

***Dicrocoelium dendriticum* ile Enfekte Koyun Karaciğerleri Üzerinde Parazitolojik ve Patolojik İncelemeler**

İbrahim BALKAYA^{1✉}, Kübra Asena TERİM KAPAKİN², Ömer Faruk KÜÇÜKKALEM³

¹Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Erzurum

²Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Erzurum

³Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü, Erzurum

ÖZET: Bu çalışmada *Dicrocoeliasis* tanısı konulan koyun karaciğerlerinde saptanan *Dicrocoelium dendriticum*'un yaygınlığı ve oluşturduğu patolojik bulguların incelenmesi amaçlandı. Bu amaçla, Erzurum ilindeki özel bir mezbahane de kesimi yapılan 45 koyun karaciğeri parazitolojik ve bunların bir kısmı da patolojik olarak incelendi. Bu karaciğerlerin 14 (%31.1)'ünde *D. dendriticum* saptandı. Makroskobik olarak, yoğun enfekte karaciğerin oldukça sert kıvamda olduğu, hem visseral hem de paryetal yüzünde diffuz dağılım gösteren boz beyaz renkli, büyüklükleri 0.5-1.5 cm arasında değişen kitleler gözlemlendi. Mikroskobik muayenede, karaciğerde siroz oluşumuna yol açan, portal bölgeden kapsüleya kadar kordonlar halinde uzanan fibröz doku gelişimi ile glisson kapsülünde kalınlaşma saptandı.

Anahtar sözcükler: *Dicrocoelium dendriticum*, Histopatoloji, Karaciğer

Parasitological and Pathological Examinations on Sheep Liver Infected with *Dicrocoelium dendriticum*

SUMMARY: The objective of this study was to undertake the parasitological and pathological evaluation of the liver damage caused by *Dicrocoelium dendriticum* in sheep. For this aim, a total of 45 liver samples obtained from a private slaughterhouse located in Erzurum province were examined morphologically and the 14 (31.1%) samples were found to be positive by *D. dendriticum*. In macroscopic examination, a severe infected liver had a very hard consistency, together with diffusely distributed masses in yellowish white colour and 0.5-1.5 cm in diameter, as seen both on the visceral and parietal sides. In microscopic examination, there was a proliferation in the fibrous tissue starting from the portal region of the cords and extending towards the glisson capsula as quite thickened, collectively leading to the formation of cirrhosis in the liver.

Key words: *Dicrocoelium dendriticum*, Histopathology, Liver

GİRİŞ

Koyun yetiştiriciliği, gerek ucuz ve gerekse kolay olmasından dolayı yurdumuzun birçok yöresinde olduğu gibi Erzurum ilinde de yaygın olarak

yapılmaktadır. Bu hayvanların sağlığını ve dolayısıyla verimlerini tehdit eden çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bunlar arasında paraziter hastalıkların ve özellikle *Dicrocoelium dendriticum* gibi karaciğer yerleşimli parazitlerin yol açtığı

distomatosis önemli problemler oluşturmaktadır (Falca ve ark., 1987; Toparlak ve ark., 1988; Çimtay ve ark., 2001).

Dicrocoelium dendriticum (Rudolphi, 1819; Loss, 1899) özellikle ruminantların karaciğerini etkileyen bir parazit türüdür. Enfeksiyon metaserker içeren karıncaların ruminantlar tarafından yenmesiyle şekillenmektedir. Alınan parazitler son konakların safra kanallarına göçerek buraya yerleşmekte ve anemi ile karaciğerde bilier siroz gibi bozukluklara neden olarak önemli ekonomik kayıplara yol açmaktadır (Güralp, 1981).

