

KUZEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİNDE GÖRÜLEN BAKTERİYEL SIĞIR VE KOYUN ABORTLARININ ETİYOLOJİK VE PATOLOJİK YÖNDEN İNCELENMESİ*

Yavuz S. Sağlam¹ S.Serap Türkütanı² Rüştü Taştan¹

Hidayet Bozoğlu³ Salih Otlu⁴

Etiological and pathological studies on bacterial abortions of sheeps and cattles in North-East Anatolia Region

Summary: In this study were examined bacteriological etiology and pathologically findings of 96 cattle 119 sheep aborted fetuses in North-East Anatolia Region examined between 1994-1996. In Erzurum Province, 42.25 % *Brucella* spp., 1.40 % *Haemophilus somnus*, 1.40 % *Corynebacterium* spp., 1.40 % *Salmonella dublin* in bovine aborted fetuses and 45.23 % *Brucella* spp., 2.38 % *Corynebacterium* spp., 5.95 % *Salmonella abortus ovis*, 3.57 % *Campylobacter fetus* subsp. in sheep aborted fetus were isolated. In Kars Province, 40 % *Brucella* spp., 1.04 % *Campylobacter fetus* in bovine aborted fetuses and 5.70 % *Campylobacter fetus*, 5.71 % *Salmonella* spp., 1.19 % *Streptococcus* spp. in sheep aborted fetuses were isolated. Etiology of the bacteria could not be determined on the average 54.81 % aborted fetuses. Histopathologically, catarrhal bronchopneumonia, nonpurulent interstitial nephritis, diffuse or focal necrosis in the liver, degeneration in hepatocytes were observed. Congenital malformations including scoliosis, arthrosis, prognathia, cerebellar hypoplasia and ichthyosis congenita and were detected in 3 cattle and 4 sheep fetuses.

Key Words: Abortus, sheep, cattle, bacteriology, pathology

Özet: Araştırmada Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinde 1994-1996 tarihleri arasında 96 inek ve 119 koyun atık fötüslerinin bakteriyolojik etiyolojisi ve patolojik bulguları incelendi. Erzurum Bölgesinde atık inek fötüslerinde % 42.25 *Brucella* spp., % 1.40 *Haemophilus somnus*, % 1.40 *Corynebacterium* spp., koyun fötüslerinde % 45.23 *Brucella* spp., % 2.38 *Corynebacterium* spp., % 5.95 *Salmonella abortus ovis* ve % 3.57 oranında *Campylobacter fetus* subsp; Kars Bölgesinde, inek fötüslerinde, % 40 *Brucella* spp., abortus, % 1.04 *Campylobacter fetus* subsp, koyun fötüslerinde, % 5.70 *Campylobacter fetus* spp, % 5.71 *Salmonella abortus ovis* ve % 1.19 oranında *Streptococcus* spp. izole edildi. Olguların ortalama % 54.81'inde bakteri saptanamadı. Histopatolojik incelemelerde, kataral bronkopnömoni, irinsiz interstisyel nefrit, karaciğerde yaygın ya da fokal nekrozlar, hepatositlerde dejenerasyonlar gözlemlendi. Ayrıca 3 inek ve 4 koyun fötüsünde konjenital malformasyon olarak, skolyoz, artroz, prognati, ihtiyozis konjenita ve serebellar hipoplazi belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Atık, koyun, inek, bakteriyoloji, patoloji.

Giriş

Fötüsün uterus dışında canlılığını sürdüremeyecek bir gelişim döneminde iken, herhangi bir sebeple canlı veya ölü olarak uterustan atılması olarak tanımlanan abortusların etiyolojisi, enfeksiyöz ve nonenfeksiyöz olarak başlıca iki grup

altında toplanır. Enzootik karakterli abortuslarda enfeksiyonlar, bakteriyel, viral, riketsiyal, mikotik ya da protozoal orjinli olabilirler (Alibaşoğlu ve Yeşildere, 1988; Blood ve Radostits, 1995; Woodard, 1994). Enfeksiyöz nedenlerle oluşan abortuslar, toplu halde yavru atımından dolayı bir sürü problemi ortaya çıkar ve önemli ekonomik kayıplara sebep olurlar (Arda, 1987; Arda ve ark.,

Geliş Tarihi: 02.10.1997

* TKB. TAGEM-HSA-03-B-95-07- No'lu projesi olarak desteklenmiştir

1. Vet. Kont. ve Araş. Ens., ERZURUM.

2. A.D.Ü. Vet. Fak., Patoloji Anabilim Dalı, AYDIN.

3. Şap Araş. Ens., ANKARA.

4. KA.Ü. Vet. Fak., Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, KARS.

1987; Karaman ve ark., 1993; Kirkbride, 1985 a,b; Kennedy ve ark.,1960; Yılmaz, 1987).

Travmatik-fiziksel faktörler, ilaç kullanımı, toksik yemlerin alınması, ananın hastalıkları, anomaliler, hormonal dengesizlik, yetersiz beslenme gibi çeşitli nedenlerle ortaya çıkan nonenfeksiyöz abortlar ise genellikle sporadik olarak seyrederek (Norton ve Campbell, 1990; Kennedy ve ark., 1960).

Yurdumuzda abortların patolojisini inceleyen araştırmalar (Baran, 1963, Baran ve Köküslü, 1966; Özer ve ark., 1990) çok sınırlı sayıda olup, yapılan çeşitli çalışmalarda genellikle bakteriyolojik ve serolojik yoklamalara dayanmaktadır. Bu çalışmalarda (Aydın ve ark., 1994; Karaman ve ark., 1993; Kenar ve ark., 1990; Özmen ve Pir, 1979; Taştan ve ark.,1994; Yılmaz 1987) atıklara öncelikle yol açan bakteriyel hastalıkların, brusellozis, kampilobakteriozis, salmonellozis, leptospirozis, listeriozis, klamidiozis olduğu belirtilmektedir. Bu bakteriyel enfeksiyonların dışında, E. coli, Streptococcus spp. Corynebacterium spp., Pasteurella spp., Leptospira spp. Y. pseudotuberculosis gibi bakteri grupları da koyun ve inekler abortlarından sorumlu tutulmaktadır (Arda, 1987; Blood ve Radostits ,1995; Alibaşoğlu ve Yeşildere, 1988; Jones ve Hunt, 1983)

Bakteriyel etken izolasyonuna dayalı araştırmalarda, rakamsal sonuçlar farklılık göstermekle birlikte abort olgularından birinci derecede Brucella spp.'in (Koyunlarda Br. melitensis, ineklerde Br. abortus) sorumlu olduğu ve Türkiye'de hayvan sağlığını önemli ölçüde tehdit ettiği ortak bir bulgu olarak kabul edilmektedir (Arda ve ark., 1987; Aydın ve ark., 1994; Karaman ve ark., 1993; Özmen ve Pir, 1987; Özer ve ark.,1990). Mikroorganizmalar fötüse ait koryonik villi epitellerinde ürer ve buradan koryon ile uterus mukozası arasına yayılır ve fötal membranları ayırarak abortusu oluştururlar (Alibaşoğlu ve Yeşildere, 1988; Kenndy ve ark., 1960; Kenndy ve Miller, 1993). Yavru atan analarda endometriyal ülserasyon, brusellomlar ve ödemli-nekrotik plasentitis görülür (Anderson ve ark., 1986; Meador ve ark.1988)

