

SAMSUN YÖRESİ MANDALARINDA SİNDİRİM SİSTEMİ HELMİNTLERİ (*)

GASTROINTESTINAL HELMINTHS OF BUFFALOES IN SAMSUN REGION

Mustafa ÇETİNDAG **

Ahmet DOĞANAY ***

ÖZET

Bu çalışma Samsun yöresi mandalarının sindirim sistemi helmint faunasını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma, Ocak 1993-Şubat 1994 tarihleri arasında manda kesiminin yoğun olduğu Samsun -Merkez, Bafra, Ladik, Taflan, Kavak ve Dereköy mezbahalarında yürütülmüş ve 0-3 yaş grubundan 45, 4 yaş ve üzeri grubundan 55 olmak üzere toplam 100 mandanın sindirim sistemi incelenmiştir. Bakısı yapılacak hayvanların sindirim sistemi anatomik olarak bölümlere ayrılıp laboratuvara getirilmiş ve burada önce dışkı muayeneleri, daha sonra ayrı ayrı organ incelemeleri yapılmıştır. İncelenen 100 mandanın %78 i sindirim sistemi helmintleri ile enfekte bulunmuştur. Hayvanlarda 1 trematod ve 12 nematod olmak üzere toplam 13 helmint türü bulunurken hiçbir sestoda rastlanmamıştır. Bulunan helmint türleri Calicophoron daubneyi (%31), Gonglyonema pulchrum (%28), Oesophagostomum radiatum (%23), Capillaria bovis (%20), Paracooperia nodulosa (%17), Setaria cervi (%10), Oesophagostomum venulosum (%4), Bunostomum phlebotomum (%4), Haemanchus contortus (%3), Trichuris ovis (%3), T.discolor (%1), Chabertia ovina (%1), Ostertagia ostertagi (%1) olarak teşhis edilmiştir. Dışkı bakılarında %39 olarak belirlenen enfeksiyon oranının otopsi bulgularına (%78) oranla oldukça düşük düzeyde olduğu görülmüştür. Bu çalışmada saptanan türlerden O. ostertagi, C.bovis, B.phlebotomum, O.venulosum, T.ovis ve T.discolor'a ülkemiz mandalarında ilk kez rastlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Manda, sindirim sistemi, helmint, Samsun

SUMMARY

This study was made to determine the gastrointestinal helminth fauna in buffaloes in the region of Samsun. In this investigation, a total of 100 buffaloes (45 buffaloes from 0-3 age groups and 55 buffaloes from above 4 age groups) were examined for helminth infections at slaughterhouses in Samsun, Bafra,

(*) : Aynı adlı doktora tezinden özetlenmiştir.

(**) : Etilik Vet.Kont.Araşt.Enst.

(***) : A. Ü. Vet.Fak.

Ladik, Taflan, Kavak and Dereköy between January 1993 and February 1994. Firstly, faeces samples removed from the rectum were examined for gastrointestinal helminths and other parasites. Secondly, the digestive tract were sectioned anatomically (oesophagus, rumen-reticulum, abomasum, small intestines, caecum and large intestines) and examined individually. According to necropsy results, seventy-eight out of a hundred of (78%) buffaloes were found to be infected with various helminths. One trematode species and 12 nematode species were found, making a total of 13 helminth species. On the other hand cestodes were not found in any animals. The collected helminths were identified as follows : C.daubneyi (31%), G.pulchrum (28%), O.radiatum (23%), C.bovis (20%), P.nodulosa (17%), S.cervi (10%), O.venulosum (4%), B.phlebotomum (4%), H.controtus (3%), T.ovis (3%), T.discolor (1%), C.ovina (1%), O.ostertagi (1%). The rates of helminth infection according to necropsy results (78%) were found higher than the rates according to faecal examination results (39%). Ostertagia ostertagi, C.bovis, B.phlebotomum, O.venulosum, T.ovis and T.discolor species were found in this Turkish buffalo population for the first time.

Key Words: Buffaloes, Digestive tract, helminth, Samsun

GİRİŞ

Türkiye’de eti, sütü ve bazı bölgelerde de çeki hayvanı olarak gücünden yararlanan bir hayvan türü olan manda, genel tarımsal yapı içerisinde önemli bir yere sahip olup, yıllık toplam süt ve et üretiminin yaklaşık %5 i mandadan karşılanmaktadır (23).

