

# ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉRTESITŐ



AZ ERDÉLYI MUZEUM-EGYLET ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAK-  
OSZTÁLYÁNAK SZAKÜLÉSEIRŐL ÉS NÉPSZERŰ ELŐADÁS AIRÓL.

## II. TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAK.

VII. kötet.

1885.

III. füzet.

### ERDÉLY ÁSVÁNYAINAK KRITIKAI ÁTNÉZETE.

*Dr. Koch Antal egyet. tanártól.*

(5-ik és befejező közlemény).

#### Quarcz (régii német bányászszó).

Ezen általában igen közönséges ásványfaj minden egyes változatainak termő- és lelőhelyeit felsorolni maga megtöltene egy könyvet; azért itt csupán azokat a helyeket akarom a sok közül kiemelni, a melyekre nézve saját észleleteim és tapasztalataim után szólhatók. Általánosságban előrebocsátlatom, hogy a jegecedett qu. változatok leginkább a bányahelyeken mint telérásvány fordulnak elő; a jegeces és tömör változatoknak fölfordulása pedig a melaphyr, diabasporphyritek és porphyrok elterjedéséhez van kötve, melyeknek mandulaköves változataiban, de tuffáiban és breccsiáiban is, geodákat, ereket, sőt néha fészkeket és rétegcséket is alkotnak. Maga a zöld melaphyr és diabasporphyrit-tuffa gyakran teljesen megkovásodva jáspissá, heliotroppá, agáttá stb. változott át. Miután mindezen kőzetek főképen a torda-toroczkói hegységben, továbbá az érczhegység számos pontjain vannak elterjedve, könnyen megérthető, hogy itt található a legtöbb tömör quarczváltozat.

Az említett kőzeteken és azok tuffáin kívül helyenként porphyrok, a trachytok és andesitek tuffái is hasonló körülmények közt tartalmaznak vaskos quarczfajtákat, rendesen opál és szurokkő kíséretében.

Végre a kárpáti homokkő márgapalái is az eruptiv kőzetekkel való érintkezésnél annyira át lehetnek járva kovasavval, hogy jáspissá vagy szarúkövé váltak.

Mindezen képződésekről több alkalommal és helyen értekeztem. Lássuk ezután az egyes változatok előfordulását részletekben is.

#### a) **Hegyijegecz.**

Valami kiváló tiszta és szép hegyijegeczeket Erdélyből nem ismerek; a különböző bányákból kikerülők rendesen zavarosak, át-tetszők, kevésbé fényes, érdes, kirágott, lépcsőzetes, vonalzott, egyenetlenül kifejlődött lapokkal; csupán a neocom kárpáti homokkő-képződmény szenes bitumenes márgapalájában előforduló hegyijegecz-kristálykák (u. n. mármárosi gyémánt) tesznek kivételt. Ackner (2.) 4. 5. Zepharovich (4.) I. 370. II. 264. Toth M. (5.) 263—264. a következő termőhelyekről említik: **Boicza, Botesbánya, Csertésd, Déva, (Csengő p. és Ulrikbánya); Füzes, Gyalár, Kajánel, Kovászna, Kristyor (Válye Arszuluj), Nagyág, Offenbánya, Osdola, Porkura, Rodna, Rudabánya, Szt.-György, Toplicza, Tresztia, Verespatak, Vulkoj.**

Ezekhez újabb észleletek és gyűjtés után hozzácsatolhatom még a következő termőhelyeket vagy újabb előfordulásokat.

**Nagyág.** Az Erd. Múz.-ban a „Valódi Longin” telér 45-dik öléből, a József-tárna alatt, igen nagy telérdarabon apró qu. krist. bevonat látható, ezen 10 cm. hosszú orsóalakú krist. fekszenek, melyeknek vékony végén buzogányszerűen kiszélesedő rendes kristályok feltűnnek.

A 2. Longin zömből való példányon az ásványsuccessio a következő: a) sűrű vaskos telérquarcz hintett tetraedrittel és spaleritttel; b) héjas-gömbös manganpát; c) baryt-kristályok; d) apró qu. kristályok kérgé.

**Kristyor.** A Válye Arszulúban újabban nyitott Victoria-bányából Dr. Benkő G. igen szép, lépcsőzetes lapú nagy kristályokat hozott.

**Oláhláposbánya.** Itt magam is észleltem már apró krist. kérgét a telér hézagaiban. Múlt szünidőben Dr. Primics Gy. gyűjtött e vidéken elég érdekes, ha nem is épen kiváló, kristálycsoportokat a következő bányákban: Clemensb. a Sztrimbuly patakában, Szántó-féle bánya a Val. Rotziban, Doszu urszuluj-i és Csizma-bánya.

**b) Amethyst.**

**Boicza** (2.) 6.

(*Déva*, Ulrikbánya) (2.) 4. Miután ennek színe szürkés-fehér, nem tartozik ide, hanem a tejqwarezhoz.

**Guraszata.** Az Erd. Muz.-ban van innen egy jókora chalcedon-geoda töredéke, melynek belsejében nagyon világos, kékesbe hajló am. kristálycsoportok ülnek.

**Kötelesmező?** A Tóth M. által muzeumunkban látott példány, világos ibolyaszínű krist. csop. telérquarezra rakódva és gyér hintett apró markasit kristályokkal fődve, igaz, hogy ezen termőhely neve alatt van bevezetve és kiállítva; de miután előfordulási körülményei közelébb nem ismeretesek, meglehet, hogy tévedés van a termőhely elnevezésben.

**Mácesd** (2.) 6.

**Macskamező** (4.) II. 269. Múlt szünidőben Dr. Primics Gy. gyűjtött itt szép krist. csoportokat, de ezeknek a színe füstszínbe hajló ibolyás. Barnavasérc alapon ülnek s azzal való érintkezésüknél még sárgásba is hajló a krist. színe.

(*Nagyág*) (2.) 6. A leírás szerint szintén magán által festett rózsaquarez az.

**Offenbánya** (2.) 5.

**Oláhláposbánya** (2.) 6. (4.) II. 269. (5.) 255. Dr. Primics Gy. legújabbán a batizpolyáni határban levő Csizmabányában gyűjtött érdekes példányokat, melyeken az amethyst képezi a kristályok magvát s azt tejqwarez burkolja be.

**Porkura** (2.) 5. (4.) I. 371. Eléggé le vannak már irva.

**Rodna** (5.) 255. Világos ibolyás kristályok egyenként és csoportokban fennöve a pyrit-, sphalerit- és galenitből álló érczkeveréken.

(*Trestia*) (2.) 257. (5.) 255. Ez sem nevezhető valódi amethystnek.

**Verespatak** (2.) 5. Az Erd. Muz.-ban igen szép példány a Rákosy-bányából. A quareztrachyt 5—10 cm. széles ere félig van kitöltve szép világos ibolyaszínű kristálycsoporttal, melyeken még egyes sárgás barnapát *R*-ek is ülnek. A kristályok  $\infty P$  lapjait apró hegyijegez kristályhalmazok borítják.

c) **Citrin.**

Vasrozsda által sárgásra festett hegyijegeczek előfordulnak több helyen, Ackner (2.) 5. említi: **Gyalár, Nagyág, Porkura, Verespatak** termőhelyeket. Ezekhez csatolhatom még a **Bélesvölgyet**, a Mel.-Szamos egyik mellékvölgyét, honnan Dr. Primies hozott érdekes példányokat. Rozsdásra mállott csillámpala repedéseinek falait 3 mm. vastag vörhenyes sárgás krist. sűrűn fedik.

d) **Rózsquaracz.**

**Boicza** (4.) 269. **Nagyág** (2.) 6. manganpát által gyengén festve, vagy ily alapon annak áttetsző színét mutatva.

**Kristyor** (Válye Arszuluj), (2.) 6.

**Rudabánya.** A Mihálytelér hézagaiban igen szép kristálykákat észleltem. (1.) II. 140.

**Toroczkó.** A Fejérpatak quarczváltozatai közt egy vaskos rózsquaraczot is kaptam, mely szép rózsaszínű alapon világosabb foltokat és felhőket mutat. Csiszolva ki volt állítva.

e) **Vaskovag.**

Ackner szer. **Gyalár, Tekerő, Toroczkó.** (2.) 7.

f) **Füstquaracz.**

**Gyalár, Nagyág, Porkura, Verespatak** stb. (2.) 5.

**Kákova** (5). 261. Nagyon jelentéktelen lehet, mert gyűjteményünkben nem tudok ráakadni.

g) **Közönséges quaracz.**

Ez mint a legtöbb érzetelérnek egyik legközönségesebb mellékásványa, továbbá mint sok kőzetnek (granit, gneisz, csillámpala, porphyr, quarecztrachyt, quareczandesit vagy dacit, stb.) lényeges elegyrésze, olyan közönséges és annyira elterjedt, hogy minden termő- és lelőhelyét felsorolni czéltalan volna; azért csak néhány kiválóbb előfordulását említem fel.

**Gyerő-Monostor.** Az itten föllépő granittömzsök és telérek meglehetősen sűrűn át vannak hatva keresztül-kasul menő fehér quarczerekkel. A faluban a ref. templom megetti utcán keresztül egy 8—10 mét. vastag ilyen telér átalcsap, és a falun kívül a Várhegy felé apró kőbányákban fejtik ezen telérquaraczot, és üveggyártás czéljából messzire elszállítják. (14.) XV. 289.

**Hesdát** felett a Djalu Calarén, a pegmatitos granittelérek üregeiben tejfehér jegeczsoportokat leltem.

**Hideg-Szamos** falun fölül a völgyben egy elhagyott aranybánya van, hol a talkpala igen tiszta tejfehér telérquarcznak hálózata által van keresztülszöve, mely quarczba gyér pyrit kristályok, sőt ritkán arany szemek is hintvék (14.) VI. 169.

**Verespatak.** A Kirnik-hegy quarcztrachytjának 1—2 cm. átmérőjű piszkos szürke, áttetsző quarcz-kristályai (dipyramisok) külön megemlítést érdemelnek. Ezek a Kirnik nyug. oldalának több helyein sűrűn el vannak szórva a felületen, miután a kőzetből, annak elmállása következtében kiszabadultak; ilyen hely van a Csetatyera vezető úton is. Nevezetes, hogy a **Detunata-gola** basaltja is tele van ilyen alakú, de erősen repedezett quarcz kristály-zárvánnyal, melyet a hevenfolyó bazaltmagma bizonyosan még a mélységben gyúrt magába, miután világosan észlelhető, hogy a quarcz finom repedéseibe is behatolt a basaltanyag. (13.) III. 142.

*h) Prasem.*

Ackner (2.) 7. **Cséb és Nagyág** lelőhelyeket említi csupán, de ha a mállott diabasporphyrit által zöldre festett quarczváltozatokat is ide vennők, akkor **Tekerő, Toroczko, O.-Rákos és Zalatna** vidékét is ki kell még emelnünk, mint ilyen fajták előfordulási helyeit.

*i) Avanturin.*

**Faczebaja** (2.) 7. Az Erd. Muz.-ban egy kevés csillámot tartalmazó, sárga-piros pettyezett példány **Zalatna** lelőhely jelzéssel, nem igazi av., inkább jáspiszá vált homokkő.

*i) Chalcedon.*

Ackner (2.) 8. következő lelőhelyeit sorolja fel: **Acsueza, Bálsa, Bursuk, Felső-Csértés, Guraszada, Kis-Almás, Kimpuri, Kötelesmező, Köz.-Almás, Krecsunyerd, O.-Láposbánya, Pojana, Porkura, Tatáred, Tekerő, Torda** (hasadék?), **Toroczko, Trestia, Válye-Brád**; Tóth M. (5) 259. ezeken kívül még: **Baszarabasza, Kis-Kapus, Lesnek, Nagy-Almás, Retteg** (Csi-csóhegy), **Tor.-Szt.-György**; a mely termőhelyek legtöbbször van ch. az Erd. Muz.-ban is.

Egy pár termőhelynek chal. előfordulásáról saját tapasztalásom után akarok röviden megemlékezni.

**Kis-Kapusnál** a mállott augitandesit repedéseit tölti ki a világos-kékes ch. hegyijegeczek, fehér vaskos qu., barnássárga jáspis-

szalagok és zölde barnapát társaságában — 25 mm.-nyi ereket képezve.

**Kötelesmező (Trestya).** (4.) I. 372. II. 269. (5.) 258. Az itten előforduló chalcedonról igen sokat írtak már, a nélkül, hogy előfordulási körülményeit tisztába hozták volna. Én 1877-ben fölkeresvén a helyet, a ch. képződése helyét határozottan fölfedeztem. Ez a hely a Plopis és Kötelesmező közt elnyúló erdős hegygerincnek kel. oldala, A ploptisi oldalon igen gyéren, a kötelesmezői oldalon ellenben sűrűn hevernek a lapos ch. darabok a szántóföldeken és mezőkön kisebb-nagyobb fekete vagy májbarna, néha csíkos, rhyolithos andesit darabok és görélyek társaságában, melyekben néha vékony chalc. erek is föltűnnek.

A hegygerinc tetején végig meg-megszakadozó sziklás taréj vonul, mely az említett rhyolithos andesitnek breccsiájából és tuffájából áll. A Kötelesmező felett észak-nyugotra emelkedő hegyoldalon egész sziklafalak nyúlnak ki ezen breccsiából, s ezekben találtam a mi chalcedonunkat vékonyabb-vastagabb erek és fészkek alakjában elég bőven kiválva. Az ereknek a közzel érintkező lapjai ripacsosak, szabálytalan benyomatokkal, a befelé fordult lapjain pedig, ha köztük üreg maradt, vannak a véseded alakok, az álkristályok vagy quarezkristályok is.

Saját gyűjtésem és az Erd. Muz. példányain a véseded utánzó alak vagy tökéletesen sima, vagy pedig érdes, szederképű. Ha a a szedres felületen az egyenetlenségek nagyobbak, akkor apró quarezkristályok csoportja is feltűnik. A quarezkristálykák *P.* hegyei gyakran kinyúlnak a sűrűn fennőtt halmazból, de néha 4—5 mm. átmérőjű kristályok is láthatók.

A mi a koczka alakokat illeti, ezeknek csoportjai általában sűrűk és úgy űlenek, hogy a csúcsok állanak kifelé, ritkábban az élek és lapok is, egészen úgy, mint a fluorit kristálycsoportoknál is észlelhető ez. A legnagyobb álkristály 10 mm. élhosszal bír. A lapjai vagy simák, csupán a Scharff által említett négyzetes kiemelkedő táblácskák által meg-megszakítva, vagy pedig apró kristályhalmaz kérgével bevonyák, mely kristálykák quareczok. Az élszögeket több példányon kézigoniométerrel mérvén, mindig 90°-nál nagyobbak találtam azokat; ez onnan van, mert a lapok az élvonaloktól távolabb kissé földuzzadva vannak. Egy apró példányon a koczácskák

egyenként a szedres alzaton csak gyengén vannak odanőve, de ezeknek lapjai is dombordadok és egyetlenek. Egy példányon az élek szabadok, élesen kifejlődtek, a lapok közep része azonban finom quarecz kristálykák halmazával van borítva.

Legújabban Dr. Primics Gy. gyűjtött az Erd. Múz. számára ezen nevezetes termőhelyen. A behozott nagy mennyiségű ch. darabok beható tanulmányozásra várnak.

**Koppánd.** Az ugynevezett túri hasadék koppándi oldalán a diabasporphyrit-tuffában carneollal kevert szép kék ch.-t észleltem.

**Mojgrád.** A Pomet-hegy augitandesitjében ritkán kis ökölnyi geodák fordulnak elő, melyeknek széle kékes-fehér chalc., közepe hegyijegeez. (9.) II. 330.

**Nyirmező** — carneol és szarúkö társaságában.

**Tekerőpatak.** Ezen patak görélyei közt Pojana, Tekerő, Kis-, Közép-Almás és Bálsa mellett a gyakran található világos-kékes vagy szarúköbe átmenő szürkés-barnás-kékes chalcedon, kivétel nélkül világos quareczporphyriban képez ereket és fészkeket, tehát a kötelemezői előfordulástól eltérő képződésű.

**Túr.** Az itteni júramészkőben létező kőfejtésekben kaptam egy geodaszerű quareczgumót, mely szőlőded felülettel bír, belül pedig kékes- és sárgás-szürke chalcedonnak látszik, mely átmege a szarúköbe.

#### k) **Carneol.**

Ackner (2.) 9. következő lelőhelyekről említi: Acsucza, Balsa, Boicza, Bursuk, F.-Vácza, Guraszada, Kis- és Közép-Almás, Krecsunyész, Kőhalom táján az Olt f. ágya, Nagyág, Porkura, Tatáresd, Tekerő; Tóth M. (5.) 256. azonkívül még: Koppándi hasadék, Nagy-Almás, Toroczko termőhelyekről is. Én még hozzáadhatom ezekhez:

**Nyirmező.** Az itteni diabasporphyritben chalcedon és szarúkö társaságában ereket és fészkeket képez.

**Oláh-Rákos.** Chalcedon és hegyijegeez társaságában hasonló viszonyok közt igen szép carn. fordul itten elő.

#### i) **Chrysopras.**

Typusos chrysoprast Erdélyből alig ismerünk még. **Torocz-kőről** van ugyan az Erd. Muz.-ban egy neme, de ez is sötétebb, barnászöld színű- és nem almazöld. **Verespatakon** láttam egy kis darab chrysopras-szerű vaskos quareczot aranyzárványokkal, mely állítólag a Rákosy-bányákból került ki. (12.) V. 257.

m) **Plasma.**

Felső-Gáld (2.) 9. ritka.

n) **Tűzkő.**

Ackner lelőhelyei (2.) 10: Balsa, Batizpojána, Brád, Drass (a Szeben folyóban), Köz-Almás, Kis-Tekerőpatak (Csikm.), Ol.-Láposbánya (Gura-Batizuluj), Pojana, Tatáresd, Tekerő, Töresvár, Ungurény (Bolosai-hegység), Valye, Voja. Hogy minden tűzkő-e, s nem talán szarúkö is van összevétve, az csak sok utánjárással volna eldönthető.

Tóth M.-nél (5.) 278. még: Talmács, Trestia.

o) **Szarúkö.**

Ackner lelőhelyei (2.) 10, 11: Acsucza, Boicza, Bodola, Csértésd (Ruptura és Bojaga mare), Déva, Drass (görélyek), Faczebaja, Felső-Gáld, Kajanel, Kristyor (V. Arszuluj), Nagy-Almás, Nagyág, Nagyszeben (görélyek), Offenbánya, Oláhláposbánya, Oláhpán (görélyek), Pojana, Petrosán, Streitfurt (görély), Tatáresd, Tekerő, Valye Braduluj, Valye Vinczi, Verespatak (Orlea és Igren), Zalatna (Valye mare). Természetes azonban, hogy ezek nem az összes termő- és lelőhelyek, mert olyan közönséges ásvány, kivált mint kavics, általánosan el van terjedve Erdély földjén.

Tóth M. (5.) 276, 277 még néhány lelőhelyet hozzászatol, u. n.

**Magyarókereke** (5.) 276. Ezt részletesebben én ismertettem.

(14.) XIII. 42,

**Persány, Porkura, Sztanieza, Toroczkó.**

p) **Jaspis.**

Átlátszatlan egyszínű tömör quarezváltozatok a már felsorolt helyeken még gyakoribbak, mint az áttetsző változatok, mert azok a különböző elmállott kőzeteknek megkovásodásából keletkeznek leginkább. Ackner (2.) 12 következő lelőhelyeket sorolja elő: Acsucza, Boicza, Csértés, F.-Gáld, F.-Vácza, Fűzes, Igenpataka, Homorod-Almás (szalag jásp.), Köz-Almás, Krakkó, Krecsunyerd, Kristyor, Offenbánya, O.-Láposbánya, Oláhpán (görély), Pojana, Sebeshely (görély), Talmács, Tatáresd, Tekerő, Toroczkó, Remete, Zalatna. Tóth Mikénél (5.) 266—67 még: Alsó-Rákos, Brusztur, Kolozsvár (görély), Koppánd, Kis-Almás, Nagy-Almás, Nyirmező, Porkura, Torda (hasadék), Trestia



Én néhány példányt Tekerő patakából csiszoltattam és az orsz. kiállításon bemutattam volt, ezek:

a) Ockersárga alapon sötétebb sárga erek, foltok és pettyek, alárendelten vékony chalcedon erekkel is.

b) Vasvörös alapon néhány zöld petty, és zöld alapon piros pettyekkel.

c) Pecsétviasz-piros, de világosabb és sötétebb felhős, néhány fehér pettyel.

d) Barnazöld alapon vékony carneol és chalc. erekkel.

g) **Heliotrop.**

Ackner lelőhelyei (2.) 9: Acsueza, Cséb, Felső-Vácza, Herczegány, Tekerő, Toroczkó

Én csiszolt állapotban következő helyekről állítottam ki darabokat.

**Tekerő.** a) sötétzöld alapon piros jaspistól eredő erezet és pettyezés, de nem élesen elváló, b) seladonzöld alapon barnáspiros pettyek.

**Toroczkó-Szt.-György,** a Havas patak görköveiből, sötétzöld alapon carneoltól eredő piros pettyek és foltok.

r) **Kovapala v. lydit.**

Acker (2.) 9 lelőhelyei: Bisztra (Aranyos görélyei közt), Cserétsd, Igeny (Kolozsm.), Kovászna, Lupsa (Aranyosm.), O-Láposbánya, Olt folyó görélyei közt, Sebesel (Pereu Gucaza, Szeben f. görkövei közt).

Mint görkö azonban Erdély minden folyójában kapható kisebb mennyiségben. Szép kovapala van még az Erd. Muz.-ban **Persány, Strimba nyerge** és **Vormága** lelőhelyekről is.

s) **Achatok.**

Ackner (2.) 12 következő lelőhelyeket sorol elő: Acsueza, Balsa, Boicza, Köz -Almás, N.-Szeben (görélyek), Tatáresd, Tekerő, Toroczkó, Valye Mika; Tóth M. (5) 253 ezekhez még: Abrudbánya, Brád (Valye Brad), Guraszada, Koppánd, Nagy-Almás, Nyirmező, Purkura, Trestya, Zalatna.

Én a következő lelőhelyekről csiszoltattam példányokat az országos kiállítás számára.

**Brád.** Piros jaspis és kékesfehér chalc. váltakozó finom rétegesei gömbösen körülfutnak (szalag achat).

**Kis-Almás.** (Tekerő p. görélye). Piros carneol és barnás szarukő felhős keveréke.

**Nyirmező.** *a)* Sötét és világos smalttekék chalc. rétek, finom carneol petytyekkel, középütt rudas hegyijegez (chalcedonachat).

*b)* Carneol, chalc. és szarukő elyptikusán körülfutó rétjei (szalagachat.)

*c)* Középütt zöld és piros pettyes heliotrop, erre két oldalt chalc. és carneol váltakozó finom rétjei (szalagachat).

*d)* Középütt carneol, melyet kékesfehér chalc. rétt övez körül, melyen kívül újra carneolfoltok láthatók (carneolachat).

**Oláh-Rákos.** *a)* Világos ockersárga és fehér tarka, habos jasp. achat.

*b)* Kívül carneol, befelé chalcedon-rétek és legbelől rudas hegyijegez (carneolachat).

**Tekerő.** *a)* Seladonzöld prasem, fehéreszöld chalc. és egészen fehér szemcsés quarcz szalagos keveréke (prasemach).

*b)* Világos és sötétsárga meg sötétzöld jaspis keveréke (jasp. achat).

*c)* Fekészürke és barna szarukőalapon keresztül-kasul menő vékony piros carneolerek.

*d)* Zöld prasem és füstszürke szarukő szögletes darabkái fehér chalc. háló által összeragasztva (brecciaachat).

*e)* Sötét barnáskéktől a smaltkéken át a kékesfehérig változó színű szalagos chalcedonachat.

*f)* Húspiros és sárgapiros carneol, közepén fehéres chalcedon-maggal. (carneolachat).

*g)* Májbarna jaspisalapon piros carneol és kékesfehér chalc. foltok és pettyek (jaspachat).

*h)* Barnászöld chrysopras alapon piros carneol és kékesfehér chalc. erek vonulnak át (chrysoprasachat).

**Toroczkó.** *a)* Élénk piros jaspisalapon kerek chalc., carneol és hegyijegez-foltok kiválva (jaspachat).

*b)* Különböző árnyalatú ockersárga jaspis alapon piros carneol pettyek és erzet (jaspachat).

*c)* Chalc. és carneol egyenetlen sűrű keveréke, melyben élénk piros jaspis ereket képez (jaspachat).

A Fejérpatakából való: *d)* Barnás szarukő és fehéres chalc. finom gömbös rétjei (szalagachat).

e) Kékes fehér felhős chalcedon alapon carneol foltok és pettyek (chalcedon achat).

t) **Sejtquarcz, vagdalt qu.**

Tóth M. (5) 275, Offenbányáról látott.

**Oláh-Láposbánya.** A Doszu urszuluji bányából Dr. Primies Gy. legújabbán igen érdekes vagdalt telérquarczot hozott.

**Realgar, Wallerius.**

**Abrudbánya.** (5) 418, Boicza (2) 342. **Faczebaja F. Cser-tésd** (2) 341.

**Kovácsna** (4) II. 271. Az Erd. Muz.-ban egy kis darab fekete kovapalabrecciában barna mézsmárga kötőszerral, a repedésekben aragonit és sárga auripigm. társaságában sárgáspiros vaskos realg, is látható.

**Nagyág.** (2) 341. (4) I. 375. II. 271. Az Erd. Muz.-ban remek példányok vannak. A legvastagabb oszlopok 25 mm. átmérőt is elérnek s rendszeren következő lapokat mutatják:  $\infty P$ ;  $\infty P 2$ ;  $\infty P \infty$ ;  $\infty P \infty$ ;  $oP$ ;  $P$ ;  $P \infty$ . Az anyagok többszörre agyagossá mállott pyritdús zöldkőandesit, melyben néha gypserék és a repedésekben apró gypskristályok is láthatók. Ulyenkor a gyps a legelső ásványképződés, ezt fedi a jegezedett quarcz, ezt a sárgás gömbös vagy csepköves barnapát, s ezen kérgen végre ülnek a realg. kristályok csoportosan vagy egyenként. Baryt kristályokat nem észleltem; de feltűnő egy fekete fénytelen amorph anyag, mely szederjes-gömbös kéreg gyanánt a barnapáton s nagyrészt még a realg kristályokon is ül — s így utolsó képződés. F. e. sajátságos gyanta-szagú füstött bocsátva összeszuggorodik s barna salakká olvad, mely a boraxgyöngynek ibolyaszínt ad, tehát Mn.-ra utal. Nyílt üvegesőben hevítve elég bőven víz lengül fel az erős gyantaszagú fehér füstből, mely nem ülepedik le, hanem teljesen elillan. Itt tehát valami sajátságos anyaggal van dolgunk, mely beható vegyelemzésre vár.

A legszebb példányunkon a realg, közvetlenül a quarezon ül s mellette gömbös arsen is, mely belsejében még fémfényű.

A napfénynek kitéve volt példányokon ennek átalakító (auripigmentté) és pusztító hatása — mutatkozik.

**Oláhláposbánya.** (2) 341. Legújabbán Dr. Primies Gy. hozott

innen példányokat „Bányapatak“ termőhely jelzéssel. Ezeket breccziaszerű kárpáti homokkővön barna sphalerit és alárendelt pyrit szemcsés keverékének üregeiben fennőve mutatkoznak az apró real. oszlopkák és tűk — részben már narancssárga porrá elváltozva. Ugyaninnen szürke kárpáti agyagpalát is hozott, melyben a keresztül-kasúl menő repedések mind ki vannak töltve krist. realgárral, melyhez néha kevés pyrit is csatlakozik, poralakban vagy szedres utánzó alakban.

**Offenbánya** (5) 418.

**Porkura** (2) 342.

### Réz (termés.)

**Abrudbánya** (?) (5) 428.

**Balánbánya, Déva** (Ulrikbánya), **Kazányest, Kristyor** (Nepom, bánya.)

**Nagyág** (?) (2) 266.

**Nyavalásfalva.** Itt a déva-boiczai országút mellett kutató művelet által feltárva egy calcit- és quarczerek által átszőtt melaphyrbreccia látható, melyben chalkopyrit és pyrit társaságában term. réznek vékony kérgét is észlelém.

**Oláhpian** (5) 423. **Pojána** (2) 266.

**Veczel** (2) 266. Az Erd. Múz.-ban egy innen való példány igen szép huzal és szálas utánzó alakkal bír, melyek többnyire nemzserűen össze-vissza vannak fonva. A példány egyik felén és közepe felé vastagabb és kurtább pálezika alakok láthatók, melyek a trigonális tengely irányában nagyon megnyújtott  $\infty O$  alakra vezethetők vissza.

**Verespatak-Muska** közt sajátos előfordulás (2) 266.

### Rhodochrosit, Hausmann.

**Boicza. Csebe. Füzes.** (2) 257.

**Macskamező.** (4) II. 274.

**Nagyág** (2) 257. (4) I, 378. II. 274. Az Erd. Múz.-ban remek példányok sötét rózsaszínű — málnapiros R-ek csoportja. A krist. lencsealakúak vagy nyergesek és néha 5 mm. átmérőjűek, a legszebbek vaskos alabandit üregeiben quarcz kristályokkal. Ezeket kívül héjas szerkezetű gömbök, csepköves alakok és calcit kristálycsoportok bekérgezése gyanánt.

**Offenbánya** (2) 257. Gyűjteményünkben csak világos pirosas, öregszemcsés vagy gömbhéjas darabok, a gömbök bensejében néha sötétebb színű R. maggal — kísérő ásványok nélkül.

**Orlách** (5) 426.

**Rodna** (2) 257.\*

**Rudabánya** (5) 427.

**Verespatak** (4) II. 274. A Felső-Verkesi bánya amethystből és vaskos mangánpatból álló keveréke — hintett arannyal — ismeretes előfordulás, melyet díszkőnek csiszolnak.

Reuss **Erdélyből** származó galenit kristálycsoportot írt le, melynek egyénei 1"-nél nagyobbak s  $\infty$   $O$   $\infty$ ;  $O$  alakúak. Ezekben a gal. rhodochrosit által kiszorítottatik. Az utóbbinak sárgásfehér, finomszemű anyaga a kristályok mintegy kirágott mélyedéseit kitölti s azok egyes részeit egészen is pótolja. Ezen rhodochr.-részletek az alatta levő galenittel összefüggnek, még üde gal. részecskéket zárnak magukba és helyenként még pyrittel is bensőleg keveredvék. Határozott termőhelye nem ismeretes. (Sitz. ber. d. k. Akad. Wien Bd. 10. p. 63.)

### Rhodonit, Beudant. (?)

**Nagyág**? Grimmnek állítása szerint, de senki még biztosan nem constatálhatta előfordulását, legújabbán Inkey sem.

**Gredistye** és **Orlách**.? Ezen két adat Haidingertől származik, de kérdés, hogy a k. k. Hofkammer ásványgyűjteményébe csakugyan innen kerültek-e a vizsgált példányok?

### Rutil, Werner.

Az aranymosó porondban gyéren kaphatók kisebb-nagyobb kopott szemei: Kelnek, Oláhpian, Porcesed, Rekite, Sztrugar helységeknél, valamint az Aranyos és a Szeben folyók porondjában is (2) 119. 235. (5) 429. Ezek közt legnevezetesebb lelőhely:

**Oláhpian**, hol a csillámpala és a gneisz quarczában benőve is kapható. 1878-ban nagyobb mennyiségű kimosott anyagban eleget kaptam, közöttük egy 18 mm. széles, kissé kopott, barnavörös ikerkristályt is, melyhez pár quarczszemcse tapadt még. Ennek tömörségét 4·248-nak találtam. [10] 78. 257.

**Porumbák**. Itten tremolít tartalmú quarczban benőve — 5 cm. hosszú és 1 cm. széles nigrin oszlopok találhatóak a Riu mare

gőrélyei közt, valamint a Sebes patak amfibolpalájában. (12) II. 188.

**F. Sebes** felett a Vacaria amph. calcitpalájában mikroszkopikus kristályokban észlelte Dr. Primics. Szerinte a fogarasi havasok kristályos paláiban gócsői kristálykában nagyon elterjedt. (16) VI. 278.

### Saussurit, Saussure. (?)

(**Resinár**) Aekner (2) 36 is kétkedve sorolja ide a Csanta mika havason előforduló eklogit-kőzet földpátját, Tóth M. (5) 431. bírálat nélkül biztosra veszi ezt. Biztossággal ninesen még kimutatva Erdélyben; de az Olt szorosának és a Pietrosz hegységnek gabbróiban talán megtalálható lesz.

### Scheererit, Strohmeier. (?)

**Szakadát**. (2) 359. Az itten előforduló gyanta ninesen elég behatóan megvizsgálva arra, hogy idetartozása kétségtelen volna.

