

Elazığ ve Çevresinde Koyun ve Keçilerde Abortus Olgularının Bakteriyolojik, Serolojik ve Patolojik Olarak İncelenmesi*

Adile MUZ, Hasan Basri ERTAŞ, Hasan ÖNGÖR, Hasan Basri GÜLCÜ
Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Elazığ-TÜRKİYE

Harun ÖZER, Hatice, ERÖKSÜZ
Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Elazığ-TÜRKİYE

Murat DABAK
Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Elazığ-TÜRKİYE

Orhan BAŞBUĞ
Hayvan Sağlığı Şube Müdürlüğü, Elazığ-TÜRKİYE

Hakan KALENDER
Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü, Elazığ-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 8.10.1997

Özet: Bu çalışmada, koyun ve keçilerde yavru atmanın etiolojisi bakteriyolojik, serolojik ve patolojik olarak araştırılmıştır.

Bu amaçla Elazığ ve çevresinden gelen koyun ve keçi atık fetusların organ örnekleri alınarak bunlar brucella, campylobacter, salmonella ve listeria yönünden bakteriyolojik ve patolojik olarak, ayrıca atık yapan koyun ve keçilerden alınan kan örnekleri brucella, salmonella, campylobacter ve listeria yönünden serolojik olarak incelenmiştir. 110 atık fetustan 22 (%20)'sinde Brucella melitensis, 5 (%4.5)'inde Campylobacter fetus subsp. fetus, 4 (%3.6)'ünde Salmonella abortus ovis, 1 (%0.9)'inde Listeria monocytogenes ve 3 (%2.7)'ünde E. coli izole ve tanımlanmıştır.

Serolojik olarak incelenen 650 koyun ve keçi kan serumu örneğinden ise 77 (%11.8)'sinde brucella, 13 (%2)'ünde campylobacter, 13 (%2)'ünde salmonella'ya karşı antikor saptanmış, ancak bu serumlar listeria yönünden negatif bulunmuştur.

Makroskopik olarak atık fetusların deri altı bağ dokusunun ödemli olduğu, vücut boşluklarında kanlı bir sıvının toplandığı, abomasumda ise sarımsı renkte, bulanık ve pıhtılı bir kitle tespit edilmiştir. Mikroskopik olarak akciğerlerde hemoraji, karaciğerde hemoraji, dejenerasyon ve nekroz, mononükleer hücre infiltrasyonu, böbreklerde yaygın tubulo interstitial hemoraji gözlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Elazığ, Koyun, Keçi, Abortus, Bakteriyel Etkenler

Bacteriologic, Serologic and Pathologic Studies on Abortus Cases of Goats and Sheep in Elazığ and it's Vicinity

Abstract: In this study, the etiology of ovine and caprine abortions was investigated bacteriologically, serologically and pathologically.

Tissue samples collected from aborted sheep and goats in Elazığ and its borders were examined bacteriologically and pathologically for brucellosis, campylobacteriosis, salmonellosis and listeriosis. In addition, blood samples collected from aborted sheep and goats were examined by serological tests for the presence of antibodies to these bacteria.

Of 110 aborted fetuses, in 22 (20%) Brucella melitensis, in 5 (4.5%) Campylobacter fetus subsp. fetus, in 4 (3.6%) Salmonella abortus ovis, in 1 (0.9%) Listeria monocytogenes and in 3 (2.7%) E. coli were isolated and identified.

In the serological examination of 650 sheep and goat blood samples, antibodies were detected in 77 (11.8%) to brucella, 13 (2.0%) to campylobacter and to salmonella in 13 (2.0%) to salmonella, but these sera were found negative for listeria.

Edema in subcutaneous connective tissues, the accumulation of hemorrhagic fluid in the thorax and abdomen, and a yellowish, cloudy coagulated mass in the abomasum were the macroscopic lesions observed in the infected fetuses. In the microscopic analysis, hemorrhage in the lungs and the liver, degeneration and necrosis, mononuclear cell infiltration and diffuse tubulo-interstitial hemorrhage in the kidneys were observed.

Key Words: Elazığ, sheep, goat, abortion, bacterial agents.

(*) Bu çalışma TÜBİTAK (VHAG-1060) ve Fırat Üniversitesi Araştırma Fonu (FÜNAF-155) tarafından desteklenmiştir.

Giriş

Ülkemiz hayvancılığında koyun yetiştiriciliği önemli bir yer tutmaktadır. Türkiyede yıllık et üretiminin %32'si, süt üretiminin ise %22'si koyunlardan elde edilmektedir. Koyunların en önemli problemlerinden biri yavru atmalardır. Yavru atmaların nedenleri arasında ilk sırayı enfeksiyöz hastalıklardan brucellosis, campylobacteriosis, salmonellosis, listeriosis, leptospirosis ve chlamydia enfeksiyonları almıştır (1-17). Özellikle bu hastalıklardan brucellosis ve listeriosis zoonoz olması nedeni ile insan sağlığını tehdit etmektedir.

Gerek dünyada ve gerekse ülkemizde bakteriyel yavru atmalar hakkında bir çok çalışmalar yapılmıştır. Yapılan çalışmalarda brucellosisin önemli bir yer işgal ettiği bildirilmektedir (8,9,13-15,18-22)

Bu çalışmada Doğu Anadolu bölgesindeki bazı illerde koyun ve keçilerde çok yaygın olarak görülen bakteriyel yavru atmalarda etkenlerin izolasyonu ve identifikasyonu ile serolojik ve patolojik yönden incelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Örneklerin Toplanması: Bu çalışmada kullanılan materyaller 1995 ile 1996 yılları arasında kapsayan iki yavrulama (kuzulama) periyodunda Elazığ ilinin merkez ilçe ve köylerinden, Tunceli ili Pertek ve Çemişgezek ilçeleri ile Malatya ili merkezinden sağlanmıştır. Toplam 49 koyun sürüsündeki 109 atık numunesi bakteriyolojik ve patolojik olarak incelenmeye alınmıştır. Bir keçi sürüsündeki bir atık numunesi bakteriyolojik olarak incelenmiştir.

Fetusların mide içeriği, dalak, karaciğer ve temin edilebildiği olaylarda kotiledonlarından örnekler aseptik koşullar altında alınmış ve bunlar bakteriyolojik muayeneler için kullanılmışlardır. Tüm araştırma süresi içinde atık yapmış 643 koyun ve yedi tane keçi olmak üzere 21 gün sonra toplam 650 adet kan örneği alınarak serumları çıkarılmış ve serolojik testlerde kullanılmıştır.

A. Bakteriyolojik Yoklamalar

1-Bakteriyoskopi: Atık fetusların mide içeriklerinden ve kotiledonlardan hazırlanan preparatlar Gram ve Stamp boyası ile boyanarak, ışık mikroskobunda incelenmiştir.

2-Kültür: Atık fetuslardan (mide içeriği, dalak, karaciğer) ve kotiledonlar bakteriyel etkenlerin izolasyonları için kanlı agar, %10 serumlu brucella agar, %10 koyun kanı ile hazırlanmış brucella selektif agar, listeria selektif ön zenginleştirme vasatı, listeria selektif agar ve Mac Conkey agar, %10 koyun kanı ile hazırlanmış Blaser-Wang campylobacter selektif agara ekimleri yapılmıştır.

Brucella türlerinin izolasyonu için, hazırlanan örnekler %10 serumlu brucella agar, kanlı agar ve %10 koyun kanı ile hazırlanmış brucella agara ekimler yapılmıştır. Besi yerleri %10 karbondioksitli etüvde ve normal aerobik ortamda 37 °C de 4-7 gün inkubasyona bırakılmıştır (23,24).

