

Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi Çiftlik Hayvanlarında Paraziter Hastalıkların Değerlendirilmesi

M. Özkan ARSLAN* Murat KARA* Ahmet TEMUR** Serap Kılıç ALTUN** Ö. Faruk KÜÇÜKKALEM**

* Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Kars - TÜRKİYE

** Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü, Erzurum – TÜRKİYE

Yayın Kodu (Article Code): 2007/39-A

Özet

Bu çalışma, son beş yılda (2002–2007) Türkiye'nin Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi'nde görülen paraziter hastalıklar hakkında bir fikir vermesi amacıyla yapılmıştır. Paraziter yönden şüpheli olarak Erzurum Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü Parazitoloji Laboratuvarına getirilen canlı hayvan, kadavra, organ, kan ve dışkı gibi materyallerin rutin parazitolojik incelemeleri gerçekleştirilmiştir. İncelenen 241 materyalin 113 ünde (%46.7) paraziter hastalık tespit edilmiştir. Bu olguların %62 (70/113) sinin Erzurum, %9.7 (11/113) sinin Ağrı ve %8 (9/113) inin Iğdır illerine ait olduğu görülmüştür. Ayrıca Artvin'de 7, Bayburt'da 6, Ardahan ve Erzincan'da 3'er, Gümüşhane'de 2, Bingöl ve Kars illerinde 1'er vaka tespit edilmiştir. Konaklara göre ise 45 sığır (%39.8), 35 koyun (%31.0), 22 arı-arılık (%19.5), 2 keçi, 3 tavuk, 5 tavşan ve 1 balık materyalinde paraziter hastalık saptanmıştır. Bölgeden teşhis amaçlı olarak laboratuvara daha çok babesiosis ve theileriosis şüpheli materyallerin geldiği görülmüş olup, yapılan parazitolojik muayeneler sonucu hastalık tespit edilen örneklerin %47 inde (53/113) babesiosis ve theileriosis tanımlanmıştır.

Anahtar sözcükler: Paraziter hastalık, Çiftlik hayvanı, Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi

The Evaluation of Parasitic Diseases in Farm Animals in North-Eastern Anatolian Region of Turkey

Summary

This study was carried out to determine and to evaluate the prevalence of parasitic diseases within the last five years (2002 - 2007) in north-eastern Anatolian region of Turkey. Routine parasitological examinations were performed on live animals, cadavers, organs, blood and feces which were parasitically suspected and brought to Erzurum Veterinarian Control and Research Institute Parasitology Laboratories. Out of 241 inspected samples, parasitic diseases were identified in 113 (46.7%). Most of the cases were brought from Erzurum 62% (70/113), Ağrı 9.7% (11/113), and Iğdır 8% (9/113). In addition to these mentioned cases, 7 cases from Artvin, 6 from Bayburt, 3 each from Ardahan and Erzincan, 2 from Gümüşhane, 1 each case from Bingöl and Kars provinces were diagnosed and recorded. Parasitic diseases were discovered in the materials coming from the hosts: 45 cattle (39.8%), 35 sheep (31%), 22 apiary (19.5%), 2 goats, 3 chicken, 5 rabbits, and 1 fish. It has been observed that most of the cases were brought to the laboratories from the region were suspected to be babesiosis or theileriosis. After the inspections and examinations 47% (53/113) of the cases with a disease turned out to be babesiosis or theileriosis.

Keywords: Parasitic disease, Farm animals, North-Eastern Anatolian region, Turkey

İletişim (Correspondence)

Phone: +90 474 2426800/1113

E-Mail: ozkanarslan@gmail.com

GİRİŞ

Paraziter hastalıklar gerek dünyada gerekse Türkiye’de insan ve hayvanlarda önemini korumaya devam etmektedir. Halk sağlığı yönünden ise paraziter zoonozlar oldukça yaygın olmakla beraber, özellikle sığır ve koyun gibi çiftlik hayvanlarında görülen paraziter hastalıklar ekonomik kayıplar nedeniyle daha da önemlidir. Türkiye, sahip olduğu coğrafi özellikleri, gelişmişlik durumu ve hayvan hareketleri gibi risk faktörleri nedeniyle paraziter hastalıkların görülmesi açısından uygun özellikleri taşımaktadır ¹.

