

ÁLLATTANI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
ÁLLATTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

SZERKESZTI

DR. SZILÁDY ZOLTÁN

TIZENNYOLCZ—TIZENKILENCZEDIK KÖTET.

8 SZÖVEGRAJZZAL.

BUDAPEST.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT ÁLLATTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK KIADÁSA.
1921.



A XVIII. KÖTET TARTALOMJEGYZÉKE.

Értekezések.

| | Lap |
|---|-----|
| Beköszöntő | 1 |
| Dr. Szalay Béla: A hiúz | 2 |
| Dr. Szűts Andor: Az Adria tizlábú rákjai | 13 |
| Dudich Endre: A Proturák szervezete és rendszertani helye | 22 |
| Dr. Kottán Sándor: Adatok a hazai kullancs-fauna ismeretéhez | 33 |

Irodalmi ismertetések.

| | |
|---|----|
| DR. HANKÓ BÉLA, A fény hatása a lepkebábok színére | 36 |
| BOGA LAJOS, Adatok a Trichopteron-álcák életmódjának és finomabb alkatának ismeretéhez. (DR. SZILÁDY ZOLTÁN) | 39 |
| DR. GELEI JÓZSEF, Jegyzetek a fejlődéstan elemeiről és a szövettanból, gyakorlati készítmények alapján. (DR. SZILÁDY ZOLTÁN) | 42 |

Kisebb közlemények.

| | |
|--|----|
| Dr. Karl János: Benkő Ferencz Magyar Linneuszának állatneveiről | 42 |
| Szilády Zoltán: Megjegyzés | 45 |
| Dr. É. Gy.: A házi patkány újabb termőhelyéről Magyarországon | 45 |
| Szilády Zoltán: Bögölyök gyűjtése... .. | 46 |

ÁLLATTANI KÖZLEMÉNYEK

ÉVNEGYEDES FOLYÓIRAT.

SZERKESZTI

DR. SZILÁDY ZOLTÁN

Tizennyolczadik kötet. — 1–4. füzet.

Tizenkilenczedik kötet. — 1–4. füzet.

Megjelent 1921. évi május 7.

BUDAPEST.

A MAGYAR KIR. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT ÁLLATTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK

KIADÁSA.

(VIII., Eszterházy-utca 16. szám).

ÁLLATTANI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
ÁLLATTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

XVIII. KÖTET.

1919.

1—4. FÜZET.

BEKÖSZÖNTŐ.

Állattani folyóiratunk 1919 eleje óta szünetelt.

Most, nyugalmasabb idők reményével és magyar kulturánk jövőjébe vetett törhetetlen hittel, újra indítását határozta a Természettudományi Társulat állattani szakosztálya.

Lapunkat a súlyos nyomdai költségek miatt csak lényeges változtatással tarthatjuk fenn. A tudományos, eredeti közlemények terjedelmét a lehető legszűkebbre kell szabnunk. A közönség érdekének szem előtt tartásával tanulságos és hasznos, referáló irányú lapot kívánunk teremteni, olyant, amely az állattan haladásáról nemcsak a szak-zoológust, hanem az érdeklődő orvost, tanárt, gazdát stb. szóval a gyakorlat terén működő művelt közönséget is rövid és kellemesen olvasható cikkekben tájékoztatja. A nagyobb terjedelmű, új eredményeket hozó dolgozatokat más úton igyekezzünk publikálni, lehetőleg nemzetközi nyelven. Remélhetőleg erre is fogunk módot találni. A mi főladatunk ma elsősorban az, hogy közönségünket megnyerjük és visszanyerjük.

Célunkat nem valósíthatjuk meg egy csapással. A szerkesztő fiókjában több olyan dolgozat maradt, amelyet még eredeti formájában vagy kevéssé összevonva közölnünk kell. Ezek töltik be jórészt a két elmaradt évfolyam pótlására összeállított 1919. és 1920. évi kötetünket. Kérjük előfizetőinket, hogy fogadják ezt elnézéssel, kivételesen ebben az átmeneti alakban és terjedelemben. A folyóévi első füzetünk azonban már a kitűzött új mesgén indul.

Munkatársaimtól sok vonzón és mégis szakszerűen megírt, nem terjedelmes cikket, olvasóinktól, a magyar zoológia barátaitól pedig lelkes támogatást és sok új előfizető megnyerését kérve, bizalommal remélem, hogyha ők velünk lesznek, sikerünk nem maradhat el.

Az új szerkesztő.

A hiúz.

Állattörténelmi tanulmány.

Irta: DR. SZALAY BÉLA Nagyszeben.

Sok évi könyvtári kutatásaim közben, a bölény internacionális irodalmának összegyűjtése kapcsán ismételtén megragadta figyelmemet — érdekes vonatkozásai révén — a hiúz. OLÁH MIKLÓS Hungariájában pl. azt olvassuk (C. VI. 2): «Vissegrad... oppidum... in radicibus silvae vastissimae pardorum aliarumque ferarum altricis»... Visegrád rengeteg erdő lábánál fekszik, amelyben párduczok és más vadak tenyésznek.

Még csak néhány száz év előtt is több olyan állatfaj élt Európa sok részében, amelynek ma nyomát sem találjuk; csak a jávorra, őstulokra, hódra, bölényre, Ibexre, morgára és medvére hivatkozom és így voltaképen első tekintetre nincs képtelenség abban, hogy a 15. század végén hazánk erdeit párducz népesíti. Hisz HANUSZ az adatok százaival igyekezett bizonyítani, hogy Magyarországon egykor jóval melegebb volt a klíma.

OLÁH közlései különben nem állanak egyedül irodalmunkban. Így GROSSINGER szerint (Universa historia physica. Posonii, 1793. p. 516.) «Olahum sequuntur Anonymi Auctores: Topogr. Magni R. Hungariae L. III. C. 10. § 33 — qui pariter silvam Vértes dictam Pardos alere affirmant».

Kár, hogy e mű, legalább ilyen címmel, nincs felsorolva régi könyvészeti gyűjteményeink egyikében sem. Hosszas utánajárással végre rájöttem, hogy Grossinger BONBARDIUST (1750) érti — a jelzett helyen azonban ebben sincs szó sem Vértesről, sem párduczról, — hanem III. 10. § 38 — pag. 231. alatt ezt olvastam: «De Vissegrado: ... ad Vértessiae Sylvae radices, inter alias feras PARDORUM altricis...» etc., a mi szintén csak annyit jelent, hogy abban a Vértes-erdőben párduczok tanyáznak.

ORTVAY ezt jegyzi meg Oláh párduczaihoz: Visegrád környékén mindenféle vadak tanyáztak, melyek ma ott már kipusztultak. (Pozsony vm. állatv. I. 14.)

Ez adatok elbírálása szükségessé teszi azt, hogy a párducznak és rokonainak európai történetével foglalkozzunk.

Olvasóim bizonyára ismerik HERODOTOS-nak azon sokszor citált szavait, amelyek az oroszlánnak Európában előfordulásáról tanúskodnak (Kr. e. 430 körül). Midőn t. i. Xerxes hadai Paeonián (a Balkánon, Üszkübtől délre) vonultak át, az oroszlánok a kör-

nyező erdőségből éjjel hirtelen rávetették magukat a teherhordó tevékre és szétszaggatták azokat. Úgy látszik, csak ezek csiklandozták inyüket, mert a többi állatoknak békét hagytak. «E vidéken sok oroszlán tartózkodik t. i.» — magyarázza HERODOTOS. — (Histor. Libri, VII. Cap. 126; 1679-iki londoni kiadás p. 422.) Ezekről több görög író részletesebben is megemlékezik és nincs okunk szavukban kételkedni, mert biztosan tudjuk, hogy a szomszédos Kisázsia-ban is sűrűn előfordultak akkor. Különben PETHE is említi az európai oroszlánt (Természethistória). Ha a Balkánon ezidőben oroszlánok voltak, szinte várjuk, hogy valahol párduczok említésére is akadjunk. És tényleg, XENOPHON ép az előbbi vidékre, Paeoniában a Chidorus folyó mentére helyezi tanyájukat Kr. e. 370 körül. (De Venatione libellus XI. 1.) Itt — szerinte — «méreggel és vermekkel fogdossák, de lovasvadászok is üldözik őket stb.»

Ezeket sincs okunk kételkedni, legalább az első tekintélyek is valóknak fogadják el, így BOYD-DAWKINS (Die Höhlen und die Ureinwohner Europas, 1876. p. 62.), továbbá MANNS 1888. 24 WELCKER, Kl. Schriften II. 199 stb.

Egészen más elbírálás alá esnek azonban AETHICUS ISTER-nek egy megbízhatatlanságáról hírhedt 4-dik századbéli (Kr. u.) írónak sorai, ki szerint a gríph népnél Európa északi tengere mellett párduczok találhatók.

Bizonyos azonban, hogy a párducz ma is él a Kaukázusban; ezt igazolják RADDE 1878. p. 15; GREVÉ 1891, 320; LYDEKKER (Proc. Zool. Soc. Lond. 1899, 795); Fr. R. 1910, 385 és FILATOW 1914, 82.

Még tigris is található jelenleg Lenkoran vidékén a Kaukázus délkeleti lába alatt (BREHM 1916, 66). A Kaukázus e fenevadát BÄR is említi (1837, 271); UKKERT pedig hangsúlyozza előfordulását (1846, 257) a régi Hyrkaniában, a Kaspi-tenger vidékén, Scythiában. Biztosra vehető, hogy 2000 év előtt még jóval nyugatabbra kalandozott a tigris — de annál inkább a párducz — és így OLÁH szavai mindinkább nyerne érdekességben. Hátha mégis az igazi párducz vagy leopárd emlékét örökítik meg sorai.

A magyarhoni oroszlánról jókora adatsomót gyűjtöttem össze (erről máshol). Csak röviden említem meg, hogy VÁMBÉRY szerint (1879, 203) «arслан» török szó s értelme «erős állat»; eredetileg a párduczot jelentette s később csak névátvitel útján az oroszlánt. Érdekes epizódja a magyar oroszlán történetének Tholdy Miklós-nak, a magyar Heraklesnek küldetése Olaszországba. Történelmi okirat igazolja ugyanis, hogy Nagy Lajos 1559-ben elküldte «nagy-

erejű gróf Tholdy Miklóst Flórenczbe, hogy a köztársaságtól két oroszlánkölyköt kérjen és hozzon haza. Egy oroszlánkisasszonyt nyomban át is adtak a mi Herkulesünknek s megigérték, mihelyt egy fióka születik, azzal is fognak a királynak kedveskedni». (Magy. Diplom. Eml. az Anjou-korból. II, 559. L.: SZILÁDY ÁRON 1895, p. 40, 41.)

Hazánk régi történetében az oroszlánról többször van említés, a párduczról azonban ritkán.

Mi magyarok — sajnos — elfecséreltük értékes nyelvi bizonyítékainkat ősi hazánk állatvilágáról, mert eredeti magyar állat- és növényneveink legnagyobb része belefűlt a szláv nyelv özönvizébe Pannoniába való megtelepedésünk első három századában, midőn is egész sereg olyan szót vettünk át tót s egyéb atyánkfiai-tól, amelyekre semmi szükségünk sem volt (barátom = «felem»), az eredetit meg elfelejtettük (patak = ér, jó, ügy stb.). Ebből az a tanúság, hogy valamely állat mai szláv eredetű magyar neve egyáltalán nem bizonyíthatja azt, hogy faját honfoglalás előtti őseink ne ismerték volna. A tékozlásban annyira mentünk, hogy még olyan állatok ősi elnevezéseit sem ismerjük, melyeknek ma ugyan magyar, de csak «szépítő nevük» van, mint pl. a szarvasnak, farkasnak. (VIKÁR: Vadászati hagyományok, Ethnogr. 1892, 280.)

A párducz szó persze latin eredetű. PETHE a leopárdot leoparducznak hívja, p. 268. Hogy egyenes vagy közvetett kölcsönzés-e, az a régi -ic, -oc végénél fogva kérdéses. Előfordul a Bécsi Codex bibliafordításában 1448 körül (Régi magy. nyelvemlékek V. 118., 159. és 217. old.) «pardic» alakban: «Miként pardic» — és «o lovoc konuebec pardicoknal».

Calepinus 1598-ban a latin leopardust pardocz-nak nevezi.

Hogy a párducznak lehetett eredeti magyar neve, ezt valószínűvé teszi az a körülmény, hogy a tigrisnek is ismerjük a régi magyar nevét a kaplan szó alakjában. Így hívják t. i. ősidők óta (VÁMBÉRY 1879, 185.) törökül a tigrist. Nyelvtörténeti szótáraink nem ismerik ugyan e szó magyar használatát, de ezt bizonyítja mégis a kaplan szónak gyakori szerepe régi hely- és személynévben. (V. ö. ezt az oroszlán kún nevével: astlan — MUNKÁCSI, p. 98). Ebből a kún vagy avar kölcsönszóból lett pl.: Terra koplón, 1279-ben, Nógrádban (CSÁNKI, Magyarorsz. tört. földrajza I. 100). Kaplan 1406, Zalában (III. 67). Koplón-Monostura 1468 (CSÁNKI I. 477) Szatmárban. Itt az első szó bizonyosan személynév. Kaplyan Somogyban, 1384 (II. 616). Kaplan község Bácsban 1503 (II. 153). Továbbá Koplón 1234-ben, 1278-ban Fejér vármegyében

és Szatmárban (JERNEY JÁNOS: Magy. nyelvkincsek 1854. p. 64). De sőt egyikét legősibb, legmagyarabb nemzetségeinknek is Kaplonyak hívták. Ezekből származtak a Sztárayak, Csomaköziek, Károlyiak, nagymihályi Bánffyak. (WERTNER 1891. II. 108.) Lehet, hogy besenyő vagy avar az eredetük. Épen ez fejt meg az idevonatkozó helyneveket is, mert bebizonyíthatjuk, hogy számos régi helynevünk személynevekre vezethető vissza.

Nincs abban semmi különös, ha egy család a tigrisről veszi nevét. A legtöbb állatnév minden nemzetnél kedvelt személynév is egyúttal; hivatkozhatom itt a következő példákra: Ursus, Bär, Bock, Farkas, Wolf, Visunt, Belén, Lupus, Bubaius, Leó, Capreolus, Hirsch, Sárkány, sőt 1043-ban az Annales Baresnes egy «Pardus patriciust» is emleget Olaszországban.

REICHENAUER-CHERGEŐ (Der Adel v. Siebg. 194) említi a «Párducz de Mohács» nevű családot, amely 1649-ben nyerte nemességét.

A mi a «panther» görög szót illeti, VÁMBÉRY perzsa eredetűnek mondja (1879, 204). KTESIAS (Kr. e. IV. sz.) azt írja, hogy a perzsa királyi palotán látható a Nitokris királyné párduczvadászatanak rajza. Az amazon lándzsáját dőfi a vadállatba. (Dunoyer p. 7.)

A görögök krokodil alatt különböző nevű állatokat értettek, így a praenestei híres mozaikon levő leopárdrajz alatt a «Krokodelilos-pardalis», azaz «párduczkrokodil» nevét olvassuk. (SERRES 1834, p. 310, 311.)

MARTENS úgy véli, hogy a leopardus szó, mely Vopiscus latin írónál merül fel először, talán eredetileg a gépárdot jelenthette, mert az arabok ma is azt mesélik, hogy az az oroszán és párducz korcsa. (ZG. X, 313.) Mindez azonban sok alappal nem bír. A rómaiak össze-vissza használták a foltos ragadozók neveit.

SPANHEIM-nál (Dissertationes de praestantia etc. numismatum 1671. p. 161.) egy régi pénzen olyan foltos állatot látok, amely a gépárdnak teljesen megfelel.

Máskülönbben már a klasszikus korból is maradtak ránk rajzai. (Ziehen 1910, 279.)

Szelid párduczai Mátyás királyunknak is voltak, kinél minden ritkaság és mindennemű fényűzés feltalálható volt.

A magyar ősi időtől fogva szerette a pompát s azért nagy kelete volt az oroszán- és párduczbőr kaczagánynak, és bizonyára még a Keletről hozta ezt a szokást. Ép ezért gondolom, hogy kel-

lett lennie eredeti szavának erre az állatra, de az is elveszett a többivel. De lehet, hogy megtaláltuk ismét, legalább a Pallas-Lexiconban (XVIII. 216.) ezt olvasom: «Régi Bors vagy Bars személyneveinknek értelme: párducz, melyet a Zách- és Csák-nemzetiség tagjai szerettek felvenni. Ennek változata a kún Borics és Memborch név (meng borsz = nagy párducz)». VÁMBÉRY szerint is bars = párducz a törököknél; ők e szót a perzsáktól kölcsönözték (1879. 204.), holott Klaproth (1831. 285.) azt hiszi, hogy a mongolok a tigrist értik alatta. Mi magyarok persze a borzot tiszteltük meg e névvel, a mi senkit meg ne lepjen, mert a bölény szó történeténél a példák légiójával bizonyítottam, hogy az állatneveket milyen gyakran összeválták.

Az egész középkor folyamán sem hazánkban, sem Európa egyéb tájain sehol egyetlen hiteles adatot sem ismerünk, a mely a leopárdnak, tigrisnek stb. vadonunkban honossága mellett szólana. Ez eredmény még nyer súlyában, ha figyelembe vesszük, hogy ezek az állatok mindenütt a legnagyobb érdeklődés tárgyai voltak, s így, ha bármilyen szórványosan éltek volna is nálunk, okvetlenül szólnának róluk a minden különösség iránt élénken érdeklődő külföldi krónikák. — Ezek után pedig nem marad más hátra, mint az európai foltos macskának, a hiúznak történetével foglalkozni abból a szempontból, hogy nyomozásaink ez újabb vonalán közelebb jussunk OLÁH párduczaihoz.