Campylobacter türleri için %10 defibrine koyun kanı ile hazırlanan Blaser-Wang campylobacter selektif agara ve kanlı agara ekimleri yapılmış ve besi yerleri %10 karbondioksitli etüvde 37 °C de üç gün süre ile inkubasyonda tutulmuşlardır (23).

Listeria monocytogenes için, numuneler selektif ön zenginleştirme vasatında 48 saatlik zenginleştirmeden sonra listeria selektif agara ekimler yapılmıştır. Etüvde 37 °C'de 48 saatlik inkubasyondan sonra LSA'da etrafında siyah halka ile üreyen koloniler listeria şüphesi ile seçilmişlerdir (23,25).

Salmonella izolasyonu için, atık yavrunun mide içeriği ve karaciğerinden aseptik koşullarda Mac Conkey agar ve % 5-10 koyun kanı ilaveli kanlı agara ekimler yapılmıştır. Mac Conkey agarda laktoz negatif olup renksiz üreyen koloniler seçilerek diğer identifikasyon yöntemleri uygulanmıştır (23,26).

E.coli izolasyonu amacıyla atık materyalinden Mac Conkey agara ve kanlı agara ekim yapıp 37 °C'de 24 saat inkubasyondan sonra laktoz pozitif koloniler seçilerek EMB agara ekimleri yapılmıştır (23,26).

B. Serolojik Muayeneler

Brucellosis'in serolojik teşhisinde rose bengal plate test, serum aglutinasyon testi, komplement fikzasyon testi, campylobacteriosis'in serolojik teşhisinde komplement fikzasyon testi, salmonella'ların serolojik teşhisinde tüp aglutinasyon testi ve listeriaların serolojik teşhisinde lam aglutinasyon testi kullanılmıştır.

Brucellosis'in serolojik tanısında Pendik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsünden sağlanan lam ve tüp

aglutinasyon antijenleri kullanılmış, tüp aglutinasyonunda 1/20 deki (++) lik bir reaksiyon pozitif kabul edilmiştir. Komplement fiksasyon reaksiyonunda 1/4 serum sulandırmasında hemoliz görülmeyen dilüsyon pozitif kabul edilmiştir (27).

Campylobacteriosis için Etlik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü Yetiştirme Laboratuvarında hazırlanan C. fetus subsp. fetus antijeni kullanılmış, 1/8 dilüsyonda (++) lik reaksiyon olumlu değerlendirilmiştir (15).

Salmonellosis'in serolojik teşhisinde Pendik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsünden sağlanan Salmonella abortus ovis antijeni kullanılmıştır. Serumların 1/200 dilüsyonlarında (++) lik reaksiyon pozitif olarak kabul edilmiştir (26).

Listeriosis'in serolojik teşhisinde Difco firmasından temin edilen Listeria O tip 1 ve tip 4 lam aglutinasyon antijeni kullanılmıştır. Kümeleşme görüldüğünde pozitif kabul edilmiştir.

C. Histopatolojik Muayeneler

Histopatolojik muayene amacıyla 110 atık fetustan başta karaciğer, kalp, akciğer ve böbrek olmak üzere dalak, mide, ince ve kalın barsaklar, beyin, beyincik ve omurilikten alınan doku örnekleri % 10'luk tamponlu formaldehit solusyonunda tespite alınmıştır. Rutin işlemlerden geçirilen doku örneklerinden parafin blokları hazırlanmıştır. Mikrotomda 5 mm kalınlığında kesitler hazırlanarak Hematoxylen-eosin (H.E.), Brown and Brenn yöntemleri ile karaciğerden kryotom ile 10-15 mm kalınlığında hazırlanan dondurma kesitler ise Oil Red O yöntemi ile boyanarak ışık mikroskopunda incelenmiştir (28). Ayrıca fetuslardan makroskobik ve hazırlanan preparatlardan da mikroskobik resimler çekilmiştir.

Bulgular

Bakteriyolojik Muayene Sonuçları

I. Birinci Dönem (1995 yılı)

Bu periodda mikroorganizma izolasyonu için toplam 36 adet atık koyun fetusundan yararlanılmıştır. Bunlardan, bir Br. melitensis, beş C. fetus subsp. fetus, iki S. abortus ovis, bir L. monocytogenes, iki E. coli izole ve identifiye edilmiştir.

II. İkinci Dönem (1996 yılı)

Bu dönemde kullanılan 73 atık koyun fetusundan 21 Br. melitensis, iki S. abortus ovis, bir E. coli izole ve identifiye edilmiş, campylobacter ve listeria izole edilememiştir. Koyunlardan alınan 295 serumdan 65'i brucella, bir'i campylobacter, yedi'sinin salmonella'ya karşı antikor taşıdıkları belirlenmiş, listeria'ya karşı antikor belirlenememiştir. Serolojik test sonuçları ve izolatların il, ilçe ve köylere göre dağılımı Tablo 2 'de gösterilmiştir.

Serolojik Muayene Sonuçları

I. Birinci Dönem (1995 yılı)

Bu dönemde toplam 348 koyun kan serumu brucella, campylobacter, salmonella ve listeria yönünden serolojik testlere tabi tutulmuştur. Bunlardan 11'inin brucella, 11'inin campylobacter, altı'sının salmonellaya karşı antikor taşıdıkları saptanmıştır. Bu dönemde atık keçi fetusu laboratuvara gelmemiştir ve dolayısı ile keçi serumu da toplanamamıştır. Serolojik ve bakteriyolojik izolasyon bulgularının sonuçları ile izolatların il, ilçe ve köylere göre dağılımı Tablo 1 'de verilmiştir.

II. İkinci Dönem (1996 yılı)

Bir tane atık keçi fetus'u gelmiş, bundan da herhangi bir etken üretilememiştir.

Bu dönemde alınan yedi keçi serumunun serolojik muayenesinde bir brucella, bir campylobacter'e karşı antikor taşıdıkları saptanmıştır. Bunlar salmonella ve listeria yönünden'de incelenmiş ve negatif bulunmuşlardır.

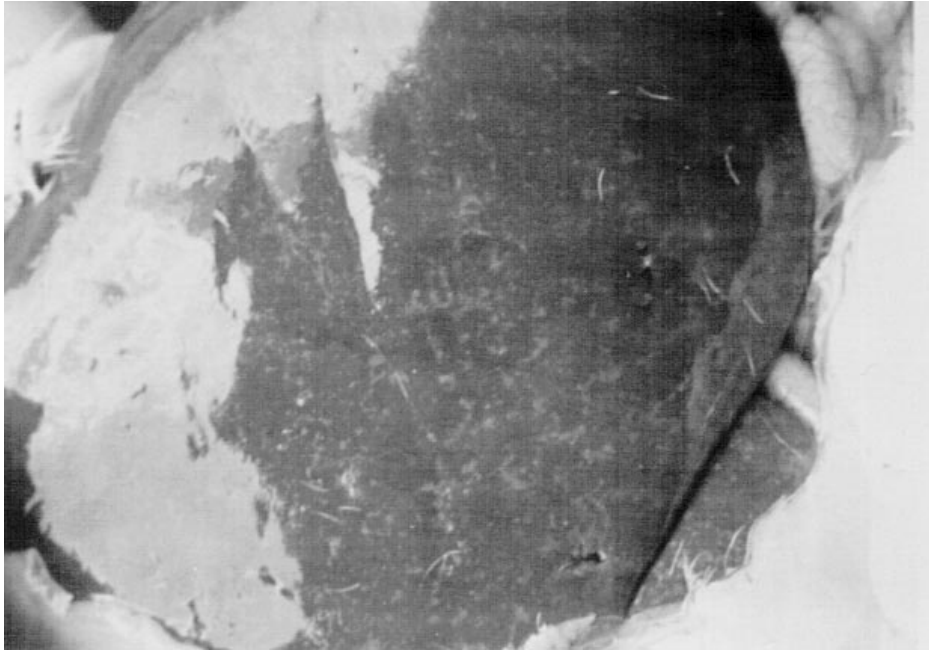
Tüm periodları kapsayan bakteriyolojik ve serolojik muayene sonuçları Tablo 3'de toplu olarak gösterilmiştir.

