

A TIHANYI FEHÉRPART PLIOCÉN KORÚ RÉTEGSORA ÉS FAUNÁJA.

Dr. VITÁLIS ISTVÁN-tól.

A Tihanyi félsziget keleti partoldalának a déli részén már messziről feltűnik az a függőlegesen kiemelkedő partrészlet, melyet «Fehérpárt»-nak nevez a balatonmelléki ember.

A kettőstornyú apátsági templomtól délre, az Akasztó-domb kelet oldalán, néz ez a meredek fal a vízre és az égre.

A Fehérpártot föld- és őslénytani szempontból régebben ZEPHAROVICH¹ lovag, a Tihanyi félsziget első monographusa, majd BÖCKH JÁNOS,² a Balaton-fölvidék első magyar felvevő geológusa és újabban HALAVÁTS GYULA³ és LÖRENTHEY IMRE dr.⁴ a Magyar Földrajzi Társaság Balaton Bizottságának a tagja tanulmányozta.

A két újabb kutató közül, kik részletesebben vizsgálták a Fehérpárt rétegeit és faunáját, HALAVÁTS GYULA két, LÖRENTHEY IMRE dr. pedig három kövületes réteget ismert föl és sztratigrafiailag a hazai pliocénkorú sedimentumok faunájának e két lelkes és szorgalmas kutatója ahhoz a végső eredményhez jutott, hogy a Fehérpárt alsó része a *Congeria triangularis* és a *Congeria balatonica* tömeges föllépésével jellemzett szintet képviseli, a felső része pedig már a HALAVÁTS-tól *Congeria rhomboidea*-szintnek nevezett rétegekhez tartozik.

HALAVÁTS GYULA ugyan még csak annyit ír, hogy a Fehérpárt alsó részének második fossziliás réteget, az «uniós» réteget, «határ-rétegek» tekinti a *Congeria rhomboidea*-s szinthez, melyben már észrevehető

¹ V. VON ZEPHAROVICH: Die Halbinsel Tihany im Plattensee und die nächste Umgebung von Füred. Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Math.-naturwissenschaftliche Classe. XIX. B. Wien, 1856. p. 339.

² BÖCKH JÁNOS: A Bakony déli részének földtani viszonyai II. r. A m. kir. földtani intézet Évkönyve III. k. Budapest 1875/78. 90. l.

³ HALAVÁTS GYULA: A balatonmelléki pontusi korú rétegek faunája, a «Balaton Tudományos Tanulmányozásának Eredményei». I. k. 1. r. Budapest, 1902. 10. l.

⁴ LÖRENTHEY IMRE: Adatok a balatonmelléki pannóniai korú rétegek faunájához és stratigrafiai helyzetéhez. U. o. 1905, illetve a német szövegű kiadás 1906. 10. l.

a víz kiédesedése,¹ LÖRENTHEY IMRE dr. azonban már egyenesen azt állítja, hogy a Congeria rhomboidea-s szintbe tartozó zsiros, bitumenes fekete agyag vagy szenes réteg van a tihanyi Fehérpart felső részében.²

HALAVÁTS GYULÁNAK, de különösen LÖRENTHEY IMRE dr.-nak e kijelentéseiből világosan kitetszik, hogy a tihanyi Fehérpart az a klaszszikus hely, a hol az ú. n. Congeria rhomboidea-szint közvetlenül települ a Congeria triangularis és a Congeria balatonica tömeges föllépésével jellemzett szintre.

Az ú. n. Congeria rhomboidea-szint sztratigrafiai helyzetének pontos megállapítása azért érdekelt közelebbről, mert a balatonmelléki bazalterupciók kora kutatásaim szerint³ egyrészt a Tihanyi félsziget nyugati (Szarkádi) part oldalán, másrészt a zsiidi Öreglázhegy nyugati oldalán fölfedezett feltárások alapján egyfelől a Congeria triangularis és C. balatonica és másfelől az Unio Wetzleri tömeges föllépésével jellemzett pliocénkorú rétegek lerakódási ideje közé esik, vagyis azzal a rétegcsoporttal volna párhuzamba állítandó, melyet HALAVÁTS GYULA és LÖRENTHEY IMRE dr. congeria rhomboidea-szintnek nevez és melyet a két szerző ugyancsak a Congeria triangularis és Congeria balatonica, illetőleg az Unio Wetzleri tömeges föllépésével jellemzett rétegek közé helyez.

Fontos felvilágosítást és nagy horderejű bizonyítékot vártam tehát a Fehérpart részletes átkutatásától, a mit még kívánatosabbá tett az a körülmény is, hogy az eddigi kutatók a nehezebb hozzáférhetés következtében a feltárásnak csakis az alsó részét vizsgálták meg részletesebben.

Nekem a Fehérpartot egész magasságában, illetőleg vastagságában sikerült átkutatnom úgy az északi, mint a déli oldal felől s kutatásaimról, melyek az eddig ismert három kövületes réteg számát nyolcra emelték s a Fehérpartot föld- és őslénytani tekintetben új világításban tüntetik föl, a következőkben számolhatok be.

A Fehérpart alsó részét a Balatontó vízszintje fölött (aneroiddal mérve) 25, vagyis a tenger szintje felett mintegy 130 méter magasságig omlás takarja, igen sok jól megtartott kövülettel, melyek felülről, a leomlott rétegekből, kerültek ide. Itt gyűjtöttem többek közt egy olyan *Vivipara Sadleri* PARTSCH sp. példányt is, melyen még a feketés szineződés is szépen látszik.

A legalsó föltárt kövületes réteg (I.) 20—40 cm vastag, laza, helyenkint vasas, sárgásszürke színű homok. Ez a kövületes réteg a föltárás tövének csak a közepétől dél felé kerül fölszínre a törmelék alól

¹ I. m. 65. l.

² I. m. német szövegű kiadás 202. l.

³ DR. VITÁLIS ISTVÁN: A balatonmelléki bazaltos kőzetek kora. Földt. Közl. XXXVII. k. Bpest, 1907. 156. l.

hogy a *Congeria rhomboidea*-s szintbe tartozó zsíros, bitumenes agyag vagy szenes réteg van a tihanyi Fehérpart felső részében.² HALAVÁTS GYULÁNAK, de különösen LŐRENTHEY IMRE dr.-nak e utalásából világosan kitetszik, hogy a tihanyi Fehérpart az a klaszterhely, a hol az ú. n. *Congeria rhomboidea*-szint közvetlenül tele-*Congeria triangularis* és a *Congeria balatonica* tömeges föllépésével jellemezett szintre.

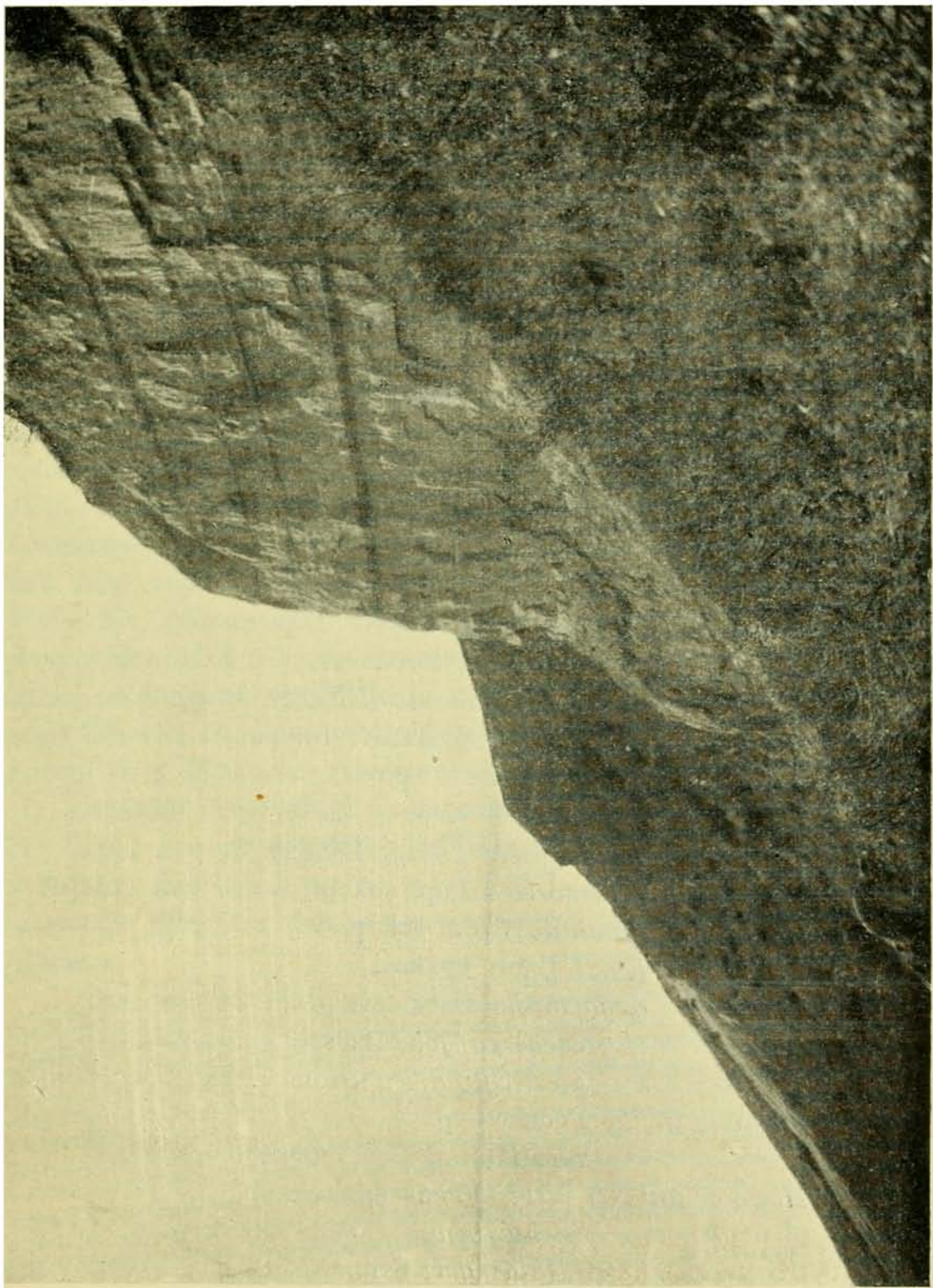
Az ú. n. *Congeria rhomboidea*-s szint sztratigrafiai helyzetének pontos megállapítása azért érdekelt közelebbről, mert a balatonmelléki erupciók kora kutatásaim szerint³ egyrészt a Tihanyi félsziget (Szarkádi) part oldalán, másrészt a zsidó Öreglázhegy nyugati oldalán végzett feltárások alapján egyfelől a *Congeria triangularis* és *balatonica* és másfelől az *Unio Wetzleri* tömeges föllépésével jellemzett pliocénkorú rétegek lerakódási ideje közé esik, vagyis azzal a csoporttal volna párhuzamba állítandó, melyet HALAVÁTS GYULA és LŐRENTHEY IMRE dr. *Congeria rhomboidea*-s szintnek nevez és melyet a közönségesen ugyancsak a *Congeria triangularis* és *Congeria balatonica*, illetőleg *Unio Wetzleri* tömeges föllépésével jellemzett rétegek közé helyez. Fontos felvilágosítás és nagy hordebejű bizonyítékot tartam tehát a Fehérpart részletes átkutatásától, a mi meg kívánatosabbá tett az a tény is, hogy az eddigi kutatók a nehezebb hozzáférhetes követően a feltárásnak csak az alsó részét vizsgálták meg részletesebben. Nekem a Fehérpartot egész magasságában, illetőleg vastagságában átkutattam úgy az északi, mint a déli oldal felől s kutatásaim melyek az eddig ismert három kövületes réteg számát nyolcra emelték a Fehérpartot föld- és őslénytani tekintetben új világításban tűnt föl, a következőkben számolhatok be.

A Fehérpart alsó részét a Balatontó vízszintje fölött (aneroiddal 135, vagyis a tenger szintje felett mintegy 130 méter magasságig) takarja, igen sok jól megtartott kövülettel, melyek felülről, a letevért rétegekből, kerültek ide. Itt gyűjtöttem többek közt egy olyan *Sadleri Parison* sp. példányt is, melyen még a feketés színeződés szépen látszik.

A legalsó föltárt kövületes réteg (I.) 20—40 cm vastag, lazán rakint vasas, sárgásszürke színű homok. Ez a kövületes réteg a föltövének csak a közepétől dél felé kerül felszínre a törmelék alól

¹ I. m. 65. l.

² I. m. német szövegű kiadás 202. l.



A tihanyi «Fehérpárt». Dr. VITÁLIS ISTVÁN fényképfőlvétele.

s úgy vélem, elkerülte úgy HALAVÁTS GYULA, valamint LÖRENTHEY IMRE dr.-nak figyelmét.

Ebből a legalsó, föltárt kövületes rétegből a következő fajokat sikerült eddigelé meghatároznom :

- Congerina balatonica* PARTSCH 8. p.
 " *triangularis* PARTSCH 2. p.
Dreissensia Dobrei BRUS. 5. p.
 " *serbica* BRUS. 16. p.
 " *auricularis* FUCHS var. *simplex* FUCHS 6. p.
Unio Halavátsi BRUS 9. p.
Unio Wetzleri DUNK. 2. p.
Limnocardium apertum MÜNSTER sp. igen gyakori.
 " *vicinum* FUCHS sp. gyakori.
 " *decorum* FUCHS sp. gyakori.
Pisidium Krambergeri BRUS. 4. p.
Helix (Tacheocampylaea) Doderleini BRUS. 1. p.
Xerophila obvia HARTM. foss.? 1. p.
Limnaea minima HALAV. 1. p.
 " sp. 2. p.
Planorbis (Coretus) cornu BRONG. 2. p.
 " *grandis* HALAV. töredékek.
 " (*Gyrorbis*) *Bakonicus* HALAV. 8. p.
 " *subtychophorus* HALAV. 10. p.
 " *varians* FUCHS 4. p.
 " *tenuis* FUCHS 1. p.
 " (*Segmentina*) *Lóczyi* LÖRENT. 2. p.
Melanopsis praemorsa L. sp. sok p.
 " *decollata* STOL. sok p.
 " *Entzi* BRUS. gyakori.
 " *oxyacantha* BRUS. gyakori.
 " (*Lyrcaea*) *caryota* BRUS. 3. p.
 " " *cylindrica* STOL. 7. p.
Pyrgula incisa FUCHS 3. p.
 " " var. *Pannonica* LÖRENT. 6. p.
Micromelania (?) *laevis* FUCHS sp. sok p.
 " *Schwabenuai* FUCHS sp. 3. p.
 " *Haidingeri* STOL sp. 8. p.
 " *coelata* BRUS. 1. p.
Bithynia (?) *margaritula* FUCHS 16 p.
Bithynia Brusinai HALAV. 1. p.
 " sp. fedő 2. p.

- Vivipara Sadleri* PARTSCH sp. gyakori.
 „ *cyrthomaphora* BRUS. 1. p.
 „ cfr. *kurdensis* FUCHS. 1. p.
Valvata simplex FUCHS 4. p.
 „ „ var. *bicincta* FUCHS 2. p.
 „ *balatonica* ROLLE 4. p.
 „ *variabilis* FUCHS 3. p.
 „ (*Aphanotylus*) *adeorboides* FUCHS 4. p.
Neritina (Clithon) radmanesti FUCHS 4. sp.
 „ „ *crescens* FUCHS 1. p.
 „ „ *obtusangula* FUCHS 4. p.
Sciaenida-fog 2. p.
Chara-mag 3. p.

Hogy ez a réteg a *Congeria triangularis* és a *Congeria balatonica* tömeges föllépésével jellemzett pliocénkorszakú réteggkomplexushoz tartozik, a gyakori *Congeria balatonica* alapján kétségtelen, de hogy a *planorbisok* olyan értelemben szintjelzők volnának, mint a hogyan LŐRENTHEY IMRE dr.¹ írja, hogy t. i. a felső pannoniai emelet szintjeinek meg volna a maguk *planorbisa*, aligha tartható fenn, miután a *Planorbis (Gyrorbis) bakonicus*, mely e szerző szerint a *Congeria rhomboidea*-szint édesvízi faciesében van meg, már ebben a rétegben is nyolc példányban gyűjtöttem s ugyancsak itt a *Congeria rhomboidea*-s szint édesvízi faciesébe vett *planorbisok* közül a *Planorbis (Segmentina) Lóczyi* és a *Planorbis (Coretus) cornu* 2—2 példányát is megeltem.

Különös érdekessége e rétegnek az *Unio Wetzleri* DUNK. sp., melyet két teljes és egy töredékes példányban leltem itt. Eddigelé ez a faj a Balaton mellékéről csakis a «pontusi» vagy pannoniai emelet legmagasabb rétegéből volt ismeretes, melyet éppen e faj tömeges föllépése jellemez.

Erre az első kövületes rétegre mintegy 3·5 m vastag, tranzverzális rétegzésű homok települt, két-három, vékony agyagos paddal s fedőjében alig 10 cm vastag, kissé vasas, kövületes homokréteggel (II.). Valószínűleg ez a HALAVÁTS GYULA és LŐRENTHEY IMRE dr. első kövületes rétege.

Innen a következő fajokat határoztam meg:

- Congeria balatonica* PARTSCH, nagyon sok p.
 „ *labiata* ANDR. 2. p.
 „ *triangularis* PARTSCH 2. p.
 „ n. sp.?

¹ I. m. német szöveg 109. l.

- Dreissensia Dobrei* BRUS. 2. p.
 " *serbica* BRUS. 3. p.
 " n. sp.?
 " *auricularis* FUCHS var. *simplex* FUCHS 5. p.
Plagiodacna Auingeri FUCHS sp. 3. p.
Monodacna (Pseudocatillus) simplex FUCHS sp. 2. p.
Limnocardium apertum MÜNST. sp. igen sok p.
 " *decorum* FUCHS sp. gyakori.
Pisidium Krambergeri BRUS. 3. p.
Planorbis tenuis FUCHS 12. p.
 " *inornatus* BRUS. 1. p.
 " *varians* FUCHS 4. p.
Melanopsis gradata FUCHS 1. p.
 " cfr. *decollata* STOL. 2. p.
Hydrobia? atropida BRUS. 1. p.
Pyrgula incisa FUCHS, var. *pannonica* LÖRENT. 2. p.
Micromelania? laevis FUCHS sp. 2. p.
 " *Schwabenau* FUCHS sp. 2. p.
 " *Haidingeri* STOL. sp. 10. p.
 " *Radmanesti* FUCHS 3. p.
 " *coelata* BRUS. 2. p.
Bithynia? margaritula FUCHS 3. p.
Vivipara Sadleri PARTSCH sp. 4. p.
 " *cyrthomaphora* BRUS. 1. p.
Valvata cfr. *gradata* FUCHS 1. p.
 " *simplex* FUCHS 1. p.
 " *balatonica* ROLLE 4. p.
 " *tenuistriata* FUCHS 1. p.
Neritina (Clithon) radmanesti FUCHS 1. p.
 " *crescens* FUCHS 4. p.
 " *acuticarinata* FUCHS 1. p.
 " *acuticarinata* FUCHS var. *ecarinata* BRUS. 2. p.
O.olithus (Sciaenidarum) cfr. *Schuberti* LÖRENT. 1. p.

Most mintegy 2 m vastag, kékesszürke csillámos homok következik, mely mintegy 30 cm vastag kékesfeketés agyaggal záródik (III.). Úgy vélem, hogy ez a LÖRENTHEY dr. második (II.) kövületes rétege. Ez a réteg tele van *Congeria balatonica*val. Innen a következő fajokat gyűjtöttem:

- Congeria balatonica* PARTSCH, temérdek sok p.
 " cfr. *labiata* ANDR. 3. p.

- Dreissensia marmorata* BRUS. 1. p.
 „ *serbica* BRUS. gyakori.
Limnocardium apertum MÜNST. sp. 4. p.
 „ *decorum* FUCHS sp. 3. p.
Bithynia fedő 1. p.
Vivipara Sadleri PARTSCH sp. 4. p.

Erre homokosabb rétegek következnek és mintegy 6 m-rel feljebb 8—10 cm vastag homokréteg nagyon sok *Unio Halavátsi* tartalmaz. (IV.) Ez a HALAVÁTS második vagy uniós s egyben LÖRENTHEY dr. harmadik (III.) kőületes rétege.

HALAVÁTS GYULA 16 kőületfajt említ innen, LÖRENTHEY dr. pedig 71-et az ostracodakon és a meghatározatlan halakon és puhatestűeken kívül. Én a következő fajokat határoztam meg eddigelé gyűjtésemből:

- Congeria* cfr. *balatonica* PARTSCH 2. p., kopott «csőr»-töredéke.
 „ „ *labiata* ANDR. 1. p., kopott.
 „ „ *triangularis* PARTSCH 2. p. kopott.
 „ *dactylus* BRUS. 1. p.
Dreissensia Dobrei BRUS. 3. p.
 „ *serbica* BRUS. 10. p.
 „ *auricularis* FUCHS sp. var. *simplex* FUCHS 1. p.
Unio Halavátsi BRUS. n. sok p.
Limnocardium secans FUCHS sp. 1. p.
 „ *apertum* MÜNST. sp. 10. p.
 „ *decorum* FUCHS sp. 20. p.
 „ sp. ind. 3. p.
Pisidium Krambergeri BRUS. 2. p.
Planorbis varians FUCHS 9. p.
 „ *tenuis* FUCHS 5. p.
 „ aff. *tenuis* FUCHS 2. p.
 „ cfr. *rudmanesti* FUCHS 5. p.
Melanopsis (Lyrcaea) cylindrica STOL. 1. p.
 „ *praemorsa* L. sp. 5. p.
 „ *decollata* STOL. 15. p.
 „ cfr. *Bouei* FER. 5. p.
Micromelania? *laevis* FUCHS sp. nagyon sok p.
 „ *Haidingeri* STOL. sp. 9. p.
 „ *Schwabenau* FUCHS sp. 42. p.
Bithynia fedő 1. p.
 „ ? *margaritula* FUCHS 24. p.
Valvata variabilis FUCHS 4. p.
 „ *balatonica* ROLLE 9. p.

Vivipara Sadleri PARTSCH 10. p.

Neritina (Clithon) acuticarinata FUCHS var. *ecarinata* BRUS 7. p.

“ “ *obtusangula* FUCHS 1. p.

HALAVÁTS GYULA¹ kiemeli, hogy ebben a rétegben már nem gyűjtött *Congeria balatonicat*, a mire LÖRENTHEY IMRE dr.² azt jegyzi meg, hogy ő meg 100 példányt gyűjtött.

Itt mindenesetre tévedés van.

Én részemről szintén csak öt *Congeria*-töredéket leltem s mind az öt példány annyira kopott, hogy közülök is csak két példányt vehettem a *Congeria balatonica* sp.-hez. A déli oldalon is csak kopott *Congeria Balatonica*-példányokat leltem, a *Cong. triangularis*nak ellenben két ép példánya is előkerült innen. Itt az északi oldalról felsorolt fajokon kívül még a következőket gyűjtöttem:

Dreissensiomya unioides FUCHS 1. p.

Melanopsis (Lyrcaea) cylindrica STOL. 2. p.

Vivipara cyrthomaphora BRUS. 6. p.

Neritina (Clithon) radmanesti FUCHS 2. p.

Ebben a rétegben tényleg igen-igen ritka a *Congeria balatonica* úgy, hogy az említett két szerző ellentétes nézete valószínűleg onnan ered, hogy LÖRENTHEY dr. az általam említett harmadik kövületes réteget is HALAVÁTS «unio»-s rétegéhez vette, a melyben valóban nagyon sok a *Congeria balatonica*.

