

PHILODINAVUS PARADOXUS MURRAY (ROTATORIA) A BALATON KÖRNYÉKÉRŐL

VARGA LAJOS (SOPRON)

(Érkezett: 1951 augusztus 27-én.)

Bevezetés. MURRAY 1905-ben egy különös kerekeshérgőt írt le *Microdina paradoxa* néven, mely testalakjában hasonlít a Bdelloida-rendbe tartozó Rotatoriákhoz, ámde a test alkotásában annyira eltér ezektől, hogy szükségesnek tartotta számára egy új genust (*Microdina*) és egy új családot (Microdinidae) felállítani.

MURRAY a *Microdina paradoxa*-t először Skóciában találta, tiszta vizek növényei között. 1906-ban leírja a Genfi-tóból is (MURRAY 1906), ahonnan 1 m mélységből FOREL *Fontinalis*-on gyűjtötte (WEBER—MONTET 1918), majd 1911-ben Új-Zéland déli szigetén a Cook- és Wakatipu-hegyek vizeiből (MURRAY 1911. a) és Írországból, ahol tiszta és hideg vízben szintén *Fontinalis*-on találta (MURRAY 1911. b).

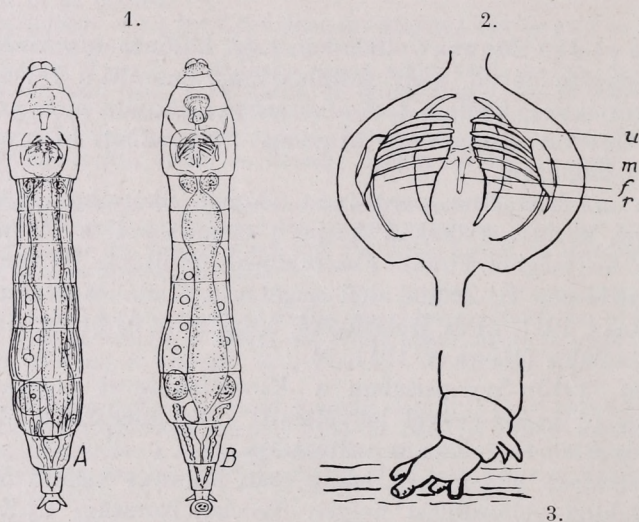
HARRING (1913) Synopsisában a *Microdina*-nevet megváltoztatja és a *Philodina* új genus-névvel helyettesíti s ugyanekkor a Microdinidae-család nevét is Philodinavidae-ra változtatja.

A *Philodina paradoxus*-t eddig csak MURRAY találta és ő írt róla részletesen. Eddigi előfordulási helyei: Skócia, Írország, Új-Zéland, azaz MURRAY (1911. a) szerint «Australasia» és a Genfi-tó. Európában más helyen eddig még nem találták.

A *Philodina paradoxus* MURRAY él a Balaton környékén is. A Pécsely-patak faunájának vizsgálata közben SEBESTYÉN OLGA az 1950. év folyamán számos esetben küldött nekem rögzített és élő anyagot a patak különböző subbiotopjaiból. Április 25-én az örvényesi Király-malom árkanak köveiről gyűjtött *Bangia atropurpurea* (ROTH) AG. szövedékben találtam meg legelőször a *Philodina paradoxus*-t. A Pécsely-patak Vászoly-i mellékpatakjának felső részén épült régi «Romantikus-malom» forgó kerekéről és a mellette levő kőfalról szintén kaptam moha- és moszatbevonatokat, melynek gazdag mikrofaunájában is megvolt a *Philodina*, számos példányban. Ugyanezen a helyen a mohok között 1951 április 20-án gyűjtött anyagban Tihanyban néhány példányát újból megtaláltam és ugyanakkor megvolt az örvényesi középső malom alatti gyorsfolyású patak rész Bangiás kövein is. A patak egyéb helyeiről eddig még nem került elő. Mind a két helyen tehát igen sebes folyású vízben tenyésző növények között él.