A hiúz ősi, eredeti lakosa Európának. Szép foltos bundájáért mindig nagy becsben állott. De épen ezért Európa több országában kiveszett. Hazánkban is megfogyott, de azért nagyon távol állunk még attól, hogy, a mint néhány évtized előtt furcsa tájékoztatással híresztelték, kipusztult volna. Minden évben akad belőle elég, főleg Erdély havasi részeiben. Szépsége ellenére is a farkassal együtt azok közé a vadfajok közé tartozik, a melyeknek kipusztulása nagy kártékonyaságuk miatt kívánatos volna.

Régebben persze elég bőven volt hazánk legtöbb vidékén. Így fel van — ha igaz — jegyezve 1481-ben, hogy I. Mátyás királyunk Merény község vidékét főleg nyestben és hiúzbán való bővelkedéseért szerette látogatni. Azért sokszor tartózkodtak itt a király vadászai is, kiket az akkori szokás szerint a falusiaknak kellett eltartaniok. Megúnván a dicsőséget, panaszt emeltek a királynál, vigye már el éhes vadászait, mert nem győzik őket etetni. (BOLYKI MIKLÓS, Vadászlap 1909. p. 5. I. BOLYKI adataiért azonban nem vállalom a felelősséget, mert legtöbb adata apokryph.) Régi számadókönyvekben és leltárjegyzékekben gyakran szerepel ez állat. Brassó

város számadó-könyvei pl. 1541-ben ismételten említik. (GRÓF ZAY MIKLÓS, Adatok a haz. vad. tört. Vadászlap 1889. p. 83.)

GRÓF LAZÁR kis monographiát írt a hiúzról, de régibb történetéről nem beszél.

MOLNÁR J. B. a Kárpátokban jelenlétét énekli meg 1780-ban (p. 21.)

«Maculae variant in lynce colorem
... Dat Carpatus illas».

Hajdan a hiúz még a városok közelébe is merészkedett, így 1617 június 28-án Brassó mellett fogtak egyet, ez azonban akkor is nagy feltűnést keltett: «Georg Masuren hat... bei den Hangerstein, in seinen Stricken, welche er den Hasen und Füchsen gestellet hat, einen schönen Lux gefangen, welchen er den Kürschneren pro fl. 9 verkauft. Dieses vormals nie erhört, sonderlich weil's so nahent bei der Stadt (geschehen), darüber sich billig (= méltán) verwunderen können» — írja HEGYES ANDRÁS német Diariumában (Quellen d. St. Brassó V. 1909. p. 577.)

A magyar Brehm is több érdekes dolgot hoz fel vadunkról, de GROSSINGERT nem aknáta ki. Ez utóbbi kitűnő szerzőnél olvassuk (Universa hist. phys. 1793. p. 930.): «A hiúz a Bakony lakója. Néhány év előtt Pannonhalmán egy fiú kiment az erdőbe szekerczéjével. Egyszer csak ráront egy hiúz, de szerencsésen leterítette fejszéjével».

A hiúzt feltaláljuk a rácz származású GRÓF KOLLONITZ család czimerében, de a bajsai Beliczeyekében is, a kik nemességüket 1642-ben nyerték.

Valószínűleg valamely pompás hiúzvadászati emléket őrizi a Szücs család pajzsának hiúza is, ezt Bethlen Gábor adományozta 1628-ban.

Ezen kívül sok régi szótárunk és okmányunk említi.

MUNKÁCSI BERNÁT (Magyar emlékek a déli szláv nyelvekben. Nyelvtud. Közlemények XVII. 1883. p. 112.) úgy tekinti e szót, mint a melyet a magyar ugyan a szlávoktól vett át, de utóbb több szláv szomszéd ismét visszakölcsönözte azt a magyartól. — PODHORSZKY, kit komolyan nem lehet venni, a magyar hiúz szó tövét a kínai nyelvben fedezte fel, ahol hu = tigris. (1877.)

CZUCZOR-FOGARASI szótára összefüggést lát a perzsa *iuz* szóval, de a részletek kifejtésétől tartózkodik. Az asszir és szumer nyelvben «piazu» egy ragadozó állat neve. Lehet, hogy ide tartozik. (HOMMEL: Die Namen p. 300.)

Az erdélyi oláhok *ris*-nak hívják ez állatot. E szó korántsem

származik a latin *ridere* igéből (= nevetni). Ez a vélemény azon az alapon merült fel, hogy a hiúznak nagy barkója miatt állítólag nevetős arckifejezése volna. (L. TÉGLÁS: Földr. Közl. XVI. 1888. p. 437.) Ez nagy tévedés. A *ris* szó egyszerűen szláv kölcsönvétele. Az oláh nyelv szavainak többsége tudvalevőleg szláv eredetű.

Sem Romániában, sem pedig hazánkban nem akadunk a hiúsról elkeresztelt községekre; ez állatunknak aránylag ritkább s emberkerülő voltára vall. A Fogarasi Havasokban, sok ezer helynevet gyűjtöttem össze, de egy sem utal ez állat nyomára, noha itt-ott még jelentkezik e tájon most is.

Itteni történetéről következő adatokat hallottam a felső-árpási vadászházban Károlyi gróf fővadászától, Rácz Lukácstól 1913-ban, midőn az Albota havason voltam tanulmányúton: Vagy 12 év előtt az Arpasel-völgyben lőtt egy hiúzt maga Rácz. Azóta 9 darabot fogott meg a havas különböző részein tőrrel; 1912-ben Hunyadi László gróf lőtt egyet a Visti-Havas (Muced Vistei) komandójánál (1146 méter magas), ahova medvére tettek ki dögöt. Nagy volt a meglepetés, midőn egy éhes hiúz kúszott elő nagy óvatosan a prédára. A Retyezáton TÉGLÁS GÁBOR említi (Földr. Közlm. 1888 437.)

Fejtegetéseinkben most már rátérhetünk a középkori európai párducz ügyére, amelyre nézve a lengyel krónikák adatai annyira tanulságosak, hogy a magyar párducz kérdését ezek nélkül megérteni nem is lehet. Dicsérőleg kell itt megemlékezni Polonia régi krónikásairól, kik összehasonlíthatatlanul nagyobb érteket tanúsítottak a vadállatok ügye iránt a mi búsmagyar íródeákjainknál, kik vérmezőkön, öldöklésen, jajszón kívül másról alig beszélnek.

STAROVOLSKI SIMON (1656) és SWIECICKI ANDRÁS (1634) hazájuk vadai közt a párduczot is említik.

Hasonlót olvasunk CRASSINUS-nál 1574-ben Lithuaniáról.

Még érdekesebbek ránk nézve egy XIII. századbeli görög történetírónak, NIKETAS CHONIATES-nek sorái. Ezek szerint Andronikos Komnenos görög császár (1183—1185) fiatal korában a «kúnok erdeiben, azaz a marmarosí rengeteg bukovinai folytatásában űzte kalandos vadászatait, nagy tusa közben ejtett el vadkanokat, bölényt és párduczot (pardalis). Ezek húsát sülvé szokta volt élvezni. (Bekker-féle kiadás 1835. p. 433. — L. II. Cap. 6, pars 214.)

Ezek közt csak SWIECICKI idézete ismeretesebb, s az ebben

említett párduczok természetesen feltűntek az újabb lengyel zoológusoknak is. Így WRZESNIOWSKY (1878) és PUSCH G. G. (1840) hiúzoknak tartják őket.

Itt tehát több krónikás beszél arról, hogy nem is olyan régen, csak néhány száz év előtt a magas északon, a zord Lithvániában, mint általánosan ismert közönséges állat élt a párducz, tehát az az állat, amelyet jelenleg csak a forró földöv alatt találunk, amely Északeurópában sem ma, sem néhány száz év előtt bizonyosan meg nem élhetett. Világosan látjuk, hogy itt valami névcseré üzi velünk játékát, hogy a latin pardus és panthera szavak itt valami — természetesen ezekhez hasonló, rokon európai állat jelzésére szolgálnak. Több tudós egyező ítélete szerint ez csakis a hiúz lehet. A mi GROSSINGER-ünk is hasonló értelmű sejtelmének ad kifejezést, midőn azt mondja I. 429: «Lyncis vix ulla, mentio exstat in Patriae monumentis, nisi fors sub Pardi nomine eam Scriptores nostri designent».

Tény, hogy a megerősítő bizonyítékok egész sorát lehet e felfogás mellett felhozni, így:

1. Az állattörténelem sokszorosan tanúskodik a mellett, hogy régi írók nem ismerték a helyes latin elnevezéseket. És ezen legkevésbé sem csodálkozhatunk. Hisz még ma is vitatkozunk a fölött, vajjon a klasszikusok thos, chaus, lynx, cervarius stb. nevei mind a hiúzt jelzik-e, s ha nem, hát mit. 400 év előtt erről még sokkal kevesebbet tudtak, annyira, hogy egészen közönséges neveket sem ismertek a krónikások, mert nem voltak szakemberek. Így pl. a bölényről írt tanulmányomban azt mutatom ki, hogy a középkor néhány írója a centaurust bölénynek képzelte. Ezt említik a lengyelek is, magyarok is. Így belekerült az 1405 körül írt SCHLÄGLI Szójegyzékbe is (SZAMOTA p. 72), nagy fejtörést okozván több nyelvészünknek. A hiúz mindig ritkább állat volt s így csak művelt tudósok ismerték lynx nevét; így pl. OLAUS MAGNUS (1567. p. 685.) A krónikások azonban, látván pettyes gereznáját, európai párducznak képelték s megszületett a panthera elnevezés.

2. A nép sokszor a közönségestől merőben eltérő neveket ad az állatoknak s így még arra is gondolhatnánk, hogy valahol tényleg párducznak hívhatták a hiúzt. HELTAI GÁSPÁR vadpávákról emlékezik, a melyek néhány zoológusunkat is megtévesztették, holott minden székely ember ma is megmutathatná nekik a «*magyar vadpávát*», a mely semmi egyéb, mint a siketfajd.

3. Európában csakis a hiúz az a nagyobb, ismert macskafaj, a mely pettyes s ezáltal nagy hasonlóságot nyerhet sokak szemé-

ben pl. a leopárdhoz. LÁZÁR föltételezte, hogy hazánkban kétféle hiúz létezik, de a magyar BREHM visszautasítja e nézetet.

4. Legfőbb bizonyítékunk azonban és a vitás kérdésnek tökéletes megfejtését adja az a körülmény, hogy a szlávok *rys* néven korántsem értik és értették csak a hiúzt, hanem értenek ezen szükség esetén általában mindenféle pettyes állatot! E tétel bizonyítása ránk magyarokra e kérdésnél kiválóan fontos, mert mint ismeretes, mi a szlávoktól kölcsönöztük állat- és növényneveink jórészét, így ép a hiúz szót is, és mi sem természetesebb, mint hogy a mi krónikáink is a szlávok *rys* nevének hatása alatt — amely párduczot, tigris és hiúzt egyformán jelenthet — nevezték párducznak a hiúzt.

A *rys* szó említett sokoldalú jelentése közismert dolog; említi GROSSINGER, MOJSISOVICS és mások is. A legnagyobb szaktekintélyek egyike, MIKLOSICH (Lexicon palaeoslov, graeco lat. 1861. p. 810.) a régi szláv szótárakból következő csinos csokrot kötötte: *Ris* = *lynx*; máshol = *pardalis*; azután *panthera*; ismét máshol *leopardus*, azután *lupus cervarius*; *pardus* és végre *tigris*.

GROSSINGER pompás művének tartalomjegyzékében minden latin állatnév után odateszi annak magyar, német és szláv jelentését is. *Lynx* után azt olvassuk: *rys*. De a *panthera* után is csak *rys* áll. Ez utóbbinak *rysowa* alakja is ismeretes.

A szlávok annyira mennek néha a *rys* értelmének általánosításában, — foltos állatot látván benne, — hogy még a zsiráfot is megtisztelik vele (GROSSINGER), akár a görögök: *Camelopardalis*.

A szlávok korántsem állanak egyedül felfogásukban, midőn a pettyes állatokat közös névvel illetik. Ennek hódol a rómaiak *varia* (t. i. *bestia*) neve is, amely alatt a tigris, hiúzt és párduczot egyformán értették (BOCHART II. 796.), lévén *varius* = foltos. E három állatnak közeli rokonságát a rómaiak szemében még az is megerősíti, hogy a tigris és párducz Bacchusnak szentelt állatok s ez okból a hiúz is belekerült ebbe a szentelt társaságba.

Figyelemreméltó, hogy a zsidók, khaldeaiak és szíriaiak is «foltosnak» (*namer*) nevezték a párduczot. (BOCHARTUS II. 796.) *Abyssinlá*-ban a hiúz neve *gulgul-nawr*; mások szerint azonban a gépárdot is így hívják. (HOMMEL, Die Namen, 397.)

Megemlítenédnek tartom, hogy a középkori Physiologus ugyanazokat a jámbor történeteket találja föl a párduczról, a mit a hiúzról. (KOLLOFF: Raumer, Hist. Taschenb. 1867. 220.)

Látván a párducznak, tigrisnek és hiúznak egyeztetését egészen különböző népeknél (lengyel, latin, arab), arra a gondolatra

jövünk, vajjon nem jelentette-e a régi magyar nyelvben is az a sokszor szereplő *kaplan* szó a hiúzt?

Egyenes bizonyítékok.

Azt hiszem, hogy olvasóim már ez érvek után meg lesznek győződve arról, hogy a régi krónikák európai párducza csakugyan semmi más, mint hiúz. De vannak nekünk még világosabb *egyenes* bizonyítékaink is erre a *krónikákban*, amelyek nagyon el voltak temetve, azért nem találta meg őket eddig a zoologia.

1. CROMER, a híres lengyel történetíró (Polonia s. de situ etc. 1578. p. 39.) hazája vadjai közt a párduczot így sorolja el: «Cultui vero pelles subministrat *panthera sive is est lupus cervarius — Ris appellatur a nostratibus*».

2. BALBINUS BOHUSLAV cseh történetírót (Miscell. histor. R. Bohemiae. Praga, 1679. p. 141. a.) félrevezette a hiúznak kétféle cseh neve (ostrovid és rys); ezeket különböző állatoknak véli és hosszasan magyarázza, hogy az ostrovid a hiúz, a rys pedig a párducz, amely szintén előfordul Csehországban. Szerinte egy kitűnő vadász, Ziampachii, ki mindkét állatot jól ismeri, mesélte neki 1667-ben, hogy egy ryst ejtett el s mindenki, kinek csak mutatta, párducznak véleményezte azt. (Jägerlatein!) Ez a bőr aztán Colowrat Ferenczhez került. Sőt egy másik cseh vadász is lőtt egy ily párduczot az erdőben (lehet, hogy állatseregletből szabadult el). Mindezek természetesen csak vadászfülentések.

3. Érdekes BÜSCHING adata. (Erdbeschreibung 1788, V. p. 243.) Morvaországot írja le itt, a melyben vannak: «Wölfe, Bären und eine Art Leoparden von der Grösze der Hunde, aber dicker, welche Rysowe genennet werden». Forrását ugyan nem nevezi meg, de sikerült azt is kinyomoznom.

4. PESSINA THOMAS JOANNES morvaországi pap volt az, ki «Mars Cruentus Moraviae 1677» cz. félbemaradt művében beszélt legelőször azokról a morva leopárdokról, a melyeket a nép így hív: rysowe.

5. Mindezekhez LUCA IGNÁCZ (Geogr. Handb. d. Österr. Staaten. 1791. p. 95.) azt a megjegyzést fűzi, hogy Büsching leopárdjai sohasem léteztek; Morvában a *hiúzt* hívják csak rysowe-nek, és lehetséges, hogy ez errefelé is elvetődött a Kárpátokból.

6. A legfurcsább adatot azonban CZACKI (1801. pag. 259, jegyzet 1738.) lengyel történetíró hagyta ránk, midőn egy adománylevél tartalmát citálja 1436-ból. Ebben Masovia hercege egy Ziemanicze nevű férfinak Zathor birtokon megengedi a vadászatot, de

«Centauris et tigridis exceptis», tehát e két állatfaj kivételével. A centaurusok itt a bölények (vagy őstulkok), a tigrisek pedig egyszerűen a hiúzok, a mint azt CZACKI helyesen megjegyzi. (WRZESNIEWSKI 529.)

Végül álljanak itt azok a közvetlen bizonyító magyar szótáradataim, amelyek nyelvtörténeti szógyűjteményeinkbe fölvéve még nincsenek s amelyek reánk nézve még az előbbi lengyel adatoknál is világosabbak, mert magyarul fejtik meg OLÁH párduczait és teszik ezt annál érthetőbben, mivel ezen szótárak épen *kortársai* annak az OLÁH MIKLÓS-nak, a ki e kérdést kipattantotta.

1. Besztercei Szószedet 1390-ből (FINÁLY-tól: Érték. a M. Tud. Ak. nyelv és szt. oszt. k. 1897. p. 55. és 56.): pant'na = heyuz (panthera akar lenni), pantz = heyoz (panter akar lenni).

2. Schlägli magy. szójegyzék 1405-ből (SZAMOTA: A Sch. m. sz. 1894. p. 72.): panter = hayoz. — SZAMOTA, a ki persze nem lehetett tájékozva e tekintetben, megjegyzi: «A panther szónak azonban nincs hiúz jelentése».

3. A JORDÁNSZKY-Codex bibliafordítása 1516-ban (Régi magy. nyelvemlékek V. 907.) az Új-szövetség Apokalypsisának XIII. 2. részét így adja vissza: «És az bestya kyth lateek, hasonlatos vala *heyoz* vadhoz». Ugyane részt azonban a ma is használatos KÁROLI GÁSPÁR f. biblia (p. 302.) így fordítja: «Hasonlatos vala a *pardutzhoz*» és más latin bibliák: *similis erat pardo*.

4. A MORMELIUS f. latin-magy. szójegyzék szerint 1533-ban (SZAMOTA kiadása. Ért. a M. Tud. Ak. nyelv és sz. t. o. kör. XVI. p. 8.): panthera = hyioz.

