

ORTA ANADOLU BÖLGESİ KOYUNLARINDA ABORTUS OLGULARININ
ETİYOLOJİSİ VE SEROLOJİSİ ÜZERİNDE BİR ÇALIŞMA¹

Mustafa Arda²

Ersin İstanbulluoğlu²

Serdar Diker⁶

W. Bisping³

Ömer Akay⁴

Nejat Aydın⁴

Müjgan İzgür⁵

Zafer Karaer⁷

An etiologic and serologic investigation of ovine abortions in Central Anatolia
Region

Summary: *In this study, ovine abortion due to bacterial agents were investigated and the sera from aborted ewes tested for the antibodies to abortion causing agents.*

Several organ samples (stomach contents, liver, spleen) of aborted fetuses and blood samples of sheep were collected during three lambing seasons. Organ samples were cultured on specific and selective solid media for the isolation of causative agents, such as, brucella, campylobacter, listeria, salmonella and the other microorganisms. Sera from aborted ewes were tested by agglutination tests to antibodies against brucella, salmonella, listeria, leptospira and by complement fixation tests to campylobacter and chlamydia.

In all period, a total of 173 aborted fetuses were used and 32 Br. melitensis and 13 C. fetus subsp. fetus strains were isolated and identified from these materials. None of the samples gave positive results for listeria and salmonella. Out of 595 serum samples, 16.8 %, 26.0 %, 2.18 % and 5.3 % of the sera were found to have antibodies to brucella, campylobacter, listeria, salmonella microorganisms respectively. All sera were also negative for leptospira. Out of 64 sera collected in the last period, 23 were positive against T. gondii. Antibodies to C. psittaci were also negative among 64 sera.

1 Bu proje, A.Ü. Veteriner Fakültesi ile Hannover Veteriner Yüksek okulunun işbirliği ile yürütülmüş ve tamamlanmıştır (BMZ GTZ-Projekt Nr. 852170-01-100).

2 Prof. Dr., A. Ü. Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara.

3 Prof. Dr. Tierärztliche Hochschule, Hannover, Almanya.

4 Doç. Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara.

5 Yrd. Doç. Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara.

6 Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara.

7 Yrd. Doç. Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Ankara.

The results of this experiment showed that brucellosis was dominant infection among sheep population in Ankara, Eskişehir and Bursa provinces, but campylobacteriosis was the common cause of ovine abortion in Konya province.

Özet: *Bu çalışmada, koyunlarda yavru atımının etiyojisi bakteriyolojik ve serolojik olarak araştırılmıştır.*

Üç kuzulama mevsiminde atık fetusların organ örnekleri alınarak, bunlar brucella, campylobacter, listeria, salmonella ve diğer etkenler yönünden bakteriyolojik, ayrıca, atık yapan koyunlardan alınan kan örnekleri brucella, salmonella, listeria, leptospira, campylobacter, chlamydia ve toxoplasma yönünden serolojik olarak incelenmiştir. 173 atık fetustan 32 Br. melitensis ve 13 C. fetus subsp. fetus izole ve identifiye edilmiştir. Serolojik olarak incelenen 595 serum örneğinden ise % 16.8 Brucella, % 26 Campylobacter, % 2.18 Listeria ve % 5.3 Salmonella'ya karşı antikor saptanmış, ancak bu serumlar Leptospira yönünden negatif bulunmuştur. Üçüncü dönemde toplanan 64 serumun hepsi Chlamydia negatif, 23 tanesi ise T. gondii yönünden pozitif bulunmuştur.

Bu çalışmadan elde edilen bulgular Ankara, Eskişehir ve Bursa'da Brucellosis'in, Konya bölgesinde ise Campylobacteriosis yavru atımına öncelikle neden olduklarını göstermiştir.

Giriş

Türkiye, 1985 istatistiklerine göre, % 25 kadarı Orta Anadolu Bölgesinde olmak üzere 55 milyondan fazla koyun-keçi varlığına sahip bulunmakta ve bu sayının 40 milyondan fazlasının da koyun oluşturmaktadır. Halkımızın beslenmesinde ve geçiminde olduğu kadar ulusal ekonomimizde de koyun-keçi popülasyonunun çok büyük bir yeri bulunmaktadır. Bu hayvanlardan istenilen yarar ve verimi sağlayabilmek ancak, bunların sağlığının korunması ile mümkündür. Aynı zamanda hayvan sağlığı insan sağlığını da çok yakından ilgilendirdiğinden konu ayrı bir önem kazanmaktadır (2, 6, 7).

