

MAGYARORSZÁG ÁLLATVILÁGA
FAUNA HUNGARIAE

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

DR. SZÉKESY VILMOS

III. KÖTET

NEMATHELMINTHES — ARCHIPODIATA

9. FÜZET

CSILLÓSHASÚAK
GASTROTRICHA

(22 ábrával)

ÍRTA
DR. VARGA LAJOS

Fauna Hung. 50.



1959

2. osztály :

GASTROTRICHA — CSILLÓSHASÚAK

Írta

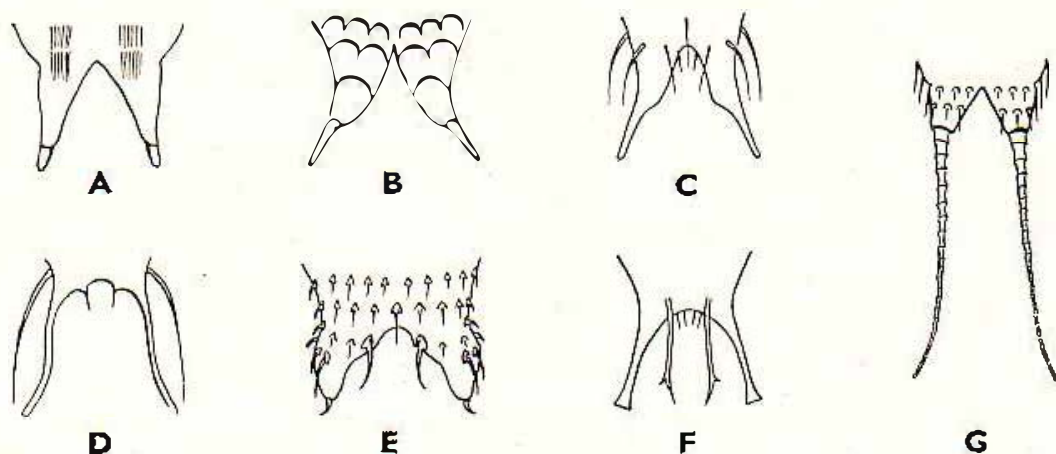
DR. VARGA LAJOS

A csillóshasúak nagyon kicsiny, csak mikroszkóppal látható állatok. A legkisebbek 60μ , az édesvizekben élő legnagyobb fajok teste pedig 600μ hosszúságot ér el. Többé-kevésbé megnyúlt testük kétoldalúan részarányos. Testüket többnyire vékony kutikula borítja, amelyet az alatta levő syncytialis epidermis választ el. Hasoldalukat hosszanti sávokban és sűrű harántsorokban vagy csoportokban elhelyezett csillók borítják (innen a nevük!). A Gastrotricha osztálynak 2 rendjét különítik el: 1. rend: *Macrodasyoidea*. Ezeknek fajai mind tengeriek, s ezért nem is foglalkozunk velük. 2. rend: *Chaetonoidea*. Ide tartoznak mindazok a fajok, amelyek hazai vizeinkből ismeretesek. Ha tehát általánosan Gastrotrichákat (csillóshasúakat) említünk, akkor ezentúl a Chaetonoidea rendbe tartozó rendszertani kategóriákat és fajokat kell értenünk alattuk.

Testalakjuk korántsem olyan változatos és sokoldalú, mint a kerekese-
férgéké (Rotatoria). Általában féreg alakúak. A rendszerint lekerekített és
kissé lebenyes fej után az elkeskenyedett hosszabb-rövidebb nyak következik,
amely legtöbbször a jóval terjedelmesebb és kiszélesedő törzsben folytatódik.
A törzs lábujjakban vagy lekerekítve, lábujjak nélkül végződik. A testtájak
közötti átmenet rendszerint fokozatos. A Chaetonoideák feje változatos
alakú, és felépítése fontos rendszertani bélyeg. Az alaptípusnál 5, többé-
kevésbé elődudorodó lebenyt vagy egyszerű dudort különböztethetünk
meg: 1 középső homloklebenyt és 2—2 oldallebenyt, a homloklebennyel érint-
kező „köztes” és az alattuk levő „hátsó” dudort vagy lebenyt. A közöttük
levő befűződéseken erednek a csillópamatok („bajuszok”) (3. ábra :
B : *a*, *e* és C : *u*). A hosszabb-rövidebb csillók érzősejtjei az agyducban
helyezkednek el. Az ötös dudor sokszor olyan gyengén fűződik be, hogy a fej
egészen kerek, ám a csillópamatok jelzik az ötös számot. Ha a köztes lebenyek
visszafejlődnek, akkor a fejen csak 3 dudor különböztethető meg. A fejből
eredő csillóbajuszok főként tapintószervek, de összehangolt mozgásukkal a hely-
változtatásban is szerepet visznek. A nyak igen változatos fejlettségű;
lehet hosszabb vagy rövidebb, szélesebb vagy keskenyebb. Némelykor úgy
látszik, hogy a fej egyenesen a törzsben folytatódik. A páros tapintó-
sörtéken kívül különleges szervek nincsenek rajta. A törzs a test
legnagyobb, legfejlettebb része. Szintén változatos alakú. Keresztmetszete
a legritkább esetben kör alakú, mert a hasoldal rendszerint lapos, a hátoldal
pedig domború, és hátrafelé fel is púposodik (14. ábra : G). Külső oldalán
különböző képződmények, tapogatók vannak, belsejében pedig a szaporító-
és vegetatív szervek helyezkednek el. Hasoldalán vannak a csillósávok,
a helyváltoztatás szervei (7. ábra : D : *e*). A törzs a legtöbb esetben a meg-
sem különböztethető lábban és az ezen eredő lábujjakban (1. ábra)

végződik. A lábujjak igen változatosak, többnyire villa alakban (villa, furca) párosan fejlődtek ki. Igen fontos rendszertani bélyegek. A lábujjak végén parányi tapadócsövek nyúlnak ki; rajtuk kercsztül cseppen ki a villa alapján (lábban) elhelyezkedő ragasztómirigyek váladéka. A lábujjak sokszor számos gyűrűszerű ízből épülnek fel (*Polymerurus* nem) (1. ábra: G), s a végükön nyílik a tapadócsövecskék, továbbá néha tüskeszerű képletek is vannak rajta, vagy pedig hosszú sörték állnak ki belőlük (*Polymerurus Entzi* DADAY) (18. ábra: F). Ismerünk azonban lekerckített testvégű fajokat is (Neogosseidae-család). Ezeknek nincsenek tapadócsövecskéik, helyettük egy vagy néhány sörté fejlődött (*Neogosseia*) (20. ábra: A). A Gastrotrichák teste szintelen, átlátszó, mert festékszemesék vagy festéksejtek nem fejlődtek ki. A bélcsatorna színét a felvett táplálék színe határozza meg.

A kültakaró rendszerint összefüggő (syncytialis) sejtrétegből (epidermis) áll, amelynek nincsen első hártája. Külső rétege a kutikula, amely a testet minden oldalról beborítja. Rendkívül vékony (vastagsága legtöbbször nem éri el az 1 μ -t), erősen fénytörő, és igen könnyen redőkbe szedődhet. Csak ritkán sima (*Ichthydium*) (7. ábra), mert a legtöbb esetben sajátos és jellemző képletek erdnek belőle. Legjellegzetesebbek a pikkelyek, amelyek a kutikula többnyire szabályos alakú megvastagodásai (2. ábra). Egymás mellett helyezkedhetnek el, vagy tetőcserép módjára egymásra fekszenek. A mikroszkóp alatt figyelt élő állatkán a pikkelyek nem, vagy csak igen nehezen vehetők ki. A belőlük kinyúló pikkelytüskék azonban már jól megfigyelhetők. A pikkelyek alakja igen változatos, s rendszerint fontos rendszertani bélyeg. Alakjuk lehet kerek, megnyúlt ellipszis, szív alakú, kissé szögletes stb. Sok esetben csak elülső szélük észlelhető. A merev pikkelytüskék hosszúsága, alakja is rendkívül változó, és így használható faji bélyeg. Legtöbbnyire lefelé görhülők, és végükön gyakran 1–2 melléktüskét hordoznak (2. ábra). A pikkelytüskéktől meg kell különböztetni a minden alapi képlet nélkül egyenesen a kutikulához kapcsolódó egyszerű tüskéket. Főként a Dasydytidae család fajain fordulnak elő. Itt a test hosszúságát is meghaladják, és külön izmokkal igen erőteljesen mozgathatók (22. ábra: C). Egyszerű, tüske nélküli pikkelyek borítják a *Lepidoderma* (8. ábra: E–G, 9. ábra: A–D) és a *Heterolepidoderma* nem fajainak testét (9. ábra: E).

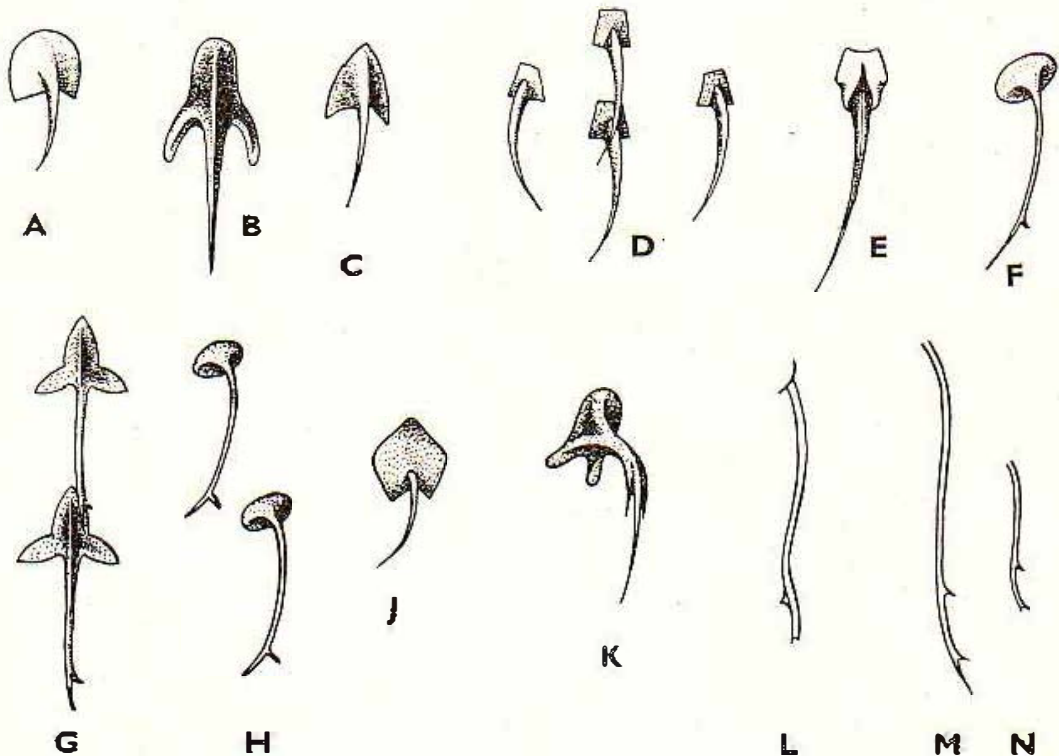


1. ábra. A Chaetonotidae családhoz tartozó néhány faj testvége a lábujjakkal. A: *Ichthydium podura* O. F. MÜLLER; B: *Lepidoderma squammatum* DUJARDIN; C: *Chaetonotus maximus* EHRENBURG; D: *Ch. arquatus* VOIGT; E: *Ch. uncinus* VOIGT; F: *Ch. Chuni* VOIGT; G: *Polymerurus nodicaudus* VOIGT (eredeti)

Viszont az *Aspidiophorus paradoxus*-t nyeles pikkelyekből álló rács takarja be páncélszerűen (9. ábra : F—H).

Sok faj fejének elülső részén egy páratlan kutikuláris lemez fejlődött ki, amely hasoldalával a szájesőhöz csatlakozik. Ezt fej sapkának (cephalion) nevezik. Legerősebben fejlett az *Ichthyidium galeatum*-é (8. ábra : D), amelynek fejét fejkötőszerűen takarja be. Tüskék vagy egyéb rajzolatok nincsenek rajta.

A kültakaró képletei közé tartozik a részben a hasoldalon, részben a fejen található csillózat is. Alaktanilag és működésbelileg a kettő között nagy különbség van: a hasi csillózat segítségével az állatka olyan módon csúszik előre az aljzaton, mint a Turbellariák. A feji csillózat azonban a szabad úszást végzi, de ingerek felvételére is szolgál. A hasi csillózat nagyon változatos. A *Chaetonotus* nem fajainak hasoldalán a fej közepétől a törzs végéig két keskeny sávban helyezkednek el a csillók. Köztük egy csillómentes mező, az ún. hasi köztesmező alakult ki. Gyakran előfordul, hogy a hasi köztesmezőn is pikkelyek lépnek fel (pl. *Lepidoderma squammatum*) (8. ábra : E—G). A sávok csillói rendszerint szabályos sorokban helyezkednek el. A csillósorok többnyire a fejen, a sáv elején a legszélesebbek, hátrafelé mindinkább elkeskenyednek, s természetesen mind kevesebb csillóból állnak. A *Dasydytes* és *Stylochaeta* nemek hasi csillózata nem összefüggő sávba, hanem kisebb csoportokba tömörül, amelyek között csillómentes részek vannak. A feji csillózata változatos. A csillóbajuszok rendszerint a fej lebenyeinek érintkezési pontjából erednek. Az alaptípusnál három csillóköteget külön-



2. ábra. A Gastrotrichák néhány jellegzetes pikkelyes és pikkelytelen tüskéje. A : *Chaetonotus brevispinosus* ZELINKA ; B : *Ch. larus* O. F. MÜLLER ; C : *Ch. linguaeformis* VOIGT ; D : *Ch. arquatus* VOIGT ; E : *Ch. succinctus* VOIGT ; F : *Ch. Chuni* VOIGT ; G : *Ch. hystrix* METSCHNIKOFF ; H : *Ch. octonarius* STOKES ; J : *Ch. Simrothi* VOIGT ; K : *Ch. Schultzzi* METSCHNIKOFF ; L : *Dasydytes ornatus* VOIGT ; M : *Stylochaeta fusiformis* SPENCER oldaltüskéje és N : ugyanennek hátsó hasi tüskéje (Eredeti)

böztethetünk meg: egy elülső oldali (3. ábra: B : *d*, 4. ábra: B : *a*) és egy hátulsó oldali köteget (3. ábra: B : *e*, 4. ábra: B : *c*), valamint egyet a hasoldalon, a szájnylás mögött (3. ábra: C : *u*, 4. ábra: C : *p*). Ettől a típustól azonban nagy eltérések lehetnek, újabbak is fellépnek, egyes bajuszok egyesülnek vagy visszafejlődnek, s egyetlen bajuszpár marad meg (pl. *Chaetonotus linguaeformis*) (10. ábra: D). A *Dasydytes*-fajok fejét félkörösen vagy egészen körben veszik körül (21. ábra), és a Rotatoriák kcrékszervéhez hasonlítanak. A *Neogosseia antennigera* fején 2 csápszerű, bunkó alakú nyúlvány egészen egyedülálló az édesvízi csillóshasúak körében (20. ábra: A).

A Gastrotrichák b é l e s a t o r n á j á n megkülönböztetjük a szájcsovet, a nyelőcsövet és a gyomorbél.

A bélcsatorna a s z á j n y í l á s s a l kezdődik; a legtöbb fajé a fej elülső részén, a hasoldalon (ventralisan) fekszik (3. ábra: A : *a*, C : *t*). Többnyire kerek vagy tojás alakú egyszerű nyílás, tehát sohasem hasítócszerű. A belőle kiinduló s z á j c s ő nek kitinszerű fala van, jól elkülönült hosszanti lécecskékkal, és számos esetben a szájnyláson kinyúló szájsörtékkal és fogszerű képletekkel (3. ábra: A : *a* és *b*). A szájcső a nyelőcső hatására előretolható, ami nagyon gyorsan, lökésszerűen megy végbe, úgyhogy csak nehezen figyelhető meg.

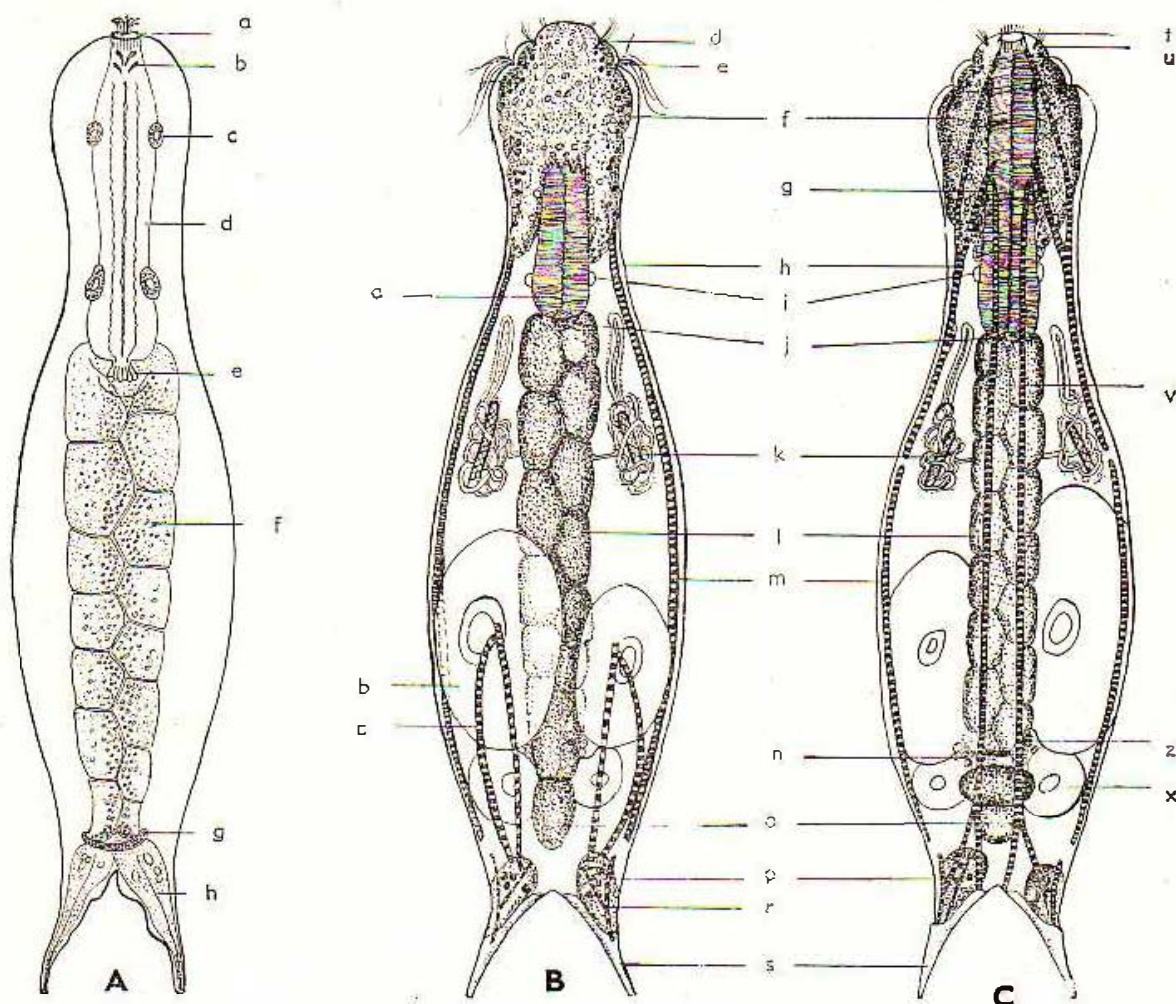
A szájcső vagy szájgyűrű az izmos n y e l ő c s ő (oesophagus) kezdeti része (4. ábra: C : *n* és *o*). Az oesophagus felépítése sokban hasonlít a fonálférgék (Nematoda) nyelőcsővéhez. Hosszúsága a Chaetonotoideák körében a test hosszúságának $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ részét éri el. Sok esetben a középső felében kissé összeszűkül (*Lepidodermis squammatus*) (3. ábra: A : *d*), némelykor a lombik alakjához hasonlóan kiszélesedik (bulbus); a *Neogosseia antennigera* nyelőcsővén (20. ábra: A) több bulbus is látható. Egyébként a legtöbb esetben egyenes lefutású cső. Belső ürege háromlú, tehát keresztmetszetben háromszögű, s ezáltal nagyon hasonlít a Nematodák izmos nyelőcsővének üregéhez. Tágítható és szűkíthető. Külső falán elszórtan mirigyszerű kerek képletek helyezkednek el (3. ábra: A : *c*, B—C : *g* és *i*). A nyelőcső legalsó részén rendszerint erősen összeszűkül; itt vékony kutikulájú sejtek nyúlnak be az üregbe, ezek között halad át a táplálék a gyomorbélbe. Az így keletkezett képlet a s z ű r ő vagy más néven v a r s a (3. ábra: A : *e*, B—C : *j*).

A g y o m o r b é l egyenes lefutású és az állatka hossztengelyében halad (3. ábra: A : *f*, B—C : *l*), az erősebben fejlett peték azonban sokszor oldalra nyomhatják. Legszélesebb része az oesophagus alatt van, úgyhogy felső vége sokszor fogószerűen öleli át a nyelőcső elszűkült végét. Ezáltal a nyelőcső és a gyomorbél élesen elkülönül egymástól. Hátrafelé fokozatosan elkeskenyedik. Egyrétegű hámból áll, nagy sejtjei aránylag keskeny belső üreget zárnak körül. A gyomorbél sejtjeiben rendszerint sok zárvány figyelhető meg: formált képletek (táplálékrögök), hólyagocskák, különböző nagyságú szemcsék, továbbá erősebben fénytörő zárványok. Ezeket „fénylő testek”-nek nevezték; néha igen sűrűn állnak egymás mellett. Feltűnő jelenség, hogy a Gastrotrichák gyomorbéléhez nem járulnak különálló mirigyek. A gyomorbél végső szakaszát v é g b é l n e k tekintjük (3. ábra: A : *g*, B—C : *o*). A v é g b é l n y í l á s helye általában változó. A Chaetonotoideáké egyenesen a lábujjak közötti tájon fekszik, a test végén. A végbélnylás rendszerint hasítócszerű vagy kerek.

A z i d e g r e n d s z e r meglehetősen egyszerű. Elégge terjedelmes a g y d ú c b ó l és páros f ő i d e g e k b ől áll, amelyek oldalt, vagy kissé a hasoldal felé eltolódva (ventrolateralisan) futnak. Az agydúc a test elején helyezkedik

el (3. ábra: B—C : f, 4. ábra: B : e) és ráfekszik a nyelőcsőre, kifelé pedig a kültakaró sejtrétegére. Ganglion- és érzősejtek alkotják. A páros főidegek finom idegfonalakból állnak, és az agyducból a gyomorbél közelében hátrafelé futnak egészen a ragasztómirigyekig. Igen nehezen vehetők észre ; a szervekben való elágazásukat még nem ismerjük.