Mandalarda pekçok helmint türünün bulunduğu, bunlardan bazılarının önemli enfeksiyonlara ve buna bağlı olarak da verim düşüklüklerine sebep oldukları bildirilmektedir (3,18,31,41).

Güralp (19), Bolu kökenli mandalarda paramphistomiasis’in yayılışının %66.6 olduğunu, Tınar ve ark. (44), Güney Marmara bölgesinde Calicophoron daubneyi’nin %93.75 oranında bulunduğunu, Merdivenci ve Buyurman (30), Moniezia expansa ve Avitellina centripunctata’nın kaydedildiğini, Tüzdil (46), Ankara Mezbahasında bakısı yapılan 1270 inek, öküz ve mandanın %96 sında Gongylonema pulchrum saptadığını, Güralp ve Doğru (20), ise Ankara’da 250 mandanın %2 sinde Artionema labiatopapillosa saptadıklarını belirtmişler ve Çetindağ (12), Samsun yöresi mandalarında Paracooperia nodulosa’yı ilk rapor olarak kaydetmiştir.

Yurtdışında yapılan çalışmalarda, Bryan ve ark. (8), Avustralya'da mandalarda Haemonchus placei, Strongylides papillosus, Cooperia sp., Oesophagostomum radiatum, Calicophoron calicophorum ve Moniezia benedeni türlerinin bulunduğunu; ayrıca Skrjabinagia bovei'ye ilk kez rastlandığını kaydetmişlerdir. Hindistan'da enfeksiyon %27.1 ile %69.54 arasındaki değerlerde bulunmuş (11,17,24,25,48) ve B.phlebotomum %25.5, C.curticei %14.4, Gigantocotyle explanatum %10.7, T.discolor %8, H.contortus %7.7 oranında kaydedilmiştir. Afzal ve ark. (2), Pakistan'da dışkı bakışına göre 1773 mandanın %46,24 ünde helmint enfeksiyonu saptadıklarını ve Paramphistomum cervi, M.expansa, N.vitulum, Haemonchus sp., Trichuris sp., M.benedeni, Fasciola sp., Dicrocoelium sp. ve Dictyocaulus sp. türlerine rastladıklarını bildirmişlerdir.

Eduardo ve Manuel (15), Filipinler'de %85 oranında paramphistomiasis enfeksiyonu bulunduğunu, saptanan türlerin Gigantocotyle sp. (%3.52), Calicophoron calicophorum (%5.88) C.crassum (%1.17), Ceylonocotyle sp. (%20), Fischoederius elongatus (%61.17), F.cobboldi (%37.64) olduğunu, Eduardo ve Peralta (16), Orthocoelium serpenticaecum adında yeni bir Paramphistomidae türü bulunduğunu kaydetmişlerdir. P.gotoi, P.microbothrium ve Carmyerius gregarius türlerinin Mısır'da mandalarda bulunduğu kaydedilmiştir (38).

Mandalarda en fazla patojen etki gösteren helmintlerden biri olan Paracooperia nodulosa Yugoslavya (32), Malezya'da (40) tespit edilmiş, Hindistan'da ise Acuthan (1), aynı etkeni Paracooperia matoffi olarak bildirmiştir.

Bhopale ve ark. (5), Hindistan'da O.radiatum'u %58.6, S.spindale'yi %39.1 yaygın bulmuşlar, Avitellina goughi ile Thelazia gulosa'nın varlığını ise ilk kez rapor etmişlerdir. De Silva (13), Brezilya'da Strongyloides papillosus, O.trifurcata, Cooperia sp., Haemonchus sp., O.radiatum ve D.viviparus türlerine rastlandığını belirtmiştir. Yugoslavya'da P.microrothrium %49, Paracooperia nodulosa %29, G.pulchrum %18 yaygın bulunurken, Bunostomum, Thelazia, Oesophagostomum ve Setaria'ların oldukça düşük düzeylerde olduğu kaydedilmiştir (33), İtalya'da mandalarda bulunan türler O.radiatum, Ostertagia sp., Cooperia sp., Paracooperia sp. ve Trichostrongylidae sp. olarak bildirilmiştir. (35,36).