Kuzey Doğu Anadolu, Türkiye’nin hayvancılık potansiyelinin önemli bir kısmını barındıran, mera hayvancılığı ile birlikte ahır hayvancılığının da yaygın olarak yapıldığı bölgelerin başında gelmektedir. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Türk Veteriner Bilgi Sistemi 2007 yılı verilerine göre Türkiye’deki toplam sığır sayısının %13.9’u bu bölgede (Erzincan, Bayburt, Erzurum, Ağrı, Iğdır, Kars ve Ardahan) bulunmaktadır. Sığır varlığının Bölge içindeki illere göre oranı; Erzurum’da %33.7, Kars’ta %21.8, Ardahan’da %17.5, Ağrı’da %15.2, Erzincan’da %4.8, Bayburt’ta %3.6 ve Iğdır’da %3.5’tir ².

Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi ve çevre illerindeki hayvan hastalıkları ile ilgili teşhisler Erzurum il merkezinde bulunan Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü’nde yapılmaktadır. Ancak bu laboratuvara daha çok salgın hastalık durumundaki vakaların getirildiği de bilinmektedir. Retrospektif olarak yapılan bu çalışma; son beş yılda (2002–2007) Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi’ndeki çiftlik hayvanlarında görülen paraziter hastalıkların değerlendirilmesi ve ilgili taraflara bir fikir vermesi amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL ve METOT

Araştırma materyalini; Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi’nde paraziter hastalık şüpheli olarak hayvan sahipleri tarafından Erzurum Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü Parazitoloji Laboratuvarına getirilen canlı hayvan, kadavra, kan, dışkı, organ gibi örnekler oluşturmuştur. Haziran 2002’den Haziran 2007’ye kadar olan 5 yıllık süre içerisindeki bu materyallerin parazitolojik tanı sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Paraziter hastalık şüpheli materyal getirilen iller ve materyal sayıları; Erzurum 148, Erzincan 10, Bayburt 12, Ağrı 20, Kars 2, Iğdır 20, Ardahan 8, Artvin 15, Gümüşhane 5 ve Bingöl 1 olup, bu materyallerin yıllara göre dağılımı ise 2002’de 51, 2003’te 34, 2004’de 37, 2005’te 34, 2006’da 24 ve 2007’de 61 olmak üzere toplam 241 adettir.

Numunelerin paraziter yönden incelemesi rutin parazitolojik teknikler ile yapılmıştır. Kan muayenesi için hazırlanan frotiler giemsa ile boyanmış ve kan protozoonları yönünden incelenmiştir. Dışkı incelemeleri için flotasyon ve sedimentasyon teknikleri, uyuz tanısı için deri kazıntısı muayenesi yapılmıştır. Otopsi yapılan olgularda ise organ tuşe preparatlar hazırlanarak incelenmiştir. Ayrıca otopsi bulguları gözden geçirilmiş ve parazitlerin erginleri yada gelişme formları yönünden muayene edilmiştir ³. Tüm bu laboratuvar testlerinin yapılması sırasında teşhis aşamasında Enstitü ile Kafkas Üniversitesi Parazitoloji Anabilim Dalı arasında diyalog kurulmuş ve ayrıca tanı internet kanalıyla onaylatılmıştır.

BULGULAR

İncelenen 241 materyalin 113’ünde (%46.7) paraziter hastalık tespit edilmiştir. Bu hastalıkların %62 (70/113) gibi büyük çoğunluğu Erzurum iline ait olup, diğer illere ait olguların dağılımı Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Paraziter hastalık şüphesiyle parazitoloji laboratuvarında incelenen materyal sayıları ile paraziter hastalık saptanan olguların il ve yıllara göre dağılımı

Table 1. The number of materials examined in the laboratory with the suspicion of parasitic diseases and the prevalence of the parasitic diseases according to provinces and years