Koyun ve keçilerin sağlığına ve dolayısıyla da verimine olumsuz yönde etkileyen ve hatta ölümlerine neden olan birçok bulaşıcı hastalık bulunmaktadır. Bunlara ilaveten abortuslara (yavru atma) yol açan ve ulusal ekonomide milyarlarla ifade edilen, büyük kayıplar oluşturan infeksiyöz karakterdeki hastalıklar da vardır. Bunlardan bazılarının insan sağlığı için bir tehlike teşkil etmektedir (2).

Dünyada olduğu gibi, Türkiye'de de abortuslara yol açan etkenlerin çoğu bakteriyel orijinlidir. Bunun dışında viral, mantar, paraziter ve diğer faktörler daha az oranda etkilidirler (2, 7).

Türkiye'de yavru atmaya neden olan ajanlar üzerinde birçok çalışmalar yapılmış, bazılarından spesifik mikroorganizmalar izole edilmiş ve bir kısmında da, infeksiyonlar, serolojik olarak ortaya konulmuştur. Nitekim, Özmen ve Pir (8) tarafından 1971-1977 yılları arasında, İzmir ve yöresinde incelenen materyallerden bakteriyolojik yoklaması yapılan 69 koyun embryosundan 13'ünde (% 18.8) Brucellosis, 2 sinde (% 2.9) Salmonellosis saptandığı; 22 keçi embryosundan 1'inde (% 4.5) Brucellosis etkeninin izole edildiği; ayrıca, 65 koyun serumundan serolojik olarak 13'ünde (% 20) Brucellosis, 11 serumda (% 17) Salmonellosis, 17'sinde (% 26) Leptospirosis saptandığı ve buna ilaveten 18 koyun serumunun 10'unda (% 55) Vibriosis ve 17 keçi serumunda 1'inde (% 5.8) Brucellosis belirlendiği bildirmişlerdir. Hekimoğlu ve Tunus (5), 1960 yılında yapılan bir araştırmada hasta bir keçiden *L. grippotyphosa* izole edildiği bildirmişlerdir. Doğuer (3), Çankırı ve Eskişehir'deki sürülerden 2 *S. abortus ovis* izole ettiğini, Gürtürk ve Arda (4), Konya Ereğlisi Merinos Çiftliği koyunları arasındaki yavru atma olgularından *S. abortus ovis*'i izole ettiklerini açıklamışlardır. Vardar (9), 3877 sığır, 1431 koyun, 114 keçi, 107 köpek ve 54 insan orijinli olmak üzere toplam 5583 serumun mikroaglutinasyonla incelenmesinde 1114'ünün (12 standart Leptospira antijenine karşı) pozitif bulunduğunu bildirmiştir. Yılmaz ve Üstünakın (10), 206 koyun fetusunun 31'inden (% 15) *V. fetus* izole edilmiş olduğunu ve 1063 koyun serumunun CF testiyle muayenesinde 468'inin (% 44) pozitif reaksiyon verdiğini belirlemişlerdir. Altıntaş (1) ise, 17 D.Ü.Ç.'ne ait 2680 koyun ve 247 keçi serumunu Toksoplazmosis yönünden SF testi (Sabin Feldman-Dye testi) ile incelemiş ve bu serumlarda % 33.95 oranında pozitiflik saptandığını, koyun ve keçi serumları arasında önemli bir fark bulunmadığını bildirmiştir.

Bu çalışmada, Türkiye'de Orta Anadolu Bölgesindeki bazı illerde (Ankara, Konya, Eskişehir) Koyunlardaki abortuslara neden olan etkenlerin izolasyonu ile serolojik yönden incelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Örneklerin toplanması: Bu çalışmada kullanılan materyaller, 1981 ile 1984 yılları arasını kapsayan 3 yavrulama (kuzulama) periodunda

(1981-1982, 1982-1983, 1983-1984), özellikle, Orta Anadolu Bölgesine ait bazı illeri (Ankara, Eskişehir, Konya) ile Bursa ilinin merkez ilçe ve köylerinden sağlanmıştır.