Türkiye'de mandaların sindirim sistemi helmintleri konusunda bugüne kadar geniş kapsamlı hiçbir çalışma yapılmadığından bu araştırma ile, ülkemiz paraziter faunasının oluşturulmasına katkıda bulunulması, manda yetiştiriciliğindeki helmint enfeksiyonları ve boyutlarını ortaya çıkararak ekonomik ve bilimsel yönden sorunlara açıklık getirilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Samsun yöresi mandalarının sindirim sistemi helmintlerini saptamak amacıyla yapılan bu çalışma, Ocak-1993 ile Şubat-1994 tarihleri arasında manda kesiminin yoğun olduğu Samsun Merkez, Ladik, Bafra, Kavak, Taflan ve Dereköy mezbahalarında yürütülmüş ve toplam olarak 100 mandanın sindirim sistemi incelenmiştir.

Materyal alınan hayvanların diş yapılarına bakılarak yaş tayinleri yapılmış (22), ayrıca kesim tarihi, kesim yeri ve hayvanın cinsi kaydedilmiş ve mandalar 0-3 yaş ve 4 yaş ve üzeri olmak üzere iki grupta incelenmiştir.

Önce bakısı yapılacak hayvanların rektumlarından bir miktar dışkı alınarak, klasik yöntemlerden olan Modifiye McMaster flotasyon yöntemi ile gram dışkıda bulunan yumurta sayıları saptanmış ayrıca karacigerde bulunan distomastose etkenleri ve Coccidia oocystleri de incelemeye alınmıştır. Daha sonra organ muayeneleri yapılmış; özefagus, rumen ve kalın bağırsaklarda rastlanan parazitlerin tamamı toplanmıştır. Abomasumda ve ince bağırsaklarda parazit sayısı az olduğu zamanlarda içeriğin tamamı incelenmiş, parazit yoğunluğu fazla olduğu durumlarda ise yaklaşık 200 parazit toplanıncaya kadar içeriğin belirli bir miktarı (1/2,1/4,1/10) sulandırılarak örnekleme yöntemi ile parazitler toplanmıştır. Tüm organlardan toplanan parazitler ılık fizyolojik tuzlu su içinde temizlendikten sonra kaynama sıcaklığındaki 70° lik alkolde tespit edilmiştir.

Rumen ve retikulumdan toplanan Paramphistomidae etkenleri temizlenip tespit edildikten sonra ilgili literatürler (11,27,28,42) ışığında mikroskopta teşhis edilmiştir. Ayrıca kesitlerden birer örnek Dr.Otto Sey'e (39) ve Weybridge Central Veterinary Laboratory'e (49) gönderilerek teşhisler teyit ettirilmiştir. Nematodlar ise laktofenolde şeffaflandırılarak tanımlanmıştır.

BULGULAR

Araştırma süresince 0-3 yaş grubunda 45, 4 yaş ve üzeri grubunda 55 olmak üzere toplam 100 manda, sindirim sistemi helmintleri yönünden incelenmiş ve mandaların %78 inin bu parazitlerle enfekte oldukları saptanmıştır. Yaş gruplarındaki enfeksiyon oranları birbirlerine çok yakın değerlerde bulunmuştur. Bakısı yapılan 100 mandada 12 nematod ve 1 trematod olmak üzere toplam 13 helmint türü bulunurken, herhangi bir sesto türüne rastlanmamıştır. Çalışmada bulunan helmint türleri ile enfekte hayvan sayıları, hayvan başına düşen ortalama parazit sayıları ve toplam parazit sayıları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Abomasumda bulunan O. ostertagi ve H.contortus sadece 0-3 yaş grubunda,

buna karşın kalın bağırsaklarda bulunan T.discolor ve C.ovina ise sadece 4 yaş ve üzeri grubunda saptanmıştır.

Mandalardan toplanan toplam helmint sayısı 11.662 olup manda başına düşen ortalama parazit sayısı 149.51 olarak bulunmuştur.

Tablo 1. Mandalarda bulunan helmint türlerinin enfeksiyon oranları, manda başına düşen ortalama (minimum-maksimum) ve toplam helmint sayıları

Parazitin Adı	Enfekte Manda (%)'si	Manda Başına Düşen Ortalama (min-mak.) Helmint Sayısı	Mandalardan Toplanan Helmint Sayısı
C.daubneyi	31	288.06 (28-2070)	8930
G.pulchrum	28	3.07 (1-11)	86
O.radiatum	23	31.56 (1-147)	726
C.bovis	20	30.50 (5-110)	610
P.nodulosa	17	71.17 (5-280)	1210
S.cervi	10	1.90 (1-4)	19
B.phlebotomum	4	10.00 (10)	40
O.venulosum	4	3.50 (1-7)	14
H.contortus	3	3.00 (1-6)	9
T.ovis	3	2.00 (1-3)	6
O.ostertagi	1	8.00 (8)	8
T.discolor	1	2.00 (2)	2
C.ovina	1	2.00 (2)	2