### Seladonit, v. Glocker

Mint az augitnak egyik mállás-terménye Erdélynek mindazon helyein, hol augitos kőzetek (augitporphyr, melaphyr, diabasporphyr, augitandesit, basalt) vannak elterjedve, megtalálható; az Aekner (2) 96 és Tóth M. (5) 432 által felsorolt termőhelyek — u. m. Boicza, Cséb, Kresunyesd, Nagy-Enyed Nyirmező, Oláh-Láposbánya, Tekerő, Toroczko, Zalatna — csak csekély számát érzik előfordulási helyeinek

### Senarmontit, Brooke és Miller (?)

Aeknernek adatai (2) 248 — *Nagyágon* (?) és *Topliczán* (Mogura) való előfordulását illetőleg legalább is kétesek.

### Serpentin, Wallerius

**A. Rákos**. (5) 434. Az Olt szorosának közepe táján lép ki mint az olivingabbronak átváltozási végterménye, néha igen szép bastit lemezekkel, chrysotil erekkel és chromit nyomokkal (34) 228 és (16) V. 70.

**Cserisor**, a krist. mészkőben ophit fordul elő (2) 82.

**Ditro**. A Tászok p. völgyének nephelinnyesítőjében chlorittal kis fészkek, valószínűleg mint ennek átalakulási terménye. Jelenkéntelen előfordulás. (19) IX. 2. sz. 27.

**Malomvíz.** (3) és (5) 434. **Paltinej** (Szászsebesi hegys.) (6) 10.

**Parengul** hegység (2) 68. Herbieh a Pareng Zsijecz völgyéből hozott fekete és almazöld foltos, habos serpentinpéldányokat, egyes benőtt fehér csillám lemezekkel és fekete fémfényű szemcsékkel (magnetit v. chromit).

**Resinár.** (2) 81. és (5) 434.

**Vargyas.** A Szármány völgyében — sötétzöld színű alapon világosabb zöld bastit-lemezekkel; valószínűleg olivinenstatit közet átalakulási végterménye.

**Vulkán szoros** (2) 68. A coszta-luj-Rusz-on marmolittal — (5) 436.

Ackner és Tóth M. többi lelőhelye (**Kisbánya, Oláhláposbánya, Persány, Toroczkó**) törlendők, mert az itten észlelt zöldsárga ásvány nem serpentin, hanem tömör pistazit.

### Siderit, Haidinger.

**Alsó Rákos** (Tepej hegyen) (2) 179. Az Olt szorosában Ágostonfalvához közel a kárpáti homlokkőben szép sphaerosideritet gyűjtöttem.

**Balánbánya** — sphaerosiderit (5) 449.

**Bibarczfalva.** A congeria-agyagban limonitos sphaerosiderit-fészkek — gyér levéllenyomatokkal —, melyet a fülei vashámor számára ásnak. (16) V. 238.

**Bodosfalva** — sphaerosiderit azonos viszonyok közt. (5) 447.

**Borév.** Ennek vidékéről — talán a toroczkói bányákból — egy nagy sphaerosid. lencse van az Erd. Muz.-ban.

**Déva** (a Várhegyen) (5) 447. — Igen jelentéktelen lehet.

**Füle** sphaeros. azonos körülmények közt, mint Bibarczfalván (16) V. 238.

**Gyalár** (2) 179. Az uralkodó barna- és vörösvasérc mellett a siderit leginkább a kristályosmészkö határán fordul elő vékonyabb rétek és fészkek alakjában. Az Erd. Múz. példányai közt van egy nagy tömör darab szép dendritekkel felületén és vannak limonitba átment R — csoportok is limoniton fennöve.

**Halmágy** (28) XVIII. 490.

(Horgospataka, Poduroj). Az itteni vaskohóban felhasznált siderit Maeszkamezőről hozatik.

**Keresztes havas.** Kárp. homokkőben sphär. fészkeket észlelt Dr. Primics Gy.

**Kovászna.** A neocom kárpáti homokkőben sphaerosiderit telepek (4) 297.

Herbich a Székelyföld geol. térképén két sphäros. vonulatot jelölt ki. Az alsó Zágontól csaknem Bereczkig —, a felső Bétafalvától a Kászon patakán át DDK — ÉÉ Ny irányban Cs. Szt. Márton vidékéig húzódik. Kovászna vidékén az északkeletről jövő Hargacz völgyben a sphär. bővebben és jobb minőségben kapható, mint a fővölgyben. A sphäros. barna színű, tömör, felülete rozsdavörösré mállott, a rétegzés nyomával. (16) V. 181—87. l.

**Lövéte** (5) 449. Az Erd. Muz.-ban látott sphaerosid. példány valószínűleg az itteni mocsárvasércztelepből került ki.

**Macskamező.** (2) 179.

**Nagyág,** Galbina falu mellett sphaerosiderit. (28) VIII. 108.

**Oláhláposbánya** (2) 179.

**Szt. Keresztbánya.** Limonitos sphaerosiderit fészkek az itteni mocsárvasércztelepben.

**Telek.** (5) 447.

**Tohan.** (Barcaság). Innen Dr. Herbich 1881-ben hozott rozsdabarna csillámos sphaerosideritet — felső krétakövi márgából.

**Toroczkó.** (2) 179. Pávay szerint a toroczkói bányász „Vánt”-nak nevezi és éretlen vaskőnek tartja a sideritet (11) 1877. 14/XII.

**Vargyas** — a neocom kárpáti homokkőben limonitos sphäros. gumók helyenkint itt is fordulnak elő.

### Sillimanit, Bowen, (?)

Ackner szerint (2) 111 előfordul **Guraró** felett a „Botrina hegység” csillámpalájában granat és titan (?) társaságában, továbbá **Nagy-Szeben** és **Kis-Torony** közt és a **poplakai** árokban a hegységről lehozott görélyekben. Dr. Primics Gy. a **sebesvölgyi** patakban gyűjtött kyanit-tartalmú csillámpalakban szintén említ sillimanitot (16) VI. 282, de kétséget kizárólag egyik előfordulás sincsen még bebizonyítva.

### Skorodit, Breithaupt (?)

**Nagyág?** Ackner — (2) 198 — is kételkedik erdélyi előfordulásában.



### Smaltit, Beudant.\*

Felső Vácza (2) 282. *Nagyág*? (2) 282.

Oláhláposbánya (25) 72. 76. erythrinudvar közepette parányi fekete kristály a barnapát kristályokon.

### Smektit, Breithaupt, (falló föld.)

Ackner (2) 97 és Tóth M. (5) 461 a következő helyekről sorolnak elő kalló földnek használható agyagot, mely azonban behatóbban megvizsgálva még nincs: Gyulafehérvár, Keresztényfalva, Kovászna, Magyar-Portus, Nagy Bár (a Vulkán szorosnál), Oláhláposbánya, Offenbánya, Sombor, Szászsebes, Talmács. Ujabban mint önálló faj törlendő és mint tisztátlan, színes agyag a kaolinhoz számítandó. Ugyanez áll a smelitre nézve is, melyet Zepharovich (4) I. 417. és Tóth M. (5) 451. szintén külön tárgyalnak még.

### Smithsonit, Beudant. (?)

Ackner (2) 183 *Boiczát* és *Rodnát*, Bielz. E. A. (3) . . . . Nagyágot sorolja fel mint termőhelyét, de egyikről sem láthatók példányok a gyűjteményekben, így tehát erdélyi előfordulása általában kétes még.

### Soda.

**Torda.** Az altárna mészkőboltozatából hosszú rostokban és szálakban kivirágozva 1883-ban kapták (12) V. 260.

### Sodalith, Thomson.

**Ditró.** A Piricske syenittömzsének számos pontján, de leginkább a Ditró- és Tászkok patakában, főleg az öregszemű nephelinsyenithez kötve, melyben feltűnő kék foltonként és erenként vaskosan fordul elő. Csupán egy helyen, a Benevésznyaka déli alján, találtam koczka alakok nyomait. Köz. tömött. 232. Minden öszszefoglalva (19) VIII. 10. sz, 26. és (19) IX, 2 sz.-ban.

### Sphalerit, Glocker.

A sph. éppen úgy, miként a pyritről is mondtuk volt, a leginkább elterjedt érczekhez tartozik, mely Erdély csaknem minden érczbányájában kisebb-nagyobb mennyiségben kapható, rendszeren

hintve és vaskosan, ritkábban gyönyörű kristálycsoportokban, sohasem magában, hanem mindig pyrit, galenit, chalkopyrit s. a. t. társaságában. Szép kristályok és kristálycsoportok előfordulnak a következő termőhelyeken: **Boicza**, **Csertésd** (Bojaga mare és Fraszinata hegység), **Füzes** (Szt. Háromság bánya), **Nagyág** (különösen vörös krist.), **Offenbánya**, **Porkura**, **Rodna** (Bényesbánya, Zappeter és Teréz tárnák); vaskosan és hintve, ritkábban jegecetekben is, található ezeken kívül még a következőkön: Botesbánya, Doleabánya, Felső-Sebes (Vacaria h.) Herczegány (Magura Boji), Horgospatakas, Kajánel, Kis-Muncsel, Kristyor, Mácsesd, Oláhláposbánya, Toplicza, Trestia, Új-Sinka, Várca, Verespatak, Zdráholec. (2) 324. (4) I. 65. II. 62. (5) 458—60. (12) I. 82. II. 188. . . . s. a. t.

### Spinell, Wallerius.

(**Büdöshegy**) (2) 116. Valószínűleg gránát lesz, melyet később magam is észleltem itten.

**Hidegkút.** A Grúju hegy basalttuffájából és lapillijéből kikerülő gyakori olivinbombákban Schuster M. (26) 1878, 326 alaktalan fekete spinellt mutatott ki, mely a pleonast egy változatát képezheti és közel áll a picotitához. Ezen sp. szurokfekete, igen fényes, kagylós-szálkás törésű, rideg, igen kemény és egész borsónyi szemcsék alakjában olivinnel, zöld augittal és igen apró bronzitvelékkkel keverten képezi az említett olivinbombákat, melyek néha fejuagyságúak. l. még (14) VIII. 320.

**Olábpian** (2) 116. Én csupán apró fekete pleonast 0-eket kaptam, melyek a magnetit 0-ektől magnesrúd által lettek elkülönítve; piros spinellt nem tudtam kimutatni a gyűjteményünkben levő átlátszó piros granátszemcsék közt — (10) 1878. 258.

**Picotit** vagyis chromspinell mikroskopikus 0-ek alakjában az erdélyi basaltok olivinjében van kimutatva. (14) 241.

### (Stannit, Beudant.)

(**Vargyas**) (2) 332. Bielz E. t. szíves volt az állítólagos vargyasi stannitnak egy régi példányát beküldeni; de én a sötétzöld serpentinben mást, mint pyritet nem bírok kimutatni. Így tehát úgy hiszem, a st. erdélyi előfordulása egyszerűen törlendő.

## Staurolith. Delametherie.

**Alsó- és Felső-Sebes** (2) 112. Dr. Primies Gy. behatóbban tanulmányozta az itteni csillámpalában gránát és kyanit társaságában benőtt staur. kristályokat, melyek nevezetesek arról is, hogy sokféle idegen ásványt zárnak magukba, mint: gránát szemek, turmalin-oszlopok, quarcz, rutil, chlorit, magnetit, titánvas. (12) V. 36. De nem csak itt, hanem mikroszkopikus kristálykákban az egész fogarasi havasokban elszórva előfordul a st. (16) VI. 271—.

**Czód** (2) 112.

**Felső-Szolesva.** (2) 112. Ezen falun felül, a Manasteria nevű hegynék egy mély, az országútra nyitó vizmosásában talk- és chlorittartalmú csillámpalában diónyi gránátkristályokkal egész 3 cm. átmérőjű és 15 cm. hosszú, staurolith-oszlopokat gyűjték 1883-ban (12) V. 259.

**Kis-Talmácsnál** a patak porondja tele van kopott gránát és staurolith kristálytöredékekkel, miből következtethető, hogy a szebeni havasok csillámpalájában is nagyon elterjedt és közönséges ásvány lehet.

**(Offenbánya)** (5) 462. En úgy hiszem, hogy ez a Peterstől (4) II. 306 felállított lelőhely is csak F.-Szolesvára vonatkozik.

**Rekiczél.** Barnásfekete túalakú jegeczek gránáttal, a csillámpalában (9) II. 96.

**Szászsebesi** havasokban sem hiányzik teljesen a staur, mert Dr. Primies a Láz falu felső végén helytálló gneiszből mint zárványt említi. (12) II. 124.

## Steatit. Cronstedt.

### a) **Jegeczes-pikkelyes (Talk).**

Az Acknernél (2) 65 felsorolt termőhelyek közül nekem csak a következők látszanak megbízhatóknak. **Czód, Felső-Sebes, Rodna** (Valea Rossie), **Zsily** mellékvölgyei: a többi előfordulás inkább talkkinézésű agyagra vonatkozhatnak. Ezekhez még hozzáadhatom a következőket is.

**Borszék.** A fürdő felett emelkedő hegység kristályos mészkövében egész 5 cm. átmérőjű, fehér selyemfényű, körsugaras szövettel bíró, lapos fészkek alakjában mutatkozik néha a talk.

**Gyalui havasok** szegélyének számos pontján, különösen bő-

ven a Kapus völgyében és a gyerő-vásárhelyi Bányabérczen, szép talkpala kapható (14) XV. 287.

**Hidegszamos** völgye, a hasonló nevű falutól nem messze eső aranybányánál sárgásfehér talkpala quarczérhálózattal és hintett pyrit kristályokkal. (14) VI. 169.

**Szurduk.** A Jára szorosának kristályos mészkövében helyenként, különösen a repedések mentében, porhanyó, zsiros tapintatú anyag kapható. Ez sósavban nagyrészt pezsgéssel föloldódik és minőleges vegyelemzése alapján dolomitnak tekinthető; az oldhatlan kisebb rész azonban talknak bizonyult. Itt tehát a kristályos mészkő érdekes átalakulásával van dolgunk.

#### b) Szalonnakő és fazékkő.

Az Ackner (2) 65 és Tóth által (5) 464 elősorolt termőhelyek közül csak három, **Csutjur** a Zsily völgyében, **Resinár** és **Vulkán** szoros (a „Smida Osley“ hegység) bir valószínűséggel; míg a többiekben valószínűleg kaolinos anyaggal van dolgunk. Ilyen, a bányász által talknak nevezett, kaolint láttam Rudabányán is, mely nedves állapotban s miután palás szövettel is bir, csakugyan feltűnően hasonlít némely steatithez.

#### Stephanit, Haidinger.

Jelentéktelen előfordulások vannak constatálva a következő termőhelyeken (2) 329. (4) II. 310: Boicza, Faczabaja, Herczegány, Kisbánya, Kristyor, Offenbánya, Ruda, Szelistye és Verespatak Szabó szerint (18) XI. 310.

#### (Strontianit, Sulzer).

Valódi str. az újabb vizsgálatok szerint (24) XXXII. 150 nincs még constatálva Erdélyben, mert az ezelőtt idesorolt vesealakú concretionai a n.-szében vidéki diluviál agyagnak csak Sr. tartalmú meszek.

#### Stützit, Schrauf.

Ezen új tellurezüstérczet Schrauf Alb. állította fel (31) II. 245. a bécsi egyetem gyűjteményének egy régi darabján talált kristály nyomán, mely darabnak lelőhelye nem volt ugyan föllegezve, de egész küleme **Nagyágra** engedett következtetni.

**Faczebajáról** Ackner diserasitot említ (2) 261, de az talán inkább ide volna sorolható Schauf szerint.

### Succinit, Breithaupt.

Ackner szerint (2) 357 a lignit- és barnaszénfészkekből kimosva nagyon ritkán kapható egész mogyorónyi darabkákban következő lelőhelyeken: **Glimbóka, Fehéregyház, Rekite; Szászesor** (5) 468.

### Sylvanit, Necker.

**Nagyág.** Ackner szerint (2) 321 itt a valódi sylv. ritka; helyette előfordul a Müllerin v. Weisstellur v. Gelberz. Genth tisztátlan calaveritnek tartja ezt (4) II. 314., Schrauf szerint pedig a régiék Gelberze nem egyéb, mint a Krennerit egy változata (31) II. 235. (azért l. a Krennerit alatt).

Inkey szerint (Nagyág földtani és bányászati viszonyai, 1885. 78. l.) a sylv. háromféle módon fordul elő: vagy apró szemekben és szabálytalan részecskéiben quarezczal, ritkábban más telérásványokkal szorosán összenöve, s így az egész telérvastagságban szétosztva; vagy az Offenbányai típus szerint quarezalapon felnőtt laposan fekvő lemezkék alakjában, úgy hogy a lemezek kristálytani törvény szerint egymáshoz növe szögletes alakokat képeznek (Schrifterz, irásércz); vagy végre szabadon felnőtt lemez- és oszlopalakú kristályokban, rendszeren quarezalapon. A sylvanitot Nagyágon később találták fel, mint Offenbányán, és pedig a bányamű északi részében, kivált a Longin területen.

**Faczebája**(?) Két év előtt hoztam innen telér quareczdarabokat, melyeknek üregeiben termés tellur kristályokon kívül a sylvanit és a krennerit alakjaira emlékeztető kristálytűk is láthatók. Ezek azonban behatóbban még nem vizsgáltattak meg. (12) V. 256. Annyi azonban tény, hogy a faczebajai érc telluron kívül aranyat is tartalmaz.

**Offenbánya** Igen lapdús kristályait Miller a rbombos rendszerbe sorozta (Naumaun Min. 4. Aufl. 422. l.) Kokscharow 3. kristálynak mérése által azon eredményhez jutott, hogy azok, miként már Rose G. is találta, monoklinek. (4) II. 313. Schraufnak legújabb vizsgálatai szerint (31) II. 211. a sylv. csakugyan az egyhajlású

rendszerben jegecedik, és roppant változatosságot mutat a kristályok kiképződésében, a mennyiben közel rhombos symmetriával és határozott egyhajlású symmetriával bírók vannak. Különösen a Borbála és a Ferenczbánákban fordul elő, quarecz, pyrit, tetraedit, sphaerit, arany, nagyágit társaságában a kaolinná elmállott quarecz andesitben vékony ereket kitöltve (2) 319.

Az Erd. Muz. példányai közt a következőket emelhetem ki:

a) 19. sz. Vékony quareczkristálykérgen fennöve párhuzamosan összenőtt kristálytűpamatok, melyek k. b.  $55^{\circ}$  alatt keresztezik is egymást (iker képz.); a  $\infty P \infty$  lapokon gyakori bemélyedések által kristályvázak jönnek létre. A példány egyik szélén levő üregben két apró tökéletes kristály látható. Egy helyen fekete gömbös bomlási terményben chalkopyritszemcsék feltűnnek.

21. sz. (221). Ezen is látható 1—2 tökéletes kristály; az ér-ásványok quarecz és leveles calcit, kísérő ércz pyrit igen apró szemcsékben.

22. sz. A quareczkrist. halmazából álló ér tele van apró üregekkel, melyekben jól kifejlődött apró sylv. kristályok ülnek,  $\infty P \infty$  szerint táblások, többnyire kissé bemélyedő, lépcsőzetes lapokkal.

A 2. sz. példányon 3 mm. vastag quareczéren calcit szemcsék nyomaival, az irásércz jellemző kristályalakjai láthatók, a  $\infty P \infty$  szerint lapított, szalagos kristályok közel  $69^{\circ}$  és  $90^{\circ}$  alatt keresztezik egymást és feltűnő szép egyenes sorokba rendezkedtek.

448. sz. egyet. gy. Fekete bomlásterménnyel bevont kristálycsoportok szabadon, számos egyénnek párhuzamos vagy talán ikerösszenövése által, a mi a bemélyedő számos hosszbarázdáknál fogva világos. A fekete kéreg helyenként gömbös utánzó alakokban kidudorodik, mint az arsen szokott; de minősége még nincsen kiderítve.

### (Szabóit, Koch).

Krenner vizsgálataiból (21) II. 230. kitűnik, hogy ezen ásvány a hyperstenithez számitandó. Magam is később (21) III. 109 meg-erősitem ezt annak kiemelésével, hogy a szabóit mint különálló ásványfaj törlendő ugyan, de mint a hyperstenith-fajnak átváltozásából keletkezett változat fentartható. Krenner véleményével szemben, hogy a szabóit az andesit lényeges elegyrésze gyanánt lép föl, újabb vizs-

gálatok nyomán is régi álláspontomat fen kell tartanom, hogy az utólagos ásványképződés, és a kőzet üregeiben és repedéseiben vált ki csupán. (1. a hypersthenit alatt is.)

### Tellur, Klaproth.

**Faczebaja** (2) 264. (4) I. 443. Két év előtt a Szt.-Háromság bánya Zsigmond altárnáját újra kezdték művelni — s a kikerült világos- vagy sötétszürke telérquarcz üregeiben szép pyrit kristályokon kívül ritkán a természetes tellur jegeczkéi is előfordultak. Ezek kurta, vastag hatszögű oszlopkák, végeiken legömbölyödve vagy a *P* lapjainak nyomaival. Mellettök azonban sylvanitra és kreuneritre emlékeztető kristálytűk is feltűntek nekem. (12) V. 256. Legújabban B. Foullon H. ismertette a *Te* ezen jegecezeit (27) 84. 269. Ő aranynak nyomát sem találta a kristályokban, s így valószínű, hogy a korábban Petz által kimutatott 2·785%. Au más jelenlevő aranytartalmú ásványból került bele a megelezmett anyaghoz. Foullon szerint vegyi összetétele ez: *Te* . . . 81·28%, *Se* . . . 5·83%; Pyrit . . . 12·40%; Quarcz . . . 1·10%. Az oszlopos kristályokak szintre gyakran pompásan meg vannak futtatva sötét- vagy aczéllék és ritkábban szalma- és rózsárgára is.

Az Aekner által még felsorolt (2) 264 termőhelyeken u. m. **Tekerő** (Feriesseli hegys.), **Sztanieza** (József bánya), **Vulkoj** (?) Péter és Pál bánya) lehet, hogy kevés tellur jelenléte ki lett mutatva az aranytartalmú érczekben, valamint újabban Dr. Fabinyi R. is kimutatta a *Te* nyomait rudabányai olvasztott aranygömbökben (12) II. 143—; de hogy mind e helyeken a *Te* milyen alakban fordul elő, arra nézve biztos tudomásunk nincsen.

### Tellurit, Nicol.

**Faczebaja** (2) 245. Igen ritka lehet, mert az újabban innen kikerült tellur-stufákon nem volt észrevehető.

### Tetradymit, Haidinger.

**Dialu Unguruluj** (Almás és Dupa Piatra közt) Posepny F. szerint (28) XVIII. 301.

**Pojana** (Gregor Nanzianzeni bánya)? (2) 305. Egyik előfordulás sincs még képviselve valami gyűjteményben.

## Tetraëdit, Haidinger.

### a) Közönséges fakóércz.

Ackner (2) 325 és Tóth M. (5) 481 szerint termőhelyei: Cs.-Szt.-Domokos (illet. Balánbánya), Faczebaja, Felső-Csértés, Horgospataka (Csizmazbánya), Kajánel, Offenbánya, Porkura, Ruda, Topánfalva, Verespatak (Legy és Gaura h.), Vulkoj.

### b) Ezüstfakóércz.

Ugyancsak Ackner (2) 325 és Tóth (5) 483 szerint: Boicza, Botesbánya (Bucsum mellett), Fűzes, Kisbánya, Kristyor (V. Arszuluj), Nagyg, Ruda, Szelistye, Sztanizsa, Toplicza, Tresztia, Vulkoj, Zdráholez.

Ezen sok termőhely közül egynehányra vonatkozólag akarom saját észleleteimet is közölni.

**Botesbánya.** Az Erd. Muzeumban remek két kristálycsoport van innen. A krist. feketeszürkék, homályos fémfényűek és telérquarcz tetejére rakódott vaskos tetraëdriten ülnek, s itt-ott még rosdasárga quarcz krist. által födetnek. A kristályokon észlelhető lapok:  $\frac{1}{2}O$  (egész 2 cm. élhosszal);  $\frac{1}{2}(2O2)$ ;  $\infty O\infty$ ;  $\infty O$ .

**Nagyág.** Az Erd. Muz. példányain a krist. alakok;  $\frac{1}{2}(2O2)$ , vagy  $\frac{1}{2}(2O2)$ ;  $\infty O$ , vagy  $\frac{1}{2}O$ ;  $\frac{1}{2}(2O2)$ . A kristályok rendszeren tarkára, néha sárgarézszínűre is meg vannak futtatva, mangánpát- és quarcz-kristályok társaságában ülnek a mállott zöldkő-andesit hézagainak falain; egy példányon hozzájárul ezekhez antimonit sugarasrudas kristálycsoportokban és mint legifjabb képződés barytnak vékonytáblás kristályai is. Ritkábban bournonit-ikrek<sup>2</sup> is láthatók a tetr. krist. mellett.

**Rudabánya.** A 12. apostol bánya Mihály- és Magdaléna-teléreiből származó mállott andesitek quarcz- és calcitereiben apró szemecékben hintve fordul elő a tetr. arany, chalkopyrit, pyrit, sphalerit és galenit társaságában, (12) II. 138.

**Verespatak.** A Rákossy-bányából kikerült telérdarabokon, melyek főképp quarcz és mangánpát keverékei, hintve láttam: galenit, sphalerit, pyrit, markasit (tarajos)-kristálykákon kívül különösen szép nagy tetraëdrit-kristályokat, melyeken  $\frac{1}{2}O$  és  $\frac{1}{2}(2O2)$  észlelhető. (12) V. 257.



### Tirolit, Heidinger.

**Déva.** A Csengepatak felhagyott tárnájából kihányt amph. andesit repedéseiben chalkopyrit, hämatit, malachit, quarez és calcit társaságában tirolit is fordul elő. (11) 1878. 25/X.

### Titanit, Klaproth.

Ackner (2) 233. termőhelyeihez (**Balánbánya** és **Cs.-Szt.-Domokos?**, **Czód**, **Ditró**, **Felső-Sebes**, **Gaina**, **Rodna**) hozzácsatolhatom még:

**Aranyi-hegy** (Piskivel szemben) sötétsárga, barnás parányi hegyes kristálykái itt igen ritkák (18) XV. 2 sz. 36 és (12) I. 157.

**Besztercze** folyó amphibólkőzet-görielyeiben kis fészkek Herbieh szerint (Mineral. der Bucovina 20 l.)

**Büdös** hegytöms amph. biot. andesitjében méz- vagy gyan-tasárga jegeczkékben elég gyakori. (16) V. 263.

**Ditró.** A Piriéske hegytöms nephelinyenitjében közönséges elegyrész, melynek mézsárga kristályai néha 20 mm. hosszúságot, 15 mm. szélességet és 6 mm. vastagságot is elérnek (19) IX. 2. sz. 27.

**Erdély** palás amphibólkőzeteiben (amphibolgneisz és amphib. pala), valamint dioritjaiban mézsárga apró szemcsékben, gyakran kristálykákban ritkábban észlelhető, általában gyéren elhintve a görcső alatt sárgás, lenesealakú metszetekben tűnik fel (12) I. 160 és (14) VIII. 184.

### (Topas, Wallerius).

Ackner (2) 119 csak nyomokban való előfordulását említi Gararó és Porcest vidékén, mit azonban senki még meg nem erősített.

### T ő z e g.

Előfordul sok vizenyős helyeken, különösen (2) 353: a **Büdös** hegytömsben a **Mohos** tóban, **Felvincz** és **Torda** közt a **Maros** mellékén, **Kalán** mellett, a **Mezőség** számos tavaiban, **Poján** mellett (Aranyos-Tordam.), az **Olt** és **Szeben** folyók mellékvölgyeiben több helyen csekély mennyiségben; de sehol sem ássák.

### Tridymith vom Rath.

**Aranyi hegy.** Ezen hegy átváltozott augitandesitjének egyik legközönségesebb utólagos ásványképződése, mely a zárványok üre-

geiben és a kőzet repedéseiben egyaránt gyakori s tiszta fehér színe által feltűnik. Kristályai parányiak és szederalakú félgömbökké csoportosulnak (18) XV. 36. Később gyűjtött példányokon egy diónyi üregnek falain 3—4 mm. átmérőjű kristálylemezeket kaptam, melyek cserepesen fődik egymást, csaknem vitziszták és porszemnyi sárgás-vörös augit kristálykákkal be vannak hintve. (12) I. 154. és (21) III. 129.

**Geréces hegynyereg** Csík és Gyergyó határán, szürke tömör andesitnek lapos üregeiben bőven kiváltott jegecekben. A hely, hol ez a kőzet szálban van, a Geréces nyergén áthaladó országúttól északnyugotra vagy 10' távolságra esik s igen lapos kúpot képez, melyben 1868. és 69-ben néhány kis kőbányát nyitottak az országút kövecsezése végett. Az andesit táblás, csaknem palás szerkezettel bir itten s a táblák kivétel nélkül függőlegesen állanak. Midőn Herbach 1875-ben nekem e kőzetet megmutatta, én a tridymitket azonnal felismertem benne, de leírását vom Rath közölte először (32) 1875. u. 76. Később Dölter C. is irt róla (27) 1876. 331., 1879-ben pedig magam ismertettem bővebben a kőzetet és tridymthjét, (16) V. 272. A kőzet töm. 2·505, a kiszedett trid. kristályoké — 2·17; s ebből súlymennyisége legalább 3·061% az egész kőzetnek. A kristályok legfeljebb 1·5 mm. nagyok, ritkán átlátszók és szintelenek, többnyire zavarosak, vörösbarnára vagy sárgára festettek, itt-ott mézsárgák és átlátszók s ezeknél a lapok simák és jól tükrözők. Egyszerű kr. nem fordul elő, csak 2—4 egyénből összeállott kerékalakú többes ikrek.

**Málnás vidéke.** Egy Zsigmondy Vilmos által innen hozott augitandesitnek apró üregeiben dr. Schmidt S. amphiból és hyperstenit kristálykák mellett tridymitket is talált (14) XV. 39. és (22) IX. 58.

Újabban én ezen kőzetet Brassóban láttam, hol a nagytemplom javításánál felhasználják nagy kockáit.

### (Tschermigit v. Kobell.

Tóth M. (5) 492 véleménye nem elég biztosíték erdélyi előfordulására nézve.

### Turmalin.

**Czód** (2) 123. Itten, a mint a szebeni gyűjteményben meggyőződtem, egy lágy csillámos talkos kőzetben egészen szabad, fe-

kete vagy barnás kristályok kaphatók, melyek nagyon emlékeztetnek a Tirolban Pevali mellett előforduló szép szabad kristályokra.

**Kapus** völgyének görélyei közt igen gyakori a turmalinos pegmatit, s a gyalui havasokban egyáltalában el van terjedve. Dr. Primics Gy. szerint (12) IV. 206. turmalinszikla, ill. — pala is fordul itt elő. Ez kivétel nélkül ott található keskeny szalagok alakjában, hol a granit a kristályos palákkal érintkezik, nevezetesen: a **V.-Somului** és **Jára** patak közti gerincez több helyén, a **Hid.-Szamos** forrásvidékén és a **Bedece** patakában.

**Gyerő-Monostor** vidékén a pegmatitos granit-telérekből igen gyakoriak a fekete turm. kisebb nagyobb oszlopai (14) XV. 289.

**Hideg-Szamos** völgye. Az első szorulatnál 2 pegmatitos granittelér csap a völgyön át, melyben  $6\frac{1}{2}$  cm. hosszú és 2·5 cm. vastag fekete t. oszlopok kaphatók. (14) VI 174.

**Felső-Szolesva** (5) 493.

**Fogarasi havasok** csillámpaláiban, különösen egy gránát tartalmú biotitpalában, dr. Primics sz. (16) VI. 280. a fekete turm. makro- és mikroszkopiai kristálykákban igen el van terjedve.

**Mogos, Nagy-Disznód, Offenbánya** (Smida h.) (2) 123. Utóbbi helyről van az Erd. Muz.-ban egy szép példány öregszemű pegmatit, melyben a fekete turm. oszlop 10 cm-nél hosszabb, 2 cm. vastagság mellett és harántúl 7 darabra van széttördelve.

**Oláhpán**, a csillámpalában (2) 123. De az aranyhozó diluv. kavicsban is előfordúlnak kopott szemei.

**Szurduk**. A Jára f. szorosában előforduló gneiszba növe is megkaptam apró oszlopkáit.

**Valye-Vincei**, (2) 123.

## Umбра, Hausman (?)

**Toroczkó** (?) Az Ackner által barna vasérc társaságában előforduló umbra-féle földről, elemelve nem lévén, nem tudható, azonos-e a cyprusi valódi umbrával.

