

ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉRTESITŐ

A KOLOZSVÁRI ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT ÉS AZ
ERDÉLYI MUZEUM-EGYLET TERMÉSZETTUDOMÁNYI
SZAKOSZTÁLYÁNAK

AZ 1883-IK ÉVBEN TARTOTT

SZAKÜLÉSEIRŐL ÉS NÉPSZERŰ TERMÉSZETTUDOMÁNYI
ESTÉLYEIRŐL.

KIADJA A KÉT TÁRSULAT.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG SEGÉLYÉVEL ÖSSZEÁLLITJA
AZ ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT TITKÁRA.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG TAGJAI.

Orvosi szak: HÖGYES ENDRE. Természettud. szak: KOCH ANTAL. Népszerű szak: ENTZ GEZA.

1883.

VIII. ÉVFOLYAM.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAK.

I. FÜZET.

— Két könyvmatu táblával. —

TARTALOM: Eredeti közlemények. Dr. Tömösváry Ödön. Adatok a Scol pendre lák ismeretéhez. (I. tábla) 1 l. — Dr. Daday Jenő e. mtnr. Adatok a Szent-Anna és Mohos tó faunájának ismeretéhez. (II. tábla) 17 l. — Dr. Primics György. trnsgd. Ásványtani közlemények Erdélyből. 35 l. — Dr. Fodor Ferencz trnsgd. A villamos szél kimutásáról hang által. 43 l. — Könyvismertetés: 1) Monographie der Turbellarien. I. Rhabdocoeliden. Bearbeitet v. dr. Ludvig von Graff. Parádi Kálmán trrtól. 52 l. — 2) Magyarország ásványai, különös tekintettel termőhelyeik megállapítására. Irta: Tóth Mike. Dr. Mártonfy Lajos trrtól. 67 l. (Folytatása a hátlapon.

KOLOZSVÁRT.

NYOMATOTT STEIN JÁNOS NYOMDÁSNÁL.

1883.



MONDANI VALÓK.

Az „Orvos-természettudományi Értesítő“ évenként 8 füzetben jelenik meg és tartalmazni fogja azon értekezéseket és előadásokat, melyek a kolozsvári orvos-természettudományi társulat és az Erdélyi-Muzeum egyesület természettudományi szakosztályának szakülésein és népszerű előadásain időről-időre előadatnak, továbbá a magyar orvosi és természettudományi szakirodalomban évről-évre megjelenő önálló dolgozatoknak névjegyzékét és a két társulat ügyeire vonatkozó apróbb közleményeket.

A füzeteket csakis a kolozsvári Orvos-természettudományi társulatnak, vagy Erdélyi-Muzeum egyesületnek tagjai kapják.

A kolozsvári Orvos-természettudományi társulat tagja lehet — az alapszabályok 4. §-a szerint — minden magyarhoni állampolgár, ki az orvosi vagy természettudományokkal foglalkozik, vagy azok iránt érdeklődik. A tagválasztásról, a tagok jogairól és kötelességeiről az alapszabályok következőleg intézkednek:

Ötödik fejezet. Tagválasztás.

5. §. A ki rendes tag akar lenni, ebbeli szándékát vagy maga, vagy valamely általa felkért rendes tag a választmányának bármely időben bejelenti. Az így ajánlottakról a tiszti kar a választmányi gyűlésen jelentést tesz, hol a megválasztás szavazattöbbséggel esik meg. Pártoló tagok a választmány valamely tagjánál bármely időben bejelenthetők, megválasztásuk azonban csak a közgyűlésen és pedig a választmány véleményes jelentése alapján történhetik meg.

Hatodik fejezet. A tagok jogai.

6. §. A tagok a társulat közgyűlésein és tudományos összejövetelein megjelenhetnek, felolvasásokat, értekezéseket tarthatnak. A közgyűlésben szavazhatnak. A szakgyűlésekre és népszerű tudományos felolvasásokra vendégeket bevezethetnek.

Hetedik fejezet. A tagok kötelességei.

7. §. Beiratási díj 2 ft. A rendes tag, ha helybeli, a társulat pénztárába 3, ha vidéki 2 ftot fizet. A tagdíj az év első negyedében a pénztárnoknál fizetendő. Az évi tagdíjnak megfelelő tőkét is lehet letenni; kolozsváriaknak 50 ftot, vidékieknek 35 ftot készpénzben.

8. §. Ki a társulat tagjai közül bármely okból ki akar lépni, ebbeli szándékát a társulat tiszti karánál jó eleve be kell jelentenie.

A tagdíjak Székely Miklós gyógyszerész urhoz, mint a kolozsvári Orvos-természettudományi társulat pénztárnokához (Kolozsvár, Széchényi-tér) intézendők.

Új tagok az Értesítő 1876, 1877, 1878-ki folyamának egyes füzetes példányait egy-egy forintért, az 1879, 1880 és 1881-ki folyamat két-két forintért a titkári hivatal útján megszerezhetik.

ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉRTESITŐ

A KOLOZSVÁRI ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT ÉS AZ
ERDÉLYI MUZEUM-EGYLET TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁ-
LYÁNAK SZAKÜLÉSEIRŐL ÉS NÉPSZERŰ ELŐADÁS AIRÓL.

II. TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAK.

V. kötet.

1883.

1. Füzet.

ADATOK A SCOLOPENDRELLÁK ISMERETÉHEZ.

Dr. Tömösváry Ödöntől.

(I. tábla.)



Paul Gervais Páris környékén egy általa a Geophilidák csoportjába sorolt kis állatkát fedezett fel, melyet előbb *Geophilus junior*¹⁾, egy pár évvel később *Scolopendrella notacantha*²⁾ névvel nevezett el. Newport volt az első, ki e kis állatkát 1844-ben a Geophilidák családjába, mint alesaládot *Scolopendrellinae*³⁾ név alatt, egy évvel később pedig a Chilopodák harmadik családja gyanánt (*Scolopendrellidae*)⁴⁾ állítja fel, s közvetlen a *Lithobius*-félék után teszi. Ugyanezen rendszertani helyet tartja meg számukra 10 évvel később megjelent munkájában is. Newport óta a legújabb időkig majd senki sem foglalkozott e problematicus állatkákkal, míg nem Ryder⁵⁾ beható tanulmány után az előbbi osztályozást teljesen mellőzve a *Scolopendrella*-félék számára a Myriopodák osztályában egy külön rendet állított fel *Symphyla* név alatt s egy évvel későbbi értekezésében⁶⁾ ez

¹⁾ 1836. Ann. soc. entom. France, 1-ere sér. pag. 305.

²⁾ 1839. Rev. Zoolog. pag. 279.

³⁾ 1844. Linn. Trans. tom. XIX, pag. 276.

⁴⁾ 1845. Linn. Trans. tom. XIX, pag. 373.

⁵⁾ Amer. Naturalist Vol. XIV, 1880, May. pag. 375.

⁶⁾ *Proced. acad. nat. Sci. Philad.* 1881, pag. 79.

elnevezés és rendszerezés helyességét bővebben akarja indokolni. Ryder ezen osztályozását fogadja el Dr. R. Latzel¹⁾ is. Legújabbban azonban Packard²⁾ a Thysanurák egyik alrendje gyanánt tekinti, valamint Haase³⁾ is egy képzeletileg léteztetett Proto-symphyla ősalaktól származtatja le a Symphylákat, Thysanurákat és Protochilopodákat, s a Thysanurákat át-hidaló alak gyanánt tekinti a Symphyláktól a Myriopodákhoz. Mindkét vélemény helyessége mellett, valamint ellene számos körülmény bizonyít. De ha tekintetbe vesszük azt, hogy a Thysanurák a Hexapodák egyik alrendje (némelyek szerint rend) gyanánt vannak elfogadva s hogy úgy a peteburkon belül, valamint a peteburkon kívül való fejlődésük az Orthoptérákkal teljesen megegyezik, s a Symphylák fejlődése pedig absolute ismeretlen, Packard véleménye már magától elesik nem véve tekintetbe azt, hogy ez utóbbiak bonczatani viszonyairól épen semmi positiv ismeretünk nincsen; a külső szervek hasonlatossága és különbsége pedig még nem mindég elég alap a rendszerezésnél, mert azok az azonos életmód következtében idomulhatnak — alkalmazkodhatnak, mint erre számos példa van a magasabb fejlettségű állatoktól a legalsóbbrendű izlábuakig. Ez alapon Packard-nak a külső szervek egy részének hasonlatosságára alapított osztályozása nem elég szilárd arra, hogy ezért teljesen felforgatva az izlábuak rendszerezését alakilag némileg hasonló, de fejlődésileg teljesen különböző állatok egy csoportba helyeztessenek el, miután legkevésbé sem valószínű az, hogy egy tizenkét lábpárral bíró állatka peteburkon belül való fejlődése ugyanazon fejlődési stadiumokat mutassa, mint egy Hexapoda.

A Thysanurák peteburkon kívül való fejlődése Hypogenesis epimorpha,⁴⁾ azaz az embryo a peteburkot az anyaállathoz teljesen hasonló állapotban hagyja el, csakhogy nem ivarérett. Nagyon valószínű, hogy a Scolopendrellák is (miként a Scolopendra- és Geophilus-félék) ugyanily fejlődési processuson mennek

¹⁾ Die Myriopoden der öst. ung. Monarchie. I. Chilopoden. pag. 7.

²⁾ Scolopendrella and its position in nature „The american naturalist. Vol. XV, agust. 1881. pag. 704. „Under these circumstance we should include the Symphyla as a suborder of Thysanura.“

³⁾ Beitrag zur Phylogenie und Ontogenie der Chilopoden 1881, pag. 14.

⁴⁾ Häckel, Generelle Morphologie. II. pag. 102.

keresztül, a petefejlődés egyes stadiumai ez utóbbiaknál — s így a Scolopendrelláknál is — teljesen eltérő a Thysanurákétól, a lábak számát tekintve pedig épen ellentmondás van Packard véleményében s én a Ryderét tartom elfogadhatónak. Egyedül az életmód s ezzel karöltve járó szájszervek azok, melyek a Thysanurákéival teljesen megegyeznek.

A Scolopendrellák szájrészeiről.

A Scolopendrellák szájrészeinek alkotása teljesen eltér a Chilopod-Myriopodákétól, a melyek közé Newport beosztotta s azonos szerkezetet tüntet fel a Thysanurákéval¹⁾ s ezekkel együtt az Orthopterákéval, — miként azt már Muhr²⁾ vázlatosan feltüntette — s áll a fej mellső szegélyén elkülönült két részre osztott felsőajakból (1. ábra *lb*) s az erre következő rágóból (1. ábra *md*), melynek felső része a stipes fűrész módjára fogazott (*stp*), a keskenyebb rész a cardo (*ca*) az alsóajak oldalrészéhez és a fej oldalszegélyéhez tapad; erre következik az állkapocs (*mx*), mely szintén az alsóajak alaprészéhez támaszkodik, melynek oldalszegélyéből veszi eredetét az igen egyszerű s némelyik fajnál igen gyengén kifejlődött állkapesi falám (*pmx*), melyeket Muhr visszafejlődött állkapesi falámoknak tart. Erre következik a széles alappal, de igen keskeny mellső résszel bíró alsóajak, mely a fej alsó részét teljesen el nem fedheti s így a rágók és az állkapcsok cardo-része is hozzájárul a fej alsó részének kiegészítéséhez s ezek egymással még egy finom chitinizált lemezzel vannak összekötve. A szájszervek ezen alakja egy tökéletes rágószájszervet tüntet fel, mely teljesen elüt mind a Chilopodák, mind a Chilognaták rágószájszerveitől s a Thysanurák — illetve az Orthopterák szájszerveivel minden tekintetben megegyezik, s a mint Latreille a Myriopodák osztályozását a szájszervekre állapította, ép oly jogos Ryder osztályozása, ki a Scolopendrella genust a szájszervek alapján választja külön a Chilopodák rendjétől s Symphyla elnevezés alatt egy külön rendbe helyezi el.

¹⁾ Thysanurák alatt a Lubbock által szorosan vett Thysanurákat értem, melyeket legujabban az alrendnek a tribustól való megkülönböztetésére Cinuráknak neveznek; de ez elnevezés még általánosan elfogadva nincsen.

²⁾ Zoologischer Anzeiger 1881. nr. 75. pag. 59.

A Scolopendrellák légzőszervéről.

Ha a Scolopendrellákat a Myriopodák között tárgyaljuk, már a priori fel kell tennünk, hogy tracheákkal, avagy módosult tracheákkal bírnak, miként ezek mindenike. A Scolopendrellák légzőkészüléke mind ez ideig nem volt ismeretes, s így nem tartom érdektelennek vizsgálataim eredményét, melyeket ezen légzőkészülékeken eszközöltem, röviden a következőkben összefoglalni:

A légzőkészülék külső nyílásai, a stigmák a test hasoldali részén (*laminae ventrales* 3-ik ábra *st*) a lábak csipői előtt vannak elhelyezve (ellentétben a Chilopodákéval, melyeknél az oldallemezéken, megegyezőleg a Chilognathákéval, melyeknél a haslemezéken vannak.) A nyílás maga egy igen egyszerű tojásdadalaku, a test oldalrésze felé kihelyesedő rés, melyen semminémű zárókészüléket látnom nem sikerült. Ily stigma 11 pár van — mindenik testízen egy pár — s eggyel mindég kevesebb, mint a lábpárok száma, miután az utolsó testíz ily stigmákat nem tartalmaz. A stigmák között az első pár rendkívül kicsiny. A stigmák nem egyebek, mint egyszerű porusszerű nyílásai a köztakarónak. A stigmákból egy kemény chitinizált cső veszi eredetét, de a mely teljesen szerkezet nélkül való, s melyen a tracheákat jellemző spirális fonálnak semmi nyoma észre nem vehető, melyek sem el nem ágaznak, sem pedig egymással semminémű összeköttetésben nincsenek, s nagyon hasonlítanak némely mirigy chitinizált vezetőjéhez, úgy annyira, hogy ezzel könnyen összetéveszthetők, ha alakját, állását és helyzetét tekintetbe nem vesszük. Ily spirális fonál nélkül való tracheák nemcsak ez állatoknál fordulnak elő, hanem már számos Arachnidánál ismeretes; mi alapon Dr. A. Leuckart¹⁾, ki az Arachnidáknál háromféle tracheatípust különböztet meg, az ilyen alakukat „el nem ágazó csőtracheák spirális fonalak nélkül“ csoportba sorolja. Ez azon típus, melybe a Scolopendrellák tracheái is teljesen beleillenek. A tracheák magok kissé ferdén s körülbelől kétharmad hosszúságra egyenlő vastagsággal (3-ik ábra *tra*) haladnak a test középvonala felé, hol horogszerűen egymással szem-

¹⁾ „Über den Bau und die Bedeutung der sog. Lungen bei den Arachniden.“ *Zeitschr. f. wiss. Zool.* I. Bd. pag. 254.

ben görbülnek meg és a hajlástól kezdve lassanként elvékonyodnak s a test nagyrészét kitöltő zsírtestben vannak elhelyezve, s én leg-
alább azt hiszem — miután a tracheák végén nyílást felfedezni nem
tudtam, — hogy vakon végződnek (4-ik ábra *tra.*)

Ilyen a *Scolopendrellák* trachearendszere, mely ideális
mintája lehet a *Prototracheaták* eredetileg igen egyszerű
tracheatypusának, mely kellő világot vet egyuttal arra is, hogy a
tracheák fejlődése nem egyéb, mint a köztakaró egyszerű betürem-
lése, miután ezzel mind szerkezetileg, mind pedig vegyi hatásoknak
kitéve teljesen megegyeznek.

A tracheaták tracheáinál állandóan előforduló peritonealis bur-
kot nem voltam oly szerencsés körülmények között, hogy a *Scolo-
pendrellák* tracheáinál is láthassam, de föl kell tennem, hogy
épen úgy meg van, mint amazokéinál, esakhogy korántsem oly nagy
mértékben, mire már abból is lehet következtetni, hogy a chitin-
takaró alatt elhelyezett matrixréteg — melyből a peritonealis burok
is ered — oly vékony, hogy a legerősebb nagyítás mellett is alig
látható.

A *Scolopendrella* genus egy új alakja hazánkban.

A *Symphylák* rendjében az egyetlen *Scolopendrella*
genusból eddigelé hat faj ismeretes, melyek Észak-Amerikában, Kö-
zép- és Nyugat-Európában vannak elterjedve, míg ellenben Kelet-
Európában, mint az A. Sselivanoff orosz entomologus magán
úton vélem közölte, teljesen ismeretlen. Amerikai fajok a *Scolo-
pendrella americana*, *gratieae* és *immaculata*, európai
fajok a *Scolopendrella notacantha*, *immaculata*, *micro-
colpa* és *anacantha*; hazánkban e három utóbbi faj, bár kö-
zönségesnek nem mondható, de elég gyakori. Ezek között egészen
új alak a:

Scolopendrella anacantha spec. nova.

1—5-ik ábra.

Corpus elongatum, depressum, sublaeve, ante et post modice
attenuatum, setulosum, setis majoribus et minoribus. Color: dilute
flavus vel albidus. Caput ovatum, depressatum; oculi duo, parvi,

elliptici; antennae sat longae, 20-articulatae, moniliformes, pilosae, in medio setis majoribus uniseriatis vestitae. Labrum liberum, bipartitum, medio profunde incisum; mandibulae magnae, margine interiore serrato; stipites maxillarum acuti, bifidi; palpi maxillares parvi, uniarticulati; labium prominiens, angustatum, setulosum, margine anteriore serrato, marginem frontalem non attingens, palpi labiales carentes. Segmenta corporis inter se aequalia, scutum dorsale primum parvum, cetera aequale magna, marginibus posterioribus rectis, imbricatis, penultimi margine posteriore rotundato, omnia setis majoribus vestita. Pedum paria 12, omnes (excepto ultimo) quinque-articulati, tarsus uniarticulatus, coxae omnes (excepta prima et ultima) appendicibus styliformibus praeditae. Pedes primi paris ceteris multo breviores; articuli pedum primi (coxa) et tertii (femur) ceteris multo minores, articuli omnes setis majoribus rigidis et pilis minutis vestiti. Segmenta corporis omnia (exceptum primum et ultimum) — post pedes — endopoditis duobus instructa. Pedes anteriores uniarticulati, coniformes, pedibus paris antecedentis multo breviores, setis rigidis vestiti, apicibus spina una perlonga armati.

Longitudo corporis 4. mm.

Patria: Hungaria septemtrionalis et orientalis.

A test többé-kevésbbé lapított, mellső valamint hátsó végén gyengén elkeskenyedő, kevésbé síma, szőrözött. Színe világos-sárga, néha egészen tej-fejér, fénytelen. A fej tojásdadalakú, lapított, felül csaknem egyenes; a szemek száma kettő, melyek kicsinyek s elliptikusok, de látásra nem alkalmasak, miután csak a fénylő cornea-lemez van meg, míg a festőanyag teljesen hiányzik, mire azonban már életmódjából is lehet következtetni. A csápok eléggé hosszúk, 20-izületűek, az ízek felfűzött gyöngyszemekhez hasonlítanak, egyenlő nagyságuk, finoman szőrözöttek s mindenik íz közepén egy sor nagyobb tüske van. A felső ajak szabad, két oldalrészből áll, közepén mélyen bemetszett; a rágók nagyok, belső szegélyük fűrészesen fogazott; az állkapcsok kettős hegyben végződnek, a cardo-rész egy egyszerű durványosan kifejlődött egy ízből álló állkapcsi-falámmal van ellátva; az alsóajak előrenyúló, keskeny, szőrözött, mellső szegélye fűrészesen fogazott s hosszúságával a felső ajkat nem éri el,

az alsójai falámok hiányzanak. A test ízei egymás között egyenlők (homonom); az első íz igen kicsiny, a többiek egyenlő nagyok s hátsó szegélyükön állandóan egyenesen elmetesztettek,¹⁾ míg a többi *Scolopendrella*-fajoknál többé-kevésbé kimetszettek, egymást cserépszerűen fedik, az utolsó íz hátsó szegélye kikerekített s két oldalán egy sajátságos rövid tüskékkel fedett mélyedés (x) van, melynek közepén egy kiemelkedő tüszőben elhelyezett hosszú szőrszál, mely nagyon hasonlít Bode²⁾ által a *Polyxenus lagurus* fején felfedezett sajátságos — szerinte — érzőkészülékhez (?), az egyes hátlemezek gyengén hajlítottak s erős tüskékkel vannak fedve; a haslemezek két részből állanak s a középen egymástól egy mély barázdá által vannak elválasztva, s csak a lábak csipője előtt a barázdától jobbra és balra van egy néhány erős tüske. A lábak száma — mint minden *Scolopendrellánál* -- 12 pár s az utolsó kivételével mindenik 5 ízületű s épen olyan alkotásuak, mint az Newport³⁾ a *Sc. immaculatától* ábrázolja, s így nem helyes Muhr⁴⁾ véleménye, ki a *Sc. microcolpanak* csak 4 ízből álló lábakat vázol; a csipő igen kicsiny, alapjánál egy sajátságos végén karommal ellátott függelék van, de a melynek functioja ismeretlen s nagyon hasonlít a *Pauropus-nál*⁵⁾ előforduló függelékhez; a tompor csaknem háromszor hosszabb, gyengén hajlott; legkisebb íz a czomb, míg a lábszár és az egy ízből álló lábvég csaknem egyenlő hosszuk; a karmok erősen görbültek s miként az *Arachnidák* nagy részénél kettősek; a lábak ritkán elhelyezett tüskékkel és igen kicsiny tömötten elhelyezett finom szőrrel vannak fedve. Mindenik test ízén — az első és az utolsó kivételével — a lábak csipői megett a test középvonalához közelebb álló sajátságos páros lábesontok (endopoditum) vannak, melyek csak a Muhr⁶⁾ által felfedezett *Scolopendrella microcolpanál* hiányzanak, e lábesontok hengeralakúak egy ízületűek s épen oly alkotásuak,

¹⁾ A hátlemezek hátsó szegélyének egyenes vonala után adtam az „*anacantha*“ elnevezést, szembe az ellenkező értelmű „*microcolpa*“ és „*notacantha*“ elnevezésekkel.

²⁾ *Polyxenus lagurus* De Geer, *Eir. Beitrag zur Anat. Morphol. u. Entwick. der Chilogn.* 1878. pag. 12.

³⁾ Linn *Trans.* tom. XIX. Tab. 40, fig. 4. c.

⁴⁾ *Zool Anzeiger* 1881. Nr. 75. p. 59.

⁵⁾ On *Pauropus*, a new Type of Centipede, 8. John Lubbock. *Linn. Trans.* Vol. XXVI tab. 10, fig. 14.

⁶⁾ *Zool. Anzeiger.* 1881. Nr. 75. pag. 59.

mint a lábak csipői. Az utolsó lábpár egy ízületű, kupalakú, s az eddig ismeretes Scolopendrellák utolsó lábpárjától minden tekintetben nagyon különbözik (v. ö. 2-ik és 6-ik ábra pan), erős és ritkán elhelyezett hatalmas tüskékkel van ellátva, végén pedig a többinél jóval erősebb, egyenes tüske van.

Az állat hossza 4 mm.

Lelöhelye hazánkban Kis-Azar (Zemplénmegye) hol Dr. Chyzel Kornél fedezte fel, továbbá Maros-Vásárhely, hol porhanyó erdei földben 2 példányt találtam.

Az ábrák magyarázata.*) (l. az I. táblát.)

1—5. Scolopendrella anacantha nov. spec.

1. ábra. A fej alulról tekintve. Oc. I, Obj. 7. ($\frac{3\ 0\ 0}{1}$)
an. a csáp (antenna).
ca. cardo.
la. alsóajak (labium).
lb. felsőajak (labrum)
md. a rágók (mandibulae).
mx. az állkapcsok (maxilliae)
pmx. az állkapcsi falámok (palpi maxillares).
stp. stipes.
2. ábra. Az utolsó két testiz felülről tekintve. Oc. I. Obj. 7. ($\frac{3\ 0\ 0}{1}$).
fe. az utolsó járóláb czombja (femur).
pan. az utolsó lábszár (pedes anales).
x. a sajátságos (talán érző-) készülék (?)
3. ábra. A 7-ik testgyűrű alulról Oc I, Obj. 7. ($\frac{3\ 0\ 0}{1}$)
ap. a csipő függeléke (appendix coxae).
cx. a csipő (coxa).
edp. a lábcsonkok (endopodita).
fe. a czomb. (femur).
st. a stigmák.
ta. a lábvég (tarsus).
ti. a lábszár (tibia)
tra. a tracheák.
tr. a tompor (trochanter).
u. a karmok (ungves)
4. ábra. Egy trachea. Oc. III, Obj. 7. ($\frac{5\ 0\ 0}{1}$)
ap. a csipő függeléke (appendix coxae)
cx. a csipő (coxa)
st. a stigma
tra. a trachea.
tr. a tompor.
5. ábra. Az utolsó testiz oldalán elhelyezett sajátságos (talán) érzőkészülék (?).
Oc. III, Obj. 7. ($\frac{5\ 0\ 0}{1}$)

6-ik ábra. Scolopendrella immaculata Newport.

6. ábra. Az utolsó testiz egyrésze, az utolsó láppárral pan, összehasonlításul a Sc. anacantha hasonnemű testrészével. Oc. I, Obj. 7. ($\frac{3\ 0\ 0}{1}$)

*) Vizsgálataimat Leitz-féls microscoppal eszközöltem.

NEHÁNY SZÓ A KOLOZS-MONOSTORI IDŐJÁRÁSRÓL 1881. és
1882-ben.

Gamauf Vilmostól.

Alig száz éve annak, hogy Párisban, majd Bécsben rendes feljegyzések folynak az időjárás változatokról, mely eljárás mind több és több utánzóra talált, míg végre elmondhatjuk, hogy a mivel Európában minden nagyobbobcska városában ma már ilyenemű észleletek történnek. Csakis ez idő óta nyertünk felvilágosítást az időjárás tényezőik összeműködéséről, mely végeredményében az éghajlat (klíma) fogalmának felel meg. Nálunk Kolozsvárt is voltak régebben hasonló megfigyelések, de a lánczolat megszakadt és ennek folytán alig használhatóvá vált, csak 1865, illetve 1866-ban lettek újból felvéve, de fájdalom ezen 18 — illetőleg 17 évi — átlag csak két időjárás tényezőre vonatkozik, u. m. a légnyomásra és a hőmérsékre és míg az első a mi égövünk alatt kevésbé fontos, addig a másik itt és mindenütt hatalmas szerepet játszik. Mióta Budapesten a központi időjelző állomás functionál, (1880. augusztus) azóta Kolozs-Monostoron a m. kir. gazd. tanintézet kebelében észlelde van felállítva, mely természetesen mindazokra kiterjed, melyek úgy a napi táviratozásra, mint a meteorologiai havi kimutatások szerkesztésére szükségesek, u. m. légnyomás, szélirány és eső, ég állapota, száraz hőmérsék, nedves hőmérsék és csapadék. Mindössze tehát csak két év részletes adataival rendelkezünk, melyekből kiválasztjuk a hőmérsék, csapadék és légnyomás rövid ismertetését, részben a kolozsvári hasonló adatokkal egybevetve.

Az 1881-ik évi kolozs-monostori hőmérsék havi közép számait következő táblázat mutatja C-fokokban :

Hónap	Átlag	Maximum	Minimum	Különbözet
Január	—8.1	6.6	—22.6	29.2
Február	—5.2	4.8	—16.2	21.0
Martius	2.9	16.8	—10.2	27.0

Hónap	Átlag	Maximum	Minimum	Különbözet
Április	7.8	17.0	1.4	18.4
Május	13.7	23.9	1.9	22.0
Junius	15.7	26.9	6.3	20.6
Julius	19.5	30.1	11.8	18.3
Augustus	14.4	32.0	6.4	25.6
September	13.2	26.8	1.0	25.8
Oktober	7.5	14.0	-1.0	15.0
November	2.4	12.0	-8.8	20.8
Deczember	4.7	3.2	-17.7	20.9
	6.5	32.0	22.6	54.6

Az évi átlag tehát 6.5° volt, a havi átlagok 27.6° különbözetet mutatnak, a leghidegebb (január) -8.1 és a legmelegebb (július) 19.5° -nyi hónap között. Legnagyobb a hőingadozás januárban: 29.2° , legkisebb októberben: 15.0 , az évi ingadozás 54.6 fokot tett, míglen a kolozsvári Géczy és Abt-féle észleletek 18 éves sorában mint maximum 63° szerepel!!! A legnagyobb hőemelkedés februárról mártiusra következett be (-5.2° -ról 2.9° -ra) 8.1 -al, a legnagyobb hőcsökkenés pedig novemberről deczemberre mutatkozik (2.4° -ról 4.7° -ra) 7.1° -al.

Az 1882-ik, sokkalta melegebb évnek hőmérséki táblázata a következő:

Hónap	Átlag	Maximum	Minimum	Különbözet
Január	- 3.9	3.4	- 16.4	19.8
Február	- 2.9	12.2	- 16.0	28.2
Martius	6.3	20.2	- 2.6	22.8
Április	9.9	23.4	- 3.6	27.0
Május	14.0	28.4	5.5	22.9
Junius	15.6	29.4	8.8	20.6
Julius	20.3	38.6	13.0	25.6
Augustus	16.0	27.8	9.2	18.6
September	14.1	26.8	7.2	19.6
October	9.1	18.0	0.2	18.2
November	4.9	15.0	- 6.2	21.0
Deczember	0.6	10.0	- 13.0	23.0
	8.7	38.6	- 16.4	55.0

Az évi átlag 8.7° , tehát 2.2° -al melegebb, mint az 1881-iki, a havi átlagok különbsége 24.2° , a leghidegebb (január) -3.9° és a legmelegebb (július) 20.3° között. Legnagyobb a hőingadozás februárban: 28.2° , legesekélyebb octoberben: 18.2° , az évi ingadozás 55° -ot tett, tehát a fentemlített maximumnál 8° -al kevesebbet! A legnagyobb hőemelkedést ismét február mártius mutatja (-2.9° -ról 6.3° -ra) 9.2° -al, a legnagyobb hőcsökkenést ellenben september october (14.1° -ról 9.1° -ra) 5° -al.

