

## HAYVANLAR ALEMİNDE PARAZİTLER

(The Parasites in the animals world)

Doç. Dr. Ahmet Merdivenci (\*)

Dünyamızda bugün varlığı bilinen yaşayan hayvanların toplam tür sayısı 918,000 kadar olduğu sanılmaktadır. Bunların büyük çoğunluğu olan böcekler (*Insecta*) tüm hayvan sayısının 2/3— ünü teşkil etmekte ve 675,000 kadar oldukları bildirilmektedir (Grafik 1).

İnsanda, evcil ve yabani hayvanlarda çeşitli zooparazitlere ve parazitlik olaylarına çok sık rastlanmaktadır. Bu parazitler hayvanlar âleminin ancak 7-8 % oranını teşkil etmektedirler.

*Protozoa*'lardan bugün 30,000 kadar tür bilinmektedir. Bunların *Sporozoa* sınıfına giren türlerin hemen hepsi parazitlik yapmaktadırlar. Diğer dört sınıftan ise yalnız belirli sayıda parazitlik eden türler vardır. Fakat bu sınıflardan *Entodintomorpha*, *Hypermastigina* ve *Protociliata* takım ve alt takımlarına giren türlerin hemen hepsi parazit protozoonlardır.

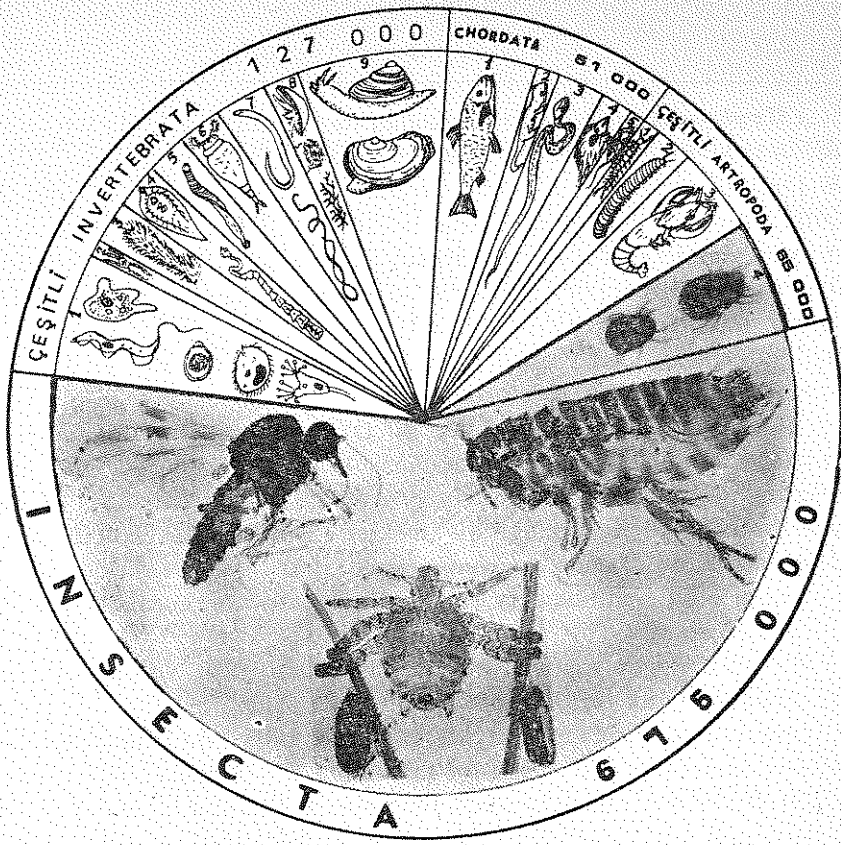
*Lobosa* (*Sarcodina*) sınıfı protozoa'lerden *Amoebida* takımına giren türlerde 100 kadar parazitlik şekil vardır. Diğer sarkod'inlerden yalnız *Heliozoa*'lara giren *Pseudospora*'larda bazı parazitlik türler görülmektedir.

*Mastigophora*'ların her takımında parazitlik şekiller vardır. Bugün *Peridinea*'larda 60 kadar parazitlik tür olduğu sanılmaktadır. Bu sınıfa giren *Euglenoidina* takımında yalnız *Euglenomorpha hegneri* ile *Hegneria leptodactyla* türleri parazitlik yapmaktadırlar.