Ebből az uniós rétegből LÖRENTHEY IMRE dr. egy új *Planorbis* sp.-t ír le³ s azt i. m. I. tábla 13. és 14. ábráján le is rajzolja és *parvulus* sp. névvel jelöli meg. Megjegyzem azonban, hogy a *parvulus* sp. megjelölést REUSS A. E. Skizze der tert. Süßwassersch. des nördl. Böhmens c. 1852-ben megjelent művében (Tab. IV. Fig. 9.) már alkalmazta egy másik *planorbis*-fajra, melyet a szövegben *pl. exigius*-nak nevez ajánlom, hogy félreértések elkerülésére a *parvulus* név jövőben kizárólag a LÖRENTHEY-féle fajra alkalmaztassék.

Erről az «unio»-s rétegről azt írja HALAVÁTS, hogy bár *Congeria balatonica*-t nem is lelt benne, az Uniokkal együtt talált 16 faj fosszília társasága alapján még ezt a réteget is a *Congeria balatonica* szintjéhez sorozza s felső határrétegnek tekinti, melyben már észrevehető az egyes víznek kezdődő kiédesedése.⁴

¹ I. m. 65. l.

² I. m. 11. l.

³ I. m. 65. l.

⁴ I. m. 65. l.

Hasonló értelemben nyilatkozik LŐRENTHEY dr. is. «Az uniok — írja i. m. 12. lapján — fölfelé mindig gyakoriabbak lesznek, valamint a *Dreissensia serbica* BRUS. is. Fölfelé haladva mindinkább szaporodnak azok az alakok, melyek a felső *Congeria rhomboidea* jellemezte szintben lesznek uralkodóvá.»

Az eddig említett réteggel, mely HALAVÁTS GYULA I—II., LŐRENTHEY IMRE dr. I—III. s az általam I—IV. jelölt kövületes rétegeket foglalja magában, mintegy 12·5 méter vastag.

Ámde ez a Fehérpartnak csak a fele része.

A Fehérpart másik (felső) fele részéről HALAVÁTS GYULA csak ennyit mond: a felső fossziliás («unio»-s) réteg felett egy «szenes réteg, majd sárga, sötétebb, foltos agyag következik». LŐRENTHEY IMRE dr. már kissé részletesebben azt írja, hogy az uniós réteg felett következő 8—12 m vastag, csaknem függőleges falban, melyet csak létrával lehetne megközelíteni, sárgás vagy kékes agyagpadok váltakoznak három feketés réteggel, a melyek kövületnélkülieknek tetszenek, legfölül pedig a humusz alatt kb. 1 m vastagságban finom rétegzésű, töredékes darabokra könnyen széteső homokosagyag van. A három feketés réteg egyikéről pedig azt írja, hogy az már a *Congeria rhomboidea*-s szinthez tartozik.

A részletes kutatás mindezt más világításba helyezi, a mint az az alábbiakból is kitetszik.

Az *Unio Halavátsi* BRUS. tömeges föllépésével jellemzett («uniós») homokrétég fölött leveles-pados, homokos agyag következik 1·3 m vastagságban. Erre előbb mintegy 75 cm vastag kékes, majd 40 cm vastag világossárga s végül 1 m vastag sötétes sárgás homokrétég települ, a melynek a fedőjében 30 cm vastag, sötétes, csaknem fekete agyagpad van igen csekély elszenesedett résszel. Ez az a «zsiros, bitumenes fekete agyag vagy szenes réteg», a melyet LŐRENTHEY dr. már a *Congeria rhomboidea*-s szinthez számít és a mely már messziről látszik a Fehérpart közepe táján fekete csík alakjában. (lásd az ábrát)

Kövületet nem leltem benne.

Erre az első, viszonylagosan vastag, feketés agyagpadra közvetlenül mintegy 30 cm vastag, világossárga, leveles, csillámos, agyagos homok, majd 80 cm vastag kékes-szürke homok s végül 1·4 m vastag vöröses színű homok következik, mely utóbbi összeálló padokat formál és a melynek a fedője: a második fekete agyagrétegecske, alig 10 cm vastag.

Ez a második vékony fekete agyagrétegecske (V.) is fölötté szegény kövületekben. Belőle a következő fajokat gyűjtöttem:

Dreissensia serbica BRUS. 14. p.

Unio Halavátsi BRUS. 1. p.

- Anodonta* cfr. *Brandenburgi* BRUS több töredékes p.
Limnocardium decorum FUCHS sp. 10. p.
Pisidium Krambergeri BRUS. 1. p.
Helix sp. 1. p.
Limnaea sp. 1. p.
Planorbis (Coretus) cornu BRONG. 1. p.
 " (*Gyrorbis*) *bakonicus* HALAV. 5. p.
Melanopsis Entzi BRUS. 6. p.
Micromelania? laevis FUCHS sp. 6. p.
Bithynia fedő. 1. p.
Vivipara Sadleri PARTSCH. 1. p.
Neritina (Clithon) radmanesti FUCHS 3. p.

E fölött a második fekete agyagrétegecske fölött 1·15 m vastag, összeálló, kékes-szürke homok következik igen gyér kövülettel, melyek közül a következőket említhetem:

- Unio Halavátsi* BRUS. 1. p.
Limnocardium decorum FUCHS sp. 1. p.
Planorbis (Gyrorbis) bakonicus HALAV. 1. p.
Vivipara Sadleri PARTSCH. 1. p.
Neritina (Clithon) radmanesti FUCHS 3. p.

A fauna fele t. i. a *Limnocardium decorum*, *Pisidium Krambergeri*, *Planorbis (Coretus) cornu*, *Melanopsis Entzi*, *Micromelania laevis* és *Neritina (Clithon) radmanesti* HALAVÁTS és LÖRENTHEY dr. táblázatai szerint egyaránt előfordul a balatonicás és a rhomboideás szintben. A *Dreissensia serbicát* HALAVÁTS csak a rhomboideás szintből említi, LÖRENTHEY dr. azonban a balatonicásból is; a Fehérpart legalsó kövületes rétegéből én is 16. p.-át leltem. HALAVÁTS a rhomboideás szintből sorolja föl az ő *Planorbis bakonicus*-át is, LÖRENTHEY dr. azonban ezt is megemlíti kérdőjellel a balatonicás szintből is. A Fehérpart legalsó kövületes (balatonicás) rétegében én 8 példányát leltem. A közelebről meg nem határozható *Helix*, *Limnaea* sp.-t, a *Bithynia* fedőt és az *Anodonta* cfr. *Brandenburgi*-t, melyet LÖRENTHEY dr. a balatonicás szintből említ, figyelmen kívül hagyva, visszamarad az *Unio Halavátsi* és a *Vivipara Sadleri*, melyek együtt eddigi ismereteink szerint csakis a balatonicás szintben találhatók.

Ezek szerint a második fekete agyagrétegecskét és a reája települő homokot még mindig a *Congeria balatonica* felső határrétegének kell tartanunk HALAVÁTS értelmezése szerint. A *Helix*, a *Limnaea* és a *Anodonta* az elegyes víz folytonos kiédesedésére vall.

A gyér kövületet tartalmazó, összeálló homok fedőjét a harmadik

kékes-fekete agyagrétegecske (VI.) alkotja. Ez csak mintegy 6 cm. vastag s belőle a következő fauna került elő:

- Dreissensia serbica* BRUS. 15. p.
Anodonta cfr. *Brandenburgi* BRUS. 1. töred. p.
Limnocardium decorum FUCHS sp. 4. p.
Pisidium Krambergeri BRUS. 1. p.
Melanopsis Entzi BRUS. 4. p.
 " *decollata* FUCHS sp. 2. p.
Vivipara cfr. *kurdensis* LÖRENT. 1. p.
Bithynia fedő 1. p.
Neritina (Clithon) radmanesti FUCHS 2. p.

Vagyis csaknem csupa olyan faj, a mely HALAVÁTS és LÖRENTHEY dr. táblázatai szerint egyaránt megvan a balatonicás és a rhomboideás szintben. Itt azonban már csak az *Anodonta* cfr. *Brandenburgi* utalna a balatonicás szintre, a mennyiben azt LÖRENTHEY dr. ebből a szintből sorolja föl.

Ép ilyen bizonytalannak tűnik föl a sztratigrafiai helyzete, önmagában véve, a negyedik fekete mocsárrétegnek (VII.), melyet a harmadiktól 1·8 m vastag, kemény, sárgás homok választ el; ez mintegy 20 cm vastag.

Ez a negyedik kékes-fekete agyagpad *limnocardiumokkal*, *dreissenssiákkal* és *micromelaniákkal* van tele.

Innen a következő fajokat határoztam meg:

- Dreissensia Dobrei* BRUS. 3. p.
 " *serbica* BRUS. n. s. p.
Anodonta sp. töredék.
Limnocardium apertum MÜNST. sp. n. s. p.
 " *decorum* FUCHS sp. n. s. p.
Helix cfr. (*Tacheocampylaea*) *Doderleini* BRUS. 1. tör. p.
Planorbis varians FUCHS 2. p.
 " *tenuis* FUCHS 2. p.
Melanopsis decollata STOL. 6. p.
 " (*Lyrcaea*) *cylindrica* STOL. 1. p.
Pyrgula incisæ FUCHS var. *pannonica* LÖRENT. 3. p.
Micromelania? laevis FUCHS sp. n. s. p.
 " *Schwabenau* FUCHS sp. n. s. p.
Bithynia? margaritula FUCHS gyakori.
Valvata simplex FUCHS var. *polycincta* LÖRENT. 1. p.
 " *balatonica* ROLLE 1. p.
 " cfr. *variabilis* FUCHS 3. töredékes p.
Neritina (Clithon) radmanesti FUCHS 1. p.

HALAVÁTS és LÖRENTHEY dr. táblázatai szerint ezekből 14 faj egyaránt megvan a balatonicás és a rhomboideás szintben, a közelebbről meg nem határozható *Anodonta* sp.-t. figyelmen kívül hagyván, visszamarad még a *Limnocardium apertum* és a *Valvata balatonica*. Ezt a két fajt HALAVÁTS is, LÖRENTHEY dr. is csak a balatonicás szintből sorolja föl. A *Limnocardium apertum* (a *L. decorum*-mal) a leggyakoribb kövülete ennek a rétegnek. A *Valvata balatonica*-nak is 11 példányát leltem, tehát (a többihez viszonyítva) szintén elég gyakorinak mondható. Mindez a *Congeria balatonica* tömeges fellépésével jellemzett rétegcsoporthoz való tartozóságra utal, noha ebből a rétegből sem került elő *Congeria balatonica*.

A *Helix (Tacheocampylaea)* DODERLEINI jelenléte ugyan a rhomboideás rétegre vallana, ha tényleg megállana LÖRENTHEY dr.-nak az az újabb kijelentése, hogy ez a faj «eddig csakis a felsőpannoniai emeletnek cong.-rhomboidea-szintjéből ismeretes». ¹ Ámde ez téves állítás, mert hiszen ezt a fajt maga LÖRENTHEY dr. is felsorolta már a *Congeria triangularis* és *C. balatonica* tömeges fellépésével jellemzett szintből Fonyódról, még pedig 8 példányban. ² A tihanyi Fehérpart legalsó, kétségtelenül balatonicás rétegében magam is gyűjtöttem egy ép példányát.

A negyedik feketés agyagréteggel meszes, homokos agyag kapcsolatos, melyből a következő kövület-társaság került elő:

- Congeria balatonica* PARTSCH. 2. p.
- « *triangularis* PARTSCH. 1. p.
- Dreissensia serbica* BRUS. n. s. p.
- « *auricularis* FUCHS sp. var. *simplex* FUCHS 1. p.
- Dreissensiomya unioiles* FUCHS 1. p.
- Unio Halavátsi* BRUS. 2. p.
- Anodonta* sp. töredékek.
- Limnocardium apertum* MÜNST. sp. gyakori.
- « *vicinum* FUCHS sp. gyakori.
- « *decorum* FUCHS sp. gyakori.
- Planorbis varians* FUCHS 1. p.
- « *inornatus* BRUS. 1. p.
- Melanopsis decollata* STOL. sok p.
- « *oxyacantha* BRUS. 2. p.
- « (*Lyrcaea*) *cylindrica* STOL. 2. p.
- Pyrgula incisa* FUCHS var. *pannonica* LÖRENT. 1. p.

¹ LÖRENTHEY IMRE: Budapest pannóniai- és levantei-korú rétegei és ezek faunája. Math. és Természettud. Értesítő. XXIV. k. 326. l. Bpest 1906.

² LÖRENTHEY IMRE dr.: Beiträge zur Fauna u. strat. Lage d. pann. Schichten in d. Umgeb. des Balatonsees. P. 32, 98 u. 192.

- Micromelania?* *laevis* FUCHS sp. temérdek s. p.
 " *Schwabenau* FUCHS sp. sok p.
 " *Haidingeri* STOL. sp. 1. p.
 " *Bielzi* BRUS. sp. 1. p.
 • *Bithynia?* *margaritula* FUCHS 8. p.
Vivipara sp. (*Sadleri*-re emlékeztető töredék).
Valvata balatonica ROLLE. 12. p.

Ebben a meszes, homokos agyagban tehát az *Unio Halavátsi*-val együtt újra föllép a *Congeria balatonica* és *triangularis*, habár csak elvétve is. Hogy a Fehérpartnak e négy fekete-agyagpadot bezáró hatalmas (felső) réteg-komplexusa még tényleg a *Congeria triangularis* és *balatonica* tömeges föllépésével jellemzett szinthez tartozik, kiderült abból, hogy a negyedik kékes-fekete agyagpadra települő, mintegy egy m vastag, gyéren kövületes, homokos-agyagos rétegekre olyan laza, sárga homok következik, a melyet csaknem teljesen megtölt a *Cong. balatonica* PARTSCH. (VIII-ik kövületes réteg). Egyéb fajok sem hiányzanak ugyan e rétegből, de többnyire könnyen szétmálló rossz megtartásúak. E laza, sárga homokrétegből a következő fajokat sikerült kipræperálnom:

- Congeria balatonica* PARTSCH. sok p.
 " *triangularis* PARTSCH. 3. p.
Dreissensia sp.-ek (főleg *Dreissensia serbica*-ra és *Dr. auricularis* var. *simplex*-re valló töredékek.)
Limnocardium apertum MÜNST. sp. töredékek.
 " *vicinum* FUCHS sp. 3. p.
 " *decorum* FUCHS sp. embriók és töredékek.
Pisidium Krambergeri BRUS. 1. p.
Planorbis cfr. *varians* FUCHS töredékek.
 " *tenuis* FUCHS 3. p.
Melanopsis decollata STOL. 1. p.
Micromelania? *laevis* FUCHS sp. töredékek.
 " *Schwabenau* FUCHS töredékek.
 " *Haidingeri* STOL. sp. 3. p.
 " cfr. *Haidingeri* 6. p.
 " *coelata* BRUS. 2. p.
Bithynia? *margaritula* FUCHS 4. p.
Valvata variabilis FUCHS 2. p.
 " *balatonica* ROLLE 1. p.

A Fehérpartnak e felső (VIII.) *Congeria balatonica*-ban dúsz rétege és az «uniós» (HALAVÁTS-tól II., LÖRENTHEY dr.-tól III. s általam IV. jelölt) réteg között több mint 10 m vastag az a réteggkomplexus,

mely a föntiek szerint még mindég a *Congeria triangularis* és a *Congeria balatonica* tömeges föllépésével jellemzett réteggkomplexushoz tartozónak bizonyult s így természetesen megdőlt az a fölötte fontosnak tetsző állítás, hogy a tihanyi Fehérpart felső meredek falában a *Congeria-rhomboidea*-szintbe tartozó zsiros, bitumenes vagy szenes réteg van.

A Fehérpart föltárásának felső részéből leirt négy agyagos réteg, a mint azt már HALAVÁTS GYULA is helyesen írja, az elegyes víz kiédesedésére vall, ámde ez még a belföldi pliocén-korú tó elegyes vizének nem végleges kiédesedése, hanem csak egy édesebb vizű időszakasz, a mely után újra túlsúlyra jut még egyszer, a bazalterupciókkal kapcsolatosan, az elegyes víz s a VIII. réteg temérdek *Congeria balatonica*-jával ebből rakódik le.

Az elegyes viznek édesebb vizű időszakaszában természetesen a fauna is módosul a megváltozott természeti viszonyoknak megfelelően, a mit HALAVÁTS GYULA és LÖRENTHEY IMRE dr. is fölismert, de mind a két szerző tévesen értelmezett, mert az az «uniós» réteg, melyet HALAVÁTS GYULA «felső határréteg»-nek tekintett a *Congeria-rhomboidea*-s szint felé, ennek az édesebb vizű időszakasznak a kezdetét jelzi csupán, a *Congeria balatonica* tömeges föllépésével jellemzett réteggkomplexuson belül; LÖRENTHEY IMRE dr.-nak ugyanezen «uniós» réteggel kapcsolatosan tett ama kijelentése: «fölfelé haladva mindinkább szaporodnak azok az alakok, melyek a felső *Congeria-rhomboidea* jellemezte szintben lesznek uralkodóvá» szintén érvényét veszti, minthogy a *Congeria triangularis* és a *Congeria balatonica* tömeges föllépésével jellemzett hatalmas réteggkomplexus felső részén belül észlelhető faunamódosulás a föntiek szerint nem magasabb (t. i. az ú. n. *Congeria-rhomboidea*-) szintre utal, hanem csak facies-változásra: egy viszonylagos édesebb vizű időszakaszra a pliocén-korszak azon elegyes vizű lerakódásain belül, melyet a *Congeria triangularis* és *C. balatonica* tömeges föllépése jellemez.

Arra már más alkalommal és más helyen reáutaltam, hogy a HALAVÁTS és LÖRENTHEY dr.-tól a balatonmelléki pliocénkorú üledékből az ú. n. *Congeria-rhomboidea*-szintbe osztott rétegek egy része szintén csak ilyen faciese a balatonicás-szintnek, míg a másik része már levantei korú.

A VIII. kövületes réteggel csakhamar véget ér a föltárás a Fehérpart északi oldalán, a délin ellenben, mely oldal felől szintén egész az Akasztódomb tetejéig sikerült feljutnom, még mintegy 5 m vastagságban folytatódik. Itt a negyedik agyagréteg jóval szélesebb, fölötte a homokréteg azonban csak vékony lencse alakjában van meg, melytől csillámos márga és márgás mészpala vezet át az Akasztódomb édesvizi kvarcitjához.

Selmecbánya, 1908 május 2.

A TIHANYI FEHÉRPART PANNONIAI RÉTEGEIRŐL.

Dr. LÖRENTHEY IMRÉ-től.

1907-ben a Balaton környékére tett kirándulásaim alkalmából dr. VADÁSZ ELEMÉR MÓR egyetemi gyakornok úr társaságában fölkerestem a tihanyi Fehérpartot is. Örömmel láttam, hogy a part omlásain följutva a partnak előbb megközelíthetetlen felső meredek része is kényelmesen tanulmányozható. Ekkor nagyjából ugyanazokra az eredményekre jutottam, melyekre VITÁLIS dr. úr. Eredményeimet azonban több, a Balaton környékére vonatkozó újabb megfigyeléssel és az újabban innen kapott anyagnak leírása keretében óhajtottam megismertetni. VITÁLIS dr. úr cikke azonban arra késztet, hogy cikkére feleletként itt külön közöljem a Fehérpartra vonatkozó újabb adataimat.

A rétegeknek következő egymásutánját sikerült ekkor megállapítani alulról fölfelé:

1. A legalsó réteg, melyet megfigyelhettem, 0·80 m vastagságú sárgásszürke homok. A benne lelhető kövületek között az apróbb alakok uralkodnak.

2. Kemény, vastagpadú sárgás agyagos homok 4 m vastagságban, főleg *Congeria balatonica*, PARTSCH és *Unio Halavátsi*, BRUS.-val. Ennek a felső harmadában, fölülről mintegy 1·5 m-nyire van az a kékes, kevésbé agyagos, helyenként vasas 10—20 cm-es homokpad, melyből én mint az első (I.) kövületes rétegből 46 fajt irtam le.¹

3. Kékesszürkés, helyenként homokos pados agyag, igen sok *Congeria balatonica*, PARTSCH és aránylag kevés *Unio Halavátsi*, BRUS.-val 3 m. Ebből, mint a tőlem második (II.) kövületes rétegnek nevezett szintből ugyancsak az ostracoda-kon kívül 69 fajt irtam le.

4. Csillámos finom homok, mintegy 7 m vastagságban, melyben a kövületek annyira ritkák, hogy reá tekintve nem is látni benne. Csakis e réteggösszlet felső részében van egy 10—15 cm vastag pad, mely telve van kövületekkel s főleg *Unio Halavátsi*-val s *Congeria balatonica* töredékeivel és fiatal egyedeivel. Ez az a réteg, melyből mint

¹ Adatok a balatonmelléki pannoniai korú rétegek faunájához és stratigrafiai helyzetéhez. 9. lap.

harmadik (III.) kövületes rétegből az *ostracoda*-kon kívül 70 fajt ismerttettem.

5. Pados sárgás, sávozott agyag, gyér kövületnyommal. 1·5 m vastag.

6. Szürkés homok 0·5 m.

7. Sárgás agyagoshomok 1·5 m.

8. Négyszögesen elváló feketés agyagréteg 0·5 m vastag. Ez a messziről is látható feketés mocsári rétegek közül a legalsó (I.). Ebben kövületet nem találtam.

9. Sárga, rozsdás, leveles agyagoshomok 0·3 m.

10. Szürkéssárga homokosagyag 2 m.

11. Négyszögesen elváló az előbbinél világosabb színű kékes, feketés agyag, mely e mocsári rétegek között a második (II.) 0·1 m vastag. Helyenként csillámos homoklencsékkel. Kövület kevés van benne, mindössze a következő rossz megtartású alakokat gyűjtöttem:

Dreissensia serbica, BRUS. gy.

Limnocardium decorum, FUCHS sp. gy.

Helix sp. i. r.

12. Vastagpadú sárgásszürke agyagoshomok 1·2 m vastag.

13. Szürkésfekete 0·08—0 10. m agyagrétegecske. Ez a sötétszínű rétegek között a harmadik (III.) Ebből a következőket gyűjtöttem:

Dreissensia Dobrei BRUS. gy.

Limnocardium decorum FUCHS sp. gy.

“ *vicinum* FUCHS sp. (töredékek) r.

Micromelania? *laevis* FUCHS sp. gy.

Bithynia fedők gy.

Neritina (Clithon) radmanesti FUCHS r.

14. Szürkés homok 1·60 m. Ebből gyűjtöttem a következő töredékes fajokat:

Congerina Neumayri ANDR.? (töredékek) r.

Dreissensia sp. (töredékek) r.

Limnocardium apertum MÜNST. sp. r.

Micromelania? *laevis* FUCHS sp. gy.

Bithynia? *margaritula* FUCHS r.

“ fődök gy.

Vivipara sp. (töredék) i. r.

Melanopsis Sturi FUCHS r.

“ (*Lyrcaea*) *cylindrica* STOL r.

Neritodonta ind. sp. (töredék) i. r.

Ostracoda-k.

Chara-termés.

15. Kövületmentesnek látszó sárgás agyag 0·5 m.

16. Feketés agyag 0·5 m vastag. A feketés mocsári rétegek között a legfelső (IV.). Az iszapolási anyagában sok apró mészkonkréció van. Ebből a következőket gyűjtöttem:

Dreissensia serbica BRUS. gy.

« *Dobrei* BRUS. gy.

« *minima* LÖRENT. r.

Dreissensiomya ind. sp. (töredék) i. r.

Anodonta ind. sp.? (töredékek) i. r.

Pisidium sp. (cfr. *hybonotum* BRUS.) gy.

Limnocardium decorum FUCHS sp. i. gy. (az uralkodó alak)

Planorbis (Coretus) cornu L.? (töredékek) gy.

Planorbis subptychophorus HALAV. gy.

« (*Gyraulus*) *tenuistriatus* LÖRENT. r.

« ind. sp. r.

Limax fonyódensis LÖRENT. i. r.

Ancylus hungaricus BRUS. gy.

Micromelania? *laevis* FUCHS sp. r.

« *Schwabenau* FUCHS sp. r.

Hydrobia (Caspia) sp. ind. i. r.

Melanopsis decollata STOL r.