TOPLAM: 11.662

Bu parazitlerin 8930 unu trematodlar, 2732 sini ise nematodlar oluşturmuştur. Toplam parazit sayıları açısından nematodlar içerisinde P.nodulosa (1210), O.radiatum (726) ve C.bovis (610) en çok görülen türler olmuşlardır. Yaş grupları esas alınarak bakıldığında toplam 11.662 helmintin 7981 inin (%68.43) 0-3 yaş grubunda, geri kalan 3681 nin de (%31.56) 4 yaş ve üzeri grubunda olduğu belirlenmiştir. Bir mandadaki helmint yükü bakımından en fazla bulunan tür 2070

örnekle *C.daubneyi* olmuş, bunu 280 örnekle *P.nodulosa*, 147 örnekle *C.radiatum* ve 110 örnekle *C.bovis* izlemiştir. Mandalarda enfeksiyonun cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde 0-3 yaş grubunda erkek hayvanların %80.5 nin, dişilerin %69.2 sinin; 4 yaş ve üzeri grubunda ise erkek mandaların %66.6 sının, dişilerin de %80.9 unun enfekte oldukları belirlenmiştir.

Araştırmada mandalarda saptanan bir veya daha fazla helmint türünden ileri gelen enfeksiyonların dağılımı Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2. Mandalardaki bir veya daha fazla helmint türünden ileri gelen enfeksiyonlar

	0-3 Yaş n = 45	4 Yaş ve üzeri n = 55	Toplam n = 100	
Enfekte Manda Sayısı ve (%)’si	35 (77.77)	43 (78.18)	78 (78.00)	
Tek Türle Enf. Sayı ve (%)’si	11 (31.42)	25 (58.14)	36 (46.15)	
Miks Enf. Sayısı ve (%)’si	24 (68.58)	18 (41.86)	42 (53.85)	
Enf. Şekli	İki Türle	16 (45.72)	11 (25.58)	27 (34.62)
	Üç Türle	1 (2.86)	6 (13.96)	7 (8.97)
	Dört Türle	5 (14.29)	1 (2.32)	6 (7.69)
	Beş Türle	2 (5.71)	- -	2 (2.57)

n = Muayene edilen hayvan sayısı.

Araştırma süresince otopsi bakısı yapılan hayvanların dışkıları da helmint enfeksiyonları yönünden incelenmiştir. Dışkı bakılarına göre mandalardaki enfeksiyon oranı %39 bulunmuştur. Yaş gruplarına bakıldığında 0-3 yaş grubunda % 55.55 olan enfeksiyon oranı, 4 yaş ve üzeri grubunda %25.45 olarak saptanmıştır. Dışkı bakısı sonuçlarına göre mandalarda saptanan sindirim sistemi helmintleri arasında paramphistomiasis %22 ile en çok görülen enfeksiyon olurken bunu %12 ile trichostrongylosis izlemiştir. Ayrıca *Capillaria sp.* (%6), *Oesophagostomum sp.* (%7) ve *Trichuris sp.* (%1) yumurtalarına da rastlanmıştır. Sindirim sistemi helmintleri dışında mandaların %24 ünde *Fasciola sp.*, %8 inde

Dicrocoelium sp. yumurtası, %21 inde de Coccidia oocysti saptanmıştır. Ayrıca mandaların %13 ünün özefagusunda Sarcocystis makrokistlerine rastlanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Manda parazitleri üzerinde daha çok Hindistan ve Pakistan gibi manda yetiştiriciliğinin yaygın olduğu ülkelerde çalışılmıştır. Hindistan'da sindirim sistemi helmintlerinin yayılışı otopsi bulgularına göre %62.9- %69.7; dışkı bakısına göre ise %27.01 - %68.89 arasında değişik oranlarda bulunmuştur (10,18,24,25,48). Pakistan'da dışkı bakısına göre mandaların %46.24 ünde enfeksiyona rastlandığı kaydedilmiştir (2). Görüldüğü gibi mandalardaki mide bağırsak helmintlerinin bu ülkelerden bildirilen yayılış oranları ile bu çalışmada saptanan oranlar arasında önemli bir fark yoktur. Bu durum büyük bir olasılıkla bu ülkelerle yurdumuzun ekolojik şartlarının birbirine benzerliğinden kaynaklanmaktadır. Nitekim benzer ekolojik şartlara sahip Malezya'da da mide bağırsak helmintlerinin mandalarda yaygın olarak bulunduğu bildirilmiştir (37).

