

594
M16

MAGYARORSZÁG ÁLLATVILÁGA
FAUNA HUNGARIAE

DR. BOROS ISTVÁN, DR. DUDICH ENDRE, DR. KOTLÁN SÁNDOR ÉS DR. SOÓS LAJOS
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

DR. SZÉKESSY VILMOS

III. KÖTET

NEMATHELMINTHES — ARCHIPODIATA

4. FÜZET

ÉLŐSKÖDŐ FONÁLFÉRGEK III.
NEMATODA PARASITICA III.

(30 ábrával)

ÍRTA

Dr. BABOS SÁNDOR

Fauna Hung. 33.



591
M16

20

NEMATODA PARASITICA III. — ÉLŐSKÖDŐ FONÁLFÉRGEK III.

Írta

DR. BABOS SÁNDOR

4. alrend : SPIRURATA — KÉTAJKÚ FONÁLFÉRGEK

Fonálférgek, leggyakrabban két lateralis ajakkal. Néha négy vagy több ajkuk van, ritkábban az ajkak hiányzanak. Szájnyílásuk kerek, hatszögletes vagy hát-hasi irányban megnyúlt, néha fogak veszik körül. A külső papillakör 4 vagy 8 papillából áll; a dorso-dorsalis és a ventro-ventralis papillák egyes esetekben csökevényesek, máskor részben vagy egészben összeolvadnak a latero-dorsalis és a latero-ventralis papillákkal, azokkal kettős papillákat alkotva. A ventro-lateralis papillák hiányoznak. Az amphidek oldalt helyeződnek, néha az ajkak mögött. Szájnyílásuk mögött van a garat (pharynx), amely néha kitinezett. Nyelőcsővük elülső izmos és hátulsó mirigyes részre oszlik. Egyes esetekben ilyen elkülönülés nem figyelhető meg határozottan. Belsőrendszerük dudorzat nélküli. A hímek spiculumai felépítésüket és hosszukat tekintve rendszerint egyenlőtlenek, néha felépítésük és hosszuk megegyező; gubernaculumuk általában van, néha hiányzik. Vulvájuk legtöbbször a nőtény testének közepe táján nyílik, ritkábban a farki vég közelében, és csak kivételesen a nyelőcső magasságában.

Emlősök, madarak, halak, hüllők és kételtűek élősködői. Fejlődésükben köztigazdák (leggyakrabban ízeltlábúak) játszanak szerepet. A bélsárral kiürülő petékből kikelő lárvák két vedlés után válnak fertőzőképes lárvákká. A két vedlés vagy ugyanazon, vagy más köztigazdában következik be. A gazda úgy fertőződik, hogy a fertőzött köztigazdát elfogyasztja, vagy pedig a kijutó fertőzőképes lárvá más módon jut a szervezetbe. Megtelepedési helyük a végleges gazdában az emésztőcsatorna vagy a szemgödör, a köztigazdában leggyakrabban a testüregek.

A világirodalomban eddig 4 főcsaládba, 17 családba és 111 nembe sorolt 803 fajt írtak le. Ebből hazánkban 4 főcsaládba, 10 családba és 27 nembe sorolt 54 faj található. 4 további faj kimutatása várható. Az alrend valamennyi képviselője élősködő életmódot folytat, közülük nem egy az ember és az állatok komoly megbetegedését idézi elő.

A főcsaládok határozókulcsa

- 1 (2) Az ajkak hiányzanak vagy gyengén fejlettek. Garatjuk gyengén fejlett, szájtokjuk legtöbbször kicsiny. Szájnyílásuk ovális vagy hatszögletes
4. főcsalád : *Thelazioidea*
- 2 (1) Az ajkak jól fejlettek, egységesek vagy lebenyekre osztottak. Ha az ajkak fejletlenek, akkor az ivari kétalakúság erősen kifejezett.



- 3 (4) A feji végen szalagok, szarv alakú függelékek, sugárszerű nyúlványok vagy ezekhez hasonló képződmények vannak
3. főcsalád : **Acuarioidea**
- 4 (3) A feji végen szalagok, szarv alakú függelékek, sugárszerű nyúlványok vagy ezekhez hasonló képződmények nincsenek.
- 5 (6) Szájnyílásuk erősen redukált. Az ajkak teljesek, nem oszlanak lebenyekre. Az ajkak mögött rájuk boruló kutikuláris gallér vagy tüskével borított duzzanat van
2. főcsalád : **Physalopteroidea**
- 6 (5) Szájuk fejlett, rendszerint kitinezett, néha fogakkal. Ajkaik leggyakrabban lebenyezettek. Kutikuláris gallér vagy duzzanat az ajkak mögött hiányzik. Ha az ajkak csökevényesek, akkor az ivari kétalakúság erősen kifejezett (*Tetrameridae* család)
1. főcsalád : **Spiruroidea**

1. főcsalád : SPIRUROIDEA

Lateralis ajkaik rendszerint jól fejlettek, belső felületükön néha fogak vannak. Ha az ajkak csökevényesek vagy hiányzanak, az ivari kétalakúság erősen kifejezett. A külső papilla-sor 4 vagy 8 papillából áll. A belső papilla-sor tagjai csökevényesek vagy hiányzanak. Szájtokuk kitinezett, néha fogakkal ellátott. Nyelőcsővük (a *Hedruridae* család kivételével) elülső izmos és hátulsó mirigyes részre oszlik. A *Tetrameres*-hímek kivételével testfelületükön tüskék nem fordulnak elő. A farki szárnyak rendszerint megvannak, néha hiányzanak. A spiculumok hossza és alakja nem egyenlő.

Gerincesek élősködői.

A családok határozókulcsa

- 1 (2) Az ivari kétalakúság erősen kifejezett, hímjeinek teste normális fonál alakú, nőtényeik tojás vagy gömb alakúak, csak feji és farki végük maradt meg fonál alakúnak. Az élő nőtények vörös színűek
2. család : **Tetrameridae**
- 2 (1) Az ivari kétalakúság nem kifejezett, s ha igen, akkor más formában jut kifejezésre.
- 3 (4) Az ivari kétalakúság abban fejeződik ki, hogy a nőtények farki végén rögzítő feladattal rendelkező kitin-horog van. A hímeknél ilyen horog nincs
3. család : **Hedruridae**
- (3) Az ivari kétalakúság nem kifejezett
1. család : **Spiruridae**

1. család : SPIRURIDAE

Szájnyílásukat rendszerint háromlebenyes lateralis ajkak szegélyezik, néha dorsalis és ventralis ajkak is vannak, esetleg az ajkak hiányzanak. Száj-tokuk rendszerint kitinezett falú, a többé-kevésbé hengeres garatban folytatódik. Nyelőcsővük hosszú, hengeres, rövid elülső, izmos és hosszú hátulsó, mirigyes részből áll. A nyaki papillák — ha vannak — az ideggyűrű előtt találhatóak. Spiculumaik hossza és alakja rendszerint egyenlőtlen, néha megegyező. Gubernaculumuk van vagy hiányzik. Testük felületén tüskék lehetnek. Vulvájuk testük közepén, esetleg előtte, néha azonban mögötte nyílik.

Madarak és emlősök élősködői.

A z a l c s a l á d o k h a t á r o z ó k u l c s a

- | | | |
|---|--|-------------------------------------|
| 1 | (2) 2 ajkuk és 2 interlabiumuk van | 2. alcсалád : Habronematinae |
| 2 | (1) Az interlabiumok hiányoznak. | |
| 3 | (4) Az ajkak nagyok, háromlebenyűek, belső oldalukon redőkkel, amelyek váltakoznak a másik ajak redőivel vagy fogaival | 3. alcсалád : Spiroxynae |
| 4 | (3) Az ajkak más felépítésűek. A hímeknek 4 pár praeanalisis papillájuk van | 1. alcсалád : Spirurinae |

1. alcсалád : **Spirurinae**

Csupán két lateralis ajkuk van, a garatban kitin-lemezek lehetnek. A testfelületen a tüskék hiányzanak.

Az alcсалádot hazánkban csak 1 nem képviseli 2 fajjal.

1. nem : **Spirura** BLANCH

Testük hátulsó vége észrevehetően vastagabb az elülsőnél és többé-kevésbé spirálisan csavarodott. Kutikulájuk harántirányban gyűrűzött, a hasi oldalon, az elülső testvég közelében kiemelkedő megvastagodással. Oldalszárnyak nincsenek. A száj oldalsó síkban összenyomott, belső falát a garat előrenyúló kiütés része alkotja. A garat a háti és a hasi oldalán megvastagodott. Két apró lateralis ajkuk van, amelyeken egy lateralis és két submedian papilla található. Fogak az ajkak belső felületén nincsenek. Oldalmetszetben a garat hengeres, míg hát-hasi metszetben keskeny, csupán a kezdetén és a végén szélesedik ki. Nyelőcsővük igen hosszú, hengeres, határozatlanul két részre osztott; ezek közül az elülső igen keskeny és rövid. A kiválasztónyílás a nyelőcső elülső szakasza mögött van. A hímek farki vége kúpszerű, szárnyakkal ellátott, amelyek a farki csúcs mögött egymásba kapcsolódnak. 4 pár prae- és 2—3 pár postanalis nyeles papillájuk van. Vannak ülő papilláik is. Spiculumaik hossza és alakja nem egyenlő; a baloldali hosszabb és vékonyabb,

a jobboldali szélesebb és rövidebb. Gubernaculum előfordul. Nőstényeiknek farki vége tompa kúp alakú. A vulva a test közepén nyílik. Peterakók, a vastag-burkú peték lárvát tartalmaznak.

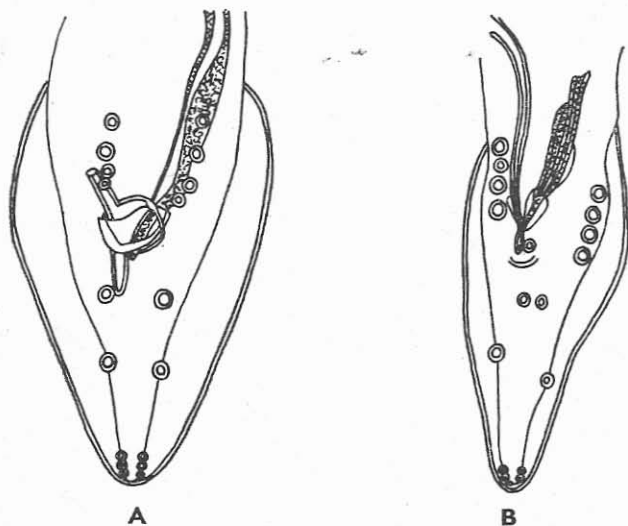
Emlősök és madarak élősködői. Nálunk 2 fajuk fordul elő.

- 1 (2) Vulva-nyílása kicsi (0,02 mm), kerek, kutikuláris szegély nem veszi körül. A 4 pár nyeles papilla egymástól egyenlő távolságra helyeződik. Teste hátulsó vége vastagabb, mint az elülső. Kutikulája finoman harántirányban sávzott. Az elülső testvég mögött, testhosszának mintegy $\frac{1}{12}$ -énél jellegzetes kutikula-megvastagodás található. Nyelőcsőve a test hosszának egyötöde. Hímje 10–27 mm hosszú és 0,25–0,36 mm széles. Kloakája 0,6 mm-re nyílik a spirálisan felcsavarodott farki végtől (1. ábra: A). 4 pár prae- és 5 pár postanalis papillája van, ezek közül a 2 utolsó a farok közelében. Egy páratlan papilla található a kloaka előtt a középvonalban. Egyik spiculuma 0,53–0,56 mm, a másik 0,4 mm hosszú. Nősténye 20–37 mm. Vulvája a test elülső $\frac{5}{8}$ -ában nyílik. Az anus 0,5–0,6 mm-re nyílik a farki végtől. Petéi $0,048-0,060 \times 0,036-0,038$ mm nagyságúak.

Minden földrészen elterjedt faj. Nálunk közönséges. Gazdaállata a vakondok ennek gyomrában élősködik. Köztigazdái bogarak, ezek testüregeiben fejlődik ki a 3. stádiumú fertőzőképes lárvá

talpae GMELIN

- 2 (1) Vulvájának nyílása félhold alakú, nagy (0,27 mm), kutikuláris szegély övezi. A 2 utolsó pár prae-analis papillája érintkezik. Hímje 15–17 mm, nyelőcsőve 5 mm hosszú; nőstényének hossza 19–21 mm. A cervicalis papillák 0,16 mm-re találhatók a feji végtől, a buccalis papillák kétágúak. A caudalis szárnyak szélessége 0,44 mm. A farki papillák



1. ábra. A: *Spirura talpae* GMELIN és B: *S. rytipleurites* DESLONGCHAMPS hímjének farki vége (DESPORTES nyomán)

elhelyeződése hasonlít az előző fajéihoz (1. ábra : B) azzal az eltéréssel, hogy a két utolsó pár praeanalisis papilla érintkezik egymással, a farok csúcsánál csak két pár és egy páratlan papilla található. A bal spiculum 0,27 mm, a jobb 0,54 mm hosszú. Petéi aszimmetrikusan oválisak, $0,056-0,057 \times 0,033-0,037$ mm nagyságúak.

Európai elterjedésű faj, Magyarországon ritka. Gazdái a macska, patkány, sündisznó és a róka; nálunk a vízipocokban találták. Köztigazdái csótányok és bogarak

rytipleurites DESLONGCHAMPS

2. alcsalád : **Habronematinae**

Szájnyílásuk hát-hasi irányban megnyúlt, interlabiumok és jól fejlett háromlebenyű ajkak veszik körül (lebeny nélküli ajkak a *Drascheia* nemben fordulnak elő). A 8 feji papilla egymáshoz igen közel helyeződik el. Nyelőcsövük elülső rövid izmos és hátulsó hosszú mirigyes részre oszlik. Spiculumaik egyenlőtlenek. Gubernaculumuk van, esetleg hiányzik. Vulvájuk a test közepe előtt vagy mögött nyílik.

Az alcsalád 6 neme közül nálunk 3 fordul elő, 5 fajjal.

A n e m e k h a t á r o z ó k ü l c s a

- 1 (2) A testet borító kutikula hatlebenyű gallér alakjában előrenyúlik, és körülfogja a feji véget. A galléron két pár papilla van

3. nem : **Hadjelia** SEURAT

- 2 (1) A hatlebenyű gallér hiányzik.

- 3 (4) Az ajkak a testtől befűződés választja el, fej alakú képződményt alkotva

2. nem : **Drascheia** CHITWOOD & WEHR

- 4 (3) Az ajkak a testtől a befűződés nem választja el

1. nem : **Habronema** DIESING

1. nem : **Habronema** DIESING

Szájukat két laterális, háromlebenyű ajak övezi, amelyek belső felületén fogak lehetnek. Testük egyik vagy mindkét oldalán kutikuláris szárnyak találhatóak. A nyaki papillák az ideggyűrű előtt találhatóak. Garatjuk jól fejlett, hengeres vagy tölcser alakú, elég erősen kitinezett. Nyelőcsövük elülső izmos és hátulsó mirigyes részből áll. Hímjeiknek farki vége spirálisan csavarodott, a farki szárnyak szélesek. 4 pár nyeles praeanalisis, 1–2 pár postanalisis, közvetlenül a farki csúcsnál pedig 2–3 pár apró papillájuk van. Spiculumaik eltérő nagyságúak, a bal hosszabb, mint a jobb. Gubernaculumuk van. Nőstényeiknek farki vége kúp alakú, vulva-nyílásuk a test közepéhez közel található. Kiürülő petéi lárvát tartalmaznak.

Emlősök és madarak élősködői. Az egész Földön elterjedt 37 fajuk közül hazánkban 3 fordul elő.

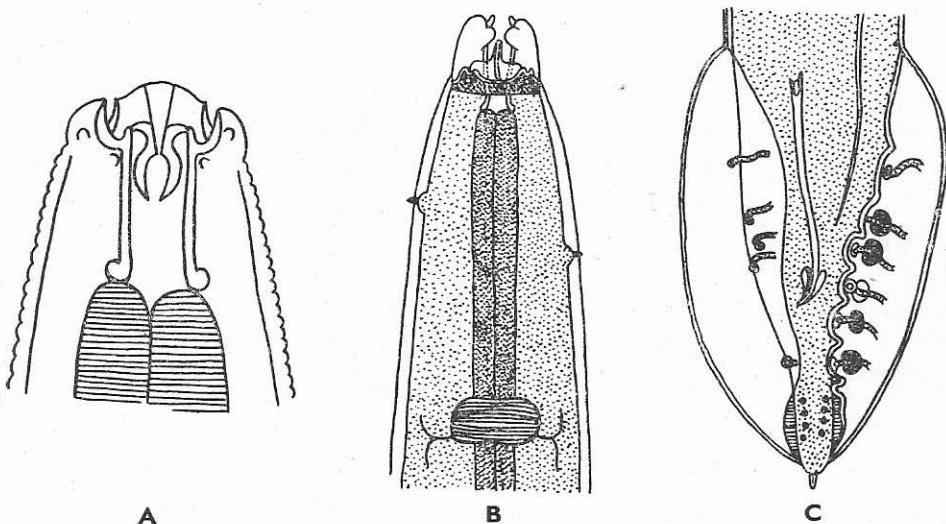
- 1 (2) Feji vége jól elkülönül a testtől (2. ábra : B). Teste megnyúlt, erősen csíkozott. A két oldalsó szárny a test elülső egynegyedén található. A nyaki papillák az ideggyűrű előtt, aszimmetrikusan helyeződnek el. 4 ajka közül a 2 lateralis széles, háromlebenyű, három széles fogat visel. A dorsalis és ventralis ajkak messze túlnyúlnak a feji végen, összenövésüknél 4 papillával. Nyelősövének izmos része vékony és hosszú. Hímje 7,1 mm hosszú és 0,72 mm széles. Spiculumai egyenlőtlenek, 0,64 és 0,2 mm hosszúak. Gubernaculumuk 0,03 mm nagyságú. Két caudalis szárnyuk dorsalisán haránt-, másutt hosszant sávózott. Bal szárnyuk erősebben megvastagodott. 4 pár prae-, 2 pár postanalis nyeles, a farki vég közelében pedig 8 apró papillájuk van (2. ábra : C). Nősténye 14 mm hosszú, 0,32 mm széles. Vulvája 8 mm-re nyílik a farki végtől. Petéje elliptikus, $0,032 \times 0,02$ mm nagyságú, kiürüléskor lárvát tartalmaz.

Európai, afrikai és ázsiai faj. Gazdaállatai a karvaly, egerészölyv, barna rétihéja, hamvas rétihéja és a sólyomfélék (= *Filaria leptoptera* RUDOLPHI)

leptoptera RUDOLPHI

- 2 (1) Feji végük nem különül el a testtől.
- 3 (4) A szájüreg dorsalis és ventralis falából 1—1 háromfogú lemez nyúlik ki. Lateralis szárnyak csak a baloldalon fejlődtek ki. Nyelősöve 3—3,8 mm hosszú. Hímje 9—22 mm. Bal spiculumuk 0,8, a jobb 0,3 mm nagyságú. Nősténye 15—25 mm hosszú, vulvája tájékán erős, izmos bulbus van. Petéi $0,045\text{—}0,049 \times 0,016$ mm nagyságúak.

Minden földrészen elterjedt faj. Gazdaállatai a ló és a szamár. Köztigazdái légyfélék. A kifejlett férgek a páratlanujjúak gyomrának nyálkahártyáján élnek.



2. ábra. A: *Habronema muscae* GARTER és B: *H. leptoptera* RUDOLPHI feji vége — C: *H. leptoptera* RUDOLPHI hímjének farki vége (SEURAT nyomán)

Klinikai tünetekben megnyilvánuló megbetegedést ritkán okoznak. Egyes kutatók szerint lárvái az ún. nyári sebek előidézésében játszanak szerepet. Ezek a sebek meleg időszakban kevésbé hajlamosak a gyógyulásra. Jó eredmény érhető el többszöri mesterséges fagyasztással (= *Spiroptera microstoma* SCHRANK)

microstomum SCHNEIDER

- 4 (3) Szájüregéből nem nyúlik ki háromfogú lemez (2. ábra: A). Hímje 8–14 mm hosszú, 0,25–0,4 mm széles. Az oldalvitorlák a test közepéig érnek. 4 pár prae-, 1 pár postanalis nyeles, a farki vég közelében pedig 10–12 apró papilla található. A bal spiculum 2,5 mm, a jobb 0,5 mm hosszú. Nőstényei 13–22 mm hosszúak és 0,4 mm szélesek. Oldalvitorlái a vulváig érnek. Vulvája a test elülső harmadában nyílik. Petéi hengerdedek, hosszúak, keskenyek, vékonyburkúak, az ébrény növekedésével arányosan megnyúlnak. Kiürülésükkor $0,08-0,087 \times 0,01-0,012$ mm nagyságúak.

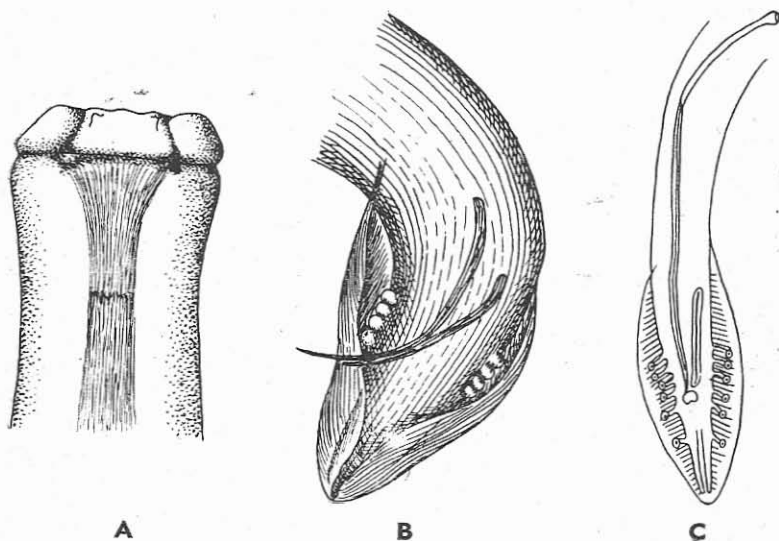
Kozmopolita elterjedésű faj. Páratlanujjú patások gyomrában, ritkán vastagbelében élősködnék. A páratlanujjú patások bélsarával kiürülő petéket a bélsárban fejlődő légylárvák veszik fel. Ezek zsírtestében két vedlés után a lárvák fertőzőképesek lesznek; 2,7–3 mm hosszúak, farki végükön tüskékkel fedett, gömbszerű képlet tűnik fel. A fertőzőképes lárvák a légy szájzszervein keresztül a ló ajkára, innen a szájüregben keresztül annak gyomrába vándorolnak. Itt két vedlés után ivarérett féréggé válnak

muscae GARTER

2. nem: Drascheia CHITWOOD & WEHR

A szájon 2, lebenyekre nem osztott laterális ajak található. Az ajkakat a testtől befűződés különíti el, fejszerű képződményt alkotva.

Emlősök élősködei. Hazánkban csak egyetlen faj ismeretes.



3. ábra. A: *Drascheia megastoma* RUDOLPHI feji vége — B: *D. megastoma* RUDOLPHI és C: *Hadjelia truncata* CREPLIN hímjének farki vége a hasoldaltól (MÜLLER nyomán)

- — Apró, fehéres féreg, két vége felé elkeskenyedő testtel. Kutikulája harántgyűrűzött. A feji végének (3. ábra : A) ajaki részlete egy körös befűződés által a test többi részétől élesen elkülönül. A feji végén szélesen induló, majd elkeskenyedő oldalvitorlája van. Hímje 7—11 mm hosszú, farki végén (3. ábra : B) 4 pár prae- és 1 pár postanalis papillával. A bal spiculum 0,4, a jobb 0,2—0,27 mm hosszú. Nősténye 10—13 mm hosszú, vulvája a feji végtől 3,5—4 mm-re nyílik. Petéi igen finom burkúak, megnyúlt henger alakúak. $0,04-0,05 \times 0,009-0,01$ mm nagyságúak.

Kozmopolita elterjedésű faj. Gazdái páratlanujjú patások; ezek gyomrának nyálkahártyája alatt kisebb-nagyobb kötőszövetes góciókban sokszor tömegesen találhatók. A góciók 5—10 mm átmérőjűek, a gyomor üregével tölcészerű nyíláson át közlekednek, bennük a férgek gennyes anyagba ágyazva találhatók (= *Spiroptera megastoma* RUDOLPHI)

megastoma RUDOLPHI

3. nem : **Hadjelia SEURAT**

Szájukat 2 háromlebenyű ajak övezi. A testüket borító kutikula hat-lebenyű gallérként előrenyúlik, és körülveszi a feji véget. Ezen a galléron 2 pár papilla látható. Kutikulájuk vastag, harántgyűrűzött. Hímjeiknek spiculumai egyenlőtlenek, a farki vitorlák jól fejlettek. Vulvájuk a test elülső részén található, a nyelőcső vége mögött. A két uterusukban található érett peték embriót tartalmaznak.

Madarak zúzógyomrának keratinoid rétege alatt élősködnék. 8 faja közül nálunk 1 ismert, 1 továbbinak az előfordulása valószínű.

- 1 (2) Hosszabb spiculuma 2,4 mm, petéje 0,042 mm hosszú. Színe barnás-vörös. A lateralis ajkak belső felületén 3, fogban végződő lebenyre oszlanak. A nyaki papillák az ideggyűrű mögött találhatók. Hímje 16 mm hosszú és 0,6 mm széles. Farki vége egyenes, 4 pár prae- és 6 pár postanalis papillával. Egy sessilis papilla a kloaka nyílása előtt. Spiculumai egyenlőtlenek, 2,4 és 0,62 mm hosszúak. Gubernaculum van. Nősténye 19—26 mm hosszú és 0,67 mm széles. Vulvanyílásuk nem kiugró, nehezen észrevehető, és nem messze nyílik a farki végtől. Petéi $0,042 \times 0,021$ mm nagyságúak.

Hazánkban még nem észlelték, de a vándorló gólyák minden valószínűség szerint behurcolhatják. Európában, Afrikában és Ázsiában találták

[**excisa MOLIN**]

- 2 (1) Hosszabb spiculuma 1,6 mm, petéi 0,027 mm hosszúak, Teste karcsú, piros színű. 2 ajkának alapja kivájt, elülső részük megnyúlt, kifelé irányuló. A nyak kutikulájából 6 előre irányuló lebeny indul ki, a 2 lateralis széles és lekerekített, a többi keskeny és hegyes. Kutikulája harántsávozott. Hímje 5—7 mm hosszú. Farki vége (3. ábra : C) spirálisan csavarodott. A farki vitorlák hosszúak, a bal hosszabb, mint a jobb. Négy pár prae- és két pár postanalis papillája van. Spiculumai egyenlőtlenek, 1,6 és 0,22 mm hosszúak. Nősténye 10—16 mm hosszú

és 0,3 mm széles. Farki vége tompa csúcsban végződik, anusa a farki vég közelében nyílik. Vulvája a feji végtől 2,6 mm-re található, nyílását két kiemelkedő széles ajak szegélyezi. Petéi 0,027 mm hosszúak.

Európai elterjedésű faj, hazánkban ritka. Gazdaállata a szalakóta és a búbos banka. Magyarországon a Pilis hegységből származó búbos bankában találtak 2 nőtényt

truncata CREPLIN

3. alcsalád: *Spiroxynae*

Szájukat 2 széles, világosan kirajzolódó, háromlebenyű ajak veszi körül. Belső felületükön a kutikula vastag és redőkbe szedett, a redők a szemben levő ajkak redőivel váltakoznak. A fej és a nyelőcső táján nincsenek kutikuláris függelékek.

Hüllők és emlősök élősködői.

A nemek határozókulcsa

- 1 (2) Garatjuk rövid, spiculumaik közel egyenlőek
1. nem: *Spiroxys* SCHNEIDER
- 2 (1) Garatjuk hosszú, hengeres, spiculumaik eltérőek
2. nem: *Mastophorus* DIESING

1. nem: *Spiroxys* SCHNEIDER

Szájukat 2 széles, fogakat viselő, háromlebenyű ajak veszi körül. Az ajkak belső oldalán a kutikula vastag és redőzött, a redők a szemben fekvő ajkak redőivel váltakoznak. Garatjuk rövid, nyelőcsőjük hengeres, elülső izmos és hátulsó mirigyes részre oszlik. Hímjeiknél jól fejlett farki vitorlákat és prae-analis megvastagodást találunk. 9 pár nyeles papillájuk van, amelyek közül 3 pár prae-analis helyeződésű. A kloaka előtt és mögött 1–1 pár érző papilla található. Spiculumaik vékonyak és majdnem egyenlőek. Vulvájuk a testük közepe előtt nyílik. Két uterusuk van. Petéik vékony burkúak, rajzoltosak.

A hüllők és kételtűek emésztőcsatornájában élősködnek. A világirodalomban ismert 12 faja közül hazánkban 1 faj fordul elő.

- — Ajkán előre irányuló kúp alakú kiemelkedést, oldalt egy-egy kiöblösödést találunk. Hímje 7–16, nőténye 16–30 mm hosszú. A hím farki szárnyai jól fejlettek, 9 pár nyeles papillája hátrafelé fokozatosan kisebbedik. Spiculumai 3 mm hosszúak, vékonyak, közel egyenlőek. A nőtény vulvája a test közepén nyílik.

Gazdaállata a mocsárteknős. Magyarországon ritka

contortus RUDOLPHI

2. nem : **Mastophorus** DIESING

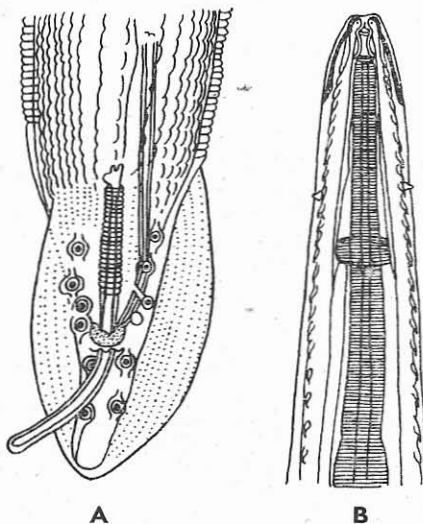
Lateralis ajkai háromlebenyűek, minden egyes lebenyen 3, 5, 7 vagy 9 fog van. Szájüregük hengeres. A hímek farki papillái nyelesek. A vulva a nőtények testének közepe előtt nyílik.