Limnaea (töredékek) gy.

Bithynia fedő r.

Vivipara Sadleri PARTSCH gy.

Neritodonta sp. (töredék) i. r.

Ostracoda-k.

Chara-termés i. gy.

17. Vékonyan lemezes szürke homokosagyag 1 m. Ebből az *ostracoda*-k és *chara*-terméseken kívül a következőket gyűjtöttem:

Congeria triangularis PARTSCH (töredékek) r.

Dreissensia serbica BRUS. gy.

« *auricularis* FUCHS (néhány embryo) r.

Dreissensiomya sp. (töredékek) r.

Unio Halavátsi BRUS. r.

Limnocardium decorum FUCHS sp. i. gy.

« *aj.ertum* MÜNST. sp. (töredékek) gy.

- Planorbis varians* FUCHS r.
 „ *Kimakovicsi* BRUS. r.
 „ *tenuis* FUCHS e. gy.
Pyrgula incisa FUCHS var. *pannonica* LÖRENT. e. gy.
 „ *hungarica* LÖRENT. i. r.
Micromelania? *laevis* FUCHS sp. i. gy. (az uralkodó).
 „ *Schwabenau* FUCHS sp. i. gy.
 „ *Haidingeri* STOL sp. r.
Melanopsis decollata STOL gy.
 „ (*Lyrcaea*) *cylindrica* STOL r.
Vivipara sp. (töredékek) i. r.
Xerophila obvia HARTM.? (töredékek) r.
Valvata balatonica ROLLE gy.
 „ *tihanyensis* LÖRENT. r.
 „ sp. ind. (hiányos) i. r.
 „ *simplex* FUCHS var. *polycincta* LÖRENT. gy.
Bithynia? *margaritula* FUCHS i. gy.
Neritina sp. (töredékek) i. r.
Sciaenid-hal fog.

18. Finom, laza sárgás homok, 0·30 m. E rétegben a *Congeria balatonica* igen nagy mennyiségben van meg a következő alakok társaságában:

- Congeria balatonica* PARTSCH i. gy.
 „ *triangularis* PARTSCH gy.
 „ *labiata* ANDR. i. r.
Dreissensia auricularis FUCHS var. *simplex* FUCHS sp.? gy.
 „ *serbica* BRUS.? r.
Dreissensiomya unioides FUCHS i. r.
 „ *intermedia* FUCHS i. r.
Unio sp. (töredékek) (valószínűleg *U. Halavátsi* BRUS.) r.
Anodonta ind. sp. i. r.
Plagiodarna Auingeri FUCHS sp. i. r.
Limnocardium apertum MÜNST. sp. (töredékek) gy.
 „ sp. (cfr. *subdesertum* LÖRENT. (töredékes) i. r.
Pisidium sp. cfr. *hybonotum* BRUS. gy.
Limax sp. ind. i. r.
Planorbis varians FUCHS r.
 „ *tenuis* FUCHS gy.
 „ sp. (a *Coretus cornu*-ra emlékeztető töredék) i. r.

- Valvata balatonica* ROLLE gy.
 " sp. ind. (egy töredékes példány) i. r.
 " (*Aphanotylus*) *kúpensis* FUCHS i. r.
Melanopsis decollata STOL (töredékek) r.
Pyrghula inrisa FUCHS var. *pannonica* LÖRENT.? (1 töredékes péld.) i. r.
Micromelania Haidingeri STOL sp. gy.
 " *Bielzi* BRUS. sp. r.
 " sp. ind. r.
 " *coelata* BRUS. r.
 " ? *Schwabenau* FUCHS sp. (töredékek) r.
Bithynia? *margaritula* FUCHS r.
Bithynia-fedők r.
Ostracoda-k, *Sciaenid* hal fogak és otolithus töredék.

E kövületes réteggel azonban még nincs a Fehérpart rétegsorozata bezárva, mint ezt VITÁLIS dr. mondja, hanem fölötte ugyanolyan vékony lemezes, szürke homokosagyag következik (19. réteg), a milyen e kövületes réteg alatt van. Ez ott, a hol a legvastagabb kb. 2·50 m.

Erre azután a humusz következik.

Vizsgálataim tehát a Fehérpart rétegsorozatát illetőleg — a 19. sz. réteg új voltától eltekintve — egyeznek VITÁLIS dr.-ével s így azokat megerősítik. Legföljebb a rétegvastagságok megítélésében van csekély eltérés, a mi nagyon természetes, miután szemmérték szerint ítélem meg a vastagságokat. Eltérések még pontos mérések mellett is lehetségesek lennének, miután e rétegek mind kisebb-nagyobb lencsét formálnak s így időnkint, a mint a part omlik, változhatik ezek vastagsága. Eltérő adatokat kaphatunk akkor is, ha különböző helyen mérjük a rétegvastagságokat.

Miután a rétegsorozat utolsóelőtti rétege is, a mint a fölsorolt faunából látható, a *Congeria triangularis* és *balatonica* tömeges föllépésével jellegzett szintbe tartozik; fölösleges e tényt bizonyítgatni ama régibb föltevésémmel szemben, mintha a felső rétegek már a *Congeria rhomboidea* jellemezte szintbe tartoznának.

Ama külső hasonlatosság, mely a fonyódi Fonyódhegy, a balatonföldvári meredekfal és a tihanyi Fehérpart felső része között — a fekete sávokat illetőleg — van, volt az oka, hogy e felső rétegeket mind egykorúaknak tartottam s a Fonyódhegy alapján a Fehérpartbelieket is — kiemelve ugyan, hogy hozzá nem férhettem s így természetesen csakis föltevésésként, de mégis — a *Congeria rhomboidea*s szintbe vettem. Most, miután a föltárási viszonyok akként változtak, hogy a Fehérpart összes rétege jól megközelíthető, föltevés m helyébe biztos tények ismerete lép.

A fehérsági föltárás szelvénye sokban egyezik a budapesti föltárások közül az Egyesült téglagyár és cementgyár részvénytársaság kőbányai téglagyárának bányaszelvényével. Itt 16 kövületes réteg van,¹ ezek között alulról számítva a 6. tele van *Congeria triangularis* és *Cong. balatonica*-val és pedig akként, hogy 450 C. *triangularis*-ra és 3 *Cong. balatonica* jut, míg a fölülről számított 2. rétegben 150 *Cong. balatonica*-ra 10 *Cong. triangularis*.

A 2. és 11. számú rétegek közé települt homok- és agyagpadok, valamint homokkölcsek faunájában ez említett *Congeria*-k alig vagy egyáltalában nem találhatók. A kiédesedésnek érdekes jelensége észlelhető itt is, amennyiben az említett két réteg között vannak lencsék, melyek *Viviparackal* vannak tele. Ennek megfelelőleg a Fehérságon egy *Unio*-val telt réteg van, jelezve a kiédesülést. A kiédesülés azonban egyik lelethelyen sem állandó, mert feljebb ismét sósabb jellegűvé lesz a fauna. A fajoknak ez az ide-oda vándorlása ma is észlelhető a legtöbb szabadon úszó tengeri állatnál. Ezek ugyanis, ha a létkörülmények megváltoznak, elhúzódnak onnan s helyökbe a megváltozott viszonyokat kedvelő alakok költöznek; majd ismét, ha később a régi viszonyok állanak helyre, a régi alakok visszatérnek.

A létkörülményeknek gyakori megváltozása pedig olyan belten-gernél, mint a pannoniai, különösen a partok közelében, természetes dolog.

A fehérsági és az említett budapesti föltárás között azt hiszem, még egy másik rokonvonás is van és ez az, hogy itt Budapesten a *Congeria triangularis* és *Cong. balatonica* tömeges föllépésével jellemzett szintben az *Unio Wetzleri* alakkörébe tartozó uniót találtam. Ezt az első fogyatékos példányok alapján eleinte magam is az *Unio Wetzleri*-nek voltam hajlandó tekinteni. Miután azonban Magyarország több helyén jó megtartású példányait gyűjtöttem, kitűnt, hogy e mélyebb szintbe tartozó alakok az *Unio Wetzleri* alakkörébe tartozó közel rokon új fajhoz tartoznak. VITÁLIS dr. a Fehérságon legalsó rétegeből említ *Unio Wetzleri*-t. Én hajlandó vagyok ezeket is ez új fajhoz tartozónak tartani; annál is inkább, mivel töredékes állapotban bajos a két fajt egymástól megkülönböztetni. Különben a pliocen molluscumok pontos meghatározásához nagyon gyakorlott, éles szem kell, mint egyáltalában minden egegyesvízi fauna változatos alakjainak tanulmányozásához. Ha azonban e tihanyi *Unio*-k tényleg mégis a *Wetzleri*-nek bizonyulnának, úgy ez a fajnak csak az eddiginél nagyobb függélyes elterjedését igazolná, mely szerint a faj a *Congeria triangularis* és *balatonica* tömeges

¹ LŐRENTHEY: Budapest pannoniai- és levantei-korú rétegei és ezek faunája (Math. és Termtud. Értesítő XXIV. köt. 319. lap.) 1906.

föllépésével jellemzett szintben jelennék meg és kifejlődésének tetőpontját, azaz virágzási korát, a pannoniai emelet legfelső szintjében érné el, a honnan eddig ismertük. Így fontosabb szerepet csakis itt lehet neki tulajdonítani.

Ez újabbi gyűjtéseim megváltoztatták a *Dreissensia minima* LÖRENT., *Dreissensiomya intermedia* FUCHS, *Planorbis (Gyraulus) tenuistriatus* LÖRENT., *Planorbis subptychophorus* HALAV., *Ancylus hungaricus* BRUS., *Limax fonyódensis* LÖRENT. és *Pyrgula hungarica* LÖRENT. eddigi függélyes elterjedésére vonatkozó ismereteinket, a mennyiben ezek eddig csakis a magasabb «*Congeria rhomboidea*» szintjéből voltak ismeretesek, míg most már a *Cong. triangularis* és *Cong. balatonica* tömeges föllépésével jellemzett szintből is ismerjük, bár többnyire csak kis egyedszámban. Ha a *Helix (Tacheocampylaea) Doderleini* BRUS.-nak az eddigiéknél épebb és biztosan meghatározott példányait fogjuk ismerni, ennek is biztosabban lesz megállapítható a függélyes elterjedése.

Hogy a Fehérpárt faunáját teljesen megismerjük, meg kell említenem, hogy a fal alján lévő omladékból még a következő innen ismeretlen s részben új fajt gyűjtöttem:

- Planorbis Borellii* BRUS.
 " *eurustomata* nov. sp.
 " " var. *exchontohelix* nov. f.
 " " nov. sp.

Gyűjtöttem ezeken kívül a *Valvata simplex* FUCHS var. *bicincta* FUCHS-nak egy 3 mm és egy 4 mm átmérőjű példányát is, tehát éppen olyant, mint a minőt HALAVÁTS GY. említ és ábrázol a kenesei Fancsérpartból *Valvata helicoides* néven.¹

Ezek után még csakis VITÁLIS dr. néhány megjegyzésére utalok.

Annak a megítélésében, hogy NEUMAYR és HALAVÁTS nyomán tölem is használt s eddig külön szintnek vett *Congeria rhomboidea*s rétegek a *Congeria triangularis* és *Cong. balatonica* tömeges föllépésével jellemzett szintnek faciesét teszik-e, vagy külön magasabb szintet formálnak, nem elég bizonyíték a régebbi irodalomra való utalás, hanem az újabb föltárások, modern szempontok s meghatározások tekintetbe vételével, a hiusági motivumok kizárásával, a tudományos tények legyenek döntők. Hogy *Unio Wetzleri* tömeges föllépésével jellemzett rétegek a pannoniai emelet legfelső, vagy a levantei legalsó szintjébe tartoznak-e, az a fauna százalékos összetételéből és a települési viszonyokból állapítható meg. Én ezeknek tekintetbe vételével a pannoniai emelethez vettem s az újabbi adatok mindig jobban és jobban meggyőznek arról, hogy

¹ A balatonmelléki pontusi korú rétegek faunája. 36. lap, III. tábla, 1. ábra.

VITÁLIS dr. eljárásával szemben az én eljárásom volt helyes ; miután mindinkább szaporodik azoknak az alakoknak a száma, melyek az Unio Wetzleri jellemezte szint és a pannoniai emeletben közösek.

VITÁLIS dr.-nak a balatonmelléki basaltos vulkánok működési idejére vonatkozó ama állítása, hogy ezek nem kizárólag a levantei korszakban működtek, hanem már a pannoniaiban kezdettek működni; örömmel üdvözölhető haladást jelentene ismereteinkben, ha bizonyítva lenne. Ha azonban VITÁLIS dr. két fölhozott példája közül a zsidi is annyit bizonyít, mint a tihanyi Szarkádi-part föltárása, úgy ezzel e vulkánoknak a pannoniai korszakban való működése még nincs beigazolva. Erről különben majd csak akkor nyilatkozhatom, ha VITÁLIS dr.-nak a balatonmellékére vonatkozó munkája megjelent s látom bizonyító érveit.

A GEOLÓGIA HALOTTAI 1908-BAN.

Az elmúlt esztendőben — hála az égnek — magyar szakkörünket aránylag megkimélte a halál fagyos keze, amennyiben tudománykörünket művelő honfiaink közül csak MÁRTONFI LAJOST veszítettük el; annál bővebben aratott azonban ez a kéz a külföldön. Így elveszítettük a földkerekség egyik legnagyobb geológusát: LAPPARENT ALBERTET, továbbá GAUDRY ALBERTET a hirneves paleontológust, PERON ALFONZT és SORBY CLIFTON HENRIKET a kiváló geológust és petrografust. Veszteségünket fokozza REISS VILMOSNAK, a nagyhírű vulkanológusnak, valamint LÖWL NÁNDOR tanárnak szerencsétlen halála. Mély részvétünk kíséri úgy őket, mint a többi elhunyt szaktársat örök útjokra. Legyen ez a pár sor az ő emléküknék szentelve.

★

Brusina Spiridion, a horvát nemzeti múzeum zoológiai osztályának nyug. igazgatója, 1908 május hó 21-én Zagrebban meghalt.

BRUSINA 1845-ben Zadarban született, apja BRUSINA GYÖRGY zárai tanító volt. A fiatal BRUSINA tanulmányait a zárai gimnáziumban végezve, 1865-ben a wieni egyetemre ment, ahonnét csakhamar az udvari zoológiai múzeumba került, sőt mint önkéntes a mineralógiai kabinetben is dolgoztatott. Mikor azonban derék atyját 1867-ben elveszítette, nem volt többé aki őt anyagilag segítse, s így kénytelen volt a fényes jövőről lemondani; hazament tehát a zadari gimnáziumba helyettes tanárnak. Nemsokáig maradt azonban itt, mert csakhamar a délszláv tudományos és művészeti akadémia természetrajzi osztályába választották meg adjunktusnak. A múzeum természetrajzi osztályát 1870-ben több alosztályra különítván el, BRUSINA a zoológiai osztály vezetője lett. A mikor pedig 1876-ban a horvát egyetemet fölállították, meghívták őt a zoológiai tanszékre professornak. Megelőzőleg, már 1874-ben a délszláv akadémia is rendes tagjává választotta. A magy. tud. Akadémia 1891-ben választotta meg levelező tagnak,

meghalt azonban mielőtt székét elfoglalta volna. BRUSINA tevékenységének köszönheti a zagrebi múzeum, hogy 1878-ban országos törvénnyel szabályozták rendezését, ugyancsak az ő műve a rendszeres zoológiai gyűjtemény és a szép szakkönyvtár fölállítása is. BRUSINA Horvátországban igen népszerű ember volt, e mellett a külföldi szakemberekkel is sűrűn érintkezett. Számos társulatnak tagja volt, és sok rendjelet s egyéb kitüntetést kapott a kormánytól; 1901-ben nyugalomba vonult s csendes tudományos munkálkodásban töltötte hátralevő idejét, míglen ez év tavaszán 63 éves korában elhunyt.

Munkálkodásának súlya a *malakológia* terén van. A *molluszkák* tanulmányozása volt az ő studiuma. De nemcsak az élő csigákkal és kagylókkal foglalkozott, hanem a harmadidőszaki konchiliákkal is. Ez a studiuma hozza épen BRUSINÁT a paleontológia birodalmába, amelyben hervadhatatlan érdemeket szerzett. Horvátország, Dalmácia, s általában a Balkán-félsziget harmadidőszaki fossziliáinak egyik legkitűnőbb ismerője volt, és bár temérdek új faj-tája alapos rostálására szorul, pontos és hű rajzai örökké becses nyers anyag gyanánt maradnak utána. Főmunkájának címe: «Iconographia molluscorum fossilium in tellure tertiaria Hungariae, Croatiae-Slavoniae, Dalmatiae, Bosniae-Hercegovinae, Serbiae et Bulgariae inventorum», amely 1902 ben Zagrebben jelent meg. Ezenkívül még igen sok munkája van nemcsak a zoológia, hanem a paleontológia köréből is. Horvát nyelvű munkáin kívül olasz, német, francia, sőt angol nyelvűek is jelentek meg.

Nyugalomba vonulása óta számos nagyobb munkába kezdett, azonban egyet sem tudott befejezni; hátrahagyott kéziratái mindazáltal sok becses anyagot tartalmaznak.

Burckhardt Rudolf, a bázeli egyetemen a zoológia tanára, 1908 januárius hó 14-én az isztriai Rovigno zoológiai állomásán 42 éves korában meghalt. BURCKHARDT kiváló természettudós volt, aki a zoológián kívül paleontológiával is foglalkozott. Nevezetesebb munkái: az *Aepyornis*-ről (a *The Geological Magazine* 1893. évfolyamának 572. old.), s a *Hyperodapedon Gordoni*-ről (u. o. 1900, 486, 529) szólnak, megemlítendő továbbá a *Triassic Starfishes* című, a *Geological Magazine* 1901. évfolyamában megjelent tanulmánya.

Credner Rudolf, a greisswaldi egyetemen a földismeret (földrajz és földtan) tanára, június hó 6-án elhunyt. CREDNER RUDOLF a szó szoros értelmében vérbeli geológus volt; fia lévén a hírneves CREDNER HENRIKnek, Északnémetország e kitűnő geológusának, és öccse CREDNER HERMAN leipzig-i tanárnak, korunk egyik legnagyobb geológusának. CREDNER RUDOLF emlékét ugyan nem őrzi valami halhatatlanságot biztosító munka, vagy valami nagy-szerű fölfedezés, de becsületes és kitartó munkálkodásával ő is tiszteletet szerzett a CREDNER névnek.

Született 1850 november hó 27-én Góthában. Iskoláit Klausthal, Leipzig, Göttingen és Halle egyetemeken végezte, geológiát, földrajzot és néprajzot tanulva. Első munkáját 1876-ban írta: «Das Grünschiefersystem von Hainichen in Sachsen» címen, amelynek alapján promoveálták is. Később a szászországi királyi geológiai intézetben dolgozott, míglen 1878-ban a hallei egyetemen a

földrajz magántanára lett. Majd 1881-ben a Keleti-Tenger partján fekvő Greisswald városkába hívják meg tanárnak, amit a fiatal tudós el is fogad. Itt megalapítja a Greisswaldi Földrajzi Társulatot, amelynek élete fogytáig elnöke is marad. Ebben a körben szép munkásságot fejt ki, szűkebb hazáját: Pommerániát és Rügént írásban és képben ösmerteti, és számos tanítványt nevel a geognoziának. Főbb munkáinak a jegyzéke legyen ide iktatva: *Die Deltas* (Erg. Heft 56 zu Petermanns Mitt., Gotha 1878), *Die Reliktenseen* (Erg. Hefte 86 und 89 zu Petermanns Mitt., 1887), *Rügen, eine Inselstudie* (Stuttgart 1893) és *Das Eiszeit problem* (Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft zu Greisswald, 1901—1902). A stralsundi partvidék és a szép Rügen sziget tanuló ifjúsága méltán sirathatja lelkes tanárának az elhunytát.

Döll Edvárd bécsi reáliskolai igazgató, januárius hó 16-án 72 éves korában meghalt. DÖLL az ásványországnak kiváló ismerője volt s különösen a meteoritekkel foglalkozott.

Delgado Nery JOAQUIM FELIPE, a portugál királyi geológiai fölvételi-osztály igazgatója 1908 augusztus hó 3-án 64 éves korában, az Atlanti Óceán partján fekvő Figueira-da-Foz városkában elhunyt. DELGADO az 1857-ben Lissabonban alapított *Commissão do Serviço Geologico* állami geológiai intézetnek 1882 óta igazgatója és ezen intézet állandó bizottságának elnöke volt; azonkívül az állami bányászat főinspektora, és a Lissaboni Királyi Tudományos Akadémiának is tagja. DELGADO a portugál geológiai fölvételeket főképen angol mintára szervezte, s általában a tudományos működésben is az angol geológusokat követte; a *Geological Society of London* társulatnak 1887 óta levelezője volt. Működésének fénypontja Portugáliának Geológiai Térképe, amelyet 1:500,000 mértékben CHOFFAT geológussal együtt 1899-ben adott ki. Irodalmi működését illetőleg főleg fölemlítjük, hogy 1862-ben megírta a portugáliai Cesareda júrabeli üledékeit, 1876-ban Portugália palaeozoikumát, 1886-ban kiadta *Bilobites or Cruziana* című művét, s 1892-ben leírta a *Lichas (Urulichas) Ribeiroi* nevű szilurbeli trilobitát.

Evans János kiváló angol archeológus és paleontológus f. évi május hó 31-én meghalt. EVANS a British Museum gondnoka volt.

Született 1823 nov. hó 17-én; 1839-ben hosszabb időre Németországba került, s a német nyelvet elsajátítván, ennek később is jó hasznát vette; 1841-ben BOUCHER DE PERTHES vezetésével kezdte a geológiát tanulni, s egyuttal a régészetben is kiképezte magát. Kezdetben főképp a kihalt reptiliákkal s madarakkal foglalkozott; 1865-ben nagy tanulmányt írt az *Archaeopteryx*-ről. Később pedig a paleolith kérdés és a régészeti tanulmányok terén fejtett ki nagybecsű munkásságot. Temérdek munkája közül a legismertebb a «The Ancient Stone Implements, Weapons and Ornaments of Great Britain», amely 1897-ben második kiadását is megérte. Számos tiszteletbeli állása közül megemlíti, hogy 1874—1876 között a Geológiai Társulatnak, 1877—1879-ben az Anthropológiai Társulatnak, s 1885—1892 között az Angol Régészeti Társulatnak volt az elnöke.

Gaudry Albert, a párisi paleontológiai múzeum tanára 1908 november hó 27-én 81 éves korában Párisban meghalt. GAUDRY ALBERT a paleontológiá-

ban hervadhatatlan érdemeket szerzett, neve DARWIN és CUVIER mellett örök fényben fog ragyogni a természettudományok történetében.

Született 1827-ben Saint-Germain en Laye-ben; doktori vizsgálatát 1852-ben a következő munkája alapján nyerte el: *Origine et la formation des silex de la craie et des meulière des terrains tertiaires*. 1853-ban a *Museum d'Histoire naturelle* paleontológiai osztályának az asszisztense lett. 1855-ben Görögországot kutatja át és a Marathon melletti Pikermi hegyszakadékból temérdek ásatag csontot gyűjt. 1872-ben a paleontológiai múzeum tanára lesz, amely állásában mindvégig bámulatos szorgalommal működik. Mellőzve számos egyéb állását és kitüntetését, csak azt említjük föl, hogy a Francia Geológiai Társulatnak 1849 óta tagja, s három ízben elnöke is volt, és hogy a Francia Tudományos Akadémia 1902-ben elnökévé választotta.