Histopatolojik Muayene Sonuçları

Makroskobik Bulgular: Brucella ve campylobacter izole edilen atık fetuslarda jelatinöz, bazende seröz derialtı ödemi ile karın ve göğüs boşluğunda hafif kanlı bir sıvının varlığı dikkati çekmiştir. Brucella tespit edilen fetuslarda büyümüş olan karaciğerde kapsula üzerindeki 1-2 mm çapındaki beyaz odakların campylobacter izole edilenlerde 2 cm çapına kadar ulaştığı tespit edildi (Şekil 1-2). Yine her iki gruptaki fetuslarda böbreklerde supkapsular diffuz hemorajiler gözlenmiştir. Brucella izole edilen fetuslarda midede sarımsı bir içerik ve pıhtı parçacıkları bulunmuştur. Salmonella izole edilen

Tablo 1. Koyunlardan 1995 yılında elde edilen izolasyon ve seroloji sonuçları

Odaklar	A.S./H.S.	İ.A.S	İ.E.E. ve S.	K.N.S	S.T.S (Sayı)
Elazığ/Karakoçan	20/200	3	-	14	Br (2)
" /Karakoçan	35/200	1	-	22	Sal (2)
" /Hıdırbaba	30/400	2	-	23	-
" /Hıdırbaba	40/400	3	L. monocytogenes, 1	34	-
" /Meşeli	400/500	2	-	35	-
" /Meşeli	40/300	2	-	6	-
" /Gökçebağlar	35/300	4	-	43	-
" /Muratçık	150/700	2	-	18	-
" /Miyadun	2/180	1	E. coli, 1	5	-
" /Merkez	5/100	1	-	2	-
" /Salkaya	11/96	2	-	12	-
" /Sarıçubuk	30/350	5	C. fetus, 5	27	Camp (11)
" /Sivrice	20/103	1	-	22	-
" /Sedeftepe	40/300	4	S. abortus ovis, 2 E. coli, 1	34	Salm (4)
Tunceli/Çemişgezek	10/85	1	Br. melitensis, 1	20	Br (9)
" /Çemişgezek	30/500	2	-	31	-
Toplam	898/4714	36		348	



Şekil 1. Karaciğerde diffuz sarımsı beyaz 1-2 mm çapında odaklar (Brucella izole edilen fetus)

fetuslarda serofibrinöz derialtı ödemi ile parankim organlarında hemorajiler saptanmıştır. Listeria tespit edilen ve E. coli izole edilen üç fetusta makroskopik bir bulguya rastlanmadı.

Mikroskopik Bulgular: Brucella izole edilen fetuslarda karaciğerde remark kordonlarının normal görünümünün bozulduğu, sinuzoidlerin genişlediği, genişleyen

sinuzoidlerin eritrositlerle dolu olduğu gözlenirken, diffuz dağılımlı fokal granülomatoz odaklarda daima hemorajiler görülmüştür. Karakteristik olarak tipik bir koagülasyon nekrozunun, lenfosit ve epiteloid hücreler ile kuşatıldığı gözlenmiştir (Şekil 3). Bazı olaylarda da yaygın nekroz, yer yer mononükleer hücre infiltrasyonları ve dev hücre formasyonu tespit edilmiştir (Şekil 3,4,5).

Tablo 2. Koyunlardan 1996 yılında izole edilen etkenler ve serolojik test sonuçları.

Odaklar	A.S./H.S.	İ.A.S	İ.E.E. ve S.	K.N.S	S.T.S (Sayı)
Elazığ /Karakoçan	20/200	2	S. abortus ovis , 1	6	-
" "	40/84	3	-	11	-
" "	20/140	4	Br. melitensis , 3	5	-
" "	5/60	2	-	14	Br (5), Camp (1)
" "	10/80	3	-	8	Br (1)
" /Salkaya	30/400	2	-	16	-
" "	20/400	2	-	7	-
" "	50/300	2	-	12	-
" "	4/50	1	-	4	-
" /Alatarla	30/90	7	Br. melitensis , 5	13	Br (12)
" "	5/100	2	Br. melitensis , 2	5	-
" /Güneyçayırı	50/250	3	-	6	-
" "	10/100	1	Br. melitensis , 1	16	Br (15)
" /Şahinkaya	20/220	4	Br. melitensis , 1	7	Br (1)
" "	5/250	1	-	5	-
" /Sedeftepe	3/120	1	-	4	-
" "	6/150	1	S. abortus ovis , 1	7	Sal (5)
" /Yeniköy	8/100	3	Br. melitensis , 1	11	Br (1), Sal (2)
" /Tatar Köyü	20/600	2	-	6	-
" /Hıdırbaba	10/400	3	-	7	-
" /A.Demirtaş	10/400	5	-	10	-
" /Çötel	11/150	2	Br. melitensis , 1	13	Br (1)
" /Meşeli	15/500	1	Br. melitensis , 1	11	Br (2)
" /Keban	17/300	1	E. coli , 1	5	-
" /Gökçe	4/150	1	-	4	-
Tunceli /Pertek	30/350	1	-	5	-
" "	80/400	1	-	10	-
" "	20/400	1	-	11	-
" /Çemişgezek	15/100	1	-	9	-
" "	10/150	1	Br. melitensis , 1	8	Br (6)
" "	7/154	1	Br. melitensis , 2	6	Br (3)
" "	15/300	5	Br. melitensis , 1	7	Br (5)
" "	20/300	1	Br. melitensis , 1	6	-
" "	15/400	1	Br. melitensis , 1	16	Br (13)
Malatya /Merkez	6/90	1	-	4	-
Toplam	641/7538	73		295	

Campylobacter izole edilen fetus karaciğerlerinde ise oldukça yaygın nekroz odakları, mononükleer hücre infiltrasyonu, sinuzoidal dilatasyon ve hemoraji ile karakterize lezyonlar gözlenmiştir. Nekrotik bölgelerin çevresindeki hepatositlerin sitoplazmalarında yağ vakuollerine sahip olduğu dikkati çekmiştir.

Salmonella izole edilen fetuslarda karaciğer de karakteristik olmamakla birlikte fokal nekroz ve değişen derecelerde mononükleer hücre infiltrasyonları saptanmıştır.

E. coli izole edilen üç fetusta ve listeria tespit edilen bir fetusta ilerleyen otoliz nedeniyle karaciğer ve diğer organlarda mikroskopik değerlendirme yapılamamıştır.