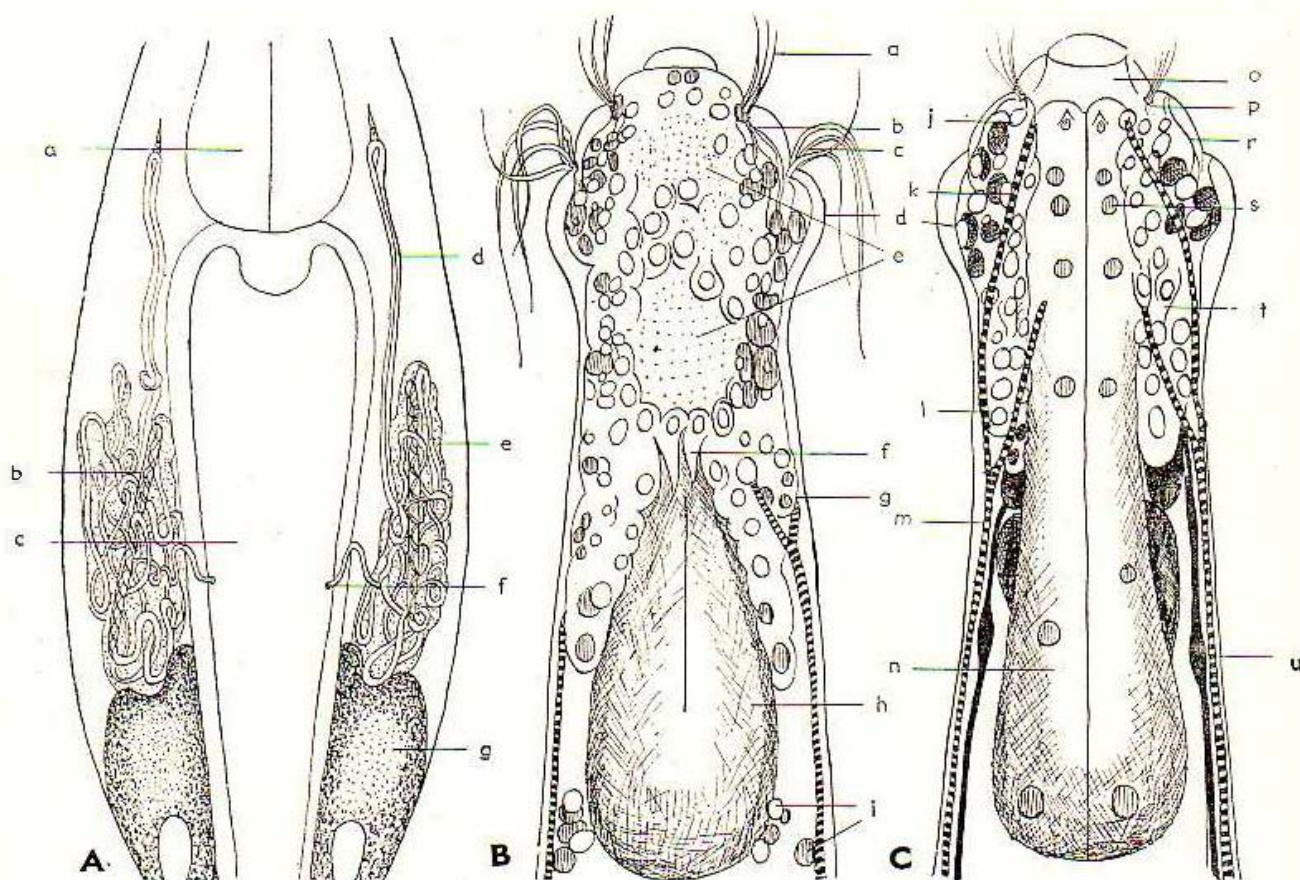
A Gastrotrichák é r z é k s z e r v e i az idegrendszerhez hasonlóan rendkívül egyszerűek és igen csekély számúak. A fejen, közel annak elülső végéhez fekszik a páros o l d a l s z e r v ; ez nagyon változatos alakú lehet, és sok tekintetben hasonlít a Nematodák oldalszervéhez. Nagyon sok fajtát azonban még nem sikerült kimutatni. A fej elején fejlődött csillók (3. ábra: C : u és 4. ábra: C : p) a tapintást végzik. Érzősejtjeik az agyducban vannak. A testen elhelyezett érzékszervek rendkívül egyszerűek, főként a Chaetonotoi-



3. ábra. A Gastrotrichák testének belső szerkezete vázlatosan. A : *Lepidoderma squammatum* DUJARDIN bélcsatornája és ragasztómirigyei (a = szájnílás a szájsörtékkal, b = fogszerű képletek, c = nyálmirigy, d = nyelőcső (oesophagus), e = szűrő, f = gyomorbél, g = végbél, h = ragasztómirigy) — B—C : *Chaetonotus*-faj testének belső szerkezete vázlatosan, B : hátoldról, C : hasoldról (a = nyelőcső, b = érett pete, c = a test hátulsó részének háti izmai, d = elülső oldali csillóbajusz, e = hátulsó oldali csillóbajusz, f = agyduc, g = elülső nyálmirigyek, h = oldalsó hosszanti izmok, i = hátulsó nyálmirigyek, j = szűrő, k = elővese (protonephridium) (gomolyag), l = gyomorbél, m = oldalsó hosszanti izmok, n = petefészek (ovarium), o = végbél, p = ragasztómirigyek, r = lábujjizmok, s = lábujjak (ragasztócsövecskék), t = szájnílás, u = szájmclléki csillóbajusz, v és z = hasi csillószalag izmai, x = x-szcerv) (A : ZELINKA —, B és C : REMANE nyomán)

deáké. Páros, többé-kevésbé merev tapintósörtekből állnak, és rendszerint a hát oldalsó részén helyezkednek el (8. ábra: E: d és e). Az elülső pár rendszerint a nyakon, a hátulsó pedig a test végén helyezkedik el, távolabb vagy közelebb a lábujjakhoz. A *Dasydytes*-fajokon (21. ábra) a lábujjak közelében lehet felfedezni őket. Egyes fajokon egy további páros érzősörte a fej hátoldalán az oldalsó csillóbajusz közelében helyezkedik el. Főként a hátulsó érzősörték a legtöbb esetben valódi kutikuláris pikkelyekből erednek, vagy pedig egy nyíláson törnek ezeken keresztül. Szinte egyedülállóak az *Ichthydium forcipatum* (7. ábra: A és B) jellegzetes bunkószerű háti érzősörtéi. A Gastrotricháknak nincsen szemük. Régebben a fej elején, az agydúccon véltek szintelen vagy színes szemfoltokat felismerni (*Heterolepidoderma ocellatum*, 9. ábra: E), de nem valószínű, hogy a fényingerek felfogására valók.

A Chaetonotoideák testének végén, a végbél közelében helyezkednek el az ún. ragasztómirigyek. Rendszerint bunkó alakúak (3. ábra: A: h, B—C: p). Fejlettségük nagyon változatos. Legnagyobbak a *Chaetonotus uncinus*-éi (12. ábra: F). Váladékuk a lábujj végén levő tapadócsővecs-



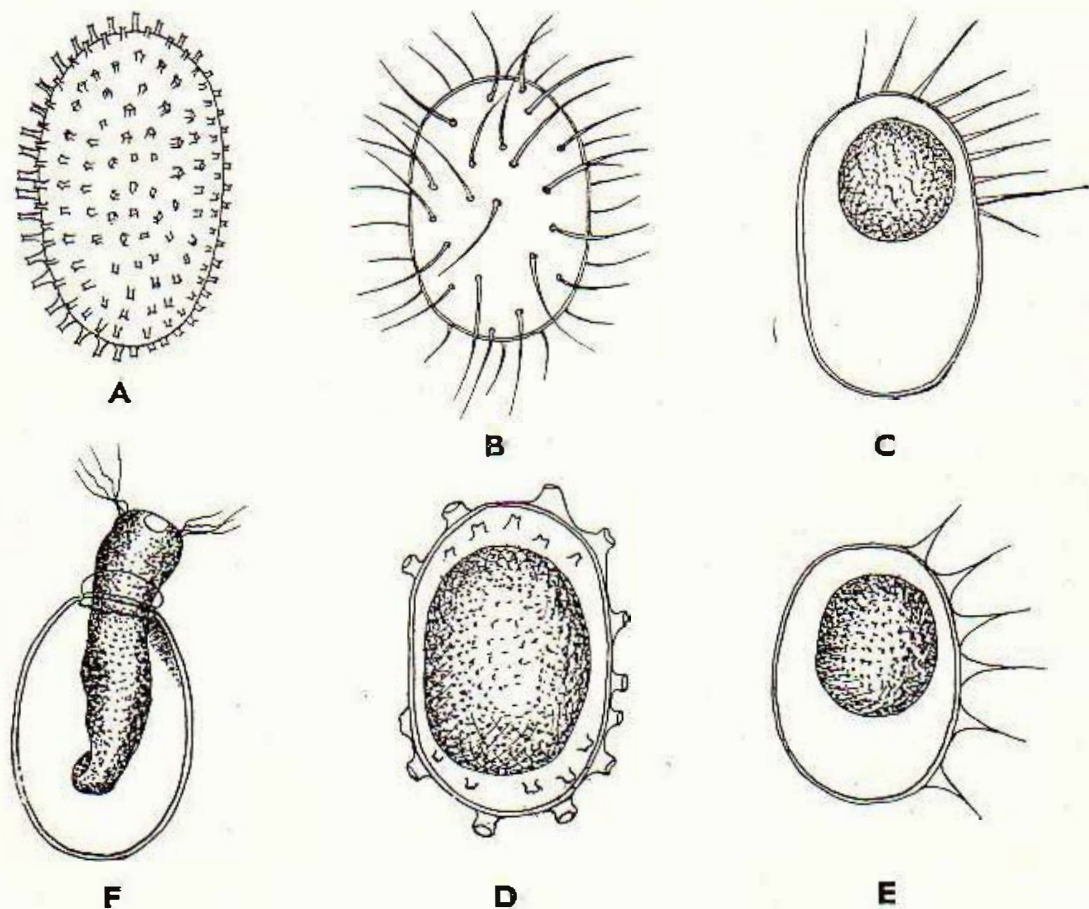
4. ábra. A: *Chaetonotus maximus* EHRENBERG kiválasztószerve (protonephridium) (a=nyelőcső, b=csillós csővecske, c=gyomorbél, d=lángsejt, e=elővese (gomolyag), f=kiürítőnyílás, g=érett pete) — B és C: a *Chaetonotus maximus* EHRENBERG agydúca, B: hátoldaltól, C: hasoldaltól (a=elülső oldali csillóbajusz, b=annak érzősejtjei, c=hátulsó oldali csillóbajusz, d=hátulsó fejlebeny, e=az agydúc sejtsyncytiuma, f=háti nyúlványos sejtek, g=az összehúzóizmok dúcsejtjei, h=nyelőcső, i=ganglionsejtek a nyelőcső alján, j=az elülső csillóbajusz ganglionsejtjei, k=a fej elülső összehúzóizmja, l=ugyanennek alsó ága, m=a fej összehúzóizmja, n=nyelőcső, o=szájcső, p=szájmelléki csillóbajusz, r=az elülső csillóbajusz ganglionja, s=a hypodermis sejtjei, t=nyúlványos ganglionsejtek, u=idegröst) (ZELINKA nyomán, módosítva)

kén keresztül folyik ki (3. ábra : B—C : s). A hosszú lábujjú *Polymerurus*-fajokon a mirigyek vezetéke az egész lábujjon végigfut a ragasztócsövecskéig. A mirigyváladék az aljathoz tapasztja az állatkát. A Neogossidae és Dasydytidae családok fajain a ragasztómirigyek teljesen hiányoznak.

Vérrendszernek a Gastrotrichák körében nyoma sincs.

Izomrendszerük igen egyszerű. A férgek egyéb csoportjaival ellentétben nincsen bőrizomtömlőjük. Izomzatuk olyan, mint a Rotatoriáké, azaz gyűrűsen és hosszanti irányban elhelyezkedett izomkötegecskékből áll (3. ábra : B—C : c, h, m, r, 4. ábra : C : k, l). A hosszanti izmok a fejtől és a garattól indulnak ki, és többnyire a lábujjaknál végződnek. A lábujjak gyenge mozgását külön kicsiny izmok végzik. A Stylochaeták sörteit is megfelelő izmok mozgatják (22. ábra : C).

A kiválasztás és egyúttal az osmoregulatio szerve csak a Chaetonoideák rendjébe tartozó állatokban van meg. Igen egyszerű, de jellegzetes gomolyagszerű elővesécskék (protonephridium) alkotják. Páros szerv, amely a gyomorbél clülső szakaszának környékén kétoldalt helyezkedik el (3. ábra : B—C : k, 4. ábra : A : e). Kezdő szakasza 1—1, a nyelőcső alsó részéig felnyúló hosszú lángejt (4. ábra : A : d). A lángejt egy hosszú, igen vékony csőben folytatódik, amely sokszorosan összehurkolódik. Ebből a gomolyagból a gyomorbél alatt 1—1 csövecske nyúlik ki, amelyek külön-külön parányi kiürítőnyíláshoz (4. ábra : A : f) vezet-



5. ábra. Különböző *Chaetonotus*-fajok petéi. A : *Chaetonotus maximus* EHRENBERG ; B—E : egyéb *Ch.*-fajok petéi ; F : fiatal *Chaetonotus*-példány kibúvása a petéből (A : ZELINKA—, B—F : MARCOLONGO nyomán, módosítva)

nek. A nyíláskák (porusok) a test hasoldalának közepe táján, a csillószalagok mellett, ezek belső szélénél helyezkednek el. Húgyhólyagocskák nem fejlődött ki.

A Gastrotrichák szűznemzéssel (parthenogenesis) szaporodnak, hímjeik nincsenek. A nőstények 2 p e t e f é s z k e (ovarium) a törzs hátulsó harmadában oldalt és a hasoldal felé, a gyomorbélhez szorulva helyezkedik el (3. ábra : C : n). A kifejlődő peték fokozatosan elválnak a petcfészekről, s a gyomorbél hátulsó szakasza körül helyezkednek el. Érett petéiket valószínűleg a végbél-nyíláson keresztül rakják le. Ismerünk továbbá egy különös, változatos alakú szervet, az ún. x - s z e r v e t (3. ábra : C : x), amely az állat hasoldalán, a végbél alatt parányi poruson nyílik.

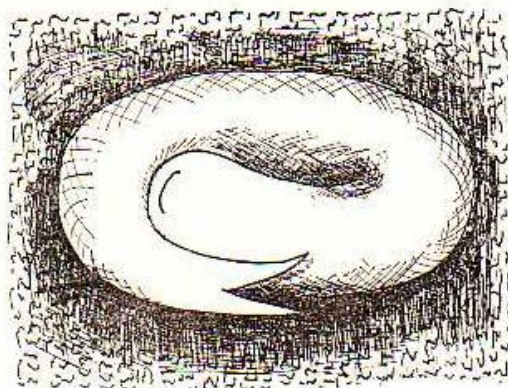
A lerakott p e t e (5. ábra) rendszerint ellipszoid alakú, nagysága sokszor eléri az állatka testének egynegyedét, sőt a kisebb fajoké a test fél hosszúságát is. Rugalmas p e t e b u r o k veszi körül, amelynek felszínén sűrűn elhelyezett csapocskák (5. ábra : A, D), tüskék vagy sörték helyezkednek el, sokszor azonban csak a pete felületének egy részén (5. ábra : C, E); más esetekben teljesen hiányoznak, úgyhogy a pete felszíne sima (5. ábra : F). A frissen rakott petében rendszerint azonnal megkezdődik a barázdálódás; a fejlődés 4—5 nap alatt befejeződik, s a fiatal állatka a peteburok egy felrepedt helyén kibúvik (5. ábra : F). A *Neogosseia* nem fajainál azonban kétféle petét észleltek: a lerakott peték legnagyobb részében ugyanis az állatka azonnal fejlődésnek indul, más petékben azonban csak hosszabb idő elteltével.

A hazai vizeinkben is megfigyelhető Gastrotrichák életmódja, ökológiája nagyon változatos. Elbomló szerves maradványokban gazdag vizekben és vízzel hosszabb-rövidebb ideig átitatott helyeken (talaj, nedves homokpart, mohapárnák, erdei avartakaró) rendszerint meg lehet találni őket. Nagyobb tavak iszapjában, tócsákban, forrásokban, patakokban gyakrabban gyűjthetjük, mint a gyorsan kiszáradó kisebb vizekben. A víz szennyezettségére iránt nem nagyon érzékenyek, de az erősen szennyezett vizekben ritkábbak. Oxigénigényük általában nem nagy, s még az olyan vizekben is, amelyekből enyhe kénhidrogén-szagot érzünk kiáradni, egészen biztosan találhatunk csillóshasúakat. Szabad életmódot folytatnak. Helytűlő (sessilis) vagy élősködő fajokat nem ismerünk köztük. Főként a vízi növényzettel sűrűn benőtt helyeken és a korhadó anyagokban gazdag iszap felszínét borító szerves törmelék között, *Gammarus*-oknak az iszap felszínére rakott ürülékében találhatók meg. A planktonban nagyon ritkák, s ha egyes jól úszó fajok a plankton életközösségében megtalálhatók, akkor is ezek inkább véletlenül (áramlás, hullámozás, sodrás által) jutottak oda. A *Neogosseidae* család fajai azok, amelyek néha a valódi planktonszervezetek között is megtalálhatók. A hazai csillóshasúak legtöbb faja az alámerülő vízi növényzet (*Myriophyllum*, *Ceratophyllum*, *Utricularia*) sűrű szövedékében is él. A növények levélkén és szárán megtelepedő moszatszövedékek (zöld- és kovámoszatok) gyakori élőhelyük. Itt főként nyáron és ősszel találhatók, amíg a növények el nem pusztulnak. Élnek a szintén alámerülő csillárlák (*Chara*) között is. Patakokban, forrásokban a csendes helyek iszapjának felszínén, a kövekre növe algák szövedékében gyűjthetők. Nagylevelű vízi növények (*Nuphar*, *Nymphaea*, *Potamogeton*, *Hydrocharis* stb.) vizen úszó leveleinek alján is tartózkodnak, valamint a nád (*Phragmites*) vízbe merülő szárán megtelepedett moszatszövedékben, leginkább nyáron és ősszel. A békalencsével (*Lemna*) szőnyegszerűen benőtt kisebb, tiszta vizű tócsákban, kopolyákban nemcsak az iszap felszínén, hanem a növények között is különböző fajokat gyűjthetjük. Előfordulnak a tőzegmohás (*Sphagnum*) vizekben, vízbe merülő, vagy azzal átitatott mohapárnákban is. A tavak parti övezetének elhalt növények maradványával kevert finom homokjában szintén találhatunk különböző Gastrotricha-fajokat. Csak újabban tudjuk, hogy a sokszor csak rövid ideig elegendő vizet tartalmazó erdei avartakaróban is élnek Gastrotrichák. Ezeknek tehát el kell bírniuk a kiszáradást, amit a lappangó élet (anabiosis) állapotában vészelnek át. Valószínűleg a kiszáradás alkalmával összezsugorodnak (6. ábra), ragasztómirigyeik váladéka által finom törmelékkel veszik körül testüket, s ilyen állapotban vészelik át az avartakaró szárazságának idejét.

Helyváltoztatásuk rendszerint csúszás vagy kúszás az aljzaton, amelyet a hasfelületen levő csillózat szabályos mozgatásával végeznek; ez nagyon hasonlít az örvényférgnek (*Turbellaria*) előrehaladásához. Ha azonban az állatkát hirtelen erősebb fény, vagy mechanikai

inger éri, akkor a helyváltoztatás igen gyors lehet, amit a fejen levő csillópamatok mozgása is elősegít. Úszásuk ilyenkor gyors irányváltoztatásokkal történik. Mindenesetre a finom törmelék (detritus) sűrű tömegében igen élénken átfurakodnak, amit orsó alakú, megnyúlt testükkel könnyen megtehetnek. A Stylochaeták és Dasydytesek hosszú sörtéik segítségével ugrásra képesek, ami hirtelen, és meglehetősen tényező. A csillóshasúak általában igen élénk, örökösön mozgó állatok, ezért megfigyelésük nehéz.

Táplálékuk általában mindenféle finom korhadó szerves növényi anyag. Ennek felvétele közben természetesen sok baktériumot is bekebeleznek. Lassú kereső mozgással az aljzatról szájnyílásukba szedik az útközben talált anyagokat. Egyes *Chaetonotus*-fajok arra is képesek, hogy a Rotatoriák sok fajához hasonlóan lábujjaik végével megtapadjanak, fejüket előrenyújtva feji csillózatuk élénk, körkörös mozgásával vízörvényt keltsenek. Az örvény magával ragadja a táplálékul szolgáló szemeseket, s a szájnyílásba irányuló táplálékrögöcskéket bekebelezzik. Természetesen felveszik az útközben elfogott élő moszatsejteket, algákat és ostorosokat (Flagellata) is. Táplálékukat úgy veszik fel, hogy az izmos nyelőcső össze-



6. ábra. Földi talaj kiszáradt finom korhadékrétegében nyugalomra tért csillóshasú (Eredeti)

húzódása alkalmával a vízben szívóörvény keletkezik, ami a táplálékot a szájnyíláson keresztül a vízzel együtt a nyelőcsőbe juttatja. Némely esetben a kiölthető szájgyűrű fogjaival is megragadják a táplálékot.

A csillóshasúak földrajzi elterjedése még kevésbé ismert. Az édesvízi Chaetonotoideák legtöbb faja az egész Földön elterjedt, ahol az ökológiai viszonyok megfelelőek, így tehát kozmopolitáknak mondhatók. Az eddig ismert fajok száma kb. 180. Ezeknek mintegy egyharmada a tengerekben él. Hazai vizeinkből eddig keréken 30 faj került elő, és még legalább ennyi faj kimutatására számíthatunk.

A Gastrotrichák rendszere igen sok változást szenvedett. Sokáig (pl. DADAY még 1918-ban) a Rotatoriák alosztályaként fogták fel őket. Az utóbbi évtizedekben, főként a tengeri csillóshasúak részletes megismerése alapján, kialakult véglegesen látszó rendszerük, amelyet REMANE (1928–1933) állított fel.

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

- 1 (2) Csupán hátsó tapadócsővecskéik vannak, amelyeknek száma 2 vagy ritkán 4. Protonephridiumaik vannak. Csak a női ivarszerv fejlődött ki, tehát csupán parthenogenetikus módon szaporuló nőtényeik léteznek. A nyelőcsőnek nincsenek függelékei és porusai.

Főként édesvízben, néhány családjuk azonban tengerben él

1. rend : **Chaetonotoidea**

- 2 (1) Hátulsó tapadócsövük nagyobb számú (6—100) ; ezek a fejen, a háton és oldalt is fejlődtek. Protonephridiumaik hiányoznak. Hímnősek, jól fejlett petefészkekkel és herével. A nyelőcsőnek függelékei és porusai vannak.