Emlősök élősködői. A nem 1 faja előfordul nálunk is.

- — Meglehetősen vaskos féreg, feji vége aránylag vékony. 2 lateralis ajkát meglehetősen mély bevágások 3—3 lebenyre osztják. A középső, szélesebb lebenyen 1 nagyobb középső és 2 kisebb oldalsó fog található. A lateralis lebenyek keskenyebbek, kúp alakúak, és rajtuk 1—1 fogat látunk. Kutikulája kifejezetten harántsávozott. Hímje 14—28 mm hosszú és 1 mm széles. Garatja 0,14, nyelőcsőve 3,27 mm hosszú. Farki vége (4. ábra : A) spirálisan csavarodott. Ventralis felületén sorokba rendezett kitines pajzscskákat találunk. 4 pár nyeles praeanalís papillája közül az utolsó pár közvetlenül az anus mellett van. Postanalisan 2 pár papillát találunk. Spiculumai egyenlőtlenek, 1,2 és 0,03 mm nagyságúak. Kloakája 0,69 mm-re nyílik a farki végtől. Nőténye 15—40 mm hosszú és 1,7 mm széles. Nyelőcsőve 4,3 mm hosszú. Az anus 0,52 mm-re nyílik a farki végtől. Vulva-nyílása elliptikus, a test közepe mögött találjuk. Petéi $0,056 \times 0,03$ mm nagyságúak.

Európai, amerikai és afrikai faj. Magyarországon gyakori. Gazdája a güzüegér, erdeieger és patkány

muris GMELIN



4. ábra. A : *Mastophorus muris* GMELIN hímjének farki vége — B : *Tetrameres fissispina* DIESING feji vége (SEURAT nyomán)

2. család : TETRAMERIDAE

Az ivari kétalakúság igen kifejezett. A hímek fonál alakúak, a nőtények vastagok, csak feji és farki végük fonálszerű, testük néha spirálisan csavarodott. Nőtényeik a gyomor mirigyeiben, hímjeik a gyomor üregében élőködnek.

A családot 1 nem képviseli. Madarak mirigyes gyomrában élőködnek, hullókben ritkábban találhatók.

1. nem : *Tetrameres* CREPLIN

Ajkaik gyengén fejlettek. Garatjuk és nyelőcsővük hengeres. Hímjeik színtelenek, vékonyak, rendszerint medialisan és lateralisan tüskéket viselnek. Spiculumaik feltűnően egyenlőtlenek. Nőtényeik orsó alakúak, életben élénk-vörös színűek. Testük harántgyűrűzött, legkifejezettebben a testközépen. Testükön a medialis és a lateralis vonalnak megfelelően 4 hosszanti bemélyedés található. Vulvájuk a test hátulsó részén van.

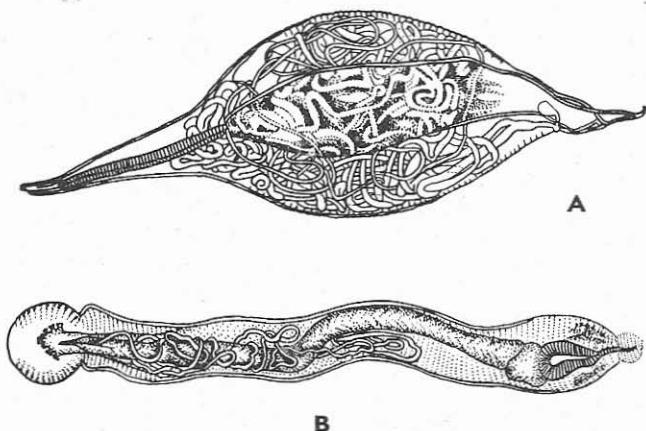
Madarak, ritkán hullók élőködői. Faunaterületünkön a nem 3 faja fordul elő.

- 1 (2) A csökevényes ajkak belső és külső felületén 1—1 tüske található. Hímje ismeretlen. Nőténye gömbölyded, 3 mm hosszú és széles.

Gazdaállatai varjúfélék. Európai faj

unispina DIESING

- 2 (1) Az ajkakon tüskék nincsenek.
- 3 (4) Spiculuma van. Hímje 3—6 mm hosszú, fonálszerű, legnagyobb szélessége 0,2 mm. A nyaki papillák a feji végtől (4. ábra : B) 0,15 mm-re található. Spiculumai 0,08—0,15 és 0,28—0,49 mm hosszúak. Nőténye (5. ábra : A) 5 mm hosszú és 3 mm széles. Testén négy hosz-



5. ábra. A : *Tetrameres fissispina* DIESING nőténye — B : *Gnathostoma hispidum* FEDSCHENKO hímje (A : TRAVASSOS —, B : CSOKOR nyomán)

szanti barázda fut végig. Az ovális testrészt az uterus kanyarulatai töltik ki. Vulvája 0,3 mm-re nyílik a farki végtől. Petéi $0,048-0,056 \times 0,025-0,03$ mm nagyságúak, kiürülésükkor lárvát tartalmaznak.

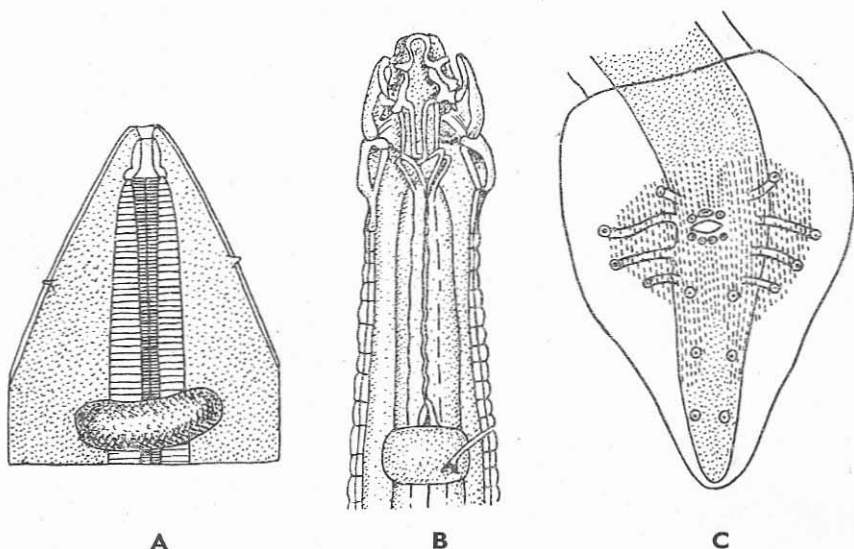
A faj récefélékben, ritkábban tyúkfélékben és galambokban élősködik. Hímjei a mirigyes gyomor nyálkahártyájának felületén, nőtényei a mirigyek üregében tartózkodnak. Köztigazdaként alsóbbrendű rákok szerepelnek. A mirigyes gyomor mirigyeiben élősködő nőtények szembetűnő elváltozásokat okozhatnak, nagyobb-számú előfordulásuk elhullásra vezethet. Kozmopolita elterjedésű faj, hazánkban gyakori

fissispina DIESING

- 4 (3) Spiculuma hiányzik. Hímje 6,4–10 mm hosszú és 0,6 mm széles. Nyaki papillái az idegyűrű előtt, a feji végtől (6. ábra: A) 0,12 és 0,13 mm-re található. Idegyűrűje a garat közepe mögött helyeződik el. Szájtokja 0,02 mm hosszú, kónikus. Nyelőcsőve 1 mm hosszú, bele vörösesbarna. Kloakája 0,12 mm-re nyílik a farki végtől, farki vége apró gombban végződik. 12 pár nyeles postanalis, 1 pár adanalis és a jobboldalon 7, a baloldalon 6 sessilis papillája van. Nőténye 8 mm hosszú, kerekded, 4 hosszanti barázdával. Feji és farki vége hegyes. Nyelőcsőve 2,3 mm hosszú. Anusa 0,14 mm-re nyílik a farki végtől. Vulva-nyílása az anus szomszédságában van. Petéi $0,047 \times 0,021$ mm nagyságúak, hengeresek, végeik legömbölyítettek.

Gazdaállata a kárókatona. Afrikai és európai elterjedésű faj, hazánkban ritka, két hímjét találták a Hortobágyon

gynaecophila MOLIN



6. ábra. A: *Tetrameres gynaecophila* MOLIN és B: *Hedruris androphora* NITZSCH feji vége — C: *Physaloptera clausa* RUDOLPHI hímjének farki vége (A: SEURAT—, B: CHENDLER—, C: ORTLEPP nyomán)

3. család: HEDRURIDAE

Szájnyílásukat 2 ajak és 2 interlabium övezi, amely utóbbiak végükön kettéválnak, és összenőnek az ajakkal. Garatjuk keskeny és hengeres. Nőstényeknek farki végén kitin-kampó van, ezzel rögzítik magukat a gazdában. A farki vég betüremkedhet.

A családba egyetlen nem tartozik.

1. nem: Hedruris NITZSCH

Szájukat 2 hatalmas, keskeny, kitinezett, lateralis ajak övezi, ezek szabad széle lekerekített. Mindkét ajkon 2—2 papilla van. Az ajkak között 2 viszonylag vékony kutikuláris interlabium helyezkedik el, amelyeknek levágott és középen bemélyített csúcsú, egyenlőszárú háromszög alakjuk van. Az alapnak csak a középső része érintkezik a testtel, míg a szélek elállnak, és oldalt befedik az ajkakot (6. ábra: B). Az ajkak mögött 8 kúp alakú kutikuláris megvastagodás látható. Szájnyílásuk hengeres garatban folytatódik. Nyelőcsövük hosszú és szűk, elülső része cakkos, kitin-gyűrűvel, de észrevehető tagozódás nélkül. Hímjeiknek farki vége kétszeresen becsavarodott, lateralis lapított. 1 pár prae- és néhány pár postanalis papilla fordul elő. Spiculaik egyenlők. Gubernaculumuk van, esetleg hiányzik. Nőstényeknek farki vége megvastagodott, betüremkedésre képes, ezáltal szívókaszerű képződményt alkot. A test végén kitin-kampó van. Vulvájuk az anus közelében nyílik. Petéjük ellipszis alakú, csúcsain kupakkal; a peteburok lateralisán megvastagodott. A hímek a gazda nyálkahártyájához tapadt nőstények teste köré csavarodnak.

Hüllők, kételtűek és halak emésztőcsatornájában élősködnék. A világirodalomban ismert 15 faj közül hazánkban eddig csak 1 ismeretes.

— — Hímje 4 mm hosszú és 0,2 mm széles. 1 pár prae- és 6 pár postanalis papillája van. Nősténye 10 mm hosszú és 0,4 mm széles.

Gazdaállatai az unkáik és a tarajos göte. Köztigazdája az *Asellus aquaticus* L. Hazánkban közönséges

androphora NITZSCH

2. főcsalád: PHYSALOPTEROIDEA

Szájnyílásukat 2 hatalmasan fejlett, nem lebenyezett lateralis ajak szegélyezi, amelyek belső felületén rendszerint fogakat találunk. Interlabiumuk nincsenek. A külső sor teljesen egybeolvadt, papillái az ajkakon helyeződnek el. Szájnyílásuk erősen csökevényes. Az ajkak mögött néha dudor van. Hímjeinek farki papillái nyelek, a farki vitorlák jól fejlettek, gyakran a ventralis oldalon összenőttek. Előfordulnak ülő farki papillák is, ilyenkor a vitorlák hiányoznak. A vulvák a nőstények testének közepe előtt vagy mögött nyílnak. Az uterusok száma olykor nagy.

Emlősök, madarak és hüllők emésztőcsövében élősködnék.

A családok határozókulcsa

- 1 (2) Testükön az ajkak mögött gyűrű alakú duzzanat van, tüskékkel vagy azok nélkül

2. család : *Gnathostomatidae*

- 2 (1) Az ajkak mögött duzzanat nincs

1. család : *Physalopteridae*

1. család : *PHYSALOPTERIDAE*

A szájnylást két laterális ajak veszi körül, mindkettőn fogakat találunk. Az ajkak felületén papillák vannak. A kutikula rendszerint túlér a feji végen, kutikuláris gallérszerű képződményt alkotva. A nyaki papillák jól fejlettek. A porus excretorius közvetlenül a papillák mögött figyelhető meg. A nyelőcső az elülső izmos és a hátulsó mirigyes részből áll. Az elülső szakasz hátulsó részét ideggyűrű veszi körül. A farki vitorlák jól fejlettek. Praeanalisan és postanalisan az anus körül csoportosulva 4–5 pár nyeles papilla található, azonkívül ventralisan ülő papilla-rendszerük is van a következő elhelyeződésben : a kloaka előtt van 1 medialis papilla, tőle kétoldalt 1–1 pár, a kloaka mögött 4–6 pár, egymástól váltakozó távolságra. Spiculumaik egyenlőek vagy egyenlőtlenek. Gubernaculumuk hiányzik. A farki vitorla ventralis felületét több sor kutikuláris dudor díszíti. Vulvájuk a test elülső részében nyílik, majd páratlan petevezetékben, ezt követően kettesével, négyesével, vagy még nagyobb számú uterus-ágakban folytatódik. Petéjük apró, tojás alakú, lerakás előtt kifejlett lárvát tartalmaz.

Az egész világon elterjedt fajai emlősök, madarak, hüllők, néha kétélűek emésztőcsövében élősködnek. Magyarországon egyetlen nemének 4 fajt ismerjük, 1 fajának előfordulása pedig valószínű.

1. nem : *Physaloptera* RUDOLPHI

Testük elülső és hátulsó vége elvékonyodik. Kutikulájuk lazán fekszik rá a testre, és a feji vég körül gyakran praeputium-szerű gallért alkot. Egyes fajoknál hasonló képződmény a farki végen is előfordul. Kutikulájuk rendszerint harántgyűrűzött. Laterális helyeződésben 2 nyaki papillájuk van; ezek aprók, tüskeszerűek. Igen kis távolságra mögöttük nyílik a porus excretorius. Két laterális ajkuk belső felülete lapos, a külső kidomborodik. Az ajkak rajza általában háromszög vagy félkör alakú. Az ajkakon fogak vannak. Minden ajkon 2–2 papilla van. Szájtokjuk rövid, garatjuk nincs. A nyelőcső elülső izmos és hátulsó mirigyes részből áll. Hímjeiknek farki vitorlája jól fejlett, ventralisan az anus mögött összenőtt. 4 vagy 5 pár nyeles papillájuk alátámasztja a vitorlákat, és körülveszi az anust. A váltakozó számú érző, ülő papilla közül rendszerint 3 prae- és 5 postanalisan helyeződésű. Spiculumaik rendszerint egyenlőtlenek. Vulvájuk nyílása a testük közepe előtt van. Uterusaik száma 2, 3, 4 vagy több. Petéik oválisak, burkuk vastag, kiürüléskor lárvát tartalmaznak.

Emlősök és madarak emésztőcsövében élősködnek. Hazánkban 4 faj fordul elő; 1 további a kimutatása várható.

- 1 (6) A caudalis nyeles papillák száma 4.
- 2 (5) A postanalís ülf papillák száma 10.
- 3 (4) A medialis fog egységes. Kutikulája látszólag sima, nagy nagyítással azonban finoman harántcsíkozott. A nyaki papillák a kutikula gyenge bemélyedésében helyeződnek a nyelvcső izmos részének vége mögött. Ajka oldalnézetből félhold, felülnézetből négyzet alakú. Mindegyik lebenye közepes nagyságú, és tompa csúcsú fogat visel. A külső sorban álló papillák gyengén fejlettek és kupola alakúak. A nyelvcső izmos része jól elkülönül a mirigyestől. Idegyűrűje a nyelvcső hátulsó negyedét veszi körül. Nősténye 30—50 mm hosszú és 1,3—1,5 mm széles. Vulvája a test hátulsó harmadának határán nyílik. Petéi $0,05 \times 0,038$ mm nagyságúak. Hímje 15—28 mm hosszú és 0,85—0,87 mm széles. Teste csak az elülső végén keskenyedik el. A caudalis szárnyak szélesek, a testhossz $\frac{1}{11}$ részéig terjednek. Hátulsó vége (6. ábra: C) tompán legömbölyített, és a ventralis felület felé felgöngyölített. 4 pár, egymástól egyenlő távolságra levő nyeles papillája közül 2 prae- és 2 postanalís elhelyeződésű. Közvetlenül az anus előtt 3, mögötte 4 sessilis papillát találunk. A farkon 3 pár ülf papilla látszik. Spiculumai egyenlőtlenek, 0,74 és 0,49 mm hosszúak.

Gazdaállata a sündisznó. Európai faj, Magyarországon mindennapi. Kifejlett példányai a gyomor üregében, fejlődő lárvái a gyomor falában találhatók

clausa RUDOLPHI

- 4 (3) A medialis fog háromosztatú. Hímje 3,6—5 mm hosszú és 0,3 mm széles. Farki vége elvékonyodik, és ventralisan meghajlik. A farki szárnyak a ventralis felületen majdnem a kloaka magasságáig összenőttek, 2 pár prae- és 2 pár postanalís nyeles papilla támasztja meg őket. A kloaka előtt 3, mögötte 4 trapéz alakba rendezett ülf papilla látható. A farki végén 3 pár ülf papilla figyelhető meg. Spiculumai egyenlőtlenek. Nősténye 5,6—8,5 mm hosszú és 0,35 mm széles. Nyelvcsőve 1,4 mm hosszú. Vulva-nyílása a nyelvcső-végétől 0,5 mm-re van. Az anus 0,2 mm-re nyílik a farki végtől.

Denevérek élősködője, hazánkban gyakori

myotis BABOS

- 5 (2) A postanalís ülf papillák száma 6. Teste széles, tömzsi. Hímje 19—32 mm hosszú és 0,7 mm széles. A 19 mm hosszú példányban a farki szárnyak 1,56 mm hosszúak, az anus 0,95 mm-re nyílik a farki végtől. 4 pár nyeles, 3 pár prae- és 3 pár postanalís ülf papillája van. Spiculumai egyenlőtlenek, 0,84 és 0,4 mm nagyságúak. Nősténye 20,5 mm hosszú és 0,66 mm széles. Farka 0,24 mm hosszú. Vulvája a test elülső felében nyílik, nem emelkedik a felület fölé. Két uterus van.

Gazdaállatai héja- és ölyvfajok. Dél-amerikai és európai elterjedésű faj. Magyarországon ritka

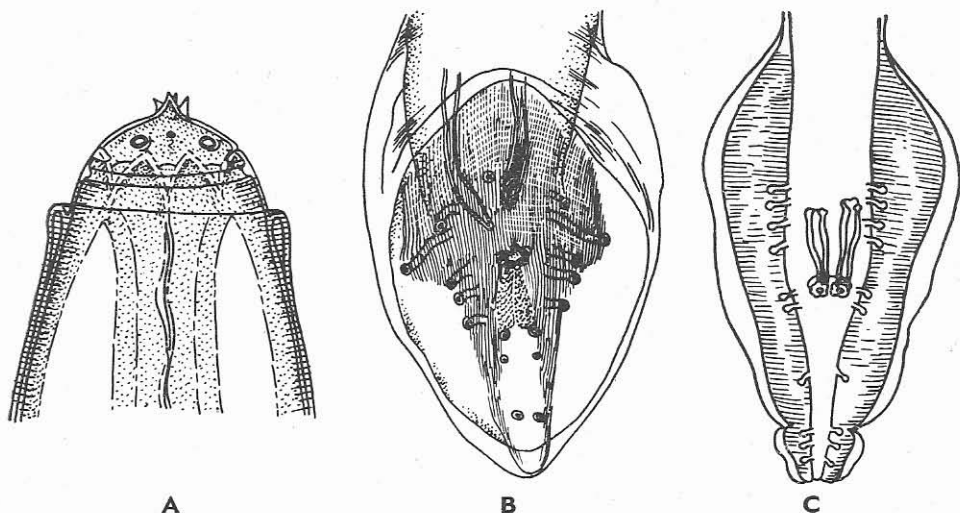
subalata SCHNEIDER

- 6 (1) A caudalis nyeles papillák száma 5.
- 7 (8) Spiculumai egyenlő hosszúak. Teste megnyúlt, kutikulája finoman harántsávozott, az ajkak mögött visszahajlik. A nyaki papillák a nyelőcső izmos vége mögött található. Az ajkak laterális nézetből félgömb alakúak, mindegyiken 1–1 fogat találunk. A belső medialis fog háromágú. Nőténye 21 mm hosszú és 0,57–0,7 mm széles. Vulvája meglehetősen hátul nyílik. Petéi 0,041–0,023 mm nagyságúak. Hímje 17–18 mm hosszú. Farki szárnya aránylag keskeny és lándzsa alakú. 2 pár prae- és 3 pár postanalis nyeles papilla merevíti. A kloaka előtt 3, mögötte 4 ülő papilla található. A negyedik nyeles papilla magasságában, valamint az ötödik pár nyeles papilla és a farki vég között 1–1 pár ülő papilla figyelhető meg. Farki szárnyuk ventralis felületét hosszanti sorokba rendezett kiemelkedések díszítik. Spiculumai egyenlőek, hegyesek és 0,275 mm hosszúak.

Gazdái ragadozómadarak. Hazánkban ritka

alata RUDOLPHI

- 8 (7) Spiculumai különböző hosszúak, testük vastag, szabályosan hengeres. Kutikulája sima, igen finoman harántsávozott. A laterális szárnyak hiányoznak. A 2 jól fejlett, kupola alakú ajkat hátulról gallérszerű kutikula-kettőzet határolja. Az ajkakon négy papillát találunk. Hímje 7–11 mm hosszú és 0,5 mm széles (7. ábra: A), nyelőcsőve 2,5 mm hosszú. A farki szárnyak hólyagszerű üreget zárnak be (7. ábra: B), 2 pár prae- és 3 pár postanalis papilla merevíti őket. Az anus előtt közvetlenül 1, jóval előbb 1 pár ülő papillát találunk. Az anus mögötti 4 ülő papilla trapéz alakban helyeződik. A farki végen még 2 pár ülő



7. ábra. A–B: *Physaloptera apivori* DESPORTES. A: feji vége, B: hímjének farki vége — C: *Acuarua anthuris* RUDOLPHI hímjének farki vége (A–B: DESPORTES—, C: LINSTOW nyomán)

papilla látható. Jobb spiculuma 0,32, a bal 0,27 mm hosszú. Gubernaculuma hiányzik. Nősténye 12—18 mm hosszú és 0,52 mm széles. Nyelőcsőve 2,45 mm hosszú. Vulva-nyílása valamivel a nyelőcső vége előtt fekszik.

Gazdaállata a pacsirta. Európai faj, előfordulása Magyarországon is valószínű.

[apivori DESPORTES]

2. család: GNATHOSTOMATIDAE

2 hatalmas, lateralis, háromlebenyű ajkuk van, amelyek belső felülete megvastagodott, rendszerint hosszú fogazott taréjokkal vagy lemezekkel. Ezek vagy szemben állnak a szemközi ajkak megfelelő lemezekével, vagy váltakoznak azokkal. Az ajkak mögött a test fégömb alakú „fejecskét” alkotva, buzogányszerűen kiszélesedik. A kiszélesedés felülete harántgyűrűzött vagy tüskesorokkal borított. 4 nyaki mirigyük van. A hímek farki vitorláit vaskos nyeles papillák támasztják alá. Spiculumaik egyenlők vagy egyenlőtlenek. Vulvájuk a nőstény testének hátulsó felében van, vaginájuk előre irányul. Uterusaik száma 2 vagy 4. Peterakók, petéik vékonyburkúak, kívül finoman szemcsézettek.

Halak, hüllők, madarak és emlősök emésztőcsövében, ritkán más szerveiben élősködnék. Magyarországon a családot egyetlen nem képviseli.

1. nem: Gnathostoma OWEN

A feji végen levő dudoron egyszerű kampók találhatók. Testfelületüket tüskék borítják. Az elülső tüskék pikkelyszerűek, néhány fogacskával a szabad szélükön, a középsők kevesebb fogra oszlanak, a hátulsókon csak egyetlen csúcs van. A tüskék rendszerint az egész testet borítják, esetleg a hátulsó végén hiányzanak. Hímjeiknek spiculumai egyenlőtlenek. A hímek farki végén 4 pár nyeles és 2 pár ülő papillát találunk. Vulvájuk a test közepe mögött nyílik, 2 uterusuk van. Petéiknek burka vékony, színtelen, az egyik vég felé észrevehetően elvékonyodik.

Emlősök, madarak és hüllők gyomrában és nyelőcsőjében élősködnék. 13 ismert faj közül Magyarországon 2 fajtát találták.

- 1 (2) A feji végén levő duzzanaton 12 sorban sűrűn egymás mellett tüskék vannak. Vaskos testű, elülső felében pirosas féreg. Testének (5. ábra: B) kutikulája ugyancsak tüskékkel, részben pikkely-, illetve szőrszerű képletekkel fedett. A test elülső végén levők széles alapúak, szabad szélükön 7—8 tüskét viselnek, a hátrább esők fogszerű tüskéi kisebb számúak, míg végül alapjuk is megkeskenyedik, és szerkezetük szőrszerűvé válik. Hímje 20—25 mm hosszú, 1,5—2 mm széles. Bal spiculuma 1 mm, a jobb 0,5 mm hosszú. Nősténye 20—45 mm hosszú, szélessége eléri a 2,5 mm-t. Petéi $0,07-0,077 \times 0,039-0,042$ mm nagyságúak, felületük finoman recézett, elülső végükön gömbszerű sapkát viselnek.

Gazdaállatai sertésfélék. Az ezek gyomrának nyálkahártyájába feji végükkel befurakodó férgek a gyomor falának kötőszövetzaporodásos megvastagodásával járó idült gyulladást okoznak. Néha a gyomor falában véres-gennyes váladékkal töltött cystákat találhatunk, amelyek egynehány férget tartalmaznak. Köztigazdái rákok és halak

hispidum FEDSCHENKO

- 2 (1) A feji duzzanaton 6—10 sorba rendezett számos horgot találunk. A test elülső kétharmada tüskézett. Hímje 10—25 mm hosszú és 1—1,9 mm széles. Hátsó részének ventralis felülete, az anus körül sorokba rendezett tüskékkel fedett, egy Y-alakú terület kivételével. Spiculumai 1,1—2,6 mm és 0,4—0,8 mm hosszúak. Nőténye 9—30 mm hosszú és 1—2,5 mm széles. Vulvája 4—8 mm-re nyílik a farki végtől. Petéi $0,06 \times 0,035$ mm nagyságúak, egyik végükön kupakkal.

Gazdaállatai a kutya, a macska és a görény; ezek gyomor-nyálkahártyájának csomóiban találhatók a férgek (megtalálták ember bőre alatt is). Fejlődésükhöz két köztigazda szükséges. Az első köztigazda evezőlábú rák, a második hal vagy béka. A végleges gazdába jutó fertőzőképes lárvá annak szervezetében vándorol, és főleg a májban szövetroncsolásokat okoz. E faj elterjedt Európában, Ázsiában és Amerikában

spinigerum OWEN

3. főcsalád : ACUARIOIDEA

2 lateralis ajkuk van. Feji végükön szalagokat, szarv alakú függelékeket, sugaras nyúlványokat, vagy ezekhez hasonló képleteket találunk. Testük felületén néha végigfutó hosszanti tüskesorokat figyelhetünk meg. Hímjeiknek farki vitorlája, egyenlőtlen spiculumai és 4 vagy több pár nyeles papillája van.

Madarak emésztőcsövében élősködnék.

A családok határozókulcsa

- 1 (2) Testük elülső részén szalagok vagy azokkal homológ képződmények fordulnak elő. Hímjeiknek túlnyomó többségben 4 pár prae analis papillája van

1. család : **Acuariidae**

- 2 (1) A feji végükön található függelékek szarv alakúak vagy kutikuláris duzzanatok

2. család : **Schistorophidae**

1. család : **ACUARIIDAE**

2 lateralis ajkuk van. Az elülső testrészen az ajkak mindkét oldalán kutikuláris szalagokat vagy azokkal homológ képleteket találunk. Szájnyílás-

suk rendszerint harántgyűrűzött falú garatba vezet, amely mögött két szakaszból álló nyelőcső következik. Hímjeiken farki vitorlákat találunk, amelyeket 2—6 pár praeanalís és változó számú postanális papilla támaszt alá. Spiculumaik eltérőek. Petéik elliptikusak, vastag burkúak, kiürüléskor lárvát tartalmaznak.

Madarak emésztőcsövében élősködnek.

A z a l c s a l á d o k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) A test felületén hosszanti sorokban elhelyezkedő tüskék vannak
3. alcsalád : **Echinuriinae**
- 2 (1) A test felületén végigfutó tüskesorok hiányoznak.
- 3 (4) A szalagok az ajkak oldalán kezdődnek, hátrafelé irányulnak, néha a féreg laterális oldalán egyesülnek egymással
1. alcsalád : **Acuariinae**
- 4 (3) A szalagokkal homológ képletek előfordulnak, ezek azonban mindig csak a feji végre korlátozódnak
2. alcsalád : **Streptocarinae**

1. alcsalád : **Acuariinae**

Feji végükön az ajkak mindkét oldaláról kutikuláris szalagok erednek.

Madarak élősködői.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (4) A szalagok egyenesen haladnak a test hosszában, néha hullámosan, de sohasem fordulnak előre, és nem egyesülnek egymással.
- 2 (3) Spiculumaik vaskosak és egyenlőek
1. nem : **Acuaria** BREMSER
- 3 (2) Spiculumaik egymástól eltérőek
2. nem : **Cheilospirura** DIESING
- 4 (1) A szalagok más típusúak.
- 5 (6) A szalagok visszahajlanak, de nem egyesülnek egymással
3. nem : **Dispharynx** RAILLIET, HENRY & SISOFF
- 6 (5) A szalagok visszahajlanak, és a laterális oldalon egyesülnek egymással
4. nem : **Synhimantus** RAILLIET, HENRY & SISOFF

1. nem : *Acuaria* BREMSER

Szájnyílásukat 2 egyszerű ajak övezi. A feji végen 4 kutikuláris szalagot találunk, amelyek az ajkak két oldaláról erednek, a farki vég felé haladnak, egymással nem egyesülnek és lényeges kanyarokat nem alkotnak. A szalagok a farki vég előtt megszűnnek. A nyaki papillák az idegyűrű mögött vannak, az oldalvitorlák hiányoznak. Garatjuk, valamint izmos és mirigyes részre osztott nyelőcsőjük van. A hímek farki végükön vitorlákat viselnek. 4 pár praeanalís nyeles, valamint fajoként váltakozó számú ülő papillájuk van. A vulva rendszerint az utolsó testharmadban nyílik. A pete a lerakáskor lárvát tartalmaz.