A test leírása. A *Philodina paradoxus* MURRAY szintelen, üvegszerűen átlátszó teste féregszerűen megnyúlt, 12 alíz különböztethető meg rajta (1. Ábra). A test a feji részen és a törzs vége felé kiszélesedik. A fej

tetején helyezkedik el a kétlebensyű, vissza nem húzható orrmány (*rostrum*), melynek hasi oldalán hosszú csillók fejlődtek. Ezek a helyzetváltoztatásban kevés szerepet vihetnek. A fej háti oldalán, a 3. álízen helyezkedik el a háti tapogató, mely keskeny, rövid és két ízből áll, hosszú tapintó-csillókkal. A fej hasi oldalán van a szájnílás, mely körül szintén csillómező van: a kerékszerv rendkívül egyszerű maradványa, vagy kezdeménye. A szájnílás közelében helyezkedik el az erősen fejlett és a szájníláson részben kitolható rágószerv (2. ábra), melynek négy sarlóalakú erős foga közül a legfelsők felfelé irányulnak és a gazdanövénykére tapadó mikroorganizmusok, finom szerves



1. ábra: *Philodinavus paradoxus* Murray, háti (A) és hasi (B) oldalról.
 2. ábra: u. a. rágószerv; u = uncus, m = manubrium, f = fulcrum, r = ramus.
 3. ábra: u. a. lábujjak.

detritus lekaparását végzik. A lekapt táplálékot a szájnílás körüli csillók terelik a rágógyomorba, ahol az esetleg szükséges felaprózás is végbemegy.

A rágószerv részei között legfejlettebbek az uncus-ok (2. Ábra, u) a sarlóalakú fogakkal, melyek között a legfelső pár mozgatható. A négy fog alatt még néhány pár igen keskeny fogléc fejlődött ki. A manubriumok (2. Ábra, m) jól fejlettek, erősek s a mi példányaink rágószerve ebben eltér MURRAY idevágó adataitól. Ő ezeket nem írja le. A keskeny ramusok (2. Ábra, r) hátrafelé kihegyesedők. A fulcrum (2. Ábra, f) egészen keskeny és vékony pálca alakjában van meg. MURRAY malleo-ramatus rágószervnek mondja a *Ph.* rágószervét. BEAUCHAMP (1909a) helyesen mutatja ki, hogy nemcsak zúzó, hanem fogó, tehát a forcipatus rágószerv szerepét is viszi.

A nagyon rövid nyelőcső után kezdődik a nagy, terjedelmes gyomor, melynek elején két gyomormirigye van. A gyomor igen apró táplálékkal van tele, színe legtöbb esetben nincs, csupán a *Bangián* élő egyedek gyomra nyer ritka esetben rózsaszínű árnyalatot. A bél rövid, a végbélnílás a törzs utolsó ízén a háti oldalon nyílik. Az erősen fejlett két szikmirigyben rendszeren 4—4

fénytörő sejtmag látható. A szíkmirigyek alatt egy-két gömbölyű pete helyezkedik el, mely azonban hamarosan a szabadba kerül. A kiválasztószerv igen nehezen figyelhető meg az élő állatkán; összehúzódó hólyagja kicsiny, percenként átlag 5—6-szor ürül ki.

A láb rövid, utolsó állízén van a két hegyesvégű sarkantyú. A lábujjak zömökek (3. Ábra), nehezen figyelhetők meg, mert az állatka igen ritkán nyújtja ki őket, többnyire behúzva tartja. Végükön ömlik ki a tapadó mirigyek váladéka; a tapadó mirigyek párosak, lebenyések, erősen fejlettek és közös kivezető csövük a lábujjakig követhető. A sarkantyúkat viselő lábíz az állatka megtapadásakor korongszerűen kiszélesedik, a lábujjak ilyenkor behúzóttak, s úgy látszik, hogy a tapadás helyén a légüres tér elvét is felhasználja. Az alzat tapadó helyéről az állatka úgy szabadítja fel magát, hogy sarkantyúit erőteljesen lenyomja, a lábujjakat az alzatig előretolja s így ettől leválasztja lábát.