Akciğerlerde, özellikle brucella izole edilen fetuslarda alveoler ve interstisyel hemoraji ile bronş ve bronşiyol lümenlerinde dökülmüş epitel hücreleri dikkati çekmiştir (Şekil 6). Campylobacter izole edilen fetuslarda akciğerlerdeki mikroskopik değişimler brucella izole edilenlere oranla daha hafif şiddette bulunmuştur. Salmonella izole edilen fetusların akciğerlerinde kaydadeğer bir bulguya rastlanmamıştır.

Tablo 3. Koyunlardan 1995-1996 yıllarında elde edilen izolasyon ve serolojik test sonuçları.

Odaklar	A.S./H.S.	İ.A.S	İ.E.E. ve S	K.N.S	S.T.S (Sayı)
Elazığ /Karakoçan	20/200	2	S. abortus ovis , 1	6	-
" "	40/84	3	-	11	-
" "	20/140	4	Br. melitensis , 3	5	-
" "	5/60	2	-	14	Br (5) Camp (1)
" "	20/200	3	-	14	Br (2)
" "	35/200	1	-	22	Sal (2)
" "	10/80	3	-	8	Br (1)
" /Salkaya	30/400	2	-	16	-
" "	20/400	2	-	7	-
" "	50/300	2	-	12	-
" "	11/96	2	-	12	-
" "	4/50	1	-	4	-
" /Hıdırbaba	10/400	3	-	7	-
" "	30/400	2	-	23	-
" "	40/400	3	L. monocytogenes, 1	34	-
" /Meşeli	15/500	1	Br. melitensis , 1	11	Br (2)
" "	400/500	2	-	35	-
" "	40/300	2	-	6	-
" /Sedeftepe	3/120	1	-	4	-
" "	6/150	1	S. abortus ovis , 1	7	Sal (5)
" "	40/300	4	S. abortus ovis, 2 E. coli, 1	34	Salm (4)
" /Alatarla	30/90	7	Br. melitensis , 5	13	Br (12)
" "	5/100	2	Br. melitensis , 2	5	-
" /Güneyçayırı	50/250	3	-	6	-
" "	10/100	1	Br. melitensis , 1	16	Br (15)
" /Şahinkaya	20/220	4	Br. melitensis , 1	7	Br (1)
" "	5/250	1	-	5	-
" /Yeniköy	8/100	3	Br. melitensis , 1	11	Br (1) Sal (2)
" /Tatar Köyü	20/600	2	-	6	-
" /A.Demirtaş	10/400	5	-	10	-
" /Çötel	11/150	2	Br. melitensis , 1	13	Br (1)
" /Keban	17/300	1	E. coli , 1	5	-
" /Gökçebağlar	35/300	4	-	43	-
" /Muratçık	150/700	2	-	18	-
" /Sarıçubuk	30/350	5	C. fetus, 5	27	Camp(11)
" /Sivrice	20/103	1	-	22	-
" /Miyadun	2/180	1	E. coli, 1	5	-
" /Merkez	5/100	1	-	2	-
" /Gökçe	4/150	1	-	4	-
Tunceli /Pertek	30/350	1	-	5	-
" "	80/400	1	-	10	-
" "	20/400	1	-	11	-
" /Çemişgezek	15/100	1	-	9	-
" "	10/150	1	Br. melitensis , 1	8	Br (6)
" "	7/154	1	Br. melitensis , 2	6	Br (3)
" "	15/300	5	Br. melitensis , 1	7	Br (5)
" "	20/300	1	Br. melitensis , 1	6	-
" "	15/400	1	Br. melitensis , 1	16	Br (13)
" "	10/85	1	Br. melitensis, 1	20	Br (9)
" "	30/500	2	-	31	-
Malatya /Merkez	6/90	1	-	4	-
Toplam	1539/12252	109		643	

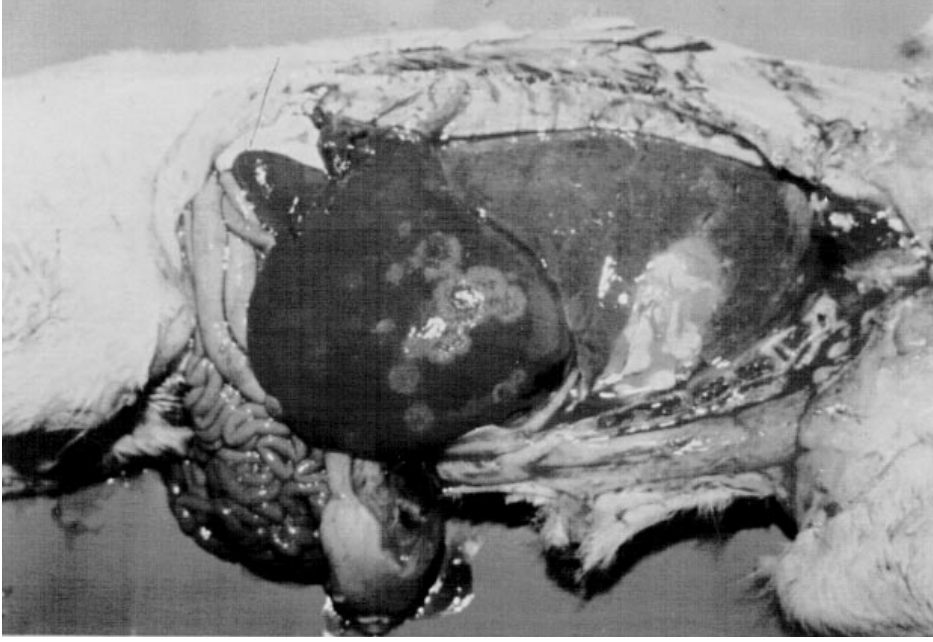
A.S./H.S. Atık Sayısı/Hayvan Sayısı

İ.A.S. İncelenen Atık Sayısı

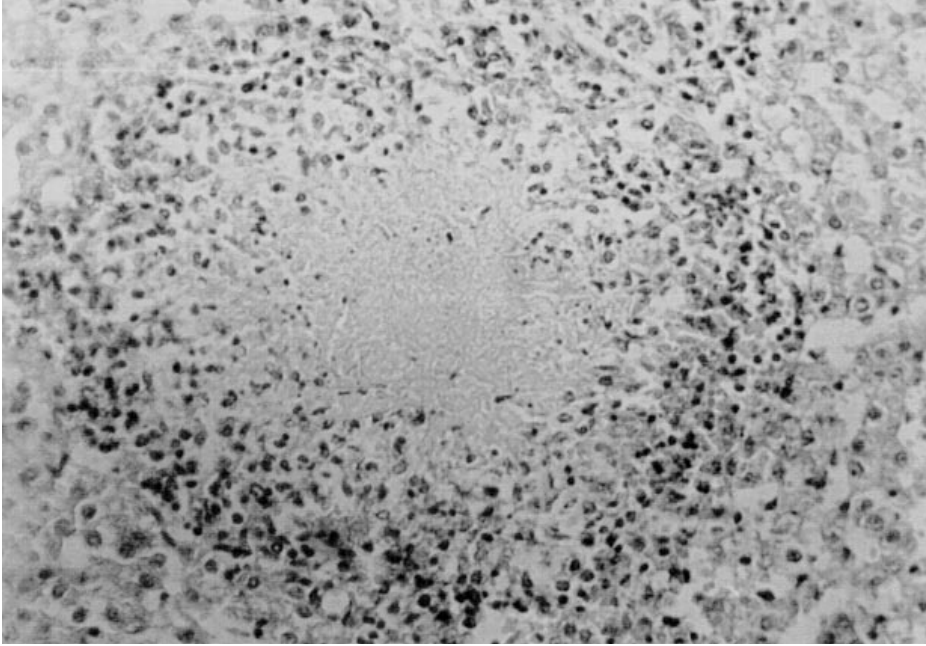
K.N.S. Kan Numunesi Sayısı

S.T.S. Serolojik Test Sonuçları

İ.E.E. veS. İzole Edilen Etken ve Sayısı



Şekil 2. Karaciğerde subkapsular 1-2 cm çapındaki beyazımsı sınırlı odaklar (Campylobacter izole edilen fetus).