Csak a tengerben élnek

[2. rend : **Macrodasypoidea**]

1. rend : **CHAETONOTOIDEA**

A test végén kifejlődött tapadócsövecskék száma rendszerint 2, ritkán 4, némely fajé azonban hiányzik. Nyelőcsövük erősen fejlett, izmos, tömör cső, amelynek ürege többnyire szűk, keresztmetszete háromszögletű. Ez mindig egyik csúcsával fordul a hasoldal felé. Tömör szerkezete miatt a nyelőcső a mikroszkópban már 300—400-szoros nagyítással is jól elkülönülten látható. Hasonló módon jól látható a világosabb gyomorbél is. Testük csupasz vagy pikkelylemezkés, vagy kisebb-nagyobb számú pikkelysörtékkel borított. Gyomorbélük színe rendszerint sötét, a tápláléktól függően. Csak nősténycik vannak, gyengén fejlett ovariummal. Petéiket a testben jókora nagyságúra fejlesztik, s azután lerakják. A pete a lerakás után indul fejlődésnek. A kibújt fiatal állatka teljesen hasonlít az anyához, csak valamivel kisebb annál.

A Magyarországon megfigyelt fajok mind ebbe a rendbe tartoznak. 7 családjuk van, amelyek közül csak háromnak a fajai fordulnak elő vizeinkben, a többiek jórészt tengeriek.

A családok határozókulcsa

- 1 (2) Testvégükön 2 jól fejlett lábujj (villa) van ; ezek végén tapadócsövecske ül
1. család : **Chaetonotidae**
- 2 (1) Lábujjak és tapadócsövecskék nincsenek, a test vége többé-kevésbé lekerekített.
- 3 (4) A fej elülső felén kétoldalt 1—1 jól fejlett, bunkószerű tapogató van
2. család : **Neogosseidae**
- 4 (3) A fejen nincs tapogató, a törzsön ritkán, vagy csomókban elhelyezkedő sörteszerű tüskék fejlődtek
3. család : **Dasydytidae**

1. család : **CHAETONOTIDAE**

Fejük különböző módon fejlett, rajta száj körüli hosszabb csillók láthatók, mögöttük pedig 2—2 oldalsó csillóbajusz hosszú csillókból ; az elülső csillóbajusz-pár hiányozhat. A hasoldalon 2, rövid csillókból álló hosszanti csillósáv húzódik a fej alsó oldalától a test végéig. A fejsapka többé-kevésbé fejletten megvan. Testük hátoldala lehet csupasz, vagy a kutikulában, vagy rajta nőtt lapos pikkelyekkel fedett, vagy kisebb-nagyobb számú merev tüskékkel takart. Törzsükön rendszerint 2, némelykor 3 pár tapintósörte van. Protonephridi-

umaik normálisan fejlettek. Csak nőstényeik ismereteseek. Testvégükön 2 láb-
ujj van, ezek fejlettsége és hosszúsága igen változó.

Fajokban igen gazdag család. Fajai nálunk eléggé elterjedtek, főként elhalt szerves
maradványokban gazdag vizekben, azok iszapjának felszínén, és alámerülő vízi növények
között élnek.

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

- 1 (2) Testük teljesen csupasz, hajlékony; kutikulájukon nincsenek képletek
(7. ábra : A—E, 8. ábra : A—D)

1. nem : **Ichthydium** EHRENBURG

- 2 (1) Testük hátán és oldalán különböző kutikuláris képletek (lemezkek,
pikkelyek, sörték) vannak (2. ábra : A—K).

- 3 (8) Testük hátát és oldalait pikkelyek borítják (8. ábra : E—G).

- 4 (5) Testük hátát és oldalait egyszerű pikkelyek borítják, amelyeken sem
tarajocska, sem tüske nincs (9. ábra : A—D)

2. nem : **Lepidoderma** ZELINKA

- 5 (4) Testük hátát és oldalait tarajos vagy nyeles pikkelyek borítják (9. ábra :
E—H).

- 6 (7) Testük hátát és oldalait igen apró tarajos pikkelyek fedik (9. ábra : E),
amelyek nagyszámú sorban helyezkednek el (= *Lepidoderma* ZELINKA
részben)

3. nem : **Heterolepidoderma** REMANE

- 7 (6) Testük hátát és oldalait páncélszerűen nyeles pikkelyek fedik (9. ábra :
F—H)

4. nem : [**Aspidiophorus** VOIGT]

- 8 (3) Testük hátán és oldalain, vagy annak egy részén kisebb-nagyobb számú
pikkelyes tüskék fejlődtek (2. ábra : A—K).

- 9 (10) Lábujaik aránylag rövidek, egyszerű alkotásúak (1. ábra : C—F)

5. nem : **Chaetonotus** EHRENBURG

- 10 (9) Lábujaik többé-kevésbé hosszúak, számos kutikuláris gyűrűcskéből
(ízből) összetettek (1. ábra : G) (= *Ichthydium* EHRENBURG részben,
Lepidoderma ZELINKA részben, *Chaetonotus* EHRENBURG részben)

6. nem : **Polymerurus** REMANE

1. nem : **Ichthydium** EHRENBURG

Zömök testű állatkák. Testük felszínén semmiféle kutikuláris képlet nem
fejlődött, csupán a fejsapka tekinthető hajlott kutikuláris lemezkének. Testük
igen hajlékony, puha, mozgás közben némelykor enyhe redők is megfigyel-

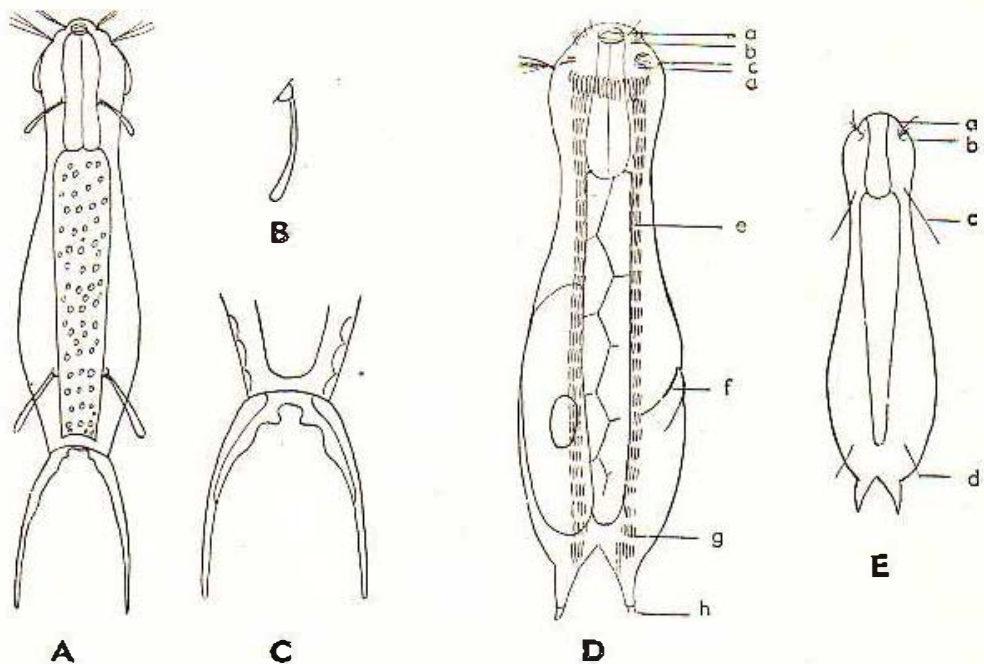
hetők rajta. A fej valamivel keskenyebb, mint a törzs legszélesebb része. A fej mindkét oldalán 2—2, kevés csillóból álló csillóbajusz van. A fej nyaktájékanak hátoldalán és a törzs vége felé páros tapintó szörképlet figyelhető meg. Lábujaik többé-kevésbé jól fejlettek, zömökek vagy karcsúak (1. ábra : A).

Lápos, tőzegmohás, korhadó anyagokban gazdag vizek, sok szerves törmelékot tartalmazó kisebb állóvizek és patakok lakói. Nagy számban sohasem találhatók, bár gyakoriak. Hazánkban a nem 3 faja fordul elő, 1 továbbinak a kimutatása pedig várható.

- 1 (2) Lábujaik feltűnően hosszúak, fogószerűen hajlottak, kezdetüknél a belső oldalon 1—1 fogacskával (7. ábra : C). Teste karcsú, a fej és a nyak alig különül el egymástól, majdnem egyforma szélességű, a törzs vége kissé homorúan kivágott. A fejsapka jól fejlett, oldalai a nyak felé a fej mindkét szélén szárnyyszerűen lenyúlnak. A nyakon és a törzs hátulsó részén 2—2 kicsiny dudoron ülnek a hosszú és a végük felé kiszélesedő, hajlott tapintószőrök. Nyelőcsőve hosszú, a vége felé kissé kiszélesedő. A hasi csillósávokat feltűnően hosszú csillók alkotják. — Teljes hosszúsága 106—130 μ , a lábujjak hossza 30 μ , a fej szélessége 23 μ , a törzs legnagyobb szélessége 29 μ , a tapintószörték hossza 12 μ , a hasi csillósáv csillóinak hossza 26 μ (7. ábra : A—C).

Főként lápos, tőzegmohás vizekben, *Sphagnum* között él. Eléggé ritka. Nálunk a bátorligeti vizekben és a keleméri *Sphagnum*-lápban figyelték meg

forcipatum VOIGT



7. ábra. A—C: *Ichthyidium forcipatum* VOIGT. A: hátoldala, B: tapintószörtéje és C: a test vége a lábujjakkal, erősebb nagyításban — D—E: *I. podura* O. F. MÜLLER. D: hasoldala (a = szájnílás, b = elülső hasi csillóbajusz, c = oldalsó csillóbajusz, d = hátulsó hasi csillóbajusz, e = hasi csillósáv, f = a kültakaró redői, g = a lábujjak alapi része, h = tapadócsővecske) és E: hátoldala (a = elülső fejlebeny, b = hátulsó fejlebeny, c = nyaki tapintószörte, d = hátulsó tapintószörte) (A—C: VOIGT—, D—E: ZELINKA nyomán)

- 2 (1) Lábujaik rövidek, egyenesek, legfeljebb a hasoldal felé hajlottak, aljukon nincsen fog (7. ábra : D).
- 3 (6) Fejsapkájuk gyengén fejlett, nehezen észrevehető (7. ábra : E).
- 4 (5) Teste zömök. A lábujjak tövüknél vastagok és hátrafelé keskenyedve egyenesen nyúlnak hátra. Feje széles, gyengén háromlebenyű. A hátulsó oldali csillóbajusz csillói nagyon hosszúak. A száj 2 rövid érzősörtéje egyenesen előrenyúlik. A közelükben levő oldali csillóbajuszok csillói igen rövidek. Nyaka széles, törzse a test végén hirtelen elkeskenyedik. A hasoldal csillósávjai a fejen egészen elől egy haránt-csillósávval összeköttetésben állnak. A törzsön mozgás közben a puha kültakaró széles redőket alkothat. Kicsiny állat. — Teljes hosszúsága 65—96 μ , a fej szélessége 14—17 μ , a lábujjak hossza 7—9 μ (7. ábra : D—E).

Nagyon közönséges, széles ökológiai valenciájú kozmopolita faj. Hazai vizeinkben is igen gyakran találták. A környező államokból is ismeretes

podura O. F. MÜLLER

- 5 (4) Teste jóval karcsúbb. A törzs közepétől hátrafelé jellegzetes tarajszerű bőrkiemelkedés nyúlik a test végéig (8. ábra : B). A fej gyengén, de kifejezetten ötlebenyű. A szájnylás kicsiny, tojásdad. A szájnylás mellett 2, oldalra nyúló tapintószőr figyelhető meg. Az elülső oldali csillóbajusz igen rövid, mozgékony csillókból áll. Nyaka eléggé keskeny, törzse általában a közepén a legszélesebb, hátrafelé fokozatosan elkeskenyedik, és tompán végződik. Lábujjai egymáshoz igen közel állnak, belső szegélyük egyenes, külső szélük hirtelen elkeskenyedő; oldalról nézve kissé a hasoldal felé hajolnak, s hegyesek. A háti tapintószőrpárok jól fejlettek. A törzs kültakarója valamivel merevebb, mint az előző fajé, mozgás és kisebb összehúzódás alkalmával enyhe redőkbe szedődhet, a törzsön levő taraj azonban sohasem. A hasoldal csillósávjai jól fejlettek, a test végéig nyúlnak; a fej elején alul a hosszanti csillósávokat nem köti össze haránt-csillósáv. A nyelőcső alsó vége kissé kiszélesedik. Nagyobb az előző fajnál. — Teljes hosszúsága 110—120 μ , a fej szélessége 13—14 μ , a nyak szélessége 9—10 μ , a törzs legnagyobb szélessége 26—27 μ , a háti taraj legnagyobb magassága 5 μ körül, a lábujjak hosszúsága 9—10 μ (8. ábra : A—B).

Eddig csak a Balaton aszófői nádas öblének iszapfelszínén detritus között találták, nyáron

balatonicum VARGA

- 6 (3) Fejsapkája nagyon erősen fejlett, vékony, az egész fejet sapkaszerűen körülveszi, hátrafelé kiszélesedik, és a nyak elejét is betakarja (8. ábra : D). A sapka hátulsó széle a közepén kissé befűződik. A csupasz testtakaró redőkbe szedődhet. Nyaka széles, de keskenyebb a fejénél, rajta a 2 harántredő állandóan megvan. A redők között jobb- és baloldalon 1—1 tapintószőr fejlődött. A szájesőben redők vannak. Nyelőcsőve mindkét végén enyhén kiszélesedik. A törzs hátulsó része a benne levő petéktől vastag lehet, s ott, ahol a hátulsó tapintószőrök kinyúlnak

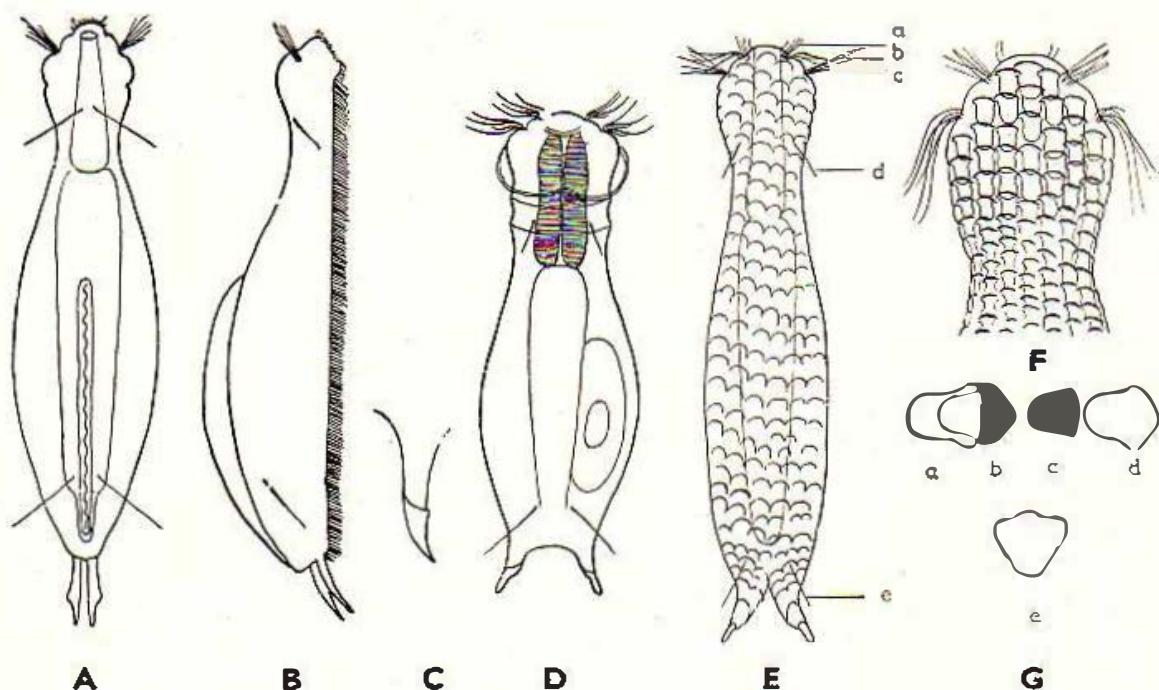
belőle, hirtelen elkeskenyedik. A törzs vége széles, lábujjai feltűnően messze állnak egymástól. A lábujjak hegyesek, s kissé a hasoldal felé hajolnak. A hasoldalon a csillósávok a szájnál kezdődnek, a fej közepe táján harántul álló csillósávok kötik össze őket. — Teljes hosszúsága $155\ \mu$ körül, a fej szélessége $32\ \mu$, a nyak szélessége $26\ \mu$, a nyelőcső hosszúsága $32\ \mu$, a lábujjak hossza $19\ \mu$, ezek végső tagja $13\ \mu$ (8. ábra : C—D).

Szófia környékének vizeiben elég gyakori, nálunk is előkerülhet

[galeatum KONSULOFF]

2. nem : *Lepidoderma* ZELINKA

Testük csupasznak látszik, de erős nagyítással feltűnik, hogy hátukat és oldalukat egyszerű pikkelyek borítják, amelyeknek felső felületén sem tarajocska, sem tüske nincsen (8. ábra : G). A pikkelyek szélesek, kerekdedek, elülső szélükön megvastagodottak, s ezért kisebb nagyítással csak a száj felőli szegély tűnik elő élesen. A szomszédos pikkelyek széleikkel egymásra fekszenek, vagy csak egymás mellé illeszkednek. A hátulsó tapintószőrök is kerek pikkelyekből indulnak ki. Hasonló pikkelyek fedik a hasoldalt is, kivéve a csillósávokat és a lábujjakat. Fejük széles, három- vagy öt- (gyengén fejlett) lebenyű. A nyaki rész szintén csak gyengén fejlett. Lábujjaik a testhez arányítva rövidek (1. ábra : B).



8. ábra. A—B: *Ichthyidium balatonicum* VARGA. A: hátoldala, B: jobboldala — C—D: *I. galeatum* KONSULOFF. C: lábujja oldalról nézve, D: az állatka hátoldala — E—G: *Lepidoderma squammatum* DUJARDIN. E: hátoldala (a = elülső, b = oldalsó és c = hátsó csillóbajusz, d = nyaki és e = hátsó tapintószőrök). F: feje nagyobb nagyításban és G: pikkelyek erősen nagyítva (a = első, és b = második feji pikkely, c = nyaki, d = törzsi és e = hasi pikkely) (A—B: eredeti, C—D: KONSULOFF —, E—G: ZELINKA nyomán, kissé módosítva)

Sűrű vízi növényzet között, szerves törmelésekben gazdag állóvizekben, tőzegmohás lápokban, patakokban élnek, nagy számban azonban sohasem jelennek meg. A nem 1 faja Magyarországon is előfordul, 1 további esetleg szintén kimutatható.

- 1 (2) Teste karcsú, megnyúlt, a lábujjak vége erősebb mértékben oldalra nyúlik (8. ábra : E). A fejen a hátsó csillóhajszok igen hosszú csillókból állnak. Feje kevésbé kifejezetten ötlebenyű, éppen olyan széles, mint a törzs, fokozatosan enyhe ívvel megy át a nyakba. A kutikulát borító, inkább kerekded vagy a lábujjak felé kissé megnyúlt pikkelyek széleikkel kis részen egymásra fekszenek. A törzs lábujjak közötti része hegyes szögben kivágott. Nagysága igen változó. — Teljes hosszúsága 120–220 μ , a fej szélessége 26–33 μ , a lábujjak hossza 20–22 μ (8. ábra : E–G).

Sűrű növényzet között, szerves detritusban gazdag biotopokban él. Széles ökológiai valenciájú kozmopolita faj, nálunk sok helyről ismerjük (Balaton-part, Pécsely-patak, Bátorliget, sátorhegyi *Sphagnum*-láp)

squammatum DEJARDIN

- 2 (1) Teste szokatlannul zömök és széles (9. ábra : A), a lábujjak vége kevésbé áll széjjel, a törzs végének kivágása kerck (9. ábra : B). Feje igen széles, gyengén háromlebenyű, keskenyebb, mint a törzs legnagyobb szélessége. Nyaka gyengén kifejezett. Szája széles, nyelöcsőve rövid, és a végén kissé kiszélesedő. A pikkelylemezek majdnem ötszögletűek (9. ábra : D), 14 váltakozó sorban helyezkednek el, egymást nem érintik, elülső szegélyük erősebben megvastagodott. A test vége felé a pikkelysorok szabálytalanok és felbomlanak. A hátsó tapintószőrök valamivel nagyobb pikkelyekből erednek. — Teljes hosszúsága 112 μ , a fej szélessége 30 μ , a nyak szélessége 26 μ , a nyelöcső hossza 21 μ , a lábujjak hossza 18,4 μ (9. ábra : A–D).

Szófia környéki mohokból írták le, ahol elég gyakori. Előfordulásával nálunk is számolhatunk

[Zelinkai KONSULOFF]

3. nem : *Heterolepidoderma* REMANE

Testüket igen kicsiny, nagyszámú pikkelyek borítják (9. ábra : E). Ezek közepén nehezen megfigyelhető vonalszerű taraj van, amely nem igazi pikkelytüske. Pikkelyeik általában hosszúkásak, tojás alakúak vagy sokszögűek, egymás mellett sűrű sorokban (a hát felületén 20–50 sor) helyezkednek el. Nagyságuk 1–4 μ között változik. Gyakran előfordul, hogy a pikkelyek körvonalai elmosódnak és csupán a vékony tarajok látszanak finom vonalkák alakjában. Fejük keskenyebb, mint a törzsük, gyengén kivehető lebenyekkel, vagy azok nélkül. A fejen levő csillóhajszok jól fejlettek, de kevés csillóból állnak. A nyaki rész általában hosszú, kevésbé kifejezett. Törzsük megnyúlt vagy zömökebb. A lábujjak távol állnak egymástól, ritkán nyúlnak széjjel. Nyelöcsőjük alsó vége kissé kiszélesedik.

Legtöbb faja tengerben él. Faunaterületünkön eddig csak 1 faja ismeretes.