## Valentinit, Haidinger.

**Felső-Csestés, Nagyág** (?) — **Toplicza** — antimonit és ant. ocker társaságában. (2) 245.

## Vas (termés.)

**Oláhpian.** (4) I. 138. Molnár volt az első, ki nickeltartalmat mutat ki az aranytartalmú kavicsban talált vasszemcsékben. Patera a Ni. tartalmat nem tudta kimutatni és úgy véli, hogy a vasdarabkák aranyásók eszközeitől származtak. Molnár azonban később is megmaradt állításánál. (Haidingers Berichte III. köt. . . . . Magam is találtam az oláhpiai mosott ásványok közt rozsdás vaslemezeket és darabkákat. A legnagyobbik mogyorónyi darab nagyon emlékeztet ugyan meteorvasra, de csiszolt felületét légsavval étvén, Widmanstätten-féle rajzokat nem kaptam és vegyi úton sem mutathattam ki Ni. tartalmat. Legvalószínűbb tehát, hogy e vasdarabkák emberi eszközök töredékei. (10) 1878. 259.

Ackner (2) 269. még **VajdaHunyad, Sebeseli** vaskohó (Fiskal hegys.), **Szelistye** (Drajka hegys.?) lelőhelyeket is említi, mint a hol apró, szögletes vagy kopott kristályos vasszemcséket kapott; de miután egyebet róluk nem mond, valószínű, hogy ezek is emberi eszközök maradványai.

Az erdélyi meteoritekben mutatkozó vasszemcsék tárgyalása nem ide tartozik.

## Vesuvian, Werner.

**Alsó-Vácza**, magnetit társaságában (2) 107.

**Felső-Vácza**, ugyanígy (5) 500.

## Vivianit, Werner.

**Déva.** (2) 200, sötét színű földben.

**Felek** (*Freck*), a F. Mursa völgyéből zöldesszürke, csillámos, homokos agyagban köles-babszem nagyságú gömbök. (12) V. 167.

**Nagyág**, földessé mállott, brecciaszerű andesittuttában (2) 200, (12) V. 167.

**Nagyszeben.** A Zsákutezában ásott kútból fölhozott agyagban (24) I. 85.

**Nyirmező** és Tor.-Szt.-György közt, a „Kules“ nevű szorosban zöldesszürke csillámos agyagban mák-borsószemnyi gömböcskék. (5) 502, (12) V. 167.

**Resinár** (Czigány árok) (5) 501.

**Uj-Gredistye**, csillámos agyagban (2) 200.

**Verespatak.** Levelesen pyrittel a teléreken (2) 200. 1881-ben kaptam itt 2 remek viv. kristályt, melyek valamelyik bányából kerültek ki. A 20—30 mm. hoszsu, 10—14 mm. széles és 6—8 mm. vastag kristályokon észlelt lapok:  $P(x)$ ;  $P\infty(n)$ ;  $\infty P(m)$ ;  $\infty P\infty(a)$ ;  $\infty P\infty(b)$ . (12) V. 168.

**Vulkoj.** A Nep. Szt.-János bánya telérquarezának üregében 5 mm. hoszsu és 1.5—2 mm. vastag, jól kiképződött, halványkék átetsző kristálykák — csupán pyrit társaságában (12) V. 257.

### Viz (jég.)

**Szkerisóra** jégbarlang. Itt Peters (Sitz. ber d. k. k. Akad. d. W. Wien 1861, p. 435.) táblás jégkristályokat 5—10 cm. átmérővel — és apróbb kristályokat R; —  $\frac{1}{2}R$ ; oR összalaklattal észlelt; továbbá gyenge túalakú kristályikreket, hármás képződésre hajlók, mi által a legesinosabb kristálycsoportok jönnek létre, melyeknek alapja egy hatágú csillag.

Ezenkívül stalagmiték nagy számmal fordulnak elő. Ezek uralkodóan bunkósak, széles, csésze alakuan kimélyedett részével fölfelé állók és össze vannak téve vonal — hüvelyk vastagságú kúpos kristály egyénéből, melyek mindenütt hegyes szög alatt irányozvák a bunkó tengelye felé. Felületük mindenütt simára leolvadt, e mellett egészen szárazok lévén (aug. 15-én), míg az előcsarnok gletsertömege erősen felengedett. Mészstalagmit magvuk nincsen, mert világítva egészen átlátszóknak mutatkoztak, míg a stalagtitek tényleg apró, igen hegyes mészesepögököt borítanak.

A leírt kristályok a szűk bejáratok falait borítják, részint stalagtiteken, részint a mészkő falakon ülnek és néha óriási karfiolhoz hasonlitanak. A barlang talpát borító jégtömeg vastagsága a barlang szélein 4—6' és nem érinti a kőzetet, hanem 1—3' széles hasadékok különítik el tőle; a barlangnak közepe felé azonban tetemesen megvastagszik. A jég nem egészen tiszta, lisztmű mész van benne itt-ott, mely igen gazdag Mg. és Fe-ban, s hihetőleg a mészkőfalak elporlásának eredménye.

### (Voigtit, Schmid.)

**Offenbánya.** (4) II. 339. A voigtit hihetőleg nem más, mint viz fölvétele által elváltozott biotit, tehát a fajok sorából újabban töröltetik.

## Wad, Kirwan.

**Gyalár.** (2) 242. **Gredistye.** (4) I. 470. **Nagyág.** Marsineny (Fogaras m. (2) 242.

**Toroczkó** (2) 242. Itten a leggyakoribb. Az itteni bányász ezen ásványt jól ismeri és *ejimó* (Eisenmoor)-nak nevezi. Saját észleletem szerint vörhenyes-barna, vagy néha világos sárgás- vagy fehéres-barna színű, fémfényű, finom pikkelyes lágú részletek, melyek a fekete tömör, csepköves limonit üregeiben ülnek.

## (Witherit, Werner.)

**Vajda-Hunyad** (?) Ackner adata (2) 151 oly bizonytalan, hogy jobb egyelőre ezt a fajt az erdélyi ásványok sorából törölni.

## Wöhlerit, Scheerer.

**Ditró.** Breithaupt említi innen ezen ritkább ásványt is (24) 1861. p. 134., a későbbi vizsgálok egyike sem. Én sem bírtam kimutatni.

## Wulfenit, Haidinger.

(**Kis-Muncsel**) (5) 507. Én is láttam a szebeni gyűjteményben az állítólagos wulfenitet, de sárgásra festett cerussitnak tartom.

**Offenbánya** — az István bányában? (2) 210.

**Uj-Sinka** (5) 507. Ezt nem láttam.

## Xylozil, Glocker.

**Gyalár.** (2) 82. és (5) 508. Ackner sz. a limonitban zárványt képez. az Erd. Muz.-ban levő példány vörösbarna földes haematitval függ össze. A finom, hajtottan rostos-szálas ásvány sárgás-fehér, selyemfényű, szálasái könnyen választhatók széjjel. A haematitval való érintkezésnél igen apró, erősen fénylő magnetit. O.-ek egész csoportja van sorban elhintve benne. Üvegsőben vizet ad és megbarnul. F. cső előtt izzitva csak a vékony szálasák végei olvadnak fekete zomácczáz, mely a mágnestűre erősen hat. Sósav vegybontja,  $Al_2O_3$ ,  $Fe_2O_3$  és  $CaO$  nyoma ki lett mutatva az oldatban.

**Toroczkó.** Az Erd. Múz.-ban egy darab innen. A lemezesen rostos, selymes gyöngyfényű xyl. színe világos zöldesszürke, rozsdá

által bekérgezve; csupán a rostok végei szálalakú és fehérek. F. e. és sósav irányában úgy viselkedik, mint az előbbi lehelyé.

### Zirkon, Werner.

**Ditró.** Sárgás vagy vörhenyes-barna kristálykái (P. igen alárendelt  $\infty$  P  $\infty$ -vel), melyek legfeljebb 5—6 mm. szélesek és 3—4 mm. magasak, igen gyéren a Pirieske hegytömb minden nephelinsyenit változatában láthatók, de gyakrabban csupán a sodalith- és canerinit-tartalmú, tehát amphibol-szegény változatokban fordul elő. (19) IX. sz. 28.

**Kelnek. Muska. Oláhpián.** (2) 114. Az itteni aranyhozó kavicsban. Magam oláhpiáni bő anyagban nem tudtam feltalálni.

**Rodna** (5) 508. Az Ördög-szorosa amphibolgneiszében igen gyéren benőve egyes parányi sárgáspiros színű kristályok, P. és  $\infty$  P  $\infty$  alakokkal feltűntek nekem.

**Resinár.** A Csanta Mika havason előforduló eklogit füzöld omphacitjában mikroszkopos barna kristályoszlopokai gyéren észlelhetők (2) V. 278.

*Szász-Sebes (?) Sztrugár (?)* (5) 508.

---

## P Ó T L É K.

**Franklinit.** Herbiech (Mineralspec. der Bucovina 22 l.) kis darabját Kirlibaba és Jakobeny közt már Erdély területén kapta.

### A graphit-hoz.

Tóth Mikétől újabban 2 helyről kaptam graphitpalát, Gyergyó-Szt.-Miklós határából, a Kis György patakából és Gy.-Teke-rőpatakából a Sűgő-hegyről; miből kitűnik, hogy a graphit a keleti kárpátvonulatban is meglehetősen el lehet terjedve.

### A jamesonit-hoz.

**O.-Láposbányán** is kétségtelenül előfordul az u. n. taplóércz (Zundererz). (2) 315.

### A kaolinit-hez.

Tóth Mike által beküldött próbák szerint fehér agyag előfordul még:

**Csik-Dánfalva** mellett, ez finom iszapos, fehér;

**Karczfalván**, ez kréta fehér s igen finoman iszapolt andesittuffa lehet;

**Ujfalu** mellett a Délhegyen, keményebb és durvább szövetű az előbbinél és szintén andesittuffából származik.

### A markasit-hoz.

**Küpecz.** Az itteni lignitben a mark. néha igen érdekes vékony bekérgezés és a repedésekbe szorult lemezek alakjában fordul elő.

### Az opál-hoz.

**Csiszolópala, ragadópala és Tripoli föld** Aekner (2) 94 és Tóth M. (5) 279. szerint **Déván** is fordulnak elő, a mi valószínűleg tévedés, mert a mit ők csiszópalának és tripolinak néztek, az finom andesittuffa és annak pora. A **ezódi** ragadópalát (2) 94 és a **baszarabaszai** tripolit (5) 279 nem ismerem. Kimaradt azonban a ragadópalának egy legszebb lelőhelye **Magy.-Hermány**, honnan Herbieh F. igen szép példányokat gyűjtött. Ez tökéletesen fehér, finom palás, kréta finomságú, és Pantocsek vizsgálatai szerint tele van diatomeákkal.

### A pyroxén-hez.

**Omphacit**, előfordul **Resinár** mellett a Csanta Mika nevű havason talált eklogit-közet lényeges elegyrészeként hagyma, egész smaragdzöld színváltozatokban (12) V. 278.



ÚJ ADATOK ERDÉLY MINERALOGIÁJÁHOZ.

*Dr. Primics Györgytől.*

Ez év nyári hónapjaiban, az erdélyi múzeum-egylet megbízása következtében, alkalmam volt O.-Láposbányán és vidékén a művelés alatt levő és felhagyott összes ércbányákat, némelyeket több ízben is, megtekinteni. O.-Láposbánya távolabbi vidékén számos felhagyott bánya van, melyek többnyire nehezen hozzáférhető helyeken vannak és egynek kivételével magánosok által műveltettek. Alig hiszem, hogy a bányákból valaha valamely ásványgyűjteménybe példányok kerültek volna, vagy hogy azokat valaki ismertette volna. Ez okból nem tartom fölösleges dolognak az alább megnevezett bányák ásványait, a hányókról általam összeszedett példányok nyomán röviden leírni, valamint a már ismert bányák eddig föl nem említett ásványait is megemlíteni.

**A.) Szántóféle „Clemensbánya“ ásványai.** Sztrimbuly patak, O.-Láposbánya vidéke.

A Clemensbánya O.-Láposbányától északnyugatra, körülbelül 10 kmnyire a Rotunda nevű hegy délkeleti, s a Sztrimbuly patak bal oldalán fekszik. A tárna az andesit által körülzárt alig egy kilométernyi területű középkárpáti homokkő rétegeibe van mélyesztve. E bányát néhány évvel ezelőtt Szántó horgospataki lakó fedezte föl, s azt művelés alá vette; de miután ércei csak kevés ezüstöt és tűzi aranyat tartalmaznak, — habár elég bő aranytartalmúak — a művelésével ezelőtt pár évvel felhagytak.

Én e bányát és környékét e nyáron két ízben meglátogatva, igyekeztem a hányókról az ott előjövő ásványokat a lehetőségig összegyűjteni.

Miután e bánya aránylag újabb időben nyitvatott meg, s alig hiszem, hogy belőle ásványok valamely gyűjteménybe még kerültek volna, nem tartom érdektelennek az általam összegyűjtött ásványokat felsorolni.

### 1. Baryt.

Csak előfordulása constatálható. Egy nagyobb és finom túalakú quarcz kristálykakkal befödött telérközet darabkán a finom quarcz kristálykák közt szürkésfehér baryt lemezkéinek néhány törekeke is látható.

### 2. Massicot (Bleiglätte) (PbO.)

Mint szürkés és sárgás kéreg vonja be a kiválóan szabályosan kiképződött galenit kristályokat. Ez utóbbi ásvány 3—13 mm. átmérőjű, apró quarcz kristálykakkal bevont finom szemű, szürkés kárpáti homokkővön ritkásan van felnőve, rajtok  $O$  és  $\infty O \infty$  kombinációja szépen észlelhető; uralkodó az  $O$ .

### 3. Galenit.

Gyérebben a massicothoz hasonlóan és az általa bevont galenithez teljesen hasonló alakokban jön elő, mely esetben gyakran rozsdaszínű vagy sárgás ólomoxiddal? van befuttatva. Gyakrabban jön elő a galenit vaskosan, mint az aprószemű kárpáti homokkő repedéseinek tölteléke sphalerit, pyrit és kevés quarczczal társulva.

### 4. Pyrit.

Nagy kristályodott tömegeket képez bizonyos kékes agyagban, mi miatt sokszor minden oldalon elég jól kiképződött kristályokkal elborított darabok is találhatók, gyérebben finom palának repedéseit tölti ki. Leggyakrabban sphalerittel van társulva. E pyriteken rendszeren a  $[\infty O 2]$  alak látható, gyakran elég jól kiképződve, csak egy esetben volt az  $O$  is apró lapocskák alakjában látható.

### 5. Quarcz.

Igen gyakori e bányákban. Különböző színű kristályain a rendszeren kiképződés érdekes jelenségei láthatók. Lapjaik többnyire rovatozottak, néha lépcsőzetesek, máskor kiválóan valamely R. lapjai erősen ki vannak evődve. Többnyire fennőtt kristályokban jönnek elő, de igen gyakran lebegő kiképződés példáját láthatni rajtok, t. i. egyes vagy párhuzamosan összenőtt csoportjain, az egyes oszlopok mind a két vége elég jól van kiképződve. Szín szerint megkülönböztethetők köztük:

a.) Hegyi-jegecz, víztiszta kristályai vagy fennőve jönnek elő, vagy pedig lebegő állapotban, mindkét végét határoló lapokkal. Lapjaik sokszor kivannak evődve és limonit meg agyagszerű anyagot zárnak magukba apró részletekben. Ezek színben átmennek szürkés-

fehér quareczokba és tejquarcz féleségbe. Egyes példányok vörhenyes-barna ockerszerű anyaggal vannak bevonva.

b.) Vaskovag, vörhenyes sárgás, jól kiképződött kristályai a hegyi jegecz limonitdús ~~zárványú~~ féleségének tarthatók. A vörhenyes-barna vaskovag mellett a hegyi-jegecz víztiszta kristályai is láthatók.

c.) Amethyst, gyéren jön elő és csak előfordulása miatt érdekes. A repedések tölteléke módjában jön elő pyrittel keverve olyképen, hogy a repedés falait quarcz-kristályok vonták be mind a két oldalon; e kristályok alsó — odanőtt — része közönséges hegyi-jegecz és csak a felső része világos, ibolyás amethyst.

Az összes quarcz-féleségeken csak a szokott  $\infty P$ ; R és — R alakok láthatók, ez utóbbiaknak néha csak alig a nyoma.

## 6. Sphalerit.

Fekete színű vaskos tömegekben quareczal vagy quarcz- és pyrittömegekkel keverve, aprószemű kárpáti homokkővön fennőtt kristályokban, néha pedig pyrit tömegbe bennöve jönnek elő. Az általam gyűjtött példányokon az egykori kristályoknak nyomai sem láthatók, azok a példányok viszontagságteljes múltjuk miatt egészen lekopottak; kétséget nem szenved azonban, hogy itt remek sphalerit kristályesoportok is előjöhettek.

**B.) Szántóféle „Roczi-bánya“ ásványai.** Roczi patak, O.-Láposbánya vidéke.

E bánya a Clemensbányától alig 3—4 kilométernyire, a Roczi patak közepe táján, a Rotunda hegy keleti oldalán, a középkárpáti homokkőhöz tartozó márgás és kovagos paláknak az andesittel való érintkezési határán van mélyesztve. Valamint a Clemensbányában a quareczok, úgy itt a calcitok játszik a főszerepet. E bánya aránylag nem régi, de művelésével már néhány év óta felhagytak. A hánycsón még a következő ásványokat gyűjthettem össze.

### 1. Baryt.

Szürkés vagy tejfehér vékony lemezes néha sejtes kristály halmazokban lép fel sphalerit, galenit és igen jól kiképződött pyrit  $\infty O \infty$ -ekkel keverve. Egyes lemezkéi parányi baryt kristálykakkal vannak ellepve és üregeiben, szedert utánzó alakokat képezve, gyöngypát, ritkán calcit kristályok vannak kiválva.

## 2. Calcit.

Ez ásvány bőven lép fel e bányában, többnyire pyritdús értölteléken bekérgezéseket képezve vagy sűrűn, vagy ritkásan fennőtt kristálycsoportokban. Ez utóbbi esetben az egyes kristályok szépen vannak kiképződve. Színe nagy szürkésbe hajló víztiszta vagy tejfehéres, néha rózsaszínbe hajló. Kiképződés módját illetőleg vannak köztük oszlopos és nyeregalakúlag görbült lapos rhamboëderes kristálycsoportok. Ez utóbbiak gyéren jönnek elő. Néha vaskos tömegekben is látható.

Az oszlopos kristálycsoportok egyes kristályain igen jól van kiképződve a  $\infty R$  és  $-\frac{1}{2}R$ . Néha a rhomboeder egyik lapjának túlfajlódása miatt a másik két lap csak nyomokban maradt meg, máskor mind a  $\infty R$ , mind  $-R$  élei, de kiválóan ez utóbbié le vannak gömbölyítve. A rhomboederes kristálycsoportok alakjai sokszoros összenövés miatt nem tanulmányozhatók. Mint társásvány a markasit és a pyrit említhető.

## 3. Dolomit (barnapát.)

Apró, szürkésbarna, fénytelen, néha gyöngyfényű kristálycsoportokban, a calcit, markasit és pyrit keverékeinek-, valamint a sejtes szövötű vaskos baryt üregeiben elég gyakori, apró, egymás tetejére nőtt rhomboederek alakjában és utánzó alakokban.

## 4. Markasit.

Többnyire igen apró kristálycsoportokban jön elő, melyek bizonyos sík irányában csoportosúlnak, mi által lemezes tömegek keletkeznek, melyek vagy a calcit üregeiben vannak felnöve, vagy pedig a vaskos calcitot különböző irányokban menő erek módjára hatják át. Ily esetekben a sárgás, fénytelen calcit és markasit keveréke nagyon emlékeztet az írásgránitra; ritkán a markasit mohához hasonló utánzó alakokban van benöve a calcitban.

## 5. Pyrit.

Vagy sphalerittel kevert vaskos, illetőleg kristályos tömegekben, vagy pedig a barytba bennőtt gyönyörűen kiképződött  $\infty C \infty$  kristályokban, — ez utóbbiak gyakran be vannak futtatva.

## 6. Pyrrhotit.

Gyéren jön elő pyrit tömegek közt vaskosan vagy pedig néha pyrittal bevont táblás lemezekben calcitban bennöve.

### 7. Sphalerit.

Markasit társaságában pyrittel keverve egyes ereket képez értölteléken calcit tömegek közt. Színe fekete, erősen csillogó. Az egyes kristályok rendetlenül vannak kiképződve, s többnyire ikerösszenövést mutatnak; rajtok  $\infty 0$  és  $1/2(mOm)$  alakok combinációja fölismerhető.

**C) Doszu ursului-bánya ásványai.** Bátizpolyáni partak forrásvidéke. O.-Láposbánya vidéke.

E bánya O.-Láposbányától délkelet felé 7—8 kilométernyire a Gyalu ursului nevű, Erdély s Magyarország közt határt képező hegygerincz ny. oldalán van. A kinestár által rövid ideig műveltetett, de néhány évvel ezelőtt művelésével felhagytak. A bánya a közép-kárpáti homokkő márgás-agyagos paláiba van mélyesztve. Leggyakoribb ásványai a markasit, pyrit és a quarcz. A hányókról sikerült összegyűjtenem a következő ásványokat:

#### 1. Chalkopyrit.

Többnyire galenittel keverve pyrit társaságában vaskos tömegeket képez.

#### 2. Galenit.

Vaskos tömegekben chalkopyrittel, galenittel vagy sphalerittel társulva, néha egyedül quarcz tömegekbe bezárva jön elő.

#### 3. Markasit.

Legtöbbször pyrittel társulva vagy vele keverve jön elő. Tiszán markasit leggyakrabban látható lemezes és sejtes vagy vagdaltféle quarcz lemezei közt, vagy sejtheiben lemezes kristályok alakjában. Különböző utánzó alakok mellett gyéren quarczon fennőtt és jól kiképződött táblás kristályok, néha ikerösszenövést képezve, is található, melyeken  $\bar{P}\infty$ ,  $\bar{P}\infty$ ,  $oP$  alakok elég jól fölismerhetők.

#### 4. Pyrit.

Előjövetele hasonló a markasitéval; többnyire quarczczal keverten. közte vagy rajta képez kristálycsoportokat. Igen gyakran a palarétegek hasadékeinak töltelékét képezi sphalerit rétegekkel váltakozva. A különböző kristályokon különböző alakok láthatók. Leggyakoribb  $\infty 0 \infty$  néha átnőtt ikrekkel és a  $1/2[\infty 0 2]$ ; másokon a  $\infty 0 \infty$  és  $0$  vagy  $\infty 0 \infty$  és  $1/2[\infty 0 2]$  combinatioi is feltalálhatók.

#### 5. Quarcz.

Leginkább a telér érceit bekérgező sűrűn fennőtt kristálycso-

portokban jelentkezik. Képződése sorrendjét illetőleg, a repedések falain legelőbb galenit, néha galenit és sphalerit rakódott le, erre következett azután pyrit és pyritra a quarecesoportok, melyeken markasit vagy ismét pyrit kristályok ülnek. A quarezek a következő féleségekben találhatók:

a.) Amethyst ujjnyi vastag kristályokban is előjöhethet, de nagyon gyengén van színezve.

b.) Hegyi-jegecz többnyire áttetsző fehéres színű. A kristályok lapjai többnyire rovatozottak és sokszor lépcsőzetesek. Az apró kristálykák néha csillagalakúlag csoportokat képeznek; máskor vékony quarecz oszlopocskák jó nagy hordó alakú kristályokban végződnek.

Az összes quarecz kristályokon csak az ismert  $\infty$  P és R,- R látható.

c.) Vagdalt quarecz, sejtes quarecz, sipkaquarecz féleségek szintén elég gyakoriak. Ez utóbbi csak annyiban található annak, hogy vastkos tömegében a hegyi jegecz kristály alakjának megfelelő üregekkel van tele, melyeknek positiv lenyomata éles élű quarecz kristályok alakját mutatja.

## 6. Sphalerit.

Aránylag gyér. Gyakrabban sejtes vagy vagdaltféle quarecz hézagaiban bennőtt kristályokban és csoportokban látható, néha kevés pyrittel társulva. Egy más föllépési módja az, midőn a palarétegek közeit kitöltő pyritben párhuzamos rétegesét képez. Ez esetben néha quarecz réteg is csatlakozik hozzá. Ily palarétegek közeibe a következő sorban rakódtak le az ásványok: pyrit, sphalerit, quarecz, markasit és pyrit. E lerakódás symmetrikusan mind a két oldalról egyidőben történt.

D.) **Csizmabánya.** Batizpolyáni patak forrása, O.-Láposbánya vidéke.

A csizmabánya a polyánai Borkút patak forrásánál, a Varatik hegy délnyugati oldalán, a Csizma nevű hegynyereg nyugoti oldalán, közvetlenül a határ mellett fekszik. Magántársaság kezében volt, de ennek a művelésével is vagy 5 év óta fölhagytak. E bányákban igen gyakori ásvány a baryt és az amethyst. Annak idején azt hiszem, hogy érdekes ásványokat lehetett ott gyűjteni, de most a hányókon csak a következőket sikerült találnom:

### 1. Baryt.

Nagy tömegekben jön elő telértölteléken fennöve. Szép s különböző módon kiképződött kristálycsoportokat képez. Leggyakoribban a wolnynszerűen kiképződött a főtengely irányában különbözőképen s többszörösen összenőtt rövid oszlopos, kékes színű kristálycsoportok. Ezeknek csak  $\infty P \infty$ ,  $\infty \check{P} \infty$  és  $P \infty$  alakok majdnem egyenlő mértékben kiképződve láthatók. Továbbá elég gyakoriak fehéres, áttetsző táblás kristályhalmazok, melyeknek egyes tábláskáin  $\infty \check{P} \infty$  és  $\bar{P} \infty$  és nyomokban  $\check{P} \infty$  és  $oP$ . látható. Ily táblás kristályhalmazok közt előjöhethetnek keskeny vastag tábláskák is és ezeken  $\infty \check{P} \infty$ ,  $\infty \bar{P} \infty$  és  $\bar{P} \infty$  alakok. Ritkán előjönnek vékony lemezkes kristálykák is viztisza vagy fehéres színben, melyek sokszor quarcz kristályokon ülnek.

### 2. Chalkopyrit.

Vaskos ereket képez quarcz és pyrit keverékében; mint társásványa galenit és pyrit említhető.

### 3. Galenit.

Többnyire vaskosan pyrittel keverve jön elő. Ily keveréken gyakran amethyst kristályok vannak felnöve.

### 4. Markasit.

Veséded utánzó alakokban, mint bevonat vagy pedig quaczezal vagy amethysttel keverve, gyéren jön elő.

### 5. Pyrit.

Többnyire galenittel keverve, mint értöltelék látható. Gyakran quarcz közt vagy quarcz kristályokon fennőtt csoportortokat képez; ily csoportok legtöbbször csak tisztán  $\infty O \infty$ -ek, vagy ritkábban (egy amethyst közt ülő csoportnál)  $\infty O \infty$  és  $\infty O$  kombinációja is észlelhető.

### 6. Quarcz.

Elég nagy választékban jön elő a Csizmabányában. Pyrit és quarcz apró szemcsés keverékben, gyakran kalap nagyságú, sűrűn fennőtt quarcz kristályok bekérgezése látható. A quarczok közt megkülönböztethető:

a.) Hegyi-jegecz, többnyire áttetsző fehéres színű, jól kiképződött rendes quarcz kristályok. A nagyobb quarcz kristályok közt gyakran láthatni tövises módjára szétálló finom hosszú kristálykákat is.

b.) Amethyst, mondhatni, hogy gyakrabban jön elő, mint a köz. quarcz. Különbözően, sokszor egészen sötétibolya színre van

festve. Előjön jól kiképződött ujjnyi nagy kristályokban és pyrit, néha markasittal keverve. Az amethyst társásványai gyanánt említendő galenit, pyrit, markasit és tejquarez.

c.) Chalcedon, leginkább mint quarez kristályok bevonata található.

d.) Chrysopras, zöldesbarna, s finom kristályos szemcsés szövettel; gyóren jön elő.

### E.) O.-Láposbánya (Bajucz.)

#### Gyps.

Víziszta u. n. máriaüveg, több cm.-től egész egy dm. nagy, többnyire a ferde átló ritkábban, az egyenes átló irányában megnyúlt rövid, vastag kristályok. A ferde átló irányában párhuzamos összenövés következtében a  $\infty P$ ,  $P$  meg  $\infty P\infty$  lapok rovatozottak. Legszokottabbak a következő alakok:

$\infty P$ ;  $\infty P\infty$  és  $-P$ , de többször észlelhetők még:

$\infty P2$ ,  $+P$  és  $oP$  is.

### F.) Kötelesmező (Tresztia.)

#### Psilomelan, chalcedon, fluorit.

Egy vörhenyes-szürke vékony, táblás elválásu mállott andesitlap felületén sötétbarna, részben veséded utánzó alakot képezve, kérges bevonat látható. Ennek karcza sötétbarna, majdnem egészen fekete; forrasztócső előtt könnyen fekete zománcczal vonódik be, erősebb izzításnál habos felületű gömbbé olvad, mely a mágnestűre gyengén hat, boraxgyöngy a mangan erős reactióját mutatja. E sötétbarna bekérgezés valószínű, hogy psilomelan. A psilomelan bekérgezésén pár helyen kissé kékes veséded felületű chalcedon réteg látható és ezen egyes kékes áttetsző, alig 1 mm.-nyi fluorit  $\infty O\infty$ -es kristálykák vannak fennöve. A fluorsav kimutatása végett néhány kristálykát feláldoztam, de az hihetőleg az anyag csekély volta miatt nem sikerült; azonban az alak, szín, keménység és hasadásból következtetve, nem forog fenn kétség, hogy csakugyan fluorittal van dolgunk.

### G.) Macskamező.

#### 1. Quarez (átmenet a füstquarezba és amethystbe.)

Kissé ibolyaszínű szürkés-barna, általában 5—9 mm. átmérőjű, rövid oszlopos, tömötten fennőtt kristályokban, melyeken csak  $\infty P$  és  $P$ , vagy  $\infty P$ ,  $R$  és  $-R$  van kiképződve. A quarez rendszeren az



anyakőzet üregeinek a falait vonja be. Az anyakőzet ez esetben alig egy pár mm.-nyi bennőtt gránátszemecskét tartalmazó kovasavdús limonitszerű kőzet, mely ezen felül manganit és quarezc erecskéekkel is át van hatva. E quarezc kristályok rendszeren lemosható vörhenyes limonitszerű anyaggal vannak vékonyan befuttatva; az egyes kristályokban pedig finom túalakú, sokszor sűgarasan elhelyezett manganit? kristálykák vannak bezárva.

Szűrkés-barna színű, a fűstquarezcba átmenő apró quarezc kristályok elég gyakoriak vagy kovasavdús limoniton vagy pedig mangitan fennöve. Ezeken is csak  $\infty$  P és P alakok észlelhetők; egyes esetekben a rövid oszlopos kristályok fekvő helyzetben lévén, mind a két végök jól ki van fejlődve.

Ritkább esetekben a közönséges víztiszta quarezc is előjön, mely gyakran ibolyaszínű, gyengén szinezett valóságos a methyst. Ezeken is csak a fenn említett alakok combinatiója látható.

Máskor meg sárgás színű quarezc kristálykák vonják be az egyes limonit üregeit, — ezek átmenetet képeznek a citrinbe.

## 2. Göthit.

Veséded utánzó alakokban egy gránáttartalmú quarezcit-szerű kőzetben mint bekérgezés jön elő. Színe vörhenyesbe hajló sötétbarna, erős selyemfényű és finom sűgaras, rostos szerkezetű. Kareza sárgás-barna, forrasztócső előtt alig olvad, redukáló lángban megbarnul és ilyenkor a mágnesűre hat, boraxgyöngyben a vas reactióját mutatja. Sósavban kovasav hátrahagyása mellett könnyen oldódik és zárt üvegesűben sok vizet ad.

## 3. Granat.

A gránát Maeskamézön, eltekintve a csillámpalák gránáttartalmától, gyéren jön elő. Leginkább egy kovasavdús limonitos kőzetben bennöve található. Eredete érintkezési hatásra vezethető vissza. A hessonitra emlékeztető kristálykák alig 1—2 mm.-nyi nagyok; rajtok csak a közönséges  $\infty$  O alak látható.

## 4. Aktinolith-Amiant.

Üde állapotban szűrkésbarna, egyes szűlakban szűrkésfehér, selyemfényű és finom rostos szerkezetű ásványok. A rostok egyes pamatokká egyesűlve és az egyes pamatok különböző irányokba vonulva, az egésznek bizonyos fonatos szerkezetet kölcsönöznek. Általában bő vastartalmuknál fogva igen súlyosak. A sósavban csak részben oldódnak; forrasztócső előtt nehezen, de egészen fekete, a mágnesűre ható tömeggé olvadnak.

Ez ásványok több közt változat található, az egyes példányok nagyon közel állanak az amianthoz, sőt valósággal annak is vehetők, mások ellenben inkább aktinolithnak tarthatók. Ritkább esetekben arsenopyrittel gazdagon vannak áthatva.