*Protomonadina* takımında 380 kadar parazitlik tür bilindiği tahmin edilmektedir.

Bugüne değin parazitolojik yönden araştırılmış olan 140 Termit türünde *Mastigophora*'lardan 140 *Polymastigina* türü ile 85 *Hypermastigina* türü bulunduğu yazılmıştır (Kirby, 1937). Bu çalışma ile termitlerin ancak 1/3 i araştırılmıştır. Kanda parazitlenen *Trypanosoma* türlerinden ise 70 tür tesbit edilmiştir. Böylece *Mastigophora* sınıfına giren kamçılılardan hepsi 600 kadar parazitlik tür bulunmuştur.

\* İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Trop. Hast. ve Parazitoloji Kürsüsü, İstanbul.



GRAFİK 1.

I. *Insecta* : 675,000  
 II. *Çeşitli İnvertebrata* : 127,000

1. Protozoa	30,000
2. Echinodermata	4,000
3. Coelenterata	10,000
4. Platyhelminthes	10,000
5. Çeşitli	6,500
6. Annelida	6,500
7. Nemathelminthes	12,000
8. Spongia	5,000
9. Mollusca	45,000

III. *Chordata* : 51,000

1. Pisces	25,000
2. Amphibia	3,000
3. Reptilia	10,000
4. Aves	8,600
5. Mammalia	4,400

IV. *Çeşitli Arthropoda* : 65,000

1. Centipeda	2,000
2. Millipeda	7,000
3. Crustacea	25,000
4. Arachnoidea	31,000

*Toplam* : 918,000

(Storer ve Usinger'den)  
 faydalanılmıştır.

*Cilophora*'ların *Infusoria* sınıfından tümü parazit olan iki büyük kirpikli grubu vardır. Bunlardan *Entodiniomorpha* 200 türü, *Protociliata* ise 150 türü kapsamaktadır. *Holotricha* takımına giren türlerin de çoğu parazitik türlerdir. Bunları üç gruba ayırabiliriz. 100 kadar türü toplayan bir grup memelilerin sindirim sisteminde parazitlenirler. *Apostomata* alt takımına giren parazitik türlerin ise sayısı 30 kadar olup denizlerde yaşayan bazı omurgasızların üzerinde veya içinde yaşarlar (Chatton et Lwoff, 1935). Üçüncü kirpikli parazitik grubu da *Astomata* alt takımına giren 120 kadar türü içine almaktadır.

*Heterotricha* takımında bugün 60 tane parazitik tür bilinmektedir. *Peritricha* takımından yalnız *Ucreolaridae* ailesine giren 30 tane kadar parazitik tür tesbit edilmiştir. *Hypotricha* takımında ise ancak 10 tane kadar parazitik tür bulunduğu bilinmektedir. Bunlar genellikle deniz kirpiklilerinin barsaklarında ve *Hydra*'larda parazitlenmektedirler.

*Suctor'ia* alt sınıfından da balıklarda parazitlenen ancak 10 tane kadar tür bulunmuştur.

Bu güne değin yapılmış olan araştırmalara göre, *Infuzoria*'lardan 700 kadar parazitik türün bulunduğu bildirilmiştir.

*Sporozoa* sınıfında çok sayıda parazitik tür vardır. Bunlardan *Gregarinida* takımında 500, *Coccidia* takımında 270, *Microsporidia* takımında 200, *Haemosporidia* takımında 100 ve *Sarcosporidia* takımında 40 kadar parazitik tür bulunmuştur. *Myxosporidia* takımında ise 400'den fazla parazitik tür bulunduğu bildirilmiştir (Kudo, 1933). Parazitik *Sporozoa* türlerinin toplamı 1500 tür kadardır.

Böylece dünyamızda varlığı bilinen 30,000 kadar *Protozoa* türünün arasında 5,000 kadar parazitik tür tesbit edilmiştir. Buna göre dünyamızda varlığı bilinen *Protozoa*'ların ancak 1/6-sı parazitik yapmaktadır.

*Mesozoa*'larda ise yalnız 25 tane parazitik tür sayılmıştır.

Dünyamızda varlığı bilinen 10,000 kadar *Coelenterata* türünden de ancak 25 kadar parazitik tür tesbit edilmiştir.

Dünyamızda bulunmuş olan 10,000 kadar *Platyhelminthes*'ten özellikle hepsi parazit olan *Trematoda* sınıfından tahminen 3,500 kadar tür bulunmuştur.

