

## Nahçıvan Özerk Cumhuriyetinde Keçilerde *Sarcocystis* Türlerinin Yaygınlığı

İsmayıl MEMMEDOV<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Nahçıvan Devlet Üniversitesi, Tabiat ve Ziraat Fakültesi, Veteriner Bölümü, Nahçıvan, Azerbaycan

**Özet:** 2008-2009 yıllarında Nahçıvan Merkez, Babek, Culfa, Ordubat, Kengerli, Şahbuz ilçe merkezlerinden ve buralara bağlı köylerden toplanıp Nahçıvan mezbahasında kesilen 1832 keçiye ait özafagus *Sarcocystis* kistlerinin olup olmaması bakımından muayene edilmiştir. Muayene edilenlerin % 90'ında mikroskopik, % 21.56'sında makroskopik kistlere rastlanmıştır. Oğlaklarda mikroskopik kistler bulunmuş, ama makroskopik kistler bulunmamıştır. 3-3.5 yaşından büyük keçilerde daha çok makroskopik kistlere rastlanmıştır. Nahçıvan Özerk Cumhuriyetinde keçilerde bir türe ait *Sarcocystis capracanis* tespit edilmiştir.

**Anathar kelimeler:** Nahçıvan, *Sarcocystis*, Keçi, Kist

### Prevalence of *Sarcocystis* Species in Goats in Nakhchivan Autonomous Republic

**Abstract:** During the period of 2008-2009 in Nakhchivan Autonomous Republic and Babek, Culfa, Ordubat, Kengerli and Shahbuz cities including the villages in Nakhchivan province esophagus muscle samples of 1832 goats were examined for the presence of *Sarcocystis* cysts. Prevalence by microscopic and macroscopic cysts in the studied animals was equal to 90% and 21.55%, respectively. In kids only found microscopic cysts were found. In goats older than 3-3.5 years predominantly macroscopic cysts were found. In goats, kept in the Nakhichevan Autonomous Republic finding of one species of *Sarcocystis capracanis* was confirmed.

**Keywords:** Nakhchivan, *Sarcocystis*, Goat, Cysts

### Giriş

Evrimleri iki konakçıda tamamlayan bu parazit (*Sarcocystis capracanis*) iki sporokist ve her sporokist içerisinde dört sporozoit ihtiva ederler. Gametogoni ve sporogoni gelişme dönemlerini son konakçı karnivorların ince barsak epitel hücrelerinde, şizogoni dönemlerini ise arakonakçıların iç organ ve kaslarında tamamlarlar (Verşinin, 1979).

*Sarcocystis* kistleri çeşitli hayvan ve kanatlı türlerinin sıklıkla iskelet, kalp, özefagus ve diyafragma kaslarında rastlanılır. Dünyada çok yaygındır (Beyer ve ark., 1978; Beyer, 1989). Amerika Birleşik Devletleri'nde *Sarcocystis* kistlerinin keçilerde az rastlandığı, çeşitli araştırmalarla bildirilmiştir (Ford, 1974). Avustralya'da az yağışlı arazilerde *Sarcocystis* kistleriyle enfekte hayvan oranı yaklaşık %1.0, Kangaro adasının kimi bölgelerinde ise %100 olarak bulunmuştur (Collins ve ark., 1978). Hindistan'da mezbahada kesilen 152 keçiden hiçbirinin diyaframa, kalp ve özefagusunda makroskopik kiste rastlanmamış, ancak 122 keçiden 70'inin diyaframasında, 14 keçiden 7'sinin kalbinde ve 16 keçiden 7'sinin özefagusunda mikroskopik kist saptanmıştır (Chabra ve ark., 1978; Gupta ve ark., 1982).