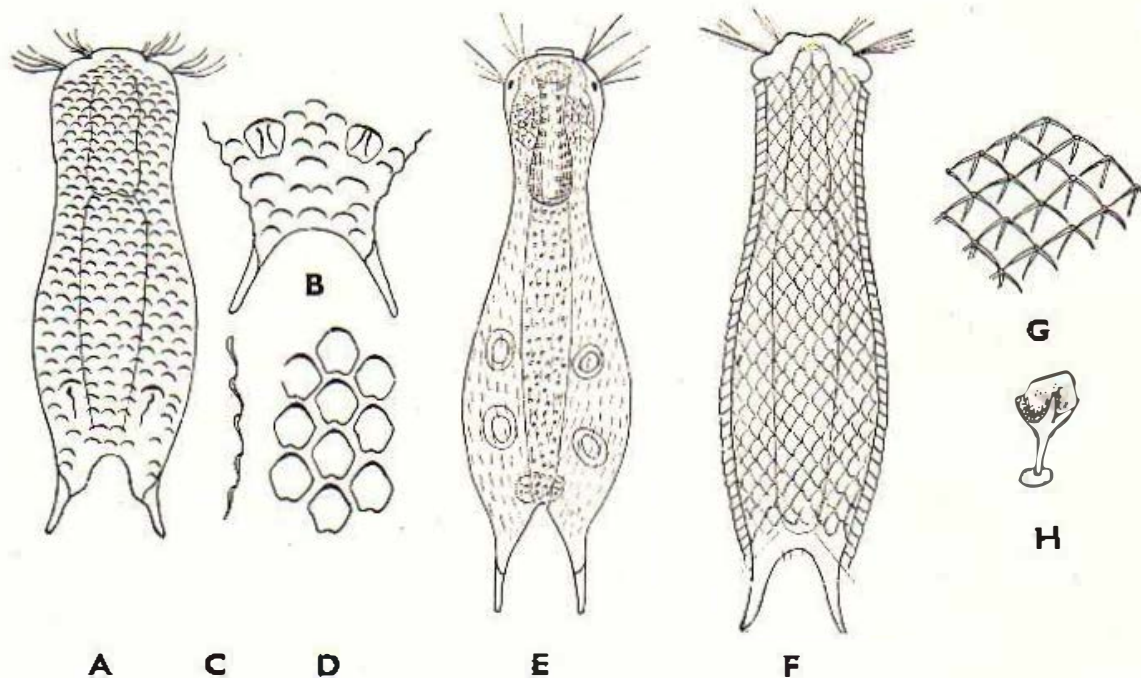
- — Testalakja meglehetően karcsú ; feje ötlehenyű, de a lebenyek határát a csak néhány hosszú csillóból álló bajuszok jelzik. A fejsapka eleje kissé előreugrik. A fejben kétoldalt 1—1 erősen fénytörő, pontszerű, többnyire színtelen testecske foglal helyet (9. ábra : E). Ezekről sokáig azt hitték, hogy a szem szerepét töltik be („ocellum”) ; gyakran azonban teljesen hiányozhatnak. A kutikulán hosszanti, parányi sávok láthatók, amelyek a pikkelytarajok élei. A pikkelyek csak igen nagy nagyítással vehetők ki. Törzse szélesebb, mint a feje, vége hegyesen kivágott, a lábujjak egyenesen nyúlnak hátrafelé. A nyelőcső eléggé hosszú, alsó fele jelentékenyen kiszélesedik. Kicsiny állat, változó testméretekkel. — Teljes hosszúsága 83—158 μ , a fej szélessége 23—26 μ , a lábujj hosszúsága 13—19 μ , a nyelőcső hosszúsága 33—39 μ (9. ábra : E).

Kozmopolita faj, főként lápos vizekben, növényzet között él, de nem gyakori. Közelünkben ismeretes Romániából, Bulgáriából, a Szovjetunióból, Ausztriából és Németország több helyéről. Magyarországon a Balatonból, a Börzsöny hegység Őzterek-forrásából és a sátorhegyi *Sphagnum*-lápából került elő

ocellatum METSCHNIKOFF

4. nem : *Aspidiophorus* VOIGT

A fej elülső részének és a lábujjaknak kivételével az egész test hátoldalát és oldalait nyeles pikkelyekből álló páncélruha takarja (9. ábra : G). Pikkelyeik rövidek, vékonyak ; nyelüknek van egy kerekded, piciny, a kuti-



9. ábra. A—D : *Lepidoderma Zelinkai* KONSULOFF. A : hátoldala, B : a test vége felülről nézve, C : a pikkelyek oldalról és D : a pikkelyek a hátoldáról, igen erős nagyításban — E : *Heterolepidoderma ocellatum* METSCHNIKOFF — F—H : *Aspidiophorus paradoxus* VOIGT. F : hátoldala, G : a háti pikkelypáncél egy részlete, erősen nagyítva, H : nyeles pikkely, erősen nagyítva (A—D : KONSULOFF —, E : METSCHNIKOFF —, F—H : VOIGT nyomán, kissé módosítva)

kulára fekvő alapi lemezkéje és egy felső, nagyobb, többnyire rhombus alakú véglemeze (9. ábra : H). A véglemezek szorosan egymáshoz záródnak, ami által egy külső páncél keletkezik. Elülső részén a nyelecske 3 ágra oszlik : a középső ág rézsútosan áthúzódik a lemezen, a másik kettő pedig ennek széleit alkotja. Testük zömök ; fejük kicsiny, jól elkülönül a nyaktól és 5 jól tagolt lebenyből áll. Az oldali csillóbajuszok jól fejlettek, néhány csillóból állnak. A test végén a lábujjak közötti részen néhány rövid, igazi pikkelyes tüske fejlődött. A hátulsó érzőszőrök a test végétől nyúlnak ki, ott, ahol a „páncél” végződik.

Több fajja ismeretes, de csak 1 gyakoribb az édesvizekben ; ez esetleg nálunk is előfordulhat.

- — Zömök testén a feltűnően rövid fej ötlehenyű, jól fejlett csillópamatokkal. A „páncélruha” alkotása olyan, amint a nem leírásánál említettük. Az összefüggő páncél és a kutikula közötti távolság, tehát a nyelecske hosszúsága 6—7 μ . A páncél megvan a hasoldalon is, mégpedig a csillósávok között, de itt a pikkelylemezek jóval kisebbek, mint a hátoldalon. A lábujjak távol erednek egymástól, az alapjukat összekötő ív kerek, közepén 4 kicsiny, egyszerű sörte nyúlik ki, amelyek ovális pikkelyekből erednek. Nyelőcsőve aránylag rövid, a végén kissé kiszélesedik, a szájszővecskében gyengén látható hosszanti redők vannak. — A test teljes hosszúsága változó, 245—326 μ közötti, ebből a lábujjak hossza 33 μ , a nyelőcsővé 76—79 μ , a fej szélessége 60 μ körüli. A nyeles pikkelyek hosszúsága az állatka nyakrészén 12 μ , hátul 19 μ (9. ábra : F—H).

Nyugat-Németországból írták le, tócsák és tavak fenekéről gyűjtött anyagból. Tavasszal és ősszel gyűjthető. Előfordulása nálunk is várható

[paradoxus VOIGT]

5. nem : Chaetonotus EHRENBERG

Fajokban ez a nem a leggazdagabb, és igen változatos formák foglalnak helyet benne. Testükön pikkelyes, merev sörték fejlődtek (2. ábra : A—K), amelyeknek száma igen változó ; a hasoldal és a lábujjak kivételével az egész testet befödik, vagy ennek csak egy részén vannak meg. Vagy igen nagy a számuk, vagy csak néhány, feltűnően hosszú és vastag tüske fejlődött ki. Sok esetben a végük felé eső tájékon kicsiny ág, mellékfog van rajtuk. Fejük rendszerint elkülönül a test többi részétől, és a nyak is eléggé kifejezett. Vannak közöttük egészen zömök fajok, átmenetekkel a hosszú, megnyúlt testű alakokig. Lábujjaik jól fejlettek (1. ábra : C—F), de a test hosszúságához képest aránylag rövidek, részekre nem tagoltak.

Fajai édesvizekben és a tengerben élnek. Az igen fajgazdag nem 15 fajja és 1 változata él Magyarországon is, 6 további faj kimutatása pedig még várható.

- 1 (28) Hátdoldali pikkelyes tüskéik a fejen és nyakon rövidebbek, hátrafelé fokozatosan hosszabbodnak, de átmenet nélkül sohasem jelennek meg sokszorosan hosszabb tüskék, legfeljebb a test végén találunk néhány hosszabbat (pl. 12. ábra : A—B).

- 2 (19) A testüket borító tüskéken — főként a végük táján — nem fejlődött kicsiny mellékág (fogacska) (2. ábra : A, C—D).
- 3 (6) Fejük elől lekerekített, azaz lebenyek nem figyelhetők meg rajta (10. ábra : A).
- 4 (5) Feje széles, majdnem kör alakú ; nyaka is széles, törzse csak valamivel szélesebb, mint a feje. Így teste zömök (10. ábra : A). A szájgyűrű rövid, nem redőzött, belőle kétoldalt csillók nyúlnak ki. Fején mindkét oldalon 2—2 bajuszpár van, a hátulsó igen hosszú csillókból áll. A fej elején némelykor kétoldalt 4—4 erősebben fénytörő sötét színű pontocska van ; szemfoltoknak nem mondhatók. A pikkelyek eleje kör alakú, hátulsó részük sarkosan kivágott (10. ábra : B). A tüskék a test felé görbülnek. A test végén oldalt 2—2 vastagabb és hajlott tüske van. A hasoldal csillósávjai közötti részt is vékony pikkelyek borítják ; a lábujjak közötti kivágás csúcsos, beléje a hasoldal végéről 6 hosszabb tüske nyúlik (10. ábra : C : e). Nyelőcsőve rövid, vastag, vége felé kiszélesedő. — Teljes hosszúsága 100—140 μ , a fej szélessége 18 μ körül, a törzs legnagyobb szélessége 20—22 μ , a lábujjak hosszúsága 13—14 μ .

Ismerjük Ausztriából (Graz), Csehszlovákiából, Olaszországból és Észak-Amerikából. Magyarországon a Balaton aszófői nádas öbléből került elő. Elég ritka faj

brevispinosus ZELINKA

- 5 (4) Feje nagyon kicsiny, a test legkeskenyebb része (10. ábra : D). Nyaka és törzse hátrafelé fokozatosan kiszélesedik, majd a lábujjak felé élesebben elkeskenyedik ; ezért a test „nyelv alakú”. A petebordozó nőstények törzse erősen kiszélesedhet. A lábujjak rövidek, karesúak, egymástól távol állók. Hátát és oldalát eléggé sűrűn álló rövid, egyszerű tüskék borítják, amelyek hosszanti sorokban helyezkednek el, és a lábujjak felé fokozatosan hosszabbakká lesznek ; kicsiny, pajzs alakú pikkelyekből erednek (10. ábra : E). Hasoldalán a csillósávok között szintén apró pikkelyek vannak, amelyeken parányi tüskék ülnek. A nyakrész hasoldalán nincsenek pikkelyek. Egy pár érzőszőr ered a nyakrész hátoldalán. Nyelőcsőve hosszú, vége felé kiszélesedik. Meglehetősen nagy állat. — Teljes hosszúsága 330—367 μ , a fej szélessége 33 μ , a nyak szélessége 43 μ , a törzsé 96 μ , a lábujjak hossza 33 μ , a nyelőcső hossza 96—99 μ , a feji tüskék 4 μ , a legnagyobb tüskék hossza 20 μ . Ezek a testméretek azonban kisebbek is lehetnek.

Ismerjük Bulgáriából, Bukovinából, Csehszlovákiából és Németországból. Előfordulása hazai vizeinkben valószínű

[*linguaeformis* VOIGT]

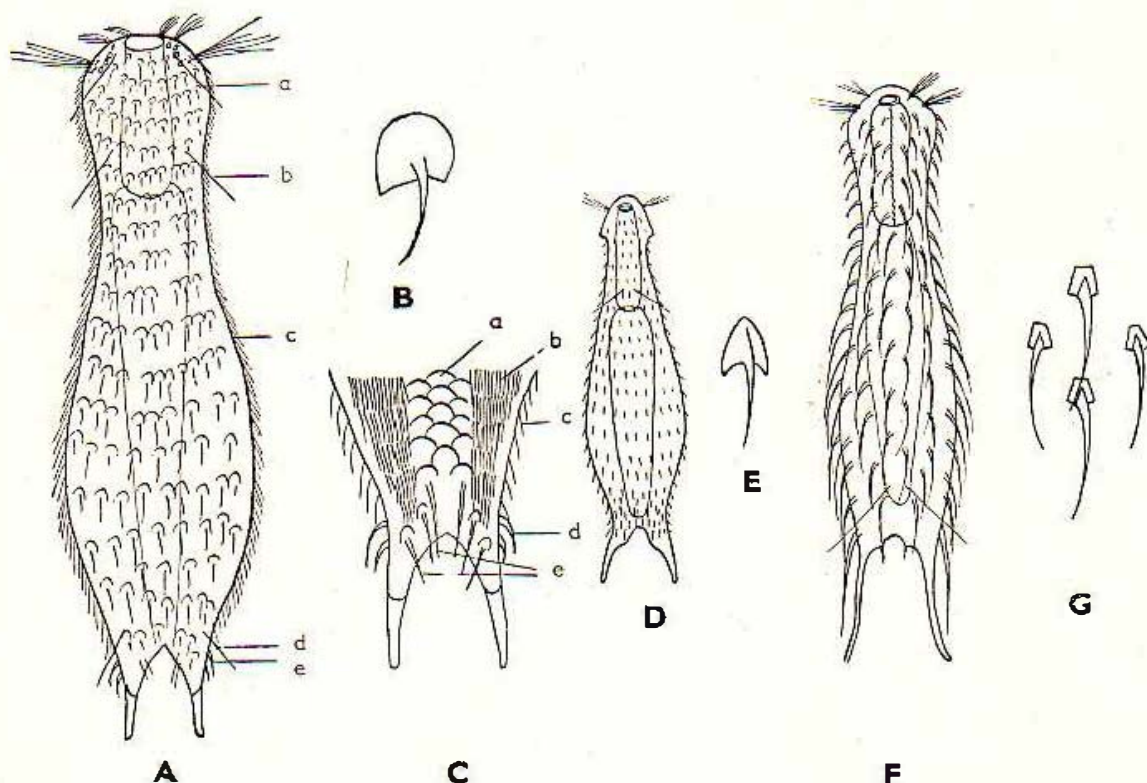
- 6 (3) Fejük többé-kevésbé jól kifejezetten ötlebenyű (pl. 11. ábra : E—F).
- 7 (12) Tüskéik ritkásan egymástól többé-kevésbé távol állnak (10. ábra : F—G).

- 8 (9) A törzsén és a test oldalán levő egyszerű tüskék száma kicsiny, ezek feltűnően hosszúak, hegyesek és a test felé hajlottak (10. ábra: G); fején és nyakán aránylag rövidek, a test vége felé fokozatosan hosszabbodnak. A lábujjak mellé nyúló tüsképár a leghosszabb, végükkel clérrik, sőt gyakran túlhaladják a lábujjak végét. A tüskék majdnem négyszögű, igen apró pikkelyekből erednek. A test végén álló 2 hosszabb tüske végei a lábujjak közé nyúlnak ki. A hasoldal csillósávjai közötti részt rövid, sűrűbben elhelyezett tüskék borítják. Teste karcsú, megnyúlt (10. ábra: F). Feje valamivel keskenyebb, mint a törzse, nyaka csak valamivel keskenyebb, mint a feje. Lábujjai igen vékonyak, feltűnően hosszúak, végük felé hajlottak. Nyelőcsőve eléggé rövid, mindkét végén kiszélesedik (piskóta alakú). — A test teljes hosszúsága 230 μ , ebből a lábujjak hossza 46 μ , a fej szélessége 33 μ , a nyelőcső hossza 53 μ .

A vizek fenekén levő iszapréteg lakója. Ismerjük Bukovinából, Besszarábiából, Csehszlovákiából, Németországból és Magyarországról. Nálunk a bátorligeti vizekben fordul elő

arquatus VOIGT

- 9 (8) A törzsön és a test oldalán a tüskék sűrűbben állnak (11. ábra: A, B).



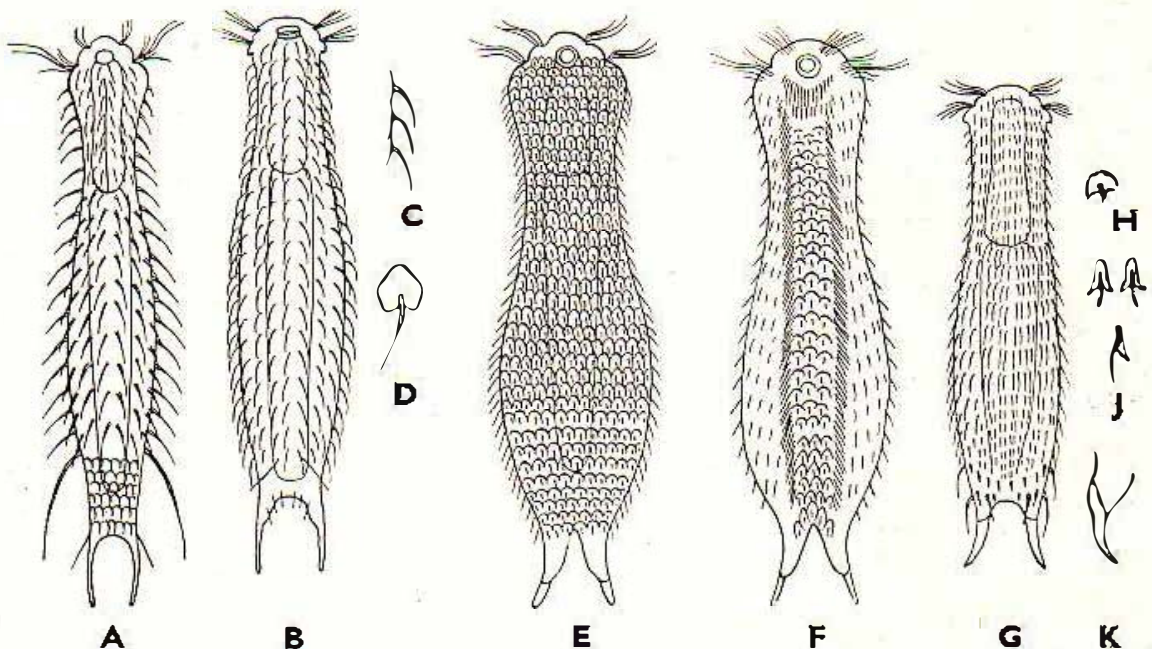
10. ábra. A—C: *Chaetonotus brevispinosus* ZELINKA. A: hátoldala (a = feji és b = nyaki tapintósörte, c = oldali tüskék, d = hátvégi tapogatósrte, e = utolsó oldali tüskék), B: pikkelyes tüske, C: a test vége a hasoldalról (a = a hasi csillósávok közötti mező pikkelyei, b = hasi csillósáv, c = oldali tüskék, d = az utolsó oldali tüskék, e = a testvég hasoldalának végső tüskéi) — D—E: *Ch. linguaeformis* VOIGT. D: hátoldala, E: pikkelyes tüskéje — F—G: *Ch. arquatus* VOIGT. F: hátoldala, G: pikkelyes tüskéi a hátoldalról (A—C: ZELINKA nyomán, módosítva, D—G: VOIGT nyomán)

- 10 (11) Teste feltűnően karcsú és megnyúlt (11. ábra: A). A háton és az oldalt elhelyezkedő tüskék aránylag hosszúak, egyszerűek, a test felé kevésbé hajlottak és elállóak, a test vége felé fokozatosan hosszabbak lesznek. A háton átlagosan 8 hosszanti sorban helyezkednek el. A 2 leghátulsó oldali tüske feltűnően hosszú. A tüskék kissé megnyúlt, kerekded pikkelyekből erednek. A hátoldal vége felé a kutikulát a lábujjakig tüske nélküli pikkelyek borítják. A lábujjak végeikkel kissé egymás felé hajolnak, alapjuknál jobbról és balról 2 rövid tüske van. Feje és törzse átlag egyforma szélességű, nyaki része jól kifejezett, nyelőcsőve kissé piskóta alakú. — Teljes hosszúsága 127μ , a fej és a törzs szélessége 16μ , a nyelőcső hossza 34μ , a leghosszabb oldali tüskék hossza 27μ , a lábujjak hossza 22μ .

Meglehetősen ritka állatka. Csernovic környékéről írták le. Előfordulásával hazai vizeinkben számolhatunk

[tenuis GRÜNSPAN]

- 11 (10) Teste kevésbé karcsú, feje rövidebb, a nyaktól élesen elválasztott (11. ábra: B). A fejsapka hátulsó része rövid és szárnyszerűen kidudorodik. A test hátát és oldalát borító tüskék egyszerűek, aránylag rövidek, és a test felé ívben hajlottak (11. ábra: C), a fejtől hátrafelé fokozatosan hosszabbodnak, de ott is átlagosan csak kétszerre hosszabbak. A tüskék igen vékony, ötszöghöz hasonló pikkelyekből erednek (11. ábra: D). A lábujjak vékonyak, hegyesek, kissé egymás felé görbülnek, alapjuknál az íves kivágás elején 6 kicsiny, rövid tüske figyelhető meg. A szájcső rövid, belseje sűrűn redőzött. Nyelőcsőve



11. ábra. A: *Chaetonotus tenuis* GRÜNSPAN hátoldala — B—D: *Ch. simrothi* VOIGT. B: hátoldala, C: 3 pikkelyes tüskéje oldalról és D: pikkelyes tüskéje — E—F: *Ch. multispinosus* GRÜNSPAN. E: hátoldala, F: hasoldala — G—K: *Ch. elegans* KONSULOFF. G: hátoldala, H: a fej és a nyak pikkelyes tüskéinek típusa, J: a hátoldal pikkelyes tüskéi különböző állásban és K: a lábujjak oldalról (A és E—F: GRÜNSPAN —, B—D: VOIGT —, G—K: KONSULOFF nyomán, némi módosítással)

henger alakú, aránylag hosszú. Nagy testű állatka. — Teljes hosszúsága 390—427 μ , a fej szélessége 60 μ , a nyak szélessége 45 μ , a lábujjak hossza 60 μ körül, a nyelőcső hossza 105 μ .

Finom detritusszal táplálkozik, néha igen apró Bacillariophytákat is elnyel. Elterjedt, de eléggé ritka. Faunaterületünkön a Balatonból, az ottani Pécsely-patakból és a bátorligeti vizekből ismerjük. Románia, Bukovina, Besszarábia és Németország vizeiben is előfordul

Simrothi VOIGT

12 (7) Tüskéik igen sűrűn, szinte egymás közelében helyezkednek el (pl. 12. ábra : A—B).

13 (18) Lábujaik karcsúak, aránylag kicsinyek (1. ábra : C).

14 (17) Tüskéik rövidek (11. ábra : E, J).

15 (16) Teste erősen zömök, széles, nagy fejjel, és általában ugyanilyen széles törzssel (11. ábra : E). Feje aránylag hirtelen megy át a nyakba, amely viszont fokozatosan kiszélesedik a törzs felé. Hátát vékony, rövid, egyszerű tüskék borítják; ezek sűrűn egymás mellett álló, igen apró, kerek pikkelyekből erednek. Tüskéi az egész hátrészen általában egyforma hosszúak. A hasoldalnak a csillósávok közötti részét is pikkelyes, rövid tüskék fedik. A 2 hasi csillósávot a fejen egy csillóhíd köti össze (11. ábra : F). A csillósávoktól az oldal széléig terjedő mezőket is rövid tüskék borítják. Lábujjai aránylag egymáshoz közel helyezkednek a test végén, és hegyesszögben érintkezők, végük felé közeledve fokozatosan szétállnak egymástól. Végükön befűződéssel elválasztott tapadócsővecske van. Nyelőcsőve rövid, vastag, vége felé kiszélesedik. — Teljes hosszúsága 148 μ , a fej szélessége 31 μ , a nyaké 28 μ , a törzsé 43 μ ; a lábujjak hossza 16 μ körül, a nyelőcső hossza 38 μ . A balatoni példányok testméretei kisebbek: teljes hosszúságuk 85—112 μ .