Kampilobakteriozis, çoğunlukla C. fetus

subsp. ve C. jejuni tarafından meydana getirilir ve abortlar genellikle gebeliğin son 6 haftasında oluşur (Hedstrom ve ark., 1987; Jones and Hunt, 1983; Kirkbride, 1985 b). Barsaklarda bulunan etkenler, uterusu geçerek 7-25 günlük inkubasyon süresinden sonra bakteriyemi sonucu, önce maternal sonra fötal plasentaya ve fötüse geçerek abortus oluşturur (Blood ve Radostits,1995). Atık fötüsde fibrinli peritonitis, karaciğer nekrozlarına (Kirkbride,1985a,b; Baran ve Köküslü, 1966) rastlanmaktadır. Ülkemizde kampilobakteriozise bağlı abortuslar ile ilgili yapılan araştırmalarda (Arda ve ark.,1987; Karaman ve ark., 1993; Büyükçoban, 1989; Kenar ve ark., 1990; Kenar ve Erganiş, 1996) bölgeler arasında % 0.64'dan (Karaman ve ark., 1993) % 22.9'a (Kenar ve Erganiş, 1996) kadar değişen oranlarda izolasyonlar bildirilmiştir.

Koyun ve ineklerde görülen abort olgularında daha çok konakçı spesifik Salmonella spp. öne çıkmaktadır. Koyunlarda başlıca S. abortus ovis, ineklerde ise S. dublin ve S. typhimurium izole edilmektedir (Arda, 1987; Pelzer,1989; Wray ve Sojka,1977). Hastalık sperma ile bulaşır. Uterusa ulaşan elkenler irinli hemorajik bir plasentitis yaparak abortus oluştururlar (Jones ve Hunt, 1983;). Koyunlarda, Bursa Bölgesinde (Büyükçoban, 1989) % 9.5, Doğu Anadolu Bölgesinde (Taştan ve ark.,1995) % 12.30 , Elazığ Bölgesinde % 3.3, Konya Bölgesinde (Kenar ve ark., 1990) ise % 3.6 oranında S. abortus ovis izolasyonu rapor edilmiştir.

Koyun ve ineklerde abortuslara yol açan ve zoonoz olan diğer bir bakteri grubu Listeria spp. dir. Başlıca Listeria monocytogenes'in neden olduğu listeriozis, encephalitis, septisemi ve/veya gebe hayvanlarda abortus formunda seyretmektedir. (Arda ve ark., 1987; Blood ve Radostits; 1995; Jones ve Hunt, 1983). Son yıllarda Listeria ivanovii'nin de özellikle koyunlarda (Sergeant ve ark.1981) ve ineklerde (Alexander ve ark. 1992) abortlara neden olduğu, ekonomik kayıplara yol açtığı, fötüslerde oluşan şiddetli ololiz nedeniyle lezyonların maskelendiği, ancak karaciğerde şekillenen milier nekroz odaklarının görülebileceği belirtilmektedir (Kenndy ve Miller, 1993; Kirkbride,1985a).

Siğirlarda özellikle besi tosunlarında trombo-

embolik meningoensefalitislere, pnömonilere sebep olan *Haemophilus somnus*'un, aynı zamanda gebe ineklerin abort etkenleri arasında önemli yer tuttuğu ve infertiliteye yol açtığı bildirilmiştir (Eaglasome ve ark., 1992). Patogenezisi tam açıklanamamakla birlikte, respiratorik veya vajinal yolla alınan etkenlerin bir bakteriyemi sonucu uterusu ulaşılarak, akut nonpurulent plasentitis sonucu yavru ölümüne neden olduğu belirtilmektedir (Kenndy ve Miller, 1993).

Bu çalışma; Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinde her yıl önemli problemlere ve ekonomik kayıplara neden olan koyun ve inek abortlarının bakteriyel etiyojilerini patolojik bulguları ile birlikte incelemek, sonuçları ile bölgenin hayvancılık sorunları ortaya koymak amacı ile yapılmıştır.

Materyal ve Metot

Bu araştırmada, 1994-1996 tarihleri arasındaki iki doğum periyodunda Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinde (Artvin, Ardahan, Kars, Iğdır, Ağrı, Gümüşhane, Bayburt, Erzincan ve Erzurum) Erzurum Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü ve Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi'ne getirilen, ayrıca araştırmacılar tarafından hastalığın görüldüğü bölgelerden alınan toplam 96 inek ve 119 koyun fütüsü patolojik ve bakteriyolojik yönden inceledi.

Bakteriyolojik İncelemeler : Nekropsileri yapılan tüm fütüslerin karaciğer, dalak, kalp ve akciğerlerinden alınan doku örnekleri ile abomazumlarından alınan mide içerikleri bakteriyolojik incelemeye alındı. Bu örneklerin öncelikle gram, giemsa ve stamp boyama yöntemleri ile direkt mikroskopik muayeneleri yapıldı ve her bakterinin ayrı ayrı izolasyon ve identifikasyon için aşağıda belirtilen yöntemleri uygulandı.

a) *Brucella* spp. İzolasyonu ve İdentifikasyonu : *Brucella* spp. yönünden fütal materyal iki adet *Brucella* Selektif Agar (BrSA)'a ekilerek, besiyerlerinden biri % 10'luk CO₂'li, diğeri O₂'li ortamda 37 °C'de 1-7 gün süre ile inkubasyona bırakıldı (WHO,1988). İzolasyon aşamasında besiyerlerinin (*Brucella* agar ve Triptoz buyyon) se-

lektivitesini sağlamak amacıyla *Brucella* selective supplement (Anonymous,1990) kullanıldı. Bir ml abomazum içeriği 9 ml *Brucella* buyyona ekilerek uygun ortamlarda 1-3 gün inkube edildikten sonra, yeniden BrSA'a birer öze dolusu ekimleri yapılmış saf ve yoğun üremeler elde edildi. *Brucella* besiyerlerinde üreyen bakterilerin koloni morfolojileri, üreme ortamları dikkate alındı. Biyokimyasal özellikleri incelendi. *Brucella* antiserumları ile serolojik özellikleri incelenerek identifikasyonları yapıldı (WHO,1988).

b) *Campylobacter* spp. İzolasyonu ve İdentifikasyonu : Atık fütal materyaller *Kampylobacter* selektif agar (CampySA)'a ekilerek, besiyerleri 37 °C'de mikroaerofilik ortamda 1-9 gün inkübe edildi. İzolasyon aşamasında başlıca *Kampylobacter* temel besiyeri ve *Kampylobacter* selektif supplementi (Skirrow)'nden yararlanıldı (Anonymous,1990).