Rengeteg sok munkája közül a legfontosabbak a következők: *Animaux fossiles et géologie de l'Attique*, amely 1862—1867 között jelent meg 75 táblával illusztrálva; *Animaux fossiles du Mont Léberon* (1873-ban 20 táblával); *L'Actinodon* (1887); *Le Driopithèque* (1890); *Quelques remarques sur les Mastodontes* (1891); *Les Pythonomorphes de France* (1892). Ezenkívül Patagónia fosszilis emlősállatairól írt nagybecsű dolgozatot: *Fossiles de Patagonie* címen (1904—1906). Igen fontos munkája továbbá a *Matériau pour l'histoire des tems quaternaires* (1876—1892). Általános irányú és természetbölcséleti művei közül kiválnak az *Enchainements du monde animal dans les temps géologiques* (3 kötetben 1878—1890) és az *Essai de Paléontologie philosophique* (1896) című munkái.

Harrington Bernát a kanadai Montreal egyetemén a mineralógia tanára volt. Született 1848 augusztus hó 5-én Quebec tartományban, és a montreáli Mc Gill Collégiumban nevelkedett; ugyanezen intézetnek egyetemét is elvégezve Yaleba került. 1872-ben a Canadian Geological Survey-hez került s itt STERRY HUNT elhalálózása után chemikus és mineralógus lett. Később Montreal-ban a Mc Gill-egyetemen a vegytan és a bányászat tanszékét nyerte el, a hol különösen mineralógiával foglalkozott. Kanada ásványainak leírása az ő tollából jelent meg az 1878. évi párisi kiállításon. Legbecsesebb tanulmánya a DAWSONIT nevű új ásvánnyal foglalkozik (1874), azonkívül írt a Laurentian kőzetek mikroszkópiai szerkezetéről (1877) és Ottawa-County egyes apatit tartalmú teléreiről (1879) is. Számos kisebb tanulmánya jelent meg az északamerikai ásványokról a *Transactions of the Royal Society of Canada* és az *American Journal of Science* folyóiratokban. A Kanadai Brit-Királyi Társulat kémiai szakosztályának az utóbbi években ő volt az elnöke.

Harrison Vilmos Jeromos angol geológiai író 1845-ben a Doncaster mellett levő Hemsworthon született; s a geológia mellett kémiát és fizikát is tanult. Kezdetben a Leicester Town Museum gondnoka volt, majd 1880-ban egy birminghami iskola főigazgatója lett, a mely állásában 1908 június hó 6-án bekövetkezett haláláig meg is maradt. HARRISON Nagy-Britanniának egyik legkedveltebb népszerű-geológiai írója volt, aki e mellett számos eredeti közleménnyel is gazdagította a geológiai és glaciológiai irodalmat. Legismertebb

munkája a «Geology of the Counties of England and of North and South Wales» című 1882-ben kiadott könyve.

Lapparent Albert, a párisi Faculté libre-en a fizikai földrajz tanára, s a francia tudományos akadémia tagja május hó 4-én elhunyt.

LAPPARENT 1839 december hó 30-án Bourgesben született. Az École des Mines elvégzése után 1863-ban Dél-tirolban geológiai fólvételt végzett, s az erről szóló munkájában már jelét adja biztos geológiai tudásának. A fiatal bányamérnök nemsokára ezután részt vesz Franciaország geológiai térképének szerkesztésében is. Bray tartományról írt értekezésében már jelét adja annak a törekvésének, hogy a topografiai viszonyokat a geológia alapján fejtegesse, amely irányt később fényes sikerrel folytatott is. A mult század hatvanas éveinek a végén már titkára és előadója annak a bizottságnak, amely a La-Manche csatorna alagútjának előtanulmányozásával volt megbízva. POTIER és LAROUSSE akadémikusokkal együtt alapos véleményt szerkeszt a tervezett alagútról, megállapítva azokat a viszonyokat, melyek figyelembevételével az alagút megépíthetnék. 1875-ben az Institut catholique-n a geológia tanára, majd a Faculté libre-en a geografia professzora lesz. A francia tudományos akadémia pedig 1897-ben *Desclozieux* helyére tagjául választja.

Mellőzve igen sok technikai munkáját, csak főművét a *Traité de Géologie* kézikönyvét említem, a melynek ötödik kiadása 1906-ban jelent meg s több mint 2000 oldalon 880 ábrával a geológiai minden kérdését kimerítően tárgyalja. Ez a kézikönyv a geológusoknak világszerte bibliája, ép úgy mint a paleontológusoknak ZITTEL Paleontológiája. Ebben a munkájában az egész világirodalmat tekintetbe veszi, így sajnosan belekerült munkájába az ARADI-féle budapesti lias (toarcien) is, melyet azóta — Dr. LÖRENTHEY IMRE egyetemi tanár kritikai tanulmányozása alapján — az irodalomból törölni kellett.

Egy másik munkája: a *Leçons de Géographie physique* világosan mutatja, hogy a geológia a geografiának édes testvére. LAPPARENT munkáival valóban egy új tudománynak: a fizikai földrajznak az alapját rakta le, és pedig geológiai alapon, kimutatva, hogy Földünk jelene semmi egyéb, mint multjának a folytatása.

Kegyeletünk nem volna tökéletes a világ legnagyobb sztratigrafusa iránt, ha föl nem idéznők LAPPARENT költői stílusát, a mi természetes jószágának és mély őszinteségének a megnyilatkozása. Élénk emlékezetünkben van még az a költői lendületű ismertetés, a melyet a nagy tudós az *Annales de Géographie* 1907 november 15-iki számában *Déchy: Kaukázusáról* írt, s a melyben a magyar utazó munkájáról úgy nyilatkozik, hogy ha a hegységek érezni tudnának, úgy az Alpok, az Andok, sőt még a Himalaya is féltékenyen néznének most a Kaukázusra, mert a földnek még egyetlen hegylánca sem vonult föl oly szép köntösben a világirodalom színpadára, mint a Kaukázus.

LAPPARENT munkáinak sorai között a szigorú kritikai él s nagy tudás mellett is ott rejtőzik a mélyen érző szív s a természetimádó nemes lélek. Nemcsak a francia tudomány, hanem az egész világ szakkörei gyászolják a nagy férfit elhunytát.

Loriol-Le Fort KÁROLY-LAJOS PERCEVAL, hírneves paleontológus, 1908 december hó 23-án a Genéve mellett levő Frontenex városkában 81 éves korában elhunyt. LORIOL PERCEVAL francia nemes családból származott, iskoláit is Franciaországban végezte. Később Sveicbe került és évtizedeken át elnöke volt a Sveici Paleontológiai Társulatnak, a melynek tudvalevően az az egyetlen célja, hogy a «Mémoires de la Société Paléontologique Suisse» című kiadványokat publikálja. Ennek a becses folyóiratnak eddigelé már 30 kötete jelent meg, a miket az érdeemes tudós gondosan szerkesztett és tartalmaz munkákkal gazdagított. LORIOL PERCEVAL a mult század egyik legalaposabb paleontológusa volt, a kinek munkásságát különösen az echinológia terén maradandó becsű művek őrzik. Ez irányú munkái közül a legnagyobb az *Echinologie Helvetique* 1868—1875-ben megjelent három kötetes és a *Crinoides Jurassiques* című, a *Paléontologie Française*-ban, 1882—1889 között megjelent két kötetes műve, ezekhez csatlakozik a *Description d. Echinides des environs de Camerino, Toscanae* című 1882-ben Geneveben kiadott értekezése. Azonban a paleontológia egyéb ágaiban is terjedelmes munkák őrzik LORIOL nevét. Így 1861—1863 között megírja Mont-Salève közép-neokom kövületeinek a monografiáját; 1866-ban kiadja Mont-Salève oolit-korallien, valangien és urgonien emeletbeli kövületeiről írt munkáját, 1874—1875-ben Párisban publikálja Boulogne sur Mer környékének felsőjúrabeli faunáját. Számos egyéb munkája közül ideiktatjuk még a következőket: *Études sur les mollusques des Couches Coralligènes de Valfin-Jura*, a mely munka a *Mémoires de la Société Paleontologiques Suisse* XIII—XV. 1886—1888. évi köteteiben 39 tábla kövületrajzzal díszítve jelent meg; továbbá a *Monographie paléontologique des couches de la zone a Ammonites tenuilobatus* (Badener Schichten) d'Oberbuchstein et de Wangen (Soleure), a nevezett Évkönyv VII—VIII. 1880—1881. évi kötetében; azután az *Étude sur les mollusques du Rauracien inférieur et supérieur du Jura Bernois*, az említett kiadvány XXI—XXII, 1894—1895. évi kötetében 20 tábla kövületrajzzal illusztrálva. Írt ezenkívül Tonnerre (Yonne) séquanien emeletbeli kagylóiról és brachiopodáiról (XX, 1893); Jura-Bernois alsó korallienbeli (XVI, 1889 és XVIII, 1891), valamint ugyanennek oxfordbeli molluszkáiról és brachiopodáiról (XXIV, 1897), és még számos más réteg faunájáról.

A buzgó paleontológus emlékét, a tiszteletére nevezett számos kövületfajon kívül, a *Loriolaster* nevű devonkorbeli asteroidea-, és a *Loriolia* júra-korú irreguláris echinoidea-genuszok is őrzik. Az elhunyt tudóst szoros barátság fűzte néhai HANTKEN MIKSA, egykori budapesti egyetemi tanárhoz, hazánk eme nagyhirű paleontológusához. LORIOLT özvegyén, gyermekein és unokáin kívül kiterjedt és előkelő rokonság gyászolja.

Löwl Nándor a Czernowitzi egyetemen a földismeret (földtan és a földrajz) tanára volt. A morvaországi Prossnitz városkában született 1856. évi május hó 7-én. Tanulmányait Prágában végezte, a melynek német egyetemén 1881-ben a geológiából habilitáltak, majd 1887-ben a czernowitzi egyetemre

nevezték ki tanárnak. Több geognoziai irányú munkát írt és szenvedélyes hegymászó volt. Mint katona a csatában, úgy halt meg LÖWL NÁNDOR, tanulmányútja közben; 1908 május hó 1-én a Salzburg mellett levő Gaisberg szikláit tanulmányozva, egy kiálló szirtről lebukott és holtra zúzta magát.

Mártonfi Lajos dr. geológiai író, született 1857 május 21-én, Szilágy-somlyón. Középiskoláinak az elvégzése után 1878—80 ig, mint szakösztöndíjas tanult a kolozsvári egyetemen. Kortársai közül kiválva, már 1878-tól 1880-ig Koch egyetemi professzor mellett, mint gyakornok is működik. Kár, hogy a nagy szorgalmú, szép ismeretkörű fiatal doktor a tudományos intézettől megválva, szakjának művelését nem igen folytathatta, amennyiben 1880-ban a szamosújvári örmény kath. gymnáziumhoz ment tanárnak, melynek 1895 óta igazgatója volt s e minőségében halt meg 1908 dec 20-án. «Őslénytani tanulmányok a foraminiferákról» című dolgozatával lett 1880-ban doktorrá. Többször beszámolt szakfolyóiratokban kirándulásainak ásványtani, geológiai, sőt zoológiai eredményeiről is. «Adatok Bujtur fossilis faunájához» című dolgozata 1903-ban jelent meg Kolozsvárott majdnem egyidejűleg «Egy pár szó az erdélyi «Mezőség» fogalmának és határvonalainak tisztázásához» című dolgozatával. Sajnos, hogy az iskolai adminisztráció és a kisvárosi viszonyok megbénították őt geológiai munkálkodásában.

Peron Alfonz, a francia geológiai társulat elnöke, 1908 július hó 2-án Auxerre városkában elhunyt. PERON 1834 november hó 29-én Saint-Fargeauban, Yonne megyében született s tanulmányait katonai iskolában végezte. A geológiába COTTEAU vezette bele s a fiatal katona szenvedélyesen kutatta Auxerre környékét. Majd Lyonba került, onnét Corsicára ment s később Algériába, a hol hat évet töltött. Mindenütt a geológiával foglalkozott, szelvényeket készítve és kövületeket gyűjtve. Első munkáját 1865-ben írta szülőföldjének: Saint-Fargeau környékének geológiai viszonyairól. Később Algéria geológiájával foglalkozott s erről 1883-ban kiadta *Essai d'une description géologique de l'Algérie* című munkáját, a melyet a párisi tudományos akadémia is megkoszorúzott. Majd 1891-ben COTTEAU és GAUHIER szaktársaival együtt publikálta neves munkáját *Algéria echinidáiról*. PERON e munkájának geológiai részében kimutatja, hogy POMEL Sahelienje nem tartható föl, hanem ez részben a felső miocén, részben a pliocén emeletébe sorolandó. 1896-ban a *Mémoires de la Société géologique* hasábjain *Algéria felső krétakorú ammonitáit* írja le, amely munkája örök nevet biztosít PERONNAK a paleontológiában. PERON a hírneves THOMAS FÜLÖP tunisi gyűjteményének krétakorú kövületeit is feldolgozta s 1889-től 1893-ig számos közleményben publikálta. Ezenkívül is igen sokat írt még a krétáról, így 1887-ben kiadja a *Histoire du terrain de craie dans le sud-est du bassin angloparisien* című s 1899-ben a *Céphalopodes et Gastropodes des terrains néocœmiens* című munkáit. Majd 1902-ben a *Les Nérineidés des terrains jurassiques* és 1905-ben *Les Pélécypodes rauraciens et séquaniens* című művekkel gazdagítja a paleontológiai irodalmat.

Sztratigrafiai munkái közül kiválnak a Tengeremelléki Alpok felső-krétájáról (1901) és Bourges környékének júrakorú rétegeiről

írt tanulmányai. PERONT a francia tudományos akadémia 1900-ban levelező tagjának, a Société Géologique de France pedig 1905-ben elnökének választotta s eme előklő tisztségében haláláig meg is maradt. PERONNAK számos egyéb tisztsége közül csak azt említjük meg, hogy a francia becsületrendnek lovagja s 1890 óta Commandeur-ja volt.

Prinzinger Henrik, salzburgi főbányatanácsos és salzkammerguti sóbányanagy júl. hó 14 én 86 éves korában elhunyt. PRINZINGER fiatalabb korában számos geológiai tanulmányt írt Salzburg és Zell am See vidékéről. Az osztrák geológusoknak, így LIPOLDNAK, valamint BITTNERNEK is igen sok triaszkövületet gyűjtött; ő fedezte föl a többek között a *Halobia Lomnelli* fajt is a halli sóhegységben. PRINZINGERNEK hazai bányászaink körében is sok ismerőse volt még selmecbányai hallgató korából.

Reiss Vilmos, németországi titkos tanácsos, a hírneves vulkánkutató. szeptember hó 29-én elhunyt.

REISS VILMOS 1838 június hó 13-án Mannheimben született és Heidelbergben végezve iskoláit, különösen a geológiában iparkodott ösmereteit tökéletesíteni. Már diákkorában nagy utakat tett meg; a többek között a Kanári-szigetekre is eljutott: 1861-ben írja első munkáját Palma diabázairól s 1864-ben Heidelbergben már habilitálják is az egyetemen a geológiából. A Santorin szigeti kitörés hírére 1866-ban FRITSCH KÁROLY és STÜBEL ALFONZ geológusokkal együtt Görögország vulkánikus szigetjeire indul, a vulkanizmus tanulmányozása céljából. Innét visszatérve nagyszerű utazásra készülődik, és pedig Délamerikába. 1868-ban indul el STÜBEL ALFONZ társaságában a kilenc évig tartó útra s bejárja Dél-Amerikát: az Andokat, Kolumbiát, Ekuadort, Perut és Bolíviát, mindenütt geológiai, topografiai és geodätai fölvételeket készítve. Számos vulkánra felhatol, mindenhol figyelve és jegyezve a tüneményeket. De nemcsak geognoziái vizsgálatokkal, hanem arkeológiai és etnografiai kutatásokkal is foglalkozik. A többek között felásatja Ancon sírmezőit is. REISS és STÜBEL 1877-ben kerülnek csak vissza Európába, a mikor is a fáradhatatlan kutatók a tudományos eredmények feldolgozásához látnak. Munkáik közül ime a nevezetesebbek: REISS—STÜBEL: *Reisen in Südamerika*, Berlin, 1890; *Das Totenfeld von Ancon*, Berlin, 1880—1887; REISS—STÜBEL—KOPPEL und UHLE: *Kultur und Industrie südamerikanischer Völker*, Berlin, 1889; REISS: *Ecuador*, Berlin, 1901. Sajnos, sem REISS, sem STÜBEL nem fejezhették be teljesen a tudományos feldolgozást, mert a halál mind a kettőt megakadályozta ebben.

REISS különben 1878 óta sokáig Berlinben tartózkodott, a hol a *Gesellschaft für Erdkunde* őt több ízben elnökévé is választotta; 1892-ben thüringiai birtokára vonult vissza s Könitzen dolgozott munkáin. A sorsnak különös szeszélye, hogy a nagy utazó, a ki Délamerika zordon tájain százszor nézett a halál szemébe és soha baj nem érte, a csendes német faluban: Könitzen, egy eltévedt golyó áldozata lett Vadászati közben érte a szerencsétlenség, a mi csakhamar halálát okozta. Váratlan halála fájdalmasan érint mindannyiunkat.

Sorby Clifton Henrik, a mikroszkópiumi petrológia atyja 1908 már-

cius hó 9-én, 82 éves korában az angolországi Sheffieldben meghalt. SORBY HENRIK, a hírneves SORBY vagy SOWERBY családból származik, a melynek yorkshirei ága már VIII. HENRIK idejében neves embereket adott Nagybritanniának. Született 1826 május hó 10-én Sheffieldben, a hol atyja vagyos kőgyáros volt. Iskoláit Harrogate-ban kezdte HUDLESTON VILMOSSAL együtt, a ki 1836 körül szintén itt tanulta az elemi ismereteket. A két kis játszótárs bizonyára nem sejtette még akkor, hogy félszázad múlva együtt fogják elnyerni az angol geológusok legmagasabb kitüntetését: a Wollaston-érmet. A fiatal SORBY 1846-ban Sheffieldben adja ki első munkáját az agrikultur kémia köréből. Csakhamar átesap azonban figyelme a geológia körébe. Woodburnei házuk alatt folyik a River Don, a melynek mederváltozása s hordalékának leülepedése felébreszti a fiatal tudós figyelmét. Kertjük környékét feltérképezi s 1847-ben számos rajzzal ellátva közli a Rother és Don hidrogeológiai leírását. Bridlington Crag környékének kővöleteit vizsgálva, megismerkedik WILLIAMSON-nal, a ki szenvedélyesen preparálja a kövesült fákat és csontokat. SORBY-nak eszébe ötlik, hogy a kőzetek szövetét is ily módon kellene megvizsgálni, csiszolatokat készít tehát a kővekből. Első készítménye meszes homokból való volt s ennek vékony csiszolatát erős nagyítású mikroszkópiumban parallel és konvergens fényben nézi. Módszerét 1850 november hó 6-án adja elő a Geological Society ülésén s 1851-ben egy táblával publikálja is. SORBY a mikroszkópiumi petrografiához tehát 1849-ben kezdett; 1856-ban pedig BRYSON SÁNDORTól, illetőleg NICOL VILMOSTól a vékony csiszolatok helyes készítését eltanulva, 1857 december hó 16-án a Geological Society ülésén előadja nevezetes értekezését: «On the Microscopical Structure of Crystals» címen, a melyben a kristályok mikroszkópiumi tulajdonságaira vonatkozó ismereteket alkalmazza a kőzetek vízi és tűzi eredetének a meghatározására. A szakkörök nevetve fogadták módszerét, mondván, hogy SORBY már a hegyeket is mikroszkópiumban vizsgálja! Épúgy járt ezzel a módszerével is, mint 1851-ben a csillámpalák szerkezetéről írott tanulmányával, a melyet a Geological Society ki sem adott, hanem SORBY 1853-ban az Edinburgh Philosophical Journal hasábjain publikált.

Az angol szakkörök ellenszenves támadása helyett Németországban ZIRKEL NÁNDOR 1860-ban elismeréssel szól SORBY fölfedezéséről, sőt a kijelölt úton tovább halad és a bécsi földtani intézetben 39 kőzetnek szabatos mikroszkópiumi leírását adja. ZIRKEL ezt a munkáját a bécsi Akadémia 1863 március 12. ülésén elő is adja «Mikroskopische Gesteinstudie» címen (Sitzungsberichte d. k. Akad. d. Wiss. math. naturw. Clas. 1863, Bd. 47., p. 228-290). ZIRKEL-en kívül számos német tudós felkarolja SORBY fölfedezését s 1867-ben VOGELSANG HERMANN megírja «Philosophie der Geologie und Mikroskopische Gesteinstudien» címen híres munkáját; később FISCHER HENRIK, TSCHERMAK GUSZTÁV, DOELTER, VON LASAULX, nálunk SZABÓ JÓZSEF s mások fejtik ki az új tudományt, úgy hogy 1873-ban a mikroszkópiumi petrológia a földtannak elismert segédtudományává válik, a mi azóta ROSENBUSCH HENRIK «Mikroskopische Physiographie der massiger Gesteine

(1877) és FOUQUÉ MICHEL (LÉVY «Minéralogie micrographique des roches éruptives françaises (1879)» munkái révén mind nagyobb jelentőségre tesz szert.

SORBY HENRIK halálos ágyán megérte még azt a dicsőséget, hogy a Geological Society 100 éves fennállása emlékünnepevényén, SORBY első munkájának megjelenése után 58 évvel, a világ minden tájáról mintegy harminc petrografus üdvözlő iratot adott át a nagybeteg tudósnak, a következő megszólítással: To The Father of Microscopical Petrology. Az üdvözlők között volt a többek között IDDINGS chicagói tanár, a szentpétervári LOEWINSON—LESSING, ZIRKEL leipzig-i tanár, a párisi LACROIX s számos nagynevű petrografus. SORBY HENRIK azonban nem sokáig élte túl ezt a dicsőséget, mert 1908 március hó 9 én, 82 éves korában örökre elszenderült.

A nagy fölfedező a vázolt munkákon kívül sok egyéb tárgyú értekezést írt; összesen több mint 250 kisebb-nagyobb tanulmánya jelent meg. Fiatalabb éveiben számos sheffieldi társulatnak az elnöke volt. Az egyszerű és kedves modorú tanárt különben nagy vagyonnal áldotta meg a sors, Woodbourne vidékén levő birtokaira saját yacht-ján utazott s ezt a Glimpse nevű yacht-ját sokan kellemesen emlegetik. Életének javarészét Sheffieldben töltötte, a melynek egyetemén a geológiát adta elő. Az Angol Geológiai Társulat 1869-ben a *Wollaston-éremmel* tüntette ki, 1872-ben a Boerhaave-érmet és 1874-ben a Királyi érmet kapta. A Cambridgei egyetem tiszteletbeli doktorává avatta a nagy tudóst, a kit egy ízben a Mineralógiai és más ízben a Geológiai Társulat is elnökévé választott.¹

SCHMIDT FRIGYES. orosz titkos tanácsos, a Császári Orosz Tudományos Akadémia tagja 1908 november hó 20-ikán 76 éves korában Szentpétervárott meghalt. SCHMIDT FRIGYES eredetileg botanikus volt, később azonban a paleontológia terén működött. Legösmertebb munkája a *Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten* című tanulmánya, a mely a *Mém. de l'Acad. imp. de St. Petersburg* 1881. évi kötetében jelent meg, ezenkívül számos munkát írt Esthland trilobitáiról. SCHMIDT FRIGYES Oroszország egyik legtekintélyesebb tudósa volt, a kit a csár számos előkelő rendjellel és az excellenciás címmel tüntetett ki.

PAPP KÁRÓLY.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Szakülések.

1908 november 4. — Elnök: dr. KOCH ANTAL.

Elnök a szakülést a következő beszéddel nyitotta meg:

„Tisztelt Szakülés!

Szívélyesen üdvözlöm a Tisztelt Tagtársakat új munkaévünk kezdetén, remélve, hogy a nyári üdülésből fölfrissült erővel és bő megfigyelésekkel tértek vissza a munkaasztalhoz.

¹ JUDD J. W.-nek a *Geological Magazine* 1908 május havi 527. számában közölt emlékbeszéde nyomán.