Vízi növényzet között él, meglehetősen ritka. Előfordul a Balatonban, a Pécsely-pataokban, a Börzsöny hegységben (Ózberék-forrás és időszakos tócsák) és a bátorligeti vizekben. Ismeretes Németországból is

multispinosus GRÜNSPAN

16 (15) Teste jóval karcsúbb, rövid feje arányosabb nagyságú (11. ábra : G). Nyaka hirtelen határolódik el a fejétől, alig szűkül össze, és fokozatosan megy át a fejnél szélesebb törzsbe. A petehordozó nőstények törzse jóval szélesebb. A test hátoldalát igen rövid tüskék borítják, amelyek a nyakon csaknem félkör alakú, a törzsön megnyúltabb pikkelyekből indulnak ki (11. ábra : H—J). Lábujjai előtt a háton van egy rész, amelyen a háti tüskék nagyon rövidek. Hátrább a lábujjak eredete körül 2 harántsorban elhelyezett nagyobb tüskék tűnnek fel. Az utolsó oldalsó tüskék igen vékonyak és hosszúak. Lábujjai vékonyak, igen hegyesek (11. ábra : K), szétállóak. A hasoldalon a csillósávok között finom pikkelyekből igen rövid tüskék állnak ki. Szájsővecskeje rövid, hosszanti redőkkel. Nyelőcsőve hosszú, hátul

kissé kiszélesedő. — Teljes hosszúsága $194\ \mu$ körül, a fej szélessége $32\ \mu$, a nyelőcső hossza $55\ \mu$, a lábujjak hossza $26\ \mu$.

Szófia környékén nem ritka. Hazai előfordulása várható

[elegans KONSULOFF]

- 17 (14) Tüskéi hosszúak, teste karcsú, törzse nem, vagy ritkán szélesebb, mint a feje (12. ábra: A). Ez utóbbi hirtelen megy át az elkeskenyedő nyakba, mert a fej hátulsó lebenyei kissé kiszélesednek. A hátat, az oldalakat egészen a hasi csillósávokig és az ezek közötti mezőt is pikkelyes tüskék borítják (12. ábra: B). A fejtől hátrafelé a tüskék fokozatosan hosszabbodnak, és a test végén kétszercsnél is nagyobb hosszúságot érnek el. Az oldalon levő tüskék valamivel rövidebbek, mint a hátoldalon levő leghosszabb tüskék. Pikkelyei pajzs alakúak, hátrafelé nyúló hegyes szárnyacskákkal. A tüske az alsó szélükből nő ki. Szájcsővecskéje rövid, hosszant redőzött. Nyelőcsőve nagyon hosszú, a test hosszúságának egyharmadát éri el. Lábujjai aránylag rövidek, keskenyek, hegyesek és erősen szétállnak (1. ábra: C). A rövid, boltozatos kivágásba a hasoldaltól 4—5 tüske nyúlik. Lábujjai alapján is vannak finom pikkelyek. Testnagysága a biotop szerint nagyon változó, s ezért az irodalomban igen sokféle hosszúsági adatot találunk: 112 — $225\ \mu$ között. — A hazai példányok testméretei: teljes hosszúság 120 — $175\ \mu$, a fej szélessége 27 — $32\ \mu$, a nyaké 22 — $23\ \mu$, a törzsé 33 — $37\ \mu$, a lábujjak hossza 20 — $23\ \mu$, a nyelőcső hossza 40 — $60\ \mu$.

Régóta ismert, nagyon közönséges, igen széles ökológiai valenciájú kozmopolita faj. Faunaterületünk vizeiben mindenütt megtalálható, de nagy számban sohasem jelentkezik. Tiszta vizű havasi tavakból és alföldi szikes vizekből egyaránt leírták. Találták továbbá a budapesti vízvezetékben, parti homokban, talajban, erdei avarban, források, patakok és lápok vizében, tócsák iszapjában, növények vizen úszó leveleinek alján stb.

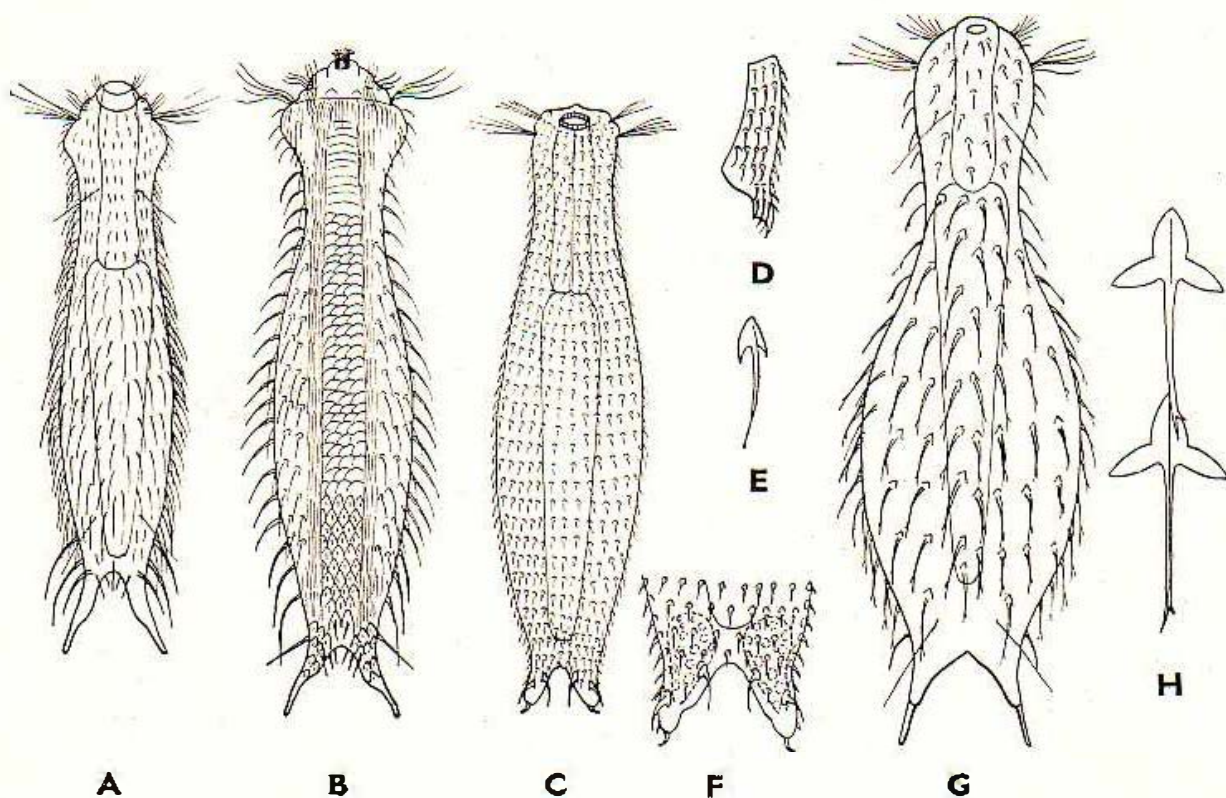
MAXIMUS EHRENBURG

- 18 (13) Lábujjai az alapjukon igen szélesek és rövidek, végük felé duzzadtak, a végükön igen kicsiny, kifelé irányuló horgocskával (1. ábra: E). A közöttük levő kivágás boltozatos, jobbról és balról 1—1 rövid, vastag és görbe tüske nyúlik le. Lábujjai külső felületét sűrűn vastagabb és görbe tüskék borítják, számuk általában 3. Teste karcsú, megnyúlt; igen rövid, egyszerű tüskék fedik. Feje és nyaka csaknem egyforma szélességű. Törzse is csak valamivel szélesebb, mint a feje. A test hátát és az oldalait borító rövid tüskék hátrafelé kissé megnyúlnak, a hát végén pedig sűrűbben állnak; nyílhegy alakú apró pikkelyekből erednek (12. ábra: E). A hasoldalon a csillósávok között igen rövid tüskék találhatók. Nyelőcsőve meglehetősen hosszú, rövid szájcsőve redőzött. — Teljes hosszúsága $258\ \mu$, a fej szélessége $42\ \mu$, a lábujjak hossza $27\ \mu$, a nyelőcső hossza $80\ \mu$ (12. ábra: C—F).

Ritka faj. Németországból írták le. Nálunk az oxigénben gazdagabb, sebes folyású patakok (Börzsöny hegység és a Sopron környéki hegyek) kövein növényoszlopok, mohok között találták

UNCINUS VOIGT

- 19 (2) A testüket borító tüskék vége táján 1 kicsiny mellékág (fogacska), vagy az alsó harmadában 2 mellékág fejlődött. Ezek sokszor csak igen nagy nagyítással vehetők ki (2. ábra : F—H és K).
- 20 (27) Tüskéiken, rendszerint a végük felé 1, többnyire kicsiny mellékág (fogacska) van (pl. 2. ábra : G).
- 21 (24) Tüskéik erősen fejlettek, szélesek, de nem nagyon hosszúak (2. ábra : F—G).
- 22 (23) A tüskék száma aránylag kicsiny, így ritkásan állnak az állatka hátán és oldalain. Teste zömök, kicsiny. Kerekded, nagy feje nem sokkal szélesebb a nyakánál. A törzs hátrafelé fokozatosan kiszélesedik, a vége felé ismét elkeskenyedik (12. ábra : G). Lábuja rövid, a tapadócsövecske harántul bevágott részként jelenik meg, tehát egy alapi és egy végi tagból áll. A hátoldalt 9 hosszanti sorban elhelyezkedő erős, háromélű tüskék borítják; ezek a fejen és a nyakon igen rövidek, hátrafelé azonban fokozatosan meghosszabbodnak, s a test végén a feji tüskék hosszának négyszeresére növekednek. A fogacsok majdnem a végüknél vannak. Nagy, háromlebenyű pikkelyekből erednek, amelyek egymástól távol fekszenek (12. ábra : H). Az oldalakon levő



12. ábra. A—B: *Chaetonotus maximus* EHRENBURG. A: hátoldala, B: hasoldala, erősebb nagyításban — C—F: *Ch. uncinus* VOIGT. C: hátoldala, D: a test vége oldalról, E: pikkelyes tüskéje és F: testvégeének hátoldala a nagy ragasztómirigyek körvonalalaival — G—H: *Ch. hystrix* METSCHNIKOFF. G: hátoldala, H: 2 háti pikkelyes tüskéje természetes állásban a hát közepe táján levő hosszanti sávból (A—B és G—H: ZELINKA —, C—F: VOIGT nyomán, csekély módosítással)

tüskék kisebbek és vékonyabbak, mint a hátoldaliak, és lehúzódnak a hasoldal csillósávjaiig. A lábujjak alapjánál jobb és baloldalon 1—1 erőteljesebb hasi tüske hajlik a lábujjak felé. A csillósávok között finom pikkelyek vannak, vékony, kicsiny tüskékkel. Szájcsőve rövid, hosszában redőzött, nyelőcsőve feltűnően rövid. — Teljes hosszúsága 90—130 μ , a fej szélessége 15 μ , a nyaké 14 μ , a lábujjak hossza 14 μ , a nyelőcső hossza 25 μ .

Vízi növényzet között, azok leveleinek alján és a perifitonban él, eléggé ritka. Nálunk előfordul a Balatonban, az aszfóli Sédben és a keleméri *Sphagnum*-lápokban. Ismerjük továbbá Bukovinából, Bulgáriából, Ausztriából (Graz) és Németországból

hystrix METSCHNIKOFF

- 23 (22) Jóval nagyobb állatka, tüskéi is nagyobbak, és kissé sűrűbben állnak; a tüskék mellékfoga nem áll annyira a tüske végén. Teste széles, cipőtalpszerűen megnyúlt (13. ábra: A). Háromlebeny feje és a nyaka csaknem egyforma szélességű. Törzse sem szélesedik ki erősen, végén elkeskenyedik. Lábujjai elég hosszúak, egyenesek, a végükön kiszélesednek. A hosszanti sorban álló tüskék erősen fejlettek, hátrafelé fokozatosan meghosszabbodnak, és igen jellegzetesen hajolnak a test felé. Az oldalakon rövidebb és vékonyabb tüskék vannak. A csillósávok között is vannak igen rövid, pikkelyes tüskék, amelyeken nincsen fogacskák. A háti és hasi tüskék tojásdad körvonalú pikkelyekből erednek (13. ábra: B), amelyek egymás mellett helyezkednek el. A lábujjak közötti íves kivágásba a hátoldaltól 2 hosszú, igen jellegzetes, egyenes és fogacskás tüske, a hasoldaltól 4 rövid, vékony tüske nyúlik hátra. Szájcsőve rövid, enyhén redőzött. Nyelőcsőve rövid, henger alakú. — Teljes hosszúsága 204—240 μ , a fej szélessége 41 μ , a lábujjak hossza 33 μ , a nyelőcsőé 59 μ körül; a test végén levő leghosszabb tüskék 56—66 μ hosszúak.

Vízi növényzet között és *Sphagnum*-lápokban él. Nálunk megtalálták a Balatonban és a keleméri *Sphagnum*-lápokban. Ismerjük továbbá Csehszlovákiából és Németországból

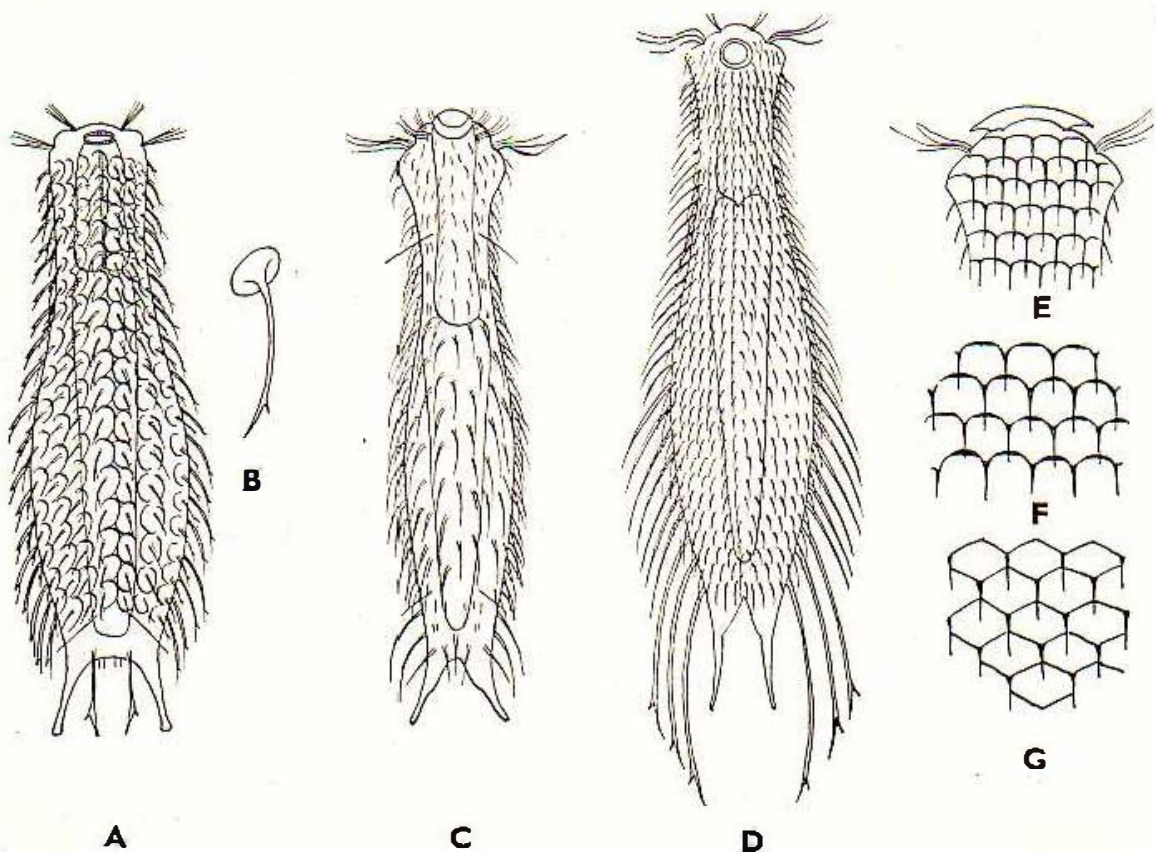
Chuni VOIGT

- 24 (21) Tüskéik vékonyak, hosszúak, hegyesek (pl. 13. ábra: D).
- 25 (26) Kisebb és karcsú testű állat (13. ábra: C). A tüskék igen hegyesek, enyhén görbülnek a test felé. Nagyon hasonlít a *Ch. maximus*-hoz, de ettől egyéb jegyek mellett a tüskéken levő fogacskák jól megkülönböztetik. Tüskéi is hosszabbak, merevebbek és szélesebbek amazénál, és a pikkelyek is erősebbek, jobban kivehetők. Egyes példányok fején és nyakán hiányozhatnak a tüskék, de a pikkelyek megvannak. A tüskék hátrafelé fokozatosan hosszabbodnak, szorosabban a testhez simulnak. A fej és a nyak alkotása olyan, mint a *Ch. maximus*-é. A hasi csillósávok közötti részt igen vékony, rövid tüskéket hordozó pikkelyek borítják. Nyelőcsőve hosszú, közepén erősebben szűkült. — Teljes hosszúsága 112—200 μ , a nyelőcső hossza 50 μ körül.

Faunaterületünkön eddig csak a Balaton aszófői nádas öblében találták perfitonban és detritus között. Ismerjük továbbá Ausztriából, valamint Észak- és Dél-Amerikából. Valószínűleg gyakoribbnak minősül, de eddig minden bizonnyal a *Ch. maximus*-szal tévesztették össze

similis ZELINKA

- 26 (25) Nagyobb testű, igen karcsú állatka, sűrűn álló, hosszú, a test végén azonnal feltűnő, igen hosszú tüskékkel (13. ábra : D). Jellegzetes a „kalapács alakú” fej, amelynek oldallebenyei sarkosan kiállnak (13. ábra : E), és az elején erősebben fejlett sapkát visel. Feje fokozatosan megy át hosszú, keskenyebb nyakába, amely egyenletesen húzódik át a karcsú és hosszú törzsbe. A hátoldalt 11 hosszanti sorban elhelyezett egyszerű, azaz fogacskát nem viselő, igen karcsú tüskék borítják. A test végén oldalról 3—3 feltűnően hosszú, a lábujjakon jóval túlnyúló, enyhén hajló tüske irányul hátrafelé, amelyek a végük felé jól fejlett fogacskát viselnek. A fejen levő pikkelyek majdnem négyzet alakúak (13. ábra : F), a test vége felé hatszögletűek (13. ábra : G), szorosan egymás mellett ülnek. Nyelőcsőve aránylag rövid. — Teljes hosszúsága 220 μ körül, a fej szélessége 34 μ , a törzs szélessége 38 μ , a lábujjak hossza 34 μ , az utolsó igen hosszú tüskepár hossza 69 μ , a nyelőcső hossza 48 μ .



13. ábra. A—B : *Chaetonotus Chuni* VOIGT. A : hátoldala, B : pikkelyes tüskéje — C : *Ch. similis* ZELINKA hátoldala — D—G : *Ch. Zelinkai* GRÜNSPAN. D : hátoldala, E : feje a fej-sapkával és tüskézete a hátoldalról, F : pikkelyes tüskézete a fej hátoldaláról, erősebben nagyítva és G : ugyanaz a test hátulso részéről (A—B : VOIGT —, C : ZELINKA —, D—G : GRÜNSPAN nyomán)

Vízi növényzet között él, finom szerves törmelékekkel és moszatokkal táplálkozik. Faunaterületünkön eléggé elterjedt, de nem gyakori. Ismerjük a kőszegi és sátorhegyi *Sphagnum*-lápból, a Börzsöny hegység Őzberek-forrásából, Bátorliget vizeiből és a Pécsely-patak zuhogó részeinek kövein nőtt moszatokból. Oxigénigényes fajnak látszik

Zelinkai GRÜNSPAN

- 27 (20) Tüskéi alsó harmadában 2 erőteljes mellékág, melléktüske van (2. ábra: K). Nagytetű állatka, alakja palackhoz hasonló. Feje háromlebenyű és majdnem egyforma szélességű a nyakával. A gycngén elhatárolt oldalsó fejlebenyeken a kutikulához közel 1—1 szintelen, erősen fénytörő szemcse figyelhető meg (régebben szemfoltoknak tartották). Törzse hátrafelé fokozatosan szélesedik, ugyanakkor a hát közepén feldudorodik. A nyakat és a törzset lazán álló, jól fejlett tüskék borítják, amelyek elöl lekerckített, hátul parabolásan kivágott pikkelyek alján erednek és a jellegzetes 2 melléktüskét hordozzák (14. ábra: B). A tüskék erősen görbültek, hátrafelé fokozatosan hosszabbakká válnak. A hasoldalt és a csillósávok közötti köztesmczőt igen apró, hátrafelé kissé meghosszabbodó tüskék borítják. Lábujiak kifele állók, alapjuknál a test vége csúcsívesen kivágott, s ebbe a test végéből hátoldalt 4—4 rövid túske hajlik be (14. ábra: A). — Teljes hossza 345—400 μ (a nálunk talált példányok teljes hossza 345—350 μ), a fej szélessége 42—44 μ , a nyak szélessége 40—42 μ , a törzs legnagyobb szélessége 70 μ körül, a lábujiak hossza 34—35 μ .

