

# Van ve Yöresinde Yavru Atan ve Mezbahada Kesilen Koyunların Kan Serumlarında *Salmonella abortus ovis* Antikorlarının Aranması\*

Banur BOYNUKARA<sup>1</sup> Yakup AKGÜL<sup>2</sup> Kemal GÜRTÜRK<sup>3</sup> Hasan İÇEN<sup>4</sup>

Abdülbaki AKSAKAL<sup>5</sup> Y. Can SANCAK<sup>6</sup> Fetih GÜLYÜZ<sup>7</sup>

## ÖZET

Bu araştırmada, 1994 yılı Ocak-Ekim ayları arasında, Van ve yöresindeki yerleşim birimlerinde yavru attığı bilinen koyunlardan alınan 442, mezbahada kesilen koyunlardan alınan 350 toplam 792 adet kan serumu *Salmonella abortus ovis* antikorları yönünden incelendi. *Salmonella abortus ovis* O antijeni kullanılarak yapılan tüp aglütinasyon testinde, yavru atan koyunlardan elde edilen kan serumlarının % 4.29'u, mezbahada kesilen koyunlardan elde edilen kan serumlarının % 4.85'i pozitif bulundu.

Sonuç olarak, Van ve yöresindeki koyunlarda *Salmonella abortus ovis* sero-prevalansı % 4.54 olarak belirlendi.

**Anahtar Kelimeler:** *Salmonella abortus ovis*, Koyun, Abortus, Seroloji.

## SUMMARY

### *Detection of Antibodies to Salmonella abortus ovis in Sera of Aborted and Slaughtered Sheep in and Around Van*

This study was conducted between the months of January 1994 and October 1994. Totally 792 serum samples collected from 442 aborting ewes and 350 slaughtered ewes were examined for *Salmonella abortus ovis* antibodies. In tube agglutination test with *Salmonella abortus ovis* O antigen, 4.29 % of aborting ewes and 4.85 % of slaughtered ewes were found to be seropositive.

As a result, the sero-prevalence of *Salmonella abortus ovis* in sheep in and around was determined as 4.54 %.

**Key Words:** *Salmonella abortus ovis*, Sheep, Abortion, Serology.

\*Bu çalışma Yüzüncü Yıl Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir

<sup>1</sup> Doç.Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, VAN.

<sup>2</sup> Yrd.Doç.Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Bilim Dalı, VAN.

<sup>3</sup> Yrd.Doç.Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, VAN.

<sup>4</sup> Arş.Gör., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Bilim Dalı, VAN.

<sup>5</sup> Arş.Gör., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, VAN.

<sup>6</sup> Yrd. Doç. Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Tek. Anabilim Dalı, VAN.

<sup>7</sup> Yrd. Doç. Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Doğum ve Rep. Hastalıkları Anabilim Dalı, VAN.

## GİRİŞ

Koyun yetiştiriciliğini olumsuz yönde etkileyen ve yetiştiricilikte önemli ekonomik kayıplara sebep olan faktörlerin başında, abortuslar ve kuzu ölümleri gelmektedir (1,6,11). Koyunlarda atıklara sebep olan başlıca enfeksiyöz etkenler; Brucella melitensis, Campylobacter fetus, Salmonella abortus ovis, Chlamydia psittaci, Listeria monocytogenes vb. dir (1,2,7). Salmonella abortus ovis'ten ileri gelen enfeksiyonlar, koyun ve keçilerde yavru atımı, enfekte kuzularda doğumu takiben 10 gün içerisinde ishal ve mortalite ile karakterizedir (3). Enfeksiyon, dünyanın hemen her tarafında ve ülkemizde görülmekte olup (3,6,11,14), koyun yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı ülkelerde önemli bir sorun oluşturmaktadır (1,3,8). Salmonellozis'in teşhisinde bakteriyolojik kültür yöntemlerinin yanısıra, tüp aglütinasyon, indirekt hemaglütinasyon gibi serolojik yöntemlerden de yararlanılmaktadır (3,6,9,14).