Türkiye'de yapılan çalışmalarda 54 keçi ve oğlağın tamamında (%100) mikroskopik *Sarcocystis* kistin bulunduğunu, Ankara mezbahasında kesilen 20 keçinin diyaframasında da mikroskopik *Sarcocystis* kistlerine rastlanmıştır. Yine Türkiye'de Elazığ mezbahasında kesilen 7716 keçiye ait özefagus *Sarcocystis* kistleri bakımından muayene edilmiştir. Bunların %100'ünde mikroskopik, %13,4'ünde makroskopik kistler bulunmuştur. Oğlaklarda ise mikroskopik kistlerin bulunmasına karşın, makroskopik kistlere rastlanmamıştır. Dört yaşından büyük keçilerde ise daha çok makroskopik kistlere rastlanmıştır (Fahri ve ark., 1985; Maskar ve ark., 1971). Keçilerde diyaframa kaslarında makroskopik kistlerin büyüklükleri 43,0-95,0 x 30,0-70,0 mikrometre, kistlerin bradizoitlerinin 9,0-13,0 x 2,0-3,0 mikrometre olduğu görülmüştür (Maskar ve ark., 1971).

*Sarcocystis* türlerinin Azerbaycan'da manda, inek ve koyunlarda buldukları ve ekonomik önem taşıdıkları bildirilmiştir (Musayev ve ark., 2002). *Sarcocystis* türlerinin Nahçıvan Özerk Cumhuriyetinde manda, sığır, bazı kanatlılarda ve koyunlarda buldukları bildirilmiştir. Azerbaycan'ın Nahçıvan Özerk Cumhuriyetinin illerinde önemli ölçüde keçi

yetiştirilmesine rağmen, *Sarcocystis*'in bu hayvanlardaki yaygınlık derecesi üzerine bu güne kadar hiç bir çalışma yapılmamıştır. Nahçıvan'da konunun önemini belirtmesi bakımından, bu araştırmanın yayınlanması uygun görülmüştür.

## Materyal ve Metot

Nahçıvan'da keçilerde *Sarcocystis* kistlerinin varlığını araştırmak amacıyla 2008–2009 yıllarında, keçi kesiminin yapıldığı Temmuz-Kasım ayları arasında, her hafta Nahçıvan Et ve Balık Kurumu'na gidilmiştir. Bu süre içerisinde Nahçıvan merkez ve çevre ilçelerinden Şahbuz, Culfa, Babek, Ordubat ve Kengerli ilçe merkezlerinden ve buralara bağlı köylerden getirilip kesimi yapılan 1832 keçinin incelenmesi yapılmıştır. Muayene edilen keçilerin ilçeleri ve cinsiyetleri tespit edilmiştir. Kesildikten sonra muayene edilen keçilerin kalp kası ile interkostal kaslarında, özefagus ve diyaframalarında makroskopik olarak *Sarcocystis* kistleri araştırılmıştır.

Makroskopik *Sarcocystis* kistleriyle yönünden incelenmek üzere keçi özefagusları toplanmış ve Azerbaycan Milli ilimler Akademisi, Nahçıvan Bölümü Bioesurlar Enstitüsü'nün omurgasız hayvan laboratuvarına getirilmiştir. Laboratuvara getirilen bütün özefaguslardan ve bunların bazılarında bulunan makroskopik kistlerden histolojik kesitler yapılmıştır. Sonra özefaguslarda

mevcut olan makroskopik *Sarcocystis* kistleri sayılmış, ölçüleri alınmış ve morfolojik özellikleri araştırılmıştır. Ayrıca, 5 adet makroskopik *Sarcocystis* kistinden, her biri parçalanıp lam üzerine sürülmek suretiyle frotiler hazırlanmıştır. Bu frotiler Giemsa boyası ile boyanmış ve immersiyon objektifle bakılıp zoitlerin özellikleri incelenmiştir. Laboratuvara getirilen özefaguslardan preparatlar hazırlanmıştır. Mevcut preparatlarda mikroskopik kistlerin bulunup bulunmadığı, mikroskop altında incelenmiştir.

## Bulgular

Muayene edilen keçilerde makroskopik ve mikroskopik *Sarcocystis* kistlerine rastlanmıştır. Keçilerde görülen makroskopik ve mikroskopik *Sarcocystis* kistler yüksek oranda tespit edilmiştir. Nahçıvan ve ilçelerinde muayene edilen 1832 keçiden 395'nin (%21.56) makroskopik *Sarcocystis* kistleriyle enfekte oldukları görülmüştür. Tablo 1 de Nahçıvan Özerk Cumhuriyetinde muayene edilen keçilerin ve bunlardan makroskopik *Sarcocystis* kistleriyle enfekte bulunanların sayıları ilçelere göre kaydedilmiştir. Bu tabloda görüldüğü gibi makroskopik *Sarcocystis* kistleriyle enfekte keçi oranı Şahbuz'da % 23.83, Ordubat'da % 8.60, Culfa'da % 22.10, Kengerli'de % 16.40, Nahçıvan'da % 23.07 ve Babek'de % 22.75 olarak belirlenmiştir.