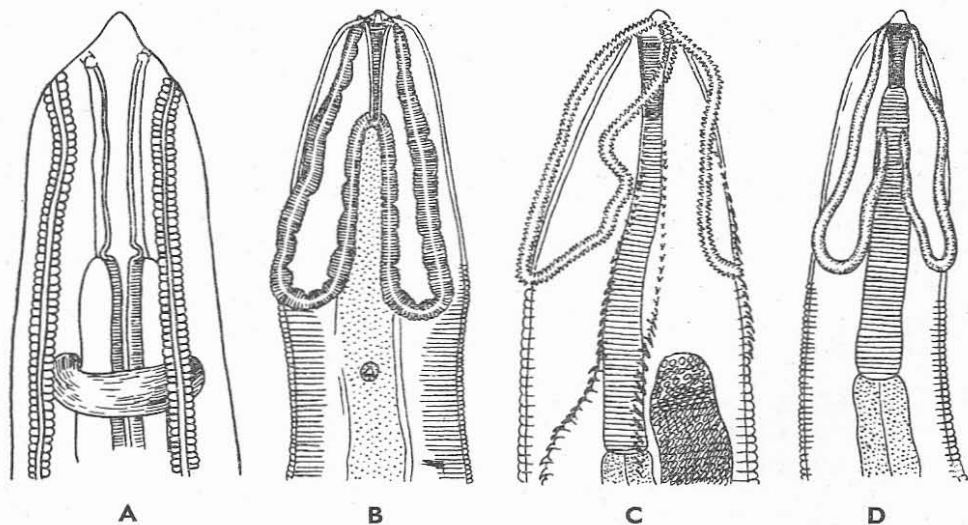
A madarak nyelőcsőjében, izmos és mirigyes gyomrában élőködnek. 34 faja közül Magyarországon 3 ismeretes.

- 1 (2) A szalagok a testhossz egynegyedéig nyúlnak hátra (8. ábra : A). Hímje 10 mm hosszú, 4 pár prae- és 6 pár postanalís papillával. A farki szárnyak hólyagszerű képletet alkotnak (7. ábra : C), amelyet egy keresztszikolatú hártya hosszában két részre oszt. Spiculumai 0,22 és 0,18 mm hosszúak. Nőténye 23 mm hosszú. Vulvája a test közepe előtt nyílik. Petéi vastag burkúak, elliptikusak, $0,092 \times 0,026$ mm nagyságúak.

Gazdaállatai a dolmányos varjú, a vetési varjú, a kormos varjú, a szajkó, a szarka és a seregély. Európai faj, hazánkban gyakori (= *Filaria anthuris* RUDOLPHI)

anthuris RUDOLPHI

- 2 (1) A szalagok sokkal rövidebbek.



8. ábra. A : *Acuaria anthuris* RUDOLPHI, B : *Synhimantus laticeps* RUDOLPHI, C : *Echinuria uncinata* RUDOLPHI és D : *Dispharynx spiralis* MOLIN feji vége (A–C : ROMONOVJ—, D : KOTLÁN nyomán)

- 3 (4) A vulva nyílását 2 széles ajak veszi körül. Teste karcsú. A száját 2 szemölcszerű ajak övezi. A szalagok vastagok, kanyargósak, a szájüreg keskeny és 0,17 mm, nyelőcsőjük 2 mm hosszú. Hímje 7 mm, farki vége egyszer vagy kétszer spirálisan megcsavarodott. Farki szárnyai hosszúak, kettős szélűek. Nőténye 18 mm hosszú és 0,13 mm széles. Vulvája a test hátulso részén nyílik.

Gazdái fecskefélék; ezek zúzógyomrának redői között élőködnek. Európai faj, Magyarországon ritka (egy lelet a Hortobágyról)

attenuata RUDOLPHI

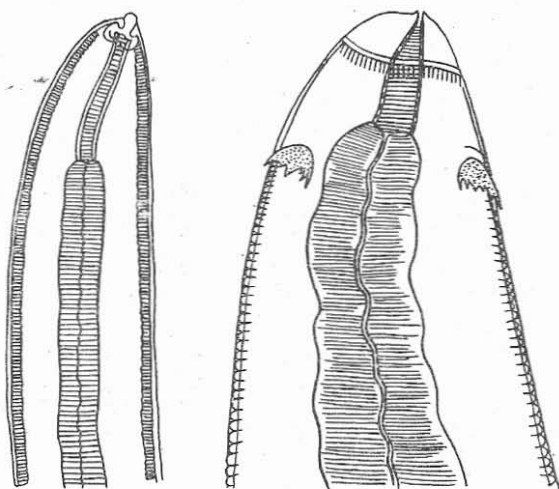
- 4 (3) A vulva nyílását ajak nem övezi. Hímje 10–11 mm hosszú és 0,22 mm széles. A szalagok 0,28–0,32 mm hosszúak. Farki vége meghajlott és szív alakú, 0,17 mm hosszú, hengeres csúcsban végződik. A farki szárnyak követik a farki vég alakját, és erősen harántsávozottak. Farki papilláinak száma 12 pár. Spiculumai 0,17–0,18 mm nagyságúak. Nőténye 22–40 mm hosszú és 0,2–0,32 mm széles. A szalagok 0,48–0,6 mm hosszúak. Vulvája a test közepe előtt nyílik. Petéi 0,043–0,048 × 0,027–0,03 mm nagyságúak.

Gazdaállata a töviszúró gébics; a gyomrában élőködik. Kozmopolita faj

cordata MUELLER

2. nem : *Cheilospirura* DIESING

Testük megnyúlt, két vége felé kihegyesedő. Szájnyílásukat 2 ajak övezi. A hátrafelé irányuló szalagok nem hajlanak vissza, és nem egyesülnek egymással. A hím farki vége spirálisan csavarodott. Spiculumaik igen eltérőek. 5–7 pár postanalis papillát találunk.



A

B

9. ábra. A : *Cheilospirura hamulosa* DIESING és B : *Streptocara pectinifera* NEUMANN feji vége (KOTLÁN nyomán)

Madarak zúzógyomrának kutikulája alatt élőködnek. Magyarországon egyetlen fajja ismeretes.

- — A feji végén (9. ábra : A) látható kutikuláris szalagok csaknem a test hátsó végéig futnak le. Hímje 12—14 mm hosszú. Bal spiculuma vékony és mintegy hatszor olyan hosszú, mint a jobb, amely rövid és széles. Nősténye 16—25 mm hosszú, vulvája valamivel a test közepe mögött nyílik. Petéi $0,03 \times 0,02$ mm nagyságúak, kiürülésük pillanatában lárvát tartalmaznak.

Gazdaállatai a házityúk, a pulyka és a fácán. A zúzógyomorban élőködik, amelynek nyálkahártyáján tetemes roncsolásokat okozhat. Köztigazdái szöcskék; bennük a fertőzőképes lárv a peték elfogyasztása után két hónap alatt fejlődik ki. Amerikában, Ausztráliában és Európában elterjedt faj

hamulosa DIESING

3. nem : *Dispharynx* RAILLIET, HENRY & SISOFF

A szalagok visszahajlanak a féreg feji vége felé, de nem egyesülnek egymással. Spiculumaik hossza és alakja nem egyenlő. Rendszerint 5 pár postanalis papillájuk van.

Madarak nyelöcsővében, valamint izmos és mirigyes gyomrában élőködnek. 15 fajja közül Magyarországon 1 fordul elő.

- — Hímje 7—8,5 mm hosszú, szalagjai 0,4—0,5 mm hosszúak (8. ábra : D). A farki végén 4 pár prae- és 5 pár postanalis papillát találunk. A 0,4 mm hosszúságú spiculum vékonyabb, a 0,15 mm hosszúságú vastagabb. Nősténye 9—10 mm hosszú. A szalagok 1 mm hosszúak. Vulvája 2—2,5 mm-re nyílik a farki végtől. A kiürülésük pillanatában lárvát tartalmazó petéi $0,036—0,04 \times 0,021$ mm nagyságúak.

Gazdaállatai a házityúk, a gyöngytyúk, a fácán és a fogoly. A kifejlett férgek a nyelöcső, a mirigyes gyomor vagy néha a vékonybél nyálkahártyája alatt élőködnek. Kozmopolita faj

spiralis MOLIN

4. nem : *Synhimantus* RAILLIET, HENRY & SISOFF

A szalagok visszafordulnak a feji vég felé, és oldalt egyesülnek egymással. A nyaki papillák háromágúak. Spiculumaik egyenlőtlenek. 4 prae-analis és rendszerint 5 postanalis papilla-pár fordul elő.

Madarak, ritkán emlősök gyomrának élőködői. 23 fajából Magyarországon 4 fordul elő, 1 további faj előfordulása pedig valószínű.

- 1 (2) A prae-analis papilla-párok száma 6. Szájnyílását 2 előreugró, papilla alakú ajak szegélyezi. Teste hosszant sávozott. A szalagok vastagok. Hímje 7 mm hosszú és 0,2 mm széles. Farki vége csavarodott és ventralisan mélyen kivájt. 6 pár prae- és 4 pár postanalis papillája van. Hossz-

szabb spiculuma a végén elliptikusan kiszélesedett. Nősténye 20 mm hosszú és 1 mm széles. Teste csavarodott orsó alakú. A vulva a test közepe mögött nyílik.

Gazdaállatai a karvaly, sólyomfélék és a rétihéja. Az előgyomorban élőködik. Európai elterjedésű faj

elliptica MOLIN

2 (1) A praeanalís papillák száma 4 pár.

3 (4) A postanalís papillák száma 6 pár. Hímje 7,2–10 mm hosszú. Farki vége felcsavarodott. Jobb spiculuma 1,7, a bal 0,59 mm hosszú. Kloakája előtt mintegy 2 mm-nyire kutikula-pajzscskákat találunk. Nősténye 11–21 mm hosszú, farki végén 2 nyúlványt visel. Vulvája a test közepénél nyílik. Petéi $0,038-0,042 \times 0,025$ mm nagyságúak (8. ábra : B).

Gazdaállatai a rétihéja, a vörös vércse és a fülesbagoly. Elterjedt Ázsiában, Afrikában és Európában (= *Dispharagus laticeps* RUDOLPHI)

laticeps RUDOLPHI

4 (3) Postanalís papilláik száma kevesebb, mint 6 pár.

5 (6) 5 pár postanalís papillája van. Teste zömök. Kutikulája vastag, haránt-sávozott. Ajkai tompa kúp alakú fogat, valamint 1 pár kiemelkedő papillát viselnek. A szalagok hosszúak, a nőstényeknél a porus excretoriusig nyúlnak. A háromhegyű nyaki papillák távolsága a feji végtől 0,44 mm. Farki szárnya keskeny, háromszög alakú. 4 pár prae- és 5 pár postanalís papillája van. Spiculumai 0,15 és 0,37 mm hosszúak. Vulvája 9 mm-re nyílik a feji végtől. Petéi $0,03-0,038 \times 0,028$ mm nagyságúak.

Gazdaállata a gyöngybagoly. Megtelepedési helye a garat és a nyelőcső. Ázsiai és európai faj. Magyarországon gyakori

affinis SEURAT

6 (5) A postanalís papilla-párok száma kevesebb, mint 5.

7 (8) A postanalís papilla-párok száma 4. Kutikulája harántsávozott. Hímje 6 mm hosszú és 0,3 mm széles. Nyelőcsőve 0,72 mm hosszú. A szalagok 0,28 mm-t nyúlnak hátra. Spiculumai 0,19 és 0,72 mm hosszúak. 4 pár prae- és 4 pár postanalís papillája van. Farka csúcsánál 4 apró papilla figyelhető meg. Nősténye 7,4 mm hosszú és 0,48 mm széles. Vulvája a test közepe mögött nyílik. Nyelőcsőve közel egyharmada a test hosszának. Petéi $0,03 \times 0,019$ mm nagyságúak.

Gazdaállata az egerészölyv, a héja és a vörös vércse. Európai elterjedésű faj

hamata LINSTOW

8 (7) A postanalís papilla-párok száma 3. Szájnyílását 2 kúp alakú, előre-ugró ajak övezi. A szalagok harántsávozottak, 0,23–0,3 mm-re nyúl-

nak hátra. A háromhegyű nyaki papillákat a szalagok mögött 0,06 mm-re találjuk. Nyelőcsőve 2—2,8 mm hosszú. Hímje 10 mm hosszú és 0,16 mm széles. A hátulsó testvég 3—4 spirális csavarulatot alkot. 4 pár prae- és 3 pár postanalis papillája van. Spiculumai 0,06 és 0,11 mm hosszúak. Nősténye 11 mm hosszú és 0,28 mm széles. Vulvája 0,64 mm-re nyílik a farki végtől. Petéi 0,02—0,023 mm hosszúak.

Gazdaállatai a bőlömbika és a szürke gém. Megtelepedési helye a gyomor. Európai faj; Magyarországon még nem észlelték, de előfordulása valószínű, mint-hogy mind Kelet-, mind Nyugat-Európában elterjedt

[*brevicaudata* DUJARDIN]

2. alcsalád : *Streptocarinae*

Szájnyílásukat 2 laterális ajak övezi. Az ajkak mögött a feji véget egy körkörös kutikula-képződmény, az ún. „nyaklánc” övezi, amely gyakran fogazott, vagy azt szalagokkal homológ más képződmények veszik körül. A nyaki papillákon olykor hátrafelé irányuló apró fogakat találunk. Hímjeiknek 4 pár prae-analis papillájuk van, spiculumaik egyenlőtlenek.

Madarak zúzógyomrában és belében élőködnek.

A nemek határozókulcsa

- 1 (2) A feji végen nyaklánc van. A nyaki papillák vaskosak, néhány hátrafelé irányuló foggal

1. nem : *Streptocara* RAILLIET, HENRY & SISOFF

- 2 (1) A szalagokkal homológ képződmények sarló alakúak, nem csipkézettek, a nyaki papillák aprók

2. nem : *Rusguniella* SEURAT

1. nem : *Streptocara* RAILLIET, HENRY & SISOFF

Szájukat 2 kúpszerű ajak övezi, amelyek a befűződésnél kezdődnek. A befűződés széleit fogazott gallérszerű képlet alkotja. Nyelőcsővük duzzadt, rövid. A nyaki papillák félhold alakúak, apró fogakkal. Hímjeiken 2 farki vitorla, 4 pár nyeles prae-analis és 5—6 pár postanalis papilla található. 2 spiculumuk igen egyenlőtlen hosszúságú, a hosszabbik felkunkorodott sertével végződik. A vulva a nőstény testének közepe körül van. Petéik a lerakás pillanatában lárvát tartalmaznak.

Madarak zúzógyomrának kutikulája alatt élőködnek. Magyarországon a nem 4 faj fordul elő.

- 1 (2) A nyaki papillákon 3 tövis van. Száját 2 rövid kúp alakú ajak övezi. Hímje 5,5 mm hosszú és 0,13 mm széles. A nyaki papilla a feji végtől 0,2 mm-re van. Nyelőcsőve 0,62 mm hosszú. A farki szárnyak keskenyek, végük levágott. 4 pár prae- és 6 pár postanalis papillája van. Spiculumai 0,11 és 0,4 mm hosszúak. A nőstény 16,4 mm hosszú és

0,22 mm széles. A nyaki papilla 0,16 mm-re látható a feji végtől. Nyelőcsőve 2,4 mm hosszú. Vulvája valamivel a test közepe mögött nyílik. Petéi $0,03 \times 0,018$ mm nagyságúak.

Gazdaállatai a búbos vöcsök és sirályfélék. Megtelepedési helye a nyelőcső. Európai elterjedésű faj

tridentata LINSTOW

2 (1) A nyaki papillákon 5 tövis van.

3 (4) Hímje 11 mm hosszú. A szájnyílását körülvevő 2 ajak fogazott. Nyaklánc gyengén fejlett. Hímjén 4 pár nyeles praeanalís, valamint 7 pár postanális papillát találunk, amelyek közül 5 pár nagyobb és laterális, 2 pár kicsi és ventralis elhelyeződésű. Spiculumai 0,49 és 0,25 mm hosszúak. A nőtény farki vége behajlott. Vulvája a testet 7 : 4 arányban osztja.

Gazdaállata a búbos vöcsök. Európai elterjedésű faj

recta LINSTOW

4 (3) Hímje 11 mm-nél rövidebb.

5 (6) Hímjének 5 pár postanális papillája van; 4–5 mm hosszú, a farki végén 2 széles farki vitorlával, amelyet 4 pár prae- és 5 pár postanális papilla támaszt alá. Spiculumai 0,26–0,3 és 0,075–0,088 mm hosszúak. Nőténye 7–9,5 mm hosszú, petéi kiürülésük pillanatában lárvát tartalmaznak, és $0,033 \times 0,02$ mm nagyságúak (9. ábra : B).

A házityúk zúzógyomrában élőködik, amelynek nyálkahártyáján roncsolásokat okoz. Európai elterjedésű faj

pectinifera NEUMANN

6 (5) Hímjének 6 pár postanális papillája van; 6,5–7 mm hosszú, farki végén 4 pár prae- és 6 pár postanális papillát találunk. Spiculumai 0,24 és 0,085 mm hosszúak. Nőténye 14–18 mm hosszú és 0,23–0,28 mm széles. A vulva a test közepe mögött nyílik. Petéi $0,039 \times 0,019$ mm nagyságúak.

Vízi madarakban gyakori. Európai és ázsiai elterjedésű faj

crassicauda CREPIN

2. nem : *Rusguniella* SEURAT

Testük megnyúlt, viszonylag vékony. A feji végén 2 sarló alakú kutikuláris képződményt találunk. Ezek az ajkak közötti mélyedésekből erednek, s az ajkak alapját rojt alakban veszik körül. Nem messze e képletek mögött néha oldalvitorlát találunk. A száját két kiemelkedő laterális ajak övezi, amelyeken 2–2 nagy papilla van. Nyelőcsővük szembetűnően két szakaszra osztott. A kiemelkedő ajkakkal körülvett vulva a test közepe mögött nyílik.

A madarak zúzógyomrában élőködői. Magyarországon a nem 2 faja fordul elő.

- 1 (2) Oldalvitorlája van. Nősténye 24—40 mm hosszú. Kutikulája vastag, finoman harántsávozott. A lateralis szárnyak a feji dísz mögött kezdődnek. A nyaki papillák aszimmetrikusan helyeződnek, 0,18 és 0,31 mm-re a feji végtől (10. ábra : A). Nyelőcsővének hossza 4,4 mm. Petéi $0,028 \times 0,024$ mm nagyságúak, vastag burkúak. Hímje ismeretlen.

Gazdaállatai a sirályfélék. Európai és afrikai faj

elongata RUDOLPHI

- 2 (1) Oldalvitorlája nincsen. Kutikulája finoman harántsávozott, a sávok mentén fénylő rögcskékkal. Száját 2 tompa foggal és 4 papillával ellátott 2 ajak szegélyezi (10. ábra : B). A szalagok fogazottak. Hímje ismeretlen. Nősténye 4—6 mm hosszú és 0,2 mm széles.

A bábic belében és zúzógyomrában élőködik. Európai faj

vanelli RUDOLPHI

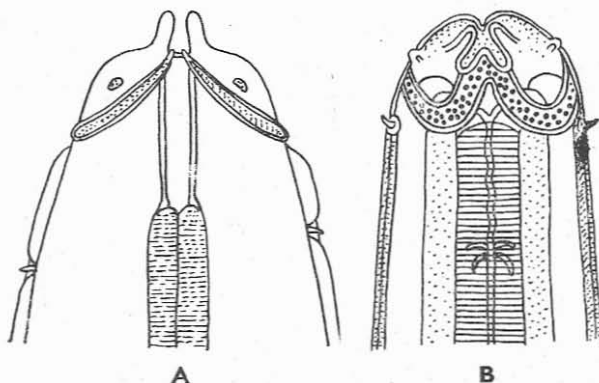
3. alcsalád : Echinuriinae

Feji végükön szalagokat vagy azokkal homológ vállrojszerű képleteket találunk. Testükön hosszanti tüskesorok futnak végig, amelyek a szalagok alsó határvonala előtt vagy mögött kezdődnek. Spiculumaik egyenlőtlenek. Petéik lerakáskor lárvát tartalmaznak.

A madarak emésztőcsatornájának élőködői. 2 neme közül hazánkban csak 1 van képviselve.

1. nem : Echinuria SOLOVIEV

A szalagok hátrafelé irányulnak, a test két oldalán egyesülnek, és nem hajlanak vissza. A kutikula felületén mindig találunk tüskéket; ezek sorai a szalagok területére is behatolnak. Két spiculumuk egyenlőtlen, 4—5 pár postanalis papillájuk van, ezek esetleg hiányzanak.



10. ábra. A : *Rusguniella elongata* RUDOLPHI, B : *R. vanelli* RUDOLPHI feji vége (LINSTOW nyomán)

A madarak zúzógyomrában élősködnek, olykor jellegzetes góciókban találhatók. Hazánkban 2 faj fordul elő.

- 1 (2) A szalagok majdnem eredésük magasságáig fordulnak vissza, és ott egyesülnek egymással. A feji vég átmenete (8. ábra: C) a törzsbe sima. 2 ajka van; az ajkak aljától kezdve tövissorok indulnak, amelyek először ívet alkotnak, majd a test hosszát követik. A kezdetben nagy tövisek hátrább megkisebbednek. Hímje 9–10 mm hosszú. A farki szárnyak hólyagszerűen duzzadtak. 4 pár prae- és 4 pár post-analis papillája van. Hosszabbik spiculuma keskeny és szárnyazott, a szabad vége csészeszerűen kiszélesedett, a rövidebb vastag. Nősténye 12–18 mm hosszú. A szalagok hossza 0,74 mm. Vulvája 1,5, anusa 0,25 mm-re nyílik a farki végtől. Petéi $0,037 \times 0,02$ mm nagyságúak.

Gazdaállatai récefélék. Fejlődésében köztigazdaként a *Daphnia pulex* DE GEER játszik szerepet. A kétszer vedlett, fertőzőképes lárvát tartalmazó köztigazda elfogyasztásával fertőződnek a végleges gazdák. A faj Európában, Afrikában és Észak-Amerikában ismeretes

uncinata RUDOLPHI

- 2 (1) A hátrafelé irányuló szalagok egyesülésük előtt alig hajlanak vissza. A feji vég átmeneténél a testben gyűrűszerű kutikula-megvastagodás található. Hímje 3,4 mm hosszú. Farki vége vékony és három-négyszer megcsavarodott. 4 pár prae- és 4 pár post-analis papillája van. A nagyobb spiculum hajlott, alapjánál kiszélesedik, vége sarló alakú. Kisebbik spiculuma kétágú. Nősténye 4–11 mm hosszú. Farka karesú, tompa csúcsban végződik. Vulvája közel nyílik a farki véghez. Petéi $0,042 \times 0,023$ mm nagyságúak.

A sárszalonka és lilefajok zúzógyomrának élősködője. Európai faj

horrida RUDOLPHI

2. család: SCHISTOROPHIDAE

A feji függelék csuklyaszerű lepel, másféle nyúlvány vagy kutikuláris duzzanat alakjában van jelen. A nyaki szalagok és a kutikula kitinezettsége hiányzik. A családhoz tartozó legtöbb faj hímjének több mint 4 pár prae-analis papillája van.

Madarak emésztőcsövében élősködnek.

A nemek határozókulcsa

- 1 (2) A feji függelékek szarvszerű nyúlványokra emlékeztetnek, mindkét ajakról párosával ágaznak el 1. nem: **Schistorophus** RAILLIET
- 2 (1) A feji véget lapos kutikuláris korong borítja 2. nem: **Viguiera** SEURAT

1. nem : *Schistorophus* RAILLIET

A feji végükön 4 hegyes, kutikuláris kiemelkedést találunk ; ezek elől egyesülnek, alapjuknál többé-kevésbé kiszélesednek, és a feji végen rendszerint tetőszerű fedőt alkotnak. A kiemelkedések hegye kifelé és hátrafelé irányul. Szájnyílásuk kicsiny, rendszerint 2 apró ajakkal, 1—1 foggal. Garatjuk megnyúlt. Nyelőcsővük elülső izmos és hátulsó mirigyes szakaszból áll. Hímjeiknek farki vége tompán lekerekített, jól fejlett farki vitorláik és számos papillájuk van. Spiculumaik egyenlőtlenek. Nőstényeiknek farki vége rövid, lekerekített, kúp alakú. Vulvájuk a test közepén vagy mögötte nyílik.

A madarak zúzógyomrának kutikulája alatt élőködnek. Hazánkban egyetlen fajja ismeretes.

- — Teste karcsú, különösen a feji vég (11. ábra : A) felé elkeskenyedik. Feji vége kerekded, törzsétől befűződés választja el. Innen ered 8, előre irányuló, hegyes nyúlvány, amelyek hátrafelé a test kutikulájában megvastagodás alakjában folytatódnak. Lateralisan 2, a feji végen valamivel túlnyúló, fogban végződő nyúlványt találunk. Hímje 6,75—10 mm hosszú. Farki vége (11. ábra : B) spirálisan csavarodott, a farki szárnyak szélesek és oválisak. 4 pár prae- és 2 pár postanalis nyeles papillája van. Az ülő papillák száma 10 pár körüli. Nősténye 12—19 mm hosszú. A vulva-nyílást 2 ajak szegélyezi, és a test közepe mögött találjuk. Petéi $0,043 \times 0,019$ mm nagyságúak.

Gazdaállatai a karvaly, a rétihéja és sólyomfélék. A kifejlett férgeket a zúzógyomor kutikulája alatt találjuk. Európai elterjedésű faj

bidens RUDOLPHI

2. nem : *Viguiera* SEURAT

Testük feltűnően megnyúlt, ajkaik nincsenek. A feji véget kutikuláris korong fedi, amelynek peremén hegyes kiemelkedések vannak. Ezek a korongnak csillag alakot adnak. Mögötte 2 vastos laterális és 4 apró submedian papilla található. A garat hengeres, vastagfalú. Az oldalvitorlák hiányzanak. A nyaki papillák messze az ideggyűrű előtt találhatóak. A hímek farki vége spirálisan csavarodott, a farki vitorlák aszimmetrikusak. 7—9 pár prae- és 2 pár postanalis papillájuk van. Spiculumaik igen egyenlőtlenek, gubernaculumuk hiányzik. A vulva kevéssel az anus előtt nyílik. Két uterusuk van.

A madarak mirigyes gyomrában vagy zúzógyomrának kutikulája alatt élőködnek. Magyarországon a nem 2 fajja fordul elő.

- 1 (2) A feji végén található kutikuláris korong körkörös, rajta hegyes kiemelkedések vannak. Kutikulája vastag, harántsávzott. Hímje 5,2—6,75 mm hosszú és 0,125 mm széles. Szájtokja 0,032, nyelőcsőve 2,7 mm hosszú. Farki vége (11. ábra : C) spirálisan csavarodott. A farki szárnyak egyenlőtlenek, a baloldali hosszabb és szélesebb. A szárnyakon hosszában egy barázda fut végig, nagyjából a közepükön. A bal szárny belső felületén finoman harántcsíkolat. Baloldalon 9, jobboldalon 7

nyeles papillája van. Egy mérsékeltlen nyeles páratlan papilla van a kloaka-nyílás elülső szélén. Postanalis papilláinak száma 2 pár. Spiculumai 0,93 és 0,19 mm hosszúak. Nősténye 9–10 mm hosszú és 0,29 mm széles. Nyelőcsőve 3 mm hosszú. Vulvája közvetlenül az anus előtt nyílik. Petői $0,032 \times 0,018$ mm nagyságúak, vastag burkúak, kiürülésük pillanatában lárvát tartalmaznak.

Gazdaállatai a tövisszűrő gébics és a kis őrgébics. Európai elterjedésű faj

euryoptera RUDOLPHI

- 2 (1) A feji végen található kutikuláris gyűrű ötszögletes. Szájnyílása körkörös, ajkak nem szegélyezik. 2 nagy laterális és 4 kisebb submedian papillája van. Hímje ismeretlen. Nősténye 4,5 mm hosszú.

Gazdaállatai rigófélék. Fejlődésében CORI szerint földigiliszták játszanak szerepet mint köztigazdák. Európai elterjedésű faj, két esetben találták a Dunán-túl

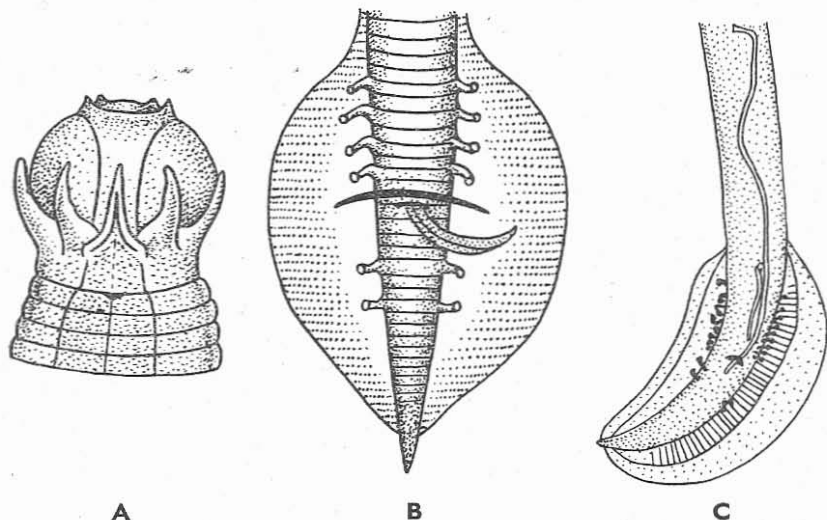
turdi RUDOLPHI

4. főcsalád : THELAZIOIDEA

Szájnyílásuk ovális vagy hexagonális. A külső sorban 4 vagy 8 papillájuk van, a belső sor papillái csökevényesek. Ajkaik hiányzanak vagy gyengén fejlettek. Szájtokjuk legtöbbször apró. A hímeken farki szárnyak előfordulnak vagy hiányzanak.