Bu çalışma ile, koyunlarda abortus vakalarının çok sık görüldüğü ve hayvan hareketlerinin yoğun olduğu sınır ilimiz Van ve yöresinde, Salmonella abortus ovis'in seroprevalansının saptanması ve ülkemizde konu ile ilgili yapılan epidemiyolojik çalışmalara katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE METOT

### Materyal:

**Kan Serumları:** Araştırmada; Van ili Gürpınar ilçesi Çavuştepe, Parmakkapı, Yolaşan ve Otbiçer köyleri, Özalp ilçesi Ortaköy ve Aşağıköy, Gevaş ilçesi Daldere köyü ile, merkeze bağlı Topaktaş, Gülsünler, Alabayır, Atmaca, Tabanlı ve Yatıksırtı köylerinde yavru attığı belirlenen sürülerdeki koyunlardan alınan 442, Van ili mezbahasında kesilen koyunlardan alınan 350 olmak üzere toplam 792 adet kan serumu, kullanıldı.

**Kontrol Serumlar:** Çalışmada, Van ve yöresindeki aglütinasyon titrelerinin değerlendirilmesinde ve tüp aglütinasyon testinde sağlıklı koyunlar için bir kriter olması

amacıyla, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Koyunculuk Ünitesinden temin edilen 2 yaşlı ve sağlıklı 40 adet koyunun kan serumu incelendi.

Pozitif kontrol serum olarak, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı'ndan temin edilen ve titresi 1/800 olan iki koyun serumu kullanıldı.

**Antijen:** Tüp Aglütinasyon testinde kullanılan Salmonella abortus ovis O antijeni Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Etlik Hayvan Hastalıkları Araştırma Enstitüsü'nden temin edildi.

### Metot:

Kan serumlarının inaktive edilmeden, steril fizyolojik tuzlu su ile 1/50'den 1/3200'e kadar çift katlı dilüsyonları yapıldı. Bu amaçla, 7 adet aglütinasyon tüpü alındı ve birinci tüpe 4.9 ml, diğer tüplere 0.5 ml % 0.9'luk steril fizyolojik tuzlu su kondu. Birinci tüpe 0.1 ml serum ilave edilerek karıştırıldı. Birinci tüpten 0.5 ml alınarak ikinci tüpe aktarıldı ve bu işleme 7.tüpe kadar devam edildi. Birinci tüp hariç diğer tüplere 0.5 ml antijen ilave edilip tüpler çalkalandı ve 24 saat 37 °C'lik etüvde bekletildikten sonra, 1/200 ve daha yukarı serum dilüsyonlarında 2 + lik reaksiyonlar pozitif olarak değerlendirildi (15).

## BULGULAR

Van ve yöresindeki koyunlarda yapılan bu araştırmada; sağlıklı koyunlarda tespit edilebilecek en yüksek aglütinasyon titresini belirlemek amacıyla, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Koyunculuk Ünitesindeki 2 yaşında sağlıklı 40 koyundan kan alınarak serumları tüp aglütinasyon testi ile incelendi. Bu hayvanların % 10'u (4 tanesi ) 1/100 dilüsyonda Salmonella abortus ovis pozitif, diğer dilüsyonlarda ise negatif reaksiyon verdi. Mezbahadan elde edilen serumların %8.30'unda ( 29 adet ), atık yapmış hayvanlardan toplanan serumların ise % 2.95'inde ( 13 adet ) Salmonella abortus ovis'e karşı 1/100 dilüsyonda antikor tespit edildi. Alınan bu sonuçlar ve Salmonella abortus ovis tüp aglütinasyon test yöntemi (15)

doğrultusunda, Van ve yöresinde ortalama aglütinasyon titresi 1/100 olarak kabul edildi ve test edilen serumların 1/200 ve daha yukarı dilüsyonlarda 2 + lik pozitif reaksiyon verenleri değerlendirmeye alındı (Tablo-1, Şekil-1).

Araştırmada pozitif kontrol olarak kullanılan iki serumun aglütinasyon titresi 1/800 olarak belirlendi ( Tablo-1 ).