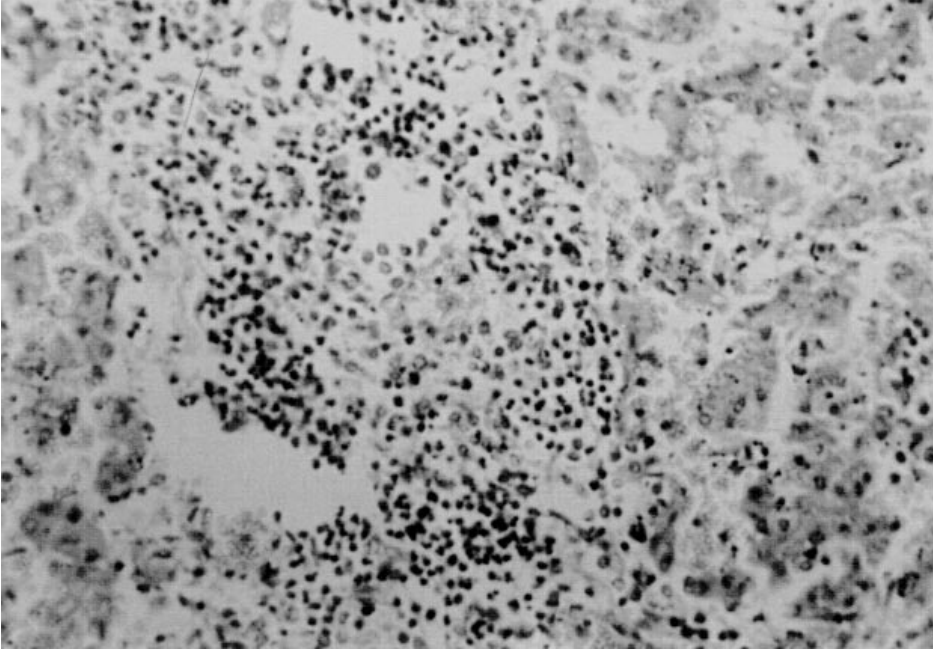


Şekil 3. Karaciğerde merkezde koagulasyon nekrozu. çevresinde kanamalar, lenfosit ve epiteloid hücrelerle karakterize granulom (H.E., X66).

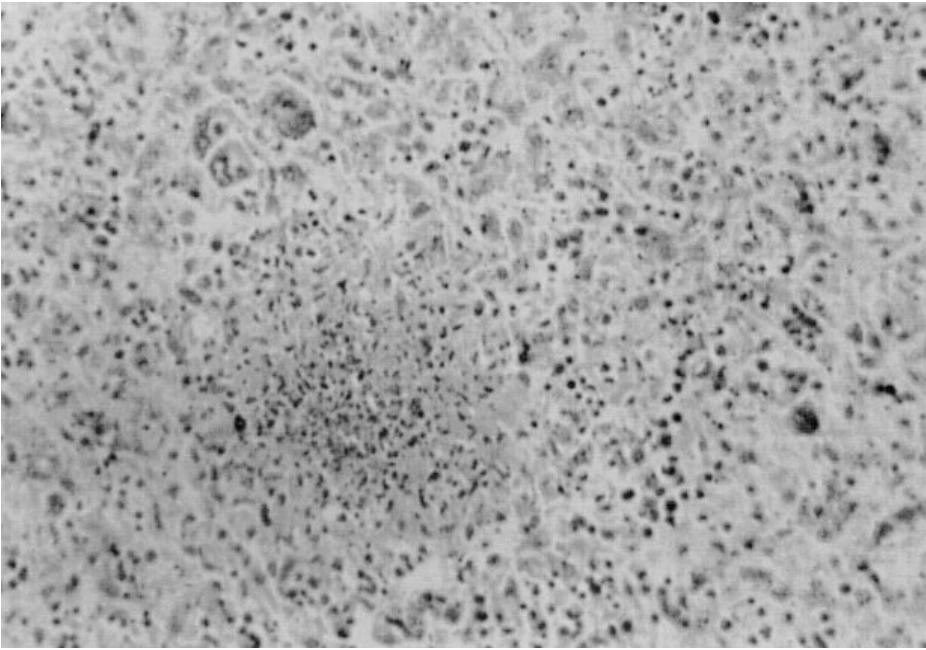
Dalakta, özellikle brucella izole edilen fetuslarda kapsulünün kalınlaştığı ve subkapsuler olmak üzere diffuz nekrozlar ile dağınık halde dev hücreler gözlenmiştir (Şekil 7). Böbrek lezyonlarının brucella, campylobacter ve salmonella izole edilen fetuslarda benzerlik gösterdiği ve bu lezyonların özellikle medullada yoğun olmak üzere

hemoraji (Şekil 8), tubulus epitellerin de dejenerasyon, nekroz ve deskuamasyon şeklinde olduğu saptanmıştır.

Beyin ve beyincikte brucella ve campylobacter izole edilen fetuslarda damarlarda aşırı bir hiperemi tablosu dışında bir bulguya rastlanmamıştır.



Şekil 4. Karaciğerde sinuzoidal dilatasyon ve hemoraji ile mononükleer hücre infiltrasyonları (H.E. X66).

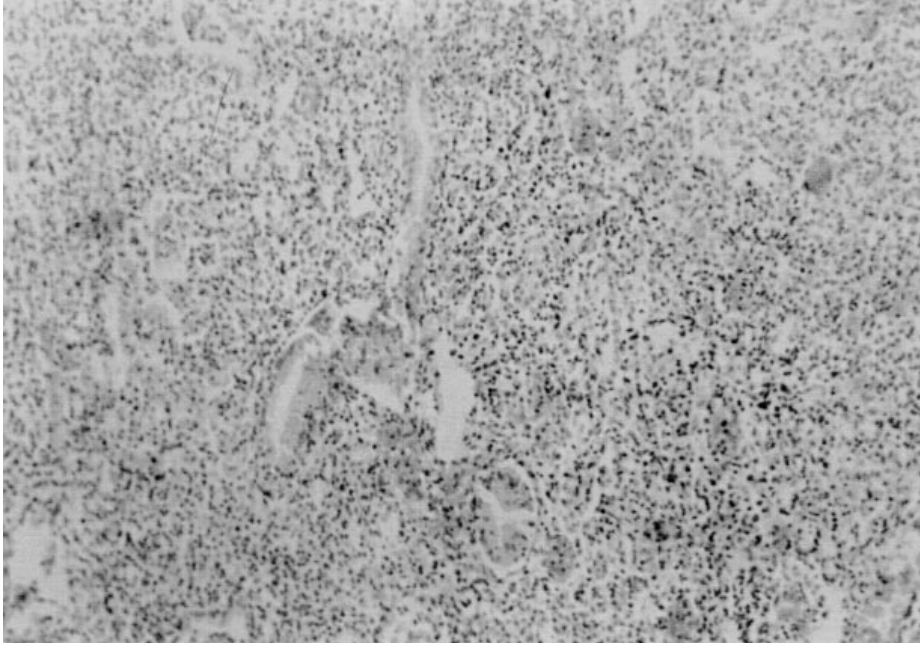


Şekil 5. Karaciğerde fokal nekroz ile birlikte dev hücre formasyonu (H.E., X66)