A családok határozókulcsa

- 1 (4) A test hosszában fésűs sorok futnak, vagy a test elülső felületén kutikuláris lemezek vannak.



11. ábra. A—B: *Schistorophus bidens* RUDOLPHI. A: feji vége, B: hímjének farki vége — C: *Viguiera euryoptera* RUDOLPHI hímjének farki vége (SEURAT nyomán)

- 2 (3) A test hosszában fésűs sorok futnak végig 3. család : **Rictulariidae**
- 3 (2) Az elülső testrész felületén kutikuláris lemezek vannak 2. család : **Gongylonematidae**
- 4 (1) A fésűk vagy lemezek a köztakaróról hiányzanak. Rendszerint gerincesek élősködői 1. család : **Thelaziidae**

1. család : THELAZIIDAE

Szájnyílásuk ovális vagy hexagonális. A külső sorban levő 4 vagy 8 papilla nem alkot párt. A belső sor papillái csökevényesek. Az ajkak rendszerint hiányzanak. Szalagok és más feji díszítések nem fordulnak elő. A testen kutikuláris tüskék néha előfordulnak. A farki szárnyak megvannak, néha hiányzanak. Spiculumaik egyenlőek vagy egyenlőtlenek. A vulva rendszerint a nőtény testének közepe előtt, ritkábban a test közepén vagy attól hátrafelé nyílik. Peterakók vagy eleventhülők.

Emlősök és madarak kötőhártyaszájában és szemüregében élősködnek.

A z a l c s a l á d o k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) A garat csigavonalban vagy gyűrűszerűen húzódó vastagabb sorokból áll 3. alcsoad : **Ascaropinae**
- 2 (1) A garat más felépítésű.
- 3 (4) A dorso-dorsalis és a ventro-ventralis papillák csökevényesek vagy hiányzanak 2. alcsoad : **Spirocercinae**
- 4 (3) A dorso-dorsalis és a ventro-ventralis papillák jól fejlettek vagy csak alig redukáltak 1. alcsoad : **Thelaziinae**

1. alcsoad : Thelaziinae

Szájnyílásuk ovális vagy hexagonális. Ajkaik hiányzanak. A belső sor papillái redukáltak. Kutikuláris lemezek vagy tüskék hiányzanak, farki vitorlák nem fordulnak elő. Spiculumaik egyenlőek vagy egyenlőtlenek. Gubernaculumuk nincs. Vulvájuk a test közepe előtt vagy mögött nyílik. Peterakók vagy eleventhülők.

5 neme közül hazánkban csak 2 fordul elő.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) Vulvájuk a test elülső részén nyílik 1. nem : **Thelazia** Bosc
- 2 (1) Vulvájuk a test hátulsó részén nyílik 2. nem : **Oxyspirura** Drasche

1. nem : *Thelazia* BOSC

A szájníylást ajkak nem övezik, a szájtok közvetlenül a nyelőcsőbe nyílik. A szájtok mintha kifelé fordulna, és bemetszések 6 részre osztják. Hímjeiket csavarodott, farki szárny nélküli farki vég jellemzi. Számos praeanalís papillájuk mellett a kloaka előtt 1 páratlan papillát találunk. A postanalís papillák száma csekély, rendszerint 3 vagy 4. Spiculumaik egyenlőek vagy egyenlőtlenek, gubernaculumuk nincs. A nőstény farki végén 2 laterális papilla található. A vulva a test elülső részén, valamivel a nyelőcső vége mögött nyílik. Viviparok.

Emlősök és madarak élősködői. A harmadik szemhéj alatt, a könnymirigyek kivezető csatornáiban, néha a szem belsejében találhatók. E nem fajai gazdasági jelentőségűek. Hasznos háziállataink kötőhártyaszájában megtelepedő férgek kötőhártyahurutot és következményesen súlyosabb elváltozásokat okozhatnak. A fertőzött állatok szeme körül a váladékot nyalogató legyek veszik fel az első lárvát. Bennük alakul ki a fertőzőképes lárvá, amely a légy táplálkozásakor fertőz. A fertőződés rendszerint a legelől történik. Kisebb számú férgek megtelepedése enyhe kötőhártyahurutot okoz, nagyobb számú férgek megtelepedése esetén az elváltozások azonban súlyosabbak. A kötőhártya vérbő és duzzadt, a szaruhártyán folytonossági hiányok mutatkoznak, és az azután elhomályosodik. Később a hurutos váladék gennyessé válik, a szemtájék viszket, az állat dörzsöli, ily módon szaruhártya-perforatio is előfordulhat. — A férgek mechanikai úton könnyen eltávolíthatók. Enyhe féregölő szerek is jó hatásúak : 0,05% ezüstnitrát-oldat, 1 : 1500 hígítású lúgoldal szembe cseppentése indokolt. Bőséges folyadékot kell használnunk, hogy a redőkben meghúzódó férgek és lárvák is elpusztuljanak. Hazánkban — különösen a Tiszántúlon — a szarvasmarha gyakori megbetegedése : ritkábban lovakon és más háziállaton is észlelhetjük. Magyarországon a nem 3 faja fordul elő, egy továbbiak a kimutatása várható.

1 (4) A praeanalís papillák száma 14 pár.

2 (3) A postanalís papillák száma 4 pár. Hímje 6—9 mm hosszú, farki végén mintegy 14 pár prae- és 4 pár postanalís papillája van. Az egyik spiculum 0,99—1,025, a másik 0,12—0,125 mm hosszú. Nősténye 11—14 mm hosszú. Vulvája 0,5 mm-re nyílik a feji végtől. Kutikulája finoman gyűrűzött.

A szarvasmarha kötőhártyaszájában élősködik. Elterjedési területe Franciaország és a Szovjetunió. Szarvasmarha-importunkkal kapcsolatban behurcolásával számolnunk kell

[*gulosa* RAILLIET & HENRY]

3 (2) Postanalís papilláinak száma 3 pár. Kutikulája erősen gyűrűzött. Hímje 8—12 mm hosszú. A farki végén 14 pár prae- és 3 pár postanalís papillája van. Spiculumai 0,7—0,8 és 0,1—0,13 mm hosszúak. Nősténye 12—18 mm hosszú, az ivarníylást a feji végtől (12. ábra : A—B) mintegy 1 mm-re találjuk.

Gazdaállata a szarvasmarha. Megtelepedési helye a kötőhártyaszáj. Ismeretes Európában, Ázsiában és Afrikában. Magyarországon gyakori

rhodesi DESMAREST

4 (1) A praeanalís papillák száma 14 párnál kevesebb.

- 5 (6) A praeanalís papillák száma 10 pár. Hímje 8–12 mm hosszú. A farki végen mintegy 10 pár prae- és 2 pár postanális papillája van. 2 spiculusa közel egyenlő hosszú, 0,17–0,19 és 0,13–0,14 mm. Nősténye 14–18 mm hosszú, a vulva 0,5 mm-re nyílik a feji végtől.

Gazdaállata a ló. Megtelepedési helye a kötőhártyaszák. Európai és ázsiai faj. Magyarországon az előbbi fajnál ritkább (= *Filaria lacrimalis* GRULT)

lacrimalis GRULT

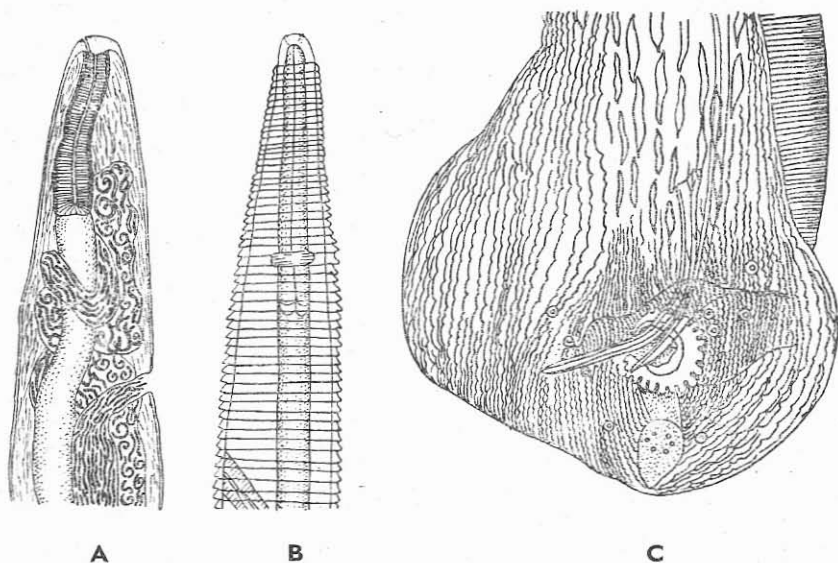
- 6 (5) A praeanalís papillák száma 4 pár. Teste aránylag vastag, feji vége felé elvékonyodik. Kutikulája szembetűnően gyűrűzött. Szájnyílása kerek, ajkai nincsenek. Hímje 12–15 mm hosszú és 0,8 mm széles. Farki vége spirálisan csavarodott, farki szárnyai nincsenek. A farki végen rövid függelék van. Spiculusai egyenlőtlenek. Nősténye 12–18 mm hosszú és 1 mm széles. Szájürege 0,05, nyelöcsőve 0,34 mm hosszú. Farki vége egyenes, hegyesen kúpos, rajta pálcika alakú függelék található. Vulvája 0,68 mm-re nyílik a feji végtől.

Gazdaállatai az egerészölyv és sólyomfélék. A pislogóhártya alatt telepednek meg. Európai faj, hazánkban ritka

stereura RUDOLPH

2. nem : *Oxyspirura* DRASCHE

Ajkaik nincsenek, szájnyílásuk rövid garatba vezet. Feji végükön 4 submedialis és 2 laterális papilla van. Kutikuláris megvastagodás ritkán fordul elő. A farki vég mindkét ivaron megnyúlt és kúp alakban kihegyesedik. A hím farki vége spirálisan megcsavarodott, farki vitorlái nincsenek. A farki végen



12. ábra. A–B: *Thelazia rhodesi* DESMAREST. A: nőstényének farki vége, B: feji vége – C: *Ascarops strongylina* RUDOLPHI hímjének farki vége (A–B: ERISOVU–, C: SKRJABIN nyomán)

ülő papillákat találunk. A praeanalisis papillák száma 2–28 pár között ingadozik. Postanalisis papillák száma 1–8 pár, gyakran aszimmetrikusak. Spiculaik rendkívül egyenlőtlenek. Vulvájuk nem sokkal az anus előtt nyílik.

A madarak harmadik szemhéja alatt élősködnek. Magyarországon 2 fajuk fordul elő.

- 1 (2) 4 pár praeanalisis papillája van. Hímje 10–16 mm hosszú. Farki vége ventralisan behajlott, rajta 4 pár prae- és 2 pár postanalisis papillát találunk. Egyik spiculum 3–3,5, a másik 0,2–0,22 mm hosszú. Nősténye 12–19 mm hosszú. Anusa 0,5, vulvája 1–1,4 mm-re nyílik a farki végtől. Petéi $0,05-0,065 \times 0,04-0,045$ mm nagyságúak.

Gazdaállatai a házityúk, a pulyka és a fácán. A harmadik szemhéj alatt telepszik meg. Kozmopolita faj

Mansoni COBBOLD

- 2 (1) Praeanalisis papillái nincsenek. Teste mindkét vége felé elkeskenyedik, a farki vége hegyes csúcsban végződik. Kutikulája finoman haránt-sávozott. Szájnyílása tág, kerek. Ajkai nincsenek, 4 feji papillát találunk. Hímje 11 mm hosszú és 0,4 mm széles. Farki vége kétszer megcsavarodott, szárnyai nincsenek. 4 pár postanalisis papillát találunk. Spiculumai egyenlőtlenek. Nősténye 11–15 mm hosszú és 0,5 mm széles.

Gazdaállatai varjúfélék. Megtelepedési helyük a harmadik szemhéj alatt és a szemüregben van. Európai és ázsiai elterjedésű faj

sygmoidea MOLIN

2. alcsalád: Spirocercinae

A dorso-dorsalis és a ventro-ventralis papillák csökevényesek vagy hiányzanak.

Hazánkban az alcsaládot 1 nem képviseli 1 fajjal.

1. nem: Spirocerca RAILLIET & HENRY

Szájnyílásuk dorso-ventralis irányban megnyúlt, hatszögletes. Ajkaik nincsenek. Garatjuk vastagfalú. Szájuk körül 6 megvastagodást találunk, amelyek a papillák alapjául szolgálnak. Nyelőcsövük elülső, rövidebb, izmos és hátulsó, hosszabb, mirigyes részből áll. Nyaki papilláikat az idegyűrű magasságában találjuk. 4 pár nyeles praeanalisis papilla-pár, a kloaka előtt 1 papilla, 2 pár nyeles postanalisis papilla és a farki végen 5 pár apró papillából álló csoport található. Spiculaik igen egyenlőtlenek. Gubernaculumuk csökevényes. Nőstényeiknek farki vége tompa, rajta egy terminalis papillát találunk. Vulvájuk a test elülső felében, a nyelőcső mögött nyílik. Peterakók.

Emlősök élősködői.

- — Vértörös színű, eléggé vaskos, közepes nagyságú féreg. Hímje 3—5 mm hosszú és 0,76 mm széles. Az egyik spiculum 2,5, a másik 0,75 mm hosszú. Nősténye 5—8 mm hosszú és 1 mm széles. Petéi $0,03-0,037 \times 0,011-0,015$ mm nagyságúak, kiürülésük pillanatában lárvát tartalmaznak.

Gazdaállatai a kutya, a róka és a farkas, ritkábban más húsevők. Megtelepedési helyük a gyomor, a nyelőcső és a nagy ütőér, amelyek falában kötőszövetes csomókat alkotnak. Fejlődésükben bogarak játszanak szerepet mint köztigazdák; ezek elfogyasztása után fertőződnek a húsevők. A vándorló lárvák az aortában vérzések, néha súlyosabb gyulladások okozói. Az aorta falában megtelepedve kötőszöveti gócot okoznak, amelyek ritkán az aorta falának megrepedéséhez vezethetnek. Végleges megtelepedési helyükön, a gyomor és a nyelőcső falában borsónyi, mogyorónyi kötőszöveti gócból találják meg a kifejtett férgeket

lupi RUDOLPHI

3. alcsalád: *Ascaropinae*

Szájnyílásuk ovális vagy hatszögletes. Ajkaik csökevényesek vagy hiányzanak. A külső sorban 8 papillát találunk, belső papilla-soruk hiányzik vagy csökevényes. Garatjuk redőkből és gyűrűkből tevődik össze. Nyelőcsőjük világosan két szakaszra oszlik. Kutikuláris lemezeik és tüskéik nincsenek. Farokvitorláik jól fejlettek. Spiculumaik egyenlőtlenek. Vulvájuk a test közepe előtt vagy mögött nyílik. Peterakók.

Emlősök gyomrában élőködnek.

A nemek határozókulcsa

- 1 (2) Az ivari kétalakúság igen erősen kifejezett. A hímek fonál, a nőstények zsák alakúak 3. nem: *Simondsia* COBBOLD
- 2 (1) Ivari kétalakúság nincs.
- 3 (4) A garat ferdén gyűrűzött 1. nem: *Ascarops* BENEDEN
- 4 (3) A garat gyűrűzöttsége a test tengelyére merőleges 2. nem: *Physocephalus* DIESING

1. nem: *Ascarops* BENEDEN

Szájukat 2 háromlebenyű ajak övezi, mindkét ajkon 3—3 papillát találunk. Nyaki papilláik aszimmetrikusan helyeződnek az idegyűrű előtt és mögött. Garatjuk spirális gyűrűkből, nyelőcsőjük két szakaszból áll. Hímjükre jellemző a nagy, aszimmetrikus vitorlakkal ellátott, kunkorodó farki vég. A kloakát fogazott koszorú övezi. 4 pár nyeles prae analis, 1 pár nyeles post analis és 1—2 pár ülő papillájuk van. Spiculumaik egyenlőtlenek, gubernaculumuk hiányzik. A vulva a test közepe előtt nyílik. Peterakók. A pete kiürülésekor lárvát tartalmaz.

Emlősök emésztőcsövében élőködnek. Hazánkban 1 faja ismeretes.

- — Hímje 10–15 mm hosszú. A bal spiculum eléri a 3 mm hosszúságot, a jobb 0,4–0,6 mm hosszú (12. ábra : C). Nősténye 16–22 mm hosszú. Vulvája valamivel a testközép előtt nyílik. Petéi $0,034-0,039 \times 0,018-0,02$ mm nagyságúak.

Gazdái a házisertés és a vaddisznó, köztigazdái bogarak. Klinikai tünetekben is megnyilvánuló gyomorférgességet csak igen nagyszámú fereg megtelepedése okoz (= *Spiroptera strongyline* RUDOLPHI)

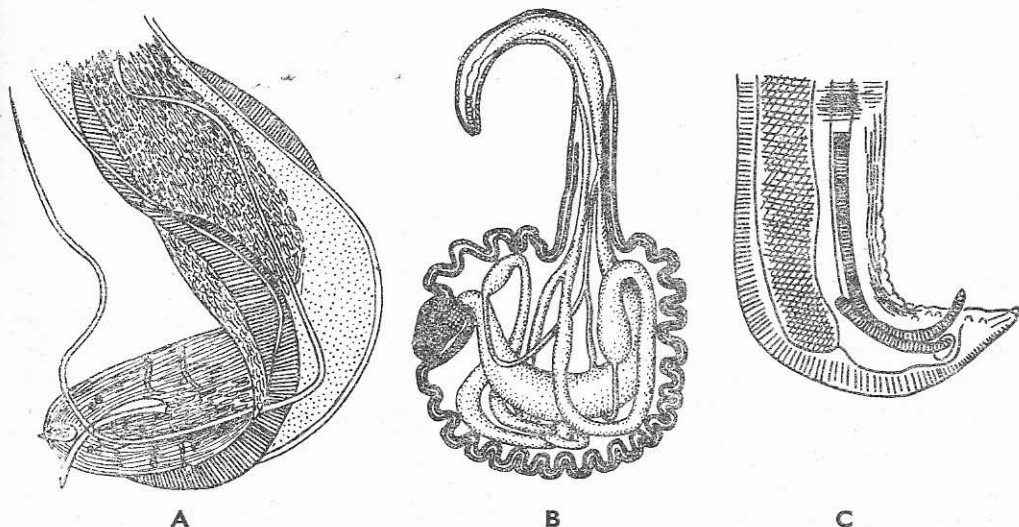
strongyline RUDOLPHI

2. nem : **Physocephalus DIESING**

2 háromlebenyű laterális ajkuk van, amelyek külső felületükön 3–3 papillát viselnek. Kutikulájuk a nyaki tájon megvastagodott. Testük mindkét oldalán hármás kutikuláris lebeny fut végig. A nyaki papillák az idegyűrű előtt aszimmetrikusan helyeződnek. Garatjuk hengeres, gyűrűzötten megvastagodott. Nyelőcsövük két részből áll. A hím farki vége lekerekített, oldalán vitorlakkal. 4 pár nyeles praeanalís és a farki vég közelében 4 pár apró papillájuk van. Spiculumai egyenlőtlenek, gubernaculumuk van. Vulvájuk a nőstény testének közepe mögött nyílik. Petéik oválisak, vastag burkúak, kiürülésük pillanatában lárvát tartalmaznak.

Emlősök emésztőcsövében élősködnek. Magyarországon 1 faja ismeretes.

- — Hímje 6–13 mm hosszú és 0,3 mm széles. A farki vég (13. ábra : A) spirálisan csavarodott. 4 pár nyeles praeanalís és 4 pár apró postanalís papillája van. Spiculumai hegyesek és szárnyakat találunk rajtuk, 2,1–2,5 és 0,3–0,4 mm hosszúak. Nőstényei 13–22 mm hosszúak



13. ábra. A : *Physocephalus sexalatus* MOLIN hímjének farki vége — B–C : *Simondsia paradoxo* COBBOLD. B : nősténye, C : hímjének farki vége (SPREHN nyomán)

és 0,4 mm szélesek. Petéi $0,034-0,039 \times 0,015-0,017$ mm nagyságúak.

Gazdaállatai a házisertés és a vaddisznó. Megtelepedési helyük a gyomor és a vékonybél. Kozmopolita elterjedésű faj. Kórtani jelentősége megegyezik az *Ascarops strongylina*-nál említettekkel

sexalatus MOLIN

3. nem : *Simondsia* COBBOLD

Szájnyílásukat ajkak nem veszik körül, annak mélyén 1 vaskos dorsalis és 1 vaskos ventralis fogat találunk. Nyelőcsővük hengeres, falának megvastagodása spirálisan halad. Nyaki szárnyaik vannak. A hím farki vége rövid, hengeres és spirálisan csavarodott (13. ábra : C). Farki vitorláik vannak. 4 pár nyeles praeanalis és 1 pár postanalis papillájuk van. Spiculaik egyenlőtlenek. A kifejlett nőtények farki vége félkör alakú zsák alakjában megduzzadt, benne az uterus és a bélrendszer egy része található. Vulvájuk a test elülső harmadában fekszik.

Emlősök gyomrának élősködői. A nembe egyetlen faj tartozik.

- — Hímje 12–15 mm hosszú. Nőténye (13. ábra : B) eléri a 15 mm-t. Testének hátulsó harmadát a petékkel telt uterus kanyarulatai erősen kitágítják. Petéi $0,028-0,029$ mm hosszúak.

Gazdaállata a házisertés. A hímek a gyomor nyálkahártyájának felületén, a nőtények hátulsó testvégükkel mélyedésekben elhelyezkedve élősködnek. Európai elterjedésű faj

paradoxa COBBOLD

2. család : GONGYLONEMATIDAE

Szájukat 2. apró ajak övezi. A köztakaró felületén sajátságos kutikuláris lemezkek vagy lapocskák láthatók.

Hazánkban a családot 1 nem képviseli 4 fajjal.

1. nem : *Gongylonema* MOLIN

Szájnyílásukat 2 háromlebenyű képlet övezi, e képletek dorsalis és ventralis lebenyei kívülről kitineezettek, belső oldalukon fog található. A lateralis lebenyek keskenyek és aprók. 2 lateralis és 4 submedialis papillájuk van. Kutikulájuk vastag és harántgyűrűzött. Nyaki papilláik az ideggyűrű magasságában találhatóak, néha kitin-lapocskák közepén. Ezekhez hasonló, szabálytalan hosszanti sorokba lefutó kitin-lemezek díszítik a test feji és nyelőcsővi részét. Oldalvitorlákat a test elülső felében találunk. 2 páratlan kutikuláris szemölcsöt találunk, egyiket a test elülső, a másikat a hátulsó harmadában. A garat rövid, keskeny, hengeres és vastagfalú. Nyelőcsővük igen hosszú és két részből áll. A hím farki vége enyhén behajlott, a farokvitorlák rendszerint aszimmetrikusak. Farki papilláik hosszúak és nyelesek, számuk változó. Rendszerint 4–6 pár prae- és 2–4 pár postanalis papillájuk van. Néhány ülő papilla a

farki végen is található. Spiculumaik igen egyenlőtlenek, gubernaculumuk van. A nőtény farki vége lekerekített. Vulvájuk kevésel az anus előtt nyílik. Petéik vastagburkúak, a kiürülésükkor lárvát tartalmaznak.

Madarak és emlősök emésztőcsövének élősködei.

- 1 (2) A praeanalís papilla-párok száma 7. A feji végen található kutikula-lemezek igen szorosan vannak egymás mellett. A nyaki szárnyak keskenyek és szimmetrikusak. Hímje 17–20 mm hosszú, nyelőcsőve 3,4–3,7 mm. A kutikula-lemezek a feji végtől 0,5–0,7 mm-re nyúlnak hátra. A baloldali spiculum 1,7–1,8 mm, a jobboldali 0,1–0,12 mm hosszú. A papillák aszimmetrikusan helyeződnek, mindkét oldalon 7 prae- és 5 postanalís papillát találunk. Nőténye 32–55 mm hosszú, nyelőcsőve 5,5–6,5 mm. Vulvája 2,5–6,5 mm-re nyílik a farki végtől. Petéi $0,05-0,057 \times 0,036-0,038$ mm nagyságúak.

A házityúk gyomrának nyálkahártyájában élősködik. Kozmopolita elterjedésű faj

ingluvicola RANSON

- 2 (1) A praeanalís papilla-párok száma kevesebb, mint 7.

- 3 (6) A praeanalís papilla-párok száma 5.

- 4 (5) Az anus nyílását 2 ajak övezi. Hímje 18–22 mm hosszú. Kutikulája finoman harántsávozott. A feji vég kutikuláris képletei egymástól 0,018–0,015 mm-re vannak. A nyaki papillák a feji végtől 0,14 mm-re találhatók, mögöttük 0,19 mm-re kezdődnek az oldalsó szárnyak, amelyeken 4–4 megszakítás van. A farki szárnyak aszimmetrikusak. 5 pár prae- és 4 pár postanalís papillája van. A baloldali spiculum 11,4 mm, a jobboldali 0,15 mm hosszú. A gubernaculum 0,03–0,04 mm nagyságú, 0,01–0,012 mm széles, szemecskés szerkezetű. Nőténye 28–29 mm hosszú. Anusa 0,2 mm-re nyílik a farki végtől. Petéi $0,049 \times 0,022$ mm nagyságúak, mindkét végükön lapítottak.

A sündisznó nyelőcsővének nyálkahártyájában élősködik. Romániában és Magyarországon találták

Nitsulescui METIANU

- 5 (4) Az anus nyílását ajkak nem veszik körül. Hímje (14. ábra: A–B), 30–62 mm hosszú és 0,3 mm széles. 5–6 pár prae- és 4 pár postanalís nyeles papillán kívül a farki végen még 4 pár papilla található. Bal spiculuma igen hosszú és fonálszerű, a jobb rövid. Gubernaculum 0,07–0,17 mm hosszú. Nőténye 80–145 mm hosszú és 0,5 mm széles. Petéi $0,057-0,059 \times 0,03-0,034$ mm nagyságúak, mindkét végükön apró kupakkal. Kiürülésükkor lárvát tartalmaznak.

Gazdái az ember, a ló, a szamár, szarvasmarha, kecske, juh és házisertés. Megtelepedési helye a nyelőcső nyálkahártyája. Kozmopolita elterjedésű faj

pulchrum MOLIN

- 6 (3) A praeanalís papilla-párok száma 4. Kutikulája finoman harántsávózott. Hímje 15–20 mm hosszú, a nyelőcső hossza a testhossz $\frac{1}{4}$ -e. A farki vég spirálisan csavarodott, a caudalis szárnyak aszimmetrikusak. 4 pár prae- és 4 pár postanális papillájuk van. Spiculumai 0,52 és 0,093 mm hosszúak. Nőténye 60–80 mm, nyelőcsőve 0,17–0,32 mm hosszú. Vulvája az egész testhossz egytizedére nyílik a farki végtől. Petéi $0,06 \times 0,04$ mm nagyságúak.

Gazdaállatai az üreginyúl, a patkány és a güzüégér. Köztigazdái sváhbogárfélék. Európai és kelet-indiai faj

neoplasticum FIEBIGER & DITLEV

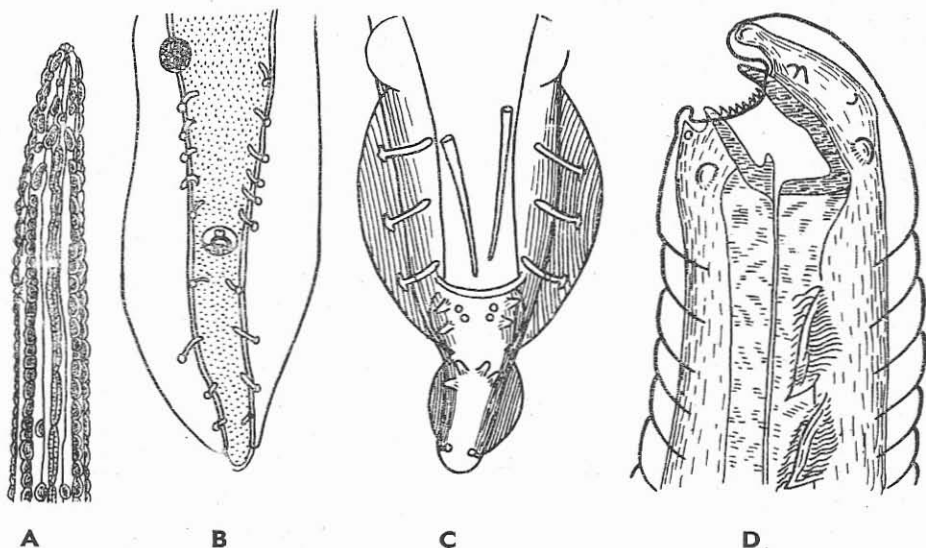
3. család : RICTULARIIDAE

Kutikulájukon hosszanti, fésű alakú tüskesorok futnak. A dorso-dorsalis és a ventro-ventralis papillák jól fejlettek, sohasem csökevényesek. Szájnyílásuk lateralisan rendszerint megnyúlt, kissé dorsalis helyzetű.

A családot Magyarországon 1 nembe tartozó 2 faj képviseli.

1. nem : *Rictularia* FROELICH

Szájtokuk jól fejlett, keskeny, többé-kevésbé dorsalisán helyeződő szájnílással. A szájnílast apró fogakból álló gyűrűk övezik, a szájtok alapján tüskék és fogak vannak (14. ábra : D). Testükön latero-ventralisan két sorban fésűs elrendezésben fogacsák futnak le, amelyek hegyes vége dorsalisán vagy hátrafelé irányul. Hímjeiknek farki vitorlái gyengén fejlettek. A kloaka



14. ábra. A–B : *Gongylonema pulchrum* MOLIN. A : feji vége, B : hímjének farki vége — C–D : *Rictularia affinis* JÄGERSKIÖLD. C : farki vége, D : feji vége (A–B : SPREHN—, C–D : KOBULEJ nyomán)

előtt a test középvonalán 1 sor kitin-képlet húzódik. Spiculumaik egyenlőek vagy egyenlőtlenek. Vulvájuk a nyelőcsővük hátulsó vége közelében nyílik. Peterakók.

Emlősök élősködői.