5. SZIKSZAI FABRITIUS BAL. lat.-magy. szójegyzékében 1590-ben olvassuk (Kiadta MELICH JÁN.: Ért. a ny. és sz. t. o. kör. 1906. p. 41.): «Lynx, panthera = heoz, fenies szemő vad».

6. Végül VERANCSICS FAUSTUS Dictionariumát (D. quinque ling. 1595. Kiadta Ponori Thewrewk J. 1834.) szólaltatom meg: A latin pardus németül Leopard, magyarul pardocz. A latin lynx pedig németül Luchs, dalmátul Risz és magyarul — pardocz!

Megjegyzés. Olvasóink egy része előtt szokatlan lehet a történeti módszernek ilyen alkalmazása állattani kérdések tisztázására, ezért hivatkozunk az Állattani Közl. 1917-iki évfolyamára, ahol Szalaynak 35. jórészt külföldön megjelent állattörténeti dolgozatát ismertettük volt. *A szerk.*

Az Adria tizlábú rákjai.

(Előzetes jelentés a Magyar Tengerkutató Bizottságnak Őfelsége «Najade» hajójával végzett állattani gyűjtéseiről).

Irta: DR. SZÜTS ANDOR.

A tenger életében rendkívül fontos szerepet töltenek be a rákok s ebben a nagykiterjedésű állatosztályban is jelentékeny hely jut a legmagasabb fejlettségű rákoknak, a tizlábú rákok (*Decapoda*) rendjének. A tengerben számos és alakban igen változatos fajuk él, az édesvizekben azonban csak néhány faj, mint az általánosan ismert folyami rák és rokonai képviselik őket. Mindnyájukra általánosan jellemző, hogy a tortájékukon (*pereion*) öt pár végtag (*pereiopodium*) fejlődött ki: innét kapta a rend az elnevezését is.

Az alakok nagy gazdagságában az egyik fő typust a folyami rák vagy ennek közeli rokona, a tengerben élő homár képviseli, míg a másik fő typust, vagyis inkább végletet, a szintén általánosan ismert tengeri «pókokban» és tarisznyarákokban találjuk. Ez utóbbiaknak ugyanis, ellentétben a folyami rák jól fejlett farkával, jobban mondva potrohával (*pleon*), csak rövid, csökevényes, háromszög alakú, hegyben végződő potrohuk van és ezt rendszeren a jól fejlett, széles, kerekded vagy négyszögletes toruk alá csapják. A régebbi rendszerezők e két typus alapján a rendet két alrendre, ú. m. a hosszúfarkú rákok (*Macrura*) és a rövidfarkú rákok (*Brachyura*) alrendjére bontották, utóbb azonban ORTMANN beható kutatások alapján a tizlábú rákok rendjét több csoportra, ezeket pedig ismét alcsoportokra és családokra tagolta.

Az Adria rákfaunájával már régebben is több kutató foglalkozott, közülük HELLER, STALIO és STOSSICH műveire, továbbá ADENSAMER-nek a «Pola»-expediczió gyűjtését feldolgozó értekezésére hivatkozom. Azonban éppen újabb időben, a mióta DR. PESTA OTTÓ, a bécsi udvari múzeum őre, behatóan tanulmányozza az Adria rák-faunáját, mégpedig főként az osztrák «Najade»-expedicziók által gyűjtött anyag alapján, bebizonyult, hogy ezen a területen, amelyet a tizlábú rákok tekintetében már eléggé kiaknázottnak hittünk, még sok érdekes eredmény kínálkozik.

A magyar Adria-expedicziókon tizlábú rákokból oly tekintélyes anyagot gyűjtöttünk, hogy e gyűjtemény alapján az Adriából nemcsak eddig ismeretlen fajokat sikerült megállapítani, hanem a fajok rendszertani és faunisztikai ismerete tekintetében is az

Adria rák-faunájáról szóló tudásunkat számos értékes adattal gazdagíthattuk.

A magyar Adria-expediczióknak az Adria Decapoda-faunáját érintő kutatásait egy nagyobb munkában tüzetesen dolgoztam föl. Munkámban leírtam és jellemeztem valamennyi gyűjtött fajt és a nemek és fajok meghatározásához szükséges kulcsokat is felvettem, végül táblázatokban foglaltam össze az egyes állomásokon gyűjtött fajokat előfordulásuk és gyűjtésük körülményeivel.

Ezúttal előzetes jelentésképen a kotró hálókka (dredge) gyűjtött fajokat dolgoztam föl. Az ivadéktrawl-halászatok gazdagságmányában is tekintélyes számmal voltak tízlábú rákok. Az Adria déli nagy mélységeiben gyűjtöttünk ilyen módon Penaeidákat, Acanthephyrákat, Sergestidákat és a legkülönbözőbb fajok lárváit, amely utóbbiakat természetesen nemcsak az Adria déli részében, hanem egész utunk alatt és nemcsak az ivadéktrawllal, hanem a Nansen- és Hjort-féle hálókka végzett szelvény-munkálatok alkalmával is nagy mennyiségben gyűjtöttünk. A rendkívül gazdag és nagyterjedelmű trawl-anyag osztályozása és rendszeres feldolgozása azonban oly sok időt vesz igénybe, hogy ennek következtében az ivadéktrawllal gyűjtött pelagikus és bathypelagikus tízlábú rákok, tehát a Sergestidák és a különböző lárvaalakok ismertetését későbbre kell hagynom.

A két magyar expedíció az Adriában 62 különböző fajú tízlábú rákot gyűjtött, tehát jelentékeny részét az Adria eddig ismert Decapoda-faunájának. Ezek közül egy, *Portunus tuberculatus* ROUX, az Adriából eddig ismeretlen volt. A Magyar Adria Egyesület kutatásai, a nemzetközi Adria-kutatás szabályait követve, nem terjeszkedtek ki a partmenti tájakra, ennek a tájéknak a lakói tehát, a melyek az eddigi kutatások szerint már számos fajban ismeretese, gyűjtésünkből hiányzanak.

Az Adria különböző tájainak fajgazdagsága szerfölött különböző. Kiemelhetem a Canale Incoronata durva homokos, mészalgás (*Lithothamnium*) talajának igen gazdag rákfaunáját, ott ugyanis négy különböző ponton végzett fenékkotrás alkalmával 29 fajt gyűjtöttünk.

Egyes fajok csak nagyobb, 200—1100 méteres mélységekben fordulnak elő, mint a Penaeidák, a *Pasiphaea sivado* (Risso), az *Acanthephyra*-k. Megtörténik azonban, hogy ezek a nagy mélységekben lakó fajok különös körülmények közt a partmenti sekélyebb vizetekbe is elvetődnek. Így például a *Solenocera membranacea* (M.-EDW.) nevű Penaeidát tavaszi expedíciónkon a buccarii öből

47 méter mély vízében gyűjtöttük. Ennek a jelenségnek a magyarázatául szolgáljon STEUER-nek¹ az a megfigyelése, hogy tartós bóra után a nyílt tenger felől áramlás indul meg a partok felé, a mely a nyílt és mély vizek lakóit, mint például a meduzákat, a partok közelébe és a sekély vizekbe hajtja. A második magyar Adria-expediczión, 1914 április 14-én, ugyanakkor, a mikor a fentemlített *Solenocera*-t gyűjtöttük, a buccarii öbölben sok *Rhizostoma*-t figyeltünk meg, a mikor is az expedíció indulása előtt, márczius hó elejétől április közepéig szakadatlanul dühöngött a bóra az Adrián. Más alkalommal is tapasztaltuk, hogy a meduzák huzamos bóra után a partok közelében gyülekeznek, így például az 1913 októberi expedíció alatt a Canale di Mezzo-ban.

Valószínűnek tartom tehát, hogy a *Solenocera membranacea*-t is a bóra után a nyílt tenger felől megindult áramlás hajtotta a buccarii öbölbe, mert ez a rák rendszeren csak a nyílt tenger nagyobb mélységeiben fordul elő.

A 200 métert meg nem haladó mélységek lakóinak az előfordulását, eltekintve a partmenti sekély zóna lakóitól, a mélység változása a fölüllettől 200 méterig nem befolyásolja, ezek a fajok az imént körülírt határok közt bármely mélységben előfordulnak.

A fajok elterjedésében a mélység viszonyain kívül más körülményeket is figyelembe kell vennünk.

A tenger fenekéhez kötöten élő fajokkal szemben a szabadon úszkáló, pelagikus fajok előfordulásában tagadhatatlanul döntő szerepet játszanak a víz hydrographiai viszonyai, különösen pedig a hőmérséklete és a sótartalma. Erre folyóiratunk hasábjain már más alkalommal is rámutattam.²

Az Adriának egy pelagikus rákja, az *Acanthephyra purpurea*-t M.-EDW., az Atlanti-óceánban közönséges, a Földközi-tengerben ellenben már ritka és itt inkább egy másik hasonló rák, az *Acanthephyra pulchra* M.-EDW. helyettesíti. Ez viszont az Adriából, legalább eddigi ismereteink szerint, hiányzik.

Az Adria faunája tehát az *Acanthephyra*-fajok tekintetében az Atlanti-óceánhoz közeledik és ezt a viszonyt egyéb pelagikus állatok tekintetében is kimutathatjuk.

Ismét más körülményeket kell figyelembe vennünk, ha a tengerfenéken lakó fajok elterjedését akarjuk magyarázni. Ebben a tekintetben kutatásaink alapján arra a meggyőződésre jutottam,

¹ Planktonkunde. Leipzig u. Berlin, 1910.

² Az Adria egy érdekes és két eddig ismeretlen tízlábú rákja. — Állatt. Közl., 14. köt., 1915.

hogy a döntő szerepet általában a fenéktalaj minősége játssza. A két körülménynek, nevezetesen a hydrographiai tényezőknek és a fenéktalaj természetének a fajok elterjedését szabályozó befolyását jól megvilágítja a norvég rák (*Nephrops norvegicus* LINNÉ) példája. Az Adriának ezt a kiválóan becses, ízletes húsú rákját bizonyosan olvasóink is ismerik. A fiumei halpiacon *scampi* néven árusítják.

LORENZ¹ a Quarneróban előforduló norvég-rákot jégkorszakbeli maradványnak tekintette, újabban CORI² mutatta ki, hogy ez az elmélet helytelen.

GARÁDY,³ noha a norvég-rák adriai előfordulásának a megítélésében még teljesen a LORENZ-féle hibás nyomon jár, helyesen fejt ki ama megfigyeléseit, hogy a norvég-rákot mindig agyagos vagy iszapos fenéktalajon gyűjtötte.

PESTA⁴ mutat rá határozottan arra, hogy mennyire helytelen a norvég-rák előfordulását az Adriában a jégkorszak segítségével magyarázni. Az ismert termőhelyek talajviszonyai szerinte arra valának, hogy a norvég-rák az iszapos, vagy a nagyon finom homokkal kevert fenéktalajt kedveli, elterjedése tehát a talaj illetén minőségétől függ. PESTA ki is mutatta, hogy a norvég-rák az Északi-foktól kezdve a norvég, svéd, angol és francia partok mentén és a Földközi-tengerben is mindenütt előfordul az olyan helyeken, a hol a tenger fenéke iszapos vagy nagyon finom homokkal kevert.

A magyar Adria-expedicziók a Canale di Maltempo több pontján és a Pomo-medencében mindig iszapos vagy tapadós, agyagos talajon gyűjtötték a norvég rákot, PESTÁ-nak fönt ismeretett nézetét tehát megerősíthetjük. Hogyha azonban egyéb körülményeket is figyelembe veszünk, nevezetesen ha az osztrák «Najade»-expedicziók jelentéseiben közölt eredményeket vizsgáljuk, mégis csak föltámad az a gondolat, hogy a norvég-rák előfordulása valami összefüggésben áll a sokat hangoztatott hydrographiai tényezőkkel is. Az osztrák «Najade»-expedicziók ugyanis megtalálták a norvég rákot a Pomo-medence fenekén, a hol a hideg víz huzamosabb időn át mozdulatlanul fekszik a mélységben, továbbá ismeretes a

¹ Physicalische Verhältnisse und Vertheilung der Organismen im Quarnerischen Golfe. Wien, 1863.

² Charakteristik der Fauna der nördlichen Adria. — Verh. d. VIII. Internat. Zool. Kongr. Graz. Jena, 1912.

³ A norvég rák vagy *scampi* (*Nephrops norvegicus*) és halászata. Budapest, 1911.

⁴ Ein sogenanntes «Glazialrelikt» aus der Adria. — Internat. Rev. Hydrobiol. Hydrogr. Biol. Suppl., 6. Bd., 1914.

norvég-rák az olasz partmentéből (Ancona), sekély vízből, a hol az osztrák kutatások a trieszti öbölből kikanyarodó és az olasz part mentében dél felé tartó hideg áramlást állapítottak meg és épen a norvég-rák előfordulását tekintik az általuk kimutatott hydrographiai-viszonyok biológiai bizonyítékának.

Már most akár boreális állapotoknak tekintjük ezeket a körülményeket, akár nem, az elmondottak kétségtelenül igazolják azt a tényt, hogy norvég-rákot az Adriában ott találunk, a hol a víz hidegebb és kevesebb a sótartalma. Azt hiszem azonban, hogy ezt a kérdést csak úgy oldhatjuk meg, ha a norvég-rák lárváival is kísérletezünk, a lárvákat tenyésztjük és fölneveljük, és ezekben a kísérletekben azt vizsgáljuk, hogy az említett körülmények közül melyek előnyösek a lárvák létföltételeire és elterjedésére?

Kutatásaink szerint különben PESTÁ-nak fönt ismertetett elmélete a legtöbb fenéklakó rák előfordulásának a magyarázatában nagyon is megállja a helyét. Sikerült u. i. megállapítanom, hogy a különböző fajok mindig határozott minőségű fenéktalajon élnek és így a különböző jellegű talajfajtáknak megvan a maguk jellemző fajokból álló rákfaunájuk. Bizonyos fajok, épen úgy, mint a norvég rák, csak iszapos vagy agyagos fenéken fordulnak elő, mások pedig a homokos vagy sziklás talajt szeretik, különösen az olyant, a hol sok a mészalga (*Lithothamnium*). Természetesen akadnak olyan fajok is, amelyek a fenéktalaj tekintetében nem válogatósak, hanem a fönt jellemzett talajfajták bármelyikén megélnek.

Ezen az alapon a gyűjtött fajokat a következő három jól elkülöníthető biológiai csoportba oszthatjuk:

1. Iszapos és agyagos talajon élő fajok, mint a norvég rák és a *Gonoplax*-ok. Ide tartoznak a következő fajok: *Alpheus platyrhynchus* (HELLER), *Nephrops norvegicus* (LINNÉ), *Calliaxis adriatica* (HELLER), *Upogebia litoralis* (RISSO), *Eupagurus cuanensis* (THOMPSON), *Gonoplax rhomboides* (FABR.), *Gonoplax angulata* (PENN.).

2. Homokos, *Lithothamnium*-os vagy sziklás talajon élő fajok. Jellemző képviselőik a remete-rákfajok többsége, a hegyeshomlokú rákok (*Oxyrhyncha*), a tengeri pókok (*Maja*) és a tarisznyarákok (*Portunus*) nagyobb mélységet kedvelő fajai.

Ide tartoznak: *Leander xiphias* (RISSO), *Processa edulis* (RISSO), *Eupagurus sculptimanus* (LUCAS), *Eupagurus excavatus* (HERBST), *Paguristes oculatus* FABR., *Porcellana longicornis* (PENN.), *Dromia vulgaris* M.-EDW., *Palicus caronii* (ROUX), *Ebalia costae* HELLER, *Ebalia cranchi* LEACH, *Ebalia tuberosa* (PENN.), *Calappa granulata*

(LINNÉ), *Stenorhynchus rostratus* (LINNÉ), *Inachus dorsettensis* (PENN.), *Inachus thoracicus* ROUX, *Pisa armata* LATR., *Pisa tetraodon* (PENN.), *Pisa corallina* RISSO, *Lissa chiragra* (FABR.), *Maja squinado* (ROND), *Maja verrucosa* M.-EDW., *Acanthonyx lunulatus* (RISSO), *Eurynome aspera* (PENN.), *Lambrus angulifrons* (LATR.), *Lambrus massena* ROUX, *Carcinides maenas* (LINNÉ), *Portunus tuberculatus* ROUX, *Portunus corrugatus* (PENN.), *Portunus arcuatus* LEACH, *Portunus longipes* RISSO, *Xantho tuberculatus* BELL.

3. Iszapos és homokos, *Lithothamnium*-os talajon egyaránt élő fajok. Jellemző képviselőik a *Munida*-k és a *Galathea*-k.

Ide tartoznak: *Alpheus ruber* (COSTA), *Typton spongicola* COSTA, *Aegeon cataphractus* (OLIVI), *Eupagurus prideauxi* (LEACH), *Clibanarius misanthropus* (RISSO), *Munida bamffica* (PENN.), *Galathea strigosa* (LINNÉ), *Ethusa mascarone* (HERBST), *Dorippe lanata* (LINNÉ), *Stenorhynchus longirostris* (FABR.), *Inachus dorhynchus* LEACH, *Portunus depurator* (LINNÉ), *Portunus pusillus* LEACH, *Pilumnus hirtellus* (PENN.).

Az imént elmondottakon kívül a magyar Adria-expedicziók kutatásai közben még egyéb biológiai megfigyelésekre is nyilott alkalmunk, amelyeket érdemesnek tartok megemlíteni.

Általán ismeretes, hogy a remeterákok puha, védtelen potrohukat valamely elhagyott csigahéjba dugják és ezt a héjat, mint állandó lakóházukat, magukkal czipelik. Ellenségeikkel szemben úgy védekeznek, hogy lakóházukba szemükig behúzódnak. Expediczióink alatt gyűjtött különböző remeterákjainkat a következő csigák héjában találtuk:

Eupagurus sculptimanus (LUCAS) és *E. prideauxi* (LEACH) a *Gibbula magus* L. héjában.

Eupagurus excavatus (HERBST) a *Natica millepunctata* LAM. és a *Nassa reticulata* L., az *E. cuanensis* (THOMPSON) pedig az *Aporrhais pes-pelecani* L. héjában.