Érdekes ez ásványok átváltozása manganitba és limonitba. Az átváltozás a felületen vagy a repedések mentében kezdődve, mindig mélyebb- és mélyebben hatol, — az átváltozás utolsó stádiuma az, midőn az aktinolith rostjai egészen erősen esillogó mangantartalmú vasba változtak át, az eredeti kovasav pedig a kőzet üregeiben mint hegyi-jegecz rakódott le, vagy pedig az ily esetekben gyakran föllépő gránátszemesék képződéséhez hozzájárult.

Befejezésül még néhány érdekes új ásvány előfordulást akarok egészen röviden ismertetni.

1. Pyrrhotit. O.-Láposbánya, (a Fehér- és Fekete patak egyesülése.)

Jól kiképződött vastag táblás kristályai quarez és kevés gale-nittel keverve, erősen átalakított és megrepedezett márgás agyagpala-n vannak csoportban fennöve. Úgy a pyrrhotit, mint a többi társ-ásványai, jó vastagon limonit és barnapátszerű anyaggal vannak bevonva. A pyrrhotit kristályok aránylag nagyok, az egyes táblák 20 mm.-nyi átmérőt is elérnek; rajtok csak  $\infty P$  és  $oP$  van kifejlődve.

2. Calcit. Batizpolyáni mészkőbánya, (O.-Láposbánya vidéke.)

A polyánai patak baloldalán, a falu alatt, a csontbarlang felé vivő útban eső nummulitmészkőnek tiszta mészkő rétegeit mészégetés céljából fejtik. E mészkő egyes repedéseiben gyakori a calcit lerakódás, mely többnyire gyakori erek alakjában jelentkezik, jól kiképződött kristályok aránylag ritkák. Hiányosan kiképződött rhomboéderez kristálycsoportokkal elég gyakran találkozunk, oszlopos kiképződésű kristályokkal azonban csak elvétve. Ez utóbbi majdnem víztiszta calcit kristályai alig 5—6 mm. nagyságot érnek el, ritkán függélyes vagy fekvő helyzetben vannak fennöve; rajtok a  $\infty R$  és  $-\frac{1}{2}R$  combinatiója elég szabályosan lép fel.

3. Calcit. Sibilla patak felső része, a Sibilla hegy dk. oldala, (O.-Láposbánya vidéke.)

Az itt fellépő lithothamniumban bővelkedő nummulitmészkővek, de kiválóan a mészkővel váltakozó durva homokkővek, egyes repedéseinek és üregeinek falait néhány helyen calcit kristályok vonják be. E calcit anyaga elég tiszta. A kristályok sokszor majdnem egészen víztiszták, habár legtöbbször mésztuffával vannak bevonva. Hegyes, 20—30 mm. hosszú rhomboeder-csoportokat képeznek; rajtok, a mennyire a hiányos szögmérésből következtetni lehet,  $4R$  és  $1^3R$  alakok combinatiója jön elő olyképen, hogy legtöbb esetben a skalenoeder és csak ritkán a rhomboeder uralkodik.

ADATOK MAGYAR- ÉS ERDÉLYORSZÁG NEHÁNY ÉDES-VÍZŰ  
MEDENCZÉJÉNEK NYILTTÜKRI FAUNÁJÁHOZ.

*Dr. Daday Jenő, egyet. magántanártól.*

A mióta a több oldalú, pontos vizsgálatok arról győzték meg a zoologusokat, hogy a tengerek partjain, nyílt fölületén és különböző mélységeiben más-más állat-alakok élnek, az ez irányú bűvárlatok nagy mértékben kezdettek a continentalis vizekre is irányulni s manapság mind élénkebben kezdi foglalkoztatni a bűvárok figyelmét az a kérdés, hogy vajjon van-e különbség az édesvízű tavak és medenczék parti-, nyílttükri- és fenéki-faunája között, és melyek azok az állatalakok, a melyek az említett három fauna valamelyikében otthonosak. Hogy az édesvízű tavak és medenczék említett három faunájának állatalakjai között van különbség, és hogy vannak oly állatalakok, a melyek a három fauna csupán valamelyikében otthonosak, az már a korábbi bűvároknak feltűnt s különösen a crustaceologok közül azoknak, a kik a szabadon élő Evezőlábú- és az Ágastapogatójú rákokkal foglalkoztak s köztük *Jurine*, *Leydig* és *Müller P. E.* több oly fajt ismertettek, a melyek csak kisebb-nagyobb tavak nyílt tükri faunájában találhatók fel; de a feljegyzett adatokat sem nem foglalták össze, sem nem utaltak azoknak zoogeographiai jelentőségére. A különböző irányokban napról-napra gyarapodó részletes és pontos adatok halmaza lassanként előkészítette aztán a talajt arra nézve, hogy *Forst A.* 1878-ban „Faunistische Studien in den Süßwasserseen der Schweiz“ czímen megjelent értekezésében<sup>1)</sup> a genfi tó állatalakjainak felsorolása kapcsán ama nézetének adjon kifejezést, hogy valaminő a tengerek, úgy a continentalis álló vizek faunáját is szinttájakra — regio — oszthatjuk és kell osztanunk. Ő aztán a korábbi bűvároknak idevonatkozó, valamint saját megfigyeléseinek adatai alapján a continentalis álló vizek faunáját három szinttájra — regio — osztja s nevezetesen megkülönböztet 1) partiszinttájat — litterale

<sup>1)</sup> Z. f. w. Z. 30. Bd. Sph. p. 383.

Region —; 2) nyílttükri szinttáját — pelagische Region — 3) fenéki szinttáját — tiefe Region — s az általa megfigyelt és felsorolt állatokat be is osztja e csoportokba. A *Forel* nyomdokain első sorban *Asper* indul meg 1880-ban és „Beiträge zur Kenntniss der Tiefseefauna der Schweizerseen“ czimű dolgozatában<sup>1)</sup> tizenegy schweizi tónak ismerteti fenék szinttáji faunáját. Ez iránynak legbuzgóbb és mondhatnám legkiválóbb harczosa *Imhof O. E.*, a ki „Studien zur Kenntniss der pelagischen Fauna der Schweizerseen“ értekezésében<sup>2)</sup> a *Forel*-féle beosztásnak rövid ismertetése kapcsán a zürichi-, a zugeri-, a greifeni-, a vierwaldstätti-, az ágéri- és a kis-katzeni tavak faunájának nyílttükri szinttájából gyűjtött alakjait tárgyalja és számos oly állatalakot jegyez fel, a melyek vagy egészen ismeretlenek voltak, vagy pedig mint nyílt vízetlakókat eddig egyetlen más bűvár sem említette. Ugyan ő a „Die pelagische Fauna und die Tiefsee fauna der zwei Savoyerseen“ Lac du Bourget und Lac d'Annecy“ értekezésében<sup>3)</sup> már a két említett tónak nemesak nyílttükri-, hanem egyuttal fenéketlakó állatkáit is felsorolja, bővítvén ezáltal az ide vonatkozó adatokat. Az olasz bűvár *Pavesi* „Altra serie di ricerche e studi sulla fauna pelagica dei laghi italiani“ dolgozatában összefoglalja az előtte dolgozott bűvárok adatait s evvel kapcsolatban több általa átkutatott észak-olaszországi tó faunájában megfigyelt nyílt vízetlakó állatalakot sorol fel, a melyeknek számát aztán *Imhof O. E.* „Weitere Mittheilungen über die pelagische Fauna der Süßwasserbecken“ értekezésében<sup>4)</sup> kiegészíti és tetemesen bővíti. Legfontosabb azonban *Imhof*-nak „Resultate meiner Studien über die pelagische Fauna kleinerer und grösserer Süßwasserbecken der Schweiz“ czimű terjedelmesebb értekezése,<sup>5)</sup> a melyben a nyílttükri szinttáj állatkáira vonatkozó ismeretek történeti áttekintése mellett összefoglalja a schweiczi tavakra vonatkozó adatokat és néhány új, vagy újnak tartott állatalak leírását nyújtja. *Imhof O. E.* volt az első, a ki a Crustaceumok mellett figyelmét a Protozoumokra és a Rotatoriumokra is kiterjesztette

<sup>1)</sup> Zool. Anzeiger. 1880. Nr. 51. p. 130 és Nr. 54. p. 200.

<sup>2)</sup> „ „ 1883. Nr. 147. p. 466.

<sup>3)</sup> „ „ 1883. Nr. 155. p. 655.

<sup>4)</sup> „ „ 1884. Nr. 169. p. 321.

<sup>5)</sup> Z. f. w. Z. Bd. 40. H. 1. p. 154. Taf. X.

s több pontosabban meghatározott fajt említve, mint úttörő a figyelmet ez irányban is felköltötte. A legújabb ily irányú dolgozat a *Zachariás O.* „Studien über die Fauna des Grossen und Kleinen Teiches im Riesengebirge“ című közleménye<sup>1)</sup>, a melynek adatai néhány fajjal gazdagítják a nyílt vízetlakó állatok számát.

Mint a közlött irodalmi adatok is bizonyítják, első sorban a schweiczi bűvárok azok, a kik a *continentalis* álló vizek faunájával a fejtegetett, valóban érdekes irányban haladó, eredménydús bűváratokkal foglalkoztak s ezt Schweicznak természeti viszonyaiból, álló vizeinek, kisebb-nagyobb tavainak tekintélyes számából könnyen megmagyarázhatjuk. És hogy az irány, a melyben a *Forel* nyomdokait követő újabb bűvárok indultak, csakugyan méltó a figyelemre, eléggé bizonyítja ama körülmény, hogy már más országok területén is kezdi egyik-másik bűvár felkarolni s bizonyára nem sokára eljövendő az az idő, a mikor valamennyi ország területének tavai és álló vizei beható kutatások alapján a faunát illetőleg részletesen ismertetve lesznek.

Az a körülmény, hogy hazánknak felesszámú kisebb-nagyobb álló vizei és tavai ez irányban méltatva még eddig jó formán nem voltak, arra indított engemet, hogy e téren pár év alatt tett megfigyeléseim eredményeit röviden közöljem, főleg azért, hogy ez által felébresszem a figyelmet és érdeklődést a hazánkban ez ideig mellőzött, de nagyon háládatos bűvárkodási irányra.

Mielőtt azonban bűvárlati eredményeim felsorolásához kezdenék, helyén valónak, sőt szükségesnek tartom röviden ismertetni és jellemezni a *Forel* által megkülönböztetett három fauna szintjét, annyival is inkább, miután ezekre vonatkozó feljegyzés irodalmunkban ez ideig egyetlen egy sincs. Itt megjegyzem azt, hogy a *continentalis* álló vizek faunájának szintjait még eddig csupán *Forel* körvonalozta és jellemezte, a későbbi bűvárok egyszerűen csak nyomdokait követték. Az alább következő szintáj körülírásnál és jellemzésnél magam is *Forel* nyomdokait követem.

I. A parti szinttáj — littorale Region — a tavak partjainak mentében vonul végig 10–15 méter mélységig terjedve be a tavak víztömegébe és állatalakjainak létföltételei a következők: 1) csekély víznyomás; 2) a víznek élénk hullámozása és áramlása; 3) a

<sup>1)</sup> Z. f. w. Z. Bd' 41. H. 3. p. 483. Taf. XXIV.

hőmérséknek  $5^{\circ}$ – $25^{\circ}$  C-ig ingadozása; 4) a nap fényének és a hold világának teljes működése; 5) az állatok állandó megtapadására szilárd alzat gyanánt szolgáló számos és igen különböző szilárd tárgy jelenléte. Ezekhez sorakozik és szintén nélkülözhetetlen főfeltétel a növényzet gazdagsága, a mely nagyobbára Potamogeton, Myriophyllum, Ceratophyllum erdőkből, Chara és Nitella telepekből, nem különben a köveket és a ezölöpöket szőnyegszerűen borító Cladophora és Ulothrix tömegeiből áll, a melyekhez sorakozik még az alsóbb rendű Algáknak gazdag sorozata: Oscillariák, Rivulariák, Chaetophorák, és Diatomaceák stb.

E szinttáj állatalakjai valamennyien erőteljes testalkatúak, élénken színezettek, jó és kitartó úszók s vagy tapadó szerveik segítségével a szilárd alzathoz szorosan odatapadás által védik magukat a hullámcsapások ellen, vagy pedig gyors úzás által keresnek biztos menedéket a víz erősebb áramai elől. De miután a különböző tavak és álló vizek parti szinttájainak viszonyai egyetlen, vagy legalább is csak igen ritka esetekben nyújtják ugyanazokat a létfeltételeket, az állatalakok is más-mások lehetnek. Így vannak a köves, homokos, vagy iszapos, a csupasz, vagy benőtt fenéket lakók, különböző növényeken ülő, jól védőd öblöcskébe vonult, más helyeken telepekben, nagy társaságokban élő alakok.

II. A nyílttükri szinttáj — pelagische Region — a tavak és medenezék főtömegét foglalja magába s a parti szinttáj határatól kezdve azok közepéig, felületüktől a fenék fölött fekvő vízrétegekig terjed. Állatalakjainak létfeltételei meglehetősen változók, de főbb vonásokban a következők: 1) a víznyomás változása 0-tól kezdve a mélységek szerint fokozatos növekedéssel; 2) a nyílttükör felületének élénk hullámozása s néhány meternyi mélységben teljes nyugodtsága; 3) a hőmérséknek és a világításnak a mélyebb rétegek szerinti gyors csökkenése. Ezekhez járul még, kapcsolatban avval, hogy a hullámok az állatkákat nem csapkodhatják ellentálló szilárd tárgyakkhoz és lételüket ez által nem veszélyeztetik, a tapadásra szolgáló szilárd alzatok hiánya. A növényzet már szegényebb, egyszerűbb és jóformán csak kevés, majdnem mikroszkopikus Algából áll, a melyek között a Pleurococcus angulosus és az Anabaena circinalis valószínűleg soha sem hiányzik; de ezek aztán rengeteg tömegekbe szaporodnak el.

E szinttáj aránylag szegény állatalakokban, de ez egyének száma rendkívüli s a kis Héjjasokat tartva szem előtt a következőképen jellemezhetők: valamennyien jó úszók, de mozgásuk nem nagyon élénk; egyedüli fegyverök teljes szintelenségük és átlátszóságuk, nem különben éjjelező természetük, a mennyiben mindig csak sötét helyeket keresnek fel. Néha színezettek, de ez esetben is csupán néhány élénkebb festék folt által. Nappal vándorolnak s éjjel, ha a fölület nem erősen hullámozik, a fölületre vonulnak, míg nappal 10, 20—50 méter mélységbe vonulnak le s ott vesztegelnek. Nagy részüknek vagy egész teste, vagy pedig testöknek különböző részei az alkalmazkodás folytán különös változásokat szenvedtek, a parti szinttáj alakjaiéval szemben erőteljesen megnyúltak.

III. A fenéki szinttáj — tiefe Region — a tavak fenekére terjed ki és körülbelül a 15 méter mélységnél kezdődőleg a legnagyobb mélységekig terjed. Állatalakjainak létföltételei a következők: 1) erős víznyomás, a mely 10 méterenként egy légköri nyomással növekedik; 2) teljes nyugalom; 3) nagyon alacsony, 100 métertől kezdve  $5.9^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$  C-ig terjedő állandó hőmérsék; 4) igen gyenge, majdnem semmi világosság, a melyben nyáron a nap hatása a chlorozüstre 45 méter, télen pedig 100 méter mélységben megszűnik. A növényzet igen szegény, 20 méter mélységben már nincsenek zöld Algák, 100 méter mélységig az *Oscillaria subfusca*, *Osc. versatilis* és a *Pleorococcus roseopersinicus* s valószínűleg több *Diatomea*-faj még tenyészik s ez utóbbiak még nagyobb mélységekben is. Mindezeket kéreg gyanánt kis *Palmellacea*-félék vonják be.

Az állatalakok száma aránylag nagy, nem különben az egyének száma is, de valamennyien kicsinyek, gyengék, lassú-úszók, alig tudnak a fenék fölületén fölülemelkedni; legnagyobb részük az iszapban lakik, a szilárd alzat hiányában rögzülve soha sincsenek s a víz állandó és teljes nyugodtsága miatt erre nincs is szükségük. Miután majdnem valamennyi tó és állóvíz fenéki szinttájának létföltételei azonosak, az állatalakok is majdnem mindig ugyanazok.

Kitüzött feladatomhoz képest mellőzve az általam vizsgált hazai tavak és állóvizek parti faunájának ismertetését, az alábbiakban csupán a nyílttükri faunával fogok foglalkozni, de megjegyezhetem, azért azt, hogy az egyes tavak és álló vizek parti faunája aránylag

nagyon gazdag a legkülönbözőbb állatalakokban, a melyek egyes lelőhelyek létfeltételei szerint kisebb-nagyobb mértékben váriálnak. Megkell jegyeznem azonban azt is, hogy bár igen nagy számú tavat, tócsát és álló vizet vizsgáltam, jelen alkalommal csupán a tekintélyesebb tavakra leszek figyelemmel s ezek a következők: Fekete-, Zseminye- és Zenoga- retyezáti három tó, a mezőzáhi-, a Szt.-Anna, a Balaton-, az apahidi nagytó, a budapesti városligeti, a kolozsvári Pokol- és a kolozsvári mauseumkerti nagytó s a könnyebb áttekinthetés végett az adatokat a tavak szerint külön-külön sorolandom fel.

### 1. Retyezáti tavak.

A Retyezáton és a szomszédos havasokon több kisebb-nagyobb tó és tócsa van, de ezek között figyelmemet csupán a Zseminye-, a Fekete- és Zenoga tóra fordítottam, a melyek valamenynyi között a legnagyobbak és valódi alpesi tavaknak tekinthetők. Részletes leírásokat itt mellőzve csak annyit jegyzek meg, hogy mindhárom kristály tiszta vizű és növény szegény, egyedüli növényzetüket kevés zöld Alga és különböző Diatomák képezik. A szegényes növényzet tel kapcsolatban áll a fanna szegénysége is s valamint csak kevés alak népesíti a partiszinttáját, úgy aránylag nagyon csekély a nyílttükri szánttáj állatfajainak száma is. Általánosságban azonban megjegyezhetem azt, hogy az említett három tó nyílttükri szinttájának állatalakjai között nagy különbség nincs.

Az általam megfigyelt állatfajok a következők:

#### Rotatoria,

*Brachionus Bakeri*, Ehrb. mind a három tóban gyakori.

*Anuraea aculeata*, Ehrb, " " " " "

*Anuraea acuminata*, Ehrb, " " " " "

#### Copepoda,

*Cyclops alpestris*, Daday, a Zseminye tó alakja

*Cyclops nivalis*, Daday, a Zenoga " "

*Canthocamptus staphylinus*. Jur. " "

*Canthocamptus ornatus*, Daday " "

*Diaptomus Castor*, Jur. mind a három tóban gyakori, de a Fekete tóban különösen nagy mennyiségben él.

#### Cladocera.

*Alona affinis*, Leydig, a Zenoga tóban otthonos.



Alona Leydigii, Schoedl., a Zseminye és a Fekete tóban.

Camptocercus Lilljeborgii, Schoed. „ „ „ „ „

Daphnia lacustris, Müll. O. Fr. a Zseminye tóban.

A felsorolt állatalakok közül az Anuraea-félék, továbbá a Camptocamptus staphylinus, a Diaptomus Castor és a Daphnia lacustris mint nyílttükrű alakok már több leőhelyről ismeretesek, míg a többiek a retyezáti három tó nyílttükrű fannájának saját fajait képezik és különösen a Cyclops alpestris és a Cyclops nivalis meg a Canthocamptus ornatus, a mely utóbbiakat illetőleg a „Magyarországban eddig talált szabadon élő evezőlábú rákok magánrajza“ és „Adatok a Retyezát tavai Crustacea-faunájának ismeretéhez“ czimű dolgozataimra utalok.

## 2. Mezőzáhi nagy tó.

Gazdag parti fannájának megfelelőleg nyílttükrű faunája is aránylag gazdag állatalakokban és a Rotatoriumok meg a Crustaceumok mellett még a Protozoumok is képviselve vannak, még pedig nagyon érdekes fajok által. Tanulmányaim eredménye gyanánt különben a következő állatfajokat sorolhatom fel:

### Protozoa.

Ceratum macroceros, Schr.

Codonella lacustris, Entz.

E két alak közül a Ceratum már nagyon régen ismeretes mint nyílttükrű alak s így minden egyéb észrevétel mellőzésével csak anynyit kívánok megjegyezni, hogy a mezőzáhi példányok mindenben hasonlítanak a Stein által rajzoltakhoz. A Codonella faj már kiválóan érdekes, főleg azért, mert a Tintinacidium fajok kivételével ez az egyedüli, eddig ismert édes vizi, nyílttükrű Tintinnodea. Ez érdekes alaknak részletes leírását és elnevezését Dr. Entz Géza nyújtotta legközelebről<sup>2)</sup> s így én egyszerűen a lelet feljegyzésére szorítokozom, de anynyit megjegyezhetek, hogy gyakori alak.

### Rotatoria.

Brachionus Margói, Daday.

Schizozerca diversicornis, Daday.

<sup>2)</sup> Zur näheren Kenntniss der Tintinnoden. Mittheil. aus der Zoologischen Station zu Neapel. VI. Bd. 2. Heft. p. 196. Taf. XIII. Fig. 10—16.

*Anuraea stipitata*, Ehrb.

*Anuraea acuminata*, Ehrb.

*Polyarthra platyptera*, Ehrb.

*Asplanchna triophthalma*, Daday.

Igen jellemző e tó nyílttükri faunájára nézve a *Brachionus Margóii*, a *Schizocerca diversicornis* és az *Asplanchna triophthalma*, a melyeket legelőször itten gyűjtöttem és „Ujabb adatok a Kerekesférgek ismeretéhez“ czimű értekezésemben irtam le részletesen. A két elsőre nézve e helyen csak annyit jegyzek meg, hogy páncéljuk mellső és hátsó nyulványaiknak szerkezete és illetve hosszúsága által, nemkülönbön testöknek átlátszósága által igen szembeötlően hordják magukon a nyílttükri alakok jellemeit, az utóbira pedig azt jegyzem meg, hogy legközelebbi rokonát az *Asplanchna helvetica*t *Imhof* találta először, még pedig több schweiczi tóban. Különbön nem kevésbé érdekes a többi *Rotatoria*-faj is, miután egész határozottsággal még eddig más fauna területekről nincsenek kimutatva.

#### Copepoda.

*Cyclops strenuus*, Koch.

#### Cladocera.

*Bosmina cornula*, Jur.

*Bosmina longirostris*. Müll. O. Fr.

*Ceriodaphnia pulchella*, Sars.

*Daphnia hyalina*, Leydig.

*Sida crystallina*, Müll. O. Fr.

Eme hat *Crustacea*-faj közül csupán a *Ceriodaphnia pulchella* az, a mely mint nyílttükri szinttáját lakó alak még eddig ismeretlen volt, míg ellenben a többi öt már korábbi idők óta ilyennek említettik, még pedig számosabb lelőhelyyel.

### 3. Szent Anna tó.

A fenyvekkel borított hegyek által craterszerűen övedzett, közettörmelékes fenekű e csinos erdélyi tó fauna tekintetében igen szegény s valamint parti szinttáját, úgy nyílttükri szinttáját is csak igen kevés állatalak népesíti, minek okát természetesen épen a természeti viszonyokban kell keresnünk. Eltekintve ugyanis növénysze-

gényességétől első sorban lényeges tényező az, hogy víztömege nem a beléje folyó források és csermelyek által tápláltatik, hanem csak a környező hegyekről záporok alkalmával lerohanó esővíz által, a mely aztán sok kőzet törmelékkel ragadva magával valószínűleg kedvezőtlen hatást gyakorol a fauna tenyésztésére. Élénken tanuskodik e mellett a parti szinttáj alakjainak szegénysége, a melylyel arányban áll a nyílttükri szinttáj alakjaié is, s én vizsgálódásaim folyamában csak a következő fajokat leltem meg.

#### Cladocera.

*Pleurodus nanus*, Baird,  
*Daphnella brachyura*, Liévin.

Az utóbbi faj közönségesen ismert nyílttükri alak, míg az előbbi mint ilyen más lelőhelyről még eddig nincs említve.

#### 4. Balaton tó.

Hazánk és egyúttal Középeurópa e legnagyobb tava a nyílttükri faunát illetőleg egyike a leggazdagabbaknak és állatalakjai között nem egy igen érdekeset találunk, minek okát bizonyára a Balaton tó természeti sajátágaiban kell keresnünk. Mellőzve itten minden további részletezést, csakis a nyílttükri szinttáj állatalakjainak felsorolására szorítkozom s ezek a Protozoa állatkörbe, a Rotatoria és a Crustacea osztályokba tartoznak.

#### Protozoa.

*Actinophrys* Sol, Müll. O. Fr.  
*Ceratium macroceros*, Schr.  
*Acineta* sp. (?).  
*Vorticella microstoma*, Ehrb.  
*Carchesium polypinum*, Ehrb.  
*Epistylis anastatica*, Ehrb.

Eme Protozoum-ok közül az *Actinophrys*, Sol mellett, a mely még ez ideig nyílttükri alak gyanánt nem említettett, különösen a *Ceratium macroceros* és az *Acineta*-faj érdekesebb.

Az elsőre különösen jellemző az, hogy zömök testű és rövid-szarvu, valamennyi szarva lapított és tompán metszett csúesu, miáltal meglehetősen szembetűnően különbözik a *Stein*-féle alakoktól s az

*Imhof*-féle *Ceratium reticulatum*-ra emlékeztet. A *Stein*-féle *Ceratium macroceros*, az *Imhof*-féle *Ceratium reticulatum* és a balatoni alakok összehasonlítása azonban engem arról győzött meg, hogy mindhárom egy s ugyanazon fajnak a helyi variálása. Az *Acineta* példányokat, a melyeket leggyakrabban kis növényi szálakra és ritkábban *Diaptomus*okra tapadva találtam, egész biztosan meghatároznom nem sikerült, de nagyon valószínűnek tartom azt, hogy azonosak az *Imhof*-féle *Acineta elegans*-szal. Meg kell jegyeznem még azt, hogy a *Diaptomus*okon igen közönséges *Epistylis anastaticá*t is azonosnak tartom az *Imhof*-féle *Epistylis lacustris*-szal, a mely nézetem szerint szintén nem új faj, hanem csak helyi varietas, a mi a két alaknak összehasonlításából azonnal kitűnik.

#### Rotatoria.

- Monocerca Rattus*, Ehrb.
- Euchlanis dilatata*, Ehrb.
- Brachionus urceolaris*, Ehrb.
- Brachionus brevispinus*, Ehrb.
- Anuraea aculeata*, Ehrb.
- Anuraea curvicornis*, Ehrb.
- Anuraea stipitata*, Ehrb.
- Anuraea Testudo*, Ehrb.

Ez alakok között különösebb figyelmet csak az *Anuraea aculeata*, Ehrb. érdemel, miután egyfelől hasonlít az *Ehrenberg*-féle rajzokban feltüntetett alakhoz, másfelől pedig, különösen pánczélja hátsó nyulványának hossza miatt, az *Imhof*-féle *Anuraea longispina* = *An. cochlearis*, Gosse fajra emlékeztet s a kettőnek jellemeit oly formán egyesíti, hogy kénytelen vagyok az említett szerzők fajait egynek tartani.

#### Copepoda.

- Cyclops tenuicornis*, Claus.
- Cyclops diaphanus*, Koch.
- Diaptomus Castor*, Jur.

#### Cladocera.

- Leptadora hyalina*, Lilljeb.
- Bosmina carnuta*, Jur.

*Bosmina longirostris*, Müll. O. Fr.

*Daphnia Kahlbergiensis*, Schoedl.

*Daphnella brachyura*, Liévin.

*Sida crystallina*, Müll. O. Fr.

A Copepodok közül a két *Cyclops*-faj a Balaton tó nyíltükri szinttájának jellemző alakja gyanánt tekinthető, míg ellenben a Cladoceroak között egyedül a *Daphnia Kahlbergiensis* érdemel kiválóbb figyelmet, a mennyiben e faj csupán a Frisches Hafl-ból, Dániából és Csehországból ismeretes és mint nyíltükri alak egyike a legérdekesebbnek. E fajt méltán sorolhatjuk a Balaton tó faunájára jellemző alakok közé. Kevésbé érdekes azonban a *Lepidodora* is, a mely Magyarország területéről eddig szintén ismeretlen volt.

### 5. Apahidai nagy tó.

A Kolozsvár közelében fekvő eme közép nagyságú tónak nyíltükri faunája ellentétben áll parti faunájával, mert míg ez utóbbi igen dús állatalakokban, addig az előbbit alig néhány alak képezi s azok is valamennyien az általánosan ismert nyíltükri fajok közé tartoznak.

Megfigyeléseim alapján különben a következőket jegyeztem fel.

#### Rotatoria.

*Brachionus urceolaris*, Müll. O. Fr.

*Anuraea aculeata*, Ehgb.

*Anuraea stipitata*, Ehrb.

*Polyarthra platyptera*, Ehrb.

Az *Anuraea aculeata* ra vonatkozólag megjegyezhetem, hogy mindenben azonos az *Ehrenberg* által ábrázolt alakokkal és pánczélnak hátsó nyulványa nem oly hosszú, mint az *Imhof*-féle *Anuraea longispina*-é, vagy az általam a Balaton- és a mezőzáhi nagy tóból gyűjtött alakoké.

#### Crustacea.

##### Copepoda.

*Cyclops pectinatus*, Daday.

*Cyclops strenuus*, Fisch.

*Canthocamptus staphylinus*, Jur.

*Diaptomus Castor*, Jur.

##### Cladocera.

*Alonopsis elongata*, Sars.

*Bosmina longirostris* Müll. O. Fr.

*Daphnia hyalina*, Leydig.

*Daphnella brachyura*, Liévin.

Eme 8 Héjjasfaj között különösebben a *Cyclops pectinatus* Daday, az *Alonopsis elongata*, Sars, és a *Daphnia hyalina*, Leydig, az érdekes. Az első ugyanis az apahidai tónak jellemző alakja s még eddig csak innen ismeretes. (Lásd „Magyarországban eddig talált szabadon élő Evezőlábú rákok magánrajza.“ pag. 223. Tab. I. Ábr. 7—13.) A második faj már közönségesebben ismert, de mint nyíltükri alak még eddig említve nem volt. A harmadik végre oly faj, a mely mint nyíltükri alak ugyan már régen ismeretes, de csupán a schweiczi tavakból s honunkban csak még két lelőhelyről ismeretes.

### 6. Budapesti városligeti tó.

Alig van hazánkban még olyan természetes, vagy mesterséges tó, a mely faunáját illetőleg oly rég idő óta átkutatva lenne, mint a budapesti városligeti tó. A korábbi bűvárok azonban megelégedtek az adatok egyszerű feljegyzésével s figyelmüket elkerülte az állatalakok szinttáji elterjedésének tanulmányozása. Az is igaz különben, hogy 1863 óta, a mióta e tó faunájára vonatkozó utolsó közlemények megjelentek, a tó is, de vele együtt faunája is, nagyon sok átalakuláson mehetett és talán ment is át, minek következtében ma már bizonyára sok oly állatka népesítheti, a mely az előtt abban nem élt.

A múlt 1884. év nyarán végzett vizsgálataim folyamában sok oly állatalakot sikerült ugyan e tó faunájában megtalálnom, a melyeket már a korábbi bűvárok is említettek, de sok olyat is találtam, a melyek onnan még eddig ismeretlenek voltak. De sikerült aztán arról is meggyőződnöm, hogy faunájának állatalakjai a szinttájak szerint épen úgy különböznek, mint akármelyik természetes tóé s a nyíltükri szinttájából a következő állatfajokat jegyeztem fel.

#### Protozoa.

*Ceratium macroceros*, Schr.

*Epistylis anastatica*, Ehrb.

*Codonella lacustris*, Entz.

Kiválóan érdekes az, hogy úgy a *Ceratium macroceros*, Schr. valamint a *Codonella* is egészen azonos a mezőzáhi alakokkal.

### Rotatoria.

- Monostyla lunaris, Ehrb.
- Polyarthra platyptera, Ehrb.
- Brachionus Margóii, Daday.
- Brachionus budapestinensis, Daday.
- Schizocerca diversicornis, Daday.
- Anuraea stipitata, Ehrb.
- Anuraea quadridentata, Ehrb.
- Asplanchna Sieboldii, Leydig.

Eme felsorolt fajok között mindenesetre legjellemzőbb a *Brachionus budapestinensis*, Daday, mint a tó sajátos alakja, de nem kevésbé jellemzőek a *Brachionus Margóii*, Daday, és a *Schizocerca diversicornis*, Daday fajok is, a melyek határozott újjmutatásúl szolgálnak arra nézve, hogy a városligeti tó és a mezőzáhi nagy tó körül-belől egyező természeti viszonyuk.

### Crustacea.

#### *Copepoda.*

- Cyclops strenuus*, Koch.
- Cyclops diaphanus*, Sars.
- Canthocamptus staphylinus*, Jur.