CampSA'da üreme olan bakterilerin kolonial morfolojileri, mikroskopik özellikler ve biyokimyasal karakterleri değerlendirildi (Diker, 1985).

c) *Listeria* spp. İzolasyonu ve İdentifikasyonu : Fütal materyallerden direkt olarak Kanlı agar ve selektif besiyeri olarak Modifiye Oxfor Agar (MOX)'a (McClain ve Lee, 1989) ekimleri yapıldı. Ömekler 37 °C'de 24-48 saat aerobik olarak inkübe edildi. Ayrıca aynı atık fütal materyallerden doku örnekleri steril havanda homojenize edilerek 1 ml ve abomazum içerikleri ise direkt olarak 1 ml alınarak içinde 9 ml *Listeria* zenginleştirme buyyonu bulunan tüplere inokule edilerek sıvı besiyerleri 37 °C'de 1-7 gün süreyle inkübe edildikten sonra yeniden MOX ve Kanlı agara ekildi. Kültür sonuçları koloni morfolojileri, biyokimyasal özellikleri dikkate alınarak değerlendirildi (Taştan ve ark.,1995).

d) *Salmonella* spp. İzolasyonu ve İdentifikasyonu: Bu araştırmada daha çok konakçı spesifik olan abortif salmonella türleri (*S. abortus ovis* ve *S. dublin*) ve diğeri salmonellalar dikkate alındı. Bu amaçla genel izolasyon besiyeri olarak Mac Conkey Agar kullanıldı(Anonymous,1990). Ayrıca Ksiloz-Lizin-Tergitol-4 (XLT4) agar kullanıldı (Miller ve ark.1991). Atık fütal materyalin direkt ekilmesinden sonra besiyerleri 37 °C'de 24-48 saat aerobik ortamda inkube edildi. Mac Conkey agarda

Laktoz (-) koloniler, XLT4 agarda ise pembe (H₂S-) veya kenarları pembe, ortası siyah veya tamamen siyah (H₂S+) koloniler Salmonella spp. olarak değerlendirildi. Biyokimyasal özellikleri üçlü tüp yöntemine (Lassen, 1975) göre incelendi. Klasik yöntemlere göre serotiplendirmeleri yapılarak identifikasyonlar gerçekleştirildi.

e) Haemophilus spp. İzolasyonu ve İdentifikasyonu : Atık fetal materyali direkt olarak Haemophilus selektif agar (HSA)'a ekilerek, besiyerleri 37 °C'de % 10 CO₂'li ortamda 1-5 gün süre ile inkube edildi. Üreme görülen besiyerlerindeki koloni morfolojileri, fizyolojik karakterler ve biyokimyasal özellikler incelenerek identifikasyon işlemleri gerçekleştirildi (Brever ve ark., 1986).

Patolojik İncelemeler : Toplam 215 fütüsün sistemik nekropsileri yapıldı. Bunlardan ileri derecede otoliz olanlar (67 adet) dışında hepsinin akciğer, karaciğer, böbreklerinden ve lezyon görülen organlardan örnekler alınarak % 10'luk nötral formalin solusyonunda tespit edildi. Dokular histokinette dereceli alkol ve ksilol serilerinden geçirilerek parafinde bloklandı. Bu bloklar 5-6 mµ. kalınlığında kesildikten sonra, hematoksilen-eozin ile boyanarak ışık mikroskopunda incelendi (Luna,1968). Yağ dejenerasyonu için fikse edilen

dokular kreyostat ile 10 mµ. kalınlığında kesildikten sonra Sudan III boyama tekniğine göre boyandı (Culling ve ark., 1985)).

Bulgular

Bu araştırmada 1994-1996 tarihlerinde (iki doğum periyodu süresince) değişik yaş ve ırktan 119 koyun ve 96 inek atık fütüsten oluşan toplam 215 fütüsün, bakteriyel etiyolojisi ve patolojisi incelenmiştir.

Bakteriyolojik Bulgular: İncelenen bakterier yönünden atık koyun fütüslerinde % 44.54 oranında, inek fütüslerinde % 45.84 oranında etken izole edilmiş, izole ve identifiye edilen bakterilerin sonuçları tür ve bölgelere göre Tablo 1 ve 2'de verilmiştir. Abort etkeni olarak, koyunlarda %32, ineklerde % 41.66 ile birinci derecede Brucella spp.yer almaktadır. Ayrıca bu araştırmada inek fütüslerinden bir olguda S. dublin bir olguda H. somnus, yedi koyun fütüsünde ise S. abortus ovis izole edilmiş ve serotiplendirilmiştir. Koyunlarda birince derecede Brucella spp. ve sırası ile S.abortus ovis ve Campylobacter fetus subssp., ineklerde ise Brucella spp. birinci derecede, S.dublin, H. somnus ve Campylobacter fetus subssp. aynı oranda rol

Tablo 1. Koyun Atık Fütüslerinden İzole Edilen Bakteriler ve Sonuçları

İzole Edilen Bakterilerin Cinsleri / Türleri	Erzurum Veteriner Kontrol ve Araş. Enstitüsü*		Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi*		Genel Toplam Sonuç	
	İzolasyon					
	Sayısı	Yüzdesi	Sayısı	Yüzdesi	Sayısı	Yüzdesi
Brucella spp. **	38	45.23	0	0	38	32
C. fetus subssp. **	3	3.57	2	5.7	5	4.2
S. abortus ovis	5	5.95	2	5.71	7	5.88
Listeria spp.	0	0	0	0	0	0
Streptococcus spp.	0	0	1	1.19	1	0.84
Corynebacterium spp.	2	2.38	0	0	2	1.68
Bakteriyel Üreme Görülmeyen	36	42.85	30	85.7	66	55.46

* Erzurum Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsünde 84, Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesinde 35 adet atık fütüs materyali incelenmiştir.

** Spesifik antiserumlar sağlanmadığından izole edilen suşların tür ve/veya alttür düzeyinde incelemeleri yapılamamıştır.

Tablo 2. İnek Atık Fötüslerinden İzole Edilen Bakteriler ve Sonuçları

İzole Edilen Bakterilerin Cinsleri / Türleri	Erzurum Veteriner Kontrol ve Araş. Enstitüsü*		Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi*		Genel Toplam Sonuç	
	İzolasyon					
	Sayısı	Yüzdesi	Sayısı	Yüzdesi	Sayısı	Yüzdesi
<i>Brucella</i> spp. **	30	42.25	10	40	40	41.66
<i>C. fetus</i> subspp. **	0	0	1	1.04	1	1.04
<i>S. dublin</i> Q	1	1.40	0	0	1	1.04
<i>Listeria</i> spp.	0	0	0	0	0	0
<i>H. somnus</i> β	1	1.40	0	0	1	1.04
<i>Corynebacterium</i> spp.	1	1.40	0	0	1	1.04
Bakteriyel Üreme Görülmeyen	38	53.52	14	56	52	54.16

* Erzurum Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsünde 71, Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesinde 25 adet atık fötüs materyali incelenmiştir.

** Spesifik antiserumlar sağlanamadığından izole edilen suşların tür ve/veya alttür düzeyinde incelemeleri yapılamamıştır.

Q; Biyokimyasal özelliklerine göre tanımlanmış, Etlik Vet. Kont. ve Araşt. Enstitüsü Mikrobiyoloji laboratuvarında serotiplendirilmiştir.

β; HSA'da karakteristik koloni morfolojisi, biyokimyasal özellikleri ve gebe kobay'da patojenite özelliklerine göre tanımlanmıştır.

oyunmaktadır.

Leptospira spp. ve *Chlamidia* spp. yönünden inceleme yapılamamıştır. Listerioz yönünden yapılan izolasyonlar ise negatif sonuçlanmıştır

Patolojik Bulgular

Nekropsi Bulguları: Altmışyedi (21 inek, 46 koyun fötüsü) olguda şiddetli derecede otoliz belirlendi. Otoliz, genellikle atıldıktan 1-3 gün sonra getirilen fötüslerde olabildiği gibi, aynı gün getirilenlerde de intrauterin ölümlerle ilgili olarak şekillenmişti.