A *Clibanarius misanthropus* (RISSO)-t a *Cassidaria echinophora* L., *Euthria cornea* L., *Murex brandaris* L., *M. trunculus* L. és az *Aporrhais pes-pelecani* L. héjában találtuk.

Kagylókban lakó rák a *Pinnotheres veterum* (LINNÉ). Egészen más természetű, mint a remeterákok, de ez is a rövidfarkú rákok (*Brachyura*) csoportjába tartozik, kicsiny, kerek, simahátú, vastagollójú rákocska. A följegyzések szerint a *Pinna* nevű kagyló vagy az osztriga héjában szokott elbújni, még pedig az eleven kagylóéban. Bua szigete mellett, 15–20 m. mélységben két, az *Ascidia mentula* O. F. MÜLL-fajhoz tartozó tunikás állatot gyűjtöt-

tünk; mindegyiknek a szájnylásában egy-egy nőstény *Pinnotheres*-t találtunk, úgy hogy csak szemük és ollójuk látszott ki. Rákunk tehát ezúttal, szokásától eltérve, nem kagylóban lakott.

Igen gyakran megtörténik, hogy a rákok valamely testrésze sérülést szenved, sőt egészen elvesz. A sérült, vagy elveszett testrész azután újra fejlődik, megújul (*regeneratio*). Az ilyen megújult testrészeket mindig könnyen megismerhetni és az irodalomban elég sok feljegyzést is olvashatunk felőlük.

Ebből a szempontból is megvizsgáltam rákjainkat és kétféle találkoztam a megújulás érdekes esetével.

A Canale di Mezzo-ban fogtunk egy 5 cm. nagyságú tarisznyarákot (*Portunus depurator* L.), amelynek a homlokán a rendes három hegyes fog közül a középső fog helyén csak kicsiny, gömbölyded dudorodást találtam. Ez a fog valamikor letörhetett és csak ilyen hiányos alakban újult meg. Egy másik rövidfarkú rák, a *Xantho tuberculatus* BELL nagyobb példányának a homlokát pedig rendellenes alakúnak találtam. A homloklemezt közepén mély barázda osztja két részre, a lemez balfele pedig nem áll egy vonalban az ellenkező féllal, hanem el van ferdülve. Ennek a ráknak a homloka valamikor sérülést szenvedhetett, behasadt, sőt egy része talán le is tört és azután torzultan újult meg. Megfigyeléseink szerint tehát az elveszett testrészek hiányos vagy torzult alakban újultak meg.

Végül, mint a brackvizek biológiájára érdekes adatot említtem, hogy az Ombla forrásánál egy egész kicsiny (4 mm.), fiatal *Pachygrapsus marmoratus* (F.)-t fogtunk. Ez a négyszögletes hátú, márványos sötét zöldesbarna foltokkal tarkázott rövidfarkú rák a tengerparton mindenütt igen közönséges; itt, mint látjuk, a felsős vízhez alkalmazkodott.

A gyűjtött fajok közül hárommal folyóiratunk hasábjain egy alkalommal már bővebben foglalkoztam. A következő sorokban néhány más fajon végzett vizsgálataimat szándékozom ismertetni.

STEUER szerint az olyan földközitengeri állatok, a melyek életük bizonyos szakaszában az óceánban lakó fajtársaikkal állandóan érintkeznek és keverednek, ez utóbbiakhoz a legaprólékosabb alakbeli sajátágaikban is tökéletesen hasonlítanak. A Földközi-tenger angolnája pl. semmiben sem tér el az északi alaktól, minthogy mind a kettő a Sargasso-tengerben ívik és ott az ívás alkalmával keverednek egymással. Az olyan fajok körében ellenben, a melyek északi- és földközitengeri egyedei elkülönülten élnek és egymással soha semmiféle érintkezésbe sem jutnak, még pelagikus lárváik

révén sem, a két különböző területen határozott rasszok és változatok fejlődtek. STEUER ugyanott¹ említi, hogy egyik tanítványa, HOFENEDER H., az északi és adriai norvég-rák (*Nephrops norvegicus* L.)-lárvák összehasonlításából köztük észrevehető különbségeket állapított meg. Érdeemes volna tehát vizsgálni, hogy a két különböző vidékről való kifejlődött állatok is eltérnek-e egymástól bizonyos vonásokban és hogy ezek az eltérések miképpen függnék össze a norvég-rák nagy elterjedés-körének nagy mértékben különböző fizikai viszonyaival?

Minthogy az adriai és északi norvég-rákok közt keveredést alig tételezhetünk föl, még lárváik révén sem, igen valószínű, hogy az Adria norvég-rákja az észak-atlantiaktól eltérő raszszá fejlődött.

Az érdekes rendszertani kérdés természetesen az elterjedés egész körében gyűjtött nagy anyagnak, még pedig úgy a kifejlődött állatoknak, mint a lárváknak mélyreható összehasonlítását kívánja. Ifj. Dr. ENTZ GÉZA szives ajánlatára tehát a bergeni múzeum őréhez, GRIEG JAMES A.-hoz fordultam, hogy a vizsgálatokhoz szükséges anyagot legalább részben megszerezhessem és sikerült is három nagy hím norvég-rákot kapnom. A rendelkezésemre álló összehasonlító-anyag csekély volta természetesen nem jogosít arra, hogy különben is csak általános keretekben mozgó jelentésem az önálló tájfajta kérdésében végleges választ adjon.

Vizsgálataimról egyelőre csak annyit említhetek, hogy egyeseken az olló *meropodit*-jának a belső, lapos felszine egészen sima, másokén ellenben bütykök, dudorodások vannak szabálytalanul elszórva. Ezt a különbséget azonban úgy a három bergeni példányon, mint adriai állatainkon megtaláltam, nem tekinthetem tehát egyébként, mint nagy mértékben variáló egyéni eltérésnek. Lényeges különbséget megállapítanom mindaddig nem sikerült.

Nagyon valószínűnek tartom ugyan, hogy az Adria norvég-rákja önálló tájfajta, de a míg az elterjedés egész köréből származó anyagon végzett és az egész szervezetre kiterjeszkedő pontos összehasonlító vizsgálatokkal nem rendelkezünk, megkülönböztetni nem próbálhatjuk.

Hasonló érdekes rendszertani kérdés a hosszú-ollós *Munidá*-k variálása. Ezek u. i. toruk fölszínén, azonkívül a 2., 3. és a 4. potroh-szelvényük elülső szélén apróbb, hegyes, változó számú és elhelyezkedésű tüskéket viselnek, úgy hogy ezen az alapon több eltérő

¹ Ziele u. Wege biologischer Mittelmeerforschung. — Verh. Ges. Deutsch. Natf. u. Aerzte, 1913.

alakot lehet köztük megkülönböztetni. Ezeknek az alakoknak a tekintetében a bűvárok véleménye eltérő. Míg SARS, ORTMANN és APPELLÖF önálló fajoknak veszik őket, addig MILNE-EDWARDS és BOUVIER csak egyetlen fajt különböztet meg, a különböző alakokat pedig e faj változatainak tekinti. Utóbbi két szerző tehát a *Munida bamffica* (PENN.) következő négy fajváltozatát különbözteti meg: *intermedia* M.-EDW. et BOUV., *gracilis* M.-EDW. et BOUV., *tenuimana* G. O. SARS és *rugosa* G. O. SARS, azonkívül e változatokat összekötő alakokat is írtak le.

LEIDENFROST Gy.¹ behatóan megvizsgálta a Quarneróban gyűjtött *Munidá*-kat és arra az eredményre jutott, hogy önálló fajok felállítására nem jogosítanak, a quarnerói példányokat tehát MILNE-EDWARDS és BOUVIER felfogása szerint ugyanazon faj változatainak kell tekintenünk, már csak azért is, mert legtöbbjük ugyan a tipusos *M. bamffica* bélyegeit viselte, de talált köztük a *rugosa*, *gracilis* és a *tenuimana*-változatokhoz vezető átmeneti alakokat is.

A magyar Adria-expedíciók alatt gyűjtött gazdag *Munida*-anyagunk alapján MILNE-EDWARDS, BOUVIER és LEIDENFROST nézetét megerősíthetem.

Példányaink nagyobb része a tipusos *M. bamffica*; jellemző két pár járulékos tüskéjét a gyomor tájékán valamennyin, még a Canale di Corsia-ban, 110—114 m. mélységben gyűjtött kicsi, 20 mm. hosszú állaton is megtaláltam. A Jablanac táján, 90—100 m. mélységben gyűjtött nyolcz példány közt azonban volt kettő, a melyekről a gyomortájék két pár járulékos tüskéje hiányzott, a két pikkelysor tüskéi pedig igen kicsinyek voltak, ezeket tehát a *gracilis* fajváltozathoz vezető átmeneti alaknak kell tekintenem.

A *Munidá*-k a «Najade» gyűjtései szerint az Adria északi, medenczjének mélyebb helyein, iszapos fenéken fordulnak elő. Csak egy példányt gyűjtöttünk egy alkalommal délibb fekvésű területen: Pelagosa és Cajola közt, homokos, mészalgás tengerfenéken.

A hegyeshomlokú rákok (*Oxyrhyncha*) alcsoportjába tartoznak a *Pisa*-fajok, a közismert «tengeri pók» közeli rokonai. Köztük a legközönségesebb a 3—5 cm. hosszú *P. armata* LATR. Alakja deltoidhoz hasonlít, keskeny és megnyúlt homlokán hosszú, széjjelálló szarvakat visel. Teste fölületét sűrű, bolyhos burok (*tomentum*) borítja. Gyakran találunk olyan példányokat is, amelyek a *Spongelia pallescens* O. SCHM. nevű szivacsot telepítik a hátukra és ezzel maszkozzák magukat. Jellemző faji bélyege, hogy torán a kidudo-

¹ A Quarnero Munidái. — Állatt. KözL., 8. köt., 1909.

ródott intestinalis-tájékon hosszú, hegyes tövist visel, ezt azonban a *tomentum* tökéletesen eltakarja, úgy hogy csak gömbölyded dudorodásnak látszik és csak a *tomentum* eltávolítása után yeszszük észre a tövist.

A «Najade-gyűjtéséből» származó példányokon kivétel nélkül a PESTA-féle A-species bélyegeit találtam, állataink tehát mind ehhez az alakhoz, vagyis a tipusos *P. armatá*-hoz tartoznak.

A Proturák szervezete és rendszertani helye.

Irta: DUDICH ENDRE.

1920. év augusztusának végén a bars megyei Szklenófürdőn sikerült megtalálnom a *Proturák* első hazai képviselőjét, az *Eosentomon transitorium* Berl. félrovarfajt. A Pótfüzetekben (8.) röviden ismertettem ezeket az érdekes állatkákat, de szervezetük részletesebb ismertetésére és rendszertani helyük tárgyalására ott nem térhettem ki. Mivel a *Proturákra* vonatkozó irodalom meglehetősen szét van szórva, azt hiszem, hasznos munkát végzek, ha összefoglalóan ismeretemet őket.

Előre kell bocsátanom, hogy közleményem referátum jellegű, tehát az irodalomra támaszkodik. Ennek oka az, hogy a *Proturák* belső szervezetét magam kellő fölszerelés híján nem vizsgálhattam.

1. A *Proturák* életmódja és gyűjtése.

A *Proturák* életmódjáról még nagyon keveset tudunk. Az egyedüli, a ki kissé részletesebben foglalkozott ezzel, RIMSKY—KORSAKOW (16.).

Valószínűleg az összes világrészekben honosak, de rejtett életmódjuk és kicsinységük miatt eddig elkerülték a bűvárok figyelmét. Valamennyien nedvességet kedvelő állatok; általában ott élnek, a hol növényanyagok korhadnak myceliumképző gombák erős közreműködése nélkül, így kövek alatt, mohapárnákban, a humusz fölszines rétegében, korhadó fák kérgében és kérge alatt, stb. A *Protapteron indicum* a kókuszdió héjának rostjai közül került elő. Vizben, sőt a Ringer-féle folyadékban is akár egy hétig is megélnek.

Valószínűleg növénynedvekkel táplálkoznak. Lassú, kigyózó mozgással haladnak. Potrohuk négy utolsó szelvényét hol behúzzák, hol kitolják. Egész éven át találhatók, a fiatalok a nyár máso-

dik felében jelennek meg. Párzásukat eddig nem figyelték meg. Általában egyenkint élnek, de két fajt is találtak már ugyanazon a helyen.

Gyűjtésükre vonatkozólag az irodalomban alig találunk utasítást. A humuszból, mohából talán legcélszerűbben a DODERO- vagy BERLESE-féle módszerrel lehet őket kiszedni. Ezeket HOLDHAUS (26.) ismertette. Én a luczfenyő kérgéből gyűjtöttem őket, úgy hogy a korhadó kérget hazavittem és otthon belső oldaláról a hánccsrostokat erős csipeszszel darabonként lefeszegtettem. Azután a darabkákat és a leválasztás helyét is erős nagyítóval átvizsgáltam. Tíz kilogramm kéregből összesen öt példányt szedhettem így ki. Ez a munka azonban egyáltalában nem unalmas, mert a kéregben lakó gazdag állatvilág szemlélete szórakoztatja az embert. *Campodeák*, más, hófehér és égbék *Apterygoták*, apró *Myriopodák*, atkák, álskorpiók nagy száma köti le figyelmünket.

Ha egy Proturára ráakadtunk, igen finom ecsettel, vagy megnedvesített tűhegygyel felvesszük és óraüvegbe egypár csöp vízbe teszszük. Itt azután mikroszkóp alatt vizsgálhatjuk.

Ha a szervezet vizsgálására alkalmas praeparátumokat is akarunk készíteni, akkor először forró vízzel öntjük le őket, vagy kokaint csöppentünk rájuk, erre teljesen kinyújtóznak. Azután 30, 50, 70, 90%-os, majd abszolút alkohollal kezeljük és a szegfűolajjal való felvilágosítás után kanadabalzsamos állandó készítményként tehetjük el őket. Hogy a cuticula megfestődjék, a szegfűolajba néhány kristályka pikrinsavat tehetünk.

Ha a belső szerveket meg akarjuk festeni, először igen finom tűvel meg kell őket szűrni. Rögzítőszerűen a meleg szublimátot, jódkáliumot, vagy a Gilson-féle folyadékot ajánlják. Azután timsósvagy bórax-karminnal festjük őket több napon át, majd sósavas alkohollal differenciáljuk. Mindezekre vonatkozólag PRELL (13., 14.) RIMSKY-KORSAKOW (16.) művei adnak bővebb felvilágosítást.

2. Szervezetük.

Külső alaktanukkal és belső szervezetükkel SILVESTRI (20.), BERLESE (4, 5.), PRELL (10., 12., 14.), RIMSKY-KORSAKOW (15.) és SCHEPOTIEFF (18.) foglalkoztak.

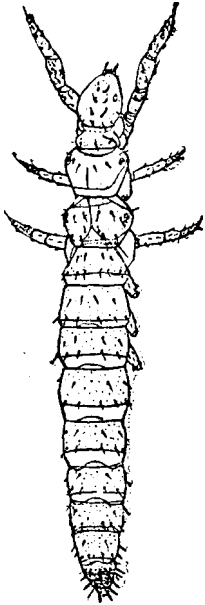
Habitusuk (1. ábra.) első pillantásra rovar-alak, főleg a Physopodákat juttatja az eszünkbe. Nagyságuk 0,6—2 mm., a ♀ jóval nagyobb a ♂-nél.

A testtájak meglehetősen elkülönültek. A fej élesen elválik a tortól, az utóbbi a potrohtól már kevésbé. Ez utóbbi jelen-

ség sok szárnyatlan rovarnak ismert sajátsága. A cephalisatio tehát a rovarokhoz utalja őket.

A fej tojásalakú, orthognáth, csúcsán széles szájnylással. Hasi középvonalaiban varrat húzódik végig. Belsejében a váz (tentorium) igen fejlett, olyan, mint a *Campodea*-é. BERLESE még kifejlett állatokon is megtalálta a fejet alkotó hat szelvény határait, holott ezt az ősegyyszerű (primitív) állapotot a rovaroknál eddig csak az embryokon találták meg.

A szájrészek: egy-egy pár mandibula, maxilla és a labium.



1. ábra.

Eosentomon transitorium BERLESE után.
(60-szoros nagyítás.)

A két utóbbin a rovarokra jellemző részek mind megvannak. Mind a három pár szájrész szurony-szerű, valószínűleg szűrő-szívó működésűek és a fej belsejébe visszahúzhatók, vagyis endotrophok. Ez a *Diplurákkal* és a *Collembolákkal* közös vonás.

A szemek és a csápok hiányzanak. A szemek hiánya nyilván másodlagos, az életmód következménye. A csápok hiánya azonban a *Proturáknak* egyik legföltünőbb sajátsága. A csápok helyén sajátságos érzékszerveket találunk. Rövid nyélen köralakú lemezke foglal helyet, az egész egy mélyedésbe illik bele és egy vastag ideg útján összeköttetésben van a deuterocerebrummal. SILVESTRI ezeket kérdőjellel ocellusoknak nevezte. BERLESE először a csápok csőkevényeinek tekintette őket, majd később olyan érzékszerveknek, melyeket a *Myriopodákhoz* tartozó *Paupodák* pseudooculusaival hasonlított össze.

Az izeltlábúak közt elsődleges csáptalanság csak az *Arachnoideáknál* fordul elő, mint másodlagos jelenség azonban számos rovarlárvánál, továbbá a *Strepsipterák* nőtényeinél is ismeretes.

A *Proturák* az *Arachnoideákkal* semmiféle kapcsolatban nem lévén, minden valószínűség szerint másodlagos náluk a csápok hiánya, vagy — ha helyzetük és beidegzésük miatt a pseudooculusokat a csápok maradványainak tartjuk — csőkevényessége. A csápok hiányát az első lábpár működésváltása kompenzálta, amennyiben ezeket az állat a feje mellett fölfelé és előre tartva tapogatásra használja.