- 1 (2) Hímje 10 mm hosszú és 0,3–0,43 mm széles. Egész testén latero-ventralisan két sorban fésű alakú képleteket találunk. Farki vége felcsavarodott, farki vitorlái 3–3 allebenyre oszlanak (14. ábra: C). Az első allebeny a legnagyobb, 3 pár hosszú, nyeles papilla támogatja; a középső a legkisebb, 8 kisebb papilla tartja. A hátulsó szárnyak közepes nagyságúak, 3 papillával. Nősténye 17–21 mm hosszú és 0,3–0,52 mm széles. Vulvája a nyelőcső vége előtt nyílik.

Gazdaállata a róka, annak belében élősködik. Hazánkban közönséges

affinis JÄGERSKIÖLD

- 2 (1) Hímje ismeretlen. Nősténye 22–27 mm hosszú. Nyelőcsőve 4,3 mm. Szájnyílása transversalis, vese alakú, kissé a dorsalis oldalra eltolódott. Körülötte 12–15 apró fogat találunk. Vulvája a nyelőcső vége közelében nyílik. Az anust a farki végtől 0,4 mm-re találjuk. Petéje 0,05 mm hosszú. A feji végtől a vulvájáig két sorban 18–20 finoman csikozott, egymáshoz közel fekvő, kutikuláris gombot találunk.

Bélélősködő. Gazdaállata az erdei egér és a kerti pele. Megtelepedési helye a vékonybél. Európai faj, Magyarországon ritka

cristata FROELICH

5. alrend: ASCARIDATA — ORSÓFÉRGEK

Testük megnyúlt, mindkét végén elkeskenyedik, harántmetszetben rendszerint kör alakú. Testük feji vége mindkét ivaron egyenes, úgyszintén egyenes a nőstények farki vége is. Hímjeiknek farki vége hasi irányban behajlott; ez a behajlás lehet jelentéktelen (számos *Porrocaecum* fajon) vagy erős, a farki vég esetleg egy-két csavarulatot alkot (*Contracecum* fajokon). Lárvaik rendszerint gyűrű vagy spirális alakúak. Az ebbe az alrendbe tartozó fajok viszonylag nagy méretűek, 50–500 mm hosszúak. Hímjeik rendszerint kisebbek, mint a nőstények. Kutikulájuk vastag, külső felülete harántul gyűrűzött. Néhány fajon hosszanti sávazottságot is találunk. A legtöbb fajra jellemző, hogy a harántgyűrűk egymástól való távolsága a legnagyobb a test közepén, a legkisebb a feji és a farki végén. Némely fajon a szokásos harántgyűrűzöttségen kívül nagyobb közökkel durvább gyűrűk is előfordulnak. Különösképp erősen fejlett a kutikula a Goeziidae családhoz tartozó orsóférgeken. Ezen család tagjai nagyszámú, gyűrű alakú képződményt viselnek, amelyeknek hátulsó végén tüskét találunk. Számos, az Ascaridata alrendbe tartozó faj esetében páros kutikuláris szárnyat találunk. Ezek lateralisán helyeződnek az egész test hosszában, vagy csupán a cervicalis részen, illetve hímeknél a farki végén. A szárnyak harántmetszete rendszerint háromszög alakú. Nagysága fajonként vál-

tozik, olykor jól fejlett, makroszkóposan is látható. Egyes *Ascaridaták* (*Neoscaris*) farki végének kutikuláját szemölcszerű képletek díszítik. A nyaki papillák rendszerint igen aprók. Szájnyílásukat 3 ajak övezi. Számos fajon ezeken kívül még ún. közbülső ajkak (interlabia) is találunk. Az ajkak és a szájnyílás körüli képletek felépítése családok és nemek szerint igen változatos. A 3 főajak közül 1 dorsalis, 2 latero-ventralis helyzetű. Az ajkak rendszerint jól fejlettek. Alakjuk meglehetősen változatos, egyes fajokon az alapjuk, másoknál a csúcsuk szélesebb. Elülső szélük gyakran bemetszett, máskor lekerekített. Az ajkak elülső részén néha nyúlványokat figyelhetünk meg. Külső felületükön papillákat találunk, helyzetük szerint dorsalis, subventralis és lateralis papilláknak nevezzük őket. Az első csoport tagjai rendszerint nagyok és oválisak. A dorsalis ajkon 2, a ventro-lateralis ajkakon 1—1 ilyen papillát találunk. A lateralis papillák aprók, kerekék és egyesével helyeződnek a latero-ventralis ajkakon. Mindkét latero-ventralis ajkon 1—1 amphidot találunk. Ezek igen apró, rosszul látható, kerek vagy ovális nyílások, amelyek valószínűleg kémiai receptorokként működnek. Az ajkak belső felületén a legtöbb *Ascaridata* esetében fogakat találunk, ezek rendszerint egy sorban helyeződnek el, néha egy kiegészítő sor is előfordul. Az alrendbe tartozó fajok farki vége rendszerint fokozatosan, néha hirtelen elkeskenyedik. Számos faj farki végén különféle képleteket, ujj alakú nyúlványokat, töviseket, gomba alakú kiszélesedéseket stb. találunk. Az élősködő ivarának megfelelően a farki végen szárnyakat, papillákat és egyéb képleteket látunk. Az *Ascaridia*-fajokra jellemző az ún. praeanalís szívóka. Ez erőteljes, izmos kutikuláris szerv, amelynek peremét kitin-gyűrű övezi. A jól fejlett ajkakkal övezett szájnyílás (rendszerint háromszög alakú) a kicsiny és keskeny szájüregbe vezet. Nyelőcsővük rendszerint hengeres, egyenes és végig csaknem egyenlő széles. Egyes fajok nyelőcsőve hátulsó végén kissé kiszélesedik. Az *Ascaridae* család tagjainak nyelőcsőve egységes, az *Anisakidae* és *Goeziidae* család tagjainak nyelőcsőve elülső hosszabb izmos és hátulsó rövidebb mirigyes szakaszra oszlik. Ez utóbbi szakaszt gyomornak is nevezik. Az *Anisakidák* többségének (*Contracaecum*, *Porrocaecum*) ovális, kerek, négyszögletes vagy téglalap alakú gyomra van. A *Toxocara* nem tagjainak gyomra egyszerű, kidudorodásoktól mentes. A gyomorból, annak szerkezetével megegyező, üreges, fajoként változó számú nyúlvány indulhat ki; ezek az ún. nyelőcsői nyúlványok. A bélcső egyenes cső alakjában halad a nyelőcsőtől a végbélig. Ebből is, mint a gyomorból, 1 vagy 2 vak nyúlvány indulhat ki. Kiválasztórendszerük alapját két szimmetrikus, a test hátulsó szélétől az oldalmezőkben előre húzódó csatorna képezi, amelyek a feji vég közelében harántcsatornában (sinus excretorius) egyesülnek. Ebből nyílik a porus excretorius. Számos *Anisakida*-faj esetében azonban a jobboldali csatorna csőkevényes vagy hiányzik. A kiválasztómirigy rendszerint nagy, szalag alakú; hossza elérheti a testhossz egyharmadát. A nőtények ivarszervei kettősek, a hímeké egyszerűek. A fonálférgekre jellemző belső ivarszerveken kívül a hímeknél több járulékos ivarszervet is találunk. Ilyenek a spiculumok, a gubernaculum, a caudalis papillák és a farki szárnyak. A spiculumokat minden *Ascaridatában* megtaláljuk, rendszerint egyenlőek, néha eltérők. Gubernaculum a hazánkban előforduló fajokban hiányzik. Az *Ascaridia* nem hímjein praeanalís szívóka található, ennek segítségével rögzíti magát copulatio közben a nőtényen. A vulva ventralisan, a legtöbb faj esetében a test elülső felében nyílik, ajkak övezhetik. Az uterus teste rendszerint két párhuzamos, hátrafelé irányuló ágra oszlik. A peték oválisak vagy kerekék és vastag-

burkúak. A peteburok felülete rendszerint egyenetlen, recés, ritkán sima. A burok három rétegből áll.

Az Ascaridaták fejlődésében köztigazda nem szerepel. A kiürülő pete még nem barázdalódott. A külvilágon folyik le az embrionális fejlődés. Ennek eredményeképpen kialakul az első lárvá, amely a peteburkon belül egyszer vedlik és fertőzőképessé válik. A fertőzőképes lárvá csak a gazdaállat szervezetében hagyja el a peteburkot, és ott végleges megtelepedése előtt vándorol. Ezt a lárvavándorlást először az *Ascaris lumbricoides* fejlődésével kapcsolatban állapították meg. A gazda emésztőcsövében a peteburokból a lárvá kiszabadul. Behatol a bél falába, innen a vér- és nyirokereken keresztül a nagy vérkörbe jut. Megakad a tüdő capillarisaiban, a tüdő állományán keresztülfurakodva bejut a bronchusokba, majd a légesövön és a garaton keresztül ismét a gazdaállat emésztőcsövébe. Két vedlés után kifejlődik az ivarérett fereg. Nagy számban ürített petéi igen ellenállóak, a talajon több évig is fertőzőképesek maradnak.

Az Ascaridata alrend tagjai közül számosnak köz- és állategészségügyi jelentősége igen komoly. A világon eddig ismert 395 faja közül hazánkban 25 fordul elő, 2 továbbiak a kimutatása várható. Ezt a 27 fajt 2 főcsaládba, illetve 3 családba és 9 nembe sorolják.

A főcsaládok határozókulcsa

- 1 (2) A nyelőcső és a bélső vak nyúlványai hiányoznak
1. főcsalád: **Ascaroidea**
- 2 (1) A nyelőcső és a bélső vak nyúlványai megvannak
2. főcsalád: **Anisakoidea**

1. főcsalád: ASCAROIDEA

Testük megnyúlt, hengeres, két vége felé elkeskenyedik. Szájnyílásukat 3 ajak övezi. Néha interlabiumok is előfordulnak. Kutikulájuk harántgyűrűzött. Nyelőcsővük hengeres. A gyomor, a bélső és a nyelőcső vak nyúlványai hiányoznak. Néha kutikuláris szárnyakat találunk. 2 spiculumuk van, amelyek rendszerint egyenlő nagyságúak. Gubernaculumuk hiányzik. Hímjeiken néha praeanalís szívkát találunk.

Elsősorban a szárazföldi gerincesek élősködői. Tartózkodási helyük a gazdaállat emésztőcsatornája.

A főcsaládot egyetlen család képviseli.

1. család: ASCARIDAE — ORSÓFÉREG-FÉLÉK

Szájnyílásukat 3 ajak vagy főajak és 3 többé-kevésbé kifejezett interlabium szegélyezi. A kitinezett szájtok hiányzik. Bélrendszerük egyszerű, nyúlványoktól mentes. Spiculumaik közel egyenlőek, hazai képviselőikben a gubernaculum hiányzik. Farki végük rendszerint kúp alakú. Vulvájuk a test előlső felében nyílik. Peterakók.

A családhoz két alcsalád tartozik.

Az alcsaládok határozókulcsa

- 1 (2) Hímjein praeanalís szívká nincs.
1. alcsalád: **Ascarinae**
- 2 (1) Hímjein praeanalís szívká van.
2. alcsalád: **Ascaridiinae**

1. alcsalád: *Ascarinae*

Szájnyílásukat 3 ajak övezi, interlabiumaik a *Parascaris* nem kivételével nincsenek. Nyelőcsövük hengeres. Gyomruk és vak nyúlványaik nincsenek. Hímjeiknek farki végén praeanalís szívéka nem fordul elő.

Emlősök, hüllők és kétélűek emésztőcsövének élősködői. Az alcsalád 9 nemét hazánkban 3 nem képviseli.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

- | | | | |
|---|-----|-----------------------------|--|
| 1 | (2) | Interlabiumok vannak | 3. nem: <i>Parascaris</i> YORKE & MEPLASTONE |
| 2 | (1) | Interlabiumok nincsenek. | |
| 3 | (4) | A nyaki szárnyak hiányoznak | 1. nem: <i>Ascaris</i> LINNÉ |
| 4 | (3) | A nyaki szárnyak megvannak | 2. nem: <i>Toxascaris</i> LEIPER |

1. nem: *Ascaris* LINNÉ — Orsóféreg

Hatalmas testű fonálférgek, testük mindkét irányban elkeskenyedik. Szájnyílásukat 3 jól fejlett ajak övezi. Az ajkak belső peremén apró fogak sora húzódik, külső felületén papillákat találunk. Interlabiumok nincsenek. Kutikulájuk harántgyűrűzött. Nyaki szárnyak nincsenek. Hímjeiknek farki vége kúp alakú, számos praeanalís és kevés postanalis papillával. Spiculumaik egyenlők, csőszerűek, szárnyaik nincsenek. A vulva a test közepe előtt nyílik.

Emlősök emésztőcsövének élősködői. Hazánkban 2 fajt ismerjük. Morfológiai tekintetben annyira hasonlítanak egymáshoz, hogy a határozókulcsot csak a gazdák alapján lehet összeállítani.

- 1 (2) Az ember és a sertés belében élősködik. Hímje 150–200 mm hosszú és 3–4 mm vastag, friss állapotban sárgásszürke-vörös. Farki vége (15. ábra: A) bekunkorodott, 2 rövid spiculummal és nagyszámú (70–75) prae-, valamint postkloakalis papillával. Nősténye 200–300 mm hosszú és 5–6 mm vastag. Vulvája a test elülső harmadában nyílik. Petéi $0,05-0,075 \times 0,04-0,06$ mm nagyságúak, burkuk vastag, fodrozott felületű.

A faj az ember ismert orsóférgé, amely morfológiai szempontból azonos a sertések orsóférgével. Arra nézve, hogy az ember és a sertés orsóférgé ugyanazon fajhoz tartozik-e, a vélemények eltérőek. A szerzők zöme külön fajnak tartja őket azon az alapon, hogy természetes viszonyok között a sertések orsóférgé nem telepszik meg az emberben, az emberé pedig nem a sertésben. Az ember orsóférgének egészségügyi jelentősége komoly. Egyes vidékeken a gyermekek között a fertőzöttség népbetegség méreteit ölti. A vándorló lárvák a tüdőben hurutos folyamatokat indíthatnak meg, ritkán a szembe jutva belső szemgyulladás okozói lehetnek. Gyermekekben nagyobb számú féreg jelenléte a fejlődésben elmaradottságot, vérszegénységet, ritkán ideges tüneteket okozhat. A fiatal malacok is meglehetősen érzékenyek a tüdőben vándorló orsóféreg lárvákkal szemben. A sertés-orsóférgesség gyakran

falkaként jelentkeznek. Tünetei közé tartozik visszamaradás a fejlődésben, lesoványodás, vérfogyottság, senyveség, másodlagos bántalmak iránti hajlamosság fokozódása. Bár a férgek elhajtására hathatós gyógyszerekkel rendelkezünk (Ol. Chenopodii, Natriumfluorid, Cadmium-készítmények stb.), a fiatal malacokban, még jól tartott állományokban is, évente számolhatunk a bántalom jelentkezésével. Az orsóféreg peték több évig életképesek és fertőzőképesek maradnak a talajon. *Kozmopolita faj.* — Orsóféreg

lumbricoides LINNÉ

- 2 (1) A juhok élősködője. Morfológiai szempontból nem különíthető el az előbbi fajtól, csupán az ajkak felépítésében találunk kevés és nehezen észrevehető eltérést.

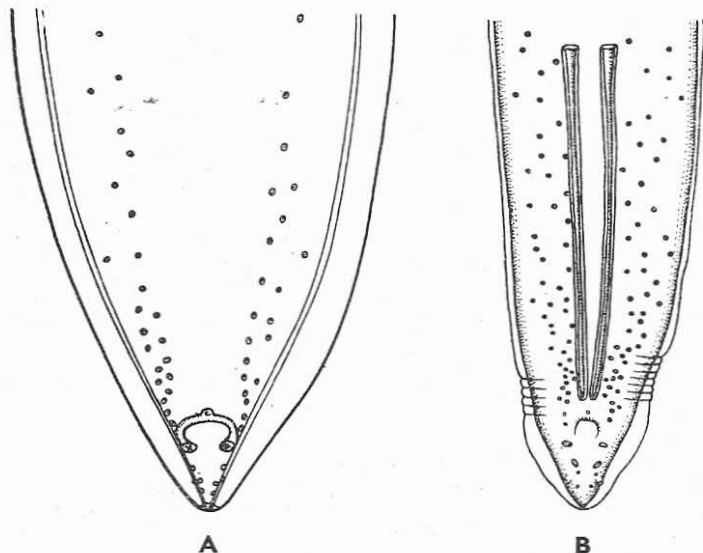
Kozmopolita faj. Hazánkban is gyakori

ovis RUDOLPHI

2. nem : *Toxascaris* LEIPER

Nagyméretű fonálférgek, testük 2 vége felé elkeskenyedik. Köztakarójuk harántgyűrűzött, nyaki szárnyaik vannak. Szájnyílásukat 3 ajak övezi, amelyeken az elülső lebenyt a karéjoktól mély barázda választja el. A lebenyek a végükön kiszélesednek. Interlabiumok nincsenek. Nyelőcsövük egyszerű, a vak nyúlványok hiányoznak. Hímjeiknek farki vége kúp alakú, rajta ujj alakú függelék nincs. Farki szárnyaik nincsenek, 6 pár post- és 25 pár praeanalís papillát találunk. A kloaka közelében levő egyik postanális papilla-pár kettős. Spiculumaik csaknem egyenlők, farki szárnyuk nincs. Vulvájuk a test elülső harmadában nyílik. Petéik csaknem kerek, vastag- és sima burkúak.

Ragadozók élősködői. 3 ismert faja közül hazánkban 1 fordul elő.



15. ábra. A : *Ascaris lumbricoides* LINNÉ és B : *Parascaris equorum* GOEZE hímjének farki vége (SKRJABIN nyomán)

- — Kutikulája harántsávozott, cervicalis szárnyai keskenyek és hosszúak (20. ábra : C). Hímje 20—70 mm hosszú, farki vége kúpos, 6 pár postkloakalis papillával. Ezek közül az első pár mint kettős papilla közvetlenül a kloaka mögött található, arra következik 2 pár subventralis, majd 1 nehezen látható lateralis pár, és végül 2 pár subdorsalis. A praekloakalis papilla-párok száma 25. Spiculumai 0,7—1,5 mm hosszúak, majdnem egyenlőek. Nősténye 22—100 mm hosszú, vulvája a második testharmad határán nyílik. Petéi $0,06 \times 0,08$ mm nagyságúak.

Gazdái az ember, a kutya, macska és róka. Kozmopolita elterjedésű. Ragadozóknak, eltekintve némely ritka kivételtől, amikor a férgek jelenléte ideges tünetek jelentkezésére vagy bélelzáródásra vezethet, a fertőzőtségnak egészségügyi szempontból van jelentősége, mert az ember is fertőződhet

leonina LINSTOW

3. nem : *Parascaris* YORKE & MEPLASTONE

Ajkaik négyszögletesek, belső felületüket fogazott hengerecskékkel szegélyezett átlátszó hártya borítja. Minden egyes ajak medialis felületén rés van, amely többé-kevésbé vízszintesen húzódik az ajkak belső felülete körül, de nem lép át annak külső felületére. A dorsalis ajkon 2 papilla, a latero-ventralis ajkakon pedig 1—1 papilla található. Interlabiumaik vannak, a nyaki szárnyak hiányoznak. A hím farki vége tompa, szárnyakat visel. A postanal papillák száma 6—7 pár, a praeanal papillák száma nagy, mindkét oldalon 3—3 sorban helyeződnek. Spiculumaik egyenlőek. A nőstény farki vége lekerekített, rövid, kúp alakú nyúlvánnyal. A vulva kissé a testközép előtt nyílik.

Páratlanujjú patások emésztőcsövének élősködői. 2 ismert faja közül hazánkban csak 1 található.

- — Hímje 150—250 mm hosszú. Farki vége (15. ábra : B) ventralisan behajlott, caudalis szárnyakkal és 79—105 papillával. A papillák közül 7 pár postkloakalis. A 4. és 5., valamint a két utolsó pár kettős papillává nőtt össze. A kloaka nyílása előtt 1 páratlan papillát találunk. Nősténye 180—370 mm hosszú, farki vége kúp alakú és egyenes. Vulvája az elülső testnegyedben nyílik. Petéi 0,09—0,1 mm nagyságúak, nagyjából kerek.

Gazdái a ló és a szamár. Kozmopolita elterjedésű. A fertőzőtségnak főleg fiatal állatoknál van jelentősége. Csikókban súlyosabb fertőzőtség esetén szeszélyes étvágy, bélhurut, kólikás tünetek, vérfogyottság gyakori jelenségek. Váratlan komplikációk (bélelzáródás, kivételesen bélátfűródás) súlyos kimenetelűek szoktak lenni. A férgek elhajtására alkalmas gyógyszerek a szénkéng és a gástin (= *Ascaris equorum* GOEZE)

equorum GOEZE

2. alcsalád : *Ascaridiinae*

A szájniylást 3 ajak övezi. Nyelőcsövük egyenes. A vak nyúlványok hiányoznak. A hím kitin-keretes praeanal szivókat visel.

Madarak élősködői. Az alcshaládhoz egyetlen nem tartozik.

1. nem : *Ascaridia* DUJARDIN

Szájnyílásukat 3, többé-kevésbé egyenlő ajak övezi. Nyelősömvük megnyúlt, hátrafelé fokozatosan kiszélesedik. Oldalszárnyakat gyakran találunk rajtuk. A hímeken a farki szárnyak gyengén fejlettek vagy hiányoznak. Spiculumaik közel egyenlő nagyságúak, gubernaculumuk nincs. Praeanalís szívókájuk kerek, kitin-gyűrű övezi, és a felület fölé emelkedik. A szívóka hátulsó peremén gyakran papilla-szerű képződményeket figyelhetünk meg. A farki papillák viszonylag nagyok. Vulvájuk a test közepe felé nyílik. Petéik vastag burkúak, egyik csúcsukon kivehetően szemecskézettek.

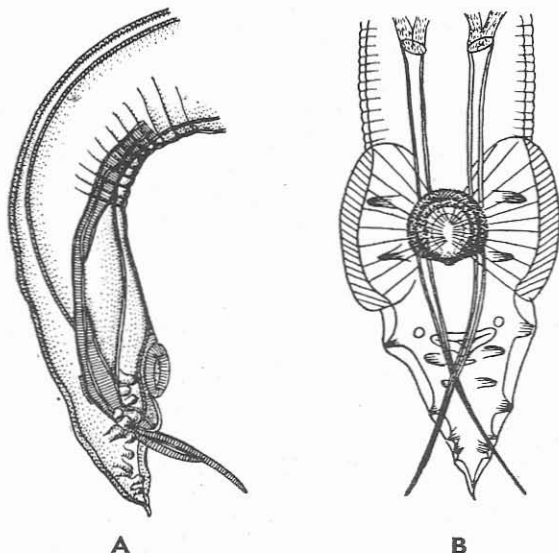
Madarak élősködői. A nemnek 8 faja fordul elő Magyarországon.

- 1 (4) Caudalis papilláinak száma 9 pár.
- 2 (3) A praekloakalis papillák száma 2. A kutikulája erősen harántcsíkozott. Teste vékony, a nyelőső a testhossz $\frac{1}{9}$ -e. Hímje 30 mm hosszú és 1,4 mm széles. 9 pár erős, nyeles papillája közül 2 prae- és 7 postkloakalis elhelyeződésű. Praeanalís szívókorongja 0,31 mm átmérőjű. Spiculuma hegyes végű, 3,6 mm hosszú. Nőténye 42 mm hosszú és 1,8 mm széles. Vulvája a test közepe előtt nyílik. Petéi $0,096 \times 0,057$ mm nagyságúak.

Gazdái fajdfélék. Európai elterjedésű faj

magnipapilla LINSTOW

- 3 (2) Praekloakalis papilláinak száma 4 pár. Szájnyílását 3 félkör alakú ajak övezi, mindegyiken 1—1 papillát találunk. Hímje 38—46 mm hosszú



16. ábra. A : *Ascaridia hermaphrodita* FROELICH és B : *A. cylindrica* BLOME hímjének farki vége (A : SKRJABIN—, B : BLOME nyomán)

és 1,2 mm széles. A farki végen levő 9 pár papillából 2 párat a szívókorong mellett, 2 további párt még praekloakalisán és 5 párt postkloakalisán találunk. Spiculumai 1,78 mm hosszúak. Nősténye 84–96 mm hosszú és 1,6 mm széles. Petéi $0,091 \times 0,057$ mm nagyságúak.

Gazdái a páva, a fogoly és a fürj. Európai elterjedésű faj

compar SCHRANK

4 (1) A caudalis papillák száma több, mint 9 pár.

5 (12) A caudalis papillák száma 10 pár.

6 (7) A hím farki vége egyenletesen vékonyodik el. Szájnyílását 3 ajak övezi, a dorsalis 2, a 2 ventro-lateralis 1–1 papillával. A lateralis szárnyak szélesek. Hímje 25 mm hosszú, nyelőcsőve a test hosszának $\frac{1}{16}$ -od része. Szívókorongja kerek, széles kutikuláris szegéllyel. 10 pár caudalis papillája közül 3 pár praecanalis, 1 pár adanalis és 6 pár postanalis elhelyeződésű. Az adanalis és a 2 első postanalis papilla-pár széles alapon nyugszik (18. ábra : A). Nősténye 56 mm hosszú. Farki végén ujj alakú nyúlványt találunk. Petéi $0,17 \times 0,14$ mm nagyságúak.

Gazdái darufélék. Európai és ázsiai faj. Hazánkban ritka

stroma LINSTOW

7 (6) Hímjének farki vége behúzódaásszerűen, hirtelen vékonyodik el.

8 (9) A szívókorong magasságában a kutikula kétoldalt félellipszis alakban kiszélesedik. Lateralis szárnyai nincsenek. A szájnyílást körülvevő ajkak nem egyenletesen helyezkednek el, belső felületükön fogazott lemezeket találunk. Hímje 43 mm hosszú és 1,3 mm széles. A caudalis szárnyak jól fejlettek. A 10 pár caudalis papilla mögött néha egy páratlan papilla is található. Spiculumai egyenlőtlenek (16. ábra : B). Nősténye 55 mm hosszú és 1,5 mm széles. Farki vége hegyes.

A pulyka vékonybelének élősködője. Európai faj

cylindrica BLOME

9 (8) A szívókorong magasságában kutikuláris kiszélesedés nincs.

10 (11) Spiculuma 1,4–2 mm hosszú. A szájnyílást 3 egyforma ajak övezi. Nyelőcsőve 3–4 mm hosszú. Hímje 50–78 mm nagyságú, szívókorongja 0,2 mm átmérőjű. 10 caudalis papilla-párjából 3 pár a tapadókorong magasságában, 1 pár a kloaka mögött, 3 pár lateralisan és 3 pár egy csoportban a farok csúcsán található. Nősténye 60–95 mm hosszú, a vulva testének elülső egyharmadában nyílik. Petéi $0,085–0,08 \times 0,043–0,047$ mm nagyságúak.

Gazdái récefélék, a házityúk és a fácán. Európai faj

lineata SCHNEIDER

- 11 (10) Spiculumai 2,5—4 mm hosszúak. Nagy, sárgásfehér féreg. Szájnyílását 3 ajak övezi, amelyek közül a dorsalis nagyobb a másik kettőnél. Mindhárom ajak belső felületén fogakkal ellátott redőket találunk. Az oldalsó szárnyak vékonyak, a test egész hosszán végigfutnak. Hímje 30—80 mm hosszú, farki vége ferdén levágott, mindkét oldalán keskeny caudalis szárnyal. A 10 pár caudalis papilla közül a szívókorong közelében levő 3 pár nyeles. A vastag kitin-falú szívókorong mögött a középvonalban 1 páratlan papillát találunk. A spiculumok nem egyenlőek és szárnyasak. Nőténye 60—120 mm hosszú, vulvája valamivel a testközép előtt nyílik. Petéi elliptikusak, $0,075-0,085 \times 0,045-0,05$ mm nagyságúak.

A récefélék és a házityúk vékony- és vastagbelében, valamint begyében élőködik. Kozmopolita elterjedésű faj

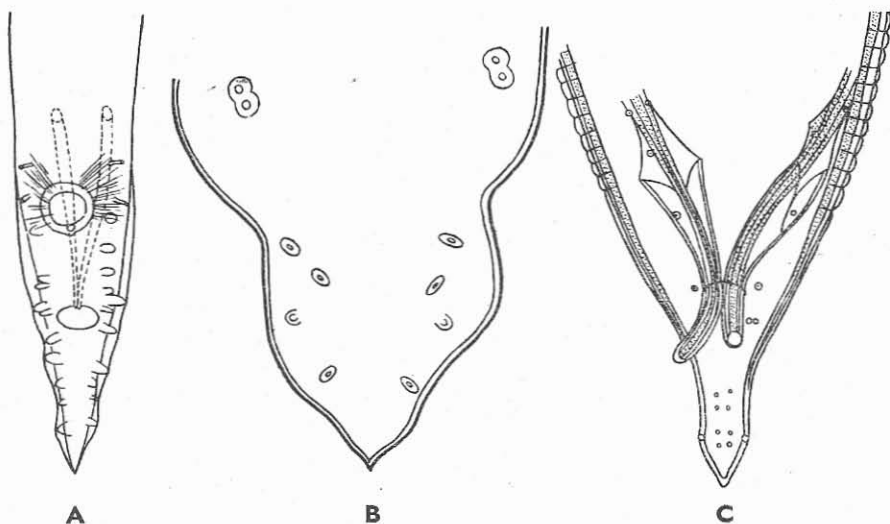
galli SCHRANK

- 12 (5) A caudalis papillák száma több, mint 10 pár.

- 13 (14) A caudalis papillák száma 13 pár. A szájnyílást 3 jól fejlett ajak övezi. A nyelőcső mirigyes része bulbusszerűen kitágult. Jól elkülönülő lateralis szárnyakat találunk. Hímje 20—29 mm hosszú. Caudalis szárnyai gyengén fejlettek. Tapadókorongja 0,22 mm átmérőjű. 6 pár prae- és 7 pár postanalis papilla-párja nem minden esetben szimmetrikus elrendeződésű. Spiculumai egyenlőek, 1,87 mm hosszúak (16. ábra: A). Nőténye 35 mm hosszú.