Araştırmada toplam 173 aborte olmuş fetusdan yararlanılmıştır. Fetusların mide içeriği, dalak ve karaciğerleri ile kotiledonlardan örnekler aseptik koşullar altında alınmış ve bunlar bakteriyolojik muayeneler için kullanılmışlardır. Tüm araştırma süresi içinde atık yapan dişilerden toplam 595 kan örneği alınarak serumları çıkarılmış ve serolojik testlerde kullanılmıştır.

Toplanan örnekler ve alındıkları yerler Tablo 1, 2 ve -3 de gösterilmiştir. Tablo - 4 de ise tüm materyallerin periodlara göre dağılımı verilmektedir.

A- Bakteriyolojik yoklamalar

1- *Bakterioskopi*: Atık fetusların mide içeriklerinden ve kotiledonlardan preparatlar hazırlanmış ve bunlar Gram ve Stamp boyası ile boyanarak, mikroskopik muayeneleri yapılmıştır.

2- *Kültür*: Atık fetuslardan (mide içeriği, dalak, karaciğer) ve kotiledonlardan bakteriyel etkenlerin izolasyonları için çeşitli selektif ve spesifik katı besi yerleri kullanılmıştır. Üreyen kolonilerin kendilerine özgü yöntemlerle identifikasyonları yapılmıştır. Bu amaçla,

Brucella türlerinin izolasyonu için, hazırlanan örnekler % 10 serumlu *brucella* agarına ekilmiş, % 10 karbondioksitli etüvde ve normal ortamda 37 °C de 4-7 gün inkubasyona bırakılmışlardır.

Tablo 1. Birinci dönemde (1981-1982) toplanan materyaller

İller	İlçeler	Örnekler	
		Fetus	Kan
Ankara	Ayaş	3	17
"	Bala	3	23
"	Çankaya	5	15
"	Çubuk		8
"	Elmadağ	2	--
"	Haymana	3	14
"	Kalecik	--	12
"	Keskin	3	5
"	Polath	21	38
"	Merkez	1	--
"	Y. mahalle	3	63
Eskişehir	Merkez	16	13
Toplam		60	208

Tablo 2. İkinci dönemde (1982-1983) toplanan materyaller

İller	İlçeler	Örnekler	
		Fetus	Kan
Konya	Akşehir	..	9
"	Cihanbeyli	1	5
"	Çumra	17	36
"	Ereğli	25	88
"	Karapınar	2	39
"	Kadınhanı	5	..
"	Kulu	2	3
"	Merkez	33	45
"	Seydişehir	1	..
Eskişehir	Merkez	5	37
"	Mihalıççık	3	..
"	Seyitgazi	1	23
"	Sivrihisar	5	38
Ankara	Merkez	5	..
Çankırı	Merkez	2	..
Toplam		107	323

Tablo 3. Üçüncü dönemde (1983-1984) toplanan materyaller

İller	İlçeler	Örnekler	
		Fetus	Kan
Bursa	İnegöl	..	8
"	Merkez	2	36
"	M. Kemalpaşa	1	15
"	Orhaneli	1	..
"	Yenişehir	2	5
Toplam		6	64

Tablo 4. Üç dönemde toplanan materyaller (1981-1982, 1982-1983, 1983-1984)

Periodlar	Örnekler	
	Fetus	Kan
I) Birinci dönem (1981-1982)	60	208
II) İkinci dönem (1982-1983)	107	323
III) Üçüncü dönem (1983-1984)	6	64
Genel Toplam	173	595

Campylobacter türleri için, % 10 defibrine koyun kanı ve Skirrow antibiyotik karışımı içeren kanlı agardan yararlanılmış ve besi yerleri % 10 karbondioksitli etüvde 37 °C de 3 gün süre ile inkubasyonda tutulmuşlardır.

Salmonella izolasyonu için, örnekler selenit F, MacConkey agar ve zenginleştirilmiş (yeast ekstrakt ve glikoz) kanlı agara ekilmiş ve 37 °C de 3-5 gün tutulmuşlardır. Selenit F den 18-20 saat sonra katı besi yerlerinde pasajlar yapılmıştır.

L. monocytogenes için, homojenize edilen örnekler + 4 °C de tutulmuş ve her hafta bu homojenizattan zenginleştirilmiş kanlı agara ve listeria selektif besi yerlerine ekimler yapılarak petri kutuları 37 °C de 4-7 gün inkubasyona konulmuşlardır.