Ritka faj. Eddig csak a Balatonban találták (az aszföldi nádas öböl iszapjában, parti köveken növe *Cladophora*-szövelékben). Ismeretes továbbá Bukovinából, Besszarábiából, Németországból és Angliából

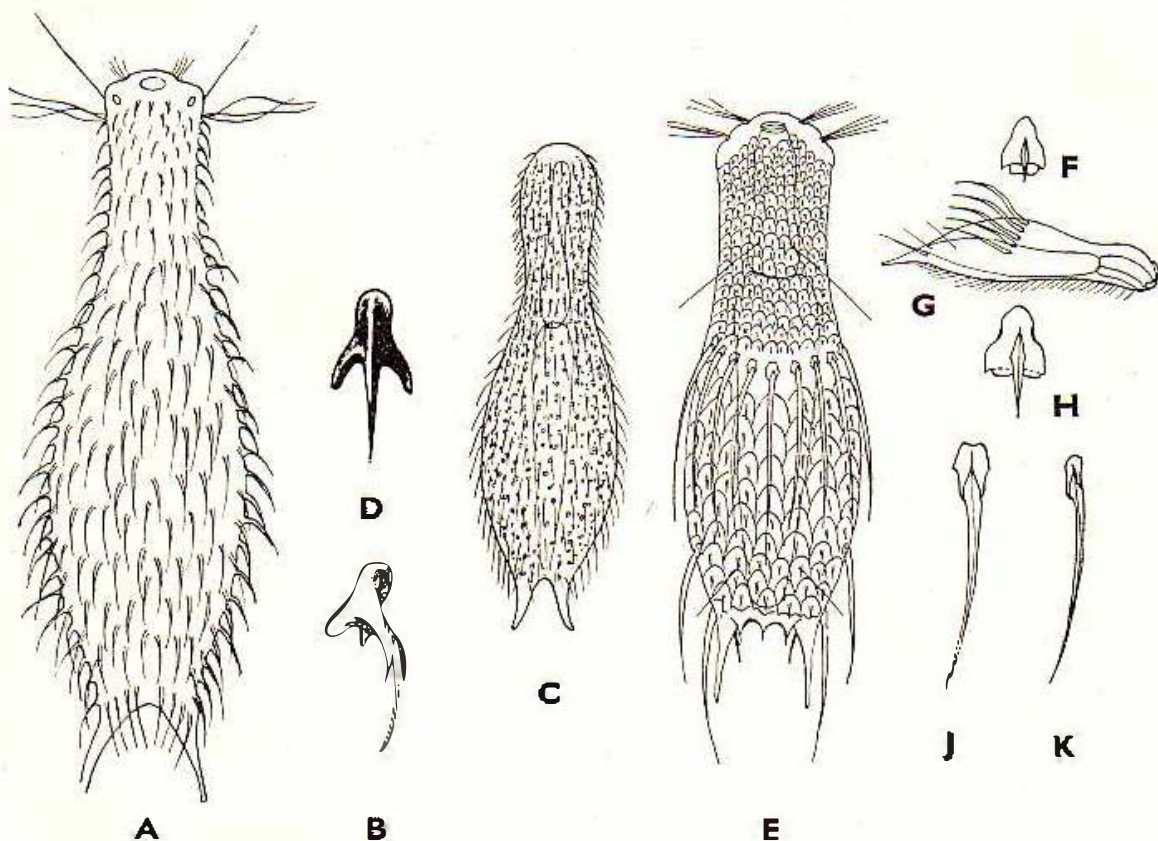
Schultzei METSCHNIKOFF

- 28 (1) Hátukon a tüskeszerelevényben a rövid tüskék mellett hirtelen jelennek meg nagyon hosszú tüskék; ezeknek száma rendszerint kicsi (pl. 14. ábra: E).
- 29 (32) Tüskéiken nincsen mellékág (fogacska) (2. ábra: B és E).
- 30 (31) Testének egész hátoldalát és oldalait tüskék borítják, amelyek aránylag ritkásan helyezkednek hosszanti sorokban. A tüskék metszete háromélű, a test elülső harmadában igen rövidek, majd a középső és hátulsó harmadban hirtelen meghosszabbodnak úgy, hogy az elülső harmadban levőknél 4—5-szörte hosszabbak. Itt 7 hosszanti sorban helyezkednek el, mindegyik sorban 6—7 hosszú túske van. A legnagyobb tüskék pikkelyei elöl lekerckítették, hátul mélyen parabolaszerűen kivágottak (14. ábra: D). A hasoldalon csak a végbélnyílás körül és a lábujiak tövéen vannak apró tüskék. Feje kerekded, háromlebenyű, olyan széles, mint a törzse, nyaka csak valamivel keskenyebb. Lábujiak hosszúak, vékonyak és egyenesek (14. ábra: C). Kicsiny állat. Nagyságban és habitusában hasonlít a *Ch. macrochaetus*-hoz, ám ennek hosszú tüskéi fogacskákat hordoznak. — Teljes hossza 85—130 μ , a fej szélessége 30—34 μ , a nyaké 25—30 μ , a törzsé 32—40 μ , a lábujiak hossza 10—12 μ , a leghosszabb tüskéké 18—20 μ .

Az egész Földön elterjedt, gyakori faj. Faunaterületünkön már DADAY is kimutatta számos helyről. Majdnem minden fajtájú vízben megtalálható. Él a budapesti vízvezeték vizében is. A Balatonban és annak pszammonjában, a patakokban, forrásokban és *Sphagnum*-lápjainkban mindig gyűjthető. REMANE a *Ch. larus*-t a kétes fajok közé sorolja

larus ●. F. MÜLLER

- 31 (30) Aránylag zömök testét a fej elülső szegélyének kivételével pikkelyes tüskék borítják. Testének közepe táján a hátoldalon azonban hirtelen 9, igen hosszú tüske látható, amelyek övszerűen helyezkednek el, és erősen a test felé hajolnak (14. ábra : E). A fejtől kezdve a test végéig a pikkelyes tüskék igen rövidek, pikkelyeik jellegzetes alakúak (14. ábra : F és H). Az „óriástüskék” pikkelyei azonban igen kicsinyek (14. ábra : J). A lábujjak alapjánál kétoldalt ugyancsak 2 nagyon hosszú tüske nyúlik túl az igen vékony, egyenes lábujjakon. Feljebb oldalról másik 2 hosszú tüske hajlik hátrafelé. A lábujjak közötti kivágásban a hátoldalon 3 rövid, a hasoldalon 1—1 hosszabb tüske figyelhető meg. Feje ötlébenyű, szájsöve és nyelősöve rövid. A fej és a nyak szélessége csaknem egyforma. Törzse fokozatosan kiszélesedik. — Teljes hossza 217—225 μ , a fej szélessége 39 μ , a lábujjak hossza 33—39 μ , az óriási tüskéké 78 μ (14. ábra : E—K).



14. ábra. A—B: *Chaetonotus Schultzei* METSCHNIKOFF. A: hátoldala, B: pikkelyes tüskéje 2 mellékfogaskával — C—D: *Ch. larus* ●. F. MÜLLER. C: hátoldala, D: pikkelyes tüskéje a hátoldalról — E—K: *Ch. succinctus* VOIGT. E: hátoldala, F: pikkelyes tüske a fej végéről, G: az állatka oldalnézetben, vázlatosan, H: pikkelyes tüskéje a test végéről, J: a nagy pikkelyes tüskék egyike a hát közepéről a hátoldalról nézve és K: ugyanaz oldalnézetben (A: METSCHNIKOFF —, B: ZELINKA —, C: DADAY —, D: LUDWIG —, E—K: VOIGT nyomán, némi módosítással)

Tócsákban, lápokban, növényzet között él. Németországból és Bulgáriából ismeretes; előfordulása nálunk is valószínűnek látszik

[succinctus VOIGT]

32 (29) Tüskéik vége táján mellékágak (fogacskák) vannak (pl. 2. ábra : H).

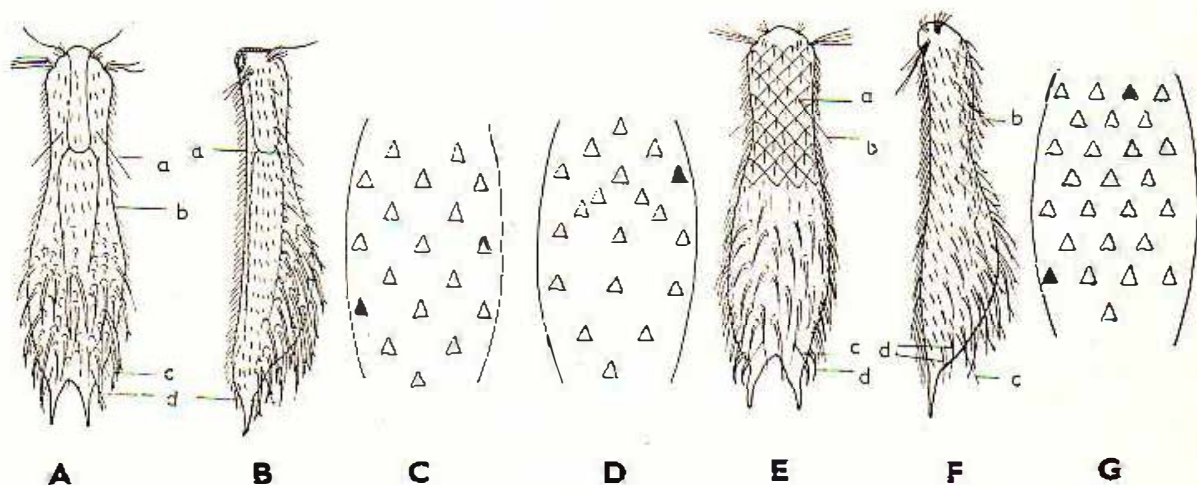
33 (36) Testük egész hátoldalát tüskék borítják (15. ábra).

34 (35) A kipúposodó hátoldalon az igen hosszú tüskék 5 hosszanti sorban helyezkednek el úgy, hogy a 2 oldalsóban 3—3, a közöttük levő sorokban 4—4, a középsőben ritkán 5 tüske görbül hátrafelé, eléggé távol a testtől. Fején, nyakán és a hát oldalsó részein igen rövid, finom tüskék vannak. Feje gyengén ötlebenyű, fokozatosan megy át a nyakba. Törzse nem sokkal szélesebb, mint a feje. Lábujjai rövidek, egyenesek, kissé a hasoldal felé hajolnak. A csillósávok közötti köztesmezőben igen vékony, hatszögű pikkelyek vannak. Nyelőcsőve elég hosszú, hengeres. Nagyon kicsiny állat. — Teljes hossza $80\ \mu$ körül, a nyelőcső hossza $22\ \mu$, a fej szélessége $13\ \mu$, a középső nagy tüskék hossza $15-18\ \mu$ (15. ábra : A—D).

Graz környékéről, Bulgáriából és Olaszországból ismerjük; előfordulására nálunk is számíthatunk

[persetosus ZELINKA]

35 (34) Erősen kipúposodó hátoldalának igen hosszú tüskéi 7 hosszanti sorban helyezkednek el. Az oldalsó sorban 4—4, mellettük befelé 3—3, a belső sorokban ismét 4—4 nagy tüske van, ezek a leghosszabbak. A fejen, nyakon és a hát oldalain levő tüskék meglehetősen hosszúak és fogacskákat hordanak (15. ábra : F). A pikkelyek eke alakúak. A hasoldal köztesmezejét kerekded, igen finom pikkelyek borítják. A fej kerekded, alig észrevehetően ötlebenyű. Nagyon kicsiny állat, hasonlít a *Ch.*



15. ábra. A—D : *Chaetonotus persetosus* ZELINKA. A : hátoldala, B : baloldaltól (a = nyaki tapintósörték, b = oldalsörték, c = hátulsó oldalsörték, d = hátulsó tapintósörték), C és D : a nagy sörték kétféle elhelyezkedésének (különböző egyedeken) vázlata, erős nagyításban — E—G : *Ch. macrochaetus* ZELINKA. E : hátoldala, F : baloldala (a = nyaki tüskék, b = nyaki tapintósörték, c = hátulsó tapintósörték, d = hátulsó oldaltüskék) és G : a nagy sörték elhelyezkedésének vázlata, erős nagyításban (ZELINKA nyomán, kissé módosítva)

larus-hoz. — A hazai példányok hossza változó: 65—105 μ , a fej szélessége 26—30 μ , a nyaké 23—25 μ , a törzsé 29—32 μ , a lábujjak hossza 9—10 μ , a legnagyobb tüskéé 19—22 μ (15. ábra: E—G).

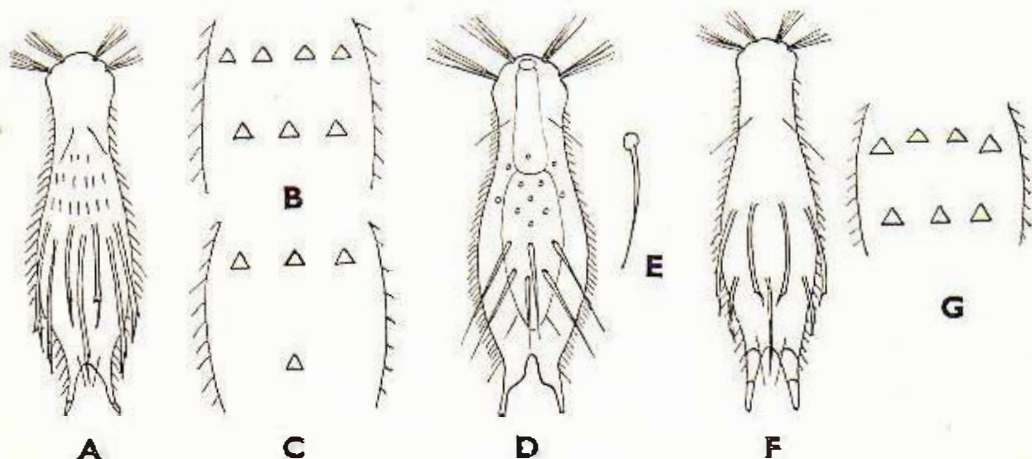
Hazai vizeinkben gyakori, ökológiai valenciája igen széles. Növényzet között, az iszap felszínén él. Baktériumokkal, finom szerves törmelékekkel táplálkozik. Találták a budapesti vízvezeték vizében is. Él továbbá a Balatonban, valamint az ottani Pécsely- és Aszófői-patakban; megtalálták azonkívül forrásokban, *Sphagnum*-lápban (Sátorhegy) és a bátorligeti vizekben. Magyarországon kívül előfordul Bulgáriában, Ausztriában, Németországban és Olaszországban.

macrochaetus ZELINKA

- 36 (33) Testük hátoldalán csak kis számú igen hosszú tüske van; legföljebb testük oldalán erednek apró tüskék (16. ábra és 17. ábra: A).
- 37 (40) A hosszú tüskék a törzs közepe táján övszerűen 2 harántsorban helyezkednek el (16. ábra).
- 38 (39) Hátán 2 harántsorban övszerűen igen hosszú tüskék erednek, végük közelében 1—1 fogacskával (16. ábra: A). Az elülső harántsorban 3—4 nagy, a mögötte távolabb, a test vége felé levő harántsorban pedig 1 vagy 3, valamivel rövidebb tüske van (16. ábra: B—C). A test oldalán rövid tüskék fejlődtek. Teste zömök, feje kifejezetten ötlebenyű, 4 csillóbajusszal. Nyaka fokozatosan megy át a szélesebb törzsbe. Kutikuláján nagyobb szemcsék vannak. Lábujjai egyenesek, harántbefűződéssel. Egyike a legkisebb *Gastrotricháknak*. — A nálunk talált példányok teljes hossza 62—70 μ , a fej szélessége 12—13 μ , a törzsé 21 μ , az első sorban álló nagy tüskék hossza 20 μ .

Külföldi elterjedéséről kevés adatunk van, így Németországból és Észak-Amerikából. Hazai vizeinkből sok helyről került elő: az egyesült Kőrös holtága, Balaton, Bátorliget és a sátorhegyi *Sphagnum*. Ökológiai valenciája széles.

spinulosus STOKES



16. ábra. A—C: *Chaetonotus spinulosus* STOKES. A: hátoldala, B és C: a hátoldali nagy tüskék eloszlásának kétféle módja — D—E: *Ch. spinulosus* var. *hexanarius* VARGA. D: hátoldala, E: nagy, pikkelyes tüskéje — F—G: *Ch. longispinosus* STOKES. F: hátoldala, G: a hátoldali tüskék eloszlásának vázlata (A és F: STOKES —, B—C és G: GRÜNSPAN nyomán, módosítva, D és E: eredeti)

Változata:

1. Mindkét harántsorban 3—3 hosszú, egyenes tüske foglal helyet, amelyek kicsiny, kerek pikkelyekből erednek. A tüskéken nem minden esetben figyelhetünk meg fogacskát, az főként fiatal egyedeken hiányzik. Csillóbajuszai szokatlanul hosszúak. — Teljes hosszúsága 70—72 μ , a fej szélessége 21—22 μ , a lábujjak hossza 9—10 μ , a háti tüskék hossza 20—23 μ (16. ábra : D—E). — Az Őzberekforrásból (Börzsöny hegység) ismeretes

var. *hexanarius* VARGA

- 39 (38) Hátán 2, egymáshoz közel levő harántsorban övszerűen 4—4 igen hosszú tüske van, váltakozó állásban. Olykor olyan egyedeket is megfigyelhetünk, amelyeken a felső sorban 5, az alsóban 3 nagy tüske van, vagy fordítva. A hátulsó sor tüskéi hosszabbak, mint az elülsőé, s ezért néha a lábujjak végén túl is nyúlhatnak. A nagy tüskék vége felé fogacska van. A test oldalán rövid tüskék fejlődtek, és néhány rövid tüske a törzs elején is megfigyelhető. Teste zömök, feje ötlebenyű, 4 hosszú csillóbajusszal. Törzse valamivel szélesebb, mint a feje, nyaka jól kifejezett, a fejétől hirtelen különül el. Nagyon kicsiny állat. — Teljes hossza 73—85 μ (16. ábra : F—G).

Lápos vizekben, tavak iszapjának felszínén, vízi növényzet között található. Előfordul egész Európában és Észak-Amerikában. Hazai vizeinkben való előfordulása várható

[*longispinosus* STOKES]

- 40 (37) Hátán 3 hosszanti sorban elhelyezett 8 erősen fejlett, csak kissé hajlott, igen nagy tüske van (17. ábra : A—B). Hátának jobb és bal oldalán 3—3, a közepén pedig 2 tüske foglal helyet. Ezek általában mind egyforma hosszúak, végük felé jól fejlett fogacskával; csaknem kör alakú pikkelyekből erednek (17. ábra : C—D). Testének egyéb helyein nincsenek tüskék. Lábujjai aránylag rövidek, a tapadócsövecske elhatárolt. Feje ötlebenyű, nyelőcsöve piskóta alakú. Kicsiny testű állat. — Teljes hossza 86—103 μ , a fej szélessége 26 μ , a nyelőcső hossza 27 μ , a lábujjaké 17 μ , a tüskéké 25 μ .

Nagyobb tavakban és tócsákban növényzet között, a *Hydrocharis* leveleinek alján él. Ismerjük Bukovinából és Észak-Amerikából. Nálunk a Balatonból és Bátorliget vizeiből került elő

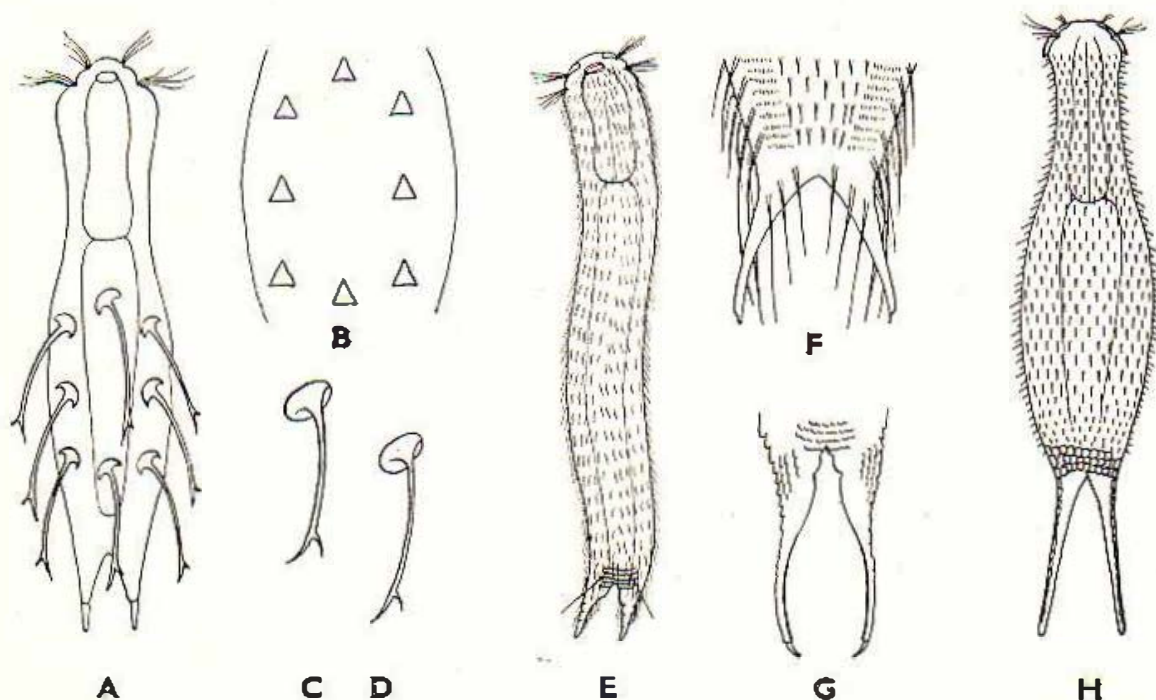
octonarius STOKES6. nem : *Polymerurus* REMANE

Jellemzik őket többnyire erősen megnyúlt lábujjaik; a legtöbb faj lábujjai kutikuláris gyűrűcskékből vannak összetéve (1. ábra : G). Tapadócsövecskéik erősen visszafejlődtek, s csak a lábujj legutolsó tagjaként jelennek meg. A többi gyűrűcske sörtéket is viselhet, ami azt bizonyítja, hogy több egymás mellett álló pikkely összenövéséből keletkeztek. Egyes fajokon ez az összenövés még nem történt meg teljesen. Törzsük rendszerint nagyon megnyúlt, oldalai párhuzamos lefutásúak. A kutikuláris kültakaró nagyon változatos: pikkelyes tüskék és pikkelylemezek borítják, vagy az egymás mellett fekvő pikkelyek harántirányban keskeny gyűrűkbe nőttek össze,

amelyek a hátat és az oldalakat a hasi csillósávokig sűrűn övezik. Másoknál a tüskék alakultak át piciny levélszerű lemezekké. A fejsapka rendszerint nagy, előrenyúló. Fejükön többnyire csak 1 pár oldalsó csillóbajusz van; ez a hátsó bajuszpárnak felel meg. Ha az elülső szintén megvan, akkor ez is hátrább helyezkedik el a fejen. Hasi csillósávjaik keskenyek, elől a csillók hosszúak. Szájesővük széles, nyelősővük aránylag rövid.

Édesvizek lakói, egyes fajok a féligős vizekben is élnek. Magyarországon 3 faja ismeretes további 3-nak a kimutatása valószínű.

- 1 (10) Testük hátát és oldalait rövidebb-hosszabb sörteszerű tüskék borítják (17. ábra : E, H és 18. ábra).
- 2 (5) Lábujaikon nincsenek gyűrűs ízek (17. ábra : E—H).
- 3 (4) A lábujjak alapja széles ; maguk a lábujjak rövidek, kutikula-gyűrűik nincsenek. Teste megnyúlt, csaknem mindenütt egyformán széles. A hasi csillósávok kivételével az egész testet igen rövid, egyszerű tüskék borítják (17. ábra : E), s a csillósávok közötti mezőt is benövik. A lábujjak eredetének környékén csak tüskék nélküli pikkelyek vannak, amelyek a lábujjakon is megjelennek. A tüskék pikkelyekből erednek, hátrafelé fokozatosan hosszabbakká válnak, és a láhujjak közé nyúlnak. A lábujjak eredeténél vannak a tapintósörték is. Ott a hasoldaltól 6 hosszú, merev tüske nyúlik a lábujjak közé (17. ábra : F). A lábujjak végükön gombszerűen kissé kiszélesednek, s innen



17. ábra. A—D : *Chaetonotus octonarius* STOKES. A : hátoldala, B : a nagy tüskék eloszlásának vázlata, C és D : hátoldali nagy tüskéi, erősebb nagyításban — E—G : *Polymerurus serraticaudus* VOIGT. E : hátoldala, F : a test hátulsó vége a hasoldaltól és G : a test hátulsó vége a lábujjakkal, erősebb nagyításban — H : *P. squamofurcatus* PREOBRAJENSKAJA hátoldala (A—D : GRÜNSPAN —, E—G : VOIGT —, H : PREOBRAJENSKAJA nyomán)

nőnek ki a piciny, befelé irányuló tapadócsövecskék (17. ábra : G). A rövid fején 2 pár csillóbajusz ül. Nyelőcsővc aránylag rövid. Egyike a legnagyobb Gastrotricháknak. — Teljes hosszúsága 490—540 μ , a fej szélessége 53 μ , a lábujjak hossza 46 μ , a nyelőcsőé 100 μ körül (17. ábra : E—G).