Ocak-Ekim 1994 ayları arasında Van ve yöresindeki yerleşim birimlerinde yavru attığı bilinen koyun sürülerinden alınan 442, mezbahada kesilen koyunlardan alınan 350,

toplam 792 serum tüp aglütinasyon testi ile *Salmonella abortus ovis* antikorları yönünden incelendi. Atık yapmış koyunlardan toplanan serumların 19 tanesi ( %4.29 ), mezbahada kesilen koyunlardan toplanan serumların 17 tanesi ( %4.85 ) pozitif bulundu (Tablo-1).

Bu çalışma ile, Van ve yöresindeki koyunlarda *Salmonella abortus ovis* seroprevalansı %4.54 olarak belirlendi.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Koyun ve keçilerde *Salmonella abortus ovis*'den ileri gelen yavru atımları bir çok ülkede olduğu gibi (3,6,11), ülkemizde de (2,8) görülmekte ve önemli ekonomik kayıplara sebep olmaktadır (2,8,12). Enfeksiyonun teşhisinde, bakteriyolojik yöntemlerinin yanısıra (2,3,14) çeşitli serolojik testler de (3,9) kullanılmaktadır. Sağlıklı koyunların kan serumlarında *Salmonella abortus ovis* O ve H antijenlerine karşı normal aglütininer bulunmakta ve sürülerde ortalama aglütinasyon titresi bölgeden bölgeye değişmektedir (3).

Araştırmada; sağlıklı hayvanlardaki normal aglütinasyon titresini belirlemek amacıyla, Y.Y.Ü. Veteriner Fakültesi Koyunculuk Ünitesindeki sağlıklı, iki yaşlı 40 adet koyunun kan serumu tüp aglütinasyon testi ile incelendi. İncelenen bu serumların %10'unda, mezbahadan toplanan serumların %8.30'unda, atık yapmış hayvanlardan toplanan serumların ise %2.95'inde *Salmonella abortus ovis*'e karşı 1/100 dilüsyonda antikor saptandı. Sağlıklı hayvanlardan elde edilen bu sonuçlar ve *Salmonella abortus ovis* tüp aglütinasyon test yöntemi (15) doğrultusunda, bu çalışmada 1/200 ve daha yukarı dilüsyonlarda pozitif titre veren serumlar değerlendirmeye alındı.

Özmen ve ark. (13), Ege bölgesinde 65 adet koyun kan serumu kullanarak yaptıkları bir çalışmada bu serumların %17'sinin, 1980-1986 yılları arasında Türkiye'deki koyun-keçi abortuslarının insidensi üzerine yapılan bir başka çalışmada da (1), incelenen 6679 kan örneğinin %1.03 'ünün *Salmonella abortus ovis* yönünden pozitif reaksiyon verdiği bildirilmektedir. Arda ve ark. (2), Orta

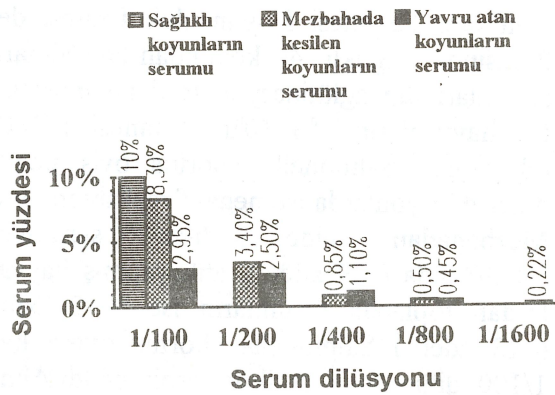
**Tablo-1:** Tüp aglütinasyon sonuçları.

| Kan serumları           | n*  | SERUM DİLÜSYONU |       |       |       |        |        | n** (%)   |
|-------------------------|-----|-----------------|-------|-------|-------|--------|--------|-----------|
|                         |     | 1/100           | 1/200 | 1/400 | 1/800 | 1/1600 | 1/3200 |           |
| Yavru atan koyun        | 442 | 13              | 11    | 5     | 2     | 1      | 0      | 19 (4.29) |
| Mezbahada kesilen koyun | 350 | 29              | 12    | 3     | 2     | 0      | 0      | 17 (4.85) |
| Sağlıklı koyun          | 40  | 4               | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0 (0.00)  |
| Pozitif kontrol         | 2   | 0               | 0     | 0     | 2     | 0      | 0      | 2 (100)   |

n\* : İncelenen kan serumu sayısı

n\*\* : Pozitif kan serumu sayısı ve yüzdesi  
( ≥1/200 Serum aglütinasyon titresi )

