

VIZSGÁLATOK A HAZAI DENEVÉREK ÉLŐSKÖDŐ FONÁLFÉRGEIN (NEMATODA)*

Írta:

MÉSZÁROS FERENC

(Természettudományi Múzeum Állattára, Budapest)

Az utóbbi években hazánkban is nagy erővel indult meg a vadonélő gerinces állatok parazitológiai vizsgálata. E kutatási program során dolgoztam fel a denevérek élősködő fonálférgeit.

A Palearktikumban élő denevérek élősködő férgeivel viszonylag nagyszámú dolgozat foglalkozik, ezekben azonban a fonálférgekre vonatkozó közlések meglehetősen szűkszavúak. A kizárólag fonálférgeket tárgyaló dolgozatok száma jóval kevesebb. A denevérek élősködő fonálférgeiről az első közlemények RUDOLPHI (1809), DIESING (1851) és KOLENATI (1856) nevéhez fűződnek. Az első jelentős tanulmányt BENEDEN (1873) készítette, aki korának színvonalán feldolgozta a belgiumi denevérek parazitáit. Számos új fajt is leírt, melyeket ma már más rendszertani kategóriákba sorolnak, de gyakran előforduló élősködők (*Strongylacantha glycyrrhiza*, *Trichosomum speciosum*, *Litomosa filaria*, *Ascarops minuta*). A továbbiakban a denevérekben élősködő fonálférgek megismerésének jelentős állomásai: LINSTOW (1902) a *Seuratum mucronatum* (RUD.)-mal foglalkozott, SZKARBILOVICS (1934) leírta a *Molinostrongylus* genus, SZKARBILOVICS (1946) *Skrjabinocapillaria eubursata* néven új fajt ismertett. RICCI (1949) 5 új *Capillaria* fajt írt le Olaszországból. DOLFFUS (1954) a *Miniopterus schreibersi*-ből a *Molinostrongylus panousei*-t írta le, és értékes adatokat szolgáltatott a többi *Molinostrongylus* faj ismeretéhez. Az 1950-es évek második felétől kezdve az egyre intenzívebbé váló faunisztikai kutatások eredményeként számos dolgozat jelent meg. Ezek közül csak három munka foglalkozik lényegbevágó rendszertani kérdésekkel. MOROZOV & SZPASSZKIJ (1961) a Szovjetunió területéről (Belorusz SzSzk) írták le a *Molinostrongylus vespertilionis*-t. Kiegészítették és „helyesbítették” SZKARBILOVICS eredeti leírását a *M. skrjabini*-ről és a *M. alatus*-ról a típusanyag vizsgálata nélkül. Ennek következtében ugyanazokról a fajokról két-két, lényeges jegyekben eltérő leírás látott napvilágot. Ez a továbbiakban számos félreértésre adott alkalmat. ANDREJKO, PINCSUK & SZKORCOV (1968) három újabb *Molinostrongylus* fajt közölt: *M. longispiculum* (YAMASHITA & MORI, 1953), *M. spasskii* és *M. morosovi*. Szerintem ezek a fajok a faji bélyegek helytelen értékeléséből adódtak. BAIN (1967) a *Litomosa* genus modern feldolgozását készítette el. Az eredetileg 1 fajnak ismert *L. filaria* (BENEDEN, 1873) felbontásával 3 fajt írt le Európából: *L. filaria*-t (BENEDEN, 1873) a *Plecotus* genusból, a *L. beaucournui*-t a *Rhinolophus* és *Miniopterus* genusból, valamint a *L. desportesi*-t a *Myotis* genusból. Fentiekben kívül több dolgozat közöl faunisztikai adatokat, így: RYŠAVÝ (1956), MITUCH (1963, 1964, 1965) Csehszlovákiából, SOLTYS (1959) Lengyelországból, CHIRIAC & BARBU (1963), RADULESCU & LUSTUN (1967) Romániából, DUBINYIN (1952), SZPASSZKIJ, RÜZSIKOV & SZUDARIKOV (1952), PETROV & CSERTKOVA (1954), MOROZOV (1961), KUROCSKIN & KUROCSKINA (1962), KARASZEV (1965), ANDREJKO & SZKORCOV (1966 a, b; 1967), SZKORCOV, ANDREJKO & PINCSUK (1968) a Szovjetunióból, DESPORTES (1946), THEODORIDES (1953), BROCCA & CHABAUD (1951) Franciaországból.