B- Serolojik muayeneler

Çalışmalarda atık yapmış koyunlardan alınan serumlar brucellosis, campylobacteriosis, salmonellosis, listeriosis, leptospirosis, chlamydiosis ve toxoplasmosis yönünden serolojik testlere tabi tutulmuşlardır. Brucellosis'in serolojik tanısında Pendik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsünden sağlanan antijen kullanılmış ve 1/20 deki 2 + lik bir reaksiyon pozitif kabul edilmiştir.

Formüllü *L. monocytogenes* antijeninin hazırlanmasında 1, 3a, 3b, 4a ve 4b suşlarından yararlanılmış ve iki katlı sulandırılan serum dilasyonlarında 1/320 de 2 + lik aglutinasyon pozitif olarak kabul edilmiştir.

Leptospira mikroaglutinasyon testinde *L. grippotyphosa*, *L. hardjo*, *L. hebdomadis* ve *L. pomona* suşları kullanılmış ve mikroskopik muayenede (karanlık saha) serumların 1/200 lik dilasyonunda 2 + lik reaksiyon pozitif olarak değerlendirilmiştir.

Salmonellosis'in serolojik teşhisinde yerli bir izolattan (*S. abortus ovis*) yararlanılarak formollü antijen (MacFarland No. 6) hazırlanmış ve aglutinasyon testlerinde kullanılmıştır. Serumların 1/320 dilasyonlarında 2 + lik reaksiyon pozitif olarak kabul edilmiştir.

Campylobacteriosis için, Almanya'dan sağlanan *C. fetus subsp. fetus* 01 ve 02 suşlarından fenol-ısı ekstraksiyon yöntemi ile hazırlanan antijen, komplement fikzasyon testlerinde kullanılmış, 1/8 dilasyonunda 2 -- lik reaksiyon olumlu değerlendirilmiştir.

Chlamydiosis için Almanya'dan (Behring firmasından) sağlanan antijen (*Chl. psittaci*) komplement fikzasyon testlerinde kullanılmış, sonuçları değerlendirilmiştir.

Toxoplasma gondii'ye karşı oluşan antikorları saptamada ise, Wellcome firmasının kitlerinden (*ToxHAtest*) yararlanılarak, aynı firmaya ait standartlara göre değerlendirilmeleri yapılmıştır.

Bulgular

Bakteriyolojik ve Serolojik Muayene Sonuçları

1) Birinci Dönem (1981-1982)

Bu periodda, mikroorganizma izolasyonu için toplam 60 atık fetustan yararlanıldı. Bunlardan, 16 *Br. melitensis* ve 1 *C. fetus subsp. fetus* izole ve indentifiye edildi. İzolatların iller ve ilçelere göre dağılımı Tablo - 5a da gösterilmiştir.

Tablo 5a. Birinci dönemde yapılan izolasyon sonuçları (İl ve ilçelere göre)

İller	İlçeler	Örnek Sayısı	İzolasyon sayısı	
			Br. melitensis	C. fetus
Ankara	Ayaş	3	1	-
"	Bala	3	1	-
"	Çankaya	5	2	-
"	Elmadag	2	-	-
"	Çubuk	-	-	-
"	Haymana	3	-	-
"	Keskin	3	-	-
"	Merkez	1	1	-
"	Polath	21	3	-
"	Y. mahalle	3	3	-
Eskişehir	Merkez	16	5	1
Toplam		60	16	1

Aynı dönemde toplam 208 koyun serumu çeşitli antijenlerle serolojik teste tabi tutuldu ve bunlardan 27 sinin brucella, 11 inin *C. fetus*, 7 sinin *S. abortus ovis* ve 6 sinin da *L. monocytogenes*'e karşı antikor taşıdıkları saptanmıştır. Serolojik bulguların sonuçları Tablo - 5b de verilmiştir.