Ha ezen mindkét évi átlagszámokat a kolozsváriakkal állítjuk szembe, akkor a következő érdekes táblázatot nyerjük:

Hónap	Kolozsvár K.-Monostor		Kolozsvár K.-Monostor	
	1881	1882	1881	1882
Január	- 6.06	- 8.10	- 1.91	- 3.90
Február	- 3.52	- 5.20	- 1.82	- 2.90
Mártius	4.57	2.90	9.70	6.30
Április	9.94	7.80	13.29	9.90
Május	14.00	13.70	17.02	14.00
Junius	21.00	15.70	19.55	15.60
Július	22.37	19.50	25.15	20.30
Augustus	23.32	14.40	20.95	16.00
September	16.55	13.20	17.79	14.10
October	9.44	7.50	11.05	9.10
November	2.12	2.40	5.42	4.90
Deczember	3.15	- 4.70	1.60	0.60
Átlag	9.74	6.50	11.79	8.70

E táblázatból kitűnik, hogy a két év átlaga között három foknyi különbség van, mely differentia egyes havi átlagoknál $6-8^{\circ}$ -ig is terjed, még pedig nemcsak télen, hanem nyáron is tetemes eltéréseket mutat, melynek magyarázatául a városi egyáltalában nagyobb meleg és az itteni hőmérő védettebb elhelyezése szolgál!

A kolozsvári hőmérséki észleletekből kitűnik, hogy 18 évi átlagban leghidegebb hónapunk a január (-3.32° al), legmelegebb a július (20.53° -al), míglen az évi átlaghoz legközelebb october (9.57° -al) áll, a mennyiben a 18 évi középszám 9.10° -al van megállapítva. Az 1882-ik év 18 társa között a legmelegebb (11.79°),

míglen 1875 a leghidegebb volt (7.20°). Tizennyolez év alatt a hőmérő átlagban 0° alatt volt az évi 12 hónapból egy hónapban egyszer, két hónapban tizszer, három hónapban hatszor és végre négy hónapon át egyszer, mely viszony azonban az évi átlagos melegre csak szélsőségeiben gyakorol döntő befolyást.

A csapadék havi elosztását Kolozs-Monostoron a következő táblázat mutatja:

	1881	1882
Január . . .	45.0 mm.	2.4 mm.
Február . . .	13.0 "	5.0 "
Mártius . . .	77.0 "	15.4 "
Április . . .	76.6 "	27.9 "
Május . . .	135.9 "	143.1 "
Junius . . .	45.6 "	92.0 "
Julius . . .	101.1 "	135.3 "
Augustus . . .	28.6 "	114.3 "
September . . .	58.5 "	74.7 "
Október . . .	97.5 "	42.5 "
November . . .	21.0 "	23.0 "
Deczember . . .	27.2 "	24.9 "
összesen	727.0 "	és 700.5 "

millimeter. Ezen csapadékmennyiség 1881-ben 174 napra, 1882-ben 141 napra oszlik el, esik egy csapadékos napra 4.2, illetőleg 5 millimeter. A havonkénti összegek nagyon különbözök: az 1882-iki tél felette száraz volt, míglen mindkét évnek május és julius hava esőben bővelkedett. A csapadékos napok sommás kimutatása a következő:

	eső	hó	jég	égiháboru	összesen
1881-ben	113	39	3	19	174 nap.
1882-ben	107	19	1	14	141 nap.

A napi csapadék maximuma 1881-ben 46.1 mm. volt (május 14-iki eső) míglen 1882-ben csak 37.3 mmt tett (julius 11-iki eső); mindkét évben a csapadéknak több mint fele a májustól augusztusig terjedő hónapokban zuhant le.

Az 1881-ik évi kolozsmonostori légnyomás havi középszámait a következő táblázat mutatja:

Hónap.	Átlag.	Maximum.	Minimum.	Különbözet.
Január	760.0	773.6	747.8	25.8
Február	761.4	774.5	738.9	35.6
Márczius	758.1	769.0	744.5	24.5
Április	752.2	767.5	746.9	20.6
Május	760.1	774.1	756.6	17.5
Junius	761.0	773.7	754.2	19.5
Julius	761.4	771.2	760.1	11.1
Augusztus	760.6	768.0	750.9	17.1
Szeptember	761.7	768.2	752.7	15.5
Október	760.4	775.9	750.4	25.5
November	767.2	777.5	750.2	27.3
Deczember	766.8	776.2	749.4	26.8
	763.4	777.5	738.9	38.6

Az évi átlag tehát 763.4 milliméter volt, a havi átlagok 15.0 mm. különbözetet mutatnak, az évi ingadozás 38.6 mm.-t tesz.

Az 1882-ik évi adatok a következők:

Hónap.	Átlag.	Maximum.	Minimum.	Különbözet.
Január	771.4	782.6	762.0	20.6
Február	765.2	778.0	750.5	27.5
Márczius	762.8	771.7	747.7	24.0
Április	758.4	768.3	750.2	18.1
Május	759.7	766.7	748.7	18.0
Junius	760.0	765.8	753.6	12.2
Julius	754.4	762.9	752.3	10.6
Augusztus	758.5	765.6	751.8	13.8
Szeptember	760.7	771.6	756.3	15.3
Október	762.1	773.6	754.4	19.2
November	761.3	768.9	748.0	20.9
Deczember	758.8	774.0	743.1	30.9
	761.1	782.6	747.7	34.9

Az évi átlag 761.1 milliméter, a havi átlagok 17.0 mm. különbözetet mutatnak, az évi ingadozás 1882-ben 34.9 mm.-t tesz; egyáltalában a legnagyobb különbözet a téli hónapokra esik, miglen nyáron, például júliusban csak 10—11 milliméternyit változik a barométer állása. Sajnos, hogy a kolozsvári újabb észleleti sorozatot, mely 1866-tól 1882-ig terjed, a kolozsmonostori feljegyzé-

sekkel összehasonlítani nem lehet, mert a kolozsvári adatok a tenger színvonalára redukálva nincsenek.

Bármily érdekesek legyenek azonban az évi és havi átlagok számai, — egy igen nevezetes körülményről nem adnak kielégítő felvilágosítást és ez az időjárásnak mikénti lefolyása! El kell ugyan ismernünk, hogy ez nap nap után kimutatva, az évnek 365, illetőleg 366 napjával bódító számhalmaznál egyebet nem produkálna; de másfelől azt sem lehet tagadni, miszerint egy hónap sokkal nagyobb időköz, hogy sem annak középátlagában az időjárás tünetek változatossága kellő kifejezésre találhasson. A meteorológok tehát középútat kerestek az egyes napok tulságos részletezése és a hónapok rövidre vont általánosítása között és ebből kiindulva a dekádok vagy pentádok rendszerét hozták be, mely 10 vagy 5 egymást követő nap középszámainak átlagát tünteti fel és így egy esztendőről 37, illetve 73 adatot nyújt. A kolozsmonostori észleletek is pentádokba vannak foglalva, térszűke miatt azonban e helyen csak a közelmúlt 1882-ik év számaint soroljuk elő:

Kolozsmonostori pentádok 1882-ben.

Pentád száma	I d ő s z a k	Légnyomás mm.	Hőfok C°	Páranymás mm.	Légnedvesség %	Csapadék mm.
1	1—5 január	764.5	—7.0	2.7	98	—
2	6—10 "	763.5	—3.7	3.5	98	1.2
3	11—15 "	773.1	—6.0	3.0	93	0.8
4	16—20 "	775.4	—2.0	3.5	90	—
5	21—25 "	775.9	—0.0	3.9	85	—
6	26—30 "	774.8	—3.4	3.5	100	—
7	31 január—4 február	773.9	—8.2	2.5	97	0.6
8	5 február—9 "	768.1	—6.0	2.9	96	0.5
9	10 " —14 "	771.2	—4.4	3.3	99	—
10	15 " —19 "	764.1	—2.2	3.9	99	2.1
11	20 " —24 "	764.5	—1.3	3.7	88	2.2
12	25 február—1 mártius	759.0	3.7	5.2	86	1.3
13	2 mártius—6 "	757.1	5.0	5.1	80	8.4
14	7 " —11 "	767.1	6.3	4.4	63	—
15	12 " —16 "	768.8	4.4	3.5	58	—
16	17 " —21 "	764.9	6.4	3.8	55	—
17	22 " —26 "	756.5	9.1	4.9	56	0.1
18	27 " —21 "	758.5	4.9	5.0	79	5.6
19	1 április—5 április	759.0	6.0	7.5	84	—
20	6 " —10 "	763.0	2.9	3.4	61	1.5
21	11 " —15 "	755.1	8.6	3.3	49	—
22	16 " —20 "	757.4	14.2	7.7	71	12.3
23	21 " —25 "	761.0	12.5	5.4	57	0.3

Pen- tád szá- ma	I d ő s z a k	Légnyo- más mm.	Hőfok C°	Páranyo- más mm.	Légned- vesség %	Csapa- dék mm.
24	26 április—30 április	754.6	12.6	5.4	76	13.8
25	1 május—5 május	761.9	16.1	8.4	64	0.2
26	6 " —10 "	759.3	16.5	8.4	62	1.2
27	11 " —15 "	758.8	9.9	4.6	53	—
28	16 " —20 "	756.0	7.9	6.9	86	84.1
29	21 " —25 "	757.5	13.9	8.5	75	21.8
30	26 " —30 "	764.8	17.9	10.1	69	22.0
31	31 " —4 június	761.8	15.0	8.1	62	3.8
32	5 június—9 "	758.3	18.4	10.1	64	6.0
33	10 " —14 "	756.7	14.8	9.5	77	62.0
34	15 " —19 "	760.1	12.4	7.6	73	8.1
35	20 " —24 "	761.3	15.1	6.9	74	12.9
36	25 " —29 "	763.7	17.9	9.5	64	6.8
37	30 " —4 július	757.4	18.1	10.7	71	9.5
38	5 július—9 "	758.0	21.6	10.6	59	—
39	10 " —14 "	755.6	19.8	11.0	66	38.4
40	15 " —19 "	757.0	19.4	13.2	75	50.0
41	20 " —24 "	758.8	22.4	12.8	65	0.3
42	25 " —29 "	758.3	21.4	13.9	76	31.5
43	30 július—3 augusztus	761.5	17.7	10.9	75	5.6
44	4 augusztus—8 "	756.9	14.3	9.1	75	32.0
45	9 " —13 "	759.2	17.2	11.2	76	12.5
46	14 " —18 "	759.3	18.0	12.2	83	5.6
47	19 " —23 "	757.3	15.6	10.1	79	47.6
48	24 " —28 "	757.1	18.3	12.0	77	15.7
49	29 aug.—2 szeptember	761.6	13.0	8.8	78	0.9
50	3 szeptemb.—7 szept.	763.1	15.9	9.1	72	—
51	8 " —12 "	762.2	16.5	11.8	81	44.5
52	13 " —17 "	762.4	17.2	9.1	64	—
53	18 " —22 "	757.7	13.9	8.3	72	6.0
54	23 " —27 "	761.1	10.8	9.1	90	11.8
55	28 szeptemb—2 október	758.7	12.0	7.6	73	12.4
56	3 október—7 "	769.6	8.9	6.3	76	3.5
57	8 " —12 "	765.0	7.1	6.3	82	1.6
58	13 " —17 "	757.4	12.1	9.2	90	23.2
59	18 " —22 "	763.0	7.3	5.3	66	0.8
60	23 " —27 "	760.9	8.2	6.4	79	8.6
61	28 október—1 november	759.8	9.5	6.5	77	4.8
62	2 novemb.—6 "	764.5	6.1	5.4	78	—
63	7 " —11 "	749.2	8.0	5.8	74	0.4
64	12 " —16 "	758.3	3.6	3.9	71	2.5
65	17 " —21 "	751.6	3.3	4.7	82	0.2
66	22 " —26 "	757.0	1.5	4.6	88	0.9
67	27 nov.—1 december	756.0	3.7	5.1	86	19.0
68	2 decz.—6 "	752.2	0.1	3.8	84	5.7
69	7 " —11 "	758.5	4.3	4.9	86	3.8
70	12 " —16 "	762.8	1.3	4.7	93	—
71	17 " —21 "	769.2	—1.6	4.1	92	0.6
72	22 " —26 "	752.0	—3.8	3.6	95	3.2
73	27 " —31 "	758.8	—1.5	4.9	94	12.9
	Átlag és öszszeg	761.1	8.62	5.6	77	700.5

Meg kell még jegyezni, hogy a most kimutatott átlag pontosabb, mint a havi középértékekből nyert, miután itt 73-mal, amott csak 12-vel lesz osztva az összeg.

Az elősorolt érdekes számadatakhoz kétségkívül csak egy kifogás fér, t. i. az, hogy nem eléggé áttekinthetők, miglen ha e számokat graphikai táblázatokban tüntetjük fel, akkor az illető időjárási tényező mikénti változásáról úgy szólván már az első pillanatra is tiszta fogalmat és maradandó benyomást nyerünk. Ezeket előrebocsátva mutatom be egyidejűleg az 1881 és 1882-iki évek kolozsmonostori észleleteinek graphikai táblázatait, melyek a hőmérsék, csapadék és légnyomás viszonyait ábrázolják és a pentádok mellett még az évi és havi átlagot (vagy összeget), valamint az absolut maximumot és minimumot tartalmazzák.

A táblázatok berendezése oly egyszerű, hogy az semmiféle bővebb magyarázatra nem szorul, összehasonlításra pedig nincs mód, miután — fájdalom — még csak két évnek adata áll előttünk. Tizenöt-husz év múlva azonban már hálás feladat lesz e viszonyokat nemcsak mint most történt, pusztán feltüntetni, hanem azoknak egymással való combinatiójában a közöttük létező összefüggést is kutatni és kimutatni!

ADATOK A SZENT ANNA-ÉS MOHOS TÓ FAUNÁJÁNAK
ISMERETÉHEZ.

(II. Tábla)

Dr. Daday Jenő egy. magántanártól.

Gyakran megtörténik még mai nap is, hogy sokan azzal a kérdéssel ostromolják a zoologist, hogy: „ugyan mondja meg kérem, mi haszon van abból, ha ön összefogdossa azt a sok mindenféle bogarat?“ És látszólag a kérdezőnek igaza is van, mert bizony a természetrajzzal foglalkozók közül egyedül a zoologus foglalkozik oly kérdések megoldásával, melyek anyagi hasznót nem igen nyújtanak s az ő tárgya az, mely iránt még mai nap legkisebb a közérdeklődés s csupán olyankor részesül némi figyelemben, mikor egyik vagy másik állatfaj túlságos felszaporodás folytán tetemesebb károkat okoz egyik-másik gazdasági cikkben. De ha anyagi hasznót nem is nyújt működése, azért idejét a bogarak összefogdosásával nem fecsérelte el hasztalanul, mert hiszen azáltal, hogy egy helység vagy nagyobb terület állatalakjait összegyűjtötte, anyagot, adatokat szolgáltatott egy nagy épület felépítéséhez, melyet „Magyarország faunájá“-nak fognak majd nevezni s mely csak is lassan összehordott kövekből — egyes vidékek faunájának vagy egyes állat-csoportok monographiájának összeállításából — épülhet fel szilárd alapon. És erre szükség van, mert csak ennek alapján lehet meghatározni azt, hogy hazánk állat-világa mily viszonyban áll a környező országok állatvilágával; van-e hazánknak sok oly állat alakja, mely csupán egyes, kevés ország területén él még s van-e sok olyan, mely csupán hazánk földjén él s annak jellemző alakja, szóval ez ad felvilágosítást arról, hogy hazánk milyen helyet foglal el zoogeographiai szempontból a többi országokkal, fauna területekkel szemben.

Erdélyrészünket illetőleg e tekintetben a „Siebenbürg. Verein für naturwissenschaften“, az „Erdélyi muzeum-egylet“ s most újab-

ban az „Orvos-természettudományi társulat“ munkásai méltatták figyelemre; de azt hiszem nem végzek felesleges munkát az által, hogy jelen közleményemet az irodalomnak adom át, mert talán ez is képezhet egy kis követ a jelzett nagy épület felépítéséhez s ezen okból veszek magamnak bátorságot felsorolni gyűjtésem teljes eredményét.

Kirándulásomat, melynek eredményét jelen alkalommal ismertetni van szerencsém, 1882. évi július hó 6-tól 11-ig bezárólag végeztem Dr. Schaarschmidt Gyula kolozsvári egyetemi növény-tani tanársegéd ural, kinek társaságában két ízben, azaz július 7-én és 9-én látogattam meg a Szent-Anna- és Mohos tavat s annak környékét.

Mielőtt azonban gyűjtésem eredményét részletezném, kedves kötelességemnek tartom köszönetemet nyilvánítani úgy Bárány Ádám úrnak, valamint a Tusnád-fürdői igazgatóságnak irányunkban tanúsított szivességökért.

* * *

A gyűjtött állatok névjegyzéke.

A gyűjtött állat-fajokat az állattan jelenlegi rendszertanának sorrendje szerint sorolom fel, az alsóbb rendtől indulva ki. A névjegyzékben egyes olyan fajok is vannak, melyeket a helyszínén, illetőleg Tusnádon határoztam meg, különösen a csupán mikroskoppal láthatók, egy részöket azonban Kolozsvárt határoztam meg, különösen azokat, melyek szárított állapotban vagy borszeszben megtarthatók voltak.

Állatkör. Protozoa-Véglények.

Osztály. Sarkodina-Ősállományuk.

Genus. *Diffugia*, Leclerc.

Diffugia globulosa, Dujardin.

Diffugia pyriformis, Perty.

Diffugia urceolata, Carter.

Diffugia acuminata, Ehrenberg.

Genus. *Nebela*, Leidy.

Nebela collaris, Ehrb.

- Genus. *Hyalosphaenia*, Stein.
Hyalosphaenia elegans, Leidy.
Hyalosphaenia papilio, Leidy.
- Genus. *Heleopera*, Leidy.
Heleopera picta, Leidy.
- Genus. *Arcella*, Ehrenberg.
Arcella vulgaris, Ehrb.
- Genus. *Centropyxis*, Stein.
Centropyxis aculeata, EhbG.
- Genus. *Euglypha*, Dujardin.
Euglypha alveolata, Duj.
Euglypha ciliata, Ehrb.
- Genus. *Assulina*, Ehrb.
Assulina Seminulum, EhbG.
- Genus. *Trinema*, Duj.
Trinema Enchelys, Ehrb.
- Genus. *Actinophrys*, Ehrb.
Actinophrys Sol. Ehrb.

Oszt. **Infusoria-Ázalékállatkák.**

Rend. **Flagellata-Ostoros ázalék állatkák.**

- Genus. *Euglena*, Ehrb.
Euglena viridis, Ehrb.

Rend. **Cilioflagellata = Ostoros-csillószőrösázalékállatkák.**

- Genus. *Peridinium*, Ehrb.
Peridinium tabulatum, Ehrb.

Rend. **Ciliata = Csillószőrösázalékállatkák.**

- Genus. *Stylonichia*, Ehrb.
Stylonichia mytilus, Ehrb.

Az itt felsorolt 13 Genus 18 fájának egyrésze, nevezetesen az ázalékállatkák a Mohos tó és közelében fekvő kisebb tócsák vizéből való, míg a Sarkodinák egyik tekintélyesebb része a nevezett tó területén diszlő *Sphagnum* és *Drosera* gyökerei között él s melyeknek meghatározását Dr. Entz Géza kolozsvári egyet. tanár urnak köszönhetem. De a felsoroltak között néhány olyan is van, melynek csupán vázát láthattam a hozott, borszeszben tartott anyagban.

Allatkör. **Vermes** = Férgek.

Oszt. **Rotatoria** = Kerekesférgek

Csal. **Philodinaea**, Ehrb.

Genus. **Rotifer**, Ehrb.

Rotifer vulgaris, Ehrb.

Genus. **Philodina**, Ehrb.

Philodina erythrophthalma, Ehrb.

Philodina roseola, Ehrb.

Philodina megalotrocha, Ehrb.

Csal. **Scaridina**, Carus-Gerst.

Genus. **Scaridium**, Ehrb.

Scaridium longicaudum, Ehrb.

Genus. **Dinocharis**, Ehrb.

Dinocharis Pocillum, Ehrb.

Csal. **Hydatinaea**, Carus-Gerst.

Genus. **Hydatina**, Ehrb.

Hydatina senta, Ehrb.

Genus. **Notommata**, Ehrb.

Notommata tuba, Ehrb.

Genus. **Diglena**, Ehrb.

Diglena catellina, Ehrb.

Diglena lacustris, Ehrb.

Csal. **Brachionea**, Carus-Gerst.

Genus. **Euchlanis**, Ehrb.

Euchlanis dilatata, Ehrb.

Genus. **Lepadella**, Ehrb.

Lepadella ovalis, Ehrb.

Genus. **Colurus**, Ehrb.

Colurus uncinatus, Ehrb.

Colurus bicuspidatus, Ehrb.

Genus. **Brachionus**, Ehrb.

Brachionus urceolaris, Ehrb.

Brachionus Bakeri, Ehrb.

Brachionus militaris, Ehrb.

A Mohos tó és környékének vizeiből meritett anyagban ta-

láltam e fajokat, még pedig valamennyit meglehetősen nagy számban. Összesen 11 genusból 17 faj.

Állatkör. **Arthropoda** = **Izeltlábuak.**

Az alább felsorolandó állatfajok közül azokat, a melyek irodalmunkban ez ideig még ismertetve nincsenek, szükségesnek láttam kissé részletesebben leírni, nemkülönben a reájok vonatkozó irodalmi adatokat összegyűjteni.

Oszt. **Crustacea** = **Héjasok.**

Rend. **Copepoda** = **Evezőlábuak.**

Csal. **Cyclopidae.**

Genus. **Cyclops**, Müller O. Fr.

a) *Tizenhét tapogatózúiek.*

Cyclops viridis, Fisch.

b) *Tizenegy tapogatózúiek.*

Cyclops pygmaeus, Rehberg.

c) *Tíz tapogatózúiek.*

Cyclops phaleratus, Koch.

Mindhárom faj a Mohos tóban és környékén fekvő pocsolyákban igen gyakori alak. A reájok vonatkozó irodalmat illetőleg utalok egy korábbi dolgozatomra, melyben Kolozsvár és környéke Crustacea-faunájának ismertetését nyújtom.

Rend. **Ostracoda** = **Kagylósrákok.**

Genus. **Cypris**, Müller O. Fr.

Cypris pubera, Müller O. Fr.

Cypris ornata, Müller O. Fr.

Cypris ovum, Jurine.

Az előbbiek társaságában találtam, bár nem nagy számban, különösen a *Cypris pubera*-fajt, melynek csupán üres vázait gyűjtöttem. A *Cypris ornata* különösen a Mohos tavat környező kisebb tócsákban gyakori.

Rend. Phyllopora = Levéllábuak.

Alr. CLADOCERA = ÁGASCAPUAK.

Család. Lynceidae, Baird.

Genus. Chydorus, Baird.

Chydorus sphaericus, Müller O. Fr.

A Szent-Anna és Mohos tavakban gyakori alak más Crustaceák társaságában.

Genus. Pleuroxus, Baird.

Pleuroxus nanus, Baird.

Alonella pygmaea. DADAY, Adatok Kolozsvár és környéke Crustacea-faunájának ismeretéhez, pag. 46. (Orv. term. tud. Értesítő. 1882. évf. különlenyom.)

A Szent-Anna és Mohos tóban egyaránt előfordúl, de nem nagy számban, különösen az elsőben, melyből csupán üres vázait gyűjtöttem.

Pleuroxus excisus, Fischer.

Lynceus excisus. FISCHER, Daphn. und Lync. pag. 428. Tab. III. fig. 11—14.

Alonella excisa. SARS G. O. Om de i Christ. Omegn. iagtt. Clad. pag. 288.

Pleuroxus excisus. SCHOEDLER, Neue Beitr. pag. 49. Tab. II. fig. 38.

Lynceus exiguus. FRIC A., Krustenthiere Böhmens, pag. 247. fig. 60.

Alonella excisa. KURZ W., Dodekas neuer Clad. pag. 59.

Pleuroxus excisus. HELLICH., Cladoceren Böhmens, pag. 99. fig. 56.

Teste hosszukó tojásdad, hátulsó felén szembetűnőbben elkeskenyedő. Színe világos barna, szaru sárga, néha pedig egészen átlátszó. Feje mozdulatlan és hegyes orrmányban folytatódik, mely aláfelé szembetűnően ívelt. Fekete festenyfoltja kevéssel közelebb fekszik a valódi szemhez, mint az orrmány végéhez és a szemnél szembetűnően kisebb. Mellső tapogatói rövidek, külső oldalukon közel a végsúcshoz egy nagyobb ívelt tapogatósörtét hordanak. Az evező tapogatók belső ágán négy sörte van s az első ízben még egy kis tüske is. Az ajak függelék nagy, három szögű.

A test váza legmagasabb hosszának közepén, felső szegélye erősen ívelt, hátsó szegélye egyenesen metszett és alsó felében egy-két kis fogacskával diszített. Alsó szegélye mellső részén ívelt, hátsó részén öblözött és egész hosszában finom sörtékkal borított. A váz felülete kis rhombos terecskékkal diszített, melyeknek mindenike finoman sávolyozott.

Utópotrohja szabad vége felé elkeskenyedik és erősen kimetszett. Külső szegélyén 8—10 erős fogacska emelkedik, melyek közül a végső legnagyobb, az utánna következők fokozatosan kisebbednek. A végkarmok íveltek, simák és alapjukon két-két kis mellék károm van.

Hossza: 0.4—0.43 mm. Magossága: 0.26—0.28 mm.

A ritkábban előforduló fajok közé tartozik. Nehány példányát a Mohos tó és környékén fekvő tócsák vizéből gyűjtöttem. Úgy látszik nem igen nagy számban fordul elő.

Pleuroxus tusnadiensis, n. sp.

I. Tábla. 2. 5. ábra.

Rostrum breve, latiusculum. Testa corporis parte superiore arcuata, inferiore paulo sinuata, posteriore angustata, longitudinaliter striata, praeterea arcis longis hexagonalibus ornata, punctulata; margo posteriore inferne incisura una. Antennae primi paris rostro breviores. Cauda (postabdomen) brevis, apice rotundata, parte superiore dentibus parvis ornata, interiore aculeis octa armata, basin seriebus tribus aculeorum parvorum detecta. Ungues apicales curvati, simplices.

Longit. corp. 0.3—0.35 mm. Altit. corp. 0.18—0.2 mm.

Orrmánya rövid, széles. Testének váza felső részén ívelt, alsó részén kissé öblözött, hátsó részén elkeskenyedő, hosszirányban sávolyozott, ezenkívül hatszögű hosszú terecskékkal diszített, pontozott; hátsó szegélye alatt egy bemetszéssel. Mellső tapogatópárja az orrmánynál rövidebb. Potrohja rövid, végén kerekített, felső részén apró fogacskákkal diszített, alsó részén nyolcz tüskével fegyverzett, alapján három sor kis tüskével fedett. Végső karmai íveltek, csupaszok.

Testhossza: 0.3—0.35 mm. Magossága: 0.18—0.2 mm.

Teste kissé hosszukó-tojásdad, hátsó részén némileg elkeskenyedő; csaknem egészen színtelen, átlátszó. Feje mozdulatlan és

ormánya széles, rövid. Fekete festenyfoltja közelebb áll a valódi szemhez, mint az ormány végéhez és egyszersmind sokkal kisebb, mint a szem. A mellső tapogatók rövidek s nem érik el az ormány végét. Mindkét tapogató alsó oldalán közel a végponthoz egy kis hegyes és ívelt tapintósörte emelkedik. A végpontok tapintósörtéi egyenlő hosszúak. A második tapogató pár — vagy az evező csapok — rövidek, mindenik ízüknek külső végsúcán a tollas sörték mellett még egy kis tüske is emelkedik. Ajak függeléke meglehetősen széles és kerekített.

Testének váza legmagasabb mellső felében, felső szegélye ívelt, hátrafelé gyengén aláhajlott. Hátsó vége egyenesen elmetezett s a hasoldalon egy kis fogszerű, kerekített nyúlványban végződik. Alsó szegélye mellfelé erősebben ívelt, közepe táján azonban szembetűnően öblözött és hosszában rövid, egyszerű sörtékkel fedett. A váz felülete hátsó felében hatszögű terecskékkel díszített, azontúl a terecskék elenyésznek s helyettök kiemelkedő hosszirányú sávok jelennek meg, melyek mellfelé ívelten az alsó szegély felé futnak s ottan végződnek. Úgy a hatszögű terecskék, valamint a sávok közötti tér finoman pontozott, de a fej váza egészen sima.

Az utópotroh egyenlő széles, végén kikerekített, rövid. Felső alapján háromsor finom sörtével díszített s a nagy sörték egy bemélyedésből emelkednek. Külső szegélyén nyolcz egyszerű sörte van, melyek közül négy egymáshoz közelebb a végponton foglal helyet, míg a más négy páronként van rendeződve. Belső szegélyén rendetlenül elszórva apró tüskék díszítik. A végső karmok símák, íveltek, alapjukon két nagyobb és két kisebb mellék karom emelkedik.

E faj némileg a *Pleuroxus excisus*, Fischer, és *Pleuroxus nanus*, Baird fajokra emlékeztet. Az elsőhöz igen hasonlít testvázának szerkezete, különösen az által, hogy hatszögű terecskékkel díszített, de míg amannál a hatszögű terecskék az egész vázon meg vannak és finoman sávolyozottak, addig ennél a váznak csupán hátsó harmada van borítva a hatszögletű terecskékkel s azon túl egyszerűen sávolyozott, továbbá az egész váz finoman pontozott. A *Pleuroxus nanus*ra utópotrohjának alakja miatt emlékeztet, de eltér attól azáltal, hogy alapján az említett három sor sörtécskével díszített, hátsó részének belső oldalán kis fogacskákkal fegyverzett és végkarmainak alapján két pár mellék karom emelkedik.

A Szent-Anna tóból gyűjtöttem pár példányát. Úgy látszik azonban, hogy nem nagyon gyakori, mert a gyűjtött anyagban csak négy példányt találtam.