**Şekil -1** Aglütinasyon reaksiyonu veren serumların, serum dilüsyonlarına göre dağılımı.



Anadolu Bölgesi koyunlarında abortus olgularının etiyojisi ve serolojisi üzerine yaptıkları çalışmada, inceledikleri 395 kan serumunun %5.3'ünün araştırmacıların kendileri tarafından hazırlanan Salmonella abortus ovis antijenine karşı 1/320 ve daha yukarı titrede pozitif reaksiyon verdiğini belirtmektedirler. Arkhangelski ve ark. (4), Rusya'da atık olayları görülen 8 çiftlikteki toplam 3400 koyunda yaptıkları çalışmada, %7.4 oranında Salmonellosis'e rastladıklarını, Konya bölgesinde yapılan bir çalışmada (5), incelenen 1100 koyun kan serumunun %1.5 'inin, Büyükçoban (7), Bursa bölgesinde yaptığı araştırmada, atık yapmış koyunlardan toplanan 479 kan serumunun %5.63 'ünün ( 27 adet ) Salmonella abortus ovis yönünden pozitif reaksiyon verdiğini açıklamaktadırlar. Kenar ve ark. (12), Konya ve yöresinde 1988-89 yılları arasında gerçekleştirdikleri çalışmalarında, atık yapmış koyunlardan elde ettikleri 1063 kan serumunda, Salmonella abortus ovis O antijeni ile yaptıkları aglütinasyon testinde 1/200 ve daha yukarı dilüsyonlarda pozitif reaksiyon veren 15 adet ( %1.4 ) serum tespit ettiklerini bildirmektedirler. Gökçen (8 ), Ege bölgesinde yapmış olduğu araştırmada, abort yapmış koyunlardan alınan 200, sağlıklı koyunlardan alınan 846, toplam 1046 serumu Salmonella abortus ovis O antijeni ile tüp aglütinasyon testi ile incelediğini, sağlıklı koyunların tamamının negatif reaksiyon verdiğini, atık yapmış koyunlarda ise 1/200 ve daha yukarı titrede pozitif reaksiyon veren üç adet serum tespit ettiklerini ve bölgede atık yapmış koyunlarda S.abortus ovis sero-prevalansını % 1.5 olarak belirlediğini açıklamaktadır.

Bu çalışmada, Van ve yöresindeki yerleşim birimlerinde atık yapmış koyunlardan alınan 442 serumun % 4.29'nun 1/200 ve daha yukarı titrede S. abortus ovis'e karşı antikor taşıdığı saptandı. Bu sonuç, Türkiye'deki bazı araştırmacıların (2,7) bulgularıyla uygunluk gösterdi. Bu çalışmada kullanılan atık yapmış koyunlardan toplanan serumların da kullanıldığı Van ve yöresinde koyun brusellozis'inin insidensi üzerine yapılan bir başka çalışmada (10) ise, yörede brusellozis insidensi %13.4 olarak belirlendi.

Bu araştırmada, mezbahada kesilen koyunlardan toplanan 350 adet serumda ise %4.85 oranında 1/200 ve daha yukarı titrede S.abortus ovis'e karşı antikor tesbit edildi. Bu durum, hayvan hareketlerinin çok yoğun olduğu sınır ilimiz Van ve yöresinde, koyunların atık olgularında, Salmonella abortus ovis'ten ileri gelen abortusların azımsanmayacak düzeyde olduğunu gösterdi.

Sonuç olarak, bu çalışmada, Van ve yöresindeki koyunlarda Salmonella abortus ovis sero-prevalansı % 4.54 olarak belirlendi.