Türkiye’de yapılan çeşitli araştırmalarda, koyunlarda dicrocoeliasis yayılışının bölgesel olarak farklı oranlarda bulunduğu belirtilmiştir. Kurtpınar (1956; 1957), 1951 yılında Erzurum mezbahasında kesilen 350 baş koyun ve keçide *D.dendriticum*'a %3 oranında rastladığını bildirmiştir. Merdivenci (1967), ülkemizin farklı altı bölgesinde koyunlarda yaptığı nekropsilerde *D.dendriticum*'u %13.5; Özer ve ark. (1996), Elazığ Et ve Balık Kurumu’nda %45.7; Zeybek (1980), Samsun ilinde 252 Karayaka ırkı koyunda %55.6; Gargılı ve ark. (1999) ise Trakya bölgesinde %23.5 oranlarında bulduklarını rapor etmişlerdir. Yine yapılan başka çalışmalarda *D. dendriticum*, Samsun’da %58.2 (Celep ve ark., 1995), Kırıkkale’de %15.5-19.1 (Yıldız ve ark., 2001; Aydenizöz ve ark., 2002), İstanbul’da %21 (Vuruşaner ve ark., 1998), Konya’da %29.7 (Handemir, 1997), Güney Marmara Bölgesi’nde %30 (Öncel, 2000) ve Şanlıurfa’da %5.1 (Altaş ve ark., 2003) olarak belirtilmiştir.

Bu çalışmada Erzurum ilinde *Dicrocoeliasis* tanısı konulan koyun karaciğerlerinde *D. dendriticum*’un yaygınlığı ve oluşturduğu patolojik bulguların incelenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Çalışmanın materyalini, 2009 yılı Ocak ayında, Erzurum’da özel bir mezbahada kesimi yapılan 45 adet morkaraman ırkı koyuna ait karaciğerler oluşturmuştur.

Kesim sonrası bütün karaciğerler karaciğer safra kanallarına enine kesitler yapılarak inspeksiyon ve palpasyon ile makroskopik olarak muayene edildi. Kanallara iki parmakla karşılıklı basınç oluşturularak parazitlerin varlığı belirlendi. Karaciğerlere ait safra keseleri de laboratuvar ortamında *D. dendriticum* varlığını saptamak amacıyla incelendi.

Dicrocoelium dendriticum ile yoğun enfekte bir karaciğerden alınan doku örnekleri %10’luk formaldehit solusyonunda tespit edildi ve parafin blokları sağlandı. Parafin bloklardan elde edilen 5 µm kalınlığındaki kesitler hematoksilin-eosin (HE), Masson’s Trichrome metodu (MTC) ve Peryodik Asit Shift (PAS) boyama yöntemi ile boyandı ve ışık mikroskopunda incelendi (Presnell ve Schreiman, 1997).

Yoğun enfekte karaciğerdeki *D. dendriticum* sayısını belirlemek için organın tümü 1-2 cm³ ölçülerde küçük parçalara ayrılarak, safra sıvısıyla beraber fizyolojik tuzlu suda 37°C etüvde 1 saat bekletildi. Böylece, safra kanallarında bulunan parazitlerin dışarı çıkmaları sağlandı. Organ parçaları süzgeç yardımıyla uzaklaştırıldıktan sonra toplam parazit sayısı belirlendi.

BULGULAR

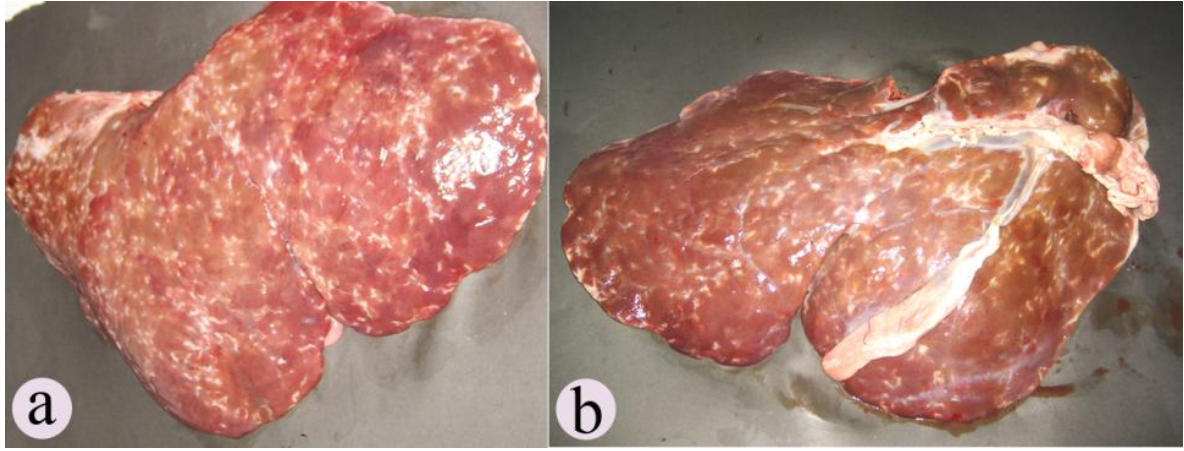
Laboratuvara getirilen 45 adet karaciğere ait safra kesesi içeriği makroskopik olarak muayene edildi ve 14 örnekte (% 31.1) *D. dendriticum*’un varlığı saptandı.