Mandalarda görülen başlıca trematod enfeksiyonu paramphistomiasis (amphistomiasis) olup, mandalarda enfeksiyona neden olan birçok türün bulunduğu tespit edilmiştir (2,8,15,21,45,48). Memleketimizde mandalardaki paramphistomiasisin mandalardaki yayılışına ilişkin Güralp (19), Bolu orijinli mandalarda bu enfeksiyonun yayılışını %66.6 olarak bildirmiş Tınar ve ark. (44), da Güney Marmara Bölgesinde % 93.75 oranında Calicophoron daubneyi'ye rastladıklarını kaydetmişlerdir. Bu çalışmada ise C. daubneyi'nin mandalardaki yayılışı %31 gibi öncekilerden (19,44) ve gerekse yurtiçinde (30) yapılan araştırmalarda mandalarda sestod enfeksiyonlarına çok az rastlandığı veya hiç rastlanmadığı görülmektedir. Bu konuda Türkiye'de sadece Merdivenci ve Buyurman (30), Moniezia expansa ve Avitellina centripunctata'nın varlığından bahsetmekte ancak söz konusu türlerin bulunış oranları konusunda herhangi bir bilgi vermemektedirler. Bu çalışmada gerek otopsi, gerekse dışkı bakılarında herhangi bir sestod enfeksiyonuna rastlanmamıştır.

Tüzdil (46), Ankara'da kesimi yapılan 1270 inek, öküz ve manda'nın %96'sında Gongylonema pulchrum'a rastladığını bildirmiş, ancak etkenin yüzde kaçının mandalarda görüldüğünü belirtmemiştir. Aynı etkenin Yugoslavya'da (33), % 18 yayılış gösterdiği bildirilmiştir. Bu araştırmada ise G. pulchrum'un bulunma oranı %28 olarak kaydedilmiştir. Abomasum'da yerleşen nematodlardan Haemonchus contortus'un mandalardaki yayılışı Hindistan'da (48) %7.7 olarak bildirilmiş, Avustralya'da (8) da aynı cinse bağlı Haemonchus placei'nin varlığı saptanmıştır. Bu çalışmada ise 0-3 yaş grubunda %3 oranında H. contortus

bulunmuştur. Bu çalışmada abomasumda bulunan diğer bir nematod türü de %1 lik yayılış oranı ile Ostertagia ostertagi olmuştur. Daha önce bu türün ülkemiz mandalarında bulunduğuna ilişkin bir kayıda rastlanmamıştır.

Mandaların ince bağırsaklarında bulunan ve özellikle genç hayvanlar için oldukça patojen olan nematodlardan biri de Paracooperia nodulosa'dır (1,12,40,42). Türkiye'de bu nematoda ilk kez Çetindağ (12), tarafından mandalarda rastlanmıştır. Aynı etken Malezya (40), İtalya'dan (35,36) bildirilmiş; Hindistan'da (1), Paracooperia matoffi olarak kaydedilmiş ve Yugoslavya'nın Pokrajiana bölgesinde yayılışı %29 olarak saptanmıştır (33). Paracooperia nodulosa'nın bu çalışmada yayılış oranı %17 olmuştur. Ülkemizde yeni tespit edilen bu parazitin bu oranda görülmesi dikkat çekicidir.

Mandaların ascariose etkeni olan Toxocara vitulorum'a yurtdışında yapılan çalışmalarda oldukça sık rastlandığı görülmektedir. Toxocara vitulorum bu çalışmada bulunamamıştır. Şimdiye kadar ülkemiz mandalarında bulunduğuna ilişkin bir kayıda da rastlanmamıştır.

Mandalarda saptanan helmint türlerinin bu çalışmada belirlenen genel özellik ve ölçümlerinin ilgili literatürlerde bildirilenlerle (3,19,42,47) genellikle uyumda olduğu gözlenmiştir. Paracooperia nodulosa'nın erkeklerindeki spikülümelerin distal kısımlarında yer alan diş benzeri çıkıntılarının sayısı 7 olarak bildirilmesine karşın bu sayı bazen daha fazla (8-9) bulunmuştur.