Yine yassı solucanlar grubundan 6,000 kadar türü içine alan *Cestoda* sınıfında 2,700 kadar parazitik türün varlığı tesbit edilmiştir.

Dünyamızda varlığı bilinen 12,000 kadar *Nemathelminthes*'ten *Nematoda* sınıfında 3,500 kadar parazitik tür bulunmuştur. *Nematomorpha* sınıfında 100 kadar, *Acanthocephala* sınıfında ise 330 kadar parazitik tür tesbit edilmiştir.

Dünyamızda bulunmuş olan 6,500 kadar *Nemertini* türünden yal-

niz *Malacobdella* ve *Carcinonemertes* cinslerine giren 10 kadar parazitik tür tesbit edilmiştir.

Dünyamızda bu gün varlığı bilinen 6,500 kadar *Annelida* türünden *Polychaeta* sınıfına giren 3,500 türden yalnız *Eunicidae* ailesi ile *Histriobdella* ve *Ichtyotomus* cinslerinde 10 tane kadar parazit tür bulunmuştur. Bunlardan başka yine *Polychaeta*'lara dahil edilen *Myzostomidae* ailesinin *Myzostomum* cinsinde toplanmış olan 110 türün hepsi *Echinodermata*'ların üzerinde parazitlenirler. *Oligochaeta* sınıfına dahil edilmiş olan 2,400 kadar türden yalnız *Branchiobdellidae* ailesine giren 40 tane kadar parazitlik yapan tür tesbit edilmiştir.

Dış (ekto) parazitliğe geçiş örneklerini toplayan ve 290 türü içine alan *Hirudinea* sınıfından 250 kadar tür parazit hayatı geçirmektedir.

Yine yuvarlak solucanlardan *Rotatoria* (*Rotifera*) sınıfında 20 kadar parazit tür bulunduğu bildirilmiştir.

Böylece bu gün dünyamızda varlığı bilinen 35,000 kadar *Vermes* (*Helminthes*) türün içinde en çok parazit şekillerin toplanmış o'masına rağmen bunların toplam sayısı ortalama 10,000 kadardır. Buna göre, bu helmintlerin ancak 1/3,5 i parazitlik yapmaktadır.

Bu gün dünyamız üzerinde yaşayan *Mollusca* türlerinin sayısı 45,000 kadar olduğu sanılmaktadır. Bunlardan yalnız 100 kadar parazitik tür ile *Lamelibranchiata* (*Pelecypoda*) sınıfından yaşayan 11,000 türden 3 tane parazitik tür bulunmuştur.

Bu güne dek dünyamızda yaşayan tahminen 775,000 tane *Arthropoda* türü bulunmuştur.

Bu eklemli bacaklılardan helmintlerle bir bağ kuran *Pentastomida* sınıfında hepsi parazit olan 75 tür toplanmıştır.

*Pantopoda* (*Pycnogonida*) sınıfında toplanmış olan 500 kadar türden bir kısmının larvaları hidroid poliplerde ektoparazitlik yaptıkları görülmüştür.

*Crustacea* sınıfında 25,000 tür toplanmış olup bunlardan *Copepoda* alt sınıfından *Branchiura* takımına giren 80 kadar türün hepsi tatlı ve tuzlu su balıklarında ektoparazitlik yapmaktadırlar. *Eucopepoda* takımında ise parazit türlerin sayısı nispeten fazla olup *Asterocheres* türleri bazı omurgasızlar üzerinde, *Monstrilla* larvaları *Polychaeta* solucanlarında; *Caligus*'lar deniz balıkları üzerinde, *Lernaea*'lar tatlı su balıkları üzerinde, *Choniostoma*'lar *Crustacea*'lar üzerinde, *Salmuncolla*'lar ala balıkların gamsalarında, *Rhizorhina*'lar ise *Polychaeta* solucanlarının üzerinde parazitlenirler.

*Malacostraca* alt sınıfına giren *Isopoda* takımından *Hemioniscus* cinsine giren türler çeşitli *Crustacea*'lar üzerinde, *Hemiarthrus* türleri de

bazı *Decapoda Crustacea*'lar üzerinde parazitlik yapmaktadırlar.