Genus. *Alona*, Baird.

Alona guttata, Sars G. O.

Alona guttata. Sars G. O., Om de i Christ. Omegn. iagtt. Cladoc. pag. 287.

Lynceus guttatus. NORMANN and BRADY, Monogr. of the Brit. Entom. pag. 19. Tab. XVIII. fig. 6. Tab. XXI. fig. 10.

Alona guttata. MÜLLER P. E., Danmarks Cladocera, pag. 181. Tab. IV.

Alona parvula. KURZ W., Dodekas neuer Cladoceren. pag. 44. Tab. II. fig. 8.

Alona tuberculata. KURZ W., Id. m. pag. 45. Tab. II. fig. 3.

Alona anglica. HELLICH, Cladoceren Böhmens, pag. 15.

Alona guttata. HELLICH, Die Cladoceren Böhmens, pag. 92. fig. 49. 50.

Alona guttata. LUTZ A., Beobacht. üb. d. Cladoc. d. Umg. v. Leipzig. pag. 39.

Teste kicsiny, rövid, tojásdad, mellfelé elkeskenyedő. Feje mozdulatlan, aláfelé hajlott és rövid, tompa orrmányban folytatódik. A fekete festenyfolt a valódi szemnél jóval kisebb s e között és az orrmány csúcsa között épen középen fekszik. A mellső tapogatók alig érik el az orrmány csúcsát. Az ágadelszapokon hét tollas és két ízű sörte van, de a nyolezadik sörte is ki van fejlődve, csak hogy a többinél sokkal rövidebb. Az ajakfüggelék hosszudad négyszögalakú, kerekített.

A test váza oly magos, mint a minő hosszú; némileg tojásdad alakú és hátulsó szegélyén kerekített. A váz alsó szegélye csaknem egészen egyenes és finom sörtékkal övedzett. A váz külső fölülete hatszögletű vagy rhombos terecskékkal díszített, néha azonban ezek helyett csupán hosszirányú barázdák vannak kifejlődve.

Az utópótroh rövid, széles, végén kikerekített, külső szegélyén csoportokban elhelyezett apró sörtékkal övedzett, ezenkívül azonban van még egy szintén finom és csoportokban rendeződött sörte sor,

mely az előbbinél bennebb fekszik. Végső karmai símák, íveltek és alapjukon egy mellék karom emelkedik.

Hossza: 0.35—0.39 mm. magossága: 0.23—0.26 mm. fej magossága: 0.08—0.09 mm.

A Szent-Anna tóból azon varietását gyűjtöttem, melynek váza hatszögletű és rhombos terecskével volt fedve, míg a Mohos tóból azt a varietást, melyet Kurz mint Alona tuberculatát új faj gyanánt irt le, azaz azt a varietást, melynek vázán kis tojásdad bemélyedések láthatók.

Alona costata, Sars G. O.

Lynceus quadrangularis. LIÉVIN, Branchiop. d. Umg. v. Danzig. pag. 40. Tab. X. fig. 6—7.

Alona lineata. SCHOEDLER, Branchiop. d. Umg. v. Berlin. pag. 28.

Alona costata. Sars G. O. Om de i Christ. Omegn. iagtt. Cladoc. pag. 286.

Alona lineata. SCHOEDLER, Neue Beitr. z. Kenntn. d. Branch. p. 20. Tab. I. fig. 23.

Lynceus costatus. NORMANN and BRADY, Id. m. pag. 25. Tab. XVIII. fig. 2. Tab. XXI. fig. 7.

Alona lineata. MÜLLER P. E., Danmarks Cladoceren. pag. 178. Tab. IV. fig. 3—4.

Alona costata. HELLICH, Die Cladoceren Böhmens, pag. 90. fig. 47.

Alona costata. LUTZ A., Untersuch. üb. d. Cladoc. d. Umg. v. Bern. pag. 44.

Alona costata. LUTZ A., Beob. üb. d. Cladoc. d. Umg. v. Leipzig. pag. 39.

Teste kicsiny, magos, négyszögű, de mellfelé elkeskenyedő. Feje mozdulatlan és rövid orrmányban folytatódik, mely szembetűnően kihegyezett és csaknem a váz alsó szegélyéig nyúlik. Agydúca szeménél kisebb. Szeme a pánczél szegélyéhez közel fekszik. Fekete festenyfoltja a valódi szemnél kisebb s közte s az orrmány csúcsa között épen középen fekszik. Mellső tapogatói az orrmánynál rövidebbek és az oldal tapintósörte csúcsokhoz közel fekszik. A végső tapintósörték közül Hellich állítása szerint kettő hosszabb a többinél, én azonban e különbséget nem észleltem a vizsgált példányoknál. Az ágascsapok alapíze finoman sörtézett s a külső utolsó végpontján egy rövid kis sörte is emelkedik.

A test váza hosszukó-négyszögű, felül ívelt, alul kissé bemetszett és egyenlő nagyságú sörtékkal fedett. A váz felülete hosszirányú sávokkal díszített, melyek között a szabad tér finoman pontozott.

Az utópotroh rövid, széles, végén elmetszett és kissé kihegyezett; hasi oldala csaknem egyenes és mindkét oldalán egy sor tüskével fedett. Végső karmai símák, íveltek, alapjukon egy-egy mellék karommal.

Hossza: 0.55—0.65 mm., magassága: 0.34—0.38 mm., fej magassága: 0.15—0.17 mm.

A Mohos tóban és a környékén fekvő kisebb tócsákban gyakori alak más Crustaceák társaságában.

Genus. *Camptocercus*, Baird.

Camptocercus rectirostris, Schoedler.

Lynceus macrourus. FISCHER, Branchiop. v. d. Umg. v. St. Petersburg. pag. 168. Tab. VIII. fig. 8. Tab. IX. fig. 1—2.

Camptocercus rectirostris. SCHOEDLER, Neue Beiträge etc. pag. 37. Tab. II. fig. 43. Tab. III. fig. 49—50.

Camptocercus rectirostris. MÜLLER P. E., Danmarks Cladocera, pag. 165. Tab. II. fig. 19. Tab. III. fig. 13.

Lynceus macrourus. FRIČ A., Krustenthiere Böhmens, pag. 241. fig. 48.

Camptocercus rectirostris. KURZ W., Dodekas neuer Cladoceren, pag. 34.

Camptocercus rectirostris. HELLICH, Cladoceren Böhmens, pag. 75. fig. 33. 34.

Teste nagy és hátrafelé elkeskenyedő. Feje kissé öblözött és orrmánya hegyesen végződik. Az agydúc csaknem oly nagy, mint a szem. Fekete festenyfoltja kisebb a szemnél és ehhez közelebb fekszik, mint az orrmány végéhez. A mellső tapogatók hengeresek, gyengén íveltek; oldali tapogató sörtéjük a csúcsához közel fekszik. A csúcs tapintósörtéi közül a két szélső a többinél hosszabb. Ágas tapogatói rövidek, nyúlánkak, külső utolsó ízükön három különböző hosszúságú tollas sörte emelkedik; első és utolsó ízük csúcsán pedig egy-egy kis tövis van.

Testének váza hosszukó-tojásdad, hátul elmetszett. Felső szegélye gyengén ívelt és hátul egy kissé bemetszett. Hátsó szegélye ferdén metszett és alsó, kerekített szegletén 3—4 fűrészfogszerű nyúlványka emelkedik. Alsó szegélye mellső harmadában szembetűnően ívelt, nemkülönben hátsó harmadában is, minek következtében kettősen öblözött. Felületét a második öbölíig finom és hátra felé folyton kisebbedő sörték borítják. A váz külső felületén egymással párhuzamosan finom barázdák vonulnak végig, melyek a váz hátsó harmadában egymással harántbarázdácskák által vannak összekapcsolva, minek következtében kis nyúlt négyszögű terecskék képződnek.

Utópótrohja aránylag rövid, hátsó vége felé szembetűnően kihegyesedik és hátsó szegélyén 15—16 fűrészelt fogacskaival fedett, melyek mellülről hátrafelé növekednek. Ezenkívül azonban van még egy belső fogsor is, hasonló alakú, de kisebb fogacskákból. Végkarmai hosszúak, egyenesek és finom fogacskákkal díszítettek.

Hossza: 1.2—1.8 mm., magossága: 0.65—0.75 mm., fejmagassága: 0.25—0.33 mm.

A Mohos tó környékének pocsolya vizeiből gyűjtöttem, melyekben azonban aránylag ritkának látszik lenni, miután alig pár példányát láttam.

Család. Daphnidae, Sars.

Genus. *Ceriodaphnia*, Dana.

Ceriodaphnia pulchella, Sars G. O.

A Mohos tóban és a környékén fekvő kisebb tócsák vizeiben igen gyakori alak, nagy számban gyűjtöttem.

Genus. *Moina*, Baird.

Moina Bánffy, n. sp.

I. Tábla. 1. 3. 4. 6. ábra.

Caput supine impressione a thorace disjunctum, rostro nullo. Testa capitis supine setis longis flagelliformibus detecta. Testa corporis fere quadrangularis, angulis obtusis; pars postica supine processibus duobus curvatis magnis efficiens. Antennae primi paris mobiles, magnae, ubique ciliatae, in medio seta flagelliformi. Antennae secundi paris modo breves, articulus basalis earum et primus, secun-

dusque ramorum amborum ciliati; articulus ultimus apice setis longis ciliatis, praeterea dentibus curvatis duobus armatus. Abdomen supine processu nullo sed dentibus parvis latere utrinque detecta. Postabdomen ad apicem versus attenuata. Ungues apicales curvati, dentibus parvis armati.

Longit. corp. 0.8—1.15

Feje fölül egy bemetszés által van elválasztva a tortól, ormánya nincs. Fejének váza fölül hosszú, ostoralakú sörtékkel fedett. Testének váza csaknem négyszögletű, szögletei elmetszettek, hátsó része felül két ívelt nagy nyúlványban folytatódik. A mellső tapogatópár mozgatható, nagy, közepén egy ostoralakú sörtével, egész felülete finoman sörtézett. A második tapogatópár aránylag rövid, alap- és ágainak első- és második íze sörtézett; az utolsó íz csúcán hosszú tollas sörték, ezenkívül két kis ívelt fogacska emelkedik. A potroh nyúlványok nélkül, de mindkét oldalán kis fogacskákkal fedett. Az utópotroh vége felé kihegyesedő. A végső karmok íveltek, kis fogacskákkal fegyverzetek.

Testének hossza: 0.8—1.15

Testének váza csaknem négyszögű, átlátszó, alsó csúcsain kerékített. Feje kissé összenyomott, megnyúlt és hengeres, általános alakját tekintve nagyon emlékeztet a *Moina brachyatára*, a homlokon a szem előtt erősebben kiszökell és egy mélyebb bemetszéssel megy át a hátoldalra, melynek közepén gyenge íveltség látható. Hasoldalán közel az első tapogatópár eredetéhez keskeny mélyedés van kifejlődve. A fej a torral mozdulatlan összeköttetésben áll, de a hátoldalon éles bemélyedés által van attól elválasztva. A fejpánczélja egészen síma, különösebb sculpturák rajta nem észlelhetők; legfeljebb az a körülmény, hogy a fejpánczél hátoldali szegélyén meglehetősen hosszú és finom merev, kissé hátrafelé ívelt sörték emelkednek, melyekhez hasonlók más *Moina* fajknál nem észleltettek.

Szeme nagy és nagyobb számú szemlencséből áll, az agydúcshoz meglehetősen közel fekszik. Fekete festenyfoltja hiányzik. Mellső tapogatói nyúlánkok, alapjukon hagymaszerűleg dűzzadtak, általában hengeresek és közepükön vastagabbak, míg végükön kihegyesedők. Mindkét tapogató egész felülete kis, egymást cserépszerűleg borító lemezkével fedett s ezek finoman sörtézettek. A tapogatók közepéről egy-egy hatalmas, ívelt sörte emelkedik. Tapintósörtéik rövidek,

bunkósak, számuk 8—10. Hosszaságuk soha sem éri el a fej hosszát. Az ágastapogatók aránylag rövidek, alapi ízüknek alapján két oldalt egy-egy erős tüske emelkedik, melyek rövid, átlátszó, hengeres nyeleken ülnek. Az íz hosszában eszerépszerűleg kis lemezek vannak kifejlődve s ezek mindenikéről egy-egy finom sörte emelkedik. A két ág alapíze között egy nyeles sörte látható, ezenkívül a külsőnek alapján még egy erős, ívelt tüske is van kifejlődve. Mindkét íz fölületén öt-hat sorban elhelyezett rövid sörte látható, külső felületükön pedig gyéren fekvő erősebb sörték. A külső íz végéről egy erős, ívelt tüske, míg a belsőnek csúcsáról két ízű, tollas sörte ered. A következő két íz egyenlő szerkezetű és alakú, mindkettő finom sörtéssel borított; az utolsó ízek végsúcsáról három tollas, ívelt sörtén kívül még egy hosszabb és egy rövidebb, erős, ívelt tüske is emelkedik.

A test páncélja oly hosszú, mint a milyen magos, hátulsó szegélyének felső csúcsán egy-egy fölfelé irányuló ívelt nyúlvány emelkedik, melyek némileg emlékeztetnek a Daphniák tövisére s az összes többi Moina-fajoknál hiányzanak. A hátulsó szegély egész felületén rövid, tömötten álló és meglehetősen finom tüskécskék által diszített, melyek a hasoldalon hosszabb sörtékbe mennek át. Az egész hasoldal, nem különben a mellső kerekített szög is sörtézett.

Az utópotroh alak tekintetében nagyon emlékeztet a Moina brachyataéra, nem különben a végén előforduló erős tüskék szerkezete és alakjára nézve is. Igen jellemző azonban az, hogy e fajnak utópotrohja hátulsó felében csomócskákban elhelyezett finom sörték által van diszítve, melyek azonban nem az egész felületen vannak elszórva, hanem csak a szegélyen s annak közelében. Végső karmai erősek, ívelték, belső felületük kis sörtéssel szegélyezett. Fark sörtéik aránylag rövidek.

A hím jóval kisebb a nősténynél, de alak tekintetében azzal mindenben megegyezik. Mellső, ölelő tapogatója a Moina brachyata himének megfelelő szervével azonos alakú és szerkezetű. Utópotrohja nyúlánkabb a nőstényénél.

A Mohos tó környékén fekvő kisebb tócsákból gyűjtöttem, melyekben aránylag igen gyakori és Báró Bánffy Ádám tiszteletére neveztem el.

Ezen szép faj némileg emlékeztet a *Moina brachyatára*, de eltér attól fejének szerkezete, sörtézettsége által, nem különben az által is, hogy páncéljának hátsó szegélyén a két ívelt, fölfelé irányuló nyúlvány van kifejlődve, továbbá az által, hogy utópotrohjának hátsó felülete finom, csoportos sörtécskéekkel fedett. Ezek oly bélyegek, melyek a leírt fajt úgy az említett, valamint az összes többi *Moina* fajokkal szemben élesen jellemzik.

Család. *Sididae*, Sars.

Genus. *Daphnella*, Baird.

Daphnella brachyura, Lievin.

- Sida brachyura*. LIÉVIN, Die Branchiop. d. Umg. v. Danzig. pag. 20. Tab. IV. Fig. 3—4.
- Daphnella Whingii*. BAIRD, The nat. Hist. of the brit. Entom. pag. 109. Tab. XIV. Fig. 1—4.
- Sida crystallina*. FISCHER, Ueber die in der Umgeb. von St. Petersbourg vorkom. Crust. pag. 190. Tab. I. II.
- Sida brachyura*. LALLJEBORG, De Crustac. ex ord. tribus etc. pag. 20. Tab. I. Fig. 6. Tab. II. Fig. 1.
- Daphnella brachyura*. SCHOEDLER, Branchiop. der Umg. von Berlin, pag. 9.
- Diaphanosoma Leuchtenbergianum*. FISCHER, Ergänz. zu der Abh. über Crust. pag. 4.
- Sida brachyura*. LEYDIG, Naturg. der Daphniden. pag. 109.
- „ „ TÓTH S., A budapesti kandicsfélék, pag. 126. Tab. I. Fig. 2.
- Daphnella brachyura*. SARS, Norg. Ferskvandskrebsdyr. Cladoc. Ctenop. pag. 44. Tab. II. Fig. 16—24.
- Daphnella brandtiana*. MÜLLER P. E., Danmarks Cladocera, p. 101.
- Sida brachyura*. FRIÇ, Die Krustenthiere Böhmens, pag. 21. Fig. 31.
- Daphnella brachyura*. KURZ, Dodekas neuer Cladoceren, pag. 4.
- Daphnella brachyura*, LUTZ, Untersuch. über d. Cladoc. d. Umgeb. v. Bern. pag. 41.
- Daphnella brachyura*. MARGÓ, Budapest és környéke állattani tekintetben, pag. 412.
- Daphnella brachyura*. HELLICH, Die Cladoceren Böhmens, pag. 17.

A Szent-Anna és Mohos tó vizében gyakori alak a Polyphemus társaságában, de aránylag csekély faj számban fordul elő. Hazánkból ez ideig, eltekintve a budapestitől, ez az egyedüli lelethelye, azaz, ez van még eddig kimutatva.

Család. Polyphemidae, Baird.

Genus. Polyphemus, Müller O. Fr.

Polyphemus pediculus, De Geer.

Monoculus pediculus. DE GEER, Mem. Tom. pag. 467. Tab. XXVIII.

Fig. 9—13.

Polyphemus oculus. MÜLLER O. Fr., Entom. pag. 199. Tab. XX.

Fig. 1—5.

Polyphemus pediculus. STRAUS, Mem. pag. 156.

Monoculus polyphemus. JURINE, Histoire d. Monoc. pag. 143. Tab.

XV. Fig. 1—3.

Scalicerus pediculus. KOCH, Crust. pag. 37. Tab. II.

Polyphemus oculus. LIEVIN, Branch. d. Danz. Umg. pag. 43.

Tab. XI. Fig. 4—8.

" stagnorum. FISCHER, Branch. und Entom. pag. 168.

Tab. III. Fig. 1—9.

" pediculus. BAIRD, Brit. Entom. pag. 111. Tab. XVII.

Fig. 1.

" " LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus. pag.

62. Tab. V. Fig. 3—6.

" oculus. LEYDIG, Naturg. der Daph. pag. 232. Tab.

VIII. Fig. 63. Tab. IX. Fig. 71.

" oculus, pediculus, Kochii. SCHOEDLER, Neu Beitr. pag.

67. Tab. II. Fig. 45. pag. 69, 70.

" pediculus. MÜLLER P. E., Danmarks Cladoc. pag. 200.

Tab. V. Fig. 19—21.

" " LUND, Bidrag etc. pag. 139. Tab. V. Fig.

2. Tab. VIII. Fig. 9—10.

" oculus. FRIG, Krustenthieré Böhmens, p. 247. Fig. 61.

" pediculus. KURZ, Dodekas neuer Cladoceren, pag. 77.

" " LUTZ A., Unters. üb. d. Cladoc. d. Umg.

v. Bern., pag. 45.

" " HELLICH, Cladoceren Böhmens, pag. 114.

Feje megnyúlt, aránylag igen nagy és a tartól mély befűződés által van elválasztva, hátoldala erősen ívelt, közepe táján azonban gyengén öblözött. A torhoz közel fekvő részletén két feltűnőbb domborodás s ezeknek megfelelő mélyedés látható. Homloka kerekített, míg a hasoldalán ott, honnan a mellső, előre irányult tapogatók erednek, erősebben kiszökellő csúcsocska emelkedik, mintegy alapját képezvén a tapogatóknak. A fej hasoldali hátsó részén egy mellső nagyobb és egy hátsó kisebb újj alakú nyúlvány emelkedik, melyek közül az első nagyobb külső oldalán kettősen öblözött, belső oldalán egyenes és finom sörtékkal borított; felületén pedig elszórt sorokban rövid tüskékkel díszített felső ajak. A hátsó kisebb nyúlvány egészen hengeres és csupán végsúcán vannak finom sörték.

Szeme feltűnően nagy, fekete festenyt tartalmaz és nagyszámú lencséből áll. Mellékszeme nincsen. Mellső tapogatói rövidek, mellfelé irányulnak és végükön 5—6 hosszú, ívelt, bunkóban végződő tapintó sörte van. Ágas tapogatói aránylag rövidek és vaskosak; az alapi íz felületén elszórva kis tüskesorok által díszítettek. Az ágak négy ízből állanak, melyek közül legrövidebbek az alapi ízén fekvők s leghosszabbak a végsők. A második íznek csúcán egy, a harmadiknak közepén és csúcán egy-egy s a negyediknek közepén egy, csúcán pedig három hatalmas, kéttagu tollasörte emelkedik.

Törzse hátsó szegélyén szembetűnően kerekített, hasoldalán pedig többé-kevésbé egyenesen metszett. Páncélja mellül síma, hátul pedig háromszögű vékony lemezekkel ékített. Végtagjai hengeresek, nyúlánkak s mind a négy páron nagyobb számú tollas sörte emelkedik. Legnagyobbak a mellsők, míg az utánok következők fokozatosan kisebbednek. Valamennyinek külső felületéről egy-egy lemezszerű függelék is ered, melyeken 5 hosszú és tollas sörte van; ezenkívül páncéljokon elszórt sorokban rövid tüskék is láthatók. A három első lábpár három tagú, míg az utolsó csupán egy tagú, rövid, függelék nélkül és csak három erős, de rövid tüskével; felülete azonban finom sörtékkal borított.

Utópotrohja igen rövid és végső karmai egy hengeres taggá nőttek össze, melynek felületén kis fogaeskák vannak elszórva; végén pedig egy nagyobb fogakból álló koszorúból az utópotroh sörték erednek, melyek kissé íveltek, aránylag vastagok, hengeresek és végük felé kis fogaeskákkal díszítettek.

A hím mellső tapogatóinak végén egy hosszú, hegyes ostor emelkedik. Az első láb páron egy kis horog van s ezenkívül két hosszú, fogazott és ívelt sörte. A here vezetékek a végbélnyílás előtt szájadzanak.

E faj hazánkból még eddig teljesen ismeretlen volt, magam is e helyen találtam még eddig csupán. A Mohos tó tócsáiban igen nagy mennyiségben fordul elő, úgy, hogy párszori merítésre száz példányt is gyűjtöttem egyszerre. Színe különböző, leggyakrabban sárgásbarna, de nagy szemének fekete festenyfoltjáról igen jól meg lehet ismerni és más fajoktól megkülönböztetni.

* * *

A két tóban és környékén fekvő tócsákban tehát 10 genusból 17 fajt gyűjtöttem, s így az említett állat körökből összesen 34 genusbba tartozó 42 faj birtokába jutottam, melyek közül különösen jellemző alak a két új faj, továbbá a *Polyphemus pediculus* és *Daphnella brachyura*. Ez a két utóbbi azonban csak Erdély többi részével szemben.

A felsorolt alsóbb rendű állatok gyűjtése és tanulmányozása mellett azonban igyekeztem kiterjeszteni figyelmemet a szárazföldön élő rovarokra is s a mennyire lehetséges volt, azokat is gyűjtöttem. Az összegyűjtött alakok száma, melyeknek tekintélyes részét Nagy Albert okl. tanárjelölt úr fáradozásainak köszönhetem, körülbelül 150 genusra tehető, ezeknek felsorolását azonban, miután jelenben a pontos meghatározásokra szükséges segédeszközök rendelkezésemre nem állanak, kénytelen vagyok más alkalomra elhalasztani.

Kolozsvár, 1883. márt. 10.

Ábrák magyarázata.

1. ábr. *Moina Bánffy* n. sp. oldalról nézve. Hartn. IV. 6. után.
2. „ *Pleuroxus tusnadiensis* n. sp. utópötrohja, oldalról nézve. Hartn. IV. 7. ut.
3. „ *Moina Bánffy* n. sp. első tapogatója, oldalról nézve. Hartn. IV. 7. ut.
4. „ Ugyanannak utópötrohja oldalról nézve. Hartn. IV. 7. ut.
5. „ *Pleuroxus tusnadiensis*, oldalról nézve. Hartn. IV. 7. ut.
6. „ *Moina Bánffy* páncéljának hátsó szegélye. Hartn. IV. 7. ut.

ÁSVÁNYTANI KÖZLEMÉNYEK ERDÉLYBŐL.

Dr. Primics György egyetemi tanársegédétől.

I. Szabad orthoklasföldpátok a Muntyele-mare gránitjából.

A Kis-Szamos forrásvidéki kristályos hegytömeg központi magját, mint volt szerencsém a múlt év egyik szakülésén arról szólhatni,*) egy hatalmas gránitvonulat képezi. E vonulat gránitja a muscovit-biotit-granitok csoportjába tartozik és általában, de kiválóan a Muntyele-mare gerinczén, tejfehér földpát, sok biotit, kevés muscovit és szürke quartz középszemesés keverékéből áll, melyben, mint valami alapanyagban, gyakran aránylag óriási nagy, 4—5 cm. hosszú, és 2—3 cm. széles földpát sokszor igen jól kiképződött kristályai, porphyrosan vannak kiválva.

E gránit dús csillámtartalma miatt könnyen daráva esik szét, és ilyenkor a benne porphyrosan kiválott földpátok is szabaddá válnak. Ily szabad orthoklas kristályokat a Muntyele-mare gerinczén bőven találhatunk.

E kristályok, mint a kőzet elmállásának productumai, maguk is a mállásnak különböző stadiumaiban vannak, némelyek már félig kaolinba változtak át. Ezen oknál fogva, de különösen azért, hogy a kőzetben teljesen bennöve voltak, felületök a legtöbb esetben nagyon érdes. Ezen érdesség előidézésére még az is hozzájárult, hogy a kristályok bőven nagyobbacska idegen ásványt, mint zárványokat, tartalmaznak magukban; nevezetesen biotit és muscovit pikkelyeket és egyes quartz szemcséket.

A kristályok érdessége miatt a szögek csak bajosan voltak mérhetők. A Haidinger-féle módszer szerint az oszlopra nézve $118^{\circ}35'$ -et, a véglap és egyenes átló dómája közt $99^{\circ}30'$ -et találtam, a mely tehát a $2P_{\infty}$ -nek felel meg.

*) Orvos-Természettudom. Értesítő 1882. évf. III. füz. 199. l.

Az egyes kristályokon a következő alakok észlelhetők: ∞P ; $\infty P\infty$; oP és $2P\infty$.

Az oP . és $\infty P\infty$ alakok túralkodók és ezek miatt a szabad kristályok a négyzetesekhez hasonló, fekvő oszlopok alakját mutatják.

Az uralkodóan föllépő egyszerű oszlopos kristályok mellett igen gyakoriak a karlsbadi törvény szerint öszszenőtt ikrek is. Ezek vastagtáblás kristályokat képeznek. Rajtuk is az ∞P ; $\infty P\infty$, $2P\infty$ és oP alakok vannak kifejlődve.

Ezen iker kristályokon kívül igen gyakoriak a szabálytalan öszszenövéssek, átnövéssek és kinövéssek. Ez utóbbi esetekben egy tökéletesen kiképződött, többnyire vastag oszlopos kristályból egy vastag táblás kristály, többnyire a $\infty P\infty$ és a oP öszszealakulási felső élét érintve, a $\infty P\infty$ lapba benőttnek, vagy ha kisebb, abból kinőttnek látszik.

Mikroskóp alatt azonnal feltűnik, hogy földpátunk sok idegen ásványt zár magába. Ilyenek aránylag nagy szemekben és bőven föllépő földpátok, szabálytalan körvonalú kristályokban. Ezen bezárt földpátok az anyaföldpát anyagától igen eltérnek nagy fokú mállások miatt, mely rendszeren a kristály belsejében a legnagyobb. Erős nagyításnál mikrolith halmazának mutatkoznak, melyek részben a muscovithoz, részben az epidothoz mutatnak hasonlatosságot. E földpát zárványok nagyobb része orthoklas, s csak ritkán plagioklas módjára viselkedik. — Ezenkívül gyakoriak bennök muscovittá és chlorittá változott biotit foltok, valamint szintén zárványokban gazdag quartz szemek. Gyéren és apró szemcsékben láthatók még hosszú oszlopos sárgásbarna staurolith-szerű- és turmalin kristálykák.

Keresztezett nikolok közt a földpát anyagán egy és ugyanazon orthoklas színek uralkodnak, azonban egyes helyei mikroklínek, mások többszörösen ikersávós plagioklasnak mutatkoznak. Az elsötétített egynemű anyagban is sok apró fénylő pontok tűnnek elő, mint legkisebb zárványai az orthoklasnak.

II. Staurolith, Alsó- és Felső-Sebes vidékéről.

A staurolith a Fogarasi hegységben nemcsak A.- és F.-Sebes környékén ismeretes; mert az, kivált mikroszopicus kristályokban, az egész hegységben szétszórva el van terjedve, de legbővebben és

legnagyobb egyénekben kiképződve mégis csak a két Sebes feletti hegységben jön elő. Itt a staurolith 4—5 cm. hosszu és 2—3 cm. széles (hosszúátló), sokszor nagyon rövid oszlopos, vörhenyes színű kristályokat képez, melyek sűrűn vannak benöve, legtöbbször gránát és kyanit társaságában, egy quartzdús, uralkodóan biotitesillámból álló palában. E csillámpala elmálása után, a staurolith társásványai-
val együtt szabaddá lesz és mint ilyen, kivált a F.-Sebesi völgy felső részében, nagy mennyiségben hever az ösvényeken és az eső-
víz által lekopasztott felületeken. Itt ezekből rövid idő alatt nagy mennyiség szedhető össze.

Ily szabad staurolith kristályok a légbeliek hosszszas behatásá-
nak bélyegét viselik magukon. Az anyagövet elpusztulása után az idő szeszélye által ide-oda hányatva, eredeti üde színök meghalvá-
nyodott, illetőleg megzavarodott, és síma felületek repedésekkel lett elborítva. A repedések eredetileg is léteztek sok egyénnél, de ezek későbbben kovasav által lettek kitöltve s így az ásvány eredeti álla-
potának fenntartására nagy mértékben befolytak.