Üléseink szünetelése alatt a Társulatunkkal szoros kapcsolatban álló m. kir. Földtani Intézetnél fontos változások mentek végbe. Az intézetnek 28 éven keresztül volt nagyérdemű igazgatója, Társulatunknak nagyrabecsült tiszteletitagja, NAGYSÚRI BÖCKH JÁNOS miniszteri tanácsos úr, nyugalomba vonult és helyébe dr. Lóci Lóczy LAJOS egyetemi tanár úr, Társulatunk érdemdús választmányi tagja, vette át kormányunk és Ő Felsége bizalmából az intézet igazgatását.

Midőn e nagyfontosságú változásokat élénk érdeklődéssel vesszük tudomásul, el nem mulaszthatom, hogy az eltávozott Igazgatónak az intézet és karöltve Társulatunknak fölvirágoztatása körül kifejtett nagy érdemeit újra elismerve és hangoztatva, a legjobb kívánságunkat ne nyilvánítsuk és viszont az új igazgatót őszinte örömmel ne üdvözljük, kérve mindkettőt, hogy tapasztalt jóindulatukat Társulatunk iránt továbbra is megtartani sziveskedjenek. Ez alkalommal örömmel vesszük tudomásul dr. SZONTAGH TAMÁS főgeologusnak, Társulatunk buzgó választmányi tagjának, a kir. tanácsosi címmel való kitüntetését is, mihez őszinte szerencsekívánatainkat fűzzük. Mindhármukat lelkesen éltetve, mai szakülésünket ezenel megnyitom.»

Előadások.

1. Dr. SCHAFARZIK FERENC: «Ásványtani Közlemények» címen mint új lelet-helyről a fejérvármegyei Nadapról az ottani granitból *molybdenitet* mutatott be, mely Magyarországon az első molybdenit granitból. Ugyancsak Nadapról piroxenes-andezit telérből *flouritot* ismertetett, amely itt zeolithek, calcit és pyrit társaságában van. A fluorit kristályai lilás színűek, alakjuk oktaéder kombinálva hexaéderrel. A fluoritnak ez hatodik lelethelye Magyarországon.

Dr. MAURITZ BÉLA fölemlítette, hogy Nadapon a zeolithek között a közönségesebb *heulandit*, *chabazit* és *desmin-en* kívül a ritka *epistilbit*-et is megtalálta e zeolithek leírása «A nadapi zeolithek» címen a Nemzeti Múzeum «Ann. musei nation. hungarici» című folyóiratában legutóbb meg is jelent.

2. Dr. PRINZ GYULA bemutatta a Tiensán-hegység pleistocén képződményeiről írott munkáját. A munka részletesen tárgyalja a «narinkoli gránit-hegység», a «dsaszilköli mészkő-hegység» és az «Isszikkul—Tekesz depresszió» morénáit, fluvio-glaciális terraszait és tavi sedimentumait. Az Isszikkul—Tekesz depressziót három pleistocén tómeder alkotja, melyek legmagasabb víztükre 1850. illetve 2300 méter magasságban volt.

A tóterraszok száma négy. A középponti Tiensán északi lejtőjének 37 völgyét járta be az előadó. A völgyekben két pleistocen homlokmorena általános, egymástól 5—10 km távolságban.

Éppen így a fluvio-glaciális terraszok száma is kettő azokban a völgyekben, a melyekben két homlokmorena van. Kettőnél nagyobb számú terrasz csak sokkal mélyebben, lenn a medencék peremén van. Sok helyen azonban zavarólag lépnek föl kierodált terraszok, melyek csak lokális körülményekre vezethetők vissza. Előadó ezekből két pleistocen interglaciális korszakra következtet. Az utolsó száraz időszaknak is ingadozásai vannak, amennyiben a történeti korban, vagy legalább is annak újabbik felében, a geográfiai jelenségek ismét a klíma nedvesedésére vallanak.

1908 december 2. — Elnök: dr. KOCH ANTAL.

Előadások.

1. Dr. SCHAFARZIK FERENC bemutatta a királyhidai Spittelberg ÉNy-i lejtőjén lévő kőbánya geológiai szelvényét, melyből kitűnik, hogy itt a neogen kornak nemcsak alsó és felső, hanem mind a három emclete ki van fejlődve. Legalul a medi-

terránt nyolczadfél méter vastagságban az ú. n. lajtmészke alkotja, mely mint kitünő építőkő, ipari szempontból is nevezetes.

Fölötte a szármáti emelet márgája következik mintegy két méter vastagságban, kevés, de jellemző kövületfajjal. Legfölül pedig a pannoniai kék agyag található szintén kb. 2 m vastag réteg képében. Az egészet a diluvium és alluvium takarója fedi el.

Előadó bemutatta végre annak a kövesült fának egy darabját, mely innen a lajtmészke egyik rétegéből származik.

2. Dr. VADÁSZ M. ELEMÉR bemutatja a déli Bakony jurarétegeivel foglalkozó tanulmányát, mely javítja és erősen kibővíti a déli Bakony jurájáról Böckhnél lévő adatokat. Legszebben kifejlődött képződmény a liász, melynek csaknem minden szintje, hézagok nélkül képviselve van. Közölte a stratigrafiai eredményeket, melyek szerint a déli Bakony jurarétegeinek sorozata a következő:

9. Tithon (Dyphiás facies).	
Felső liász:	8. Kovasavas márga.
	7. Posidonomyás mészkő.
Középső liász:	6. Mangános tüzkő.
	5. Cephalopodás facies.
Alsó liász:	4. Crinoideás és brachiopodás facies. (Hierlatz.)
	3. Vörös brachiopodás mészkő.
	2. Rhynchonellás tüzköves facies.
	1. Dachstein-typusú mészkőfacies.
Triász:	Földolomit.

Világosabb mészkő csak cephalopodákkal. (Úrkút.)
Mangános vörös mészkő *Terebratula aspasia* MGH.-vel és gastropodákkal. (Tüzköveshegy.)

A föltérések Böckhn rétegsorozatával szemben abban vannak, hogy a sorozat 4. rétegét legmélyebb tagúl fogta föl, míg a 2. réteget az alsóliász legmagasabb rétege gyanánt tekintette. Az 6. réteg Böckhn sorozatában nincsen meg, a 7. posidonomyás mészkő pedig nála a felső doggerbe van helyezve. Az egyes részletekben még ezenkívül is mutatkoznak eltérések.

Egészen újak előadónak a szóbanforgó rétegek tektonikai és palaeogeografiai viszonyaira vonatkozó megfigyelései és tanulmányai. A déli Bakony jurarétegei kisebb-nagyobb foltokban települnek s erősen zavart helyzetűek. Általában két egymásra közel merőleges É—D-i és K—Ny-i tengely mentén elhelyezett lankás antiklinálisokba és synklinálisokba dislokálódtak. Az említett két irány jelzi azokat a töréseket, melyek mentén ezek a dislokációk történtek. Kelet felé az É—D-i irányú tengely ÉK—DNy-i irányúvá lesz, a minek oka valószínűleg a dislokációk idejében keleten már készen állott szárazulatban keresendő.

A dislokációk kora biztosan megállapítható. Az alsó kréta ugyanis konkordansan fekszik a liázon s a dislokációkban részt vett, ellenben a felső kréta csaknem horizontális rétegekkel transgredálja a már zavart településű idősebb rétegeket. Kétségtelen tehát, hogy a dislokációk a középső krétában történtek. Ebben az időben alakultak ki a Keleti Alpok fő törési vonalai s a Kárpátok második gyűrődése is.

A triász végével negatívus parteltolódás veszi kezdetét, mely a liász elejéig tart s egyrészt a triász képződmények kiemelését eredményezte, másrészt a liász rétegek discordans települését magyarázza. Transgressióra utaló nyomok hiányoznak. A liász tartama alatt a tengerfenék ismételt mozgásokat végez, mi a középső és felső liász felé mélyülést eredményezett, mint azt ezek a bathyalis jellegű üledékek bizonyítják, az alsó liász sekély tengeri üledékeivel szemben. A felső liász végén a déli Bakonyból visszavonul a tenger, még pedig észak felé, a mit a nagy Bakony alsódogger (Csernye) a Gerecse középső dogger, felső dogger és acanthicus rétegei (Tata) mutatnak. Csak a tithon elején jut a déli Bakony újból tenger alá, mint azt az alsó tithon transgressiós rétegei bizonyítják. A transgressió a tithon felső részében rövid ideig szünetel s az alsó krétában tovább tolytatódik.

A déli Bakony jurarétegei kifejlődésben, stratigrafiai viszonyaikban s településükben is legjobban emlékeztetnek az ÉK-i Alpok jurájára. Sok vonatkozásban állanak azonban a déli Alpokkal s faunájukat illetőleg a középső Appenninekkal is.

3. Dr. GAÁL ISTVÁN «A Marosvölgyi harmadkorú sótelep Déva melletti foszlányairól» értekezett. A dévai sóforrás keletkezésének HALAVÁTS—PÁLFY-féle magyarázatát ismertette, mely szerint a Várhegy É-i oldalán levő hasadékon föltörő postvulkános exhalatio sósavas gázai az andesit natrium-földpátjait megbontják, és így *NaCl* jó létre. Ezután részletesen tárgyalta Déva környékének földtani alkotását. Egy jelentéktelenebb fillit-foltot kivéve, a környék magasabb dombságának alapkőzetét cenoman homokkövek, márgák és konglomeratum alkotják. A palaeogénben üledékek nem képződtek, sőt a mediterránnak sincs nyoma a fölszínen. De a dévai vízvezeték ügyében eszközölt 18 talajfúrás alapján átlag 7·8 m mélységben a mezősi rétegeknek a Maros mai ártere alatti létezése kimutatható lett. S ez a körülmény teljesen megvilágítja a dévai sóforrás, illetve sókivirágzás kérdését. A származati rétegek alapja gipszes sárga agyag (melyet ARADI mediterrán korúnak mondott), erre pedig cerithiumos sárga homok rakódott.

Ennek érdekességét emeli a közbe települt, *helix*-*cyclostomum*-*planorbis*- és *dreissensia*-fajokat tartalmazó zöldes homok, amely réteg a Rákosdrol előadótól már ismertetett képződménnyel azonos. A cerithiumos sárga homokra márgák (elegyesvizi faunával) más helyütt pedig andesittufa telepedtek.

Így tehát a dévai hegyek erupciójának kora megállapítható. Az amfibolos andesit eruptívus tömegei közül főként a Várhegy kőzetét ismertette. A pliocén és diluvialis üledékek ismertetése után rátér a dévai hideg sóforrás kérdésére.

Ennek a problémának megfejtése céljából 1907 november havában a sóforrás közelében az előadó saját költségén aknát mélyített, melynek szelvénye szerint az alluviumot durva sárga homok s alatta iszap alkotják. Már e kettő érintkezésénél is sok sósvíz tört elő, de még több áramlott a Várhegy andesitjének lávaleplén, melyet 5 m mélységben értek el. Ezután robbantással még 1·8 m-t haladtak az ép kőzetű lávalepelen, de a továbbhatolást a nagy mennyiségben előtörő sósvíz — óránként mintegy 4000 liter — megakadályozta.

De a fúrási adatok s az akna tanulságainak egybevetéséből így is megállapítható, hogy a nagytömegű dr. HANKÓ V. elemzése szerint 9·93% — konyhasót tartalmazó víz nem nyerheti ezt a konyhasót a Várhegy decomponálódó kőzeteiből. A Várhegy csak vízgyűjtőként szerepel, míg a só a mezősi rétegekből származik, melyeknek egy foszlánya az andesitlepel alatt valószínűleg jobban meg volt védve az erosiótól, mint a Marosvölgy egyéb helyein.

Dr. PÁLFY MÓR megjegyzi, hogy Déva környékét nem ismeri. ARADI VIKTOR-nak a Bányászati és Kohászati Lapokban megjelent közleményének egyik részére

nehány megjegyzést tett s ez alkalommal figyelmeztette HALAVÁTSOT, hogy e közleményben ARADI kétségbe vonja HALAVÁTS ama állítását, hogy a sósforrás a Várhegy andesitjéből fakad. Minthogy HALAVÁTS szerint a sósforrás közvetlenül a meredek hegylejtő alján fakad s fölötte az andesit erősen bontva van, a forrás vize pedig az alluvialis területre leszivároghva tócsát alkot, ajánlotta neki az andesitnek megvizsgáltatását. A dr. GAÁLTól beküldött anyagban, bár a felületről származik, a hol a csapadékvizek már kilúgozták, elég tekintélyes mennyiségű *Cl*-t mutatott ki dr. KALECSINSZKY és dr. EMSZT. Egyben dr. GAÁL közölte azt is, hogy a Kolc forrásvizében, mely pedig már tekintélyes magasságban az andesit sziklából fakad, szintén kimutatta a *Cl*-t. Így tehát nincs kizárva, hogy az elbontott andesitből fakadhasson sósforrás.

Ha a Marosvölgy alluviuma alatt megvannak a mediterrankorú sósfagyag rétegek, mint dr. GAÁL kimutatta, akkor — ha a kérdéses forrás HALAVÁTS állítása ellenére nem a Várhegy andesitjéből fakad, hanem már a sík területen — azt tényleg a mediterránrétegekből lehet származtatni.

Végül fölemlíti, hogy bár az előadó a Marosvölgy sótömzs-fosztlányairól beszél, s egyik szelvényében a sótömzsöt föl is tünteti, sótömzs jelenlétét sehol ki nem mutatta. Sós víz jelenlétéből, ha az még koncentráltabb is, sótömzsre biztosan következtetni még nem lehet, mert a víz sótartalma származhatik a sóval impregnált agyagból is.

Dr. GAÁL ISTVÁN újból hangsúlyozza, hogy a sós víznek közel 10%-os sótartalma gyaníttatja vele a sótömzs jelenlétét, mert nem tudja föltételezni azt, hogy a sóval impregnált agyagból ilyen nagy sómennyiség származhasson.

4. BUDINSZKY KÁROLY «A *Felis spelaea* solymári előfordulása» című előterjesztésében helyreigazította egy félreismert csontra vonatkozó régebbi állításait. Ez a csonttöredék a müncheni muzeumban végzett összehasonlítása alapján *rhinoceros*-csontnak bizonyult. Továbbá bemutatta a *Felis spelaea*-nak fogait és végtagcsontjait, melyekből kitűnik, hogy e példány körülbelül másfélszer akkora lehetett mint a ma élő rokona.

Választmányi ülések.

1908. november 4. — Elnök: dr. KOCH ANTAL.

Elnök az ülést megnyitván, kegyeletes szavakkal emlékezett meg dr. THAN K. budapesti egyetemi tanárnak f. év július 5.-én történt elhalálzásáról. THAN nem volt ugyan tagja Társulatunknak, de a kőzetek és ásványvizek vegytani elemzési módszereinek megalapításával elévülhetetlen érdemeket szerzett magának a földtan terén is.

Minthogy GESELL SÁNDOR magy. kir. főbányatanácsos, nyug. bányafőgeológus választmányi tagsága vidékre való költözésével megszűnt, a választmány helyébe TREITZ PÉTER m. kir. osztálygeológust hívta be választmányi tagnak, aki az 1907 február 6-iki közgyűlésen a be nem választottak között a legtöbb szavazatot kapta.

Rendes tagoknak választattak:

DORNYAY BÉLA kegyesrendi tanár, Budapest; aj. dr. LIFFA AURÉL r. t.

JÁNK SÁNDOR bányamérnök, Rudabánya; aj. dr. PRINZ GYULA r. t.

MUNTYÁN IZIDOR m. kir. bányabiztos, Besztercebánya; aj. a titkárság.

PODEK FERENC hivatalnok. Brassó; aj. a titkárság.
SCHWARZ ADOLF bányavállalkozó. Esztergom; aj. FUCHS ÁRMIN r. t.
Kilépését bejelentette egy tag.

1908. december 2. --- Elnök: dr. KOCH ANTAL.

Rendes tagoknak választottak 1909-re:

Dr. HILLEBRAND JENŐ tanárjelölt, Budapest; aj. dr. VOGL VIKTOR r. t.

KOCH NÁNDOR tanár, Budapest; aj. dr. KOCH ANTAL elnök.

OBICSÁN LÁZÁR m. kir. gazdasági gyak., Budapest; aj. a titkárság.

TELEGDI ROTH KÁROLY tanárjel., Budapest; aj. TELEGDI ROTH LAJOS vál. t.

Kilépését bejelentette egy tag.

SUPPLEMENT
ZUM
FÖLDTANI KÖZLÖNY

XXXVIII. BAND.

NOVEMBER-DEZEMBER 1908.

11-12. HEFT.

DIE PLIOZÄNE SCHICHTENREIHE DES FEHÉRPART
BEI TIHANY UND DEREN FAUNA.

Von Dr. STEPHAN VITÁLIS.

Im südlichen Teile der östlichen Uferseite der Halbinsel Tihany fällt schon von weitem jene senkrecht emporragende Uferwand ins Auge, welche man in der Balatongegend «Fehérpart» nennt.

Diese Steilwand blickt südlich vom Doppelturme der Abteikirche, an der Ostseite des Akasztóhügels, auf den Spiegel des Sees hinab.

Die Steilwand Fehérpart wurde von geologischem und paläontologischem Gesichtspunkte zuerst durch Ritter v. ZEPHAROVICH,¹ den ersten Monographen der Halbinsel Tihany, dann von JOHANN v. BÖCKH,² dem ersten ungarischen Geologen, der das Balatonhochland aufnahm und neuerdings von Gy. HALAVÁTS³ und Prof. Dr. I. LÖRENTHEY,⁴ Mitglied der Balatonseekommission der Ungarischen Geographischen Gesellschaft, untersucht.

Von den zwei neueren Forschern, welche die Schichten des Fehérpart und deren Fauna zum Gegenstande einer ausführlicheren Untersuchung machten, hat Gy. v. HALAVÁTS zwei, Dr. I. LÖRENTHEY aber drei fossilführende Schichten erkannt und stratigraphisch gelangten diese beiden begeisterten und eifrigen Erforscher der Fauna heimischer Pliozän-sedimente zu dem Endergebnis, daß der untere Teil des Fehérpart den

¹ v. ZEPHAROVICH: Die Halbinsel Tihany im Plattensee und die nächste Umgebung von Füred. Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Math.-naturwissenschaftliche Klasse, Bd. XIX. Wien, 1856. S. 339.

² BÖCKH: Die geologischen Verhältnisse des nördlichen Teiles des Bakony. II. Teil. Mitteil. aus d. Jahrb. der kgl. ungar. Geolog. Anstalt, III. Bd. 1875. S. 103

³ v. HALAVÁTS: Die Fauna der pontischen Schichten in der Umgebung des Balatonsees. Resultate der wiss. Erforschung des Balatonsees. I. Bd. 1. Teil. Pal. Anh. Budapest. 1903. S. 10.

⁴ LÖRENTHEY: Beiträge zur Fauna u. strat. Lage der pannonischen Schichten in der Umgebung des Balatonsees. Ebendort 1906. S. 10.

durch das massenhafte Auftreten der *Congeria triangularis* und der *Congeria balatonica* charakterisierten Horizont vertrete, der obere Teil aber nach HALAVÁTS schon den als *Congeria rhomboidea*-Horizont bezeichneten Schichten angehöre.

HALAVÁTS berichtet zwar nur so viel, daß er die zweite fossilführende Schicht des unteren Teiles des Fehérpart, die s. g. «Unionenschicht» als eine Grenzschiebt gegen den *Congeria rhomboidea*-Horizont hin betrachte, in welcher bereits die Aussüßung des Wassers wahrnehmbar ist,¹ während LÖRENTHEY² geradezu behauptet, daß «ein diesem Horizont angehörender, fetter, bituminöser schwarzer Ton oder eine Kohlenschmitz führende Schicht in der oberen Steilwand des Fehérpart bei Tihany . . . vorhanden ist».

Diese Äußerungen HALAVÁTS' und insbesondere die LÖRENTHEYS lassen es als handgreiflich erscheinen, daß die Steilwand von Tihany jener klassische Ort sei, wo der s. g. *Congeria rhomboidea*-Horizont unmittelbar dem durch das massenhafte Auftreten von *Congeria triangularis* und *Congeria balatonica* charakterisierten Horizont auflagert.

Die genaue Bestimmung der stratigraphischen Lage des s. g. *Congeria rhomboidea*-Horizonts hat mich schon deshalb näher interessiert, weil nach meinen das Alter der Basalteruptionen der Balatonumgebung betreffenden Forschungen³ an der westlichen (von Szarkád) Uferseite der Halbinsel Tihany, namentlich aber nach den an der Westseite des Öreglázberges bei Zsid von mir entdeckten Aufschlüssen die Basalteruption in die Zeit zwischen *Congeria triangularis*- und *Congeria balatonica*-Schichten einerseits und *Unio Wetzleri*-Schichten andererseits fällt, also mit jener Schichtengruppe zu parallelisieren wäre, welche durch HALAVÁTS und LÖRENTHEY als *Congeria rhomboidea*-Horizont bezeichnet und gerade von den beiden Autoren zwischen die durch massenhaftes Auftreten von *Congeria triangularis* und *Congeria balatonica*, bez. *Unio Wetzleri* charakterisierten Schichten gestellt wird.

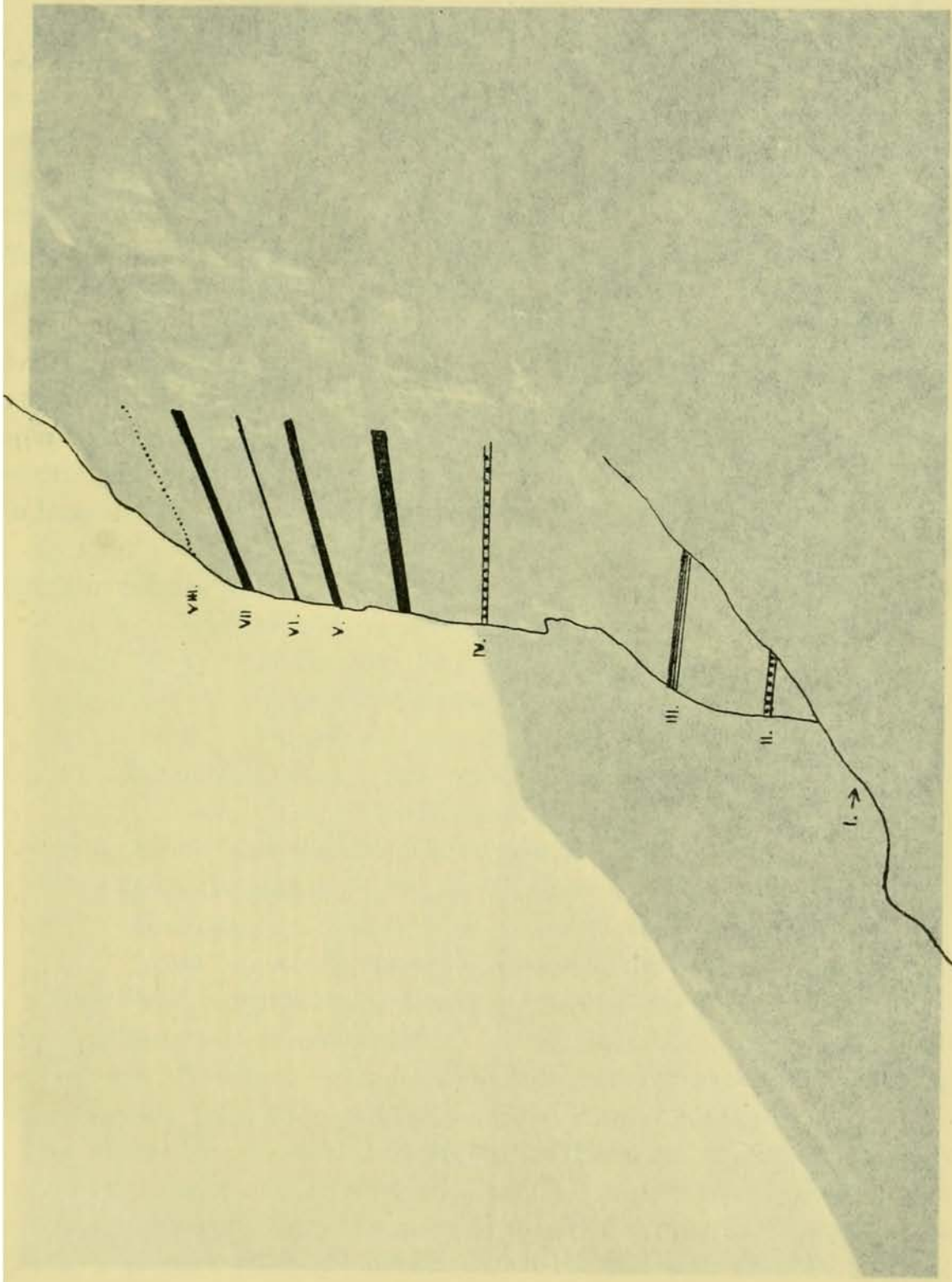
Ich erwartete daher von der ausführlichen Durchforschung des Fehérpart wichtige Aufklärungen und Beweise von großer Tragweite, was auch noch jener Umstand begehrenswert erscheinen ließ, daß die bisherigen Forscher infolge der schwierigen Zugänglichkeit nur den unteren Teil des Aufschlusses eingehend untersucht hatten.