## KAYNAKLAR

1. Arda, M., Önemli Yavru Atma Hastalıkları ve Korunma Yolları. Koyun Yetiştiriciliği ve Korunma Yolları Sempozyumu. 11-12 Mayıs, 40-57, Konya, 1987.
2. Arda, M., Bisping, W., Aydın, N., İstanbulluoğlu, E., Akay, Ö., İzgür, M., Karaer, Z., Diker, S. und Kirpal, G: Aetiologische Untersuchungen Überden Aborte der Schafen unter Besondere Berücksichtigung des Wachweises Von Brucellen, Campylobacter, Salmonellen, Listerien, Leptospiren und Chlamydien. Berl.Münc. Tieraerztl. Wschr. 100: 405-408.,1987.
3. Arda, M., Minbay, A., Leloğlu, N., Aydın, N. ve Akay, Ö: Özel Mikrobiyoloji (Epidemiyoloji, Bakteriyel ve Mikotik Enfeksiyonlar) Ders Kitabı, Atatürk Üniversitesi Yayınları, No: 741, Atatürk Üniversitesi Basımevi-Erzurum, 1992.
4. Arkhangelski, I.I., Sidorchuk, A.A., Cheboksarova, T.V. and Radzhabov, M: Sensitivity and specificity of an intradermal Allergic test for Salmonellosis in Sheep. Trudy. Usesoyuzuoga Inst. Exp. Vet., 64: 86-92, 1987.
5. Baysal, T. : Konya Veteriner Kontrol Araştırma Enstitüsü'nün Koyun Hastalıkları ve Yavru Atma Yönünden Yaptığı Çalışmalar. Koyun Yetiştiriciliği ve Hastalıkları Sempozyumu. 11-12 Mayıs 77-80, 1987.
6. Buxton, A: Salmonellosis in Animal. Vet. Rec., 12: 6th, 1044 -1049, 1958.
7. Büyükçoban, A.F: Bursa Bölgesindeki Koyunlarda Campylobacter ve Salmonella Enfeksiyonları. Pendik Hayvan Hast. Araş. Merk. Enst.Derg., 20 :17-24, 1989.
8. Gökçen, S: Bölgemize Bağlı İllerde Sağlıklı Görünen ve Yavru Atan Koyun Kan Serumlarında S. abortus ovis Antikorlarının Araştırılması. Hayvan Aşıları Kontrol Merkezi Müdürlüğü Dergisi. ( 30 ): 77-81, 1992.
9. Gülcü, H.B: İndirekt Hemaglutinasyon Testinin Koyunların Salmonella abortus ovis Enfeksiyonlarının Teşhisinde Kullanılması ve Serum Aglütinasyon Testi ile Karşılaştırılması Üzerinde İncelemeler. A. Ü. Vet. Fak. Derg., 32: 413-422,1985
10. Gürtürk, K., Alan, M., Boynukara, B. ve Solmaz, H: Van ve Yöresinde Koyun Brusellozis'inin İnsidensi Üzerinde Sero-Epidemiyolojik Araştırmalar. Y.Y.Ü. Vet.Fak.Derg., 5 ( 1-2 ): 121-125, 1994.
11. Jack, J.E: Salmonella abortus ovis an Atypical Salmonella. Vet. Rec. 82: 558-561, 1962.
12. Kenar, B., Erganiş, O., Kaya, O. ve Güler, E: Konya Bölgesinde Koyunlarda Atıklara Sebep olan Brucella, Campylobacter, Salmonella ve Chlamydia'ların Bakteriyolojik ve Serolojik İncelenmesi. Veterinarium, 1 (1): 17-19, 1990.
13. Özmen, M. ve Pir, M: 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. Enst. Derg., 2:5-10, 1979.
14. Plagemann, O: Differential diagnosis of Salmonella abortus ovis and Yersinia pseudotuberculosis isolated from abortions in ewes. J. Vet. Med. 36 ( 7): 509-514, 1989.
15. Salmonella abortus ovis Antijeni Kullanma Prospektüsü: Etlik Hayvan Hastalıkları Araştırma Enstitüsü.