A staurolith kristályok legtöbbször igen jól vannak kiképződve s mindig a következő alakok combinatióit mutatják:

∞P ; $\infty \bar{P}$ és oP ., melyekhez kivételes esetekben a \bar{P} is járul; de ez csak néhány igen apró kristályon s nagyon alárendelt kifejlődésben látható.

A kristályok közt leggyakoribbak a teljesen szabad egyes egyének, melyek mellett elég bőven a rendetlenül összenőtt, vagy átnőtt, ismeretes keresztalakú ikrek is előjönnek.

A staurolith kristályok kivétel nélkül szabad szemmel is jól látható, elég üde gránát szemeket zárnak magukba és ezek miatt is felületek legtöbb esetben egyenetlen és érdes.

A szögek mérése Haidinger-féle módszer szerint eszközöltetvén, 50 mérésből az oszlopra nézve $129^{\circ} 30'$ találtatott ($128^{\circ} 42'$ Kenn-
gott- és $129^{\circ} 29'$ Des-Cloizeaux szerint).

Vékony esiszolotban láthatni, hogy a staurolith nagyon sokszor harántul össze van töredevezve és a töredékek fűzöld ehlorit által ismét egybe vannak ragasztva.

Színe rendszeren dohánybarna; mállásnak indulva sötétebb színű, a benne bőven kivállott opákszerű anyagok miatt. Néha nagyon sok üreg látható benne.

Dichroismusa erős: halvány jáczintpiros és zöldes-sárga.

Nevezetes az, hogy nagyon sokféle idegen ásványt zár magába. Ilyenek: gránát szemek, turmalin oszlopkák, quartz, rutil, chlorit, magnetit, titánvas.

A gránát gyéren jön elő, de jókora nagy szemeket képez. A turmalin gyakori, néha jókora nagy, máskor csak igen apró, barna, oszlopos kristályokban lép fel és ilyenkor csaknem csoportosan. A rutil alig hiányzik valamely példányból; sárgásbarna áttetsző, néha részben átlátszatlan fekete. A titánvas hoszszu, fekete, pázecika alakú, átlátszatlan és fémfényű kristálykakat képez.

A Rosenbusch által fölemlített zárványok*) mind előjönnek staurolitunkban is és azokon kívül még: turmalin, rutil és titánvas.

III. Kyanit a Fogarasi hegységben.

A Fogarasi hegység csillámpaláiban, mint mellékes ásvány, a kyanit több helyen föltalálható szabadszemmel is kivehető kristályokban. Nevezetesen az A.- és F.-Sebes faluk feletti hegység északi lejtőjének a közepe táján, valamint a Fogarasi hegység déli lejtőjén (Romániában) a Muntye-Csokán és a M.-Skorisouru táján.

Ez utóbbi helyen a kyanit a granit és a gneisz érintkezési határán, uralkodóan quartzból álló gneisz-szerű kőzetben sűrűn van bennöve rudas szövetű csomóban, vagy ritkábban egyes hoszszú kristályokban. Színe halvány kékes szürke.

A Muntye-Csokán-on a kyanit egy uralkodóan muscovit csillámból álló, borsónyi nagy gránátokban gazdag palában van benöve elég sűrűn. Itt üde, kékes szürke színű, majdnem átlátszó, 6—7 mm. átmérővel bíró rövid oszlopokat képez.

Alsó- és Felső-Sebes vidékén a kyanit quartzdús, uralkodóan biotit csillámból álló palában, szintén gránát és aránylag nagy staurolith társaságában, helyenként nagyon sűrűn benöve lép fel.

Ugyancsak e vidéken, kiválóan az Alsó-Sebesi völgynek a görkövei közt a kyanitot, quartzban bennőtt csomókat, vagy egyes rudakat vagy oszlopokat képezve, találhatjuk, hasonlóan a skorisourai előjövetelehez. A kyanitnak quartz hőmpölyökben való előjövetele már

*) Mikroskopische Physiographie etc. I. B. p 251.

régóta ismeretes, s az irodalomban tulajdonképen csak erről van szó. A kyanit tartalmu quartzok számban való föllépése ez idő szerint még nem ismeretes, de valószínű, hogy azok a hegylejtő közepe táján, tehát a kyanittartalmu csillámpalák övében, azokban fészkes kiválásokat képeznek.

A csillámpalában bennött kyanit rövid, görbült, csavarodott, sokszor tördelten hullámos tökéltelen oszlopos kristályokat képez. A csillámpalának elmállása után a kyanit társásványaival, a staurolihtal és gránáttal szabaddá lesz, és mint ilyen, kivált az A.-Sebesi völgy felső részében, bőven hever szanaszét az útfélen, különböző, ritkán ökölnyi nagy darabokban.

E szabad, valamint a csillámpalában és a quartzban bennött kyaniton jól kiképződött kristályalakot hiába keresünk. Mindössze két lappár az, a mi legtöbbször jól kivehető. Túlnyomó mindig a legjobb hasadási iránynyal párhuzamosan menő lappár, anynyira, hogy az alakok legtöbb esetben táblások, vagy deszkához és léczhez hasonlók. Kivételesen, és kizárólag csak a quartzban eléjövő némely rövid oszlopos kristályokon, a két oszlop lappáron kívül még a főtengely két végén is előjön egy-egy lap, mely a véglappal (p) $58-60^\circ$ normál szöget képez Haidinger módszere szerint mérve. — E lapok érintkezési felületek, vagy ferde aljszerinti hasadási lapok nem lehetnek az említett szögénél és azon körülménynél fogva, hogy a kristály mindkét végén föllépnek, s így kétségtelen, hogy ezek a $2' P, \infty (f)$ dóma lapjának felelnek meg, melynek szöge p -hez v. Rath mérése szerint $57^\circ 40\frac{3}{4}'$ -et képez.*) Az oszloplapok nyomai is láthatók egy kristálykán, de erős rostozottságuk miatt mérhetőek nem voltak.

Mikroszkop alatt a legjobb hasadási irány szerint ($\infty P \infty$) készült metszeten az extinctio szögét a főtengelyhez, 25 mérésből 30° -nak találtam.

Vékony csiszolatban a kyanit üde állapotban szintelen, — mállásnak indulva homályos szürke és fellegszerű zavarodásokkal van tele. Könnyen fölismerhető kitünő hasadási irányai által, melyek egymást, — kivált ha a praeparatum a legjobb hasadási irányban készült — közel 90° szög alatt keresztezik.

Dichroismust nem mutat, de keresztezett nikolok közt élénk interferenz szinekkel pompázik. Itt az is sokszor feltűnik, hogy a kyanit kristályok legtöbb esetben több egyén ikeröszszenővése által keletkeztek. Az ásvány főtömege különböző állásokban egy és ugyan-

*) Ein Beitrag zur Kenntniss der Krystallisation des Cyanit. Zeitschr. f. Kryst. 1879. III. B. p. 5.

azon szint mutat s egyszerre sötétedik el, de a sötét metszetben, több keskeny színes sáv vonul végig, körülbelül párhuzamosan a másodfoku hasadási iránynyal. Ez határozottan utal a kyanitra nézve kimutatott ikertörvények egyikére (t. i. forgástengely az *M* és *P* lap képezte él).

A két Sebes környékén előjövő kyanit soha sem tiszta, egyenmű; — mindig hemzsegnek benne a különböző zárványok. Ilyenek: rutil, turmalin legtöbbször jól kiképződött oszlopos kristálykái és üde biotit lemezek. A rutil dohánybarna, vagy dohánysárga színű, igen apró átlátszó és nagyobbacska áttetsző kristálykákban és szemecékben. A nagyobbak gömbölyödöttek, a kisebbek néha ugyan szabályosan vannak kiképzödvé; a hosszú oszlopkák sokszor könyökös iker összenövéseket mutatnak. A nagyobbakon gyenge dichroismus észlelhető. — Böven vannak elszórva a kyanit anyagában, helyenkint csoportokat képezve. — A turmalin néha jókora nagy, máskor igen apró, jól kiképződött, barnás színű oszlopkákban lép fel. Erős dichroismust és élénk interferenz színeket mutat. A rutilnál kisebb mennyiségben jön elő, rendetlenül elszórva. A biotit kisebb-nagyobb, még egészen üde foszlányokban, aránylag gyéren lép fel, néha nagyobbacska turmalin kristályokkal társulva. Ezekon kívül láthatók még gyéren a kyanitban fémfényű átlátszatlan testecskék, hihetőleg titánvas szemek.

Rosenbuch szerint*) a kyanit zárványokban nagyon szegény. Az általa átvizsgált példányokban nagyon gyéren gránát szemeket, esillámlevelkéket és hämatithez hasonló pikkelyeket talált. A mi kyanitunk zárványainál fogva nevezetes. Ha Rosenbuch kyanitjai zárványokban nagyon szegények, a mienkről elmondhatjuk, hogy azokban nagyon gazdagok.

IV. Tremolith a Fogarasi hegységben.

A Fogarasi hegység kristályos palái közt, azok közé szabályosan betelepülve, előjönnek palás szerkezetű mészkövek. E mészkövek majdnem kivétel nélkül kristályosok, azonban színben, szövetségben és vegyi összetételben nagyon eltérnek egymástól. Szövetségben a közép-szemecéstől egészen a tömörig változnak. Szín szerint hófehér, fehér, szürke, galambszürke, sárgás, zöldes, rózsaszínű és e színeknek különböző átmeneteiben észlelhetők. Vegyi összetétel szerint vannak tisztán szénsavas mészből állók és vannak dolomitos természetűek; azok sósavval élénken pezsegnek, ezeken eme tünetény alig észlelhető. Mindezen mészköveknek közös sajátósága az, hogy bennök az

*) Idézett munka. p. 345.

amphibol csoporthoz tartozó egy ásvány, a tremolith egyenkint, vagy fészkesen, úgy szintén fennőtt csoportokban, helyenkint nagyon bőven jön elő.

A tremolith leggyakrabban föltalálható azonban a hegység nyugoti széle felé, a két Sebes feletti vidéken s kiválóan az A.-Sebes és Budiszlav hegy közti vonulatban, mely vonulat azután Románia területén, részben a V.-Rec-ban leli folytatását.

A Sebes-Budiszlav tremolithtartalmú mészkő vonulat kiválóan két pontja nevezetes lelőhely a tremolithra nézve.

Az egyik a F.-Sebesi völgy közepé tája. Ez már régóta ismeretes. A gyűjteményekbe került példányok mind innen származnak. A tremolith tartalmú mészkövek itt, mint a patak görkövei, elég gyakoriak. Szálban való előjövetelek azonban, a patak közepén felül, nagyon nehezen és csak száraz időjárásban, a patak medrében megközelíthető helyen van.

A másik sokkal nevezetesebb, illetőleg gazdagabb előjövetelek a hegy gerincez déli oldalán, tehát már Románia területén, a Piatra-teata alól eredő, Boia mica patak forrásvidékén van.

Egy harmadik helyen is az előbbiektől nagyon eltérő körülmények közt jön elő a tremolith és ez Riu mare pataka F.-Porumbák felett.

A F.-Sebesi patakban a tremolith legszokottabban a mészkőben egyenkint, vagy gyakran egymáson keresztül-kasúl fekvő, különböző nagy, néha 10 mm.-et is túlhaladó átmérővel bíró, nagyon változó hosszúságú, bennőtt kristályokban jön elő. Kivételesen néha csillagszerűen elhelyezett fészkes tömegeket képez, de ilyenkor is az egyes kristályhalmazok közt, egyes mészkő-részletek még mindig kivethetők.

A Boia micu patakban a bennőtt kristályok mellett, bőven föltalálhatók a fészkes gumók, melyek teljesen tremolith vékony szálas halmazából állanak. Egy ily fészkes gumó szétütése után láthatni, hogy a rendszeren összekuszált tremolith szálak gyakran szépen, csillagszerűen, legyező- és kéveszerűen vannak csoportosulva.

A tremolithok színe nagyon különböző. Nevezetes azon körülmény, hogy a bennőtt kristályok színe mindig közel egyező az anyaközet, a mészkő színével. A hófehér mészkőben a tremolith vagy egészen színtelen, vagy nagyon gyengén kékes-zöldbe hajló szürkésfehér és áttetsző. A galamszürke mészkőben a tremolith is galamszürke, sárgásban sárgásszürke, szürkésben szürke stb. Tehát a mészköveket színesítő anyag, befolyással volt a tremolith színezetére is.

A fészkekben és fennött csoportokban előjövő tremolith rendszeresen szürkésfehér.

Riu mareban (F.-Porumbák felett) a tremolith nem a mészkőben, hanem szemecsés quartzban, helyesebben quartzitban van, különböző menynyiségben, egyenkint vagy tömegekben bennöve, sokszor rutil társaságában. A tremolith-tartalmú quartz szálban való föllépése nem ismeretes, — s az csak a patak mellett üvegekészítés ezéjából fölhalmozott quartzok közt található némely darabban. — Színe sárgásba hajló piszkos zöldes-szürke. Az egyenkint bennött hosszú oszlopok, néha görbüléseket mutatnak, máskor harántul össze vannak töredezve. A tömeges kiválásokban gyakran kisebb-nagyobb rutil szemcsék vannak behintve.

A mészkövekben bennöve előjövő tremolith egyes oszlopainál a végalakokat soha sem láttam kifejlődvé; ellenben az oldallapok legtöbbször elég jól kivehetők (∞P és $\infty P\infty$). A hosszszrovatozás és haránt töredezettség minden alakon észlelhető. Több egyén párhuzamos összenövése által néha táblához hasonló alakok keletkeznek.

Vékony csiszolatban a világos szürke színűek dichroismust nem mutatnak, a szürkések igen gyengét. Keresztezett nikolok közt halvány színekben polarizálnak. Gyakoriak bennök a calcit szemcsék, mint zárványok.

A tremolith galambszürke és szürke színe parányi barna (valami vasoxydul vegy?) és zöldes chloritszerű szemcsétől van, melyek a tremolith anyagában rendetlenül vannak elszórva.

A főtengely és egyenes átló irányában keresztülvitt fémetszetnél alig 12° extinetio szög mutatkozik.

A mi a tremolith képződését illeti, arról legnagyobb valószínűséggel az mondható, hogy azok utólagosan képződtek, vagy talán még most is képződnek, különösen a fészkesen vagy a kőzet hasadási lapjain fellépő tremolith tömegek. A tremolithnak jelenben is képződéséről kitűnő példát nyújtanak a Szurul *ÉK.* oldalán lévő mészkő-sziklák, melyeknek egyes részei már egészen finomrostos tremolithba változtak át. A bennött tremolith oszlopok úgy a mészkőben, mint a quartzban, majdnem mindig hajlásokat, görbüléseket és szétszaggatásokat mutatnak, a mi utólagos tömegmozgásokból magyarázható ki.

A VILLAMOS SZÉL KIMUTATÁSÁRÓL HANG ÁLTAL.

Dr. Fodor Ferencz természettani tanársegédtől.

Ismeretes dolog, hogy egy conductorra felhalmozott szabad villamosság nem sokáig marad meg oly mennyiségben a conductoron, mint a mily mértékben arra fel lett halmozva, hanem részint a környezet — legtöbbször a levegő direct elvezetése, részint pedig a kiáramlás által arról eltűnik, elfogy, úgy hogy még a legjobb merev isolatorral ellátott konduktor is ismét villamtalan állapotba jut.

Ez az állapot, különben egyenlő körülmények közt, akkor következik leghamarább be, mikor a konduktoron nagy görbületek vannak. Hegyes csúcsokban végződő részein a konduktornak, hol a görbület végtelen nagy, oly rohamos és gyors a bevezetett villamosság kiáramlása, hogy ily részekben nem lehet a villamosságot sem felgyűjteni, sem megtartani. Az ily részeken oly rohamosan áramlik ki a villamosság, hogy mint egy hűvös szellő kézzel is megérezhető és innen kapta e tünemény a *villamos szél* nevet.

A villamos szelet következőkép magyarázzák. A konduktorral érintkező légrészekék azzal egynemű villamosságot vesznek fel s ennél fogva nemcsak a konduktortól taszítatnak el, hanem egymást is eltaszítják. Ily formán a távolabbi légrészek is villamosokká lesznek, részecskéről-részecskére tovább terjedvén a villamosság közlése. Itt is bekövetkezik a légrészekék egymásközötti eltaszítása, s az így bekövetkező mechanikai mozgás érezhető szél alakjában.

Az ily finom kisugárzás — mert így is nevezhetjük — mindig fény kíséretében történik. A csak sötétben látható fény halvány rózsaszínű, alig-alig látható. Ilyenkor mindig megvan a villamos szél is. A nyalábos kisülésnél csak akkor, ha a nyaláb sugarai egy roz vezető testre esnek.

A villamos szél legszembevetőbbben kimutatható mechanikai hatásaiból. Így pl. a villamos szél által egy lángot oldalra lehet fuvatni, kártyapapírból vagy álaranyból készült malomszárnyakat meg-

forgatni, lisztport olajon, korpafümagot (semen lycopodii) vizen, forgó mozgásba lehet hozni.

A villamos szélnek egy igen érdekes hatása észlelhető a villamos röpkeréknél, melyet 1760-ban Hamilton észlelt. A villamos röpkerék egy pár cm. hosszú, egyenes s végein ellenkező irányban meghajtott sodronyból áll, mely a közepén levő fémhüvelyvel egy elszigetelt fémhegyre állítható. Egy ilyen sodrony helyett lehet kettőt vagy többet is használni, úgy hogy a készülék oly formán néz ki, mint egy kerék küllői. Ha villamosságot vezetünk az elszigetelt fémhegybe, úgy az áttérjed a kerékre is, s annak hegyes végein kiömlik s elléáll a villamos szél, melynek következtében a kerék forgásba jön. A forgás iránya ellenkező a szél irányával, s a mozgás az eltasztott légrézecskek visszahatásából származik. A *Segner* kerekénél is ily ellenkező irányú lökés a forgás előidézője, csak hogy itt a mozgató erő a kifolyó víz hydrostaticai oldal nyomása.

Az előbbi tüneményt a következő s könnyen elkészíthető készülékkel is meg lehet mutatni. Egy meghegyezett s a két végén ellenkező oldalra hajtott rézdrótot közepén reá erősítünk egy rövid drót közepére, melynek végei sellák vagy pécset viasz golyókkal vannak beburkolva. Ezután egy deszkára ráerősítünk 4 üveg pálczát, melyek közül 2-2 egyenlő úgy, hogy azok talppontjai egy téglányt alkossanak. A rövidebb és hosszabb üvegpálczák közé kifeszítünk 2 szál sodronyt, úgy hogy az egy mérsékelt dülésű lejtőt alkossan. Ekkor a röpkeréket felteszszük a lejtőre úgy, hogy annak csúcsai a lejtő alsó végpontja felé nézzenek. A röpkerék természetesen a lejtő legalsó pontján fog helyet foglalni. Ha most egy *Holtz*-féle villamgép egyik konduktorát az egyik kifeszített dróttal összekötjük és abba villamosságot vezetünk — mialatt a másik konduktor a földdel van összekötve — úgy a röpkerék forgó mozgásba jön, s ha elég nagy a surlódás, felszalad a lejtőn. A röpkerék mindaddig forgásban marad, míg a csúcsokból villamosság áramolhat ki.

Cigna egy villamos röpkeréket elszigetelt talapzatra állított s betette egy tág, de elszigetelt fémkazánba. Miután a röpkerékbe villamosságot vezetett, az egy bizonyos ideig forgott, de mikor a kiáramlott villamosságtól a kazán átvillamosodott, megállott.

Cavallo egy villamos röpkeréket beborított egy üvegharanggal és a röpkerékbe villamosságot vezetett. A röpkerék itt is csak addig

forgott, míg a harang belsőjére anynyi villamosság halmozódott fel, mely a további kiáramlást meg tudta gátolni. Ha kezét rátette a harang külső falára s ez által a belső oldalon felhalmozódott villamosság hatását gyengítette, a kerék újra forogni kezdett.

Ritkított levegőű térben nem forog a villamos röpkerék, mivel ez jobban vezeti a villamosságot, mint a közönséges légnyomás alatti, s ezáltal oly könnyű lesz a kiömlés, hogy a villamosság nem éri el a csúcsokon a kellő feszültséget, és szakadatlanul világítva keresztül megy a téren.

A villamos szél, valamint más légmozgás is, meleg testeket lehűt és a folyadékok gőzölgését elémozdítja. Egy felmelegedett hőmérő lehül, egy bizonyos vízmenynyiség hamarabb elpárolog, ha villamos szél hat reá. Hogy ezek a hatások bekövetkeznek a villamos szélnek direct kell hogy találja, vagy a hőmérőt, vagy a folyadék felületét. Hogy a különböző észlelők némelyike igazolja a fennebbi állítást, más része meg tagadja, onnan magyarázható ki csak, hogy nem egyenlő körülmények közt teheték kísérleteiket.

Az elsők közé tartozik *Nollet*, ki két ónedénybe más más folyadékot öntött, és azokat egy jól működő villamgép egyik konduktorával 5 óra hosszat öszszekötésben tartotta. Ezután észlelte a folyadéknak az elgőzölgés által bekövetkezett súlyvesztését, melyet sokkal nagyobbnak talált annál a súlyvesztésnél, melyet a villamos szél hatásának ki nem tett folyadék mutatott.

Beccaria hasonló eredményt kapott, ha a folyadékok sima csészékben állottak.

Cavallo kísérletei is megerősítik a fennebbi tételt.

Ezekkel szemben *Van Marum* és *Pfaff* szintén kísérleteikre támaszkodva tagadják, hogy sima csészékben álló folyadékoknál a villamos szél behatása alatt, a gőzölgési gyorsaságnak valami észrevehető nagyobbodása kimutatható lenne.

Hogy a kérdés határozottan eldöntessék, *Peltier* pontos kísérletekhez fogott, melyeket a következő módon vitt véghez. Egy vízzel megtöltött platinesésze fölé majd egy fémgolyót, majd egy hegyes sodronyokból álló köteget alkalmazott, körülbelöl 7·5 hüvelyk távolságnyra szilárdan megerősítvén. A platinesésze széle egy üveggyűrűvel volt beszegve, hogy a platinacsésze éles karimájának hatását, melyet a villamozott vízre gyakorolt volna, elenyésztesse. Miután a

vizet 80° , 90° C.-ra felmelegítette, arról látható gőzök emelkedtek fel, felhőhöz hasonlóan. Ekkor vagy a golyót vagy a köteget összekötötte egy működésben levő villamgép egyik konduktorával, miáltal a gőzfelhő nagyobbá lett. Ha hűlt a víz, kevesebb mennyiségű gőzök emelkedtek fel arról, s a villamozásnak kevesebb volt a változtató hatása, ha csak a golyó vagy fémköteg nem hozatott közelebb a víz felületéhez.

Ha lehűlt a víz a környezet hőmérsékére, akkor csak a levegő mérséke okozta az elpárolgást, ebben az esetben még kevesebb volt a hatás, úgy, hogy azt csak a kísérlet más forma berendezésével lehetett kimutatni. Valamely folyadék tömeg annál gyorsabban hűl le, minél nagyobb a felületén végbemenő elgőzölgés, s így a gőzölgési gyorsaságból a hőmérséklet esikkenésre, a hőmérséklet esikkenésből az elgőzölgési gyorsaságra következtethetünk. Peltier három antimon és ugyanannyi bizmuth pálezából készített egy hővillamos telepet, mely oly formán nézett ki, mint egy *háromláb*. A hővillamos láncz két vége egy érzékeny multiplikátorral volt összekötve. A felső forraszhelyek oly formán állottak, hogy azok közé egy kis edényt, mely Peltiernél egy igen vékony falú üvegből volt fújva, -- lehetett tenni.

A környezet hőmérséke folytán bekövetkezett elgőzölgés következtében a felső forraszhelyek lehűltek és a multiplikátor mágnestűje kitérést mutatott. Miután a kitérés állandó lett, a csésze fölött álló golyó összeköttetvén egy villamgép konduktorával, villamoztatott. Ezáltal a kitérés nagyobb lett, mi kétségtelen bizonyítéka, hogy a víz nagyobb mértékben gőzölgött el ebben az esetben. Még inkább növekedett a kitérés, ha a golyó helyett a hegyes csúcsokkal ellátott sodrony nyaláb alkalmaztatott. Ha a villamozás be lett szüntetve, a multiplikátor tűje előbbi helyére tért vissza. Ugyanekkor azt is észlelte *Peltier*, hogy a villamosság nemének nincs befolyása a tűneményre.

Hogy az elpárolgást nemcsak a villamos szél — mint mechanikai mozgás — segíti elé, hanem nagyban gyorsítja a villamozó test és a villamtalan gőzök közt beálló villamos vonzás is, Peltier úgy mutatta meg, hogy 3 pár *U* alakúlag meghajtott bizmuth és antimon pálezából egy oly hővillamos lánczot csinált, mely felül két nyitott háromlábót alkotott.

Mindenik sor forraszhelyre egy vízzel megtöltött kis platina-csészét tett, s az egyik csésze fölé egy hegyesített sodronyokból álló köteget, a másik fölé egy 4 szárnyal ellátott szélkereket alkalmazott, melyet egy óramű függőleges tengely körül bizonyos gyorsasággal forgatott.

A két csészében csupán a környezet hőmérséke folytán végbenő elgőzölgés a multiplikátor tűjét nem térítette ki, mert mind a két csészében, s így a velük érintkező forraszhelyeken is, egyenlő volt az ezáltal létrejövő lehülés. De ha akár a sodrony köteg villamoztatott, akár pedig a szélkerék mozgásba hozatott, úgy a multiplikátor tűje kitért és jelezte, hogy az illető hely hidegebb lett.

Ha mind a szélkerék járt, mind pedig a sodronynyalábról villamos szél áramlott, kitérés úgy is mutatkozott, még pedig olyan, mely azt mutatta, hogy a villamos szél nagyobb lehűtést okoz, mint a szélkerék forgása által előidézett légmozgás. Hogy ebben a csészében is egyenlővé tétessék a párolgás gyorsasága s menynyisége s ezáltal a lehülés nagysága, a szélkerék forgási gyorsaságát tetemesen kellett fokozni. A légáramok erőssége, mindkét esetben, — nagyobb távolságban álló selyem fonalak mozgásából lett megítélve.

Épen oly móddal, a mint a szaggatott kisülés által a levegő villamos lesz és mozgásba jön, ép úgy folyadékok is mozgásba hozhatók.

Ha egy vízzel teleitatott szivacs darabot ráerősítünk egy villamgép konduktorára és a gépet működésbe hozzuk, úgy a szivacs világitó vízecseppeket fog kilövelni.

Ha egy meghegyesített sodronyt végére pecsétviasz golyót forrasztunk (*Singer* kísérlete) és a sodrony másik végét egy villamgép konduktorára erősítjük, — s miután melegítés által a pecsétviaszgolyót vastag folyóvá tettük — s abba a gépből villamosságot vezetünk, úgy a pecsétviasz igen finom szálakra fog szakadni, melyek az alája tett papírt finom gyapjuhoz hasonló alakban fődik be.

A folyadékoknak a szaggatott kisülés által való mozgásba hozhatását *Faraday* a következőleg mutatta meg.

Egy fémfenékkel ellátott edényt vezetőileg összekötött a földdel és abba terpentín olajat töltött. A folyadék felszíne fölé egy fémpálcát erősített, mely egy villamgép egyik konduktorával volt összekötve. Ezután a fémpálcza alsó végére egy arab mézga (gummi

arabicum) feloldása által sűrűsített vízcseppet tapasztott, mely a pálcának villamozása után finom szálakra szakadt széjjel és a terpentin olajon szétterült.

Ha a vízcsepp helyett higanycseppet alkalmazott, úgy az a villamozás alatt erősen megnyult, kicsúesorodott és egyes részek leestek róla.

Ritkán fordul elé egyidejűleg levegő és folyadék mozgás. Ez utóbiak a részleges szétszóródás mellett alakváltozást is mutatnak.

Szintén Faraday észlelte, hogy egy gömbben végződő sodrony végére tapasztott chlorealcium oldat egy része villamozás alatt szétfeccsént, az ott tapadt rész pedig kúp alakot vett fel, melynek hegyén fény mutatkozott erős szél kíséretében. Ha a fény csillámlóvá változott, úgy a folyadék felülete sima lett, ha pedig nyalábosan sugárzott ki, akkor a folyadék reszkető mozgásba jött. Hasonló tüneemény következett be, ha chlorealcium oldat helyett arab mézga vagy cukor feloldásával sűrűsített vizet használt, még akkor is, ha azt golyóban végződő pálcára függesztette. Ez esetben ugyanis a gép csendes forgatásánál a csepp egy oly csonka kúphoz hasonlított, melynek kisebb véglapját gömbfelület határolta, oldallapjai pedig homorúak voltak. A csonka kúp kisebb lapján csillámló fény és szél volt észlelhető.

Ha gyorsabb mozgásba hozatott a gép, akkor a csepp egy része szétfeccsént, a megmaradó rész kihegyesedett és felületén meg-meg-ránczosodott, mialatt zsidongás közt egy meg-megszakadó fény nyaláb keletkezett. Fokozva a villamozást, még több folyadék szakadt le a golyóról, és a megmaradó rész váltakozva összehúzódott meg szétterült, s ezalatt erős fénynyaláb volt látható. Feltűnő volt azoknál a kísérleteknél, hol gummi vizet használt az, hogy a csepp szemmel láthatólag szélesebb kúppá alakult akkor, mikor negatív villamosságot vezetett belé.

A villamos vízcsepp kihegyesedését és egyes részeinek szétfeccsenését igen szépen mutatja az először *Bose* és *Nollet* által végrehajtott kísérlet. Egy villamgép konduktorára ráerősítettek egy vízzel megtöltött fémpoharat, melybe egy üvegszivornyának rövidebb szára merült. A szivornya másik—hosszabbik—szára hajszálcsovó volt kihuzva, úgy, hogy ha a szivornya felszivatott, abból csak egyes csep-

pekben csepegett ki a víz. Ha villamozva lett a víz, úgy az folytonos sugárban folyt ki, mely több finom s a sötétben látható szála bomlott széjjel.

