

VAN MEZBAHASINDA KESİLEN SIĞIRLARDA  
SARCOSPORİDİOSIS'İN YAYILIŞI

Sami Taşçı<sup>1</sup>

Müfit Toparlak<sup>1</sup>

Yusuf Gül<sup>2</sup>

The prevalence of sarcocystis species in cattle slaughtered at Van abattoir

**Summary:** Using the trypsin method a total of 100 oesophagi from cattle of various ages and breed were examined for the presence of Sarcosporidians at Van abattoir from November-1988 to February-1989. The material from cattle was positive in 97 cases (97 %) and all the three species Sarcosporidians hitherto described from cattle were identified: *Sarcocystis bovicanis*, *S. bovi-hominis* and *S. bovisfelis*.

The percentages of *S. bovicanis*, *S. bovi-hominis* and *S. bovisfelis* were 92 %, 21 % and 11 % respectively. Mix infections were diagnosed in 15 cases (15 %). The high prevalence of pathogenic species *S. bovicanis* indicate that this parasite could cause abortion and stillbirths in cattle in this province.

**Özet:** Tripsin metodu kullanarak kasım-1988 ile şubat-1989 tarihleri arasında Van mezbahasında kesilen değişik yaş ve ırkdaki sığırlara ait toplam 100 özefagusun Sarcosporidiosis yönünden bakışı yapıldı. İncelenen özefagusların 97'si enfekte bulundu. Bu özefagusların sığırlarda daha önce bildirilen üç türle enfekte oldukları tespit edildi. Bu türlerin *S. bovicanis*, *S. bovi-hominis* ve *S. bovisfelis* oldukları görüldü. Enfeksiyon oranı, *S. bovicanis*'te % 92, *S. bovinominis*'te % 21, *S. bovisfelis*'te ise % 11 olarak bulundu. Miks enfeksiyona 15 (% 15) vakada rastlandı. Patojenik tür olan *S. bovicanis*'in yüksek oranda bulunması, bu parazitin yöre sığırlarında abortus ve ölü doğumların nedeni olabileceğini göstermektedir.

### Giriş

Kasaplık hayvanların yaygın parazitlerinden olan *Sarcocystis* türlerinin ülkemiz sığırlarında da bulunduğu bilinmektedir (13). Bu konuda Maskar ve ark. (12), laboratuvara gönderilen kasaplık hayvan

1 Yrd.Doç.Dr., YYÜ Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Van-Türkiye.  
2 Araş.Gör., YYÜ Vet. Fak.Patoloji Anabilim Dalı, Van-Türkiye.

etleri ve bunlardan yapılan et mamullerinde, sarcocystis enfeksiyonunu histolojik olarak araştırmışlardır. Bu araştırmacılar (12) tarafından enfeksiyon etkeninin sığırlarda % 95, sucuklarda % 75, pastırmalarda % 88, salamlarda % 65 ve sosislerde ise % 50 oranında bulunduğu bildirilmiştir.

Siğırlarda, *S. bovicanis*, *S. bovihominis* ve *S. bovifelis* olmak üzere üç sarcocystis türünün bulunduğu kaydedilmiştir (2, 5, 8, 9, 11, 15, 16). Bu paraziti siğırların değişik kaslarında araştıran araştırmacılar (1, 4, 9) en fazla sarcocystis kistlerine özefagusta rastladıklarını bildirmişlerdir. Sadece bir araştırmada (14) siğır diyaframında en yüksek oranda sarcocystis kistleri bulunduğu kaydedilmiştir.

Sarcocystis kistleriyle tür teşhisi yapılabildiği için kistlerin açığa çıkartılmasında tripsin ile muamele tekniği ilk defa Erber (5) tarafından geliştirilmiş ve daha sonraki çalışmalarda bu teknik kullanılmıştır. (1, 3, 7, 10, 14, 15, 17). Kistlerin incelenmesinde diğer bir metot ise Trişinoskopidir (1, 4, 9, 16). Histolojik kesitler ile de değişik araştırmacılar (3, 9, 14), tarafından kistler araştırılmış ise de bu metodun enfeksiyonu tespitinde emin bir metot olmadığı ifade edilmiştir (1, 9). Sarcocystis türleri içinde sadece *S. bovicanis* patojendir. *S. bovihominis* ve *S. bovifelis* türleri hafif patojendirler. *Sarcocystis bovicanis*, arakonakçısı olan siğırlarda genellikle akut seyrederek iştahsızlık, anemi, abort ve yüksek ateş gibi klinik semptomların görülmesine sebep olmaktadır (4, 6). Sarcocystis konusunda yapılan araştırmaların çoğunda en fazla *S. bovicanis*'e rastlanmıştır (1, 4, 9, 10, 15, 16). Bu nedenle bu çalışma, Van yöresindeki siğırlarda bu parazitin varlığını ve varsa diğer türleri ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