A tor, mint a rovaroknál, elő-, közép- és utótorra tagolódik, mindegyiken megkülönböztethetjük a hát- és haslemezt, az oldallemezeket és ezeknek részeit.

A lábak részei: a csípő, tompor, comb, lábszár és az egyizű lábfej, ezekhez proximálisan egy fiókcső (subcoxa), distálisan pedig egy egykarmú előlábfej (praetarsus) járul. Sem a subcoxa, sem a tarsus egyizűsége nem szokatlan jelenség, mert az Apterygotáknál mindkettő elég gyakori.

Szárnyak nincsenek, a mi az egész szervezet ősegyszerű jellegét tekintve kétségtelenül elsődleges jelleg.

A potroh szelvényeinek száma a kifejlett állatoknál tizenkettő. Ez igen fontos ősvonás, mert ez a potrohszelvények őseredeti száma, mely azonban a rovaroknál általában csak az embryokon állapítható meg, mert a postembryonális fejlődés folyamán az utolsó szelvények redukálódnak vagy átalakulnak. Csak kivételes esetekben találtak egyes szitakötő-lárváknál, még ritkábban imágóknál tizenkét szelvényt.

A nyolcz első potrohszelvényt széles, jól fejlett szelvényközi hárttyák kötik össze. A négy utolsó keskeny, majdnem intersegmentális hárttyák nélkül, és többnyire behúzható. A potroh végét általában kissé felkunkorítják, mint a *Staphylinidák*.

Cercusok vagy stylusok nincsenek a potrohon, de taláunk rajta három pár potrohlábat az 1—3. szelvényeken; ezek a tor lábaival homologok. Az Eosentomidák potrohlábai mind kétizűek, az Acerentomidáknak csak az első pár. Egyes lárvákat nem tekintve, a rovarok közt csak a Campodeidáknak van kifejlett állapotban potrohlábuk, még pedig egy pár. A potrohlábak jelenléte is ősi jelleg s ez a Myriopodákra emlékeztet.

Az animális szervrendszerek közül:

A bőr aránylag gyöngén fejlett. A hypodermist egyrétegű, lapos sejtek alkotják. A cuticula igen vékony, erősebb skleriteket csak a fejen találunk.

Az idegrendszer garatideggyűrűből és hasdúcslánczból áll. A garat fölötti dúc a rovarokra jellemző hármastagolódást mutatja: proto-, deuter- és tritocerebrum. A deutocerebrumból hatalmas idegpár fut a pseudooculusokhoz, a mi ezeknek csáp-természe mellett szól, mert a szemideg mindig a protocerebrumból ered.

A hasdúcslánczot 3 pár tor- és 8 pár potrohganglion alkotja. Az első torganglionpár a *Protapteron indicum* kivételével összeolvadt a garatalatti dúczzal. A *Protapteron*-nál a 2, a többiekénél a 3 utolsó ganglion-pár egyetlen nagy dúczt alkot.

A fejen vannak viscerális ganglionok is, továbbá a tor-lábakban is találunk idegsejtsomókat. Ilyen kerületi ganglionokat rovarokban eddig nem találtak.

A mi az érzékszerveket illeti, a pseudooculusokon kívül

az első lábpár lábfején találtak egy lapátalakú, négy bunkóalakú és egy lándzsaalakú sensillumot.

Az izomzat jól fejlett. A fej és a tor saját izomzata semmi különlegességet sem mutat. A végtagok izomzata primitív, mert a telopoditban (= trochanter + femur + tibia + tarsus) az extensorok hiányzanak. A potrohban három izomrendszer van: dorsális, tergo-sternális és ventrális. Az *Acerentomidák*nál a hosszanti izomnyalábok intersegmentális elrendeződésűek, a mi a *Peripatidák* és az *Annelidák* bőrizomtömlőjére emlékeztet. Az *Eosentomidák*nál hiányzanak a szelvényközi dorsopleurális izmok és az egész dorsális izomzat oldalt tolódott, ebben már a rovarok izomzatát juttatják eszünkbe. A potrohlábak közül csak a kétizűeknek van izomzatuk.

A vegetatív szervrendszerek közül:

A bélcsatorna egyenes, elő-, közép- és utóbélre tagolódik. A Malpighi-edények száma 6. Végbélmirigyek nincsenek. A végbélnyílás az utolsó potrohszelvényen van.

A vérkeringés szerve a szelvények szerint kamrákra osztott háti szív, amely elől aortába megy át.

A lélekzőrendszer az *Acerentomidák*-nál hiányzik, ezek bőrrel lélekzenek. Az *Eosentomidák*-nak trachearendszerük van. Ez a közép- és az utótor egy-egy pár stigmájából indul ki. A tracheákban a chitinspirális hiányzik, mint a *Campodeidák*-nál. A trachearendszer részleteit illetőleg PRELL (10.) vizsgálataira hivatkozunk.

A trachearendszer általában messze áll attól az ősi típustól, a melyet pl. a *Machilis* mutat. A trachearendszernek azonban rendszertani és származástani szempontból csekély jelentősége van, mert a rovarszerzetnek egyik legplasztikusabb szerve ez és a legváltozatosabb alkalmazkodásokra képes.

Az el- és kiválasztó szervek közül a Malpighi-edényeket már említettem. A szájszervekkel kapcsolatban áll 1—3 pár mirigy. Jellemző továbbá, hogy egy pár nagy mirigyük van a potrohban, egy (*Eosentomidae*) vagy négy (*Acerentomidae*) nyílással. Nyúlós, vízben coaguláló váladékát a potroh felcsapásakor ürítik ki. Hasonló mirigyet rovarban csak egyetlen esetben találtak, az *Allacma*-nemzetségbe tartozó *Collembolák*-ban. (A *Scolopendrellák*nál és a *Diplopodák*nál gyakori.)

Az ivarszervek teljesen hasi fekvésűek; ez rovaroknál ritka eset (pl. *Anurophorus laricis*). Tömlőszerű, a tor felé elvékonyodó páros mirigyek ezek. Az ovariumok panoisztikusak, azaz táplálószejtek nincsenek. A közösülőszerveket az ivarvezetékek elchitinesedett végső része alkotja.

Az ivarnyílás a potroh 11. és 12. haslemeze közt van, vagyis közvetlenül a végbélnyílás előtt. Ez a praeanális helyzet igen fontos ősvonás. Az összes többi rovarok ivarnyílása, az utolsó potrohszelvények redukciója miatt, másodlagosan előretolódott, rendszeren a 8. és 9. szelvény közt van.

Fejlődésüket csak részben ismerjük. Embryonális fejlődésükről semmit sem tudunk, postembryonális fejlődésük ú. n. anamorphosis. Ez abban áll, hogy a testszelvények száma növekedik. Ugyanis a petéből kibúvó állatnak csak 9 potrohszelvénye van, de a test nagyobbodásával kapcsolatban a 8. és 9. szelvény közé még 3 új szelvény iktatódik. A testszelvények számának ez a postembryonális emelkedése (anameria) a rovaroknál eddig egyáltalában nem volt ismeretes, ezek mind holomeriások, azaz a kifejlett állat testszelvényeinek száma annyi, mint a petéből kibúvó lárváé. Ellenben gyakori jelenség az anamorphosis a Myriopodáknál.

3. Rendszertani helyük.

A *Proturák* rendszertani helyére vonatkozólag a nézetek eltérők. BERLESE (5.) a *Myriopodák*-hoz sorozza őket, RIMSKY-KORSAKOW (17.) külön osztályt akar számukra fölláttani, de legtöbben, mint SILVESTRI (20.), SCHEPOTIEFF (18.), BÖRNER (7.) és PRELL (11.) rovaroknak tartják őket. Lássuk ezeket a felfogásokat egyenként.

BERLESE rovaralakú és alkatú *Myriopodáknak* tartotta őket, ezért adta nekik a *Myrientomata*-nevet. A *Myriopodák* rendszerében a *Paupodák* mellé helyezte el az új rendet, az anamorphosisra és a pseudooculusokra vetve a súlyt.

Ha a szervezetüket nézzük, a következő jellegeket lehet olyanoknak mondani, melyek *Myriopoda* rokonságra vallának: 1. A pseudooculusok jelenléte. 2. A potrohlábak. 3. Az ivarszervek hasi helyzete. 4. A praeanális ivarnyílás. 5. A potrohmirigy. 6. Az anamorphosis. Ezekre a következőket mondhatjuk.

A pseudooculusok homológiája a *Paupodák* hasonló nevű szerveivel egyelőre nincs bebizonyítva. 2. A potrohlábak nem járólábak, mint a *Myriopodáknál* és homologonjaikat a rovaroknál is megtaláljuk. 3. Az ivarszervek hasi fekvésére egyrészt a rovaroknál is van példa, másrészt a *Myriopodáknak* ez nem általános bélyegük, hanem csak a *Diplopodáké*. 4. A praeanális ivarnyílás a rovarokon csak másodlagosan tolódott el, a *Myriopodák* közül pedig csak a *Chilopodáknak* van meg. 5. A potrohmirigy sem általános *Myriopoda*-jelleg és a rovarok közt is van rá példa. 6. Egyedül az anamorphosis volna az, amelynek bizonyító értékét rovar-analogiával

gyengíteni nem lehet, ez tehát Myriopoda-bélyeg volna, ha általában jellemezné a Myriopodákat.

Ha ezek után tekintetbe vesszük még a Myriopoda-rokonság ellen szóló bélyegeket, ú. m. a cephalisatiót, a fej és a szájszervek alkatát, a garatfeletti dűcz alkotását, a Malpighi-edények számát, a trachearendszer alkotását, akkor a *Myriopodákhoz* csatolást lehetetlennek kell tartanunk.

Az utóbbi jellegek arra mutatnak, hogy helyüket a rovarok közelében kell keresnünk. R.-KORSAKOW önálló osztály felállítását javasolta a következő bélyegek alapján: 1. Csápok nincsenek. 2. A potrohszelvények száma 12. 3. Potrohlábak vannak. 4. Az ivarnyílás praeanális. 5. A fejlődés anamorphozis.

Ezek közül egyedül az anamorphosis az, amely érv lehet az önálló osztály fölállítására mellett, mert, mint láttuk, a többi bélyeg egyáltalában nem áll éles ellentétben a rovarok jellegeivel.

Kérdés azonban, hogy önálló osztály felállítására egyetlen jelleg elegendő-e. Véleményem szerint nem, már azért sem, mert a *Crustaceáknál* és a *Myriopodáknál* azt tapasztalták, hogy az anameria csak phylogenetikai megelőzője a holomeriának, [mert hiszen ez utóbbinál a testalakulás folyamatának egyik mozzanata, amely előbb, az anameriánál a postembryonális életben folyt le, az embryonálisba tevődött vissza.] Igaz, hogy a rovarok osztályában eddig anameriás alakokat nem ismertünk, de ez még nem érv arra, hogy nem is lehetnek. Az állatrendszertan története sok példáját mutatja annak, hogy új alakok fölfedezése valamely kategória fogalmi tartalmának kibővítését tette szükségessé. Itt is csak ilyen átértékelésről van szó, azaz arról, hogy az «Insectum» fogalmat anameriás alakokra is kiterjesszük. Ha a *Chilopodák* osztályában, sőt ezeknek *Pleurostigmophora* alosztályán belül együtt lehetnek holomeriás és anameriás alakok, akkor semmi okot sem találunk arra, hogy a *Proturákat* csupán az anamorphozis alapján külön osztályba sorozzuk.

Az elmondottak alapján tehát az a véleményem, hogy a *Proturák* rendszertani helye a rovarok közt jelölendő ki.

Foglalkoznunk kell még azzal, hogy a rovarok osztályán belül hová helyezzük őket.

Ha a rovarrendek jellemzésében a legrégebbi idők óta főszerepet játszó négy szempontból (a tor alkotása, a szárnyak, a szájrészek milyensége, a fejlődés) vizsgáljuk őket, akkor a következőket állapíthatjuk meg:

1. A torszelvények átlag egyenlő nagyságúak és fejlettségűek, egyik sem fejlődött túl a többi rovására (Klapalek: «Homoiothorata»). 2. A szárnyatlanság elsődleges (Apterygota). 3. A szájrészek szűrő-szívók és endotrophok (Apterygota: Entotropha = Dip-lura + Collembola). 4. Embryonális fejlődésük ismeretlen, post-embryonális fejlődésük anamorphozis.

Helyüket tehát az Apterygoták közelében kell keresnünk, a mint SILVESTRI, SCHEPOTIEFF és BÖRNER tették.

Ők azonban nem tulajdonítottak elég fontosságot az anamorph fejlődésnek, a mely az összes rovaroktól megkülönbözteti őket. Ezért a legjobbnak tartom PRELL eljárását, aki erre vetve a fősúlyt, a Proturák számára *Anamerentoma* néven új alosztályt állított fel, szemben az összes többi rovarokat magában foglaló *Holomerentoma* alosztálylyal. Eszerint a rovarok osztályának tagozódása a következő:

Classis: Insecta.

I. subcl. *Anamerentoma*.

Jellemzi: a fejlődés anamorph (anameria).

Ordo: *Protura*.

Jellemzi: csáp nincs, a szárnyak elsődlegesen hiányzanak, a potroh-szervények száma 12, az ivarnyílás praeanális.

II. subcl. *Holomerentoma*.

Jellemzi: a fejlődés epimorph vagy metamorph (holomeria).

1. supersectio: Apterygota.

2. « Pterygota.

4. A Proturák származástani szempontból.

Mivel fosszilis alakjaikat és embryonális fejlődésüket nem ismerjük, a *Proturák* származástani kapcsolatát nem állapíthatjuk meg. Ha a tárgyilagosság határain belül akarunk maradni, akkor csak arra szorítkozhatunk, hogy szervezetük ismerete alapján megállapítjuk azokat a tényeket, amelyekhez a későbbi származástani megfontolásoknak kapcsolódnok kell. Ebből a szempontból a következőket mondhatjuk:

1. Szervezetüknek vannak archaisztikus, ősi bélyegei, ezek a recens rovaroknál vagy teljesen veszendőbe mentek, vagy pedig csak embryonálisan mutathatók ki. Ilyenek: a 6 fejszervény fejlettsége és a potroh-szervények 12-es száma kifejlett állatokon; a potrohlábak jelenléte; a praeanális ivarnyílás; a hasdúcsláncz csekély

koncentrációja és a kerületi dűczok előfordulása; az anamorph fejlődés. Bizonyos fokig ilyeneknek tekinthetők továbbá: az elsődleges szárnyatlanság, az egykarmú előlábfej, a potrohmirigy, az extensorok hiánya a telopoditban, a hasi fekvésű ivarszervek és a panoisztikus ovarium.

2. Másodlagos módosulásra mutatnak a következő bélyegek: a csáp és a szem hiánya, a cercusok hiánya, a trachearendszer redukálódása, illetőleg teljes visszafejlődése.

Tehát szervezetük alapján kezdetleges fokon maradt meg, de bizonyos irányban specializálódtak is, vagyis hyperapistikus állatok.

Származástani helyüket pedig csak akkor fogjuk megállapíthatni, ha a rovarok osztályának mono- vagy diphyletikus származása, az *Apterygoták* homogén vagy heterogén mivolta eldőlt és a rovarrendeket az összes, származástaniilag fontos bélyegek alapján őseikkel együtt olyan hiánytalan sorozatokba állíthatjuk, amelyekkel a természetes rendszer eszményét megközelítettük.

5. A Proturák rendszere.

Ordo: Protura.

SILVESTRI; Boll. Zool. Agr. Portici. I. 1907. p. 296. — BERLESE; Redia. VI. 1910. p. 3. (Myrientomata), monografia.

Fam. Acerentomidae.

SILVESTRI; l. c. p. 297. — BERLESE; l. c. p. 25.

Trachea-rendszer nincs, a 8. potrohszelvény tergopleuráján oldalt, a hátsó párkányon fésűszerű képlet van, a potrohlabak közül csak az első pár kétizű, a 2. és a 3. egyizű.

Gen. Acerontomon Silvestri.

SILVESTRI; l. c. p. 297. — BERLESE; l. c. p. 33.

A fej hegyes orrmányban végződik, az állkapcsi tapogató négyizű, a 4 utolsó potrohszelvény teljesen behúzható. Typus generis: *A. Doderoi* SILVESTRI.

A. affine BAGNALL, Ent. Month. Mag. 49. 1913. p. 173.

t. II. f. 6. Br.

A. Doderoi SILVESTRI, l. c. p. 297. f. 1. — BERLESE:

Monogr. p. 36. t. I. f. 1. It. Ga.

syn. majus BERLESE. Redia, V. 1908. p. 121. Trent. Ge.

A. microrhinus BERLESE. Monogr. p. 38. t. I. f. 2. It. Trentino

A. spec. ign. MARTIJNOW. 1913. Ca.

Gen. Acerentulus Berlese.

BERLESE: Redia, V. 1908. p. 122. — BERLESE: Monogr. p. 39. — Syn. Proturentomon. SILVESTRI: Atti. R. Ac. Lincei, XVIII. 1919. fasc. 1. p. 10.

A fej nem végződik orrmányban, az állkapcsi tapogató háromizű, a 4 utolsó potrohszelvény nem húzható vissza teljesen. Typus generis: *A. confinis* BERLESE.

- A. cephalotes* BERLESE. Redia, V. 1908. p. 17. Monogr. p. 45. t. II. f. 12. Italia.
A. confinis BERLESE. Redia, V. 1908. p. 16. 122. Monogr. p. 43. t. I. f. 3. 4. t. II. f. 13. III. f. 19. Italia.
A. gracilis BERLESE. Redia, V. 1908. p. 122. Monogr. p. 46. Italia.
A. mediocris BERLESE. Monogr. p. 167. t. I. f. 7. ... Italia,
A. minimus BERLESE. Redia, V. 1908. p. 17., Monogr. p. 47., 167. t. I. f. 8., II. f. 10. — SILVESTRI Atti R. Ac. Linc. XVIII. 1909. fasc. 1. p. 10. Italia.
A. perpusillus BERLESE. Monogr. p. 48. t. I. f. 9. II. f. 11. Italia.
A. tiarneus BERLESE. Redia, V. 1908. p. 122., Monogr. p. 44. t. I. f. 5. 6. Trent. Ge.