#### *Cladocera.*

- Leptodora hyalina*, Lilljeb.
- Bosmina cornuta*, Jur.
- Bosmina longirostris*, Müll. O. Fr.
- Scapholeberis mucronata*, Müll. O. Fr.
- Daphnella brachyura*, Lièvin.

Valamennyi Héjjas már több hazai tóból ismeretes, mint nyíltükri alak s a *Leptodora hyalina* csupán az a faj, a mely kiválóbb figyelmet érdemel, miután hazánkból még eddig csak a Balatón-tóból van feljegyezve. De érdekes a *Scapholeberis mucronata* is, a mennyiben csupán *Müller P. E.* említi egy alkalommal nyíltükri alak gyanánt, de lelőhelyét nem jegyzi fel.

### 7. Pokoltó.

E tó Kolozsvár határának legnagyobb természetes tava és egészen separálva egy magas hegy oldalán meglehetősen terjedelmű me-

denczét képez. Vízének főtömegét az elolvadó hó és a záporok nyújtják csupán a befolyó források és esermelyek hiányában, minek következtében faunája is aránylag szegény.

A nyílttükri szinttáj állatalakjai gyanánt a következő fajokat jegyeztem fel:

#### Rotatoria.

*Brachionus urceolaris*, Müll. O. Fr.

*Anuraca aculeata*, Ehrb.

*Anuraca stipitata*, Ehrb.

*Polyarthra platyptera*, Ehrb. s ezek mindannyian gyakoriak, de mint közönséges alakok jellemzőknek nem tekinthetők.

#### Crustacea.

##### *Copepoda.*

*Cyclops strenuus*, Koch

*Canthocamptus staphylinus*, Jur.

*Diaptomus Castor*, Jur.

##### *Cladocera.*

*Bosmina longirostris*, Müll. O. Fr.

*Scapholeberis mucronata*, Müll. O. Fr.

*Daphnia hyalina*, Leydig.

*Daphnella brachyura*, Liévin.

*Sida crystallina*, Müll. O. Fr.

A Cladoceraak közül csupán a *Daphnia*, Leydig, és a *Scapholeberis mucronata*, Müll. O. Fr. érdekesebb, miután az elsőt még eddig csak a mezőzáhi- és az apahidai nagy tóban találtam meg, míg az utóbbit csupán a városligeti tó nyílttükri szinttájában, bár a kisebb tócsákban igen gyakran figyeltem meg.

### 8. Kolozsvári muzeumkerti nagy tó.

Ama kedvező körülmény folytán, hogy a kolozsvári tud. egyetem állattani intézet a muzeum kertben fekszik s így a muzeumkerti nagy tó közvetlen közelében, húzamosabb időn át volt alkalmam faunáját tanulmányozni és figyelemmel kísérni; mindazáltal azt mondhatom, hogy e tó jelenben nagyon szegény a tulajdonképeni nyílttükri állatalakokban. Ennek egyszerű oka abban rejlik, hogy a tó tükörét ma már majdnem egészen ellepték a Potamogeton és



a Cladophoráknak úszó telepei s ezek a sík vizet kedvelő, ahhoz alkalmazkodott állatok tenyésztését meggátolják, jóformán lehetlenné teszik. Így például: *Dr. Entz Géza* egyetemi tanár feljegyzései szerint a *Ceratium macroceros*, Schr. a korábbi években, 6—8 év előtt, a közönségesebb alakok közé tartozott a muzeumkerti nagy tóban, ma már azonban, e természetes körülmények fentebb érintett változása miatt nagyon ritka. Különben a nyíltükri alakok közül most a következők népesítik: *Actinophrys* Sol. Müll. O. Fr. *Ceratium macroceros*, Schr., *Brachionus urceolaris*, Müll. O. Fr.; *Anuraea acuminata*, Ehrb.; *Anuraea stipitata*, Ehrb.; *Polyarthra platyptera*, Ehrb.; *Cyclops strenuus*, Koch; és *Diaptomus gracilis*, Jur.; de ezek közül is a *Ceratium macroceros*, Schr., mint már említettem is, a ritkább alakok közé tartozik; úgyszintén ritkák az *Anuraea*-fajok és a *Polyarthra* is, míg ellenben a többiek nagyon gyakoriak.

\* \* \*

Hogy a vizsgálódásaim folyamában elért és az előzőkben részletezett eredményeket annál könnyebben áttekinthetőkké tegyem, az alább következő táblázatokban összeállítottam a megfigyelt nyíltükri állatfajokat, + -el jelölve lelőhelyeiket.

Protozoa.

I.

Az állat neve.	Retyezáti tavak	Mezőzáhi nagy tó.	Sz. Anna tó.	Balaton tó.	Apahidai nagy tó.	Bápesti városligeti tó.	Pokol tó.	Muz. ker-ti nagy tó.
<i>Actinophrys</i> Sol, Müll. O. Fr.	—	—	—	+	—	—	—	+
<i>Ceratium macroceros</i> , Schr. .	—	+	—	+	—	+	—	+
<i>Acineta</i> sp. . . . .	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Codonella lacustris</i> , Entz. .	—	+	—	—	—	+	—	—
<i>Vorticella microstoma</i> , Ehrb.	—	—	—	+	—	—	—	+
<i>Carchesium polypinum</i> , Ehrb.	—	—	—	+	—	—	—	+
<i>Epistylis anastatica</i> , Ehrb. .	—	—	—	+	—	+	—	+
Összesen . .	—	2	—	6	—	3	—	5

E táblázat számadatai, a míg egyfelől vizsgálódásaim eredményeit teszik nyilvánvalóvá, addig másfelől feltüntetik azt a kisebb-

nagyobb hasonlatosságot is, a mely egyik-másik említett tavunk nyílttükri faunája s talán evvel kapcsolatban természeti viszonyai között is létezik. Mindenesetre érdekes az, hogy a Balaton tó nyílttükri faunájában a legtöbb Protozoum él, s nem kevésbé érdekes az is, hogy a mezőzáhi- és a városligeti tó Protozoumai daczára ama nagy távolságnak, a mely a két tó között létezik, egészen azonosak.

De talán nem lesz érdektelen, ha egy tekintettel összehasonlítjuk idézett hazai tavaink nyílttükri faunájának Protozoumait a schweiczi- és a felső olaszországi tavak nyílttükri faunájáéival is, támaszkodva az *Imhof O. E.* által nyújtott adatokra, a melyek szerint a schweiczi- és a felső olaszországi tavak nyílttükri szinttáját a következő fajok népesítik:

Protozoa.

II.

Az állat neve.	Schweiczi tavak	Felső olaszországi tavak
Dinobryon sertularia, Ehrb. . . . .	+	—
Dinobryon divergens, Imhof. sp. . . .	+	+
Dinobryon cylindricum, Imhof. sp. . .	—	+
Peridinium tabulatum, Ehrb. . . . .	+	+
Ceratium reticulatum, Imhof. sp. . . .	+	+
Ceratium hirundinella, Perty. . . . .	—	+
Acineta elegans, Imhof. . . . .	+	—
Vorticella convallaria, Ehrb. . . . .	+	—
Epistylis lacustris, Imhof. sp. . . . .	+	—
Carchesium polypinum, Ehrb. . . . .	—	+
Összesen . . . . .	7	6

Eme két táblázat összehasonlítása, a mig egyfelől a különbségeket érzékelteti, addig másfelől a hasonlatosságokat is feltünteti. Ugyanis az utóbbi táblázatban nem egy olyan fajt találunk, a mely hazai tavaink nyílttükri faunájából ez ideig ismeretlen, de találunk olyanokat is, a melyek hazai tavainkból is ismeretesek. Az elsők közé tartoznak a *Dinobryon*-fajok, a *Peridinium tabulatum*

és a *Vorticella convallaria*; míg az utóbbiak közé a *Ceratium*-fajok, az *Acineta*-, *Epistylis*- és *Carchesium*-fajok, miután én nemcsak az *Imhof*-féle *Ceratium reticulatum*ot és a *Ceratium hirundinellát*, hanem az általam talált összes *Ceratium*-alakokat is a *Stein* által pontosan ismertetett *Ceratium macroceros*, *Sehr* alakkörébe tartozóknak tartom; továbbá a balatoni *Acineta*-fajt azonosnak vélem az *Imhof*-féle *Acineta elegans*-szal, míg ellenben az *Imhof*-féle *Epistylis lacustris*-t a balatoni- és a városligeti- s ezzel kapcsolatban az *Ehrenberg*-féle *Epistylis anastatica*-val azonosítom. De az összehasonlítás arról is meggyőz, hogy hazai tavaink nyílttükri faunájának oly Protozoumai is vannak, a melyek más fauna területi tavakból még ez ideig nem ismeretesek s ezek az *Actinophrys* Sol, Müll. O. Fr., a *Codonella*-faj és a *Vorticella microstoma*, Ehrb., a melyeket kisebb-nagyobb mértékig jellemzőeknek tekinthetünk. Az összehasonlítás alapján ezek szerint tehát úgy általánosságban azt mondhatjuk, hogy a Protozoumokat tekintve hazai tavaink és a schweiczi meg felső olaszországi tavak nyílttükri faunája között lényeges eltérés nincs s csak igen kevés a mindenikre külön-külön jellemző fajok száma.

Egészen másként áll a dolog a nyílttükri fauna egy másik állatosztályával, és nevezetesen a Kerekesférgekkel; mert ezek említett hazai tavaink nyílttükri szintjában sokkal tekintélyesebb számú fajok által vannak képviselve, mint a schweiczi- meg felső olaszországi tavakéban, és az előbbiekben több a jellemző- és részben új fajoknak a száma, mint az utóbbiakban. Ez állításom igazságának demonstrálása okáért az általam észlelt fajokat a következő táblázatban állítottam össze és az összehasonlítás okáért a schweiczi- és felső olaszországi fajokat egy másik táblázatban csoportosítottam.

Rotatoria.

I.

Az állat neve.	Reteyzati tavak	Mezőzáhi nagy tó	Sz.-Anna tó	Balaton tó	Apahidai nagy tó	Bdpesti városligeti tó	Pokol tó	Muz. kerüi nagy tó
Monocerca Rattus, Ehrb. . .	—	—	—	+	—	—	—	—
Euchlanis dilatata, Ehrb. . .	—	—	—	+	—	—	—	—
Monostyla lunaris, Ehrb. . .	—	—	—	—	—	+	—	—
Polyarthra platyptera, Ehrb.	—	+	—	—	+	+	+	+
Brachionus Bakeri, Ehrb. . .	+	—	—	—	—	—	—	—
Brachionus urceolaris, Müll.	—	—	—	+	+	—	+	+
Brachionus brevispinus, Ehrb.	—	—	—	+	—	—	—	—
Brachionus Margói, Daday .	—	+	—	—	—	+	—	—
„ budapestinensis, Dad.	—	—	—	—	—	+	—	—
Schizocerca diversicornis, „	—	+	—	—	—	+	—	—
Anuraea aculeata, Ehrb. . .	+	—	—	+	+	—	+	—
Anuraea acuminata, Ehrb. . .	+	+	—	—	—	—	—	+
Anuraea stipitata, Ehrb. . .	—	+	—	+	+	+	+	+
Anuraea curvicornis, Ehrb. . .	—	—	—	+	—	—	—	—
Anuraea Testudo, Ehrb. . .	—	—	—	+	—	—	—	—
Anuraea quadridentata, Ehrb.	—	—	—	—	—	+	—	—
Asplanchna Sieboldii, Leydig.	—	—	—	—	—	+	—	—
Asplanchna triophthalma, Dad.	—	+	—	—	—	—	—	—
Összesen . .	3	6	—	8	4	8	4	4

A felsorolt 18 faj között mindenestre legérdekesebbek a *Brachionus Margói*, Daday; a *Brachionus budapestinensis*, Daday; a *Schizocerca diversicornis*, Daday és az *Asplanchna triophthalma*, Daday fajok, a melyek a mellett, hogy a mezőzáhi- és a budapesti városligeti tó faunájára jellemző új alakok, még a mellett is tanuskodnak, hogy e két tó természeti viszonyai körül-belől azonosak. A míg azonban a többi alakok között nem egy olyannal találkozunk, a mely csak egy-két lelőhelyről ismeretes, addig néhány olyan is van, a mely majdnem valamennyi tó nyíltükri faunáját népesíti, mint például az *Anuraea aculeata*, Ehrb.; az *Anuraea stipitata*, Ehrb.; a *Polyarthra platyptera*, Ehrb. és a *Brachionus urceolaris*, Müll. O. Fr.

De a mit így általánosságban elmondhatunk hazai ismertetett

tavaink nyílttükri szinttájának Kerekesférgeiről, ugyanazt mondhatjuk el a schweiczi és a felső olaszországi tavakéiról is, bár ezekből, mint az alábbi táblázatból is kitűnik, még eddig aránylag kevés faj ismeretes.

Rotatoria.

II.

Az állat neve.	Schweiczi tavak.	Felső olaszországi tavak.
<i>Conochilus volvox</i> , Ehrb. . . . .	+	+
<i>Triarthra</i> sp. (?) . . . . .	+	—
<i>Polyarthra</i> sp. (?) . . . . .	+	—
<i>Anuraea longispina</i> , Imhof sp. . . . .	+	+
<i>Anuraea spinosa</i> , Imhof. . . . .	+	—
<i>Asplanchna helvetica</i> , Imhof. . . . .	+	+
Összesen . . . . .	6	3

Eme hat fajból mindenesetre a legjellemzőbb az *Asplanchna helvetica*, Imhof és az *Anuraea spinosa*, Imhof, mint a schweiczi- és felsőolaszországi tavak sajátos alakjai, a melyek mellé a *Conochilus volvox*, Ehrb. és a *Triarthra*-faj is sorakozik, míg ellenben a *Polyarthra* faj, a mely valószínűleg a *Polyarthra platyptera*, Ehrb. alakkörébe tartozik, mint közönségesen elterjedt faj, különösebb érdekléssel nem bír. Az *Anuraea longispina*-t illetőleg, mint azt már előbb megjegyeztem, ama nézetemnek adok kifejezést, hogy az sem nem új, sem nem az *Anuraea cochlearis*, Gosse-fajnak synonymje, mint az *Crisp F.* is véleményezi, hanem mindkettő az *Ehrenberg*-fél *Anuraea aculeata* alakkörébe tartozó helyi varietas.

Az előbbi két táblázatban közölt fajok között ugyan első tekintetre lényeges különbség mutatkozik, mindazáltal a részleteket tekintve, azt mondhatjuk, hogy ismertett hazai tavaink és a schweiczi meg felsőolaszországi tavak nyílttükri szintjét népesítő *Rotatoria*-fajok majdnem azonosak, mert például az *Asplanchna helvetica*-t a mi tavainkban helyettesíti az *Asplanchna trioph-*

thalma és Sieboldii, az Anuraeu spinosa-t pedig a Schi-  
rocera diversicornis.

A Héjjasok osztályából, mint az előzőkben láttuk, hazai is-  
mertetett tavaink nyílttükri fannájában csupán a szabadon élő Eve-  
zölábú- és az Ágastapogatójú rákoknak vannak képviselői s az  
elsők aránylag kisebb számúak, mint az utóbbiak, bár nem kevésbé  
érdekesek. Könnyebb áttekinthetés végett különben czélszerűnek lát-  
tom a két rendet külön tárgyalni.

Copepoda.

I.

Az állat neve	Retyezáti tavak	Mező-záhi nagy tó	Szt.-Anna tó	Balaton tó	Apáhidai nagy tó	Budapesti városlig. tó	Fokol tó	Muz. kerti nagy tó
Cyclops alpestris, Daday .	+	—	—	—	—	—	—	—
Cyclops diaphanus, Sars .	—	—	—	+	—	—	—	—
Cyclops nivalis, Daday . .	+	—	—	—	—	—	—	—
Cyclops strenuus, Koch .	—	+	—	—	+	+	+	+
Cyclops tenuicornis, Claus.	—	—	—	+	—	—	—	—
Cyclops pectinatus, Daday	—	—	—	—	+	—	—	—
Canthocamptus staphyl., J.	+	—	—	—	+	+	+	—
Canthocamptus ornat. Dad.	+	—	—	—	—	—	—	—
Diaptomus castor, Jur. . .	+	—	—	+	+	+	+	+
Összesen . . .	5	1	—	3	4	3	3	2

Majdnem fölösleges arra utalnom, hogy eme 9 faj közül leg-  
érdekesebb a Cyclops alpestris, Daday, a Cyclops nivalis,  
Daday, a Cyclops pectinatus, Daday és a Canthocamptus  
ornatus, Daday, a melyek a Cyclops pectinatus kivételével  
a retyezáti tavak nyílttükri fannájának alakjai, míg a többiek vagy  
egy-két, vagy pedig több lelőhelyről, mint közönséges nyílttükri  
fajok ismeretesek. Általánosságban azonban mégis azt mondhatjuk,  
hogy az említett összes tavak nyílttükri Copepoda-fajai majdnem  
azonosak. És hogy a különböző tavak nyílttükri faunájában csak-  
nem mindig ugyanazok a fajok szerepelnek, igen feltűnően igazolják  
a schweizi és a felsőolaszországi tavakra vonatkozó irodalmi adatok,  
a melyek szerint az onnan ismert fajokat a következő táblázatban  
foglaltam össze:

Copepoda.

II.

Az állat neve	Schweizi tavak	Felső-Olaszországi tavak
Cyclops sp. . . . .	+	+
Cyclops quadricornis (?) . . . . .	+	—
Diaptomus castor, Jur. . . . .	+	+
Diaptomus gracilis, Sars. . . . .	+	—
Heterocope robusta, Sars. . . . .	+	+
Összesen . . . . .	5	3

A két táblázat adatainak összehasonlítása tekintetéből megjegyezhetem azt, hogy nagyon valószínű, miszerint a Cyclops sp. és a Cyclops quadricornis alatt a Cyclops viridis-t kell értenünk és különösen az utóbbit, a mely kétségtelenül nyílttükri alak. Érdekesnek tartom továbbá azt is, hogy a Heterocope robusta dacára annak, miszerint a schweizi- és felsőolaszországi tavakban közönséges, addig hazai tavainkból még eddig ismeretlen.

Cladocera.

I.

Az állat neve	Retyezáti tavak	Mező-záhi nagy tó	Sz.-Anna tó	Balaton tó	Apahidai nagy tó	Budapesti városlig. tó	Pokol tó	Muz. kerti nagy tó
Pleurodus nanus, Baird . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Alona affinis, Leyd . . . . .	+	—	—	—	—	—	—	—
Alona Leydigii, Schoedl. . . . .	+	—	—	—	—	—	—	—
Alonopsis elongata, Sars. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	—
Camptocercus Lilljeborgii, B. . . . .	+	—	—	—	—	—	—	—
Ceriodaphnia pulchella, Sars. . . . .	—	+	—	—	—	—	—	—
Scapholeberis mucronata, M. O. . . . .	—	—	—	—	—	+	+	—
Bosmina cornuta, Jur. . . . .	—	+	—	+	—	+	—	—
Bosmina longirostris, M. O. Fr. . . . .	—	+	—	+	+	+	+	—
Daphnia hyalina, Leydig . . . . .	—	+	—	—	+	—	+	—
Daphnia Kahlbergiensis, Sch. . . . .	—	—	—	+	—	—	—	—
Daphnella brachyura, Lievin . . . . .	—	—	+	+	+	+	+	—
Sida crystallina, Müll. O. Fr. . . . .	—	+	—	+	—	—	+	—
Daphnia lacustris, Sars. . . . .	+	—	—	—	—	—	—	—
Leptodora hyalina, Lilljeb. . . . .	—	—	—	+	—	—	—	—
Összesen . . . . .	4	5	2	6	4	5	5	—

Ezen 15 faj közül igen sok az olyan, a mely más fauna területéről igen régen ismeretes nyílttükri alakként, de ezért van néhány olyan is, a mely csak említett tavaink egyik-másikában jön elő ilyen gyanánt, s ezek a Lynceida-családba tartoznak. De kiválóan érdekes a *Daphnia Kahlbergiensis*, Schoedl., a melyet a Balaton tó nyílttükri, s avval kapcsolatban hazai faunánk egyik jellemző alakja gyanánt kell tekintenünk. Különben, hogy a felsorolt fajok mily viszonyban állanak a nyílttükri faunához és más fauna-területek tavai nyílttükri szintjájának alakjaihoz, a legjobban akkor tűnik ki, ha e táblázat adatait összehasonlítjuk az alább következő táblázat adataival, a melyek közé nemcsak a schweizi- és a felső-olaszországi tavakra vonatkozókat vettem fel, hanem *Hellich*-nek a csehországi terület tavaiból gyűjtött adatait is.

Cladocera.

II.

Az állat neve.	Schweizi tavak	Felső olaszországi tavak	Csehországi tavak.
<i>Bosmina longirostris</i> , Müll. O. Fr. . . .	+	+	—
<i>Bosmina longispina</i> , Müll. O. Fr. . . .	+	—	—
<i>Bosmina bohemica</i> , Hellich . . . . .	—	—	+
<i>Simocephalus vetulus</i> , Müll. O. Fr. . . .	+	—	—
<i>Scapholeberis mucronata</i> , Müll. O. Fr. . .	+	—	—
<i>Daphnia Lederströmii</i> , Schoedl. . . . .	—	—	+
<i>Daphnia Kahlbergiensis</i> , Schoedl. . . .	—	—	+
<i>Daphnia apicata</i> , Kurz . . . . .	—	—	+
<i>Daphnia vitrea</i> , Kurz . . . . .	—	—	+
<i>Daphnia cucullata</i> , Sars. . . . .	—	+	+
<i>Daphnia galeata</i> , Sars . . . . .	+	—	+
<i>Daphnia gracilis</i> , Hellich . . . . .	—	—	+
<i>Daphnia hyalina</i> , Leydig . . . . .	+	—	—
<i>Daphnia lacustris</i> , Sars. . . . .	—	—	—
<i>Daphnia caudata</i> , Sars. . . . .	—	—	+
<i>Daphnia ventricosa</i> , Hellich. . . . .	+	+	+
<i>Daphnella brachyura</i> , Liévin . . . . .	+	+	+
<i>Sida crystallina</i> , Müll. O. Fr. . . . .	—	—	—
<i>Ho'opedium gibberum</i> , Zadd. . . . .	+	+	+
<i>Bythotrephes longimanus</i> , Leyd . . . . .	+	+	—
<i>Leptodora hyalina</i> , Lilljeb . . . . .	—	—	+
Összesen . . . . .	10	7	13



E táblázat számadatai szerint a leggazdagabbnak a csehországi tavak nyílttükri faunája látszik, a mely mégis szegényebb hazai tavainkénál s a legszegényebbek a felsőolaszországi tavak.

Ha azonban az I. és II. számú táblázatok adatait kissé részletezzük, a következő, felfogásom szerint érdekes eredményekhez jutunk; a schweiczi- és a felső olaszországi tavaknak, szemben a cseh- és magyarországiakkal, van egy érdekes állatalakjuk, a *Bythotrephes longimanus*, Leyd., a mely még csak Norvégiából ismeretes, míg Cseh- és Magyarország tavaiból még eddig nincs feljegyezve. Evvel szemben a cseh- és a magyarországi tavak nyílttükri faunájában van néhány, a kettő között közös faj, minő a *Daphnia Kahlbergiensis*, Schoedl., a mely a schweiczi- és a felső olaszországi tavakból hiányzik, míg más felől találunk oly fajt is, a mely a schweiczi- és a felső olaszországi tavakon kívül még csak hazai tavaink egyik-másikából van említve s a csehországiakból nem, mint a *Daphnia hyalina* Leydig.

Ha már most az előzőtben a táblázatos kimutatásban feltüntetett összes adatokat vesszük tekintetbe, azt hiszem bátran elmondhatjuk azt, hogy ismertetett hazai tavaink nyílttükri faunájának állatalakjai szembetűnően hasonlítanak ugy a felső olaszországi- és a schweiczi-, valamint a csehországi tavakéihoz, oly formán azonban, hogy egyes állatfajok közvetítésével egyesíteni, illetőleg közvetíteni látszanak a schweiczi-, felső olaszországi- és a csehországi tavak nyílttükri szintjének alakjai között.

\* \* \*

Végezetül meg kell jegyezni azt, hogy *Wierzejski*-nak a tátrai tavak faunájára vonatkozó dolgozatai<sup>1)</sup> nem kerültek ki figyelmet, de miután lengyel nyelven voltak közölve, adatait érdemlegesen nem értékesíthettem. A mennyire azonban a nápolyi zoologiai állomás által kiadatott „*Zoologischer Jahresbericht für 1882*“ tájékozódhattam, arra az eredményre jutottam, hogy kapcsolatban a tátrai

<sup>1)</sup> a., *O Faunie Jezior Tatrzańskich*. Krakowie. 1881.

b., *Materyjaty do fauny jezior tatrzańskich*. Krakowie. 1882.

c., *Zarys fauny stawów tatrzańskich*. Krakow. 1883.

tavak faunájával, hazánkból még a következő, valószínűleg nyilttükri állatalakok ismeretesek :

*Holopedium gibberum*, Zadd.

*Simocephalus vetustus*, Müll. O. Fr.

*Hetercope robusta*, Sars.

*Diaptomus gracilis*, Sars.,

a melyek még inkább megerősítenek ama feltevésben, hogy hazai tavaink nyilttükri faunája tényleg kapcsolatot képez a schweiczi-, a felső olaszországi- és a csehországi tavak nyilttükri faunája között.

Kolozsvárt, 1885. április 27-én.

### GRIMMIEAE TATRENSES.

Ex autopsia descripsit et adumbravit Dr. T. CHALUBINSKI, Prof. e. F. M. Varsaviensis. (Tab. 1.—XVIII.) Varsaviae. Typis K. Kowalewski. 1882. Nagy 8° 118 lap.

Ismerteti: Dr. Demeter Károly ev. ref. coll. tanár.

Hazánk legmagasabb hegyláncza, a krlb. 50 kilom. hosszú és 15 kilom. széles, legmagasabb csúcaival a tenger színe felett 2600 m.-en felül emelkedő Magas-Tátra, aránylag csekély területen gazdag flórával dicsekszik, a melyben főleg a virágtalan növények szerepelnek nagy fajbőséggel.

A mi a mohokat illeti, májmohokból a Magas-Tátráról mintegy 130 faj ismeretes; míg a lombos-mohokból CHALUBINSKI maga 390 faj körül gyűjtött, a mely számot HAZSLINSZKY, REHMANN, FRITZE, KALCHBRENNER és LIMPRICHT felfedezései még 20—30 fajjal szaporítottak, úgy hogy a Magas-Tátráról ez idő szerint ismert lombos-mohok fajszáma meghaladja a 400-at — a mi akkora területen valóban rendkívül nagynek mondható. E fajbőség okát CH. a már WAHLENBERG által (Flora Carpatorum principalium. Götting. 1814) bővebben kifejtett égalji és geologiai viszonyokon kívül különösen e hegyláncz alakzatában és fekvésében keresi. Mint keskeny gerincz húzódik az nyugotról keletnek, ebből az oldalágak nagy számmal majdnem derékszög alatt erednek és meredek lejtőiken különbözőleg görbülve ereszkednek le a környező völgyekbe. Ha ehhez hozzávesszük legfőbb csúcsainak magasságát: nyilvánvaló, hogy már e körülményeknek kiszámíthatatlanul sokféleképen kell módosítaniok a fény és nedveség, talaj és égalj befolyását. Ugyane viszonyokból magyarázza sz. a Magas-Tátra növényzeti-öveinek már régebben feltűnt egybeolvadását is. A Tátra-hegylánczban ugyanis a tenyészeti-tájak különböző helyeken, különböző magasságban kezdődnek és végződnek, tehát egymást részben kölcsönösen fedik, még pedig inkább, mint más európai havasokon. Ennek a feltűntetésére sz. dolgozatához legvégül egy graphikai táblát csatol, a melyből látható, hogy a mezei táj némely helyeken majdnem 1100 m. magasságig ér, ellenben más

helyeken a hegyi táj már 900 m.-nél kezdődik és kevéssel 1180 m. felett végződik; míg az alhavasi táj több helyütt már 1030 m.-nél szembe ötlük és gyakran 1550 m.-en felül emelkedik; viszont a havasi táj itt-ott 1306 m.-re leszáll és csaknem 2000 m. magasságig terjed; végre a felhavasi táj nem egyszer már 1850 m. magasságban felismerhető természetlen sívár jellemével.

Sz. vizsgálatai nyomán arra az eredményre jutott, hogy a Tátra mohai alakjukat, szerveik nagyságát és szerkezetét illetőleg sokképen módosultak, még pedig olyformán, hogy általában megtartva faji jellegeiket, más flóraterek megfelelő alakjaitól többé-kevésbé különböznek. Így bizonyos típusok faji jellegei az eddigtől egészen eltérő színben tűnnek elő, míg másfelől van köztük néhány olyan alak, mely a földnek más pontjáról eddigelé nem ismeretes.

Jelen művében azonban Sz. vizsgálatai eredményének csak egy kis részét mutatja be. 118 nagy 8-adrét oldalra terjedő és végig jó latinsággal írott dolgozatában a Magas-Tátrának csupán a *Grimmieák* — a lombos-mohok e páj excellence havasi családja — körébe tartozó alakjait öleli fel.

E természetes család csupán két génuszt foglal magában, úgy mint a *Grimmia* EHRH. és *Racomitrium* BRID. génuszokat, — ha ugyan eltekintünk a *Gehebiától*, mint a melynek bizonytalan a helye a rendszertanban s az is marad mindaddig, míg a gyümölese ismeretlen. Ez utóbbi génusz, melyet SCHIMPER a *Barbula gigantea* FUNK fajra alapított és A. GEHEEB geisai (Weimar) bryologus tiszteletére nevezett el, egyik sajátos típusa az akrokarp mohoknak: egyfelől a *Trichostomeák*, másfelől a *Grimmieák* családjához közeledik, leveleinek sejthálózatával azonban az utóbbiakkal árul el szorosabb rokonságot. Azért némely szerzők csakugyan a *Grimmieák* családjába sorozzák. Ezekhez csatlakozik CH., azzal a módosítással, hogy ő a *Gehebia* helyét nem a család végén, hanem a *Grimmia* és *Racomitrium* között középen jelöli ki. — Ha tehát e kétes helyű génusztól eltekintünk, a más kettő fajai valóban annyira természetes rokonságban állanak egymással, hogy nagyon könnyen ismerhetők fel ugyanazon egy család tagjaiként, még ha gyümölesük hiányzik is, — a mint hogy tényleg némely *Grimmia-faj* gyümölese még eddig sehol sem észleltetett. Különbözik nem annyira bizonyos kizárólagos jellegek, mint inkább különböző jelle-

geknek bizonyos összelete adja meg e család körében az egyes fajok jellemét. A Magas-Tátra területén épen nagyon sok meddő vagy gyümölcsöt csak nagy ritkán termő alak fordul elő; felismerésük azonban alig okoz nagyobb nehézséget, mint ha gyümölcsessel is bírnának és így minden faji jeleggel el lennének látva. Másfelől nagy elterjedésnek örvendenek ott oly fajok is, a melyek annyira polymorphok, hogy némely változataikat első tekintetre a legkülönbözőbb fajoknak tarthatnók. Ilyen pl. a *Grimmia apocarpa*, a mely faj alakkörében sz. nem kevesebb mint hat varietást (szerinte: „formákat“) különböztet meg.

Az egyes fajok leírását 5 analytikai tábla előzi meg, melyeken a meghatározás könnyítése végett, csupán a levelekből és a virágok elhelyezéséből kölesönzött jellegek vannak összeállítva a dichotomikus módszer szerint.

A fajok elősorolásában a SCHIMPER Synopsisában megállapított rendet és felosztást követi; kivéve a *Gehebiát*, melyet Sz. — mint említém — a *Grimmia* és *Racomitrium* közé helyez, míg SCHIMPER a *Grimmieák* közelében jelölte ugyan ki helyét, de magába a családba be nem vezette. Összesen 28 faj leírását kapjuk e műben. Bele értve a *Gehebia cataractarum*-ot is; ennyit találtak eddigelé a *Grimmieák* családjából a Magas-Tátrán. A leírások terjedelmesek, a legapróbb részleteket is felölelik és szabatosak. A szöveget 17, részben szerző rajzai után készült, gyönyörű kőnyomatu tábla méltó módon illusztrálja.

Számos kirándulás, különösen pedig ismételt megmászása majdnem valamennyi főbb csúcsnak, gazdag tanulmányanyagot juttatott sz. birtokába, de egyszersmind lehetővé tette azt is, hogy ő a Tátra mohainak földrajzi elterjedését behatóbban nyomozta, mint elődei. A munka végéhez esatolt graphikai tábla, melyen — mint említém — fel van tüntetve a növényzeti övek egymásba olvadása is, áttekintését adja minden egyes faj magasság és geognosztikai alap szerint való előfordulásának.