Az egész testet vékony, átlátszó kutikula borítja, mely a fejen és lábon sima, a törzs háti oldalán azonban igen vékony, h o s s z a n t i r e d ő z ő t t s é g e t mutat (1. Ábra). Ez azért érdemel különös figyelmet, mert MURRAY és adatai alapján minden további szerző, aki a *Philodinavus paradoxus*-ról megemlékezik, azt írja, hogy a törzset sima kutikula borítja. MURRAY rajzain is csak sima kutikulát látunk.

A testméretek igen változók, mert a rendkívül eleven, mindig mozgó és kereső állatka testét erősen összehúzza, majd keskenyre elvékonyodva nagy mértékben kinyújtja. Ezek szerint a test hosszúsága 240—340 μ között változik, tehát teljesen megegyezik a MURRAY-tól megállapított méretekkel. A rágószerv hosszúsága és szélessége 22—28 μ , a háti tapogató hosszúsága 9—12 μ , a sarkantyúké 7—8 μ .

Annak ellenére, hogy a mi *Philodinavus*-unk rágószervében, kutikulájának redőzöttségében, lábujjainak alkotásában eltér a tipikus alaktól, nem tartom külön varietásnak sem, legföljebb ökotípusnak, mely az itteni viszonyokhoz alkalmazkodva vette fel némileg eltérő alakját. Maga MURRAY (1911. b) is lerajzolja egy Új-Zéland-i változatnak fejét és lábát, tehát a *Philodinavus* is mutat változékonyságot.

Életmód. A *P. paradoxus* nemcsak különös testalkotása, hanem életmódja miatt is kapta jellemző faj-nevét. A kerékszerv hiánya miatt úszásra, a tápláléknak maga felé való sodrására nem képes, mint a Bdelloida-rend többi családjába tartozó sok faj. A vízi növények között, azokon araszolva, azokhoz támaszkodva, lábával megkapaszkodva kell rágószervének a szájnnyíláson át előretolt fogaival a táplálékot lekaparnia, leválasztania.

Helyváltoztatása igen eleven kúszás és araszolás, melyben lábának tapadókorongja és mirigyváladéka is segíti.

Láttuk, hogy az igen gyors folyású patakrészekén él, ahol a víz oxigénben gazdag, tehát rheophil szervezet, a víz sodra ellen tapadással védekezik, vagy hosszú testével az algafonalakra csavarodik. A tenyésztést csak rövid ideig bírja, mert az állóvízben hamarosan elpusztul, de sikerrel életben tartható a SEBESTYÉN OLGA által tervezett malomkerékszerű szerkezet segítségével (SEBESTYÉN, 1951), mely kb. fél percenként loccsant balatonvizet

az alája helyezett *Bangia*-bevonattal ellátott, a patakból behozott tenyérnyi kódarabokra. Itt a *Philodinavus*-ok igen jól érezték magukat, pedig a Balaton vize kémiaiilag is jelentékenyen különbözik a Pécsely-patak vizétől.

Szaporodása petékkel történik, melyekben a lerakás alkalmával az embrió csak a fejlődés kezdetén van. Egyszer figyeltem meg, hogy igen apró, gömbölyű petéjét a *Bangia*-ra ragasztotta. Úgy látszik, hogy a hímek, mint a Bdelloida-kerekesférgéknél általában, a *Philodinavidae*-családnál is hiányoznak.

A *Bangia*- és apró mohaszövedék, mely a köveken megtapad, gazdag életközösségnek nyújt megfelelő élőhelyet. Az az életközösség, melynek *Philodinavus*-unk is tagja, a vízi mikrofauna legváltozatosabb tagjaiból tevődik össze. A Protozoák közül Amoebák, Pelomyxák, Thecamöbák, szintelen Flagellaták (főleg Cercobodok) és Ciliaták, Heliozoák vannak jelen. Akadnak Turbellariák, Nematodák, Oligochaeták (*Aelosoma*), Canthocamptusok, Chironomida-alcák. Ez utóbbiak a *Philodinavus*-ok táplálékvetélytársai, mert éppen úgy rágják le a *Bangia*-fonalak külsején levő táplálékot, mint ez.