Fam. Eosentomidae.

BERLESE: Monogr. p. 48.

Két pár stigma és trachearendszer van, a potroh 8. szelvényén fésű nincs, a potrohlábak mind kétizűek.

Gen. Eosentomon Berlese.

BERLESE: Redia, V. 1908. p. 18., Monogr. p. 57. — Syn. Protapteron SCHEPOTIEFF, Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. XXVIII. 1909. p. 12.

A család bélyegeivel. Typus generis: *E. transitorium* BERLESE.

- E. germanicum* PRELL, Zool. Anz. XL. 1912. p. 35. Ge.
E. jabanicum BERLESE. Redia, VIII. 1912. p. 321. ... Java.
E. Ribagai BERLESE. Monogr. p. 59. t. II. f. 16. ... Trent.
E. transitorium BERLESE. Redia, V. 1908. p. 18., Monogr. p. 58. t. II. f. 14. 15. Cors. It.
 syn. SILVESTRI, R.-KORSAKOW, Trav. Soc. Imp. Nat. St. Petersb. XLII. 1911. { Ti. Ga.
 Ge. Norv.
 Hu. Ru.
E. Wheeleri SILVESTRI, Atti R. Ac. Lincei, XVIII. 1909. fasc. 1. p. 8. New-York.
 var. *mexicanum* SILVESTRI ibid. p. 9. Mexico.
E. indicum SCHEPOTIEFF (Protapteron), l. c. p. 12. t. III. f. 1. 2. India or.

Irodalom.

1. BAGNALL, Some Primitive British Insects. I. The Protura. (Knowledge XXXV. 1912. p. 215—216.)
2. BAGNALL, *Acerentomon affine* sp. n. (Ent. Month. Mag. XLIX. 1913. p. 173.)
3. BERLESE, Nuovi *Acerentomidi*. (Redia, V. 1908. p. 16—19.)
4. BERLESE, Osservazioni intorno agli *Acerentomidi*. (Redia, V. 1908. p. 110—122.)
5. BERLESE, Monografia dei *Myrientomata*. (Redia, VI. 1910. p. 1—182.)
6. BERLESE, Per la corologia dei *Myrientomi*. (Redia, VIII. 1912. p. 321.)
7. BÖRNER, Die phylogenetische Bedeutung der Proturen. (Biologisches Zentralblatt, XXX. 1910. p. 633—641.)
8. DUDICH, Az első félrovarfaj hazánkban. (Pótfüzetek, 1919. p. 44—45.)
9. MARTIJNOW, Zur Kenntnis der Trichopterenfauna des Kaukasus. (Oroszül: Varšava Izv. Univ. 1913. p. 1—16.)
10. PRELL, Beiträge zur Kenntnis der Proturen. I. Über Tracheenverlauf bei Eosentomiden. (Zool. Anz. XXXVIII. 1911. p. 185—193.)
11. PRELL, Beiträge zur Kenntnis der Proturen. II. Anamerentoma und Holomerentoma, eine neue Einteilung der Hexapoden. (Zool. Anz. XXXIX. 1912. p. 357—365.)
12. PRELL, Beiträge zur Kenntnis der Proturen. III. Gliederung und eigne Muskulatur der Beine von *Acerentomon* und *Eosentomon*. (Zool. Anz. XL. 1912. p. 33—50.)
13. PRELL, Deutsche Proturen. (Verh. deutsch. zool. Ges. Vers. 23. 1913. p. 253—257.)
14. PRELL, Das Chitinskelett von *Eosentomon*. (Zoologica, 1913.)
15. RIMSKY-KORSAKOW, Über die Organisation der Protura *Silvestri*. (Trav. Soc. Imp. Nat. St. Petersb. XLII. 1911. p. 1—24.)
16. RIMSKY-KORSAKOW, Zur geographischen Verbreitung und Biologie der Proturen. (Rev. russe d'Entom. XI. 1911. p. 411—417.)
17. RIMSKY-KORSAKOW, Über die systematische Stellung der Protura *Silv.* (Zool. Anz. XXXVII. 1911. p. 164—168.)
18. SCHEPOTIEFF, Studien über niedere Insekten. I. *Protapteron indicum* n. g., n. sp. (Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. XXVIII. 1909. p. 121—138.)
19. SCHEPOTIEFF, Neue Arbeiten über niedere Insekten. (Zool. Zentralblatt, XVII. 1910. p. 129—142.)
20. SILVESTRI, Descrizione di un nuovo genere di Insetti Apterygoti, rappresentante di uno nuovo ordine. (Boll. Zool. gen. ed Agraria di Portici, I. 1907. p. 296—311.)
21. SILVESTRI, Descriz. prelim. di varii Artropodi, specialmente d'America. (Atti Reale Acad. dei Lincei, XVIII. 1909. fasc. 1. p. 7—10.)
22. TRAGARDTH, Protura. (Ent. Tidskr. XXXVII. 1911. p. 189—200.)
23. WILLIAMS, Protura. (Ent. Mont. Mag. XLIX. 1913. p. 23.)
24. WILLIAMS, A summary of the present knowledge of the Protura. (Entomologist, XLVI. 1913. p. 225—232.)
25. RÜHL, Protura. (Soc. entom. XXVII. 1912. p. 62.)
26. HOLDHAUS, Die Siebetechnik zum Aufsammeln der Terricolfauna (nebst Bemerkungen über die Oekologie der im Erdboden lebenden Tierwelt). (Zeitschrift für wiss. Insektenbiologie, VI. 1910. p. 1—4., 44—57.)

Adatok a hazai kullancs-fauna ismeretéhez.

Irta DR. KOTLÁN SÁNDOR.

A kullancsok (*Ixodidae*) hazánkban előforduló fajairól, amint ezt már más helyen is megemlítettem,¹ vajmi keveset tudunk. Az a néhány adat, amelyet állattani irodalmunk erre vonatkozólag föl tud mutatni, egyrészt nagyon is szűkszavú, másrészt elavult s nem alkalmas arra, hogy a hazai kullancs-fajokról megfelelő tájékozódást szerezhessen bárki is. Az idevágó munkák száma a világirodalomban is csak a legutóbbi 20—25 esztendő alatt gyarapodott föltűnőbben. Az ember- és főleg az állatorvostan körébe tartozó kutatások (SMITH és KILBORNE² stb.) ugyanis kiderítették, hogy a kullancsok, hasonlóan sok más arthropodához, a különböző emberi, de főleg állati fertőző betegségek piroplasmosis [erdőkór, vérfestékvizelés, texasi láz], spirochaetosis, montanai spotted fever terjesztésében szintén fontos szerepet játszanak s így morfológiai, fejlődéstani és biológiai viszonyaik lehetőleg pontos ismerete éppen ezen fertőző betegségek elleni védekezés céljából vált szükségessé. De részben talán annak is tulajdoníthatjuk ide vonatkozó adataink meglehetősen hiányát, hogy a hazai kullancs-faunánk a mindenütt és igen gyakran található *Ixodes ricinus* (L.) kivételével más fajokban — mint eddigi vizsgálataim is igazolják — eléggé szegénynek mondható. Mindjárt itt akarom azonban megjegyezni, hogy föltűnően nagyobb változatosságot a többi európai országok kullancs-faunája sem tüntet föl.

A kullancs-faunánkra vonatkozó legrégebb tudományos adat nem hazai szerzőtől való. Nevezetesen KOCH C. L. egyik 1844-ben megjelent munkájában a Bánátból több *Dermacentor* fajt (*D. cruentus*, *dentipes*, *parabolicus* és *pardalinus*) ír le. Tekintve azt hogy KOCH ezen fajainak leírásában nem említ olyan bélyegeket, amelyek alapján ezen fajok biztosan megismerhetők volnának, továbbá, minthogy a típusok ma már nem léteznek, NEUMANN mind a négy fajt a species incertae közé sorozza.

Az első hazai szerző, aki kullancs-faunánkra nézve tudományos adatokat közöl, FRIVALDSZKY IMRE. FRIVALDSZKY az 1865-ben megjelent «Jellemző adatok Magyarország faunájához,» czimű munkájá-

¹ KOTLÁN, Az ixodidák mely fajai közvetítik a piroplasmosist Magyarországon? Állatorvosi Lapok. 1919, 5. sz. p. 34.

² SMITH and KILBORNE, Investigations into the nature, caasation and prevention of Texas or southern cattle fever. U. S. D. of Agriculture, Bureau of Ancin. Ind., Bull. 1. 1893.

ban a fonáczaí, fericsei és oncsászai barlangokban denevérekről gyűjtött kullancsokról emlékezik meg és ezeket a tudomány akkori állásának megfelelően két különböző genusba tartozó fajnak (*Eschatocephalus gracilipes* és *Haemalastor gracilipes*) tekinti. Az újabb vizsgálatok szerint a denevéreken a tulajdonképeni kullancsoknak (*Ixodini*) csak egy faja, az *Ixodes (Eschatocephalus) vesper-tilionis* KOCH C. L. él.

Részletesebb, bár sok tekintetben hiányos és helytelen adatokat közöl KARPELLES «Adalékok Magyarország atka-faunájához» cz. munkájában (1893). — Ebben a következő fajok vannak felsorolva: Egy-egy közelebről meg nem határozott *Haemaphysalis* és *Hyalomma sp.*,¹ *Ixodes reduvius* (helyesen *I. ricinus* [L.]), *I. crenulatus (I. hexagonus* LEACH) és az új faj gyanánt leírt *I. hungaricus* Karp. Ez utóbbiról azonban már NEUMANN² megállapította, hogy a *Dermacentor*-genusnak egyik legelterjedtebb fajával, a *D. reticulatus* FABR. fajjal azonos. Értékes rész KARPELLES munkájában a kullancsok termőhelyének föltüntetése, amiből megtudjuk, hogy pld. a *Hyalomma sp.*? Tokaj környékén gyűjtetett. A *Hyalomma*-fajok a melegebb égöv alatt, Afrikában, Dél-Európában (Balkán, Dél-Oroszország) élnek s így e lelet a geográfiai elterjedés szempontjából igen érdekesnek mondható.

A Fauna Regni Hungariae 4 fajt említ, még pedig a KARPELLES-féle 3 biztos fajon kívül még a *Rhipicephalus bursa*-t is.

Az Állatok Világa, BREHM művének magyarba átültetett és a hazai viszonyokhoz alkalmazott kiadása (1905) szerint hazánkban 4 faj ismeretes. Az e helyen található morfológiai, anatómiai és biológiai adatok sok tekintetben elavultak; az egyik kép pld. amely czíme szerint «a közönséges kullancs (*Ixodes reduvius*) hímjét» ábrázolja, egyrészt nem is hím példányt, hanem fiatal éhes nőtényt vagy nymphát, másrészt nem «*I. reduvius*»-t, hanem legnagyobb valószínűséggel *Dermacentor reticulatus*-t tüntet fel.

Mindez adatokon kívül a kullancsok által háziállataink közt terjesztett fertőző betegségek (piroplazmózis) tárgyalása közben más szerzők (HUTYRA, RÁTZ) is megemlékeznek a kullancsokról, nevezetesen az *Ixodes ricinus*-ról.

Összegezve tehát a röviden vázolt adatokat, arra a következtetésre jutunk, hogy nem számítva a KOCH-féle 4 *Dermacentor*-fajt,

¹ Amennyire a rövid leírásból és igen primitív ábrákból következtetni lehet, valószínűleg a *Haemaphysalis concinna* KOCH C. L. és *Hyalomma aegyptium* fajokról van itt szó.

² NEUMANN, G. L., Ixodidae. Das Tierreich, 26. Lief. 1911.

kullancs-faunánk eddig a következő fajokból áll: *Ixodes vespertionis* KOCH C. L., *I. ricinus* (L.), *I. hexagonus* LEACH, *Rhipicephalus bursa* CAN. ET FANZ., *Dermacentor reticulatus* FABR. és egy-egy közelebről meg nem határozott *Hyalomma* és *Haemaphysalis* sp.

Saját gyűjtésem alapján, továbbá a különböző gyűjtemények kullancsanyagának áttekintése után még a következő fajok hazai előfordulását állapíthattam meg: *Rhipicephalus sanguineus* LATR. (Magyarország déli vidékein), *Hyalomma aegyptium aegyptium* (L.) (Erdély déli részéből, Budapest környékéről), *Haemaphysalis concinna* KOCH C. L. (Pozsony-, Nyitra-, Pestm.), *Haemaphysalis cinnabarina punctata* CAN. ET FANZ. (Dunántúl és Pestm.) és *Haemaphysalis otophila* SCHULTZE P.

Ez utóbbi fajt SCHULTZE P. Macedóniában gyűjtötte és 1918-ban ismertette (Sitzungsber d. Gesell. Naturforsch. Freunde zu Berlin, 1918. p. 64.), tehát ugyanakkor, amikor én is megtaláltam a hazai kullancsok közt (KOTLÁN, l. c. p. 35.) és a *H. punctata*-val való közel rokonsága alapján új alfajnak minősítettem. Másirányú elfoglaltságom miatt 1918-ban nem volt alkalmam a leletemet szaklapban közölni és csak 1921-ben mutattam be az Állattani Szakosztály egyik ülésén mint a hazai kullancs-faunának egy új képviselőjét; a legutóbbi időben kezembe jutott SCHULTZE idézett munkája, ennek alapján a szóbanforgó új kullancsok azonosságát a SCHULTZE leírta *H. otophila*-val kétségtelen.

Kullancsfaunánk tehát az irodalmi adatok, valamint saját észleleteim alapján eddig összesen 5 különböző genusba tartozó 10 fajt számlál.¹

Ha már most a fentiek alapján a magyarországi kullancs-faunát, tekintettel a nemek és fajok gazdagságára, a többi európai országok kullancs-faunájával összehasonlítjuk, arra a következtetésre kell jutnunk, hogy Magyarország már geográfiai fekvésénél fogva is átmeneti zónát alkot a déli és északi, illetőleg északnyugati országok közt. Kullancs-faunánk több olyan fajjal bír, amelyekről megállapítható, hogy geográfiai elterjedésüknek északi határa Magyarországra esik, amelyek tehát tőlünk északra vagy északnyugatra már nem élnek s valószínűleg tőlünk nyugatra is hiányoznak.

Az idetartozó kullancsok közt első helyen említendő a *Hyalomma*-genus, amelynek fajai nagyrészt a meleg égöv alatt

¹ Bár az európai kullancs-fauna ismerete korántsem kimerítő, az összehasonlítás kedvéért röviden megemlíthetem a következő adatokat: Macedóniában SCHULTZE P. szerint a kullancsfajok száma 15-re tehető; Németországban (SCHULTZE szerint) kb. 10-re, Franciaországban (NEUMANN szerint) kb. 15-re.

élnék. Egyes fajok azonban mediterrán elterjedésűek. Déleuropában a genusnak több faja ismeretes s ezek közt a *H. aegyptium aegyptium* a leggyakoribb. Magyarországra mindezek szerint a Balkánról, esetleg Románia felől jutott el s úgy látszik, hogy itt is mindinkább észak felé nyomul (Budapest környéke, Tokaj).

Ide sorolandó továbbá a *Rhipicephalus*-genus, amelynek eddig elél két faja vált ismeretessé nálunk: a *Rh. bursa* és *Rh. sanguineus*. E genusba tartozó fajok azonban látszólag kevésbé bírják a hidegebb klimát, úgy hogy eddig csupán Dél-Magyarországon (Horvátország, Alduna) lehetett rájuk akadni (erdélyi előfordulásuk nem bizonyos, holott Romániában gyakori fajok), úgy hogy kétségtelen, hogy a Balkánról jutottak el hozzánk.

Ami végül a *Haemaphysalis otophilát* illeti, ennek hazai előfordulása annyiban érdekes, hogy eddigelé szintén csak a Balkánon gyűjtötte leírója, SCHULTZE. Tekintve azonban, hogy a *Haemaphysalis* fajok egy része (*H. concinna*, *H. punctata* stb.) kozmopolitának mondható, tehát a hidegebb égöv (Németország, Anglia) klimáját is kibírja, valószínű, hogy ez a faj is idővel, behatóbb kutatások után Magyarországnál északibb területeken is elő fog kerülni.

Ami a hazai kullancs-fauna többi fajait illeti, feltűnő, hogy az *Ixodes*-genus mindössze csak 3 fajjal szerepel, holott pld. Németországból kb. 7 *Ixodes*-faj ismeretes. E tekintetben a hazai viszonyok teljesen megfelelnek a Balkánon tapasztalt viszonyoknak, ahol SCHULTZE (l. c.) mindössze csak 2 *Ixodes*-fajt gyűjtött.

A hírhedt *Boophilus*-genus-ba tartozó fajok Magyarországon nem fordulnak elő, holott ismeretes, hogy a Balkánon (SCHULTZE szerint 2 változatban) igen gyakoriak.¹

IRODALOM.

A fény hatása a lepkebábok színére.