Araştırma süresince otopsi bakışının yanında dışkı kontrolleri de yapılmıştır. Mandalarda otopsi bulgularına göre %78 olan enfeksiyon dışkı bakışına göre %39 gibi oldukça düşük bir düzeyde bulunmuştur. Yaş gruplarında da aynı paralellikte bir düşüş gözlenmiştir. 0-3 yaş grubunda enfeksiyon %55.55'e 4 yaş ve üzeri grubunda da %25.45'e düşmüştür.

Sonuç olarak; Samsun yöresi mandalarında sindirim sistemi helmint enfeksiyonları çok ağır seyretmemekle birlikte paracooperiasis, paramphistomiasis ve oesophagostomiasis'in üzerinde durulması gereken konular olduğu sonucuna varılmış; O.ostertagi, C.bovis, B.phlebotomum, O.venulosum, T.ovis ve T.discolor'a ülkemiz mandalarında ilk kez rastlanmıştır.

KAYNAKLAR

- 1- ACUTHAN,H.N.: Paracooperiasis in buffalo calves due to Paracooperia matoffi (Matoff,1938) Le Roux, 1950. Indian Vet.J.47 : 451-453,1970.
- 2- AFZAL,M.,SHAFIQUE,M., HUSSAIN.A, and SAAED, M.: A study of helminths of cattle and buffaloes in Lahore. Pakistan J. Sci., 33 (1-4) : 14-20, 1981.
- 3- ANDERSON,R.C. : Nematoda Parasites of Vertebrates Their Development and Transmission. C.A.B. International Wallingford. University Press Cambridge. U.K., 1992.
- 4- ANSARI,J.A.: A survey on the frequency and intensity of Setaria cervi infection. Indian J.Anim. Sci., 47 (3): 115-119,1977. (Ref: Vet.Bull., 1978,48, 2367).
- 5- BHOPALE,K.K., JOSHI,S.C and KAMALAPUR,S.K.: Observations on the helminth parasites of buffalo calves (Bubalus bubalis) from Madhya Pradesh. Indian J.Anim. Res., 5 (1): 19-23, 1971. (Ref: Helminth. Abstr., 1973, 42, 3005)
- 6- BHOPALE,K.K., JOSHI,S.C. and KAMALAPUR,S.K.: Occurence of Agriostomum vryburgi (Railliet, 1902) in an Indian buffalo (Bos bubalis) in M.P.Orissa. Vet.J., 6 (2): 44-45. 1971. (Ref: Helminth. Abstr., 1973, 42, 3906).
- 7- BHOPALE,K.K., JOSHI,S.C. and KAMALAPUR,S.K.: Occurence of Trichuris discolor (Von Linstow, 1906) Ransom, 1911, in buffalo calves with a note on its histopathology. Orissa Vet.J., 6 (3-4): 104-106, 1971.
- 8- BRYAN,R.P., BAINBRIDGE,M.J.and KERR,J.D.: A study of helminth parasites in the gastrointestinal tract of the swamp buffalo Bubalis bubalis Lydekker in the Northern Territory. Aust. J. Zool., 24 (3) : 417-421, 1976. (Ref: Vet. Bull., 1947, 47, 2120).
- 9- CAHNDRAWATHANI,P. : Gastrointestinal Parasitism in Murrah Buffalo Calves and Its Relation To Management Of Smallholdings In Solangor and Perak. Universiti Pertanian Malaysia DVM. Thesis, 1985.
- 10- CHAUHAN, P.P.S., BHATIA, B.B. and PANDE, B.P.: Incidence of gastrointestinal nematodes in buffalo and cows at State livestock farms in Uttar Pradesh. Indian J.Anim.Sci., 43 (3): 216-219,1973.
- 11- COŞKUN, P.Z.: Ruminantlarda Paramphistomum türlerinin bulunuş ve yayılışları. Doğa Tr. Vet. ve Hay. Derg., 12(3): 168-179, 1988.
- 12- ÇETİNDAG, M.: Türkiye’de mandalarda yeni bir nematod türü Paracooperia nodulosa (Schwartz, 1928). Etlik Vet.Mikrob. Derg., 7(4) : 136-141, 1993.

13- DE SILVA, R.G.: Nematode parasites of *Bubalus bubalis* in Brazil. *Pesquisa agropec. Bras.*, 4:155-160, 1969. (Ref: *Vet. Bull.*, 1971, 41, 1284).

