (1969) ise, mastitisleri 4 grupta toplayarak, Mastitis akuta, Mastitis akuta ve purulenta, Mastitis kronika nonpurulenta ve meme dokusunun nedbeleşmesi olarak isimlendirmişler,

ancak etkenlere göre mastitisleri tanıtıcı özellikle lezyonların saptanamadığını da vurgulamışlardır.

Renk (1958;1967)'in Mastitis ve galactophoritis olarak isimlendirmesinin, bazı araştırmacılar tarafından (Alibaşoğlu ve ark., 1969; Rittenbach ve ark., 1972) sadece mastitis olarak değerlendirildiği görülmektedir. Bu çalışmada, hem alveol ve hem de intralobüler süt kanallarında değişikliklere rastlanması nedeniyle Renk (1958; 1967)'in benimsediği Mastitis et galactophoritis cattarrhalis tanımlaması yapılmış, lezyonların şekline göre akut ve kronik olarak ikiye ayrılmıştır. Mastitis et galactophoritis cattarrhalis acuta, mastitisin başlangıç dönemini ve çoğunlukla purulent karakter almasını ifade etmektedir. Kronik-irininli apselli mastitis ise, mastitis apostematosa olarak değerlendirilmiştir.

Çalışmada M. interstitialis nonpurulenta tespit edilen 21 lobta herhangi bir etken üretilmemiştir. Ancak bu histopatolojik tablonun Brucella spp. ve L. monocytogenes'in hematojen enfeksiyonu sonu meydana geldiği bilinmektedir. Buna rağmen lenfositik mastitisin etiolojisinde kataral ya da apostematöz olayların az da olsa ilgisi olduğu unutulmamalıdır.

Bakteriyolojik muayenelere dayalı çalışmaların hiçbirisinde insan sağlığını doğrudan ilgilendiren mycobacterium ve brucella etkenleri bildirilmemiş olmasına rağmen, patolojik bulgular bu etkenlerin önemini koruduğunu göstermektedir.

Hemen hemen tüm araştırmacıların ortak olduğu, etkenlere göre makroskopik değişikliklerin tanıtıcı olmadığı, kanısına bu çalışmada da varılmıştır. Buna rağmen bazı yazar ve araştırmacılar etkenlere göre patolojik değişiklikleri incelemişler ve mastitisleri etkenlere göre isimlendirmişlerdir (Jubb et al., 1985; Watts, 1988; Özbilgin, 1990).

Çalışmada 1 inekten 3 meme lobunda gözlenen Lobüler-infiltratif tüberküloz olayından başka özel granülomatöz mastitis şekline rastlanılamamıştır.

Sonuç olarak, inek mastitislerinin, mikrobiyolojik, patolojik-anatomik ve histopatolojik olarak incelendiği çalışmada, mastitislerin % 13.36 gibi önemli bir oranda bulunması, hem protein

kaybı ve hem de süt emen buzağular ve insanların çeşitli enfeksiyonlara yakalanma riski bakımından bir enfeksiyon kaynağı olarak önemini korumaya devam ettiği kanısına varılmıştır.

Kaynaklar

- Alibaşoğlu, M., Doğaneli, M.Z., Keskintepe, H. (1969). Süt ineklerinde mastitislerin insan ve hayvan sağlığı yönünden araştırılması. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 16 (2), 122-145.
- Arda, M. (1978). Genel Bakterioloji, A.Ü. Vet. Fak. Yay., No : 432, A.Ü. Basımevi, Ankara.
- Arda, M. ve İstanbulluoğlu, E. (1979). Mastitislere neden olan aerob, anaerob, mikoplazma ve mantarların izolasyonu, identifikasyonu, bunlara karşı etkili olan antibiyotik ve fungusitlerin saptanması. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 26 (3-4), 14-29.
- Arda, M. ve İstanbulluoğlu, E. (1980). Mastitislere neden olan aerobik, mikroaerofilik, anaerobik bakterilerin izolasyonu ve identifikasyonu üzerinde çalışmalar, TÜBİTAK VHAG No. 304.
- Ateş, M., Serpek, B., Erganiş, O. ve Çorlu, M. (1991). Konya yöresindeki mastitisli ineklerden elde edilen sütlerin mikrobiyel florası ve LDH aktivitesi üzerinde çalışmalar. Doğa, Türk Vet. ve Hayv. Derg., 16, 19-29.
- Aydın, F., Leloğlu, N., Şahin, M., Çolak, A. ve Otlı, S. (1995). Kars yöresi süt ineklerinde klinik ve subklinik mastitislere neden olan mikroorganizmaların identifikasyonları ve antibiyotiklere duyarlılıkları üzerinde araştırmalar. Pendik Vet. Mikrobiyol. Derg., 26 (1), 55-65.
- Batu, A., Durak, Ö. ve Fırat, G. (1979). Marmara ve Trakya bölgesi ineklerinde klinik ve subklinik mastitisler ve etkenleri ile bu etkenlerin antibiyotiklere duyarlılıklarının tespiti üzerinde araştırma. Pendik, Vet. Mikrobiyol. Enst. Derg., 1, 25-40.
- Beşe, M. (1974). Mikrobiyolojide kullanılan biyokimyasal testler ve besi yerleri. A.Ü. Vet. Fak. Yay., No : 298, A.Ü. Basımevi, Ankara.
- Blobel, H. (1977). Zur Bakteriologie der Rindermastitis. Tieraerztl. Umsch, 2, 55-59.
- Bozkır, M. (1983). Konya ve yöresindeki süt ineklerinde klinik ve subklinik mastitis olgularından aerob patojenik etken izolasyonu ve identifikasyonu ile bunlara etkili antibiyotiklerin tespiti. Uzmanlık Tezi, A.Ü. Veteriner Fak., Ankara.
- Brückler, J., Klima, H., Schäg, W., Manz, D. und Blobel, H. (1981). Staphylococcus aureus von Kühen mit