Az alábbiakban elmondandó kísérletekhez a káposztalepke (*Pieris brassicae* L.) bábait használták föl. Ezek a bábok a zöldes-fehértől a szürkéig terjedő alapszínen fekete foltokkal tarkáztak. Szineződésüket a kutikulába lerakódott sötét, barnásfekete vagy fekete és a hypodermis sejtjeibe berakodott zöldessárga festékanyag okozza. A festékanyag eloszlása szerint vannak: 1. világos, 2. hal-

¹ Albánia különböző részeiből származó lovakról és szarvasmarhákrol gyűjtött kullancsanyagom túlnyomó számban *Boophilus annulatus calcaratus*-ból áll.

vány sötét, 3. közepes sötét, 4. egészen sötét és végül 5. zöldszerű bábok. Mindezek a színárnyalatok a szabadban talált bábokon akként váltakoznak, hogy a báb színezete lehetőleg alkalmazkodik a környezet színeihez. Ez a tény már régen ismeretes és EDW. POULTON már 1887-ben kimutatta kísérleti úton, hogy a bábozásra választott hely-környezetének színe befolyással van a hernyókra és meghatározza a belőlük lett bábok színét. DÜRKEN mutatta ki, hogy ez a színbeli alkalmazkodás a környezet színéhez nem a leglényegesebb része ennek a reakciónak, hanem csak kísérő körülmény. Ha a hernyókat színes alzaton vagy színes fényben tenyésztjük, — bár más színeződésű bábok is keletkeznek — mégis a legtöbb báb olyan színeződést mutat, amely az illető színes környezetre jellemző. Szürke alapon a 3. számú színváltozat keletkezik, hasonlóképen vörös környezetben is ilyen bábok fejlődnek; narancsszínben az 5. számú színváltozat áll elő, sárga vagy kék környezetben pedig a 2-es színváltozat, végül zöldszerű környezetben az 1-es színváltozat keletkezik.

Hogy nem védő alkalmazkodásról van szó, az abból is kitűnik, hogy a sárga és a kék környezet egyformán hat, és hogy narancsszerű környezetben egészen zöld bábok fejlődnek. A fény erőssége sem lehet oka a hatásnak, mert pl. a gyöngye fényű kék színben ugyanolyan bábok keletkeznek, mint a fényerős sárga színben. Még kisebb a narancsszín intenzitása és mégis az 5. osztályba tartozó világos (zöld) bábok keletkeznek benne, olyan bábok, amelyeken fekete szín alig van, ellenben a sárga színben a több fekete színt tartalmazó sötétebb 2. színárnyalat fejlődik ki. Ezekből a kísérletekből tehát kiderül, hogy az alzatnak a *színe* maga a ható és nem a színek intenzitása; bár ennek is van befolyása, mert kétségtelen, hogy sötét alapon általában sötétebb bábok keletkeznek. A reakció létrejöttében nincs szerepe a hernyók szemének, mert POULTON szerint vak állatokon is jelentkezik a hatás. Ez tehát nem egyéb, mint közvetlen hatás a bőrre. Hogy mik a pigmentanyagok, azt ma még alig tudjuk. SCHANZ szerint fotokalszatorok, amelyek bizonyos hullámhosszúságú fényre közvetlenül jellegzetesen reagálnak. Eszerint a fölfogás szerint tehát a fény közvetlenül befolyásolná a festékanyagképződést. DÜRKEN adatait L. BRECHER megerősítette, de kimutatta azt is, hogy az említett osztályokba sorozott bábok kémiai tekintetben is különbözők.

Mint ismeretes, a káposztalepkének és bábjainak a vére sárgászöld vagy zöld színű, átlátszó, a szabad levegőn megsötétedik s végül egészen megfeketedik (melanosis). Az is ismeretes, hogy a

rovarok vérének melanosisa valamely oxidáló fermentumnak — egy tyrozináznak — egy chromogén anyagra hatásából keletkezik. A chromogént a tyrozináztól sikerült is elválasztani s így a tyrozinázt kísérletezésre alkalmas formában megkapták. Ha ebből a fermentumból egy keveset tyrozinoldatba juttatunk, a folyadék előbb violaszínű lesz, majd fokozatosan megfeketedik s végül fekete pelyhes csapadék keletkezik. A tyrozinnak ezt az átváltozott termékét már melaninnak kell tartanunk, mert FÜRTH vizsgálatai szerint ez az anyag mindenben úgy viselkedik, mint a melaninek. PRŽIBRAM kimutatta a tyrozinázt a *Sepia* tintazacskójából is és igen valószínű FÜRTH-nek az a véleménye, hogy az állatvilágban előforduló melanotikus festékanyagok hasonlóképen mindig valamely tyrozináznak egy chromogén anyagra gyakorolt fermenthatására keletkeznek oxigén jelenlétében.

BRECHER megvizsgálta ily szempontból a káposztalepke különböző színű bábjait és arra az eredményre jutott, hogy az egyes szincsoportokba tartozó bábokban különféle tyrozinázok vannak.

Kitűnt ezekből a vizsgálatokból, hogy a világoszínű báboknak a vérében lévő tyrozináz a tyrozinoldatot rózsaszínűre festi, ellenben a többi báboknak vértyrozináza a tyrozinoldatot sötét violaszínűre változtatja. Ezeknek a báboknak a bőrében az egyes színárnyalatoknak megfelelően egyre több a zöld, főleg pedig a fekete festékanyag. A zöld báboknak, amelyeknek bőrében alig van fekete festék, de annál több a zöld festék, zöldszínű a vérük, — ellenben a többieké sárgás-zöld — tyrozinázuk az előbbi csoportokkal ellentétben a tyrozinoldatot zöldre festi. A különböző színű bábok chemizmusában tehát lényeges különbségeket mutathatott ki. Ilyen irányú vizsgálatokkal jelenleg PRŽIBRAM, BRECHER és DEMBOVSZKY foglalkozik. Ezeknek a vizsgálatoknak föltétlenül nagy fontosságot kell tulajdonítanunk. Talán fényt deríthetnek erre a kérdésre SCHANZ-nak a vizsgálatai is a fehérjék fényreakcióira vonatkozólag. Ő mutatta ki ugyanis, hogy a különböző féynemek a friss fehérje-oldatokban sajátos és jellegzetes változásokat hoznak létre, úgy hogy nyilván maga a fehérje fényérzékeny.

Ezek szerint az egyes bábcsoportok chemiai különeműsége, a különböző hullámhosszúságú fénysugarak behatására keletkezhett. Ez a felfogás mai tudásunk szerint megállhat.

Színes fénysugarak hatásával tehát meg lehet változtatni a bábok chemizmusát. Ilyenkor természetesen az ivarsejtek is megváltozott chemiájú testben fejlődnek s így érdekes lenne a színes fényben nevelt bábok ivadékának a vizsgálata. Ilyen irányú vizs-

gálatokat DÜRKEN végzett, kiderítve, hogy pl. a narancsszinű vagy vörös fény hatására keletkezett színbeli eltérések s ezzel kapcsolatos kémiai változások a bábok utódaiban is jelentkeznek. Természetesen tere marad a variálásnak is, hisz ez a közvetlenül befolyásolt nemzedéken is megnyilvánul. Ha ugyancsak a kísérleti tényezők (vörös fény) a második generációt is érintik, akkor jóval fokozottabb a hatásuk. Ha ellenben a második nemzedék rendszeres napfényben nőhet föl, a szülők új tulajdonságai csak gyöngített mértékben öröklődnek. Valószínű, hogy a kísérlet hatására idioplazmatikus változás nem áll be, hanem csak a szülői megváltozott chemizmusnak plasmogen átvitele.

A test vegyi változását ugyanis az ivarsejtek is megérik.

Ezek az érdekes vizsgálatok ismét közelebb hoztak bennünket az állati színek keletkezésének helyes megismeréséhez. A kérdés tisztázásához azonban még sok hasonló kísérletre lesz szükségük.

1. DÜRKEN B. Über die Wirkung verschiedenfarbiger Umgebung auf die Variation von Schmetterlingpuppen. Versuche an *Pieris brassicae*. Zeitsch. f. wiss. Zool. Bd. 116. 1916.

2. — Über die Wirkung farbigen Lichtes auf Puppen u. Falter von *Pieris brassicae* und die Beschaffenheit der unbeeinflussten Nachkommen. Nachr. d. k. Ges. d. Wiss. Göttingen. Math.-phys. Kl. 1918.

3. BRECHER L. Die Puppenfärbung des Kohlweißlings *Pieris brassicae* I—III. Arch. f. Entwicklungsmech. Bd. 43. 1918.

4. — Ugyanaz a cím: IV. Wirkung unsichtbarer und sichtbarer Strahlen Sitzber. d. k. Akad. Wien. Math.-phys. Kl. Jg. 1918. No. 17.

5. SCHANZ F. Die Lichtreaktion der Eiweiskörper. Pflüges Archiv. f. d. ges. Physiol. Bd. 164. 1916.

6. PRŽIBRAM A. Ursachen tierischer Farbkleidung. Theorie. Sitzung der d. k. Akad. Wien, Math.-phys. Kl. Jg. 1918. No. 17.

7. — und BRECHER L. Ursachen tierischer Farbkleidung. I. Vorversuche an Extraktaen. Ugyanott.

8. — und DEMBOVSZKY J. Konservierung der Tyrosinase durch Luftabschluß (zugleich Ursachen tierischer Farbkleidung). Ugyanott.

DR. HANKÓ BÉLA.

BOGA LAJOS: *Adatok a Trichopteron-álczák életmódjának és finomabb alkatának ismeretéhez. I. Izomszövet. I—IV. táblával. Különlenyomat, Múzeumi Füzet. X. köt. 1898. 1—3. füz.-ből. 80 lap.*

Évek hosszú során folytatott buzgó és alapos munkálat eredménye lát itt napvilágot. A reczés-szárnyúaknak az az alrendje, amelyet tegzerek vagy tegzes szitakötők néven ismerünk, a szerző pedig a trichoptera tudományos név átültetésével pelyhes-szárnyúak néven jelölt meg, mint tudjuk, teljes átalakulással fejlődő állatot csoportja. Ebből a csoportból választotta szerzőnk vizsgálati anyagát

nyolc fajt és pedig különösen a következőket: *Phryganea varia* F., *Goera pilosa* F., *Hydropsyche lepida* Pict. A *Goerák* és *Hydropsychék* lárvái sebes folyású patakokban, a *Phryganeáék* ellenben növénylepte álló vizekben élnek. A *Goera*-lárvák a kövekre települt kova-
moszatokból és növénytörmelékéből élnek, a másik két nembeliek ellenben ragadozók, a *Phryganea variák*-on szerző kannibalizmust is észlelt. Sokat talált egy vízbeesett cziczkány hulláján falatozva. Ha egy ház nélkül marad, az társát hátulról támadva kiűzi házából, ez viszont ugyanezt teszi vele, ami hosszas kergetőzésre vezet. A házat vagy tegez, amely a lárvák puha testét védi, idegen anyagok fölhasználásával maguk építik fonómirígyeik váladékával.

A *Hydropsychék* helyhez kötött házat építenek a vízben, kövek aljára apró kövecskékből. A *Phryganeák* és *Goerák* ellenben hordozható házban laknak. Ebből kifolyólag különbözők a mozgásaik is, ezeket a szerző részletesen ismerteti, hogy ebből kiindulva, az izmok szövettani tanulmányozására térjen át.

Vizsgálati módszereinek, a gelifikáló és koaguláló rögzítéseknek, beágyazásnak, metélésnek, festésnek stb. ismertetése után a harántulcsikolt izmok általános jellemzését adja. Módszerei közt több új eljárást találunk. Ilyen már magában az a metélőtechnika is (Apáthy), amely lehetővé tette, hogy a dolgozat alapjául szolgáló készítmények mind 0.5—1 μ vastagságú metszetek legyenek. Az ezekről készült eredeti rajzok négy kettős táblán fényképmásolatban vannak a cikkhez mellékelve. A vizsgálati anyag kedvező voltának köszönhető, hogy Boga a harántcsíkú izomrostok szerkezetének több olyan pontját világítja meg, amelyek eddig homályban voltak és véglegesen dönt el több olyan kérdést, amelyekre nézve a bűvárok adatai egymásnak ellentmondanak. Pedig a szövettannak ez a kérdése már több ízben épen a legkiválóbb bűvárokat is foglalkoztatta. Mindez az igen vékony és mégis minden eltolódástól és torzulástól ment és megfelelő, szétkülönítő színezéssel kezelt metszeteknek köszönhető. Főbb eredményei a következők:

1. A pelyhes-szárnyúak lárvái sokban fejlettebb, differenciáltabb izomszerkezettel rendelkeznek, mint a törzsfejlődésnek kezdetleges állapotán maradt imagóik. Így például az izomrostok szelvényezettsége, a szelvények tagoltsága «akár a legmagasabb rendű gerinces-állatok harántul csikolt izomrostjai szelvényeinek tagoltságával is vetekedik».

2. Ez a tagoltság, amint a készítményekben elibénk tárul, «hú tükörképe az izmok élettani állapotában pillanatról-pillanatra bekövetkező változásnak», mert ez az Apáthy-féle elv szerint együttjár

a rögzíthetőség és festhetőség megváltozásával és így érthető, ha bizonyos képletek csak bizonyos esetekben láthatók, nem pedig állandóan minden készítményben.

3. Sajátságos alakulat a Z-korong (Zwischenscheibe) gömbös alakja és az a pont-sor, amelyet az ilyen gömbök sorából alakult Z-csík fölmutat.

4. A középkorong vagy M-csík (Mittelscheibe) majd finom hártyaalakban, majd negative volt észlelhető.

5. A Q-korong legjellemzőbb alakja az a «Q-stádium», amelyben az csaknem az egész izomszelvényre kiterjed és a h-csík nem osztja ketté.

6. Hasonlóképpen «jellemző az izom élettani állapotára a h-csík-nak széles alakban való megjelenése, amikor is a Q csak keskeny sáv, olykor csupán szemcsék sora a h-csík szélén: h-stádium.

7. Az I-sávban észlelhető «I-granulumok nem tartoznak az izomoszlopok testéhez» és nem azonosak az «igazi mellékkoronggal» ($N_1 = \text{Nebenscheibe}$), amelyről szerzőnk Retzius-szal szemben megállapítja, hogy az izomoszlop testének lényeges alkotórésze és «nem egyéb, mint az I-sáv övében az izomoszlopok testében kikülönült és sötétebbre színeződő tagja az izomrostok haránt csíkolatának».

8. «A Krause-féle hártvány intercolumnáris elágazódását, illetőleg a Z-csík hálózatát az izomszelvények nonius-periodusa idézi elő.» (A Heidenhain-féle nonius-állást eddig az ember, a kutya és a csíkbogár izmaiban észlelték.) A nonius-állapotot szerző szerint a Heiden-féle csavarmentes elhelyezkedés nem magyarázza meg tökéletesen.

9. «A tapadó végen az izomrostok szelvényezettsége fokozatosan eltűnik.» Az utolsó «támasztó szelvény»-nek a chitinváz felüli Z-csíkjá többnyire nem látható. Az izomoszlopok a hámon keresztülhatolva a chitinában is követhetők. Ugyanígy áthatolnak a testszelvényközi chitin-határokon és ezáltal a szomszéd szelvények myomeronjait egymással összekötetésbe hozzák.

10. Az izomszelvények hossza elernyedtt állapotban 15—16, összehúzódott állapotban 3—4 μ -nak találtatott.

Valóban kívánatos volna, hogy ez a becses munka, amely a háborús időkben kifejtett tudományos türelem próbájának is beillik, külföldi fórum előtt is mielőbb napvilágot lásson, lehetőleg az eredeti színes rajzok reprodukciójával és talán a használt technikai eljárások és anyagok használhatóságának bővebb kritikájával, hogy a további kutatóknak útbaigazításul szolgálhasson.

DR. SZILÁDY ZOLTÁN.

DR. GELEI JÓZSEF: *Jegyzetek a fejlődéstan elemeiről és a szövettanból, gyakorlati készítmények alapján. Apáthy professzor tanítása nyomán. Kolozsvár, 1918. Ajtay-nyomda. 1—180 l.*

E kis kézikönyv első 36 lapja rövidre fogott fejlődéstan Apáthy István előadása nyomán, a hallgatóság használatára néhány demonstráló metszet megbeszélésével. A munka többi része vezérfonal a szövettani gyakorlatokhoz. Az általános és rendszeres szövettan anyagát 110 készítmény megbeszélése alakjában illusztrálja. Az első készítményekben a nagyító látás ábécéjét ismeri meg a kezdő, a következőkkel a nagyító készülék képességeit tanulmányozza. Majd a sejt- és a magozslás jelenségeit látja, továbbad a vér alkotó elemeit, a vérereket és vérképző szerveket, a különböző szöveteket, végül a főbb szervek szövettanát.

A gyakorlaton egységesen készített praeparatumok maguk szolgáltatják e szöveghez a képeket és így egy alkalmasan összeválogatott szemléleti anyag útján e kézikönyv segítségével a hallgató közvetlen tájékozódást nyer tárgyából.

A rövid és szabatos leírások közt önálló részletek is vannak így a béka fejlődésére vonatkozók. Mindazáltal tekintettel a könyv paedagogiai jellegére nem bocsátkozunk annak tüzetesebb méltatásába. Csupán egy kis helyesbítést kívánnánk még ez alkalomból szövegeztetni. Az Állattani Közlöny bírálója ZIMMERMANN Fejlődéstanának ismertetésében (L. köt. 1917. 261 l.) e művet mint hézagpótlót méltatva, három ilyen tárgyú régebbi könyvet említ, a melyek egyike épen befejezetlen, a másik hasznavehetetlen, de nem tud arról, hogy ZIMMERMANN könyvét megelőzőleg ilyen könyv is jelent meg nyomtatásban:

Általános fejlődéstan és szövettan. DR. APÁTHY ISTVÁN ny. r. egyetemi tanár 1906/7. év II. felében tartott előadásai után jegyezte BOGA LAJOS. Kolozsvár, 1912. 1—293 l. DR. SZILÁDY ZOLTÁN.

KISEBB KÖZLEMÉNYEK.

Benkő Ferencz Magyar Linneuszának állatneveiről.