Hazánk területéről BABOS (1954, 1957) és MÉSZÁROS (1966, 1967) közöltek adatokat a denevérek élősködő fonálférgeiről.

* Előadta a szerző az Állattani Szakosztály 1971. január 8-án tartott 621. ülésén.

Anyag és módszer

1965—68 között Magyarország számos helyén gyűjtöttünk denevéreket parazitológiai vizsgálatok céljára. 41 lelőhelyről előkerült 617 denevért vizsgáltunk meg. Ezek közül 483 (78,2%) volt férgekkel fertőzött. A vizsgált denevérek közül 359 példányban (58,1%) találtunk fonálférgeket. Denevéreket gyűjtöttünk a téli szállásokon (elsősorban barlangokban), nyáron a templomtornyokból, padlásokról, pincékből, faodvakból. Néhány esetben a denevéreket fegyverrel ejtettük el. A Magyarországról eddig ismert 25 denevérfaj közül 18 faj példányait sikerült begyűjtenünk. Ez jelentősnek mondható arány, ha figyelembe vesszük, hogy az említett 25 faj közül néhány rendkívül ritka, és az utóbbi évtizedekben nem is került elő. Az egyes denevérfajok lelőhelyenkénti megoszlását az I. táblázat mutatja. A boncolás során előkerült férgeket forró Barbagalló-oldatban rögzítettem, és a meghatározáshoz laktofenollal világosítottam át.

A vizsgálatok eredménye

Vizsgálataim során 13 fonálféreg faj került elő, közülük 7 új a magyar faunában. A hazai eredmények összevetése a külföldi irodalmi adatokkal nem ad helyes képet az egyes fonálféreg-fajok elterjedéséről. Ennek oka a taxonómiai bélyegek helytelen értékelésén kívül, hogy a szerzők újabban nem adnak leírásokat a közölt fajokhoz, vagy ezek nem megfelelőek, mert a leglényegesebb faji bélyegeket nem ismertetik. Így megtörténhet, hogy egy fajnév alatt leírt férgek esetleg több fajhoz tartoznak és fordítva.

Család: Trichostrongylidae LEIPER, 1912

1. *Strongylacantha glycirrhiza* BENEDEN, 1873

A *Rhinolophus* genus fajainak hélsövében élősködik, nagyon ritkán a *Miniopterus schreibersi*-ben is megtalálták. Hazánkban a megvizsgált 79 *Rh. ferrumequinum* közül 38 példány (48%) volt fertőzött.

Lelőhelyek: Abaligeti-bg. (Mecsek hg.), István-bg. (Bükk hg.), Telkibánya.

33 *Rh. hipposideros* közül egy fertőzöttet találtam.

Lelőhely: Abaligeti-bg.

Egy gazdából maximum 16 férget gyűjtöttem. F a u n á n k r a n é z v e ú j f a j.

2. *Molinostrongylus skrjabini* SKARBILOVITCH, 1934

Széles gazdaspektrumú fajként ismeretes. Vizsgálataim során azonban csak a *Nyctalus noctula*-ban találtam meg. 67 gazdaállat közül 65 volt fertőzött (97%) A *Myotis* fajok hélsövében élősködnek.

Lelőhelyek: Keszthely, Legény-bg. (Pilis hg.), Budapest (Városliget, Állatkert), Felsőgöd.

Ú j f a j a m a g y a r f a u n á b a n.

3. *Molinostrongylus alatus* (ORTLEPP, 1932)