A papagájfélék élőködője. Az Európában tartott papagájokban is előfordul

hermaphrodita FROELICH



17. ábra. A: *Ascaridia columbae* GMELIN, B: *Porrocaecum angusticollae* MOLIN és C: *P. ensicaudatum* ZEDER hímjének farki vége (A: JOHNSTON—, B: BAYLIS—, C: LINSTOW nyomán)

- 14 (13) *Caudalis* papilláinak száma 14 pár. A szájníylását övező ajkak egyenlőek. Feji végét félelliptikus oldalszárnyak díszítik. A szárnyak végétől hátrafelé mintegy 26–30 pár cervicalis papillát találunk. Hímje 16–30 mm hosszú. A farki papilla-párok közül 5 pár praeanalís, 4 pár adanalís és 5 pár postanális (17. ábra : A). Spiculumai egyenlőek, 1,3–1,5 mm hosszúak. Nősténye 20–40 mm hosszú, vulvája valamivel a test közepe előtt nyílik. Petéi $0,07-0,09 \times 0,04-0,05$ mm nagyságúak.

Galambfélék orsóférgességének okozója, fiatal állatok között komoly károkat okozhat. Európai és amerikai faj. Hazánkban gyakori

columbae GMELIN

2. főcsalád : ANISAKOIDEA

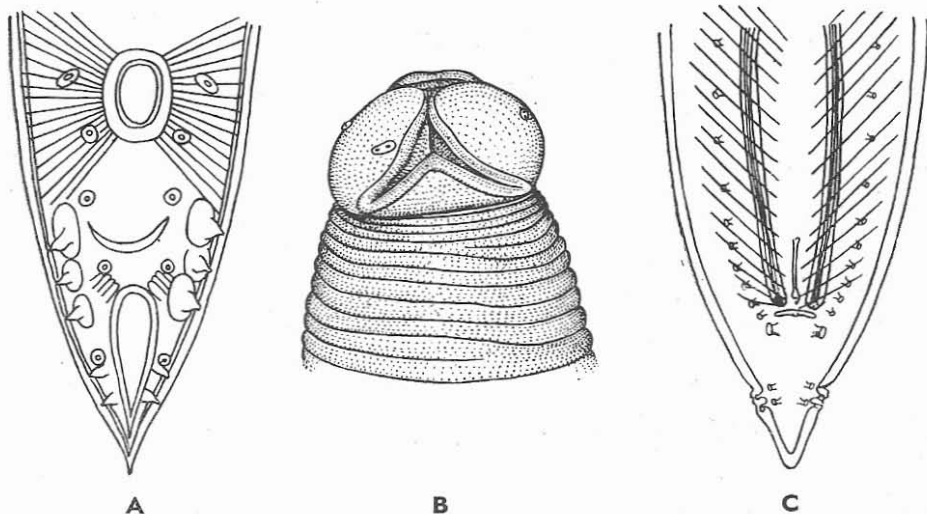
Testük hatalmas, elülső és hátulsó vége felé elkeskenyedő. Szájníylásukat 3 ajak övezi, interlabiumok előfordulhatnak. Egyes fajok kutikuláját a test egész hosszában haránt húzódó gyűrű alakú képletek díszítik, hátulsó szélükön tövisekkel. Az ajkakon vagy azok mögött kutikuláris elemek találhatók, hosszanti vagy rojtos képletek alakjában. Nyelőcsővük egyenes, hengeres vagy hátrafelé kissé kiszélesedett. A gyomornak vagy a bélnek vak nyúlványai lehetnek.

Főleg vízben élő vagy vízhez kötött állatok élősködői. A főcsaládot hazánkban az ismert 4 családból 2 képviseli.

A családok határozókulcsa

- 1 (2) A kutikulán a test egész hosszában élesen kirajzolódó gyűrű alakú képletek vannak, amelyeknek hátulsó peremét tüskék borítják

2. család : **Goeziidae**



18. ábra. A: *Ascaridia stroma* LINSTOW hímjének farki vége — B—C: *Contracaecum ovale* LINSTOW. B: feji vége, C: hímjének farki vége (LINSTOW nyomán)

2 (1) Gyűrű alakú képletek a kutikulán nem fordulnak elő

1. család : *Anisakidae*1. család : *ANISAKIDAE*

Nyelőcsőjük két részre osztott, a mirigyes részből (gyomor) vagy a belekből, esetleg mind a kettőből vak nyúlványok indulnak ki; néha hiányozhatnak.

Gerincesek élősködői. 22 ismert nemét hazánkban 4 nem képviseli.

A nemek határozókulcsa

1 (6) A gyomron vak nyúlványok nincsenek.

2 (5) Bélcsővi nyúlványok nincsenek.

3 (4) Nyaki szárnyaik vannak

4. nem : *Toxocara* STILES

4 (3) Nyaki szárnyaik nincsenek

1. nem : *Neoascaris* TRAVASSOS

5 (2) Bélcsővi vak nyúlványuk van

2. nem : *Porrocaecum* RAILLIET & HENRY

6 (1) Gyomrukön vak nyúlványok vannak

3. nem : *Contracaecum* RAILLIET & HENRY1. nem : *Neoascaris* TRAVASSOS

Szájnyílásukat 3 ajak övezi, amelyek szélein fogacskák vannak. Az ajkak 2 elülső lebenyre oszlanak, amelyeket 1 mély barázda és 1 páratlan karéj választ el (20. ábra : A). Interlabiumaik és nyaki szárnyaik nincsenek (19. ábra : A). A nyelőcső izmos része és a bél között találjuk a szemecskés szerkezetű gyomrot. Farki szárnyaik nincsenek, a szárnyak nélküli spiculumok rövidek és közel egyenlőek. Vulvájuk a test közepe előtt nyílik. Petéik vastag, barázdált burkúak.

Kérődzők élősködői. A nembe egyetlen faj tartozik.

- — Nyelőcsőve hátulsó végén enyhe bulbust alkot. Hímje 150—200 mm hosszú, átlagban 3 mm széles. Kutikulája kissé jobban átlátszó, mint a többi orsóféregé. Spiculumai 1 mm hosszúak. Farki végén 5 pár post- és számos praeanalís papillát találunk (19. ábra : B). Nősténye 350—380 mm hosszú. Petéi kerekdedek, 0,09—0,1 mm nagyságúak (20. ábra : B).

A szarvasmarha belének élősködője. Kozmopolita faj. A borjak orsóféregességének húsvizsgálati szempontból lehet jelentősége, mert az orsóféreg testnedveiben

illóanyagok léphetnek fel, amelyek a húsnak sajátos, acetonnal emlékeztető szagot kölcsönözhetnek. A férgek elhajtására megbízható gyógyszer az Oleum Chenopodii (= *Ascaris vitulorum* GOEZE)

vitulorum GOEZE

2. nem : *Porrocaecum* RAILLIET & HENRY

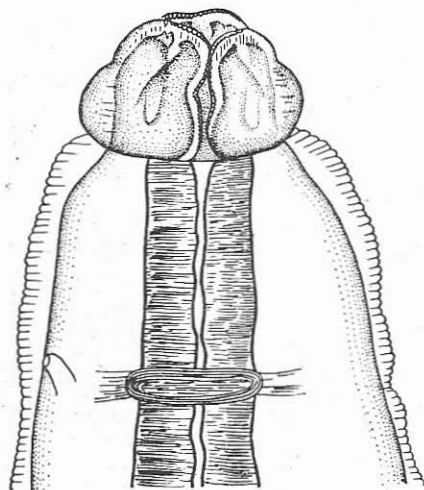
Interlabiumaik általában aprók. Nyúlványok nélküli gyomruk, valamint bélesövi nyúlványaik vannak. Az ajkakon fogakat találunk. Spiculumaik rövidek, egyenlőek vagy csaknem egyenlőek. Ritkán gubernaculumuk is van. Vulvájuk a test közepe közelében nyílik. Petéik rendszerint oválisak, a peteburok egyenlőtlen, recés.

Madarak, ritkábban hüllők és halak bélesövében élőködnek. 39 ismert faja közül hazánkban 7 faj él.

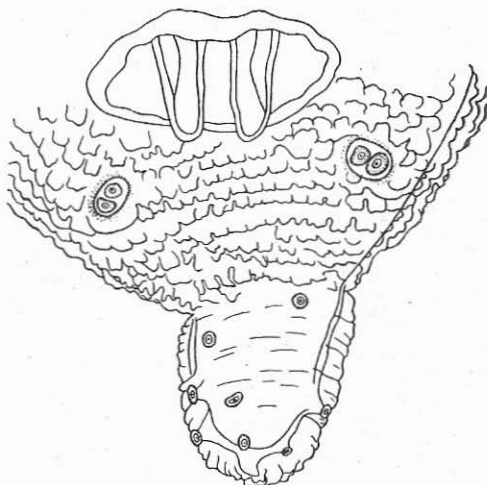
- 1 (6) A nyaki szárnyak erősen fejlettek.
- 2 (3) Nyelősövének nyúlványa hosszú, hosszabb, mint a gyomor. Oldalszárnyai feltűnően szélesek, különösen a test elülső részén. A fül alakú interlabiumok nagyok, elérik az ajkak kétharmadát; fogazottságuk hiányzik. A dorsalis ajak ötszögletes. A hím farki végén egy ujj alakú nyúlványt visel, amelynek dorsalis és ventralis oldalán 2–2 papillát találunk. 1 pár post- és 15 pár praeanalís papillája van. Spiculumain széles szárnyakat figyelhetünk meg. Petéi $0,1 \times 0,085$ mm nagyságúak, felületük hálózatos rajzolattal.

A darufélék, a gólya és a bakcsó emésztősövének élőködője. Európai faj (= *Ascaris serpentulus* RUDOLPHI)

serpentulum RUDOLPHI



A



B

19. ábra. A–B: *Neoascaris vitulorum* GOEZE. A: feji vége, B: hímjének farki vége (Mozgovoj nyomán)

- 3 (2) Nyelőcsövének nyúlványa rövid, rövidebb, mint a gyomra.
- 4 (5) Az ajkak közepén egy papillát találunk. Az ajkak nagyok és domborúak. Nyelőcsöve 2,8 mm hosszú. Kutikulája erősen harántesíkosított. Hímje 18–52 mm hosszú. Spiculumai kissé görbültek. Nősténye 40–63 mm hosszú, vulvája a test elülső egyötödének határán nyílik. Petéi elliptikusak, $0,09 \times 0,084$ mm nagyságúak.

Gazdái varjúfélék és a bíbic. Európai faj

semiteres ZEDER

- 5 (4) Az ajkak közepén 2 papillát találunk. Ajkai szélesebbek, mint amilyen hosszúak. Minden ajkon 2 széles, ovális papillája van. Az interlabiumok kicsik, szélük lekerekített. Vakbele csökevényes. Hímje 28–32 mm hosszú. 6 pár postanalis papillája van, ezekből 5 pár a farki végen, 1 pár közvetlenül a kloaka mögött található. Az utóbbi pár papilla kettős. 18–19 praeanalis papillája szabálytalan elrendeződésben található (17. ábra: C). Nősténye 50–58 mm hosszú, vulvája valamivel a test közepe előtt nyílik. Petéi $0,1 \times 0,085$ mm nagyságúak.

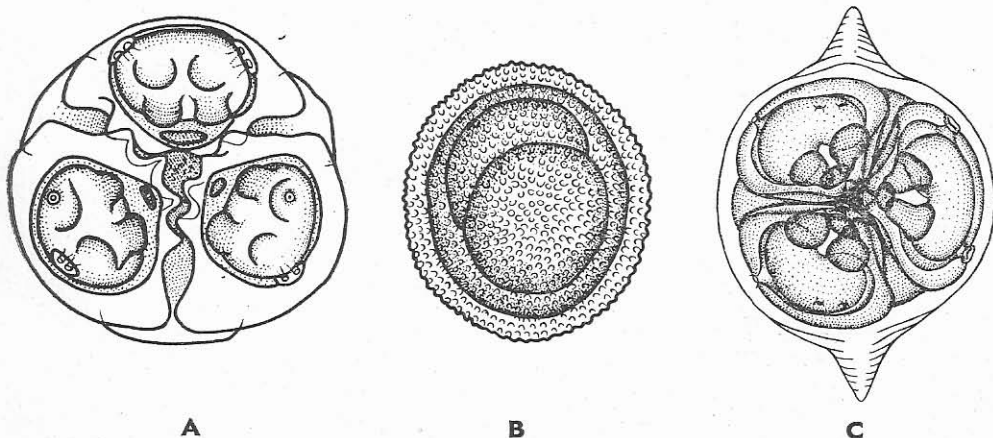
Rigófélék, récefélék, a bíbic, billegetőfélék és a szarka bélcsövének élősködője. Európai faj, hazánkban gyakori (= *Ascaris ensicaudata* RUDOLPHI)

ensicaudatum ZEDER

- 6] (1) Nyaki szárnyai csökevényesek vagy hiányoznak.

- 7 (10) Vulvája a test közepe mögött nyílik.

- 8 (9) Ajkai egységesek és domborúak; mindhárom ajkon 2–3 papillát találunk. Nyelőcsövének izmos része 1,62 mm hosszú, a gyomra közel gömb alakú. Hímje 12–30 mm hosszú, farki vége hegyes. Spiculumai



20. ábra. A–B: *Neoascaris vitulorum* GOEZE. A: feji vége előlnézetben, B: petéje — C: *Toxascaris leonina* LINSTOW feji vége előlnézetben (A–B: MOZGOVOJ—, C: SKRJABIN nyomán).

egyenlőek, 0,15 mm hosszúak. Nősténye 43—50 mm hosszú. Vulvája valamivel testének közepe mögött nyílik. Petéi 0,1 mm nagyságúak.

A récefélék belének élősködője. Közép-európai faj, hazánkban szóróványosan fordul elő

crassum DESLONGCHAMPS

- 9 (8) Ajkai hatszögletesek, ujj alakú nyúlvánnyal és 2—3 papillával. Az interlabiumok hegyesek. Hímje 48 mm hosszú. Farki vége kúp alakú nyúlványban végződik, ezen 2 pár papillát találunk. A praeanalisis papillák száma 6 pár. Spiculumai sarló alakúak. Nősténye 64 mm hosszú, vulvája valamivel a test közepe mögött nyílik. Petéi elliptikusak, $0,1 \times 0,06$ mm nagyságúak.

Bagolyfélék élősködője. Európaszerte elterjedt faj (= *Ascaris spiralis* RUDOLPHI)

spirale RUDOLPHI

- 10 (7) Vulvája a test közepe előtt nyílik.

- 11 (12) Dorsalis ajka 2 kétágú lebenyre oszlik. Az ajkak széle fogazott, az elől lekerekített medialis lebenyen 2 nagy papillát találunk. A gyenge interlabiumok hegyesek. Hímje 24—100 mm hosszú, 6 pár postanalisis és 17 pár praeanalisis papillája van. A közvetlenül a kloaka mögött fekvő papilla-pár kettős. Nősténye 30—110 mm hosszú, vulvája a test elülső negyedében nyílik. Petéinek vastag burka finoman pontozott.

Sasok, vércsék, ölyvek és héják bélesővének élősködője. Kozmopolita faj. Vívógazdaként cickányok és a vakondok szerepelhet (= *Ascaris depressa* ZEDER)

depressum ZEDER

- 12 (11) Dorsalis ajka 2 egységes lebenyre oszlik, a lebenyek csúcsa legömbölyített. Az ajkak belső felületén 2 kiemelkedő lemezt találunk. Hímje 55 mm hosszú. 5 pár postanalisis papillája van, 4 pár a farok hátulsó felében, 1 pár kettős papilla közvetlenül az anus mögött. Spiculumai egyformák, 0,95 mm hosszúak (17. ábra: B). Nősténye 40—90 mm hosszú, vulvája a test elülső felében nyílik. Petéi $0,085—0,093 \times 0,059—0,074$ mm nagyságúak.

Ölyvek belének élősködője. Európai, ázsiai és afrikai faj, hazánkban gyakori (= *Ascaris angusticollis* MOLIN)

angusticollis MOLIN

3. nem: *Contracaecum* RAILLIET & HENRY

Feji végükön 3 ajkat és 3 interlabiumot találunk. Az ajkakon néha kanálszerű képletek vannak, fogazott taréjok nincsenek. Farki végükön gyakran töviseket viselnek. Hátrafelé irányuló gyomori és előre irányuló bélsővi vak nyúlványaik vannak. Spiculumaik egyenlőek, rajtuk gyakran szárnyakat találunk. Vulvájuk a test elülső felében nyílik.

Halak, madarak és emlősök emésztőcsövének élősködői. Magyarországon a nem 3 faja él, 1 továbbiak a kimutatása még várható.

- 1 (2) A caudalis papilla-párok száma 10. Ajkai oválisak, fogszerű képleteket rajtuk nem találunk. Interlabiumai aprók, elülső végükön lekerekítettek (18. ábra : B). Hímje 29 mm hosszú, spiculumai 2,8 mm nagyságúak (18. ábra : C). Nősténye 44 mm hosszú, vulvája a test közepe előtt nyílik. Petéi $0,068 \times 0,057$ mm nagyságúak.

A húbos vöcsök belében találták Németországban ; hazai előfordulása valószínű

[ovale LINSTOW]

- 2 (1) A caudalis papilla-párok száma több, mint 10.

- 3 (4) Interlabiumai nincsenek. Ajkai lekerekítettek, kanál alakú képződményekkel. A dorsalis ajak közel olyan hosszú, mint amilyen széles. A két ventro-lateralis ajak belső felületén, találkozásuk magasságában egy lécs húzódik. Mindkét ivar farki vége lekerekített. Hímje 20 mm hosszú, kard alakú spiculumai 5,5 mm hosszúak. Praeanalisis papilláinak száma mindkét oldalon 40—40. Nősténye 22,5 mm hosszú, petéi $0,052 \times 0,047$ mm nagyságúak.

A karvaly bélcsövének élősködője. Magyarországi faj

bidentatum LINSTOW

- 4 (3) Interlabiumaik vannak.

- 5 (6) A postanalisis papilla-párok száma 4. Szájnyílását 3 egyenlő nagyságú ajak és 3 interlabium övezi. A dorsalis ajakon 2, a ventro-lateralisokon 1—1 dupla papillát találunk. Hímje 15—45 mm hosszú, farki szárnyai nincsenek, 26 pár caudalis papillája közül 4 pár post-, 2 pár ad- és 20 pár praeanalisis elhelyeződésű. Szárnyas spiculumai 2,3—2,7 mm hosszúak. Nősténye 23—70 mm hosszú, a farki végén 2 papilla látható. Vulvája a test közepe előtt nyílik, petéi $0,064—0,072 \times 0,048—0,064$ mm nagyságúak.

Récefélék és a gólyák élősködője. Európai, ázsiai, afrikai és amerikai faj hazánkban gyakori (= *Ascaris microcephala* RUDOLPHI)

microcephalum RUDOLPHI

- 6 (5) A postanalisis papilla-párok száma 7. Ajkai nagyok és lekerekítettek, két nyúlvánnyal. Az interlabiumok horog alakúak. Hímje 32—45 mm, spiculuma 7 mm hosszú. 28—56 pár praeanalisis papillával rendelkezik. Nősténye 24—46 mm hosszú, vulvája a testének hosszát 5 : 13 arányban osztja. Petéi gömbölydedek, $0,052—0,07$ mm nagyságúak.

A réce- és sirályfélék belének élősködője ; kozmopolita faj (= *Ascaris spiculigera* RUDOLPHI)

spiculigerum RUDOLPHI

4. nem : *Toxocara* STILES

Nyaki szárnyaik jól fejlettek. Ajkaikon apró fogakat találunk. Ajkaik 2, mély horpadással elválasztott elülső és 1 belső lebenyre oszlanak. Interlabiumok nincsenek. Nyelőcsővük észrevehetően kiszélesedő gyomrot alkot. A hím farki végén ujj alakú nyúlványt találunk, farki szárnyaik többé-kevésbé fejlettek. A postanalis papilla-párok száma rendszerint 6, 1 kettős papilla-pár a kloaka mögött, 5 pár az ujj alakú nyúlványon. A praeanalís papilla-párok száma 20 körüli. A szárnyas spiculumok egyenlőek. Gubernaculum nem fordul elő. Vulvájuk a test elülső negyedében nyílik. Petéik kerekdedek, vékony burkúak, felületükön apró bemélyedéseket találunk, amelyek a pete felületének recés jelleget kölcsönöznek.

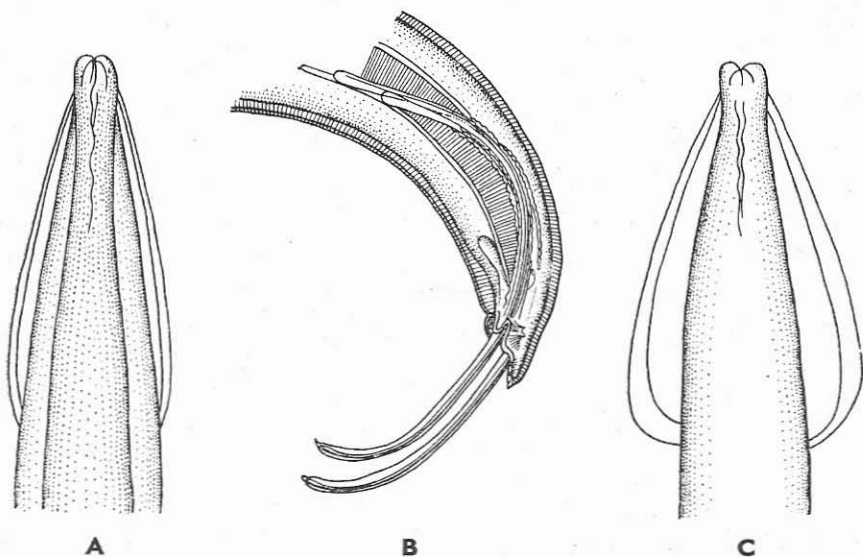
Ragadozók, denevérek és ormányosok élősködői. Ismert fajai közül hazánkban 2 található meg.

- 1 (2) A cervicalis szárnyak vékonyak, a feji vég lándzsa alakú (21. ábra : A). Spiculuma kisebb 1,5 mm-nél. Ajkai egyenlő nagyságúak. Hímje 40–100 mm hosszú, farki vége ventralisan behajlott (21. ábra : B). Spiculuma 0,75–1,3 mm hosszú. Petéi gömbölyűek, 0,075–0,09 mm nagyságúak.

A kutya és róka, ritkán az ember vékonybelének élősködője. Kozmopolita faj

canis WERNER

- 2 (1) A cervicalis szárnyak szélesek, ami által a feji vég nyílhegy alakú (21. ábra : C). Hímje 27–70 mm hosszú, farki vége kanálszerűen kivájt. Spiculai 1,65–2 mm hosszúak. Nőténye 42–108 mm hosszú, petéi gömbölydedek, 0,065–0,075 mm nagyságúak.



21. ábra. A–B : *Toxocara canis* WERNER. A : feji vége, B : hímjének farki vége — C : *T. mystax* ZEDER feji vége (A–B : SPREHN-, C : KOTLÁN nyomán)

A házimacska és a vadmacska, ritkán az ember, kutya és róka vékonybelének élősködője. *Kozmopolita faj (= Ascaris mystax ZEDER)*

mystax ZEDER

2. család : GOEZIIDAE

Kutikulájuk egész hosszában élesen rajzolt, gyűrű alakú képletek sora húzódik végig, amelyeknek hátulsó szélén tüskék vannak. Nyelőcsővük csökevényes gyomorban folytatódik. Hosszú nyelőcsövi és rövid bélcsövi vak nyúlványuk van.

Halak élősködői. Hazánkban egyetlen fájának előfordulása valószínű.

1. nem : Goezia ZEDER

A farki vég lekerekített és mindkét ivaron kifejezett nyúlványt visel. Feji végükön papillákkal ellátott három ajak található. Nyelőcsővük csökevényes gyomorban folytatódik. Nyelőcsövi nyúlványuk hosszú, néha kettő van. A bélcsövi nyúlvány rövid. Vulvájuk rendszerint a test közepe előtt nyílik. Petéi gömb alakúak, aprók.

A halak élősködői. Hazánkban valószínűleg 1 faj fordul elő.

- — Kutikuláján a feji és a farki vég kivételével széles gyűrűket találunk. Mindhárom ajka 1—1 papillát visel. Nyelőcsőve hátul hirtelen kiszélesedik. Farki vége sima, csúcsán ventralis irányba mutató hegyes tövissel. Petéi oválisak, esetleg egyik végükön benyomottak. Hímje ismeretlen.

Németországból származó sebes pisztrángból írták le. Előfordulásával hazánkban is számíthatunk

[*magna KREIS*]

6. alrend : TRICHURATA — OSTORFÉRGEK

Testük elülső vékonyabb és hátulsó vastagabb szakaszra oszlik. A két szakasz a legkifejezettebben a Trichuridae családban különül el egymástól (22. ábra : A). A többi család tagjainál a test vékony, fonálszerű, fokozatosan vastagodik a farki vég felé. A hím rendszerint kisebb, mint a nőtény. Kutikulájukon nincsenek tüskék, horgok vagy lemezek. Felületük olykor szemölcsösnek, máskor harántgyűrűzöttnek vagy hosszanti sávzottknak mutatkozik. Köztakarójukon sajátságos, pontszerű kiemelkedésekből álló ún. hosszanti szalagok találhatók. A kiemelkedések a subkutikula sejteiben levő apró, pálcikaszerű képletek csúcsai, amely pálcikák behatolnak a kutikulába, és annak rajzolatát adják. Ezek a hosszanti szalagok a különböző csoportoknál eltérő kiterjedésben és számban fordulnak elő. Néhány Trichurata-faj feji végén sajátos hegyes kitin-nyúlvány, az ún. stilet, található. Szájnyílásuk kerek, néha gyengén fejlett ajkak, esetleg kutikuláris keret veszi körül. Ritkán a feji részt a test többi részétől harántbarázda vagy gallér választja el. Egyes esetekben a gallér előtti rész hólyagszerűen kiszélesedik. A száj a két részből

álló nyelőcsőbe vezet, amely hosszú és keskeny. A nyelőcső hátulsó szakaszát hosszanti irányban húzódó sejtsor veszi körül. E sejteket nyelőcsővi sejteknek, összességüket sejtes testnek nevezzük. A nyelőcső és a bélcső találkozásánál kétoldalt gyakran egy-egy mirigyes sejt található. A kloaka ventralisan, terminalisan vagy subterminalisan nyílik, két kiemelkedés vagy lebeny között. Ezek a lebenyek néha nem egyesülnek ivari bursa alakjában, s papilla támasztja alá őket. Máskor apró ivari bursat vagy valódi bursat alkotnak, amely támasztóbordákkal és ülő vagy nyeles papillákkal ellátott 2 vagy 3 lebenyből tevődik össze. Spiculum-hüvelyük sima vagy tüskézett lehet. Alakja aszerint változik, hogy a kloakába behúzódik vagy abból kitolódik. A nem tüskézett spiculum-hüvely rendszerint harántirányban gyűrűzött. Egyetlen hosszú, vékony spiculumuk van, amely néha olyan gyengén kitinezt, hogy alig vehető észre. Egyes fajoknál a spiculum és a spiculum-hüvely hiányzik (*Trichosomoides*, *Trichinella*). Vulvájuk nyelőcsőjük végének magasságában nyílik, ritkán előbb. Rendszerint nem emelkedik a felület fölé, néha azonban sima vagy tüskézett hengeren helyeződik el, nyílása körül néha hártyszerű provaginát találunk. Petéik oválisak, részarányosak, néhány fajnál egyik oldalon benyomottak. Mindkét póluson jellegzetes dugókat találunk. Felületük sima vagy rajzolt. A legtöbb *Trichurata*-faj ovipar, néhány faj azonban ovovivipar vagy vivipar.

323 eddig ismert fajából hazánkban is kimutattak 29-et, 2 továbbiak a kimutatása várható. Ezt a 31 fajt 4 család (1 főcsalád) 6 nemébe soroljuk.

1. főcsalád : TRICHUROIDAE

A test elülső vége többé-kevésbé fonálszerű. A hátulsó rész jóval vastagabb lehet az elülsőnél. Szájuk egyszerű, ajkai gyengén fejlettek. Nyelőcsőjük vékony, finom csövecske, amelyen majdnem teljes hosszában, mintegy azt tokként körülveve, helyezkedik el egy vagy két sejtsorban a sejtes test. A stilet legalább a lárva korban megtalálható. Hímjeiknek 1 spiculumuk van vagy az is hiányzik. Peterakók, ritkábban eleveneszlők.

Gerincesek élősködői.

A családok határozókulcsa

- 1 (4) Hímjeiknek van spiculumuk spiculum-hüvellyel, vagy a spiculumuk hiányzik és csak spiculum-hüvelyük van.
- 2 (3) A test elülső vége hosszabb, mint a hátulsó
 1. család : *Trichuridae*
- 3 (2) A test elülső szakasza rövidebb vagy egyenlő a hátulsó szakasszal, amely csak kevésbé szélesedik ki
 2. család : *Capillariidae*
- 4 (1) A hímeknek nincs sem spiculumuk, sem spiculum-hüvelyük.
- 5 (6) Nőstényük peterakó. Hímjük a nőstény uterusában tartózkodik. Gazdáik húgyrendszerének élősködői
 3. család : *Trichosomoididae*

- 6 (5) Nőstényük elevenszülő. Hímjük önálló életmódot folytat. Az ivarérett féreg a gazda bélsővében élősködik 4. család: **Trichinellidae**

1. család: TRICHURIDAE

Testük elülső része, amelyben a nyelőcső halad, jóval vékonyabb és hosszabb, mint a hátulsó. Szájuk egyszerű. Spiculumuk vékony, hüvely fedí. Vulvájuk a testük két szakaszának találkozásánál nyílik. Petéik vastagburkúak, hordó alakúak, két végükön dugóval.

Emlősökben élősködnek. A családhoz egyetlen nem tartozik.

1. nem: **Trichuris** RÖDERER

Testük elülső része, amely a nyelőcsövet zárja magába, jóval hosszabb és vékonyabb a hátulsónál. Szájníylásukat ajkak nem övezik, vagy azok igen fejletlenek. Néha a feji csúcson két pár papillát találunk. Kutikulájuk harántgyűrűzött. Az elülső testrész ventralis oldalán húzódik a széles hosszanti szalag. Ennek szélei mentén mindkét oldalon hólyagszerű kutikuláris képleteket találunk, amelyek a felület felé emelkednek, és a szalag széleinek füzérszerű jellegét kölcsönöznnek. Néhány fajnál az ivarérett példányok feji végén a szájníylásból kiemelkedő stiletet figyelhetünk meg. Anusuk terminalis vagy subterminalis. Hímjeiknek farki vége rendszerint spirálisan csavarodott, spiculumuk egyszerű, hegyes csúcsban végződik. A spiculum-hüvely a spiculummal együtt kitüremkedni képes. A spiculum-hüvely felületét részben vagy egészben tüskék borítják. Nőstényeiknek farki vége enyhén kunkorodik, a vulva az elülső és hátulsó testrész találkozásánál nyílik. Peterakók. Petéik tipikus hordó alakúak, vastagburkúak, két végükön dugóval.