*Cirripedia* alt sınıfından 800 tür bulunmuş olup bunlardan *Rhizocephala* takımından *Sacculina* türleri yengeçlerin üzerinde, *Ascothoracica* takımından ise *Laura* türleri siyah mercanlarda parazitlenirler.

Böylece bu gün dünyamızda içine 25,000 türü toplamış olan *Crustacea* sınıfında 1,100 kadar parazitik tür bulunmuştur. Bu duruma göre, krustaseaların ancak 1/25 i parazitlik yapmaktadır.

*Arachnoidea* sınıfına giren 31,000 türden parazit şekiller özellikle *Acarina* takımında toplanmışlardır. Bu takımda 6,000 kadar tür vardır. Bunlardan *Cryptostigmata* alt takımında parazit şekiller yoktur. *Eriophyiidae* ailesine giren *Eryophies* türlerinin hemen hepsi bitkilerde parazitlenirler. Bazı türleri serbest yaşayan *Trombidiformes* alt takımında 700 kadar parazitik tür sayılmıştır.

*Sarcoptiformes* alt takımında 800 kadar parazit tür tesbit edilmiştir.

Suda yaşayan akarları içine alan *Prostigmata* alt takımında 1,500 kadar tür vardır. Bunlardan *Hydrachnidae* ailesinde toplanmış olan türlerin çoğunun larvaları parazit hayat geçirirler.

*Mesostigmata* alt takımına 1,200 kadar tür girmektedir. Bunların çoğu parazit şekillerdir. Bunlardan *Parasitus*'lar bazı böcekler üzerinde, *Laelaps*'lar kemirgenler üzerinde, *Spinturnix*'ler yarasalar üzerinde, *Halarachine*'ler ayı balığının bronşları içinde, *Pneumonyssus*'lar bazı maymunların akciğerleri içinde, *Dermanyssus*'lar kanatlıların üzerinde, *Liponyssus*'lar ve *Allodermanyssus*'lar kemirgenlerin üzerinde parazitlenirler.

*Ixodoidea* alt takımında 300 kadar tür toplanmıştır. Bunların hepsi insanda, evcil ve yabani omurgalı hayvanlarda ekto-parazitlik yapmaktadırlar. Bunlar insan ve evcil hayvanlara fevkalâde önemli hastalık etkenlerini bulaştırırlar.

Böylece bu gün 6,000 kadar türü içine alan *Acarina* takımında 4,500 kadar parazit tür vardır. Bu duruma göre, akarların 3/4'ü parazitlik yapmaktadır.

Artropodların *Insecta (Hexapoda)* sınıfından 675,000 yaşayan tür bilinmektedir. Çok geniş olan bu sınıfa giren ve hepsi parazit şekiller olan (ö. *Annoplura*, *Mallophaga*, *Siphonaptera*, *Strepsiptera*) belirli takımlarda toplanmışlardır.

*Diptera* takımından ise yalnız erişkin veya larva evresinde veyahut her iki evrede de parazitlik olayları görülür. Bazı türlerde (ö. *Siphonaptera*, *Culicidae*, *Ceratopogonidae*, *Psichodidae*, *Heleidae*, *Glossinidae*) yalnız erişkinler, bazılarında yalnız larvalar (ö. *Muscidae*, *Sirphidae*,



*Gasterophilidae, Hypodermatidae, Oestridae*) veya her iki evrede (ö. *Stomoxysidae, Tabanidae* türler parazitlik yaparlar.

*Mallophaga* takımında 2,700 kadar tür toplanmıştır. Hepsini nimfa ve imago evrelerinde kanatlılarda (*Colpocephalum, Menopon, Goniodes, Lipeurus, Philopterus...* ve memelilerde (*Trichodectes, Bovicola...*) cinslerine giren türler parazitlenirler.

*Anoplura* takımında 230 kadar tür toplanmıştır. Bunların hepsi *Pediculus* ve *Phthirus, Haematopinus, Polyplax, Echinophthirius*) nimfa ve imago evrede insanda, karada ve denizde yaşayan memelilerde parazitlik yaparlar.

*Siphonaptera* takımında 1,200 kadar tür toplanmıştır. Bu takıma giren türlerin hepsi erişkin evrede kan emerek ve yalnız birkaç tanesi doku sıvısı olarak çeşitli hayvanlarda ve insanda parazitlenirler.