Bir çok olguda karın ve göğüs boşluklarında kanlı eksudat vardı. Buna ilgili olarak organlar kırmızı renkli ve kesit yüzleri kanlıydı (Şekil 1). Baş ve boyun bölgelerinde öncelikli olmak üzere, belirgin anazarka gözlemlendi. Sekiz olguda vücut sıvıları çekilmiş, derileri büzüşmüş, anemik yavrulara rastlandı. Dört olguda karaciğerde 1,5-2 cm. çapında beyaz-krem renkli nekroz alanları gözlemlendi (Şekil 2). Dört olguda da karaciğer tuğla kırmızısı renkteydi. Abomasumların içerikleri farklı renk ve kıvamdaydı. Berrak-müköz; bulanık-müköz; seröz-pembemsi, yeşilimsi-sarı renkli ya da pıhtılıydı.

Üç olguda (1 buzağı, 2 kuzu) skolioz be-

lirlendi. Her üç olguda da yedinci torakalden, birinci lumbal vertebraya kadar olan bölgede vertebral "S" şeklinde kavis yapmıştı. Ayrıca skoliozlu bir kuzunun tüm ekstremitelerinde artroz ile arka bacaklarında makromeli gözlemlendi. Bir kuzuda tüm vücut derisi pul pul kalınlaşmış, sarı-yeşil renkli kabuklarla kaplı konjenital ihtiyozis belirlendi. Aynı hayvanın beyni nisbeten küçük ve ödemliydi. Bir koyun fötüsünde mandibular prognati, üç sığır fötüsünde ise serebellar hipoplazi (bir olgu skolioz ile birlikte) tesbit edildi (Şekil 3 a,c,d).

Beyinde üç olguda yaygın kanama (Şekil 3 a,d) 52 olguda konjesyon, bir olguda ise serebellumun bazisinde 3,5 cm. çapında hematoma gözlemlendi.

Fötüslerin akciğerleri doğal olarak sert kıvamlı ve atelektazikti. Kesit yüzünde, bir kaç olguda bronşların lümenindeki eksudat dışında değişiklik gözlemlenmedi. Böbrek korteksinde sekiz olguda kanama, iki olguda fokal beyaz odaklar vardı. İki olguda fibrinli peritonitise rastlandı.

Histopatolojik Bulgular: İntrafötal hemopoezisle ilgili, özellikle erken dönem atılan fötüslerin karaciğerlerinde yaygın lenfoid hücreler ve megakaryositler gözlemlendi. Bunların dışında 17 olguda perivasküler ve/veya perikanaliküler len-

fohistiyositer hücreler, altı olguda nötrofil lökosit infiltrasyonu görüldü. Dejeneratif değişiklikler; 18 olguda yağ (Şekil 4), dokuz olguda hidropik dejenerasyon şeklindeydi. Dördü yaygın, yedisi multifokal (Şekil 5), toplam 11 olguda ise nekroz belirlendi. Multifokal nekrozlar içerisinde Salmonella spp. izole edilen iki olguda typhoid nodüllere özgü hücre proliferasyonları vardı. İki olgu dışında diğer nekroz görülen olgular brusellozis ve kampitobakteriyozisle ilgiliydi. Üç olguda perilobüler fibrozisle karakterize siroz başlangıcı tesbit edildi (Şekil 6). Geniş nekroz alanlarının çevresinde fibrozis gözlemlendi.

Fötal atelaktezik akciğerler birçok olguda hiperemikti. Brucella spp.'in izole edildiği on olguda kataral bronkopnömoni, dört olguda bronşiolitis belirlendi. Bu lezyonlarda başlıca iki tip sellüler değişiklikler saptandı. Bronşiol ve alveol lümenleri, normal veya nekrotik lökositler (Şekil 7) ve makrofajlarla doluydu. Aralarında eksudat içeren alveollere de rastlandı.

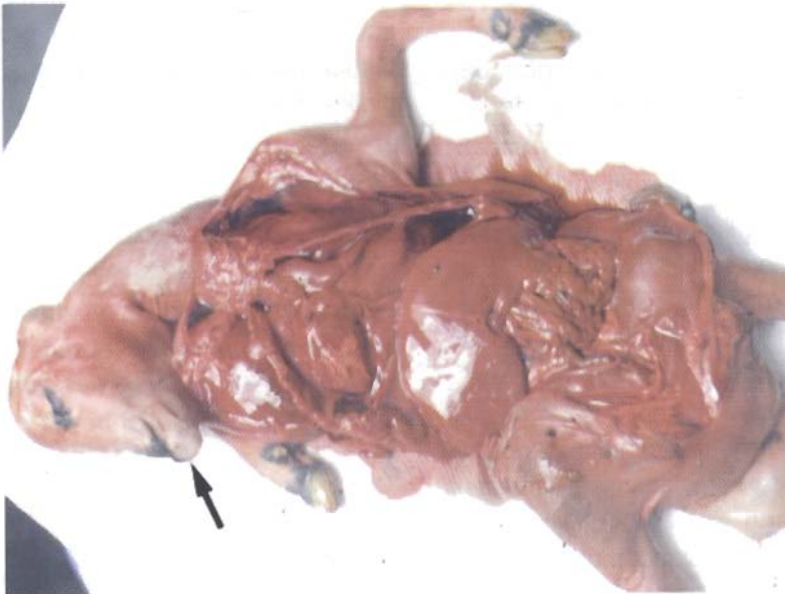
Böbreklerde sekiz olguda görülen subkortikal kanamanın üçünde, eritrositler korteksin derinliklerine kadar ulaşmıştı. İki olguda ise fokal len-

foid hücrelerin bulunduğu nonpurulent interstisyel nefritis (Şekil 8), ayrıca 22 olguda pasif hiperemi gözlemlendi. Makroskopik olarak pul pul kalınlaşmış derinin histopatolojisinde, şiddetli parakeratozis az oranda hiperkeratozisle karakterize konjenital ihtiyozis saptandı (Şekil 9). Sadece bir olguda ise miyokartta hyalin dejenerasyonla birlikte, interstisyel nötrofil infiltrasyonu dikkati çekti. Beyinde, pasif hiperemi dışında, serebellar hipoplazi görülen olguların birinde beyinde perivasküler mononükleer hücrelerle karakterize nonpurulent ensefalitis görüldü.

Tartışma ve Sonuç

Türkiye'de abortlarla ilgili yapılan araştırmalar, büyük oranda koyunlarda ve bakteriyel etioloji üzerine kurulmuştur. Sunulan araştırmada ise kapsamı bir bölgede, atık koyun ve siğir fötüsleri, bakteriyel etioloji ve patolojik bulguları i birlikte irdelenmiştir.