Mir ist es nun gelungen, die Steilwand Fehérpart in ihrer Gesamthöhe, bez. -Mächtigkeit, u. z. sowohl von der nördlichen, wie von der

¹ L. c. p. 65.

² L. c. p. 202.

³ VITÁLIS: Vortrag über das Alter der Basaltgesteine der Balatongegend. Földtan Közlöny. XXXVII. Bd. Budapest, 1907. S. 208. Protokoll.



Geological profile at Tibany. — Phot. von Dr. STEPHAN VITÁK.

h das massenhafte Auftreten der *Congeria triangularis* und der *Unio balatonica* charakterisierten Horizont vertrete, der obere Teil nach HALAVÁTS schon den als *Congeria rhomboidea*-Horizont benannten Schichten angehöre.

HALAVÁTS berichtet zwar nur so viel, daß er die zweite fossilführende Schicht des unteren Teiles des Fehérpart, die s. g. «Unionenschicht» eine Grenzschiebt gegen den *Congeria rhomboidea*-Horizont hin reichte, in welcher bereits die Aussüßung des Wassers wahrnehmbar während LÖRENTHEY² geradezu behauptet, daß «in diesem Horizont lösender, fetter, bituminöser schwarzer Ton oder eine Kohlenitzzührende Schicht in der oberen Steilwand des Fehérpart bei ny... vorhanden ist».

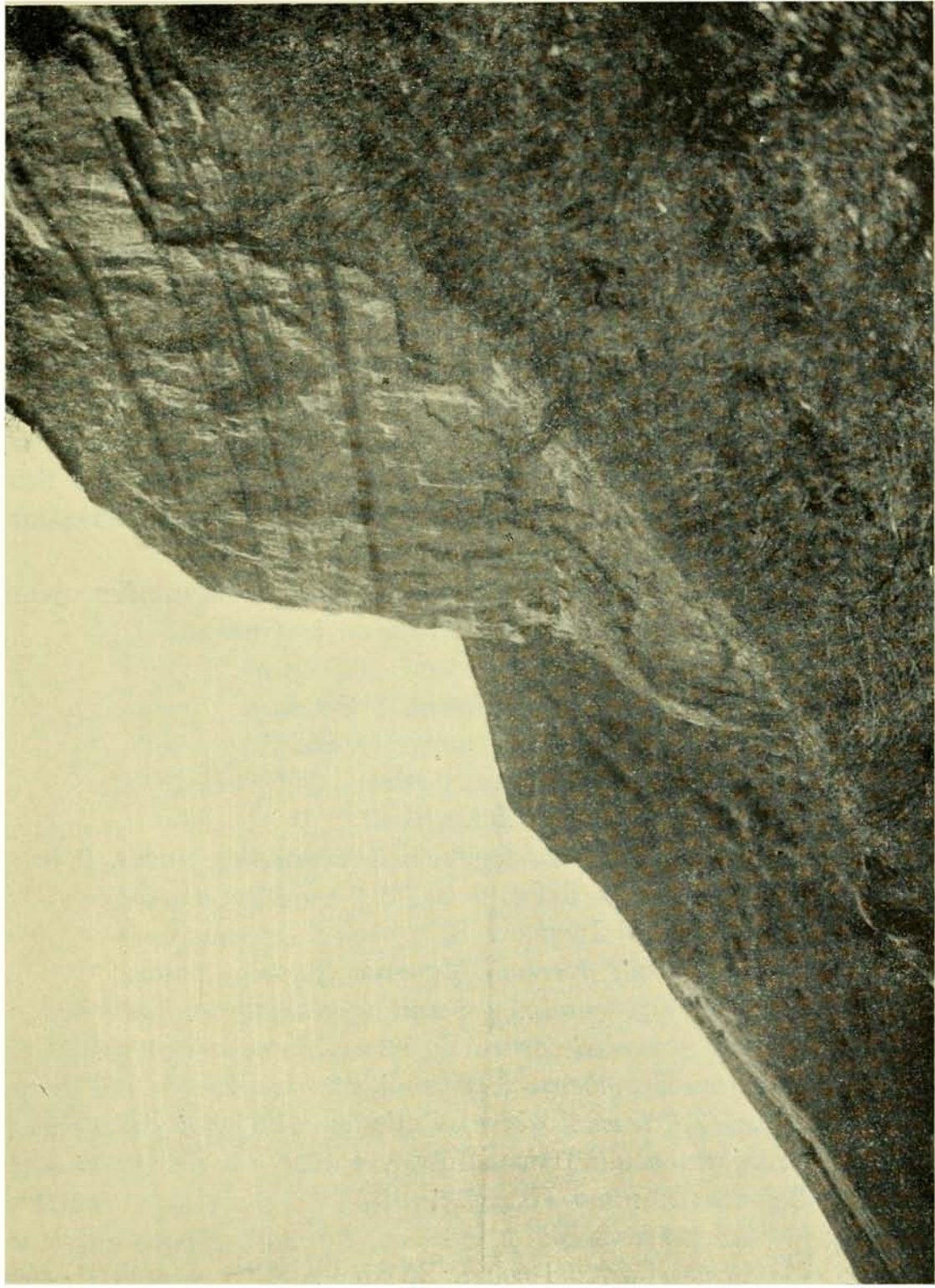
Diese Äußerungen HALAVÁTS' und insbesondere die LÖRENTHEYS n es als handgreiflich erscheinen, daß die Steilwand von Tihany s klassische Ort sei weder s. g. *Congeria rhomboidea*-Horizont un-

klar, sondern das massenhafte Auftreten von *Congeria triangularis* charakterisierten Horizont. In stratigraphischen Lagen s. g. *Congeria rhomboidea* hat mich schon deshalb näher interessiert, weil ich das Alter der Basalteruptionen der Balatonumgebung (siehe Forschungen³) an der westlichen (von Szárkád) Uferseite Halbinsel Tihany, namentlich aber nach den an der Westseite des lázberges bei Teid von mir entdeckten Aufschlüssen die Basalteruption in die Zeit zwischen *Congeria triangularis*- und *Congeria balatonica*-Schichten einerseits und *Unio Wetzleri*-Schichten andererseits fällt, also jener Schichtengruppe zu parallelisieren wäre, welche durch HALAVÁTS LÖRENTHEY als *Congeria rhomboidea*-Horizont bezeichnet und gerade den beiden Arten zwischen die durch massenhaftes Auftreten von *Unio Wetzleri* und *Congeria balatonica*, bez. *Unio Wetzleri* interessierten Schichten gestellt wird.

Um so mehr daher von der ausführlichen Durchforschung des Fehérpart weitere Aufklärungen und Beweise von großer Tragweite, auch noch jener Umstand begehrenswert erscheinen ließ, daß die ersten Forscher infolge der schwierigen Zugänglichkeit nur den reifen Teil des Aufschlusses eingehend untersucht hatten.

Mir ist es nun gelungen, die Steilwand Fehérpart in ihrer Gesamtmächtigkeit, u. z. sowohl von der nördlichen, wie von der

¹ L. c. p. 10.
² L. c. p. 10.
³ HALAVÁTS, Über das Alter der Basaltgesteine der Balatonumgebung. *Acta Geologica Hungarica*, Budapest, 1907, S. 208, Protokoll.



«Fehérpárt» bei Tihany. — Phot. von Dr. STEPHAN VITÁLIS.

südlichen Seite zu durchforschen. Über diese meine Forschungen, durch welche die Zahl der bisher bekannten fossilführenden Schichten auf acht erhöht, und die Steilwand Fehérpart in geologischer wie paläontologischer Hinsicht in ein neues Licht gestellt wurden, möchte ich im folgenden berichten.

Den unteren Teil des Fehérpart bedeckt über dem Wasserspiegel des Balatonsees (mit Aneroid gemessen) bis zu einer Höhe von 25, d. h. über dem Meeresspiegel bis zu einer Höhe von 130 Metern eine Schutthalde mit vielen, sehr gut erhaltenen Fossilien, welche von oben aus den abgestürzten Schichten hierher gelangt sind. Hier habe ich unter anderen auch ein solches Exemplar von *Vivipara Sadleri* PARTSCH sp. gesammelt, auf welchem sogar noch die schwärzliche Färbung sehr schön sichtbar ist.

Die unterste aufgeschlossene fossilführende Schicht (I) wird durch einen 20—40 cm mächtigen lockeren, stellenweise eisenschüssigen gelblichgrauen Sand gebildet. Diese fossilführende Schicht gelangt aber nur südlich von der Mitte des Aufschlusses selbst unter dem Schutt zum Vorschein und ist — wie es scheint — der Aufmerksamkeit HALAVÁTS' und LÖRENTHEYS entgangen.

Aus dieser zu unterst aufgeschlossenen fossilführenden Schicht gelang es mir bisher die folgenden Arten zu bestimmen:

- Congerina balatonica* PARTSCH, 8 Stück
- " *triangularis* PARTSCH, 2 St.
- Dreissensia Dobrei* BRUS., 5 St.
- " *serbica* BRUS., 16 St.
- " *auricularis* FUCHS var. *simplex* FUCHS, 6 St.
- Unio Halavátsi* BRUS., 9 St.
- " *Wetzleri* DUNK., 2 St.
- Limnocardium apertum* MÜNSTER sp., sehr häufig
- " *vicinum* FUCHS sp., häufig
- " *decorum* FUCHS sp., "
- Pisidium Krambergeri* BRUS., 4 St.
- Helix (Tacheocampylaea) Doderleini* BRUS., 1 St.
- Xerophila obvia* HARTM. foss.?, 1 St.
- Limnaea minima* HALAV., 1 St.
- " sp., 2 St.
- Planorbis (Corctus) cornu* BRONG., 2 St.
- " *grandis* HALAV.?, Bruchstücke
- " (*Gyrorbis*) *bakonicus* HALAV., 8 St.
- " *subtychophorus* HALAV., 10 St.
- " *varians* FUCHS, 4 St.

- Planorbis tenuis* FUCHS, 1 St.
 „ (*Segmentina*) *Lóczyi* LÖRENT., 2 St.
Melanopsis praemorsa L. sp., viele
 „ *decollata* STOL., „
 „ *Entzi* BRUS., häufig
 „ *oxyacantha* BRUS., häufig
 „ (*Lyrcaea*) *caryota* BRUS., 3 St.
 „ „ *cylindrica* STOL., 7 St.
Pyrgula incisa FUCHS, 3 St.
 „ „ var. *pannonica* LÖRENT., 6 St.
Micromelania (?) *laevis* FUCHS sp., viele
 „ *Schwabenaui* FUCHS sp., 3 St.
 „ *Haidingeri* STOL. sp., 8 St.
 „ *coelata* BRUS. 1 St.
Bithynia (?) *margaritula* FUCHS, 16 St.
 „ sp.-Deckel, 2 St.
Vivipara Sadleri PARTSCH sp., häufig
 „ *cyrthomaphora* BRUS., 1 St.
 „ cfr. *kurdensis* LÖRENT., 1 St.
Valvata simplex FUCHS, 4 St.
 „ „ var. *bicincta* FUCHS, 2 St.
 „ *balatonica* ROLLE, 4 St.
 „ *variabilis* FUCHS, 3 St.
 „ (*Aphanotylus*) *adeorboides* FUCHS, 4 St.
Neritina (*Clithon*) *radmanesti* FUCHS, sehr viele
 „ „ *crescens* FUCHS, 1 St.
 „ *obtusangula* FUCHS, 4 St.
Sciaenidazähne, 2 St.
Charasamen, 3 St.

Daß diese Schicht dem durch das massenhafte Auftreten der *Conger*
eria triangularis und *Conger*
eria balatonica charakterisierten Schichten-
 komplex der Pliozänzeit angehört, ist auf Grundlage der sehr häufig
 vorkommenden *Conger*
eria balatonica unstreitbar, daß aber die *Planorben*
 in dem Sinne für die einzelnen Horizonte bezeichnend waren, wie dies
 LÖRENTHEY¹ angibt, daß nämlich jeder Horizont der oberpannonischen
 Stufe seine eigene *Planorbis*art besäße, kann kaum aufrecht erhalten
 werden, nachdem ich doch *Planorbis* (*Gyrorbis*) *bakonicus*, welcher
 nach diesem Autor in der Süßwasserfazies des *Conger*
eria rhomboidea-
 Horizontes vorhanden ist, auch schon in dieser Schicht in 8 Exempla-

¹ L. c. p. 109.

ren gesammelt und ebendahier unter den in die Süßwasserfazies des *Congeria rhomboidea*-Horizontes aufgenommenen Planorben je zwei Exemplare von *Planorbis (Segmentina) Lóczyi* und *Planorbis (Coretus) cornu* gefunden habe.

Besonderes Interesse verleiht dieser Schicht das Vorkommen von *Unio Wetzleri* DUNK. sp., welche ich in zwei vollständigen Exemplaren und einem Bruchstück gefunden habe. Bisher war diese Art aus der Balatonseeumgebung nur aus den höchsten Schichten der pontischen oder pannonischen Stufe bekannt, die gerade durch ihr massenhaftes Auftreten charakterisiert sind.

Auf diese erste fossilführende Schicht hat sich ein ungefähr 3·5 m mächtiger transversal geschichteter Sand mit zwei-drei dünnen Tonbänken gelagert, in dessen Hangendem sich eine kaum 10 cm dicke, etwas eisenschüssige, fossilführende Sandlage (II) befindet. Wahrscheinlich ist dies die I-te fossilführende Schicht HALAVÁTS' und LÖRENTHEYS.

Aus derselben bestimmte ich folgende Arten:

- Congeria balatonica* PARTSCH, sehr viele Stücke
- " *labiata* ANDR., 2 St.
- " *triangularis* PARTSCH, 2 St.
- " n. sp.?
- Dreissensia Dobrei* BRUS., 2 St.
- " *serbica* BRUS., 3 St.
- " *auricularis* FUCHS var. *simplex* FUCHS sp., 5 St.
- " *nova* sp.?, 1 St.
- Piagiodacna Avingeri* FUCHS sp., 3 St.
- Monodacna (Pseudocatillus) simplex* FUCHS sp., 2 St.
- Linnocardium apertum* MÜNST. sp., sehr viele Stücke.
- " *decorum* FUCHS sp., häufig
- Pisidium Krambergeri* BRUS., 3 St.
- Planorbis tenuis* FUCHS, 12 St.
- " *inornatus* BRUS., 1 St.
- " *varians* FUCHS, 4 St.
- Melanopsis gradata* FUCHS, 1 St.
- " cfr. *decollata* STOL., 2 St.
- Hydrobia(?) atropida* BRUS., 1 St.
- Pyrgula incisa* FUCHS var. *pannonica* LÖRENT., 2 St.
- Micromelania(?) laevis* FUCHS sp., 2 St.
- " *Schwabenaui* FUCHS sp., 2 St.,
- " *Haidingeri* STOL. sp., 10 St.
- " *radmanesti* FUCHS, 3 St.
- " *coelata* BRUS., 2 St.

- Bithynia* (?) *margaritula* FUCHS, 3 St.
Vivipara Sadleri PARTSCH sp., 4 St.
 „ *cyrthomaphora* BRUS., 1 St.
Valvata cfr. *gradata* FUCHS, 1 St.
 „ *simplex* FUCHS, 1 St.
 „ *balatonica* ROLLE, 4 St.
 „ *tenuistriata* FUCHS, 1 St.
Neritina (*Clithon*) *radmanesti* FUCHS, 1 St.
 „ „ *crescens* FUCHS, 4 St.
 „ „ *acuticarinata* FUCHS, 1 St.
 „ „ „ „ FUCHS var. *ecarinata* BRUS., 2 St.
Otolithus (*Sciaenidarum*) cfr. *Schuberti* LÖRENT., 1 St.

Über dieser fossilführenden Sandlage folgt ein ungefähr 2 m mächtiger, bläulichgrauer glimmeriger Sand, welcher mit einem ca 30 m breiten bläulichschwarzen Tonband abschließt (III). Ich glaube, es ist dies die II-te fossilführende Schicht LÖRENTHEYS. Dieselbe ist mit *Congeria balatonica* erfüllt. Von hier sammelte ich folgende Arten:

- Congeria balatonica* PARTSCH, außerordentlich viele Stücke.
 „ cfr. *labiata* ANDR., 3 St.
Dreissensia marmorata BRUS., 1 St.
 „ *serbica* BRUS., häufig
Linnocardium apertum MÜNSTR. sp., 4 St.
 „ *decorum* FUCHS sp., 8 St.
Bithyniendeckel, 1 St.
Vivipara Sadleri PARTSCH sp. 4 St.

Hierauf folgen sandigere Schichten und ungefähr 6 m höher eine 8—10 cm breite Sandlage, welche sehr viele Exemplare der *Unio Halavátsi* führt (IV). Dies ist HALAVÁTS' zweite oder unionenführende und zugleich LÖRENTHEYS dritte (III) fossilführende Schicht.

HALAVÁTS erwähnt von hier 16 Arten, LÖRENTHEY aber — außer den Ostrakoden, unbestimmten Fischen und Mollusken — 71. Ich habe bisher folgende Arten aus meiner Sammlung bestimmt:

- Congeria* cfr. *balatonica* PARTSCH, 2 St., abgerolltes «Schnabel»-Bruchstück.
Congeria cfr. *labiata* ANDR., 1 St., abgerollt.
 „ „ *triangularis* PARTSCH, 2 St., abgerollt.
 „ „ *dactylus* BRUS., 1 St.
Dreissensia Dobrei BRUS., 3 St.

- Dreissensia serbica* BRUS., 10 St.
 „ *auricularis* FUCHS sp. var. *simplex* FUCHS, 1 St.
Unio Halavátsi BRUS., viele St.
Linnocardium secans FUCHS sp., 1 St.
 „ *apertum* MÜNST. sp., 10 St.
 „ *decorum* FUCHS sp., 20 St.
 „ sp. ind., 3 St.
Pisidium Krambergeri, 2 St.
Planorbis varians FUCHS, 9 St.
 „ *tenuis* FUCHS, 5 St.
 „ aff. *tenuis* FUCHS 2 St.
 „ cfr. *radmanesti* FUCHS, 5 St.
Melanopsis praemorsa L., 5 St.
 „ *decollata* STOL., 15 St.
 „ cfr. *Bouei* FÉR., 5 St.
Melanopsis (Lyrcaea) cylindrica STOL., 1 St.
Micromelania (?) *laevis* FUCHS sp., sehr viele Stücke.
 „ *Haidingeri* STOL. sp., 9 St.
 „ *Schwabenau* FUCHS sp., 42 St.
Bithyniendeckel, 1 St.
Bithynia margaritula FUCHS, 24 St.
Valvata variabilis FUCHS, 4 St.
 „ *balatonica* ROLLE, 9 St.
Vivipara Sadleri PARTSCH sp., 10 St.
Nerithina (Clithon) acuticarinata F. var. *ecarinata* BRUS., 9 St.
 „ *obtusangula* FUCHS, 1 St.

HALAVÁTS hebt hervor,¹ daß er schon in dieser Schicht keine *Conger* *balatonica* mehr gesammelt habe, worauf LÖRENTHEY² bemerkt, er habe hinwieder 100 Exemplare in derselben gesammelt.

Hier muß jedenfalls ein Irrtum obwalten.

Auch ich habe nur 5 Congerienbruchstücke gefunden und alle fünf Exemplare sind derart abgerollt, daß ich nur zwei derselben zu *Conger* *balatonica* stellen konnte. Auf der südlichen Seite fand ich nur abgerollte Exemplare von *Conger* *balatonica*, doch kamen hier zwei unversehrte Exemplare der *Conger* *triangularis* zum Vorschein. Eben dort fand ich an der Nordseite außer den angeführten noch folgende Arten:

¹ L. c. p. 65.

² L. c. p. 11.

Dreissensiomya unioïdes FUCHS, 1 St.

Melanopsis (Lyrcaca) cylindrica STOLL., 2 St.

Vivipara cyrthomaphora BRUS., 6 St.

Neritina (Clithon) radmanesti FUCHS, 2 St.

In dieser Schicht kommt *Congeria balatonica* also tatsächlich sehr selten vor, so daß die widersprechenden Angaben der beiden erwähnten Autoren wahrscheinlich darin ihren Ursprung haben dürften, daß LÖRENTHEY auch die von mir erwähnte dritte fossilführende Schicht zur «Unionen»-Schicht HALAVÁTS' einbezogen hat, welche wirklich sehr viele Stücke von *Congeria balatonica* führt.

Aus dieser «Unionen»-Schicht beschreibt ¹ LÖRENTHEY eine neue *Planorbis* sp., die er auf Tafel I, Fig. 13 und 14 seines angeführten Werkes auch zur Abbildung bringt und sie mit dem Namen *parvulus* sp. bezeichnet. Da aber die Benennung: «parvulus sp.» durch A. E. REUSS in seinem 1852 erschienenen Werke: «Skizze der tertiären Süßwassersch. des nördlichen Böhmens» auf Taf. IV, Fig. 9 bereits für eine andere Planorbisart, welche er jedoch im Texte (S. 38) *Pl. exigius* nennt, in Beschlag genommen wurde, so beantrage ich zur Vermeidung von Irrtümern, daß künftighin die Bezeichnung: *Pl. parvulus* ausschließlich für die LÖRENTHEYSche neue Planorbisart angewendet werde.

Über diese «Unionen»-Schicht schreibt HALAVÁTS, daß er auch diese noch, trotzdem er darin keine *Congeria balatonica* gefunden hat, auf Grund der in Gesellschaft der Unionen gefundenen 16 Arten, dem Horizont der *Congeria balatonica* anreihe und als obere Grenzschrift betrachte, an welcher bereits die beginnende Aussüßung des Brackwassers bemerkbar ist.²

Im gleichen Sinne äußert sich auch LÖRENTHEY. «Die Unio-Arten werden — schreibt er auf Seite 14 seines angeführten Werkes — aufwärts immer häufiger und ebenso auch die *Dreissensia serbica* BRUS. Nach oben vermehren sich jene Formen, die in dem durch *Congeria rhomboidea* charakterisierten Horizont vorherrschend werden.»

Der bisher erwähnte Schichtenkomplex, welcher die von HALAVÁTS als I—II, von LÖRENTHEY als I—III und von mir als I—IV bezeichneten fossilführenden Schichten in sich schließt, besitzt eine Mächtigkeit von 12·5 Metern.

Jedoch bildet dieser nur die Hälfte des Fehérpart.

Über die andere (obere) Hälfte des Fehérpart berichtet HALAVÁTS nur so viel: Über der oberen fossilführenden («Unionen»-) Schicht «folgt

¹ L. c. p. 65.