*Hemiptera* takımı 40,000 türü içine almaktadır. Bu takıma giren türlerin muazzam iktisadi önemi vardır. Bunlardan *Notonectidae* ailesinden *Notonectus* cinsine, *Reduviidae* ailesinden ise *Rhodnius* ve *Triatoma* cinslerine ve *Cimidae* ailesine giren türler kan emici olup insanda ve hayvanlarda parazitlenirler.

*Homoptera* takımında 20,000 tür, *Thysanoptera* takımında 3,200 tür toplanmıştır. Bunların çok büyük iktisadi önemi vardır.

*Lepidoptera* takımına giren 112,000 tür ise larvalarıyla hayati önemi olan bitkilere çeşitli zararlılara sebebiyet verirler.

*Diptera* (Sinekler) takımı 85,000 tür içine almaktadır. Bunlardan *Orthorrhapha* alt takımından *Nematocera* dipterlerin hepsi erişkin evrede parazitlik yapmaktadırlar. Bu dipterlerden *Culicidae* (Sivrisinekler) ailesinde 1500 tür toplanmıştır. Sivrisinekler insan ve evcil hayvanlardan kan emerek bir çok hastalık etkenleri bulaştırdıklarından sağlık bakımından çok büyük önemleri vardır. *Psychodidae* ailesinde parazitlik yapan ve sağlık önemi olan *Phlebotomus* türleri yer alır. *Simuliidae* ailesine giren türlerin erişkin dişileri hayvanlardan ve insandan kan emerek parazitlenirler.

*Brachycera* dipterlerinden *Tabanidae* ailesine giren türlerin dişileri hayvanlardan ve insandan kan emerek parazitlenirler ve önemli bazı hastalık etkenlerini bulaştırırlar. *Bombyliidae* ailesine giren türlerin larvaları diğer böcekleri avlar veya bunlar üzerinde parazitlenirler.

*Cyclorrhapha* alttakımı *Aschiza* dipterlerinden *Syrphidae* ailesinden *Tubifera tenax* türünün larvaları insan ve memelilerde miyaz yapabilmektedir. *Schizophora* dipterlerinden *Glossinidae* ailesine giren dipterler kan emerler ve önemli hastalık etkenlerine vektörlük ederler. *Stomoxysidae* ailesi türlerinin erişkinleri kan emerler, larvaları ise miyaz yapabilirler.

*Muscidae* ve *Calliphoridae* ailelerine giren dipterlerin yalnız larvaları miyaz yaparak parazitlenirler. *Sarcophagidae* ailesinden *Sarcophaga* türlerinin larvaları yarı spesifik miyaz, *Wohlfahrtia* türlerinin larvaları ise spesifik miyaz yaparlar.

*Gasterophilidae*, *Hypodermatidae* ve *Oestridae* ailelerine giren türlerin larvaları spesifik miyaz etkenleridirler.

*Pupipara* dipterlerinin erişkinleri memelilerden ve kuşlardan kan emerek parazitlenirler.

*Hymenoptera* takımında 105,000 kadar tür sayılmıştır. Bu takıma giren türlerin çoğunun larvaları bitkilerde parazitlik yaparlar.

Böylece dünyamızda bu gün varlığı bilinen 675,000 türü içine alan *Insecta* sınıfında tahminen 60,000 kadar parazitik tür bulunduğu sanılmaktadır. Bu sayıya, değişik evrelerde faydalı iktisadi bitkilerde parazitlenen türler girmemektedir.

Bu gün dünyamızda varlığı bilinen yaşayan hayvanların toplam sayısı 918,000 kadar, yaşayan parazitlerin toplam sayısı ise 74,400 kadar olduğu sanılmaktadır. Bu duruma göre, yaşayan hayvanların ancak 7-8% (7,6%) oranının parazitik hayat sürdüğü meydana çıkmaktadır.

Fevkalâde bir düzen ve ahenk içinde olan tabiatın hayat harmonisinde beka didinmesi zoo-parazitleri de kapsamaktadır. Parazitler yaptıkları parazitlikle hayvanlar âleminde çok önemli bir yer almaktadırlar.