### Materyal ve Metot

Bu araştırma kasım-1988 ile şubat-1989 tarihleri arasında Van İl mezbahasında kesilen siğırlarda yapılmıştır. Altmış baş dişi ve kırk baş erkek olmak üzere toplam 100 siğırın özefagusları incelenmiştir. Yaşları 1.5 ile 12 arasındaki Doğu Anadolu kırmızısı ırkı ve melezi siğırlarda sarcocystis'in mikrokistlerini incelemek amacıyla özefagusun rüme yakın alt 1 / 3'ü ayrı ayrı naylon torbalara alınarak laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvarda mukozasından ayrılan özefagusun kassal kısmı küçük parçalara ayrılarak Erber (5) tarafından tarif edilen tripsin ile muamele tekniğine uygun olarak hazırlanmıştır.

Küçük özefagus parçalarından 10 gram alınmış bu % 0.25 tripsin ihtiva eden ve pH'sı 7.4 olan Fosfat buffer NaCl solusyonununun 50 ml. si ile karıştırılmıştır. Daha sonra mikserde yaklaşık 1 dakika parçalanmıştır. Bu parçalanmış karışım oda sıcaklığında 30 dakika süreyle manyetik karıştırıcıda yavaş yavaş karıştırılmış ve 600 mikronluk delikleri olan süzgeçten süzöldükten sonra 3000 devirde 15 dakika santrifuje edilmiştir. Dipteki tortudan birkaç damla lam üzerine konulduktan sonra bunun üzeri lamel ile kapatılıp 10'luk ve 40'luk objektif ile muayene edilerek sarcocystis kistleri aranmıştır. Daha önce kistler için bildirilen (1, 2, 9, 15, 16) kistlerin duvar (cidar) özelliklerine göre tür teşhisleri yapılmıştır.

### Bulgular

Araştırma süresince Van mezbahasında kesilen 100 baş sığıra ait özefagusların 97'(% 97)'si Sarcocystis türleri ile enfekte bulundu. Bu türlerden *S. bovicanis*'e 92 (% 92), *S. bovihominis*'e 21 (% 21) ve *S. bovisfelis*'e ise 11 (% 11) vakada rastlandı. Miks enfeksiyon ise 15 (% 15) vakada tespit edildi.

Kist duvarlarının ölçümlerinde *S. bovicanis*'te 0,5 (0.4-0.6) mikron, *S. bovihominis*'te 5,2 (4.8-5.6) mikron, *S. bovisfelis*'te ise bu değerlerin 8.2 (7,5-8,9) mikron kalınlığında olduğu bulundu. Özefagus numunelerinin hiçbirinde makroskopik kistlere rastlanmadı. Araştırmada kullanılan üç hayvanın özefagusunda parazit tespit edilemedi. Bu hayvanlardan iki tanesi dişi, 1.5 ve 4 yaşında DAK ırkında, bir tanesi ise erkek olup, 2.5 yaşında ve DAK melezi idi.

### Tartışma

Sarcocystis türlerinin teşhisi kistlerin görülmesi ve özelliklerine göre yapılmaktadır. (1-4,9,15,16). Kistlerin açığa çıkartılmasında Tripsin tekniği, Trişinoskopi ve histolojik kesitlerden yararlanılmaktadır (1, 2, 4, 9, 10, 14, 17). En emin metodun tripsin tekniği olduğu kabul edilmiştir (2, 4, 7, 9, 10, 14, 17). Boch ve ark. (1) tarafından uygulanan tripsin metodu ile sığırların % 99,7 oranında sarcocystis ile enfekte oldukları tespit edildiği halde Trişinoskopi ile enfeksiyon % 57.9 bulunabilmiştir. Bu nedenle bu araştırmada tripsin metodu kullanılmıştır.