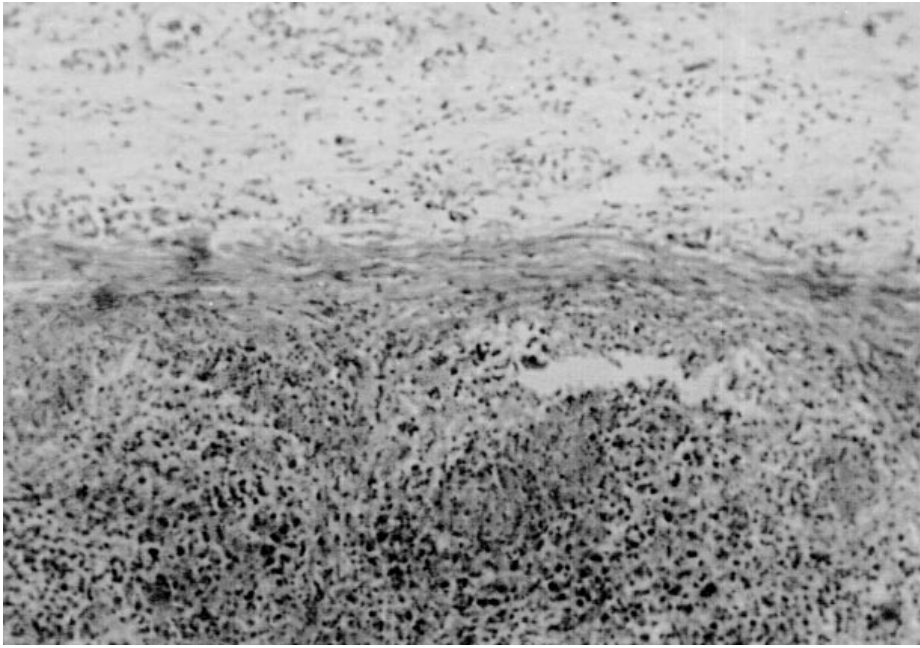
Tartışma

Ülkemizde koyunlarda yavru atmalar üzerinde ülke genelinde ve değişik yörelerde bakteriyolojik ve serolojik olarak çeşitli çalışmalar yapılmıştır (9,13,14,15,16, 19,22,29,30).

Yılmaz (18), Türkiye genelinde yaptığı brucellosis taramasında koyunlarda yavru atmaya neden olan bakteriyel etkenler içerisinde ilk sırayı %12-19 oranıyla brucella'ların aldığını, daha sonra sırasıyla campylobacter, listeria ve salmonella'ların geldiğini tespit etmiştir. Arda ve ark. (9), Orta Anadolu Bölgesinde yaptıkları çalışmada



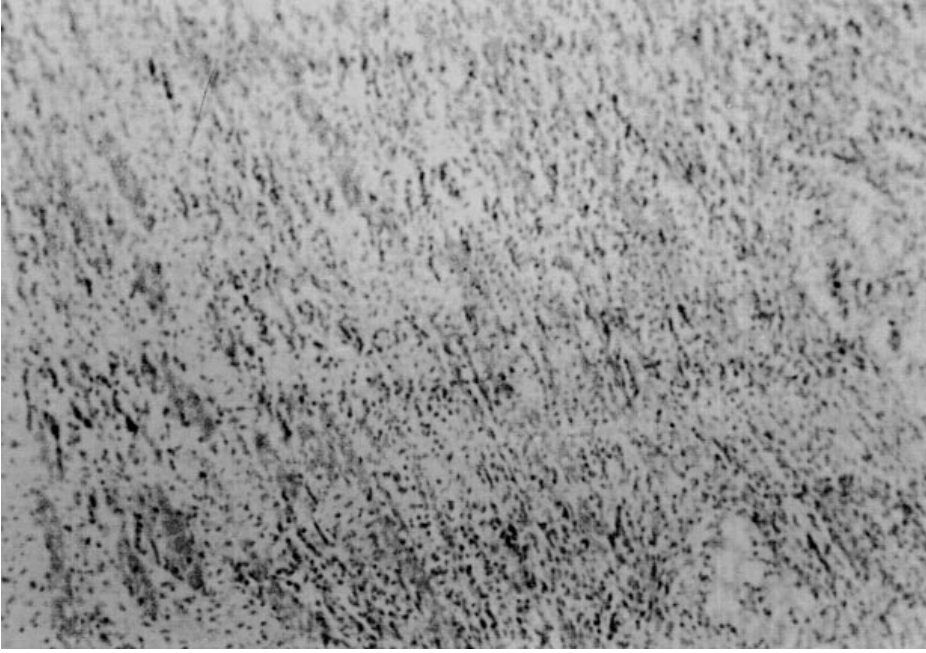
Şekil 6. Akciğerde alveolar ve interstisyel hemoraji, bronşiyol epitel hücrelerinde deskuamasyon (H.E., X33)



Şekil 7. Dalak kapsulasında kalınlaşma ve subkapsular diffuz nekroz (H.E., X33)

173 atık koyun fetus'unu bakteriyolojik olarak incelemişler, 32 numunede (%18) *Br. melitensis* ve 13 numunede (%7.5) *C. fetus* subsp. *fetus*'u izole ve tanımlamışlardır. Serolojik olarak 595 serum örneğinden %16.8 brucella, %26 campylobacter, %2.18 listeria, %5.3 salmonella'ya karşı antikor saptayabildikleri halde bu serumları leptospira yönünden negatif

bulmuşlardır. Üçüncü dönemde topladıkları 64 serum örneğinin hepsinin chlamydia yönünden negatif, 23 numunenin de *T. gondii* yönünden pozitif tespit etmişlerdir. Bu araştırmada bölgelere göre dağılım ise Ankara, Eskişehir ve Bursa da brucellosis'in Konya da ise campylobacteriosis'in öncelikle yavru atımına neden olduğunu ve toxoplasmosis üzerinde ciddiyetle durulması



Şekil 8. Böbrekte medulla'da diffuz tubulo-interstisyel hemoraji (H.E., X33)

gerektiğini ortaya koymuşlardır. Ayrıca gerek bakteriyolojik ve gerekse serolojik bulguların birbirleriyle paralellik gösterdiğini ve brucellosis'in ilk sırada yer aldığını ortaya koymuşlardır. Özmen ve Pir (19), İzmir ve yöresinde yaptıkları çalışmada 69 koyun embriyosunun 13'ünde (%18.8) brucellosis, iki'sinde (%2.9) salmonellosis, 22 keçi embriyosunun bir'inde (%4.5) brucella izole ve tanımlanmış olduğunu, 65 koyun kan serumundan serolojik olarak 13'ünde (%20) brucellosis, 11 serumda (%17) salmonellosis, 17'sinde (%26) leptospirosis saptamışlar, 18 koyun kan serumunun 10'unda (%55) vibriosis, 17 keçi serumunun bir'inde (%5.8) brucellosis belirlemişlerdir. Bu araştırmacılar Ege Bölgesinde bakteriyolojik yoklamalar da ilk sırada brucellosis etkenlerinin atıklara neden olduğunu, serolojik yoklamalarda da vibriosis'in ilk sırada olduğunu bildirmişlerdir. Erdoğan ve ark. (13), Trakya bölgesinde yaptıkları çalışmada koyunlarda atıklardan %6.20 *Br. melitensis*, %2.7 *C. fetus*'u izole ve tanımlanmışlar, serolojik yoklamalarda %16.13 brucellosis, %5.63 campylobacteriosis, %0.19 salmonellosis yönünden pozitif sonuç bulmuşlardır. Bu çalışmada da Trakya Bölgesinde atıklarda brucellosis'in yavru atmalarda en önemli etken olduğunu ortaya koymuşlardır. Demiröz ve ark. (20), Trakya Bölgesinde brucellosis'in prevalansının sığırlarda %1.06, koyunlarda %0.6 olarak tespit etmişlerdir. Kenar ve ark. (15), Konya Bölgesinde koyun atık fetusların'dan ilk sırada %14.1 oranında *Br.*