Emlősök élősködői. Magyarországon 7 fajuk él, 1 továbbinak a kimutatása várható.

- 1 (8) A hímek farki vége spirálisan felcsavarodott.
- 2 (3) Spiculuma 2 mm hosszú. Teste hengeres, átlátszatlan. Hímje 22–28 mm hosszú, nyelőcsővi része 13–19 mm. Farki vége spirálisan felcsavarodott, spiculuma 2 mm hosszú. A spiculum-hüvely 0,18 mm-re kitüremkedett. Nősténye 28–30 mm. Nyelőcsővi része 18–19 mm hosszú. Vulvája valamivel a nyelőcsővi rész mögött nyílik.

A pézsmapocok vékonybelének élősködője. Amerikai faj, minthogy azonban gazdaállata hazánkban is elszaporodott, megjelenésével számolnunk kell

[opaca BARKER]

- 3 (2) Spiculuma 2 mm-nél hosszabb.
- 4 (5) A spiculum-hüvely kitüremkedése gömb alakú duzzanatot nem alkot. Testhossza 45–70 mm. Hímjének farki vége spirálisan felcsavarodott. Spiculuma 9–11 mm hosszú, spiculum-hüvelye proximális felén tüskézett. Petéi 0,072–0,09 × 0,032–0,04 mm nagyságúak.

A kutya és a róka vastagbelének élősködője. Európai faj, hazánkban is előfordul (= *Trichocephalus depressiusculus* RUDOLPHI)

vulpis FROELICH

5 (4) Spiculum-hüvelye duzzanatot alkot.

6 (7) A duzzanat gömb alakú. A hím farki vége spirálisan felcsavarodott, spiculuma 4,2–4,8 mm hosszú, finom csúcsban végződik. Spiculum-hüvelye kitüremkedett, hengeres, a distalis végén gömb alakban kiszélesedett és tüskékkel fedett. Nősténye 42–60 mm hosszú, petéi olyanok, mint a *T. ovis*-éi.

Szarvas és dāmavad vastagbelének élősködője. Európai és ázsiai faj, hazánkban is gyakori

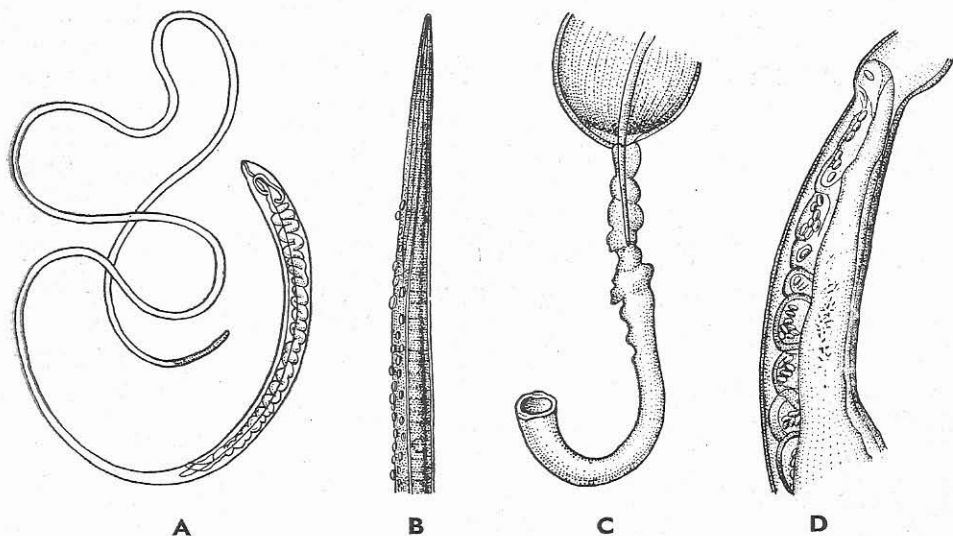
globulosa LINSTOW

7 (6) A duzzanat distalis vége levágott. Hímje 50–80 mm hosszú, nyelcsőve testhosszának $\frac{3}{4}$ -e. Farki vége erősen spirálisan felkunkorodott, spiculuma 5–6 mm hosszú. Spiculum-hüvelye kitüremkedett részének proximális része harántsávozott, a distalis vége dinnye alakban megduzzadt és harang alakban végződik. Az egész hüvely, a harang kivételével, tüskézett. Nősténye 37–70 mm hosszú, vulva-nyílását kis ajkak övezik (23. ábra: C). Petéi 0,07–0,08 × 0,03–0,042 mm nagyságúak.

A szarvasmarha, a juh, a kecske és az őz vastagbelében élőködik. Európai, ázsiai és amerikai faj. Hazánkban mindennapos (= *Trichocephalus affinis* RUDOLPHI)

ovis ABILDGAARD

8 (1) A hímek farki vége nem csavarodott fel spirálisan, csak kissé hajlott.



22. ábra. A: *Trichocephalus trichiura* LINNÉ nősténye vázlatosan — B–D: *T. leporis* FROELICH. B: feji vég, C: hímjének farki vége és D: vulvája (SCHNEIDER nyomán)

- 9 (10) A spiculum-hüvelyének kitüremkedett része nem alkot duzzanatot. Kutikulája finoman harántsávozott. Mindkét oldalán egy-egy, kutikula-lemezekkel díszített köteget találunk. Hímje 29–32 mm hosszú. Spiculuma 2–7 mm között váltakozik, spiculum-hüvelye szűk (22. ábra : C). Nősténye 24,5–32 mm hosszú. Petéi 0,056 mm hosszúak, burkuk felülete feltűnően pontozott (22. ábra : B, D).

Nyúlak és az ürge vastagbelének élősködője. Hazánkban igen gyakori (= *Trichocephalus unguiculatus* RUDOLPHI)

leporis FROELICH

- 10 (9) A spiculum hüvelyének distalis végén duzzanatot találunk.

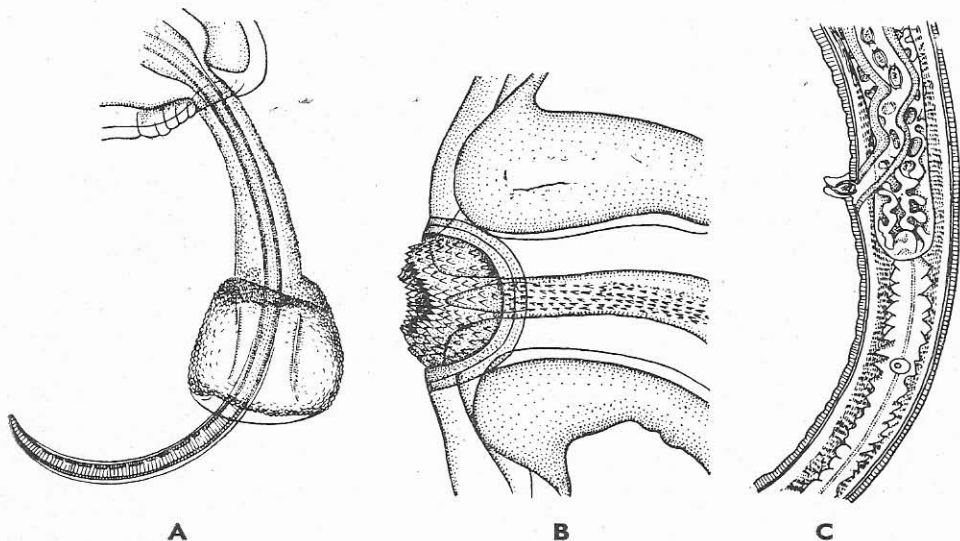
- 11 (12) Spiculuma 0,7 mm hosszú, félkör alakban hajlott. Hímje 14–20 mm hosszú és maximálisan 0,3 mm széles, nyelőcsővi része testhosszának kétharmada. Spiculuma 0,7 mm hosszú, spiculum-hüvelye hosszú, hengeres, distalis vége turbán alakban kiszélesedik és tüskézett (24. ábra : A). Nősténye 23–31 mm hosszú, farki vége tompa csúcsban végződik. Petéi $0,057 \times 0,062$ mm nagyságúak.

Gazdaállatai különböző rágesálók (egerek, pockok, patkányok). Európai és afrikai faj, hazánkban gyakori

muris SCHRANK

- 12 (11) Spiculuma 0,7 mm-nél nagyobb.

- 13 (14) Az ember vastagbelének élősködője. Hímje 30–45 mm hosszú, hegyes csúcsban végződik. A spiculum-hüvelye rendszerint kitüremkedett állapotban található, distalis végén harang alakúan kiszélesedett,



23. ábra. A—B: *Trichuris trichiura* LINNÉ. A: hímjének farki vége, B: vulvája — C: *T. ovis* ABILDGAARD vulvája (A—B: BITTNER—, C: SPREHN nyomán)

tüskékkel fedett (23. ábra : A). Nősténye 35—50 mm hosszú. Petéi $0,05-0,056 \times 0,021-0,025$ mm nagyságúak (22. ábra : A, 23. ábra : B).

Kozmopolita faj, nagyszámú fíreg megtelepedése bélhurutot okozhat (= *Trichocephalus dispar* RUDOLPHI)

trichiura LINNÉ

14 (13) A sertések vastagbelének élősködője. A faj morfológiailag annyira hasonlít a *T. trichiura*-hoz, hogy sokáig azzal egy fajnak tartották. A kromoszómaszámban mutatkozó eltérések alapján ma már különálló fajnak tartják.

Főleg fiatalabb sertésekben bélgyulladást okozhat

suis SCHRANK

2. család : CAPILLARIIDAE

Igen vékony fonálférgek. Testük nem oszlik határozottan két részre, csak fokozatosan vastagodik hátrafelé. Kutikulájukon csaknem mindig megtaláljuk a hosszanti szalagokat. Hímjeiknek spiculum-hüvelye tüskézett vagy sima, és rendszerint kitüremkedésre képes. 1 spiculumuk van. Farki végükön gyakran bursaszerű finom kutikuláris képletek vannak, amelyeket papillák támasztanak alá. Vulvájuk a nyelőcső és a bélcső egyesülésénél nyílik, olykor kiemelkedik, vagy eltérő nagyságú kinövéseket visel. Petéik rendszerint hordó alakúak, két végükön dugóval. Burkuk sima vagy díszítésekkel tűnik ki.

A gerincesek szerveiben élősködnek. Fejlődésük zömmel közvetlen, egyes fajoknál köztigazdás.

A nemek határozókulcsa

- | | | |
|---|--|-----------------------------------|
| 1 | (4) Spiculumuk van. | |
| 2 | (3) A spiculum-hüvelyen tüskék nincsenek | 1. nem : Capillaria ZEDER |
| 3 | (2) Spiculum-hüvelye tüskézett | 2. nem : Thominx DUJARDIN |
| 4 | (1) Spiculumuk nincs | 3. nem : Eucoleus DUJARDIN |

1. nem : **Capillaria** ZEDER

Testük vékony, fonálszerű, rajta egy vagy több hosszanti szalag húzódik. Az anus terminalisan vagy subterminalisan nyílik. Spiculumuk hosszú, vékony, néha gyengén kitűzött. Spiculum-hüvelyük néha kidomborodik, sima vagy mintás, felületén tüskék nincsenek. A hímek farki végén finom szárnyaeska vagy bursaszerű képlet található. Vulvájuk kevéssel a nyelőcső és a bélcső egyesülési helye mögött nyílik, gyakran kiemelkedő hártya övezi. Peterakók. Petéik citrom vagy hordó alakúak, két végükön dugóval. Burkuk sima vagy sajátos díszítésű.

A gerincesek élősködői. 98 ismert faja közül hazánkban 10 található. Az egyes fajok közötti morfológiai különbségek sokszor olyan csekélyek, hogy azok alapján határozókulcsot összeállítani rendkívül nehéz volna.

1 (4) Kétéltűek élősködői.

- 2 (3) A tarajos gőte májában élősködik. Hímje 1,9–2,1 mm hosszú. Farki végén két sarló alakú nyúlványt találunk, bursa alakú kutikuláris szegéllyel. Spiculuma 0,14 mm hosszú, spiculum-hüvelye sima (26. ábra : A). Nősténye 2,5–2,7 mm hosszú. Farki vége lekerekített, kissé ventralis irányban hajlik. Petéi $0,052-0,056 \times 0,02-0,024$ mm nagyságúak, vékony-, sima burkúak.

Eddig csak Magyarországból ismert faj

hepatophila BABOS

- 3 (2) A tarajos gőte belében élősködik. Az előbbi fajnál valamivel kisebb, morfológiailag ahhoz nagyon hasonló. Lényeges eltérést csupán a peték szerkezetében találunk. Ezek rendkívül vastagburkúak, sötétbarnák, felületük szembetűnően recés.

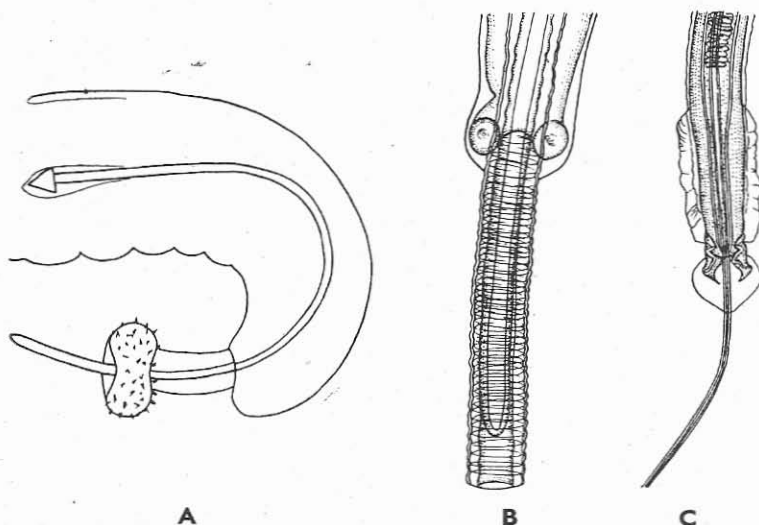
Európai elterjedésű faj

tritonis-cristati DIESING

4 (1) Melegvérű állatok élősködői.

5 (12) Madarak élősködői.

6 (11) Vulva-nyílásukat kutikuláris hártya övezi.



24. ábra. A : *Trichuris muris* SCHRANK, B : *Capillaria columbae* RUDOLPHI és C : *C. caudinflata* MOLIN hímnének farki vége (A: SCHRANK—, B: RUZSIKOV— és C: CSERTKOVOJ nyomán)

- 7 (8) Hímjének farki végén a középvonalból kiinduló két T-alakú képletet találunk. Kutikulája kifejezetten harántsávozott. A hosszanti szalag az egész testen végighúzódik, sok egymás mellett fekvő sokszögletű sejtből áll, amelyeknek mindegyikéből 1–1 pálcika emelkedik ki. Hímje 13–17 mm hosszú. Nyelőcsőve a test hosszának fele. A farki végén a kutikulája két vitorlaszerű képletet alkot. A spiculum finom hegyben végződik, 0,72–2,5 mm hosszú. Spiculum-hüvelye rendszerint kitüremkedett, egyenletes cső, amelynek caudalis vége harántsávozott, másutt finoman tüskézett (24. ábra : C). Nősténye 15–26 mm hosszú, nyelőcsőve a test hosszának egyharmada. Vulvája a nyelőcső vége mögött nyílik, tölcser alakú kutikula-lebeny övezi (25. ábra : A). Petéi kissé aszimmetrikusak, sárgák, $0,047-0,05 \times 0,02-0,024$ mm nagyságúak.

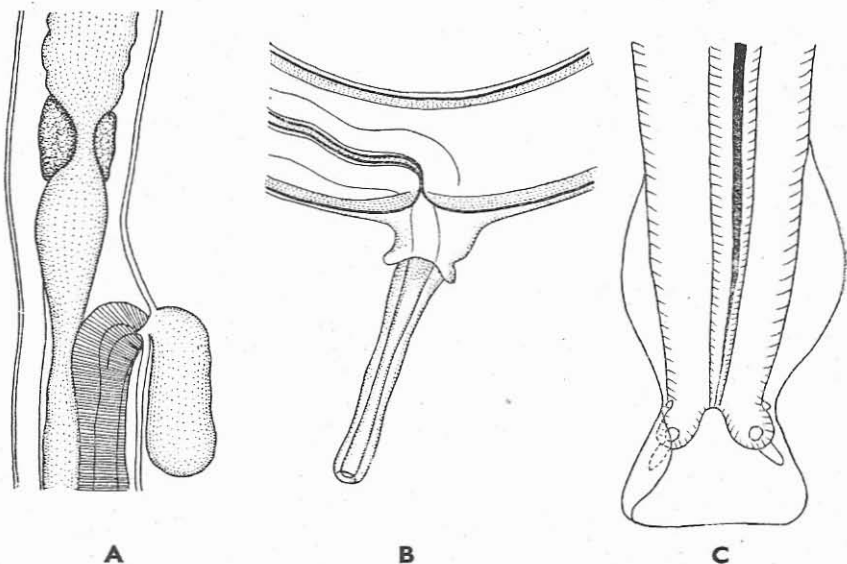
A tyúkok vékony-, ritkábban vakbelének élősködője. Kozmopolita faj, hazánkban igen gyakori

caudinflata MOLIN

- 8 (7) Hímjének farki végén T-alakú képleteket nem találunk.
- 9 (10) Hímje 5,6–9,3 mm hosszú, spiculuma 0,92–1,5 mm. Spiculum-hüvelye finoman harántsávozott. Farki végén két gyengén fejlett lebenyt visel. Nősténye 7–13 mm hosszú. Vulva-nyílását egy hátrafelé hajló kutikuláris harang díszíti. Petéi $0,041-0,054 \times 0,049$ mm nagyságúak.

A récefélék vakbelének élősködője. Európai faj (= *Trichosoma brevicolle* RUDOLPHI)

mergi MADSEN



25. ábra. A : *Capillaria caudinflata* MOLIN és B : *C. capillare* LINSTOW vulvája — C : *Thominx neopulchra* BABOS hímjének farki vége (A: CSERTKOVOJ—, B: LINSTOW—, C: BABOS nyomán)

- 10 (9) Hátulsó testrésze jóval szélesebb, mint az elülső. Kutikulája haránt-sávozott. A hosszanti szalagok jól előtűnnek, az oldalszalag az egész testen végigfut. Hímje 9–12 mm hosszú, nyelőcsőve a test hosszának a fele. Farki végén két oldalsó, szögletes nyúlványt találunk, amelyeket lekerekített kutikula-szegély övez. A spiculum rövid, vaskos 1,4 mm hosszú. Spiculum-hüvelye rendszerint testén kívül található, harántsávozott (24. ábra: B). Nősténye 12–16 mm hosszú. Petéi sötétsárgák, szimmetrikusak, $0,046-0,054 \times 0,025-0,028$ mm nagyságúak.

A galambok belének élősködője. Kozmopolita faj. Nagyobb számú féreg megtelepedése elhullást okozhat

columbae RUDOLPHI

- 11 (6) Vulva-nyílása körül kutikuláris képletet nem találunk. Hímje 8,6–14 mm, spiculuma 1,2–1,35 mm hosszú. Farki vége két nyúlványt visel, amelyeket bursaszerű lebeny vesz körül. A nyúlványok ventralis felületén 1–1 papillát találunk. Nősténye 16–29 mm hosszú. Petéi $0,065-0,072 \times 0,03-0,034$ mm nagyságúak.

Bagolyfélék és sólyomfélék emésztőcsövének élősködője. Hazánkban ritka

falconis GOEZE

- 12 (5) Emlősök élősködői.

- 13 (16) A gazdaállat emésztőcsövének élősködői.

- 14 (15) Nőstényének farki vége ferdén levágott. Hímje ismeretlen. Nősténye 12–23 mm hosszú. Petéi $0,055-0,066$ mm hosszúak, vastag, sötét burkúak.

Gazdaállatai az erdeiegér, a mezei pocok, az erdeipocok és a hörcsög. Európai faj, hazánkban is előfordul

muris-sylvatici DIESING

- 15 (14) Nőstényének farki vége legömbölyített. A hosszanti szalagok nem láthatók. Hímje 3,6–8 mm hosszú. Spiculuma 0,28–0,4 mm, spiculum-hüvelye finoman harántsávozott. Farki végén 2 kutikuláris oldal-szárnnyat, valamint 2 kutikuláris szegéllyel körülvett nyúlványt találunk. Nősténye 4,3–12 mm hosszú. Petéi $0,052-0,06 \times 0,024-0,03$ mm nagyságúak.

A menyét és a görény belében élősködik. Európai faj, hazánkban egyetlen esetben találták meg

mustelorum CAMERON & PARNELL

- 16 (13) A gazdaállat húgyutainak élősködője.

- 17 (18) Hímje 11,8 mm hosszú. Spiculum-hüvelye kitüremkedett, haránt-sávozott. Vulva-nyílása cső alakú (25. ábra: B). Petéi $0,049 \times 0,026$ mm nagyságúak.

A vakondok húgyhólyagjában él. Európai faj

capillare LINSTOW

- 18 (17) Hímje 13–30 mm hosszú. Farki vége lenyesett, bursaszerű nyúlványokkal. Spiculuma hosszú, spiculum-hüvelye harántsávazott. Nősténye 30–36 mm hosszú. Farki vége tompa, vulva-nyílásán hosszú, hengeres függelékkel találunk. Petéi $0,06-0,063 \times 0,028-0,03$ mm nagyságúak, felületük recézett.

A kutya és macska, valamint vadon élő ragadozók húgyhólyagjában, esetleg húgyvezetékében vagy vesemedencéjében élőködik. Itt félheveny vagy idült elváltozásokat okoz, amelyek ritkán nyilvánulnak meg klinikai tünetekben. Kisebbségben nagyobb vérzések és hurutos állapot jelzik a férgek jelenlétét. Prémésállat-tenyészetekben fiatal rókáknál erősebb fertőzöttsége károsan befolyásolja fejlődésüket. A férgek fejlődésében, mint köztigazdák, földgiliszták játszanak szerepet (= *Trichosoma plica* RUDOLPHI)

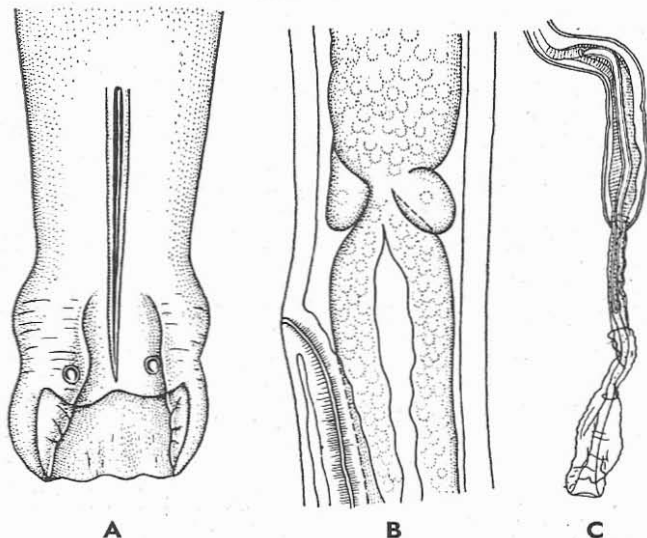
plica RUDOLPHI

2. nem : *Thominx* DUJARDIN

Testük fonálszerű, a hosszanti szalagok gyengén kifejezettek vagy alig láthatók. Spiculumuk rendszerint vaskos, háromszögletes, ritkán gyengén kitűnő. Spiculum-hüvelyük tüskézett. Hímjeinek farki vége rendszerint nem keskenyedik el. Vulvájuk a test elülső és hátulsó részének határán nyílik. Petéiken gyengén kiemelkedő dugókat találunk.

Emlősök és madarak élőködői. Magyarországon a nem 8 faja él, 1 továbbiak a kimutatása várható.

- 1 (12) Madarak élőködői.
2 (7) Gazdaállatai tyúkfélék.



26. ábra. A: *Capillaria hepatocephala* BABOS hímjének farki vége — B: *Eucoleus annulatus* MOLIN vulvája — C: *Thominx hepatica* BANCROFT hímjének farki vége (A: eredeti, B: GAGARIJ—, C: FREITAS nyomán)

- 3 (4) *Spiculuma* hosszú, a testhosszának egyharmada. Kutikulája haránt- és hosszantsávozott. Két széles oldalsó és egy keskenyebb ventralis szalagot találunk. Nyelőcsővük aránylag rövid, hímeké a testhosszuk egyhatoda, nőstényeké egyhetede. Hímje 37–44 mm hosszú. Farki végén 2 dorsalisán helyeződő, egymással dorsalisán érintkező képletet találunk, amelyeket ventralisan hártya köt össze. *Spiculuma* igen hosszú, 14–16 mm. *Spiculum*-hüvelye egyenletes cső, a caudalis vége csipkézett, rajta aránylag nagy, a feji vég felé irányuló tüskét találunk. Nősténye 50–56 mm hosszú, petéi $0,041-0,051 \times 0,021-0,025$ mm nagyságúak, sárgák.

A pulykák begyének és nyelőcsővének nyálkahártyája alatt élősködik. Európai faj, hazánkban gyakori

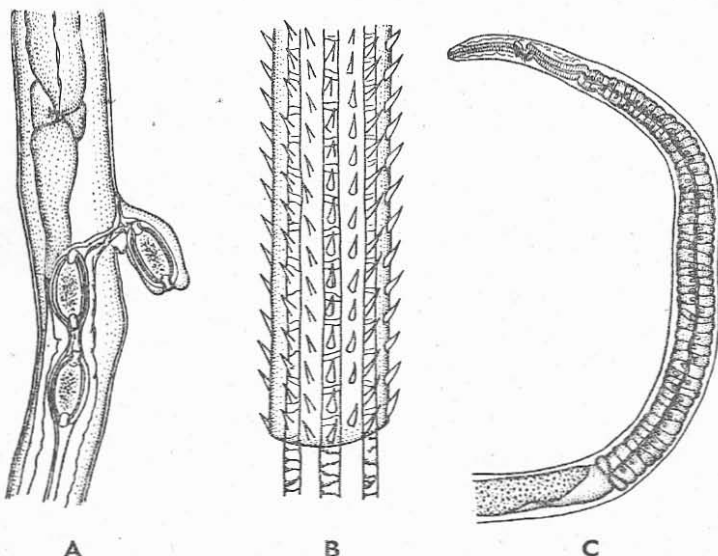
perforans KOTLÁN & OROSZ

- 4 (3) *Spiculuma* jóval rövidebb, mint testhosszának egyharmada.
- 5 (6) Vulváját kutikuláris harang övezi (27. ábra: A). Hímje 19–24 mm hosszú. Kutikulája vastag és sima, farki végén két nyúlványt találunk. *Spiculuma* (27. ábra: B) 0,19–0,2 mm hosszú. *Spiculum*-hüvelye hosszú és finoman tüskézett. Nősténye 30–36 mm. Petéi 0,053–0,068 mm hosszúak és recés felületűek.

A fácánok vakbelében élősködik, magyarországi faj

phasianina KOTLÁN

- 6 (5) Vulva-nyílása körül kutikuláris képlet nincs. A hosszanti szalag szélessége a testszélesség kétharmada. Hímje 9 mm hosszú. Nyelőcsőve a testhosszának fele. *Spiculuma* 1,38 mm hosszú, *spiculum*-hüvelye a



27. ábra. A–B: *Thominx phasianina* KOTLÁN. A: vulvája, B: spiculuma — C: *Trichinella spiralis* OWEN feji vége (A–B: KOTLÁN–, C: SKRJABIN nyomán)

feji vég felé irányuló finom tüskékkel borított. Nősténye 9,5 mm hosszú. Petéi 0,021—0,026 $\times$ 0,053—0,063 mm nagyságúak.

A tyúkok élősködője, európai és amerikai faj

collaris LINSTOW

7 (2) Gazdaállatai vízimadarak.

8 (9) *Spiculuma* tüskézett. Kutikulája haránt- és hosszantsávozott. A hosszanti szalagok éles határú, sötétebb kötegek alakjában tűnnek fel. Hímje 10—13 mm hosszú, nyelőcsőve a testhosszának fele. Farki végén két nyúlványt találunk, amelyeket kutikuláris hártya vesz körül. *Spiculuma* 1,3—1,8 mm hosszú, tompa csúcsban végződik és finom tüskékkel borított. Nősténye 16—26 mm, nyelőcsőve a testhosszának egyharmada. Petéi sötétsárgák, vaskosak, 0,042—0,052 $\times$ 0,022—0,025 mm nagyságúak.

A récefélék vékony- és vakbelében élősködik. Hazánkban igen gyakori

anatis SCHRANK

9 (8) *Spiculuma* *sim*a.

10 (11) A nőstények anusa terminalisan nyílik. Kutikulája finoman haránt-sávozott. Hímje 13,9—16,4 mm hosszú, nyelőcsőve a testhosszának egyharmada. Farki vége kissé elkeskenyedik, rajta két dudorzos bursaszerű képletet találunk. *Spiculuma* 1,4—1,7 mm hosszú, spiculum-hüvelye egyenletes vastagságú cső, a feji vég felé mutató tüskékkel. Nősténye 25,3—30 mm hosszú, nyelőcsőve a testhosszának egyötöde. Petéi sötétsárgák, 0,052—0,065 $\times$ 0,022—0,025 mm nagyságúak.

Récefélék, a lúd és egyéb vízimadarak nyelőcsővének és begyének nyálkahártyája alatt élősködik. Kozmopolita faj, hazánkban gyakori

contorta CREPIN

11 (10) A nőstény anusa subterminalisan nyílik. Hímje 5,6—11 mm, *spiculuma* 0,61—1 mm hosszú. Spiculum-hüvelyén sorokba rendezett finom tüskéket találunk. Farki végén gyengén fejlett oldalsó kutikula-lebenyek vannak. Nősténye 8,4—15 mm hosszú. Petéi 0,046—0,057 $\times$ 0,05 mm nagyságúak.