Végül kérdezhetnénk, vajjon a *Philodinavus* nem él-e a Balatonban is. A fentebb említett tapasztalat, mely szerint abban az akvárium tenyészetben, melyre a SEBESTYÉN-féle önműködő malomkerék félpercenként balatoni vizet loccsant, hosszabb ideig élt, arra mutat, hogy hasonló életkörülmények között a Balatonban is megélhet. Ezt a további kutatások fogják eldönteni. A Genfi-tóban 1 m mélységben való előfordulása is valószínűvé teszi ezt, bár az a tó jóval tisztább vizű és kevésbé eutróf, mint a Balaton.

IRODALOM

- BEAUCHAMP, P. M. (1909. a): Recherches sur les Rotifères: les formations tégumtaires et l'appareil digestif. — *Arch. Zool. Exp. Paris*, ser. 4. **10**: 1—410.
- BEAUCHAMP, P. M. (1909. b.): *Philodina intermedia* n. sp. et remarques sur l'origine des Microdinidés. — *Bull. Soc. Zool. France*, **34**: 75—84.
- HARRING, H. K. (1913): Synopsis of the Rotatoria. — *Smiths. Inst. U. S. Nat. Mus. Bull.* **81**: 1—226.
- MURRAY, J. (1905): On a new family and twelve new species of Rotifera of the order Bdelloida, collected by the Lake Survey. — *Trans. Royal Soc. Edinburgh*, **41**: 368—386.
- MURRAY, J. (1906): The Rotifera of the Scottish lochs. — *U. ott*, **45**: 145—191.
- MURRAY, J. (1911a): Rotifera of New Zealand: collected by the Shackleton Antarctic Expedition, 1907—9. — *Journ. Royal Micr., Soc., London*. 573—583.
- MURRAY, J. (1911b): Rotifera Bdelloida. — *Proc. Royal Irish Acad.* **31**, Clare Island Survey, **52**: 1—20.
- SEBESTYÉN O. (1951) Két egyszerű készülék limnobiológiai vizsgálatokhoz. M. T. A. Tihanyi Biol. Kut. Int. Évk. 20.
- WEBER—MONTET (1918): Rotateurs. — *Catalogue des Invertébrés de la Suisse*. Fac. 11. Genève.
- WESERNBERG-LUND, C. (1929): Rotatoria in KÜKENTHAL—KRUMBACH: *Handb. d. Zoologie*, II. 4—5. Liefg., Berlin—Leipzig.

PHILODINAVUS PARADOXUS MURRAY (ROTATORIA) ИЗ ОКРЕСТНОСТИ ОЗЕРА БАЛАТОНА

Л. Вапра

Резюме

В речке Печель, вблизи Эрвенеш, на камнях нижнего, весьма быстрого течения реки около мельницы. Автор обнаружил *Philodinavus paradoxus* Муррея, новый вид Rotatoria, живущий на водорослях *Bangia atropurpurea* (Rhodophyceae); такой же вид

он нашел также в быстром течении притока реки Печель, в ручейке Васоль, в канаве „Романтической мельницы“, живущий среди мхов.

Несмотря на то, что найденные экземпляры отклоняются от обычного типа из вида, в отношении тела, образовании рта, пальцев на ноге, а также и продольно расположенной кутикулы тела, то автор все таки того мнения, что они являются лишь экотипами вида.

Автор приводит также лимнологические и экологические данные.

PHILODINAVUS PARADOXUS MURRAY (ROTATORIA) FROM THE NEIGHBORHOOD OF LAKE BALATON.

By L. VARGA (SOPRON).

Summary.

The author found *Philodina* *paradoxus* *Murray*, a new *Rotatoria*, in the Pécsely brook at Örvényes, on stones in the basin of the very rapidly flowing water under the mill, living on tangles of *Bangia atropurpurea* (*Rhodophyceae*); and, again in a rapid water course, of a branch of the Pécsely brook, Vászoly brook, in the canal of the "Roman-tikus" mill, living among tiny water mosses.

Though the specimens found here differ from the typical in body, formation of jaws and toes, and in the slight longitudinal furrows on the body, the author nevertheless considers it to be only an ecotype of the species.

Some limnological and ecological data were also given.