14- D'SOUZA, P.E., JAGANNATH, M.S. and ABDULRAHMAN, S.: Prevalance of gastrointestinal parasitism in cows and buffaloes. *Indian J. Anim. Sci.*, 58 (7): 748-752, 1988.

15- EDUARDO, S.L. and MANUEL, M.F.: Amphistomes (Trematode: Digenea) of cattle and carabaos slaughtered in the Grater Manila Arae. *Philiphine J. Vet. Med.*, 14 (2): 33-44, 1975.

16- EDUARDO, S.L. and PERALTA, R.C.: *Orthocoelium serpentinaecum* *Systematic Parasitology*. 9:221-225, 1987.

17- GUPTA, R.P., YADAV, C.L. and GHOSH, J.D.: Epidemiology of helminth infections in calves of Haryana State. *Agric. Sci. Digest.*, 5(1): 53-56, 1985. (Ref: *Helminth. Abstr.*, 1987, 56, 1052).

18- GÜRALP, N.: Manda ve Türkiye'deki parazitleri hakkında. *Türk Vet. Hek. Derg.*, 40 (4): 17-20, 1970.

19- GÜRALP, N.: *Helmintoloji*. 2. Baskı, A.Ü. Vet. Fak. Yayınları 368/266. Ankara, 1981.

20- GÜRALP, N. ve DOĞRU, C.: Türkiye'de ehli hayvanlarda *Setariose*. *A.Ü. Vet. Fak. Derg.*, 15 (1): 29-40, 1968.

21- HANNA, R.E.B., WILLIAMSON, D.S., MATTISON, R.G. and NIZAMI, W.A.: Seasonal reproduction in *Paramphistomum epiclitum* and *Gastrohylax crumenifer*, rumen *Paramphistomes* of the Indian water buffalo and comparison with the biliary *Paramphistome Gigantocotyle explanatum*. *Int. J. Parasitol.*, 18 (4) : 513-521, 1988.

22- HEKİMOĞLU, Ö.L.: Mandalarda yaş tayini üzerine bir sürvey araştırması. *Türk Vet. Hek. Dern. Derg.*, 59 (1-2): 50-55, 1989.

23- İZGİ, A.N., ASKER, R., KARABULUT, A., SABAZ, S. ve KOZANDAĞI, M.: Yerli ırk mandaların melezleme ile ıslahı olanakları üzerinde bir araştırma. *Mandacılık Araşt. Enst. Yayın.*, 20, Afyon, 1989.

24- JAGANNATH, M.S., D'SOUZA, P.E. and ABDULRAHMAN, S. : Gastrointestinal parasites of cattle and buffaloes in Bangalore and Mysore milk unions. *Mysore J. Agric. Sci.*, 22: 91-96, 1988.

25- JAGANNATH, M.S., D'SOUZA, P.E. and ABDULRAHMAN, S.: Observations on gastrointestinal parasitism in dairy cattle and buffaloes in Bangalore and Kalar Districts of Karnataka State. *Mysore J. Agric. Sci.*, 23: 73-81, 1989.

26- LAMETA,K.T. and MANUEL,M.F: A survey of the helminth parasites of cattle and carabaos slaughtered in Metro Manila abattoirs. *Philippine J.Vet.Med.*, 20 (2): 45-66, 1981. (Ref: helminth. Abstr., 1983, 52, 2306).

27- LAPAGE, G.: *Veterinary Parasitology*. 2 nd ed., Oliver-Body, Edinburg and London, 1968.

28- LEVINE, N.D.: *Nematode Parasites of Domestic Animals and of Man*. Burges Publishing Company. Minneapolis, 1968.

29- MERDİVENCİ, A. ve BUYURMAN,Ü.: Türkiye’de koyun, keçi, sığır ve mandalarda Anoplocephalata enfeksiyonları üzerinde araştırmalar. *Bornova Vet. Araşt. Enst. Derg.*, 12: 79-100, 1965.

30- MERDİVENCİ, A. ve BUYURMAN, Ü.: Türkiye’de koyun, keçi, sığır ve mandalarda Anoplocephalata enfeksiyonları üzerinde araştırmalar. *Bornova Vet. Araşt. Enst. Derg.* ,12;79-100,1965

31- OVER,H.J., JANSEN, J. and VAN OLM, P.W.: *Distribution and Impact of Helminth Diseases Of Livestock In Developing Countries*. FAO ANİMAL Production and Helath Paper 96, Rome, 1992.