Yoğun enfekte bir karaciğerin makroskopik muayenesinde, oldukça sert kıvamda olduğu, hem visseral hem de

pariyetal yüzünde diffuz dağılım gösteren boz beyaz renkli, büyüklükleri 0.5-1.5 cm arasında değişen kitleler gözlemlendi (Şekil 1 a-b). Karaciğere yapılan kesitlerde ise safra kanallarının genişlediği ve kalınlaştığı, kanal lümenlerinin koyu kahverenginde sıvı bir içerik ve çok sayıda erişkin parazitlerle dolu olduğu gözlemlendi. Bu karaciğerde ve buna ait safra kesesinde yaklaşık 1.750 erişkin parazitin varlığı tespit edildi.

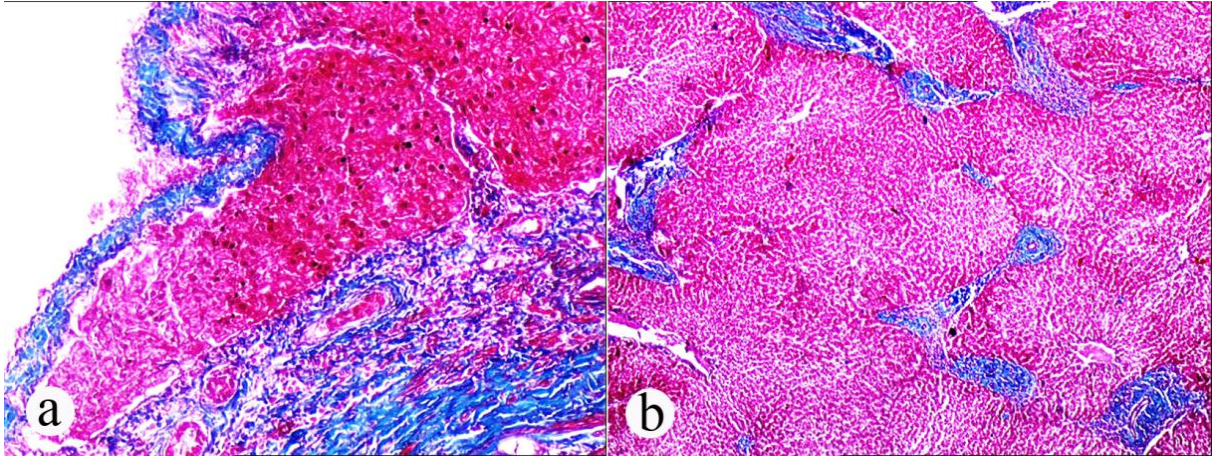
Yoğun enfekte karaciğerin histopatolojik incelemesinde, karaciğerin

glisson kapsülünde aşırı kalınlaşma, yaygın bir fibrozis ve pseudolobların oluşumu ile karakterize bir siroz tablosu gözlemlendi (Şekil 2 a-b). Fibrozis sonucu bazı safra kanallarında genişleme, lümenlerinde parazitin genç erişkin formları (Şekil 3 a-b) ve kanal epitel hücrelerinde proliferasyon gözlemlendi (Şekil 4 a-b). Ayrıca hem parankimde hem de safra kanallarında, çoğunluğunu mononükleer hücrelerin oluşturduğu yoğun bir kolangiohepatitis tablosu görüldü.