İL	YIL (x/n)*						TOPLAM
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Erzurum	19	15	20	10	4	2	70/148
Erzincan	-	-	2	1	-	-	3/10
Bayburt	-	-	4	1	1	-	6/12
Ağrı	1	2	2	2	1	3	11/20
Kars	-	1	-	-	-	-	1/2
Iğdır	5	3	-	1	-	-	9/30
Ardahan	-	-	-	-	-	3	3/8
Artvin	-	-	1	2	-	4	7/15
Gümüşhane	-	-	1	-	-	1	2/5
Bingöl	-	-	-	1	-	-	1/1
TOPLAM	25/51*	21/34	30/37	18/34	6/24	13/61	113/241

*x/n: Paraziter Hastalık Tespit Edilen Numune Sayısı /Parazitoloji Laboratuvarına Getirilen Materyal Sayısı

Konaklara göre ise 45 sığır (%39.8), 35 koyun (%31.0), 22 arı-arılık (%19.5), 2 keçi, 3 tavuk, 5 tavşan ve 1 balık materyalinde paraziter hastalık saptanmıştır (Tablo 2). Sığırlarda babesiosis 22, theileriosis 14, coccidiosis 3, cystic echinococcosis 2 olgu, anaplasmosis, fasciolosis, trichostrongylosis ve toxocarosis 1'er olgu olarak tespit edilmiştir. Koyunlarda babesiosis 16, fasciolosis 6, cystic echinococcosis ve coenurosis 3'er, giardiosis ve dicrocoeliosis 2' şer, coccidiosis, monieziosis ve oestriosis 1'er olgu halinde görülmüştür. Keçilerde babesiosis ve coenurosis 1'er olgu, tavuklarda ascaridiosis 3 olgu, balıklarda ligulosis

1 olgu, tavşanlarda coccidiosis 4 ve uyuz 1 olgu, arılarda ise nosematisis 4 ve varroosis 18 olgu olarak belirlenmiştir. Bölgede teşhis yönünden laboratuvara daha çok babesiosis ve theileriosis şüpheli materyallerin getirildiği görülmüş olup, yapılan parazitolojik muayeneler sonucu hastalık tespit edilen örneklerin %47 (53/113)'inde babesiosis ve theileriosis görülmüştür (Tablo 2).

Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi'nde yerleşim yerlerine göre paraziter hastalıkların dağılımı Tablo 3'te verilmiştir. Bu tablodan da görüleceği üzere teşhis edilen hastalıkların büyük çoğunluğu Erzu-

Tablo 2. Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi'nde saptanan paraziter hastalıkların konaklara göre dağılımı
Table 2. The prevalence of the parasitic diseases in north-eastern Anatolian region with respect to their hosts

PARAZİTER HASTALIK	YIL (x/n)*							Toplam
	Sığır	Koyun	Keçi	Tavuk	Balık	Tavşan	Arı	
Babesiosis	22	16	1	-	-	-	-	39
Theileriosis	14	-	-	-	-	-	-	14
Coccidiosis	3	1	-	-	-	4	-	8
Giardiosis	-	2	-	-	-	-	-	2
Anaplasmosis	1	-	-	-	-	-	-	1
Nosematisis	-	-	-	-	-	-	4	4
Fasciolosis	1	6	-	-	-	-	-	7
Dicrocoeliosis	-	2	-	-	-	-	-	2
Cystic Echinococcosis	2	3	-	-	-	-	-	5
Coenurosis	-	3	1	-	-	-	-	4
Monieziosis	-	1	-	-	-	-	-	1
Ligulosis	-	-	-	-	1	-	-	1
Trichostrongylosis	1	-	-	-	-	-	-	1
Toxocarosis	1	-	-	-	-	-	-	1
Ascaridiosis	-	-	-	3	-	-	-	3
Oestriosis	-	1	-	-	-	-	-	1
Varroosis	-	-	-	-	-	-	18	18
Uyuz	-	-	-	-	-	1	-	1
Toplam	45	35	2	3	1	5	22	113

Tablo 3. Kuzey Doğu Anadolu Bölgesinde saptanan paraziter hastalıkların illere göre dağılımı
Table 3. The prevalence of the parasitic diseases according to the provinces of north-eastern Anatolian region