A termőhelyek az egyes fajok után lengyel nevekkel vannak felsorolva. A Magas-Tátrán ugyanis a legmegbízhatóbb kalauzok az éjszaki völgyek lakói. Ezek ismerik legjobban az egyes helyek elnevezéseit, ezek kísérték minden kirándulásában a szerzőt, s azért ő a tőlök használt elnevezéseket jegyezte fel és tartotta meg. Közli kü-

lönben a munka végén, külön lapon, néhány tót, német és magyar helynév synonimiáját is.

Szerző dolgozata valódi remeke a modern alapos bryologiai vizsgálatnak. Nem elégszik meg csupán a könnyen hozzáférhető jellegek megismerésével: vizsgálatai körébe vonja a legfinomabb részleteket, felderíti a legelrejtettebb szervezeti viszonyokat. Lankadatlán a legfáradtságosabb vizsgálati módok alkalmazásában, százszor meg százszor és ezerszer meg ezerszer, szívós kitartással ismétli ugyanazt az eljárást, hogy a természetet világos nyilatkozatra bírja, magát pedig e nyilatkozat helyes értelmezésére képesítse. Gondosan összehasonlítja a Tátra mohait más flóra-területek (Auszttria, Németország, Svájc, Skandinávia, stb.) megfelelő típusaival, és a legesekélyebbeknek tetsző eltéréseket is elfogulatlanul felderíti, lelkiismeretesen megállapítja és híven leírja. Tökéletesen igaza van szerzőnek, midőn azt hiszi, hogy a különböző flóra-területek növényeinél észlelhető egyes alaki és szöveti módosulatok gondos egybevetésével oly következtetésekre juthatunk, a melyek bizonyos morphologiai kérdések könnyebb megoldására vezethetnek. Ez által azonban, nézetem szerint, jó szolgálatot teszünk magának a rendszertannak és a növényföldrajznak is.

Mily kevés a száma aránylag azoknak a fajoknak, a melyek, mint pl. a *Leucobryum*, *Hypnum Crista-castrensis*, *Bryum argenteum* stb., igen-igen korlátolt határok között ingadozó s legalább a föld jelen geologiai korszakában közbeeső adatok nélkül álló típusokként jelennek meg! Ellenben igen nagy a száma azoknak — például csak a *Harpidium* csoport tagjait hozom fel, — melyeket a természet könnyen felismerhető átmeneti alakokkal kapcsol össze. Hogy ez összekötő kapcsolatok az illető fajok természetes rokonságára utalnak: az kétségtelen. Úgyszintén tapasztalati tény, hogy az átmeneti alakok sokszor a legszebb egymásutánban, egymástól esekély alaki és szöveti különbségeket mutató módosulatokban sorakoznak egymás mellé. Ha tehát nem kicsinyeljük, nem mellőzzük a esekély különbségeket, hanem gondosan megfigyelve s világosan leírva, tudományos közkinccsé tesszük: nyilvánvaló, hogy ez által alapköveket szolgáltatunk a természetes rokonság feltüntetésére hivatott rendszer épületéhez.

De másfelől a növényföldrajzi bűvárlatok nyomán támadott nagy fontosságú kérdések egész sora csak úgy lesz megoldható, ha

egyebek mellett sikerül összehasonlítanunk a szomszédos flóra-területeket. E végre pedig szükséges feltüntetnünk az egyes flóra-területek különlegességeit, a növényzetnek ilyen vagy amolyan geognosztikai alapon, ilyen vagy amolyan égalji viszonyok között kiképződött sajátosságait. Hogyan történhetnék ez másképp, mintha a lehető legélesebben megfigyeljük és lelkiismeretesen leírjuk a még oly csekélyeknek tetsző módosulatokat és különbségeket is?

A fajok elkülönítésére felhasználta sz. mind ama differenciális jellegeket, a melyeket ő előtte már SCHIMPER, DENOTARIS és ZETTERSTAEDT megállapítottak. Ezek mellett azonban sikerült bizonyos oly jellegeket is észlelnie, melyeknek segítségével a tátrai fajok igen könnyen meghatározhatók, bárha e jellegeknek maga sem tulajdonít épen faji jelentőséget, annyiaval kevésbé, mert más flóra-területek *Grimmiedii*-nál nincsenek meg.

A legszebb példát nyújtja e tekintetben a *Racomitrium sudeticum* leveleinek a szerkezete. SCHIMPER Synopsisában azt írja, hogy e faj leveleit egyetlen sejtréteg képezi. Sz. azonban valahány tátrai példányt csak vizsgált, mindeniknél úgy találta, hogy a levél hegye ha nem is mindig, de igen gyakran kétrétegű, míg a levél széle mindig kétrétegű — még pedig rendszeren apadólag többsorosan kétrétegű — egész az alaprészig. Ugyanilyen szerkezetű leveleket észlelt a Németország különböző pontjairól kapott példányoknál. És DENOTARIS szerint az olaszországi példányoknál is a szélsejtek a levelek felső részén szintén kétrétegűek. Ellenben épen a SCHIMPER gyűjteményéből eredő vogesi példányokat vizsgálva Sz. úgy találta, hogy azoknál a levél hegyének legvége határozottan egyrétegű, bárha lennebb a szélsejtek legalább egy- vagy kétsorosan kétözötték.

A levelek szöveti szerkezetének e módosulata faji jelentőségűnek ugyan nem tekinthető, de a tátrai s úgy látszik a német- és olaszországi példányokra nézve is nagy fontossága, különösen mivel némely *Racomitrium*-fajnak és fajváltozatnak a felismerésére biztos útmutató.

Valamint a *Racomitrium sudeticum*-nál a többsorosan kétrétegű levélszél, úgy több más *Grimmia*-fajnál a levelek szöveti szerkezete állandó és könnyen meghatározható. Azért a levélkeresztmetszetek a legjobb szolgálatot teszik a gyakran egymáshoz nagyon

közel álló typosok megkülönböztetésére. Nem is hiányzik képük egyetlen faj rajzából sem, kiegészítésül a szöveti viszonyokat kimerítő alaposággal tárgyaló szövegnek.

Pontos mérések útján megállapította továbbá az egyes fajoknál a levelek alapja és hegye közt levő viszonyt, a mely bizonyos határon túl nem lép egy fajnál sem, úgyszintén a levelek legnagyobb szélessége és hosszúsága közt levő viszonyt is. E viszonyok állandók lévén, meghatározásukkal kétségtelenül szabatosabbá és teljesebbé tette a fajok jellemzését.

Sok esetben használható differenciális faji jellegeket merit még egy forrásból, és ez: a tok szájának a szerkezete. Már DENOTARISNAK feltűnt, hogy az epicarpium sejtjei mondhatni állandóan megtartják alakjukat és ezt ő szorgalmasan fel is használta a *Grimmia*-fajok jellemzésére. Sz. azonban magának a tok szájának a szerkezetében (sejtjei alakjában, nagyságában és falvastagságában) talált kitünő és állandó különbségeket főleg a következő tátrai fajoknál; *Grimmia anodon*, *Donniana ovata*, *tergestina*, *alpestris*, *Racomitrium sudeticum*, *heterostichum*, *fasciculare*, *microcarpum*.

A mily gondosan fel tudta sz. egyfelől kutatni a fajokat elkülönítő differenciális jellegeket: ép oly kevésbé igyekezett másfelől kibontakozni a kumulatív eljárás hagyományos nyűgéből. Hijába! a „jó“ és „rossz“ faj feletti áldástalan vita, a KERKER-ek minden figyelmeztetése daczára sem fog egyhamar elnémúlni a systematikusok táborában. A bryologusok pedig, úgy tetszik nekem, ügyet sem vetnek e figyelmeztetésre. Varietást varietásra, formát formára halmoznak és csömöszölnek be némelyik faj zsákjába, ráadásul meg vagy egy alfajt is beledugva, s már nem egy átmeneti alak felfedezése fosztotta meg az addig „jó fajnak“ becsült tyпуст tisztos rangjától. Némelyik *Grimmia*-faj roppant variabilitása kétségtelen; de viszont kétségtelen az is, hogy sz. határozottan a faj-összevonás híve. Leginkább elárulja ezt pl. azzal, hogy a *Grimmia conferta* FUNK-ot nem tekinti önálló fajnak, hanem mivel a gerlachfalvi csúcson a tetőről leszállva több olyan alakot talált, a melyek középen állnak amaz meg a *Grimmia apocarpa* (L.) HEDW. között: ez utóbbi alá vonja mint *forma. conferta*-t. Már BOULAY-t ugyancsak nem lehet vádolni a fajok szétforgácsolására irányuló törekvéssel; de annyira,



mint sz., még ő sem megy. Ő sem ismeri el ugyan a FUNK-féle faj más autonóm típusokkal egyenjogu önállóságát, de legalább mint alfajt sorolja az *apocarpa* után. Megengedem, hogy ez sok tekintetben szubjektív felfogás dolga, a mint hogy a faj körének megállapításában általában nagy szerepe van a szubjektív ítéletnek; de a midőn épen ennyire látom tágitva a fajfogalom körét és látom továbbá azt, hány typust tudott CCHALUBINSKI éles szeme egymástól határozottan megkülönböztetni, hogy egyik-másik fajnak mint „formát“ rendelje alá, a mely formák között első helyen mindig egy „forma typica“ vagy „forma vulgaris“ áll: akkor önkénytelenül eszembe jutnak KERNER következő szavai: „ . . . megtanított rá a tapasztalás, hogy ha egy közös faj fogalmi körébe kell egyesíteniünk a megkülönböztethető átmeneti alakokat és ebben következetesen is akarunk eljárni: akkor amaz alakok sorai végre oly terjedelmesek és soktaguak lesznek, hogy a legvégén az ilyen sornak alapjául szolgáló közös mintakép rajzában többé már teljességgel nem a faj leírását adjuk, azaz már nem a természetben valóban (meglevő) alakok által képviselt növénytypus jellegeit tüntetjük fel, hanem a végső rendszertani egység vagyis a faj felett álló lépcsőnek, tehát a sectionnak több közös jelleg felsorolásával előidézett képzetét teremtyük meg.» (Gute und schlechte Arten. Innsbruck. 1866. p. 47.)

Sz. megvonja ugyancsak a *Grimmia Ungerii* JUR-tól is a faji önállóság jogát, sőt ezt, legalább részben, már egyenesen belevasztja a *Gr. alpestris* SCHLEICH. alakkörébe. Erre már valóban elég oka lehet. JURATZKA a következő jellegekre alapította új faját: a virágok egylakisága és a tokgyűrű hiánya. CH. azonban kimutatja, hogy ugy az ivarszervek elhelyezését, valamint a gyűrű fejlettségét, illetőleg maga a *Gr. alpestris* bizonyos változásoknak van alávetve, a mennyiben a legtöbb esetben kétlaki ugyan, de minden kétséget kizárólag előfordul néha egylaki ivarszervekkel is; gyűrűjét pedig nem mindig könnyű megkülönböztetni, mivel a tok száját körítő sejtek vastagsága különböző példányoknál különböző fokú s ennek következtében a gyűrű, kívülről tekintve, most szélesebbnek majd keskenyebbnek tünik fel. Másfelől módjábau állott szerzőnek megvizsgálni a *Gr. Ungerii*-példányokat mind ama különböző termőhelyek-

ről, melyek SCHMPPER Synopsisában elő vannak sorolva. Ezek közül a BREIDLERTŐL gyűjtött tirolai mohánál, melyet JURATZKA maga az ő fajához tartozónak határozott volt meg, bár csekély vastagságu sejtekből álló, de határozottan felismerhető három-soros gyűrűt talált; a FERGUSSON-féle angliai példányt pedig mindenben egyezőnek találta a *Gr. alpestris* példányaival. A mi végül az UNGERTŐL Cyprus szigetén gyűjtött eredeti növényt illeti, mely alapjául szolgált a JURATZKA fajleírásának: abból kevés anyagot vizsgálhatott ugyan s az sem volt még teljesen érett tokokkal ellátva, de már annak a megvizsgálásra után is arra a meggyőződésre jutott, hogy semmi szín alatt nem lehet új faj képviselőjének tekinteni e növényt sem. Van ugyan némi kis különbség közte és a *Gr. alpestris* között a levelek szerkezetében, de egyébként megegyezik azzal és a tokja olyan, a melyhez hasonló nagyon sokszor fordul elő a *Gr. alpestris*-nél.

E faj körében sz. a forma typicán kívül megkülönböztet egy formahybridát is. Helylyel-közzel találkozott ugyanis egy sajátos alakkal, melyet a *Grimmia alpestris* és *Donniana* fajkeverékének tekint, minthogy — a mint írja — „characteres utriusque speciei varia in ratione evidentissime conjungit.“

A mohok hybridatiója elméletileg tökéletesen lehetséges, sőt nagyon valószínű, hogy tényleg is előfordul. Így pl. különösen a fákön és sziklákon egymással keverten élő *Orthotrichum*-ok között könnyen képződhetnek fajkeverékek, és talán épen e körülmény egyike amaz okoknak, melyek e génusz bizonyos fajainak egymástól való éles elkülönítését annyira megnehezítik. Azonban nem szabad figyelmen kívül hagynunk, hogy a virágos növényeknek bizonyos, egymáshoz különben morfológiailag nagyon közel álló és termőhelyeiken egymás mellett élő fajai között soha és sehol sem észleltek hybrid keverékeket. De úgy látszik, hogy általában sem olyan bőkezű a természet a hybridok előállításában, mint azt a fajok rengeteg száma mellett gondolhatnók. DR. PETER a müncheni növényteni egylet múlt évi decz. hó 10-iki ülésében a *Hieracium* génusz fajkeverékeiről tartott előadásában a többek között azt az érdekes tényt konstatálta, hogy a müncheni botanikus kertben, a hol eddigelé körülbelöl 2000 *Piloselloidát* tenyésztettek, csak 70 fajkeverék képződött, tehát még  $\frac{1}{30000}$ -e sem az összes lehetséges kombinációknak. Ha már itt is csak oly kevés számu hybrid képződött, a hol pedig a kereszte-

zódás feltételei a lehető legkedvezőbbek voltak: mennyivel hasonlíthatatlanul ritkábbaknak kell lenniök a hybrideknek a szabad természetben! Kétségtelen továbbá az is, hogy a fajkeverékek általában külsőleg sokszor nagy fokú egyezést mutatnak önálló középalakokkal. Azért ha a természetben bizonyos fajok között középállást elfoglaló alakokra találunk, ezeknek morphologiai viselkedésétől egymagából hybrid származásukra következtetni szorosán véve nem lehet, épen-séggel nem a polymorph nemek körében. A virágos növényeknél azonban, a hybrid származás megállapítására, a morphologiai középállással más mozzanatok kombinálhatók, mint pl. a termékenység foka, a netalán korai viritás-idő stb., mindenekfelett természetesen a kísérlet, azaz a bastard mesterséges előállítása.

Mindezeket tekintetbe véve, könnyen érthető, ha a mohok köréből felhozott hybrid-esetekkel szemben a bryologusok tekintélyes része a legnagyobb tartózkodással viselkedik. Itt sem forog fenn semmi olyan különös ok, a mi a hybridek képződését szükségképen gyakoribbá tenné, mint a virágos növényeknél; sőt a mohoknak egész szervezeti és biologiai viszonya talán inkább az ellenkezőre enged következtetnünk. Másfelől pedig annak a megítélésére, hogy valamely adott esetben csakugyan fajkeverékek van-e dolgunk: az egymagára elégtelen morphologiai középállás mellett legfennebb még a tok-érés ideje szolgálhat támaszpontul, a mennyiben ez pontosan konstata-lható. A netaláni fajkeverék termékenysége fokának, ivarszervei érettsége idejének meghatározása ép oly kevéssé áll módunkban, mint a hybridnek mesterséges előállítása.

Az irodalomban nem egy mohaalak van feljegyezve, melyet az illető szerző hybridnek nyilvánított, de ezek között alig akad egy-kettő, melyre nézve a hybrid származás mellett a morphologiai középálláson kívül egyéb bizonyíték is volna felhozva. Így pl. PHILIBERT irt le a Revue Bryologique 1883. évfolyamában egy esetet, a melyet nagy valószínűséggel hybridnek kell tekintenünk. Ő ugyanis 1882. april havában Brouailles mellett (départ. Saône-et-Loire) fűzfákon *Orthotrichum Sprucei* és *Orth. diaphanum* (két egymástól biztosan megkülönböztethető faj) egymás mellett tenyésző egyénei között négy olyat fedezett fel, melyek a mellett, hogy egész morphologiai alkotásukban középen állnak, gyümölcsük érése idejében is középállást foglalnak el e két faj között. Ugyanis a hybrid egyének tokjai épen érettek voltak, míg az *Orth. diaphanum* télen, az *Orth. Sprucei* pedig csak június hóban érleli tokját. Minthogy pedig azok a szárok, melyek a hybrid tokokat viselték, az *Orth. Sprucei* szárával teljesen azonos jellegekkel bírtak: ebből PHILIBERT azt következteti, hogy a hybrid tokok az *Orth. Sprucei* archegoniumainak az *Orth. diaphanum* antherozoidjai által történt megtermékenyítéséből keletkeztek.

Ha már ezek után figyelmesen végig olvassuk a sz. által fel-

állított form a *hybrida* leírását, meg kell vallanunk, hogy abban egyetlen egy oly jelleget nem látunk felhozva, a mely egyebet mutatna, mint azt, hogy itt a *Grimmia alpestris* és *Donniana* között álló átmeneti alaksorozattal van dolgunk. Mert az, hogy e középalak nem csupán különböző gyepekben, de egy és ugyanazon gyepekben is változtatja szervei alakját és szervezetét: az véleményem szerint bizonyít roppant variabilitása mellett, de nem győz meg hybrid származása felől.

Végül még egy érdekes új vizsgálati eredményt kívánok e műből kiemelni.

A *Gehebia cataractarum*-nak nem csak gyümölcse ismeretlen, de virágait sem észlelték eddig. CHALUBINSKI az első, a ki e faj tátrai példányain hím- és nő-ivarszervekre emlékeztető s valószínűleg azoknak is tekinthető képződményeket talált. A végrügyekből ugyanis, néha az elsődleges szár közvetlen folytatásaként, rövid ágacskákat erednek, a melyek vékonyabb rügyecskékben végződnek. E rügyecskék közepén néhányszor kevés számú, most teljesen kifejlett, majd részben vagy egészben levélszerű szervekké átalakult archegoniumokat észlelt. Többször megtörtént, hogy a perigynium levelei között csupán csak oly levélszerű szerveget talált, a melyek távolról sem hasonlítanak ugyan az archegoniumokhoz, de a szárlevelektől is nagyban különböznek úgy alakjukat, mint szöveti szerkezetüket illetőleg. E rügyecskéket sz. határozottan ♀ virágrügyeknek tekintik s elhelyezésükben ez érdekes faj akrokarp jellegének bizonyítékát látja; hogy pedig az archegoniumok most levélszerű szervekké, majd valódi levelekké is alakulnak át, tehát félreismerhetetlenül phyllo-n-jellegűek: azt abból a körülményből magyarázza, hogy az életfeltételek e fajnál általában inkább kedveznek a vegetatív, mint a fructificatív szervek kifejlődésének. Oly rügyecskéket is talált, a melyeket hajlandú ♂ virágrügyeknek tekinteni, azonban hím ivarszerveket nem látott. Ezeknek hiányát a belső rügylevelek között hemzsegő anguillák fejlődéstgátló hatásának tulajdonítja.

E felfedezés főleg morphologiai szempontból érdekes, a mennyiben ellene mond annak a jelenleg általánosan elfogadott nézetnek, hogy a tipikus mohok archegoniumai nem egyetek, mint különös élettani célra átalakult trichom-képződmények.

Ezekben kívántam megismertetni e kiváló figyelemre méltó, azonban a magyar szakirodalom által mind ez ideig hallgatással mellőzött munkát. A bécsi állat-növényteni társulatnak már 1883-ban mint a Tátra flórájára „monumentális“ művet mutatták be. Ideje, hogy valahára már mi magyarokul is méltányló elismeréssel vegyünk tudomást e saját édes hazánk egyik legérdekesebb flóratereletére vonatkozó kitűnő bryologiai dolgozatról. Ilyen műveken épül fel hazánk természetrajzi ismeretének csarnoka; a jó építőanyag becses: becsüljük meg azt is, a mit nem hazai munkás kéz szolgáltat hozzá!

Maros-Vásárhely, 1885. apr. 25.

JELENTÉSEK AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYLET MEGBIZÁSÁBÓL A  
MÚLT NYÁRON VÉGZETT VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEIRŐL.

I.

**Paläontologiai adatok az erdélyi Kárpátok ismeretéhez.**

*Dr. Herbieh Ferencztől.*

Az európai geologiai térkép magyarországi bizottsága megbízott engem ezelőtt két évvel, a kevésbé ismeretes erdély-romániai Kárpátok geologiai viszonyainak átkutatásával. Ezen alkalommal a déli Kárpátok azon részében, mely nyugaton a Fogarasi havasokhoz csatlakozik és keleten a Királykőtől az erdélyi-romániai határláncz hosszában a Bucsecsen túl terjed, oly képződményeket láttam, melyek nemcsak kövületgazdaságuknál fogva paläontologiai, hanem a Kárpátok geologiai tanulmányára nézve stratigraphiai fontossággal is bírnak. Ennélfogva az Erdélyi Muzeum Igazgató Választmányának azon ajánlatot tettem, hogy ezen képződményekben paläontologiai gyűjtéseket eszközöltessen, a mit a nyár folyamán — jóllehet, a rossz időjárások által sokszorosan zavarva — magam teljesítettem.

Az eredmény, daczára az idő rövidségének, meglepő volt; bátor vagyok ezért a geologiai viszonyok felemlítésével együtt egy rövid paläontologiai áttekintést nyújtani.

Töröcsvártól nyugatra emelkedik a hatalmas Királykő, melynek meredek jura-mésztömege 20 kilometer hosszú ívet képez, külső oldalát a Fogarasi havasok kristályos tömege határolja, belső oldalát pedig egy öböl képezi, melyet vízdús, meredek és sziklás völgyek szelnek át. Ezen öbölnek geologiai viszonyai beszélendők itt meg. A hatalmas sziklaív, mely jura- és tithon-képződményekből áll, több mellékágat bocsát ezen öbölbe, mely melléágakat, hogyha Töröcsvártól a Dimbovicsora vízterületére utazunk, többször keresztezünk, a fjordok képére emlékeztetnek, melyeknek partjait sziklafalak és szirtek veszik körül.

Az egész öböl a fjordokkal együtt fiatalabb képződményekkel van kitöltve, melyek a kréta-systemához tartoznak, részben azonban elmosva vannak és miután az erre vonatkozó bizonyítékot általában egy részletesebb kidolgozásra tartom fenn, ezúttal csakis a Dimbrovicsora vízterületének egy részére szorítkozom. Hogyha követjük ennek folyását forrásától,

a Királykőtől lefelé, la Cruca és Podu Dimbovitzi közt egy kiterjedtebb terület képződményéhez jutunk, mely a kréta-systema legalsó emeletéhez, a neocomhoz tartozik és részint márgából, részint mészkőből, részint homokkőből is áll.

A márga többé-kevésbé világos sárgásszürke, réteges, repedezett és a repedések szerint törékeny, hasonló a brassóihoz. A mészkő fehér, többé-kevésbé tömör, meglehetősen hatalmas rétegekben és padokban van letelepülve, szarukövet tartalmaz és általában igen kovasavdús, szintén repedezett és törékeny.

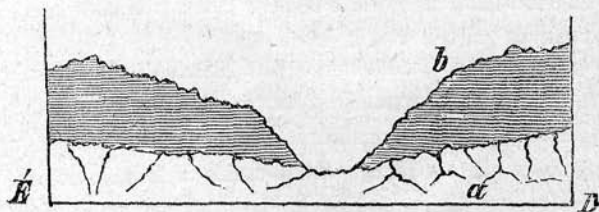
A homokkő vagy homokdús márga, sötétszürke színű, hasonlít a mi szürkeszínű mészdús régibb kárpáti homokkővinkhöz, szabályszerű rétegekben van letelepülve, a mi a Kárpátgeológokra nézve fontos.

Ezen letelepülések a Dimbovicsora völgyében legkevésbé 30 méter vastagságot érnek el és kissé déli irányban dülő, többé-kevésbé vastag rétegekben, a Királykő jura- v. tithon-mészkővére települve lépnek fel, a Dimbovicsora által pedig oly módon hasítottak, hogy mind a két ponton meredek partokat képeznek és ezáltal szép feltárást nyújtanak.

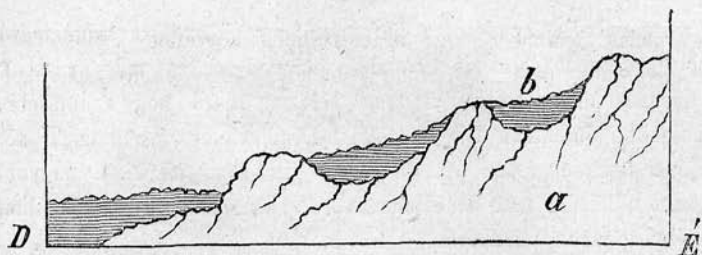
Hogyha a Vale Mulieriből La Cruca felé, vagy a Csetate Niamzului romokon át Podu Dimbovici felé utazunk, többször keresztezzük ezen képződményeket. A neocom-képződmények települése itt terraszszerű. Az első terrasz Vale Mulierinél kezdődik és a kis patak vízválasztójáig terjed, hol a juramész csekély szélességben napfényre bukkan; tovább lefelé megint találunk egy neocom terraszt és a romokon alól ismét egy neocom terraszra bukkanunk, mely a juramész egy sziklaháta által van megszakítva. Míg a juramész sziklahátán, délfelé csekély dűlés mellett, meglehetősen határozott rétegzést lehet észrevenni; addig a neocom-képződmények rétegei különmemű rétegzést mutatnak észak felé.

Megjegyzendő, hogy a romok közelében a neocom-képződmények fehér mészkőbe mennek át, mely a juramészkőtől nem volna megkülönböztethető, hogyha nem találtam volna benne Haploceras Grasanum kövületét.

A leírt szelvényt a következő átmetszetek tüntetik fel:



Dimbovicsora völgyének átmetszete.



Vale Mulieri átmetszete la Crucea és Podu Dimbovici közt, Töröcsnártól délre.

a = felső jura-mészkö,

b = neocom-márga.

A neocom-képződmények ezen világos és jelentékeny kiterjedéséből, körülvéve a juramész tömegei által, magyarázható ki annak fellépése Brassó vidékén, melyről Hauer a következőket mondja: „Az eddigelé jól átkutatott helyeken az (t. i. a neocom-márga) kisebb kiterjedésű tömegeket képez, melyek köröskörül jura-mészköből körülvéve, ebbe beszorulva látszanak.“ Geol. Siebenb. pag. 157.\*)

Azonban a brassói völgytorkolat nem más, mint egy ilyen fjord, mely a Schullerstömzs jura- v. tithon-képződményeinek nyúlványai által képeztek, melyek egyrészt a Ruja, Kruku mik, Faca Drakului és Kapellenberg, másrészt a Hohe Rücken és Hangendsteinon keresztül a Gespreng felé nyomulnak.\*\*) Ezen fjordban is eredetileg a krétaformáció képződményei üledtek le, melyek nagyjából újra elmosattak és jelenleg csak nyomai ismerhetők fel.

Az Érczhegység mészsirtjeiről irt dolgozatomban (Földtani Közlöny 1878.) a torozkói neocom-márga leírásánál már kifejtettem ennek genetikai összefüggését a juramésszel és utaltam arra, miként szorítkozott

\*) Újabbban azonban Brassóban az u. n. Ördögszorosa neocom-márgájánál világosan azt észleltem, hogy az a juramészkö és a conglomerat közzé van települve.

A szerk.

\*\*) Erre nézve saját megfigyelésem után azt a megjegyzést kell tennem, hogy a brassói hegységben a juramészkö, többszörös redővetés következtében nyugatról keletnek menve, hat vonulatot képez, ezek: 1. a rosnyói Burgberg és a keresztényfalvi Eichenberg; 2. a Hoher-Rücken, Gr. u. Kl. Hangender, Stein és a Gespreng hegy; 3. a Pietra Corbuluj, Koasztá Prunduluj és a Schlossberg; 4. a Salamonszklák, Ördögszorosa, Kapellenberg (a Czenkkel), Schnecken- és Goldenberg vonulata; 5. a Rujá, Kruku mare, Kr.-mik és a Honterus rét; 6. a Schuller tető (Cristian mare), Lambia völgy, Dirste, Bácsfalú mészkő vonulatai; minélfogva a szerző által közölt vonulatjelzések így értendők.

A szerkesztő.

ezen márgának leülepedése a juramész tömeg közvetlen szomszédságára, míg az ugyanazon idejű, de távolabbi leülepedések egy más faciest képeznek; ugyanez áll ez esetben is, mert bebizonyítható, hogy az idősebb kárpáti homokkő Jalomitzá völgye felé a Dimbovicsora területének neocom-márgájával összefüggésben áll, illetőleg a jura-tömegetől kissé nagyobb távolságban, a kezdet már a Dimbovicsora vízterület sötétszürke homokos neocom-márgájában fellelhető.

Újabb időben sikerült nekem Törösvár, Rosnyó, Brassó és Hosszúfalú környékén a juramész öbleiben és fjordjaiban a felső kréta, Gault, Turon és Senon bebizonyíthatására vezérvölgyeket találnom, melyeknek részletes feldolgozását, mint már említém, magamnak tartom fenn. Ez alkalommal egy rövid áttekintést nyújtok azon kövületekről, melyeket a Dimbovicsora neocom-képződményeiben gyűjtöttem és melyek az erdélyi muzeum-egylet gyűjteményében vannak elhelyezve.

Belemnites dilatatus Blainville, Castellane (Basses Alpes.)

„ polygonalis Blainv. Castellane.

Olcostephanus Astierianus d'Orb, Castellane.

Haploceras Belus d'Orb, felső neocom, Gargas.

„ Beudanti Brongniart, Gault, Franciaország.

Ammonites bicurvatus Michelin, Gault, „

„ bidichomatus Leymerie, alsó neocom, Bar le Duc.

Phylloceras Calypso d'Orb, neocom, Depart. de la Drôme.

Ammonites Carteroni d'Orb, alsó neocom, Depart. Doubs.

Haploceras cassida Raspail, neocom, Caussol Grassenál.

Hoplites Castellanensis d'Orb. Castellane.

„ cryptoceras d'Orb. „

„ Didayanus d'Orb. „

Haploceras difficile d'Orb. „

„ Emerici Raspail, neocom felső rét. Gargas.

Ammonites Matheronii d'Orb. felső neocom, Cassis.

Phylloceras Morelianum d'Orb. felső neocom, Apt.

Hoplites neocomiensis d'Orb. Castellane.

Lytoceras quadrisulcatum d'Orb. alsó neocom, Gap.

„ reticostatum d'Orb. neocom, Vaucluse.

Phylloceras semistriatum d'Orb. Castellane.

Perisphinctes Leopoldinus d'Orb. „

Haploceras Grasanum d'Orb. „



*Lytoceras inaequalicostatum* d'Orb. alsó neocom, Barême.

*Perisphinctes subfascicularis* d'Orb. Castellane.

*Haploceras nissus* d'Orb. Gargas és Dep. Basses-Alpes.

*Lytoceras subfimbriatum* d'Orb. Castellane.

*Phylloceras Velledae* Michelin, Gault, Franciaország.

„ *Guettardi*, Raspail, neocom „

*Ammonites infundibulum* d'Orb. alsó neocom, Barême.

*Acanthoceras angulicostatum* d'Orb. Castellane.

*Olcostephanus Jeanoti* d'Orb. neocom, Hautes Alpes.

*Nautilus neocomiensis* d'Orb. Castellane.

„ *pseudoelegans* d'Orb. neocom, Franciaország.

*Crioceras obliquatum* d'Orb. neocom, Barême.

„ *Villersianum* d'Orb. alsó neocom. Nimes Dep. Gard.

„ *Emerici*, Leveillé, Castellane.

„ *Puzosianum* d'Orb. alsó neocom, Barême.

„ *asterianum* d'Orb. Gault, Franciaország.

„ *Duvalianum* d'Orb. Castellane.

Ezeken kívül még számos *Crioceras*, *Scaphites* és *Turrilites*, melyek behatóbb vizsgálatot igényelnek, továbbá a kinyult Ammonitek közül egyes *Baculites*, talán *Baculites neocomiensis* és *Baculites baculoides* jönnek itt elő.

Függelékül még egy néhány új alakot is sorolhatok fel. Ezek a következők.

*Phylloceras Fichteli* Herb. Háza korongalakú, involut, 95 mm. átmérőjű, igen keskeny köldökkel és igen finom előbordákkal bir, melyek a külső oldalon huzódnak keresztül, s a *Phylloceras Capitanei* alakok közül való. Jellemző két mély barázda, melyek a köldökből előre irányulva, ellenkező irányban futnak végig az oldalon és háton és a házat két egyenlő félre osztják.