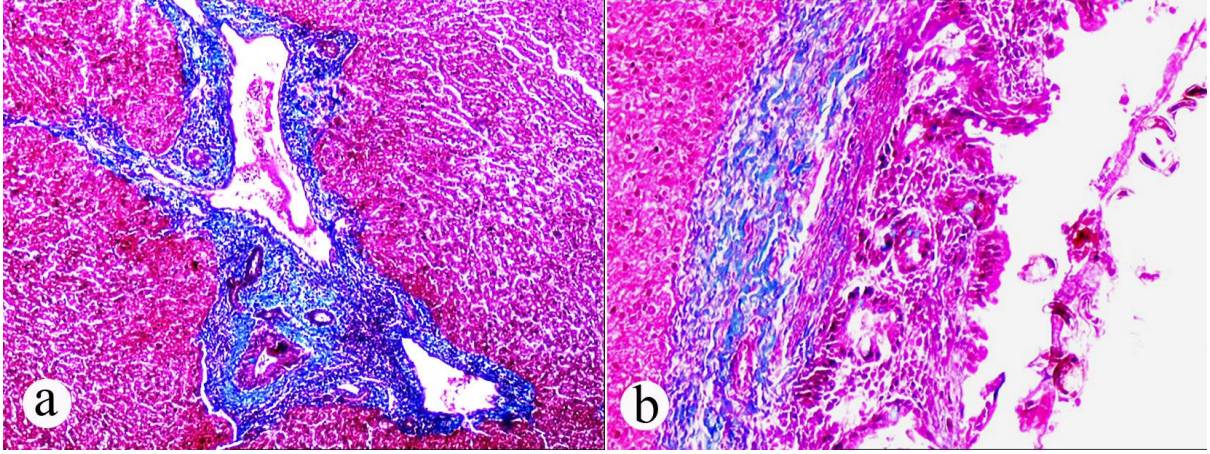
Şekil 1 a-b. Karaciğerin makroskopik görünümü.

Figure 1 a-b. Macroscopic appearance of the liver.



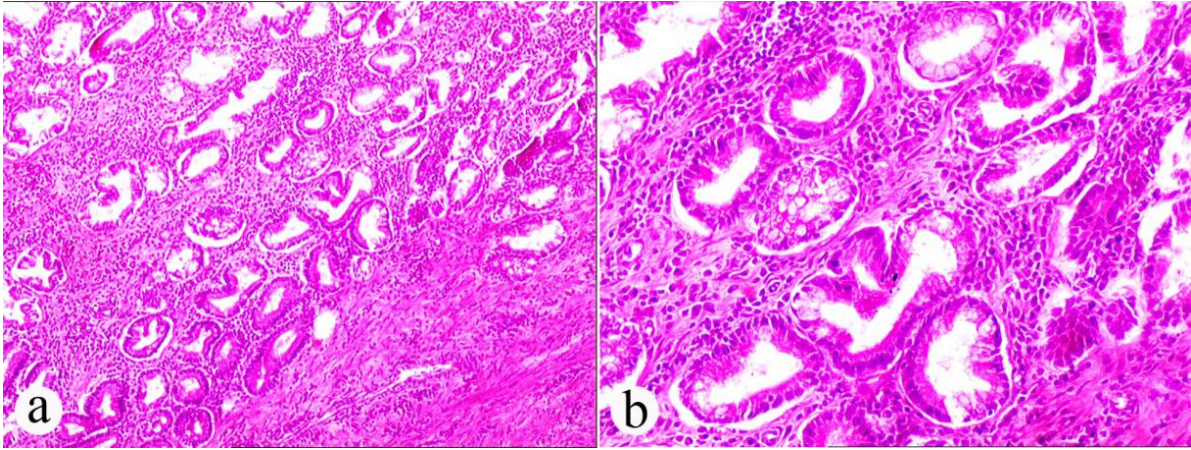
Şekil 2 a-b. a- Fibröz doku artışı, MTC x 20; b- Pseudoloblar, MTC x 10.

Figure 2 a-b. a- Proliferation in the fibrous tissue, MTC x 20; b- Pseudolobulus, MTC x 10.