Literatürlere göre sarcocystis kistlerine en fazla özefagusta rastlanmaktadır (1, 2, 4, 9, 10). Sadece Özer (15), sığırların diyaframında

mikroskopik kistlerin daha fazla bulunduğunu ifade etmiştir. Bu araştırmada yalnızca enfeksiyonun en fazla bulunduğu siğir özefagusları muayene edilerek mikroskopik kistler araştırılmıştır.

Siğir özefaguslarını tripsin metoduyla inceleyen Boch ve ark. (1) % 99.7, Černa ve Merhautova (4) % 84, Hinaidy ve ark. (9), % 87.5. Jain ve Shah (10), % 80.25 oranında enfeksiyona rastlamışlardır. Özer (15), ise siğir diyaframını tripsin metoduyla inceleyerek enfeksiyon oranını % 91,5 olarak bulduğunu bildirmiştir.

Sarcocystis türlerinin bulunuş oranları da araştırmacılara göre değişmektedir. Hinaidy ve ark. (9) *S. bovicanis*'e % 70, *S. bovihominis*'e % 51.25, *S. bovifelis*'e ise % 43.75 oranında rastlamıştır. Boch ve ark. (1), tarafından Güney Almanya'da yapılan bir çalışmada *S. bovicanis* % 65.6, *S. bovihominis* % 63.6, *S. bovifelis* ise % 34.5 oranlarında bulunmuştur.

Jain ve Shah (10), ise % 83.24 oranında *S. bovicanis*'e rastlarken, % 2.61 olguda *S. bovicanis* ile *S. bovifelis*'ten ileri gelen miks enfeksiyon tespit etmişlerdir. Bu araştırmacılar olguların % 14.13 de ise üç türden ileri gelen miks enfeksiyonun bulunduğunu bildirmişlerdir. Böttner ve ark. (2), % 98 oranında *S. bovicanis* mikrokistlerine rastladığı halde *S. bovifelis* ve *S. bovihominis*'ten ileri gelen olguların oranını % 79.8 olarak bulduklarını bildirmişlerdir. Özer (15) ise *S. bovicanis*'e % 76.3, *S. bovihominis*'e % 68.7, *S. bovifelis*'e ise % 35.9 oranında rastlamıştır. Bu araştırmada *S. bovicanis* % 92, *S. bovihominis* % 21, *S. bovifelis* ise % 11 oranlarında tespit edilmiştir.

Bu araştırmayla Sarcocystis enfeksiyonunun yayılışı üzerinde cinsiyet ve ırkın rol oynamadığı ortaya konulmuştur. 1.5 ile 12 yaş arasındaki her yaş ve cinsiyetteki siğirlerde enfeksiyon görülmektedir. Boch ve ark. (1), ise 10-12 haftalık siğirlerde enfeksiyonun bulunmadığını bildirmiştir. Fayer ve Dubey (6) kesin konakçıyı enfekte edebilecek olgun kistlerin enfeksiyondan yaklaşık 10 hafta sonra şekillendiğini göstermiştir. Bu nedenle 10 haftalıktan küçük buzağılarda enfeksiyonun görülmemesi doğaldır.

Türlere göre mikrokist cidarının kalınlık ortalamaları *S. bovicanis*'te 0.5 mikron, *S. bovihominis*'te 5.2 mikron, *S. bovifelis*'te 8.2 mikron olarak bulunan bu değerler literatür verilerine uygunluk göstermektedir (1, 4, 8, 9, 11, 15). Bulunan türler arasında *S. bovicanis*'in en fazla görülmesi sahihsiz köpeklerin çok olması ile ilgilidir. İkinci derecede görülen *S. bovihominis* ise bölgede çiğ köftenin yapımı es-

nasında sadece sığır etinin çiğ olarak tüketilmesine bağlıdır. Doğu Anadolu Bölgesi, Güney Doğu Anadolu Bölgesinden sonra Türkiye'nin en çok çiğköfte tüketilen bölgesidir. *Sarcocystis* enfeksiyonundan üçüncü derecede sorumlu olan *S. bovis*'e en düşük oranda rastlanmasının sebebi, bu türün yayılmasından sorumlu kedilerin mez-baha çevresine yaklaşmamaalarının yanısıra, Van'ın dünyaca meşhur Van kedisi neslinin Van'da her geçen gün azalmasındandır.