Könnyebben megmutatható ez a kísérlet egy fémcsepegtetővel, mely elszigetelten összeköttetésbe hozatik egy villamgép egyik konduktorával. Villamozva a vizet, az nem egyes kerek cseppekben, hanem, sok finom egymástól szétágazó sugarakban foly alá. Sötétben ezek a sugarak világítók és nevezetesen egy hegyével a csepegtető nyílása felé fordított kúpot alkotnak.

A villamozás által gyorsított kifolyása a víznek függ a hajszáleső átmérőjétől s valószínűleg hosszától is. *Nollet* szerint a hajszálesővön kifolyó víz mennyisége fordított viszonyban van annak átmérőjével.

Nollet ellenében *Carmoy*, ki 0.250—0.125 vonal átmérővel bíró hajszálesőkkel számos kísérleteket tett, azt állítja, hogy némely esetben a villamosság elmozdítja, más esetben meggátolja a víz kifolyását.

A leírt kísérletek voltak azok, melyekkel a villamos szél kimutatható és annak léte kétségen kívül bebizonyítható.

Én egy új kimutatási módra, nevezetesen a hang által való kimutatási módra jöttem reá. Ugyanis figyelmessé lettem téve Dr. *Stoczek* Józsefnek a *Pogg. Annalesei* LXXXVIII-ik kötetének 493 lapján leírt szép kísérleteire. Ezeket ismételni akarván, egy kifeszített ernyőre apró aranylemezeket tettem és az ernyő alá egy megtöltött leydeni palaczkot tartottam. A leydeni palaczk gombjával érintkezésben levő boríték szabad villamossága kiáramlott az ernyőről, de bizonyos távolságban — hol a nehézségi erő egyensúlyt tart a villamos taszitással — egy se maradt mozdulatlanul függve a levegőben, a mi pedig épen czélja volt kísérleteimnek.

Sok aranylemez tapadása nagyobb volt, mint a villamos taszítás nagysága, s így az ernyőn maradt. A kísérlet közben ezeket el akartam távolítani, nevezetesen egy kezemben levő fémpálczával lesepenni. A mint a pálczával az ernyő felé közeledtem, egy meglehetősen erős hangot hallottam, mely mindannyiszor ismétlődött, valahányszor a pálczát közelítettem az ernyőhöz. Fokozva a töltést a leydeni palaczkban, erősödött a hang. A pálczát az ernyő különböző helyeire tartva, változó erősségű hangot hallottam. Legerősebb akkor lett a hang, ha a fémpálcza a leydeni palaczk golyója felett állott. Kísérleteimet ezután ismételtem, de változtatott körülmények közt. A leydeni palaczk helyett egy *Holtz*-féle villam-gépet használtam, melynek negatív konduktorát kautsukkal bevont elszigetelő sodrony-

által összekötöttem egy fémgolyóval és azt az ernyő alatt körülbelül 8—9 cm. távolságra megerősítettem. A gépet forgatva, a golyóról bizonyos feszültség elérése után villamosság áramlott szét érezhető szél kíséretében. Ha a conductorral összeköttetésben levő fémgolyót fémesúcssal cseréltem ki, melyről sokkal nagyobb mértékben ömlhetett a villamosság, az előbbi hang fokozat mértékben következett be. Ha a fémgolyót közel tartottam az ernyő széléhez, egészen megszűnt a hang, s a gép legerősebb működése mellett sem következett be.

Látva ezt, elhatároztam, hogy meghatározom egy konkrét esetben annak a helynek határát, melyen belül tartva a fémgolyót még hangot lehet hallani. E végre az ernyőt behintettem előbb lágyvas reszeléssel, később rézporral, siliciummal, korpafümmaggal stb., de egy esetben sem lehetett a ráhintett port valami szabályos vagy szabálytalan, de a tűneménnyel összefüggőnek gondolható alakban elrendezkedve látni. Oka ennek magától érthető, mert részben az ernyő rezgése, részben villamos taszítása következtében, kivált ha az ernyő nem volt teljesen vízszintes, a por vagy reszelék az ernyő esetleges helyeire szállott vagy gurult.

Ugyancsak a hatáskör nagyságát kitudandó próbáltam, hogy az ernyőre kautsuk, üveg, vagy schellakkal bevont üvegtáblát helyeztem, s így vezettem az ernyő alsó felére villamosságot. A levett táblát azután behintettem kén és minium por keverékével. (Villarsiféle porzó). Hangot egy esetben sem hallottam, mivel az ernyőre tett nehéz kautsuk vagy üveg tábla megakadályozta az ernyőre kifeszített papír rezgését.

A porzóval behintett tábláknak a fémesúcssal szembe fekvő oldalán az *Antolik*-féle ismeretes negatív villamos ábra keletkezett, (mert a Holtz-féle gép negatív konduktorát használtam fel), a tábla fekvő lapján az oszlatás következtében fellépő pozitív villamos ábra volt észlelhető, mely a táblára tett fémtest helye körül sugaras alakban terjedt bizonyos távolságig. A kénsugarak az egyes esetekben benyultak az indifferens hely legvégső pontjáig. A fémlap helyén belül minium folt volt észlelhető, melynek okát a rossz vezető üvegen elterjedő villamosság oszlatólag visszaható hatásában találok.

Különösen szépen volt észlelhető ez az oszlatólag való visszahatása a szétterülő villamosságnak egy kautsuk táblán, a melyen egy krajezáros állott. Ennek szélein tökéletlen sugaras szerkezetű kénygűrű jött létre, melyet, mint belső magot, egy 57 mm. átmérőjű, csaknem szabályos minium szalag vett körül, köralakban.

Miután a hatáskör megállapítására vonatkozó kísérleteim—az előbb elmondottak szerint—eredménytelenek maradtak, törekedtem kitudni, hogy mitől függ a hang intenzitása. Erre vonatkozólag sok alakban variált kísérleteimből mondhatom, hogy a hang intenzitása függ:

1.) annak a testnek alakjától, mely a villamosságot szél alakban kisugározza, s még pedig oly formán, hogy a hang annál erősebb, minél inkább oly alakokkal bír ez, mely a villamosságot könnyebben kisugározhatja. S mivel csúcsos vezetők ennek a kívánalomnak legjobban megfelelnek, legerősebb a hang ily vezetők alkalmazása mellett;

2.) az ernyő fölé tartott jó vezető helyzetétől. Ebben az esetben akkor legerősebb a hang, mikor ez épen az alsó csúcs fölött áll, minél inkább oldalra van tőle tartva, annál inkább gyengül, úgy, hogy bizonyos távolra elvive egészen elenyészik a hang. Ha köralakú vagy szabályos négyszögletes vezetőket tartottam az alsó csúcs fölé, akkor volt legerősebb a hang, ha az alsó csúcs a kör vagy a négyszögű lemez középpontjára mutatott;

3.) az ernyő fölé tartott jó vezető nagyságától, s nevezetesen evvel egyenes viszonyban áll;

4.) az alsó fémcsúcs távolságától, nemcsak a hang intenzitása, hanem egy általában a hang létrejöhetése is. Ha igen közel van a fémcsúcs, úgy megeshetik, hogy esattanós szikrák esapnak át a csúcsról a jó vezetőre és a hang elmarad;

5.) a csúcsból kiáramló villamosság mennyiségétől, melylyel egyenes viszonyban áll.

Egyenlő körülmények közt, mikor is az 1, 4, 5 alatt említet feltételek kiesnek, függ a hang intenzitása a jó vezető helyzetétől és nagyságától.

Oly finom árnyalatot, melyet talán a különböző jóságú villamvezetők hoznak létre, nem tudtam megkülönböztetni.

A mi a hang magasságát illeti egyenlő körülmények közt, függ: hogy az ernyő fölé tartott jó vezető által mennyire van gyorsítva, illetőleg elémozdítva a kisugárzás. Minél könnyebben megtörténhetik ez, annál magasabb a hang. Csúcsos fémvezetők alkalmazása mellett, hol a kiegyenlítődésk végtelen könnyen megtörténhetik, a hang a szélhez hasonló sziszegéssé emelkedik.

Próbáltam az ernyőt elszigetelni is, de ezáltal létrejövő változást nem tudtam észrevenni.

A leirt tünemények tekintetbe vétele után, a következőkben találok a hang okát. Az ernyő alatt levő csúcsos vezetőlől kiáramolván a villamosság, villamossá teszi az őt környező levegőt is, mely

az ernyőt szintén villamossá teszi. A papír nem oly jó villámvezető, hogy nyert villamosságát oly könnyen át tudná adni a környezetnek, mint az alsó csúcsos vezető, s ezért oszlató hatást gyakorol a fölötte álló jó vezetőre, melynek az oszlató ernyővel egynemű villamossága a földbe taszítatik. A fennmaradó különemű villamosságok vonzást gyakorolnak egymásra. Ennek következtében a ruganyos mozgatható ernyő lapja közeledik a jó vezető felé, miáltal oly közel jut, hogy az ellentett villamosságok kiegyenlítik egymást. Ekkor újra új oszlatás és az új kiegyenlítődéskor alatt, az ernyőnek ismételt vonzása következik be. Az ernyőnek ez a szabályos periodikus mozgása, mint zenei hang hallható.

Az ernyő fölé tartott jóvezetőben is megvan az ernyő felé való törekvés a vonzás folytán, úgy, hogy az így keletkezett súly-szaporodást nemcsak mérleggel ki lehet mutatni, hanem még szabad kézzel is meg lehet érezni. Ha az ernyő felett álló jóvezető fém helyére, mikor is az ernyőt függőleges állásba hozzuk, egy a mozgásokat könnyen felvenni tudó lángot (Bunsen lámpáét, világító hegyes lánggal) alkalmazunk elszigetelten, úgy a láng mindaddig nyugodtan marad, míg jó vezetővel nem érünk a lámpához. Azonban valahányszor a lámpa egy jó vezető által a földdel összeköttetésbe hozatik, mindannyiszor — eléállván a fennebb elésorolt körülmények — az ernyő felé csap a láng, jelezvén a kiegyenlítődéskor folytán beálló vonzást. Hang ez esetben nem jön ugyan létre, ámbár a láng is jóvezető, de ennek oka az, hogy a lángot nem lehet elég közel hozni az ernyőhöz, mert különben kitégetné az ernyőt. Ily távol állva pedig lassabb időközök alatt történik a kiegyenlítődéskor, hogy sem az így létrejövő periodikus mozgása az ernyőnek zenei hanggá alakulna.

Hogy a hang keletkezésére elébb adott magyarázat helyes, nemcsak azáltal gondolom bebizonyítottnak, hogy általa mindazok a szabályok, melyeket a hang intenzitására, magosságára nézve találtam, kimagyarázhatók természetesen és erőltetés nélkül, — melyeket azonban most el kell hagynom — hanem az által is, hogy egy az ernyőre fújt sokkal erősebb egyirányu légáram nem idézett elé hangot, mert meg volt gátolva általa az ernyőnek *szabályos, periodikus, mozgásba jöhetése* a mi pedig bármely hang keletkezhetésének első feltétele.

KÖNYVISMERTETÉS. *)

Monographie der Turbellarien. I. Rhabdocoeliden. Bearbeitet und herausgegeben mit Unterstützung der Kgl. Akademie der Wiss. zu Berlin von dr. Ludvig von Graff. Mit zwölf Holzschnitten und einem Atlas von zwanzig z. Th. colorirten Tafeln. Leipzig, 1882. Nagy ivrétü 441 oldal. Ára 100 mark.

Parádi Kálmántól.

Graff Turbella-monographiájának ezen I. része a tömlőbelü Örvényférgeket tárgyalja saját búvárlatai és az 1744-ik év óta mostanig megjelent s idevágó különböző nyelvü irodalom lelkiismeretes felhasználása alapján. Szerző behatóan és részletesen kiterjeszkedik a nevezett férgek összes szerveire és csak a rokon tények és különleges búvárlatok kritikai áttekintése után törekszik fölemelkedni az általános nézetek magaslatára. A fejlődési viszonyokat ez úttal egészen hallgatással mellőzi. „Munkám — úgymond — az ez ideig ismeretes és az általam felfedezett tömlőbelü Örvényférgeknek anatómiai viszonyaikra támaszkodó rendszeres magánrajzát nyújtja.“ Ez okon nem is különbözik a beosztása az e téren ismeretes régibb keletü munkákétól.

Az általános részben fejtegeti az anatómiai és physiologiai viszonyokat; az Oecológiát és Chorológiát, valamint a rendszertani elveket; a különös részben tüzetesen megismerteti, a synonymokra való tekintettel, a családokat, nemeket és fajokat. Egy tájékoztató „Előszó“ és „Bevezetés“ után, felsorolja mindazon irodalmi termékeket, összesen 396-ot, melyekre tárgyalásai közben hivatkozik.

Mielőtt az egyes fejezetek ismertetésébe bocsátkoznám s illetve azokból a leglényegesebb s tanulságos részleteket kiemelném, nem tehetem, hogy a szerző búvárlati eljárásairól is egyetmást ide ne jegyezzek. Az eltartó folyadékok közül a szerző a Kleinenberg-féle pikrinkénsavat czélszerűbbnek találta, az édesvizekre nézve is, mint a hyperosmiumsavat; ugyanigy a pikrinkénsav és a Lang-féle sublimat egy keverékét is (egyenlő részekben), sőt a sublimatot magára is. Festésre hasz-

*) Felolvastatott a K. Orv. Term.-tud. Társ. 1882. évi december 15-én tartott természettudományi szakülésén.

nált Kleinenberg-féle haematoxylint, Beale-féle carmint és Ranvier-féle pikrocarmint. A metszést mikrotommal végezte; sajnos, hogy a keményítési és beágyazási eljárásokról nem tesz említést. A szétzafatolásra szánt anyagot előbb jól megfestette és néhány napig tartotta hígított glicerinen. Szerző a kizárólagosan metszetekre alapított vizsgálatot nem tartja elégitőnek; a sok tévedés ez úton keletkezett. Tapasztalata szerint, a tömlőbelü Örvényférgekre vonatkozó biztos ismeretek legnagyobb részt a szétnyomó eljárás (Quetschmethode) eredményein alapulnak.

Lássuk most már az általános rész egyes fejezeteit és pedig az anatomia, meg physiologia köréből az elsőt, mely a köztakaróról szól. Köztakaró czimén, mint annak részei, tárgyaltnak: a felhám, a pálczika-, csalán- és mérge-szervek, tapadó papillák, alaphártya (basilarmembran) és bőrízomtömlő.

A sejtes felhámréteg léte ki van mutatva az összes Tömlőbelüekre nézve. A felhám a test fölületét képező réteg, melyet az izomtömlő elválaszt a parenchymától. A felhámsejtek magvas, hártatlan plasmatesetek; majd laposak, majd hengeresek; nyúlványaik a plasma közvetlen folytatásai. Kifelé álló szabad felületüknél fogva vagy tüskés s illetve fogas összeköttetésben állanak egymással; vagy síma szélüek és ragasztó anyag által köttetnek össze. Valóságos cuticulát csak egyes fajokon észleltek s a levált cuticula-czafatok pontoeskái tulajdonképpen apró likak a plasma csillószőrei számára. Általános szabálynak tekinthető, hogy a Tömlőbelüek egész fölülete egyformán csillószőrös. A csillószőrzet folytonossága megszakad vagy a csillószőrök soros elhelyeződése következtében, vagy csillószörtelen gyűrűbefűzések, vagy garatképződés folytán. Találatnak még csillóostorok és serték is a felhámsejteken. A serték cuticuláris képződmények, ellenben a csillóostorok plasmanyúlványok, a melyek oly módon és oly sokféleképpen működnek, mint az ostoros ázalagok hasonló nyúlványai.

A régibb bűvárok a pálczika-alaku képződményeket és csalánszerveket a köztakaró zárványai gyanánt tekintették; Graff négy csoportra osztja és megkülönböztet: nematocystákat, sagittocystákat, rhabditokat é pseudorhabditokat. A nematocysták egészen megegyeznek a Coelenteratok hasonló nevü és hasonló szerkezetü korszó- vagy tojásalaku csalánszerveikkel, melyekben egy-egy, külső izgatásokra kilövelhető fonál rejlik. E fonál hossza lehet különböző, de elmaradhatatlan kelléke, hogy a cysta falával a betüremlés helyén összefüggjön. A sagittocysták fonál helyett egy-

egy finom tűt rejtenek magukban, mely a cysta falával nincs összefüggésben s így egészen kilövelhető. Rhabditok alatt érti ő azokat az erős fénytörésű, üvegmemű pálczikákat, melyekben sem fonalok, sem kilövelhető tűk nincsenek és végül pseudorhabditoknak, vagy nyálkapálczikáknak, nevezi ő azokat a szabálytalanul görbült, szemesés állományu képződményeket, melyek mint valami nyálkarögök sem nem fényesek, sem nem simák.

A nematocysták külön-külön egy-egy sejtben foglaltnak és rendszeren egyformán s arányosan eloszolvák az egész test felületén; csomókban fel nem halmozódnak. (*Microstoma lineare*, és *rubromaculatum*, *Stenostoma Sieboldii*, *Allostoma mionotrochum*). Ha valjon találtnak-e sagittocysták a tömlőbelü Örvényférgekben is, eldöntve még nincsen; eddigelé oly fajta cystákat csak a *Planaria quadrioculata* felhámrétegében találtak.

A pálczika-képződmények legnagyobb része a rhabditok csoportjába tartozik. A rhabditok nem fekszenek a felhámsejtek közt, hanem azokban, és azokat keresztül kell fúrniok, hogy felszínre kerüljenek. Keletkeznek pedig a parenchyma körtealaku sejtjeiben: „pálczikaképző sejtekben“, a melyekből határozott és állandó útakon felhuzódnak a felhámra. A pseudorhabditokra nézve még nem sikerült olyan „képzősejteket“ felfedezni, és szerző igen valószínűnek tartja, hogy a pseudorhabdoszok a bőrmirigyek terményei. Graff a pálczika képződményeket — a pseudorhabditok kivételével — homologoknak tartja a csalánszervekkel úgy morphologiai, mint physiologiai tekintetben; az idegrendszerhez nincs semmi viszonyuk s azzal semminemű kapcsolatba nem hozhatók.

Úgynevezett mérgekszerveket több *Convulata*-fajon fedeztek fel Graff és Ulianin. E mérgekszervek apró izmos hólyagesák, melyek fénylő testecskéket tartalmaznak és egy, a fölületre kiálló chitines csúcsban végződnek; e csúcsok csövein keresztül kiürithető a hólyagesák fénylő szemcsés tartalma. Eddigelé csak a száj és ivarnyílás körül találtattak ilyen mérgekszervek.

A Keferstein-féle „membrana basilaris“-ra nézve, melyet Schneider fedezett fel a tömlőbelü Örvényférgéken, kevés feljegyzéseméltót találtam. Álljon itt szószerint a következő meghatározás: „a membrana basilaris majd az izom, majd a felhámréteggel áll közelebbi viszonyban s úgy látszik, mintha a felhámsejtek közé is behatolna . . . ; némely fajoknál mégis mint önálló hártya tűnik fel (*Vortex viridis*, Mesost. Ehrenbergii) . . . , mint fénylő és igen erős kötésű hártya külön mutatva a Proboscidok köztakarójában.“

Ennek, valamint a nyomban utánna méltatott izomtömlőnek ismeretét Graff Monographiája igen kevéssel bőviti. Nem lesz minden tanulás nélkül, ha az „izomtömlő“ ismeretére vonatkozó irodalomtörténeti átpillantást is regisztrálom, a mint következik: „Totum corpus et ventrem et dorsum musculis longitudinalibus et transversis esse praeditum, qui contractione alternante producunt et contrahunt corpus, facile ex contemplatione microscopica elucet“ mondja Schultze F., a ki ez által már 1836-ban az édesvízi Tricladok bőrizomtömlőjének jellemzését adta. Oersted tagadta ezt az állítást; tagadta az izomtömlőnek, mint olyannak létét és a Mesostomum-félék pálczikás kötegeiben izmokat vélt felismerni. Schmid O. a Turbellafélékről irt első munkájában határozottan állította, hogy tömlőbelü Örvényféregnek nem birnak oly elkülönült bőrizomtömlővel, a milyen a legtöbb féregnek sajátja. Schultze Miksa irta le legelőször a Tömlőbelüek izomhálózatát, mely szerinte hosszanti és harántos közvetlenül egymás mellett fekyő rostokból áll; a rostok el nem ágaznak és 0.0005—0.002^{mm} szélesség mellett feltűnő hosszúságuk. A későbbi buvárok igazolák Schultze M. észletét, a mennyiben a külső körös és belső hosszanti izomrostokat különböztettek meg a Tömlőbelüeknél is. Schneider más eredményekre jött; szerinte birnak a Tömlőbelüek a körös és hosszanti rostokból szótt izomrétegen kívül még — emettől egy parenchymazona által elválasztott — hosszanti és körös rostokból álló izomréteggel is. Graffnak az izomtömlőre vonatkozó fejtegetése lényegileg csak Schneider állításait czáfoló adatokból áll. Szerző a bőrizom-tömlő rostjainak egyes családokra jellemző lefolyását adván, kénytelen megvallani, hogy „Eine Structur, oder einen Kern in den Fasern des Hautmuskelschlauches nachzuweisen, gelang nicht, es sind dieselben vielmehr völlig homogen, glatt, stark lichtbrechend und kernlos“ etc.

A második fejezet főtárgyát a parenchymára vonatkozó buvárlati eredmények képezik. E szövet annyira különbözik a Tömlőbelüek egyes csoportjainál, hogy általános jellemzése nem adható, hanem csakis egyes csoportokra való különös tekintettel méltatható. Így, ha az Acoelok, a Rhabdocoelok és az Alloicoelok csoportjait külön és egyenként vesszük vizsgálat alá, azt találjuk, hogy az Acoelok egész testét kitölti valami puha, finom, szemcsés protoplasmaticus tömeg, mely bevonja a köztakarót belülről s innét a központ felé húzódik, mint kisebb-nagyobb üregeket képző hálózat, a melyben tömérdek kerek vagy tojásdad magot, indifferens sejteket, jellemző pigment-sejteket, valamint hím- és női ivarsejte-

ket és spermatozoon-csomókat meg lehet különböztetni. A Rhabdocoelok parenchymáját a következő alakelemek jellemzik: 1 izomrostok (sagittalis irányban, futók), 2. kötőszöveti gerendezet és 3., kötőszöveti sejtek. E kötőszövetet találóan nevezte Hallez „reticulum“-nak. Fejlettsége fokaitól függ, hogy mekkora testúr — coeloma — marad fenn közte és a bél között. Minél fejlettebb a reticulum, annál fejletlenebb a sagittalis izomzat és megfordítva. És épen az Alloiocoelok csoportját az jellemzi, hogy náluk az igazi kötőszövet és sagittalis izomzat közt az imént jelzett különbség fenn nem forog. Ugyanis, az Alloiocoelok dorsoventralis izomrostjai, a Dendrocoelidokéihoz hasonlólag, a kötőszövet finom gerendezeteibe fonódnak, anastomosis és reczeképződés folytán. Ugyancsak e fejezetnek képezik tárgyát: a perivisceralis folyadék, a parenchyma pigmentuma, a chlorophyll, a krystalloidok. Ezekről én tüzetesb ismertetést nem adok, miután maga a szerző is csak röviden emlékezik meg róluk. Annál többet kívánok a következő fejezetből felölelni, különösen a garatra vonatkozó bívárlati eredményekből, a melyek, felfogásom szerint, e Monographia igen becses részét teszik.

A történeti részben felfeji Graff, hogy garatbeli „tömlőizmok“ (Schlauchmuskeln) nem léteznek s így ő, ki azokat forgalomba hozta s ez által sok téves felfogásra okot adott, állításainak téves voltát, Ihering figyelmeztetése folytán, beismeri és visszavonja. A miket ő tömlőizmoknak tartott, azok nem egyebek, mint a garat radialis izomrostjai közé, vagy azokra települt pharyngeal-sejtek.

A garatot, vagy mint Graff nevezi, a „pharyngealapparat“-t, leg-egyszerűbb alakjában egy köztakaróbeli bemélyedés képviseli, a melybe — a száj és bél közé — egy hártvás cső van igtatva. A legtöbb tömlőbelü Örvényféreg pharyngealapparatján két részt lehet megkülönböztetni: u. m. a köztakaró betüremlett részét, melyet garattáskának kell neveznünk, és magát az izmos s bonyodalmas szerkezetü garatot (pharynx), mely vagy mint hagymaalaku, vagy mint gyűrűs izomtest a garattáskában foglaltatik. Ezen rendszertani tekintetben nyomós különbség alapján szerző megkülönböztet egyszerű és összetett garatot (Pharynx simplex et compositus).

Egyszerü garatot észlelt Graff az Acoeloknál, jlesen a Convoluta-nemnél, a hol a szerfelett változékony alaku száj egy bemélyedt, rövid cső által áll összeköttetésben a parenchymával. E cső hosszanti és gyűrűs rostjainál és csillószőrös voltánál fogva a köztakaró folytatásának

tekintendő. A Makrostoma- és Mikrostroma-félék egyszerű garatja már fejlettebb s illetve jobban szétkülönült. A garat ugyan ezeknél is csak egy a száj és a bél közé ígatott, belül csillószőrös csőből áll, de e cső fejlettebb, (magasabb) felhámja és fejlettebb izomrétege által különbözik a köztakarótól. S a mellett jellemzik őt még körtealaku pharyngeal-sejtek is, és pedig az által, hogy a Makrostoma-féléknél csak néhány ilyen sejt helyezkedik el a garat szájszegélyén, de már a Mikrostroma-féléknél, p. o. a Stenostoma leucopsnál, csaknem az egész garat külseje borítva van körtealaku pharyngeal-sejtektől.

Az összetett garatnak, s illetve pharyngealapparatusnak részei — a mint tudjuk — a garattáska és maga a garat. A garattáska, mint a köztakaró betüremlett része, többnyire csillószórtelen s vékony felhámja által különbözik a köztakarótól; magának a garatnak pedig két főalakja ismeretes: a pharynx bulbosus és a ph. plicatus. A pharynx bulbosust Graff „zárt garat“-nak is nevezi, minthogy ezt egy, a testüregtől teljesen elkülönült, úgynevezett pharyngealtér izomsövénye körül zárja. Módosult alakjai: a pharynx rosulatus, ph. doliiformis és ph. variabilis, melyek mindannyian a Rhabdocoelok és Allocoelok túlnyomó számát jellemzik. Ezen alaku pharyngealapparatusokkal a vizedények is igen gyakran kombinálva vannak; a vizedények t. i. vagy a garattáskába vagy ennek egy melléktágulatába, a „vizedényszerleg“-be nyílnak. A másik főalak: a pharynx plicatus, mely alakilag megegyezik a tengeri Dendrocoelok garatjával, a mennyiben a pharyngealtáska alaprészéből, mint valami magas ráncz, emelkedik ki a garat, melynek belső fala átmegy a béleső felhámrétegébe. A pharynx plicatus az előbb nevezett garattypusoktól az által lényegileg különbözik, hogy nála a pharyngealtér mindig közlekedik a testüreggel, mert nála a garati külső és belső izomréteg, mely közt a pharyngealtér van, a garat alaprészén (a bél felől) össze nem nőtt. De hasonlít bizonyos tekintetben a pharynx variabilishoz, a mennyiben radialis izomzata jól kifejlett, felületét pedig nagyszámu, de apró pharyngealsejt borítja.

Ismétlem, hogy Graff adatai a pharyngealapparatusra vonatkozólag komoly tanulmányozás eredményei és biztos támaszpontokat nyújtanak az osztályozást illetőleg. Ugyane fejezetben tárgyaltatnak még az oesophagus, a bél, az emésztés folyamata és, analogia útján, a nyálmirigyek is. Új és feljegyzésreméltó adatokra itt nem találtam. Csak az intracelluláris emésztésre vonatkozólag vannak némely adatok, kapcsolatban azon buvá-

rok vizsgálati eredményeivel, bemutatta, a kikiről én a közelmúlt szakülésen, az intracellularis emésztésről értekezvén, megemlékeztem.

A következő fejezet a vizedények tárgyalásának van szánva. A sok részlet-adatból annyit merithettem, hogy ez ideig a vizedények öt típusát ismerik: 1. állhat a vizedény egyetlen egy központi főtörzsből, mely a test hátsó részében nyílással végződik — *Stenostoma leucops*; 2. a test két oldalában elhelyezett törzsekből, melyek az aboralis testvégeben egy központi edénynyé egyesülnek s ez itt nyílással végződik — *Plogiostomidok*, *Monotidok*; 3. két oldali törzsből, melyeknek hátsó végei a hasoldalon kifelé nyílnak — *Derostoma*, *Opistoma* és *Jensenia* a *Vortex*-félélék közül; 4. láthatni két vizedénynyílást a test közepén, melyeknek edényei rövid harántfutások után külön-külön két-két ágra oszlanak: oralis és aboralis ágakra; az oralis ágak végeit összeköti egy ereszték, melyből ismét két oldali ág fut hátrafelé, a nélkül, hogy az aboralis ágakkal valami összeköttetésbe lépne — *Prorhynchida*; 5. állhat a vizedényrendszer a garattáskába nyíló s innét harántul futó két edénytörzsből, melyek a test oldalain egy-egy oralis és egy-egy aboralis ágra oszlanak. E típus a *Mesostomum*-félélknél észleltetett s valószínű, hogy a *Vortex*-féléléké is olyan. Úgy látszik, hogy legnagyobb részt e típus szerint van alkotva a tömlőbelü Örvényférgék vizedényrendszere. A vizedények legfinomabb végein serlegidomu függelékek észleltettek, s ezekben egy-egy hosszú csillószőr. Szerző bevallja, hogy az Örvényférgék vizedényrendszerének anatómiai és physiologiai viszonyairól oly keveset tudunk, hogy lézagpótló s igen háladatos munkát végezne az, ki az érdemben specialis búvárkodásra szánná el magát. Az „idegrendszer“ czimű fejezetben siet a szerző kijelenteni, hogy e tárgyban annyi a függő kérdés és oly kevés a megbízható adat, hogy a tudomány jelen állása szerint czélszerűbbnek látja e thema megoldását a jövőnek fenntartani.