Şekil 3 a-b. a- Safra kanallarında fibrozis, MTC x10; b- Lümenlerde genç erişkin parazitler, MTC x10.

Figure 3 a-b. a- Fibrosis in the bile ducts, MTC x10; b- Young adult parasites in the lumens, MTC x10.



Şekil 4 a-b. Safra kanallarında proliferasyon, HE x10, x20.

Figure 4 a-b. Proliferation in the bile ducts, HE x10, x20.

TARTIŞMA

Dicrocoelium dendriticum tarafından oluşturulan şiddetli enfeksiyonlarda hayvanlarda anemi, ödem ve enteritis benzeri klinik semptomlarla birlikte önemli oranda süt, yapağı ve üreme konusunda verim kayıpları görülmektedir. Bu parazit, neticede koyunlarda verim düşüklüğüne yol açmakta ve kesim sonrasında dicrocoeliasisle enfekte karaciğerlerin imhasıyla da ekonomik kayıplar oluşmaktadır (Güralp, 1981).

Bu çalışma ile bakışı yapılan 45 koyundan 14'ünün (%31.1) karaciğer safra kanallarında *D. dendriticum*'lara rastlandı. Kurtpınar tarafından 1951 yılında Erzurum'da bildirilen %3 oranı ile bu araştırma sonucu karşılaştırıldığında, aradan geçen zamana ve daha modern yetiştirme ve beslenme teknikleri uygulanmasına rağmen sonucun bu oranda yüksek çıkması dikkat çekici bulundu. Yine elde edilen bu sonucun Samsun ve Elazığ'da yapılan çalışmalara göre daha düşük, İstanbul, Kırıkkale, Konya, Şanlıurfa ve Güney Marmara

Bölgesi'nde yapılan çalışmalara göre daha yüksek olduğu gözlemlendi.

Ülkemizde koyun karaciğerlerinde tespit edilen *D. dendriticum* miktarı ve bunların hangi sayıda hastalık oluşturduğuna dair bilgiler sınırlıdır. Güralp (1981), bir koyunun karaciğerinde 50 binden fazla *D. dendriticum*'un sayıldığı vakaların olduğunu, bu miktarın karaciğerde ciddi hasara ve hatta ölüme yol açabileceğini bildirmiştir. Onar (1986), Marmara bölgesi koyunlarındaki dicrocoeliasis vakalarında *D. dendriticum* miktarlarının 46.200 ile 52.500 arasında değiştiğini, az sayıdaki parazit miktarının karaciğerde patolojik bozukluk meydana getirmediğini ancak 15 bin ve üstündeki sayının karaciğer sirozuna ve ölüme yol açtığını belirtmiştir. Ranucci ve ark. (1982), dicrocoeliasis olaylarında 1.500 parazitin hafif derecede enfeksiyona yol açtığını, 1.500-12.000 arasındaki parazitin orta derecede, 12.000 ve üzeri sayıdaki *D. dendriticum*'un ise ciddi derecede enfeksiyona yol açtığını bildirmiştir. Sunulan bu çalışmada ise dicrocoeliasis sebebiyle imha edilen karaciğerde parazit sayımı yapıldı ve yaklaşık 1750 adet *D. dendriticum* belirlendi. Bu tespit edilen sayı diğer araştırmacıların (Güralp, 1981; Ranucci ve ark.; 1982; Onar, 1986), bildirdiğinden daha az olmasına rağmen, yapılan patolojik incelemeler sonucunda, verilen literatür bilgilerinin aksine, karaciğerde yaygın bir fibrozis ile birlikte siroz tablosunun geliştiği gözlemlendi.

Dicrocoeliasisde karaciğerde meydana gelen mikroskobik ve makroskobik değişiklikler enfeksiyonun şiddeti ve süresiyle ilişkilidir. *D. dendriticum* karaciğer dokusunun fibrotik ve sert bir durum almasına, safra kanallarında kalınlaşma ve fibröz doku artışına neden olmakta, dolayısıyla safranın akışını engellemekte ve karaciğer sirozuna neden olmaktadır (Güralp, 1981).