- subklinischen Euterinfektionen. Zbl. Vet. Med., B 28, 494-499.
- Heidrich, H.J., and Renk, W. (1967). Diseases of mammary gland of domestic animals. W.B. Saunders Comp., Philadelphia and London.
- Jubb, K.V.F., Kennedy, P.C., and Palmer, N. (1985). Pathology of domestic animals. 3. Ed. Vol 3., p. 378-396. Academic Press, Inc., California, USA.
- Kahraman, M., Minbay, A., Çarlı, K.T., Şen, A., Ügün, M. ve Çetin, C. (1991). Bursa bölgesi süt ineklerinde mastitise yol açan bakteriyel mikotik ve mikoplazmal etkenlerin izolasyon ve identifikasyonları üzerinde araştırmalar. U.Ü. Araşt. Fonu, Proje No. 1988/11.
- Koneman, E.M., Allen, S.D., Dovel, Jr. V.R., and Sommers. H.M. (1993). Colour atlas and textbook of diagnostic microbiology. 2 nd Ed., J.B. Lippicott Comp., Philadelphia.
- Lassen. J. (1981). Rapid identification of gram negative rods using three tube method combined with a dickhotomic key. Acta. Pathol. Microbiol. Scand. Sec. B, 83:525.
- Lee, C.S., and Frost, A.J. (1970a). Mastitis in slaughtered dairy cows. 1. Udder Infection. Aust. Vet. J. 46. 204-203.
- Lee, C.S., and Frost, A.J. (1970b). Mastitis in slaughtered dairy cows. 2. Pathological observations. Aust. Vet. J. 46. 204-209.
- Luna, L.G. (1968). Manuel of histologic staining methods of the Armed Forces institute of Pathology. 3 rd ed. Mc. Graw-Hill Book Cump. New York, USA.
- McDonalds. J.S. (1979). Bovine mastitis. J. Dairy Sci., 62,117.
- Öncel, G. (1984). Mastitis mücadelesinin yasağ durumu ve bu konuda uygulanan projeler. 1. Mastitis semineri, s. 5-8, 15-16 Kasım, Ankara.
- Özbilgin (Akyürek), S. (1990). Bursa yöresinde mezbahalarda kesilen ineklerde rastlanan mastitis lezyonlarının makro ve mikroskopik incelenmesi. U.Ü. Vet. Fak. Derg., 3 (11), 51-58.
- Renk, W. (1958). Zur Diagnose und Einteilung der Euterentzündungen. Dtsch. tieraerztl. Wschr., 18, 497-503.
- Renk, W. (1967). Etiology, pathogenesis and morphology of bovine mastitis. Vet. Med. Rev. 1,3-21.
- Rittenbach, P. (1970). Untersuchungen zur Morphogenese der katarrhalisch-eitrigen Mastitis des Rindes. Arch. exper. Vet. med., 24, 1441-1460.
- Rittenbach, F., Lohse, D., und Schimidt, B.U. (1972). Pathologisch-anatomische Untersuchungen an Eutern von Schiachtkühen. Mh. Vet. Med., 27,899-903.
- Ulusoy, E., Izgür, M., Akay, Ö., Diker, K.S., Aydın, N. ve Arda, M. (1985). Mastitisli inek sütlerinden izole edilen mikroorganizmaların identifikasyonları ve antibiyotiklere duyarlılıkları üzerinde bir araştırma. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 32 (2), 358-370.
- Watts, J.L. (1988). Etiological agents of bovine mastitis. Vet. Microbiol., 16,41-66.
- Yamagiwa, S., Ono, T., Sugano, S., Inoue, M., Nakamatsu, M., Uemura, and T., Ida, S. (1963). Histopathological studies on bovine mamary gland. IV. Mastitis in slaughtered cows. Vet. Res. 11,67-87.
- Ziv, G., and Nachman, I. (1972). An abattoir survey of udder pathogens from culled dairy cows. Rafuah Vet., 29 (4), 161-166.
- Ziv, G., and Nachman, I. (1973). The relationship between bacteriological and gross pathological findings in udders of culled dairy cows. Refuah Vet., 30 (1), 1-4.