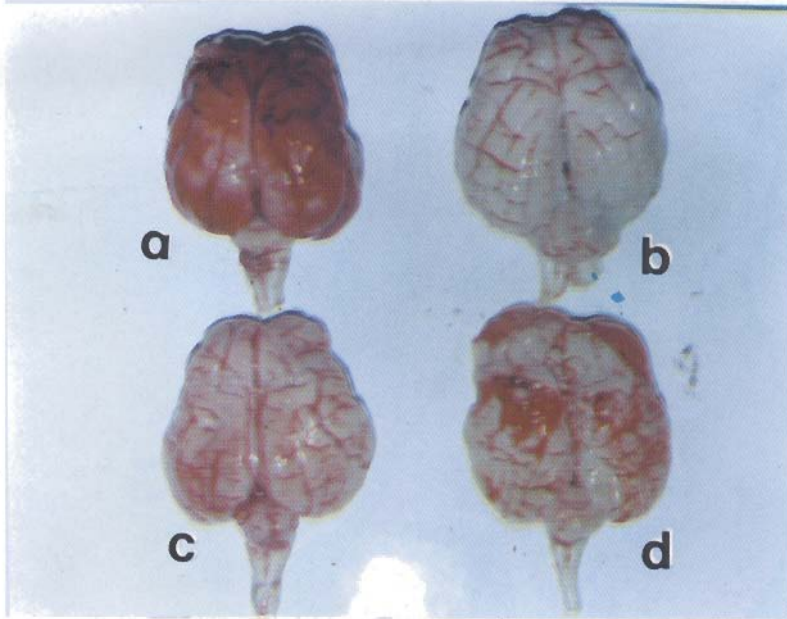
Koyun atık fötüslerinde % 4.16 (Büyükçoban, 1989) ile % 21.79 (Karaman ve ark., 1993) arasında değişen oranlarda, inek atık fötüslerinde ise % 13,4



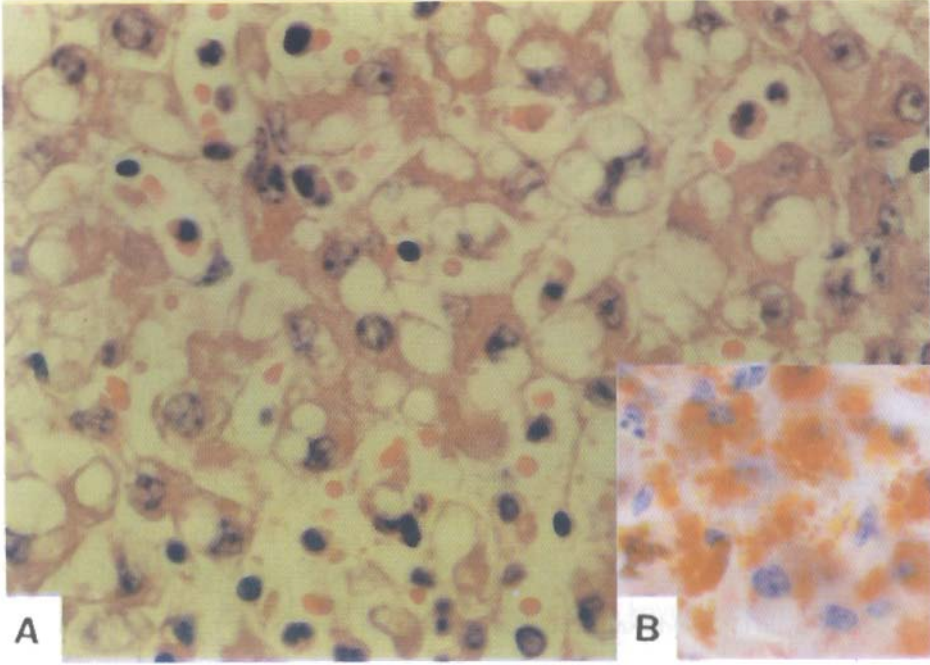
Şekil 1. Brusellozis. Atık koyun fötüsünde, deri altında, vücut boşluklarında kanlı eksudat ve organlarda konjesyon. Mandibular prognati (ok).



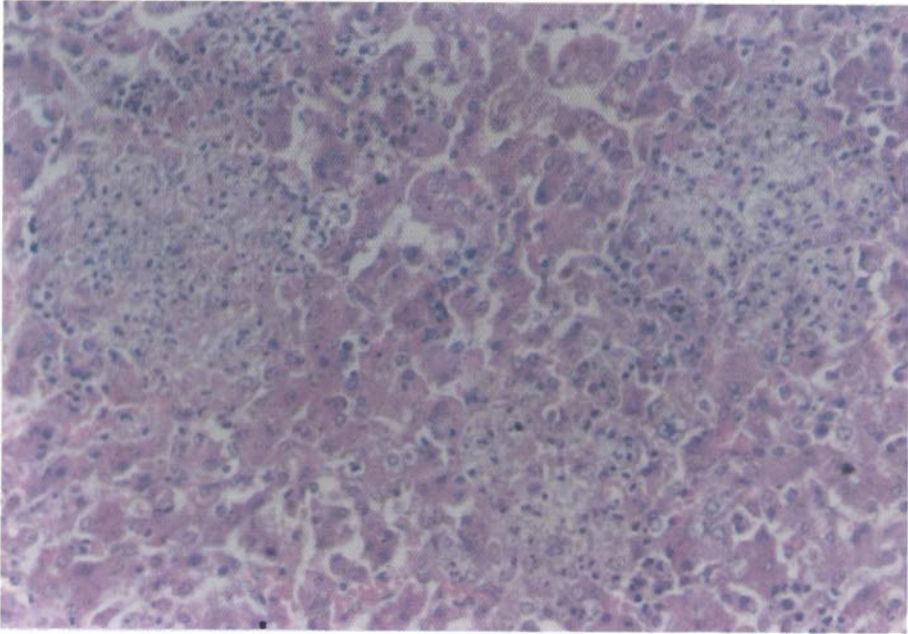
Şekil 2. Koyun fütüsünde kampilobakteriyozise bağlı karaciğerde nekrozlar (oklar).



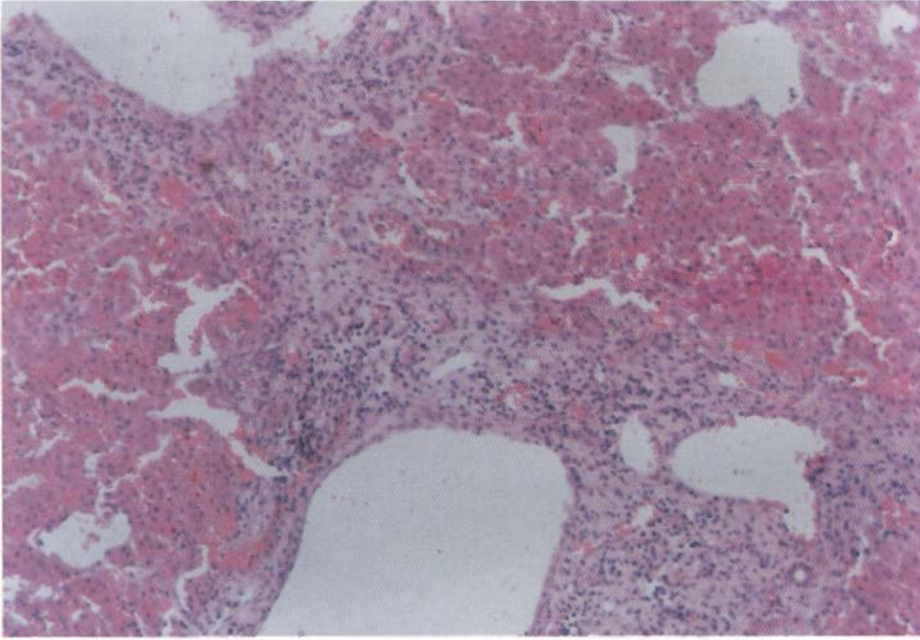
Şekil 3. İnek fütüsü. Serebellar hipoplazi (a,c,d). Beyinde yaygın kanama (a,d). Normal serebellum (b).