*Acanthoceras romanum* Herb. Háza 140—150 mm. átmérőjű, meglehetősen széles köldökkel, mérsékelt magas tekervénynyel, a héjdiszítés épen a varratnál bütykösen kezdődő és vastagságban növekedő bordákból áll, melyek a tekervény kétharmad magasságában osztódnak, innen előre kanyarodnak és közel a külső oldalhoz bütykökkel birnak.

Ezen *Acanthoceras* faj közel áll az *Acanthoceras angulicostatum* d'Orb.-hoz, mely Castellanenál fordul elő az alsó neocomban, de különbözik ettől közel a külső oldalon levő borda-bütyköknél fogva és a gerinceél hiányánál fogva, mennyiben a bordáknak csupán gyenge nyomai futnak végig ezen. Én ezt Dimbovicsora völgyében la Crucean találtam a fehér szaruködűs, kovasavtartalmú mészkőben, Belemjtes dilatus Brgn. társaságában.

*Haploceras mülierense Herb.* Háza sima és meglehetősen széles köldökű, harántmetszete ovalis, meglehetősen széles és mély, 4—5 előre kanyarodó barázdája van, a dimensiók változók, mennyiben vannak példányok 90 mm., de vannak 200 mm. átmérőjűek is. Ezen *Haploceras* közel áll a *Haploceras Beudanti*, Brogn.-hoz, mely a Gaultban jön elő; de különbözik feltűnően alacsony tekervénye és barázdái által. Ezen fajt a Vale Mulieri sárgásszürke márgájában la Cruceán alól számos más neocom-kövéletekkel együtt találtam.

*Haploceras Emilianum Herb.* Háza igen lapos, tekervénye magas, köldöke meglehetősen keskeny, átmetszete elypticus, igen keskeny és magas, különösen felismerhető a köldeknél kiinduló, előre kanyarodó, az oldalakon nyalábszerűen végig futó bordákról. Ezen alak felületi diszítésére nézve hasonlít a *Hoplites heliacus* d'Orb.-hoz.

Ezen és a többi meglevő alakoknak részletesebb leírását egy specialis munkára, melyet idővel szándékom elkészíteni, tartom fenn.

A felsorolt kövéletek arra engednek következtetni, hogy nekünk itt a kréta-systema egy alsóbb osztályával, nevezetesen a neocommal és ha a meghatározások helyesek, részben a gault-tal van dolgunk; továbbá arra is engednek következtetni, hogy ezek teljesen megegyeznek a francia-, nevezetesen a Provenceben Castellanenál (Dep. Basses Alpes) előforduló, viszonyokkal.

## II.

### J e l e n t é s

az erd. orsz. muzeum-egylet igazgató-választmányának megbízásából az 1885. év nyarán végzett chiropterologiai gyűjtések eredményeiről és az erd. orsz. muzeum-egylet denevér-gyűjteményének jegyzéke.

*Dr. Daday Jenő egyet. m. tanártól.*

A múlt 1884-ik év nyarán az erd. orsz. muzeum-egylet Méltos Igazgató-választmányának megbízása és anyagi támogatása folytán alkalmam nyílt az erdélyországi denevérek tanulmányozására és összegyűjtésére. Az ily úton megkezdett vizsgálódásokat a nevezett egylet Igazgató-választmányának további támogatása következtében a folyó 1885. év nyarán szerencsés voltam tovább folytathatni és Erdély néhány, egymástól távolabb fekvő, oly helyein eszközölni gyűjtéseket, a hol a múlt évben ily czélból nem járhattam.

Első kirándulásomat a „Tordai hasadék“-hoz tettem, s ezt főleg azért, mert daczára annak, hogy a „Balika várát“ denevér-barlangnak tartják, én a múlt 1884. év nyarán ott egyetlen denevért sem találtam, és idei kirándulásom folyamában teljes meggyőződést akartam szerezni magammak a dolog mibenléte felől. Idei kirándulásom annyit eredményezett, hogy teljesen meggyőződtem arról, miszerint a „Balika várában“ és a vele átellenes barlangban egyetlen denevér sincs. E negatív eredmény mellett azonban pozitívhoz is jutottam, a mennyiben néhány kisebb szikla-üregben pár denevér fajt sikerült találnom, még pedig a *Rhinolophus unihastatus*, Geoffr., a *Rhinolophus bihastatus*, Geoffr. és a *Myotis murina*, L. fajokat, a melyek közül a két elsőt nagyobb számmal, az utóbbit egyetlen példányban gyűjtöttem. Úgy a *Rhinolophus* fajok példányai, valamint a *Myotis* faj is, eltekintve a méreti viszonyokban mutatkozó kisebb-nagyobb eltérésektől, egészen vére a *Blasius*, a *Kolenati* és a *Fitzinger*-féle törzsalakkal azonosak.

A „Tordai hasadék“-tól útamat Torda városának vettem, a melynek tornyaiban gazdag zsákmányra találni reményltem. Reményem azonban meglehetősen megcsalt, mert minden erőfeszitésem daczára nem tudtam egy *Plecotus auritus*, L. és néhány *Myotis murina*, L. példánynál többet kézrekeríteni, s ezeket is egy bánya-épületből.

Második kirándulásomat a „Homorodalmási barlang“-ba tettem, a mely mint gazdag „Denevér barlang“ ismeretes, s épen ezért vérmes reményeket tápláltam e kirándulásom eredményei felől. De a milyen vérmesek voltak reményeim, épen oly nagy volt csalódásom. A híres denevér-barlangban ugyanis egy kis *Rhinolophus bihastatus*-on kívül más nem tudtam kézrekeríteni, s a barlangban a gyertyák világa által felzaklatva, alig néhány példány röpködött ide-oda, de a melyekből a legnagyobb erőfeszítés mellett sem tudtam egyet is elejteni. A helyszíni vizsgálat azonban arról győzött meg, hogy a „Homorodalmási barlang“ méltán tekinthető „Denevér barlang“-nak; mert egyik termében a guano egész halmot képez, s hogy én oly kevés denevérral találkoztam, nem tulajdonitom egyébnak, mint annak, hogy nyáron át a denevérek legnagyobb része elhagyja a barlangot, a szabadban tölti idejét és csak az ős beálltával tér vissza oda, telelő szállására.

Mielőtt távoztam volna a barlang környékéről, Vargyason megbíztam a helyi bíráját *Tóth Pétert*, hogy szerezzen és illetőleg szereztesse nekem a barlangból denevéreket. E megbízásnak a nevezett bíró eleget is tett, a

mennyiben két rendben juttatott kezemhez denevéreket. Az első küldemény tartalmilag ugyan szegény volt, miután csupán egyetlen példányt foglalt magában, de aztán lényegileg annál gazdagabb volt. A küldött példány ugyanis a *Vesperus serotinus* és a *Vesperus discolor* fajok között álló új faj, a melyet *Vesperus siculus*, u. sp. névvel szándékszm jelölni. A második küldemény tartalmilag már gazdag volt ugyan, de annál szegényebb volt lényegileg, miután a 8 példány minde-  
nike *Myotis murina*, L. volt. Azonban e *Myotis* példányok is mutatnak némi eltérést a törzsalaktól, a mennyiben az alsó állkapocs metsző fogai valamennyi példánynál kisebb-nagyobb mértékben fedik egymást, továbbá pár példánynál a felső állkapocs 2-ik hézagfoga a fogsoron belül áll, s így kívülről nem látható; minnek következtében ezek bizonyos fokú új varietásoknak tekinthetők.

A „Homorodalmási barlang“-tól útatam Málnás-fürdőn keresztül Sepsiszent-Györgynek vettem, s. pár napi itt tartózkodásom alatt mindent elkövettem arra, hogy néhány denevér birtokába jussak. Így nevezetesen végig kutattam a ref. templom tornyát és padlását, a templomot környező régi várfalat és különböző repedéseit; de fáradozásaimat siker nem koronázta, bár előfordulásuk mellett tanuskodik *Ujvári István* ev. ref. lelkész ama nyilatkozata, hogy a templom környékén kora tavasszal igen sok denevér jelenik meg. Lemondva arról a reményről, hogy ott időzésem alatt bármily csekély eredményhez is jussak, útatam tovább folytattam Brassó felé, de ígéretet nyertem *Dr. Szász István* polg. iskolai tanártól és *Ujvári István* ev. ref. lelkésztől az iránt, hogy alkalom adtával szivesek lesznek nekem onnan denevéreket küldeni.

A mint nem vezetett eredményre sepsi-szent-györgyi kutatásom, épen úgy eredménytelen volt brassói tartózkodásom is. Itt is be kellett érnem ama ígéretekkel, a melyek útján eshetőleg néhány denevér faj, vagy példány birtokába juthatni reménykedem.

Harmadik kirándulásom színhelyéül Vizaknát és Nagy-Szebent választottam. Az első helyen a rom. cath. és az ev. ref. templomot, illetőleg azoknak tornyát és padlását szemeltem ki átkutatandó területnek; de az eredmény majdnem egyenlő a zerussal. Ugyanis csupán egy *Myotis murina*, L. birtokába juthattam, s ama ígéretnek, a melyet *Kranberg Gyula* gyógyszerész adott, a ki Vizaknáról denevéreket küldeni ígérte.

Sokkal kedvezőbb siker koronázta fáradozásaimat Nagy-Szebenben. Itt ugyanis az „Árvaház“ padlásáról 16 darab *Myotis murina*, L.

és 4 darab *Miniopterus Schreibersii*, Kuhl. egy *Noctulinia Noctula*, Schreb. és egy *Vesperugo Kuhlii*, Natl. jutott kezeimhez, a melyek közül az utóbbi, nemkülönben a *Miniopterus Schreibersii* is, Nagy-Szeben környékéről még eddig ismeretlen volt.

Hogy annál több adatot szerezhessenek Erdély denevér-faunáját illetőleg, nem került el figyelmemet az állami gymnasium állat-gyűjteményének és a „Bruckenthal“ muzeumi állattárának megtekintése sem. Az elsőben azonban egyetlen példányt sem találtam, míg ellenben az utóbbiban 14 denevér példány van kiállítva, valamennyi borszeszben többé-kevésbé jól konzerválva. E 14 példány legnagyobb része Szebenből származott, s kevés az idegen származásúak száma. Az 5 fajt tartalmazó kis gyűjtemény lelőhelyek szerint a következők: 1.) *Myotis murina*, L. 3 példány Vajda-Hunyadról, 1—1 példány Heltau és Nagy-Szebenből és 1 példány ismeretlen lelőhelyről. 2.) *Plecotus auritus*, L. 2 példány Nagy-Szebenből és 1 példány ismeretlen lelőhelyről. 3.) *Vesperus serotinus*, Schreb. 1 példány Nagy-Szebenből. 4.) *Vesperugo pipistrellus*, Schreb. 2 példány Nagy-Szebenből, 1 példány ismeretlen lelőhelyről. 5.) *Noctulinia Noctula*, Schreb. 1 példány Aradról, melyek közül a *Vesperus serotinus*-t és a *Vesperugo pipistrellus* példányokat *Bielz E. A.* kir. tanfelügyelő szivességéből alkalmam nyílt ide haza közelebről is tanulmányozhatni.

Miután már *Bielz E. A.* említi Vajda-Hunyad várát, mint a denevéreknek állandó tartózkodási helyét, negyedik nagyobb kirándulásomat ide tettem; de a vár restaurálása következtében már nem találtam meg azt az állapotot, a mit korábbi látogatóktól említeni hallottam a denevérek rendkívüli tömegéről, s a guano halmazokról. A várba *Dr. Juchó Ferencz* gyógyszerész és *Dr. Bilfalvi Károly* egyetemi tanársegéd kíséretében mentem fel, s a restaurálást felügyelő mérnökök vezetése mellett jártam meg ama helyeket, a hol a denevérek tartózkodása ismeretes volt. Mint legfontosabb lelőhelyet a „Lovag terem“ fölötti csarnok földézetét említhetem, nemkülönben a „Nye bójsza“ bástyájának tetőzetét, a mely helyekről azonban csakis úgy juthattam denevér-példányokhoz, hogy kis szobafegyverrel lődöztem a tömegek közé. Ily módon 30 denevér-példányt gyűjtöttem, de valamennyi a *Myotis murina*, L. fajt repraesentálta; miből nyilván arra lehet következtetni, hogy ez a legnagyobb denevérek egyike nem igen tűr meg társaságában, sőt közelében sem, más denevér-fajt.

Ötödik és utolsó nagyobb kirándulásomat Deés vidékén végeztem, s itt különösen Semesnye és Búzamező községekben gyűjtöttem. E két községben a *Myotis murina*, L., a *Vesperugo Kuhlii*, Natt. fajok pár példánya jutott kezemhez, míg Deésen egy *Vesperugo Kuhlii*, Natt. példányt kaptam.

A mennyire időm engedte, figyelemmel kísértem Kolozsvár denevér-faunáját is, de fáradozásaimat nem valami fényes eredmény kísérte, miután csupán oly fajoknak jutottam birtokába, a melyeket már a megelőző évben is megtaláltam. Így a *Myotis murina*-nak, *Noctulinia Noctula*-nak, *Plecotus auritus*-nak több példánya jutott kezemhez, a melyeket pontos megvizsgálás után mint érdekteleneket, vagy újólág szabadon bocsátottam, vagy pedig tartalék-gyűjteményembe helyeztem.

Eme általam közvetlen megfigyelt adatokon kívül közvetve még néhány másnak is jutottam birtokába olyformán, hogy néhány érdeklődő ismerősöm felszólításomra egyik-másik lelőhelyről denevér-példányokkal ajándékozott meg. *Br. Györffy Pál* segédszolgabíró Szilágy-Somlyóról egy szép *Vesperus serotinus*, Schreb. példányt küldött be, a mely annyival becsesebb, miután a gyűjteménynek eddig egyedüli példánya. *Dr. Mártonffy Lajos* gymn. tanár két denevér példányt küldött Szamosujvárról: egy *Noctulinia Noctulát* és egy *Myotis ciliatát*, mely utóbbi a fajnak második képviselője a gyűjteményben. *Dr. Primics György* Oláh-Láposbányán gyűjtött számomra denevéreket, s a hozott 6 példány a *Vesperugo Kuhlii*, Natt. alakkörébe tartozik. Végre *Dr. Pachinger Alajos* kegyesrendi főgymn. tanár szivességéből Bádokról egy *Plecotus auritus*, L. példány jutott kezemhez.

Összegezve a fentebb részletezett adatokat, kitünik, hogy a folyó 1885. év nyarán a múlt 1884. évben megkezdett és illetve megállapított erd. orsz. muzeum-egyl. állattári denevér-gyűjteményt a következő lelőhelyekről származott példányokkal gyarapítottam:

- Homorodalmási barlang (Udvarhelymegye).
- Tordai hasadék (Torda-Aranyosmegye).
- Nagy-Szeben szab. kir. város.
- Búzamező (Szolnok-Dobokamegye).
- 5.) Semesnye (Szolnok-Dobokamegye).
- Vizakna (Szebenmegye.)
- Torda (Torda-Aranyosmegye).
- Vajda-Hunyad (Hunyadmegye).

Szilágy-Somlyó (Szilágymegye).

10.) Oláh-Láposbánya (Szolnok-Dobokamegye).

Bádok (Kolozsmegye).

Szamosujvár szab. kir. város;

tehát összesen 12 lelőhelyről valók a borszeszben konzerválva, lelőhelyenként külön üvegekbe elhelyezett, eme alább felsorolt denevér fajok:

I. Család. **Rhinolophidae.**

Genus. **Rhinolophus**, Geoffr.

1. Faj. *Rhinolophus unihastatus*, Geoffr.

*Lelőhely*: Tordai hasadék.

2. Faj. *Rhinolophus bihastatus*, Geoffr.

*Lelőhely*: Tordai hasadék, Homorodalmási barlang.

II. Család. **Vespertiliones.**

Genus. **Vesperus**, Fitz.

3. Faj. *Vesperus serotinus*, Schreb.

*Lelőhely*: Szilágy-Somlyó.

4. Faj. *Vesperus siculus*, n. sp.

*Lelőhely*: Homorodalmási barlang.

Genus. **Noctulinia**, Fitz.

5. Faj. *Noctulinia Noctula*, Schreb.

*Lelőhely*: Nagy-Szeben.

Genus. **Vesperugo**, Fitz.

6. Faj. *Vesperugo Kuhlii*, Natt.

*Lelőhely*: Oláh-Láposbánya, Deés, Búzamező, Semesnye, Nagy-Szeben.

Genus. **Miniopterus**, Kuhl.

7. Faj. *Miniopterus Schreibersii*, Kuhl.

*Lelőhely*: Nagy-Szeben.

Genus. **Myotis**, Fitz.

8. Faj. *Myotis ciliata*, Blas.

*Lelőhely*: Szamosujvár.

9. Faj. *Myotis murina*, L.

*Lelőhely*: Nagy-Szeben, Búzamező, Semesnye, Tordai hasadék, Vizakna, Torda, Homorodalmási barlang, Vajdahunyad vára.

*Myotis murina*, L. var.

*Lelőhely*: Homorodalmási barlang.

Genus. *Plecotus*, Geoffr.

10. Faj. *Plecotus auritus*, L.

*Lelőhely*: Torda, Bádok.

A végeredmény ezek szerint ez évi gyűjtés folytán 7 Genusba tartozó 10 faj, melyek közül egy új és egy varietás, összesen 24 példányban, ugyanannyi külön üvegben.

És evvel számot adtam arról, hogy mily eredménnyel jártam el ama megtisztelő és lekötelező megbízatásomban, a melyben az erd. orsz. muzeum-egylet Mélt. Igazgató-választmányának bizalma részesített. Miután azonban nekem alig van reményem az ez irányban megkezdett vizsgálatokat és gyűjtéseket tovább is folytathatni, helyén valónak látom képet nyújtani az erd. orsz. muzeum-egylet állattárának denevér-gyűjteménye felől megjegyezvén, hogy az egyes fajok lelőhelyek szerint mindannyian külön üvegbe helyezve és borszeszbe konzerválva vannak.

I. Család. *Rhinolophidae*.

Genus. *Rhinolophus*, Geoffr.

1. Faj. *Rhinolophus unihastatus*, Geoffr.

*Lelőhely*: Kolozsvár, Gyulafehérvár, Zilah, Tordai hasadék.

*Rhinolophus unihastatus*, Geoffr. var. *Homorodalmasiensis*, Daday.

*Lelőhely*: Homorodalmási barlang.

2. Faj. *Rhinolophus bihastatus*, Geoffr.

*Lelőhely*: Kolozsvár, Árapataka, Torozskó-Szt.-György, Tordai hasadék, Homorodalmási barlang.

*Rhinolophus bihastatus*, Geoffr. var. *Kis-Nyiresiensis*, Dad.

*Lelőhely*: Kis-nyiresi barlang.

II. Család. *Vespertiliones*.

Genus. *Vesperus*, Fitz.

3. Faj. *Vesperus serotinus*, Schreb.

*Lelőhely*: Szilágy-Somlyó.

*Vesperus serotinus*, Schreb. var. *transylvanus*, Daday.

*Lelőhely*: Alsó-Szócs, Tövis.

4. Faj. *Vesperus discolor*, Natt.

*Lelőhely*: Kolozsvár.

5. Faj. *Vesperus siculus*, n. sp.

*Lelőhely*: Homorodalmási barlang.



Genus. *Noctulinia*, Fitz.

6. Faj. *Noctulinia Noctula*, Schreb.  
*Lelőhely*: Sinafalva, Nagy-Enyed, Szamosujvár, Kolozsvár,  
Zilah, Gyulafehérvár, Nagy-Szeben.

Genus. *Vesperugo*, Fitz.

7. Faj. *Vesperugo marginatus*, Cretschm.  
*Lelőhely*: Kolozsvár.
8. Faj. *Vesperugo Pipistrelus*, Schreb.  
*Lelőhely*: Gyulafehérvár, Kolozsvár, Deés, Zilah.
9. Faj. *Vesperugo Nathusii*, Blas. Keysl.  
*Lelőhely*: Kolozsvár, Zilah.
10. Faj. *Vesperugo Kuhlii*, Natt.  
*Lelőhely*: Kolozsvár, Oláh-Láposbánya, Deés, Búzamező, Semesnye, Nagy-Szeben.

Genus. *Miniopterus*, Kuhl.

11. Faj. *Miniopterus Schreibersii*, Kuhl.  
*Lelőhely*: Kolozsvár, Soborsin, Déva, Homorodalmási barlang,  
Tapolczai barlang, Nagy-Szeben.

Genus. *Vespertilio*, Fitz.

12. Faj. *Vespertilio Daubentonii*, Leisler.  
*Lelőhely*: Kolozsvár.

Genus. *Myotis*, Fitz.

13. Faj. *Myotis ciliata*, Blas.  
*Lelőhely*: Kolozsvár, Szamosujvár.
14. Faj. *Myotis Nattereri*, Kuhl.  
*Lelőhely*: Kis-nyiresi barlang.
15. Faj. *Myotis Bechsteinii*, Leisl.  
*Lelőhely*: Kolozsvár.
16. Faj. *Myotis murina*, L.  
*Lelőhely*: Kolozsvár, Kis-Nyires, Zilah, Pürkerecz, Egerespatlak, Nagy-Szeben, Búzamező, Semesnye, Tordai hasadék, Vizakna, Torda, Homorodalmási barlang.

*Myotis murina*, L. var.

*Lelőhely*: Homorodalmási barlang.

Genus. *Plecotus*, Geoffr.

17. Faj. *Plecotus auritus*, L.

*Lelőhely:* Kolozsvár, Szamosujvár, Zilah, Kolozsmonostor, Ormány, Egerespatak, Árapataka, Brassó, Gyulafehérvár, Deés, Semesnye, Kis-Nyires, Torda, Bádok.

Az erd. orsz. muzeum-egylet állattárának denevér-gyűjteménye ezek szerint tartalmaz 2 családba tartozó 8 Genust 17 fajjal és 4 varietassal, melyek között van egy új faj és 4 új varietas. Az összes, lelőhelyek szerint külön elhelyezett példányok száma 74, a melyekből 14 faj egy-egy példány által képviselve a budapesti orsz. kiállításra felküldetett.

Mellőzve itten az ilyenformán meglehetősen tekintélyes anyagnak részletes ismertetését, a melyhez különben, nem várt eshetőségektől eltekintve, jogomat fenntartom; csupán az új fajnak és az új varietásoknak rövid diagnostizálására szoritkozom a *Fitzinger* nyomdokain haladva, s csak is latin nyelven adva azt, mint következik:

*Rhinolophus unihastatus*, Geoffr., var. *Homorodalma-siensis*, Daday.

*Rhinolophus unihastato parum minor*; prosthemate anteriore plicis tribus membranaceis praedito; margine laterali simplici, posteriore a basi sensim acuminato, longiore quam lato et antice cellulis per tres series transversales dispositis instructo, medio sellaeformi antice posticeque sensim dilatato et in postica parte in acumen rotundatum et anteriorem partem altitudine fere duplo superantem elevato; auriculis magnis amplis, latis longisque acutis, in margine exteriori leviter angulo-obtusos, incisum et ad basium lobo parum prominente et ad apicem magis quam in incisura rotundato instructis; alis latis tibiis affixis; metacarpo digiti quarti illo quinti parum brevioris; patagio anali lato, in angulo obtuso exciso et ad marginem dense ciliato; cauda mediocri, antibrachii dimidio longiore, tota patagio inclusa; palato plicis septem transversalibus divisum percurso; corpora pilis longis incumbentibus mollibus dense vestito; notaes dilute rufescente, gastraeo griseo-albido sordide flavescente lavato.

*Rhinolophus bihastatus*, Geoffr. var. *Kisnyiresiensis*, Daday.

*Rhinolophus bihastato maior*; prosthemate anteriore plicis tribus membranaceis praedito, posteriore a basi sensim attenuato-rotundato, tam longiore quam lato et antice cellulis per tres series transversales dispositis instructo, medio sellaeformi antice deplanato sensimque per omnem longitudinem angustato et postice in acumen humile rotundatum et anteriore parte vix altiore elevato; auriculis magnis, latis longisque amplis acutis, in margine exteriori infra medium in angulo acuto profunde inciso.

et ad basiu lobo valde prominente et ad apicem magis quam in incistra rotundato instructis; alis latis, talum attingentibus; metacarpo digiti quarti illo quinti parum longiore; patagio anali lato, postice fere angulo recte finito et ad marginem pilis parce dispositis ciliato; cauda mediocri,  $\frac{1}{3}$  antibrachii longitudinem superante, tota patagio inclusa; palato pilis septem transversalibus, prima et secunda integra, caeteris divisis, percurso; corpore pilis incumbentibus longis mollibus dense vestito; notaeo dilute rufescente griseo, gastraeo albogriseo et in latoribus dilute rufescente.

*Vesperus serotinus*, Schreb. var. *transylvanus*, Daday.

Vesperis serotini magnitudine; rostro subelongato obtuse, acuminato-rotundato, naribus reniformibus, rictu oris paulo ante oculos fissis; auriculis non multo capite brevioribus, basi latis, trigono-oblongo-ovalis, in margine exteriori basi dense pilosis, interna plicis 5—6 transversalibus percursis; trago brevi, angustato, infra marginis exterioris medium latissimo, apicem versus parum angustato, in margine interiore recte fissis, in exteriori leviter curvato et basi protuberantia dentiformi instructo, apice rotundato; plantis podariorum collis rotundatis obtectis; patagio anali fibris muscularibus per 11—12 series dispositis et fere verticaliter versus caudam decurrentibus percurso, cauda longa corpore distincte brevior et antibrachio multo longiore, apice articulis duobus prominentibus libera; palato plicis 6 transversalibus percurso, duobus anticis integris, caeteris divisis; corpore pilis longiusculis incumbentibus mollibus nitidis dense vestito, notaeo fusco, gastraeo dilutiore griseo-fuscescente; rostro, auriculis patagiisque nigris.

*Vesperus siculus*, n. sp.

Vesperis Nilsonii magnitudine; rostro parum elongato, sat lato obtuso, naribus cordiformibus, labio inferiore antice protuberantia trigona calva notato, rictu oris usque ad oculorum medium fissis; auriculis sat brevibus latis, capite brevioribus, ultra  $\frac{3}{4}$  capituli longitudine, oblongo-ovato-rotundatis, apice extrorsum flexis, in margine interiore lobo sat prosiliente rotundato instructis, in exteriori ad oris angulum usque protractis et infra istum finitis, externe basi pilosis et interne plicis 2 transversalibus percursis; trago brevissimo, basi angustato, supra medium dilatato, supra late-rotundato ac introrsum curvato, in margine interiore sinuato, in exteriori ad basiu unidentulato, apice rotundato; alis modice longis latisque ad digitorum pedis basiu usque attingentibus, maximam partem clavis, infra versus corporis latera tantum pilosis; phalange secunda digiti quinti paulo ultra medium phalangis secundae digiti quarti attingente et antibrachio corpori oppresso usque ad  $\frac{3}{4}$  oris rictus attingente; plantis podariorum callis rotundatis obtectis; patagio anali supra in parte basali ad dimidium usque pilis longis dense vestito, infra solum uropygium versus piloso et fibris muscularibus per 11 series dispositis valde oblique versus caudam decurrentibus percurso; cauda longa, corpore parum lon-

giore, apice articulis duobus prommineatibus libera; palato plicis 8 transversalibus percurso duabus anticis et postica integris, caeteris divisis; corpore pilis longiusculis incumbentibus mollibus dense vestito; nota eo castaneo-fusco, albo-variegato, gastraeo albo dilute fusciscente — lavato; mento macula fusca notato; fascia pilosa alarum nec non patagii analis dilute grisescente-fusca, pilis brevioribus; patagiis fusco-nigris.

Kolozsvárt, 1885. september 18-án.

III.

Jelentés

az erdélyi muzeum-egylet igazgató-választmányának megbízása következtében ez év nyári hónapjaiban két ízben tett ásvány-gyűjtő és geológiai kirándulásaimról.

*Dr. Primics Györgytől.*

A.)

Kirándulásaim területe mindkét ízben a Lápósi hegység s kiválóan Oláh-Láposbánya környéke volt. Ugyanis az erdélyi muzeum-egylet ásvány-földtani gyűjteményeiben O.-Láposbányán és környékén föllépő ásványok — egy pár kivételével — majdnem egészen, a Lápósi-hegység kőzetei pedig a Czibles és a Gutin néhány kőzet darabján kívül, teljesen hiányoztak. Magának a Lápósi-hegység geológiai viszonyainak ismerete csupán a Hauer és Stache által közölt átnézetes fölvételi adatokra támaszkodott. Mindezekben tehetségem szerint segíteni akarván, kirándulásaim alkalmával hármás cél lebegett szemeim előtt, t. i. az adott viszonyokhoz képest a lehetőség geológiailag átkutatni a Lápósi-hegységet, annak minden nevezetesebb pontjáról kőzetdarabokat szerezeni és végtére O.-Láposbányán és környékén a művelés alatt levő és a felhagyott bányák ásványait összegyűjteni. E hármás célomnak megfelelőleg lesz szerencsém az alábbiakban külön-külön az eredményről számat adni.

1. A Lápósi hegység geológiai viszonyainak tisztába hozatala céljából bejártam a hegység gerincét Cziblestől Gutinig bezárólag és a hegység lejtőinek minden nevezetesebb pontját és hegybordáját. Mint helyzetem természetéből is következtetni lehet, alaposabban kutattam át az erdélyi oldalt, mint a mármarosit. Három v. négy napos kirándulásaimat úgy intéztem, hogy a patakok mentében fölmentem a gerinczre és a tulsó lejtő patakán leereszkedtem, de visszajövet mindig a hegyhátakat

választottam. Nem lesz érdektelen néhány ily nagyobb kirándulásom tapasztalatait is megemlíteni, melyek e hegység geológiai összetételére némi világot vetnek.

a.) Kirándulás Sztrimbulyon (Horgospataka), O.-Láposbányán és a Selha-hegyen keresztül Glodfalváig és vissza.

A Sztrimbuly patak azon táján, hol a batiz-polyáni patak belé ömlik, a legalsóbb rétegek, néhány arasznyitól méternyi vastag réteket képező, általában középszemű és csekély fok alatt észak-északkelet felé lejtő, homokkövekből állanak. E homokkövekben kővületek nem találhatók. A homokkő rétegek petrographiai karaktere nagyon emlékeztet a székelyföldi Kárpátokban oly hatalmasan kiképződött úzi homokkövekre. Nagyon valószínűnek tartom, hogy itt csakugyan a középkréta vagy részben felsőkréta rétegeivel van dolgunk. Már a batizpolyáni patakban, annak torkolatától egy pár száz lépésnyire, a patak jobb oldalán, az említett rétegek fölé homokos vagy nagyobb quarczszemekben bővelkedő mészkő-rétegeket találunk a felső rétegekkel discordans helyzetben leülepedve. E mészkövek egyes kagylómaradványokon kívül bővelkednek lithothammiumban és igen apró nummulitokban. Kétségtelen, hogy ó tertiár-rétegekkel van dolgunk.

Az előbb említett homokkövek váltakozva keskeny, kékes, zöldek vagy vörhenyes palás-agyag rétegekkel, észlelhetők a Sztrimbuly-patak mindkét oldalán egész Sztrimbuly faluig, s innen az o.-láposbányai patakon fölfelé a bányatelep közepéig. Itt már vékonypalás, piszkosbarna agyagos, homokos palás rétegek uralkodnak, melyek közt bőven lépnek fel a hieroglyphákkal elborított réteglapok is. A falu felső végén, a bányák kezdetén, e rétegek már nagyon össze vannak gyürve, s contacthatás következtében részben quarczitosokká lettek. Fennebb a patakon, a Borkút táján, sötétbarna tömör andesit lép fel vastag telér alakjában, majdnem kelet-nyugoti csapással. Ez eruptív kőzet közelében a contact- vagy vulkáni átalakító hatás még szembetűnőbb. Találunk itt valóságos hydroquarczitosokat száiban és nagy tömzsökben. E kőzet eredeti természetét csak a későbbi mikroszkopiai vizsgálat döntheti el. Fennebb a patakon a Fejérpatak torkolatáig ismét az úzi homokkőnek megfelelő rétegekkel találkozunk, egy helyen andesittelértől áttörve. Ezek után nagy területen sötétbarna, vékonypalás rétegek láthatók, melyekben állítólag inoceramus jön elő. Én szorgos kutatásom daczára semmit sem találtam bennök. A Fejérpatakon fölfelé, egy darabig csak a most említett rétegeket látjuk, feljebb azonban ott, hol a szekérút a hegyoldalba kezd kanyarodni, ismét az említett

quarczitos tömböket találjuk a hegy tetejéről legurúlva. Ezután a sötét palákat szürkésfehér trachyt- vagy rhyolithból származó törmelék által látjuk elfödve. Apa-recse táján e törmelék közt egyes nagyobb darabok is találhatóak, s ezek közt jaspis és köz. opál darabok nem a legritkábbak.

