

ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉRTESITŐ

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

II. TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAK.

II. kötet.

1880.

I. füzet.

ELMÉLETI VIZSGÁLATOK A REZGÉSTAN KÖRÉBŐL.

Dr. Réthy Mór egyet. tanártól.

a) Doppler elvéről.

Főadatul tűztem ki magamnak Doppler elvét analitikai mód-
szer útján levezetni és pedig lehető legáltalánosabban. A cél eléré-
se, miként ismeretes, attól függ, sikerül-e egy olyan megoldását ta-
lálni a

$$\frac{\partial^2 \varphi}{\partial t^2} + a^2 \left[\frac{\partial^2 \varphi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \varphi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \varphi}{\partial z^2} \right] = 0$$

egyenletnek, melyben a hangforrás koordinátái ugy szerepelnek,
mint az idő függvényei. A följirt egyenletben x , y , z egy tetszés
szerinti pont koordinátáit, t az időt, φ sebesség-potenciált je-
lenti a hang-, a rezgés potenciált a fény esetében; az a a hullámok
terjedés sebessége.

Vegyük a hangzó avagy fénylő, általánosan szólva, rezgő cent-
rumot pontnak s haladjon e pont egyenesen; e tengelyt választva z
cordinátául és a pontnak $t = 0$ időbeni helyét kezdőpontul; akkor a v
sebességgel egyenletesen haladó rezgő centrum koordinátái t időben
 0 , 0 , v , t .

Jelöltessenek továbbá r , c_1 és c_2 és r_1 -gyel a következő
menynyiségek:

$$x = \pm \frac{a^2}{\sqrt{a^2 - v^2}}$$

$$c_1^2 = \frac{a_1}{a^2 - c^2}$$

$$c_2 = \pm \frac{c}{\sqrt{a^2 - c^2}}$$

$$r_1^2 = x^2 + y^2 + c_1^2 (z - vt).$$

Ezek után kimondhatjuk a következő tételt: A szóban lévő párt. diff. egyenletnek megoldását képezi:

$$\varphi = \frac{f(r_1 + c_2 z - vt)}{r_1}$$

hol f helyibe akármilyen függvény tehető.

A φ végtelen nagygyá válik, ha $r_1 = 0$, azaz ha $x = 0$, $y = 0$, $z = ct$. Ebből következik, hogy a φ által meghatározott hullámmozgás fölött rezgő centrumunkból indul ki.

Magától értetik, hogy a φ -hez hasonló alakú megoldások összege megint megoldás.

Ha az f helyibe sinus tételik, könnyen kihozhatók a következő tételek:

1. Ha az észlelő a rezgő centrum haladásának vonalában áll, akkor az egységnyi időben hozzá érkező hullámok száma:

$$n^1 = \frac{a}{a - v} n, \text{ avagy } = \frac{a}{a + v} n,$$

a szerint, a mint a rezgő centrum feléje halad, avagy tőle eltávolodik.

2. Ugyancsak a haladás vonalán a hullám hossza λ^1 szorozva az n^1 -tel anynyi, mint a terjedés sebessége a . Így hát

$$\lambda^1 = \frac{a - v}{a} \cdot \frac{a}{n},$$

a haladó centrum előtt, és

$$\lambda^1 = \frac{a + v}{a} \cdot \frac{a}{n}$$

a centrum mögött.

3. Ha az észlelőtől a centrum felé huzott irány α szöget zár be a haladás irányával, akkor

$$n^1 = \frac{a(a + v\beta)}{a^2 - v^2} n,$$

hol
$$\beta = \left(1 + \frac{a^2 - v^2}{a^2} \operatorname{tg}^2 \alpha \right)^{-\frac{1}{2}}$$

E tételek állanak akkor is, ha a rezgő sebesség akármilyen nagy, ha csak kisebb a -nál. Ha felvehető, hogy $v : a$ második és felsőbb hatványai elhanyagolhatók, akkor az utolsó tételből nyeretik :

$$n^1 = \frac{a + c \cos \alpha}{a} n,$$

mely tétel ismeretes, míg az elsővel részemről nem találkoztam még sehol.

Könnyen levezethető a nevezett módon az aberráció törvénye is.

Vizsgálataim által rávezetve könnyen tisztába hozhattam a Ketteler és Eötvös közötti vitás kérdést is. Azon meggyőződésre jutottam, hogy Eötvösnek van igaza. E szerint a hang és fény intenzitása (adott távolság mellett) nagyobb, ha az észlelő a fényforrás felé halad, mint a mikor tőle eltávolodik.

A tételek levezetésénél pontszerű centrumot tételeztünk föl. Ha az észlelő elegendő távolságban áll a hangzó avagy fénylő testtől, úgy hogy ennek méretei más arányuaknak tűnnek fel, akkor a test pontnak tekinthető. A levezetett tételek e föltétel mellett érvényesek maradnak a legáltalánosabb esetben is.

b) A fényrezgés a sarkítás lapjában történik-e vagy rá függélyesen ?

Fresnel állítá fel a függélyesség, Neumann és Mac-Cullagh a párhuzamosság hypothesisét. Azóta sokat vitatják, melyik felel meg a valóságnak.

Neumannnak a fény visszaveréséről és töréséről a maga hypothesise alapján álló elmélete nem magyarázza meg a Jamin-féle kísérleteket, a részben vert fény sarkítását. Nem magyarázza meg kielégítő módon a Neumann-féle alapon álló Zech-é sem. A Fresnel-féle alapon álló Cauchy-é ellenben megmagyarázza. Ez okból Fresnel hypothesisének több hive van, mint a másikkal.

Ép úgy a diffractio tüneménye is jobban látszott egyezni a Fresnel-féle hypothesisissal, mint a másikkal.

Van szerencsém a t. szakülésnek jelenteni, hogy sikerült egy módszert találnom, mely a Jamin-féle kísérleteket kielégítő módon fogja megmagyarázni s noha a számítások még nincsenek teljes szigorúsággal elvégezve, mondhatom, hogy a Cauchy-féle képletekre fognak vezetni.¹⁾

A diffractió tüneményénél föllépő sarkításnak kimagyarázására Kirchhoff elméletéből indultam ki. Ezen elméletet általánosítva könnyen rájöttem egy képletre, mely Stokes, Mascart és Fröhlich észleleteivel igen jól megegyez, de csak úgy, ha a rezgés a sarkítás lapjához parallelnek tekintetik. E képlet így hangzik:

$$tg\varphi = A\cos\delta + B\sin\delta,$$

hol δ az elhajlítás szögét, φ az azimutot, az A és B pedig állandókat jelentenek. Csak egy esetben mutatkozik kelletlenül nagyobb eltérés Fröhlich észleletei és az elmélet között t. i. azon esetben, midőn a beesés szöge $= 55^\circ$. Azonban még itten se tulságosan nagy; úgy hogy az eltérést ki lehet magyarázni nagyobb ellipsises sarkítás föllépésével, mely itt a sarkítás s szöge táján nem lehetne meglepő.

Ha még megjegyzem, hogy Fröhlich észleletei a Fresnel-féle hypothesis alapján áll Stokes képletével homlokegyenest ellenkeznek, akkor kimondhatom, hogy vizsgálataim a Neumann-féle hypothesis támogatására szolgálnak.

Mindamellett távolról se állítom, hogy e jelentés élén álló kérdésre határozott válasz adható. Nemesak az $i = 55^\circ$ esete van hátra (Fröhlich észleleti adatai közül); ezen túltehetnök magunkat. De hátra van Quineke idevágó bonyolódott észleleteinek magyarázata.

Kívánatos volna minél több anyaggal, minél több beeső szög mellett, végrehajtott kísérlet visszazavert elhajlított fénnyel. Ilyen kísérleteket szándékozom a helybeli természettani intézetben Veress tanársegéd ur társaságában végrehajtani.

¹⁾ Azóta e számítások teljes szigorúsággal elvégeztettek, az eredmény a várakozásnak megfelelt; a számításokat az Akadémiával „A fény visszaverése és törésének elmélete stb.“ című értekezésben 1880 márcz. hó 15-én közöltem.

A KOLOZSVÁR VIDÉKI HARMADKORI RÉTEGEK FORAMINIFERÁI.

Mártonfi Lajostól.

A Kolozsvár közelebbi és távolabbi vidékének földtani viszonyait tárgyaló irodalomban igen kevés adat jutott napvilágra e vidék harmadkori képleteiben előforduló foraminiferákról s ha az annyira elterjedt nummulitéktől eltekintünk, bátran kimondhatjuk, hogy a foraminiferák itteni ásatag faunájával ez ideig senki sem foglalkozott behatóbban.

Kócsy Károly¹⁾ Hauer és Stache²⁾ mindössze néhány nummulit, utóbbiak még egy operculina fajt jegyeznek föl a foraminiferák fossil világából. Dr. Pávay Elek³⁾ az első, ki Kolozsvár specialis és részletesebb földtani szerkezetét tanulmányozza. Pávay munkájában, jól lehet kiválóan paleontologiai adatokat sorol elő, foraminiferákat nem találunk, mert: „a ki microscopicus állatkák gyűjtésével s meghatározásával foglalkozott, tapasztalatból tudhatja, mennyi időt vesz igénybe azoknak tudományos földolgozása, kivált oly nyelven, mely nem bírja még az ehhez múlthatatlanul megkívántató terminologiai műszavakat“ — s habár mint Pávay mondja, — „ez osztályból is bir Kolozsvár vidéke oly fajokat felmutatni, melyek még eddig ismeretlenek“, mindazáltal munkájában a kövületek egy részének elősorolása után „Anthozoa, Bryozoa et Rhizopoda sequuntur.“

A kolozsvár vidéki foraminiferákra első ízben Dr. Koch Antal⁴⁾ terjeszti ki figyelmét legalább részben, s midőn Kolozsvár vidékének pontosabb földtani szerkezetét állítja elénk, számos foraminifera fajt is felsorol s azokat helyenként a rétegek földtani korának meghatározásánál is fölhasználja.

¹⁾ Kócsy Károly „Kolozsvártól Batrináig s vissza.“ Erdélyi muz. egy. Évk. 1861—63. 41 l.

²⁾ Hauer und Stache. „Geologie Siebenbürgens.“ Wien. 1863.

³⁾ Dr. Pávay Elek. „Kolozsvár és környéke geológiája.“ Pest. 1871. 98. és 101 l.

⁴⁾ Dr. Koch Antal „Adatok Kolozsvár vidéke földtani képződményeinek pontosabb ismeretéhez.“ Budapest 1875.

A tárgyamra vonatkozó összes előmunkálatokat ennyiben foglalhatom össze. Kitűnik ebből, hogy midőn a Kolozsvár vidéki harmadkori foraminiferák átvizsgálásához fogtam, egyszersmind az úttörő fáradoalmak hordozására kellett elkészülnöm, a fáradoalmak terheit azonban elviselhetővé tette azon tudat s illetve remény, hogy a kolozsvári harmadkori rétegeknek egy eddig ismeretlen, megkövült világát fogom megismerni és ismertetni. — Tekintetbe véve a gyűjtött anyagnak jobbára rossz vagy gyöngé megtartási állapotát, a kellő irodalmi eszközök hiányos voltát, vizsgálódásaim közben gyakran eszembe jutottak a megboldogult Pávaynak fent idézett szavai; a tárgy érdekessége azonban elég szívóssá tették bennem a reményt, hogy lassanként sikerülni fog mégis a kolozsvári foraminiferák fossil faunáját összeállítanom.

Eddigi vizsgálataim eredményét az alábbiakban összefoglalva, legyen szabad tájékozásul még megjegyeznem, hogy Kolozsvár vidéke az erdélyi medenczének nyugoti szélét képezi s jobbára régiebb harmadkori képletek által van kitöltve, melyhez helyenként még a fiatalabb harmadkor rétegei csatlakozva, legfelül a jelen s a negyedkor képződményeinek jutott kisebb nagyobb terület. Ezzel áttérek vidékünk foraminifera faunájának ismertetéséhez kezdve azt a fiatalabb rétegeken.

4.) A neogen rétegek foraminiferái.

A kolozsvári idősebb harmadkori rétegek záradékául az alsó neogen azon rétegeit tekinthetjük, melyek mint tályag, homokos-trachyttuffa, agyagos márga s részben gypsz telepek a Feleken és Hóján lépnek fel.

1. A Felek oldalán lefutó Békás pataka mentében levő gypstelepek rétegei egy kékes szürke színű, igen finom szemű, homokos, esillámos tályaggal váltakoznak. E tályagban Dr. Koch Antal a kövületek csak igen kevés nyomait találta. Gyűjtéséből egy kis tellina és natica speciesen kívül a következő foraminiferákat említi föl: *Globigerina bulloides*, d'Orb. *Nonionina communis*, d'Orb. *Rosalina vienensis*, d'Orb. Én a Békás patak keleti és közbelső ágából hozott anyag iszapolási maradékát átvizsgálva, azokban a következő jól megtartott, de igen apró foraminiferákat találtam:

Orbulina universa, d'Orb	a keleti ágban	n. r.	a közbelső ágban	r.
Triloculina sp?	"	"	gy.	"
Quinqueloculina sp?	"	"	gy.	"
Dentalina guttifera, d'Orb	"	"	—	nr.
Nodosaria sp?	"	"	1 p.	nr.
" " sp?	"	"	—	nr.
Anomalina Badenensis, d'Orb	"	"	i. gy.	i. gy.
" variolata, d'Orb	"	"	—	1 p.
Globigerina bulloides, d'Orb	"	"	nr.	r.
Nonionina communis, d'Orb	"	"	gy.	gy.

A tályag faunája a két különböző feltárásnál lényeges eltérést nem mutat; mindkét helyen az Anomalina Badenensisnek jut a fő szerep, mely mellett még a miliolideák két genusát és a Nonionina communis-t kell kiemelnem. A Dr. Koch által említett Rosalina vienensis, d'Orb. egyetlen példányát sem találtam. A kérdéses tályagnak neogen kora az elsorolt faunából kétségkívül kitűnik.

2. Ugyancsak a Felek oldalán, a Házsongárd fölötti „La Gloduri” hegyen tárul föl egy szürkés fehér márga réteg, melynek kora eddig kérdő jel alatt állott. E márgát megvizsgálva abban

Orbulina universa, d'Orb.

Globigerina bulloides, d'Orb.

Uvigerina pygmaea, d'Orb.

jól — rosszul megtartott példányait találtam s így e réteg kora nagy valószínűséggel szintén a neogenbe helyezhető.

3. A Kolozsvár vidéki neogen rétegek között, azok foraminifera faunáját tekintve, kétségkívül legérdekesebb azon szürkésárga tályag, mely finom, fehér trachyttuffa rétegekkel váltakozva, egy trachyttörmelékes homokkőpad fedőjét képezi a Hóján. A Hóján lévő kőbánya rétegsorozatát Dr. Koch után a következőkben adhatom: ¹⁾

- a) Alluvial kőzet törmelék 2—3^o
- b) Szürke tályag, agyag-márga és fehér táblás finom trachyttuffa váltakozó rétegei 6^o
- c) Trachyt törmelékes homokkő, egyetlen összefüggő rétegpádban, mely a bányának nyugoti sarkán 5'-nyi vetődést mutat 2^o

¹⁾ Dr. Koch Antal. Id. m. 9 l.

d) Zöldes szürke tályag, föltárva 4^o-nyire.

A homokköpad fölötti tályag az, mely a foraminiferák millióit tartalmazza. E foraminiferáknak tulnyomó részét — 97—98 % -át — Globigerina fajok képezik, ez okból nevezte el Dr. Koch a tályagot Globigerina tályagnak, melyben ő a következő alakokat mutatta ki:

Globigerina bilobata, d'Orb	i. gy.
" " regularis, d'Orb	i. gy.
" " bulloides, d'Orb	i. gy.
" " quadrilobata, d'Orb	i. gy.
Orbulina universa, d'Orb	i. gy.
Nonionina communis, d'Orb	r.
Rosalina viennensis, d'Orb	r.
Rotalina sp? — Ezekhez én még a következőket sorolhatom:	
Plecanium sp?	2 p.
Gaudryina siphonella, Rss (?) rosszul megtartva	1 p.
Nodosaria sp? töredék	1 p.
Dentalina elegantissima, d'Orb	1 p.
" " Adolphina, d'Orb	2 p.
" " sp? töredék	1 p.
" " sp? "	1 p.
Robulina similis, d'Orb	1 p.
" " sp?	1 p.
Cristellaria sp?	nr.
" " sp?	2 p.
" " sp?	1 p.
Marginulina sp?	1 p.
" " sp?	1 p.
Textillaria sp?	2 p.
Rotalina Soldanii, d'Orb	nr.
Rotalia sp?	2 p.
" sp?	1 p.
Globigerina triloba, Rss	nr.
Anomalina austriaca d'Orb	nr.

E sorozatból is kitűnik, hogy a tályagban előforduló foraminiferák között a Globigerina fajok uralkodnak kizárólag s csak alig alig található ni miatt amott valamely más genus képviselőire. Említettem már, hogy az iszapolási maradéknak 97—98 százalékát glo-

bigerinák képezik. Tekintetbe véve e foraminifera fajoknak ily rendkívül nagy mennyiségét, érdekes következtetést vonhatunk a kérdéses tályagot létrehozó körülményekre.

Parker és Jones¹⁾ és számos más angol buvároktól a mély tenger iszapjának tanulmányozása nyomán, igen érdekes adatok kerültek napfényre a foraminiferák földrajzi elterjedése felől. E buvárok szerint a globigerinák 90 fonálni mélységben jelennek meg nagyobb mennyiségben a tenger vízében és 1700 fonálnyi mélyben érik el szaporaságuk legmagasabb fokát. Karrer után²⁾ fölemlíthetem még, hogy Dr. Wallich szerint — ki az É. Amerikát N. Britanniával összekötő táviró huzal lerakásánál az expeditio egyik tagja vala — a Cap Farewell és Rockall között 1260—1607 fonálnyi mélységből felhozott tenger iszapnak 95 s illetve 98%-a globigerina héjjakból állott.

A következtetés tehát, mit ez adatok után vonhatunk az, hogy a globigerina tályag a neogén tenger igen mély szintjében képződött, a hol t. i. globigerinák és az *Orbulina universa* oly nagy mennyiségben élhettek.

4. Kolozsvártól kissé távolabb keletre eső, a vasútvonal második alagútjánál lévő kőbányában, kék és sárga színű neogen tályagok tárulnak fel. E rétegek foraminiferákban igen szegények, *Orbulina universa*, d'Orb néhány apró globigerina és egy *triloculina* speciést találtam csupán bennük.

B.) Az oligocän rétegek foraminiferái.

Az oligocän rétegek meglehetősen vannak ugyan képviselve vidékünkön, de a Kolozsvárhoz közelebb eső ily koru képződményekben foraminiferákat nem találtam. A szilárd és laza homokkövek és homok rétegek, melyek Kolozsvárt és távolabb a kövületeiről híres Koródon tárulnak fel, elenyésző nyomait mutatják a foraminiferáknak.

¹⁾ Jones T. R. and Parker K. W. „On some Foraminifera from the N. Atlant. and Arct. Oceans.“ Phil. Transaction of the Roy. Soc. of London 1865. Vol. 155. pag 325.

²⁾ Karrer F. „Über das Auftreten der Foraminiferen stb.“ Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. 1851. XLIV. 431 l.

Van azonban Kolozsvártól kissé távolabb egy igen érdekes oligocén korbéli réteg, mely úgy látszik foraminiferákat nagyobb mennyiségben tartalmaz. E réteg a tamásfalvi szénpala vagy helyesebben szénagyag.

Az Almás völgyében és környékén, mint tudjuk, kitünő minőségű széntelepek fordulnak elő, melyeknek fedő rétegeiben oligocén puhány maradványoknak nagy mennyiségét lehet találni. E széntelepek rétegei, melyeket Hantken M. tanulmányozott, agyagos rétegekkel váltakoznak s a többek között Tamásfalvánál is föltárulnak. Dr. Koch az elmúlt év nyarán tett kirándulásai alkalmával hozott néhány darabot a tamásfalvi szén palából, a melyekben a *Cyrena semistriata* igen szép üdén megtartott példányai elég gyakran fordulnak elő. A szénpala agyagosabb rétegei ezen kívül nagy mennyiségű foraminiferákat is tartalmaznak, melyek mellett bryozóák, echinus tüskék és ostracodák képezik az iszapolási maradékot. A szenes agyagból kevés állott iszapolásra rendelkezésem alatt, de a következő sorozatból ki fog tűnni, hogy az meglehetősen gazdag foraminiferákban. — Előfordulnak:

<i>Plecanium</i> cfr. <i>laevigata</i> , d'Orb töredék	1 p.
" <i>nov. sp?</i>	nr.
<i>Biloculina simplex</i> , d'Orb	2 p.
<i>Triloculina</i> sp?	r.
<i>Quinqueloculina</i> sp?	nr.
" " <i>sp?</i>	nr.
<i>Spiroloculina canaliculata</i> , d'Orb	1 p.
<i>Nodosaria</i> sp?	2 p.
<i>Dentalina</i> cfr. <i>Boueana</i> , d'Orb töredék	1 p.
<i>Globulina gibba</i> , d'Orb	i. gy.
" " <i>rugosa</i> , d'Orb	nr.
" " <i>irregularis</i> , d'Orb	2 p.
" " <i>punctata</i> , d'Orb	nr.
<i>Polymorphina</i> sp?	1 p.
<i>Textillaria carinata</i> , d'Orb	gy.
" " <i>sp?</i>	gy.
<i>Truncatulina lobatula</i> , d'Orb	1 p.
<i>Rotalia</i> sp?	i, gy.
" <i>nov. sp?</i>	r.

Globigerina bulloides, d'Orb	i. gy.
„ regularis, d'Orb	i. gy.
„ bilobata, d'Orb	1 p.
Nonionina communis, d'Orb	gy.
„ granosa, d'Orb	nr.
„ sp?	1 p.
Polystomella sp?	2 p.

Leggyakoribb alak ezek között egy *rotalia* sp? melyet közelebről meghatároznom nem sikerült s a mely nagy valószínűséggel egy új fajt képvisel. Ehez sorakoznak gyakoriságuk szerint a *globigerinák*, *nonioninák*, a *Textillaria carinata*, d'Orb és a *globulinák*.

A mi a kérdés alatti rétegek földtani korát illeti, Hantken M. az almás-völgyi barnaszéntelegekről szóló tudósításában¹⁾ az egész alakulatban két osztályt — tengeri és édesvízi — különböztetve meg, a barnaszéntelep korát az eocänbe helyezi; később 1878-ban megjelent magyarhon széntelepeit tárgyaló munkájában pedig az oligocänbe.²⁾ Az elősorolt foraminiferák faunájából következtetve, melyek egészen megegyezni látszanak a bécsi medence-beliakkal, — azt hiszem, nem tévedek, ha az almás-völgyi szén képződményt az oligocän felső részébe sorolom, annál inkább; miután Dr. Hofmann K.³⁾ is Sibó felé az Egregy és az Almás völgyében, ide tartozó széntartalmú rétegek fedőjében, foraminiferákban dús réteget talált Kétősmezőnél, melyet szintén a f. oligocänhez sorolt.

C.) Felső eocän rétegek.

I. Bryozoa tályag. Nemesak a barton emelet, de az összes Kolozsvár vidéki harmadkori rétegeknek egyik legérdekesebb tagját képezi azon, a bryozoaák roppant mennyisége által jellegzett, kékes szürke színű tályag, mely Kolozsvár közelebbi és távolabbi vidékén igen nagy elterjedésnek örvend. E tályag paleontologiai kitünő cha-

¹⁾ Hantken M. „Kőszén telep keresések Erdély különböző pontjain.“ Erd. muz. egy. Évk. 1861—1862. 95 l.

²⁾ Hantken M. „A magy. korona országainak széntelepei és bányászata.“ Budapest. 1878. 273 l.

³⁾ Dr. Hofman K. Jelentés az 1878. nyarán Szilágymegye keleti részében tett földtani részletes földvételekről. Földtani Közlöny. 1879. 5—6 sz.

racteristicuma után bryozoa-tályagnak neveztetik. Nehány puhány maradványon kívül meglehetősen mennyiségben, de rosz megtartási állapotban, foraminiferákat is hord magában.

A bryozoa-tályag, mint említém, több helyeken van föltárva s a különböző helyeken való föltárásaiban bizonyos különbségeket mutat faunisticai physiognomiája is, ezért jónak látom vizsgálataim eredményét a különböző lelhelyek szerint, külön-külön tárgyalni.

1. A kolozs-monostori gazdasági tanintézet megett, az 1875-ik évben megejtett kútásás alkalmával, Dr. Koch az ottmesterségesen föltárt tályagnak viszonyait, faunáját pontosabban megfigyelte s a stratigraphiai jellegeket combinálva a paleontologiai jellegekkel a következő rétegsorozatot állapította meg:

- | | |
|--|---------------------------------|
| a) Negyedkori meszes kavicsos, vörös-barna agyag;
víz átbocsátó | 3° |
| b) Szürkés sárga, hasadékos, homokos márga (bryozoa márga) puhányokkal (Pecten szint) | 1° |
| c) Lágú hasadozott, kék tályag, bryozoa szegény,
de foraminifera dús (Foraminifera szint) | 5 ¹ / ₂ ° |
| d) Tömött, homokos, csillámos, kék tályag, telve
puhányok héjjaival (Puhány szint) | 1° |
| e) Lágú, hasadozott, kék tályag, telve bryozoa-
kkal, (Bryozoa szint) föltárva | 1°-nyire. |

E réteg sorozat szerint a tályag faunájában, 8¹/₂ ölnyi vastagságban 4 szintet lehet megkülönböztetni s épen ebben leli magyarázatát azon körülmény, hogy a különböző helyeken föltárt bryozoa tályag iszapolási maradványában többé kevésbé eltérő foraminifera faunát találunk.

A gazd. intézet kútjának 5—6-ik öléből kikerült anyag faunája a következő:

- | | |
|--|--------|
| *) Plecanium elegans Hantk. | r. |
| „ sp? | i. gy. |
| Triloculina cfr. consobrina, d'Orb | i. gy. |
| * Quinqueloculina cfr. Ackneriana, d'Orb | i. gy. |

*) A csillaggal jelölt alakokat Dr. Koch id. munkájából vezettem be e sorozatba. Mártonfi.

Quinqueloculina cfr. oblonga, Rss ¹⁾	. . .	i. gy.
" " sp?	. . . . .	gy.
Lagena globosa, Walk	. . . . .	1 p.
* Glandulina cfr. laevigata, d'Orb	. . . . .	—
Marginulina sp?	. . . . .	r.
* Cristellaria arcuata, d'Orb	. . . . .	r.
" " sp?	. . . . .	nr.
" " sp?	. . . . .	nr.
Polymorphina gibba, d'Orb	. . . . .	gy.
" " oblonga, d'Orb	. . . . .	r.
" " problema, d'Orb	. . . . .	r.
Guttulina robusta, Rss. ²⁾	r.
Textillaria carinata, d'Orb	. . . . .	i. gy.
Rotalina Boueana, d'Orb	. . . . .	r.
" Ungeriana, d'Orb	. . . . .	r.
" cfr. Soldanii, d'Orb	. . . . .	1 p.
" cfr. cryptomphala, Rss. ³⁾	r.
" Haidingeri, d'Orb	. . . . .	i. gy.
" nov. sp?	. . . . .	r.
<i>Rotalidea</i> gen? sp?	} egyes példányokban, ritkán.	
" gen? sp?		
" gen? sp?		
" gen? sp?		
* Nonionina punctata, d'Orb	. . . . .	r.
Nummulites sp? ⁴⁾	4 p.

A sorozatban fő szerepet játszanak a miliolideák 5 species által képviselve, melyek mindenike gyakran fordul elő a tályagban,

¹⁾ A. E. Reuss. „Beiträge zur Charakteristik der tert. Schichten stb.“ Sitzungsberichte d. k. Akad. d. Wiss. 1855. XVIII. k. 252 l.

²⁾ A. E. Reuss. „Beiträge z. Char. d. tert. Schichten stb.“ Sitzungsberichte d. k. Akad. d. Wiss. 1855. XVIII. 246 l.

³⁾ A. E. Reuss. „Neue Foram. aus d. Schichten d. öster. Tertiärbecken.“ Denkschriften d. kais. Akad. d. Wiss. 1850. I. 301.

⁴⁾ Ezen a vonalozott Nummulitek (*N. striatae*) csoportjába tartozó alak idáig *N. planulata* néven szerepelt az irodalomban. Ujabban kiderült, hogy a meghatározás téves s hogy a bryozoa tályag ezen gyakori alakja valószínűleg egy új *N.* fajt képvisel, melynek pontos leírását legközelebb Hantken M. szakavatott tollából várhatjuk.

egy *Plecanium* species és a *Textillaria carinata* d'Orb szintén gyakori alakok. A rotalideák számos fajjal, de kevés individualis képviselővel jelennek meg. Különösen szembetűnő a sorozat végén lévő *Nummulit* sp. ritkasága, e N. t. i. a bryozoa tályagnak egyik jellegző kövülete volna s csak is ezen helyen tűnik föl ritkasága által.

2. K-monostori Pappatak. Ezen patak az oláh templom alatt folyik el s árkában a bryozoa tályag különböző szintjeit föltalálhatni. Itt a következő feramiviferákat találtam:

	<i>Plecanium</i> sp? (mint előbb)	r.
	<i>Nodosaria soluta</i> , Rss ¹⁾	2 p.
*	<i>Glandulina</i> cfr. <i>laevigata</i> , d'Orb	—
	<i>Polymorphina</i> sp?	r.
	<i>Rotalina Dutemplei</i> , d'Orb	i. gy.
	„ <i>Boueana</i> , d'Orb	nr.
	„ <i>Ackneriana</i> , d'Orb	gy.
*	„ <i>Soldanii</i> , d'Orb	—
	„ cfr. <i>cryptomphala</i> Rss.	r.
	<i>Truncatulina</i> cfr. <i>granosa</i> , Hantk.	r.
	<i>Rotalidea</i> gen? sp?	r.
	<i>Globigerina regularis</i> , d'Orb	r.
	„ „ <i>bilobata</i> , d'Orb	r.
	„ „ <i>triloba</i> , Rss.	r.
	„ „ <i>bulloides</i> , d'Orb	r.
	<i>Orbulina universa</i> , d'Orb	nr.
	<i>Textillaria carinata</i> , d'Orb	1 p.
	<i>Operculina</i> sp?	2 p.
	<i>Nonionina punctata</i> , d'Orb	gy.
	<i>Nummulina radiata</i> , d'Orb	3 p.
	<i>Nummulites</i> sp?	i. gy.
	<i>Nummulites Molli</i> , d'Arch. valószínűleg belémosva	4 p.
	<i>Orbitoides</i> sp?	1 p.

E sorozatból kiemelendők a rotalideák és azon kis vonalozott *Nummulit* faj, mely a bryozoa tályagban általában igen el

¹⁾ A. E. Reuss. „Die. Foram. des Septarienthones.“ Deukschr. d. k. Akad. d. Wiss. 1866. XXV. k. 131 l.

van terjedve. Szembetűnő, hogy a miliolideák családjából egyetlen egy alakot sem találtam, holott e család a bryozoa tályag más lelhelyein néha igen bőven képviselteti magát.

3. K.-Monostor. A Czigány patakának eleje. Igen lényeges különbséget találunk a bryozoatályag foraminifera faunájában, ha az itt feltárult rétegeket vizsgáljuk meg. A czigány pataka elejéről hozott anyag iszapolási maradékában alig található más foraminiferát, mint a rendes kis nummulit és egy operculina fajt. E két faj elég gyakran fordul itt elő arra nézve, hogy határozottan kimondhassuk a bryozoatályag földtani kora fölött itéletünket.