Szintén szélesen elterjedt denevérelősködőként ismert. Magyarországon

1. táblázat. A denevér fajok lelőhelyek szerinti megoszlása

	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	<i>Rhinolophus euryale</i>	<i>Myotis myotis</i>	<i>Myotis oxynathus</i>	<i>Myotis bechsteinii</i>	<i>Myotis daubentonii</i>	<i>Myotis dasycneme</i>	<i>Myotis mystacinus</i>	<i>Myotis nattereri</i>	<i>Eptesicus serotinus</i>	<i>Nyctalus noctula</i>	<i>Nyctalus leisleri</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<i>Plecotus auritus</i>	<i>Plecotus austriacus</i>	<i>Barbastella barbastellus</i>	<i>Miniopterus schreibersii</i>
Abaligeti-bg.	+	+			+		+			+								
Mánfai-bg.	+				+		+			+								
Szentgotthárd				+	+													
Nagykölked				+	+													
Nova				+	+													
Csatár				+	+													
Páka				+	+													
Keszthely												+						
Somogyjád				+														
Kaposmérő																		
Felsőgöd												+						
Pisznice-bg.	+		+	+														
Solymári Ördöglyuk .		+	+	+													+	+
Legény-bg.	+	+	+	+						+	+	+						
Leány-bg.		+	+	+			+			+		+					+	
Macska-bg.			+															
Kisszépalma-pusztá .													+					
Németbánya							+							+				
Hegymagas											+							
Leányfalu																		
Szoplaki Ördöglyuk .				+	+						+						+	+
Szabadszállás												+						
Budapest, Városliget .											+	+						
Budapest, Állatkert .											+	+						
Bp. Párvölgyi-bg.		+		+								+						
Budapest												+						
Budafok											+							
Királyrét																		
Balassagyarmat				+														
Karancslapujtó											+							
Gyöngyös					+													
Csőrgölyük-bg.		+		+	+	+				+								
Szarvaskő				+														
István-bg.	+			+													+	+
Herman O.-bg.	+						+										+	+
Szeleta-bg.				+													+	+
Görömbölytapolca .	+			+													+	+
Királykúti-zsomboly .		+																
Baradla-bg.	+	+	+	+											+			
Telkibánya	+		+	+														
Mérk	+			+							+							

BABOS (1954) mutatta ki először. Gazdaállatai hazánkban csak a *Miniopterus schreibersi* (?), *Myotis myotis* és a *M. oxygnathus*. 123 *M. myotis* példányból 80 fertőzöttet találtam (65%).

Lelőhelyek: Mánfai-bg. (Mecsek hg.), Szentgotthárd, Csatár, Páka, Pisznice-bg. (Gerecse hg.), Legény-bg., Leány-bg. (Pilis hg.), Szoplaki Ördöglyuk (Pilis hg.), Balassagyarmat, Csörgölyuk-bg. (Mátra hg.), Szarvaskő (Bükk hg.), Aggtelek (Baradla-bg.).

A *M. oxygnathus* fertőzöttsége: 139 példányból 42 volt fertőzött (30,2%).

Lelőhelyek: Abaligeti-bg., Solymári Ördöglyuk (Budai hg.), Pálvölgyi-bg. (Budapest), Legény- és Leány-bg., Baradla-bg., Telkibánya.

Maximálisan 54 férget találtam gazdánként.

4. *Molinostrongylus vespertilionis* MOROZOV & SPASSKIJ, 1961

Magyarországon a Bakony-hegységben (Kisszépalma-pusztá) került elő 3 *Nyctalus leisleri*-ből, 2–4 példányban. F a u n á n k r a n é z v e ú j f a j.

5. *Molinostrongylus panousei* DOLLFUS, 1954

Csak a *Miniopterus schreibersi* élősködője. 97 denevér közül 89 volt fertőzött (91,7%). Egy-egy denevérben 2–86 férget találtam.

Lelőhelyek: Szoplaki Ördöglyuk, Pisznice-bg., Szarvaskő, István-bg., Herman Ottó-bg. (Bükk hg.).

F a u n á n k r a n é z v e ú j f a j.

6. *Molinostrongylus* sp.

Gazdái: *Myotis daubentoni*, *M. mystacinus*, *M. nattereri*.

Lelőhelyek: Mánfai-bg., Legény-bg., Csörgölyuk-bg.

Család: Dipetalonematidae WEHR, 1935

7. *Litomosa filaria* (BENEDEN, 1873)

A *Litomosa* fajok a denevérek testüregében élősködnek.

Hazánkban a *L. filaria* gazdaállata a *Plecotus auritus* (6 példányból 2 volt fertőzött) és a *Pl. austriacus* (13 példány között 3 fertőzöttet találtam).

Lelőhelyek: Leány-bg., Leányfalu, Királyrét (Börzsöny hg.), Baradla-bg.

Egy gazdában átlagosan 1–20 féreg élősködött.

8. *Litomosa desportesii* BAIN, 1967

Magyarországi gazdaállatai: *Myotis myotis* (123-ból 17 volt fertőzött, 13,8%).

Lelőhelyek: Szentgotthárd, Csatár, Páka, Nova, Nagykölked, Somogyjád.