Ritka faj, külföldön is csak kevés helyről ismeretes (Németország). Nálunk eddig csak a Balaton aszófői nádas öbléből vízi növényzet közül és *Hydrocharis* levelének aljáról került elő

serraticaudus VOIGT

- 4 (3) A lábujjak alapja keskeny; maguk a lábujjak hosszúak, a külső szélükön levő pikkelyek nem fejlődtek gyűrűkké. Az elől csupasz fejen a fejsapka szárnyyszerűen hajlik le. Feje jól elkülönül a nyakától, amely fokozatosan megy át a fejnél jóval szélesebb törzsbe. A fej elülső csillóbajuszai rövid, a hátulsók hosszú csillókból állnak. A törzs keskeny végét sörte nélküli pikkelyek borítják. A nyakat és a törzs többi részét csaknem egyforma, igen rövid tüskék fedik, amelyek hosszanti sorokban helyezkednek el. Nyelőcsővc eléggé hosszú, a vége felé kiszélesedő. — Teljes hosszúsága 160—180 μ körül; a lábujjak hossza 40—45 μ körül (17. ábra : H).

A Szovjetunióból Kossino környékéről írták le. Nálunk is előfordulhat

[**squammofurcatus** PREOBRAJENSKAJA]

- 5 (2) Hosszú lábujjaikat végig gyűrűszerű ízek építik fel (18. ábra és 19. ábra : A, D).
- 6 (9) Gyűrűszerű ízciken nincsenek sörte alakú tüskék (18. ábra : A—B és E).
- 7 (8) A lábujjak alapja keskeny; lábujjai igen hosszúak és elvékonyodók, mintegy 20 kicsiny gyűrűből állnak. Teste karcsú, feje és nyaka csaknem egyenlően széles, törzsc fokozatosan kiszélesedik, végén elkeskenyedik. A fejsapka háromlebenyű; 1—1 csillóbajusszal. A hátat és az oldalakat igen rövid, kicsiny és nehezen észlelhető finom, kerek pikkelyekből eredő, a test végén meghosszabbodó tüskék borítják (18. ábra : C—D). Hasoldalán a csillósávok között is rövid tüskék vannak. Lábujjai oldalt kihajlíthatók, amit az állatka úszás közben gyakran megtesz. A lábujjak tövénél kétoldalt 1—1 hosszabb sörte tűnik elő. Szájcsővc és nyelőcsővc aránylag rövid. Nagytestű állatka. — Teljes hossza 350—490 μ között váltakozik; a fej szélessége 54 μ , a törzsé 68 μ ; a lábujjak hossza 110—148 μ között váltakozik, a nyelőcső hossza 85—89 μ . A bátorligeti példányok teljes hossza 400—410 μ (18. ábra : A—D).

Szerves törmelékben gazdag kisebb vizekben él. Ismerjük Bulgária, Románia, a Szovjetunió és Németország vizeiből. Nálunk eddig csak Bátorliget vizeiből került elő

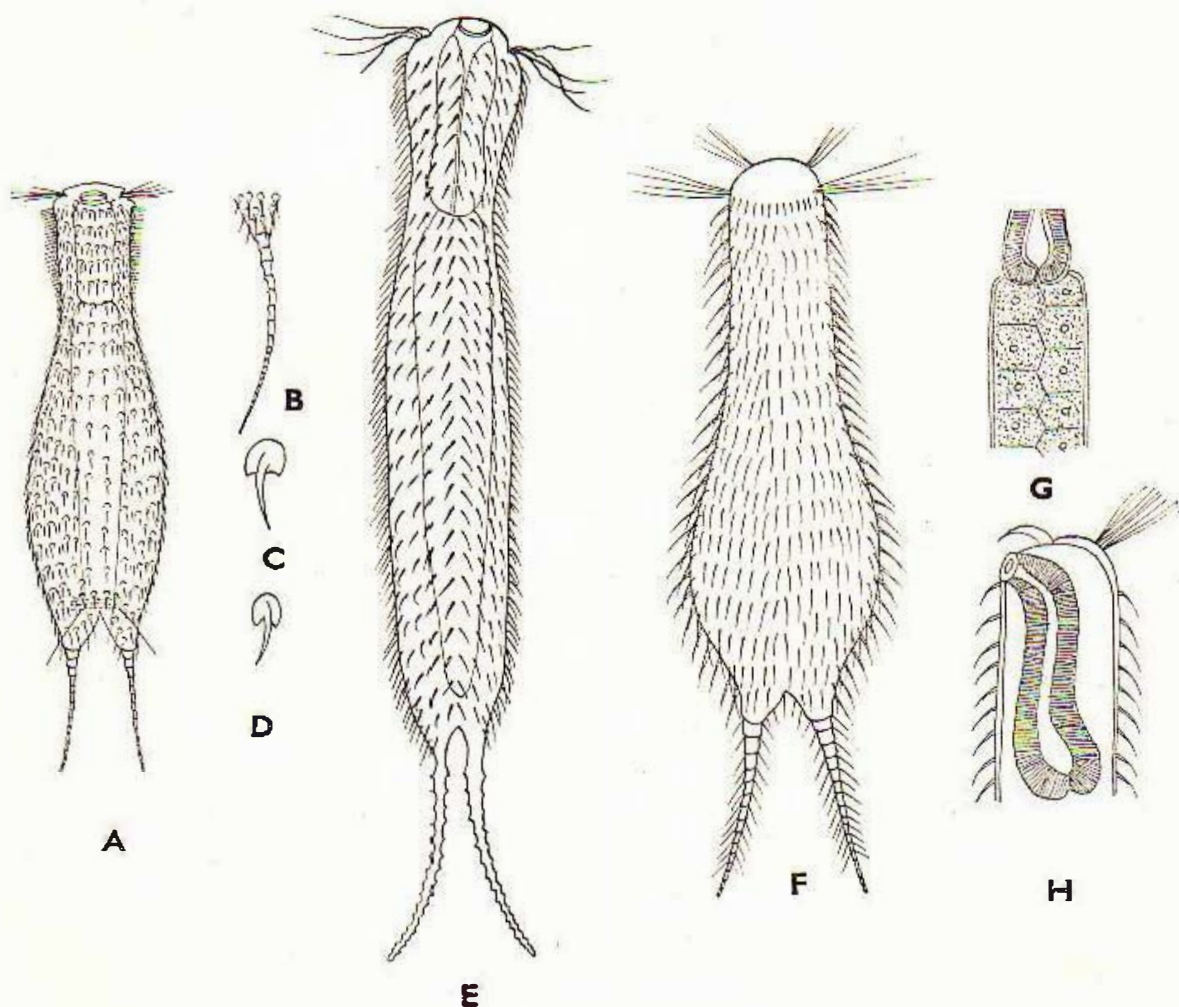
nodicaudus VOIGT

- 8 (7) A lábujjak alapja szélesebb, a test vége itt igen mélyen kivágott. A hosszú, végük felé szétálló és a hasoldal felé behajló lábujjakat 20-nál néha több gyűrűcske alkotja (18. ábra : E). A kerekded fejen 1 pár, hosszú csillókból álló bajusz van. Fejét, nyakát és törzsét hosszanti sorokban elhelyezkedő sörték borítják, amelyek a test vége felé kissé meghosszabbodnak. Teste nagyon karcsú, a fej szélessége a törzs szélességével egyenlő, nyaki része jóval keskenyebb, mint a feje. Nyelőcsőve rövid, széles, közepén kissé keskenyedő. — Teljes hosszúsága 400 μ körül; a fej szélessége 45 μ , a nyaké 32 μ , a lábujjak hossza 102 μ .

Olaszországból írták le, de nálunk is előfordulhat

[nodifurca MARCOLONGO]

- 9 (6) A hosszú lábujjak ízein kívül-belül csaknem végig 1—1 sörteszerű tüske van, amelyek a gyűrűk érintkezésénél erednek (18. ábra : F). A lábujjak alapja keskeny, itt a törzs kivágása rövid és hegyes. Teste karcsú, hát-hasi irányban lapított. Feje és nyaka egyenlő szélességű,



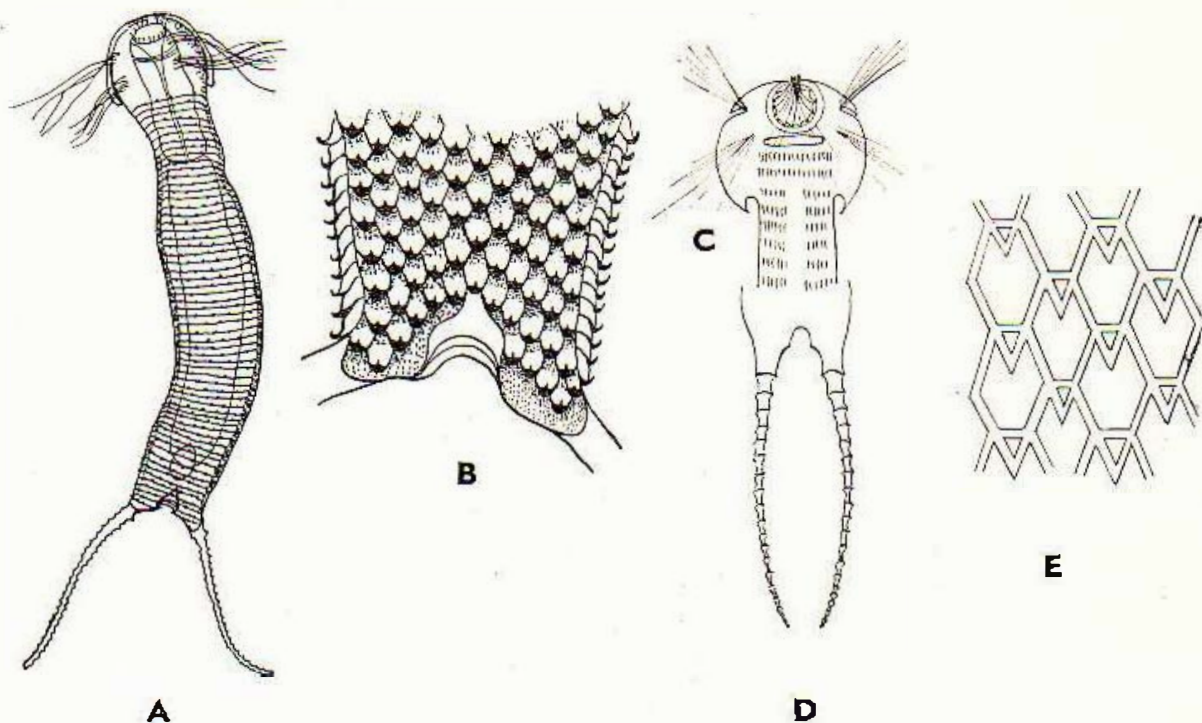
18. ábra. A—D: *Polymerurus nodicaudus* VOIGT. A: hátoldala, B: lábujja, C: pikkelyes tüskéje a hát végéről és D: pikkelyes tüskéje a fejről — E: *P. nodifurca* MARCOLONGO hátoldala — F—H: *P. Entzi* DADAY. F: hátoldala, G: a nyelőcső átmenete a gyomorbélbe és H: a fej oldalnézetben (A—D: VOIGT —, E: MARCOLONGO —, F—H: DADAY nyomán)

a törzs hátulsó része kiszélesedik, s a vége felé eléggé gyorsan elkeskenyedik. Fejsapkája előreahajló, oldalról nézve sarló alakú (18. ábra : H). 2 pár csillóhajusz van a fején. Nyakát és törzsét a háton és az oldalakon sűrű tüskézet fedi. A tüskék négyélűek, hátra irányulók, s alapjukon 4 dudor erősíti a rhombus alakú, lemezszerű pikkelyekre. Nyelőcsőve aránylag rövid, alja felé kidomborodik (18. ábra : G). — Testhosszúsága 350—400 μ .

DADAY Kolozsvár környékén egy kis állóvízben *Vaucheria* között találta. Azóta nem került elő más helyről sem

[Entzi DADAY]

- 10 (1) Testének hátát és oldalát csak pikkelyek borítják (19. ábra : A—B). Igen karcsú és hosszú testének hátát és oldalait rhombus alakú, hegyes pikkelyek borítják, amelyek átlátszóak, csúcsosabb végükkel tetőcserépszerűen egymásra fekszenek (19. ábra : E). Mindegyik pikkely a hátulsó szögletes részén kis háromszögű udvart zár körül. A pikkelyek sarka felkunkorodó, erősebben fénytörő. Lábujiái ízeltek, igen hosszúak, elérik a test hosszúságának $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ részét is ; mintegy 20, közepükön kissé befűzött ízből állnak (19. ábra : D). A lábujiak mozgathatók, hajlíthatók. Feje széles, sajátosan háromlehenyű, a lebenyek hátrafelé sarló alakúan kinyúlnak (19. ábra : C). A szájnyílás környékén ered a 2 pár, hosszú csillókhól álló hajusz. A hasoldalon a csillósávok közötti mező csupasz. Szájcsőve hosszában redőzött, nyelőcsőve aránylag rövid. — Teljes hosszúsága 300 μ körül, a fej szélessége 40 μ körül. A batorligeti egyedek kisebbek : teljes hosszuk



19. ábra. A—E: *Polymerurus rhomboides* STOKES. A : hátoldala, B : a test vége igen erős nagyításban, C : a fej a hasoldalról, D : ízelt lábujiái és E : a hátoldali pikkelyek elrendeződése, igen nagy nagyításban (A és B : MARCOLONGO —, C—E : STOKES nyomán, kissé módosítva)

248—260 μ , ebből a 18 ízből álló lábujjakra 102 μ jut ; a fej szélessége 39 μ , a nagyon karcsú test szélessége a közepén csak 23—24 μ volt.

Ritka állat. Ismerjük Olaszországból, Németországból és Észak-Amerikából. Nálunk eddig csak a bátorligeti nagy mocsárból került elő, és nagyságában, lábujjainak és nyelőcsővének hosszúságában kissé eltér a törzsalaktól. Finom szerves törmelékekkel és baktériumokkal táplálkozik. Lassan csúszik az aljzaton, majd hirtelen szétnyitja, majd összerántja lábujjait, miáltal ugrásszerűen változtatja helyét

rhomboides STOKES

2. család : NEOGOSSEIDAE

Lábujjaik és tapadócsövecskéik nincsenek. Fejük elején mindkét oldalon az úszó- és tapintócsillók közül kiemelkedően 1—1 bunkószerű tapogató fejlődött. Fejsapkájuk teljesen hiányzik. Testüket egyébként sűrűn fekvő tüskék borítják, amelyeknek hol van, hol nincsen pikkelyalapjuk. A test farki végén többnyire hátrafelé hajló hosszabb-rövidebb tüskék nyúlnak ki, mintegy a törzs folytatásaként.

Eddig 2 nemük ismeretes : a *Neogosseia* REMANE és a *Kijanebalola* DE BEAUCHAMP. Nálunk csak az előbbi nem 1 faja él, illetve annak kimutatása várható. a másik nem képviselőjét Kelet-Afrikából írták le.

1. nem : Neogosseia REMANE

Testük zömök, palackhoz vagy zsákhhoz hasonló. Hasoldaluk csak kevésbé, vagy egyáltalában nem lapos. Fejük csak kevésbé különül el nyakuktól, többnyire kerekded, és lebenyek csak alig, vagy egyáltalán nem különíthetők el. Törzsük sem szélcседik ki tetemesen, hátul azonban elkeskenyedik. A test végén kétoldalt 1—1 dudoron vagy ujszerű nyúlványon hosszú, mozgatható és szétfeszíthető tüskék ercednek, amelyek a test hosszúságát is elérhetik. E tüskék mellett a testet finom, szőrszerű, rövid tüskék borítják, amelyek a test oldalain valamivel hosszabbak, mint a háton. A tüskék vagy egyenesen a kutikulából, vagy pikkelyekből erednek. A hasoldalon megvannak a csillósávok, a közöttük levő mezőt is finom tüskék borítják. A jellegzetes csápszerű, bunkóhoz hasonló feji tapogatók mozgathatók. Fejük gazdag csilló-zottságú, a csillók szabályos, hajszszerű pamatokba rendeződnek. Szájnyílásuk a fej elején van, a szájcső erősen fejlett, előreugró, benne hosszanti redők és tüskék fejlődtek. Nyelőcsőjük erősen fejlett, izmos, hátulsó felc hagymaszerűen kiszélesedik. Gyomorbelük rendes alkotású, sejtjeiben nagy, zöld színű zárványokkal. Végbélnyílásuk a test végén van. Páros petefészkek fejlődött.

Édesvizekben növényzet között és az iszaprétegben él, de számos esetben a nyíltvízi planktonba is bekerül. Csak 1 faja az, amely esetleg nálunk is előfordulhat (= *Gosseia* ZELINKA).

— — Feje kissé megnyúlt, erősen előreugró szájcsővel, és közepe táján enyhe befűződéssel. Bunkószerű tapogatói oldalt ercednek a fejen, amelyen elől laza csillók, hátrább már inkább egy helyből eredő csillóhajszok vannak ; ezeknek csillói rövidek. A nyakat és törzset

oldalt és a háton finom tüskék borítják (20. ábra: B). Ezek kicsiny, kerek végű, hátrafelé nyílhegyhez hasonlóan végződő pikkelyekből erednek. A test végén kétoldalt dudorokból eredő 4—4 hosszú sörte nyúlik hátrafelé, a törzs végén pedig rövidebb tüskék erednek (20. ábra: A). Kicsiny állat. — Teljes hosszúsága 150 μ körül, a fej szélessége 43 μ , a tapogató hossza 17—19 μ , a legnagyobb hátulsó tüskék hossza 33 μ .

Ismertjük Bukovinából, a Szovjetunióból, Franciaországból és Németországból. Előfordulására hazai vizeinkben számítanunk kell

[antennigera Gosse]

3. család: DASYDYTIDAE

Fejükön nincs tapogató, és a tapadócsövecskék is teljesen hiányoznak. A testen csak egyedül álló vagy pamatokba csoportosult hosszú tüskék vannak, amelyek többnyire aktívan mozgathatók. Pikkelyes tüskék csak elvétve fordulnak elő, mert a legtöbb hosszú tüske egyenesen a kutikulából ered (2. ábra: L—N). Kerekded fejükön több csillópamat vagy csillóöv van. A hasoldalon levő csillósávok pamatokra oszlottak fel. A fejsapka megvan.

Édesvizekben élnek, de meglehetősen ritkán találhatók meg.

A nemek határozókulcsa

- 1 (2) A test végén nincsenek ujj alakú, pálcikaszerű, kicsiny, páros nyúlványok (styli) (= *Setopus* GRÜNSPAN, *Cephalidium* METSCHNIKOFF)
 1. nem: *Dasydytes* GOSSE
- 2 (1) A test végén páros, ujj alakú, pálcikaszerű nyúlványok (styli) vannak
 2. nem: *Stylochaeta* HLAVA

1. nem: *Dasydytes* GOSSE

Testvégük többnyire lekerekített, de előfordulnak kissé bevágott és enyhén lebenyes testvégű állatok is. Igen fontos bélyeg az, hogy a test végén nem fejlődtek stylusok, azaz ujjszerű vagy kicsiny pálcika alakú képletek, mint a *Stylochaeta* nem fajainál. Testükön aránylag csekély számú sörteszerű tüske van, amelyeket az állatka rendszerint cselekvőlegesen mozgat. Fejük jól elkülönül a nyakuktól, rajta csillópamatok vagy csillókoszorúk fejlődtek, amelyek helyváltoztatásra (élénk úszás), de mechanikai ingerek felvételére is szolgálnak. Törzsük rendszerint jóval szélesebb a nyakuknál. Szájcsövük megvan, a nyelőcső többnyire hengeres, izmos, a gyomorbél rendes alkotású.

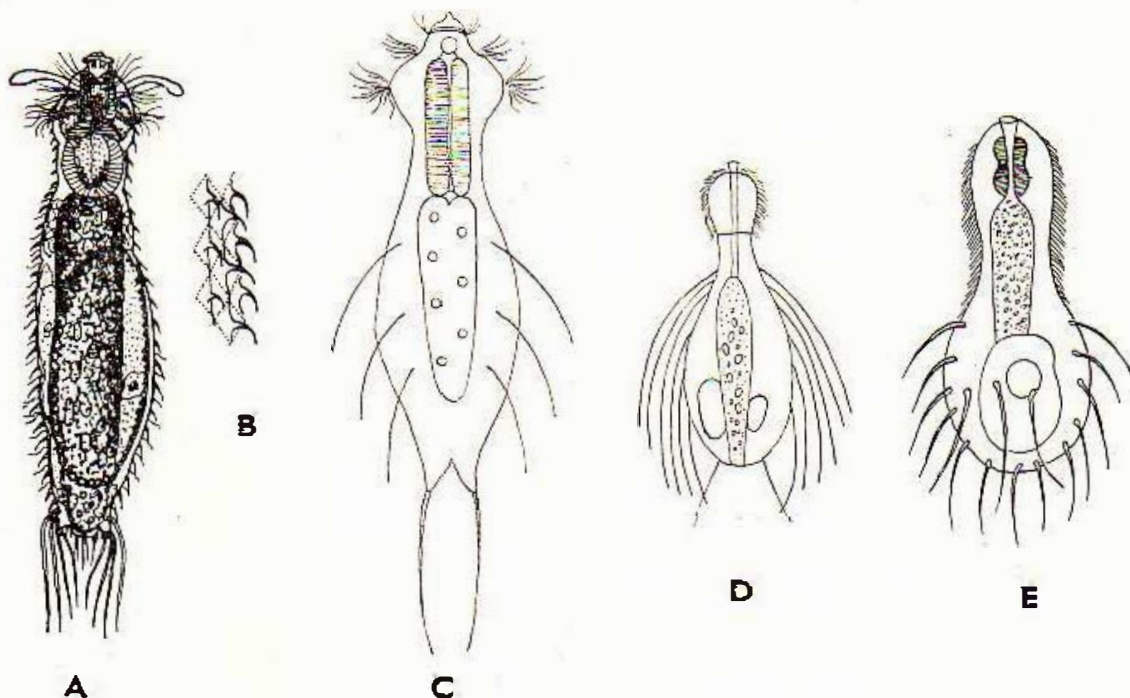
A nem fajtái főleg lápokban és tócsákban élnek, ahol főként baktériumokkal és szerves törmelékekkel táplálkoznak. Magyarországon eddig 3 faj ismert, 4 további faj kimutatása pedig várható.