4. Pappfalvi patak eleje. A tályag itt sárgás színű, finom szemű s nagy mennyiségben tartalmaz többé kevésbé jól megtartott foraminiferákat, és pedig:

Plecanium sp? (mint 1—2 alatt)	. . . . .	i. gy.
Nodosaria cfr. soluta Rss.	. . . . .	1 p.
Glandulina sp?	. . . . .	1 p.
Cristellaria sp?	. . . . .	2 p.
Polymorphina gibba, d'Orb	. . . . .	i. gy.
" " oblonga, d'Orb	. . . . .	nr.
" " sp?	. . . . .	r.
" " sp?	. . . . .	r.
Textillaria carinata, d'Orb	. . . . .	i. gy.
" " sp?	. . . . .	r.
Rotalina Dutemplei, d'Orb	. . . . .	i. gy.
" Soldanii, d'Orb	. . . . .	r.
" Boueana, d'Orb	. . . . .	gy.
Truncatulina badenensis, d'Orb	. . . . .	r.
" " variolata, d'Orb	. . . . .	r.
<i>Rotalidea</i> gen? sep?	. . . . .	r.
" gen? sp?	. . . . .	r.
Orbulina universa, d'Orb	. . . . .	r.
Globigerina triloba Rss	. . . . .	1 p.
Operculina sp?	. . . . .	r.
Nummulites sp?	. . . . .	i. gy.

A pappfalvi pataktól távolabb, a Bács felé vezető út jobb oldalán szintén föl van tárva a bryozoatályag. E helyről hozott anyaggal én nem tettem iszapolási kísérletet, az erd. muz. egylet gyűjte-

ményében azonban találtam elég *Orbitoides tenella* Gumb. példányt, melyek mint Dr. Koch Antal gyűjtése, a Bács és Kardosfalva közötti bryozoa tályagból vannak jelezve.

5. Egeresenél a vasútvonal jobb oldalán föltárt tályag foraminifera faunájában az eddigiektől kevés eltérést találunk. Itt a következő alakok fordulnak elő:

<i>Uvelliidia</i> gen? sp?	1 p.
<i>Plecanium</i> sp? (mint az előbbiekben)	i. gy.
<i>Gaudryina nov. sp?</i>	i. gy.
<i>Nodosaria</i> sp?	1 p.
<i>Polymorphina gibba</i> , d'Orb	r.
„ „ sp?	r.
<i>Rotalia Boueana</i> , d'Orb	r.
„ <i>Soldanii</i> , d'Orb	r.
„ <i>Haueri</i> , d'Orb	r.
„ sp?	r.
<i>Truncatulina lobatula</i> , d'Orb	i. gy.
<i>Polystomella</i> sp?	r.
<i>Operculina</i> sp?	r.
<i>Nummulites</i> sp?	i. gy.
„ „ sp? valószínűleg belé mosva	1 p.

6. Bácsi domb eleje. E helyről igen kevés, pár gyűszynyi iszapolási maradékot vizsgáltam át csupán, melyben a következő foraminiferákat találtam:

<i>Plecanium</i> sp? mint előbb	1 p.
<i>Dentalina</i> cfr. <i>oligosphaerica</i> , Rss ¹⁾	2 p.
<i>Cristellaria</i> sp?	2 p.
<i>Polymorphina gibba</i> , d'Orb	1 p.
„ „ <i>problema</i> , d'Orb	r.
<i>Rotalia Boueana</i> , d'Orb	1 p.
„ <i>Haidingeri</i> , d'Orb	1 p.
<i>Rotalidea</i> gen? sp?	r.
<i>Operculina</i> sp?	r.

1) A. E. Reuss. „Zur Fauna d. deutschen Oberoligocäns.“ Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. 1865. L. 454 l.

7. Méra. Ördögorr árka. A mérai kékesszürke színű bryozoa-tályag foraminiferái a következők:

Plecanium sp? mint előbb	gy.
Triloculina sp?	gy.
Quinqueloculina sp?	gy.
" " sp?	nr.
Dentalina cfr. oligosphaerica, Rss.	1 p.
" " sp?	1 p.
Polymorphina gibba, d'Orb	gy.
Guttulina deformata, Rss ¹⁾	gy.
Rotalina Dutemplei, d'Orb	nr.
" Haidingeri, d'Orb	r.
" Boueana, d'Orb	r.
<i>Rotalidea</i> gen? sp?	r.
Nummulites sp?	i. gy.

8. A kolozsvári bryozoa-tályagtól petrographiailag és palaeontologiailag kissé ugyan eltér, de egészben véve megegyezik azon sárgás szürke, agyagos márga réteg, mely a Bánffy-Hunya-d-Bikal közötti országút jobb oldalán, közel Bikalhoz van föltárva. A nehezen iszapolható márgában gyakran fordulnak elő puhányhéjj lenyomatok és bryozoa törzsököcskék; utóbbiak azonban ritkábban, mint e rétegnek megfelelő Kolozsvár vidéki tályagban. Foraminiferák elég jól megtartva szintén fordulnak elő benne. Ezek között a kis vonalozott nummulit egyetlen példányát sem találtam, ellenben gyakoriak a miliolideák, rotalideák és polymorphinideák. A márga foraminifera faunájáról álljon itt a következő sorozat:

Plecanium sp?	gy.
Biloculina sp?	r.
Triloculina sp?	gy.
Quinqueloculina sp?	i. gy.
" " sp?	i. gy.
Orbulina universa, d'Orb	nr.
Polymorphina gibba, d'Orb	i. gy.
" " sp?	gy.

¹⁾ A. E. Reuss. „Beiträge z. Charakteristik d. Tertiärschichten d. nörd. u. mittl. Deutschlands“ — Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. 1855. XVIII. k. 245 1

Polymorphina sp?	. . . . .	gy.
Rotalia sp?	. . . . .	i. gy.
" sp?	. . . . .	i. gy.
Cristellaria sp?	. . . . .	gy.
Textillaria carinata, d'Orb	. . . . .	gy.
Polystomella sp?	. . . . .	nr.

S ezzel bevégeztem volna a bryozoatályag érdekes alakokban változatos faunáját.

Előre láthatólag több új fajjal van itt dolgunk, ezeknek leírása és elnevezésétől egyelőre visszatartott a rendelkezésemre álló irodalom hézagos volta.

Egy általános pillantást vetve most a bryozoatályag különböző helyekről gyűjtött foraminiferáira, — csoportosítva a mennyire lehetséges az alakokat, ki fog tűnni, hogy kiválóan 5 családból mintegy 12 genus az, melynek speciesei e tályagban szerepelnek. És pedig

1. <i>Uvellideae</i> :	}	Plecanium	2 speciessel
		Gaudryina	1 "
2. <i>Miliolidea</i> :	}	Triloculina	4 "
		Quinqueloculina	5 "
3. <i>Polymorphinideae</i> :		Polymorphina	4 speciessel
4. <i>Rotalideae</i> :	}	Rotalia	5 speciessel
		Truncatulina	4 "
		gen?	—
		gen?	—
5. <i>Nummulitideae</i> :	}	Nummulites	1 speciessel
		Operculina	1 "
		Orbitoides	1 "

A fajok, nemek és családok ilyen csoportosítása után sikerülni fog talán a bryozoatályag földtani kora fölött érdemleges ítéletet mondani ki. E tekintetben a tályagnak eddig ismert faunisticai physiognomiája nem volt elég praegnans bizonyíték a kérdés eldöntéséhez. Hauer és Stache¹⁾ téves palaeontologiai adatok alapján összefoglalák a bryozoatályagot az intermediamárgával s laevigata és bryozoa márga név alatt a közép eocänbe sorolák. Dr. Koch

¹⁾ Hauer u. Stache. „Geologie Siebenbürgens.“ Wien 1863. 40 l.

Antal Kolozsvár vidéke földtani viszonyait tárgyaló első munkájában¹⁾ egészben, később²⁾ felső részében még az oligocénhez sorolja a bryozoatályagot.

Ha tekintetbe vesszük a bécsi medenceze foraminiferáival megegyező számos alakját a mi tályagunknak, úgy talán hajlandók volnánk fiatalabb korba helyezni azt. De tekintetbe kell vennünk a foraminifera faunának általános vonásait, a fajok és nemek csoportosítását is. A foraminiferák között ritkán találunk egyes alakokra, melyek a vezérkövület szerepét játszanak s ha találunk is a jelen esetben — pl. a kis vonalozott nummulit — ez épen azon alak, melynek a régibb harmadkori képződményekben kell keresni családfáját.

A Nummulit sp? mellett az operculina, Orbitoides tenella, Gumb, a miliolideák, polymorphinideák, rotalideák uralkodása stb. azt hiszem elég bizonyítékául szolgálnak arra, hogy a bryozoatályag korát az eocén felső részében — (Barton emelet) — keressük.

A Kolozsvár vidéki bryozoatályagot Dr. Hofman a zsbó vidéki brédi márgával párhuzamosítja, mely utóbbi mind fekvése, mind a benne rejlő szerves maradványokra nézve, egész pontosan összévág vidékünk bryozoatályagával; a különbség csak annyi, hogy a brédi márga nagyobb mésztartalma mellett kevesebb bryozoatörzsököcskét tartalmaz.³⁾ A bryozoarétegeknek e különbsége, mint fentebb jeleztem, már Bikalnál is kitűnik. A brédi márgának foraminiferái még eddig ismeretlenek. Dr. Hofman említi, hogy az iszapolási maradéokban szépen megtartott foraminiferák meglehetősen nagy mennyiségben fordulnak elő s közöttük alárendelten a csíkos nummulitek csoportjához tartozó kisebb fajok.

II. Intermediamárga. A Barton emeletnek egy másik alpeontologiailag kitűnően jellegzett csoportját képezik az intermedia rétegek, melyek a Nummulites intermedia és N. Molli nagy mennyisége által vannak jellemezve. Az intermediamárga sok helyen és igen jól kifejlődve lépik föl, így a bácsi kőbányánál, a

¹⁾ Dr. Koch Antal. Id. m. 20. l.

²⁾ Dr. Koch Antal. Földtani közl. V. köt. 1875. 276 l.

³⁾ Dr. Hofman K. „Jelentés az 1878. nyarán Szilágy m. keleti részében tett földtani felvételtől. Földt. közl. 1879. 5—6 (május—júniusi) szám.

Hója déli oldalán, a fiskusi erdőben, a k.-monostori gátnál stb. stb. A Hóján különösen el van terjedve s közel a kis Szamos széléig lenyúlik.

A Hójáról hozott anyag iszapolási maradékát átvizsgálva, abban *echinus* tüskék és táblák, kevés *ostracoda* és *bryozoa* mellett a következő foraminiferákat találtam:

<i>Clavulina nov. sp?</i> ¹⁾	r.
„ „ <i>sp?</i>	r.
<i>Triloculina sp?</i>	r.
<i>Quinqueloculina sp?</i>	nr.
<i>Peneroplis</i> cfr. <i>planatus</i> , Montf.	1 p.
<i>Rotalia sp?</i>	nr.
„ <i>nov. sp?</i>	i. gy.
„ <i>nov. sp?</i>	i. gy.
<i>Globigerina sp?</i>	r.
<i>Nummulites intermedia</i> , d'Arch	i. gy.
„ „ <i>Molli</i> , d'Arch	i. gy.
„ „ <i>sp?</i> (<i>N. striatae</i>)	r.

E foraminiferák között a két uralkodó nummulit fajon kívül igen gyakoriak a rotalideák. A miliolideák nem ritkák, de megtartási állapotuk általában rossz.

A bácsi torokból, a kolozs-monostori erdőn túl lévő Gorbó-pataka mellől hozott anyagban, többé kevésbé szintén ezen foraminiferákkal találkozunk. A két jellemző nummulit s a két rotalia species sehol sem hiányoznak.

Dr. Koch az *intermedia* márga faunáját összehasonlítva a bryozoatályagével, úgy találja, hogy míg sok jellemző puhányfaj a tályag és márgában közös, addig a nummulitek és echinid fajok éles határt vonnak a rétegek között. Ezen határ, ha nem is oly élesen, de minden bizonnyal a foraminiferák faunájában is feltűnik s valószínűleg inkább a facies, mint korbeli különbség szüleményének tekintendő.

¹⁾ Ez egy csinos *clavulina* faj, mely közel áll a Reuss *Cl. triquetra*-jához s más felől a d'Orbigny *Cl. angularis*-ához. A kolozsvár vidéki eocén rétegekben ugy látszik gyakran fordul elő s a durva mész csoportjának egyik leggyakoribb alakja. Nagy valószínűséggel új faj az alább következő két *rotalia*-val együtt.

D.) Közép eocän rétegek foraminiferái.

A közép eocän vagy Mayer k. párizsi emeletje, Kolozsvár vidékén s különösen a nyugatra eső részeken legnagyobb elterjedésnek örvend. Feltárásokat találunk a bácsi, hójai, monostori és gáleserei kőbányákban, a monostori gáttól kezdve a Táborállás végéig a Szamos mellett. Kolozsvár távolabbi vidékén kisebb nagyobb területeken szintén gyakran lépik fel, így Szucság, Méra, M. és O.-Nádas, M.-Gorbó, Szt.-László vidékén, stb.

A közép eocän különböző rétegeiből és különböző helyekről hozott anyaggal tettem iszapolási kísérleteket. Az iszapolási maradék a legtöbb esetben tartalmazott ugyan, de jobbára kevés számú és rosszul megtartott foraminiferákat. Ezeknek nagy részét egyfelől a megtartási állapot, másfelől a kellő irodalmi segédeszközök hiányában közelebről ugyan meg nem határozhattam, mindazonáltal sikerült néhány érdekes s valószínűleg új fajokat is találnom közöttük.

A különböző k. eocänbeli rétegek s azok foraminiferainak ezuttal egyszerű elősorolását adom a következőkben:

1. Miliolidea márga a szucsági kőbányából. A felső durva mész csoportjának felső rétegei:

Ostracoda igen sok.

Echinus tüskék és táblák.

Clavulina nov. sp?	. . . . .	nr.
(megfelel az intermedia márga-bélinek)		
Biloculina sp?	. . . . .	r.
Triloculina sp?	. . . . .	i. gy.
" " sp?	. . . . .	nr.
Quinqueloculina sp?	. . . . .	i. gy.
" " sp?	. . . . .	i. gy.
" " sp?	. . . . .	nr.
Peneroplis cfr. planatus Montf.	. . . . .	1 p.
Rotalia sp?	. . . . .	i. gy.

2. Palás márga. A durva mész pados rétegei közül. Oláh-Nádasi völgy felső részén a patak alján:

Triloculina sp?	. . . . .	i. gy.
" " sp?	. . . . .	r.
Quinqueloculina sp?	. . . . .	i. gy.

Quinqueloculina sp?	. . . . .	i. gy.
” ” sp?	. . . . .	gy.
Rotalina sp?	. . . . .	gy.

3. *Anomya márga*. A felső durva mész alsó határán.
K.-Monostor.

Ostracoda igen sok.

Orbulina universa, d'Orb	. . . . .	r.
Quinqueloculina sp?	. . . . .	r.
Globigerina sp?	. . . . .	r.

4. Levéllenyomatokat tartalmazó márga. A f. durva
mész alsó határán. M.-Nádasnál a Sárkányó völgyében.

Clavulina nov. sp?	. . . . .	4 p.
(mint az <i>Intermedia márgában</i>)		

Triloculina sp?	. . . . .	i. gy.
Quinqueloculina sp?	. . . . .	i. gy.
Polystomella sp?	. . . . .	gy.

5. Felső durva mész, homokos tályag, a felső d. mész alsó
határán. M.-Nádasnál a Türebe vezető ut baloldalán.

Bák olló töredék.

Ostracoda igen sok.

Echinus tuskék és táblák.

Clavulina nov. sp?	. . . . .	i. gy.
(mint az <i>intermedia márgában</i>)		

Clavulina sp?	. . . . .	r.
Triloculina sp?	. . . . .	gy.
” ” sp?	. . . . .	nr.
Quinqueloculina sp?	. . . . .	i. gy.
” ” sp?	. . . . .	i. gy.
Peneroplis planatus, Montf.	. . . . .	1 p
Nodosaria nov. sp?	. . . . .	2 p.
Rotalia nov, sp?	. . . . .	gy.
” sp?	. . . . .	gy.
Truncatulina sp?	. . . . .	nr.
Polystomella sp?	. . . . .	i. gy.

6. Homokos tályag az alsó durva mész fekvő rétegeből.
M.-Gorbón az „Omlás hegy“ déli lejtőjén, Miliolideak: *Triloculina*
és *Quinqueloculina*.

7. A *Nummulites perforata* rétegek fedője Szt.-Lászlón. Kékes színű tállyag a Nagyerdő nyugoti oldalán föltárva.

Ostracoda igen sok.

Echinus tüskék és táblák.

Triloculina sp?	. . . . .	gy.
Quinqueloculina sp?	. . . . .	gy.
" " sp?	. . . . .	gy.
Rotalia nov. sp?	gy.	} mint a f. durva mészben.
" nov. sp?	gy.	

Ennyit ez alkalommal Kolozsvár közelebb és távolabbi vidékének harmadkori foraminifera faunájáról, a mely úgy látszik érdekes és egészen sajátos a maga nemében. Nagyobb mennyiségű anyagnak szorgosabb átvizsgálása, részletesebb tanulmányozása s az általam nélkülözött, de elkerülhetlenül szükséges irodalom átnézése után, azt hiszem sikerülni fog idővel e tárgynak földolgozását eszközölnöm, ekkorára tűzve ki egyszermind az új fajoknak bizonyult alakoknak leírását is.

A közelebről meghatározott alakok s azoknak földtani elterjedése felől tudomást szerezhethünk a következő összeállításból.

	Plecanium elegans, Hantk.	f. E.
	" " cfr. laevigata, d'Orb	f. E.
	Gaudryina siphonella, Rss.	N.
	Biloculina simplex, d'Orb	O.
5.	<i>Spiroloculina canaliculata</i> , d'Orb	O.
	Triloculina cfr. consobrina, d'Orb	f. E.
	Quinqueloculina cfr. Akneriana, d'Orb	f. E.
	" " cfr. oblonga, Rss.	f. E.
	Peneroplis planatus, Montf.	f. E. k. E.
10.	Lagena globosa, Walk.	f. E.
	Nodosaria cfr. soluta, Rss.	f. E.
	Dentalina adolphina, d'Orb	N.
	" " elegantissima, d'Orb	N.
	" " guttifera, d'Orb	N.
15.	" " Boueana, d'Orb	O.
	" " oligosphaerica, Rss.	f. E.
	Glandulina cfr. laevigata, d'Orb	f. E.
	Cristellaria arcuata, d'Orb	f. E.
	Robulina simillis, d'Orb	N.

20.	<i>Polymorphina oblonga</i> , d'Orb	f. E.
	" " <i>problema</i> , d'Orb	f. E.
	" " <i>gibba</i> , d'Orb	O. f. E.
	<i>Globulina rugosa</i> , d'Orb	O.
	" " <i>irregularis</i> , d'Orb	O.
25.	" " <i>punctata</i> , d'Orb	O.
	<i>Guttulina robusta</i> , Rss.	f. E.
	" " <i>deformata</i> , Rss.	f. E.
	<i>Textillaria carinata</i> , d'Orb	O. f. E.
	<i>Uvigerina pygmaea</i> , d'Orb	N.
30.	<i>Rosalina viennensis</i> , d'Orb	N.
	<i>Truncatulina lobatula</i> , d'Orb	O.
	" " <i>cf. granosa</i> , Hantk.	f. E.
	<i>Anomalina badenensis</i> , d'Orb	N. f. E.
	" " <i>variolata</i> , d'Orb	N. f. E.
35.	" " <i>austriaca</i> , d'Orb	N.
	<i>Rotalina Soldanii</i> , d'Orb	N.
	" <i>Boueana</i> , d'Orb	f. E.
	" <i>Ungeriana</i> , d'Orb	f. E.
	" <i>Haidingeri</i> , d'Oéb	f. E.
40.	" <i>Dutemplei</i> , d'Orb	f. E.
	" <i>cryptomphala</i> , Rss. (?)	f. E.
	" <i>Ackneriana</i> , d'Orb	f. E.
	" <i>Haueri</i> , d'Orb	f. E.
	<i>Orbulina universa</i> , d'Orb	N., f. E., k. E.
45.	<i>Globigerina regularis</i> , d'Orb	N., O., f. E.
	" " <i>bulloides</i> , d'Orb	N., O., f. E.
	" " <i>bilobata</i> , d'Orb	N., O., f. E.
	" " <i>triloba</i> , Rss.	N., f. E.
	" " <i>quadrilobata</i> , d'Orb	N.
50.	<i>Nonionina communis</i> , d'Orb	N., O.
	" " <i>granosa</i> , d'Orb	O.
	" " <i>punctata</i> , d'Orb	f. E.
	<i>Nummulites intermedia</i> , d'Arch	f. E.
	" " <i>Molli</i> , d'Arch	f. E.

A rövidítések jelentése: N. = neogén; O. = oligocän; f. E. = felső eocän.
k. E. = közép eocän; i. gy. = igen gyakori; gy. = gyakori; nr. = nem ritka;
r. = ritka.

FÖLDDELEJESSÉGI ADATOK DÉVÁRÓL.

Egyed Mőzestől.

A föld bármely pontján észrevehető bizonyos erők hatása, mely az emberre és a körüle lévő tárgyakra irányul. Azért ma is való ama régi tétel: „az ember más tárgyakkal együtt külső erők hatása alatt áll,“ mire azonban az a megjegyzés tehető, miszerint a tételt többen ismerik, mint a hányan a ható erők nagyságáról pontos mérés útján fogalmat szerezni ohajtanak.

Ha a külső erők közül most egyedül a föld delejességét veszszük is figyelembe, önként felmerül a kérdés, vajjon nem az említett tény-e az ok, a miért saját hazánkra vonatkozólag még nem rendelkezünk kellő számu helynek a föld delejességét kifejező biztos és a nyilvánosság elé bocsátott adattal?

Ha nem közönyös előttünk, hogy a földnek melyik pontján élünk, akkor bár a lakhelynek természeti viszonyaival megismerkedni első feladatunkká válik. Épen ugy azon erőknek is, a melyek ama viszonyok előidőzésében első tényezők, a melyeknek hatása előttünk minden pillanatban nyilvánul, — mérés útján történő nyomozását önmagunk iránti érdeknek kell tekinteni. A mérés által kimutatott értékeknek egy az ország középpontján működő társulat közlönyében való összegyűjtése mindenkor kiválóan érdekes lesz.

Ezeket tekintetbe véve, midőn ez előtt néhány hónappal Dévára jöttem, azonnal elhatároztam, hogy a föld delejességét mérés alá veszem. És azon érdekességnél fogva, melylyel egy ilyenmő meghatározás bir, ezélszerűnek véltem a talált adatokat a t. szakosztály elébe terjeszteni.

A földdelejességet meghatározzuk, ha hatályosságát megmérjük és hatásának irányát kijeleljük. Az utóbbi feladat a deklinatio és inklinatio kipuhatólását igényli. Ezen tényezőket a következőleg mértem meg.

a) A deklinatio meghatározásához ismerni kellett a dévai délvonalat. Ezt egy sextanssal kaptam meg, a midőn a sextanshoz mellékelt csillagászati naptár adatai alapján egy pontosan járó órát

a napi időhöz igazítottam. Ismeretes levén az a különbség, mely a meghatározás napján a közép és napi idő között volt, az óra előbbi állását a földrajzi szélességnek megfelelően a közép időre átvihettem. Egy az állami főreáliskola udvarán pontosan vízszintes helyzetben felállított asztalra faállványt helyeztem, melynek a karján inga függött és az asztalra árnyékot vetett.

Addig vártam ezután, míg az óra pontosan tizenkettőt mutatott, midőn az árnyék hosszában huzott vonal a dévai délvonalat adá. Ez által ismeretessé lévén a csillagászati délkör síkja, egy bous-sol segélyével a deklinatio könnyen megtalálható volt.

A délvonalat november 9-én huztam ki, a mikor az időjárás kedvező volt. Az órát reggel 7^h 48^m igazítottam a sextans által mutatott időhöz. Minthogy az észlelés napján a napi és a közép idő között a különbség — 16' volt, ezt a sextanssal észlelt és javított óraálláshoz adva, a közép időt kaptam meg.

A bous-sol segélyével, melyet a deklinatio méréséhez használtam, a kettős leolvasás után nyertem:

$$d = 6^{\circ} 36'$$

ha röviden d jelenti a deklinatiót, mely nyugoti volt.

b) Az inklinatiót a delejtű lengéseiből határoztam meg, midőn a tűt először a delejes délkörre merőleges síkban, azután a delejes délkörben lengettem, megszámlálván mind a két helyzetben a delejtűnek ugyanazon idő alatti lengéseit. Ha a tű a delejes délkörben n és reá mérőlegesen n_1 lengést tesz, akkor:

$$\sin i = \frac{n_1^2}{n^2}$$

levén, ezen képlet alapján az inklinatio (i) kiszámítható volt.

Észleléseket tettem október 27-től nov. 3-ig reggel és délben. Az adatokból közép érték gyanánt:

$$i = 62^{\circ} 18' 42''$$

találtam, melytől a legnagyobb eltérés 1' 26'' és a legkisebb 1' 6'' volt.

Egyik napon az észlelés alkalmával egy körlap fokairól az inklinatiót direktre olvastam le. A tű és a körlap a delejes délkörben állottak. Egy függőn a kör átmérőjének, mely 90°—270° volt je-lölve, az irányt mutatta, úgy hogy a 0° - 180° átmérő pontosan víz-

szintes és az inklinatio leolvasható volt. Kettős leolvasással és az által, hogy a delejtűt a tengelyvel 180^0 alatt megforgattam,

$$i = 62^0 18'$$

találtam, mely az elébbivel megegyező érték.

c) A vízszintes hatályosság meghatározásához öt Bunsen elem segélyével egy delejt készítettem, melynek sulya 150550 mg és hossza 189 mm . A delejt három fehér selyem szálból öszszesodrott zsineggel függesztettem fel. A zsinetet sodratlan fonal hiányában kellett alkalmaznom. Épen azért a sodrás értékét a kísérleteknél tekintetbe vettem és azt $\Theta = 0,007865$ találtam. Ez után a delej lengésére szükséges időt távesővel és mm . skálával észlelt 114 lengésből meghatározhattam, a mi végtelen kis ivekre redukálva $t_0 = 24,635802 \text{ mp}$ volt. A lengés idejét hasonlóan határoztam meg azon esetre is, midőn a delej 163170 mgr . sulylyal megterhelve lengett. A kétféle lengés idejéből és az alkalmazott mellécsuly tehetetlenségének ismeretes nyomatakából a használt delejre vonatkozólag a tehetetlenség nyomatakát kiszámíthattam. Így találtam, hogy az

$$K = 275610861,14 \text{ mg mm}^2.$$

Az elősorolt adatok ezen kifejezés:

$$HM = \frac{\pi^2 K}{t_0^2 (1 + \Theta)}$$

értelmében alkalmazhatók voltak, ha a föld vízszintes hatályosságát H és a delej delejes mozzanatját M jelenti.

Amaz értékhez még $\frac{M}{H}$ hányadost is ismerni szükséges volt.

Ezt az ismeretes

$$\frac{M}{H} = \frac{r^5 \text{tg} \varphi - r_1^5 \text{tg} \varphi'}{2(r^2 - r_1^2)}$$

értelmében határoztam meg, eltérítő delej gyanánt a kelet-nyugoti irányban ugyanazt alkalmazva, mely az első kísérletekhez is használva volt, a mely egy boussolnak 6 cm . hosszu tűjét a választott r távolságból φ és r' távoból φ' szög alatt térítette ki.

Hogy a mérés eredménye megbízható legyen, a végre a távolságokat lehető pontos mm . mérvonasz segélyével mértem meg. Ha a delej először északi sarkával hatott a türe, azután a déli sarkkal okozott kitérést, minthogy minden egyes állásban ugy a nyugoti,

mint a keleti oldalon megfordítva volt. A boussol tűjének mind a két vége által mutatott szögeket leolvasva, négy egymásra következő napon reggel és délben végzett észleletekből a közép értéket találtam $r = 400 \text{ mm}$ távolság mellett $\varphi = 1^\circ 45' 56,25''$, és ha a delej $r' = 300 \text{ mm}$ távolban állott, $\varphi' = 4^\circ 21' 15''$.

Ezen adatokból H értékét kiszámítva

$$H = 2,18306$$

találjuk.

Midőn ezek által fennebb kifejezett vágyam és határozatomnak eleget tenni vélek, teljes készséggel nyilvánítom, hogy ha valaki a földdelejjességre vonatkozó adatokat Dévára nézve ismeri és azokat velem közli, köszönettel veszem.

Déva, 1879 deczember hóban.

HAZÁNK ERDÉLYI RÉSZÉBEN TALALT GLOMERIS FAJOK.

Tömösváry Ödöntől.

A *Myriopodák Chilognatha* rendjének egyik igen érdekes családját a *Glomeridák* képezik, melyek közül nem egy érdekes fajjal találkozunk hazánk erdélyi részében is. A mi az egyes nemek elterjedését illeti, e tekintetben földrészünk igen szegénynek mondható, nem lévén oly változatos, mint a többi földrészek bármelyike. Hiányzanak nálunk a hatalmas *Sphaeropoeus*, *Sphaerotherium* és *Zephronia* nemek, melyek helyét Európában a Latreille által felállított *Glomeris* és Heller által felállított *Trachysphaera* nemek foglalják el.

A természettudományi társulat megbízásából a Myriopodákat tüzetesen tanulmányozva, ezen két nemből egy pár igen érdekes s még eddig ismeretlen faj jutott birtokomba, melyeket van szerencsém ez alkalommal a tisztelt szakosztálynak bemutatni.

A *Trachysphaera* nemet Dr. Camill Heller állította fel 1857-ben ¹⁾ Ferd. Smidt által a krajnai barlangokban gyűjtött, a *Glomerishez* hasonló példányok után és feltalálójuk iránti tiszteletből ezen nemben ismeretessé lett egyetlen fajt *Trachysphaera Schmidtii*-nek keresztelte el. Utána Dr. Heinrich Wankel²⁾ talált még egy fajt a Karst barlangjaiban és ezt *Trachysphaera Hyrtlüi*-nek nevezte el.

Ezen két barlanglakó Glomeridán kívül Európából az irodalomban többet nem találtam és Fanzago³⁾ ki a francia-, olasz- és spanyolországi barlangok Myriopoda-faunáját igen beható tanulmány alapján írta le, sem tesz többről említést. Annnyival érdekesebb tehát, hogy hazánk barlang-faunáját illetőleg a harmadik *Trachysphaera* fajt a bánffy-hunyadi havasok alján, a Vlegyásza közvetlen

¹⁾ Dr. Cam. Heller: „Beiträge zur österreichischen Grotten-Fauna“ Sitz. Berichte d. k. Acad. d. Wissenschaften. Mathem. Naturw. Classe. Wien. 1857. pag. 313.

²⁾ Dr. Hein. Wankel: „Beiträge zur österreichischen Grotten-Fauna.“ Ugyanott 1861. pag. 251,

³⁾ Filippo Fanzago: „Sopra alcuni Myriapoda cavernicoli etc“ Reale Accad. dei. Lincei 1877. Vol. I. Ser. 3. Különlenyomat 1-ső lap.

közelében az Onesásza barlangban találtam. Már egy alkalommal volt szerencsém a társulat közlönyében ezen fajról megemlékezni¹⁾ s a társulat gyűlésén mint egy „eddig ismeretlen *Glomeris* fajt bemutatni“ a nélkül azonban, hogy névvel láttam volna el, nem lévén még előttem ismeretes Heller és Wankel fentebb idézett értekezése, egyuttal bocsánatot kérve a hibás lelhely közléséért, melyet ez alkalommal sietek kiigazítani.