Csak a *Rhabdo*- és az *Alloicocoelok* birnak idegrendszerrel, ellenben az *Acoelok* a nélkül szűkölködnek. Az „agy“ nevén nevezett páros ducz, mindig a parenchymában foglal helyet és pedig azoknál a fajoknál melyek garatja elől nyílik, a garat s illetve a garattáska felett, ellenben azoknál, melyek szája a hasoldalon van, a garat előtt fekszik a duczpár. A duczokból többnyire páros idegek sugáznak ki s ezek közt legvastagabb a két oldali ág, melyek hátrafelé a test parenchymájába vonulnak. Ugyancsak sikerült némely Tömlőbelün az agyduczokat, valamint az oldali idegágakat, keresztben összekötő eresztékeket is fölfedezni, vala-

mint egy az agyduczokat alulról összekötő eresztéket is, tehát egy egész ideggyűrűt, mely a többi Férgek garatgyűrűjének felel meg, az oldali ideg-ágakat összekötő eresztékek pedig homologok azokkal az eresztékekkel, melyeket a Dendrocoelidok és más Férgek hosszidegei között találni lehet. Igazi garatgyűrű ez ideig csak a Mikrostoma linearé-n van kimutatva. Az agy finomabb szerkezetére nézve tény gyanánt állittatik, hogy az áll finom szemcsés bél- és duczsejteket tartalmazó kéreg-állományból. A ducz-sejteknek vagy kerek vagy tojásdad magvaik vannak; a finomszemcsés béllállomány rostos szerkezetűnek látszik. Az idegeknek valami sajátos végződését Graff egyáltalában nem észlelte.

Az érzékszerveket egy egész fejezeten keresztül igen tüzetesen tárgyalja Graff, de általános nézetekre itt kevésbé emelkedik, mint a megelőző fejezetekben. Az adatok sokaságából legyen kiemelve, hogy vannak 1. fénypercipiáló szervek, a milyenek a pigmentfoltok s valószínűleg a pigment nélküli, úgynevezett tálalaku szervek a Stenostomaféléknél, 2. hallószervek otolithokkal, 3. tapintó-szervek, u. m. papillák, páros tapogatók, orrmány (a Proboscidok orrmánya nem fogó, mint Hallez vélte, hanem tapintó szerv), 4. csillószőrös gödröcskék.

Az anatómiai és physiologiai rész utolsó fejezete a szaporodást tárgyalja. Ez kétségtelenül az egész Monographiájának legterjedelmesebb és legbecsesebb része. De itt is mint ismertető, azon nehézséggel állok szemben, hogy daczára a gazdag tartalomnak, alig találok általános nézeteket az adatokból vonható elvi jelentőségű eredményeket, melyeket tanulságul röviden előadhatnék; annál fogva inkább a függő és vitásnak ismert tételek registrálására szoritkozom, a melyek e Monographiában megfelelő adatok alapján, mint tisztázottak és már megállapítottak fel vannak tárva.

Az ivaros szaporodást illetőleg: a Tömlőbelűek mind himnősök. Csak a Mikrostoma-, Stenostoma- és Alaurina-genusok különvált ivaruak. Az Acoelok, Rhabdocoelok és Alloiocoelok lényegileg különböznek egymástól ivarmirigyeik alkotására nézve. Az Acoeloknál a női ivarmirigyek (ovarium) egyszerűek, csir- és székmirigyekre még szét nem különültek, ellenben heréik folliculárisok, azaz nagyszámu jól elkülönült hólyagszából vannak összetéve. A Rhabdocoeloknak elkülönült csir- és székmirigyeik vannak, heréiket pedig két compact tömegű mirigy képviseli. Az Alloio-coelok női ivarmirigyei megegyeznek alkotásukra nézve a Rhabdocoelokéival, heréik ellenben az Acoelokéival.

Jellemző jelenség, különösen az Acoelokra nézve, a hermaphroditismus successivus, mely szerint a kétféle ivarmirigy érettsége nem egy időben következik be, olyformán, hogy a herék érettsége előbb mutatkozik, mint a csir- és székmirigyeké és a herék már visszahanyatló átalakulásban vannak, mikor a női ivarmirigyek érettséghez jutnak.

Az ivartalan szaporodás érdekében Graff speciális és beható tanulmányt tett a *Microstoma linearé*-n. Az oszlási folyamat legelső s illetve a sarjképződés legelső nyomai mindig a belén mutatkoznak. Abból indul ki s terjed fokként kifelé a mezo- és az ectodermán keresztül. Tehát azok a sejtek, melyek az emésztést eszközlik, egyszersmind fontos szerepet játszanak a szaporodásnál is. Ezen szaporodási módot Graff valószínűs sarjképződésnek és pedig terminalis sarjadzásnak tekinti, a melynél az anyaegyén hátsó vége nő és mint sarjegyén lefűződik az anyai testről, úgy, hogy a fiatal sarj az idősb anyaegyénnek mintegy alá van rendelve. E szaporodásmódnak, mint terminalis sarjképződésnek, a jelleme azóta van tisztába hozva, a mióta tudjuk, hogy az anyaállat testének vagy hátsó harmada, vagy hátsó negyede az a testrészt, melyet az egyéni határon túlterjedő növekedés csomópontjának lehet tekintenünk, mely lefűződik az anyáról. Ezt bizonyítja az a körülmény, hogy a törzsanya nagysága megmarad, akárhány sarjat hozzon is létre. Minden sarjadzásban két mozzanatot kell szemügyre vennünk: az alakulási és kiegészítési mozzanatot.

A mi az ivartalan szaporodásnak az ivarozóhoz való viszonyát illeti, arról a *Microstoma linearé*-ra vonatkozólag fel van jegyezve, hogy ivarosan ősszel (október) szaporodik; tavaszon és nyáron csak sarjadzó telepek találhatók. Igen valószínű, hogy az ivartalanul szaporodó tavaszi és nyári ivadék után előáll az őszi ivadék, melynek sarjaiban ivarszervek fejlődnek; ezen ivaros sarjak párzanak, petéket tojnak és elhalnak; a következő tavasszal ama petékből ismét ivartalan nemzedék keletkezik.

A szaporodásról szóló fejezet után, egészen új tárgy két fejezet következik: Oecologia és Chorologia címén. Az Oecologia címe alatt értekezik szerző az Örvényférgék élettartamáról, áttelelő képességükről (a melyek keményhéjú petéket nem raknak, áttelelnek általában véve, így a *Mesost. lingua, rostratum*; *Stenost. leucops*, *Mikrost. lineare*.) táplálkozási viszonyaikról, a fény és melegen életükre való befolyásáról stb. Ismerteti a soraikban észlelt parazitizmust és az Örvényférgék eddig ismeretes parazitáit is. A Chorologia című fejezetben felel a hozzá sok helyről intézett kérdésre: hol és miként lehet az apró tömlőbeli Örvény-

férgeket fogni? S aztán adja az eddig ismert fajok földrajzi elterjedését egy rovatos kimutatásban. E kimutatásból látható, hogy Grönland édesvizi Faunája felmutat némely legközönségesebb középeurópai alakot is; a grönlandi martvidék tengerfaunája megegyezik a norvégiaival, a canári-szigetbeli pedig a tyrrheni tengerével. Ennélfogva Grönlandot és a canári szigeteket az európai Fauna területéhez számítjuk. S ekkor van az eddig-elé leírt 268 Rhabdoceolidok közt csupán 30 exoticus, a melyekről átlag véve igen keveset tudunk. Ismeretes tehát 160 tengeri lakó (köztük 15 parasita, 1 sóstavi) 97 édesvizi és 1 szárazföldi (*Prorhynchus sphaerocephalus*.)

A földrajzi elterjedés tényeinek nyomós voltát csak akkor tudjuk kellőleg méltányolni, ha fontolóra vesszük a belőlük vonható következményeket is, melyek szerint 1. az édesvizi és szárazföldi igazi Rhabdoceolokat, az Acoelok és Alloioceolokból kell leszármaztatnunk; 2. a Rhabdoceolok csoportján belül, az édesvizi nemek képviselik a magasabb, ellenben a tengeri nemek az alsóbb szervezettségű alakokat; s ennélfogva Graff anatómiai adatok mellett még chorologiai tényekkel is bebizonyítja, hogy a magasabb fejlettségű édesvizi alakok fejletlenebb tengeriekből keletkeztek.

A tengeriek elterjedése pontosabban van ismerve, mint az édesvizeké. A tény az, hogy a fajok száma észak felé nem hogy apad, de nő. Az édesvizek elterjedési viszonyai annyira hiányosak még, hogy hasonló általánosításokra kielégítő támaszpontokat nem nyújtanak.

A „Rendszertan“ című fejezetben szerző kritikailag átpillantja a rendszeresítésnél ez ideig alapul szolgált jellemeket és azt a felfogását igyekszik érvényre emelni, mely szerint azok a szervrendszerek és azok a szervi sajátosságok tüntetik föl legjobban valamely állatcsoport természetes rokonságát, melyek a külső életfeltételek hatásának legkevésbé alávetve vannak. Mentől kevésbé alkalmas valamely jellem a külső életfeltételekhez való alkalmazkodásra, annál biztosabb az öröklése s annál becsesebb alapul szolgálhat rendszertani categoriák alkotásához. Részletek felhozása nélkül is ki fog tűnni, hogy mire tesz súlyt Graff a rendszeresítésnél, ha rendszerének vázlatát adom, a mint következik.

A.) Acoela (Ulianin). Emésztő bélállományyal; belső, idegrendszer és kiválasztó szervek nélkül szűkölködnek. Himnős ivaruak; folliculáris heréik és páros csirmirigyek parenchymalikakba települtek. A garat

legtöbbsnyire hiányzik, a mikor a száj, mint a köztakaró egy része, közvetlenül az emésztő parenchymába vezet.

I. Család: Proporida, mihi. Ivarnyílás és bursa seminalis nincsen, a penis puha. Csak a Proporus nemnek hiányzik a garatja; a szájnyílás az otolithos hallóhólyag előtt a fej végén van; jól határolt egy pár szemfolt. A test keskeny, hengeres, mind a két végén tompán elkerekített. Idetartozó nem: Proporus.

II. Család: Aphanostomida, mihi. Két ivarnyílással; a him ivarnyílás a női megett; puha penis és bursa seminalis van. Idetartozó nemek: Aphanostoma, Nadina, Cyrtomorpha, Convoluta.

B.) Rhabdocoela. Birnak elkülönült bélesővel és parenchymával s legtöbbsnyire jókora testüreggel, melyben a szabályos, egyenes belet ritkás parenchymaszövet rögzíti. Idegrendszer és kiválasztó-szervek kifejlesztettek. Ivarilag himnősek (kivéve a Mikrostoma- és ? Macrostoma-genusokat). A herék rendszerint mint páros compact mirigyek, a női ivarmirigyek pedig mint ovariumok, vagyis csir-székmirigyek, vagy mint elkülönült csir- és szék-fészkek ki vannak fejlődve. Az ivarmirigyeket a parenchymától egy hártya, a tunica propria, választja el. Garatja és pedig igen bonyolult szerkezetű garatja mindeniknek van; otolithos hallóhólyag csak kivételesen fordul elő.

III. Család: Makrostomida, Ed. v. Ben. Birnak két ivarnyílással, a himivarnyílása a női megett fekszik; ovariumok vannak, a női ivarszerveknek nincsen segédkészüléke; garatjuk egyszerű (pharynx simplex).

Ide tartozó nemek: Mecynostoma, Makrostoma, Omalostoma

IV. Család: Mikrostomida, Oe. Ivartalanul, de egyszersmind ivarosan is szaporodnak; egyszerű ovarium (valószínűleg mindig) női segédkészülék nélkül; egyszerű garat.

Ide tartozó nemek: Mikrostoma, Stenostoma, Alaurina.

V. Család: Prorhynchida, Dies. Két ivarnyílással; a női a hasoldalon, a himivarnyílás a szájjal kombinálva; himnősek; csir-szék-fészkek egyszerű; garatjuk változó (pharynx variabilis).

Egyetlen genus: Prorynchus.

VI. Család: Mesostomida, Dug. Vagy egy, vagy két ivarnyílással; csir-szék-fészkekkel; páros compact herékkel; hasoldali pharynx rosulatus-val.

Idetartozó nemek: Promesostoma, Byrsophlebs, Proxenetes, Otomesostoma, Mesostoma, Castrada.

VII. Család: Proboscida. V. J. Carus. Van tapagató ormányuk, egy vagy két ivarnyílásuk, elkülönült csir- és elkülönült székmirigyek, bursa seminalis és kompakt heréjük. A száj a hasoldalon, pharynx rosulatus, a bél folytonossága megszakad az ivarérettség beálltával. A közösülési szerv legtöbbnyire egy igen bonyolult chitinkészülék.

Ide tartozó nemek: Pseudorhynchus, Macrorhynchus, Gyrtator, Hyporhynchus.

VIII. Család: Vorticida, mihi. Birnak egy ivarnyílással; csir-szék-fészkekkel, vagy elkülönült csir- és elkülönült szék-fészkekkel és nőivari segédkészülékkel; uterusok egyszerű, kompakt heréik párosak. Szájuk a hasoldalon nyílik, rendszerint a test végén; garatjuk (egyetlen egy kivételével) hordóalaku (pharynx doliiformis). Chitines közülési szervek igen sokféle alaku lehet.

Idetartozó nemek: Schultzia, Provortex, Vortex, Jensenia, Opistoma, Derostoma, Graffilla, Anoplodium.

IX. Család: Solenopharyngida, nov. fam. Van egy ivarnyílásuk, egy csirmirigyök, páros kompakt s hosszúra nyult heréik; vesicula seminalisök a penisbe van foglalva; van még bursa seminalisök és egyszerű uterusok is. Hosszu csöves garatjuk valószínűleg a pharynx plicatusok közé tartozik.

Egyetlen genus: Solenopharynx.

C.) Alloiocoela. Bélsővük és parenchymaszövetük elkülönült, de testüregük a parenchyma fejlettsége miatt igen csekély. Idegrendszerük és kiválasztó szervük van. Ivarszerveikre nézve himnősek, folliculáris heréik, párosak, ovariumaik vagy mint csir-szék-fészkek, vagy mint elkülönült csir- és mint elkülönült székfészkek vannak kifejlődve. A páros székfészkek szabálytalanul csipkések, ritkán ágak. Az ivarmirigyek a testparenchyma likaiban foglalnak helyet és csak kivételesen köríti őket egy saját hártya: tunica propria. Peniszök igen egyszerű, némelykor egyszerű chitines közösülésszervvel áll összeköttetésben. Garatjuk vagy a pharynx variabilis, vagy a ph. plicatus szerkezetével bir. Belük hasonlít egy szabálytalanul tágult s helyenként kiöblösödő tömlőhöz.

X. Család: *Plagiostomida*, nov. fam. Ivarnyílás van egy; különböző alkotású női ivarmirigyek párosak; herehólyagcsáik az agy mellett és a megett szétszórva találhatók. Garatjuk a pharynx variabilis szerkezetével bir, nagysága és helyzete különböző; otolithjaik nincsenek; legtöbbnyire hengeres vagy lapos domboru alakok, melyeknek elkeskenyedő végén ragaszsejtek találhatók.

Idetartozó nemek: *Acmostoma*, *Plagiostoma*, *Vorticeros*, *Enterostoma*, *Allastoma*, *Cylindrostoma*.

XI. Család: *Monotida*, mihi. Van két ivarnyílásuk és egy bursa seminalisök; a női ivarmirigyek mint páros csírfészkek és mint páros székfészkek kifejlődve találhatók, a herehólyagok csak az agy és a garat közé vannak tömötten szorítva; pharynx plicatus; egy otolith; általában hosszúra nyult lapos alakok, melyeknek eleje keskenyedő, hátulja pedig szélesedő, számos ragaszsejttel megrakva.

Idetartozó nemek: *Monotus*, *Automolos*.

Eme rendszer itt adott főbb vonásaiból is nyilván látható, hogy *Graff* a régebbi rendszertani bélyegek közül, a béleső hiánya vagy jelenléte és alakja tekintetbevételével mellett, különösen az ivarmirigyeket és pedig ezeknek különböző típusait szerepelteti a törzsek és a családok főjellemei gyanánt. S valóban nincs is a *Turbella*-testnek oly szervrendszere, melyet a külső életviszonyok kevésbé befolyásolnának, mint az ivarmirigyek alkotása. Ha valjon az örvényférgesek női ivarmirigyei ováriumok-e, csír-szék-fészkek-e, avagy elkülönült csír- és elkülönült szék-fészkek-e; valjon a hím ivarmirigyek kompakt vagy folliculáris alkotásúak-e: arra bizony a külső elemi életföltételek és az állatok egymáshoz való viszonyaik semmi hatást sem gyakorolnak. E mentesítettségénél fogva ők az ivarmirigyek alkotása oly jelentős öröklési jellemet s emelkedik a legelső rendszertani criteriumok közé. A régebbi systematikusok nem méltatták, mert nem ismerték, alaptypusait, módosulatait és elterjedtségét. *Graff*-nak egyik kiváló érdeme az, hogy fölismerte és tisztába hozta az ivarszervi viszonyok rendszertani jelentőségét, mi által ő az ez ideig ingadozó rendszert egységessé tette és szilárd anatómiai alapokra helyezte. Ezen eljárás természetes következménye vala, hogy a *Turbella*-fajok és nemek chaotikus halmazainak rendezése közben sok új nemet, sőt új családokat is fel kellett állítani, de szintugy egyes nemeket és fajokat össze is kellett vonnia s illetőleg különléteket a systematicából törölnie.

Készséggel elismerem, hogy Graff Monographiája egy régóta érzett hézagot tölt ki a zoologiai irodalom terén és hogy általa gazdagodtak ismereteink az Örvényférgesekről. S ha az ez érdemben teendő fejlődéstani bűvárlatok eredményei az itt lerakott anatómiai tényeket sok tekintetben más világításba fognák is helyezni, és ha tartalmasabb általánosítások mellett az egésznek más beosztását fognák is követelni és eszközölni: akkor is e Monographiát mint legelső összefoglaló, mint úttörő munkát, emelkedett hely illeti meg az állattani irodalom történetében. Ez idő szerint pedig egyetlen munka a maga nemében, melyből kellő tájékozást meríthet a szakbúvár, nemcsak a multa tartozó ismeretek felől, de főleg a még függő és vitás kérdések iránt is, melyeket megmunkálandó pályatérül fentart és valószínűleg még igen soká fenn fog tartani a bűvárlati módszerek jelen tökéletlensége és nehézsége.

* * *

Hogy a hazai szakbűvárokat alaposan tájékoztassam e mű tartalma felől, azon igyekeztem, hogy mindvégig a szigorú tárgyvilágosság határai közt mozogjak, a mit mint érdekelt fél csak lelki önmegtadadás árán tehettem. Érdekelve vagyok annyiban, hogy Graff a Monographiában reám s illetve általam még 1876-ban „*Histologisch-embryologische Beiträge zur Kenntniss der rhabdocoelen Turbellarien*“ címén közrebocsátott értekezésemre hivatkozik, hol elismerőleg, hol méltánytalanul megrovással. Színtugy kínálkozni látszik az alkalom, hogy a szerzővel személyi érdekekben s a felfogás különbségeire nézve síkra szálljak. De ezt én, ki az igazság kutatása körül a tévedést is, noha negatív becsléssel, hasznosnak tartom, nem kívánhatom. Különösen nem kívánhatom jelen alkalommal, miután már több ízben sajnos tapasztaltam, hogy a német szerző tudomásul nem veszi a magyar nyomtatványokat; de ha jelenben venné is, méltán megvárhatná, hogy az általa felhozott adatok ellenében új tények s okok állíttassanak, szóval, hogy a bűvárlati eredmények, a subjectivitas teljes háttérbe szorítása mellett, mérközzenek meg egymással. E *compromissum* — tán csekélységem hozzájárulása nélkül is — legközelebb be fog következni, mert annyian és oly kiváló tekintélyek tanulmányozzák ez idő szerint az Örvényférgesek szövet- és fejlődéstani viszonyait, hogy az eredmények tisztázásának és correktségének be kell következnie.

Személyes érdekem Graff ellenében csak annyi, hogy — ha már figyelmére méltatta szerény értekezésemet, elismerve, hogy ne-

hány adatot, jelesen a tuskés avagy fogas felhámsejtek létét én fedeztem föl s irtam le legelsőben — nem használta az osztó igazság mérlegét, midőn a garat, a vizedények és reticulum szerkezetére vonatkozó adataimat részint névtelenül, részint Hallez nevéhez kötötten (adataim korábbi keletűek Hallezénál), átvette a Monográphiába. E ténynek egyszerű felemlítésével meg is elégszem s nem akarok miatta „de lana caprina“-féle pört kezdeni.

Magyarország ásványai, különös tekintettel termőhelyeik megállapítására. Irta Tóth Mike Jézus társaságának tagja s főgymnáziumi tanár. Budapest. 1883. Nyomatott a „Hunyadi Mátyás“ intézetben. — 8^o 565 l. Ára 5 frt.

Dr. Mártonfi Lajos gymn. tanártól Szamosujvár(t.))*

Egy vaskos kötet fekszik előttünk, melynek czélja a Magyarországon előforduló ásványokat, ezeknek változatait, minőségét, paragenetici viszonyait megismertetni és a lehetőleg hű képét adni termőhelyeiknek.

Kétségkívül szép és háládatos feladat. Egy ilyeszerű gyűjteményes munkának nemcsak specialiter a magyar-, de általában az ásványtan irodalmában is éreztük hiányát. Zepharovich mineralogiai lexiconjában aránylag kevés hely jutott hazánknak s még ez a kevés sem állja ki a szigorubb kritikát, a mennyiben keleti Magyarországra vonatkozó adatai pl. nem egyebek, mint egyszerű másolatai Ackner mineralogiájának. Acknernek pedig ez a 30 éves, elavult s így hiányos munkája, egész halmazát hordja magában a téves adatoknak.

Ily körülmények között várva-vártam „Magyarország ásványai“-nak megjelenését, mint a mely hivatva lesz a chaoticus tájékoztatlanság közepette megbízható vezérfonalul szolgálni majd az érdeklődőknek.

Az elég csinosan kiállított vaskos kötet megjelent. Szerzője egy előszóban tájékoztatja az olvasót vezérelve, a körülmények és a tényezők felől, melyek hatása alatt munkája létre jött. Hét nagyobb országos és számos kisebb gymnáziumi és magán gyűjtemény szorgos átkutatása, jókora irodalom szemmel kísérése, Pozsonytól Brassóig, Bártfától Szigetvárig s a szélrózsa minden irányában tett excursiók és a csüggedetlen hazafias törekvés 20 évi fáradságos munkájának gyümölese ez.

Megvallom e szép szavak még jobban megörvendeztettek; mert Magyarország ásványaiban egy nagy adathalmaz áll előttünk s ezen adatok

) Felolvastatott a társ. f. é. márcz. 9-én tartott szakülésén. 5

lelkiismeretes pontossággal való összegyűjtésének, szigorú kritikával való földolgozásának sine qua nonját, éppen a szerző által vázolt utak és módok teszik. Így ha új név is Tóth Mike az ásványtan irodalmában, fáradságos munkának gyümölesével van dolgunk, melyből kétségkívül hogy haszon háramlik irodalmunkra.

Egy ily természetű munkához csak úgy hevenyében, egyszeri átolvasás után hozzászólni, ily nagy adathalmaznak egészszeni megbízhatóságáról egy futólagos áttekintés után ítéletet mondani, nem éppen könnyű feladat. Ezért, a midőn a következőkben bátorságot veszek magamnak néhány megjegyzést tenni a műről, teszem azt specialiter erdélyrészi szempontból. Keleti Magyarország ásványtani viszonyait részint az erdélyi m. egyet. és a kolozsvári egyetem ásványgyűjteményében eltöltött 4 év alatt, részint kiskörű kirándulásaimból, de különösen Dr. Koch Antalnak az 1879—80-ik évben tartott ily tárgyú egyetemi előadásából meglehetősen tanultam ismerni.

Ez alapon s ily szempontból vettem ismertetés tárgyává tehát a munkát, melyről álljanak itt a következők:

A mű 565 oldalra terjed. Elöl 34 oldalon az irodalom, ezután az 509 oldalig az ásványfajok termőhelyeikkel s végül mintegy 50 oldalon a terjedelmes tárgy és névmutató foglalnak helyet.

A 169 pont alatt felsorolt irodalom kezdődik az 1558-ik évben Agricólával s végződik a különböző szakfolyó-iratok 1880-ik évfolyamával. Az 1883-ik év végéig megjelent munkában tehát tulajdonképpen az 1880-ik év végéig megjelent adatok vannak fölvéve csupán.

Az irodalmi rész összeállításában szerző Zepharovich nyomdokain halad, alkalmazkodva természetesen a specialis célhoz. Az egyes pontok alatt felsorolt irodalmi műveket rövidebb vagy hosszabb, de nem mindig találó s néha elfogult megjegyzésekkel kíséri. Ackner mineralogiája pl. — 7-ik pont. — „elsőrangú mű, *a lehető legnagyobb gonddal kidolgozva*; odább a 41-ik pontnál a jezsuita Fridvalszyt jóindulatu oltalmába veszi a fémek keletkezéséről szóló meséiért, de Hauert aztán gúnyoskás mosolylyal sajnálja — 57 pont — a miért geológiájának értékét az által is csökkentette, „*hogy a nagy közönség tudatlanságára számító Darwin elmélet*“-et (!) *nevetséges erőlködéssel e tudományba is becsmépszni törekszik*.” Magyar irodalmi szempontból talán helyén lett volna megemlékezni Apáczaíró és Zayról is mint veterán írókról. Bielz Landeskundeja mellett Benkő József Transilvániájának is lehetett volna egy kis

helyet szoritani. Dr. Koch Antalnak a Duna melléki Trachytesoporra vonatkozó monographiája pedig bizonyára szolgált volna néhány adattal Magyarország ásványainak pontosabb ismeretéhez. Végre talán még a kárpátégylet s a délmagyarországi term. tud. társaság kiadványaiban is akadt volna holmi följegyezni való; de a m. államra, egy ásványtannal foglalkozó könyv keretén belül mint forrásra, nem hivatkoztam volna (287 l. kőszén, sziksó).

Az irodalom után következnek a Magyarországon előforduló ásványfajok betűrendben, míg a válfajok, változatok a species körén belül ugyan, de mégis külön fejezetben vannak tárgyalva. A *Ganomatit* 200 l. azonban nem faj, csak egy változata a *Pitticitnek* s így ez alá lett volna sorolandó. Épp így a *Grossular* 208 l. változata a *Gránátnak*, valamint a *Hessonit* 209 l. is, ez utóbbit pedig szerző a *Grossular* sp. alá, mint válfajt, osztja be. A *Smélit* 451 l. mint változat szintén a *Kaolin*, mint species körén belül lett volna tárgyalandó. — Mint ásványok vannak fölvéve továbbá oly szervesetlen természeti testek is, a melyek tömegükben különeműek s mint ilyenek a kőzetekhez tartoznak. Pl. Kovagpala, Pala, Perlit, Szurokkő, Meteorokő.

Az ásványfajok után a termőhelyek következnek egy egészen önkényesnek mondható rendszer (?) szerint össze-vissza hányva. Az áttekinthetőség kedvéért fölötte kívánatos lett volna a termőhelyeket is alphabeticus sorba szedni össze s így kikerülni azt a zürzavart, mely különösen a gyakrabban előforduló ásványoknál annyira megnehezíti egy-egy termőhelynek a gyors fölkeresését.

A termőhelyek után az előfordulási körülmények, paragenetici viszonyok többnyire rövid vázlata, igen ritkán terjedelmesebb leírása következik. Vegyelmezési s krystallographiai adatokkal ritkán találkozunk, pedig a mily rengeteg, mondhatnám kivihetetlen munka lett volna azokat az egész kötetben, minden ásvány és termőhelyre nézve kimutatni, ép oly fontos és kívánatos lett volna legalább a nevezetesebb jegeczalakoknak helyenkénti följegyzése.

A munkának főcélja azonban a termőhelyek pontos megállapítása lévén, vizsgáljuk főleg e tekintetbeni érdemét, azaz megbízhatóságát.

Ismételye megjegyzem, hogy nem érzem magamat hivatva a mű egész terjedelmét felölelve, annak minden adatához szólani s ezért csak az erdélyrészi termőhelyek áttekintésére szoritkoztam, támaszkodva saját ismereteimre s a mennyiben ez ismeretek hézagosaak voltak, fölkerestem Dr.

Koch Antal egyetemi tanár urat is, mint az erdélyi ásványok és termőhelyek legjobb ismerőjét; ki is a rendelkezése alatt álló gyűjtemények s különösen gazdag tapasztalatai nyomán lekötelező szivességgel adott tájékoztató feleleteket kérdezősködéseimre.