- 1 (10) Fejükön különálló csillópamatok vannak, vagy csak a fej hasoldalán alkotnak összefüggő csillózatot (pl. 20. ábra : C).
- 2 (7) Törzsükön a kevés számú tüskék különállnak (20. ábra : C—E).
- 3 (6) Törzsükön a tüskék hosszúak, igen vékonyak (20. ábra : C—D).
- 4 (5) Törzsének hátán jobb- és baloldalt 3—3, összesen tehát 6 egyszerű, vékony és a test középvonala felé hajló tüske nyúlik hátra (20. ábra : C). Testvégén hegyes bevágás látható, amelyet 2 lábujjszerű nyúlvány határol. E nyúlványokból igen hosszú, egymás felé görbülő tüskék nyúlnak hátrafelé. Ezt régebben „pseudofurca” (álvilla) névvel illeték. A fej elején kihegyesedő fejsapka látható, alján van az elülső pár csillópamat (bajusz), amelynek csillói a legkisebb számúak és a legrövidebbek. A középső és hátulsó csillópamatok csillói nagyobb számúak és hosszabbak. Nyelőcsőve erősen fejlett, hengeres. — Teljes testhosszúsága 124 μ , a fej szélessége 41 μ , a nyak szélessége 25 μ , a törzs szélessége 44 μ , a test végén levő tüskék hossza 48 μ .

Nagyon ritka állatka. Előfordulása — úgy látszik — lápos helyekhez kötött. Ismerjük Bukovinából és Svájcban. Valószínű, hogy nálunk is megtalálható

[primus GRÜNSPAN]

- 5 (4) A nyak végétől kezdve a törzs oldalairól rendszerint 6—6 finom, vékony, sörteszerű hosszú tüske nyúlik hátrafelé (20. ábra : D); ezek külön-külön erednek, a test középvonala felé hajolnak, és túl-



20. ábra. A—B: *Neogosseia antennigera* GOSSE. A: hátoldala, B: a tüskék eloszlása a test oldalán, kissé vázlatosan — C: *Dasydites primus* GRÜNSPAN, D: *D. longisetosus* METSCHNIKOFF és E: *D. paucisetosus* MARCOLONGO hátoldala (A és B: DE BEAUCHAMP —, C: GRÜNSPAN —, E: MARCOLONGO nyomán, D: eredeti)

nyúlnak a test végén (ZELINKA olyan rajzot közöl, amelynek bal-
oldalán 4, jobboldalán 6 tüske van). Lekerekített testvégén rézsútos
irányban nyúló 2 tapintósörte van, amelyek parányi dudorokból
erednek. A tojás alakú fej oldalain végig csillózat fejlődött. Nyaka
feltűnően vékony. Nyelőcsőve is nagyon keskeny és hosszú. — Teljes
hosszúsága $80\ \mu$ körül van.

Igen élénk, gyorsan úszó állatka, a lápos vizek iszapján keresi főként bak-
tériumokból és finom szerves törmelékből álló táplálékát. Ismerjük Németországból
és Magyarországból. Nálunk a Hanságból és Bátorligetről került elő

longisetosus METSCHNIKOFF

- 6 (3) Erősen lekerekített törzsének oldalain jobbról és balról 5—5, a törzs
hátának közepétől 3, végéből ismét 3 hajlott, erős tüske nyúlik hátra-
felé (20. ábra : E). Feje nagy, hosszú, nyaka csak kissé keskenyebb
nála, hosszú. Törzse a test hosszúságának csak felét éri el. A fej és
a nyak oldalain összefüggő csillózat fejlődött. Izmos nyelőcsőve a
közepén kissé befűzött. Kicsiny állat. — Teljes hossza $83\ \mu$, a fej
 $19\ \mu$ széles, a törzs legnagyobb szélessége $36\ \mu$, a leghosszabb hát-
középi tüske hossza $30\ \mu$.

Igen ritka állat, eddig csak Olaszországból ismerjük. Hazai előfordulására
számíthatunk

[paucisetosus MARCOLONGO]

- 7 (2) Törzsükön a nagyobb számú tüskék csoportosan állanak (21. ábra :
A, B).
- 8 (9) A tüskék a törzs oldalain 3—3 csoportban erednek ; a törzsének elején
levő tüskék a leghosszabbak, a hátrafelé eredők mind rövidebbek.
A test kissé behajló végén 2 egyenes, igen hosszú tüske nyúlik hátrafelé,
végük felé egymástól eltávolodva. Eredetük tájékán oldalról 2 rövid
tüske fekszik (21. ábra : A). Fején oldalt 3—3 csillópamat van, amelyek
azonban a fej hasoldalán összefüggő félkoszorút alkotnak. Az elülső
csillópárokat egymással vékonyabb csillók sora köti össze. A fej elején
kicsiny, csúcsos fejsapka látható. Teste karcsú, nyaka rövid. Törzse
nem sokkal szélesebb, mint a feje. Nyelőcsőve hengeres. — Teljes
hossza $180\ \mu$ körül van, ebből a hátulsó hosszú sörték $50—56\ \mu$, a fej
szélessége $33\ \mu$, a nyelőcső $16\ \mu$ körül, az oldali legnagyobb tüskék
hossza $39\ \mu$.

Ritka állat. Előfordul Bukovinában, Dobrudzsában, a Szovjetunióban,
Németországban és Magyarországon. Nálunk a Hanság „Vármegye-csatornája”-ban
találták (= *bisetosus* VOIGT)

dubius VOIGT

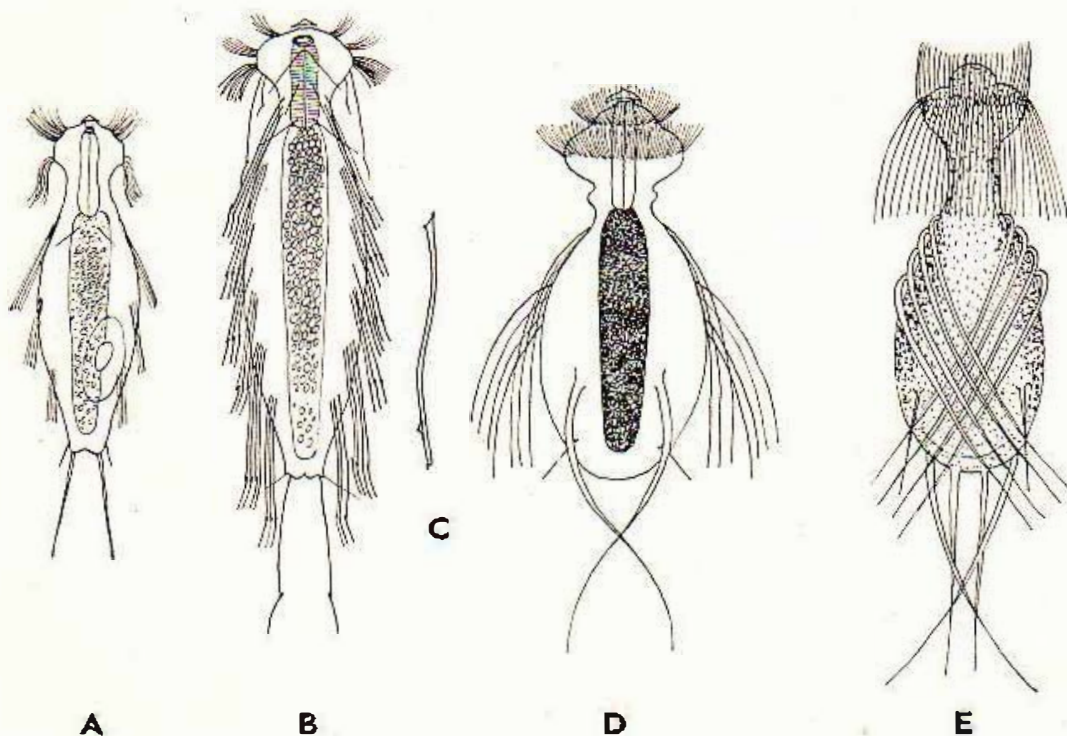
- 9 (8) A tüskék a törzs oldalain 6—6 csoportban helyezkednek el, hosszúak,
végük felé kissé megtörnek, és itt rövid mellékfogacskát hordoznak
(21. ábra : B). Hosszúságuk a test vége felé fokozatosan növekedik,
a test összehúzásakor szétmerekednek. Változó számú tüskék oldalt,
a fején és a nyakán is erednek. Kissé behajló testvégén az oldalt álló

tapintósörték közelében 1—1 igen hosszú, a felsőbb tüskékhez hasonló alakú tüske igen jellegzetesen nyúlik hátrafelé. Teste megnyúlt, karcsú, feje kerekded, rajta csillópamatokkal, amelyek azonban a fej hasoldalán összefüggő félkoszorút alkotnak, tehát a fej hátoldalát szabadon hagyják. A fej hátoldalán elől egy páratlan vagy páros, a nyakon pedig mindig páros tapintósörte van. Fejsapkája kicsiny. Szájcsöve rövid, nyelőcsöve hengeres, a gyomorbél szintén hengeres, csaknem egyformán széles. — Teljes testhosszúsága 245—286 μ , ebből a vég-tüskék hossza 80 μ , a fej szélessége 40 μ körül (21. ábra: B—C).

Nem gyakori állat. Ismerjük Romániából, a Szovjetunióból, Svájcban, Németországból és Magyarországból. Nálunk a bátorligeti vizekben került elő

ornatus VOIGT

- 10 (1) Fejükön a csillópamatok helyett köröskörül 2 övben elhelyezett, hosszú csillókból álló csillókoszorú van (pl. 21. ábra: D).
- 11 (12) Fején a 2 csillókoszorú egymástól távol helyezkedik el, egy koszorú a fej elején és egy a fej közepén. Egészen a fej csúcsán is állnak csillók. Ezek mind felfelé hajolnak (21. ábra: D). Teste rövid, zömök, feje kerekded, elől jól fejlett fejsapkával. Nyaka rövid, közepén kiemelkedő redővel. A test hátulsó vége lekerekített. A nyaknak a törzsbe való átmeneténél mindkét oldalon 3—3 hosszú, a test felé hajló tüske, lejjebb a törzs oldalán pedig 4—4 erősebben szétálló rövidebb tüske figyelhető meg. Törzsének hasoldaláról széles alaphoz 2 erősen fejlett, S-alakúan görbülő és lefutásában egymást keresztező hosszú tüske



21. ábra. A: *Dasydytes dubius* VOIGT hátoldala — B—C: *D. ornatus* VOIGT. B: hátoldala, C: tüskéje erős nagyításban — D: *D. festinans* VOIGT hasoldala — E: *D. saltitans* STOKES hátoldala (A—D: VOIGT —, E: STOKES nyomán)

fejlődött. Testvégén még 1—1 további rövid, sörteszerű tüske van. Nyelőcsőve hengeres. Kicsiny állat. — A hosszú tüskék nélküli test hossza 122 μ , a hosszú hátulso tüskéké 142 μ ; a fej szélessége 34 μ , a nyelőcső hossza 34 μ .

Bitka állat, sekély tócsák lakója. Helyváltoztatása rendkívül gyors, néha szökkenésekkel halad tova. Németországból és a Szovjetunióból ismerjük. Hazai előfordulására számítani lehet

[festinans VOIGT]

- 12 (11) Fején a 2 csillókoszorú a fej elején egymás mellett ered. Az elülső koszorú csillói rövidebbek és felfelé irányulnak, az alsó koszorú csillói igen hosszúak és fátýolszerűen a törzs elejéig hajolnak (21. ábra : E). Feje háromlebenyű, az elülső lebenyén fejsapka fejlődött. Nyaka hosszú, keskeny, törzse tojásdad, hátul lekerekített. A törzs kezdeténél kétoldalt 4 vagy ritkábban 6 erősen fejlett, igen hosszú tüske ered. Ezek rézsútosan átvetődnek a hátoldalon, a törzs alján keresztezik egymást, s jóval a törzs végén túl hegyesen végződnek. A törzs hátulso felén kétoldalt 1—1 erősebben fejlett tapintósörte látható. A hasoldalon a csillósávok közötti mezőt rövid, nem mozgatható sörték fedik. A hasoldal közepén kétoldalt 2—2 sörte ered : 1—1 igen hosszú, egyenes, és 1—1 még hosszabb, görbe, egymást keresztező sörte (tüske). Nyelőcsőve hengeres. Igen kicsiny állat. — A test hosszúsága tüskék nélkül 85 μ körül van.

Tócsák fenekén él, helyét úszva és szökkenésekkel változtatja. Még kevés helyről ismeretes (Németország, Szovjetunió). Előfordulásával hazai vizeinkben számolhatunk

[saltitans STOKES]

2. nem : Stylochacta HLAVA

Testük végén 2, ujj alakú, kicsiny nyúlvány fejlődött, amelynek végén 2—3 finom sörte nyúlik ki. Testük megnyúlt, fejük kerekded, jól fejlett, nyakuk a fejtől hirtelen különül el, de a törzsbe fokozatosan megy át. Törzsük karcsú, szélessége nem sokkal haladja túl a fej szélességét, hátul lekerekített vagy kissé bemetszett. Törzsük tüskézete nagyon változatos : vannak igen kevés és több tüskéjű fajok. Tüskéiken 2 fogacska nőtt (2. ábra : M—N). Fejük csillózottsága is változatos.

Édesvizekben élnek. Magyarországon 2 fajuk ismeretes.

- 1 (2) A test oldalain nincsenek tüskék, csupán a test végén a hasoldal felől nyúlik hátrafelé 2 jól fejlett tüske, amelyeken 2—2 fogacska látható (22. ábra : A). A tüske végén levő fogacska a tüske végével együtt olyan benyomást tesz, mintha a tüske a végén villás volna (22. ábra : B). Teste karcsú, majdnem orsószerű. Feje széles ; hasoldalán 3, harántirányban futó csillóövecske van, amelyek oldalt a fejen csillópamatokként jelentkeznek. A 2 elülső csillópamat majdnem összenőtt, csupán a csillók nagysága különbözteti meg őket. A szájcső előreugró. A nyak alján található a 2 tapintósörte. A törzsvégi jelleg-

zetes 2 nyúlvány végén 3—3 hosszú sörte figyelhető meg. Nyelőcsőve hengeres, rövid. — A test hossza a végnyúlványok és végtüskék nélkül $190\ \mu$, a fej szélessége $40\ \mu$, a törzsé $40-41\ \mu$, a nyelőcső hossza $43\ \mu$.

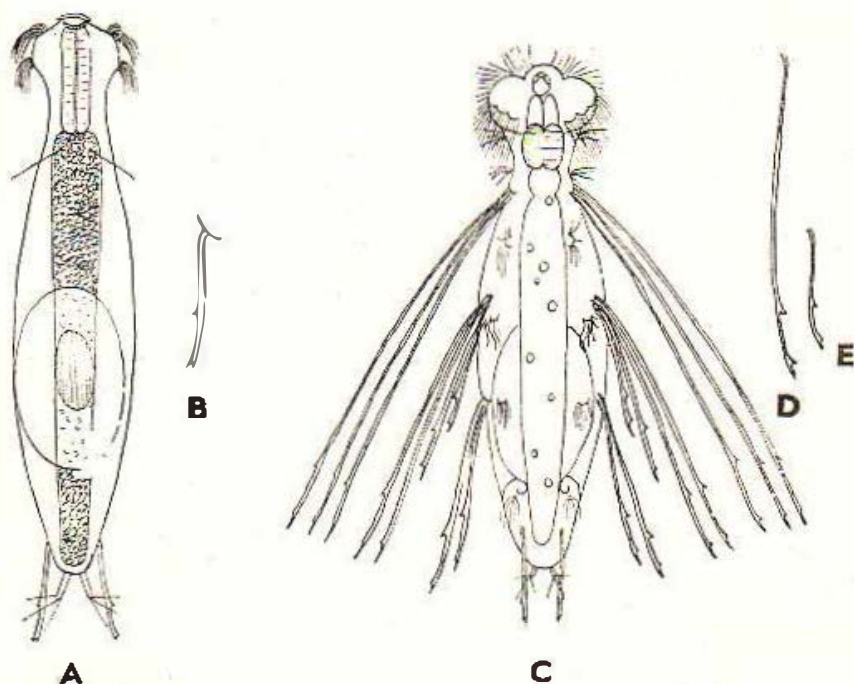
Ritka faj, eddig láptócsákban *Sphagnum* között találták Németországban. Nálunk a Hanság „Vármegye-esatornája”-ban és a Barbacs-tóban (Csornától keletre) él az iszap felszínén és vízi növények között

stylifera VOIGT

- 2 (1) A törzs oldalain a nyak mögötti résztől kezdve igen hosszú tüskék vannak, amelyek kissé a hasoldalról erednek. Mindkét oldalou 3—3 csomóból indulnak ki, és túlnyúlnak a test végén (22. ábra: C). Az elülső (legfelső) jobb- és baloldali tüskecsoport 3—3 tüskéből áll, ezek a leghosszabbak; a törzs közepe táján eredő második csoport 4—4, a hátulsó harmadik tüskecsoport pedig 2—2 tüskéből áll. Ezek a tüskék a végük felé 2—2 fogat viselnek (22. ábra: D). 2 rövid, egyenes tüske a hasoldal felől nyúlik hátra, szintén 2—2 foggal (22. ábra: E). E végtüskék között figyelhető meg a 2 rövid, csapszerű nyúlvány, amelyeknek végén 3—3 sörte ül. Teste megnyúlt, széles feje háromlebcnyű, nyaka rövid. A fej alsó oldalán csillókoszorú van, felső végén széles csillópamatok helyezkednek el. A hasoldalon kétoldalt kis dudorokból eredő csillópamatok végzik a csúszást. Nyelőcsőve rövid, alsó része kiszélesedő. — Teljes hosszúsága $150-160\ \mu$, az 1. tüskepár hossza $121\ \mu$.

Eléggé gyakori. A rothadó iszapot kedveli a kisebb állóvizekben. Oldalsó tüskéivel szökélni tud. Előfordul Dél-, Közép- és Kelet-Európában. Nálunk a Hanságban és Bátorligeten figyelték meg

fusiformis SPENCER



22. ábra. A—B: *Stylochaeta stylifera* VOIGT. A: hátoldala, B: hátulsó tüskéje, nagy nagyításban — C—E: *S. fusiformis* SPENCER. C: hasoldala, szétterjesztett tüskékkel az elugrás pillanatában, D: hosszú oldaltüskéje és E: hátulsó hasoldali tüskéje (A—B: VOIGT — C—E: HLAVA nyomán)

- Irodalom. 1. BEAUCHAMP, P. M. DE : Sur la morphologie et l'ethologie des Neoglossa (Gastrotriches). (Bull. Soc. Zool. France, 58. 1933, p. 331—342). — 2. BRUNSON, R. B.: An introduction to the taxonomy of the Gastrotricha with a study of eighteen species from Michigan. (Transact. Amer. Micr. Soc. 69. 1950, p. 325—352). — 3. COLLIN, A.: Gastrotricha, (in BRAUER: Die Süßwasserfauna Deutschlands, 14. 1912, p. 240—265). — 4. DADAY, J.: Ichthyidium Entzii mihi, a kolozsvári édesvízi fauna egy új alakja. (Természetr. Füzet. 5. 1881. p. 231—252). — 5. DADAY, J.: Rotatoria. (Fauna Regni Hungariae: Vermes. Budapest, 1920, p. 19—28). — 6. DECKSBACH, N. K.: Zur Gastrotrichenfauna des Wolgabassins. (Arb. Biol. Wolga-Station., 6. 1921). — 7. EYFERTH, B.—SCHOENICHEN, W.: Einfachste Lebensformen des Tier- und Pflanzenreiches. (5. Aufl. 2. Bd. Berlin—Lichterfelde, 1928, p. 473—487). — 8. GREUTER, A.: Beiträge zur Systematik der Gastrotrichen in der Schweiz. (Revue Suisse Zool. 25. 1917). — 9. GRÜNSPAN, TH.: Die Süßwasser-Gastrotrichen Europas. (Ann. Biol. Lacustre. 4. 1909—1911, p. 211—365). — 10. KONSULOFF, ST.: Notizen über die Gastrotrichen Bulgariens. (Zool. Anz. 43. 1914, p. 255—260). — 11. KONSULOFF, ST.: Zwei neue Gastrotrichenarten aus Bulgarien. (Zool. Anz. 53. 1921, p. 105—108). — 12. MARCOLONCO, I.: I Gastrotrichi del Lago-Stagno craterico di Astroni. (Atti R. Accad. Sci. Fis. e Mat. Ser. 2. 15. 1914, No. 6. p. 1—25). — 13. MOLA, P.: Gastrotricha della acque dolci italiane. (Internat. Revue Hydrobiol. Hydrogr. 26. 1932). — 14. PREOBRAJENSKAJA, E. N.: Zur Verbreitung der Gastrotrichen in den Gewässern der Umgebung zu Kossino. (Arb. Biol. Stat. Kossino. Lief. 4. 1926). — 15. REMANE, A.: Gastrotricha und Kinorhyncha. (in: BRONN's: Klassen und Ordnungen des Tierreichs, 4. 1935—1936, pp. 242). — 16. RODEWALD, L.: Beitrag zur Kenntnis der Systematik der Gastrotrichenfauna der Dobrogea (Rumänien). (Zool. Anz. 124. 1938, p. 74—80). — 17. RODEWALD, L.: Weiterer Beitrag zur Kenntnis der Rädertier- und Gastrotrichenfauna der Bukowina, mit besonderer Berücksichtigung des Nordens dieser Provinz. (Verhandl. Siebenb. Naturw. Ver. Hermannstadt. 130. 1940, p. 31—66). — 18. TÖRÖK P.: Mikroorganismen aus dem Wasser ungarischer Wasserleitungen. (Acta Microbiol. 1. 1954, p. 223—241). — 19. VARGA L.: Csillóshasúak — Gastrotricha. (in DUDICH: Az állatok gyűjtése, 1. 1948, p. 112—116). — 20. VARGA L.: Gastrotrichen aus dem Balaton-See. (Ann. Inst. Biol. Tihany, 19. 1949—1950, p. 1—14). — 21. VARGA L.: Bátorliget csillóshasú féregfaunája, Gastrotricha. (in SZÉKESSY: Bátorliget élővilága, Budapest, 1953, p. 133—142). — 22. VARGA L.: Die Gastrotrichen der Özberek-Quelle bei Diósjenő. (Acta Zool. Acad. Sci. Hung. 1. 1954, p. 171—175). — 23. VARGA L.: Über die Lebensgemeinschaft einiger temporärer Tümpel auf einer Bergwiese im Börzsönygebirge (Oberungarn). VI. Gastrotrichen. (Acta Biol. Acad. Sci. Hung. 5. 1954, p. 357). — 24. VARGA L.: Adatok a hazai Sphagnum-lápok vízi mikrofaunájának ismeretéhez. (Állatt. Közlem. 45. 1956, p. 149—158). — 25. VOIGT, M.: Die Rotatorien und Gastrotrichen der Umgebung von Plön. (Forschungsber. Biol. Stat. Plön. 11. 1904, p. 1—180). — 26. ZEILINKA, C.: Die Gastrotrichen. Eine monographische Darstellung ihrer Anatomie, Biologie und Systematik. (Zeitschr. wiss. Zool. 49. 1889, p. 209—384).