De mielőtt ezen faj leírására áttérnék, Heller és Wankel eltérő — mondhatni — hibás véleményét kell hogy kiigazítsam. Ugyanis Heller²⁾ a *Trachysphaera* nemet a *Glomeris* nemtől kevesebb számú izei, a szemek állása és alakja, valamint a test felületének sajátságos alkotása által különbözteti meg, 11 test izet és 15 pár lábat talált. Ellenben Wankel³⁾ 11 test izet és 16 lábpárt észlelt. Ha áll Heller állítása, hogy 11 test ize van, akkor igaz az is, hogy 15 lábpárral kell hogy bírjon, mert ha egy íz vissza van fejlődve a test izei közül, akkor avál együtt két pár láb fejlődött vissza; ezen az alapon nem helyes Wankel vizsgálata, mert ha 11 testíz van, akkor 15 pár lábnak és nem 16-nak kell lenni, mivel pároson a *piori* nem lehet, ép úgy miként a *Glomeridáknál* 12 íznek 17 lábpár és a *Sphaerotheriumnál* 13 íznek 21 lábpár felel meg. Első pillanatra én is Heller véleményét láttam helyesnek, de tüzetesebben vizsgálva 17 lábpárt számítottam meg, s evel 12 testíznek kell törvényszerűleg járni. Wankel minden esetre tévedett és kiindulva abból, hogy az egyes testízek igen nehezen ismerhetők fel, különösen a kiegyenesített állatnál, mivel itt egyik íz a másikat — különösen a 8-ik a 9-iket — teljesen fedi, továbbá, hogy még kifejetlen példány lehetett s mint azt Metschnikoff⁴⁾ fejlődési vizsgálatai igen szépen igazolják, hogy egyik íz a másik után sarjadzik ki a *Julusok*-nál (így valószínűleg minden *Chilignathánál*, tehát a *Glomeris* féléknél is); Heller ezeket tekintetbe nem véve, hihetőleg tévedése is a fent említett körülményeken alapul.

1) „Néhány hazánkban előforduló Myriopodáról“ kolozsvári Orvos-Természettudományi Értesítő. 1878. 22 lap.

2) Idézett hely 317 lap.

3) Idézett hely 253 lap.

4) „Embryologie d. doppeltfüssigen Myriapoden (*Chilognatha*)“ Zeitschr. f. wiss. Zoologie 1874. XXIV. köt. 253—283 lapig.

Ezen új *Trachysphaera* faj jellemzése röviden a következő:

Trachysphaera Transylvanica nov. spec.

Tábla I. fig. 1—8.

Hossza: 0.004 met.

Szélessége: 0.0014 met.

A test izeinek száma, mint minden *Glomeris* fajnál 12 (a fejjel 13), a lábpárok száma 17. Teste hosszudad ellipticus, mindenik íz hátsó szegélyén párkányszerű kiemelkedés van, egész az oldal szélekig, mely kiemelkedés sajátságos kis dudorok által képeztetik (fig. 1, 3, 6), alsó szegélye rövid, ritka szőrrel van fedve (fig. 6.) A legvégső íz szegélye csipkésen fogazott, s mindenik fog 1—3 szál rövid szőröskét hordoz. A fej — mint minden *Glomeris* féléknél — szélesebb, mint hosszú, s az állat erősen a hasi része alá huzza, úgy annyira, hogy csak a tapogatók látszanak ki. Az egyszerű szemek — melyekből a *Glomeris*-féléknél mindkét oldalon 8 van — az életmódhoz való alkalmazkodás következtében, vissza vannak fejlődve, csak a hátsó nagyobb négy szempár fénytörő lencséje van meg, míg a festenyhártya hiányzik. A szemek felett Leydig által¹⁾ leírt s a *Glomeridákra* jellemző „sajátságos patkó alakú érzőkészülék” igen jól ki van fejlődve, jobban miként azt Heller és Wankel fentebb említett munkáikban ábrázolják, s ennek oka talán épen a szemek hiányában keresendő. A fej középvonalától csekély távra van elhelyezve a 7 izből álló tapogató, melynek végső íze hosszabbak és szélesebbek, miként a többi, nem miként a *Trach. Schmidtii* és *Hyrtlíi*-nél csupán egy, hanem kettős csucoscskában végződik (fig. 8.) és rövid tömött szőrrel van fedve. A felső és alsó ajak oly alkotásu, mint a többi *Glomeris* fajnál, csak a maxillák sokkal keskenyebbek, (fig. 5.) míg amazokra épen ennek szélessége jellemző. A lábak hat ízületiek, a csipő (coxa) igen kicsi s a hasi rész által erősen el van fedve, csupaszok, csupán a legvégső íz belső felületén van 8—10 hosszabb tüske (ábra 7.) Az egész állat színe tej-fehér.

¹⁾ Dr. Fr. Leydig: „Tafeln z. vergleichenden Anatomie.“ I. Heft. pag. 17. Tab VII. fig 3, 5.

A *Trachysphaera Transylvanica* legközelebb áll a *Trachysphaera Schmidtii*-hez, s attól az ízek számát eltekintve, csupán az alsó ajak, tapogatók, állkapcsok s az által különbözik, hogy az egyes ízeken levő dudorok s az ezek által képezett kiemelkedés épen a hátsó szegélyen van.

Lehelye: az Oncsásza barlangban levő kövek alatt igen nedves helyen, 1878. szeptember 10-ikén tett kirándulásom alkalmával fogtam 4 példányt.

2. *Glomeris marginata* Leach.

(I. tábla 9—11 ábra.)

Felesleges lenne e faj leírását ez alkalommal közleni, mivel azt már többen megtették, csupán földrajzi elterjedésére lesznek tekintettel. Az eddig ismert adatokból kitűnik az, hogy ezen csinos kis állat Európa szívében mondhatni teljesen hiányzik, s lehelyei egy iv alakban vannak elterjedve Európa északi, nyugoti és déli részeiben. C. Koch¹⁾ is, ki ezen állatokat igen tüzetesen tanulmányozta, szintén ezen fentebbi véleménynek ad kifejezést, midőn így ír: „Ich möchte Zweifel ziehen, ob diese Art, wie vermuthet wird, in Deutschland vorkommt; alle Exemplare, die ich bisher gesehen habe, waren aus Frankreich.“

Eddig ismeretes lehelyei a következők: Olaszország (Fanzago), Genuai öböl partja (Humbert), Franciaország (Gervais, Latreille), Németalföld, Belgium (Plateau), Anglia (Leach), Dánia (Meinert), Norvégia (Porath), Svédország (Stuxberg), Dél-Oroszország, Kis-Azsia (Brandt).

Igen érdekes az, hogy míg Európa nyugoti részében ezen fajnak két varietasa ismeretes, addig északi, déli és keleti részében csupán az ábrázolt varietas fordul elő, mely nem tekinthető a Koch által²⁾ leirt és ábrázolt typicus példány gyanánt. Németországból (a Rajnán innen) említést nem tesznek róla, s így érdekes-

¹⁾ C. Koch „Die Myriapoden“ I. Bd. 110 lap.

²⁾ C. Koch „Die Myriapoden“ I. köt. 109 lap. L. Táb. 100 ábra.

nek tartom felemlíteni, hogy Scharschmidt Gyula a múlt év nyarán Bonnban (Rajna mellett) járva két példányt hozott onnan, melyek minden tekintetben megegyeznek hazai példányaimmal.

Hazánk erdélyi részében eddig csak Déva mellett és a Vle-gyásza alján találtam.

3. *Glomeris simplex* nov. spec.

(I. tábla, 12—14 ábra.)

Hossza $11 \frac{m}{m}$

Szélessége $1.2 \frac{m}{m}$

A test tojásdad, felül erősen domboru, teljesen fénytelen. A nyakpaizs igen hatalmasan ki van fejlődve és oldal szélén csupán egyetlen csiga alakú kanyarulattal bír, mi által minden *Glomeris* fajtól könnyen megkülönböztethető s ezen egyszerűségére s egyszínűségére alapítottam faji elnevezését is. Alkatára nézve a többi *Glomeridákkal* teljesen megegyezik. Színe egészen világos-sárgásbarna, a lábak és hasi rész piszkos fehér. Ezen faj egyedüli a *Glomeridák* között, mely teljesen egy színű, míg a többiekben a legkülönbözőbb színek fordulhatnak elő. Lelhelye Trányis, sűrű bükk erdőben ledőlt és korhadásnak indult fák alatt.

Ezen leírt három fajon kívül előfordul még hazánk erdélyi részeiben a *Glomeris hexasticha* Brandt, mely igen gyakori s tömött erdeinknek állandó lakója, ennél már jóval ritkább a *Glomeris ornata* C. Koch s a már Dél-Európa faunáját jellemző *Glomeris pulchra* C. Koch, melyet csupán Hunyadmegyében találtam egy pár példányban. Ezen három utoljára említett fajt, már volt alkalmam e társulat közlönyében leírni¹⁾ s így csak kiegészítésül sorolom fel.

¹⁾ „Néhány hazánkban előforduló Myriopodáról.“ Kolozsvári Orvos-Természettudományi Társ. Értesítője. 1878. 24-ik lap.

A z ábrák magyarázata.

- 1-ső ábra:** *Trachysphaera Transylvanica* nov. spec. nagyítva.
2-ik ábra: Ugyanaz természetes nagyságban.
3-ik ábra: Ugyanaz összegömbölyödött állásban, nagyítva.
4-ik ábra: Ugyanaz végső ízének hátsó szegélye 60-szor nagyítva.
5-ik ábra: Ugyanannak alsó állkapcsa 60-szor nagyítva.
6-ik ábra: Ugyanannak a test alsó szegélye 60-szor nagyítva.
7-ik ábra: Ugyanannak 3-ik lábpára nagyítva.
8-ik ábra: Ugyanannak a tapogató végső ízei nagyítva.
9-ik ábra: *Glomeris marginata* Leach nagyítva.
10-ik ábra: Ugyanaz természetes nagyságban.
11-ik ábra: Ugyanaz, a nyakpaizs nagyítva.
12-ik ábra: *Glomeris simplex* nov. spec. nagyítva.
13-ik ábra: Ugyanaz, természetes nagyságban.
14-ik ábra: Ugyanaz, a nyakpaizs nagyítva.
-

ADATOK A HOPLOPHORA ARCTATA NEVÜ PHYLLOXERA
ELLENSÉG KIFEJLŐDÉSI VISZONYAIHOZ ; S ANNAK
ELŐFORDULÁSA HAZÁNKBAN.

Dr. Szaniszló Alberttől.

Azon állatesoportoknál, melyeknek kifejlődése metamorphosis-hoz vagy metagenesishez van kötve, sokszor megtörténik és megtörtént már, hogy a különböző fejlődési alakok mint egészen külön állatnemek (genus), és pedig gyakran egészen más állatesoporthoz tartozó állatnemek lettek leírva; míg egyszer azután kiséül, hogy ezen különböző nevek alatt leírt alakok ugyanazon egy állatnemnek, vagy fajnak fejlődési alakjai. — Az állattan historiája elég ilyenmü példát képes felmutatni.

Az atkáknak a zoologok által meglehetősen elhanyagolt osztályában (hol az alakváltozások a metamorphosis természetével birnak), bizonyára több ilyenmü jelenség volna constatalható, csakhogy ezen állatosztály eddigelé aránylag kevés kutatóra talált. Én is ezen osztályból kivánok két alakot bemutatni, melyek nemcsak hogy külön nemhez, hanem épen külön családhhoz tartozó alakok gyanánt iratnak le, tényleg azonban — mint azt észzeleteim minden kétséget kizárólag igazolják — egy ugyanazon állatfajnak (species) illetőleg állatnemnek (genus) különböző fejlettségü alakjai.

A szóban forgó két alak *Tyroglyphus* (spec?), és *Hoplophora arctata*, amaz a *Tyroglyphidae*, emez pedig az *Oribatidae* családból. E két családnál egyébiránt nevezetes dolog gyanánt ismeretes az, hogy bár a *Tyroglyphus* alakok nagyon is elütők az *Oribata* alaktól, de az utóbbiaknak 6 lábú álezái igen hasonlók az előbbiek 6 lábú álezáihoz. E két családot és nemet (genus) Claus (Claus Grdžge r. Zoolog. 572 - 575 lap) röviden következőleg jellemzi:

„*Tyroglyphidae*. Von langgestreckter Form, mit konischem Rüssel, mit scheerenförmigen Kieferfühlern und 3 gliedrigem Taster. Beine 5 gliedrig, ziemlich lang, mit Klauen endend. Querfurchen zwischen dem zweiten und dritten Fusspaar. Seitlich von den Chitin-

lippen der weiblichen Genitalspalte kleine Sauggruben. An beiden Seiten des Bauches Excretionssäcke. Verlassen das Ei als 6 beinige Larven. Die Männchen (zuweilen auch Weibchen) mit grossen Saugnapfen seitlich von der Afteröffnung, zuweilen mit rudimentärem kieferlosen Saugrüssel als *Hypopusarten* beschrieben. Leben auf vegetabilischen und thierischen Stoffen.

„*Tyroglyphus*. Latr. Mit den Charakteren der Familie.

„*Oribatidae* Körper mit harter horniger Bedeckung, am Rücken oft mit flügelartigen Seitenfortsätzen. Einziehbarer Scheerenkieferfühler, und lange 5 gliedrige Kiefertaster, deren Basalglieder zu einer Lippe verwachsen sind. Beine mit 1 oder mehreren Klauen. Athmen wenigstens im ausgebildeten Alter durch kurze Luftröhren, und sind ovovivipar. Die 6 füssigen Larven (ob überall?) gleichen den Tyroglyphenlarven, und besitzen wie diese 2 eigenthümliche Bruststiele. Leben von Pflanzenstoffen*).

„*Hoplophora*. Koch. Körper mit beweglichen Vorderschild, grossem Rücken und Bauchschild. Fusspaare ganz nach vorn gerückt und wie die Mundtheile unter dem Vorderschild versteckt. Augenlos. 2 Stigmen unter dem Seitenschild führen zu den Tracheen.“

Ezek élőreboesátása után térjünk át a szóban forgó *Tyroglyphus* (spec?) és *Hoplophora arctata* alakjainak bemutatására, s ez alakok egymáshoz viszonyainak értelmezésére, s végül ez állatok gyakorlati jelentőségére.

I. *Tyroglyphus* (spec?)

Ezen atka a szőlőn él; található nevezetesen a tőkén és korhadó gyökérrészekben, hol egyenkint, hol nagyobb csoportokban. Testhossza 0,4—0,6 mm. színe szabad szemmel nézve tejfehér, göcsös alatt pedig fehér ugyan, de itt-ott egy-egy kis részlet barnába vagy sárgába húz. Testalakjára, sertéinek elhelyezésére, valamint a lábakon található karmok és egyéb nyulványokra nézve hasonlít a *T. Phylloxera*hoz; szájrészleiről csakis annyit említek, hogy fogazott ollós rágója (mandibula, Kieferfühler) van.

*) *Hoplophora arctata*ra vonatkozólag megjegyzem, miszerint erről azt állítják, hogy a *Phylloxera*t pusztítja. Szaniszló.

Álczája 6 lábú, s az 1-ső és 2-dik láb közt két oldalt kilógó nyujtványnyal (Bruststiel) bír, mely a végén bunkós, s e körülmény jellemző a *Tyroglyphus* nemnél. E 6 lábú álczák később 8 lábú álczákká lesznek, lábaik közül azonban a két hátulsó pár eleintén igen kicsiny. Ezen rövid és kis természetű lábak lassanként megnőnek, úgy hogy végre mind a 8 láb egyenlő lesz, mi közben még egyéb később felemlítendő változások is jelentkeznek.

Ezen atkát én meglehetősen régen ismerem, itt azonban szükségesnek tartok részletesen fölemlíteni egyes eseteket, a melyekben őket találtam.

a) 1879. october hóban és november hó legelső napjaiban Erdély hazarészünk különböző pontjain;

b) 1879. nov. 11—18. Kolozsvárt több szőlőföldben;

c) 1879. nov. 20—26. K.-Monostoron a gazd. tanintézet telkén levő szőlőkön; s ez alkalommal különösen nagy csoportban s köztük számos 6 lábú álczát is.

II. *Hoplophora arctata*.

Ez atka hasonlóképen a szőlőn, nevezetesen a tőkén és korhadt gyökérrészleteken, elmállott héjak alatt egyenként vagy csoportosan is található. Testhosszusága 0,6—0,7 mm. Színe szabad szemmel tekintve körülbelől rézvörös vagy barna; testén valamint a lábakon is hosszú serték vannak, melyek kivált a testen bizonyos szabatsággal vannak elhelyezve. A test kemény pánczéllal fedett, mely a fedőlemez nyomása alatt elpattan; e pánczél három részletből áll, u. m. egy háti, egy hasi és egy fejtöri részletből, melyek mindenike a széleken meg van vastagodva. Ezek közül legterjedelmesebb a háti részlet, mely meglehetősen domború s elfedi a potrohot felyülről, oldalról és részben alulról is. A hasi pánczél hasadékok által 4 kis darabra van osztva, s e hasadékok a béleső és ivarszervek számára szolgálnak. A fejtöri pánczél hasonlít egy függélyesen ketté metszett tűzoltó esákö egyik feléhez; s ez föl és le, vagyis előre és hátra mozgatható, e pánczél oldalszéleinek tövében egy-egy kerekded dudor látható, rajta egy jó hosszú s végén tollazott sertével; e dudort az ember könnyen szemnek tartaná, azonban az nem egyéb, mint a légzőszerv nyílata. Szájuk rágó, s az áll egy pár fogazott ollós rágóból (mandi-

bula), egy pár állkapocsból (maxilla), mely utóbbinak izelt tapogatója (Taster palpus) van, és egy alajkból (ligula). Lábainak száma 4 pár, s e lábak 5 izesek, s az utolsó izen kampószerűleg hajtott karom látható, mely legtöbbször egynek látszik, néha azonban észrevehető, hogy mindenik láb végén 2 ilyen karom van. A lábak mindjárt a szájrészek mögött, azokkal együtt a fejtör, illetőleg fejtöri páncél alatt láthatók, csakhogy ezek nem mindig vannak úgy kiterjesztve, hogy könnyen megolvashassuk őket, gyakran csomósan vannak összerakva, vagy éppen egészen is bevonva, vagy elrejtve.

Az egész állat ritkán vesz fel oly helyzetet, hogy egyes testrészeit jól szemlélhessük, s mihelyt háborgattatik, háti páncélját összezárja, s lábait és szájrészeit bevonván a fejtöri páncél lehajtása által — melyet fedél módjára emelhet föl és le — azokat elfedi; — e három páncéldarab ugyanis úgy illeszthető össze, hogy az állat mindenfelől el van zárva. Ilyenkor az állat tojásdad alakot ölt, melyen semmiféle kilógó részlet nem látszik; hanem csak egy tojásdad alak áll előttünk, melyről, ha a tárgygyal ismerősök nem vagyunk, nem tudhatjuk, hogy állattal, vagy egyéb tárgygyal van-e dolgunk.

Ez állat tojásait akkor szokta lerakni, mikor már a benne levő ébrény a teljes kifejelettséghez közel áll; e tojások, illetőleg embryok hosszúsága közel áll 0,2 mm-hez.

A leirt állatkát én csakis ábrák és praeparatumok után ismerem egészen 1879. nov. 28-ig. Ekkor volt ugyanis alkalmam azt legelőször élő állapotban is látni, nevezetesen Debreczenben. Találtam továbbá 1880. január 10-én a fentebb e) alatt említett szőlőskertben egy olyan tőkén, mely éppen az ugyanott 1879. nov. 20—26-án felásottnak szomszédja volt, találtam a tél folytán, ugyanezen helyen ismételten. Mindenik esetben tojást is kaptam.

Különösen szükségesnek tartom kiemelni, hogy a *Tyroglyphus*-nál említett *a. b. c.* esetekben egyetlen-egyet sem találtam; s ez esetek közül különösen nevezetes *c.*, mert ott 1879. nov. 20—26-án igen sok *Tyroglyphus* volt, de *Hoplophora* egy sem, míg később, mint már említettem, 1880. jan. 10, valamint azóta többször tett vizsgálatnál ugyanott, nevezetesen éppen a szomszédos tőkéken, igen sok *Hoplophora* találkozott.

III. Átmeneti alakok.

A c) alatt említett szőlőskertben 1880. jan. 10-én kivett szőlőtőnél szabad szemmel keresgélve és szedegetve le az állatkákat, kaptam sok barnaszínű *Hoplophor*-át, de kaptam sok tejfehér állatoetskát is. Ezen tejfehér állatoetskákat szabad szemmel nézve, természetesen *Tyroglyphus*-nak tartottam: góresővel nézve azonban láttam, hogy egy egy közülök csakugyan *Tyroglyphus*, csak hogy mind a 4 pár lába egyenlő hosszú s egyes szervei inkább a *Hoplophora*-hoz huznak; mások azonban ámbár fehér színűek, de teljesen *Hoplophora* alakot mutatnak, mintegy átmenetet képezve a *Tyroglyphus* és *Hoplophora* közt. A legtöbb ily átmeneti alak fehérszínű, de a feji vég kezd vörösödni, másoknál a vörösbarna szinezet több ponton lépett fel és elterjedtebb; volt oly alak is, melyen szabad szemmel is észre lehetett venni, hogy az egész alak feje ugyan, de egyik vége vörösbarna, volt oly *Tyroglyphus* alak, melynél a *Hoplophora* légszervdudora s az azon levő tollas serte ki volt fejlődve, míg egyéb részletei a *Tyroglyphus*-hoz huztak. De mindenekfelett fontos az, hogy ezen átmeneti alakoknál kifejlődve volt a *Hoplophora*-pánczél mind három részlete, csak hogy ezek az egészen fehér színű alakoknál igen vékonyak és gyöngék. Találtam oly átmeneti alakot is, mely eldögölve levén, kihullott pánczéljából, s ezen példánynál igen jól lehetett látni a pánczélok alakjának a *Hoplophora* pánczélok alakjaival való ugyanazonosságát.

Felemlítem itt, hogy az átmeneti alakoknál egyes oly szervek is jól láthatók, melyeket a kifejlett *Hoplophoránál* a pánczél miatt nem igen vizsgálhatunk. Így nevezetesen a potroh hátuljának két oldalán egy-egy hólyagforma képletet veszünk észre, melyből kifelé rövid cső vezet, s ebben kurta serte, — ez egész szerv mirigy jelentőségével bír. E szervet a kifejlett *Hoplophoránál* látni nem lehet. Ugyancsak az átmeneti alaknál látható a *Hoplophora* külső ivarszerve is, mely egy széles kilógó képlet, rajta több nyulványnyal. E szervet *Claparede* a *Hoplophora contractilis*-nél észlelte, s ő azt női párzási szervnek tartja, bár az külsőleg inkább penishez hasonlít; ugyancsak *Claparede* az azon levő nyulványok számát 6-nak véli.

IV. Az előadottakból levonható következtetések.

Az eddig mondottakból azt kell következtetnem, hogy a *Tyroglyphus Hoplophorává* változik át, vagy is, hogy a *Tyroglyphus* nem egyéb, mint a *Hoplophorá*-nak álczája. E tény lehetősége mellett vizsgálataim nélkül is a következők szólnak:

1. A *Tyroglyphidae* és *Oribatidae* családok 6 lábu álczái egymáshoz igen hasonlók.

2. Claparede a *Hoplophora contractilis*-ra vonatkozólag már előbb beigazolta, hogy azok *Tyroglyphusok*-ból lesznek, miről ugyan én csakis vizsgálataim befejeztével vettem tudomást (Zeitschr. f. wiss. Zoolog. Siebold. Kölliker. 1868. XVII. Bd. Claparede. Studien an Acariden.)

3. Több Phylloxerolog nyilatkozata áll előttünk, kik a *Hoplophora arctatanak Tyroglyphus*-ból fejlődését valószínűnek tartják s kik ezen kérdés tanulmányozásával foglalkoztak is.

De határozottan bizonyítja is a fentebb említett tény.

1. c) szőlőben többszörösen tett vizsgálatok, különösen az 1879. nov. 20—26 és 1880. jan. 10. megejtett vizsgálatok; a mennyiben az első alkalommal csak *Tyroglyphus* volt kapható, s *Hoplophora* egy sem, míg a második alkalommal *Hoplophorák* bőven voltak. Felemlítem azt is, hogy most télen hasztalan keresek *Tyroglyphus* után, mert ugyanott, hol ők még ősszel igen bőven voltak, most ismételt keresgélés mellett is csak *Hoplophorák* és átmeneti alakok kaphatók. Valjon mi lesz ezen későn fejlett átmeneti alakokkal, mert ilyeneket még marez. 6-án is találtam, ezt ezuttal megmagyarázni nem tudom.

2. Leghatározottabb bizonyíték van épen az átmeneti alakokban. Nehány ily alaknak s azok egyes szerveinek megtekintése (légzőszerv s annak sertéje, szájrészek, állkapcsi falám, lábak sertéi s karmai, pánczél stb.) és összehasonlítását minden kétséget kizárólag meggyőz arról, hogy a *Tyroglyphusok Hoplophorákká* alakulnak át.

3. Felhozhatom itt talán még azt is, hogy én a közelebbi években igen sok szőlő gyökereit vizsgáltam meg, nemcsak Phylloxera keresés, hanem egyéb tanulmány czéljából is, s mindamel-

lett a *Hoplophora arctata* soha sem találtam 1879. nov. 28-ig; míg ezen tél folytában tett vizsgálataimnál az mindig elém kerül. E körülmény magyarázata t. i. abban volna, hogy régebben vizsgálataimat többnyire nyáron tettem, míg közelebről igen sokszor vizsgáltam a tél folyamában, s úgy látszik, hogy a *Hoplophorák* képződési ideje a télre esik.

A mi a fejlődési alakok egymásutánját illeti, azt részleteiben s évszakok szerint eddigi vizsgálataim alapján meg nem mondhatom; úgy látszik azonban, hogy a *Hoplophora* télire képződik, s ennek tojásaiból tavasszal lesz 6 lábú áleza, ebből 8 lábú áleza, melynek azonban 2 hátulsó pár lába igen kicsiny, ebből oly 8 lábú áleza, melynek lábai egyenlő hosszúak, s ebből *Hoplophora*.

Hogy a him *Hoplophorák* hol vannak, s minők azok, erről semmit sem mondhatok, mert az általam talált példányok mind egyformák voltak, s nagyobbára tojás volt bennök. 1880, márcz. 6-án találtam egy igen kis termetű s némileg elütő alkatu példányt, de hogy az csakugyan him volt-é, e tekintetben tisztába nem jöttem.

Még egy körülményt említek itt fel. Némely esetekben a *Tyroglyphus* potrohában egy nagy gömbölyded peteidomu képlet volt található. Hogy ezen képlet csakugyan pete-e, vagy nem, annak talán a jövő nyáron utána járhatok. Ha az csakugyan petének bizonyulna, mely esetben tehát a *Tyroglyphus* alakok is szaporitanának, akkor a *Hoplophora* fejlődési menete igen sajtószerű jelleget volna, s talán épen a Cecidomyak paedogenesiséhez hasonlítana.

V. A szóban forgó állatocskák faja (species.)

A *Tyroglyphusokat* faj szerint meghatározni — köztudomásúlag — igen nehéz. Eddigelő a szőlőgyökereken, tudomásom szerint csakis a *T. Phylloxerae* faj ismeretes, e fajtól az én *Tyroglyphusom* csakis nagyság és színben különbözik; mindamellert egyelőre nem vagyok hajlandó őket ugyanazonosoknak tartani.

Hoplophora két faj ismeretes a szőlőről, u. m. *H. arctata* és *H. longulus*, s ujabban emlegetnek még egy harmadik fajt is. Az általam ismert ábrák, leírások és proeperatumok után ítélve az én *Hoplophorai*-mat az *arctata* fajhoz tartozóknak ismertem föl.

VI. Vizsgálataimnak eredménye.

Észleleteim eredménye következő:

1. A szőlőgyökereken élő *Tyroglyphus* és *Hoplophora* alakok egymással fejlődési viszonyban állanak, t. i. a *Hoplophorak* *Tyroglyphusokból* lesznek; mely viszony ha áll ezen fajnál, bizonyára áll az a többi szőlőn élő fajoknál is, s valószínűleg sok más nem szőlőn élő *Tyroglyphusnál* és *Hoplophoranál* is. Tehát a szőlőn élő *Tyroglyphus* és *Hoplophora* nem külön állatnemek, hanem ugyanazon állatnemnek s fajnak különböző alakjai. Ha a *Tyroglyphus* és *Hoplophora* nem is oly viszonyban állának egymással, mint áleza és kifejlett alak, de legalább is, mint nyári és téli alak.

2. A szőlőn élő *Hoplophorak* nagy valószínűséggel csakis téliire fejlődnek.

3. *Hoplophorak* és *Tyroglyphusok* hazánkban is előfordulnak a szőlőgyökereken és szőlőtőkéken; nevezetesen Debreczen, Kolozsvár, Kolozs-monostor, N.-Enyeden, találtam őket más helyen is, de a többi lelhelyekre határozottan nem emlékezem. Valószínűleg találhatók lesznek azok bárhol is.

VII. Ez állatok gyakorlati értéke.

Hoplophora arctata és *Tyroglyphus Phylloxerae* ugy ismeretesek, mint a *Phylloxera ellenségei*. Riley és Planchon találták őket a legelőször Amerikában; Némethonban dr. Blankenhorn és „Oenolog. Intitutjának“ személyzete észlelték több ízben; hazánkban ez ideig — tudomásom szerint — csak is tőlem származik ily irányu közlés. Blankenhorn a *Tyroglyphust*, két eset kivételével, mindig *Phylloxera* kíséretében találta; míg a *Hoplophorat* ugy *Phylloxerával*, mint a nélkül; én eddigelé mindkét állatot minden esetben oly szőlőkön kaptam, hol *Phylloxerát* nem találtam. Közléseim *H. arctata* és *Tyroglyphus* (spec?)-re vonatkoznak, mely utóbbi állatoeska ha nem is ugyanazonos a *T. Phylloxerae*val, még is feltehető, hogy azzal ugyanazonos életmódot követ, s legrosszabb esetben is, mint a *Hoplophora arctata* egyik alakja mindenesetre figyelmet érdemel.

Nekem magamnak ezen állatoknak a Phylloxera-ügyben való gyakorlati jelentőségéről tapasztalataim nincsenek és nem is lehetnek: lássuk tehát, mit mondanak ez irányban mások (különösen: Über die Phyll. vast. u die Organisat. ihrer Bekämpf. Vortrag. Dr. Blankenhorn. Heidelberg 1878, továbbá Beiträge z. Frage r. nat. Feinde r. Phyll. Dr. Blankenhorn. „Annal r. Oenologie“ VII. Bd. 2. Heft.)