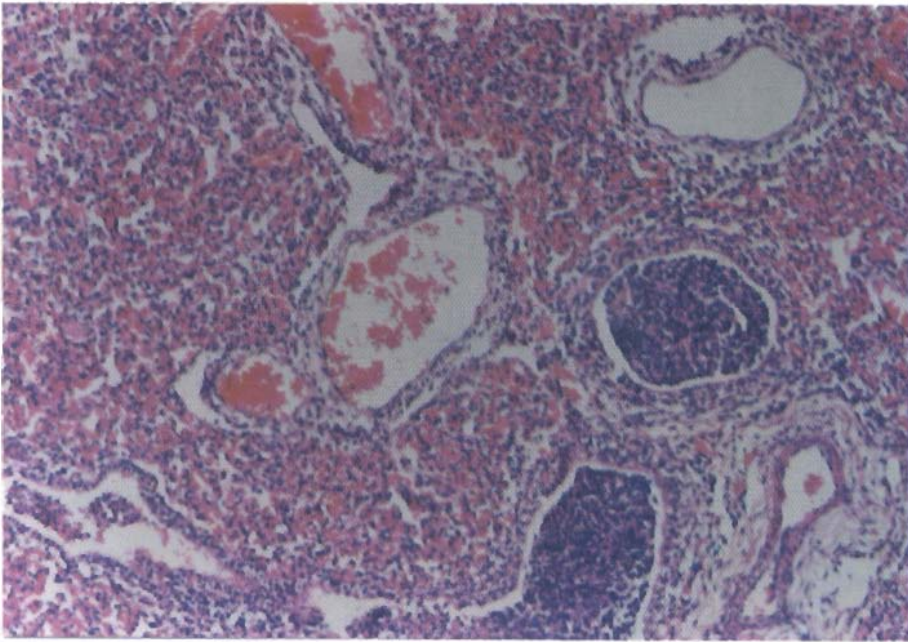
Şekil 4. Karaciğerde yağ dejenerasyonu. H: H.E. X 470. S: Sudan III. X 440.



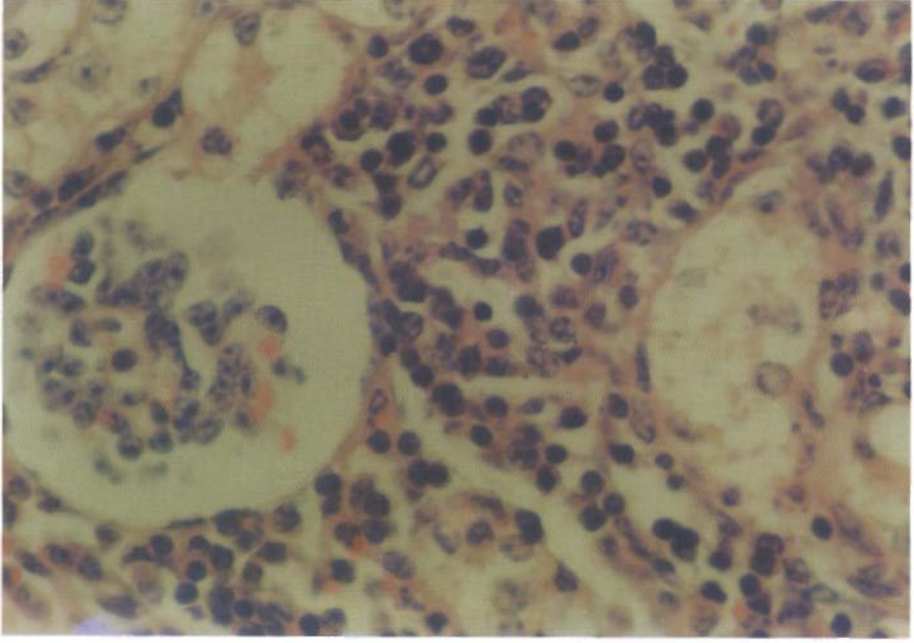
Şekil 5. Karaciğerde multifokal nekroz.H.E. X 210.



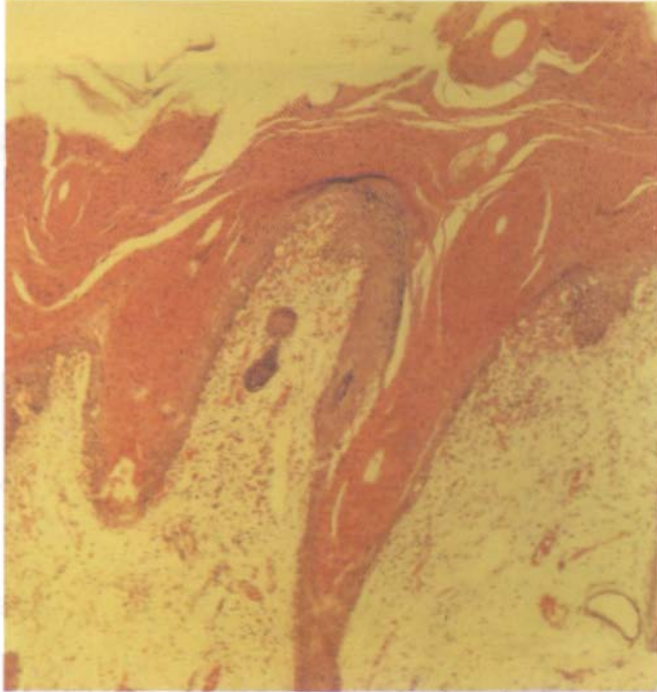
Şekil 6. Karaciğerde perilobüler fibrozis.H.E.X 125.



Şekil 7. Brusellozis. Fötal bronkopnömoni. H.E.X 125



Şekil 8. İnterstiyel nonpurulent nefritis. İnterstisyumda lenfoid hücre infiltrasyonu. H.E. x 470.



Şekil 9. Konjenital ihtiyozis. Epidermiste şiddetli parakeratozis. H.E.X 120.

(Arda ve ark., 1987) ile % 46,6 (Aydın ve ark., 1994) oranlarında ve ilk sırada *Brucella* spp.'nin izole edildiği bildirilmiştir. Bu çalışmada da *Brucella* spp. en fazla olmak üzere koyun atık fütüslerinde % 32, inek atık fütüslerinde % 41.66 oranda izole edilmiştir. Erzurum Bölgesinde daha önce koyun atık fütüslerinde brusellozis % 30.70 iken (Taştan ve ark., 1994), bu çalışmada % 45.2'ye yükselmiş; Kars Bölgesinde ise % 6.25 oranında belirlenmişken (Aydın ve ark., 1994), sunulan çalışmada hiç izole edilmemiş olması, bölgeler ve yıllar arasındaki farklılıklarla, eradikasyon çalışmalarının önemine dikkat çekmektedir.

Brusellozise bağlı atık fütüslerde belirtilen (Ali-başıoğlu ve Yeşildere, 1988; Baran ve Köküslü, 1966; Kırkbride, 1985b), deri altı ödemleri, vücut boşluklarında kanlı transudat ve intersitisyel nefritise bu çalışmada da rastlandı. Yine aynı araştırmacılar tarafından bu enfeksiyonda sıklıkla kataral akut bronkopnömoni ya da bronşit ile limon sarısı renkte abomasum içeriği bildirilmesine rağmen, bu çalışmada *Brucella* spp. izole edilen toplam 78 fütüsden sadece on olguda kataral akut bronkopnömoni, dört olguda bronşiolitis belirlendi. Abomasum içeriğinin ise değişik renk ve kıvamlarda olduğu görüldü.