PARAZİTER HASTALIK	İL							
	Erzurum	Erzincan	Bayburt	Ağrı	Kars	İğdır	Ardahan	Diğer*
Babesiosis	27	-	2	5	-	5	-	-
Theileriosis	11	-	-	-	-	2	-	1
Coccidiosis	8	-	-	-	-	-	-	-
Giardiosis	1	1	-	-	-	-	-	-
Anaplasmosis	-	-	-	1	-	-	-	-
Nosematisis	2	-	-	-	-	-	-	2
Fasciolosis	6	-	-	-	-	1	-	-
Dicrocoeliosis	2	-	-	-	-	-	-	-
Cystic Echinococcosis	4	-	-	-	1	-	-	-
Coenurosis	2	-	1	-	-	-	-	1
Monieziosis	-	-	1	-	-	-	-	-
Ligulosis	1	-	-	-	-	-	-	-
Trichostrongylosis	-	-	-	-	-	-	-	1
Toxocarosis	1	-	-	-	-	-	-	-
Ascaridiosis	3	-	-	-	-	-	-	-
Oestriosis	-	-	-	-	-	1	-	-
Varroosis	1	2	2	5	-	-	3	5
Uyuz	1	-	-	-	-	-	-	-
Toplam	70	3	6	11	1	9	3	10

*Artvin, Gümüşhane, Bingöl

rum iline aittir. Ayrıca diğer iller olarak gösterilen Artvin, Gümüşhane ve Bingöl'den ise 10 olgu kaydedilmiştir. Bu vakalar; Bingöl'de 1 theileriosis, Gümüşhane'de 1 trichostrongylosis ve 1 varroosis ile Artvin'de 2 nosematosis, 4 varroosis ve 1 coenurosis'dir.

Retrospektif olarak değerlendirilen bu çalışmada, bir sürüde yada işletmede daha çok toplu halde yani salgın şeklinde görülen paraziter hastalıkların enstitüye ulaştığı ve bunların yaklaşık yarısında paraziter hastalık tanısı konulduğu belirlenmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi, Türkiye hayvancılık potansiyelinin önemli bir kısmını barındıran ve mera hayvancılığının da yaygın olarak yapıldığı yörelerin başında olsa da gerek paraziter gerekse diğer hastalıkların prevalansı ve epidemiyolojisi hakkında etraflı ve sağlıklı çalışmalar bulunmamaktadır. Bölgede yapılmış olan çalışmalar ise genellikle Kars'ta bulunan Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı tarafından yapılmıştır. Bu çalışmalar; protozoon⁴⁻⁸, helmint⁹⁻¹⁵ ve arthropod¹⁶⁻¹⁸ hastalıkları ile ilgilidir. Ayrıca Erzurum Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü'nde klinik olarak sarılık görülen sığır ve koyunlarda kan protozoonları bildirilmiştir^{19,20}.

Paraziter hastalıklardan hem halk sağlığı ve hem de ekonomik yönden önemli olan cystic echinococcosis bu bölgedeki insan ve hayvanlarda ciddi boyutlarda olup, yaygın olarak görülmektedir^{9,12,21}.

Bu çalışmada, son beş yılda (2002–2007) Türkiye'nin Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan Erzurum, Erzincan, Bayburt, Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan, Artvin, Gümüşhane ve Bingöl illerinden getirilen canlı hayvan, kadavra, organ, kan ve dışkı gibi numunelerin Erzurum Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü Parazitoloji Laboratuvarı'nda incelenmesi ile elde edilen sonuçların bir değerlendirmesi verilerek bölgede mevcut bulunan paraziter hastalıklar hakkında bir fikir verilmeye çalışılmıştır. Bu hastalıkların çoğunun Erzurum (%62.0) yöresine ait olduğu, daha sonra ise sırası ile Ağrı (%9.7), Iğdır (%8.0) ve Artvin (%6.1) illerinin geldiği görülmektedir (Tablo 1).

Araştırma Enstitüsünün Erzurum'da bulunması ve yukarıda adı geçen illerinde en yakın komşu iller olması sebebiyle, doğal olarak numunelerin daha çok sayıda adı geçen yakın yerlerden gelmesine yol açmıştır. Toplam 241 materyalin 148'i (%61.4) Erzurum ilinden getirilmiş olup, bunu yirmişer materyal ile Ağrı ve Iğdır illeri takip etmiştir.

Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi'nde sığırlarda babesiosis, theileriosis, coccidiosis, anaplasmosis, fasciolosis, dicrocoeliosis, cystic echinococcosis, trichostrongylosis, toxocarosis, koyunlarda ise babesiosis, coccidiosis, giardiosis, fasciolosis, dicrocoeliosis, cystic echinococcosis ve oestriosis gibi paraziter hastalıkların halen mevcudiyetlerini muhafaza ettikleri ve önemlerini korudukları gözlenmektedir. Erzurum dışındaki illerden gelen numunelerin sayıca azlığı nedeniyle istatistiksel olarak önem arzetmeyeceği ve paraziter hastalıklar yönünden verdiği bilginin fazla önemli olmadığı aşikardır. Erzurum ili dikkate alınarak incelendiğinde, oldukça şaşırtıcı olduğu ve Türkiye'nin herhangi bir bölgesinde, tamamıyla farklı coğrafya ve iklime sahip bir ilde görülebilen parazitlerin bu ilde de mevcut olduğu ve 15 farklı paraziter hastalığın bildirildiği görülmektedir (Tablo 3). Buna saha çalışmalarımız sonucu gözlemlediğimiz trichostrongylosis ve *Moniezia* enfeksiyonlarını da eklemek gerekir. Bu sonuçlar bölgede 19 farklı paraziter hastalığın mevcut bulunduğunu ve buna bit, kene enfestasyonları ile myiasisinde eklenmesiyle bu sayının daha da artacağı açıktır. Özellikle sığır ve koyunlarda ekonomik yönden önemli olan ve ciddi verim kayıplarına yol açan parazitlerin bölgede yaygın olması da dikkate değer bulgulardır.

Salgın paraziter hastalıkların (giardiosis, toxocarosis, coenurosis, oestriosis, ligulosis) bir sürüde ortaya çıkması halinde, yetiştiricilerin genellikle enstitü laboratuvarına materyal getirdikleri dikkate alındığında, bölgede paraziter hastalıkların halen ciddiyetini koruduğu görülmektedir. Buna yörede yapılan mera hayvancılığı, yaylacılık, özellikle Türkiye'nin batısına doğru yapılan hayvan nakilleri, göçer arıcılık, kendi içerisinde bile farklı iklim ve coğrafi özellikler göstermesi gibi risk faktörlerinin de eklenmesiyle, bölgenin paraziter hastalıklar yönünden ne kadar önemli olduğu görülmektedir.

Türkiye'de parazitlerin neden oldukları hastalıklardan dolayı oluşan ekonomik kayıpları net

olarak ortaya koymak mümkün değilse de şüphesiz ki diğer bölgelere nazaran daha az gelişmiş olan Kuzey Doğu Anadolu'da bu kayıpların daha yüksek olacağı açıktır. Paraziter hastalıklarla mücadelede artık bu bölge ile birlikte tüm Türkiye'yi kapsayan kontrol programlarının oluşturulması, bu programların uygulanması ve kontrollü olarak sıkı bir şekilde yürütülmesinde başta Tarım ve Köy-İşleri Bakanlığı ile Üniversiteler olmak üzere özel sektörün, serbest çalışan veteriner hekimlerin ve hayvan yetiştiricilerinin sıkı bir işbirliği içine girmeleri artık kaçınılmaz hale gelmiştir.