Blankenhorn szerint Karlsruhe a legérdekesebb Phylloxeratelep. Ugyanis ott 1875-ben először dr. Mórítz, később ő fődözték föl a Phylloxerat amerikai szőlőkön a nagy hercegi kertészeti iskola kertjében. A Phylloxera fellépése bámulatos módon történt, amennyiben a legszorgosabb kutatás mellett (január és június hóban) csak egyes példányok voltak nagy nehezen fellelhetők, nevezetesen mintegy 16 drb, s eleintén csakis döglött példányok. Utána jártak mi módon került be oda a Phylloxera, s kisült, hogy az csakis Amerikából mintegy 40 év előtt kerülhetett oda. E tények mindenesetre esodálatosnak tünnek fel az előtt, ki ismeri a Phylloxera életmódját, s tudja azt, hogy a Phylloxera mindig csoportosan található és hogy annak jelenléte, nem 40 év, hanem 2—3 év alatt a szőlőkön már külsőleg kétségtelen jelekben szokott nyilvánulni; mihez tegyük hozzá azt is, hogy Blankenhorn és „Oenolog. Institut“-jának személyzete a Phylloxera-ügyben és így annak keresésében is kitünő jártasságu egyének. E tüneményt Blankenhorn úgy értelmezi, hogy a Carlsruhei Phylloxeras területre nézve jellemző a *Hoplophora arcata*-nak jelenléte. Ugyancsak ő azon meggyőződését nyilvánítja, hogy azon körülmény, mely szerint Némethonban a Phylloxera csak kisebb területekre szorítkozik, abból érthető meg, hogy a szőlőkön már az inficialás kezdetén laktak azon állatocskák is, melyek a Phylloxerának természetes ellenségei gyanánt szerepelnek, s ezek nem hagyták őket tulságosan felszaporodni. Ily Phylloxera-ellenség gyanánt egyébként nem csak a *Hoplophora* szerepel, hanem több más állat, melyekről azonban ezuttal szólni nem kívánok. Ugyancsak Blankenhorn intézetében fordult elő az az eset, hogy microscopicus praeparatumok készítésénél és számbavételénél egyízben, egy szőlő gyökeren talált állatok közül, 12 *Hoplophora* esett, 6 Phylloxerára; 1877 végén pedig hasonló eljárásnál 20 *Hoplophora* esett egy Phylloxerára, tehát a gyökeren élő *Hoplophora* az ugyanott élő Phylloxerák számát első esetben kétszer, utóbbi esetben 20-szorosan

felülmulta. Ugyancsak Blankenhorn említi, hogy az ő és mások által tett ez irányu publicatiók óta Planchon, ki még a Lausannei congressuson „semmit sem bizott a Phylloxera földalatti ellenségeiben“, a Phylloxerának Észak-Amerikában esetenként történt gyors eltűnésére vonatkozólag úgy nyilatkozott, „hogy annak kimagyarázása lehető a Phylloxera ellenségeinek gyors felszaporodásából, mint azt Dr. Blankenhorn is Németországban kimutatta.“

Az itt ezen állatok gyakorlati jelentőségére vonatkozólag mondottakat Blankenhorn után adtam elé. Valjon eléggé objectiv volt-e ő vizsgálatainál, s nem megy-e messze következtetéseiben, e tekintetben én nem itélhetek. Elöttem mindenestre kétesnek látszik az, hogy ezen állatoknak csakugyan oly nagy értékek volna, mint azt a Blankenhorn előadásából ítélve következtethetnénk.

RÉSZLETES JELENTÉS AZ ERD. MÚZ. EGYL. T. VÁLASZT-
MÁNYÁNAK MEGBIZÁSA FOLYTÁN A MÚLT ÉVBEN TETT
ÁSVÁNY-FÖLDTANI KÖRUTAMRÓL.

Dr. Primics György egyet. tanársegédttől.

I. Geológiai kirándulás a Jára patakba és annak jobb oldalán elterülő hegységbe.

A Járából kiindulva t. Tömösvári Ödön úrral, a miriapodák gyűjtőjével, elhatároztuk, hogy a Jára patakon fölfelé, a geológ és zoológ által eddig talán még soha be nem járt uton, fölmegyünk a Muntele-mare-ig, a honnan t. i. a Jára patak ered, azután bejárjuk ezt a havast. Célunkat azonban részint a Jára patak felső részének teljes járhatlansága, részint a közbejött rosz időjárás miatt, teljesen el nem érhattük.

Az út A. Járából Kisbánya felé, mint tudva van, sík, televénnyel fődött diluvialis területen vezet; ott azonban, hol az út az alsó-járai völgyből a valamivel mélyebben fekvő kisbányai völgybe egy alacsony partról leereszkedik, már eruptív és üledékes kőzetekkel is találkozunk. Legelőbb föllép itt egy zöldes-barna, tömör andesithez igen hasonló mészkő, mely igen sok idegen alkatrészt, iszapot tartalmaz, s e mellett kovasavval is át van hatva. Sósav behatásánál csak részben oldódik fel erős pezsgés mellett, a visszamaradó oldhatlan anyag körülbelül a kőzet felét teszi.

Közvetlenül ezen kőzet mellett találkozunk egy egészen elütő színű és szövetségű kőzettel, egy homokkővel. Ez vörhenyes szürke, finom szemű, csillámdús s majdnem egynemű kőzet, quartz, kevés csillám és vasrozsda szemcséinek keverékéből áll, ez utóbbiak az egész kőzetnek is vöröses színt kölcsönöznek. Sósavval ez is erősen pezseg. Mindkét kőzet már a kristályos palák övében lép föl sötét agyagpala közé települve.

Ha közvetlenül Kisbánya mellett figyelmesen körül nézünk, a rhyolithos quartz-andesitekén kívül találkozunk még a patak medrének bal oldalán egy szürkés fehér, kaolinós quartz-ande-

sít-tel, mely erősen át van hatva quartz-erekkel. A földpát ebben teljesen porlékony kaolinná változott át, az amphibol már kipusztult, de a quartz még teljesen ép és gyakran csinos kettős pyramisokat képező kristályokban is föltalálható.

E helytől kezdve a patak már két hegy közé szorulva folyik; a jobb oldalán elvonuló hegyoldal meredek, több helyen függélyes sziklafalak által képeztetik s ez által teljesen járhatlan, csak a baloldali sziklás, szintén eléggé meredek oldalon vezet egy keskeny lóösvény. Ezen ösvényen vagy félóráig haladva, dacittal, amphiból-gneisszal és chloritos csillámpalákkal találkozunk, melyek egymással sokszorosán váltakoznak. Ezen aránylag rövid területen, a dacit öt helyen látható, hatalmas 2—3 m-től egész 10—15. m. vastag telérekben; leghatalmasabban lép fel ott, a hol az ösvény a hegyoldalról a Jára patak medréhez ereszkedik le.

A dacit (quartz-andesit) mindenütt zöldesszürke színű és gránitoporphiros vagy majdnem egynemű tömör szövetű s a zöldkő módosulatokhoz tartozik, melyeknek részletes leírását már Kürthy barátom adta.¹⁾

Az amphiból-gneiszok közt, melyek a dacit telérekkel váltakozva lépnek fel, kétféle változatot különböztethetünk meg: Az egyik vékonyan rétegzett, elég üde kőzet, melynél az amphiból és a quartz ezal kevert földpát rétegeséi egymással váltakozva alkotják a kőzetet; sósavval ez kissé pezseg. Góreső alatt azonban e kőzet szerkezete úgy tűnik fel, mintha egy orthoklas földpát és quartz kristályos szemcséinek keverékéből álló alapanyagban volnának a nagy mennyiségű zöldes, chloritosba átmenő amphiból töredékes oszlopai beágyazva. Ezeken kívül láthatók még e kőzetben szürkés, szemcsés titanomorphit csoportok társulva magnetittel- és itt-ott apró pistazit szemcsék.

A másik zöldes-szürke, mállásnak indult, tömegesnek látszó kőzet. Ennél is az uralkodó elegyrész az amphiból, melyen kívül láthatók még benne quartz kiválások, sárgás-szürke földpátok, sok apró pyrit és magnetit szemese; sósavval ez is kissé pezseg. Kristályos keveréket képező elegyrészei közül a földpátok meglege-

¹⁾ A Vlegyásza és a szomszéd területek trachytjainak közettani vizsgálata. Erd. Muz. Egl. évkönyvei II. k. VIII. sz. 1878. 308. l.

tösen mállottak, túlnyomólag orthoklas-, alárendelten plagioklasok; a quartz szürkés sok porszerű zárvánnyal; az amphibol már teljesen chlorittá változott, ennek egy része világos-zöld vékony tüket képez (aktinolith); a magnetit nagy tömegekben jön elő, társulva kevés titanomorphittal. Végre gyéren látható e kőzetben néhány vitztisza vékony apatit tű is.

További útunkban, mely már közvetlenül a patak mellett vezetett, ismét csak chloritos csillámpalával és amphibolgneisszal találkozunk. Asszonyfalva határában, ott hol a Poecu patak a Járába szakad, a völgy meglehetősen kiszélesedik; az alján szép kaszálók és a kopasz baloldalán legelők terülnek el. E helyen, az u. n. D. Secelului táján, a Járapatak bal oldalán elvonuló hegygerinczen találkozunk már mészkövekkel is, melyek a fátlan hegygerinczen kopasz szirteket képeznek és a völgy aljában is nagy szikladarabokban hevernek.

E mészkő általában szürkésfehér színű, többnyire azonban testszínű és fehér foltokkal tarkázott, sűrűn áthatva vörhenyes, szürkés és zöldes-szürke vékony erekkel; finom kristályos-szemcsés szerkezetű. Szerves maradványokat nem tartalmaz s így kora teljes biztonsággal nem határozható meg. Hauer és Stache a felső-jura korból valónak tartják. Tekintve e kristályos mészkőnek csinos küllemét és bő előjvetelét, nagyon megérdemelné ipari célokra való feldolgoztatását; e tekintetben még bányát sem kellene nyitni, mert a völgy aljában szerteszét heverő szikladarabok készen várják a kőfaragót.

Ugyan e helyen a völgy bal oldaláról lefutó árokban e mészkőnek a kristályos palákkal való érintkezése is szépen észlelhető, valamint az is, hogy mind a krist. palák, mind a mészkő kölcsönös átalakulást szenvedtek. E krist. palák közül, különösen feltűnik egy kékes-szürke, kovasavval teljesen átjárt csillámpala. Ez csak göreső alatt ismerhető fel, a hol láthatni, hogy a quartz szemcsék közt elváltozott csillám pamatok is elég gyakoriak, magnetit és pyrit szemek is előjönnek ebben.

E kiszélesedő völgyecske középső részén van a Mora di padure nevű malom, melytől szekérút vezet egy részről Asszonyfalva (Secel) felé, más részről a Jára patak mellett fölfelé és annak jobb oldalán lévő hegységbe. A malmon alól, egészen a völgy aljában,

a fent említett mészkővel még egyszer találkozunk, mely itt is nagy sziklákat képez; míg a malmon felül hatalmas telérben a gránitoporphyros dacit lép fel. A patak további felső részében e kőzettel már többé nem találkozunk.

Az út innen, a Géczi vára tájáig a Jára patak baloldalán meglehetősen meredek hegyoldal alatt vezet, a hol amphibolgneiszokon kívül csak chloritos csillámpalákkal találkozunk. Géczi vára környékén az amphibolgneisz az uralkodó kőzet, mely sok helyen tömeges kőzetekre emlékeztető szakadékos szirteket is alkot. E kőzet mindenben megegyezik a Kisbánya felett előjövő amphibolgneiszszal.

Géczi várától fölfelé az út már csak nehezen járhatóvá válik, s hogy útunkat folytathassuk, több helyén a patakon átgázolni vagy gyalog ösvényen a hegyoldalba felkapaszkodni kénytelenítettünk; Hudi patak táján, mely jobb oldalról a Jára patakba szakad, a völgy még egyszer kiszélesedik, hogy Tieu-Burului hegyesűcs alatt teljesen járhatlan, meredek oldalu árokká szoruljon. Eddig tartott útunk a Jára patak mentében.

Mint ezen futólag érintett leírásból látható, a Jára patak keskeny völgye Kisbányától kezdve, egészen Tieu-Burului-ig, geológiai tekintetben is az érdekes vidékek közé tartozik; a geolog vagy petrograph elég megfigyelni való tárgyat talál itten; azonban úgy hiszem, hogy a szabad természet kedvelői — eltekintve minden tudományos érdektől — sem panaszkodhatnának élvezet hiány miatt, ha a kies völgybe való kirándulásra szánnák el magukat.

Azon helytől tehát, a hol már a Jára patak teljesen járhatlanná válik, a havasok felé irányoztuk útunkat; egy meredek, uralkodólag csillámpalából és kevés amphibolgneiszből álló hegyoldalon felkapaszkodva, feljutottunk az asszonyfalvi havas éjszaknyugoti oldalán lévő, messze távolságokban szétszórt havasi kunyókhoz, az u. n. Coastile-Seceellilor helyre. Innét egy pár meredek, dús hegyi legelővel benőtt, chloritos csillámpalából álló hegyoldal megmászása után a Seceel-hegy gerinczére jutottunk, a honnan igen szép kilátás nyílik a szomszédos, felül legelővel, alól szép fenyvesekkel borított hegyekre. E hegygerinczen találkozunk már sötét és sötétbarna rétegekből álló mészpálákkal és helyenkint graffitpálákkal is.

A mészpala k szürke és barna színe, göreső alatt vizsgálva, a mész anyagába kevert finom graphit és opacit szemeseiktől van, mely utóbbiak gyakran már vasoxydhydráttá is átváltak; láthatók még gyéren apró quartz szemecék is.

Ha utunkat ezen hegygerinczen fölfelé folytatjuk, az 1199. m. magas D. Plomunie tetején találkozunk már egyes kiálló sziklák alakjában föllépő igen szép gneisszal is.

Ez tarka, inkább tömeges, mint rétegesnek mondható kőzet. Áll: fekete fénylő biotit lemezek, borsónyi quartz és földpát szegletes szemek keverékéből, melyben a csillám helyenkint tömegesen lép fel és réteges elhelyezést mutat. Mikroszkop alatt ezeken kívül kevés muscovit is észlelhető, mely mindig a biotittal társulva lép fel. A biotit sokszor már teljesen zöld, finomrostos chlorttá változott át.

E helytől kezdve az út mindenütt csillámpalából vagy gneiszből álló hegyoldalon vezetett, mely csak hegyi legelővel van borítva és a melyen már a havasi és az alpesi növények közül is találunk képviselőket, mint *Vaccinium* *Vitis idaea* (áfonya), *Erica alpina* stb.; de a legsajátságosabb az, hogy e hegyoldal egy területét egész csalán-erdő borítja. E hegygerincz délnyugoti végén, nem messze a Jára patakától, vannak a *La coliba in dealu* nevű sztinák.

Utunk a sztináktól egy körülbelül 1380 m. magas hegygerinczen vezetett, melyen uralkodó kőzet a csillámpala, de helyenkint tetemes vastagságu rétegekben graphitpala és quartz is észlelhető, ez utóbbi gyakran egész szirteket alkot.

A graphitpala fekete-barna színű, meglehetősen fest, különben erősen van áthatva kovasavval, mely benne vékony, különféle irányban menő erek alakjában is ki van válvá. Mikroszkop alatt úgy tűnik fel, mintha egy víztiszta quartz-alapban, sűrűbb vagy ritkább tömegekben a graphitpor volna elhintve.

A quartzpala (kovakő) szürkés-fehér színű, kristályos szerkezetű és ment minden idegen anyagtól; a réteglapoknak megfelelő felületen gyakran eltorzult, lapított, oszlopos kristálykák is láthatók, melyeken a ∞ P. és P. alakok még tisztán felismerhetők. E kova-

kő, tekintve gazdag előjövételét, de különösen tisztaságát, üveggyártásra kitűnő anyagúl szolgálhatna.

Ha e hegygerinczen végig mentünk, az 1477. m. magas Egresi havashoz (Munte Agrisolui) érünk, a hol gneisz és csillámpalákon kívül hófehér quartz-sziklával is találkozunk. Az itt előjövő réteges kőzetek közül figyelmet érdemel a gneisz és a csillámpala.

A gneisz szürkés-fehér színű, finoman rétegzett kőzet. Áll apró, ezüstfehér, igen vékony rétegekben elhelyezett muscovit pikelyek, apró, szürkés földpát szemcsék és uralkodó, rétegesen elhelyezett quartz szemcsék keverékéből. Górcső alatt is láthatni, hogy e kőzet uralkodó elegyrésze a quartz, melynek alakatlan szemcséi közt, a szürkés színű és rostos szerkezetű muscovit és gyéren, de aránylag nagy szemekben kiválott, opacit szemcsékkal és egyéb mállási terményekkel elborított szürkés orthoklas látható; gyéren vasoxydhydrát foltok is észlelhetők.

A csillámpala gránáttartalma: zöldebarna, fémes fényű leveles kőzet, veres-barna áttetsző, elég sűrűn behintett borsnyi nagy gránáttal. Górcső alatt is látható, hogy uralkodólag muscovitból áll, mely finom rostos pamatokban rétegesen van elhelyezkedve és sűrűbben vagy lazábban graphitporral van behintve; innét e kőzet fémes fénye. Láthatók még benne ereket képező quartz, gyéren tompackbarna biotit foszlányok és vasoxydhydrát foltok.

Innét néhány kopasz, csak gazdag hegyilegelővel borított hegytetőn és szép fenyves erdőkön keresztül haladva, az 1492. m. magas Piatra Incalicata hegy aljába érve, útunk éjszakkéleti irányba a felső-fülei havasok felé — fordult. E havasok felső része hegygerinczet képez, melyen szép fenyvesek és tisztások váltakoznak és a mely kevés megszakítással a Jára patakhoz huzódva vizválasztót képez a V.-Hudi és a V. Pocului pataki közt. E hegygerinczen uralkodólag talkos-chloritos csillámpala, terjedelmes rétegekben graphitpala, egyes granit sziklák és itt-ott quartz darabok lépnek fel, melyek közül különösen a granit érdemel figyelmesebb megtekintést. Ez nem mondható jelleges granitnak, hanem inkább gránititnak. Durvaszemű kőzet, uralkodólag fehéres-sárgás, itt-ott testszinbe hajló orthoklas, kevesebb

kékes-szürke quartz és homályos zöldes-barna teljesen elváltozott csillám keverékéből áll. Különben az egész kőzet is már meglehetősen mállott.

Az említett hegygerinczről, egya hegyoldalába vájt uton, a hol a csillámpala szépen van feltárva, a Pocului patak völgyébe ereszkedünk le. E kis, szép völgyecsékben malom és szétszórva néhány hegyi kunyhó is van, melyek a völgyecséknek szelid, falusias kinézetét kölcsönöznék. Innén a D. Mamaliscilor meredek hegyoldalon veszélyes szekérúton mentünk fel a tulsó hegygerinczre. E hegyoldalon is helyenkint gránittal, de különösen gyakran tömegesnek látszó amphibolittal találkoztunk, mely utóbbi sokszor az út mellett is nagy szikladarabokban föltalálható.

Az amphibolit zöldes-barna középszemesés kőzet, zöldes-barna lemezesnek látszó amphibol halmazából áll, melyben helyenkint parányi pyrit és szürke quartz szemesék is kivehetők. Góreső alatt is halavány és élénk zöld színű, szépen hasadozott, erősen dichroisticus amphibol halmazából áll, melyben itt-ott még üresen maradt hézagok alaktalan, magnetit és pyrit szemeséket magába záró quartz tölti ki.

A hegygerincz, melyre feljutottunk, vizválasztót képez az Érez pataka és a Pocului patak közt és kisebb kanyarulatokat képezve, D. Mamaliniscilor-on át, majdnem Kisbányáig húzódik. Petrographiai szempontból ez meglehetősen változatos. Mindjárt a mint a hegygerinczre feljutottunk, találkozunk egy igen csinos kőzettel, az u. n. gránitit-tal, mely némileg gneisz felé hajlik. Ez szürkés színű apró szemesés kőzet, földpát, quartz szemesék és biotit pikkelyek keverékéből áll, melyen ritkán, vékony, eszizöld pistazit erecskék húzódnak át. Góreső alatt a földpát homályos szürke és meglehetősen mállottnak mutatkozik, jellegére nézve orthoklas és plagioklas, majdnem egyenlő mennyiségben, gyakori apró quartzszemesékekkel mint zárványokkal. A quartz vitztiszta, csak néha sok porszerű és folyadék zárványt tartalmaz, ez a kőzetben uralkodólag és a legnagyobb szemekben lép fel. A biotit már csak ritkán látható teljesen üde állapotban, többnyire élénk fűzöld chloritos vagy barna opacitos anyaggá változott át. Gyakoriak e kőzetben nagy magnetit részletek, melyek legtöbbször a csillámmal társulva lépnek fel.

Ha a hegygerinczen lefelé tovább megyünk, ott hol az út kissé az Érczpaták felé kanyarodik, találkozunk talkos chloritpalával. Ez halavány zöldes-szürke, kissé zsírfényű, finom leveles-palás kőzet. Górcsővi szerkezete nagyon egyhangú: uralkodólag mállott halaványzöld és szürke talk szemcsékből van összetéve s ezek közt ritkán egyes orthoklas szemcsék és vasoxydhydrát foltok láthatók.

E közettől nem messze a hegygerincz Érczpataka felőli oldalán csinos amphibolgneisz-szal találkozunk.

Ez zöldesbarna, apró szemcsés kőzet; uralkodólag apró, zöldesbarna, tűalakú, fénylő amphibol halmazából áll, melyben csak apró szürke földpát szemcsék vehetők ki. Réteges szerkezetet e kőzetnek a két makroszkoposon kivethető elegyrész elhelyezése kölesönöz. Górcső alatt azonban felismerhető, hogy az amphibol, földpát és a quartz egyenlő nagyságu szemcséinek keverékéből áll, s ez által keresztezett nikolok közt gyönyörű mozaikszerűnek mutatkozik. Egyes alkatrészei közül az amphibol kétféle: élénk fűzöld teljesen dichroisticus és zöldes-szürke semmi dichroismussal; a földpát teljesen vitziszta, üde, plagioklas és orthoklas majdnem egyenlő mennyiségben; a quartz alárendelten lép fel apró szemekben s a földpáthoz teljesen hasonló kinézésű.

Körülbelül a hegygerincz közepén, a D. M. a maliniscilor táján ismét chloritos csillámpalákkal és szürke színű mézspalákkal találkozunk, melyeknek szomszédságában egy 4—5 m. vastag dacit telér is föllép.

Ezen dacit zöldesbe hajló szürke színű, apró szemcsésnek látszó kőzet, melyből szabad szemmel apró, fekete, fénylő amphibol oszlopkák, apró szürke földpát s pyrit szemek vehetők ki. A quartz szabad szemmel nem látható. — Górcsői szerkezete is nagyon közönséges: a szürkés mállási terményekkel elborított alapanyagból, mállott plagioklasok, kisebb nagyobb kristályokban vagy töredékekben, sok, részben még üde, többnyire azonban chlorittá s opacittá változott amphibol kristálytöredékekben, magnetit és pyrit szemek s tömegek és végtére gyéren apró quartz szemcsék válnak ki. A földpát s amphibol anyagából álló alapanyag sok opacitot s kevés üveges alapot is tartalmaz.

Lejebb mindenütt a chloritos-esillámpala uralja a tért, melyben még egy helyen — már Kisbánya határában — találkoznak mállott quartz-szegény dacittal, szintén telérensen föllépve. Ezen dacit abban tér el az előbbitől, hogy sárgásba hajló zöldes-szürke, bő alapanyagából porphyroson vannak kiválva a szürkésfehér földpátok. Ez sósavval pontonként már pezseg.

A Kisbánya feletti dombokon a mélyedéseket mindenütt a nyirok tölti ki, mely sok helyen tetemes vastagságu réteget képez, hihetőleg a esillámpalán, mert a fekü kőzetet e tájon sehol sem láttam föltárva.

Ezen kirándulásom eredményét összegezve, látható, hogy a bejárt területen előjönnek:

A tömeges kőzetek közül:

1. Quartz-andesitek (dacítok) és pedig:
 - a) Rhyolithosok, Kisbánya előtt.
 - b) Kaolinosok, Kisbánya mellett a Jára p. medrében.
 - c) Zöldkővesek, a Jára p. és D. Mamalinișcilor táján.
2. Gránit, a felső-fülei és asszonyfalvi havason.
3. Gránitit, D. Mamaliscilor táján, Kisbánya felett.

A réteges kőzetek közül:

1. Gneisz, az asszonyfalvi és egresi havasokon.
 2. Amphibol-gneiszok, a terület több helyén.
 3. Chloritos esillámpalák, a terület több helyén.
 4. Graphitos esillámpala gránáttal, az egresi havason.
 5. Graphitpala, az egresi és asszonyfalvi havason.
 6. Quarcz-pala, az egresi és f.-fülei havason.
 7. Mészpalák, az asszonyfalvi, egresi és Kisbánya feletti havason.
 8. Kristályos mészkő (márvány) a Móra di padure ma-lom táján.
 9. Amphibolit, a D. Mamaliscilor hegyoldalában.
-

Ezek után egy más tekintetből vessünk még egy futólagos pillantást bejárt területünkre.

Hauer és Stache geológiájokban csak futólag emlékeznek meg vidékünkéről, tehát ebben csak keveset találunk, de már az Osztrák-Magyar birodalom Hauer-féle geológiai térképén sokkal többet. Itt ugyanis területünk kristályos paláknak van jelölve, melyeknek északi oldalán jura mészkövet, mindjárt Kisbánya mellett granitot és zöldkő-trachyt teléreket és a havasok oldalain végig szemcsés meszet látunk feltüntetve. Legyen szabad a gránit és a szemcsés mész létezését a kijelölt helyeken kétségbe vonnom. A gránit Kisbánya mellett határozottan hiányzik; a mész előjő ugyan a havasok különböző pontjain, de az egészen más természetű, mint a milyenről szó van a térképen. E mész körülbelül egykorú a kristályos palákkal, ezek közé van települve és maga is palás szerkezetű.

A RADIOMETER TÜNEMÉNYEK ÉS ELMÉLETEK RÖVID
ISMERTETÉSE ÉS CROOKES LEGUJABB KISÉR-
LETEINEK BEMUTATÁSA.

Dr. Abt Antal egyet. tanártól.

Tisztelt szakosztály! Alig mult el egy pár év, mióta Crookes¹⁾ és Bergner²⁾ mindegyik önállóan és majdnem ugyanazon időben a hő és fény okozta vonzást és taszítást felfedezték és Crookes az első radiometereket³⁾ 1875 april 7-én a Royal Society egyik estélyén bemutatta, már is annyi kísérleti anyag lett ezen érdekes tünemény megfejtésére összegyűjtve, hogy ma már ezen tárgynak említésre méltó irodalma is van. És a Zöllner által szerkesztett „Skalen Photometer“-nél a radiometer nevezetes alkalmazást is talált a fény pontos mérésére, mechanikai mozgásból, melyet a fény létrehoz.

A radiometeren észlelhető tünemény tudvalevőleg abban áll, hogy a radiometerkereszt fény vagy hő sugarak által forgásba hozatik. A radiometerkereszt végén rendszeren négyszögletes finom aluminium vagy csillámlemezek (szárnyak) vannak erősítve, melyek az egyik oldalon be vannak kormozva és többnyire a vízszintes kereszt-hoz 45°-nyi szög alatt hajlanak. A forgásnál a tisztán maradt oldal megy előre. Ha kettős lemezek használnak (csillám és aluminium), akkor mind két oldal tisztán marad és a forgásnál a csillám megy előre. Ezek a közönséges radiometerek, melyekben a levegő nagyon erősen ritkítva nincsen. Az első Crookes-féle radiometernél a szárnyak az egyik oldalon bekormozott bodzabél lemezekből voltak készítve.

Ezen egyszerű radiometer tünemény megfejtésére felállított nézetek és elméletek közül három magaslík ki kiválóan; u. m. az erőműtani gázelmélet, a gőzölgési elmélet és a villanyos sugárzási elmélet.

¹⁾ Philosophical Magazine. Ser. 4. Vol. 48, Nr. 316. 1874. augusztus hav. 81. l.

²⁾ Kis közleményének czime: „Die Anziehung und Abstossung durch Wärme und Licht, und die Abstossung durch Schall. 1874.

³⁾ Proceedings of the Royal Society (Vol. XXIII, Nr. 161, 373. l.)

A gázelmélet (Tait és Dewar) szerint a légmolekulák a radiometerben, ha a levegő kellően meg van ritkítva, sokkal hosszabb útat irhatnak le, mielőtt egymásba ütköznek, mint a nem ritkított levegőben. W. Thomson, Cl. Maxwell és Clausius szerint valamely gázmolekulának uthossza két összeütközés között közönséges nyomásnál átlagosan körülbelül egy tizedred milliméterre tehető. Tait és Dewar szerint, a radiometerek kiüresítése az eredeti sűrűség $\frac{1}{400000}$ -áig mehet és ezen esetben a közép szabad úthossz 400 milliméter, tehát igen nagy a radiometer méreteihez képest. A gázmolekulák minden irányban haladnak, a hőmérséklettől függő gyorsasággal, azok tehát, melyek a sugarak által hevített oldalon visszapattannak, nagyobb gyorsasággal bírnak, mint a hidegebb oldalon visszapattanók, ezáltal a lemez, a hidegebb oldal felé mozog. Közönséges légnyomásnál az úthosszak oly kicsinyek, hogy a molekulák gyorsasága csakhamar csökken és látható hatása nincs. Tehát nem a sugárzó meleg közvetlen nyomása a kormosított lapra okozza a forgást, hanem csak valamely gáz közvetítése által, mint Finkener¹⁾ különösen kiemeli. Kísérletei szerint a radiometer kereszt, melynek szárnyai egyfelől békormosított csillám lemezekből állottak, egy bizonyos gázláng befolyása alatt legnagyobb forgási gyorsaságát elérte, ha a levegő nyomása a radiometerben 0,007 m. m. volt, vagyis 110000-szeres ritkításnál. Vagy más különösen ezélra tett kísérlet szerint 0,01 mm. nyomásnál, azaz 76000-szeres ritkításnál. Ha a levegőt még tovább ritkította, a forgás gyorsasága csökkent. Ezen ritkítási fokból azon feltevés mellett, hogy a szárny két lapjának hőmérsékleti különbsége $0,01^\circ$ és hogy a levegő mérséklete 20° , a forgást okozó nyomást a négy szárnylapra, melyeknek területe kerék számban 6 cm^2 centimétert tett, összesen egy kétezred milligrammenak számítja ki.

A radiometer forgására legkedvezőbb ritkítási fok azonban szerinte nem egyenlő valamennyi gáznál, hanem kísérletei szerint a hidrogengáznál alantabb fekszik, a szénsavnál pedig magasabban mint a levegőnél.

Crookes nagy számú különböző irányban tett kísérleteiből kitűnt, hogy a fényokozta taszítás valamely könnyű mozgású testre

¹⁾ Pogg. Ann. 158. k. 572. l. Különböző gázok, különböző nyomás és a sugárzó meleg befolyása a radiometer forgásra.

ritkított levegőben annál kisebb, minél több levegő van a készülékben, és hogy egy bizonyos nyomásnál, a neutralis pontnál, a tasztítás nulla és a nyomás még további növekedésénél átmegy vonzásba, azaz a forgás iránya ellenkező lesz. Ehez hasonlót észlelt Finckner is. Crookes szerint az elérhető legjobb vacuumnál a tűneményre nézve teljesen mintegy, bár milyen gáz legyen a készülékben. Egyik tökéletesbitett készülékéről azt tartja, hogy a hősugarak iránt talán érzékenyebb a közönséges thermomultiplicatornál; azt találván, hogy 100° -u rézlap sötét sugarai, miután üvegen átmentek, a skála 3,25-nyi kitérését okozták, hol ott a hővillanyos oszlopban észlelhető villanyáramot nem hoztak létre.

A villanyos fény és a nap szinképevel tett észleletei szerint nem csak a vörös előtti és sötét vörös sugarak hatnak a fénymérlegre, hanem a világító és az ibolyántúli sugarak is.

A neutralis pontra nézve azt találja, hogy az nem csak a készülékben levő gáz minőségétől és a sugárzás hatályosságától, hanem még a sugarak által talált testek (radiometereknél a kereszt és a szárnylapok) természettani tulajdonságaitól, súlyuknak a felülethez való viszonyától és a környezet mérsékletétől függ.

A gőzölgési vagy párolgási elmélet szerint, melyet először Osborne Reynolds¹⁾ felállított és későbbben Govi²⁾ követett, azon ritkított térben, melyben a Crookes-féle tűnemények legjobban észlelhetők, nedvesség létezik, mely a hősugarak befolyása alatt a radiometergolyón elpárologván tasztítást hoz létre, a hideg pedig a gőz megsűrítését és ez által vonzást. Közvetlen kísérletekből kitűnt, hogy az elpárologás valamely lapon oly erőt hoz létre, mely a lapot eltaszítja, a condensatio pedig olyant, mely azt vonzza.

Ezek ellen Zöllner³⁾ a villanyos sugárzási elméletet (Elektrische Emissions Theorie) állítja fel, mely szerint a hősugárzás valamely felületen mindig villanyos részecskék kibocsátásával (emissio) járna, azaz: a hősugarak által talált lapon hősugarakkal együtt villanyos részecskék áradnak szét minden irányban, és a gázelmélet megdöntésére számadatokat hoz fel és új kísérleteket, és ezekkel to-

¹⁾ Proc. Royal Society 1874.