Dicrocoelium dendriticum ile yoğun enfekte koyunların karaciğerinde makroskobik bulgular olarak, karaciğerin sklerotik bir görünümde olduğu, visseral ve paryetal yüzlerde fazla sayıda, sarı beyaz renkte ve dallanma gösteren safra kanalları bulunduğu, karaciğerin kesit yüzünde safra kanallarının oldukça kalınlaştığı ve belirginleştiği, mikroskobik olarak ise yaygın bir kolangiohepatitisin yanı sıra kapsüller ve portal fibrozis ile birlikte rejeneratif nodüllerin varlığı başka bir çalışma ile bildirilmiştir (Şimşek ve ark., 2004).

Enfekte hayvanlarda karaciğerdeki parazit miktarının artmasına paralel olarak bağ doku miktarı da artmakta, dolayısıyla karaciğer oldukça sert kıvama gelmekte ve solgun bir renk almaktadır. Karaciğerin sklerotik bir görünüm aldığı, yapılan kesitlerde safra kanallarının kalınlaşarak belirginleştiği ve lumenlerinde çok sayıda parazitin varlığı bildirilmiş olup karaciğerde yoğun sirozun yanında yaygın bir kolangiohepatitis tablosunun görüldüğü kaydedilmiştir (Güralp, 1981; Wolff ve ark., 1984; Camara ve ark., 1996; Milli, 1997; Şimşek ve ark., 2004).

Yapılan patolojik inceleme neticesinde gözlenen makroskobik ve mikroskobik bulguların yukarıda verilen literatür bilgilerle uyumlu olduğu, makroskobik olarak visseral ve paryetal yüzünde diffüz dağılım gösteren boz beyaz renkli, büyüklükleri 0.5-1.5 cm arasında değişen kitlelerle birlikte karaciğerin sert kıvamda olduğu gözlenirken, mikroskobik muayenede portal bölgeden kapsülaya kadar kordonlar halinde uzanan fibröz doku gelişimi ve glisson kapsülünde kalınlaşmayla beraber karaciğerde yoğun bir sirozun geliştiği saptandı.

Sonuç olarak, araştırmanın yapıldığı bu bölgede koyunlarda Dicrocoeliasis'in yaygın olduğu ve hala ekonomik önemini koruduğu görüldü. Dicrocoeliasis'in ciddi

linik belirtiler oluşturmaması nedeniyle göz ardı edilmesi ve bu nedenle de enfeksiyonun makul sınırlara çekilemediği ve karaciğer imhasına yol açarak ekonomik zarara sebep olduğu düşünüldü.