Myotis oxygnathus (139 példányból 10 volt fertőzött, 7,1%).

Lelőhelyek: Szoplaki Ördöglyuk, Pálvölgyi-bg., Solymári Ördöglyuk, Legény-bg., Csörgölyuk-bg., Baradla-bg.

Gazdánként 1–6 féreg élősködött. F a u n á n k r a n é z v e ú j f a j.

Család: Seuratidae HALL, 1916

9. *Seuratum mucronatum* (RUDOLPHI, 1809)

A denevérek bélcsövében élősködik. 139 *Myotis oxygnathus*, 7 *Barbastella*

barbastellus, 6 *Plecotus auritus*, 13 *Plecotus austriacus* vizsgálata során a felsorolt fajoknak csak 1–1 példányából került elő.

Lelőhely: Legény-bg., István-bg.

Gazdánként 1–16 féreg élőködött.

Család: **Capillariidae** NEVEU-LEMAIRE, 1936

10. *Capillaria italica* RICCI, 1949

A denevérek gyomrában élőködik. 2 *Myotis dasycneme*, 10 *M. nattereri* és 5 *Nyctalus leisleri* boncolása során a felsorolt denevérfajok 1–1 példányában találtam, csekély számban.

Lelőhelyek: Mánfai-bg., Kisszépalma-pusztá.

F a u n á n k r a n é z v e ú j f a j.

11. *Thominx neopulchra* (BABOS, 1954)

A fajt a budapesti Pálvölgyi-barlangban gyűjtött *Myotis daubentoni* és *Myotis myotis* gyomrából írta le BABOS 1954-ben. Vizsgálataim során 139 *Myotis oxygnathus* közül 4 volt pozitív (5,5%)

Lelőhely: Pálvölgyi-bg.

10 *Myotis nattereri* közül 4 fertőzöttet találtam.

Lelőhelyek: Abaligeti-bg., Legény-bg.

8 *Myotis daubentoni* közül 3 volt fertőzött.

Lelőhelyek: Abaligeti-bg., Németbánya.

12. *Skrjabinocapillaria eubursata* SKARBILOVITCH, 1949

A denevérek gyomrában élőködik. Gazdaállatai: *Myotis daubentoni* (8 közül 2 volt fertőzött)

Lelőhely: Németbánya.

Myotis bechsteini (3 közül 1 volt fertőzött)

Lelőhely: Csörgőlyuk-bg.

Myotis nattereri (10 közül 3 volt fertőzött)

Lelőhelyek: Mánfai-bg., Legény-bg., Csörgőlyuk-bg.

Nyctalus noctula (67 közül 6 volt fertőzött 4%).

Lelőhely: Budapest.

F a u n á n k r a n é z v e ú j f a j.

Család: **Physalopteridae** LEIPER, 1908

13. *Physaloptera myotis* BABOS, 1954

A denevérek gyomrában élőködik. 139 *Myotis oxygnathus* közül 19 volt fertőzött (26,4%).

Lelőhelyek: Szoplaki Ördöglyuk, Pálvölgyi-bg., Baradla-bg., Telkibánya.

123 *Myotis myotis* közül 2 fertőzöttet találtam (2,4%).

Lelőhely: Csörgőlyuk-bg.

17 *Eptesicus serotinus*-ből 2 volt fertőzött.

Lelőhely: Mérc.

67 *Nyctalus noctula* közül 2 volt fertőzött (1,3%).

Lelőhely: Budapest.

97 *Miniopterus schreibersi* között 3 fertőzöttet találtam (2,9%).

Lelőhely: István-bg.

Gazdaállatonként 1 8 féreg élősködött.

Az ismertetett 13 fonálféreg faj kizárólag a denevérekben élősködik. Ez a rendkívül szoros gazda-parazita kapcsolat a genusok szintjén is megmutatik, hiszen a *Strongylacantha*, *Molinostrongylus*, *Litomosa*, *Skrjabinocapillaria* fajok is csak denevér-élősködők. A denevérek fonálférgeinek sajátos alakulását filogenetikai tényezőkön kívül valószínűleg befolyásolja még sajátos életmódjuk miatti éles elszigeteltségük más emlőscsoportoktól.