²⁾ Comptes Rendus 1876.

³⁾ „Das Skalen-Photometer“ című munkájában. (1879).

vábbá Crookes egyik nevezetes kísérletével és végre a legújabb Crookes féle¹⁾ nevezetes kísérletekkel saját elméletét támogatja. A gázelmélet ellen felhozott okai következők. Az első a molekulák szabad úthosszára vonatkozik. Tulzottnak tartja Tait és Dewar azon feltevését, hogy a ritkítás náluk egy négymilliomod atmoszfäraig ment, a mi higanyoszlop által kifejezve, 0,00019 mm. tenne. Finkener táblázataiban a legkisebb nyomás rendszeren 0,025 mm.-re van téve és ez is számítás útján van meghatározva azon feltevés alapján, hogy a nyomás minden egyes szivattyuzás után mértani sor szerint csökken. Ezen nyomás körülbelöl 132-szer nagyobb a Tait és Dewar által felvett értéknél; így tehát a mechanikai gázelmélet szerint a molekulák közép úthossza csak $400 : 132 = 3$ mm. Maga Finkener a legnagyobb radiometrikus gyorsaságnál a nyomást 0,007 mm.-re becsüli. Ezen esetben az úthossz nem több 10 mm.-nél.

Crookes szerint közönséges radiometereknél a nyomás rendszeren 0,19 mm. tesz. Ezen nyomásnál, mely 27-szer nagyobb az előbb említetttnél (0,007 mm.), a közép úthossz már csak $10 : 27 = 0,37$ mm.

Ha tehát a radiometer átmérőjét p. o. 60 mm.-re teszszük és ezzel a molekulák közép úthosszát összehasonlítjuk, ugy az utobbít 162-szer kisebbnek találjuk. E szerint nem az úthossz felette nagy a radiometeredény méreteihez képest mint a gázelmélet felteszi, hanem éppen megfordítva.

Crookes szerint a radiometer mozgásra legkedvezőbb negyven milliomod légköri vagyis 0,03 mm. higanynyomás, minek 2,5 mm.-nyi úthossz felel meg. A nyomás még további csökkentésénél, egy tizmilliomod atmoszfäraig vagyis 0,000076 mm.-ig, a sugarak hatása nem növekedett, hanem gyorsan apadt és pedig a legnagyobb hatás $\frac{1}{18}$ részére.

Egy másik ellenvetése a radiometerekben visszamaradó higanygöz feszerejére vonatkozik. A légüresítés higanylégszivattyúval történvén, a radiometerben mindig higanygöz marad vissza. Ennek nyomását Regnault észleleteiböl a ritkított levegőével összehasonlítja és azon eredményre jut, hogy a higanygöz feszélye, ha a légüresi-

¹⁾ On Radiant Matter. British Association. 1879. Németben Gretschel-töl „Strahlende Materie“ czim alatt.

tett radiometer a beforrasztás alatt 1000°C -ra lett hevítve, és azután ismét 20° -ra lehült, $0,0087$ mm.-en alól nem szállítható; hogy tehát az még mindig 46-szor nagyobb azon nyomásnál ($0,00019$) melyet *Tait* és *Dewar* feltesznek. E szerint a higanymolekulák közép uthossza csak $8,7$ mm., de tömege nagyobb mint egy légmolekuláé, és pedig 7-szer nagyobb egy nitrogen molekula tömegénél. Minthogy *Avogadro* törvénye szerint egyenlő nyomás és egyenlő hőmérsékletnél ugyanazon térben a higanymolekulák száma ugyanannyi, mint a gázmolekuláké, amazok befolyása a radiometer tűnemények megfejtésénél okvetlenül tekintetbe veendő.

Minthogy a mechanikai gázelmélet ezt nem teszi, és a gázmolekulák közép úthosszára tett feltevése sem áll, az *Zöllner* szerint a kísérletek által igazoltak nem tekinthető.

Zöllner kísérletei közül következőket emelem ki.

1. Közönséges alakú és nagyságú és a közönséges módon és határig ritkított radiometert készítettett, melynek mozgó része kereszt helyett aluminium csikhoz erősített 35 mm. átmérőjű aranylemezből állott. Az aranylemez, ha egyik lapjára merőleges irányban napsugarak vezetettek, nem mutat határozott taszítást, és majdnem semleges a sugarak iránt még akkor is, ha egyik oldalát sűrű sugárnyaláb találja, a másik oldal pedig teljesen árnyékban van. Ugyanezen tűnemény észlelhető, ha aranylemez helyett ezüstlemez vagy mindkét oldalán egyenes és tiszta aluminiumlemez használtatik.

Hogy a sugarak által közvetlenül talált oldal és az árnyékba eső oldal közti hőmérséklet különbség vezetés által ki ne egyenlítették, a mi ilyen vékony fémlemezknél csakhamar bekövetkezhetik, egyszerű helyett hármast alkalmazott, két tiszta aluminiumlemezt és ezek között csillámlemezt. Még az ilyen lemez is a merőlegesen reá eső napsugarak iránt semleges maradt; holott egy aluminiumlemez, melynek egyik oldala csillámlemezzel van bevonva, ha fémi oldalát napsugarak érik, erősen eltaszítatik, épen úgy mint ha a radiometerben egyszerű aluminium vagy csillámlemez létezik, melynek egyik oldala be van kormozva, ha a sugarak a bekormozott oldalra esnek.

Ezen tényekből *Zöllner* azon következtetést vonja, hogy a hőmérséklet-különbség a sugarak által talált oldal és az árnyékos oldal között nem lehet oka az e radiometereknél észlelt mozgásnak.

Mivel a hármas lemeznél a sugaraktól ért és az árnyékos oldal közti hőmérséklet-különbség vezetés által történt kiegyenlítése a nagyobb vastagság miatt bizonyára kisebb mint a kettős (csillám-aluminium) lemeznél, és mégis az első esetben semmi, a másodikban pedig, a hol a hőmérséklet-különbség kisebb, erőlyes taszítást hoznak létre a sugarak.

E szerint, — így állítja Zöllner — a mechanikai vagy kinetikus gázelmélet, melyet jelenleg a physikusok nagyobb része a radiometer tűnemények megfejtésénél kiindulási pontul elfogad (és mely szerint az ellökő erő azon nagyobb gyorsaságtól származik, melylyel a gázmolekulák a magasb mérsékletű oldalon viszszapattannak), a föntebbi tűnemények megfejtésére nem alkalmas.

Zöllnernek ezen következtetése azonban véleményem szerint nem egészen kifogástalan, a mennyiben ő a radiometerszárny két oldalának hőmérsékleti különbségét hallgatag egyedül a szárnylemez vastagságától függőnek mondja, mely különbség vékony lemezeknél vezetés által csakhamar kiegyenlítettik és a lemez még ha a napsugarak egyik oldalát merőleges irányban találják is, nyugalomban marad. Már pedig hogy a radiometer mozgása (nem menynyilegesen hanem általánosán véve) menynyire nem függ a szárnylemez vastagságától és a mérsékleti különbségnek vezetés útján való kiegyenlítésétől, következik egyszerűen abból, hogy ha Zöllner saját okoskodását még egy lépéssel tovább folytatva, a fenntebb említett hármas szárnylemez egyik oldalához még egy negyedik vékony csillámlemez ragasztunk. Most még vastagabb lett a szárny, a hőmérsékleti különbség vezetés általi kiegyenlítése még kevésbbé lehetséges, de még a tehetetlenségi nyomateka is nagyobb lett, és még is a radiometer forgása a sugarak hatása alatt bekövetkezik.

A mi tehát a tűnemény létrejöttére lényegesen szükséges, az a szárny két oldalának physikai különbsége. Bármilyen vékony legyen a radiometerszárny, ha oldalai különböző physikai tulajdonsággal bírnak, a sötét és világos hősugarak forgásba hozandják. A legvékonyabb csillámlemez, melynek egyik oldala be van kormozva, ha napsugarak a bekormozott oldalra esnek, erőlyesen eltaszítatják. A bekormozott lap több hősugarat nyel el és az első pillanatban nagyobb a hőmérséklete, mint a tulsó tisztán maradt lapé, habár ez is közvetve vagyis a radiométer belső felületén visszaverődő sugaraktól találtatik. Így tehát a bekormozott lapon nagyobb

gyorsasággal viszszapattanó molekulák legalább igen kis időre a szárnyt mozgásba hozhatják, és ha, mint a közönséges radiometerknél, a négy szárny közül mindig egy a sugaraktól találtatik, az ellőkő erő gyors megújulása következtében, a radiometer kereszt forgásba is jön, és pedig erélyes besugárzásnál igen nagy gyorsasággal, úgy hogy a forgásokat megszámlálni vagy az egyes szárnyakat egymástól megkülönböztetni nem is lehet.

Ha a szárnylemezek (csillám, aluminium vagy más fém) mind a két oldalon physikailag egészen egyenlők, akkor a radiometer belső felületén reflektált sugarak hatása az árnyékos oldalra azonnal közömbösíti a mellső lapot találó direct sugarak hatását és a szárny e miatt nyugalomba marad, de nem a hővezetés okozta kiegyenlítés miatt, vagy legalább csak kis mértékben ezen utóbbi ok miatt. Az ilyen radiometer egyaránt érzéketlen a legerélyesebb hőszugárzás iránt is, szárnyai csillámból vagy aluminiumból legyenek, habár az utóbbi jobb hővezető.

A villamos sugárzás azonban, mint Crookes legújabb kísérleteiből kitűnik, az olyan radiometerkeresztre is taszítólag hat, melynek szárnyai mind a két oldalon physikailag egészen egyenlők.

Hogy azon esetben, midőn a radiometerkereszt szárnyai mind a két oldalon egyenlők, a radiometeredény belső falán reflektált vagy is az indirect hősugarak a mellső lapot találó direct sugarak hatásátellen-súlyozzák, ezen nézetet a következő kísérletem látszik támogatni.

Egy kétszárnyú radiometerre, melynek aluminium szárnyai egyik oldalon vékony csillámlemezzel fedvék, besötétített szobában heliostat segélyével napsugarakat vezettem úgy, hogy ezek csak az egyik felét a radiometernek és pedig a csillámlapot találták, a másik fele átlátszatlan ernyő mögött árnyékban állott. A sugaraktól talált szárny mozgásba jött és pedig az előbb említett magyarázatnak megfelelően a sugarak felé, tehát vonzatni látszott, tényleg pedig az indirect sugaraktól ellökötetett. Bevárván a forgás állandó gyorsaságát megszámláltam az 1 perczeire eső fordulatokat és három észlelésből ezen számokat találtam 5·5, 6, 6. Azután a sugarakat a radiometer másik felére vezettem, úgy, hogy most csak az aluminium lapot találták. A forgás ugyanazon irányban történt, de gyorsabban és pedig egyszer 10, egyszer 11 forgást számláltam. A mikor a sugarak az

egész radiometerre, tehát mind a két szárnyra estek, 1 p. alatt 17 fordulatot olvastam.

A mikor lencsével összpontosított sugarakat vezettem az egyik (nyugvó) csillámlapra, szintén vonzás mutatkozott.

2. Egy másik kísérlete Zöllner-nek már nyomósabb elméletének támogatására. Egyenes, a két oldalon physikailag különböző szárnylemezek helyett félgömbalaku mindkét oldalon tiszta vékony csészékét aluminiumból (vörösréz vagy üvegből) alkalmazott, a minőket szélmérőknél (Anemometer) használni szoktak. Az ilyen radiometerek, melyeknél a szárnylapok milyenségi különbsége alaki különbség által pótolva van, ha mindjárt csak két szárnyból állanak, igen érzékenyek a napsugarak iránt és forgásuk iránya olyan, hogy a homoru (concav) lap megy előre. Forgásiránya tehát éppen ellenkező mint a légáram által hajtott szélmérőé, melynél forgás alatt a domboru (convex) lap van elől. Ez okból légáramok az ilyen radiometermozgást nem okozhatják, hanem csak eleven erők, melyek a sugárzás tartama alatt a testek felületén folytonosan fejlődvén a sugaraktól talált testre állandó hajtó erő gyanánt hatnak. Mint (szerinte) legegyszerűbb hypothesis-t a következőt állítja fel: Az aetherhullámzások által valamely test felületén kibocsátott (direct vagy reflectalt) sugarakkal együtt anyagi részecskék is bocsáttatnak ki a sugarak irányában. Az időegység alatt kibocsátott anyagi részecskék száma, tömege és gyorsasága függ a felület természeti viszonyaitól és a kibocsátott sugarak erélyétől és milyenségétől.

Ezen hypothesisből kiindulva okát adja annak, hogy félgömbalaku szárnyakból álló radiometereknél miért megy a forgásnál a homoru lap előre. Ugyanis a domboru oldal valamely elemi részétől kibocsátott sugarak az ezen pont körül képzelt féltekét egészen betöltik, holott a tulsó (homorú) lapon fekvő megfelelő ponttól kibocsátott sugarak egy kúp feleületen belől fekszenek, melynek nyílása csak 90° . A két sugárnyaláb tehát egy ellökő eredőt ad a convex lap javára.

Ha ilyen görbe lap egyik oldala sugaraktól találtatik, akkor ezen az oldalon általánosan véve több anyagi részecske bocsáttatik ki, mint az árnyékos oldalon. De a különbség annál kisebb, minél

vékonyabb a lap és anyaga minél jobb hővezető. Eszerint vékony görbe fémlapoknál a forgás irányára nézve egészen közönyös, hogy a sugarak melyik oldalra esnek, a homorura vagy a domborura. Az utóbbi esetben taszítás, a másokban látszólag vonzás a sugarak hatásának eredménye.

Hogy azonban a hypothesisnek megfelelően a sugarak ellökő ereje a homoru oldalra is kimutatható legyen, arra nézve csökkeneni kell a hővezetést a homoru és domboru oldal között; a mi eszközölhető a lemezek nagyobb vastagsága és olyan boríték által, mely a hőt rosszul vezeti és nagy sugárzó tehetséggel bír. E célra félhenger alakú aluminium lemezeket használt, melyek mind a két oldalon be voltak kormozva. Ha két ilyen szárnyal ellátott radiometer ernyővel felényire betakartatott és a sugarak a másik felére vezettettek, mindég erélyes taszítás volt az eredmény, bármely oldalára estek a sugarak, azon egyedüli különbséggel, hogy a forgás gyorsasága nagyobb volt, mikor a sugarak a domború oldalra estek. Ebből következik, hogy teljes sugárzásnál (az ernyő eltávolítása után) a radiometernek a nagyobb gyorsaság irányában forognia kell a két ellentett irányú ellökő erő különbségének megfelelő gyorsasággal, mit a kísérlet tényleg igazol.

Ezen tényekből következik továbbá, hogy valamely radiometer forgása annál gyorsabb leend, minél inkább növeltetik a kibocsátási folyamat (Emissionsprocess) az egyik oldalon és minél inkább csökkentetik az a másikon. Olyan radiometerek, melyeknek egyedül domboru oldalai bekormozottak, homoru oldalai pedig csillámlemezek által védvék, mint a kísérlet mutatja, rendkívül érzékenyek.¹⁾

3. Egy harmadik kísérlete által megmutatja, hogy ha létezik ilyen anyagi részecskék kibocsátása a természetben, akkor azok eleven ereje nem csak visszahatás (reactio), hanem közvetlen ütközés által is hozhat létre mozgást. E célra olyan radiometert készítettek, melynek szárnyai bekormozatlan egyenes csillámlemezekből állottak és a vízszintes laphoz 35° alatt hajlottak. A kereszt alatt, ahhoz lehetőleg közel tiszta aluminiumlemez volt vízszintesen meg erősítve. Az ilyen radiometer még borús időben is gyorsan forog,

¹⁾ Ilyen radiometert Crookes már az 1876. évi decz. 27-diki Comptes rendus-ben közölt.

holott ha az aluminium lemez hiányzik, a legerősebb napfényben is veszteg marad. A forgás iránya megfelel a fémlaptól kibocsátott részecskéknek, mint a szélmalomnál a szél irányának.

A kísérletet meg is fordította, be nem feketített aluminium szárnyakból álló mozoghatlan radiometerkereszt fölé függőleges tengely körül forogható tiszta csillámlemezt alkalmazott. Az utóbbi gyors forgásba jött egyik vagy a másik irányban, aszerint, hogy melyik bocsát ki több részecskét, az aluminium-e vagy a felül meglemegett üvegedény. Azután kimutatja, hogy az üvegedény belső oldalán történt emmissionál félgömbös csészékből álló radiometereknél a forgás iránya megegyező az anemometerével. Ha ilyen radiometert a napsugaraknak kiteszünk, ellenkezőleg forog mint a szélmérő; ha ezalatt kézzel melegítjük, forgása lassodik, megáll és azután ellenkező irányban kezd forogni.

4. Egy másik kísérleténél be nem kormozott csillámlemezekből álló radiometert használt, melyben a radiometerkereszt alatt kóralaku vízszintes platinahuzal volt a két végén beforrasztva, melynek kiálló végeit villamos elem sarkaival lehetett összekötni. Az így berendezett radiometer össze volt kötve egy higanylégszivattyúval és a platinahuzalba egy kis czink-szén elemnek az árama lett bevezetve. Az áram bevezetésénél 10 mm-nyi volt a nyomás a radiometerben; lassu forgás állott elő azonnal, de ellenkező irányú azzal, melyet az áram által hevített dróttól felszálló légáram előidézhetett volna. A további ritkításnál növekedett ezen rendellenes (anomalis) forgás gyorsasága és nem változott észrevehetően, ha az áram iránya a platinahuzalban többször változtatva is lett. Még mikor a nyomás már $\frac{1}{20}$ mm-nél is kisebb volt, ugyanaz maradt a forgás iránya, csak a gyorsasága mint ha már csökkent volna. De már a legközelebbi szivattyúzásnál hirtelen ellenkezőre, rendszerre (normalis) változott a forgás iránya, vagy is olyanra, milyent vagy a felszálló légáram vagy az áram hevítette dróttól kibocsátott részecskék előidézhettek. A gyorsaság már rendkívül nagy volt, úgy, hogy a radiometerkereszt egyes részeit már nem lehetett egymástól megkülönböztetni.

Erre a tüneményre Zöllner megjegyzi, hogy talán a radiometerben visszamaradt gázoknak a villamos platinahuzal felületén

történt elnyeléséből lenne kimagyarázható és hozzá teszi, hogy ezen kísérleteket más fémekkel is szándékozik tenni.

Magam is rendelkezem két ilyen radiometerrel, melyek közül az egyik az anomalis, a másik a normalis forgást mutatja. A többi fentebb említett tüneményt is észleltem Goetze-től¹⁾ hozatott radiometereknél.²⁾

És most azon kísérleteket lesz szerencsém a tisztelt szakosztálynak bemutatni, melyeknél a radiometermozgás villamos sugárzástól, azaz villamos részecskék eleven erejétől származik. Először is a bonni dr. Geissler következő kísérletét. A híres üvegfüvő olyan radiometert készített, melynek mind a két oldalon tisztán hagyott aluminium vagy csillámszárnyai függőlegesen állottak. A radiometer golyóhoz oldalt két átellenes ponton rövid üvegesövek voltak forrasztva, akként, hogy ezeknek közös tengelye az egyik szárnylapra merőlegesen állott. A csövek végén rövid platinahuzal van beforrasztva. A levegő körülbelül 1 mm-ig van ritkítva. Ha e készüléken egy kis Ruhmkorff inductioárama átvezetetik, a radiometerkereszt forogni kezd olyan irányban, mely a pozitív (?) saroktól kibocsátott részecskéknek felel meg. Ilyen irányúnak mondja a forgást Reis is egy kis füzetkében, melyet 1878-ban a Holtz-féle influenz gépről és a Gramme gépről kiadott. Maga Zöllner³⁾ sem tesz más megjegyzést erre, mint egy kérdő jelt a pozitív szó után.

A helybeli egyetem természettani intézetében levő, aluminium szárnyakból álló radiometernél nagyobb fajta inductor használatánál mindig ellenkező irányú forgást észleltem, mely a nemleges sarktól történt villamos emissionak megfelel. Ez megegyezik egy alább közlendő Crookes-féle kísérlettel, mely szerint a negatív sarktól ki-sugárzó anyag taszító erővel bír. Az áram megfordításánál a radiometer is ellenkező irányú forgásba jön. Ezen kísérletet Zöllner a kibocsátási elméletre nézve fontosnak tartja, mivel ezen különleges esetben a radiometermozgás kibocsátási folyamat által hozatik létre.

1) Robert Goetze. Leipzig, Albertstrasse 22. (11 darab különböző radiometer 70 Márk.)

2) Ezen tünemények egy része be is mutatott a szakosztálynak.

3) Az ő készüléke csillámszárnyakból állott.

Crookes legujabb nevezetes kísérletei, melyeket 1879. augusztus 22-én az angol természetvizsgálók Scheffield-en tartott gyűlésén bemutatott, a következők:

1. Ismert dolog, hogy közönséges Geissler csöveknél az inductioáram átvezetésénél a negatív sarkot sötét tér veszi körül és csak ezen túl következik a positiv sarkig terjedő színes gázoszlop. Minél nagyobb a ritkítás, annál tovább terjed a sötét tér, míg végre bizonyos magas fokú ritkításnál az egész csövet betölti. Ilyen nagy mértékben ritkított csövekben észlelte Crookes a leirandó érdekes tüneteményeket. E tüneteményt mutatja ezen eső, melynek közepén merőlegesen a eső tengelyére kerék aluminiumlemez (vagy más fém) áll; a két végén platinahuzal van beferrasztva. Ha a lemezt egy Ruhmkorff-féle inductor negatív sarkával, a két platinahuzalt pedig a positiv sarkkal összekötöm, akkor egészen más tüneteményt észlelhetünk, mint a közönséges (mérsékelt ritkított) Geissler csöveknél. A színes (ritkított levegőnél vörös) fény, a villanyszikra látható jele, teljesen hiányzik, a sötét tér az egész csövet elfoglalja, a villanyszikra már át nem mehet a csövön. Az ennyire ritkított (majd nem légtüres) tér a legerősebb inductor iránt olyan, mint egy szigetelő (isolator).

2. De azért más tünetemény ötlük szemünkbe. A negatív electroddal szemben a eső két végén élesen határolt fénylő foltok láthatók sárgás-zöld színben. Ezen élénk phosphorescens-fény Crookes szerint úgy származik, hogy a negatív sarktól nagy sebességgel visszapattanó villanyos gázmolekulák az üvegbe ütközve hő és fényrezgéseket idéznek elő. A láthatatlan villanyos erély átalakul meleggé és fénynyé, mint mikor puskából kilőtt serétszemek egy szilárd falba ütköznek. A phosphorizálást különböző anyagoknál mutatja, különböző üvegnemeknél, rubinnál, gyémántnál, stb. Mindegyik más színben phosphorizál.

Itt van három üvegesövem, melyek rövid huzalok által egymással össze vannak kötve. A végső huzalokat az inductorral összekötve látható, hogy az egyik szép sárga, a másik zöld, a harmadik kék színben ragyog. Ezen rövid púpos üvegesöben spodumendarabok vannak. Ha a kiálló platinahuzalokat az inductor sarkjaival összekötöm és az inductort működésbe hozom, szép zöldes és egyes he-

lyeken aransárga fényben látjuk phosphorizálni ezen anyagokat. A fény még sokáig tart, ha az inductort hatályon kívül helyezem.

Az erély ezen átalakulására legkedvezőbb ritkítási fok az, mely Crookes szerint körülbelül egy millimoda a légköri nyomásnak. Ezen nyomásnál legerősebb a phosphorescentia, ezen túl megint gyengébb, végre sem fénylő sem sötét átmenete a villanyosságnak többé nem történik. Annak megmutatására, hogyan függ az üveg phosphorizálása a légritkulás fokától igen elmésen szerkesztett üvegcsövet használ, melynek egyik végén nyujtványa van; milyen a kezemben lévő cső is. A kinyuló részben szilárd kali causticum létezik és a levegő a csőben nagy mértékben meg van ritkítva. A két végéből kiálló platinahuzalt összekötve az inductorral semmi jelenség nem mutatkozik, az üres cső nem vezeti a villanyosságot. Ha a kálit lánggal hevitem és ezáltal egy kevés vízgőzt felszabadítok, azonnal beáll a vezetés és a phosphorescentia a cső egész hosszában felvillan. További hevítésnél a zöld fény gyöngébb lesz és a helyett felhős, réteges, vöröses fény tölti be a csövet, mely gyorsan sűrűbb lesz és végre vékony biborvonallá átalakul. Ha most a lángot eltávolítom és a kálit hűlni hagyom, akkor ez a gőzt lassankint megint elnyeli; a biborvonal kiszélesedik és finom rétegekre oszlik. Most a cső végén zöld fény látszik és az utolsó vörös fényréteg a káli felé eltűnik és a cső újra egész hosszában zöld fényben ragyog. Még további hűlésnél eltűnik végre ez is és a mikor minden nyoma a vízgőznek eltűnt a cső megint elveszti villanyvezető képességét. Ezen rendkívül érdekes tünemény valóban meglepő szépek mondható.

3. Azután néhány elmés kísérlet által megmutatja, hogy a negatív sarktól ellökött villanyos molekulák az ilyen nagy mértékben ritkított csőben egyenes vonalban haladnak, míg ebben a fal által nem gátoltatnak.

a) Az egyik kísérletnél ∇ alakú csövet használ, a milyen ez itt, melynek száraiba rövid platinahuzal van beforgasztva. Ezeket az inductorral összekötve, mint az urak láthatják, mindig csak azon szár telik meg a phosphorescenzfényvel, melynek huzala épen a negatív electrodot alkotja. A villanyos sugarak, vagy miként Crookes mondja, a sugárzó anyag nem kerüli meg a hajlást, hogy a másik szárba juthatna.

b) Egy másik kísérletnél két teljesen egyenlő golyóalaku ké-

szüléket használ, melyekbe négy platinahuzal van beforrasztva, egyik fölül, egyik alól, a másik kettő oldalt. Az utóbbiak egyike egy kis aluminium tükörrel van ellátva. Az egyik golyó közönséges módon, a másik nagy mértékben körülbelül egy milliomod atmosphaeráig van légüresítve. Ilyen két golyót¹⁾ is mutathatok a tisztelt szakosztálynak. Először azt fogom használni, melyben a levegő csak mérsékelten van megritkítva. A tükörrel ellátott drótot negatív electrodeknak téve, a többit egyenkint fogom az inductor pozitív sarkával összekötni. Az ibolyaszínű vonal, mely a két sarkot összeköti, a mint látják, változik, ha az igenleges sark helyét változtatom. A villanyos szikra mindig a legrövidebb utat keresi a két sark között.

Egészen más a tünemény a másik golyóban. Itt is a tükörrel ellátott huzalt teszem negatív sarkká és p. o. a felsőt igenleges sarkká. A negatív sarktól áramló villanyos sugarak a tükör gyupontjában (körülbelül a golyó közepén) találkozáván a szemközti falrészbe ütköznek és itt phosphorizáló kerék foltot támasztanak, mely élénk fénye miatt jól látható. Ezen folt helye nem változik, ha mindjárt a pozitív sarkot alól vagy oldalt alkalmazzuk. Ilyen magasfoku vacuumnál tehát közönyös a pozitív sark fekvése, a villanyos sugarak mindig merőleges irányban bocsáttatnak ki a sarklaptól; holott mérsékelt vacuumnál nagyon is függ tőle a villanyszikra útja.

Megvizsgálván a helyet, hová ezen sötét villanyos sugarak estek, azt igen melegen találjuk, sőt ha azokat tükörrel egy kis helyen összegyűjtjük, az üveget, mint Crookes mutatta, meg is olvaszthatják. A sugárzó anyag meleget gerjeszt.

c) A villanyos sugarak egyenes irányát továbbá azzal bizonyítja, hogy a sugarak útjába hozott átlátszatlan test maga után árnyékot vet. E czélra körtve alakú edényt használt, milyen ez, melyet kezemben tartok, melynek keskenyebb végén beforrasztott tükör negatív sarkká választatik. Ezzel szemközt közel a cső másik végéhez aluminium kereszt áll, mely egy kis lökés által fekkentes helyzetbe hozható. Ez pozitív sarkká tétetik. A negatív sarktól áradó villanyos anyag a cső széles végén phosphorizáló foltot rajzol le és ezen belől látszik egy sötét kereszt, árnyéka az aluminium keresztnek.

¹⁾ Ezen készülékeket dr. Geissler utódjától hozattam Bonnól. A czélnak kitűnően megfelelnek.

4. Hogy e villanyos erély mechanikai mozgást előidézni képes, ezt olyan esővel mutatja, melyen belől finom ezüstlapátokból és vékony üvegtengelyből álló kis kerék létezik. A kerék a cső tengelyével egyenközü vékony üvegsíneken foroghat. A cső két végén a tengely fölött apró tükrökben végződő platinahuzalok vannak beforasztva úgy, hogy a tükrök egymással szemközt állanak és közös tengelyük a felső lapátokat találja. Ha a esővet vízszintes helyzetbe hozom, az electrodokat az inductiotekeres végeivel összekötöm és az inductort működésbe hozom, a kerék forgásba jön a negativ electródtól a positiv felé. A sarkokat változtatva, azonnal a kerék is ellenkező irányban forog.

Ugyanezt bizonyítja a következő kísérlet által is. Radiometer alaku edényben a kereszt szárnyai 45° alatt hajló tiszta csillámlemezekből állanak. A kereszt alatt köralaku vízszintes platinahuzal létezik, melynek végei az edényből kiállanak. Fölül is be van forasztva rövid platinahuzal. Ha az alsónak végeit az inductor negativ sarkával, a felsőt pedig a positivval összekötöm, azonnal forogni kezd a kereszt, az áramló anyag befolyása alatt. Ha most az inductort mellözve a köralaku huzal végeit egy Bunsen elem sarkával összekötöm, szintén forgásba jönnek a szárnyak. A hevített drótból tehát ép úgy áramlik az erély, mint az inductio tekercs negativ sarkától.

Érdekesnek és a villanyos kibocsátási elmélet mellett tanuskodónak tartom a következő észleletemet, melyet e napokban egy csillám szárnyakból álló normalis forgásu (lásd a 4 alatt leírt Zöllner-féle kísérletet) radiometeren tettem. Ezen radiometer a teljes napfényben sem mozog. De ha alatta vagy fölötte a radiometer edényen kívül, de ahhoz elég közel a kisütő hegyes végei között rövid távolságra inductioáramot elvezettem, a radiometer forgásba jött és pedig ha az inductioszikrák a szárnyak alatt keletkeztek, a forgás az óramutató irányában történt; ha a szikrák fölül voltak, a szárnyak ellenkező irányban forogtak. A forgás iránya meg nem változott az inductioáram többszöri megfordításánál.

Ha meggondoljuk, hogy ezen radiometer a teljes napfényiránt is érzéketlen, úgy nagyon valószínű, hogy ezen esetben az üveg belső felületéről kiáramló villanyos részecskék eleven ereje hozza forgásba a szárnyakat és pedig a szerint, a mely oldal felől azok a szárnyakat meglökik, egyik vagy a másik irányban.

Egy abnormalis forgású ilyféle radiometer a külső inductioszikkák befolyása alatt nyugalomban maradt.

Zöllner a fentebb idézett munkája vége felé elméletének fejtegetésében az általa már 1876-ban kimondott hypothesisit citálja, hogy valamennyi testnek utolsó elemeit a kétféle villanyosságú részecskék teszik és hogy az általános nehézkedés (gravitatio) sem más, mint a testek ezen legutolsó parányai villanyos távolhatásainak egyensúlytani eredője. E szerint folytatott disgregationál, azaz a testmolekulák mind további részletezésénél és elemi felbontásánál végre az utolsó részecskék villanyos tulajdonságai fel fognak lépni.