Feljebb a hegység gerincze felé közeledve, a Szelha hegy ny. oldalát, valamint a hegygerincz mélyebb helyeit, szürke kaolinos trachyt törmelék borítja, egyes helyeken nyirokhoz hasonló leülepedések is láthatók. Legnevezetesebbek e környéken a vaskő-telepek, melyek nagyobbbrészt most is a rójabidjái kohó- és vasöntödéhez feldolgozandó anyagul szolgálnak. Érdekes e vaskőtelepek keletkezésének megfigyelése. Mint már említettem, a hegyoldal és a hegygerincz mélyebb helyeit kaolinos mállott trachyttörmelék borítja. Ha a források vagy csermelyek vizei ily törmelék feláztatnak, abból a vastartalom limonit alakjában kilúgoztatik és az egyes helyeken ugyancsak a törmelék közé leülepedik, mint az sok helyen most is elég szembetűnően észlelhető. Az itt föllépők conglomerát- vagy breccia-szerűek és csak ragasztó anyagok, mely nem egyéb, mint limonit, vastartalmú; minélfogva e vaskövek igen csekély százalék vasat tartalmaznak.

A Szelha hegy tetején a törmelék és a meglehetősen vastag televény-takaró alól egyes helyeken sötétbarna, kevés pyrittartalmú rideg andesit tör keresztül.

A mármarosai oldalon a Szelha és a festői sziklacsoportozatot képező Szermetest közt csak az említett kaolinos törmelékkal, egyes helyeken vaskő- és kaolinos agyagos telepekkel is találkozunk. Szermetest kimagasló meztelen szikláinak anyaga annyira ki van vetköztetve eredeti formájából, annyira átalakult, hogy annak beható mikroszkopos tanulmányozása nélkül, makroszkoposan nem vagyunk képesek eldönteni, rhyolittal-e vagy pedig eruptív kőzetek által átalakított homokkővel van-e dolgunk. Szermetest keleti oldalán a Rupturi felé vezető hegyhátakon vagy területen sötétbarna andesittel találkozunk. Rupturi és Glod falu közt pedig felsőkárpáti homokkő rétegei láthatók. E homokkövek nagyobb része nagy hasonlóságot mutat a mogyorósi homokkövekhez, s nagy valószínűséggel eocénba számíthatók, habár kővületeknek a nyomát sem sikerült bennök föltalálni.

A Glod és Sajópolyána közti területen a most említett homokkővcik találhatóak és ezek felett sok helyen trachyttuffára emlékeztető törmelékek. Kétségtelen, hogy e területen föllépő homokkövek karaktere sok tekintetben eltér a nagy Kárpátok homokkő-rétegeinek karakterétől, minélfogva

e rétegek szoros hovátartozásának kérdését megvilágítani, csak beható tanulmányok után fog sikerülni.

Útamat visszafelé a Piatra Czikului felé vezető völgyeleteken folytattam. A Szecsera d. oldalán a patak mellett elég vastag vaskőtelep látható, ép oly anyagot tartalmazva, mint a szelhai telepek. Fölfelé mindenütt középszemű kárpáti homokkő látható, mely nagy valószínűséggel a felső krétához tartozik. A Piatra Czikului az említett homokkőből hirtelen kiemelkedő szikláinak agyaga ép oly természetű, mint a szermetesti likacsos homokkőszerű, melynek likacsáiban apró csillogó kristálykák láthatók; valószínű, hogy itt alunitos kőzettel van dolgunk. A Piatra Czikului és a határt képező Varatik közti területen szintén csak homokkővek lépnek fel. A Varatik tetején a vastag gyeptakaró alól több helyen sötétbarna andesit bukkan elő. E hegy déli oldalán a már többször említett rhyolitszerű sziklák láthatók és ezek szomszédságában quarczkristályokkal kitöltött likacsos darabok hevernek, melyek hihetőleg valamely a napra kibújt és széttöredezett ércztelér maradványai. Varatiktól utamat az 1313 m. magas Szekuj felé vettem. E hegy tetején és egész területén piszkos-szürke jól rétegezett homokkővek uralkodnak, melyek ék. felé 20—50° alatt dülnek. Szekujról a V.-Tocsili felé leereszkedve, nem messze a hegy gerinczétől, egy meredek oldalú szurdok kezdetén, egy kénhydrogéntartalmú forrás található. E forrás nagyon természetes állapotban van, kicsi gödre a lehullott falevelek által majdnem teljesen be van töltve, pedig kellemetes ízű és bizonyára erős hatású vize nagyobb gondozást is megérdemelne. A forrás környékén több helyen lehet látni a lehullott faleveleket és galytörmelékeket leülepedett kén által bekérgezve. Lejjebb a patakban homokkő és márga szálban, valamint sötétbarna andesit hömpölyök láthatók. A Prislopásiu nevű hegygerincz tetején sötétbarna andesit és contacthatás által erősen átalakított agyagos márgás darabok találhatóak. Útam innen a már említett agyagos márgás rétegeken keresztül O.-Láposbánya fővölgyébe, a zúzdákhoz vezetett.

b.) Kirándulás O.-Láposbányáról a Cziblesre és onnan a határt képező gerinczen vissza.

E kirándulásom 5 napot vett igénybe. Ez út nemcsak a természetvizsgálóra bir érdekléssel, de a turisták igényeit is kielégitheti. Megfigyeléseimet a batizpolyánai patak torkolatánál kezdettem meg.

A már előbb megemlített úzi-homokkő felett lerakódott nummulith-tartalmú meszet elhagyva, ismét csak homokkővekre bukkanunk, melyek

közt helylyel közel márgás és agyagos vékony palabetelepülések is található. Ha a patak baloldalára lépünk és a Vf. Proclutilorral szemben a meredek hegyoldalra kapaszkodó szekérúton fölfelé haladunk, feljutunk a mészkőbányához. E helyen a nummulithtartalmú mészkövet mészégetés czéljából fejtik, minek következtében a rétegek elég jól vannak föltárva. E mészkő alsó rétegei apró kavicsokat és durvább homokot tartalmaznak, lefelé a tiszta homokkőbe mennek át és csak a rétegöslet közepete táján jönnek elő homokkőmentes, a mészégetésre alkalmas rétegek. Nummulithek mellett bőven található ezekben a lithothamnium és gyéren pecten és ostrea töredékek. A mészkő sokszor össze van repedezve és a repedések calcit erekkel kitöltve. Ilyen erekben néha kristályodott, oszloposan kiképződött calcit is található. A mészfal déli szélénél, annak meredek oldalán felkapaszkodva, egy barlang nyílásra bukkanunk, mely azonban törmelékkel és esővíz által a hegyről magával ragadott iszappal annyira be van töltve, hogy a barlangba való behatolás csak egy darabig lehetséges. A környékbeli lakosok azt mondják, hogy a mészkő fejtése alkalmával e barlang egy alsó nyílásából kihordott iszap közt számos csonttöredéket és ép medve (*Ursus spelaeus*?) agyart találtak. A mészkőbányától fölfelé alig egy pár ezer lépésnyire ugyanezen mészvonulatban előjön az ismert csontbarlang. Utamban a mészkővonulatot követve, volt alkalmam észlelhetni annak átmenetét a homokkő rétegekbe.

A Verfu Frasinei táján egészen durva conglomerátok avagy breccziák láthatók. Itt ugyanis egész ökölnyi nagy csillámpala és quarezit darabok középszemű homokkő kötőszerral összetartva, alkotnak rétegeket. Ezek felett piszkosszürke homok lép fel, mely az egész hegygerinczen uralkodik. Mindezen rétegek — úgy látszik — fiatalabbak vagy legalább is egykorúak a mészkővekkal.

A Roájá patak jobb oldalán már mélyebb, illetőleg idősebb homokkővek láthatók föltárva, melyekben egy helyen fejnyi nagy sphaerosiderit gömbök, határozott szintben csoportosúlva, vannak bezárva. Ily homokkővek az említett patak mentén mindenütt el vannak terjedve.

A Djálu Mingyetului hegygerinczén ellenben a mogyorósi homokkőveknek mindenben megfelelő homokkővek lépnek fel. Ellenben a Mingyet patak oldalain igen karakteristikus úzi homokkővek láthatók, ép oly kifejlődésben, mint az az Uz völgyében észlelhető.

Mingyet patakából útamat a Vf. Oului-ra vettem. E hegy csúcsán vékonypalás agyagrétegek láthatók DNy. felé 60° düléssel. Ezek felett conglomerátos homokkővek következnek.



A Hugyin mare nevű hegy (1612 m. magas), mely messziről feltűnő kúpot képez, nagyon elváltozott szürkésfehér trachytból áll, melyben biotit és amphibol még kivehető, valamint szürkés és vörhenyes kaolinos földpát is. A Hugyin mare és a Hugyin mik közti mély hegynyereg szürkés középszemű kárpáti homokkőből áll; — a Hugyin mik déli oldala pedig sötétbarna andesitből. E hegy dk. oldalán, a forrás tájékán, a kárpáti homokkő egyes helyeken az andesithez hasonló színű quarczittá változott át, hihetőleg az andesit által. Érdekes tünemény, hogy az egymás tőszomszédságában emelkedő két Hugyin andesit kúpjai két különböző természetű eruptív kőzetből állanak; e tényből kétségtelenül következik, hogy itt egymás mellett két különböző koru eruptióval van dolgunk. A kis Hugyintól kezdve a Czibles patakának azon helyéig, hol belé az Izvor-Preluctilor patak torkollik, a patakok mentében csak a mélyebb kárpáti homokkő rétegei láthatók. A két patak összeömlésénél emelkedő hegycsúcs — Grobot — zöldkőves, vékonytáblás elválasztású andesitből áll; nagyon hihető, hogy ez is csak kisebb kúpot képez.

Útamat innen a Czibles egy déli kiágazására, a Palczinisre vettem. A mélyen bevált pataokban homokkő rétegek, fekete agyag- és kékesszürke quarczitos palák láthatók. A homokkövekben sokszor szenesült növénymaradványok jönnek elő. A Palczinis teteje felső-kárpáti homokkővel (eocén?) van elborítva, melyen a Czibles felé pár helyen sötétszürke, zöldkőves, pyrittartalmu andesit kibuvás is constatálható. Közvetlenül a Czibles déli lábánál, egy az Arcter csúcs felé irányult vastag quarcz-andesit telér látható. Ez világos-szürke színű, rhyolithszerű, kiváltott nagy üveges és lemezese földpátot és pyritet tartalmaz. — Még néhány lépésnyire homokkővet látunk, azután következik a Czibles (1842 m. magas) tömegét alkotó sajátságos, méltán „czibles kőzet“-nek nevezhető eruptív kőzet. E kőzet kinézése után inkább gabbrónak vagy dioritnek tartható, mint andesitnek, de későbbben főlemlítendő adataim kétségtelenül a tertiár kora mellett tanuskodnak. A Czibles kőzete kivétel nélkül granitoporphiros szövetű, színre nézve szürkés, sötétszürke és ibolyásba kajló zöldesbarna lehet. Nevezetes tény, hogy a légbeliek behatása mily sajátságosan hat a kőzetekre. Zöldesbarna vagy sötétszürke változatoknál gyakran található a Czibles-csúcs déli lejtőjén, hogy a kőzet alapanyaga bizonyos mélységig kilúgoztatott és a lapos felületről halovány zöldesszínű amphibol kopott lemezese kristályai fennőtt kristályok módjára kiállanak. A Czibles dk. oldalán a Branu csúcs (1840 m.) táján ellenben a kőzet földpátja a felületen telje-

sen kilúgoztatott, de a többi alkatrészek egészen épen maradtak meg, mi-  
nek következtében sejtés felületű kőzetdarabokkal lépten-nyomon találko-  
zunk. A Branu csúcs teteje ily likacsos darabokkal van elborítva. A  
felületen a kőzet különben annyira mállott, hogy úgy a Branu, mint a  
Czibles csúcsán, ép darab birtokába jutni teljesen lehetetlen.

A mi a Czibles kőzetének korára nézve biztos világot vet, az az  
a nevezetes körülmény, hogy úgy a Branu és Czibles, mint a Czibles és  
az Arcter csúcsok közti nyergeken homokkő rögökkel találkozunk, mely  
homokkő szövetre és színére nézve a felső kárpáti homokkővel teljesen  
megegyezik (eocén?) Kétségtelen, hogy a Czibles kőzete e homokkőn ke-  
resztül tört és abból az említett rögöket kiszakítva, fölemelte. E homok-  
kövek közt találkoznak üreges darabok, melyeknek üregeiben quarczkris-  
tályok vannak bezárva, sőt sokszor találunk valóságos vaskos quarczokat;  
de mindezekről nagyon valószínű, hogy telérképződmények.

Útamat a Cziblesről Erdély és Magyarország határán vagyis a Lá-  
posi hegység gerinczén folytattam visszafelé.

Az Arcter a Czibles északi, festői szirt csoportozatát képező esúcsa  
(1831 m.) a Czibles déli lábán telérképen föllépő zöldesbarna, zöldkőves  
quarcz-andesitből (?) áll. Innen leereszkedve a Verfu-Prelucilor (1464 m.)  
táján már szürkésfehér, a nagyhugyini kőzethez némileg hasonló, mállott,  
táblás elválású andesit fordul elő. Ezután homokkövek láthatók, míg a  
Verfu Sztedzsor (1474 m.) táján sötétbarnás, kissé zöldkőves andesit ta-  
lálható, mely elhúzódik a Verfu-Gropii-ig. Érdekes jelenség az, hogy a  
Kis-Hugyin északi oldalán és a csúcsán homokkövek lépnek fel, melyek  
köpeny módjára földik be a déli oldalon kibukkanó meredek andesit-  
falakat.

Innen kezdve a meredek és keskeny hegygerinczekon egészen a  
Verfu Runkasiului-ig, igen hosszú területen csak a kárpáti homokkő kü-  
lönböző tagjaival találkozunk. E területre esnek Dieletz, Maguriczia, Kar-  
ligatura, Magura és Hizsa-brinzi magaslatok. E területen föllépő kárpáti  
homokkövek, kivéve a hizsa-brinzieket, a felső kárpáti homokkő csoport-  
jába (eocén) számíthatók. Hizsa-brinzi területén pedig sötét palák uralkod-  
nak, melyek hihetőleg egykoruak a Fehérpatakban föllépőkkel.

A Verfu-Runkasiului táján pedig e palákból igen tömör sötét ande-  
sit tör ki. E hegy északi oldala az andesit behatása következtében el-  
quarczitosodott sötét palák törmelékével van borítva, a melyeken le- vagy  
föľhatolás a legkellemetlenebb gyalogolások közé számítható. A Gyalu ur-

sului nevű hegygerinczen ismét sötét palákat látunk, míg a Csizmagerinczen három apró andesit-kitörés található a felső kárpáti homokkőben.

Innen leereszkedve a kárpáti homokkőbe mélyesztett, de már felhagyott „Csizma“ nevű ércbányákra akadunk és innen egy hegybordát áthágva, a Doszu ursului — febhagyott bányákhoz jutunk. A batizpolyánai patak mentén lehaladva a Borkútig, s azontúl is jó távol, mindenütt a mélyebb kárpáti homokkő rétegeivel találkozunk, a patakok görkövei közt pedig gyakran fekete és zöldes quarczitpalákkal. A batizpolyáni patak jobb oldalán, a Piatra Bulbukului-nál föllép egy sötétszürke, fehér erekkel áthatott, finom oolithosnak látszó mészkő, melyben igen rithán aptychus töredékeket lehet találni. E mészkő felett vörös márgák lépnek fel Horgospataka irányában csapva. Ezek követhetők egész Horgospataka közeléig, a „mészkőig“, a hol a mészkövek közt igen gyakran rétegeket vagy fészkeket képezve, a szarukő is előjön. E helyen a szürkészínű mészkő, melyben belemnit töredékek, és bőven aptychusok is találhatóak és a fedőrétegeket képező vörös, kékes és szürkés márgapalák rétegei meredeken K. felé dűnnek. A szürkés márgákban gyakran előjönnek gyermekfejnyi tömör, agyagos vaskő-gumók is.

\*

E két kirándulásom leírásában mindazon dolgok meg lettek említve, melyek a Láposi hegység geológiai viszonyaiban vezérszerepet játszanak, azért a többi kirándulásaim tapasztalatainak leírását, mint az eddigiek ismétlését, mellőzöm. Nem hagyhatom azonban említés nélkül a Sztrimbuly patak felső részében, a Rotunda nevű hegy déli és délkeleti oldalán föllépő, a bécsi geolog szerint az andesitek érintkezési behatása következtében átalakult, elquarचितosodott palákat. E palák a Sztrimbuly patak bal oldalán, a Sibilla patak torkolatától vagy ezer lépésnyire kezdődnek és csekély fok alatt észak felé lejtve a Rotunda aljáig és azontúl Rotzi patakban jó messzire, valamint a szomszéd patakban is föltalálhatók. Igaz ugyan, hogy e palák szomszédságában majdnem mindenütt az andesit is föltalálható, valamint, hogy a Rotunda déli tövében a palák az andesit által igen át vannak alakítva; de ezen körülménynél fogva, hogy a fedőrétegeket képező homokkővön az átalakító hatás nem látható, valamint, hogy e palák egyes rétegeiben a kővületek durványos maradványai, habár igen ritkán, de mégis föltalálhatók; én részemről hajlandó vagyok e palarétegeket eredeti állapotban lévőknék tartani. E kékes, zöldes és szürkés, többnyire quarचितos, néha kissé márgás, vékonypalás rétegek beható spe-

cialis tanulmányozása, a láposi hegységben föllépő kárpáti homokkő egyes rétegcsoportjainak kormeghatározására nagy befolyással lehetnek.

\*

Kirándulásaim tapasztalataiból meggyőződtem, hogy a láposi hegység geologiai összetételében főszerepet játszanak a közép- és a felső kárpáti homokkő rétegek. Ezeken tör keresztül az andesit számos kúp alakjában. Mélyebb helyeken az alsókárpáti homokkő, a neocom rétegek is föltalálhatók; ezekhez számítom az aptychus-tartalmú mészköveket és márgákat, valamint a sötétbarna színű palákat. Egyes rögökben, a felső kárpáti homokkőre települve, az alsó oligocénhoz (?) tartozó nummulit- és lithothanium tartalmú mészkövek is föltalálhatók.

Az O.-Láposbányán és környékén létező ércbányák kivétel nélkül a mélyebb kárpáti homokkőnek az andesittel való érintkezési határán furattak. A hol bányák vannak, ott az andesit közel jelenléte is mindig kimutatható.

Ennyit tartottam szükségesnek e jelentésem keretén belül a láposi hegység geologiai viszonyaira vonatkozólag fölemlíteni.

\*

Két ízben tett számos kirándulásom alkalmával gyűjtés útján következő anyaggal gyarapítottam az erdélyi muzeum-egylet ásvány- s földtani gyűjteményét: 45 darab üledékes és 78 darab eruptív-kőzettel, 328 darab ásványnyal és 17 darab kővülettel, összesen tehát 468 darabbal.

### B.)

Első ízben tett kirándulásaimmal elkészülve, Kolozsvárra tértem vissza, a hol az erdélyi muzeum-egylet igazgató választmányától újból megbízást kaptam; és pedig *a*) a batizpolyánai csontbarlang átkutatására, *b*) Ungurfalván a bronztárgyak lelőhelyén ásatások eszközzésére és *c*) Kötelesmezőn (Tresztia) az ismert chalcedon előfordulási helyén terjedelmes gyűjtések tételére. E feladataimat a következő módon teljesítettem.

*a.*) Kiszállván a helyszínére, Debreczeni oláh-láposbányai bányatiszt úr szives közbenjárásával két bányászmunkást fogadtam fel a batizpolyánai csontbarlang fölásatására. Több emberrel való ásatás a barlang szűkvolta miatt nem volt lehetséges. A munka ennél fogva 4 napig tartott. A barlang alakjánál fogva a fölásott anyagot a barlangból kihordani pár heti munkát vett volna igénybe, azért az ásatást a következő módon rendez-

tem: A barlang azon részének a belső végéből, mely kötörmelékkal kevert barna zsiros agyaggal volt betöltve, s a melyben ősemlys állatok csontmaradványait eltemetve sejtettem, vagy 3—4 lépésnyire a talapzatig kitisztítottam, a felásott földet a barlang hátulsó részében helyezvén el. A munka azután akképen folyt, hogy a felásott anyagot a bányamunkások a hátuk megé halmozták fel 2—3 lépésnyi távolságban. Ilyképen a barlang szája felé haladva, sikerült a barlangot alaposan felásatni. Ásatásomnak a következő eredménye volt:

Körülbelül  $1\frac{1}{2}$  m. mélységben vagy 3 lépésnyire az ásatás kezdetétől ritka szép kisebb medve koponyára akadtunk, s mellette számos borda-, csigolya- s néhány lábszár-csontra. Ugyanezen nívóban elég gyakoriak voltak rövid, de jó vastag lábszár-csontok, s különféle vékony csontdarabok.

Az első medve koponyájától vagy két lépésnyire kijebb, körülbelül 3 m. mélységben egy a barlang oldalába beszögellő gödörben, az előbbinél sokkal nagyobb, de szintén kisebb fajta medvétől származó koponyára akadtunk, mely félig csepegőkővel lévén elborítva, a barlang talapzatához erősen oda volt tapasztva. E koponya körül nagyobb lábszár- és néhány álkapocscsont találtatott. Minél jobban kifelé haladtunk az ásatással, annál gyérebben akadtunk csontokra.

Ásatás alkalmával meggyőződtem, hogy a batizpolyánai csontbarlang nem szolgált a barlangi-medvéknek oly állandó tanyául, mint pl. a pesterei, oncsászi vagy homorodalmási barlangok.

Ásatásom eredménye: 2 medve-koponya, 4 ép álkapoc, 1 álkapoc töredék, 2 kisebb álkapoc, 20 nagyobb lábszár-csont, 10 nagyobb borda-csont, 60 kisebb lábszárcsont, 1 peniscsont és több csonttöredék.

Míg embereim ástak, időm és alkalmam volt a batizpolyánai barlang környékét tüzetesebben átkutatni. Ráakadtam a nummulit-mészkö szikláiban több apró és a már említett, a mészköbányák területén levő, egy nagyobb barlangra. Midőn az első barlang felásatásával elkészültem, a két bányászt beállítottam e barlangnak is felásására; azonban e barlang törmelékkal és a felette lévő hegyekről az esővíz által magával hozott iszappal annyira be van töltve, hogy egy napi szakadatlan ásás után is bányászaim még mindig a barlangfenék törmelékében mozogtak, csontnak még nyoma sem mutatkozott. Ily körülmények közt beláttam, hogy barlangunk kitisztítására valóságos bányaműveletek szükségesek, s a további ásatással fölhagytam.

b.) Ungurfalván, az erdélyi muzeum birtokába került bronz-tárgyak lelőhelyén eszközölt ásatásom, néhány durva cserép apró töredékén kívül, eredménytelen volt.

Kozwald Danó, horgospataki erdész úr közbenjárása és a dolognak kellő megmagyarázása után, az ungurfalvi községi bíró, habár gyanakodólag, de mégis megengedte, hogy községének határában ásatásokat eszközöljek.

Az említett két bányászszal, kikhez még egy harmadik is csatlakozott, a helyszíni szemle után és a bronzlelet szemtanuinak útmutatása után, egy teljesen kopasz, jelenleg gyepek és szántóföldeknek használt homoru hegyoldalon megkezdtem az ásatást, egy posványos helytől keletre vagy 20 lépésnyire.

Az ásatást következőképen végeztem :

A bronztárgyak lelőhelyén keresztül a legkecsegtetőbb irányban körülbelül egy lépésnyi széles és vagy 2 m. mély sánczot ástam, t. i. addig, míg az érintetlen altalajig nem jutottunk. E sáncz oldalain vizsgáltam a talaj keveredésének nyomait. A hol valami szénrészletkét vagy cseréptöredéket észrevettem, abban az irányban tovább ástam. Ilyképen jó nagy területet feltúrártam, de az eredmény csak néhány cseréptöredék volt, melyek a bronztárgyak lelőhelyének szomszédságában jöttek a napfényre.

Megpróbáltam még a posványos hely szomszédságában is egy pár helyen ásatni, de ott is sikertelenül.

Kozwald Danó erdész úr kérésemre készségesen átengedte nekem a bronzleletből hozzákerült két csákány közül az egyiket, egy remek szép példányt, a másiknak megszerzését, melyet már elajándékozott, szintén megígérte. Így tehát az ungurfalvi bronzlelet összes tárgyai — egy csákánynak, t. i. a 13-iknak kivételével — az erdélyi muzeum-egylet birtokában vannak.

Nem hagyhatom említés nélkül azt, hogy Ungurfalva határában, mint nekem az odavaló idősebb emberek mondták, a történelem előtti eszközök már többször kerültek napfényre, állítólag egyszer a falu déli határában egy csomó kardra akadtak, melyek a tudomány karára mind a cigány-kovács kezébe kerültek.

c.) Ungurfalván illetén bevégezvén dolgomat, egy pár bányászszal Kötelesmezőre (Tresztia) rándultam át. Célom az volt, hogy a tresztiai chalcedontermő kőzetet felkutatom és dynamittal való robbantás által megtalálom a fluoritot, a mi után a chalcedon átalakokat képez. E végből

bejártam az egész területet, a hol a chalcedonnak nyoma mutatkozik; végtére abban állapodtam meg, hogy a falu északkeleti részén emelkedő meredek sziklafalból, mint a melynek környékén a legtöbb chalcedon jön elő és a mely vékony táblás elválású andesitből áll — fogok robbantani. A robbantás megkezdődvén, a falu lakosai rémületbe jöttek, s ugyancsak siettek megtudni a valót, s alkuba állani velem, hogy hát mily drágán fizetem a „creméne“ (chalcedon) vékáját. Az alkuból semmi sem lett, de az én ágyuzásaimból is ugyanannyi. Nem sikerült a fluoritot föltálni. Az valahol mélyen fekszik a televény által elfödött sziklákban. Legtöbb, legnagyobb s legszebb példányokban jön elő a chalcedon a Ploptyis felé húzó erdőben, csak úgy szabadon, a felületen. Innen körülbelül 200 darabot gyűjtöttem az erdélyi muzeum számára, melyek közt több, kiváló szép és érdekes példány van.

\*

Az előbbiekben igyekeztem röviden számot adni az erdélyi muzeum t. választmányától két ízben nyert megbízatásom eredményeiről és fenntartom magamnak, hogy a gyűjtött anyag beható tanulmányozása után részletesebben is leírjam tapasztalataimat.

Jelentésemet befejezván, kedves kötelességemnek tartom őszinte köszönetemet nyilvánítani e helyen is mindazoknak, kik engem kiküldetésem alkalmával egy vagy más tekintetben szives támogatásban részesíttek; nevezetesen Kozwald Danó erdész úrnak Horgospatakán, Lacheta bányafőnök és Debreczeni bányatiszt uraknak O.-Láposbányán.

## Vegyesek.

### Jegyzőkönyvi kivonatok a tartott szakülésekről.

e.) Folyó évi octóber hó 23-án dr. Koch Antal elnöklete alatt megtartott szakülésen a következő tárgyak terjesztettek elő:

1.) Dr. Herbich Ferencz paläontologiai adatokat közöl a erdélyi Kárpátok pontosabb ismeretéhez. Miután a Dimboviesorai vízterület egy részének földtani viszonyait, a La Crucea és Podu Dimbovitzi közt fekvő kréta-alakulatnak legmélyebb neocom-emeletét megismertette, a neocomból 45 jól meghatározott kővületet sorolt fel és ezek közt 4 új fajt: *Phylloceras Fichteli*, *Acanthoceras romanum*, *Haploceras mulierense* és *Haploceras Emilianum*.

2.) Dr. Entz Géza előterjeszté dr. Daday Jenőnek az erd. orsz. muzeum-egyesület megbízásából a folyó év nyarán végzett chiropterologiai gyűjtések eredményéről szóló jelentését. E szerint Daday Jenő átkutatta a homoródmási barlangot, a tordai hasadékok, Nagy-Szeben, Búza-Mező, Semesnye, Vizakna, Torda, Vajda-Hunyad, Szilágy-Somlyó, O.-Láposbánya, Iádok és Szamosujvár vidékeit, s mindezekben gyűjtött összesen 74 denevér-példányt, a melyek közt 2 családnak 7 nemébe tartozó 10 faj, s ezek közt egy új faj és egy új varietas van. A fajok ezek: *Rhinolophus unihastatus*, *Rhin. bihastatus*, *Vesperus serotinus*,

Vesp. siculus n. sp., Noctulina Noctula, Vesperugo Kuhlii, Miniopterus Schreibersii, Myotis ciliata, Myotis murina és Plecotus auritus.

Együttal bemutató Daday Jenő adatait Magyar- és Erdélyország nehány édesvízi medenczéjének nyílttükri faunájához.

3.) Dr. Koch Antal bemutató dr. Primics György új adatait Erdély mineralogiájához. Primics ez év nyári hónapjaiban az erd. orsz. muzeum-egyesület megbízása következtében megtekintette O.-Láposbányán és vidékén a művelés alatt lévő, valamint a felhagyott összes érczbányákat. E bányák ásványait röviden leírja, úgyszintén megemlíti a már ismert bányák eddig föl nem említett ásványait is. Primics bejárta a Szántóféle Clemensbányát, Sztrimbuly-patak, O.-Láposbánya vidékét; a Roczi-bányát, a Doszu ursuluibányát, a batizpolyáni patak forrásvidékét stb.

4.) Olvastatott dr. Demeter Károly előleges jelentése a Puccinia Malvacearum Mont. előfordulásáról. Demeter K. folyó évi szeptember hó 27-én kapta a rozsdagomba teleuto-alakját Marosvásárhelyt, a Teleki-kertben Malva silvestris élő levelein. A részletes előterjesztést és a gomba bemutatását a közelebbi alkalomra tartja fenn magának a szerző.

f.) Folyó évi november hó 27-én, dr. Koch Antal szakelnök elnöklete alatt megtartott természettudományi szakülésen a következő tárgyakra vonatkozó előterjesztések tétettek:

1.) Dr. Entz Géza bemutatta dr. Daday Jenő értekezését „Az Evadne tergestina Claus barnás-zöld festék-sejtjeiről.” A szerző szerint az Evadne terg. állítólagos festéksejtjei a Brandt K. által a Zooxanthella genus név alá foglalt parazit-algákkal azonos képződmények. S minthogy a Zooxanthellák az izeltlábuaknál ez ideig még ismeretlenek, szerző részletesen ismerteti előfordulási viszonyaikat, alakjukat és nagyságukat.

2.) Dr. Pachinger Alajos rajzokban bemutatta és ismertette a Distoma globiporum nevű békaparazitának boncztanát és álczájának fejlődését. Kutatásának legérdekesebb eredménye az, hogy a porus genitalisból kitüremlett képződményt nem tekinti penisnek. Positív adatokra támaszkodva, kimutatja, hogy a szóban levő parazita, a Distoma hepaticum és még több más önnömágukat termékenyítik meg minden penis segítsége nélkül.

3.) Dr. Koch Antal ismertette dr. Primics György jelentését az erd. muzeum-egyesület megbízásából a múlt nyáron teljesített ásványgyűjtő és geológiai kirándulásairól. Első kirándulásának czélja volt az oláh-láposbányái hegységnek és a Cziblesnek földtani alkotásáról az eddigigél hívebb képet szerezní s egyúttal az ottani bányákban előforduló ásványokból is minél többet összegyűjteni. Második utazásában átkutatta a batizpolyáni barlangot, a melyben az Ursus spelaeusnak 2 ép koponyáját és számos más esontját sikerült kiásnia. Asatott még Ungurfalván is a nem rég óta ismeretes bronz-telepeken, úgyszintén kutatót és robbantásokat tétetett Kotelesmezőtől északkeletre a meredek andesit-falakban (chalconerekre), de siker nélkül. A gyűjtött chalcon-darabok a völgy alját elfoglaló szántóföldekről valók.

4.) Dr. Koch Antal bemutatót sokoldalú felvilágosítások kíséretében újabb ősemlys- és ősemberi kőszköz-leleteket pótlékaúl korábbi, hasonlótárgyú kimutatásainak, a melyek részint az Erd. Muzeum-egyl. Évkönyveiben (1877.), részint a kolozsvári Orv. Term. tud. Értesítőben (1879.) jelentek meg. Ősemlys-leleteinek száma 20, ősemberi pedig 13. Ezen újabb adatokból is csak az tűnik ki, a mit a szerző első összeállításában már hangsúlyozott, hogy t. i. Erdély őslakója kiválóan a lakóhelye közelében kapható kőzeteket és ásványokat dolgozta fel eszközökké, a mi azonban ki nem zárja azt, hogy a szomszéd népekkel is élénk összeköttetésben lehetett; ezt az újabb obsidian-, serpentin- és főkép a kiválóan fontos smirgel-leletek kétségtelenül bizonyítják.