Ülkemizin çeşitli değişik bölgelerinde yapılan araştırmalarda koyunlarda *C. fetus* subsp. izolasyon sonuçları % 0.64 (Karaman ve ark., 1993), % 6.9 (Arda ve ark., 1987), %7.51 (Arda, 1987), %12 (Diker, 1985), % 6.15 (Taştan ve ark., 1994), %22.9 (Kenar ve Erganiş, 1996) gibi değişken bir aralıkta yer almaktadır. Bu oran önceki yıllarda (Aydın ve ark., 1994) Kars'da koyun fütüsleri için %31.25, inek fütüsleri için % 3.3 iken, bu çalışmada aynı bölgede ineklerde % 1.04'e koyunlarda % 5.7'e düşmüştür. Erzurum da ise yarı yarıya azalmıştır.

Salmonella abortus ovis'e bağlı abort oranları koyunlarda % 9.5 (Büyükoçban, 1989), % 3.66 (Kenar ve ark., 1990), % 2.9 (Özmen ve Pir, 1979), % 3.3 (Özer ve ark., 1990), ve % 12.30 (Taştan ve ark., 1994) olarak bildirilmiş, sunulan çalışmada, Erzurum Bölgesinde % 5.95, Kars Bölgesinde ise %5.71 olarak belirlenmiştir. Bu bakterinin izole edildiği iki olguda multifokal nekrozlara rastlanmıştır.

Ülkemizdeki bakteriyel abort olguları hakkındaki birçok araştırmada etken izolasyonu yapılamayan koyun fütüslerinin oranları, % 72.4 (Erdoğan ve ark., 1994), % 74 (Arda ve ark., 1987), %74.5 (Kenar ve ark., 1990), % 77.56 (Karaman ve ark., 1993), % 78.3 (Özmen ve Pir, 1979), , ineklerde ise % 84.5 (Erdoğan ve ark., 1984) gibi yüksek oranlarda açıklanmıştır. Bu çalışmada ise incelenen enfeksiyonlar yönünden atık koyun fütüslerinde % 44.54 oranında, inek fütüslerinde %45.84 oranında etken izole edilirken, yukarıdaki araştırmacıların verilerden daha düşük, Taştan ve ark. (1994) verilerine (% 49.23) yakın olarak, koyun fütüslerinde % 55.46, inek fütüslerinde % 54.16 oranında bakteri izole edilememiştir. Sebebi açıklanamayan yüksek orandaki bu abortların etiolojilerinin, viral, mikotik, diğer enfeksiyonlar ve nonenfeksiyöz nedenler yönünden de araştırılması gerekmektedir. Nitekim çok yönlü yapılan bir çalışmada (Woodard, 1994), atık inek fütüslerinde %26.3 viral, % 2.4 klamidyal, % 0.9 mikotik etkenlerin rolü tesbit edilmiştir. Alınan anemnezler ışığında, buradaki bakteri izole edilemeyen abortlarda nonenfeksiyöz nedenlerin (bozuk, küllü yem, soğuk hava, travma, sıkışık barınaklar...) önemli yeri olduğu düşünülmüştür.

Bu çalışmada, Erzurum'da inek atık fütüsünün bütün iç organlarında ve mide içeriğinden, *H. somnus* ve bir inek atık fütüsden da *S. dublin* izole ve identifiye edilmiş, Türkiye'de bu iki bakterinin inek atık fütüslerinden izolasyonuna dair araştırmaya rastlanamamıştır.

Kampilobakter enfeksiyonlarında bildirilen (Kırkbride, 1985a; Kırkbride, 1985 b; Kenndy ve Miller, 1993; Hedstrom ve ark., 1987) fibrinli peritonitis, karaciğer nekrozu ve bronkopnömoni ile klamidial abortlarda tanımlanan (Kırkbride, 1985 b) karaciğerde vakuol ve yağ dejenerasyonu ile lenfoid hücre infiltrasyonu; bu çalışmada *kampilobakteriozis* ve brusellozise görülmüştür.

Sunulan çalışmada BVD virusa bağlı abortlarda kaydedilen (Kenndy ve Miller 1993; Kırkbride, 1985 b, Woodard, 1994), serebellar hipoplaziye 3 olguda rastlanmış, ancak virus izolasyonu yapılamamıştır. Herediter karakterde ve resesif bir genle aktarıldığı ifade edilen (Blood ve Radostits, 1995) kongenital

ihtiyozis bir otguda gözlenmiştir.

Doğu Anadolu (Taştan ve ark., 1994) ve Kars Bölgesinde (Aydın ve ark., 1994; Demirözü ve ark., 1994) önceki yıllarda yapılan araştırmaların sonuçları, bu çalışma ile karşılaştırıldığında; Kars İli ve yöresinde koyunlarda brusellozis ve kampilobakteriyozisin büyük oranda elimine edildiği; ancak sığırlarda brusellozisin hala % 40 gibi yüksek bir oranda seyrettiği, kampilobakter enfeksiyonlarının ise önemini koruduğu ortaya çıkmaktadır. Erzurum Bölgesinde ise koyunlarda brusellozis % 45,23'e yükselirken, kampilobakteriyozis ve salmonellozisin yarıyarıya azaldığı belirlenmiştir.