Tovább így folytatja. Ha egy radiometer üvegedényét egy helyen kívülről melegítjük, akkor ezen helytől az edény belsejében villanyos részecskék fognak árasztatni minden irányban, melyeknek egy része positiv, másik része pedig negativ villanyossággal bír. Mig ezen ellentétes villanyosságú részecskék egymással egyenletesen keverve vannak, addig egymás hatását megsemmisítik. Ha pedig sikerülne, kívülről alkalmazott villanyos test által, mint az influenzahatásnál, a villanyos részecskék közül p. o. az igenlegeseket az üvegfaltól való áramlásban meggátolni, akkor nemleges (a külsővel egy-mű) villanyossággal bíró részecskék hatása alkalmas körülmények között érvényre juthat.

Ezen kísérlet, melyet Zöllner a kibocsátott részecskék villanyos természetére nézve döntőnek tart, Crookes¹⁾ által végre is hajtatott és ezáltal, a mint Zöllner mondja, az általa felállított villanyos áramlási elmélet az utolsó bizonyítékot nyerte. A kísérlet a „Beiblätter zu den Ann. d. Phys. u. Ch.“ 1879. N. 9. 712 l-ban így van leírva:

„Angol ólomüvegből fujt üres golyó felső pontján be volt eresztve függőlegesen egy üvegrúd, melynek alsó végén két aranylemezke párhuzamosan csüngött a golyóban. A levegő az utóbbiban egy légköri nyomás egymilliomodán túl is volt ritkítva. . . . Az egyik lemezzel szemközt kívülről alkalmazott forró test a lemezpárt eltaszította, a nélkül, hogy azok széthajlását előidézte volna. A kihülés után a lemezpár visszatért a függőleges helyzetbe. Ha azután a forró testtel együtt ugyanazon oldal felől óvatosan villanyos test (ebonitrud) is oda tartatott, erőlyes hatás mutatkozott, a lemezek hirtelen, mint valami láthatatlan villanyos kísüetés következtében széthajlottak. Ezen széthajlás az ebonitrud eltávolítása után is megmaradt és a kihülés után sem enyészett el. Csak a mikor az üveggolyó erősen hevítettet, ezek össze ismét a lemezek.

¹⁾ Lásd Proc. of. the Royal Society. XVIII p. 347—352 (1879).

KISEBB KÖZLEMÉNYEK.

1. Egy Kolozsvárt fogott Skorpió s néhány szó a Skorpióknak hazánkban való előfordulásáról. (A szakoszt. f. é. február 6-án tartott ülésén bemutatta és ismertette Dr. *Fntz Géza*.) Dr. Gyergyai Árpád t. tagtársunk szivességéből az állattani gyűjtemény egy igen érdekes tárgynak jutott birtokába, egy Skorpiónak, mely 1879. évi november elején a színházzal szemben, a bel-farkas-utczai Gróf Bethlen-féle ház egyik kert felé tekintő első emeleti szobájának ablakpárkánya alatt fogatott. Egy cseléd takarítás közben bukkant a szokatlan természetű, óriási, ollós „pók-“ra s nevezett tagtársunk még élve kapta, nekem pedig borszeszbe téve szolgáltatta át ez előtt néhány héttel.

Miután az 1878. év nyarán számos Mehádiából hozatott Skorpiót tartottam néhány hétig élve az állattani intézetben, első gondolatom az volt, hogy egy kézrekerült szökevénynyel van dolgom, bár ez ellen szólt az azon körülmény, hogy az én Skorpióim már 1878-dik augusztusban mind elpusztultak, továbbá az állattani intézetnek a Bel-Farkas-utczától való tetemes távolsága. Midőn azután pontosan összehasonlítottam az igen jól táplált nőstény skorpiót a mehádiakkal, határozottan meggyőződtem, hogy nem azonos a *Scorpio banaticus*-szal Koch, hanem a *Sc. italicus* Herbst fajhoz tartozik s a muzeum-egyleti gyűjteményben levő igen szép ragusai példányoktól csak valamivel kisebb termete, gyengébb ollói s végtagjainak kissé szélesebb ízei által tér el.

Koch C. L. szerint a *Scorpio italicus* hazája Felső-Olaszország, különösen gyakori Triest körül¹⁾; előfordul Fiumében is²⁾, a Karston innen azonban tudtommal még sehol sem találtattott.

Kérdés, vajon mit tartunk a Kolozsvárt kézrekerült egyetlen *Sc. italicus*-ról, tekinthetjük-e bennszülöttnek, vagy csupán történetesen idevedtöttnek?

Az első nem absolute lehetetlen ugyan, de nem is valószínű. Nem absolute lehetetlen azért, mert a skorpiók földrajzi elterjedését feltűnő

¹⁾ Die Arachniden. Nürnberg. 1831—45. III. Bd. p. 100.

²⁾ Grube, Ein Ausflug nach Triest und dem Quarnero. Berlin. 1861. V. ö. Fiume és környékének tájrajza. Pest. 1869. p. 67.

ugrások jellemzik: így ismeretes, hogy a *Sc. tergestinus* Koch, melynek hazája Triest környéke¹⁾, a nélkül, hogy a közbeeső területeken észleltetett volna, egy helyi válfajban (*Sc. tergestinus*, var. *austriacus*.) fellép Krems mellett Alsó-Ausztriában²⁾. Egy másik elterjedési ugrást még a múlt százban Grossinger jegyeztet fel, ki azt állítja, hogy hosszas keresés után talált Skorpiókat a komáromi vár kazamátáiban³⁾; ugyan ő Schallerre hivatkozva említi, hogy a Kárpátokban is fordulnak elő Skorpiók⁴⁾; Koch szintén ismer egy *Sc. carpathicus*, leheljét azonban ő sem jeleli meg közelebbről, hanem egyszerűen a „Kárpátok tájai-“t említi⁵⁾. Ezekből látható, hogy a Skorpiók elterjedését véve tekintetbe, Kolozsvárt való előfordulások nem egészen lehetetlen, sőt tagadhatlan, hogy a régi várfal, mely a Bel-Farkas- és Torda-utca telkei között vonul el, történetesen bezipelt Skorpiók számára igen alkalmas tanyául kínálkozik, melyben épen úgy megfészkelhetik magokat, mint a kremsi szőlők felett levő sziklák között s Grossinger szerint a komáromi várban. Tekintetbe véve azonban a Skorpiók tekintélyes nagyságát s feltűnő alakját, mely ha máshonnan nem, legalább a kalendáriumból mindenki előtt ismeretes, még ha egészen figyelmen kívül hagyjuk is, hogy Kolozsvárt régóta voltak és vannak természettudósok és gyűjtők, — kiknek figyelmét különben a város kellő közepe, hol nem igen remélhetek valamit találni, könnyen kikerülhetne, — nem igen valószínű, hogy a Skorpiók mind eddig felfedezetlenek maradtak volna. Sokkal valószínűbbnek látszik, hogy a gr. Bethlen-féle házban fogott Skorpió maga történetesen, talán árucikkkel került Kolozsvárra, bár ennek megtudására czélozó tudakozásaim negatív eredményre vezettek s a Skorpió jó tápláltsága arra mutat, hogy utolsó időben nem koplalhatott. Az érdekesítő problémának végleges eldöntése természetesen csak a kertnek és várfalnak a kedvező évszakban történetendő pontos átkutatásától várható s most egyszerűen a leletnek regisztrálásával s a kapott példány bemutatásával kell beérnem.

1) Id. m. p. 108.

2) I. A. Graf Ferrari, Über das Vorkommen von Skorpionen im Erzherzogthume Oesterreich. Verh. der k. zoolog. bot. Gesellsch. in Wien. XXII. Bd. 1872. p. 655.

3) Univerſa historia physica Regni Hungariae. Pars IV. Posonii et Comaromii, 1794. p. 345.

4) U. o.

5) Id. mű IV. Bd. p. 9.

Az előadottakkal kapcsolatban alkalmat veszek még e helyen a Skorpióknak hazai lelhelyeit a rendelkezésemre álló adatok nyomán felsorolni.

Grossinger János már a múlt százban feljegyezte, hogy Pécsen s Péterváradon tenyésznek Skorpiók, nem különben ismerte előfordulásokat a mehadiai Herkules-fürdők mellett, különösen a Cserna mentében, sőt szerinte, mint már említők, a komáromi várban és a Kárpátokban is élnek Skorpiók.¹⁾

Koch C. L. három magyarországi Skorpió-fajt állított fel s írt le: a *Scorpio-carpaticus*t, a Kárpátokból (?), a *Sc. banaticus*t a Bánságból, melyhez a mehadiai Skorpiók tartoznak²⁾ s az egyetlen példány után leírt *Sc. oravitzensis*t. Ezekon kívül az egyetlen nöstény példány után leírt *Sc. rufus*ról is valószínűnek tartja, hogy miután Bécsből került Herrich-Schäffer birtokába, a terra incognitából, azaz hazánkból származik,³⁾

Ezen fajokhoz, melyek, valamint a Koch-féle Skorpió-fajok általában, pontos revisiót sürgetnek, sorolhatjuk még a *Sc. italicus*t Herbst, Fiuméből s az ugyanitt élő *Sc. tergestinus*t, Koch. Ez utóbbinak az egyetemi állattani gyűjteményben levő két példányát Tömösváry Ödön tagtársunk fogta Fiumében. Továbbá a *Sc. germanus*t, Koch, melynek egyetlen példányát ugyan csak Tömösvári Ödön fogta Zágráb mellett. Végre egészen hitelt érdemlő magán közlések szerint Hunyadmegyében Hátszeg vidékén is tenyésznek Skorpiók, melyek a bánságiakkal nyilván azonosak.

Hogy a pécsi és péterváradi, valamint az igen kétséges előfordulása komáromi Skorpiók mely fajhoz tartoznak, adatok hiányában egyelőre nem lehet eldönteni; valószínű azonban, hogy mint a bánsági Skorpiók, úgy ezek sem térnek el feltűnően a *Sc. italicus*tól, miután ha eltérnének, Grossinger, ki olaszországi hosszús tartózkodásából igen jól ismerte a magyar katonák által „ispirkó“-nak nevezett *Sc. italicus*t, nehezen hagyta volna ezt említetlenül.

¹⁾ Id. m.

²⁾ Frivadsky Imre a Bánságban nagyban tenyésző Skorpiót *Scorpio europaeus*, L. név alatt említi fel (Jellemző adatok Magyarország faunájához. A m. tud. akad. Évk. XI. köt. IV. darab. Pest. 1864. p. 529); ezen Linné-féle faj azonban Koch szerint a Sierra Leonát lakó *Titynus hottentottával*, Koch, azonos (Die Arachniden. XI. Bd. p. 27.)

³⁾ Id. mű Bd. III. IV. VIII. X.

2. Az ősökre való visszaesésnek (atavismus) egy érdekes esete. (A szakosztály f. évi márcz. hó 19-én tartott ülésén bemutatta és előadta: *Dr. Entz Géza.*) Ősökre való visszaesés (atavismus) alatt azon öröklési jelenséget értjük, melynél valamely állat vagy növény nem közvetlen elődeinek szerkezeti sajátosságait örökli, hanem olyanokat, melyekkel elődei, néha igen távoli ősei voltak felruházva; ezeknek e szerint a közti sorozatban, melynek tagjainál hiányoztak, mintegy csirájokban kellett szunynyadni, hogy előttünk ismeretlen természetű, kedvező tényezők beálltával életre ébredjenek, fejlődésnek induljanak s a késő unokán gyakran egészen váratlanul ismét megjelenjenek.

Legismeretesebbek a visszaesési jelenségek elvadult házi állatainknál s tenyésztett növényeinknél, melyeknél rendszeren már az első nemzedéknél fellépnek a vad ősöknek nemzedékek hosszú során át lappangott sajátosságai. Az elvadult házinyulak pl. utódaikban csakhamar visszaesnek a vad tengeri nyúlra; a fejes káposztának vagy karfiolnak elvadult utódai semmiben sem térnek el a vad *Brassica oleraceától*, melyen a tenyésztett növénynek becsült sajátosságai teljesen hiányzanak; sőt az egyéni élet folyamában is előtörhetnek ismét már-már elveszetteknek vélt, voltaképen azonban csak egy időre elnyomott ősi sajátosságok: így pl. minden kertész tudja, hogy a kertei epernek gyümölcse, ha termő töve nem gondoztatik s bizonyos számú évek múlva át nem ültetetik, lassanként eltörpül, s a nem gondozott, elvadult szőlőtő sem érlel többé mosolygó, édes gerezdeket. Ezen esetekben a nagy nedv- és cukordús gyümölcsök kézzelfoghatólag a tenyésztés befolyása alatt képződött műtermékek, melyek a gyümölcs fejlődését befolyásoló tenyésztési viszonyok megszűntével, eltörpülnek s a kertei növény visszaesik vad őseinek sajátosságaira. De ne gondoljuk azért, hogy a hosszú tapasztalásból vont tenyésztési szabályok pontos keresztülvitele által hatalmunkban áll a visszaesésre való hajlamot végkép kiirtani, mert a leggondosabb tenyésztésnél is igen gyakran kitörnek ismét az ősi sajátosságok: így, hogy mást ne említsek, csak a kanáriai pintyre akarok emlékeztetni, melynél az európai tenyésztés alatt szerzett szép sárga szín becsültetik s mily gyakran hoz mégis létre egy apai s anyai ágon tiszta sárga nemzetség zöldes utódokat, melyeknél a tollazat eredeti ősi színe ismét váratlanul megjelen s a baromfitenyésztők jól tudják, mily nehéz pl. tiszta fehér ludakat tenyésztetni, miután a vad lúd eredeti szürke színe ismét és ismét kitör az utódoknál.

Miként a fajoknak, úgy a fajtáknak (roszszaknak) sajátságai is hajlandósággal bírnak több nemzedéken át való lappangás után, a tenyésztőnek gyakran nem kis meglepetésére, ismét előtörni.

Ily régi ősire való viszszaesés útján fejlődött Dr. Haller Károly t. tanártársam házinyúl-tenyészdejében egy angorai, selyemszőrű nyulacska, melyet tulajdonosa szivességéből alkalmam van ezennel bemutatni s melynek igen érdekes leszármazása következő:

1870-ben egy szürke s egy fekete, közönséges nőstényhez tenyészhiműl egy tiszta fehér angorai házinyúl adatott, mely csakhamar elpusztult, a nélkül, hogy ivadéka között csak egy is lett volna a selyemszőrű fajtához tartozó. Az angorai apától s közönséges anyáktól származott utódok közönséges házinyúllakkal népesítették a tenyészdet számos nemzedéken át 1878-ig, mely évben egy normandi hím párosított az angorai ősapától származott, de közönséges nőstényekkel. A normandi hím ivadékaiból a korcsok (t. i. normandi és közönséges házinyúl-korcsok) eltávolítottván sikerült tiszta normandi nemzedéket nevelni. Két év alatt 100-nál sokkal több nyulacska között kettő volt, melynek egyik füle leloggott, mi a normandi apának „Belier-“től való leszármazására mutat. 1879-ben a normandi családfő elpusztult s tisztét egyik ivadéka foglalta el. Ettől s ugyanazon apától eredett anyától f. évi januárban hat nyulacska származott, melyek közül egy, homlokát kivéve, mely rövid szőrű, angorai ősapjának tíz év alatti nemzedékek hosszú során egyetlen esetben sem mutatkozott selyemszőrét örökölte, azaz viszszaesett azon fajtába, melyhez ősapja tartozott.

3. A Déva mellett talált nagy menyiségű Viperámmal. (A szakosztály f. évi február 6-kán tartott ülésén előadta: *Tömösvári Ödön*) A napi sajtó már rég hozta a hírt a Déva mellett talált nagy menyiségű Viperáról; ezen érdekes leletről érdemesnek tartom e helyen kissé tüzetesebben tenni említést, anynyival is inkább, miután én részesültem egyedül abban a szerencsében, ez esetet a hely színén megvizsgálhatni, s elbeszélésem után került a napisajtó hasábjába.

Dévától délre, a Magyaros nevű határrész észak-nyugati oldalán egy kisszerű kőbányát nyitottak az ott előforduló *labrador-trachyt* tömzsében; akkor midőn én ott jártam (január 5.) mintegy 30—35 □ méternyi területen, 50—60 centimeter mélyre volt feltárva. A kőfejtő munkások a kőzet repedései között megdermett állapotban számtalan Viperát találtak, melyeken ők a kigyókra általánosan kimondott halálos ítéletet

azonnal végre is hajtották. Meghallván ezen leletet, siettem a lelhelyet felkeresni, hogy saját szememmel győződjem meg a túlzottnak hitt hír valóságáról. Azt jól tudtam, hogy földrészünk eme legmérgeesebb kigyója hazánk erdélyi részében előfordul — mint azt ezen füzetekben egy alkalommal volt szerencsém leírhatni,¹⁾ — de hogy ily nagy mennyiségben, mint azt a hírmondó jelezte, „hogy 50-nél is több van,“ ismerve a népnek túlzásokra hajlandó elbeszélési modorát, nem hittem; annál inkább meglepett tehát, midőn a nyitott kőbányától nem messze, egy hálom öszszezűzött fejű *Vipera Ammodytes* pillantottam meg. Megtekintve a helyet, hol a kőzet repedései között ezen kigyók téli szállásukat felütötték, világosan látható volt, hogy 10—12 lehetett egy csoportban kötél módjára öszszegombolyodva, és féregszerű mozgásuk alkalmával, — mit az elhelyezkedésnél vittek végbe — az üreget fényes-símára csiszolták és úgy látzott, hogy azt teljesen ki is töltötték.

Könnyebb megszámlálás végett a kigyókat a völgybe hozattam le, s menet közben a cserfagalyból készített ravatalról majd egyenként, majd kisebb-nagyobb tömegekben hullottak le, s azonkívül jobbra-balra hevertek egyes megölt példányok szétszórva, s mégis midőn leérkeztem 50-nél többet számítottam meg.²⁾ Ebből kitűnt, hogy a hírmondó nagyot nem mondott; számukat ily csekély területen 100-ra bizton tehetem, a nélkül, hogy e szám talán túlzott lenne. A kigyók kettő kivételével — *Tropidonotus natrix* és *Callopeltis quadrilineatus* (?) — mindenike *Vipera Ammodites Merrem* volt, és a Schreiber által leírt 9 varietas közül kettő fordult elő; ezek közül az egyik varietasról már volt tudomásom és a másik varietast a fent említett szerző következőleg jellemzi: ³⁾

„var: d) *Taenia dorsalis fusco—brunnea*, sed *maculis dorsalibus nigro—limbatis*;“ ezt nem ismertem. Nagyságukra nézve a hozott 6 példány 50—73 centimeter között váltakozik.

Felkutatva a rendelkezésemre álló eléggé gazdag irodalmat, sehol oly kis helyen ily nagy mennyiségben csuszót említve nem láttam, s ez okból tartottam méltónak a felemlítésre.

¹⁾ A *Vipera Ammodytes* előfordulásáról hazánkban. Orvos-Természettudományi Értesítő. 1879. I. füzet, 8-ik lap.

²⁾ A helyszínén üvegbe 6 példányt helyeztem el és másnap Téglás Gábor béhozatván az egész tömeget, 57-et számítottam meg, tehát a behozott példányok száma 63 volt.

³⁾ Dr. E. Schreiber „*Herpetologia europea*“ 1875. 187 lap.

4. Fossil őz (*Cervus capreolus* L.) — maradvány a köpeczi lignitből. (A szakosztály f. évi február 6-án tartott ülésén bemutatta és ismertette Dr. Koch Antal.) Ezen kövület a sepsi-szent-györgyi székely nemz. múzeumé, Greguss J. ur ajándéka, s közelebbi megvizsgálás végett a múzeum őre Vasady N. Gyula ur — volt szíves azt beküldeni. Az állatmaradvány egy 1·5 centim. vastag lignitlemez felületén látható, abba félig benyomódva; miből következtethető, hogy a lignitet alkotó növényekkel együtt egy időben ülepedett le s mivel a lignitlepel Köpeczen és Barothon Herbich tanúsága szerint congeria képletű, fossil emlőstünk is ezen korból való. A csontok szenes anyaggal beivódván, barna színt vettek fel, a fogzománcz pedig kékes-szürke színűvé vált, de megtartotta eredeti fényét.

A maradvány egy alsó bal állkapocs töredéke, úgy hogy az állkapocs és a fogak külső fele nyomódott a lignitbe, a belső fele pedig szabadon kiáll. Az állkapocsnak csak apró töredékei hevernek keresztül-kasul a benyomásnak helyén, a benyomásból azonban világosan kivehetők annak alakja és nagysági viszonyai. A meglevő állkapocs töredék még 11 cm.-nyi. A fogakból csupán 5 zápfog van meg, egy hatodiknak csak helye és töredékei láthatók: megvan a három előzápfog, de a harmadik csak töredékesen, a hátsó zápfogak közt az 1-ső hibázik, a 2-dik és 3-dik teljes. A fogak gyökerei többé kevésbé sértve és csonkítva szintén láthatók még.

Az állkapocs mellső feléből a metsző fogakat tartalmazó rész hiányzik, de a szemfog helyét pótló hézag látható már, s innen kezdve a fogsor végéig igen éles a benyomása, kivált a fogaké; az állkapocs felszálló részének benyomata kevésbé világos már s az ízületli vége éppen elmosódott. Az állkapocs fölött egy kihullott fognak benyomása s az alatt balra az állkapocs letörött részeiből töredékek is feltűnnek még.

Az állkapocs nagysági viszonyai, a zápfogak alakja és szerkezete azonnal az őzre emlékeztetett, a mint ennek Ertesitőnk mult évi folyamában, a term. tud. szak. lapján kifejezést is adtam. A pontos összehasonlítás és a mérések, miket a kövült maradványon és az állattani intézet az egy kifejtett őzkoponyáján tettem, teljesen meggyőztek abban, hogy előleges meghatározásom helyes volt. Méréseim eredményei a következők:

kezésemre, nem tudom, hogy vannak-e leírva felső harmadkori rétegekből való fossil őzfélék; csupán egy fajt találtam felemlítve H. v. Meyer által (Die fossilen Zähne und Knochen von Georgensmünd in Bayern. Frankfurt am. M. 1834.), s ez a *Cervus nanus* Kaup. az eppelsheimi felső harmadkori homokból, de miután ennek eredeti leírásához és ábrájához nem juthattam, nem tudom mennyire hasonlít a köpeczi lelethez. Ezért egyelőre a köpeczi leletet csak *Cervus capreolus fossilis* névvel vezethetem be az irodalomba.

5. Mastodon arvernensis Croiz. zápfoga Bardóczról. (A szakosztály f. évi február 6-án tartott ülésén bemutatta és ismertette *Dr. Koch Antal*). Ezen érdekes kövült emlős foga a sepsi-szt.-györgyi székeley nemzeti muzeumé, honnan azt tanulmányozás végett nevezett múzeum őre *Vasady N. Gyula* úr volt szíves beküldeni. A mi a fog megtartási állapotát illeti, az kielégítőnek mondható, a korona zománca itt ott repedéseket mutat, a gyökerek alja töredezett. A zománcz alsó része fekete, a korona csücskök végei sárgás és szürkésfehérbe átmenők; a gyökerek rozsdásbarna színűek, itt ott odatapadó barnavaspor is látható, sőt a koronán is mutatkoznak itt ott vasoxydhydráttól eredő rozsdás foltok. Eből a következik, hogy a fog oly rétegben volt eltemetve, melyből vastartalmú oldatok hatoltak bele és járták át. Mivel Bardócz és Füle háttárában a congeria képletű üledékek barnavasérc telepet tartalmaznak, nem lehetetlen, hogy ezen telepben vagy annak közelében találtatott ezen fog. Miután közelebbi lelőhelye adva nincsen, ezen gyanítás egyelőre pótolhatja annak hiányát.

A fog, úgy tetszik nekem, a felső jobb állkapocs utolsó zápfoga, úgy hogy e szerint a korona csücskeinek belső fele mélyen, külső fele pedig jóval kevésbé le van majszolva, tehát a majszolás okozta kopás kívülről befelé igen ferde szögű. Ezen egyoldalú tetemes kopás tehát nemcsak kinőtt, sőt koros állatra is utal. A lekopási felületeken a zománczrétegnek erősen redős szerkezete jól feltűnik, mely a csücskök felületén, különösen azok alja felé, hol azok a használat által kevésbé kophattak, s főképpen a csücskök közötti mély völgyeletekben, lefutó mély barázdák alakjában mutatkozik. Ha hozzá vesszük ehhez még, hogy a páros csücskök meglehetősen váltakoznak (alterniren) is, úgy kétségtelennek látszik, miszerint a kérdéses fog a *Mastodon arvernensis Croizet et Jo- bert* fajtól származik.

7. Pótlás Rodna ásványainak jegyzékéhez. A Földtani Közlöny mult évi 9—12. sz. 420 lapján S. S. megismertetvén „Új adatok Rodna ásványainak jegyzékéhez“ című, az orvos. term. t. Értesítő mult évi 2. számában megjelent közleményemet, a pyrrhotin helyes meghatározása iránt kétséget támasztott. Lehet, hogy a közlött leírás nem eléggé jellemző volt, de annyira tény, hogy a kérdéses kéneg öszszes physikai tulajdonságai és vegyi viselkedése is tökéletesen egyezik a pyrrhontinra nézve megállapítottakkal s hogy én azok alapján jelenleg, midőn újra keresztül vettem az öszszes kísérleteket, még inkább ragaszkodom első meghatározásom helyes voltához. Az első közleményben adott ismertető jelekhez pótlásul csatolhatom még a következőket. Keménysége 4 és 5 közt van, késsel elég könnyen karczolható; tömörsége 4·52-nek találtatott. Higított sósavban *S* kiválás és H^2S fejlődés mellett oldódik kevés pyritből álló maradékkal, a mi arra mutat, hogy a pyrit nemcsak nagyobb $\infty O \infty$ -nak (5—10 m. m. élhosszal), hanem igen apró szemcsék vagy kristálykák alakjában is be van hintve a pyrrhotin szemcsés vaskos tömegébe. Nyitott üvegesőben, mint már említém, csupán kénessavat ad, nem pedig szabad *S*-t is, miként a pyrit és markasit. Mind ezen tulajdonságok jól ráillenek a pyrrhotinre. Pontos vegyi elemzése mindenesetre legkétségbevonhatlanabbul bizonyítaná be meghatározásom helyes voltát, erről azonban egyelőre — egészen más irányú vizsgálatokkal lévén most elfoglalva — le kelle mondanom.

A baryt kristályok physikai és vegyi ismejeleik alapján kétségtelesenül azok; az élszögek meghatározása igaz felületesen történt, innen a tetemes eltérés a jól tükröző *M*: *M*. lapok közt is; újabb mérés a Casamajor fényverési módszere szerint ezen lapokra nézt a 72° és 20° -et nagyon megközelítő értékeket adott, a *d*:*d* szög azonban, az oszlop lapok hullámos rostozottsága és homályossága miatt, pontosabban nem volt mérhető. A pyramis feltűnő hegyes, de lapjai erősen rostozottak és egészen homályosak, pontos mérésre nem alkalmasak. Az oszlopos, sugarasan elágazó kristályok pyrit krist. ($\infty O \infty$, $\frac{\infty O_2}{2}$) és barnapát *R*-ek által képezett csoportokkal bevont kristályüreget töltenek ki legifjabb ásványképződés gyanánt.

A kérdéssel (?) alatt közlött fluorit, vegyi kísérletre föláldoztatván a kristályka, borsárga, valami hártakéreggel bevont (miután sósavval nem pezsgett) vastartalmú calcitnak bizonyult, *R*—*oR*. és egy tom-

pább *R.* összalaklattal, mely az *O-t.* utánozta. Fluorit azonban Rodna vidékén csakugyan előfordul, Tschermák G. szerint a Magura mika andesitjének üregeiben quartz kristályok társaságában fordulnak elő apró *O*-jei (Verhandl. d. g. Reichsanst. 1865 p. 164).

Hogy a cerussitokra vonatkozólag az idézett autorokon kívül dr. Krenner is közölt azokra vonatkozó adatokat, kikerülte figyelmemet s azért bocsánatot kell kérnem.

Mártonfi Lajos.

8. A pseudobrookit és szabóit vegyi összetételéről Kenngott A. következő megjegyzéseket tette közzé (Neues Jahrb. f. Min. . . 1880. p. 165) „Ha az aranyi hegyről való, pseudobrookitnak nevezett ásványt az ilmenittel dimorphnak tekintik, úgy indittatva érzem magam, ezen ásvány elemzésére figyelmeztetni, mely ezen fölfogásnak nem felel meg. Az ilmenit gyűnév alá foglalt hatszöges titánvasak tudvalevőleg Fe^2O^3 és FeO . TiO^2 isomorph keverékeinek tekintetnek, melyek egyrészt FeO . TiO^2 -ben végződnek, míg másrészt az előjövetelek egy sora csatlakozik ide, melyeknek Fe^2O^3 tartalma a FeO . TiO^2 mellett változó. Ha tehát a talált Ti^2O -ból kiszámítjuk a megkívántató FeO tartalmat, úgy 52.74% TiO -ra 46.31% FeO -t kellett volna találni. A talált Fe^2O^3 43.29% mennyisége FeO -lá átszámítva 38.06% FeO -nak felel meg, miből 4.23% elemzési veszteség adódik, miután nem tehető fel, hogy az eredetileg föltételezett FeO egészen Fe^2O^3 -dá vált volna és most mint ilyen volna jelen a pseudobrookitben. Ha valóban a Fe^2O^3 mint ilyen volna jelen az ásványban, akkor nem volna okunk föltenni, hogy az FeO TiO^2 volt és hogy az a dimorphusnak egy példája. A 4.28% -nyi CaO és MgO tartalom a szükséges FeO tartalomtól mit sem változtat, mivel még akkor is, ha csupán MgO vétetnék tekintetbe, ez FeO -lá átszámítva 7.70% -nak felelne meg. Ez 38.06 -hoz adva nem adja ki még a szükséges 46.31% FeO -t, hanem csak 45.76 -t. Mind ezekből kitűnik, hogy a szóban levő ásványból még egy elemzés szükséges arra, hogy FeO . TiO^2 -nak, helyettesítő MgO és CaO aljakkal tarthassuk“.

A zürichi tekintélyes ásványvegyész ezen megjegyzéseire azon észrevételem van, hogy a rendelkezésemre állott igen csekély (csak 0.105 gr) anyag a kérdéses ásvány pontos vegyelemzését teljes lehetetlenné tette s így a talált összetételt nem is tarthattam elégségesnek arra, hogy az ásvány vegyi szerkezetét kiszámítsuk belőle s magam azért nem is tettem azt. A vasat is ugyanezen okból csupán Fe^2O^3 alakban határoztam

meg, de korántsem teszem fel, hogy ily alakban van is jelen az ásványban. Ha azonban a vegyelemzés eredményét egyszerűen összehasonlítjuk a Dana ásványtanában közölt 35 lelhelyről való titányas elemzésekkel, azt látjuk, hogy nem egygyel igen közel egyezik a mi ásványunk TiO^2 és vastartalomra nézve, eltekintve a vas oxydátíói fokaitól és a többi alkatrészekről, melyeknek pontos meghatározására nem fektethettem kellő súlyt. Ezen okból indokoltnak tartom abbeli véleményemet, hogy a pseudobrookit vegyi összetétele nem lehet más, mint sok titanvasé, de tökéletesen osztozom Kenngott abbeli véleményében is, hogy a meglevő elemzés nem kielégítő s hogy új pontosabb vegyelemzés a pontos vegyszerkezet kiderítése céljából igen kívánatos; egyelőre azonban meg kell elégednünk avval, a mit legkedvezőtlen körülmények közt elérhettünk, a mig sikerülni fog ismét elegendő mennyiségű pseudobrookit kristálykát összegyűjteni.