Ha már most keleti Magyarország ásványairól, ezen ásványok termőhelyeinek pontos megállapításáról, megbízhatóságáról van szó, két fontos körülményt kell tekintetbe vennünk. Egyik az, hogy az előttünk fekvő munkának szerzője Ackner mineralogiáját tényleg úgy tekintette, mint elsőrangú művet, mely a lehető legnagyobb gonddal van kidolgozva s mint ilyen munkának hódolt is föltétlenül. A másik szintén fontos körülmény az, hogy szerző mint Acknerben, épen úgy megbizott az erdélyi muz. egyletnek gyűjteményében is. — Sajnos és valóban bosszantó, hogy ez a két tekintély tévútra vezette szerzőt; mert Ackner is, meg az erd. muzeum egylet gyűjteménye is, csak úgy hemzsegnek a megbízhatatlan adatok seregétől. No már Ackner mineralogiájáról ezt mindenkinek kellene tudni, de az erd. m. egylet gyűjteményéről csak az tudhatja, a kinek alkalmá volt egy kissé kételkedő szemmel nézegetni és forgatni meg annak darabjait. 4 évig dolgoztam a kolozsvári ásvány-földtani intézetben s tudom mennyi időbe, mily fáradságos munkába, néha nagyszabású excursiókba került Dr. Koch-nak s az intézeti személyeknek egy-egy vidék mineralogicus viszonyainak hű képét megállapítani. Tudva ezt s olvasva M. ország ásványait, kérdést intéztem Dr. Koch Antal tanár urhoz, hogy vajjon honnét és hogyan szerezte szerző azon előttem kétesnek látszó adatokat, melyeknél a kolozsvári egyetem gyűjteményére hivatkozik. Íme a tájékoztató válasz: „A kolozsvári egyetem (helyesebben erdélyi muzeum) gyűjteményére kár volt oly bizton támaszkodnia, mert bizony meg kell vallanom, még mindig megbízhatlan ez, t. i. a törzs gyűjtemény, melyet átvettem s még nagyon sok tisztítani való akad, a mihez azonban sok tapasztalat és idő kell. Én nem levén itthon, mikor Tóth itt járt, nem figyelmeztethettem őt erre. Koch.“

Ackner és az erd. muz. egylet sok bajt csinált szerzőnek és sok bajt csinált általában az a föltétlen bizalom, a melylyel a régibb irodalomhoz, különösen a petrographiai adatokhoz, viseltetik. Ezekre támaszkodva nem veszi eléggé tekintetbe az utóbbi évek petrographiai vizsgálatainak eredményeit, nem dolgozik kellő kritikával s így a kőzet alkotó, vagy abban járulékos szerepet vivő ásványok előfordulási viszonyainak igen sokszor hamis képét adja. Így aztán nem csudálkozhatunk, ha az erdély-

részi ásványok és ásványtermőhelyek megállapításánál egy csomó hibás, kétes, mindenesetre megbízhatatlan adattal csuszott a munkába.

Bizonyítékul álljanak itt a következő példák:

Agalmatolith. *Kapnik. O. Lásposbánya* — Ugyanaz az egy termőhely.

Akmit. *Ditró.* Az egyöntetűség kedvéért kívánatos lett volna az irodalmi forrás megnevezése annyival is inkább, mivel az A. egyedüli termőhelye M. országon.

Aktinolith. — Előfordul a fogarasi havasokban, a berivói, breazai, kerczesorai s különösen a f.-sebesi völgyben is. (Lásd: Dr. Primics Gy. kirándulási jelentését az orv. term. t. Értesítőben. 1880. 185 l.)

Albit. *Offenbánya* dioritban kétes?

Amphiból. *Sóvár. Sósujfalu* porphyrbán. E helyeken csak andesit fordul elő. Egyszerűen átvette a hibás kőzet elnevezését a régi irodalomból. Egyebütt is számos helyen találkozunk még porphyr, agyagporphyr, zöldkő porphyr stb. elnevezésekkel, holott trachytot vagy andesitet kell értenünk.

Analcim. Dr. Koch erre vonatkozólag írja: „Erdélyből még nem láttam sehol sem.

Anatas. *Rodna.* Nagyon kétes adat?

Andesin. *Déva.* Várhegy. Lehet, csakhogy a Sanidin alatt régibb meghatározás után és a Labradorit alatt legújabb vizsgálatok alapján szintén fölvan említve ugyanazon kőzet földpátja.

Antimon. Termés állapotban az erdélyi részekben aligha előfordul valahol. Nagyon kétes adat? ?

Antimonit. *Gyalu, Hév-Szamos* ugyanazon termőhelyekre vonatkoznak.

Aragonit. *Frusca Gora*; nincs a szűkebb értelemben vett Magyarországon, szerzőnek czélja pedig csak utóbbinak ásványait tárgyalni. Aztán mit keres a Frusca-Gora Mehádia környékén?

Örvénykő. Korond nincs fölvéve a termőhelyek közé, a hol pedig kitünő szép örvénykő és nagyon bőven fordul elő. (Kolozs. e. Ismertette Dr. Koch által. „Értesítő“ 1877. 41. 1)

Arsenopyrit. Verespatakon is előfordulnak csinos apró jeccezei.

Beudantit. *Kazanesd* (Kolozs. e.) Kétes?

Bornit. Erdélyi termőhelyei mind kétesek, tarka Chalkopyrit lehet.

Calcit. Nyomdakő. Ez a változat Th. Sz. György vidékén is előfordul. Kolozs. e. gyűjt.

- Méssziva g.** A borszéki hatalmas mésztuffa telep nincs fölemlítve.
- Cseppkő.** Az említettekhez még lehetne vagy 20—30 termőhelyet sorolni.
- Ikrakő.** Igen szép, instructiv olithos mészkő fordul elő Halmosdon a Rézhegység északi lábánál üreges, odvas, vastagon pados rétegekben. (kolozsv. e gyűjt. — Ismertetve Dr. Mártonfi L. által „Értesítő“ 1880. 110 l.)
- Kréta.** Csak krétanemű gumók azok, miket sz. fölemlít; de nem igazi kréta.
- Chalkopyrit.** Hauer szerint Feketető vidékén (Rézhegység) is előfordul a quarcztelepekbe behintve. (Fr. v. Hauer „Die geolog. Beschaffenheit des Körösthales.“ Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1852. III. 35.)
- Dichroit.** *Kolozsvár.* Nem bizonyos, legalább Fichtel óta minden utánjárás daczára sem sikerült többé Dichroitot találni sem a Szamos, sem a Nádas kavicsában.
- Disthen.** *Gy.-Szt.-Miklós.* Piricske. Disthen itt nincs, Acknernek ezen adata, a mint azt Dr. Koch később kimutatta, valószínűleg a kék Sodalithra vonatkozik. (Dr. Koch a ditrói Syenittömzs. 1879. 4 l.)
- Dufrenit.** *Thorockó.* Nagyon kétes adat?
- Fluorit.** *Rodna.* Rossz forrás, melyet szerző említ. Én tévedtem, a mikor különben is csak kérdő jel alatt a rodnai érzefekhelyek ásványai közé soroltam. Fluorit azonban csakugyan fordul elő Rodna vidékén t. i. a „Magura mika“ andesitjének üregeiben, hol az apró O-ek Quarcz krystályok társaságában ülnék. (Tschermak G. Verhandl. d. g. Reichsanst. 1865 p. 164.)
- Galenit.** Hauer szerint Feketető vidékén is előfordul, ugymint fönebb a Chalkopyrit. Előfordul továbbá a fogarasi havasokban, a Sebes feletti akaria hegy keleti oldalán, telért képezve Sphalerittel a chloritos-csillámpalában. (Dr. Primics Gy. jelentése. „Értesítő“ 1880. 185 l.)
- Gmelinit.** Mind a hat termőhely kétes?
- Gránát.** Előfordul a Rézhegység, Magura (Somlyó mellett) csillámpalában is. Cserese falu melletti völgyben diónyi krystályokat lehet találni. Dr. Mártonfi „Ásvány-földtani kirándulás.“ Értesítő. 1880. 113—114 l.
- Graphit.** *Rodna.* Limonit erekben. Ez így furcsa volna; hanem megfordítva áll a dolog, t. i. a tömeges graphiton igen finom limonit erek húzódnak keresztül.

Zily völgye és Vulkánszoros egy termőhely.

A felsoroltakon kívül előfordul még a Meszesen, Magurán (Sz.-Somlyó) fogarasi, gyalui havasokban.

Gypsz. *Rodna*. Kitünő világos zöld jegeczek. Nagyon kétes Ackner-féle adat? kitünő vitziszta színű alig valamieskét kékesbe hajló jegeczek lesznek azok.

Alabastrom. *Zsobok*, vörnyeges szürke.— Az ilyen is alabástrom?

Hämatit, vasfény. *Füle, M.-Hermány* ugyanazon termőhelyek.

Hauerit. *Rodna*. Igen kérdéses, most elemzik.

Heulandit. Előfordul a kis sebesi dácitban és a torozkói diabasporphyrítban is. Ismertette Dölter, Koch, Primics, Kürthy által

Ilmenit. A Réz hegységben is előfordul majdnem mindenütt a vaskos fehér quarezba nőtt lemezek, pikkelyek alakjában. Cserese, Hal. mosd, Hármaspatak és Súlyomkőről ki van mutatva. (Kolozsv. egy. gyűjt. Közölve Dr. Mártonfi L. által. „Értesítő“ 1880. 112 l.)

Korund. *Oláhpián*. Kétes?

Aventurin. *Zalatna*. Faczebánya hegységben. Kétes?

Chalcedon. *Cserevicz*. Szerém megyében van s így nem tartozik a szorosabb értelemben vett Magyarországhoz.

Csiszolópala. *Déva*. Nem egyéb, mint finom leveles andesittufa.

Kőszén. *Naszód*. Liaskorszaki. Naszód vidékén a liasz korszak nincs képviselve.

Tusnád. Valószínűleg egy elszórt darab volt, a mit szerző ott talált.

Barnaszén. *Holbák*. Itt liaskorszakbeli fekete szén van.

Lanarkit. *Hodrusbánya* . . „legalább valószínű, hogy ásvány.“ Egy kissé könnyű módja a meghatározásnak.

Leucit. Egész M. országon nincs sehol, határozottan hibás adat.

Lithionit. Az erdélyi termőhelyek egyikéről sincs bebizonyítva. Közönséges Muscovit vagy Biotit lesz.

Nagy-ágit. *Uj-Sinka*. Világos tévedésből került ezen termőhely alá.

Natrolith. *Boicza* . . . mandolakőben, bazaltban, bazaltsalakban. — Mind diabas-porphyritek.

Olivin. *Hidegkút* . . omphacittal. Nem Omphacit, hanem füzöld Augit. Koch tévedt és e tévedést M. Schuster helyreigazította. (Lásd: Tschermak. m. u. Petrop. Mitth. 1878. 318 l.)

Köz Földpát. Örtoklas. Kis Fenes. Nem chloritpalában, hanem szemes gneiszban fordul elő.

Pharmakolith }
Pharmakosiderit } „Erdélyi termőhelyei kétesek, legalább egy gyűj-
Pittizit } teményben sincs belőlük.“

Pyrostibit. *Válaszat.* Világos tévedés! Talán Ackner egy kivetett darabot talált.

Rutil. Előfordul még Halmosd, Gyümölcsenes és Pestes környékén s elszórtan általában az egész Rézhegységben. („Értesítő“ 1880. 112---113.)

Pyrrhotin. *Rodna.* Schmidt Sándor kétségeskedését eloszlattam; erre vonatkozó beismerését lásd a Földtani Értesítő 1880-ik évfolyamában 122-ik lapon.

Smaltit. *F.-Váza* telepekben. Nagyon kétes??

Strontianit. *N. Szeben.* A diluviumban egész Erdélyben? s még sincs egy gyűjteményben sem belőle.

Tridymith. Csikmagos helyett helyesebb Geréczes nyereg. A közölt vegyelemzés pedig nem az ásványra, hanem a tr. tartalmazó közetre vonatkozik.

Turmalin. A Hideg Szamos völgyében is előfordul.

Nyelvészeti, iránytani és értelmi szempontból is találunk szokatlan, sajátos, kevésbé szabatos szokat és kifejezéseket, a minők pl. dárdekéng, mésszivag, közkovag, kagyfényü, kovaszivag, szép hegyes jegeczek (68 l. vasvirág.), törése kagyos, a só mindenütsége (286 l.), bomlási termények végtagjai? gránát mész? Fekete kőszén. Lithium fürdő. stb.

Ime egy esomó kétes vagy hibás adat a műnek keleti Magyarországra vonatkozó adataiból. A sorozat nem teljes ugyan, de untig elég föntebbi észrevételeim bebizonyítására

„Magyarország ásványai“ egy szobai tudós kissé felületes munkájának látszik, mely nélkülözi a dolog practicus oldalán nyugvó szigoru kritikát, az adatok scepticus összevetését. Mint ilyet csak néhány szakember használhatja, a kik t. i. az adatok megbízhatóságát elbírálni képesek; a kevésbé szakértők tévútra lesznek vezetve általa.

Van a műnek kétségkívül érdeme is s ez érdemet szivesen kiemelem. Nagy érdem már maga az a hazafias törekvés, melylyel szerző ily roppant adathalmaznak összeállításához fogott. Ha a mű a magyarországi ásványok termőhelyeinek kissé hamisat mutató tükre is, de mint az egyes fajok előfordulásainak irodalmi forrás mutatója kétségkívül derék és fáradságos munka, mely méltó elismerést érdemel.

KISEBB KÖZLEMÉNYEK.

I. Electrolytek vezetési ellenállásának meghatározása telephonon. Gr. Csáky József és Jáhn Károlytól. (Előterjesztetett a szakosztály 1881. évi december 15-én tartott ülésén.) A múlt tanévben Dr. Abt Antal tanár úr vezetése alatt sokat foglalkozván vezetési ellenállások meghatározásával, többek közt electrolytek ellenállásainak meghatározására Kohlrauschnak egy igen érdekes és egyszerű módszerét használtuk fel, melynél galvanometer vagy electrodynamometer helyett telephon van alkalmazva.¹⁾ — E módszer különösen azon okból érdemel nagyobb elterjedést, mert a mellett, hogy elég pontos eredményeket ad, nagyon egyszerű és könnyen kivihető.

Electromotorul szolgál egy közöséges Ruhmkorff-féle szikra inductor; a meghatározás a Wheatstone-féle, Kirchhoff által módosított híddal történik. A hídbe electrodynamometer helyett telephon lesz beiktatva és ennek elhallgatása jelzi a hídbe levő áram eltűnését. Rheostatul használható egy Siemens-féle ellenállási híd, a pontosabb beállítás az említett Kirchhoff-féle híddal történik, melynél kifeszített platin huzalom mozgatható contact van alkalmazva és ezen keresztül történik az áram bevezetése. A contact a platin huzalt két részre osztja, és ezek teszik a Wheatstone-féle négyszög két oldalát. A meghatározásnál arra kell ügyelni, hogy a telephon elhallgatásánál a mozgó contact a huzal középső harmadába essék. A négyszög más két oldalát képezi egy részről az ellenállási híd és más részről a meghatározandó electrolyt. A meghatározandó folyadék legcélszerűbben egy széles U alakú üvegsőben alkalmaztatik, mely alul a görbületnél vékonyabb is lehet. Minél nagyobbak és minél jobban vannak platinírozva az electrodeok, annál könnyebben vehető ki a telephon hangjának minimuma, vagy teljes elhallgatása. Mielőtt a meghatározáshoz fogunk, szükséges a V alakú cső ellenállási capacitását ismerni; mi úgy oszkozölhető, hogy a csövet olyan folyadékkal megtöltjük, melynek fajbéli ellenállását ismerjük, és azután meghatározzuk az electrodeok közti folyadék oszlop ellenállását (w). — Ekkor az edény

¹⁾ Widemann. *Annalen d. Physik u. Chemie* Bd. XI. 1880.

capacitása 0^0 higanyra vonatkoztatva $j=k \cdot w$, hol k jelenti az illető folyadék fajbeli vezető képességét. Ha most más folyadékkal megtöltve az edény ellenállása, az electrodek ugyanazon állása mellett (W); úgy a keresett folyadék vezetőképesége (K) 0^0 ku higanyra vonatkoztatva:

$$K = \frac{\gamma}{W} \quad -$$

Kohlrausch a következő folyadékokat ajánlja a fennebbi célra, melyeknek (K) vezető képessége minden (t) hőmérsékre kiszámítható következő képletekből:

Kénsav oldat, fajsúly 1.224: — $H_2 SO_4$ 30.4 0/0

$$K = 0.000\ 069\ 14 + 0.000001\ 13 (t-18)$$

Konyhasó oldat, fajsúly 1.201. — $Na Cl$ 26.4 0/0

$$K = 0.000\ 020\ 15 + 0.000\ 000\ 45 (t-18)$$

Keserűsó oldat, fajsúly 1.187 -- 17.3 % $Mg SO_4$ (víz menten)

$$K = 0.000\ 004\ 56 + 0.000\ 000\ 12 (t-18)$$

Eczetsav oldat, fajsúly 1.022 — $C_2 H_4 O_2$ 16.6 %

$$K = 0.000\ 000\ 152 + 0.000\ 000\ 002\ 7 (t-18)$$

A fennebb leirt módszert több kísérlet alapján kielégítő pontosságúnak találtuk, a mint következő eredményeink is mutatják:

17.3 0/0 $Mg SO_4$ oldatnak vezető képességét (18^0C) — $K \cdot 10^8 = 463$ -nak

20.0 % $Mg SO_4$ oldatnak vezető képességét (18^0C) $K \cdot 10^8 = 444$ -nek

találtuk, az edény capacitását 30.4 % $H_2 SO_4$ oldattal határozva meg

Kohlrausch ugyanezen oldatokra nézve a legpontosabb galvanometricus módszerek felhasználásával a következő értékeket nyerte:

17.3 % $Mg SO_4$ oldat $K \cdot 10^8 = 468$

20.0 0/0 $Mg SO_4$ oldat $K \cdot 10^8 = 450$. —

2. A *Spalax typhlus*. Pall. hazai elterjedésére vonatkozó irodalmi adatok. (Előterjesztve a szakosztály 1882 decz. 15-én tartott ülésén.) Mult 1882. év december havában Dr. Mártonffi Lajos következő állattani közleményt küldötte Dr. Entz Géza kolozsvári egyet. ny. r. tanár úr kezeihez a kolozsvári orvos-természettudományi társulat természettudományi szakülésén leendő felolvasás végett.

„*Spalax typhlus*. Folyó évi Junius hó végén a hazai faunának egyik ritka képviselője akadt kezeim közé Kolbay Károly bírósági végrehajtó úr szíveségéből, ki Doboka és Lozsárd falvak között szekeren útazva, egy kis állatot pillantott meg, a mint az országúton keresztül ha-

ladt. Kolbay úrnak sikerült megölve kézre keríteni az állatot, melyet aztán szives volt hozzám juttatni.

E kérdéses állatkában, mely bőrében és belvázában jóformán össze volt ronsolva, könnyű volt felismerni az érdekes *Spalax* ot, vagy földi kutyát. Tekintve azon körülményt, hogy a szamosujvári algymnasium gyűjteményében egy elég ügyesen kitömött *Spalax*unk már van; de tekintve különösen amannak összeronsolt állapotát; csak a koponya praeparálására szorítkozhattam, értékesítendő e példányt gyűjteményünk részére.

Kitömött példányunk Szászváros vidékéről való, honnét elevenen küldték Szentmiklósy Jenő gyulafehérvári tanárnak 1873 május havában. Szentmiklósy úr minden igyekezete daczára sem tarthatván meg életben, kitönte s tőle lett aztán a szamosujvári gymnasium által megvásárolva.

Ime két adat a *Spalax*ról. Hogy ez érdekes rágesáló előfordulásáról tájékozva legyek, többször mutattam föl kitömött példányunkat részint tanítványaim, részint Szamosujvár vidéki s általában mezőségi emberek előtt, mindannyiszor kérdezve: láttak-e? ismernek-e? és milyen néven ilyen állatot. — Kérdezősködésem azonban idáig negatív eredményűek. A legtöbben vakondoknak nézték „a mék a földet turkálja“.

Elgondolva a *Spalax*nak mindenesetre ritka előfordulását, meg aztán a köznépnek néha bizony igen is általános jellegeken alapuló „féreg“-meg „bogár“-féle nomenclaturáját, — alig hiszem, hogy ez állat elterjedése felől, a népies elnevezés után, tájékozó adatokat szerezhessenek.

Szamosujvártt, 1882. decz. 5. *Dr. Mártonfy Lajos.*

Ezen adat közlésével kapcsolatosan alkalmat veszek magamnak ezúttal irodalmunknak meglehetősen elszórt, e tárgyra vonatkozó adatait, a menynyire csak utánok járhattam, pontosan összegegyíteni.

* * *

Dél-Oroszország faunájának jellemző emlősfajai közül hazánk faunájában az eddigi adatok szerint két igen érdekes rágesáló fordul elő — a *Sminthus vagus*, Wagn. és a *Spalax typhlus*, Pall. — melyek, miután hazánk területén érik el nyugoti elterjedésöknek határát, hazánk faunájára uézve is jellemző alakoknak tekinthetők s azt mintegy összekapcsolják a dél-oroszországi faunaterülettel.

A két rágesáló közül a *Spalax typhlus*, úgy látszik, elterjedtebb

és gyakoribb alak hazánkban, mint a *Sminthus vagus*, mert irodalmunkban reá vonatkozólag több adatot találhatni.

A legelső megbízható adatot a *Spalax typhlus*-nak hazánkban való előfordulására vonatkozólag *Grossinger B. János* 1793-ban megjelent „*Universa historia physica Regni Hungariae*“ czimű műve első kötetének 521—522-ik lapján találjuk, mely helyen „*Caniculus terrestris*“ név alatt van felemlítve a következő megjegyzéssel: „*In meridionali Hungaria apud Szaladienses animalculum sub terra degit, quod vulgus Földi kutyó vocitat*“. De megemlíti egyszersmind, hogy Erdélyben is előző erre vonatkozólag így szól: „*Similem bestiolam Coronae in Transylvania Felis domestica in horto interceptam domuit et voravit*.“

Petényi Salamon megjegyzése szerint, ki a „*Természettudományi társulat Évkönyvei*“ I. kötetében (1811—1845) a „*Fogasvakony*“ etc. czim alatt legelőször ismerteti részletesen a *Spalax typhlus*-t, azt mondja, hogy *Severini János* selmeczi tanár említi hazánkából legelőször ezen érdekes állatkát és „*Tentamen Zoologiae hungaricae*“ czimű művében arról a következő feljegyzést teszi: „*Spalax major habitat ad Volgam; — nonne etiam ad Tibiscum? Vagum? Danubium?!*“ Ezen adat azonban, mint látszik, nem eléggé megbízható.

Földi János 1801-ben megjelent „*Természeti historia*“ könyvében a 62-ik lapon „*Vak murmuter (Marmota Typhlus)*—néven említi s elterjedését illetőleg csupán annyit mond: „*Déli Russiában és Magyarországon, holott földi kutya név alatt esmeretes*.“

Az említett adatoknál sokkal részletesebbek azok, melyeket *Petényi Salamon* nyújt fentebb említett értekezésében, melynek 211-ik lapján így szól: „*Eddigi vizsgálataim s tapasztalataim szerint, lakja a fogas vakony Magyarhon nagy részét, főleg az alföld dunán- és tiszán inneni és túli tájait, jelesen Pest-, Heves-, Békés-, Bács-, Torontál megyék terjedelmes síkságait. De találhatik az initt-amott a Dunán túl is, mert B. Ocskay Sopron táján kapta; sőt a szomszéd Erdélyben is Kolozsvártól Szebenig, főleg a Mezőségen s ott leginkább Madarason; de sehol nagyobb számmal*.“

Bielz Albert 1856-ban megjelent „*Fauna der Wirbelthiere Siebenbürgens*“ czimű művében Erdélyre vonatkozó részletesebb adatokat nyújt, midőn a 25-ik lapon ezeket mondja: „*Ein seltenes, misgestaltetes Thier, dass in Rusland, Polen und Ungarn zu Hause ist; aber wiederholt schon auch bei uns, z. B. in der Gegend von Salzburg (Vizakna), und bei Klau-*

senburg angetroffen wurde. Ein schönes Exemplar aus der letzteren Gegend befand sich noch im Jahre 1848 ausgestopft im Nagy-Enyeder Museum.“

A külföldi szerzők közül Blasius is megemlíti 1857-ben megjelent „Naturgeschichte der Säugethiere Deutschlands“ művében a *Spalax typhlus*-nak Magyarországon való előfordulását.

Frivaldszky Imre 1865-ben „Jellemző adatok Magyarország faunájához“ című becses művében a 69-ik és 138-ik lapokon nyújt adatokat a *Spalax typhlus*-nak hazai elterjedésére vonatkozólag. Az előbbi helyen erre vonatkozólag ezeket mondja: „Hazánkban a Duna és Tisza közti nagy rónaságon tenyészik; Pest határában magannak is volt alkalmam egy példányt találni. Dunán-túl csak igen ritkán jön elő, hol azt Sopron táján néhai báró Ócskay Ferencz észlelte; az erdélyi Mezőségeen, mint igen ritka jelenség, szintén találtatott.“ Az utóbbi helyen pedig az adatokat így öszszegezi: „Ezen ritka emlősfaj hazánkban főleg az Alföldön tenyészik, hol, például Alsó-Heves, Békés, Bács és Torontál megyében nem is igen ritka.“

Herman Ottó az erdélyi muzeum-egylet „Évkönyvei“ VI-ik kötetének első füzetében 1872-ben megjelent „A Mezőség. II. A Mező-Záh-Tóháti, továbbá Méhesi, Báldi és Mező-Sályi tóisorozat stb.“ dolgozatában a *Spalax typhlus* erdélyrészi elterjedését illetőleg a következő feljegyzést teszi: „Találtam Tóhát közelében a „Flueri patak“ nevű völgy torkolatában . . . “ „A *Spalax typhlus*, Pall. Kolozsvártól a Mezőség területén át egészen Vizaknáiig előfordul; Mezőségi pontjai eddig Vajdakamarás, Mező-Tóhát, Mező-Madaras határai.“

Legújabbán Dr. Margó Tivadar emlékezik meg a *Spalax typhlus* ról „Budapest és környéke állattani tekintetben“ című 1879-ben megjelent művében, s e helyen hazai előfordulását illetőleg a következőket találjuk feljegyezve: „Nálunk rendszeren az alföldi rónaságon tartózkodik, s ott sem épen gyakori. Néhány év előtt több példányt észleltem Csongrádmegyéből Makó vidékéről. Budapest határában is találtatott már Frivaldszky Imre által. A Dunán túl csak igen ritkán fordul elő.“

Az irodalmunkban feljegyzett eme adatokon kívül még fel nem jegyzett adatok biztokában is vagyok, így Dr. Entz Géza kolozsvári egyet. ny. r. tanár becses közlése folytán tudomásomra jutott, hogy nevezett egyetemi tanár úr Komárom megyében Pusztasz. Mihály és Igmánd környékén észlelte.

A felsorolt adatok alapján tehát a *Spalax typhlus*nak mai napig megállapított hazai lelethelyei gyanánt a következőket tekinthetni: Brassó (Grossinger), Szeben (Petényi), Vizakna (Bielitz, Herman), Kolozsvár (Petényi, Bielz, Herman), Mezőség (Petényi, Frivaldszky, Herman), Madaras (Petényi, Herman), Mező-Tóhát (Herman), Vajda-Kamarás (Herman), Doboka, Lozsárd (Mártonffi), Szászváros (Mártonffi), Pest. Heves, Békés, Bács, Torontál megyék (Petényi), Heves, Békés, Bács, Torontál megyék (Frivaldszky), Csongrádmegye Makó (Margó), Pest környéke (Frivaldszky), Komárom megye Pusztá-Szt.-Mihály, Igmánd (Entz), Sopron (Petényi, Frivaldszky, Ócskay), Zalamegye (Grossinger).

E lelethelyek tekintélyes száma után itélve azt hiszem bátran kimondhatni, hogy a *Spalax typhlus* hazánknak közönségesebb alakja, mely a nagyobb rónaságokon, folyóink nagyobb völgyeiben mindenütt előfordúl s csupán életmódja miatt kerül ritkábban szem elé.

Dr. Daday Jenő.

Vegyесek.

Az erdélyi muzeum-egylet 1883 april 5-én tartott közgyűléséből.

A természetrajzi osztályok jelentései.

i. Ásvány-földtani osztály.

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Örömmel jelenthetem, hogy az ásvány-földtani osztályra nézve az elmúlt év a gyűjtemények gyarapodását véve a legnevezetesebbek egyike; de az anyag rendezésében és feldolgozásában sem maradtunk hátra. A közzétani gyűjteménynek rendezése és fölállítása Dr. Primics György tanársegéd buzgó közreműködésével be lett fejezve. Az ásványtani teremben két szekrényben elhelyezve volt terminologiai gyűjtemény, mely különösen a tanzélokra szolgál, s azért nem is jól illett bele az általánosabb ásványgyűjtemény keretébe, a mult télen az első emeleti IX. számú tanterembe levittem s az egyetem költségén készült új szekrényekben kiállítottam; ez által az erdélyi muzeum két nagy szekrénye kiürülvén, helyet nyertem az 5 év alatt, és különösen a mult évben begyűlt sok nagybecsű szép ásványnak, — melyeket a fiókok rejtekében kell tartanom — a kiállítására, mely munka azonban még csak tervben van. Befejezve lett azonban a terminologiai gyűjtemény kristálysorozatának rendezése és kiállítása, mely munkát a tanárképezdei gyakorlatokon felügyeletem alatt egy kiváló szorgalmú tanítványom végezte. Az erdélyi muzeumnak ezen kristálygyűjteménye a részletes jegyzék szerint tartalmaz:

a) kiállítva —

1. a szabályos rendszerből	37 db.	kristályt,
2. „ négyzetes „	20 „	„
3. „ hatszöges „	45 „	„
4. „ rhombos „	37 „	„
5. az egyhajlású „	29 „	„
6. a háromhajlású „	10 „	„
összesen	178 „	„

b) fiókokban elhelyezve:

1. a szabályos rendszerből	165 „	„
2. „ négyzetes „	38 „	„
3. „ hatszöges „	130 „	„
4. „ rhombos „	82 „	„
5. az egyhajlású „	68 „	„
6. a háromhajlású „	45 „	„
összesen	528 „	„

mindössze tehát 706 db. kristályt.

Erdély földtani gyűjteményében is serényen folyt a rendezési és kiállítási munka, miről számot ad Dr. Herbich Ferencz őrségéd úrnak ide mellékelt külön jelentése.

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Február, Március és Április havakban 1882 a meteorosés ritka tűneménye egy igen gazdag tért nyújtott a muzeumi gyűjtemények előhaladására; én oly szerencsés voltam a választmány bőkezősége által 300 frttal segítve egy 60 kilogramm súlyt nyomó 6200 frt értékű meteorgyűjteményt összehozni.

A muzeum-választmány készsége által, ki engem a magas kereskedelmi minisztérium rendelkezésére bocsátott, államköltségén a Háromszékmege petroleum területét földtanilag megjártam, mely alkalommal az erdélyi keleti Kárpátok homokkő területéből egy tökéletes gyűjteményt állítottam össze, mely gyűjtemény 360 példányban a muzeum földtani osztályában rendszeresen felállított.