² L. c. p. 65.

eine kohlen-schmitzeführende Schicht, dann gelblicher, dunklerer fleckiger Ton.» LÖRENTHEY schreibt schon etwas ausführlicher, daß in der über der Unionenschicht folgenden, 8—12 m mächtigen, nahezu seigeren Wand, welche nur mittels einer Leiter zugänglich wäre, gelbliche oder bläuliche Tonbänke mit drei schwärzlichen Schichten abwechseln, welche fossilleer zu sein scheinen, zu oberst befindet sich aber unter dem Humus in einer Mächtigkeit von ungefähr 1 m feinschichtiger, sehr leicht zerbröckelnder, sandiger Ton. Eine der drei schwärzlichen Schichten betreffend aber bemerkt er, daß diese bereits dem *Congeria rhomboidea*-Horizont angehöre.

Durch die eingehende Durchforschung wird all dies in ein anderes Licht gesetzt, wie das aus folgendem ersichtlich ist.

Über der durch das massenhafte Auftreten von *Unio Halavátsi* BRUS. charakterisierten («Unionen»-) Sandschicht folgt ein blättrigbankiger, sandiger Ton in einer Mächtigkeit von 1·3 m. Diesem lagert erst eine ca 75 cm mächtige bläuliche, dann eine 40 cm mächtige hellgelbe und endlich eine 1 m mächtige dunkler gelblich gefärbte Sandschicht auf, in deren Hangendem eine 30 cm mächtige, etwas dunkle, nahezu schwarze Tonbank mit geringfügigen verkohlten Resten vorkommt. Das ist jene «fette, bituminöse schwarze Ton- oder Kohlen-schmitze führende Schicht», welche LÖRENTHEY bereits dem *Congeria rhomboidea*-Horizont anreihet und welche schon von weitem in der mittleren Partie des Fehérpart in der Form eines schwarzen Bandes sichtbar ist.

In dieser habe ich keine Fossilien gefunden.

Auf diese erste, verhältnismäßig mächtige schwärzliche Tonbank folgt unmittelbar ein ungefähr 30 cm mächtiger, hellgelber, blättriger, glimmeriger, toniger Sand, dann ein 80 cm mächtiger bläulichgrauer Sand und endlich ein 1·4 m mächtiger Sand von rötlicher Farbe, welcher letzterer feste Bänke bildet und dessen Hangendes von einem zweiten schwarzen Tonbändchen von kaum 10 cm Mächtigkeit gebildet wird.

Dieses letztere (V) ist äußerst fossilienarm. Ich konnte aus demselben folgende Arten sammeln:

Dreissensia serbica BRUS., 14 St.

Unio Halavátsi BRUS., 1 St.

Anodonta cfr. *Brandenburgi* BRUS., einige Bruchstücke.

Linnocardium decorum FUCHS sp., 10 St.

Pisidium Krambergeri BRUS., 1 St.

Helix sp., 1 St.

Limnaea sp., 1 St.

Planorbis (*Coretus*) *cornu* BRONG., 1 St.

« (*Gyrorbis*) *bakonicus* HALAV., 5 St.

- Melanopsis Entzi* BRUS., 6 St.
Micromelania? *laevis* FUCHS sp., 6 St.
Bithyniendeckel, 1 St.
Vivipara Sadleri PARTSCH sp., 1 St.
Neritina (Clithon) radmanesti FUCHS, 3 St.

Über diesem zweiten schwarzen Tonbändchen folgt ein 1·15 m mächtiger, bindiger, bläulichgrauer Sand mit sehr wenig Fossilien, unter welchen die folgenden erwähnt werden können:

- Unio Halavátsi* BRUS., 1 St.
Limnocardium decorum FUCHS sp., 1 St.
Planorbis (Gyrorbis) bakonicus HALAV., 1 St.
Vivipara Sadleri PARTSCH sp., 1 St.
Neritina (Clithon) radmanesti FUCHS, 3 St.

Die Hälfte der Fauna, nämlich *Limnocardium decorum*, *Pisidium Krambergi*, *Planorbis (Coretus) cornu*, *Melanopsis Entzi*, *Micromelania laevis* und *Neritina (Clithon) radmanesti* kommt nach HALAVÁTS' und LÖRENTHEYS Tabellen gleichermaßen im Congeria balatonica- und C. rhomboidea-Horizont vor. *Dreissensia serbica* wird von HALAVÁTS nur aus dem C. rhomboidea-Horizont, von LÖRENTHEY jedoch auch aus dem C. balatonica-Horizont erwähnt; in der untersten fossilführenden Schicht des Fehérpart habe ich nun ebenfalls 16 Exemplare gefunden. HALAVÁTS erwähnt aus dem C. rhomboidea-Horizont seinen *Planorbis bakonicus*. LÖRENTHEY aber führt auch diesen mit einem Fragezeichen aus dem C. balatonica-Horizont an. In der untersten fossilführenden (balatonica-) Schicht habe ich acht Exemplare gefunden. Die nicht näher bestimm- baren *Helix*, *Limnaea* sp., *Bithyniendeckel* sowie *Anodonta* cfr. *Brandenburgi*, welche LÖRENTHEY aus dem balatonica-Horizont erwähnt, nicht in Betracht gezogen, erübrigen nur *Unio Halavátsi* und *Vivipara Sadleri* PARTSCH sp., welche nach unseren bisherigen Kenntnissen bloß im C. balatonica-Horizonte vorkommen.

Das zweite schwarze Tonschichtchen und den darauf lagernden Sand müssen wir nach HALAVÁTS' Deutung noch immer als obere Grenzschicht betrachten. Die *Helix*-, *Limneen*- und *Anadonten*exemplare zeugen von einer fortgesetzten Aussüßung des Brackwassers.

Das Hangende des an Fossilien armen bindigen Sandes wird durch das dritte bläulichschwarze Tonschichtchen (VI) gebildet. Dieses ist ungefähr nur 6 cm breit, die Faunula, welche ich darin sammeln konnte, ist folgende:

- Dreissensia serbica* BRUS., 15 St.
Anodonta cfr. *Brandenburgi* BRUS., 1 brüchiges St.
Limnocardium decorum FUCHS sp., 4 St.
Pisidium Krambergeri BRUS., 1 St.
Melanopsis Entzi BRUS., 4 St.
 " *decollata* FUCHS sp., 2 St.
Bithyniendeckel, 1 St.
Vivipara cfr. *kurdensis* LÖRENT., 1 St.
Neritina (Clithon) radmanesti FUCHS, 2 St.

Also beinahe ausschließlich Arten, die nach HALAVÁTS' und LÖRENTHEY'S Tabellen gleichermaßen im C. balatonica- und im C. rhomboidea-Horizont vorkommen. Hier würde aber nur *Anodonta* cfr. *Brandenburgi* auf den C. balatonica-Horizont hinweisen, insofern diese bei LÖRENTHEY aus diesem Horizont angeführt wird.

Gerade so unbestimmt erscheint, die stratigraphische Lage an sich selbst in Betracht genommen, die vierte schwarze Sumpfschicht (VII), welche von der dritten durch einen 1·8 m mächtigen, harten, gelblichen Sand geschieden wird und ungefähr 20 cm mächtig ist.

Diese vierte bläulichschwarze Tonbank ist mit *Limnocardien*, *Dreissensien* und *Micromelanien* erfüllt.

Aus derselben bestimmte ich folgende Arten:

- Dreissensia Dobrei* BRUS., 3 St.
 " *serbica* BRUS., sehr viele Stücke.
Anodonta sp., Bruchstück.
Limnocardium apertum MÜNST. sp., sehr viele Stücke.
 " *decorum* FUCHS sp., " " "
Helix cfr. (*Tacheocampylaea*) *Doderleini* BRUS., 1 Bruchstück.
Planorbis varians FUCHS sp., 2 St.
 " *tenuis* FUCHS sp., 2 St.
Melanopsis decollata STOL., 6 St.
 " (*Lyrcaea*) *cylindrica* STOL., 1 St.
Pyrgula incisa FUCHS var. *pannonica* LÖRENT., 3 St.
Micromelania? *laevis* FUCHS sp., sehr viele Stücke.
 " *Schwabenaui* FUCHS sp., sehr viele Stücke.
Bithynia? *margaritula* FUCHS, häufig.
Valvata simplex FUCHS var. *polycincta* LÖRENT., 1 St.
 " *balatonica* ROLLE, 1 St.
 " cfr. *variabilis* FUCHS, 3 brüchige Stücke.
Neritina (Clithon) radmanesti FUCHS, 1 St.

Nach HALAVÁTS' und LÖRENTHEYS Tabellen sind von diesen Formen — die näher nicht bestimmbare *Anodonta* sp. außer acht gelassen — 14 Arten im *C. balatonica*- und im *C. rhomboidea*-Horizont gleichermaßen vorhanden, es erübrigen demnach *Limnocardium apertum* und *Valvata balatonica*. Diese beiden Arten werden sowohl bei HALAVÁTS wie bei LÖRENTHEY nur aus dem *C. balatonica*-Horizont erwähnt. *Limnocardium apertum* (mit *L. decorum*) ist die häufigste Form dieser Schicht. Auch *Valvata balatonica* fand ich 11 Exemplare, daher kann diese (im Vergleich zu anderen) ebenfalls als ziemlich häufig vorkommend bezeichnet werden. All dies weist auf eine Zugehörigkeit zu dem durch massenhaftes Auftreten von *Congeria balatonica* charakterisierten Schichtenkomplex hin, obwohl aus dieser Schicht keine *Congeria balatonica* zum Vorschein gekommen ist.

Das Vorhandensein von *Helix (Tacheocampylaea) Doderleini* würde zwar für den *C. rhomboidea*-Horizont sprechen wenn jene neuere Äußerung LÖRENTHEYS sich behaupten könnte, daß diese Art bisher nur aus dem *Congeria rhomboidea*-Horizont der oberpannonischen Stufe bekannt sei.¹ Dies ist jedoch ein auf Irrtum beruhender Ausspruch, da doch LÖRENTHEY selbst diese Art aus dem durch massenhaftes Auftreten von *Congeria triangularis* und *Congeria balatonica* charakterisierten Horizont von Fonyód, und zwar in 8 Exemplaren angeführt hat.² In der untersten, zweifellos *C. balatonica* führenden Schicht des Fehérpart bei Tihany sammelte ich selbst ein unversehrtes Exemplar.

Mit der vierten schwärzlichen Tonschicht ist ein kalkiger, sandiger Ton verbunden, aus welcher die folgenden Fossilien zum Vorschein kamen :

- Congeria balatonica* PARTSCH, 2 St.
- " *triangularis* PARTSCH, 1 St.
- Dreissensia serbica* BRUS., sehr viele Stücke
- " *auricularis* FUCHS sp. var. *simplex* FUCHS, 1 St.
- Dreissensiomya unioides* FUCHS, 1 St.
- Unio Halavátsi* BRUS., 2 St.
- Anodonta* sp., Bruchstücke
- Limnocardium apertum* MÜNST. sp., häufig
- " *vicinum* FUCHS sp., "
- " *decorum* FUCHS sp., "

¹ LÖRENTHEY: Über die pannonischen und levantinischen Schichten von Budapest und deren Fauna. [Math. u. Naturw. Berichte a. Ungarn. S. 290. Budapest, 1907.]

² LÖRENTHEY: Beiträge zur Fauna u. strat. Lage d. pann. Schichten i. d. Umgeb. des Balatonsees. S. 32, 98 und 192.

- Planorbis varians* FUCHS, 1 St.
 „ *inornatus* BRUS., 1 St.
Melanopsis decollata STOL., viele Stücke
 „ *oxyacantha* BRUS., 2 St.
 „ (*Lyrcaea*) *cylindrica* STOL., 2 St.
Pirgula incisa FUCHS var. *pannonica*, LÖRENT., 1 St.
Micromelania? *laevis* FUCHS sp., außerordentlich viele Stücke.
 „ *Schwabenau* FUCHS sp., viele Stücke.
 „ *Haidingeri* STOL. sp., 1 St.
 „ *Bielzi* BRUS. sp., 1 St.
Bithynia? *margaritula* FUCHS, 8 St.
Vivipara sp. (ein an *V. Sadleri* erinnerndes Bruchstück)
Valvata balatonica ROLLE, 12 St.

In diesem kalkigen, sandigen Ton tritt also — obzwar nur sehr selten — neuerdings *Congeria balatonica* und *C. triangularis* auf u. z. mit *Unio Halavátsi* zusammen.

Daß dieser, die vier schwarzen Tonbänke in sich schließende mächtige (obere) Schichtenkomplex tatsächlich noch dem durch massenhaftes Auftreten von *Congeria triangularis* und *Congeria balatonica* charakterisierten Horizont angehört, erhellt übrigens daraus, daß auf die der vierten bläulichschwarzen Tonbank auflagernden, ca 1 m mächtigen fossilienarmen, sandig-tonigen Schichten ein solch lockerer, gelber Sand folgt, welcher durch die Gehäuse von *Congeria balatonica* PARTSCH sozusagen vollständig erfüllt ist (VIII-te fossilführende Schicht).

Es fehlen zwar auch andere Arten nicht in dieser Schichte, doch sind dieselben größtenteils schlecht erhalten, beziehungsweise leicht zerbröckelnd.

Aus dieser lockeren gelben Sandschicht ist es mir gelungen die folgenden Arten zu präparieren:

- Congeria balatonica* PARTSCH, viele Stücke
 „ *triangularis* PARTSCH, 3 St.
Dreissensia sp. (besonders an *Dreissensia serbica* und *D. auricularis* var. *simplex* erinnernde Exemplare)
Limnocardium apertum MÜNST. sp., Bruchstücke
 „ *vicinum* FUCHS sp., 3 St.
 „ *decorum* FUCHS sp., Embryonen und Bruchstücke
Pisidium Krambergeri BRUS., 1 St.
Planorbis cfr. *varians* FUCHS, Bruchstücke
 „ *tenuis* FUCHS, 3 St.

- Melanopsis decollata* STOL., 1 St.
Micromelania? laevis FUCHS, Bruchstücke
 „ *Schwabenaui* FUCHS, Bruchstücke
 „ *Haidingeri* STOL sp., 3 St.
 „ cfr. *Haidingeri*, 6 St.
 „ *coelata* BRUS., 2 St.
Bithynia? margaritula FUCHS, 4 St.
Valvata variabilis FUCHS, 2 St.
 „ *balatonica* ROLLE, 1 St.

Zwischen dieser oberen (VIII), an *Congeria balatonica* reichen Schicht und der «Unionen»- (von HALAVÁTS als II, von LÖRENTHEY als III und von mir als IV bezeichneten) Schicht befindet sich jener über 10 m mächtige Schichtenkomplex, welcher nach obigem als noch immer dem durch massenhaftes Auftreten von *Congeria triangularis* und *Congeria balatonica* charakterisierten Schichtenkomplex angehörend gekennzeichnet ist. Und so ist natürlich auch jene äußerst wichtig erscheinende Behauptung zunichte geworden, wonach sich in der oberen Steilwand des Fehérpart bei Tihany eine dem *Congeria rhomboidea*-Horizont angehörende fette, bituminöse oder kohlenstoffführende Schicht befände.

Die aus dem oberen Teile des Fehérpart-Aufschlusses beschriebenen vier tonigen Schichten zeugen — wie dies auch schon HALAVÁTS richtig erkannte — von einer Aussüßung des Brackwassers, doch ist dies nicht die endgültige Aussüßung dieses heimischen Pliozänsees, sondern nur ein Zeitabschnitt mit süßem Wasser, nach welchem das Brackwasser im Zusammenhang mit den Basalteruptionen noch einmal das Übergewicht erlangt, aus welchem sich die VIII-te Schicht mit ihrer Masse von *Congeria balatonica* abgelagert hat.

In dem Zeitraume des süßeren Brackwassers hat sich natürlich auch die Fauna den veränderten Naturverhältnissen entsprechend geändert, was auch von HALAVÁTS und LÖRENTHEY erkannt, jedoch von beiden irrtümlich gedeutet wurde. Jene «Unionen»-Schicht, welche HALAVÁTS als «obere Grenzsicht» gegen den *Congeria rhomboidea*-Horizont hin betrachtet, bezeichnet bloß den Beginn des Zeitabschnittes mit süßem Wasser, des durch massenhaftes Auftreten der *Congeria balatonica* charakterisierten Schichtenkomplexes; jene im Zusammenhang mit derselben «Unionen»-Schicht gemachte Äußerung LÖRENTHEYS aber: «Nach oben vermehren sich jene Formen, die in dem durch *Congeria rhomboidea* charakterisierten Horizont vorherrschend werden», büßt gleichfalls ihre Gültigkeit ein, da die innerhalb des oberen Abschnittes des durch massenhaftes Auftreten von *Congeria triangularis* und der *Congeria balatonica* charakterisierten Schichtenkomplexes wahr-

nehmbare Faunaveränderung nach obigem nicht auf einen höheren (d. h. auf den s. g. *Congeria rhomboidea*-) Horizont hinweist, sondern nur auf eine Faziesveränderung: auf einen Zeitabschnitt mit verhältnismäßig süßerem Wasser innerhalb jener Brackwasserablagerungen des Pliozän, welcher durch das massenhafte Auftreten der *Congeria triangularis* und der *Congeria balatonica* charakterisiert ist.

Darauf habe ich bereits bei anderer Gelegenheit und an anderer Stelle hingewiesen, daß ein Teil der von HALAVÁTS und LÖRENTHEY aus den Pliozänsedimenten der Balatonumgebung dem s. g. *Congeria rhomboidea*-Horizont zugeteilten Schichten ebenfalls nur eine derartige Fazies des *C. balatonica*-Horizontes sind, während der andere Teil schon der levantischen Zeit angehört.

Mit der VIII-ten fossilführenden Schicht nimmt der Aufschluß an der Nordseite des Fehérpart sehr bald ein Ende, auf der Südseite hingegen, von welcher Seite aus es mir gelungen ist ganz auf den Gipfel des Akasztó genannten Hügels zu gelangen, besitzt der Aufschluß in einer Mächtigkeit von etwa 5 Metern noch eine Fortsetzung. Hier ist die vierte Tonschicht bedeutend breiter, über ihr ist aber der Sand nur in der Form einer dünnen Linse vorhanden und von ihr führt glimmeriger Mergel und mergelartiger Kalkschiefer zum Süßwasserquarzit des Akasztó.

Selmecebánya. im Mai 1908.

ÜBER DIE PANNONISCHEN SCHICHTEN DES FEHÉRPART BEI TIHANY.

Von Dr. I. LÖRENTHEY.

Anläßlich meiner 1907 in die Umgebung des Balatonsees unternommenen Ausflüge suchte ich in Gesellschaft des Herrn Dr. M. ELEMÉR VADÁSZ auch den Fehérpart bei Tihany auf. Mit Freude konstatierte ich, daß der früher unzugängliche obere Teil der Steilwand auf dem abgestürzten Material jetzt erreicht und bequem untersucht werden kann: Ich gelangte hierbei im großen ganzen zu denselben Ergebnissen wie Herr Dr. ST. V. VITÁLIS, gedachte jedoch meine Resultate im Vereine mit anderen neuen Beobachtungen, die ich in der Balatongegend gemacht habe, sowie mit der Beschreibung des von hier in letzterer Zeit erhaltenen paläontologischen Materials mitzuteilen. Herrn Dr. VITÁLIS' obiger

Artikel veranlaßt mich jedoch meine auf den Fehérpart bezüglichen neueren Daten, als Antwort auf denselben, gesondert zu veröffentlichen.

Es gelang mir also von unten nach oben die folgende Schichtenreihe festzustellen:

1. Die unterste Schicht, welche ich beobachten konnte, ist ein 0·8 m mächtiger gelblichgrauer Sand. Unter den in demselben vorkommenden Fossilien herrschen die kleineren Formen vor.

2. Fester, dickbankiger, gelblicher toniger Sand, 4 m mächtig, hauptsächlich mit *Congeria balatonica* PARTSCH und *Unio Halavátsi* BRUS. Im oberen Drittel derselben, ungefähr 1·5 m von oben gemessen, befindet sich jene bläuliche, wenig tonige, stellenweise eisenschüssige 10—20 cm dicke Sandbank, aus welcher ich als aus der ersten fossilführenden Schicht (I) 46 Arten beschrieben habe.¹

3. Bläulichgrauer, stellenweise sandiger, bankiger Ton, mit vielen Exemplaren von *Congeria balatonica* PARTSCH und verhältnismäßig wenigen von *Unio Halavátsi* BRUS., 3 m mächtig. Aus diesem von mir als zweite fossilführende Schicht (II) bezeichneten Horizont beschrieb ich außer den Ostrakoden 69 Arten.

4. Glimmeriger Feinsand, etwa 7 m mächtig. Derselbe führt so spärliche Fossilien, daß er beim ersten Anblick als fossilleer erscheint. Bloß in der oberen Partie ist eine 10—15 cm dicke Lage vorhanden, die mit Fossilien, hauptsächlich mit *Unio Halavátsi* und Bruchstücken und Jugendformen von *Congeria balatonica* erfüllt ist. Es ist dies jener Sand, aus dem ich als aus der dritten fossilführenden Schicht (III) außer den Ostrakoden 70 Arten beschrieb.

5. Bankiger, gelblicher, gestreifter Ton, mit spärlichen Fossilspuren, 1·5 m mächtig.

6. Graulicher Ton, 0·5 m.

7. Gelblicher toniger Sand, 1·5 m.

8. Quaderförmig sich absondernder, schwärzlicher Ton, 0·5 m. Dies ist unter den schon von weitem sichtbaren Sumpfschichten die unterste (I). In dieser fand ich keine Fossilien.

9. Gelber, eisenschüssiger, blätteriger toniger Sand, 0·3 m.

10. Graulichgelber sandiger Ton, 2 m.

11. Quaderförmig sich absondernder, bläulichschwärzlicher Ton, die etwas heller gefärbte zweite Sumpfschicht (II), 0·1 m mächtig, stellenweise mit glimmerigen Sandlinsen. Nur wenig Fossilien führend; ich sammelte bloß die folgenden schlecht erhaltenen Formen:

¹ Beiträge zur Fauna und stratigraphischen Lage der pannonischen Schichten in der Umgebung des Balatonsees. Resultate d. wiss. Erforsch. d. Balatonsees. I. Bd. I. T. Pal. Anh. S. 10.

Dreissensia serbica BRUS. h.
Limnocardium decorum FUCHS sp. h.
Helix sp. s. s.

12. Dickbankiger gelblichgrauer toniger Sand, 1·2 m.

13. Graulichschwarzes 0·08—0·10 m breites Tonbändchen. Dies ist unter den dunkel gefärbten Schichten die dritte (III). Aus ihr sammelte ich :

Dreissensia Dobrei BRUS. h.
Limnocardium decorum FUCHS sp. h.
 " *vicinum* FUCHS sp. (Bruchstücke) s.
Micromelania? laevis FUCHS sp. h.
Bithyniendeckel h,
Nerithina (Clithon) radmanesti FUCHS s.

14. Graulicher Sand, 1·60 m. Aus demselben sammelte ich die folgenden fragmentaren Arten :

Congeria Neumayri ANDR. ? (Bruchstücke) s.
Dreissensia sp. (Bruchstücke) s.
Limnocardium apertum MÜNST. sp. s.
Micromelania? laevis FUCHS sp. h.
Bithynia? margaritula FUCHS s.
Bithyniendeckel h.
Vivipara sp. (Bruchstück) s. s.
Melanopsis Sturi FUCHS s.
 " (*Lyrcaea*) *cylindrica* STOL s.
Neritodonta ind. sp. (Bruchstück) s. s.
Ostracoden.
Charasamen.

15. Fossilleer scheinender gelblicher Ton 0·5 m.

16. Schwärzlicher Ton, 0·5 m mächtig; unter den schwärzlichen Sumpfschichten die oberste (IV). Der Schlammrückstand derselben enthält viele kleine Kalkkonkretionen. Aus dieser Schicht sammelte ich :

Dreissensia serbica BRUS. h.
 " *Dobrei* BRUS. h.
 " *minima* LÖRENT. s.
Dreissensiomya ind. sp. (Bruchstück) s. s.
Anodontia ind. sp. ? (Bruchstücke) s. s.
Pisidium sp. (cfr. *hybonotum* BRUS.) h.
Limnocardium decorum FUCHS sp. s. h. (die herrschende Form)
Panorbis (Coretus) cornu L. ? (Bruchstücke) h.