A denevérek két családja (Rhinolophidae és Vespertilionidae) között a fonálféregfauna összetételében különbségek vannak. A Rhinolophidae családra jellemző a *Strongylacantha glycirrhiza* előfordulása. A Vespertilionidae család fajaiban viszonylag nagyszámú fonálféregfaj élősködik. A két családnak azonban nincsenek (vagy csak nagyon ritkán) közös fonálféreg élősködők. (Az egyes denevér fajokban élősködő fonálférgeket a II. táblázat mutatja.)

Az elmúlt években néhány szerző — elsősorban MITUCH (1963, 1964, 1965), ANDREJKO & SZKORCOV (1966 a, b, 1967), SZKORCOV, ANDREJKO & PINCSUK (1968) — igyekezett magyarázatot adni a denevérek és parazitáik (elsősorban a parazita férgek) közötti bonyolult kapcsolatokra. Sajnos ökológiai vizsgálataik sokszor csak néhány táblázatra és a fertőzöttség mértékének %-os kifejezésére szorítkoznak. Gyakori az, hogy a gazda és a parazita közötti

2. táblázat. A hazai denevérekben élősködő fonálférgek

Fonálféreg	<i>Strongylacantha glycirrhiza</i>	<i>Molinostrongylus skrjabini</i>	<i>Molinostrongylus alatus</i>	<i>Molinostrongylus vespertilionis</i>	<i>Molinostrongylus panousei</i>	<i>Molinostrongylus sp.</i>	<i>Litomosa filaria</i>	<i>Litomosa desportesii</i>	<i>Seuratium mucronatum</i>	<i>Capillaria italica</i>	<i>Thominx neopulchra</i>	<i>Skrjabinocapillaria eubarsata</i>	<i>Physaloptera myotis</i>
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	+												
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	+												
<i>Myotis myotis</i>			+					+					+
<i>Myotis oxygnathus</i>			+										+
<i>Myotis bechsteini</i>												+	
<i>Myotis dasycneme</i>										+			
<i>Myotis daubentoni</i>						+					+	+	
<i>Myotis mystacinus</i>						+					+	+	
<i>Myotis nattereri</i>						+				+	+	+	
<i>Nyctalus noctula</i>		+								+		+	+
<i>Nyctalus leisleri</i>				+								+	
<i>Plecotus auritus</i>							+						
<i>Plecotus austriacus</i>							+						
<i>Barbastella barbastellus</i>								+					
<i>Eptesicus serotinus</i>									+				
<i>Miniopterus schreibersi</i>					+								+

kapcsolat mechanizmusának magyarázatában meglehetősen általánosan fogalmaznak. Éppen a gazdaszervezet és a környezet legjelentősebb, az adott faj elterjedését, fejlődésmenetét közvetlenül befolyásoló tényezőinek vizsgálata elnagyolt. Nem elegendő pl. a földrajzi környezetre általában hivatkozni, fontos tudni annak milyen tényezői, melyik fajra milyen mértékű hatást gyakorolnak. A túlzott általánosítások helytelen következtetések levonását eredményezik.

Az irodalmi adatok alapján azt a következtetést vonhatjuk le, hogy Európában az egyes denevér családokon belül a féregfajok a gazdáiban szélesen elterjedtek. A hazai vizsgálatok néhány esetben ennek ellenkezőjét bizonyítják. A Vespertilionidae családban élősködő *Molinostrongylus* fajok közül a *M. skrjabini* csak a *Nyctalus noctula*-ban a *M. alatus* csak a *Myotis myotis*-ban és a *M. oxygnathus*-ban, a *M. panousei* csak a *Miniopterus schreibersi*-ben élősködik. E féregfajok fejlődésmenetét pontosan nem ismerjük, de ez csak közvetlen lehet. A denevérek fertőzése az említett férgekkel csak azok aktív életperiódusában (tavasztól ősziig) történik, nappali tartózkodási helyeiken. A *Nyctalus noctula* ebben az időszakban faodvakban tartózkodik, a *Myotis* fajok épületek, templomok padlásain, a *Miniopterus schreibersi* barlangokban. A nappali tartózkodási helyek ilyen lényeges különbözősége lehet az oka a fonálféreg fauna különbségeinek.