*Sarcocystis* enfeksiyonu ile mücadele sınırlıdır. Kedi ve köpeklere sığır eti çiğ olarak verilmemelidir. Ayrıca bölgemizde çok tüketilen çiğköfte için sığır eti yerine koyun eti tercih edilmelidir. Çünkü *S. bovicanis* yanında diğer bir parazitin larva şekli olan *Cysticercus bovis*'de sığır etlerinde bulunur. Çiğköfte şeklinde tüketilen bu etler, insanlarda parazitin olgun şekli olan *Taenia saginata*'nın gelişmesine sebep olmaktadır. Bu nedenle sığır etleri pişirilerek tüketilmelidir. Etlerin — 20°C ve bunun altındaki ısılardaki derin dondurucularda 3 günden daha fazla bırakılmaları halinde kistlerin enfektivitelerini kayb ettikleri bildirilmiştir (9).

Sonuç olarak yöre sığırlarında patojenik etkisi oldukça fazla olan *Sarcocystis bovicanis*'e çok yüksek oranda rastlanmış olup, yöre sığırlarında meydana gelen abort olaylarında bu parazitin varlığı da dikkate alınmalıdır.

#### Kaynaklar

1. Boch, J., Laupheimer, K.E. und Erber, M. (1978): *Drei Sarkosporidienarten bei Schlachtrindern in Süddeutschland*, Berl. Münch. Tierarztl. Wschr., 91: 426-431.
2. Böttner, A., Charleston, W.A.G., Pomroy, W.E. and Rommel, M. (1987): *The prevalence and identity of Sarcocystis in beef cattle in New Zealand*. Vet. Parasitol., 24: 157-168.
3. Brigg, M. and Foreyt, W. (1985): *Sarcocystis in cattle*. The Compendium on continuing, 7: 396-400.
4. Černa, Z. and Merhautova, V. (1981): *Sarcocystis in cattle and sheep at Prague abattoir*. Folia Parasitol. (Praha), 28: 125-129.
5. Erber, M. (1977): *Möglichkeiten des nachweises*. Berl. Münch. Tierarztl. Wschr., 90: 480-482.
6. Fayer, R. and Dubey, J.P. (1986): *Bovine Sarcocystosis*. Compendium on continuing education for the Practicing Veterinarian, 8: 30-42.
7. Gut, J. (1982): *Effectiveness of methods used for the detection of sarcosporidiosis in farm animals*. Folia Parasitol. (Praha), 29: 289-295.

8. Heydorn, A.O., Gestrich, R., Mehlhorn, H. and Rommel, M. (1975): *Proposal for a new nomenclature of the sarcosporidia*, Z. Parasitenkd., 48: 73-82.
9. Hinaidy, H.K., Burgu, A., Supperer, R. und Kallab, K. (1979): *Sarkosporidienbefall des Rindes in Österreich*. Wien. Tierarztl. Mschr., 66: 181-184.
10. Jain, P.C. and Shah, H.L. (1985): *Prevalence and seasonal variation of sarcocystis of cattle in Madhya Pradesh*, Indian J. Anim. Sci., 55: 29-31.
11. Levine, D.L. (1977): *Nomenclature of sarcocystis in the ox and sheep and fecal coccidia of the dog and cat*. J. Parasitol., 63: 36-51.
12. Maskar, Ü., Özden, M. ve Dikmen, S. (1971): *Çeşitli kasaplık hayvan türleri ile et müstahzarlarında sarkosporidi bakımından histolojik araştırma*. Mikrobiol. Derg., 24, : 86-104. İstanbul.
13. Mimioglu, M., Göksu, K. ve Sayın, F. (1969): *Veteriner ve Tıbbi Protozoolojii II*, A.Ü. Vet.Fak.Yay., 248, Ankara.
14. O'donoghue, P.J. and Ford, G.E. (1986): *The prevalence and intensity of sarcocystis spp. infection in sheep*. Aust. Vet. J., 63: 273-278.
15. Özer, E. (1988): *Elazığ mezbahasında kesilen siğır ve mandalarda sarcocystis türleri ve incidensi üzerinde araştırmalar*. Doğa Bilim Derg. 12: 130-139.
16. Rommel, M., Heydorn, A.O. und Erber, M. (1979): *Die sarkosporidiose der haustiere und des menschen*, Berl. Münch. Tierarztl. Wschr., 92: 457-464.
17. Saito, M. (1984): *A new simple method for detection of bovine sarcocystis*, J. Jap. Vet. Med. Ass., 37: 158-162.