**Tablo 1.** Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti'nde makroskopik *Sarcocystis* kistleri ile enfekte keçilerin ilçelere göre dağılımı

İlçeler	Muayene edilen keçi sayısı	Enfekte keçi sayısı	Oran %
Sahbuz	495	118	23.83
Nahçıvan	117	27	23.07
Culfa	371	86	22.10
Babek	567	129	22.75
Ordubat	93	8	8.60
Kengerli	189	31	16.40
<b>Toplam</b>	<b>1832</b>	<b>395</b>	<b>21.56</b>

*Sarcocystis* kistlerinin aylara göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Bu tabloda belirtildiği gibi muayene yapılan yıllarda keçilerdeki enfeksiyon oranının Temmuz ayında % 14.94, Ağustos ayında % 19.58, Eylül ayında % 20.29, Ekim ayında % 24.67

ve Kasım ayında % 24.50 olduğu anlaşılmıştır. İnceleme yapılan yıllarda Nahçıvan et kesim merkezlerinde gebelik ve doğum döneminde keçi kesimi çok az olduğundan ilkbahar ve kış aylarındaki bulaşma oranı tespit edilememiştir.

**Tablo 2.** Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti'nde kesim yapılan aylarda saptanan makroskopik *Sarcocystis* kistlerinin oranı

Keçi	Aylar					Toplam
	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	
Muayene edilen	194	383	409	389	457	<b>1832</b>
Enfekte	29	75	83	96	112	<b>395</b>
<b>% Oran</b>	<b>14.94</b>	<b>19.58</b>	<b>20.29</b>	<b>24.67</b>	<b>24.50</b>	<b>21.56</b>

Diğer taraftan Nahçıvan Et kesim merkezlerinde muayene edilen keçilerin kalp, interkostal ve diyaframa kaslarında makroskopik *Sarcocystis* kistlerine rastlanmamıştır. Özefagusta bulunan makroskopik kistlerin oval ve mekik şeklinde oldukları, büyüklüklerinin 7.05 (1.3-16.1) x 4.7 (1.1-9.3) mm arasında değiştiği görülmüştür.

Bunların beyaz renkte, localara bölünmüş, kist duvarları düz ve ince, 1.8 (1.4-2.3) mikrometre kalınlıkta oldukları saptanmıştır. Bu kistlerin içinde bulunan locaların çok sayıda, 14.3 (5.9-21.1) x 3.8 (2.3-12.2) mikrometre büyüklükte oldukları görülmüştür.



Şekil 1. Özefagusta makroskopik kistlerin görünüşü.

Enfekte özefaguslarda 37.0 (2-256) adet makroskopik kistin bulunduğu anlaşılmıştır. Bu bulgular Nahçıvan Özerk Cumhuriyetinde keçilerin % 100 oranında *Sarcocystis* kistleriyle (makroskopik ve mikroskopik) enfekte olduğunu göstermiştir.

## Tartışma ve Sonuç

Çeşitli ülkelerde yapılan çalışmalarda evcil hayvanlarda ve kuşlarda *Sarcocystis* kistlerinin yaygın olduğu bildirilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde ise keçilerde bu parazitin kistlerine az rastlandığı gösterilmiştir (Ford, 1974). Türkiye'nin İstanbul şehrinde muayene edilen 54 keçi ve oğlağın tamamında, Ankara Mezbahası'nda kesilen 20 keçinin diyaframasında mikroskopik *Sarcocystis* kistlerine rastlanmıştır (Mimioğlu ve ark., 1969; Maskar ve ark., 1971). Elazığ Mezbahası'nda kesilen 7716 keçiye ait özefaguslarının %100'ünde mikroskopik, %13.4'ünde makroskopik kistlere rastlanmıştır (Fahri ve ark., 1985).