A fertőzésben a táplálkozás köztigazda — jelentőségének kizárására és az invázió mechanizmusára vonatkozó érdekes megfigyelések adódtak a *Myotis* populációk *M. alatus* fertőzöttségének vizsgálatakor. Ismeretes, hogy a *Myotis* nőstények a nyári tanyahelyeken nagy — sokszor többszázas — kölykező csoportokban élnek, míg a hímek ezektől távol, mindig egymástól külön, egyesével találhatók. Vizsgálataim azt mutatják, hogy a nőstények majdnem kétszer olyan fertőzöttek, mint a hímek. Itt a táplálkozásnak nem lehet szerepe, mert mindkét nem ugyanazon a területen vadászik (táplálkozik), ugyanazt a rovartáplálékot fogyasztja. Nagy szerepe van viszont a populáció sűrűségének. Adott területen rendkívül nagy sűrűségben élő nőstények a közvetlen fejlődésű *Molinostrongylus* fajokkal könnyen megfertőzhetik egymást, létrejöhet egy viszonylag masszív fertőzöttség. Hasonlóan magas a *Nyctalus noctula* *M. skrjabini*-val való fertőzöttsége is. Ez a denevérfaj a faodvakban, adott helyen nagy „sűrűségben” él, és az ott uralkodó viszonylag magas hőmérséklet és páratartalom is elősegítik az erős fertőzöttség létrejöttét.

A köztigazdával fejlődő férgek és gazdáik közötti kapcsolat elemzésénél lényeges szerepet játszik a környezeti tényezőkön kívül, hogy a fertőző anyag táplálkozás vagy vérszívás útján kerül a gazdába. BAIN (1967) kimutatta, hogy különböző *Litomosa* fajok élősködnek a *Myotis*, *Plecotus*, *Hipposideros*, *Rhinolophus* és *Miniopterus* fajokban. A *Litomosa* fajok köztigazdái vérszívó rovarok. Itt a köztigazdák az egyes *Litomosa* fajok viszonylag szűk gazdakörének fenntartói. Érdekes lenne tanulmányozni, mely vérszívó rovarok szerepelnek köztigazdaként, és különböznek-e ezek a *Litomosa* fajokkal fertőzött denevér genusokban.

A köztigazdával fejlődő, de táplálkozás útján a szervezetbe kerülő fajok (pl. *Seuratium mucronatum* *Physaloptera myotis*) az irodalmi adatok szerint is szinte minden denevér fajban előfordulnak. Náluk a köztigazda a féregfauna egyöntetűségét okozza. Ennek oka lehet, hogy a köztigazdát figyelembevéve a denevérek táplálkozása lényegesen nem tér el egymástól, vagy a féreglárváknak a legkülönbözőbb rovarfajok szolgálnak köztigazdául.

Mindezek mellett figyelembe kell vennünk a valószínűleg évmilliókon keresztül kialakult szoros adaptációt az egyes gazdafajok és parazitáik között.