Birinci dönemde materyaller Ankara ili ve ilçeleri ile Eskişehir'in merkezinden temin edilmiştir. *Br. melitensis* izolatlarının 11'i Ankara,

Tablo 5b. Birinci dönemde yapılan serolojik test sonuçları (İl ve il/çelere göre)

İller	İlçeler	Serum Sayısı (x)	Pozitif serum sayısı				
			Brucellosis	Salmonellosis	Listeriosis	Campylobacteriosis	Leptospirosis
Ankara	Ayaş	17	8	-	-	-	-
"	Bala	23	3	-	-	-	-
"	Çankaya	15	2	-	2	2	-
"	Çubuk	8	-	-	-	-	-
"	Haymana	14	1	-	-	4	-
"	Kalecik	12	2	-	-	-	-
"	Keskin	5	-	-	-	-	-
"	Polatlı	38	-	2	1	2	-
"	Y. mahalle	63	11	4	3	1	-
Eskişehir	Merkez	13	-	1	-	2	-
Toplam		208	27	7	6	11	-

* Serumlar Chlamydia ve Rickettsia yönünden muayene edilmediler.

5'i Eskişehir ve *C. fetus* ise Eskişehir'den izole edilmiştir. Bu dönemde sağlanan 208 serumun, 13'ü Eskişehir'e ait olup, bunların 1'i Salmonellosis ve 2'si Campylobacteriosis yönünden pozitif bulunmuştur.

II) İkinci Dönem (1982-1983)

Bu dönemde kullanılan 107 atık fetusdan 12 *C. fetus* ve 11 *Br. melitensis* izole ve identifiye edilmiştir. İzolatların il ve ilçelere göre dağılımı Tablo - 6a da gösterilmiştir.

Tablo 6a. İkinci dönemde yapılan izolasyon çalışmaları (İl ve ilçelere göre)

İller	İlçeler	Örnek sayısı	İzolat sayısı	
			Br. melitensis	C. fetus
Konya	Cihanbeyli	1	1	-
"	Çumra	17	2	2
"	Ereğli	25	1	1
"	Kadınhanı	5	-	1
"	Karapınar	2	-	-
"	Kulu	2	1	-
"	Merkez	33	1	4
"	Seydişehir	1	-	1
Eskişehir	Merkez	5	1	-
"	Mihalıççık	3	-	-
"	Seyitgazi	1	-	1
"	Sivrihisar	5	2	-
Ankara	Merkez	5	2	-
Çankırı	Merkez	2	-	2
Toplam		107	11	12

Koyunlardan alınan 323 serumdan 138'inin *C. fetus*'a ,57'sinin Brucella'ya, 18'inin *S. abortus ovis*'e ve 7'sinin *L. monocytogenes*'e karşı antikor taşıdıkları belirlenmiştir. Sonuçlar Tablo - 6b de gösterilmiştir.

Tablo 6b. İkinci dönemde yapıların serolojik test sonuçları (il ve ilçelere göre)

İller	İlçeler	Serum Sayısı (x)	pozitif serum sayısı				
			Brucellosis	Salmonellosis	Listeriosis	Campylobacteriosis	Leptospirosis
Konya	Akşehir	9	1	-	-	4	-
"	Gihanbeyli	5	1	1	-	3	-
"	Çumra	36	16	-	4	10	-
"	Ereğli	88	15	3	-	53	-
"	Karapınar	39	5	-	-	9	-
"	Kulu	3	1	-	-	-	-
"	Merkez	45	8	3	-	13	-
Eskişehir	Merkez	37	1	1	-	11	-
"	Seyitgazi	23	-	-	-	20	-
"	Sivrihisar	38	9	11	3	15	-
Toplam		323	57	19	7	138	-

* Serumlar Chlamydia ve Rickettsiosis yönünden teste tabi tutulmadılar.

Bu dönemde sağlanan 107 atık fetusun 86'sı Konya'ya, 14'ü Eskişehir'e, 5'i Ankara ve 2'si Çankırı'ya aittir. İzole edilen 12 *C. fetus* suşundan 9'u Konya ili ve ilçelerine, 2'si Çankırı ve 1'i de Eskişehir'e ait materyallerden elde edilmiştir. Kullanılan 323 serumun 225'i Konya ve 98'i Eskişehir yöresinden sağlanmıştır.

III) Üçüncü Dönem (1983-1984)

Üçüncü dönemde materyaller sadece Bursa ili ve ilçelerinden sağlanmıştır. Alınan 6 atık fetusun 5'inden *Br. melitensis* izole edilmiştir. Tablo - 7a.