Sri Lanka'da mikroskopik kistlerle enfekte keçi oranının % 7.6 olduğu kaydedilmiştir (Seneviratna ve Atureliya, 1975). Hindistan'da kesilen 712 keçinin özefagusunda makroskopik kistlere rastlanmıştır (Chabra ve Mahajan, 1978). Hindistan'da yapılan diğer bir çalışmada muayene edilen 152 keçinin kalp ve özefaguslarında makroskopik kistlere rastlanmamış, mikroskopik kistler bulunmuştur (Gupta ve ark., 1982). Bu çalışmada 2008-2009 yıllarında Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti'nde keçilerde %21.56 oranında makroskopik *Sarcocystis* kistlerine rastlanmıştır.

Bu kistler sadece keçilerin özefagusunda görülmüştür. Gerek makroskopik *Sarcocystis* kistlerini ihtiva eden ve gerekse bu kistlerin makroskopik olarak görülmediği özefagusların hepsinde (%100) mikroskopik olarak *Sarcocystis* kistleri bulunmuştur.

Collins ve ark., 1978, Hindistan'da keçilerde diyafragma kaslarında ortaya çıkarılan mikroskopik kistlerin ölçülerinin 43.0-95.0 x 30.0- 70.0 mikrometre, kistlerin bradizoitlerinin 9.0-13.0 x 2.0-3.0 mikrometre olduğu görülmüştür (Collins ve Grawford, 1978). Fahri ve ark., 1985, Doğu Anadolu'daki keçilerin özefaguslarında makroskopik *Sarcocystis* kistlerinin dışında, mikroskopik *Sarcocystis* kistlerinin büyüklükleri 123.9 x51.0 mikrometre ve zoitlerinin 11.5 x 3.4 mikrometre oldukları görülmüştür. Sonuç olarak Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti'nde keçilerde *Sarcocystis*'in yaygınlığının araştırılması maksadıyla yapılan bu çalışmada, keçilerde *S. capracanis* türü bulunduğu ve yaygın olduğu ortaya konulmuştur.

## Kaynaklar

- Beyer TV, 1989: Kletoçnaya biologiya sporovikov vobuditeley prozooynix bolezney jivotnix i çeloveka. Nauka, Leningrad (in Russian).
- Beyer TV, Şibilova TA, 1978: Çitologiya kokçidiy. Nauka, Leningrad (in Russian).
- Chabra MB, Mahajan RC, 1978: *Sarcocystis* sp. From the goat in India. Vet. Rec., 103, 562-563.
- Collins GH, Grawford SJ, 1978: *Sarcocystis* in goats: Prevalence and transmission. Vet. J., 26 (11), 288.

Fahri S, Edip Ö, 1985: Doğu Anadolu'da keçilerde Sarcosporidiosis'in yayılışı üzerinde araştırmalar. A. Ü. Vet. Fak. Dergisi, 31(2), 316-324.

Ford GE, 1974: Prey-predator transmission in the epizootiologu of ovine sarkosporidiosis. Aust. Vet. J., 50, 73-74.

Gupta SL, Guatam OP, 1982: Sarcocystis infection in goats in Hissar and its transmission to dogs. Indian J., Parazitol. 6 (1), 73-74.

Maskar Ü, Özden M, Dikmen S, 1971: Çeşitli kasablık hayvan türleri ile et müstahazalarında sarkosporidi bakımından histolojik araştırma. Mikrobiol. Derg. İstanbul, XXIV (3-4), 86-104.

Mimiğlu M, Göksu K, Sayın F, 1969: Veteriner ve tıbbi protozooloji. Ankara Üniv. Vet. Fak. Yayınları, Ankara.

Musayev M.E ve ark., 2002: Azerbaycanın hayvanlar alemi. I cild, Elm, Bakü.

Seneviratna P, Atureliya D, 1975: The incidence of Sarcocystis sp. In cattle and goats in Sri Lanka. Ceylon. Vet. J., XXIII (1-2),11-13.

Verşinin İİ, 1979: Sarkosporidi i izospori jivotnix i çeloveka. Protozoloqia, Nauka, Leninqrad, vıp. 4, s. 24-37, (in Russian).

**\*Yazışma Adresi:**

İsmayıl MEMMEDOV  
Nağçivan Devlet Universitesi,  
Tabiat ve Ziraat Fakültesi, Veteriner Bölümü,  
Nağçivan, AZERBAYCAN  
e-mail: i\_memmedov68@mail.ru