A récefélék belének élősködője. Európai faj, hazánkban is előfordulhat

[spinulosa LINSTOW]

12 (1) Emlősök élősködői.

13 (14) A gazdaállat belében élősködik. Hímje 7,85—8,34 mm. *Spiculuma* 0,82—0,95 mm hosszú, distalis vége igen elvékonyodik. Spiculum-hüvelye sorokba rendezett tüskékkel fedett. Farki vége két ágra válik, amelyeken distalisán 1—1 ujj alakú függelék, ventralisan 1—1 papilla található. Farki végét laterális szárnyak és terminalis lebeny szegélyezi (25. ábra : C). Nősténye 9—10,5 mm hosszú. Vulva-nyílását

harang alakú kutikulafüggelék veszi körül. Petéi $0,056-0,058 \times 0,025-0,027$ mm nagyságúak.

A denevérek élősködője, Magyarországból leírt faj

neopulchra BABOS

14 (13) A gazdaállat más szerveiben élősködik.

15 (16) Farki vége kissé begömbült, oldalról lenyesettnek látszik. Spiculuma igen vékony, spiculum-hüvelye apró tüskékkel dúsan fedett, distalis végén bunkószerűen megduzzadt. Nősténye $25-32$ mm hosszú. Petéi citrom alakúak, $0,07 \times 0,04$ mm nagyságúak, felületük recézett.

Húsevők légútaiban élősködik. Gyakorlati jelentőségük főleg a falkában tartott kutyák és ezüstróka-farmok állatai között van, ahol az erős fertőzöttség hörgőhurut vagy tüdőgyulladás kifejlődésére adhat alkalmat. Hazánkban is előfordul (= *Trichosoma aerophilum* RUDOLPHI)

aerophilus CREPIN

16 (15) Hossza $4-12$ mm. Hímjének nyelőcsőve testhosszának a fele, a nőstényé egyharmada. A nőstény vulva-nyílása kissé kiemelkedik, petéi $0,056-0,065 \times 0,028-0,032$ mm nagyságúak. Spiculuma hiányzik, vagy ha van is, oly kevésbé kitűnik, hogy a spiculum-hüvelyebe behúzódva nem látszik (26. ábra: C).

Rágcsálók, néha a kutya és az ember májában élősködik. Kozmopolita faj

hepatica BANCROFT

3. nem: *Eucoleus* DUJARDIN

Testük nyelőcsővi része jóval rövidebb a hátulsónál. Rajtuk ventralis és dorsalis hosszanti szalagokat találunk. A hímek farki végükön két szárnyat viselnek, amelyeket hártya egyesít. Spiculumuk nincs, spiculum-hüvelyük vékony, tüskékkel borított, s néha kitüremkedik. Vulvájuk a nyelőcső végének magasságában nyílik, rendszerint nem dudorodik ki. Petéik fehéresek, burkuk vastag.

Emlősök és madarak élősködői. Magyarországon 2 fajuk él.

1 (2) A feji vég mögött gömb alakú kutikula-megvastagodást találunk. Kutikulája igen vastag, olyannyira, hogy a féreg belső szerkezete nehezen látható. A hosszanti szalagok éles határuak. Nyelőcsőve a testének egynegyede. Farki végén két nagyobb laterális és két kisebb ventralis dudort találunk. Spiculum-hüvelye hengeres, felületét sűrűn a feji vég felé mutató tüskék fedik. Nősténye $10-32$ mm hosszú, nyelőcsőve testének egyhatoda. Vulva-nyílása sima (26. ábra: B). Petéi sárgásak, karcsúak, $0,053-0,066 \times 0,021-0,023$ mm nagyságúak.

A tyúkfélék nyelőcsővének és begyének nyálkahártyája alatt élősködik. Egyesek megfigyelése szerint nagyobb számú féreg a fácánok elhullását okozhatja. Kozmopolita faj

annulatus MOLIN

- 2 (1) A feji vég mögött kutikula-duzzanat nincs. Hímje 15 mm hosszú, farki vége ventralisan behajlott. Spiculum-hüvelyének vége finoman tüskézett. Vulvája a nyelőcső vége mögött nyílik. Petéi $0,048 \times 0,019$ mm nagyságúak.

Egérfélék nyelőcsővének élősködője; európai faj, nálunk is előfordul

bacillatus EBERTH

3. család : TRICHOSOMOIDIDAE

Apró fonálférgek, határozottan kifejezett ivari kétalakúsággal. Hímjük sokkal kisebb a nőtényüknél. A hím a nőtény uterusában vagy vaginájában tartózkodik. Testük a farki vég felé csak igen mérsékelten vastagodik. Nyelőcsőjük elülső szakasza izmos, a hátulsó mirigyes szakaszt pedig láncok alakjában elhelyezkedő mirigyes sejtek veszik körül. Az anus mind a hímek, mind a nőtények esetében terminalis. Hímjükön spiculum, spiculum-hüvely és bursa-szerű képződmény nem fordul elő. Vulvájuk a nyelőcső végének magasságában nyílik. Petéik vastagburkúak és mindkét pólusukon dugók vannak.

A rágcásalók húgyhólyagjában élősködnek. Egyetlen nemét egyetlen faj képviseli.

1. nem : *Trichosomoides* RAILLIET

Hímjük jóval kisebb, mint nőtényük (28. ábra : B) és az utóbbinak hüvelyében vagy uterusában tartózkodik. Nyelőcsőjüknek elülső izmos szakasza sejtek nélküli, hátulsó szakaszát sejtes test kíséri. Spiculumuk, spiculum-hüvelyük vagy más copulatio szervük nincs. Vulvájuk közvetlenül a nyelőcső végénél nyílik. Petéik hordó alakúak, két csúcsukon dugóval (28. ábra : C).

Rágcásalók húgyhólyagjában élősködnek.

- — Hímje 1,46—2,5 mm hosszú. Nyelőcsőve fél olyan hosszú, mint a teste. Nőténye 10,5—13 mm hosszú. Vulvája közvetlenül a nyelőcső vége mögött nyílik. Petéi $0,062-0,072 \times 0,024-0,056$ mm nagyságúak, kiürülésükkor lárvát tartalmaznak.

A patkányok húgyhólyagjában élősködik. Európai, ausztráliai és amerikai faj; hazánkban közönséges

crassicauda BELLINGHAM

4. család : TRICHINELLIDAE

Apró férgek, elülső végük alig vékonyabb, mint a hátulsó. Szájuk egyszerű. Spiculumuk és spiculum-hüvelyük nincs. Vulvájuk a nyelőcső tájékán helyeződik el. Elevenszülők.

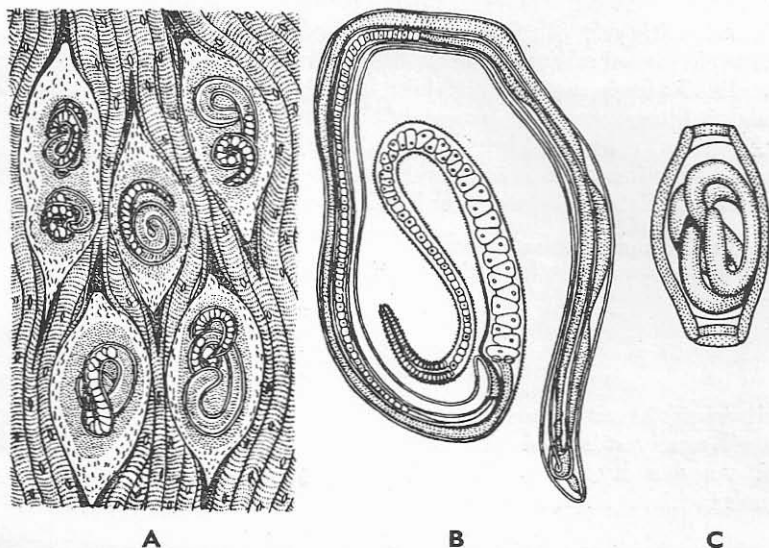
Emlősállatok élősködői. Az ivarérett férgek a bélrendszerben, lárváik az izomzatban telepednek meg. A családot egyetlen nem egyetlen fajjal képviseli.

1. nem : *Trichinella* RAILLIET

Testük egész hosszában csaknem egyenlő átmérőjű, és a vége felé csak enyhén vastagodik meg. Kutikulájuk finoman harántgyűrűzött. Szájnyílásuk egyszerű, ajkak nélküli. Szájnyílásukból apró stilet nyúlik ki. Nyelőcsővük elülső része keskeny, kissé kanyargós. Középe táján ideggyűrű veszi körül. Az ideggyűrű mögött a nyelőcső kissé kiszélesedik, s a ventralis oldalra hajlik. Ebben a magasságban a nyelőcső körül nagyméretű, szemecskés, magvas sejtek sora alakul ki; ez az ún. sejttest. A nyelőcső és a bélcső találkozásánál 2 hatalmas sejtet találunk. Az anus terminalisan nyílik. A nyelőcső magasságától a test végéig húzódó hosszanti szalagokat találunk. A hím farki végén levő két kúp alakú függeléken 2–2 papillát figyelhetünk meg. Vulvájuk a nyelőcső mirigyes része közepének magasságában nyílik.

A nemnek csak egyetlen fajtát ismerjük.

- — Hímje 1,5 mm hosszú és 0,06 mm széles. Kis, kerek szájnyílása apró szájtokon keresztül a nyelőcsőbe vezet. Nyelőcsőve majdnem eléri testhosszának a felét (27. ábra : C). Farki vége legömbölyített, két terminalis nyúlvánnyal, amelyek között 4 papillát találunk. Spiculum és spiculum-hüvelye nincs. Nősténye hosszú, farki vége felé jobban megvastagodik, mint a hím, és tompa csúcsban végződik. Vulvája a nyelőcső mirigyes részének közepénél nyílik. $0,04 \times 0,03$ mm nagyságú petéiből a lárvá a nőstény uterusában kel ki, a féreg tehát elevenesül. Az ivarérett férgeket, minthogy a gazdaállat belében élősködnek, béltrichinelláknak nevezzük, megkülönböztetésül a gazdaállat izomzatában élősködő lárváitól, ezeknek izomtrichinella a nevük (28. ábra : A). Az izomtrichinella 0,8–1 mm hosszú, farki



28. ábra. A : *Trichinella spiralis* OWEN lárvái izomzatban — B—C : *Trichosomoides crassicauda* BELLINGHAM. B: nősténye és C: petéje (A: CSOKOR—, B—C: LINSTOW nyomán)

vége felé megvastagodik. Az ivarszervek kezdeménye még igen fejletlen. Az izomzatban kezdetben szabadon, később összezsugorodva, betokozódott állapotban találjuk.

A fejlődéséhez köztigazda szükséges, a köztigazda azonban egyben a végleges gazda szerepét is betöltheti. Az izomtrichinellákat (*Trichinella* lárvákat) tartalmazó húst a gazdaállat vagy az ember elfogyasztja. Belében a lárvák kibújnak tokjukból, és ott ivarérettek lesznek; párosodás után a nőtények nagyszámú lárvát szülnék. A lárvák befurakodnak a bél falába, majd onnan a véráram útján eljutnak a gazda izomzatába. Itt megtelepednek, idővel körülöttük tok képződik, amely hosszabb idő után elmeszesedik, de a lárvák életképesek maradnak. A következő gazda az ilyen állat húsnak elfogyasztásával fertőződik.

A férgeknek komoly a közegészségügyi jelentőségük. Megtelepedésük az emberben a béltrichinellák fejlődése okozta lázas állapottal és bélgulladásal, később izomfájásokkal kapcsolatos, gyakran halálos kimenetelű megbetegedést okoz. Hazánkban is többször okozott már ilyen halálos kimenetelű megbetegedést. A fertőzés forrása rendszerint olyan sertések húsa volt, amelyek vadon élő állatok húsnak elfogyasztása útján fertőződtek. Az idejekorán felismert fertőzőtség gyógyszeres beavatkozással megszüntethető.

A leggyakoribb gazdái, egyben köztigazdái a házisertés, a vaddisznó, róka, kutya, macska, patkány, egér, borz, görényfélék, az ember stb. Fogékony iránta minden emlős. Mesterséges úton hússal nem táplálkozó állatok is fertőzhetők. A béltrichinella a madarakban is kifejlődik, de az izomtrichinella nem (= *Trichina spiralis* OWEN)

spiralis OWEN

7. alrend : DIOCTOPHYMATA

Közepes vagy nagyméretű fonálférgek. Testük harántgyűrűzött és felülete vagy sima, vagy elülső részén nagy tüskéket visel. Az alrend egyes tagjainak belső felületén 6 papillával ellátott hatalmas száji szívókát találunk, másoknál ez a szívóka hiányzik. Az utóbbi esetben az ajkak nélküli szájníylást 6, 12 vagy 18 hatalmas papilla veszi körül, amelyek 1 vagy 2 sorba rendeződtek. A nyelőcsővi mirigyek jól fejlettek. A nőtények anusa a letompított farki végük közepén terminalisan nyílik. Vulvájuk vagy az anus közelében, vagy a testük elülső részén nyílik. Hímjeinek farki végére jellemző az oldalt zárt, harang alakú bursa, amelyet izmos falak alkotnak. Bursa-szerű papillák nincsenek. Egyetlen, többnyire hosszú spiculumuk van. Gubernaculumuk és telamon-készülékük nincs. Az ivarszervek mindkét ivaron egyszeresek. Petéiknek burka vastag, felületét különböző méretű kiemelkedések és mélyedések díszítik.

A madarak gyomrának, valamint az emlősök belének és vesemedencéjének élősködői.

Az alrendet nálunk egyetlen család 3 nemmel képviseli. 6 faja ismeretes, 1 továbbbinak a kimutatása még várható.

1. család : DIOCTOPHYMIDAE

Feji végükön az izmos száji szívóka hiányzik. Szájníylásukat papillák veszik körül, amelyek hatosával 1, 2 vagy 3 koncentrikus körben helyeződnek el. Vulvájuk vagy a nyelőcső magasságában, vagy az anus közelében nyílik. Hímjeiknek farki végén bordák nélküli, izmos bursát találunk. 1 spiculumuk van.

Az emlősök húgy- és emésztőcső-szerveiben, valamint a madarak mirigyes gyomrában élősködnek.

A családot hazánkban 3 nem képviseli.

A nemek határozókulcsa

- 1 (2) Vulvájuk a test elülső felében, a nyelőcső magasságában nyílik. Emlősök húgy- és emésztőszerveiben élősködnek

1. nem : **Dioctophyme** COLLET-MAYGRET

- 2 (1) A vulvájuk az anus közelében nyílik. Főleg vízimadarak mirigyes gyomrában élősködnek.

- 3 (4) Testük egész hosszában, vagy csak elülső felében tüskékkel borított. Szájnyílásukat egyetlen körbe rendezett 6 papilla övezi

2. nem : **Hystrichis** DUJARDIN

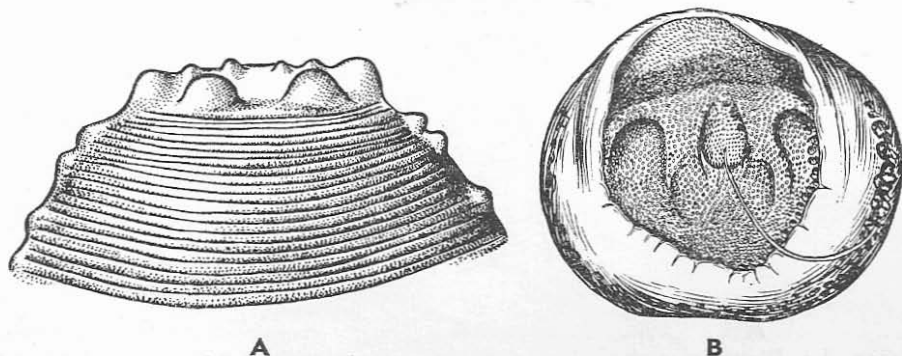
- 4 (3) Testük sima, tüskéktől mentes. Szájnyílásukat 2 vagy 3 sorba rendezett 12 vagy 18 papilla övezi

3. nem : **Eustrongylides** JÄGERSKIÖLD

1. nem : **Dioctophyme** COLLET-MAYGRET

Szájnyílásukat ajkak nem övezik, hanem 2 koncentrikus körben elhelyezett papillák (29. ábra : A). Kutikulájuk harántgyűrűzött, tüskéktől mentes. A hím ivari bursája harang alakú, izmos, belsejében zseb alakú bemélyedések vannak, közepén kúpszerű kiemelkedésen találjuk az ivarnyílást. A bursa egész belső felületét pikkelyszerű képletek borítják. A hím testének hátulsó részén (29. ábra : B), azon befűződés előtt, amely a bursát a testtől elválasztja, egy sor lateralis, praeanalís, szimmetrikusan helyeződő papillát találunk. Egy spiculumuk van, ez hosszú, egyszerű, elágazódásoktól mentes. A nőtény farki vége tompa, anusa terminalisan nyílik. Vulvájuk a nyelőcső magasságában nyílik. Petéik ellipszis alakúak, barnák, vastag burkukon apró bemélyedésekkel, amelyek a két pólus felé hiányoznak.

Az emlősállatok veséjében, májában és szívében, esetleg hasüregében élősködnek.



29. ábra. *Dioctophyme renale* GOEZE. A : feji vége, B : hímjének farki vége (SKRJABIN nyomán)

- — Vörösrő színű, hatalmas testű féreg. Hímje 14–45 mm hosszú és 4–6 mm vastag. Nősténye eléri a 100 mm-t. Petéi (30. ábra: A) $0,064-0,068 \times 0,04-0,044$ mm nagyságúak, felületük gödrözött, kiürülésükkor lárvát tartalmaznak.

A kutyák vesemedencéjében, ritkábban hasüregében élőködik. Köztigazdája a pőca, vivőgazdája halak. A kutyák nyers hal fogyasztásával fertőződnek. Kozmopolita faj

renale GOEZE

2. nem : *Hystrichis* DUJARDIN

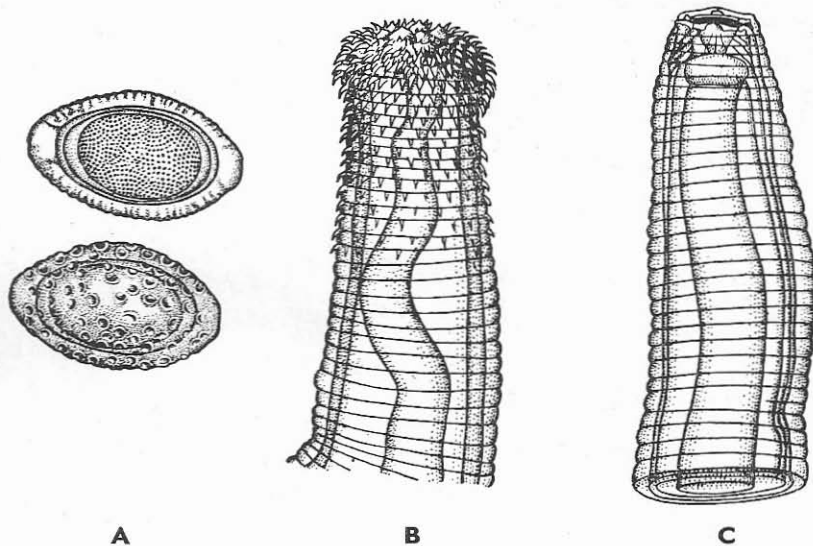
Feji végük többé-kevésbé duzzadt, olykor gömb alakú. Szájnyílásukat 6 viszonylag kis papilla övezi. Kutikulájuk rajzoltos. Testük elülső végét, néha egész testüket tüskék borítják. Nyelősővük hosszú, hátulsó duzzanat nélküli. Egy spiculumuk van. Nőstényüknek farki vége tompa, anusa terminalis, vulvája az anus közelében nyílik.

Vízimadarak mirigyes gyomrában élőködnek. Nálunk 2 fajuk ismeretes.

- 1 (2) Feji végén a tüskék 40–42 sorban találhatók (30. ábra: B). Hímje 25 mm hosszú, bursája harang alakú. Spiculuma hosszú, hegyes végű. Nősténye 27–40 mm hosszú, vulvája közvetlenül az anus mellett nyílik. Petéi $0,085-0,088 \times 0,036-0,04$ mm nagyságúak, burkuk recés.

A récefélék mirigyes gyomrában élőködik. Európai faj, hazánkban közönséges

tricolor DUJARDIN



30. ábra. A : *Diotophyme renale* GOEZE petéje — B : *Hystrichis tricolor* DUJARDIN és C : *Eustrongylides tubifex* NITZSCH feji vége (A: SKRJABIN—, B: RÁTZ—, C: JÄGERSKIÖLD nyomán)

- 2 (1) Feji végén a tüskék 17—18 sorban találhatók. Hímje ismeretlen. Nősténye 100 mm hosszú. Vulvája az anus közelében nyílik. Petéi vastag burkúak, rovátkáltak.

A szárcsa nyelőcsővének élősködője. Hazánkban egyetlen alkalommal találták a Csepel-szigeten

Wedli LINSTOW

3. nem : *Eustrongylides* JÄGERSKIÖLD

Feji végük nem duzzadt, egyszerű szájníylásukat 6, 12 vagy 18 papilla övezi, amelyek 1 vagy 2 sorban helyezkednek el. Kutikulájuk harántgyűrűzött, tövisektől mentes. Nyelőcsőjük igen hosszú, duzzanattól mentes. A hímek bursája eltérő alakú, izmos, bordaszerű képletek nélküli. Egyetlen spiculuma igen hosszú. Nőstényüknek farki vége tompa, anusa terminalisan nyílik. A vulva az anus mellett helyeződik.

A vízimadarak mirigyes gyomrában élősködnek. Nálunk 3 fajuk ismeretes, 1 továbbiak az előfordulása várható.

- 1 (2) Szájnyílása körül a papillák száma 6. Feji vége erősen tüskézett (30. ábra : C). Szájnyílása háromszögletes. Hímje 34 mm hosszú. Bursájának ventralis oldalán két bevágást találunk. Nősténye 35—44 mm hosszú. Vulvája subterminalisan nyílik. Petéi $0,078 \times 0,043$ mm nagyságúak, két végükön benyomottak. Burkukat apró gödröcskék tartkítják.

A récefélék és a búbos vöcsök élősködője. Fejlődésében halak játszanak szerepet mint köztigazdák. Európai faj, hazánkban is előfordul

tubifex NITZSCH

- 2 (1) A szájníylását körülvevő papillák száma több, mint 6.
- 3 (4) A belső kör papillái nagyobbak, mint a külső köré. Hímje 28—35 mm, nyelőcsőve 7,3—12 mm hosszú. Harang alakú bursájának ventralis oldalán egy bevágást találunk. Nősténye 30—45 mm hosszú.

Európai faj, a kárókatónak előgyomrában élősködője. Hazai előfordulásával számolhatunk

[excisus JÄGERSKIÖLD]

- 4 (3) A belső kör papillái nagyobbak, mint a külső köré.
- 5 (6) Kutikulája a test elülső és hátulsó végén szembetűnően harántgyűrűzött. A szájníylását körülvevő külső kör papillái nagyok és ujj alakúak, a belső kör papillái kicsik. Hímje 19—53 mm, nyelőcsőve 6—10 mm hosszú. Bursája trombita alakban kiszélesedett. Spiculuma 8 mm. Nősténye 35—36 mm, nyelőcsőve 8—12 mm hosszú. Petéi $0,06—0,07 \times 0,035—0,038$ mm nagyságúak.

A récefélék, a vetési lúd és a kárókatónak nyelőcsővében és belében élősködik. Európai faj, hazánkban is előfordul

elegans OLFERA

- 6 (5) Kutikulája a test két végén nem mutat erős gyűrűzöttséget. Teste a két vége felé elkeskenyedik. Hímje 18 mm hosszú. Nyelőcsőve 6–10 mm. Spiculuma 8 mm. Nősténye 25–36 mm, nyelőcsőve 8–12 mm hosszú. Petéi $0,06-0,07 \times 0,033-0,038$ mm nagyságúak, burkuk pontszerűen kivájt.

A récefélék, a kárókatona, a gólya és a vöcsökfélék nyelőcsövében és begyében élőködik. Európai faj

mergorum RUDOLPHI



FÜGGELÉK

A kézirat beadása után leírásra került egy *Physaloptera* faj hazánkából, amely a 15. oldalon található *Ph. clausa* RUDOLPHI-hoz áll közel.

Hímje 8,8 mm hosszú és 0,59 mm széles. Az ajak belső felületén 3–3 fogat találunk. A nyelőcsőve 3 mm, a spiculuma 0,12 mm hosszú. A farki szárnyát 4 pár, az anus körül csoportosuló nyeles papilla támogatja. Nősténye 27 mm hosszú, vulvája 8,2 mm-re nyílik a feji végtől. Petéi $0,042-0,045 \times 0,023-0,025$ mm nagyságúak.

A cickányok gyomrának élőködője. Magyarországról leírt faj

Kotláni KOBULEJ

MAGYARORSZÁG ÁLLATVILÁGA

EDDIG MEGJELENT FÜZETEI:

1. *Dr. Soós Árpád*: Bábtojó legyek — Muscidae pupiparae (16 ábrával)
XV. kötet (Diptera II.) 17. füzete.
2. *Dr. Mihályi Ferenc*: Igazi szúnyogok — Culicidae (25 ábrával)
XIV. kötet (Diptera I.) 5. füzete.
3. *Dr. Kaszab Zoltán*: Különböző csápú bogarak I. — Diversicornia I. (62 ábrával)
VIII. kötet (Coleoptera III.) 1. füzete.
4. *Dr. Soós Lajos*: Kagylók — Lamellibranchia (12 ábrával)
XIX. kötet (Mollusca, Tentaculata) 1. füzete.
5. *Dr. Gozmány László*: Molylepkék III. — Microlepidoptera III. (16 ábrával)
XVI. kötet (Lepidoptera) 4. füzete.
6. *Babos Sándor*: Buzogányfű férgcek — Acanthocephala (8 ábrával)
III. kötet (Nemathelminthes — Archipodiata) 6. füzete.
7. *Andrássy István*: Cyűrűsférgek I. — Annelida I. (18 ábrával)
III. kötet (Nemathelminthes — Archipodiata) 10. füzete.
8. *Dr. Erdős József*: Fémfűrkészek I. — Chalcidoidea I. (19 ábrával)
XII. kötet (Hymenoptera II.) 2. füzete.
9. *N. Bajári Erzsébet*: Törözsdarázs alkatúak — Scolioidea (18 ábrával)
XIII. kötet (Hymenoptera III.) 3. füzete.
10. *Györffy Jenő*: Cickányormányosok — Apionidae (10 ábrával)
X. kötet (Coleoptera V., Strepsiptera) 3. füzete.
11. *Dr. Mészár László*: Pökölődarázs alkatúak — Pompiloidea (30 ábrával)
XIII. kötet (Hymenoptera III.) 5. füzete.
12. *Dr. Endrédi Sebő*: Lemezes csápú bogarak — Lamellicornia (107 ábrával)
IX. kötet (Coleoptera IV.) 4. füzete.
13. *Dr. Gozmány László*: Molylepkék II. — Microlepidoptera II. (33 ábrával)
XVI. kötet (Lepidoptera) 3. füzete.
14. *Dr. Iharos Gyula*: Féreglábadák I. — Medveállatkák — Archipodiata I.: Tardigrada (10 ábrával)
III. kötet (Nemathelminthes — Archipodiata) 12. füzete.
15. *Dr. Kaszab Zoltán*: Felemás lábfejű bogarak III. — Heteromera III. (81 ábrával)
IX. kötet (Coleoptera IV.) 3. füzete.
16. *Dr. Soós Lajos*: Csigák I. — Gastropoda I. (34 ábrával)
XIX. kötet (Mollusca, Tentaculata) 2. füzete.
17. *Dr. Kaszab Zoltán*: Felemás lábfejű bogarak I. — Heteromera I. (89 ábrával)
IX. kötet (Coleoptera IV.) 1. füzete.
18. *Dr. Ujhelyi Sándor*: Szitakötők — Odonata (27 ábrával)
V. kötet (Insecta I.) 6. füzete.
19. *Mészár Miklós*: Méhfélék — Apidae (22 ábrával)
XIII. kötet (Hymenoptera III.) 13. füzete.
20. *N. Bajári Erzsébet*: Kaparódarázs alkatúak I. — Sphecoidea I. (54 ábrával)
XIII. kötet (Hymenoptera III.) 7. füzete.
- 21—32. *Báldy Bálint, Farkas Tibor, Dr. Horváth Lajos, Dr. Keve András, Dr. Pátkai Imre, Szijj József és Dr. Vertse Albert*:
Madarak — Aves (214 ábrával)
XXI. kötet (Aves) 1—12. füzete.

MAGYARORSZÁG ÁLLATVILÁGA

KÉSZÜLŐ FÜZETEI:

- III. kötet (Nemathelminthes — Archipodiata) 1. füzet
Andrássy István : Szabadonélő fonálférgek — Nematoda libera (92 ábrával).
- IV. kötet (Crustacea — Chilopoda) 3. füzet
Farkas Henrik : Kagylósrákok — Ostracoda (74 ábrával).
- VI. kötet (Coleoptera I.) 2. füzet
Dr. Székessy Vilmos : Homokfutrinkák — Cicindelidae (11 ábrával).
- X. kötet (Coleoptera V., Strepsiptera) 2. füzet
Dr. Endrődi Sebő : Eszelények — Attelabidae (22 ábrával).
- X. kötet (Coleoptera V., Strepsiptera) 9. füzet
Dr. Endrődi Sebő : Szúbogarak — Scolytidae (46 ábrával).
- XIII. kötet (Hymenoptera III.) 4. füzet
Somfai Edit : Hangyaidomúak — Formicoidea (54 ábrával).
- XIII. kötet (Hymenoptera III.) 12. füzet
Móczár Miklós : Művészméhek — Megachilidae (21 ábrával).
- XIV. kötet (Diptera I.) 9. füzet
Aradi Mátyás Pál : Bögölyfélék — Tabanidae (26 ábrával).
- XVI. kötet (Lepidoptera) 5. füzet
Dr. Gozmány László : Molylepkék IV. — Microlepidoptera IV. (145 ábrával).
- XIX. kötet (Mollusca, Tentaculata) 3. füzet
Dr. Soós Lajos : Csigák II. — Gastropoda II. (32 ábrával).