## LIBERATÜR

1. BAER, J.G. : Ecology of animal parasites. Illinois Press, Urbane. 1952.
2. BAKER, E.W. AND WHARTON, G.W. : An Introduction to Acarology. The Macmillan Co., New York. 1952.
3. BERTIN, L. : La vie des Animaux. Tom I. Lib. Larousse, Paris. 1949.
4. BRUMPT, E. : Précis de Parasitologie, 6. ed., Masson et Cie, Paris. 1949.
5. CAMERON, TH. W.M. : Parasites and Parasitism. Methuen and Co. Ltd. London. 1958.
6. CORLISS, J.O. : The Ciliated Protozoa. Pergamon Press, New York. 1961.
7. DOFLEIN, F. VE REICHENOW, E. : Lehrbuch der Protozoenkunde. Verlag von Gustav Fischer, Jena. 1952.
8. DOGEL, V.A. : Kurs Obştey Parasitologii (Genel Parazitoloji Ders Kitabı). Leningrad. 1947.
9. GRASSE, P.P. : Traité de Zoologie. Masson et Cie Ed., Paris. 1952 - 1953.
10. HOPKINS, C.H.E. AND ROTHSCILD, M. : An Illustrated Catalogue of the Rothschild Collection of Fleas in the British Museum : vol. I, 1953; vol. II, 1956; vol. : 1962. The Trustees of the British Museum. London. (1953, 1956, 1962).
11. HORSFALL, W.R. : Mosquitoes. Ronald Press Co., New York. 1955.

12. HYMAN, L.H. : The Invertebrates, vol. I - III. McGraw-Hill Book Co., Inc., New York. 1951 - 1955.
13. KUDO, R.R. : Protozoology. Springfield, Ill., Ch. Thomas, Publ., New York. 1954.
14. MERDİVENCİ, A. : Türkiye'nin Helmintolojik Coğrafyası (Unat, E.K., Yaşarol, Ş., Merdivenci, A. nin «Türkiye'nin Parazitolojik Coğrafyası» adlı eserinde). s. 55 - 113. Ege Ü. Matbaası, İzmir. 1965.
15. MERDİVENCİ, A. : Türkiye'nin Entomolojik Coğrafyası (Unat, E.K., Yaşarol, Ş., Merdivenci, A. nin «Türkiye'nin Parazitolojik Coğrafyası» adlı eserinde). s. 114 - 192. Ege Ü. Matbaası, İzmir. 1965.
16. MERDİVENCİ, A. : Türkiye'de son on sene (1955 - 1965) içinde bulunduğum parazitler. Baskıda. 1966.
17. MERDİVENCİ, A. : The Sitematic of the Parasites of Turkey. In Press. 1966.
18. SKRJABIN, K.I. : Opredelitel Paraziticeskih Nematod (Parazitik Nematodların ayırımı), Cilt I - IV. Ak. Nauk., Moskova. 1949 - 1954.
20. SKRJABIN, K.J. VE ÇALIŞMA ARKADAŞLARI. : Osnovi Nematodologii (Nematodolojinin esasları), Cilt : I - XV. Ak. Nauk. Moskova. 1950 - 1965.
21. SKRJABIN, K.J. VE ÖĞRENCİLERİ : Osnovi Tsetodologii (Cestodolojinin esasları), Cilt : I - V. Ak. Nauk. Moskova. 1950 - 1965.
22. STORER, T.J. VE USINGER, R.L. : General Zoology. McGraw-Hill Book Co., Inc., New York. 1957.
23. THORNE, G. : Principles of Nematology. McGraw-Hill Book Co., Inc., New York. 1961.
24. TOLUNAY, M.A. : Özel Zooloji (Cilt I : Omurgasızlar). Ankara Ü. Fen. Fak. Yayımlı No. 64/1, Şirketi Mürettibiye Basımevi, İstanbul. 1953.
25. UNAT, E.K. : Türkiye'nin Tıbbi Parazitolojik Coğrafyası (Unat, E.K., Yaşarol, Ş., Merdivenci, A. nin «Türkiye'nin Parazitolojik Coğrafyası» adlı eserinde). s. 1 - 40. Ege Ü. Matbaası, İzmir. 1965.
26. WENYON, C.M. : Protozoology, vol. I ve II. Baltimore, William Wood and Co., 1926.
27. YAMAGUTİ, S. : Systema Helminthum, vol. 1 - 3. Intersc. Publ. New York. 1958 - 1961.
28. YAŞAROL, Ş. : Türkiye'nin Protozoolojik Coğrafyası (Unat, E.K. Yaşarol, Ş. ve Merdivenci, A. nin «Türkiye'nin Parazitolojik Coğrafyası» adlı eserinde), s. 41 - 54. 1965.