melitensis, %7.5 *C. fetus*, %3.6 *S. abortus ovis*'i izole ve tanımlanmışlardır. Serolojik olarak ise %16.3 brucellosis, %17.3 chlamydiosis, %13.8 campylobacteriosis, %1.4 salmonellosis yönünden müspet sonuç bulmuşlardır. Bu çalışmanın sonucunda Konya Bölgesinde bakteriyolojik olarak brucellaların ilk sırayı aldığı, ancak serolojik yoklamalarda chlamydiosis'in daha önde olduğu dikkat çekmektedir. Baysal (21), Konya Bölgesinde koyun atıklarından %22.2 oranında ilk sırada brucellosis'i daha sonra %12.7 campylobacteriosis'i, üçüncü olarak %1.4 salmonellosis'i tespit etmiştir. Her iki araştırmacı da Konya Bölgesinde koyunlarda brucellosis'in atıklarda ilk sırayı aldığını ortaya koymuşlardır. Özer ve ark. (8), Doğu Anadolu Bölgesinde koyun atık fetuslarında %20 *Br. melitensis*, %10 *E. coli*, %3.3 *L. monocytogenes*, %3.3 *S. abortus ovis*'i izole ve tanımlanmışlardır.

Bu çalışma ile de 110 koyun ve keçi atık fetusundan %20 (22) *Br. melitensis*, %4.5 (5) *C. fetus subsp. fetus*, %3.6 (4) *S. abortus ovis*, %0.9 (1) *L. monocytogenes*, %2.7 (3) *E. coli* izole ve tanımlanmıştır. İncelenen atık numunelerinin %70.9 (78)'undan bakteriyel etken izolasyonu yapılamamıştır. Serolojik olarak incelenen 650 koyun ve keçi serum örneğinden %11.8 (77) brucella, %2 (13) campylobacter, %2 (13) salmonella'ya karşı antikor saptanmış, ancak bu serumlar listeria yönünden negatif bulunmuştur.

İzolasyon sonuçları ve serolojik muayene sonuçları, gerek bölgemizde, gerekse yurdumuzun diğer bölgelerinde yapılan çalışmaların sonuçlarıyla uygunluk arz etmektedir.

Bir kısım araştırmacıların brucella (8,31,32,33,34,35), salmonella, (34,36,37) ve campylobacter (38,39,40,41) izole edilen atık yavrularda tespit ettikleri makroskobik ve mikroskobik lezyonlara çalışmamızda da rastlanıldı. Ancak ilave olarak campylobacter izole edilen atıkların beyin ve beyincisinde damarların hiperemik olduğu gözlemlendi.

Laboratuvara ulaşan atık olaylarında listeria izole edilen tek bir fetusdan ilerleyen otoliz nedeniyle makroskobik ve mikroskobik bir değerlendirme yapılamamıştır. Yine E. coli izole edilen üç fetus otolitik değişimler nedeniyle mikroskobik olarak değerlendirilememiştir. Çalışma başlangıcında fetal membran ve kotiledonlardaki değişimlerinde incelenmesi amaçlanmakla birlikte atık odaklarından materyallerin çoğu kez temini mümkün olmamış, bazılarında da otolitik değişimler nedeniyle değerlendirme yapılamamıştır.

Toplam 1545 atık fetus olmasına rağmen bölgemizdeki iklim ve ulaşım şartlarından dolayı atıkların 1435 tanesi ilerleyen otoliz nedeniyle yanılırlara yol açacağından bakteriyolojik ve patolojik incelenmede değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Sonuç olarak, araştırmada yurdumuzun diğer bölgelerinde olduğu gibi bizim bölgemizde de koyun ve keçilerde brucellosisin büyük bir problem oluşturduğu ve hayvanlarda %20 civarında yavru atmaya neden olduğu, ayrıca koyunların et ve süt ürünlerinin uygun olmayan şartlarda üretimi ve kullanılması sonucu insanlara da bulaşabileceği ve üzerinde ciddiyetle durulması ve kontrol altına alınması gerektiğini göstermektedir. Diğer taraftan daha az oranda görülen C. fetus subsp. fetus, S. abortus ovis ve L. monocytogenes'inde ileride büyük problemlere neden olacakları için üzerlerinde ciddiyetle durulması gereği ortaya çıkmaktadır.

Kaynaklar

- Doğuer, M.: Türkiye'de Listeriosis. Etlik Vet. Bakt. Enst. Derg., 1961; 1 (4): 345-346.
- Anonim, Pendik Veteriner Kontrol Araştırma Enstitüsü Yayınları no.3 1971.
- Gürtürk, S. ve Arda, M.: Türkiye'de Koyunlarda Tesadüf Edilen Bir Abortus Vakasının Etiyolojisi Üzerinde Bakteriyolojik Araştırmalar. Vet.Fak. Derg. 1959; 6 (1-2): 69-79.
- Doğuer, M.: Koyun Sıkıntılarında Elde Edilen Salmonella ovis Suşları ve Koloni Tipleri. Etlik Vet.Bak. Enst.Derg. 1971; 3 (11): 67-74.
- Blood, D.C. and Radostitis, O.M.: Veterinary Medicine, Seventh Edition, Oxford-ENGLAND, 1989.
- Yılmaz, S.: Yurdumuzda Yavru Atan Koyunlardan İzole Edilen Listeria monocytogenes. Etlik Vet. Bakt. Enst. Derg. 1960; 1 (2): 136-143.
- Aslan, V., Turgut, K., Kaya, O. ve Sevinçi, M.: Sığırlarda Listeriosis Olgusu. Hay.Araş.Derg. 1991; 1 (1): 37-39.
- Özer,H., Gülcü,H.B., Dumanlı,N., Bostancıoğlu,H., Akış,C.: Doğu Anadolu'da Bazı İllerde Koyun Abortusları Üzerinde Patolojik ve Bakteriyolojik İncelemeler.,F.Ü. Sağlık Bilimler Dergisi. 1990;4 (1): 33-39.
- Arda, M., Bisping, W., Aydın, N., İstanbulluoğlu, E., Akay, Ö., İzgür, M., Diker, S. ve Karaer, Z.: Orta Anadolu Bölgesi Koyunlarında Abortus Olgularının Etiyolojisi ve Serolojisi Üzerinde Bir Çalışma, A.Ü. Vet. Fak. Derg. 1987; 34 (2): 195-206.
- İzgür, M., Esendal, Ö.M., Akay, Ö. ve Gülcü, B.: Koyunların Atık Fetus'larından Listeria monocytogenes İzolasyonu., Kükem Derg. 1990; 13 (2): 31-35.
- Finci, E., Türkiye'de Listeria Durumu Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi, A.Ü. Basımevi, 1968.
- Akkayan, C.: Koyunlarda Yavru Atmalar. Vet. Hek. Dern. Derg. 1973; 43 (11-12): 281-286.
- Erdoğan, İ., Gürel, A., Tekin, C., Uyanık, F. ve Bitgel, A.: Trakya Bölgesinde Koyun, Keçi ve Sığırlarda Bakteriyel Abortusların Tespiti ve Dağılımı., Pendik Derg. 1993; 24 (1): 23-24.
- Karaman, Z., Güler, E. ve Küçükayan, U.: Ankara Bölgesinde Toplanan ve Değişik Yörelere Gelen Atık Yapan Koyun Kan Serumları ve Materyallerin Serolojik ve Mikrobiyolojik Yoklaması Üzerinde Çalışmalar. Etlik Vet. Mikrob. Derg. 1993; 7 (4): 60-73.
- Kenar, B., Erganiş, O., Kaya, O., Güler, E.: Konya Bölgesinde Koyunlarda Atıklara Sebep Olan Brucella, Campylobacter, Salmonella ve Chlamydia'ların Bakteriyolojik ve Serolojik İncelenmesi., Veterinarium, 1990; 1 (1): 17-20.
- Yılmaz, S.: Koyun ve Keçilerde Enfeksiyöz Abortuslar. S. Ü. Vet. Fak. Koyun Yetiştiriciliği ve Hastalıkları Sempozyumu, 11-12 Mayıs, 1987; 64-65.
- Arda, M., Minbay, A., ve Aydın, N.: Bakteriyel İnfeksiyöz Hastalıklar, Özel Mikrobiyoloji Ders Kitabı, A.Ü. Vet. Fak. Yayın No: 386, 1982.