Ugyancsak e helyen Kenngott a Szabóit elemzéséből lehető leg-egyszerűbb képletet vezet le, a mely $5 (Fe^2O^3. SiO^2) + CaO. SiO^2$, a melytől az általam lehozott képlet $\left. \begin{matrix} 2 Ca SiO^3 \\ 11 Fe^2 Si^3O^3 \end{matrix} \right\}$ csak kevésbé tér el, de hibebben felel meg az ásvány talált vegyszerkezetének. K. szerint a CaO jelenléte bizonyos mennyiségű FeO -ra hagy következtetni, mi által a képlet mindenesetre egyszerűbbé válnék, s ezen okból az ásványnak új elemzése kívánatos. Erre nézve is az a megjegyzésem, hogy osztozom az utóbbi nézetben, de az anyag csekély mennyisége miatt (0.1763 gr.) a Fe^2O^2 és FeO különválasztását nem eszközölhettem. Ha új elemzésre elég anyagot összegyűjthetek, ezen körülményt mindenesetre tekintetbe fogom venni.

Koch Antal.

A MENNYISÉG-TERMÉSZETTUDOMÁNYI HAZAI SZAKIRODALOM 1879-ben.

A) Mennyiségtan, mennyiségt. természettan és csillagászat.

A m. tud. akadémia kiadványai. *Konkoly Miklós*: Mars felületének megfigyelése az ó-gyallai csillagdán az 1877-iki oppositio után. *Érték.* VII. k. I. sz. 1 tábla rajzokkal, 1—8 l. *Ugyanattól*: Álló csillagok színképének mappirozása. Új módszer a csillagok színképét könnyen megfigyelhetni. *Értekez.* VII. k. II. sz. 1—6 l. *Ugyanattól*: Hulló csillagok megfigyelése a magyar korona területén 1878-ban. IV. rész. *Érték.* VII. k. IV. sz. 1—11 l. *Ugyanattól*: A nap felületének megfigyelése 1878-ban az ó-gyallai csillagdában. *Érték.* VII. k. IV. sz. 1—22 l. *Hunyady Jenő*: A másodfoku felületek elméletéhez. *Érték.* VII. k. V. sz. és 1—36 l. kivonatban: *Értés.* 131—133 l. *Ugyanattól*: A Möbius-féle kriteriumokról a kúpszeletek elméletében. *Érték.* VII. k. VI. sz. 1—15 l. és kivonatban. *Értés.* 158—159 l. *Konkoly Miklós*: 1. Brorsen üstököséről; 2. a jul. és aug. havakbeli csillaghullásokról; 3. a Galina üstökös színkép elemzéséről; és 4. az 1878. aug. 12—13-ki részletes holdfogyatkozás spectrumáról. Kivonatok az *Értés.* 157—159 l.

Orv.-term.-tud. Értesítő. II. Term.-tud. szak. *Dr. Réthi Mór*: A hydrodynamikai nyomás képlete lapra és ékre levezetve Kirchhoff mód-szere szerint. 105—109 l.

A m. mérnök- és építész-egylet közlönye. *Kherndl Antal*: A hidanyagoknál megengedhető legnagyobb igénybevétel megállapításáról. I. füz. 5—30 l.

Iskolai Értesítők. *Maksay Zsigmond*: Tanulmány az elemző mér-tan köréből. A nagy-kállói m. kir. áll. főreáltanoda ért.

B) Természettan és légtűnettan.

A m. tud. akadémia kiadványai. *Dr. Kerpely Antal*: Az aczél megkülönböztető jelei (indított tömeccsü állapot, meleg törőpróba). *Érték.* IX. k. XI. sz. 1—27 l. (3 rajtáblával.) *Abt Antal*: A villanyszikra mechanikai hatásáról és ennek méréséről. *Értesítő* 13—21 l.

Természettudományi Közlöny, *Dr. Hoitsy Pál*: A nap melegének forrásai. 140—145 l. 181—185 l. *Szily Kálmán*: A föld alakjáról és nagyságáról 204—206 l. *Dischka Győző*: A galvanophon (új fizikai készülék) 323—324 l.

Orvos-term.-tud. Értesítő. II. Term.-tud. szak. *Abt Antal*: Közép hőmérséklet és légnyomás Kolozsvárt 1873—1878-ig. 20—27 l. *Veres Vilmos*: A víz tágulásáról, 85—94 l. *Ugyanattól*: Nehány test fénytörése és dispersiója. 121—138 l.

Verh. u. Mitth. d. Sieb. Ver. f. Naturwissenschaften in Hermannstadt. XXIX. Jahrg. *L. Reissenberger*: Übersicht der Witterungserscheinungen in Hermannstadt im Jahre 1878. p. 141—157.

Term.-tud. füzetek. (A délmagyarországi term. tud. társulat közlönye.) *Dr. Kuhn Lajos*: Ruhmkorff-féle szikraindító, készítette *Brand József*, belvárosi plébános Temesvárt, ismerteti — II. f. 33—42 l. *Dr. Szalkay Gyula*: Meteorológiai és hydrometriai észleletek, I—IV. füz. 31—32, 62—64, 95—96 és 127—128 l.

Iskolai értesítők. *Winter József*: A légkör természetánából. A losonczy m. kir. áll. főgymn. értes. *Horváth Zsigmond*: Adatok a főgymnasiumnál elhelyezett orsz. meteorológiai intézet észleleteiből. A ciszterci egri kath. főgymn. értes. *Ávéd Jákó*: Meteorológiai észleletek az 1878 évről. Gyulafejérvári r. kath. nagygymn. értes.

A meteor és földcél. m. kir. központi intézet évkönyvei. VIII. k. 1878-ról.

C) Vegytan.

a) Elméleti vegytan.

M. tud. Akadémia kiadványai. *Than Károly*: A magas hőmérsék és karbolsavgőz hatása szerves testekre. Értekezések IX. köt. XX. szám 18 l. *Dr. Lengyel Béla*: Nehány gázkeverék szinképi vizsgálata. Értekezések IX. k. IV. sz. 24 l. *Balló Mátyás*: Új adatok a kámforcsoport történetéhez. Kivonat, Ért. 3. sz. 48—49 l.

Kolozsvári orv. term. tud. értesítő IV. évfolyama. *Komját-szegi Lajos*: A dithio-aethyl szénsav (xanthogensav) és káliumsójának élenyítése légenysav által. II. füz. 94—102 l. *Dr. Ossikovszki József*: I. Az oxaluramidnak egy állítólagos synthesiséről. II. A tellur-kéntrioxyd-ról. II. füzet 110—115 l. III. A fahéj aldehydról mint a pankreas fibrin-emésztés egyik termékéről. Orv. szak 2 füz. 116—122 l.

Budapesti term. tud. Közlöny. *Thán Károly*: Adatok a fertőtelenítő szerek ismeretéhez. XI. köt. 220—225 l. *Dr. Illosvay*: Az elemek összetettségéről XI. köt. 238—242 l. *Thán Károly*: Hat előadási kísérlet. XI. köt. 345—349 l. *Hidegh Kálmán*: A szénben dúsabb zsírsavak előállításának újabb módjáról. XI. köt. 883—884 l.

Gyógyszerészeti hetilap. *Molnár János*: Kritikai megjegyzések Rozsnyay Mátyás munkálataihoz „a chinaalok láttani vizsgálataira. 6 sz. 81—85 l. és 7. sz. 100—107 l. *Fischer Samu*: Nehány pepsin-féleség emésztő képességéről 6 sz. 85—87 l.

b) **Elemző vegytan.**

M. tud. Akademia kiadványai. *Stollár Gyula*: Az alsó-kékedi gyógyforrás kémiai elemzése. Értekezések IX. k. XXI. sz. 18 l. *Dr. Solymosi Lajos*: A felső-rákosi savanyu víz valamint a székely-udvarhelyi hideg sósfürdő kémiai elemzése. Értekezések IX. k. XXI. sz. 19—36 l. *Scheneke*: Úrvölgyit elemzés. Értekezések IX. köt. IX. sz. 7—10 l. *Dr. Lengyel Béla*: A rank-herleini és [szejkai ásványvizek kémiai elemzése. Kiv. Értes. 6 füz. 133—135 l. *Scherffel Aurél*: A felső roszbachi ásványvíz kémiai elemzése, a fürdő történeti vázlatával. Kiv. Értes. 8 sz. 167-ik l.

Gyógyszerészeti hetilap. *Lösch A.*: Adatok az alkoholoidoknak mennyileges meghatározása a növényekben. 47. sz. 740—744 l. és 48 sz. 752—756 l. *Bernáth József*: Adatok a váraljai ásványvíz vegyalkatához. 13 sz. 198—200 l. *Dr. Nendtvich Károly*: A stubnai hévvizek vegyelemzése. 15 sz. 235—236. l. *Csongay Kálmán*: A felmangansavas kalium alkalmazása a térfogati elemzéseknél. 44 sz. 689—693 l.

Dr. Ring Armin: A minőleges elemzés alapvonalai felsőbb tanintézetek használatára. Budapest 1879. 102 l.

Dr. Hankó Vilmos: A büdös-pataki hideg vaskénes ásványvíz vegyi elemzése. Dévai réal. isk. értes.

Dr. Solymsi Lajos: Sz.-Udvarhely ivóvizeinek vegyi vizsgálata. A sz.-udvarhelyi k. áll. főreáliskola értesítője.

c) **Alkalmazott vegytan.**

M. Tud. Akademia kiadványai. *Kerpely Antal*: Az aczél megkülönböztető jelei. Értekezések IX. köt. XI. sz. 27 l.

Budapesti Term. tud. Közlöny. *Wartha Vincze*: I. Hoft és Küfferle. XI. köt. 34—37 l. II. Hectograph és Chromograph. XI. köt. 281—282 l.

Pótlék az 1878. évi kimutatáshoz.

Math. Term. tud. Közlemények. Kiadja a m. t. Akademia. *Dr. Rick Gusztáv*: Az erdő-bényei vas-timsós ásványviz vegyi elemzése, 131—136 l. *Dr. Nendtvich Károly*: A stubnyai hévizek. 393—398 l. *Molnár János*: Aeskulap budai új keserűviz vegytani elemzése. 399—406 l.

M. Orv. és Term. vizsg. Márm.-Szigeten tartott XIX. nagygyűlésének munkálatai. Budapest 1878. *Dr. Nendtvich Károly*: A szinképi elemzés újabb vívmányai. 74—82 l.

D) Ásvány-, föld- és öslénytán.

a) Ásványtan.

A m. tud. Akademia kiadványai. *Dr. Szabó J.*: Úrvölgyit, egy új rézásvány. Érték. a term. tud. köréből. IX. sz. 1—16 l. Ugyanaz kivonatban, Értesítő 84 l. *Franzenau Ágoston*: A felső-vissói Anglesit (kivon.) Értesítő 12 l. *Dr. Krenner J.*: Dioptas Magyarországon (kiv.) Értesítő 10 l. *Dr. Krenner J. és Franzenau Ágoston*: Azurit Utahról (kivon.) Értesítő 12 l. *Wein Károly*: Anatas Salzburgból Raurison. (kivon.) Értesítő 13 l. *Krenner József*: A felső-bányai Miargyrit és Kenngottit. Értés. 10—12 l.

Földtani Közlöny. *Winkler Benő*: Úrvölgyit, egy új rézásvány Úrvölgyről (egy ábrával) 121—124 l. *Schmidt Sándor*: Kristályos Tetraedrit Rozsnyóról 127 l. *Legeza Victor*: Új-kemencei gránát, 331—332 l. *Schafarzik Ferencz*: Szilárd és folyékony zárványok ásványokban és kőzetekben (két ábrával.) 401—406 l.

Természettudományi Közlöny. *Dr. Krenner József*: Tellurezüst Erdélyből. 380—384 l. *Dr. Hidegh Kálmán*: Tetraedritek elemzéséről. 161—163 l.

Természetrাজji Füzetek. *Schmidt Sándor*: A muzsaji Wolnyn. 13—25 l. Wolnyn von Muzsaj. 75—80 l. *Ugyanattól*: A Kraszna horka-váraljai Wolnynok. 168—182 l. Wolnyn von Krasznahorka-Váralja. 291—294 l. *Ugyanattól*: Axinit Veszverésről és Medelsről. 257—267 l. és Axinit von Veszverés und Medels. p. 295 - 301 l.

Orv. term. tud. Értesítő. II. Term. tud. szak. *Mártonfi Lajos*: Új adatok Rodna ásványainak jegyzékéhez. 78—85 l. *Dr. Koch*

Antal: A Szabóitnak két új lelhelye. 102—105 l. és Újabb gyűjtés az aranyi hegyen s új adatok a Szabóit és Pseudobrookit egyéb előfordulását illetőleg. 154—158 l.

Literarische Berichte aus Ungarn. *Dr. Josef Szabó*: Úrvölgyit, Kupferkalkhydrosulphat, ein neues Mineral von Herrengrund. p. 510—521

Term. tud. Füzetek. III. köt. (A délmagyar term. t. társ. közlönye.) *Themák Ede*: A Wollastonit. Ritka példány Csiklováról, Krassó megyében. 82—83 l.

Önállóan. *Dr. Hidegh Kálmán*: Magyar fakőérczek chemiai elemzése. A kir. m. term. tud. társ. által pályadíjjal koszorúzott mű. Budapest 1879. (Magyar és német szöveggel, columnariter.)

b) Földtan.

A m. tud. Akademia kiadványai. *Koch Antal*: A ditrói syenit-tömzs közzetani és hegyszerkezetani viszonyairól. Értekezések IX. k. II. sz. 1—50 l. *Hantken Miksa*: Hébert és Munier Chalmas közleményei a magyarországi ó-harmadkori képződményekről. Egy tábla rajzzal (nummulitek). Érték. IX. k. XII. sz. 1—32 l. *Dr. Szabó József*: Fouqué munkája Santorin vulkáni szigetről. Érték. IX. k. XIII. sz. 1—29 l. és kivonatban Érték. 49 l.

Földtani Közlöny. *Boeckh János*: Szörénymegye déli részére vonatkozó geológiai jegyzetek. 1—3 l. *Roth Lajos*: A rákos-rusztai hegyvonulat és a Lajta-hegység déli részének vázlata. 99—110 l. *Stürzenbaum József*: Mosonmegyében eszközölt geológiai fölvétel 1878-ban. 111—114 l. *Dr. Hofman Károly*: Jelentés az 1878. nyarán Szilágymegye keleti részében tett földtani részletes fölvételekről (egy könyomatu táblával.) 167—216 l. *Stürzenbaum József*: Az ardói czinkércz fekhely geológiai viszonyairól. 213—216 l. *Ugyanattól*: A dernői kösseni rétegekről. 217—218 l. *Matyasovszky Jakab*: Jelentés az 1878. évben Szilágymegyében eszközölt földtani fölvételről. 293—300 l. *Dr. Szabó József*: A nummulitképlet viszonya a trachythoz Vihnyén Selmez mellett. 301—312 l. *Róth Lajos*: Adatok az Alföld altalajának ismeretéhez. 312—317 l. *Inkey Béla*: A boiczai ércztelerek mellékkőzetéről (egy könyomatu táblával). 365—375 l. *Maderspach Livius*: Új czinkércz fekhely Gömörben. 31—32 l. *Péchy Antal*: Az Úrvölgyön történt újabb föltárásokról. 115—126 l. *Bernáth József*: Magyarhon ásványvizi tér-

képe. 399—400 l. *Dr. Hofman Károly*: Megjegyzések trachytanyagok a hazai ó-harmadkori lerakódásokban való előfordulására nézve. 406—411 l. *Ugyanattól*: Pótlék az előbbeni rövid közleményhez. 485—488 l. Ugyanezen értekezések és közlemények német nyelven is megjelentek a fennirt folyóiratban.

Orvos-term. tud. Értesítő. II. Term. tud. szak. *Koch Antal*: Kolozsvár vidéke forrásviszonyainak egy érdekes példája. 1—3 l. *Primics György*: Egy geológiai kirándulás a beregmezei andesit hegységbe. 11—20 l. *Koch Antal*: A f. évi május hó 11-én Csucsá vidékére tett földtani kirándulás eredményei. 111—115 l. *Mártonfi Lajos*: Adatok a sz.-somlyói neogén képletek ismeretéhez, különös tekintettel a kövülethordó rétegekre. 175—196 l. *Dr. Tóth Mihály*: Nagy-Körös területének földtani viszonyai. 197—204 l.

Budapest és környéke természetrajzi-, orvosi- és közművelődési leírása című munkában. *Dr. Szabó József*: Budapest és környéke geológiai tekintetben (egy geológiai térképpel és 3 táblarajzzal.) I. rész. 3—116 l.

Literarische Berichte aus Ungarn. *Max von Hantken*: Die Mittheilungen der Herren Edm. Hébert und Munier Chalmers über die ungarischen alttertiären Bildungen. (Mit 2 Tafel Abbild) p. 687—719 l.

Földrajzi közlemények *Hantken Miksa*: Földrengések az Alduna vidékén, névleg Temes-, Torontál-, Krassó- és Szörénymegyékben 1879. év october és november hónapokban. 7 k. X. füz. 369—379 l.

Verh. u. Mitth. d. siebenb. Ver. f. Naturw. in Hermannstadt. XXIX. Jahrg. *Karl Foith*: Anregungen im Bereiche der geologischen Forschung. p. 91—94.

A magyarországi Kárpát-egylet évkönyve. *Matyasovszky Jakab*: A Magas-Tátra geológiai vázlata 1 átmetszettel, 1—16 l. németül 17—25 l. *Majláth Béla*: Liptómeze földtani viszonyai. 187—207 l. németül 208—230 l. *Weber Samu*: Bányászat a Tátrában. 288—299 l. németül 300—312 l.

c) Különös közzétan.

A m. tud. Akadémia kiadványai. *Dr. Koch Antal*: A dítrói syenit-törmény közzétani és hegyszerkezeti viszonyairól (1 tábla rajzokkal.) Értekez. 1—50 l. *Dr. Szabó József*: A gránát és Cordierit (Dichroit) szereplése a magyarországi trachytokban (2 tábla chromolithographiai kép-pel.) Értekez. 1—40 l. Ugyanez kivonatban. Értesítő 111 l.

Földtani Közlöny. *Dr. Posewitz Tivadar:* Szörénymegyei eruptív kőzetek. 317—331 l. *Stern Hugó:* Néhány szörénymegyei kőzet petrographiai meghatározása. 376—382 l. *Dr. Primics György:* A Hargita éjszaki nyúlványának, nevezetesen Besztercze völgye, Tihavölgye, Henyul és Sztrimba eruptív kőzeteinek petrographiai vizsgálata 382—392 l. *Schafarzik Ferencz:* Diabas Dobojról Boszniában. 393—399 l. Ugyanezen értekezések és közlemények német nyelven is ugyanott.

Orvos term. tud. Értesítő. II. Term. tud. szak. *Primics György:* Adatok az erdélyi Érczhegység s a Biharhegység tömeges kőzeteinek ismeretéhez. 139—146 l. *Dr. Koch Antal:* Erdély palás amphibólkőzeteinek görcsői vizsgálata. 159—164 l. *Tömösváry Ödön:* A Piatra alba mészköve 46—47 l.

Önállóan. *Foith Károly:* Észlelések a kőzetek belső erőbehatási átalakulására és egy új kőzetre vonatkozólag. Kolozsvárt 1879. 20 l.

Verhandl. u. Mitt. h. siebenb. d. Ver. f. Naturw. in Hermannstadt. XXIX. Jahrg. *E. A. Bieltz:* Bemerkungen über das Vorkommen von hydraulischen Kalk in der Nähe von Hermannstadt in Siebenbürgen. 64—65 l. *Julius Römer:* Ist die Wolkendorfer „Concordiakohle“ Braunkohle oder Steinkohle? 104—106 l.

d) Őslénytan.

Földtani Közlöny IX. év f. *Dr. Staub Móricz:* *Carya costata* (Strnbg.) Unger, a magyarhoni fossil florában. 115—121 l. *Matyasovszky Jakab:* A Glenodictyum egy új lelhelye Erdélyben. 23—34 l. — — *ts.* Egy új Mammuth-lelet. 400 l. Ugyanezen közlemények német nyelven is.

Természetrajzi füzetek. III. k. *Dr. Staub Móricz:* A fossil *Plumeria* fajok. 25—28 l. Ugyanezen közlemény németül is. p. 80—82.

Verhandl. u. Mitth. d. sieb. Ver. f. Naturw. in Hermannstadt. *I. L. Neugeboren:* Systematisches Verzeichniss der in dem Tegelgebilde von Ober-Lapugy vorkommenden Conchiferen. 110—136 l.

M. tud. Akad. értekezések. *Hantken Miksa:* A Nummulites laevigata d'Arch leírása (két tábla rajzzal) Hébert és Munier Chalmas közleményei a magyarországi ó-harmadkori képződményekről című értekezésnek végén.

Pótlék az 1878. évi kimutatáshoz.

Math. és term. tud. közlemények. *Gesell Sándor*: A vörösvágás-dubniki opálbányák földtani viszonyai. 213—222 l. (3 tábla rajzokkal.) *Bernáth József*: A magyarországi ásványvizek lelhelyei. 427—487 l.

A m. orv. és term. vizsg. M.-Szigeten tartott XIX. nagygyűlésének munkálatai, Budapest 1878. *Hantken Miksa*: Esztergom megyei nummulitokról, 119—121 l.

E) Növénytan.

A m. tud. akadémia kiadványai. *Hazslinszky Frigyes*: Új adatok Magyarhon kryptogam virányához az 1878 évből. 1—15 l. Ugyanaz kivonatban: *Értesítő* 13 l. *Klein Gyula*: A *Pinguicula alpina* mint rovaréó növény, különös tekintettel boncztani viszonyaira (két tábla rajzsal). *Értekez.* 1—28 l. Ugyanaz kivonatban: *Értesítő* 38—39 l. *Borbás Vincze*: Floristikai adatok különös tekintettel a roripákra. *Értekez.* 1—64 l. *Borbás Vincze*: A hazai epilobiumok ismeretéhez. *Értekez.* 1—34 l. *Klein Gyula*: Ujabb adatok a tengeri moszatok krystalloidjairól (egy táblával). *Értekez.* 1—54 l. Ugyanaz kivonatban: *Értesítő* 85—89 l. *Dr. Haynald Lajos*: Az *Acanthus* virágnak egy rendkívül nagy példánya a gr. Erdődy vépi kertjéből, bemutatja.—.— *Értesítő* 37—38 l. *Jurányi Lajos*: A *Pilularia globulifera* termésének alakulásáról (kivonat). *Értesítő* 111—114 l. *Simkovicz Lajos*: Nagyvárad és a Sebes Körös vidéke floristikai szempontból (kivonat). *Értesítő* 114—115 l. *Szabó Ferencz*: A vad gesztenye gyökereinek ismeretéhez. *Értesítő* 165—167 l. *Dr. Haynald Lajos*: Parlatore Fülöp. Emlékbeszéd, melyet irt s a magyar tud. akad. 1878 jun. 16-ki közülésén fölolvastott. XVI. k. IV. db. 1—42 l.

Literarische Berichte. *Dr. Ludw. Haynald*: Denkrede auf Philipp Parlatore. p. 269—329; és külön lenyomatban 1—63 l.

Növénytani Lapok. *Entz Géza*: Nehány megjegyzés a legalsóbb állatoknak és növényeknek, nevezetesen a részben az állat, részben a növényországba sorolt u. n. flagellataknak Stein által kiemelt különbségeire. 162—164 l. *Haynald Lajos*: A szentirási mézgák és gyanták termő növényei. 177—222 l. *Holuby J. L.*: Gombászati apróságok. III. 17—19 l. és IV. 103—104 l. *Janka Victor*: Növénytani kirándulások Tő-

rökországban. III. Kalofer és környéke. 99—102 l. IV. Kalofer-Balkan. 121—124 l. V. Kaloferben és az Akdere folyó mentében. 131—134 l. *Menyhárh L. S. J.*: Adatok Kalocsa florájához. 81—89 l. *B. Ferd. von Mueller*: Levél a Brassia és Brassaiopsis genusokról 113—117 l. *Sinkovics L.*: Budapest környékének mohflorája. 1—9 l. *Ugyanattól*: Floristikai adatok I. 89—91 l. *Ugyanattól*: Pótadatok Kolozsvár és Torda vidékének florájához. 49—53 l. *Staub M.*: Adalékok Pest-Pilis Solt-, Kis-Kun megyének floristikus ismeretéhez. 33—36 l. *Tömösváry Ödön*: Bacillariaceas in Dacia observatas enumerat. 145—152 l. *Walz L.*: A görgényi hegységekben, a Maros mentén és Borszék vidékén 1878 nyarán gyűjtött növények jegyzéke. 65—72 l. *A. Kanitz* ed: Priscorum botanicorum epistolae ineditae. II. Filippi di Monte Carolo Clusio. 97 l. III. Jakobus Monaco Carolo Clusio. 98 l. Holuby J. L. Equisetum ramosum Schleich. Trencsénmegyében. 9 l. *Staub Mór*: Pteridographiai jegyzetek a budapesti florából. 105 l. *Stúr D.*: A gesztenyefa előjövetelére vonatkozó adatok. 104—105 l. Melléklet: *Kanitz A.*: Plantae Romaniae hujusque cognitae. Dicotyledoneae thalamiflorae, p. 1—28. Calyciflorae, p. 29—60.

Természetrajzi füzetek. *Borbás Vincze* tr.: A Vesicaira microcarpához. p. 167. *Frey J.*: A Monte Maggiore florájához. 257 l. Egész terjedelmében németül. p. 271—283 l. *Janka Victor*: A „Bán-ság” florájához. 12 l. Németül egész terjedelemben. p. 73—74. *Ugyanattól*: Cyclamina europaea. II. et III. 163—164 l. *Ugyanattól*: Ferilago monticola IV. p. 256—257. *Simkovic Lajos*: [Descriptiones plantarum novarum. II. et III. p. 164—166. *Staub Mór* tr.: Crepis rhoeadifolia és az időjárás. IV. p. 256. Ugyanezek német nyelven is a „Revue” czimű mellékleten.

Természettudományi Közlöny. *Borbás Vincze*: Vad boglárkák teljesedve. 33—34 l. *Dapsy László*: Különböző buzafajokkal tett termelési kísérletek eredményei. 51—59 l. *Marc Ferencz*: Növényhonosítás a budapesti állatkertben 1878-ik évben. 66—68 l. *Borbás Vincze*: A szelid gesztenye csirázása. 68 l. *Dr. Borbás Vincze*: A szelid gesztenye hazánkban. 104—109 l. *Klein Gyula*: A Pinguicula alpina mint rovaréó növény. 115—118 l. *Dr. Staub Mór*: Ültetett növény-e nálunk a szelid gesztenye? 200—201 l. *Dr. Borbás Vincze*: A növények alkalmazkodása a vízhez vidékünkön. 282—283 l. *Dr. Staub Mór*: A szelid gesztenye talajáról. 283—284 l. — — Régi magyar növény-

nevek. 321—323 l. *Borbás Vincze*; *Hieracium danubiale* faji kiválásához. 322—323 l. *Renner Adolf*: Tisza-pamuk (*Cladophora fructa* Delio forma normalis Rabh... p. 404—405.

A magyarországi Kárpátégylet évkönyve. *Scherfel V. Aurél*: Adalékok a szépesi Táttra alhavasi és havasi virányának ismeretéhez. 245—264 l. Németül 265—287 l.

Archiv des Vereines für siebenbürgische Landeskunde. XV. B. *Josef Barth*: Systematisches Verzeichniss derjenigen Pflanzen, welche der Gefertigte auf mehreren Excursionen in Siebenbürgen im Jahre 1876 gesammelt hat. p. 105—126. *Josef Hoch*: Vorläufiger Bericht über einige Beobachtungen und Versuche bezüglich der Natur des „schwarzen“ und „rothen Brandes“ an den Weintrauben. p. 394—400.

Természettudományi füzetek. (A délmagyarországi term. tud. társulat közlönye.) *Bobik Gusztáv*: A buza üszög. I. f. 2 l.

Verhandl. u. Mitth. d. Siebenb. Ver. f. Naturwissenschaften in Hermanstadt. XXIX. Jahrg. *Julius Römer*: Mittheilung über fünf im Sommer 1878 beobachtete morphologisch interessante Abweichungen von der normalen Entwicklung. p. 107—108.

Iskolai Értesítőkbén. *Matcovich Pál*: Sulla flora crittogamica di Fiume. A fiumei kir. áll. főgymnasium és főreáltanoda Értes. *Cserni Béla*: Gyulafehérvár környékének növényzete. A gy.-fehérvári r. kath. nagygymn. értes. *Ormándy Miklós*: Apáczai Cseri János életrajza és botanikai munkássága. A kegyes tanítórend kolozsvári főgymnasiumának értesítője.

A meteor- és földdel. m. kir. központi int. évkönyvében (VIII. k. 1878-ik évről). *Dr. Staub Moritz*: Az 1878. évben Magyarországon tett phytophaenologiai észleleteknek összeállítása. 1—19 l.

Pótlék az 1878. évi kimutatáshoz.

Math. és term. tud. közlemények, kiadja a m. tud. akadémia. *Hazlinszky Frigyes*: Új adatok Magyarhon gombavirányához. 1—22 l. *Dr. Borbás Vincze*: Vizsgálatok a hazai Arabisek és egyéb cruciferák körül. 145—212 l. *Ugyanattól*: Floristikai közlemények. 265—372 l. *Simkovic Lajos*: Bánsági és hunyadmegyei utazásom. 1874-ben. 479—630 l.

A m. orv. és term. vizsg. M.-Szigeten tartott XIX. nagygyűl. munkálatai Budapest. *Borbás Vincze*: Adatok Máramarosmege florájának közelebbi ismertetéséhez. 135—147 l.

F) Állattan.

A m. tud. akadémia kiadványai. *Teschler György*: Adatok a dentinfogak finomabb szerkezetének ismeretéhez (7 táblán rajzolt 28 ábrával). *Értekez. I. sz* 1—73 l.

Természetrajzi Füzetek. III. évf. *Dadai Jenő* tr.: Oesistes cristalinus Ehrbg. IV. p. 251—255. *Frivaldszky János*: Coleoptera nova ex Hungaria. I. p. 3—6. *Ugyanattól*: Magyarországi Eucnemidafélék. IV. p. 204—229. *Ugyanattól*: Coleoptera nova ab Eduardo Merkl in M. Balkan inventa. IV. p. 230—233. *Herman Ottó*: Xema Sabinii Leach. a magyar madárvilágban II. és III. p. 92—95. Németül 184—185 l. *Ugyanattól*: Reliquia Petényiana. Chiroptera. II. p. 89—92 és IV. 199—204 l. *Horváth Geiza* tr.: Hemiptera heteroptera a Dom. J. Xanthus in China et Japonia collecta. II. et III. p. 141—152 *Károli János*: Magyarország kigyóinak átnézete. II. és III. p. 96—112. *Kenderesy Dénes*: Anophthalmus Budae. I. p. 6—7. *Mocsáry Sándor*: Mellifera nova in collectione Musaei Nationalis Hungarica. II. et I. p. 8—12. *Ugyanattól*: Hymenoptera nova e Fauna Hungarica. III. p. 115—141. *Ugyanattól*: Mellifera nova in coll. Musaei Nat. Hung. IV. p. 233—244. *Tömösváry Ödön*: Adatok a hazánkban előforduló Myriopodákhoz. II. et III. p. 152—156 és IV. p. 244—249.

Természettudományi Közlöny. *Lakatos Károly*: A réti sasról. XI. köt. 154 l. *Kriesch János*: Ösztön vagy ész? XI. k. 314 l. *Lakatos Károly*: A magyarországi kányákról XI. k. 354 l. *Ifj. Lovassy Sándor*: Apró madaraink érdekében. XI. k. 384 l.

Herman Ottó: Magyarország pókfaunája, a k. m. term. tud. társ. megbízásából írta. — III. kötet leíró rész (négy könyomatu táblával és két függelékkel. 1—331 l. és németül: Übersicht der Spinnen Ungarns. 333—387 l.