Kaynaklar

- Alexander, A.V., Walker, R.L., Johnson, B.J., Charton, B.R. and Woods, L.W. (1992). Bovine abortions attributable to *Listeria ivanovii* : Four Cases (1988-1990). J.A.V.M.A., 200:711-714.
- Alibaşoğlu, M. ve Yeşildere, T. (1988). "Veteriner Sistemik Patoloji" Cilt I. Kardeşler Basımevi, İstanbul.
- Anderson, T.D., Meador, V.P. and Cheville, N.F. (1986). Pathogenesis of placentitis in the Goat inoculated with *Brucella abortus*. I. Gross and Histologic Lesions. Vet. Pathol., 23:219-226.
- Anonymous (1990). The Oxoid Manual, 6th. Ed. Unipah Ltd., Wade Road, Basingstoke, Hampshire, RG24, England.
- Arda, M. (1987). Koyunlarda önemli yavru atma hastalıkları ve korunma yolları. Koyun Yetiştiriciliği ve Hastalıkları Sempozyumu. 11-12 Mayıs 1987, Konya..
- Arda, M., İstanbulluoğlu, E., Bibping, W., Akay, Ö., Aydın, N., İzgür, M. S. ve Karaer, Z. (1987). Orta Anadolu Bölgesi koyunlarında abortus olgularının etiyolojisi ve serolojisi üzerine bir çalışma. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 34, 2, 195-206.
- Aydın, F., Leloğlu, N., Şahin, M. ve Otlı, S. (1994). Kars yöresinde sığır ve koyunlarda görülen abortların bakteriyolojik yönden araştırması. 1. Ulusal Veteriner Mikrobiyoloji Kongresi, 27-29 Ekim 1994, Ankara.
- Baran, S. (1963). *Brucella melitensis*'li erkek, dişi, gebe karagül ve dağlıçlarda anatomi-histopatolojik araştırmalar. A.Ü. Vet. Fak. Yayın No: 153., 1-51, Ankara.
- Baran, S., Köküslü, C. (1966). Koyunlarda *Vibrio foetus* enfeksiyonu sonu atılan foetuslarda ve yeni doğmuş yavru rularda anatomi-histopatolojik bozukluklar. Türk Vet. Hek. Derg., 36, 3-4, 116-123.
- Blood, D.C. and Radostits, O.M. (1995). "Veterinary Medicine". 8th. Ed. Bailliere Tindall Ltd., London.
- Brewer, R.A., Smith R.A. and Orbell, M.J. (1986). Development of an improved medium for the isolation of *Haemophilus somnus*. Lett. Appl. Microbiol., 2:57-59.
- Büyükçoban, A.F. (1989): Bursa bölgesindeki koyunlarda *Campylobacter* ve *Salmonella* enfeksiyonları. Pendik Hayv. Hast. Merk. Arşt. Enst. Derg., 19, 1, 17-24.
- Culling, C.F.A., Allison, R.T. and Barr. W.T. (1985). "Cellular Pathology Technique", 4th Edit., Mid County Press, London
- Demirözü, K., Çelik, M. ve İyisan, A.S. (1994). Kars ilinde Brusellozis hastalığının seroepidemiolojisi. 1. Ulusal Veteriner Mikrobiyoloji Kongresi., 27-29 Eylül 1994, Ankara.
- Diker, K.S. (1985). Koyun ve sığırlardan izole edilen *Campylobacter* türlerinin identifikasyonu üzerinde çalışmalar. Doğa Bilim Derg., D1, 9, 232-240.
- Eaglasome, M.D., Garcia, M.M. and Stewart, B.B. (1992): Microbiol agents associated with bovine genital tract infections and semen. Part II. *Haemophilus somnus*, *Mycoplasma* spp. and *Ureaplasma* spp., *Chlamydia* pathogenes and semen contaminants. The ment of bull semen with antimicrobial agent. Vet. Bull., 62, 887-910.
- Erdoğan, İ., Gürel, A., Tekin, C., Uyanık, F. ve Bitgel, A. (1994). Trakya bölgesinde koyun, keçi ve sığırlarda bakteriyel abortların tesbiti ve dağılımı. Pendik Mikrobiol. Derg., 24, 1, 23-35.
- Hedstrom, O.R., Sonn, R.J., Lansen, E.D., Hultgren, B.D., Crisman, R.O., Smith, B.B. and Snyder, S.P. (1987). Pathology of *Campylobacter jejuni* abortion in sheep. Vet. Pathol. 24, 419-426.
- Jones, T.C. and Hunt, R.D. (1983). "Veterinary Pathology." 5th. Ed. Lea and Febiger, Philadelphia, U.S.A.
- Karaman, Z., Güler, E. ve Küçükayan, U. (1993). Ankara Bölgesinde toplanan ve değişik yörelerden gelen atık yapan koyun kan serumları ve materyallerin serolojik ve mikrobiyolojik yoklaması üzerinde çalışmalar. Etlik Vet. Mikrobiol. Derg., 7, 4, 60-73.
- Kenar, B., Erganiş, O., Kaya, O. ve Güler, L. (1990): Konya Bölgesinde koyunlarda atıklara sebep olan Bru-

- cella, Campylobacter, Salmonella ve Chlamydia'ların bakteriyolojik ve serolojik incelenmesi. Veterinarium, 1, 1, 17-19.
- Kenar, B. ve Erganiş, O. (1996). Orta Karadeniz Bölgesinde atık yapan koyunlarda Campylobacter türlerinin izolasyonu ve identifikasyonu ile bazı antibiyotiklere duyarlılıkları üzerinde çalışmalar. 1.Uluslararası Veteriner Mikrobiyoloji Kongresi, 25-27 Eylül 1996, İstanbul.
- Kennedy, P. C. and Miller, R. (1993). The Female Genital System. In "Pathology of Domestic Animals." K.V.F. Jubb, P.C., Kennedy, C.R., Palmer (Editors). 4th Edit. Academic Press. New York.
- Kennedy, P.C., Olander, H.j. and Howart, J.A. (1960). Pathology of epizootik bovine abortion. Cornell Vet., 50, 417-429.
- Kirkbride, C.A. (1985 a). Managing an outbreak of livestock abortion-2: diagnosis and control of ovine abortion. Vet. Med., 80, 5; 70-79.
- Kirkbride, C.A. (1985 b). Managing an outbreak of livestock abortion-4: diagnosis and control of ovine abortion. Vet. Med. 80, 7, 91-95.
- Lassen, J. (1975). Rapid identification of Gram negative rods using a three-tube method combined with a dichotomic key. Acta Pathol. Microbiol. Scand. 83, 6, 525-533.
- Luna, L.G. (1968). "Histologic Staining Methods of the Armed Forces Institute of Pathology". 3th Ed. McGraw-Hill Book Company. New York.
- McClain, D. and Lee, W.H. (1989). FSIS Method For Isolation and Identification of Listeria monocytogenes From Processed Meat and Poultry Products. Laboratory Communication No.57, Revised 24 May 1989, USA.
- Meador, V.P., Hagemoser, W.A., Deyoe, B.L. (1988). Histopathologic Findings in Brucella abortus infected, pregnant goats. Am. J. Vet. Res., 49, 2, 274-280.
- Miller, R.G., Tate, C.R., Mallison, E.T. and Scherrer, J.A. (1991). Improved XLT4 Agar: Small addition of peptone to promote stronger production of Hydrogen-sulfide by Salmonella. J. Food. Prolect., 57, 854-858.
- Norton, J.H., and Campbell, R.S.F. (1990). Non-infectious causes of bovine abortion. Vet. Bull. 60, 12 ; 1137-1147.
- Özer, H., Gülcü, H.B., Dumanlı, N., Bostancıoğlu ve Akış, C. (1990). Doğu Anadolu'da bazı illerde koyun abortusları üzerinde patolojik ve bakteriyolojik incelemeler. F.Ü. Derg.(Sağl.Bil.), 4, 1, 33-39.
- Özmen, M., Pir, M. (1979). 1971-1977 yılları arasında Bornova Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsüne gönderilen koyun ve keçi ceninlerinde sıkıtlara sebep olan etkenlerin bakteriyolojik yoklamalarla tesbiti. Pendik Vet. Kont. Araşt. Derg., 2, 5-10.
- Pelzer, K.D. (1989). Salmonellosis. J.A.V.M.A., 195, 456-463.
- Sergeant, E.S.G., Love, S.C.J. and Barnunn, D.A. (1981). Abortions in sheep due to Listeria ivanovii. Aust. Vet. J., 68, 39.
- Taştan, R., Gülyaz, V. ve Aktar, H. (1994). Doğu Anadolu bölgesinde koyunlarda abortuslara neden olan bazı bakteriyel etkenlerin izolasyonu ve identifikasyonu. 1.Ulusal Mikrobiyoloji Kongresi. 27-29 Eylül 1994, Ankara.
- Taştan, R. (1995). Tavuklardan Listeria spp. izolasyonu ve identifikasyonu üzerinde çalışmalar. A.Ü. Sağ. Bil.Enst. Doktora Tezi, Ankara.
- WHO (1988). Joint FAO/WHO Expert Comitte on Brucellosis.
- Wray, C. and Sojka, W.J. (1977). Reviews of the progress of dairy science: Bovine Salmonellosis. J. Dairy Sc., 44, 383-425.
- Woodard, L.F. (1994): BVD virus associated with outbreak of abortion, stillbirths, and weak calves. Vet. Med., 89, 4, 379-384.
- Yılmaz, S. (1987): Koyun ve Keçilerde enfeksiyöz abortuslar. S.Ü. Vet.Fak. Koyun Yetiştiriciliği ve Hastalıkları Sempozyumu, 11-12 Mayıs 64-65.