Bu dönemde toplam 64 serum teste tabi tutulmuş ve bunlardan, 23'ünün *T. gondii*, 6'sının Brucella, 6'sının *C. fetus* ve 6'sı da *S. abortus ovis*'e karşı antikor taşıdıkları saptanmıştır. Bu serumlar aynı zamanda listeriosis ve leptospirosis yönünden de incelenmiş ve negatif bulunmuşlardır. Sonuçlar Tablo - 7b de verilmiştir.

Tüm periodları kapsayan bakteriyolojik ve serolojik muayene sonuçları Tablo - 8 ve - 9'da toplu olarak gösterilmiştir.

Tablo 7a. Üçüncü dönemde yapılan izolasyon çalışmaları (İlçelere göre)

İl	İlçeler	Örnek sayısı	Br. melitensis
Bursa	Merkez	2	1
"	M. Kemalpaşa	1	1
"	Orhaneli	1	1
"	Yenişehir	2	2
Toplam		6	5

Tablo 7b. Üçüncü dönemde yapılan serolojik test sonuçları (İlçelere göre)

İl	İlçeler	Serum sayısı	Toxo plasm	Pozitif serum sayısı				
				Brucel losis	Salmo nellos.	Listeri osisis	Campy lobac tericosis	Leptos pirosis
Bursa	İnegöl	8	2	1	1	-	2	-
"	Merkez	36	7	9	2	-	1	-
"	M Kemalpaşa	15	8	5	3	-	3	-
"	Yenişehir	5	5	1	-	-	-	-
Toplam		64	23	16	6	-	6	-

* Serumlar Leptospirosis yönünden teste tabi tutuldular ve hepsi negatif bulunmuştur.

Tablo 8. Üç döneme ait izolasyon çalışmaları sonuçları

Periödarlar	Örnek sayısı	Br. melitensis	C. fetus
I) Birinci dönem (1981-1982)	60	16	1
II) İkinci dönem (1982-1983)	107	11	12
III) Üçüncü dönem (1983-1984)	6	5	-
Genel Toplam	173	32 (% 18.49)	13 (% 7.5)

Tablo 9. Üç döneme ait serolojik muayene sonuçları

Dönemler	Serum sayısı	Pozitif serum sayısı					
		Brucellosis	Campylobacteriosis	Toxoplasmosis	Listeriosis	Salmonell.	Chlamydia
I) Birinci dönem (1981-1982)	208	27	11	-x	6	7	-x
II) İkinci dönem (1982-1983)	323	57	138	-x	7	19	-
III) Üçüncü dönem (1983-1984)	64	16	6	32	-	6	-
Genel Toplam	595	100 (% 16.8)	155 (% 26.0)	23	13 (% 2.18)	32 (% 5.38)	-

X. Serumlar 1. ve 2. dönemlerde Toxoplasmosis ve Chlamydia yönünde teste tabi tutulmalıdır.

Tartışma ve Sonuç

Üç kuzulama döneminde (1981-1982, 1982-1983, 1983-1984) Orta Anadolu Bölgesindeki 3 (Ankara, Eskişehir, Çankırı) ve Marmara Bölgesindeki bir il (Bursa) ve ilçelerinde gerçekleştirilen bu çalışmada toplam 173 atık fetusdan 32 (% 18.49) *Br. melitensis* ve 13 (% 6.9) *C. fetus* izole ve identifiye edilmiştir. Bu durum *Br. melitensis*'in yavru atmalarda öncelikle rol oynadığını ve bunu da *C. fetus*'un izlediğini göstermektedir. Diğer etkenler yönünden yapılan izolasyon çalışmaları ise negatif sonuç vermiştir. İzolatların il ve ilçelere göre dağılımları Tablo 5a, 6a, 7a da ve toplu olarak da Tablo - 8 ve 9 da verilmiştir.

Çizelgelerin incelenmesinde, Konya ilindeki *C. fetus*'a ilgili abortus olgularının daha fazla görüldüğünü göstermektedir. Serolojik test sonuçları da izolasyon bulgularıyla paralellik sağlamaktadır.

İzolasyon sonuçları, Türkiye'de brucellosis'in büyük bir problem olduğunu ve bunun üzerinde ciddiyetle durulması ve kontrol altına alınması gerektiğini vurgulamakta ve bu bulgular, Türkiye'de, daha önce yapılan çalışmalarla uygunluk göstermektedir (8, 9).