KAYNAKLAR

1. **Burgu A, Karaer Z (Eds):** Veteriner Hekimliğinde Parazit Hastalıklarında Tedavi. Türkiye Parazitol Dern Yay No: 19, İzmir, 2005.
2. **www.turkvet.gov.tr/PORTAL/** Tarım Bakanlığı Türk Vet Bilgi Sistemi. Erişim Tarihi: 14 Mayıs 2007.
3. **Özcel MA, Altıntaş N (Eds):** Parazit Hastalıklarında Tanı. Türkiye Parazitol Dern Yay No: 15, İzmir, 1997.
4. **Akça A, Babür C, Arslan MÖ, Gıcık Y, Kara M, Kılıç S:** Prevalence of antibodies to *Toxoplasma gondii* in horses in the province of Kars, Turkey. *Vet Med- Chech*, 49, 9-13, 2004.
5. **Arslan MÖ:** Kars yöresi buzağlarında *Eimeria* türlerinin yaygınlığı. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg*, 3 (2): 141-149, 1997.
6. **Arslan MÖ, Umur Ş:** Kars ve Erzurum yöresi sığırlarında Sarcocystosis'in yaygınlığı. *Türkiye Parazitol Derg*, 21 (4): 417-420, 1997.
7. **Arslan MÖ, Umur Ş, Kara M:** The prevalence of coccidian species in sheep in Kars Province of Turkey. *Trop Anim Health Prod*, 31, 161-165, 1999.
8. **Arslan MÖ, Gıcık Y, Erdoğan HM, Sarı B:** Prevalence of *Cryptosporidium spp.* oocysts in diarrhoeic calves in Kars Province, Turkey. *Turk J Vet Anim Sci*, 25, 161-164, 2001.
9. **Arslan MÖ, Umur Ş:** Erzurum mezbahalarında kesilen koyun ve sığırlarda hidatidozun yayılışı ve ekonomik önemi. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg*, 3 (2): 167-171, 1997.
10. **Gıcık Y, Arslan MÖ, Akça A, Kara M:** Kars ilinde kesilen koyunlarda karaciğer trematodlarının yaygınlığı. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg*, 8, 101-102, 2002.
11. **Gıcık Y, Arslan MÖ, Kara M, Köse M:** Kars ilinde kesilen koyunlarda paramphistomiosis yaygınlığı. *Türkiye Parazitol Derg*, 27: 260-261, 2003.
12. **Gıcık Y, Arslan MÖ, Kara M, Köse M:** Kars ilinde kesilen sığır ve koyunlarda kistik ekinokokkozisin yaygınlığı. *Türkiye Parazitol Derg*, 28, 136-139, 2004.
13. **Gıcık Y, Kara M, Arslan MÖ:** Prevalance of *Coenurus cerebralis* in sheep in Kars province, Turkey. *Bull Vet Inst Pulawy*, 51, 379-382, 2007.
14. **Umur Ş, Arslan MÖ:** Kars yöresi sığır ve koyunlarında akciğer kılkuçları. *Türkiye Parazitol Derg*, 22 (1): 88-92, 1998.
15. **Umur Ş, Arslan MÖ:** Kars yöresi sokak köpeklerinde görülen helmint türlerinin yayılışı. *Türkiye Parazitol Derg*, 22 (2): 188-193, 1998.
16. **Arslan MÖ, Umur Ş, Aydın L:** Kars yöresi sığırlarında *Ixodidae* türlerinin yaygınlığı. *Türkiye Parazitol Derg*, 23 (3): 331-335, 1999.
17. **Arslan MÖ, Kara M, Gıcık Y:** Kars yöresindeki koyunlarda *Oestrus ovis* enfestasyonlarının epidemiyolojisi. 14. *Ulusal Parazitol Kong*, Program ve Özet Kitabı, SB06-5, s. 155, 18-25 Eylül 2005, İzmir, 2005.
18. **Kara M, Arslan MÖ, Gıcık Y:** The prevalence of bovine hypodermosis in Kars province. *Trop Anim Health Prod*, 37, 617-622, 2005.
19. **Özkan Ö, Dörterler R, Hoştürk F:** Erzurum ili ve yöresindeki sığır ve koyunlarda sarılık ve kan işeme semptomlarıyla seyreden hastalıklarda *Clostridium oedematiens*, *Leptospira* ve kan protozoonlarının insidansının belirlenmesi. *Etlik Vet Mikrobiyol Derg*, 7 (4): 97-104, 1993.
20. **Türkütanıt SS, Sağlam YS, Arslan MÖ, Bozoğlu H, Dinler U:** Sarılık görülen koyun ve sığırlarda kan protozoonları ve leptospirosis üzerine etiopatolojik incelemeler. *Etlik Vet Mikrobiol Derg*, 13 (1): 45-55, 2002.
21. **Gündoğdu C, Arslan R, Arslan MÖ, Gıcık Y:** Erzurum ve çevresinde insanlarda cystic ve alveolar echinococcosis olgularının değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitol Derg*, 29 (2): 163-166, 2005.