IRODALOM

1. ANDREJKO, O. F. & SZKVORCOV, V. G. (1966a): *Ekologo-fauniszticeszkaja karakterisztika gelmintofaunü rukokrülüh Moldavii*. Szb. „Probl. Parazit.” Materialü V. Konf. Parazit. USZSZR: 130—132. — 2. ANDREJKO, O. F. & SZKVORCOV, V. G. (1966b): *Pervüe itogi izucsenyija parazitofaunü letucsih müsej Moldavii (Nematoda)*. Szb. parazit. zsv. i raszty., 2: 111—119. — 3. ANDREJKO, O. F. & SZKVORCOV, V. G. (1967): *Oszobennosztij gelmintofaunü rukokrülüh Moldavii*. Materialü k naucs. konf. Vszesz. Obs. Gelm.: 28—37. — 4. ANDREJKO, O. F., PINCSUK, L. M. & SZKVORCOV, V. G. (1968): *Novüe vidü nematod ot rukokrülüh podotjrjda Microchiroptera*. Izv. Akad. Nauk. Moldv. SzSzR., Szer. Biol i Him. Nauk, 1: 3—8. — 5. BABOS, S. (1954): *Zur Kenntnis der Helminthenfauna Ungarns*. Nematoden aus Fledermäusen. Acta Vet. Acad. Sci. Hung., 4: 1—16. — 6. BABOS, S. (1957): *Beiträge zur Kenntnis der Wurmfauna Ungarns II. Fadenwürmer der Fledermäuse*. Acta Vet. Acad. Sci. Hung., 7: 325—327. — 7. BAIN, O. (1967): *Diversité et étroite spécificité parasitaire des Filaires de chauves-souris, confondues sous le nom de Litomosa filaria (van Beneden, 1872)*. Bull. Mus. Nat. d'Hist. Nat., 38: 928—939. — 8. BENEDEN, P. J. (1873): *Les parasites des chauves-souris de Belgique*. Mem. de l'Acad. R. Sci., 40: 3—23. — 9. BIOCCHA, F. & CHABAUD, A. G. (1951): *Redescription de Seuratium mucronatum (Rudolphi, 1809) (Nematoda: Cucullariidae)*. Ann. Parasit. hum. comp., 26: 85—92. — 10. CHIRIAC, E. & BARBU, P. (1963): *Cu privire la helmintofauna unor micromamifere din R.P.R.* An. Univ. Bucuresti, Ser. Biol., 12: 181—191. — 11. DESPORTES, C. (1946): *Des Filaires dans le tube digestif*. Ann. Parasit. hum. comp., 21: 138—141. — 12. DIESING, C. M. (1851): *Systema Helminthum*. Vindobonae — 13. DOLLFUS, R. PH. (1954): *Deux Molinostrongylus de Chiroptères hôtes et distribution géographique des Nématodes Strongylata de Chiroptères*. Misc. Helm. Marocana XII. Arch. Inst. Pasteur du Maroc., 4: 562—582. — 14. DUBINYIN, V. B. (1952): *Fauna licsinok paraziticeszküh cservej pozvonocsnih zsvivotnih deltü Volgi*. Parazit. Szborn. Zool. Inst. Akad. Nauk. SzSzSzR., 14: 213—265. — 15. KARASZEV, N. F. (1965): *Gelmintü mlekopitajuscüh Berezinskovo zapovednyika*. Kandid. dissz. Moszkva. — 16. KOLENATI, F. A. (1856): *Die Parasiten der Chiroptern*. Den Naturforschern und Aerzten der 32. Versammlung Brünn: 1—56. — 17. KÜROCSKIN, J. V. & KÜROCSKINA, Z. A. (1962): *K gelmintofaune letucsih müsej Asztrahanskovo zapovednyika*. Trud. Asztrah. Zapov., 6: 127—134. — 18. LINSTOW, O. (1902): *Beobachtungen an neuen bekannten Nemathelminthen*. Arch. Mikr. Anat., 60: 217—232. — 19. MÉSZÁROS, F. (1966): *Nematoden aus Fledermäusen in Ungarn*. Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 58: 259—261. — 20. MÉSZÁROS, F. (1967): *Seuratium mucronatum (Rudolphi 1809) aus Fledermäusen in Ungarn*. Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 59: 239—242. — 21. MITUCH, J. (1963): *Helmintofauna netopierov (na Slovensku) a jej ekologicko-geografická analyza*. Kandid. dissz. Košice: 1—193. — 22. MITUCH, J. (1964): *Beitrag zur Erkenntnis der Helminthenfauna von Fledermäusen in der Slowakei (ČSSR)*. Helminthologia, 5: 33—48. — 23. MITUCH, J. (1965): *Beitrag zur Erkenntnis der Helminthenfauna von Miniopierus schreibersi (Kuhl, 1819) in der Slowakei (ČSSR)*. Helminthologia, 6: 109—119. — 24. MOROZOV, J. F. (1961): *Gelmintofauna rukokrülüh Belovezsszkoj puscsi*. Veszcü AN BSzSzR., 2: 92—98. — 25. MOROZOV, J. F. & SZPASSZKIJ, A. A.: *Molinostrongylus vespertilionis n. sp. i nyekatorüe morfologiceszküe oszobennosztij M. alatus (Ortlepp, 1932) i M. skryjabini Skarbilovich, 1934*. Helminthologia, 3: 244—250. — 26. PETROV, A. M. & CSERTKOVA, A. N. (1954): *K faune nematod letucsih müsej Üzbekisztana*. Trudü Gelm. Lab., 7: 337—345. — 27. RÄDULESCU, I. & LUSTUN, L. (1967): *Contributiuni la cunoasterea parazitofaunei chiropterelor din Republica Socialista Roumania*. Com. Zool., 5: 21—34. — 28. RICCI, M. (1949): *Nuove Capillarie (Capillariinae, Nematoda) in chiroteri Italiani*. Rivista di Parassit., 10: 187—196. — 29. RUDOLPHI, C. A. (1809): *Entozoorum sive vermium intestinalium historia naturalis*. Amsterdam. — 30. RYŠAVÝ, B. (1956): *Cizopasnü červi netopýrü (Microchiroptera) přezimujících v nekerých jeskyních Československa*. Českoslov. Parazit., 3: 161—179. — 31. SOŁTYS, A. (1959): *The helminth fauna of bats (Chiroptera) of Lublin palatinate*. Acta Parasit. Polon., 7: 599—613. — 32. SZKARBILOVICS, T. Sz. (1934): *Sur la faune des Trichostrongylidae des chauves-souris*. Ann. Parasit. hum. comp., 5: 350—361. — 33. SZKARBILOVICS, T. Sz. (1964): *K poznanyiju gelmintofaunü rukokrülüh SzSzSzR. Gelm. Szb. poszv. k 75-let. Szkrjabinu, 235—244*. — 34. SZKVORCOV, V. G., ANDREJKO, O. F. & PINCSUK, L. M. (1968): *K ekologo-parazitologiceszküh karakterisztiku rukokrülüh Moldavii*. Parazit. zsv. i raszty., 3: 3—7. — 35. SZPASSZKIJ, A. A., RÜZSIKOV, K. M. & SZUDARIKOV, V. E. (1952): *Gelmintofauna diküh mlekopitajuscüh zonü*