Orvos-term.-tud. Értesítő. IV. évf. *Dr. Dezső Béla*: A Tethya Lyncurium sarjfejlődése (előleges közlés.) 4—8 l. *Tömösváry Ödön*: A Vipera Ammodytes előfordulásáról hazánkban. 8—11 l. *Dr. Entz Géza*: Stein legujabb ázalagtani munkájáról. 27—32 l. *Dadai Jenő*: A Gryllotalpa vulgaris L. élődi fonálférgei (Oxyuris Gryllotalpae és Oxyuris megastoma) — 1 tábla ábrákkal. 49—77 l. *Ugyanattól*: Rana esculenta K. var. ridibunda Pall. 147—149 l. *Dr. Dezső Béla*: Spongiológiai tanulmány. 164—175 l.

Természettudományi Füzetek. (A délmagyarországi term. tud. társulat közlönye.) *Dr. Szalkay Gyula*: Temesvár és környékének lepkéi. 102 - 108 l.

A magyarországi Kárpátégylet évkönyve. *Dr. Pelech János*: A pisztrang. 80—118 l. Die Forelle. 119 - 167 l.

Iskolai Értesítők. *Sebesy Alajos*: A hullókről. A keszthelyi kath. kis gymnasium értesítője.

Archiv des Vereines für Siebenbürgische Landeskunde. XV. Band *Wilhelm Hausmann*: Muscardinus avellanus, der Haselschläfer. Beitrag zu seiner Naturgeschichte. p. 401—411.

Pótlék az 1878. évi kimutatáshoz.

Math. term. tud. közlemények, kiadja a m. tud. Akademia. *Mocsáry Sándor*: Adatok Zólyom- és Liptóme gyék faunájához. 223 — 263 l.

M. orv. és term. vizsg. M.-Szigeten tartott XIX. nagy gyűlésének munkálatai. Budapest 1878. *Frivaldszky János*: Jellemző adatok Marmarosmegye téhelyröpiinek faunájához. 128 - 134 l.

Vegyesek.

Az erdélyi Muzeum-Egylet 1880. márcz. 25-dikén tartott közgyűléséből.

A természetrajzi osztályok jelentései.

1. Állattani osztály.

Tisztelt muzeum-egyleti közgyűlés! Az állattani gyűjteménytárban a lefolyt évben végzett munkálatokról, valamint annak gyarapodásáról van szerencsém jelentésemet ezennel a következőkben összefoglalva előterjeszteni.

A rendes munkálatok nagy része a már tekintélyessé gyarapodott gyűjtemény conserválására s gondozására esik, melynek megítélése a gyűjtemények ellenőrzésére kiküldött t. bizottságot illeti.

A munkálatok másik része a gyűjtemény gyarapodását eredményezé, még pedig kiválólag a néhány év óta gyorsan gyarapodó csontváz-gyűjtemény gazdagodott a lefolyt évben több igen szép darabbal, melyek közül itt csak a farkas-és lóvázat akarom felemlíteni. Ezen kívül azonban a gyűjtemény egyéb részei is gazdagodtak, mint a mellékelt részletes kimutatásból kitünik.

A gyűjteménynek igen értékes kiegészítését képezi azon gazdag myriopoda-gyűjtemény, melyet Tömösváry Ödön tanárjelölt úr nagy kitarással s szorgalommal állított össze; ezen gyűjtemény az eddigelé meglehetősen elhanyagolva volt

s hazánkból csaknem egészen ismeretlen Myriopodáknak gazdag hazai faunáját tartalmazza s bár még a gyűjtőnek tulajdonát képezi, jelenleg is rendelkezésére áll a gyűjteményt tanulmányozóknak.

Végül nem hagyhatom említés nélkül, hogy a legutóbbi időben az igazgató választmány megbízásából egy borneói Orang-Utang bőrért szereztük be, melynek fáradságos kitömése már befejeztetett s ezentúl a gyűjteménytár látogatónak alkalma leend az újabb időben oly sűrűn emlegetett ú. n. emberalakú (anthropoid) majmok egyik kiváló képviselőjét színről-színre láthatni.

Kolozsvárt, 1880. martius 25.

Dr. Entz Géza,

m. k. egyet. ny. r. tanár, mint az állattani gyűjteménytár főőre,

Melléklet: az állattani intézet gyűjteményeinek gyarapodása 1879-ben.

1. Kitömött állatok:

A) Madarak: *Corvus frugilegus* fiokák (2 drb). *Psittacula passerina* (2 drb.) Haller Rezső úr ajándéka. *Fringilla canaria* (1 drb). *Turdus torquatus* (1 drb.) *Bombicilla garrula* (1 drb). *Sylvia philomela* (1 drb.)

B) Halak: *Orthogoriscus mola* (1 drb.) Tömösváry Ödön úr ajándéka.

2. Borszeszben conservált egész állatok:

Emlősök: *Hypudaus amphibius* (3 drb.) *Rhinolophus ferrum equinum* (1 db)

3. Tojások:

Pavo cristatus (3 drb.) Dr. Haller Károly úr ajándéka.

4. Vázak és vázrészek:

A) Emlősök egész váza: *Equus caballus* (1 drb). *Canis lupus* (1 drb). *Canis vulpes* (1 drb). *Canis familiaris* (1 drb.)

B) Emlősök koponyája: *Canis vulpes* (1 drb). *Mustela putarius* (1 drb.) *Erinaceus europaeus* (1 drb.)

C) Emlősök penis csontja: *Canis vulpes* (1 drb), *Canis familiaris* (1 db.)

D) Madarak koponyája: *Corvus monedula* (1 drb). *Lanius excubitor* (1 drb.) *Alceda ispida* (1 drb). *Emberiza miliaria* (1 drb) (torzult csőrrel.) *Bombicilla garrula* (1 drb.) *Scolopax rusticola* (1 drb). *Scolopax gallinago* (1 drb.)

E) Madarak szegycsontja: *Corvus monedula* (1 drb.) *Psittacula passerina* (1 drb), *Columba livia* (1 drb), *Tetrao urogallus* (1 drb.), *Pavo cristatus* (1 drb.) *Scolopax gallinago* (1 drb.)

F) Madarak medenczéje: *Corvus monedula* (1 drb). *Alauda arborea* (1 drb). *Psittacula passerina* (1 drb). *Parus major* (1 drb). *Turdus torquatus* (1 drb.) *Saxicola oenanthe* (1 drb), *Sylvia nisoria* (1 drb), *Bombicilla garrula* (1 drb). *Columba livia* (1 drb). *Tetrao urogallus* (1 drb). *Pavo cristatus* (1 drb.) *Scolopax gallinula* (1 drb.)

G) Csúszók egész váza: *Thalassochelys corticata* (1 drb.)

H) Csúszók bőrváza: *Thalassochelys corticata*.

2. Növénytani osztály.

Mélyen tisztelt közgyűlés! A lefolyt év az erdélyi muzeum növénytárára nézve kétségkívül igen nagy fontosságu és talán azt lehetne mondani, hogy a herbarium kezdeményezése óta a legnevezetesebb, miután az igazgató választmány mély belátásu intézkedése folytán a Janka-féle herbarium megvétele elhatározott és a gyűjtemény 1879. május havában át is vétetett.

Honi floránkra nézve Janka nemcsak első mostan élő auctoritás, hanem egyben talán Boissier után a legnevezetesebb botanikus is Európa dél-keleti florájára nézve. Majnem rajongó szeretettel csüngött herbariumán és számos utazásain — Erdélyben, Magyarországon, keleten a Balkántól egészen az Athos-hegyig és Konstantinápolyig, azután Olaszországon át egészen Malta-ig — sok kritikus fajt személyesen gyűjtött. Mind azon más országbeli növényeket, melyek különösen az erdélyi kritikus fajok megállapítására szükségesek voltak, egyes esetekben rendkívüli szívéssággal és diplomatiával tudta megszerezni.

Midőn tehát engem abbeli szándékáról értesített, hogy herbariumát leginkább Kolozsvárt szeretné felállítva látni, ajánlatát a muzeum-egylet igazgató választmányának bemutattam s ma már teljes meglegedéssel jelenthetem, hogy ezen gyűjtemény az erdélyi flora tanulmányozásánál mint egyike a legfontosabbnak — tulajdonunk. De nemcsak kritikai, hanem más herbariumunkban eddig hiányzó fajokat is tartalmaz ezen gyűjtemény és nyugodt lélekkel mondhatom, hogy gyűjteményünk fajok számával is még egyszer oly nagy lett, mint eddig volt; mi annál fontosabb, mert minden szakember tudja, mennyi nehézséggel jár egy herbariumban a hiányzó fajokat, nevezetesen a ritkaságokat, pótolni.

Ha tekintetbe vesszük, hogy nincs egyetlen nevezetes botanikus, ki az utolsó 30 évben Jankának növényt nem küldött volna, ha tekintetbe vesszük ezek vitelbérét, továbbá Jankának számos utazásait, nagyon meglehetünk elégedve az aránylag csekély vételárral, miután Janka csak háromezer forintot kap ezen herbariumért s ezen összeg is csak három év alatt fizetendő le.

A gyűjtemény rendezése foly és remélem, hogy a Janka-féle növények egy pár év mulva az eddigi herbariumba be lesznek sorozva.

Ezen alkalommal az egész herbarium új rendezés alá jön, miután a múlt évben Nyman egy új *Conspectus florae Europaeae*-t készített, mely az utolsó évek számos és igen nagybecsű adatait tartalmazza s a gyűjtemény rendezésénél a legjobb kézikönyvtől szolgálhat.

Ha ezen gyűjtemény egészen fel leendő állítva, a virágos növényekre nézve csak csekély pótlás lesz szükséges s úgy vagyok meggyőződve, hogy Kolozsvár a honi és a délkelet európai flora tanulmányozására nézve fontos székhely leendő.

A gyűjtemény számára egyik régi jóakarónk Holuby József Lajos nemes podhradi ev. lelkész ismét küldött növényeket. Mint új adakozót hálásan említettem Rell Pál abelovai lelkész.

A múlt évi Brassai-ünnepély alkalmával Haldor Gudtmundsson messziről az ultima Thuleből M. Jochumsson által néhány szárított islandi növényt küldött Brassainak, melyeket az ünnepelt azon meghagyással adott át, hogy azok növénytarunkban őriztessenek. Köszönettel tartozunk Steingrimur Thorsteinssónnak Reyk-

javikon is, ki Dr. Meltzl Hugó egy. tanár közvetítésével szintén küldött egy pár islandi növényt.

Vétel utján beszerezettek a Nordstedt és Wittrock-féle algák 5. és 6. füzeté, továbbá Kanitz által gyűjtött romániai és délmagyarországi növények.

Kryptogam növények általában csekélyebb mértékben vannak a muzeumi gyűjteményben képviselve s ezen tekintetben még sok hiány pótlandó, miután hazánkban ezen növények tanulmányozásával fájdalom sokkal kevesebben foglalkoznak. Az ezen csoportra vonatkozó irodalom igen elszórt és hiányos, úgy hogy ezen irányban a szakszerű tanulmányok a szó teljes értelmében szakférfiakat vesznek igénybe. Ezen hiányok pótlása érdekében fáradozom a kathedrán, töreksem ifju erőket megnyerni. Miután nincs rész, melynél a traditio annyira szükséges és a tanulmányt előre segíti, úgy vélekedem, azokra nézve, kik ezen irányban tanulmányokat tenni óhajtanak, egy tipikus gyűjtemény biztos vezérfonalul szolgálhatna. Nem akarván a muzeum-egylet pénztárát még nagyobb mértékben igénybe venni, indítványoztam az igazgató választmánynak, hogy az u. n. Haynald alapítvány kamataiból vétessenek meg a Rabenhorst-féle gyűjtemény gombái és májmohái.

Mint ezekből látszik a gyűjtemény conserválása és rendezése a mult évben ép annyi időt vett igénybe, mint a gyűjtemény felállításának alkalmával.

Farkas Kálmán növénykerti szolga ezen évben is nagy buzgalommal végezte a növények mérgezését és felragasztását.

A rendezésnél első sorban dr. Mika Károly növényt. tanársegéd, továbbá Scharschmidt Gyula, Medgyesy Béla és Mentovich Ferencz egyetemi hallgatók voltak segítségemre.

Miután a gyűjtemény mielőbbi felállítására nemcsak a rend, de a hazai tudomány fejlesztése érdekében is szükséges, kértem az igazgató választmányt, hogy fizetett erők bocsátassanak rendelkezésemre; e hó 8-án kezdette meg egy erre alkalmasnak látszó ifju próbakép működését.

Nagy és fárasztó az előttünk levő munka, de az öntudat, hogy rendezett gyűjteményünk a hazai tudományosságunk nagy szolgálatot fog tethetni, a néha lankadó erőt, a részben szellemileg is fárasztó munkánál villanyozni fogja.

Hogy az egyszer felállított gyűjtemény tudományos tanulmányozására nézve szükséges irodalmi források, melyeknek egy része szépen van képviselve könyvtárunkban, de a sokkal nagyobbik rész hiányzik, pótlandók, kötelességem különösen kiemelni.

Dr. Kanitz Agost, e. r. ny. tan.
mint az erd. muz. növényt. oszt. főőre.

3. Ásvány- és földtani osztály.

Tisztelt közgyűlés! Az ásvány-földtani osztályban végzett munkálatokról és a gyűjtemények mult évi gyarapodásáról van szerencsém a következőket jelenthetni.

Az elmúlt évben a gyűjtemények rendezése a régebben kijelölt irányban tovább folyt, névleg a több évi gyűjtés által fölszaporodott erdélyi ásványok pontosan meghatározatván betétettek illető helyeikre, s megkezdett az erdélyi

ásványoknak kritikai földolgozása, melynél sajnosan kellett tapasztalnom, hogy meglevő erdélyi ásványaink, a melyekre pedig a fősúlyt kell fektetnünk, a példányok szépségét és kivált azok lelőhelyeinek valódiságát, tehát általában tudományos becsületet illetőleg, sok kívánni valót hagynak fenn s hogy ezen hazai gyűjteményünk tökélyesbítésére a jelen és a következő években nagyobb gondot kell fordítanunk. Ezen tökélyesbítést és illetőleg a hiányok pótlását úgy vélném legbiztosabban elérhetőnek, ha a muzeum-egylet megbízásában fölkerestetnének az összes, művelés alatt levő erdélyi bányahelyek, s mindjárt helyben, részint gyűjtés, részint bevásárlás által beszereztetnének a most előforduló vagy régebben kikerült ásványok s pontos észlelések tétetnének azok előfordulására nézve. Ily módon egy vagy két szünidő alatt sok becses, és a mi földolog, hiteles lelhelyű ásványpéldányokat lehetne beszerezni s mellékesen még kőzet- és őslénytani gyűjteményeinket is kiegészíteni. Ezen tervnek keresztülvitelét a jelen évnek szünidejében szándékozom megkezdeni.

A közzetani és egy kis iparműtani gyűjteménynek a múlt évben kilátásba helyezett rendezését az anyagnak elégtelensége miatt jövőre kell halasztanunk.

Gyűjteményeink gyarapodása a következő:

a) Ajándékozás útján:

Gr. Batthány József úrtól 2 drb kövesedett (opalizálódott) igen nagy fatörzs a csarnoházi völgyből (a Sebes-Körös mellékvölgye.)

Herepey Károly nagy-enyedi ref. collegiumi tanár úrtól 1 nagy darab gypevasérc N.-Enyed határából.

Spindler Péter úrtól 1 péld. csillagquartz a Straznik hegyről Hohenelbe mellett Csehországban.

Lázár Ferencz úrtól 1 drb. nagy márgaconcretió-szelet, mészpáttal bevonva, a nyírsídi erdőszégből.

Az úrvölgyi bányaigazgatóságtól az Úrvölgyit nevű új ásványfajnak 2 gyönyörű példánya.

Mártonfi Lajos úrtól 1 darab sárgavasérc szőlőded bevonat homokkőn Dezmérről.

Újvárossy István úrtól Elephas primigenius 1 drb. zápfoga és 1 drb. Ostrea sp. Valeyapedről Krassó megyében.

Dr. Tóth Mihály tanár úrtól 11 faj kővület (8 faj ammonit, 2 faj te-rebratula és 1 faj pentacrinít) a francia járából Berangon vidékén; továbbá diluvialis kőzeteknek és kővületeknek egy kis gyűjteménye N.-Körös vidékéről.

Jelentéstevőtől 4 drb cementmárga kővületekkel Beocsinból Szerém-megyében.

b) Az erdélyi múz.-egylet t. választmányától kapott megbízás következtében gyűjtés útján.

Jelentésttevő a Kalotaszegből 5—600 drb kővületet és kőzetet hozott.

Dr. Primics György tanársegéd a kisbányai, fogarasi, nagy-szebeni, szász-sebesi és a Retyezát havasokról összesen 144 drb kőzettel, 38 drb ásvánnyal, közel 260 darab puhánykővülettel és 300 darab kővült halfoggal szaporítá gyűjteményeinket.

Mártonfi Lajos tanárjelölt végre Sz.-Somlyó, Sibó vidékéről, a Réz-hegységből és a Körös völgyéből összesen 150 drb kőzetet és ásványt s több mint 300 darab kővéletet adott be gyűjteményeink számára.

Mindezekre nézve a múzeum-egylet t. választmányához beadott és az Orv.-term.-tud. Értesítő, term. t. szak III. füzetében lenyomott előleges jelentések nyújtanak bővebb felvilágosítást.

Végül jelenthetem még, hogy a gyűjteményünkben fölhalmozott anyagnak tudományos földolgozása a múlt évben is [szorgalmasan folyt, a miről az Orv.-term.-t. Értesítőben és több más hazai tudományos folyóiratokban megjelent jelentések, közlemények és értekezések tanuskodnak.

Kolozsvárt, 1880. évi márczius hó 25-ikén.

Dr. Koch Antal,

mint az erd. múz. egyll. ásv. föld. gyűjtem. főöre.

A közgyűlésen elfogadott költségvetésből kiemelendőnek tartjuk a természettud. gyűjteményekre és a term. szakosztályra vonatkozó következő tételeket:

a) Rendszeresített fizetések:

Ásványtani őrségéd fizetése (jelenleg szabadságon)	800	frt.
„ „ személyes pótléka	400	frt.
Állattani őrségéd fizetése	600	frt.
Ezek lakbérilletménye együtt körülbelül	500	frt.
összesen	2300	frt.

b) Általányok:

Kirándulások körülbelül	300	frt.
Természetiek tára	1700	frt.
Orvos-term.-tud. Értesítő kiadására	950	frt.
összesen	2950	frt.

Jegyzőkönyvi kivonatok a megtartott szakülésekről.

a) 1880. február 6-án Dr. Entz Géza elnöklete alatt következő tárgyak kerültek elő a szakülésen: 1. Dr. Entz Géza bemutatott és röviden ismertetett egy Kolozsvárt fogott Scorpio italicus példányt (l. a jelen számban); 2. Tömös-váry Ödön szolt a) a Déva mellett talált nagy mennyiségű Vipera Ammodytesről és b) hazánk erdélyi részében talált Glomeris fajokról, mindegyik tárgyból példányokat is bemutatva (l. a jelen számban); 3. Egyed Mózesnek „Föld-delejességi adatok Déváról“ czimű beküldött dolgozatát bemutatta Dr. Abt Antal; és 4. Dr. Koch Antal bemutatta és megismertette a) a Bardócson talált Mastodon arvernensis-zápfogat és b) a köpeczi lignitből kikerült fossil öz alsó állkapocs töredéket. (l. a jelen számban.)

b) 1880. márczius 19-ikén Dr. Entz Géza elnöklete alatt a következő tárgyak adattak elő a szakülésen: Dr. Abt Antal szolt a radiometerekről általában s bemutatta a Crookes-féle kísérleteket (l. a jelen számban); 2. Dr. Szaniszló Albert a Phylloxeraügy köréből a következő közleményeket adta elő: a) a Phylloxera apró ellenségei (Tyroglyphus és Hoplophora) hazánkban is elő-

fordulnak; b) Tyroglyphus (spec?) és Hoplophora acetata nevű atkák, melyek nemcsak külön nembe, hanem külön családba is vannak sorolva, ugyanazon állatfajnak különböző alakjai; c) a kolozs-monostori gazdasági tanintézet phylloxera-tanulmányra vonatkozó készülékeinek (praeparatumok) bemutatása (l. a jelen füzetben); 3. Mártonfi Lajos előadta vizsgálatainak eredményeit Kolozsvár harmadkori rétegeinek foraminiferáira vonatkozólag (l. a jelen füzetben); 4. Dr. Entz Géza a faji visszaesésnek (atavismus) egy érdekes esetét adta elő és mutatta be (l. a jelen füzet apróbb közleményei közt); 5. Primics György „Jelentés a Kisbánya felett emelkedő havasokra tett földtani kirándulásról“ című előadása bejelentetett, de az előrehaladt idő miatt meg nem tartathatott (l. a jelen füzetben.)

Az erdélyi Múzeum-egylet ásvány-földtani gyűjteményei a jelen évben is május hó 1-étől fogva a nagy közönség számára nyitva fognak tartatni minden vasárnap és ünnepnap reggeli 9-től 12-ig. Egyébkor is meg lehet ugyan látogatni a gyűjteményt, e végből csak a gyűjtemény főőrénél vagy annak távollétében ez egyetem gondnokánál kell előbb jelentkezni. A gyűjteményhez való följárás az egyetem első (a piaristák temploma felőli) udvaráról, vagy a csillagászati toronybeli lépcsőkön történhetik.

Az ásványok és földtani műszók helyesírására nézve a Földtani Közlöny szerkesztői ezentúl a következő két alapszabályhoz kívánunk ragaszkodni:

„1. Az idegen származású ásvány-, kőzet- és kőületnevek helyesírásánál a nemzetközi orthographiát (tüzetesebben az ásványnevekre nézve a Naumann tankönyvében használt írásmódot) követjük;

2. az ásványok és kőzetek neveit kivétel nélkül kis kezdőbetűvel írjuk; az őslénytani systematicus neveknél a genus névre nézve nagy kezdőbetűt használunk, midőn reá a species név (és rendesen az auctor megjelölése) következik, más esetben kis kezdőbetűvel írjuk a genust is. P. o. *Congereria triangularis* Partsch, de a congeriákat tartalmazó rétegek . . .“

Mi a Földt. Közlöny szerkesztőinek ezen elhatározását, mely következetes helyesírást tesz lehetségessé az ásvány-földtani irodalomban, mindenben helyesleljük, részünkről is szívesen elfogadjuk és követni fogjuk.

A szerk.

A társulat választmányi üléséből.

A m. orvosok és természetvizsgálók vándorgyűlésének központi állandó bizottsága Dr. Szabó József elnöklete alatt egy albizottságot küldött ki, a vándorgyűlés alapszabályainak és ügyrendének a jelen igényeknek megfelelő átdolgozására; ezen albizottság f. év jan. 12-én dolgozatát hozzászólás végett beküldötte társulatunknak is. A társulat választmánya dr. Entz Géza egyet. tanárnak kiadta a dolgozatot referálás végett s ennek alapján a választmány f. é. febr. 20-án tartott ülésében a következő választ küldötte fel nevezett albizottságnak.

Tekintetes albizottság! A magyar orvosok és természetvizsgálók vándorgyűlése központi állandó bizottságának az alapszabályok átdolgozására kiküldött

albizottsága által f. évi január 12-én egyletünknek megküldött alapszabály-tervezetekhez van szerencsénk ezennel röviden hozzászólni.

Egyletünk azon határozott meggyőződésben van, hogy a magy. orvosok és természetvizsgálók vándorgyűléseiről a résztvevésre első sorban hivatott szakférfiak elmaradásának, illetőleg a szakférfiak megdöbbségtől való folytonos kevesbedésének s evvel kapcsolatban a vándorgyűléseknek tudományos eredményekben, valamint tekintélyben való hanyatlásának alapoka abban keresendő, hogy a vándorgyűlés eredeti programjától eltért s az Almási Balogh Pál által indítványozott, az emberi tudás összes ágait magába foglaló „társadalmi szakosztály“-nak, a pozsonyi nagygyűlésen nyilatkozott szakosztályok véleményezésének ellenére, történt fólvétele által alkalmat szolgáltatott arra, hogy a még mindig a magyar „Orvosok és Természetvizsgálók“ czimét viselő vándorgyűléseken a szó legszorosabb értelmében mindenki részt vehessen.

Az új alapszabály-tervezet a társadalmi szakosztályt a gazdasáttal egyesítve, mint 4-ik tudománycsoportot, szintén felvette. Ezen szakcsoport felvétele ellen a következőket van szerencsénk ajánlani a tekintetes albizottság figyelmébe. Ezen 4-ik tudománycsoport gazdasági alcsoportja, mely, mint külön szakosztály, már a vándorgyűlések 1841-diki első alapszabályaiba felvételre s eredményesen működött, felfogásunk szerint mainap, midőn a magyar gazdák is tartanak külön vándorgyűléseket, merőben fölösleges; vagy legalább fölösleges, mint külön csoport, miután a képzett gazda, mint a biológia gyakorlati részét művelő természettudós, részt vehet a 2-dik tudománycsoport biológiai alcsoportjában, melyben a biológiai tudományok természeténél s terjedelménél fogva a szoros értelemben vett természettudóst s a gazdát egyaránt érdeklő témák (pl. kártékony rovarok, gombák s ezek által előidézett betegségek sat.) különben is szőnyegre kerülnek; a természettudós szakmakörén kívül álló s csupán gyakorló gazdákat érdeklő témáknak pedig a gazdasági szakgyűléseken van meg a magok illetékes fóruma. A mi továbbá az ugyanezen csoport társadalmi alcsoportját illeti, ennek illetékes képviselői, amennyiben a természet vagy orvosi tudományok körébe vágó szakmákat művelnek, részt vehetnek az 1-ső, 2-ik, vagy 3-ik tudománycsoportnak valamelyik alcsoportjában; a mi pedig a társadalmi tudományok azon ágainak művelőit illeti, kiknek működése a természet- és orvosi tudományok körén kívül fekszik: ezek más testületeknél találhatják meg működési körüket s az általuk művelt szakmákhoz közelebb álló szakférfiakat s ép oly kevésbé szorulnak az Orvosok és Természetvizsgálóknak, mint ezek a társadalmi szakmák képviselőinek támogatására. Hogy a „társadalmi és gazdasági“ szakosztályok révén az eddigi tapasztalatok szerint túlnyomó számmal, kerekén kimondva, egyedül csak mulatás kedvéért összegyűlt tagjai a vándorgyűléseknek a tulajdonképi szakférfiakat működésökben, — pl. a vándorgyűlések egyik legfontosabb feladatában, a tudományos czélú kirándulásokban, — csak akadályozzák, a szakférfiaknak a közülék elé került kívánságait s indítványait pedig esetleg szavazatoknak súlyával elnyomhatják: mindez eléggé ismeretes s eléggé szellőztetett szaklapokban ép úgy, mint a napi sajtó hasábjain, s hosszas érvelésnél világosabban bizonyítják a következő szám adatok:

A magy. Orvosok és Természetvizsgálók három vándorgyűlésén részt vett tagok szakosztályok szerinti összeállítása:

A vándorgyűlés helye s ideje	Társadalmi sz. o.	Gazdasági sz. o.	Régészeti sz. o.	Orvos. és természettud. sz. osztályokba bejegyzettek	A társad. gazd. és rég. sz. osztályokba bejegyz. összege	A részt vett nők	A részt vevők összege
Pozsony. 1868. XI. v. gy.	11.	85.	55.	417.	151.	—	568.
Győr. 1874. XVII. v. gy.	119.	47.	32.	167.	198.	11.	376.
M.-Sziget. 1876. XIX. v. gy.	127.	26.	23.	144.	176.	40.	360.

Ezek szerint a vándorgyűléseken a nem-orvosok s nem-természetvizsgálók számának szaporodásával az orvosok és természetvizsgálóké egyre kisebbedik. Mintán ezekben keresendő a szakférfiak elkedvetlenedésének és elidegenedésének alapoka, ez azon baj, mely orvosolásra szorúl s melynek, véleményünk szerint, csak egy gyökeres gyógymódja van: az t. i., hogy az új alapszabálytervezetbe 4-diknek felvett szakcsoport, mint fölösleges, az Orvosok és Természetvizsgálók tulajdonképi feladatát s szakszerű működését akadályozó, hagyassék ki az alapszabályokból, miként a régészet, igen helyesen, már tényleg ki is hagyatott, bár az Anthropologia mellé kapcsolt történelem előtti (ősrégészet) közvetítésével bizonyára sokkal közelebbi, vagy legalább is szint oly közel kapcsolatban áll a természettudományokkal, mint az úgynevezett „társadalmi tudományok“-nak a legtágabb értelemben vett orvosi és természettudományok körén is kivül álló egyes ágai.

A 4-dik szakcsoport kizárásával azonban legkevésbé sem óhajtja és célozza egyetlenünk a vándorgyűlésekről a vendég-közönség végképi kirekesztését, hanem csupán azt óhajtja, hogy a vendégek ne legyenek a vándorgyűlés szakférfiainak minden jogával bíró tagok, hanem maradjanak vendégek s vonassék az orvosok és természetvizsgálókból álló vándorgyűlési tagok s a vendégek jogai között oly különbség, mint a német orvosok és természetvizsgálók vándorgyűléseinek tagjai (Mitglieder) és vendégei vagy résztvevői (Theilnehmer) között: azaz szavazattal csak az előbbiek, a tagok birjanak. Ezen módosítás lehetővé teendi azt, hogy a tagoknak joga a közülésen tetemesen szélesbitessék, a központi állandó bizottságnak s a nagy választmánynak munkaköre pedig egyszerűsbitessék.

Midőn az előadottak tekintetbevételét a magy. Orvosok és Természetvizsgálók központi állandó bizottsága által kiküldött Tekintetes Albizottságnak figyelmébe ajánlanók, kiváló tisztelettel maradunk a fent nevezett Tek. Albizottságnak.

Kelt Kolozsvárt, 1880. febr. 20-án a kolozsvári orvos-természettud. társulat választmányi üléséből.

Fölvívás

az erdélyi részek t. cz. föld- és bányabirtokosaihoz hazai ásványoknak, kőzeteknek és földnemeknek megvizsgálás végett való beküldésére.

A hazai föld- és bányabirtokosok gyakran találnak birtokterületükön olyan ásványt, kőzetet vagy földnemet, melyet közelebbről nem ismernek, de a melynek pontos ismerete egyrészt a tudomány szempontjából, másrészt saját érdekükben is, felette érdekes és fontos lehet. Ilyen esetekben sokan hamarjában nem tudják, hová forduljanak fölvilágosítás végett, a kérdéses ásvány, kőzet vagy földnem egyelőre félretételek s rendszeren feledékenységre megy vagy elvész a tudománynak és sokszor saját maguknak is kárára. Hogy ezen bajon némileg segítsék, elhatároztam *minden díj nélkül* magamra vállalni ilyen kérdéses ásványoknak, kőzeteknek és földnemeknek előzetes megvizsgálását, meghatározását és a beküldőnek annak megtalálni használatosságáról való értesítését és pedig csupán a következő föltételek alatt:

a) a beküldendő ásványok, kőzetek és földnemek szállítási díját az illető beküldő tartozik fizetni, ki azok fölül felvilágosítást kér és kap;

b) a beküldött tárgyak megvizsgálatván, az erdélyi muzeum-egylet birtokában maradnak;

c) hogy a gyűjtemény czéljaira használhatók legyenek, a beküldött kőzet- és földnemek nagysága legalább 15 centm. hosszú, 10 centm. széles és 3—5 centm. vastag legyen. Az ásványok nagyságát nem lehet megszabni, ezek bármily nagyságban értékesíthetők. A küldemények pedig az erdélyi múzeum ásványtani osztályhoz czímzendők.

A beküldőt lehetőleg igen rövid idő alatt külön levélben fogjuk értesíteni a beküldött anyag nevééről, miltéről és használhatóságáról s ezen rövid értesítések, ha a tudományt is gazdagítják egy adattal, azonfelül Értesítőnkben lenyomatni is fognak.

Kolozsvár, 1880. évi május hó 5-ikén.

Dr. Koch Antal,

az ásvány- és földtan ny. r. tanára.