18. Yılmaz, S.: Türkiye'de Brucella Mücadelesi ve Kontrol Stratejisi. Uluslararası Brucella Sempozyumu 18-22 Ekim Pendik, 116-118, 1988.
19. Özmen, M. ve Pir, M.: 1971-1977 Yılları Arasında Bornova Araşt. Enst. Gönderilen Koyun ve Keçi Ceninlerinde Sıkıtlara Sebep Olan Etkenlerin Bakteriyolojik ve Serolojik Yoklamaları Tespiti. Pendik Vet. Mikrobiol. Derg. 1979; 11 (2): 5-10.
20. Demiröz, K., Çelik, M., İyisan, A.S., Özdemir, Ü. ve Erdenli, S.: Trakya Bölgesinde Brucellosis'in Sero-Epidemiyolojisi., Pendik Vet. Mikr. Derg. 1996; 27 (1): 79-100.
21. Baysal, T., Konya Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsünün Koyun Hastalıkları ve Yavru Atma Yönünden Yaptığı Çalışmalar, Koyun Yetiştiriciliği ve Hastalıkları Sempozyumu 11-12 Mayıs 77-80, 1987.
22. Büyükcoban, A.F.: Bursa Bölgesindeki Koyunlarda Campylobacter ve Salmonella Enfeksiyonları. Pendik Hay. Hast. Merk. Arş. Ens. Derg. 1989; 20 (1): 17-24.
23. Krieg, N.R. and Holt, J.G.: Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, Volume 1, 2, U.S.A, 1986.
24. Nielsen, K. and Duncan, J.R.: Animal Brucellosis, Boca Raton Ann Arbor Boston, P 383-409, Canada, 1986.
25. Lovett, J.: Isolation and Enumeration of Listeria monocytogenes. Food Tech. 1988; 4, 172-175.
26. Bekar, M.: Enterobacteriaceae Familyası Mikroorganizmaların Genel Karakterleri ve Tanı Yöntemleri, Etlik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü, Ankara, 1995.
27. Alton, G.G., Jones, L.M. and Pietz, D.E.: Laboratory Techniques in Brucellosis. 2th.ed., Geneva, World Health Organization, Monograph Series, No: 55, (1975).
28. Luna, L.G.: Manual of Histologic Staining Methods of the Armed Forces Institute of Pathology Mc Graw-Hill Book Company New York, 1968.
29. Erdoğan, İ. ve Batu, A.: Koyunlarda Salmonella'lara Bağlı Abort Vakalarında Mahalle Suş İzolasyonu. Antijen ve Hiperimmun Serum Hazırlanması. Pendik Vet. Bakt. Ens. Derg. 1978; 10 (1): 33-39.
30. Yılmaz, S. ve Karaman, Z.: 1979-1981 Yıllarını Kapsayan Süre İçinde Sığır ve Koyunlardan Yapılan Brucella Jerm İzolasyonları. Etlik Vet. Bakt. Enst. Derg. 1981; 5, 29-38.
31. Gorham, S.L., Enright, F.M., Snider, İ.G., Roberts, E.D.: Morphologic Lesions In Brucella abortus Infected Ovine Fetuses, Vet. Path. 1986; 23 (3): 331-332.
32. Gorham, S.L.: Morphologic Lesions and Immunological Responses and Neutrophil Functions In Fetal Neonatal and Adult Sheep Infected with Brucella abortus, Dissertation Abs. Int. B. 1984; 45(1), 8.
33. Alibaşoğlu, M. ve Yeşildere, T.: Veteriner Sistemik Patoloji, Cilt 1,307-315 p, Kardeşler Basımevi İstanbul, 1988.
34. Thomson, R.G.: Special Veterinary Pathology. First Ed. 635-639, B.C. Decker In Toronto Philadelphia, 1988.
35. Shimi, A., Tabatayi, A.H.: Serological Response of Ewes Experimentally Infected with Brucella melitensis, Bulletin de l' office, Int. Des. Epizooties, 1981; 93 (11-12): 1411-1422.
36. Kholeaf, Z.M., Farag, Y.A., Rakha, A.N., Fadle, W.S.A.: Aboul-Fadle, W.S., A Preliminary Study On the Bacteria Causing Abortion In Local Sheep, J. Vet. Sci. 1979; 14 (2): 141-148.
37. Pardon, P., Sanchis, R., Marly, J., Lantier, F., Fuilloteau, L. and Buzoni-Gatel, D.: Experimental ovine Salmonellosis (S. abortus ovis) Pathogenesis and Vaccination. Res in Micr. 1990; 14 (7-8): 945-953.
38. Predoi, G., Predoi, I., Darie, p., Petrosou, D., sava, C.: Ovine Campylobacteriosis. I.Epidemiological, Clinical and Pathological Studies. Rev. Creștera-Animelor, 1986; 36 (10): 32-35.
39. Hedstrom, O.D., Sann, R.J., Lassen, E.D., Hultgron, B.D., Crisman, R.O., Smith, B.B., Snyder, S.P.X.: Pathology of Campylobacter jejuni Abortion in Sheep, Vet. Path. 1987; 24 (5), 419-426.
40. Baran, S. ve Köküslü, C.: Koyunlarda Vibrio fetus Enfeksiyonu Sonu Atılan Fetus'larda ve Yeni Doğmuş Yavru'da Görülen Anatomo-Histopatolojik Bozukluklar., Türk. Vet. Hek. Dern. Derg. 1966; 36 (3-4):116-123.
41. Hakiöglü, F., Batu, A., Sansayın, F., Vural, A. ve Mebrure, S., Koyun Hastalıkları. Pendik Vet. Kont. Arş. Enst. Yay. İstanbul, 1971.