Çalışma dönemi içinde serolojik teste tabi tutulan 595 serumdan 115 (% 26.0) inin *C. fetus*, 100 (% 16.8) ünün *Br. melitensis*, 32 (% 5.3) sinin *S. abortus ovis* ve 13 (% 2.18) ünün *L. monocytogenes*'e karşı antikor taşıdığı saptanmıştır. Leptospirosis yönünden yapılan serolojik testlerde negatif sonuçlar alınmıştır. İlk iki döneme ait serumlar chlamydia yönünden incelenmemiştir. Son dönemde alınan 64 serumda ve bu hastalık etkenine karşı antikor bulunamamıştır. Buna karşın, aynı serumların da 23 (% 36) ünün *T. gondii* yönünden pozitif olduğu saptanmıştır. Serolojik muayene sonuçları Tablo - 5b, 6b, 7b ve - 9'da gösterilmiştir.

Serolojik muayene sonuçları, özellikle, brucellosis ve campylobacteriosis yönünden Türkiye'de araştırmacıların (8, 9) bulgularıyla uygunluk göstermektedir.

İzolasyon ve serolojik test sonuçları karşılaştırıldığında aralarında büyük bir yakınlığın bulunduğu görülmektedir. Ancak, 64 serumun serolojik muayenesinde ortaya çıkan durumun koyunların atık olgularında brucellosis ve campylobacteriosis kadar toxoplasmosis'in de önemli olduğunu göstermektedir. Toksoplasmosis yönünden Devlet

Kurumlarındaki koyunlarda yapılan bir çalışma da (1) bunu doğrular niteliktedir.

Bu çalışmanın sonucunda, koyun populasyonunun fazla olduğu Orta Anadolu Bölgesi illerinde abortuslara başta brucella olmak üzere *C. fetus*'un neden olduğu ve topksoplasmosis üzerinde de ciddiyele durulması gereği ortaya çıkmaktadır.

Kaynaklar

1. **Altıntaş, K.** (1981). *Devlet Üretim Çiftliklerinde Koyun ve Keçilerde Toxoplasmosis Araştırması*. Türkiye Parazitol. Derg., 2: 87-101.
2. **Arda, M., Minbay, A. ve Aydın, N.** (1982). *Özel Mikrobiyoloji. Bakteriyel Enfeksiyöz Hastalıklar*. A.Ü. Vet. Fak. Yay. No: 386. A.Ü. Basımevi, Ankara.
3. **Doğuer, M.** (1971). *Koyun Sıkıtlarından Elde Edilen Salmonella ovis Sıvıları ve Koloni Tipleri*. Etlik Vet. Bak. Enst. Derg., 3 (11): 67-74.
4. **Gürtürk, S. ve Arda, M.** (1959). *Türkiye'de Koyunlarda Tesadüf Edilen Bir Abotrus Vakasının Etiyolojisi Üzerinde Bakteriyolojik Araştırmalar*. Vet. Fak. Derg., 6 (1-2): 69-79.
5. **Hekimoğlu, H. ve Tunus, M.** (1960). *Çonguldak Hıvalisi Koyunu ve Keçilerinde Leptospirozis*. Etlik Vet. Bak. Enst. Derg., 5 (1): 10-16.
6. **Jensen, R.** (1974): *Diseases of Sheep*. Lea and Febiger, Philadelphia.
7. **Marsh, H.** (1965). *Newsom's sheep Diseases*. 3 rd Ed. The William and Wilkings Comp. Baltimore.
8. **Özmen, M. ve Pir, M.** (1979). *1971-1977 yılları arasında Bornova Araşt. Enst. Cönderilen Koyun ve Keçi Ceninlerinde Sıkıtlara Sebep Olan Etkenlerin Bakteriyolojik ve Serolojik Yoklamalarıyla Tesbiti*. Pendik Vet. Mikrobiol. Derg., XI (2): 5-10.
9. **Vardar, T.** (1976). *1963-1974 Yılları Arasında Yurdumuz Evcil Hayvanlarında Görülen Leptospirozis Olayları*. Etlik Vet. Bak. Enst. Derg., 4 (5-10): 147-162.
10. **Yılmaz, S. ve Üstünakın, Y.** (1974-1976). *Koyunlarda V. fetusdan İleri Gelen Sıkıtlara Karşı Bir Aşı Geliştirme Çalışmaları*. Etlik Vet. Bak. Enst. Derg., 4 (5-10): 39-58.