32- PAVLOVIC, D.: First finding of *Paracooperia nodulosa* in buffalo in Yugoslavia. *Veterinarski Glasnik* 29 (3) : 209-211, 1975 (Ref: *Vet.Bull.*, 1976, 46, 3167).

33- PAVLOVIC, D.: Infection rates of some endoparasites found at slaughter in buffaloes of different ages in the Kosova territory of SAP. (Yugoslavia). *Veterinary Glasnik* 29 (4): 285-290, 1975. (Ref: *Helminth. Abstr.*, 1975, 44, 4623).

34- PETHKAR, D.K and HIREGAUDAR, L.S. : Helminthic infections of cattle and buffaloes in Gujarat State. *Gujvet*, 6(1): 30-31 1972. (Ref: *Helminth. Abstr.*, 1974, 43, 355).

35- RIVELLINI,P. and GUARINO, C.: On the incidence of larval oesophagostomiasis of buffalo in Campania (*Oesophagostomum radiatum* (Bosicola) Rudolphi, 1863). *Veterinaria Ital.* 23 (7-8): 413-426, 1972.

36- RIVELLINI,P., RANTIA,U. and URSO, C: The parasitic nematodes of the intestine of buffaloes bred in Latina and Salerno provinces. *Atti delle Societa, Ital, Sci. Vet.*, 26: 490-491, 1972.

37- SANI, R.A. : A review of helminths affecting domestic animals in Malaysia. *Tropical Biomedicine*, 4: 83-91, 1987.

38- SEY, O.: Examination of amphistomes (Trematoda: Paramphistomata) parasitizing in Egyptian ruminants. *Parasit. Hung.* 10: 47-50, 1977.

- 39- SEY, O.: Kişisel Haberleşme, 1993.
- 40- SHEIKH-OMAR,A.R., IKEME, M.M. and FATIMAH, I.: Paracoo-
peria nodulosa infection in a water buffalo (Bubalus bubalis) calf. Vet. Rec.,
116: 134, 1985.
- 41- SINGH,B.P., SHARMA DEORANI; V.P. and SRIVASTAVA, V.K.:
Prevalence of hydatid in buffaloes in India and report of a severe liver infec-
tion. J.Helminth., 62: 124-126, 1988.
- 42- SOULSBY, E.J.L: Helminths, Artropods and Protozoa of Domesti-
cated Animals. 2nd ed. Bailliere, Tindall, London, 1986.
- 43- TAWFİK, M.A.: Parasitic infestation as a cause of diarrhoea in buf-
falo calves. Assuit Vet. Med.J., 3 (5) 161-168, 1978. (Ref: Vet.Bull., 1979, 49,
1433).
- 44- TINAR, R., COŞKUN, Ş.Z., DOĞAN, H., DEMİR, S. ve AKYOL,
Ç.V.: Güney Marmara bölgesi ruminantlarında Amphistomum türlerinin bulunuşu
ve yayılışı. Doğa Tr. Vet. ve Hay.Derg., 16 (2): 187-197, 1992.
- 45- TRIPATHI, H.N. and SRIVASTAVA, H.D.: Amphistomes of rumi-
nants. 2. Life history of two species of Paramphistomum Srivastava and Tripathi
(1980) of sheep, goats and buffaloes. Indian J. Anim. Sci., 57 (10): 1043-1056,
1987.
- 46- TÜZDİL, A.N. : Türkiye’de Kasaplık Hayvanlarda Gongylonema.
Yüksek Ziraat Enstitüsü Çalışmaları. Sayı: 93,Ankara, 1939
- 47- URQUHART, G.M., ARMOUR, J.L., DUNCAN, J.L., DUNN, A.M.
and JENNINGS, F.M. : Veterinary Parasitology. English Language Book Soci-
ety, Longmann Group, U.K.Ltd., England, 1987.
- 48- VARMA, T.K.and SUBRAMARIAN, G.: Seasonal incidence of
helminth parasites in domestic buffalo (Bos bubalus). Livestock Adviser, 2 (4):
27-32, 1977. (Ref: Helminth. Abstr., 1978 47, 5577).
- 49- WEYBRIDGE CENTRAL VETERINARY LABORATORY: Kişisel
haberleşme. 1993.
- 50- YUSUF, I.A. and CHAUDHRY, M.A.: Species of Paramphistomes
(Trematoda) from buffaloes in Peshawar region of West Pakistan.
Trop.Anim.Hlth.Prod. 2: 285-237, 1970. (Ref: Vet.Bull.,1971, 41, 3455).