Ép úgy ezen esztendőben államköltségén, az általam földtanilag fölvetett dél-keleti Kárpáthegység alkalmával a Törcsvári szorosától a Bodzai szorosig, egy gazdag gyűjteményt állítottam össze a Trias, Jura és Kréta systemából.

A magán költségén keresztül vitt földtani kirándulás Frek környékében, egy tökéletes képviseletet nyújtott az ottani táj talaj viszonyairól, mely a muzeum gyűjteményébe lett sorozva.

Vége a tél folytán a muzeum erdélyi földtani osztályában a következő gyűjtemények rendszeres felállítása vitetett keresztül:

1-ször a kelet Kárpátvonal;

2-szor az eruptiv kőzetek;

3-szor az erdélyi Érczhegység üledékes képződmények és pedig 12 szekrényben 1800 példányban.

Azon kívül a Barcaság és Persányhegység gyűjteményei rendszeres felállítása 4 szekrényben 392 példánnyal vitetett keresztül.

Az Érczhegység a Szamoshegység és Biharmegyei felállítása megkezdődött 6 szekrényben 588 példánnyal.

Az erdélyi Muzeum-egylet nagytekintetű közgyűlésének

Kolozsvárt, 1883 Április 5-én

alázatos szolgája

Dr. Herbich Ferencz,

muz. őrségéd.

Gyűjteményeink gyarapodására tévén át, első helyen a moci meteor-kövekkel eszközölt cserének fényes eredményeit kell feltüntetnem. 300 db. feles meteorkövünkért 42 bel- és külföldi intézettől, nemkülönbén magánosoktól is, bekapunk —

521 db. kiválóan szép vagy ritka ásványt,

4 „ rikább kőzetet,

192 „ nagybecsű meteoritot,

219 faj (4—500 példányban) kőületet, és

21 db gypsmintát,

mely tárgyaknak becsértéke a 4000 frtot bizonyára eléri s egyáltalában kérdés,

hogy ezen összegért beszerezhetők lettek e volna? E mellett maradt gyűjteményünkben a legnagyobb meteorkövön kívül még 47 válogatott darab és cserére még 42 apróbb darab is.

Egyéb úton és módokon is szépen gyarapodott még osztályunk és pedig —

α) Ajándékok által:

1. Beteg N. birtokos úrtól 1 db. bitumenes neogén tályag Csicsó-Felőr vidékéről;

2. Bíró József úrtól 1 db. Nautilus kőből az inaktelki durvamészből és 1 db. obszidián nucleus az a.-füldi határból;

3. a titkár úrnak M.-Ludasról beküldve: 9 db. limenitconcretio M.-Ludas vidékéről;

4. Nagy János úrtól: 1 db. emlősesont a kol.-monostori kőbánya durvamészből, és 3 db. faragott durvamész-koczká a k.-monostori-, bácsi- és szucsági kőbányákból;

5. Seligmann N. úrtól: 1 db. csillámos, fehér tűzálló agyag Brátka vidékéről;

6. Vélits Károly úrtól: 3 db. faragott durvamész-koczká a vistai és egeresi kőbányákból;

7. Dr. Haller Károly úrtól: 1 db. sajtolt barnaszén-tégla Königsberből;

8. Mike Lajos úrtól: 1 db. kővült teknős hátpajzs-töredéke a zsoboki durvamészből és 1 db. vaskéneg telérquartzban Gyerő-Monostor vidékéről;

9. Demeter Kálmán úrtól: 13 db. kőzet Intra-Gáld vidékéről;

10. Szabó Ödön úrtól: 50 db. csigakövélet az alsó-járai eocén rétegekből. Fogadják a lelkes adományozók egyletünk őszinte köszönését.

β) Vásárlás útján:

1. Hét (7) gramm mosóarany Lupsánál az Aranyos fővényéből;

2. 250 db. kővület a poresesdi durvamészből;

3. 150 db. kőzet, ásvány és csizolat a fogarasi havasokból;

4. 2 db. szépen kidolgozott obeliszk és 4 db. koczká a zsoboki tarka gipszből.

γ) Gyűjtés útján:

1. Dr. Herbiech Ferencz őrségéd úrtól:

3 db. ozokerit Slanikról Moldovában;

10 „ vivianit neogén tályagban Felekről (Fogarás m.).

70 „ kővült gyanta az oláhországi neogén rétegekből;

360 „ kőzet az erdélyi keleti Kárpátok homokkőterületéből.

2. Dr. Mártonfi Lajos gymn. tanártól:

11 db. kőzet Szamos-Ujvár vidékéről;

51 „ kővület Csicsó-Hagymásról.

3. Magam 140 db. kővületet, ásványt, kőzetet gyűjtöttem osztályunk számára Kolozsvár, Kisbánya, Alsó-Jára, Toroczkó, Egeres vidékén és a Mezőség-

ben; Kolozsvár környékén Pongrácz Károly intézeti szolga által gyűjtettem 430-nál több darab kövületet.

Ha mindent összefoglalok, bizvást kimondhatom, hogy gyűjteményeink gyarapodása a múlt évben legvérmesebb reményeinket is felülmulta s hogy fáradságunk azon öröm által, melyet a sok szép és ritka tárgynak beszerzése okozott, bőven kárpótolva lett.

Kiemelhetem még, hogy a gyűjtemény tárgyainak földolgozása is örvedetesen halad. Magam a moci meteoroköesést és a köveket ismerttettem a tudományos világgal s legújabbán főkép az erdélyi muzeumban levő anyag alapján Erdély alsó-harmadkori rétegek echinid-faunájának monographiáját készülök kiadni; továbbá folyton gyűjtöm az anyagot Erdély ásványtanához. Dr. Primics György tanársegéd úr Erdély déli határhegységének kristályos palaközeteit tanulmányozta behatóan és Vutkits György tanárjelölt úr lankadatlan buzgalommal Erdélynek gyűjteményünkben foglaltató gazdag nummulitfaunáját tette vizsgálatának tárgyává s az eredményt a szakosztály ülésén már is bemutatta.

Megemlíthetem végre azt is, hogy a moci legnagyobb meteorokövet lefényképeztetvén, a jól sikerült képek példányaival a bel- és külföld nagyobb ásványtani intézeteinek kedveskedtünk, hogy így ezen nagyérdékű unicumunk minél szélesebb körben ismertetve legyen; s a megköszönő válaszok tanusítják, mily örömmel fogadták mindenütt a muzeum-egylet ezen ajándékát.

És most elég hosszúra nyúlt jelentésemet azon óhajjal fejezem be, hogy bár minél többször jutnék még abba a kellemes helyzetbe, oly gyarapodást jelenteni be a tisztelt Közgyűlésnek, mint a minő a múlt évi volt.

Az erdélyi Muzeum-Egylet nagytekintetű Közgyűlésének

Kolozsvár, 1883 april 5-én

alázatos szolgálja

Dr. Koch Antal,

mint az ásvány-földtani osztály öre.

II. Növénytani osztály.

Mélyen tisztelt muzeum-egyleti Közgyűlés!

Az erdélyi Muzeum növénytárában utolsó jelentésem óta történetkről a következőkben van szerencsém jelentésemet tisztelettel leterjeszteni.

A gyűjtemény kétszikű növényei úgy szintén az egyszikűek közül a Hydrocharideak, Butomaceak, Alismaceak, Juncagineak, Zosteraceak, Potamogetoneak, Najadeak, Orchideak, Irideak, Amaryllideak, Smilaceak, Asparageak, Liliaceak, Colchicaceak és Aphyllantheak Nyman „*Conspectus florae Europaeae*“ című munkája szerint rendezve vannak.

Az egyszikűek hátra levő családjai véglegesen nem rendeztethettek, miután Nyman munkájának IV-ik része — mely az egyszikűeket tartalmazza, igen későn jelent meg, és így a rendezési munka időhiány végett nem terjesztethetett oly nagy mérvben ki. Mindazonáltal a hátralevő egyszikű családok is a Nyman új munkájában felsorolt és elhelyezett genusok szerint osztattak be, úgy hogy a jövő

évre az épen említett családok végleges rendezése és a Janka herbariumnak ezekkel correspondeáló példányainak besorolása marad hátra.

Ennek folytán biztosan fejezhetem ki azon reményemet, hogy 1884-ben az erdélyi Muzeum phanerogam herbariuma teljesen Nyman munkája szerint fel lesz állítva. Akkor azután hozzá is lehet fogni az egyes családok tudományos revisiójához, s nevezetesen nagyon kívánatos lenne, ha azon családokra nézve, melyeknek monographusai most is élnek és mint auctoritások ismeretesek, megnyeretének herbariumunk illető részének tudományos revisiója érdekében; ha ezt elérni sikerülne, a gyűjtemény nagyon sokat nyerne, mert így az illető példányok tudományos tekintetben authenticus példányokká válnának, mert mi tűrés tagadás, a leíró növénytan egyrészénél a traditióra nagy súlyt kell fektetni s éppen azért oda kell törekedni, hogy a herbarium példányok lehetőleg archivalis besütkévé váljanak.

Ezen év folytán Dr. Günther Beck a bécsi császári és királyi udvari növénytar segédőre Oborancheinkat revideálta. Növénytarunkban rövidebb hosszabb ideig tartózkodtak a lefolyt évben Janka Viktor, ki Silencinket nézte át. Dr. Simkovics Lajos aradi kir. főreáliskolai tanár, ki a m. kir. természettudományi társulat megbízásából Erdély virágos növényeinek kritikai revisiójával van megbízva, sok Transylvanicumunkat nézett át és látott el jegyzetekkel. Dr. Mika Károly kir. főreáliskolai tanár Páncsován, az ottani gyűjtemény több Álgáját hasonlította össze gyűjteményünkével és Dr. Demeter Károly marosvásárhelyi ev. ref. collegiumi tanár erdélyi mohokat határozott meg gyűjteményünk és könyvtárunk segítségével.

Ezen utóbbi körülmények is mutatják, hogy mennyire szükséges gyűjteményünk eddig nagyon hiányos cryptogam részét mielőbb kibővíteni és a könyvtár gyarapítására is több figyelmet fordítani; mert ha már eddig is elég becses anyag és irodalmi készlet felett rendelkezünk, szükséges oda törekednünk, hogy az erdélyi Muzeum növénytára oly formán legyen felszerelve, hogy Kolozsvárt a honi flora tanulmányozása érdekében minden tekintetben a lehetőség meg legyen adva. Ez egy nem elérhetetlen pium desiderium, hanem egy végczél, mely aránylag nem tetemes áldozatok árán egy pár év alatt elérhető.

Nem is kétkedem egy cseppet sem, hogy a mélyen tisztelt Igazgató választmány a maga idejében javaslandókat helyeselni és anyagi tekintetben lehetővé fogja tenni.

Miután e jelentésem éppen közölt részében első sorban azon szellemi eredményekre, melyek immár valódi tudományos növénytani munkáldokást a Muzeum növénytarában lehetségessé tesznek, a mélyen tisztelt Közgyűlés figyelmét kikértem volna, aránylag röviden mondhatom el azt, mi a lefolyt időszakban, melyről van szerencsém jelentést tenni, a gyűjtemény gyarapodására és felállítására nézve történt. Nordstedt és Wittrock becses álga gyűjteményük IX és X-dik füzetét szereztetett be. Janka úr ezen évben is több csomó növényt küldött, a mely megmérgeztetett, de részben még felragasztásra, adnumerizálásra és berendezésre vár. A herbariumra szükségelt boríték papírok szintén csak későn készültek el és

így csak azon családok fajai nyerhettek külön-külön boríték ívet, melyek ezen évben jöttek rendezés alá vagy a melyek közé a felgyűlt inserendumok soroztattak.

Az adnumeralással és berendezéssel június hó végéig Szakács György tanárjelölt úr foglalkozott nagy buzgalommal, és a mint vele együtt eszközölt besorozás alkalmával meggyőződhettem, fáradozásai teljes elismerést érdemelnek. Sajnálom, hogy ezen jól bedolgozott munkaerőm élethivatásánál fogva nem lehetett tovább rendelkezésemre, miután tanulmányai nem engedék, hogy magának anynyi időt szakítson, mennyit az erdélyi Múzeum növénytára érdekében én igénybe venni kötelességemnek tartottam. Mindazonáltal Szakács György úr. kinek állandó közreműködésére tovább nem számíthattam, október hó második felében, mikor Dr. Simkovics Lajos tanár úr Kolozsvárt volt, szolgálatait sziveskedett felajánlani, és Dr. Simkovics Lajos tanár úrnak, kinek egy nap alatt nem csekély számú és különböző helyeken elrendezett paquette-ekre volt szüksége, a kívántakat kiszolgált; továbbá az éppen lefolyt egész marezius hóban a növénytárban velem együtt dolgozott.

Farkas Kálmán m. kir. egyet. növénykerti szolga nagy buzgalommal mérgette a növényeket, ragasztotta fel a felragasztandókat, segített nekem a növények besorozásánál s a fajoknak borítékokkal ellátásánál és a növény fasciculások gyakori áthelyezésénél, felszerelte a szükséges csattos szalagokat és elvégezte azon számtalan kicsiny dolgokat, a melyek ily nagy gyűjteménynél mutatkoznak.

A mint már a mult évi jelentésben szükségesnek találtam kiemelni, hogy az évek folytán a m. kir. tud. egyetem növénytani intézetben felszaporodott teendőim miatt az erdélyi Múzeum növénytáranak administratiója egy segéd erőt igénybe vesz, azt nekem a lefolyt időben nyert tapasztalatom nyomán újabban hangsúlyoznom kell. A gyűjtemény már most is oly terjedelmes, hogy a folyó teendők érdekében egy állandóan alkalmazott őrségedet megérdemel, de szükségel is. Positív javaslatokkal ezen tekintetben nem léphetek fel, ebben főképpen a gyűjtemény jelenlegi elhelyezése gátol. A helyiségek, melyek a gyűjteménynek hajlékot nyújtanak, már nagyon szűkek lettek, azonkívül nedvesek, a herbariumra nézve káros hatásuk, úgy, hogy egyes példányokat csak nagy nehezen lehet a pusztulástól megóvni, s így nem is növénytárnak valók. De addig míg bizonyos függő kérdések nincsenek eldöntve, egy új növénytani intézet számára szükségeltető helyiségre nézve nem vagyok tájékozva, és épen azért fájdalom, még meg kell maradni az erd. Múzeum növénytáranak a mostani helyen.

Több mint 10 év óta oda törekedtem, hogy Kolozsvárt egy oly növénytárt lehessen felmutatni, mely nemcsak a hazai, hanem a külföldi hasonló nevezetes gyűjteményekkel egyenrangú legyen mind tartalmára, mind használhatóságára nézve. Az erdélyi Múzeum mélyen tisztelt választmánya ezen törekvésben lehetőleg támogatott s remélem, hogy jövőre is a növénytár további fejlődését lehetségessé fogja tenni. Én részemről azon voltam és vagyok, hogy a gyűjteményt

lehetőleg legkényelmesebben lehessen használni, és azt hiszem, nem szükséges, hogy még külön hangsúlyozzam azon határozott szándékomat, hogy ezen gyűjtemény méltó elhelyezésére nézve az illető illetékes helyen megteendém javaslatomat, a mint annak ideje megérkezett.

Dr. Kanitz Ágost,

r. ny. tan. mint az erd. muzeum növényt. oszt. főőre.

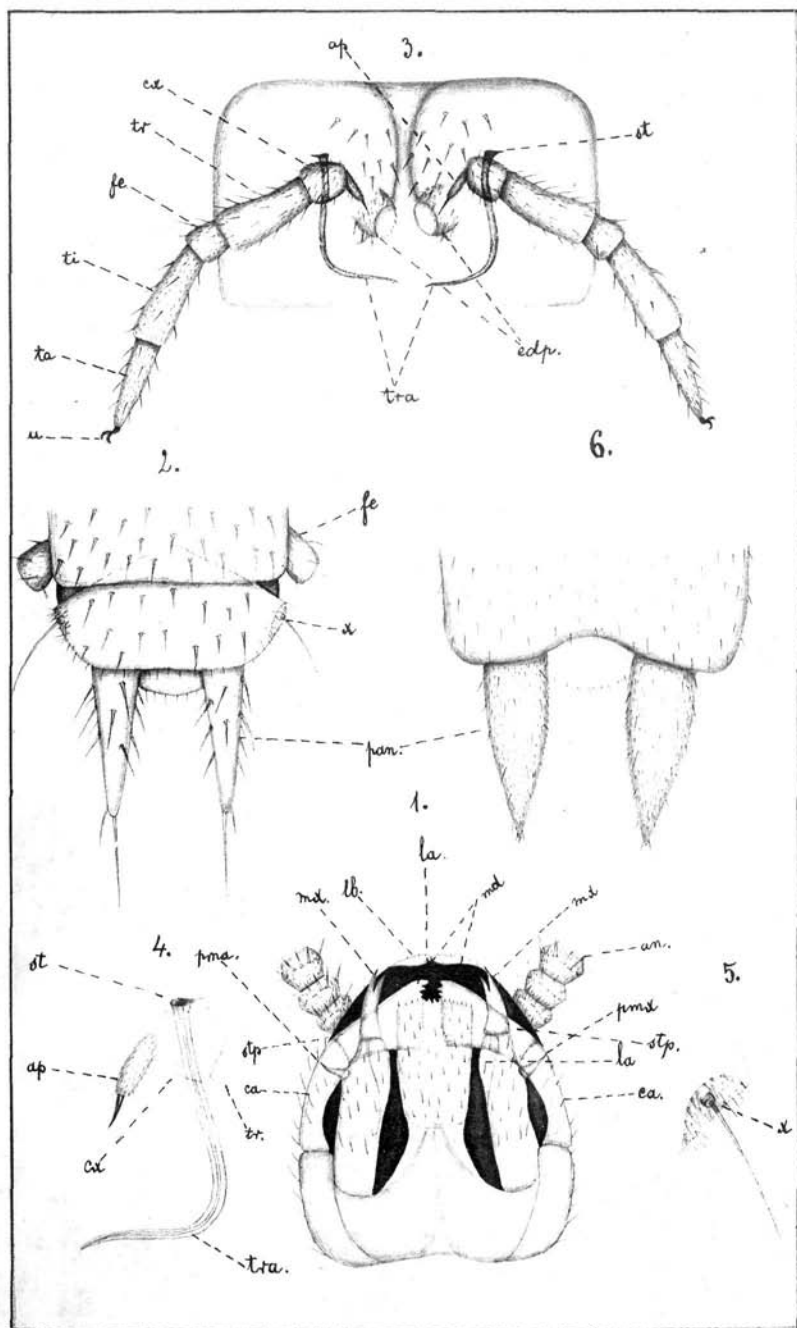
Jegyzőkönyvi kivonatok a megtartott szakülésekről.

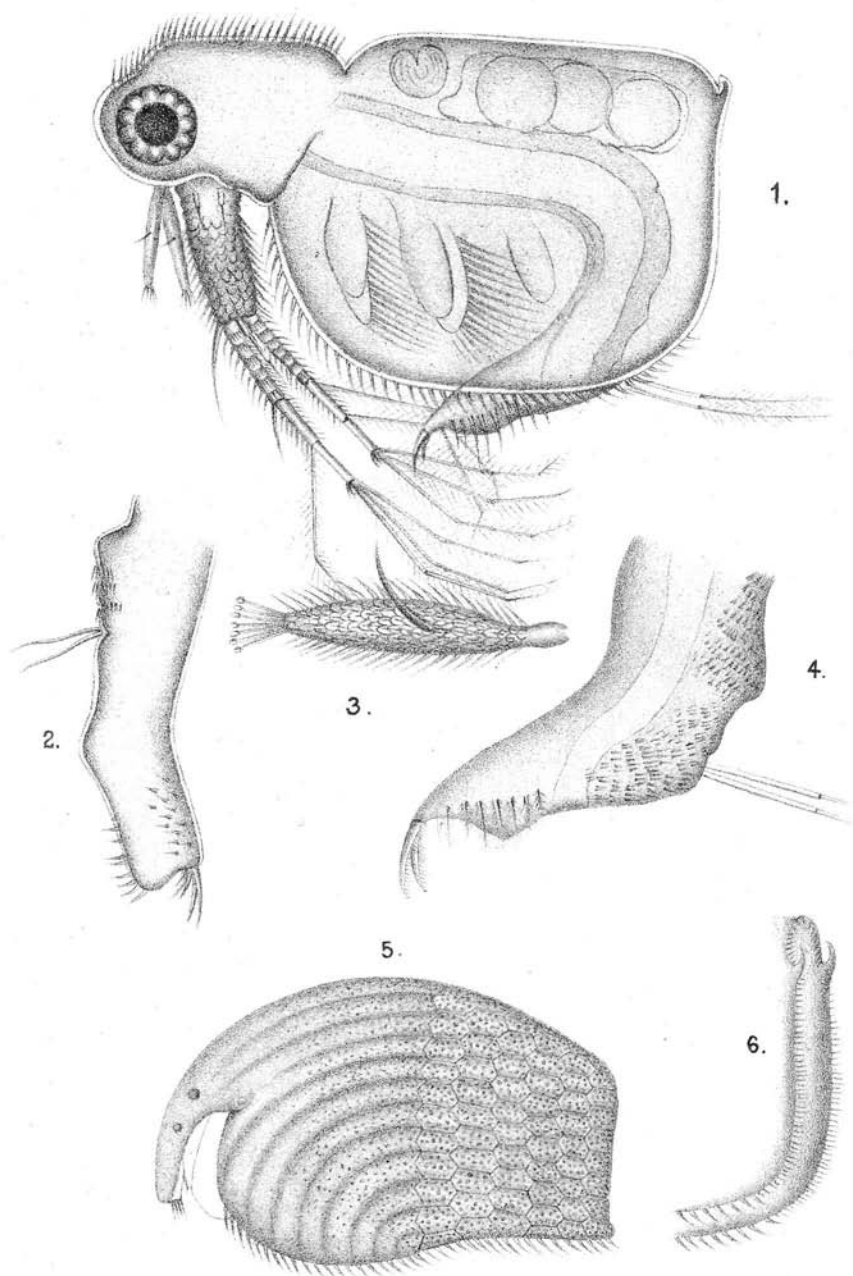
a) A folyó 1888 évben megtartott az első rendes havi szakülés január 27-én Koch Antal elnöklete alatt, a mikor Gamauf Vilmos gazdaság-egyesületi titkár előterjesztette a kolozsmonostori gazdasági tanintézet két évi meteorológiai észleleteinek eredményeit, összehasonlító áttekintést nyújtván a Kolozsvárra már 1865 óta eszközölt hasonló megfigyelések átlagairól, különösen a légnymásra és a hőmérsékre vonatkozólag. A kolozsmonostori megfigyelések kiterjednek az időjárás összes tényezőire, melyek összműködésük végeredményében az éghajlatot teszik. Az időjárás mikénti lefolyásának feltüntetése végett előadó a meteorologok által általánosan inaugurált pentádok rendszerét követte és az eként nyert átlagokat graphikai táblázatokon mutatta be. — Daday Jenő a Szt-Anna- és Mohos-tó állatvilágáról tett jelentést saját kutatása eredményei alapján. Bemutatót a gerinczelen állatok majdnem mindenik köréből képviselőket, különösen rákféléket és rovarokat. — Koch Antal bemutatta az általa felvett 11.4 □ mrföld erdélyrészi területnek részletes geológiai térképét, melyet a földm. ipar- és keresk. m. kir. miniszterium megbízása folytán a katonatorzskari térkép legrészletesebb méretei szerint készített. A fölvetett terület főképp B-Hunyad és Egeres környékét foglalja magában. — Székely Bendeguz a pete termékenyítési folyamataira vonatkozó régi és modern nézetek fejtegetése után előadta a Diaptomus castor petéin tett megfigyelései eredményét.

b) A kolozsvári Orvos-természettudományi társulat és az Erdélyi Múzeum-egylet természettudományi szakosztályainak f.é. márcz. 9-én tartott ülésén Koch Antal egyetemi tanár elnöklete alatt értekezést olvasott 1) Vutskits György „Erdély nummulitjeiről“. A tényleg talált 26 faj közt megkülönböztet az értekező síma, reczés, félig reczés, pontozott, vonalozott és kiterült nummuliteket, összesen 6 csoportot, d' Archiac és Haime beosztása szerint. Függélyes elterjedéseket illetőleg arra a tapasztalatra jött, hogy azok a középeocaen párisi emelet Perforata rétegeitől kezdve, fel az alsó oligocaen ügynevezett hójai rétegekig követhetők, még pedig: I. Perforata rétegekben, II. Intermedia márga-rétegekben, III. Bryozota-tályagok és márgák rétegeiben, és IV. a Hójai rétegekben. Vízszintes elterjedtségüket meglehetősen nagy területeken constatálta. Talált ő nummuliteket az ország nyugoti és északnyugoti sarkában, Alsó-Járától kezdve Gaurá-ig s innét fel északra egy többé-kevésbé összefüggő láncolatban, a hol mindenütt tetemes részt vesznek Erdély tertiár-rétegeinek alkotásában. 2) Fodor Ferencz egyetemi tanársegéd „A villamos szél kimutatásáról hang által“ című tárgynak megfelelőleg, több rendbeli kísérletekkel, bemutatta a villa-

mos szél keletkezését és hatását. Az ismeretlen kimutatási módoknak felfejtése után rátért a villamos szélnek új, nevezetesen a hang által való kimutatási módjára. E végre ő egy ráámara kifeszített papiros ernyőt megerősített egy állványon. Ez alá — legcélszerűbb a közepe alá — egy hegyes csúcsban végződő jövezetöt erősített meg körülbelül 7–8 cm. távolságban és azt összekötötte egy villám gép konduktorával. A mint most villamot fejlesztett és az ernyő fölé egy, bármily alaku jövezetöt tartott, a tábla rezgésbe jött és ennek következtében meglehetősen erős hang hallatszott. Értekező kimutatta azokat a tényezőket is, melyektől az eként keletkezett hang ereje függ. Ugyanis, a hang ereje függ. *α)* annak a testnek az alakjától, mely a villamosságot az ernyő felé szelalakban kisugározza. Legerősebb a hang csúcson vezetők alkalmazásakor, *β)* az ernyő fölé tartott jövezetö helyzetétől; ennek a hegytől való függőleges vagy vízszintes távolával egyenes viszonyban áll; *γ)* az ernyő fölé tartott jövezetö fölületének nagyságától, melylyel szintén egyenes viszonyban áll a hangerő, *δ)* függ az alsó fémesúcsnak az ernyőtől való távolságától nemcsak a hang intenzitása, hanem egyáltalán a hang létrejöhetése is, *ε)* a hang intenzitása egyenes arányban áll a csúcsból kiáramló villamosság mennyiségével. Értekező a hang magasságára s általában a leirt tünemények okára vonatkozó felfogását is terjedelmesen adta elő. — 3) Primics György „Ásványtani közlemények“ czimén bemutatott: *α)* aránylag óriási, 4—5 cm. hosszú és 2—3 cm széles orthoklas-kristályokat a Muntele mare granitjából, mely a Kis-Szamos forrásvidéki hegység központi tömegét képezi és kitünően porphyros; *β)* staurolithokat Alsó- és Felső-Sebes vidékéről. A fogarasi hegység kristályos paláiban a Staurolith nagyon elterjedt ásvány, de legbővebben és legnagyobb egyénekenben kifejlődve az említett két falu feletti hegységben jön elő, néha 45 cm. hosszú és 2—3 cm széles rövid oszlopos kristályokban, melyek igen sokszor keresztalakú átnőtt ikreket képeznek; *γ)* kyanitot a fogarasi hegységből. Legnevezetesebb előjövoteli helyei: A- és F.-Sebes, M.-Skorisouru (Romania) és M.-Csokán (Romania); gyakran ökölnyi nagy kristályok jönnek elő, többnyire staurolith társaságában, de előjön quarzban is, benöve rudas csomókban; *δ)* tremolithot a fogarasi hegység mészköveiből, benőtt egyes hosszú, oszlopos kristályokban, vagy fészkes gumókban. Előjön quarzban is, bennöve, sokszor a rutil társaságában F.-Porumbák felett, a Riu mareban. — 4.) Olvastatott Mártonfi Lajos bírálatos ismertetése e czimű munkáról: „Magyarország ásványai, különös tekintettel termőhelyeik megállapítására Irtá Tóth Mike, Jezus társaságának tagja s főgymnasiunai tanár. Bpest. 1883. 8-o, 565 l. — A bíráló legkiválóan az erdélyi részekben szerzett tapasztalatai alapján tekinti és méltatja e termes munkát. Sajnosan constatálja, hogy a szerzőt tévútra vezette két körülmény; az egyik az, hogy Ackner mineralogiáját tényleg úgy tekintette, mint első rangú művet, a menyinyiben annak hódolt föltétlenül; a másik az, hogy megbízott az erd. Muzeumegylet gyűjteményében, mely a kolozsvári tudományegyetem ásvány-földtani tanárának és a gyűjtemény ez idei főörének saját vallomása szerint még mindig némely tekintetben megbízhatatlan. Az utóbbi évek petrographiai vizsgálatainak eredményeit eléggé tekintetbe nem vette s nem dolgozott kellő kritikával, a minék következtében a közetalkotó, vagy jobban járulékos szerepet vivő ásványok előfordulási viszonyainak igen sok helyt hamis képét adta. Bíráló állításait 58 eset föllejtése által igazolja és záradékul kimondja, hogy e munka nélkülölzi a dolog praktikus oldalán nyugvó szigorú kritikát, s azért legfőlebb néhány szakember használhatja, a kik az adatok megbízhatóságát elbírálni képesek.







TARTALOM. (Folytatás.)

Kisebb közlemények. 1. Elektrolitek vezetési ellenállásának meghatározása telephonnal 75 l. — 2. A *Spalax typlius*, Pall. hazai elterjedésére vonatkozó irodalmi adatok 76. l.

Vegyesek. Az erdélyi muzeum-egylet 1883 april 5-én tartott közgyűléséből a természetrajzi osztályok jelentései. I. Ásvány-földtani osztály 81 l. II. Növény-tani osztály 84 l. — Jegyzőkönyvi kivonatok a megtartott szakülésekről. 87 l.