Királyhágón túl 1793—1801-ig Erdélyi Magyar Nyelv-mívelő Társaság czimen működő tudományos egyesületnek a nagyenyedi kollegium híres tanára, BENKŐ FERENCZ is tagja volt. A társaság üléseiről készített jegyzőkönyvek, tudományos levelezések, kéziratok egyrésze Marosvásárhelyről, az egyesület székhelyé-

ről később részben Kolozsvárra az Erdélyi Nemzeti Múzeum levéltárába s a róm. kath. főgimnázium liceumi könyvtárába kerültek. Ezeket az iratokat már többen áttanulmányozták. Így VASS JÓZSEF, JAKAB ELEK, legújabban PERÉNYI JÓZSEF DR., aki kutatásainak eredményét «ARANKA GYÖRGY Magyar Nyelvmívelő Társasága» czimen 1918-ban tette közzé. Munkájának 54. oldalán olvassuk: «nem kevésbé érdekes egy ismeretlen szerzőnek állattani munkája, mely az állatvilág rendszerét ismerteti; nyelvészeti szempontból is figyelemre méltó». PERÉNYI szivességből a jelen sorok írójához került a kézirat és annak, valamint a jegyzőkönyveknek gondos áttanulmányozásából minden kétséget kizáró módon bebizonyosodott, hogy az BENKŐ FERENCZ-nek eddig ismeretlen munkája, Magyar Linneusz a 1797. évből, amelyről SZILÁDY ZOLTÁN DR. azt állítja, hogy «nem talált reá kiadót. Halála után naplójával együtt KÁROLY nevű fia birtokába került s ma már nem tudunk hollétéről».¹

A szóbanforgó kézirat 56 oldal terjedelmű (az oldalak negyedréttük, kéthasábosan vannak sűrűn teleírva), és a gerinczes állatok lajstromát tartalmazza. Valószínűleg a munkának elején foglalt volna helyet s annak a vázát, tartalmát adta volna oly módon, mint az a korabeli munkáknál szokásos volt (Pl. SZENT-GYÖRGYI JÓZSEF: A legnevezetesebb természeti dolgok ismereti. Debreczen 1803.) 1795 gerinczes állat (emlős, madár, csúszómászó, kétéltű, hal) nevét tartalmazza magyarul, latinul és németül. Ennek jelentőségét akkor tudjuk igazán megítélni, ha meggondoljuk, hogy a LINNÉ szellemében készült legkiválóbb magyar munka, FÖLDI JÁNOS Természeti Historiája (Pozsony 1801.) is csak körülbelül 560 gerinczes állat nevét adja. A magyar zoologiai nomenklatura még ma sem teljesen megállapodott, aminek BREHM híres munkájának, az Állatok világának magyar fordítói is kifejezést adtak.² Ezért, úgy gondoljuk, nem végzünk fölösleges munkát, ha a következőkben a kéziratból egyes állatneveket közlünk. Az első oszlopban BENKŐ magyar nevei, a másodikban a kézirat latin, a harmadikban pedig összehasonlítául FÖLDI JÁNOS *Természeti História*-jában előforduló megfelelő állatnevek olvashatók. Azokat az állatneveket, amelyek

¹ SZILÁDY ZOLTÁN DR.: BENKŐ FERENCZ az első magyar mineralogus Természettudományi Közlöny 1911. évf. p. 266. Benkő Ferenczre vonatkozó többi irodalom és a Magyar Linneusz ismertetése megtalálható a következő értekezésben: KARL JÁNOS DR.: BENKŐ FERENCZ Magyar Linneuszáról Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz 1919. évf. 34—38. lap.

² CHERNEL ISTVÁN: Előszó az Állatok világa IV. kötetéhez IX. lap, Budapest, 1902.

BENKŐ kéziratában és FÖLDI munkájában közösek (valószínűleg népünk ajkán éltek vagy élnek még ma is) elhagytuk:

| | | |
|------------------------|---------------------|------------------------|
| hangyászó medve | Myrmecophaga | hangyász |
| halpénzes | Manis | tobzoska, pikkelyes- |
| tarkaürge | Marmota lemmus | lemming (állat) |
| pohatska | Sorex | cziczkány |
| mézkereső | Meles mellivorus | méhészborz |
| jávorbika ¹ | Urus, Bonasus | erdei vadbika |
| tengeri kutya | Phoca Vitulina | borjúfóka |
| nagyfogú tengeri tehén | Trichechus Rosmarus | közönséges rozmár |
| fogatlan tengeri tehén | « Manatus | manát |
| fattyú harkáj | Certhia | fakusz |
| ökörvágó | Buphaga | marhavágó |
| serkemaár | Crotophaga | nyúvész |
| nádi leánykamadár | Motacilla Salicaria | füzike, füzi madár |
| barátfejű leánykamadár | « atricapilla | barátka |
| ökörsem leánykamadár | « Troglodites | tsalántsattogó |
| erszénes tzienege | Parus pendulinus | függőmadár, remicz |
| sereglő | Scolopax Gallinago | szalonka |
| sarkantyús madár | Parra | parra |
| pergőrézte | Anser Clangula | kercze récze |
| papagájbuár | Alca | alka |
| katonabéka | Rana temporaria | gyepi-, barnabéka |
| fűrészhatúgyék | Lacerta Iguana | — |
| tővisnyakúgyék | « Agama | — |
| bogárhátú zörgőkigyó | Crotalus Drynes | — |
| gojváskigyó | Coluber Haje | — |
| hangyászó kigyó | « Cenhoa | — |
| zsibbasztó angolna | Gymnotus electricus | sajgatóhal |
| szakállas kigyóhal | Ophidium barbatum | bajuszos orsófark |
| egy bajuszú tőkehal | Gadus Aeglefinus | sellhal |
| anyahal | Blennius viviparus | eleventszülő nyálkahal |
| pillangóhal | Blennius ocellaris | — |
| tsipkés galand | Cepola Taenia | szatyinghal |
| tönköhal | Zeus | tükörhal |
| jászkeszeg | Salmo Thimallus | tomolykó |
| agyashal | Mugil | nagyagyú hal |
| tsontosbőrű matskahal | Ostracion cornutus | szarvas tsontpikkelyű |

¹ Jellemző, hogy bölényt külön nem említ és a latin nevek tanúsága szerint is összeválti erdőinknek e két nem rég kihalt óriását. *A szerk.*

BENKŐ FERENCZ MAGYAR LINNEUSZA megjelenése esetén — már csak a felölelt anyag terjedelménél fogva is — tekintélyes helyet foglalt volna el, a magyar Linné irodalomban és nyelvi szempontból is bizonyára megtette volna a hatását. Jóllehet sok benne a németből és latinból fordított kifejezés, mégis hozzájárult volna a magyar zoologiai nomenklatura kiépítéséhez.

DR. KARL JÁNOS.

* * *

Megjegyzés. Nagy örömmre szolgál, hogy az elveszettnek hitt kéziratból mégis előbukkant valami és ez is némi fényt vet az első magyar ásványtan írójának, népszerűsítő természettudományi irodalmunk úttörőjének, BENKŐ FERENCZ nagyenyedi professornak a nevére, aki tudomásom szerint az első hazai természetrajzi múzeumnak is megalapítója volt.

A szomorú erdélyi események nem engedték meg, hogy halála századik évfordulóját megünnepeljük, de íme ő mégis föltámad és szól hozzánk a lerombolt erdélyi kultúra romjai alól és visszahív, hogy a háromszor megsemmisített Athéné-templomot újraépítsük.

KARL JÁNOS érdemes adataihoz csupán az igazság kedvéért fűzök néhány kiegészítő szót.

Bizonyosan tudom, hogy BENKŐ iratai részben a családja tagjainál maradtak, de részben idegen kezekbe is jutottak. Ezekről e lap keretében nem szólhatok most bővebben. Azt azonban BENKŐ könyveiből, Magyar Linneuszára tett saját célzásából is sejteni lehet, hogy ez a munka több volt a megtalált Réziratnál.

Én még most is reményelem, hogy megvan az valahol és hogy az ARANKA-féle erdélyi kis akadémiának beterjesztett és ott is maradt részlet csupán olyan munkaterv, tartalomjegyzék vagy anyagáttekintés-féle lehetett, amelynek a bemutatása révén BENKŐ azt remélte, hogy magyar állat-növénykönyve számára kiadót találhat, mert az állatok pusztá névjegyzéke másképp nem magyarázná meg, hogy miért kellett azt tudományos társaság színe elé vinni.

SZILÁDY ZOLTÁN.

A házi patkány újabb termőhelyéről Magyarországon.

A házi patkány *Mus rattus* L eddig biztosan kimutatott termőhelyei Kis-Pöse, Nagy-Pöse, Ludad, Seregélyháza (Vas vm.); Beczehely, Szurdapuszta, Nagykanizsa mellett (Zala vm.); Bélye, Villány (Baranya vm.); Selmeczbánya, Hodrusbánya (Hont vm.); Puj, Ponor, Hátszeg (Hunyad vm.); Zagreb és Fiume.¹

¹ A Magyar Birodalom Állatvilága. Bpest, 1918, p. 41.

A Magyar Nemzeti Múzeum állattára f. é. január hó folyamán 4 drb. házi patkányt kapott a Zalamegyei Ormánd-ról. Az állatok VASVÁRI MIKLÓS egyetemi hallgató, az Ornithologiai Központ önk. gyakornokának szives ajándéka képen jutottak a Múzeum tulajdonába.

Az ormándi előfordulás annál érdekesebb, mert a gr. Somssich Antal-féle kastély, ahol az állatok élnek, 14 évvel ezelőtt épült olyan helyen, ahol lakóház vagy egyéb épület azelőtt nem volt. A kastélyhoz tartozó gazdasági épületek 1 km. távolságra vannak a kastélytól és ott VASVÁRI úr közlése szerint, a vándorpatkány él, ellenben a környéken, az épületek padlásain házi patkány tanyázik.

A házi patkány másik termőhelye a Somogy vm-i Inke község. Egy innen származó példány a keszthelyi Balatoni Múzeumba került VASVÁRI úr gyűjtéséből. Megemlítem még, hogy Ormánd és Inke között a távolság 11 km. Az ormándi patkányok méretei:

1. öreg ♀ 180 mm.; farka 198 mm.
2. fiatal ♂ 140 mm.; farka 158 mm.
3. fiatal ♀ 114 mm.; farka 131 mm.
4. fiatal ♀ 98 mm.; farka 130 mm.

DR. É. Gy.

Bögölyök gyűjtése.

Készülőben levő tabanida-monografiám érdekében arra kérem olvasóinkat, hogy e föltűnően nagy és könnyen fogható legyek gyűjtésében legyen segítségemre. Újabb alakok megismerésére még a szűk Csonka-Magyarország területén is lehet kilátás. Nöstény bögölyöket nagy tömegben gyűjthetünk dél körüli órákban, napos időkből igás marhán. Sertésen is lehet, de még alig fogtak. A bivaly különösen jó gyűjtő alany. Esti órákban, erdő szélén, fehér lovon a ritka *Tabanus paradoxus* fogása remélhető. A hímek virágokon vagy útszéli bokrokon ülnek. Párzásuk a kora reggeli órákban kiemelkedő helyeken, hegytetőkön, az Alföldön cserjesorokon vagy fákon történhetik, de ezt is kevesen figyelték meg eddig. A bögölyök megfogására csak lepkeháló kell, de a házi állatokon kézzel is foghatjuk őket. Lehetőleg ne a vérrel teleszáított példányokat tegyük el, mert ezek színeiket veszítik. Megölésre a szokott benzines gyűjtőüveg is megfelel, sőt eszköz híján a gyufaskatulyánkban is eltehetjük őket és így is elég jó állapotban beküldhetők. Csak folyadékban eltéve mennek tönkre. A küldeményeket kérem, sziveskedjenek nevemre a Nemzeti Múzeum Állattári Osztályának czimezni.

SZILÁDY ZOLTÁN.

ÁLLATTANI KÖZLEMÉNYEK

ORGAN DER ZOOLOGISCHEN SEKTION

DER KGL. UNGARISCHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

REDIGIERT VON Z. SZILÁDY.

XVIII. BAND.

1919.

1—4. HEFT.

Abhandlungen.

S. 1. *Vorwort des neuen Redakteurs.*

S. 2—11. *Der Luchs.* Tierhistorische Studie, wodurch der bei alten ungarischen Autoren öfters erwähnte einheimische Panther («párducz») mit dem Luchse identifiziert wird.

S. 12—22. A. Szüts: *Die Decapodenkrebse der Adria.* Das Ergebnis der beiden ungarischen Adria-Expeditionen sind: 63 Arten, welche mit dem Dredge gefischt wurden. Unter diesen ist *Portunus tuberculatus* Roux für die Adria neu. Im Can. Incononata wurde eine besonders reiche Decapodenfauna beobachtet. Tiefseebewohner werden durch die Bora öfters in die Küstennähe getrieben (*Solenocera membranacea* im Golf von Bucari). Die Verbreitung der Arten wird auch hier von der Bodenbeschaffenheit beeinflusst, wie dies O. PESTA für *Nephrops* bewiesen hat. In dieser Beziehung sind die gesammelten Arten folgendermaßen zu unterscheiden:

1. Schlamm- oder Lehmbodenbewohner (*Nephrops*, *Gonoplax*);
2. Sand-, Lithothamnium- oder Felsengrundbewohner (gewisse *Paguriden*, *Ebalia*, *Maja*, *Pisa*, manche *Portuniden*);
3. Arten, welche auf beiden Bodenarten vorkommen (gemeinere *Paguriden* und *Portuniden*, *Munida*, *Galathea*).

In der Verbreitung der Scampi spielen, außer dem Einflusse der Bodenbeschaffenheit, die hydrographischen Verhältnisse (kälteres Wasser, geringerer Salzgehalt) eine bedeutende Rolle, deren Wert sollte jedoch in biologischen Versuchen mit Larven entschieden werden. Durch die Vergleichung der adriatischen Scampi-Ausbeute mit nordatlantischen Exemplaren aus Bergen wurden bloß bedeutungslose, individueH variierende Abweichungen beobachtet; erstere sollen daher als selbständige geogr. Varietät nicht unterschieden werden. Diese Frage dürfte übrigens nur durch die Untersuchung eines großen Materials von Larven, sowie reifer Exemplare aus dem ganzen Verbreitungsgebiete entschieden werden. Die *Muniden* sind nach MILNE—EDWARDS und BOUVIER Varietäten einer einzigen Art; die gesammelten sind größtenteils typische Exemplare von *M. bamffica*, zum Teil aber Übergangsformen zur Varietät *gracilis*. Die Exemplare des Formenkreises *Pisa armata* gehören zur Spezies A. PESTA'S. Zuletzt werden kleinere biologische Beobachtungen vorgeführt: über mangelhafte Regeneration der Stirn von *Portunus depurator* und *Xantho tuberculatus*, über Wohnschnecken der *Paguriden*, über das Vorkommen der *Pinnotheres veterum* in einer *Ascidie*, endlich über das Vorkommen des *Pachygrapsus marmoratus* in der Omblaquelle.

S. 22—32. E. Dudich: *Über die Organisation und systematische Stellung der Proturen.* Zusammenfassende Übersicht der Frage auf Grund der bisherigen Literatur, sowie eigener Erfahrung, bezüglich der Tiere (*Eosentomon transitorium* Berl.), welche Verfasser bei Szklno (Kom. Bars) sammelte.

S. 33—36. Dr. A. Kotlán: *Beiträge zur Kenntnis der Zeckenfauna Ungarns*. Die Zeckenfauna Ungarns besteht gemäß älterer Literaturangaben und nach den Untersuchungen des Verfassers gegenwärtig aus folgenden Arten:

1. *Ixodes ricinus* (L.). Überall die häufigste Art.
2. *I. hexagonus* LEACH. Wurde in wenigen Exemplaren (♀♀) in der Umgebung von Budapest am Hund angetroffen.
3. *I. (Eschatocephalus) vespertilionis* C. L. KOCH. Wurde in den Höhlen von Fonácza, Fericse und Oncsásza (Kom. Bihar) gefunden.
4. *Haemaphysalis concinna* C. L. KOCH. Scheint in ganz Ungarn vorzukommen.
5. *H. cinnabarina punctata* CAN. ET FANZ. In der Umgebung von Budapest.
6. *H. otophila* P. SCHULTZE. In Transdanubischen Komitaten, am Pferd und Hund.
7. *Hyalomma aegyptium aegyptium* (L.). Siebenbürgen, Umgebung von Tokaj und Budapest. Vom Rind.
8. *Dermacentor reticulatus* FABR. Umgebung von Budapest, Transdanubische Komitate. Rind, Schaf, Pferd.
9. *Rhipicephalus bursa* CAN. ET FANZ. Südungarn.
10. *Rh. sanguineus* LATR. Südungarn. Scheinbar selten.

Hinsichtlich der geographischen Verbreitung einzelner Zeckenarten ist besonders das Vorkommen von *Hyalomma aegyptium aegyptium* (L.), sogar etwas nördlich von Mittelungarn, interessant. Ungarn dürfte hiemit die nördliche Grenze der geographischen Verbreitung von *Hyalomma aegyptium* bilden.

Referate.

(S. 36—42.)

Einwirkung der Lichtstrahlen auf die Farbe der Schmetterlingspuppen. Auf Grund der Arbeiten von B. DÜRKEN, L. BRECHER, F. SCHANZ, A. PRŽIBRAM und J. DEMBOWSKY. (A. HANKÓ.)

BOGA, LUDWIG: Beiträge zur Kenntnis der Lebensgewohnheiten und des feineren Baues der Trichopterenlarven. I. Muskelgewebe. (Erschienen ungarisch in den «Muzeumi Füzetek» betitelten Heften der Museum-Gesellschaft zu Kolozsvár 1898.) (Z. SZILÁDY.)

GELEI, JOSEF: Grundzüge der Entwicklungslehre und der Histologie. Nach den Vorträgen von Prof. J. APÁTHY (ungarisch) Kolozsvár 1918. (Z. SZILÁDY.)

Kleine Mitteilungen.

(S. 42—46.)

J. Karl: *Über die Tiernamen im «Magyar Linneusz»* von FRANZ BENKÓ. Besprechung über den Entwurf eines ungarischen Tierbuches aus dem Jahre 1797, dessen Verfasser als Professor an der damaligen reformierten Oberschule zu Nagyenyed fungierte.

Z. Szilády: *Bemerkungen zum vorigen Aufsätze.*

É. Gy.: *Neuere Fundorte der Hausratte in Ungarn.*

Z. Szilády: *Über das Sammeln der Bremsen.*