ozera Bajkal. Trudü Gelm. Lab., 6: 85—113. — 36. THÉODORIDES, J. (1953): *Statistique du parasitisme par helminthes chez Miniopterus schreibersi* Natt. (*Chiroptera, Vespertilionidae*). *Vie et Milieu*, 4: 127—129. — 37. TIMON-DAVID, J. (1964): *Contribution à la connaissance des helminthes du Rhinolophidae fer à cheval en Provence*. *Vie et Milieu*, 15: 139—151.

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE PARASITÄREN FADENWÜRMER (NEMATODA) DER HEIMISCHEN FLEDERMÄUSE

Von

F. MÉSZÁROS

Verfasser hat zwischen 1965—68 in Ungarn an 41 Fundstellen zwecks ihrer parasitologischen Untersuchung Fledermausarten eingesammelt. Aus dem Landesgebiet wurden von den bisher bekannten 25 Fledermausarten Exemplare von 18 eingesammelt. Verfasser hat insgesamt 617 Fledermausindividuen untersucht, von diesen waren 359 Exemplare (58,1%) mit Fadenwürmern, 483 (78,2%) mit anderen Würmern infiziert. Im Laufe der Untersuchung wurden 13 Fadenwurmartarten festgestellt, von denen 7 Arten für die ungarische Fauna neu sind. Die Fadenwurmartarten sind die folgenden (in Klammern die Wirttiere): *Strongylacantha glycirriza* (*Rhinolophus ferrumequinum*, *R. hipposideros*), *Molinostrongylus skrjabini* (*Nyctalus noctula*), *M. alatus* (*Myotis myotis*, *M. oxygnathus*), *Molinostrongylus vespertilionis* (*Nyctalus leisleri*), *Molinostrongylus panousei* (*Miniopterus schreibersi*), *Molinostrongylus* sp. (*Myotis daubentoni*, *M. mystacinus*, *M. nattereri*), *Litomosa filaria* (*Plecotus auritus*, *P. austriacus*), *Litomosa desportesi* (*Myotis myotis*, *M. oxygnathus*), *Seuratum mucronatum* (*Myotis oxygnathus*, *Plecotus auritus*, *P. austriacus*, *Barbastella barbastellus*), *Capillaria italica* (*Myotis dasycneme*, *M. nattereri*, *N. leisleri*), *Thominx neopulchra* (*Myotis oxygnathus*, *M. daubentoni*, *M. nattereri*), *Skrjabinocapillaria eubursata* (*Myotis bechsteini*, *M. daubentoni*, *M. nattereri*, *Nyctalus noctula*), *Physaloptera myotis* (*Myotis oxygnathus*, *Nyctalus noctula*, *Eptesicus serotinus*, *Miniopterus schreibersi*). Verfasser erklärt den breiten bzw. engen Wirtskreis einiger Nematodenarten in Ungarn (z. B. *Seuratum mucronatum*, *Physaloptera myotis* bzw. *Molinostrongylus*-Arten), außer den phylogenetischen Faktoren mit der Rolle der Zwischenwirtszwischenwirtsarten bzw. mit den Unterschieden der Sommeraufenthaltssorte.