KAYNAKLAR

- Altaş MG., Sevgili M., Gökçen A., İriadam M., 2003. Şanlıurfa'da koyunlarda karaciğer trematodlarının yaygınlığı. T Parazitol Derg., 27, 195-198.
- Aydenizöz M., Yıldız K., 2002. Kırıkkale'de kesilen koyunlarda karaciğer trematodlarının yaygınlığı. T Parazitol Derg., 26, 317-319.
- Camara L., Pfister K., Aeschlimann A., 1996. Histopathological analysis of bovine livers infected by *Dicrocoelium dendriticum*. Vet Res., 27(1), 87-92.
- Celep A., Açıcı M., Çetindağ M., Gürbüz İ., 1995. Samsun yöresi koyunlarında paraziter epidemiyolojik çalışmalar. T Parazitol Derg., 19, 290-296.
- Çimtay İ., Sergili M., Koçyiğit A., İriadam M., 2001. Endoparazitli kuzularda hematolojik parametreler ile bazı mineral düzeylerinin araştırılması. Yüzüncü Yıl Üniv Sağ Bil Derg., 7,16-19.
- Falca C., Druga M., Mot T., 1987. Anaemia in lambs infected with gastrointestinal strongylids. Product Anim. Zoo Med Vet., 37,47-49.
- Gargılı A., Tüzer E., Gülanber A., Toparlak M., Efil İ., Keleş V., Ulutaş M., 1999. Trakya'da kesilen koyun ve sığırlarda karaciğer trematod enfeksiyonlarının yaygınlığı. Turk J Vet Anim Sci. 23(2), 115-116.
- Güralp N., 1981. Helmintoloji. II. Baskı, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları. Ankara., 368.
- Handemir E., 1997. Konya Et ve Balık Kurumu (E.B.K) mezbahasında kesilen koyunlarda karaciğer trematod enfeksiyonları. T Parazitol Derg., 21, 311-316.
- Kurtpınar H., 1956. Erzurum, Kars ve Ağrı vilayetleri siğir, koyun ve keçilerinin yaz aylarına mahsus parazitleri ve bunların doğurdukları hastalıklar I. Türk Vet. Hekim. Dern. Derg., 26, 3226-3232.
- Kurtpınar H., 1957. Erzurum, Kars ve Ağrı vilayetleri siğir, koyun ve keçilerinin yaz aylarına mahsus parazitleri ve bunların doğurdukları hastalıklar II. Türk Vet. Hekim. Dern. Derg., 27, 3320-3325.
- Merdivenci A., 1967. Türkiye'de 1953-1958 yıllarında yaptığımız koyun ve keçi otopsipleri üzerinde helmintolojik araştırmalar. Bornova Vet Arşt Enst Derg. 8(15), 143-156.
- Milli Ü. H., 1997. Karaciğer ve Bilier Sistem. Veteriner Patoloji 1. Cilt, Ed., ÜH Milli, R Hazıroğlu, Tamer Matbaacılık, Ankara. pp. 183-187.
- Onar E., 1987. Marmara Bölgesi hayvanlarında 1967- 1987 yılları arasında tespit edilen dicrocoeliasis vakaları ve bu vakalarda tespit edilen *Dicrocoelium dendriticum* sayıları. Pendik Hay Hast Mrk Araşt Enst Derg. 18(1-2), 37-44.
- Öncel T., 2000. Güney Marmara bölgesindeki koyunlarda helmint türlerinin yayılışı. T Parazitol Derg., 24, 414-419.
- Özer E., Özcan C., Arslan N., Kalender H., Angın M., 1996. Elazığ Et ve Balık Kurumunda atılan koyun karaciğerlerinde bakteriyel ve paraziter etkenlerle bunların oluşturduğu ekonomik kayıplar. Turk J Vet Ani Sci. 20, 191-201.
- Presnell J., Schreiman MP., 1997. Animal Tissue Techniques. 5th ed., The John Hopkins University Press. Ltd. London., pp. 269-271.
- Ranucci S., Mughetti L., Ambrosi M., Grelloni V., 1982. Blood chemistry histopathology and parasitology of sheep infected with *Dicrocoelium*. Riv Zootecniae Vet. 9(3), 173-175.
- Şimşek S., Çeribaşı AO., Ütük AE., 2004. *Dicrocoelium dendriticum*'un Koyun Karaciğerinde Yaptığı Tahribatın Morfolojik ve Histopatolojik Olarak İncelenmesi. Türkiye Parazitoloji Dergisi., 28 (4), 189-191.

Toparlak M., Gül Y., 1988. Van ili belediye mezbahasında kesilen koyunlarda karaciğer trematod enfeksiyonları üzerinde araştırmalar. AÜ Vet Fak Derg., 35(2-3), 269-274.

Vuruşaner C., Çetin B., Akkaya H., Gökçe R., 1998. İstanbul'da kesilen koyunlardaki karaciğer kelebekleri üzerine bir araştırma. T Parazitol Derg., 22, 432-437.

Wolff K., Hauser B., Wild P., 1984. Dicrocoeliosis in sheep: pathogenesis and liver regeneration after therapy.

Berl Munch Tierarzt Woch., 97(10), 378-387.

Yıldız K., Aydenizöz M., 2001. Kırıkkale yöresi koyunlarında helmintlerin yayılışı. Ankara Üniv Vet Fak Derg., 48, 179-182.

Zeybek H., 1980. Samsun yöresi koyun ve kuzularında paraziter fauna saptama çalışmalarını. Ankara Üniv Vet Fak Derg., 27, 215-236.

✉ **Yazıřma adresi:**

*Yrd. Doç. Dr. İbrahim BALKAYA
Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Parazitoloji Anabilim Dalı, Erzurum
Tel: 0442 2315532
E-posta: balkayaibrahim@hotmail.com*