Planorbis subptychophorus HALAV. h.
 „ (*Gyraulus*) *tenuistriatus* LÖRENT. s.
 „ ind. sp. s.
Limax fonyódensis LÖRENT. s. s.
Ancylus hungaricus BRUS. h.
Micromelania? *laevis* FUCHS sp. s.
 „ *Schwabenau* FUCHS sp. s.
Hydrobia (Caspia) sp. ind. s. s.
Melanopsis decollata STOL s.
Limnaea (Bruchstücke) h.
Bithyniendeckel s.
Vivipara Sadleri PARTSCH h.
Neritodonta sp. (Bruchstück) s. s.
Ostracoden.
Charasamen s. s.

17. Dünnplattiger, grauer sandiger Ton, 1 m mächtig. Aus diesem habe ich außer *Ostracoden* und *Charasamen* gesammelt:

Congeria triangularis PARTSCH (Bruchstücke) s.
Dreissensia serbica BRUS. h.
 „ *auricularis* FUCHS (einige Embryonen) s.
Dreissensiomya sp. (Bruchstücke) s.
Unio Halavátsi BRUS. s.
Limnocardium decorum FUCHS sp. s. h.
 „ *apertum* MÜNST. sp. (Bruchstücke) h.
Planorbis varians FUCHS s.
 „ *Kimakovicsi* BRUS. s.
 „ *tenuis* FUCHS z. h.
Pyrgula incisa FUCHS var. *pannonica* LÖRENT. z. h.
 „ *hungarica* LÖRENT. s. s.
Micromelania? *laevis* FUCHS sp. s. h. (herrschend).
 „ *Schwabenau* FUCHS sp. s. h.
 „ *Haidingeri* STOL sp. s.
Melanopsis decollata STOL h.
 „ (*Lyrcaea*) *cylindrica* STOL s.
Vivipara sp. (Bruchstücke) s. s.
Xerophila obvia HARTM.? (Bruchstücke) s.
Valvata balatonica ROLLE h.
 „ *tihanyensis* LÖRENT s.
 „ sp. ind. (defekt) s. s.
 „ *simplex* FUCHS var. *polycincta* LÖRENT. h.

Bithynia? margaritula FUCHS s. h.

Neritina sp. (Bruchstücke) s. s.

Sciaenidenzahn.

18. Gelber, loser Feinsand, 0·30 m. In dieser Schicht kommt *Congeria balatonica* in sehr großer Menge in Gesellschaft folgender Formen vor:

Congeria balatonica PARTSCH s. h.

“ *triangularis* PARTSCH h.

“ *labiata* ANDR. s. s.

Dreissensia auricularis FUCHS var. *simplex* FUCHS sp.? h.

“ *serbica* BRUS.? s.

Dreissensiomya unioides FUCHS s. s.

“ *intermedia* FUCHS s. s.

Unio sp. (Bruchstücke) (wahrscheinlich *U. Halavátsi* BRUS.) s.

Anodonta ind. sp. s. s.

Plagiodacna Auingeri FUCHS sp. s. s.

Limnocardium apertum MÜNST. sp. (Bruchstücke) h.

“ sp. (cfr. *subdesertum* LÖRENT.) (Bruchstücke) s. s.

Pisidium sp. cfr. *hybonotum* BRUS. h.

Limax sp. ind. s. s.

Planorbis varians FUCHS s.

“ *tenuis* FUCHS h.

“ sp. (an *Coretus cornu* erinnernd. Bruchst.) s. s.

Valvata balatonica ROLLE h.

“ sp. ind. (ein fragmentares Exemplar) s. s.

“ (*Aphanotylus*) *kúpensis* FUCHS s. s.

Melanopsis derollata STOL (Bruchstücke) s.

Pyrgula incisa FUCHS var. *pannonica* LÖRENT.? (ein fragmentares Exemplar) s. s.

Micromelania Haidingeri STOL sp. h.

“ *Bielzi* BRUS. sp. s.

“ sp. ind. s.

“ *coelata* BRUS. s.

“ ? *Schwabenaui* FUCHS sp. (Bruchstücke) s.

Bithynia? margaritula FUCHS s.

Bithyniendeckel s

Ostracoden, Sciaenidenzähne u. Otolithenbruchstück.

Mit dieser fossilführenden Schicht schließt jedoch die Schichtenreihe des Fehérpart noch nicht ab, wie Herr Dr. VITÁLIS behauptet,

denn über ihr folgt ein ebenso dünnplattiger grauer sandiger Ton (Schicht 19), wie er unter ihr lagert. Seine größte Mächtigkeit ist 2·50 m.

Diesen bedeckt sodann Humus.

Meine Untersuchungen stimmen demnach die Schichtenreihe des Fehérpart betreffend — abgesehen von meiner Schicht 19 — mit Herrn Dr. VITÁLIS' Beobachtungen überein und bekräftigen somit dieselben. Bloß in der Beurteilung der Schichtenmächtigkeit zeigen sich geringfügige Abweichungen, was sehr natürlich ist, da ich dieselben nach Augenmaß abgeschätzt habe. Übrigens sind Abweichungen selbst bei genauen Messungen möglich, da die Mächtigkeit der Schichten, die alle größere oder kleinere Linsen darstellen, bei den von Zeit zu Zeit eintretenden Uferstürzen eine Veränderung erleiden kann. Außerdem können wir auch dann zu abweichenden Daten gelangen, wenn die Messungen an verschiedenen Stellen vorgenommen werden.

Nachdem auch die vorletzte Schicht der Reihe — wie aus der im obigen aufgezählten Fauna ersichtlich — dem durch massenhaftes Auftreten von *Congeria triangularis* und *C. balatonica* charakterisierten Horizont angehört, ist es überflüssig diese Tatsache meiner früheren Voraussetzung gegenüber, wonach die oberen Schichten schon dem *Congeria rhomboidea*-Horizont angehörten, des weiteren beweisen zu wollen.

Jene äußerliche Ähnlichkeit, welche zwischen der oberen Partie des Fonyódhegy bei Fonyód, der Steilwand bei Balatonföldvár und des Fehérpart bei Tihany in betreff der schwarzen Streifen besteht, war die Ursache, die mich dazu veranlaßt hat, alle diese oberen Schichten, und auf Grund des Fonyódhegy auch die des Fehérpart, als gleichartig zu betrachten. Ich betonte jedoch, daß ich diesen letzteren nicht nahe kommen konnte, weshalb ich sie natürlich nur voraussetzungsweise zum *Congeria rhomboidea*-Horizont zählen konnte. Nun, da sich die Aufschlußverhältnisse vorteilhaft geändert haben und sämtliche Schichten des Fehérpart leicht zugänglich sind, tritt an Stelle dieser meiner Voraussetzung die sichere Kenntnis.

Der Aufschluß des Fehérpart ist unter den Budapester Aufschlüssen in vieler Hinsicht dem Profil der Tongrube der Vereinigten Ziegel- und Zementfabrik-A.-G. in Kőbánya ähnlich. Hier sind 16 fossilführende Schichten vorhanden,¹ worunter die von unten gezählte 6. Schicht mit *Congeria triangularis* und *C. balatonica* erfüllt ist, u. z. in dem Verhältnis, daß auf 450 Exemplare von *C. triangularis* 3 der *C. balatonica*

¹ LÖRENTHEY: Über die pannonischen und levantinischen Schichten von Budapest und deren Fauna. [Math. u. Naturwiss. Berichte aus Ungarn. Bd. XXIV. S. 284.] Leipzig. 1907.

entfallen, während in der von oben gezählten 2. Schicht auf 150 der *C. balatonica* 10 Exemplare von *C. triangularis* entfallen. In den zwischen die Schichten 2 und 11 (von oben gezählt!) gelagerten Sand- und Tonbänken, sowie in der Fauna der hier auftretenden Sandsteinlinsen sind die genannten Congerien kaum oder überhaupt nicht vertreten. Auch hier ist eine interessante Erscheinung der Aussüßung zu beobachten, da zwischen den beiden erwähnten Schichten mit Viviparen erfüllte Linsen vorhanden sind. Diesen entsprechend kommt am Fehérpart eine mit Unionen erfüllte Schicht vor, die auf eine Aussüßung verweist. Die Aussüßung ist jedoch auf keinem der beiden Fundorte konstant, weil die Fauna aufwärts abermals einen mehr salzigeren Charakter annimmt. Dieses Hin- und Herwandern der Arten kann auch heute bei den meisten frei schwimmenden marinen Tieren beobachtet werden. Dieselben verlassen nämlich die Stätte, wo aus irgend einer Ursache die Existenzbedingungen eine Veränderung erlitten haben, ihre Stelle nehmen Formen ein, denen gerade diese veränderten Verhältnisse zusagen. Wenn dann später einmal wieder die früheren Verhältnisse zurückkehren, so wandern die Formen, welche die Stelle einst bevölkerten, wieder an ihre alte Wohnstätte zurück.

Die häufige Veränderung der Existenzbedingungen aber ist bei einem Binnenmeer, wie das pannonische eines war, eine natürliche Sache.

Zwischen dem Aufschluß des Fehérpart und dem erwähnten Budapester Aufschlusse glaube ich auch noch eine zweite Beziehung erkennen zu können. Im Budapester Aufschlusse fand ich nämlich in dem durch massenhaftes Auftreten von *Congeria triangularis* und *C. balatonica* charakterisierten Horizont eine in den Formenkreis der *Unio Wetzleri* gehörende Unioart, die ich auf Grund der ersten mangelhaften Exemplare selbst geneigt war als *Unio Wetzleri* zu betrachten. Dann aber habe ich an verschiedenen Punkten Ungarns wohlerhaltene Exemplare gesammelt und es stellte sich heraus, daß diese in einem tieferen Horizont vorkommende Form eine dem Formenkreis der *Unio Wetzleri* angehörende nahe verwandte neue Art repräsentiert. Herr Dr. VITÁLIS erwähnt aus der untersten Schicht des Fehérpart *Unio Wetzleri*. Ich bin geneigt anzunehmen, daß auch diese Exemplare der erwähnten neuen Art angehören, umsomehr als es schwer ist die beiden Arten bei fragmentarer Erhaltung von einander zu unterscheiden. Übrigens erfordert die Bestimmung der pliozänen Mollusken, wie überhaupt das Studium der mannigfaltigen Formen von Brackwasserfaunen, ein sehr geübtes Auge. Sollten sich jedoch die Tihanyer Unionen tatsächlich der *U. Wetzleri* angehörend erweisen, so beweist dies nur eine der bisherigen gegenüber größere vertikale Verbreitung dieser Art, wonach dieselbe im *Congeria*

triangularis und *C. balatonica*-Horizont auftreten und den Gipfel ihrer Entwicklung im obersten Horizont der pannonischen Stufe — von wo sie bisher bekannt war — erreichen würde. Demnach kann ihr eine wichtigere Rolle nur hier zugeschrieben werden.

Durch meine neueren Sammlungen erfuhr auch die Kenntnis über die vertikale Verbreitung von *Dreissensia minima* LÖRENT., *Dreissensiomya intermedia* FUCHS, *Planorbis (Gyraulus) tenuistriatus* LÖRENT., *Planorbis subptychophorus* HALAV., *Ancylus hungaricus* BRUS., *Limax fonyóden-sis* LÖRENT. und *Pyrgula hungarica* LÖRENT. eine Veränderung, da diese bisher nur aus dem höheren *Congeria rhomboidea*-Horizont bekannt waren, während sie nun auch aus dem *C. triangularis* und *C. balatonica*-Horizont bekannt sind, obzwar meist in geringer Individuenzahl. Wenn einmal vollständigere und sicher bestimmte Exemplare von *Helix (Tacheocampylaea) Doderleini* BRUS. vorliegen werden, so wird auch die vertikale Verbreitung dieser Form mit mehr Sicherheit festgestellt werden können.

Um ein vollständiges Bild der Fauna des Fehérpart zu geben, sei erwähnt, daß ich im Schutt am Fuße der Steilwand noch die folgenden von hier unbekannt, teils neuen Arten gesammelt habe :

- Planorbis Borellii* BRUS.
 „ *eurustomata* nov. sp.
 „ „ var. *exhontohelia* nov. f.
 „ „ nov. sp.

Außerdem sammelte ich auch ein im Durchmesser 3 mm und 4 mm großes Exemplar von *Valvata simplex* FUCHS var. *bicincta* FUCHS, also ganz ein solches, wie es von GY. HALAVÁTS aus dem Fancsérpart bei Kenese unter dem Namen *Valvata helicoides* erwähnt wird.¹

Nun möchte ich nur noch auf einige Bemerkungen Herrn Dr. VITÁLIS' zurückkommen.

Ob die nach NEUMAYR und HALAVÁTS auch von mir angenommenen und bisher als besonderer Horizont betrachteten *Congeria rhomboidea*-Schichten eine Fazies des durch massenhaftes Auftreten von *Congeria triangularis* und *C. balatonica* charakterisierten Horizontes sind oder einen besonderen höheren Horizont repräsentieren, dies zu beurteilen genügt es nicht einfach auf die ältere Literatur zu verweisen. Es müssen hier bei Berücksichtigung der neueren Aufschlüsse, der modernen Gesichtspunkte und Bestimmungen, und bei Ausschluß von Eitelkeits-

¹ HALAVÁTS: Die Fauna der pontischen Schichten in der Umgebung des Balatonsces. Resultate d. wiss. Erforsch. d. Balatonsces. I. Bd., I. T. Anh. S. 38, Taf. III, Fig. 1.

motiven die wissenschaftlichen Tatsachen ausschlaggebend sein. Die Frage, ob die durch massenhaftes Auftreten von *Unio Wetzleri* charakterisierten Schichten dem obersten Horizont der pannonischen oder dem untersten der levantinischen Stufe angehören, wird durch die prozentuelle Zusammensetzung der Fauna und die Lagerungsverhältnisse entschieden. Ich zählte sie mit Hinblick hierauf zur pannonischen Stufe und die neueren Daten überzeugen mich immer mehr und mehr davon, daß dem VITÁLISschen entgegen mein Vorgehen das richtige war. Immer mehr wächst die Zahl jener Formen, die dem *Unio Wetzleri*-Horizont und der pannonischen Stufe gemeinsam sind.

Die die Eruptionszeit der Basaltvulkane des Balatongebietes betreffende Behauptung Herrn Dr. VITÁLIS', wonach diese Vulkane nicht ausschließlich in der levantinischen Zeit tätig waren, sondern ihre Tätigkeit schon in pannonischer Zeit begonnen hätten, wäre als erfreulicher Fortschritt unserer diesbezüglichen Kenntnisse zu begrüßen, wenn auch überzeugende Beweise erbracht worden wären. Sollte aber unter den von Herrn Dr. VITÁLIS angeführten beiden Beispielen dem auf Zsid bezüglichen auch so viel Beweiskraft zukommen, wie dem Aufschluß des Szarkádi part bei Tihany, so ist hiermit die Tätigkeit der Vulkane in pannonischer Zeit noch nicht erwiesen. Auf diese Frage kann ich übrigens erst dann des näheren eingehen, wenn Herrn Dr. VITÁLIS' auf die Balatongegend bezügliche Arbeit erschienen sein wird.

MITTEILUNGEN AUS DEN FACHSITZUNGEN DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT.

— 4. November 1908.

Präsident Prof. Dr. A. KOCH begrüßt am Beginn des neuen Arbeitsjahres die Mitglieder und gedenkt der Veränderungen, die sich während der Sommermonate an der kgl. ungar. Geologischen Reichsanstalt begeben haben. Das Ehrenmitglied unserer Gesellschaft, kgl. ungar. Ministerialrat JOHANN BÖCKH v. NAGYSUR, der 28 Jahre hindurch die genannte Anstalt geleitet hat, trat in den Ruhestand und Prof. dr. LUDWIG LÓCZY v. Lóc Ausschlußmitglied unserer Gesellschaft, wurde an seine Stelle zum Direktor der kgl. ungar. Reichsanstalt ernannt. Indem der Präsident die Verdienste, welche sich v. BÖCKH um die Entwicklung der Reichsanstalt wie unserer Gesellschaft erworben hat, eingehend würdigte, begrüßte er v. LÓCZY als neuen Direktor. Desgleichen beglückwünschte er das Ausschlußmitglied, kgl. ungar. Bergrat, Chefgeologen THOMAS v. SZONTAGH, der bis zur Ernennung des neuen Direktors 10 Monate hindurch die Geologische Reichsanstalt geleitet hat, zu seiner Ernennung zum königlichen Rat.

Vorträge.

1. Dr. FRANZ SCHAFARZIK besprach einen von Nadap (Komitat Fejér) — einem neuen Fundorte — u. z. aus dem dortigen Granitit stammenden *Molybdänit*. Es ist dies der erste *Molybdänit*, der in Ungarn aus Granitit gesammelt wurde. Ferner besprach er einen ebenfalls von Nadap, aus einem Pyroxenandesitgang stammenden *Fluorit*, der hier mit Zeolithen, Kalzit und Pyrit vergesellschaftet vorkommt. Nadap ist der 6-te ungarische Fundort des Fluorit.

Dr. BÉLA MAURITZ bemerkt, daß er im Nadap unter den Zeolithen außer *Heulandit*, *Chabazit* und *Desmin* auch den selteneren *Epistilbit* entdeckt und in dem soeben erschienenen Heft der Zeitschrift *Annales Musei Nat. Hungarici* beschrieben hat.

2. Dr. GYULA PRINZ legte seine Arbeit über die Pleistozänbildungen des Tien-shan der Fachsitzung vor. In derselben werden die Moränen, fluvioglazialen Terrassen und Seeablagerungen des Granitgebirges von Narinkol, des Kalksteingebirges von Dshasilköl und der Depression von Issikkul—Tekes eingehend behandelt. Diese Depression wird von drei pleistozänen Seebecken gebildet, deren höchster Wasserspiegel 1850, bez. 2300 m ü. d. M. gelegen hat. Die Zahl der Seeterrassen ist vier. Vortragender durchforschte 37 Täler der Nordabdachung des zentralen Tien-shan. In den Tälern kommen allgemein zwei pleistozäne Stirnmoränen in 5—10 km Entfernung von einander vor. Ebenso gibt es auch zwei fluvioglaziale Terrassen in jenen Tälern, in welchen zwei Stirnmoränen vorhanden sind. Mehr als zwei Terrassen kommen nur bedeutend tiefer, am Rande der Becken vor. An vielen Stellen treten jedoch Erosionsterrassen störend auf, die sich auf lokale Ursachen zurückführen lassen. Vortragender schließt hieraus auf zwei pleistozäne Interglazialperioden. Auch die letzte Trockenperiode läßt Schwankungen erkennen; in geschichtlicher Zeit oder zumindest in deren neueren Hälfte weisen die geographischen Erscheinungen wieder auf ein Feuchterwerden des Klimas hin.

— 2. Dezember 1908.

1. Dr. FRANZ SCHAFARZIK legt das geologische Profil des bei Királyhida (Komitat Sopron) am NW-Abhang des Spittelberges gelegenen Steinbruches vor. Aus demselben geht hervor, daß hier nicht nur die untere und obere, sondern alle drei Stufen des Neogen vorhanden sind. Zuunterst wird das Mediterran in 75 m Mächtigkeit durch Leithakalk gebildet, der als vorzüglicher Baustein auch industriell von Wichtigkeit ist. Darüber folgt der Mergel der sarmatischen Stufe in ungefähr 2 m Mächtigkeit, mit wenigen, aber bezeichnenden Fossilien. Zuoberst lagert der pannonische blaue Ton in der Form einer ebenfalls ca 2 m mächtigen Schicht. Das Ganze wird vom Diluvium und Alluvium bedeckt. Zum Schlusse zeigt Vortragender ein Stück des aus einer Schicht des Leithakalkes stammenden fossilen Holzes.

2. Dr. M. ELEMÉR VADÁSZ legte seine Studie über die Juraschichten des südlichen Bakony vor, durch welche die bei JOH. v. BÖCKH niedergelegten diesbezüglichen Daten eine teilweise Veränderung und ausgiebige Ergänzung erfahren. Die am schönsten entwickelte Bildung repräsentiert der Lias, der fast durch sämtliche Horizonte, ohne Lücke vertreten ist. Vortragender teilte seine stratigraphischen Ergebnisse mit, wonach die jurassische Schichtenreihe des südlichen Bakony die folgende ist:

	9. Tithon (Dyphienfazies).				
<i>Oberer Lias</i>	8. Kieselsäureführender Mergel 7. Posidonomyenkalk.				
	6. Manganführender Feuerstein.				
<i>Mittlerer Lias</i>	5. Cephalopodenfazies				
	<table border="0"> <tr> <td style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td>Lichterer Kalkstein, ausschließlich mit Cephalopoden (Úrkút)</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td>Manganführender roter Kalkstein mit <i>Terebratula aspasia</i> MGH. und Gasteropoden (Tüzköveshegy).</td> </tr> </table>	{	Lichterer Kalkstein, ausschließlich mit Cephalopoden (Úrkút)	{	Manganführender roter Kalkstein mit <i>Terebratula aspasia</i> MGH. und Gasteropoden (Tüzköveshegy).
{	Lichterer Kalkstein, ausschließlich mit Cephalopoden (Úrkút)				
{	Manganführender roter Kalkstein mit <i>Terebratula aspasia</i> MGH. und Gasteropoden (Tüzköveshegy).				
<i>Unterer Lias</i>	4. Crinoiden- und Brachiopodenfazies (Hierlatz). 3. Roter brachiopodenführender Kalkstein. 2. Rhynchonellenführende Feuersteinfazies. 1. Kalkfazies von Dachsteintypus.				
<i>Trias</i>	Hauptdolomit.				

Die hauptsächlichlichen Abweichungen der Böckhschen Schichtenreihe gegenüber bestehen darin, daß v. Böckh die Schicht 4 als tiefstes Glied aufgefaßt, die Schicht 2 aber als höchste Schicht des Unterlias betrachtet hat; daß ferner die Schicht 6 in der Schichtenreihe v. Böckhs nicht vorkommt und daß der mit 7 bezeichnete Posidonomyenkalk bei ihm in den oberen Dogger gestellt wird. Außerdem zeigen sich auch in den Details Abweichungen.

Völlig neu sind die auf die Tektonik und paläogeographischen Verhältnisse bezüglichen Beobachtungen des Vortragenden. Die Juraschichten des südlichen Bakony lagern in größeren und kleineren Partien und sind von äußerst gestörter Lagerung. Dieselben wurden im allgemeinen in sanfte Antiklinalen und Synklinalen disloziert, welche zwei auf einander nahezu vertikal liegenden N—S und E—Wlich gerichteten Achsen folgen. Durch diese beiden Richtungen werden jene Brüche angedeutet, längs deren die Dislokationen erfolgt sind. Gegen E hin schwenkt die N—S-Achse gegen NE—SW, was seine Ursache wahrscheinlich in einem zur Zeit der Dislokationen hier im E bereits trockenliegenden Festlande haben dürfte.

Die Zeit der Dislokationen kann sicher festgestellt werden. Die Unterkreide lagert nämlich konkordant auf dem Lias und wurde von den Dislokationen betroffen; dagegen transgrediert die Oberkreide mit beinahe horizontalen Schichten die bereits gestörten älteren Schichten. Es ist also unzweifelhaft, daß die Dislokationen in der mittleren Kreide erfolgt sind. In dieselbe Zeitperiode fällt auch die Ausgestaltung der Hauptbruchlinien der Ostalpen sowie die zweite Faltungsperiode der Karpathen.

Zu Ende der Trias beginnt eine negative Strandverschiebung, welche bis zum Beginn des Lias anhält und einesteils eine Hebung der Triasbildungen verursacht, andererseits aber die diskordante Lagerung der Liasschichten verständlich macht. Auf eine Transgression verweisende Spuren fehlen. Während des Lias war eine wiederholte Bewegung des Meerbodens erfolgt, die gegen den mittleren und oberen Lias ein Austiefen des Meeres resultierte, was aus den bathyalen Sedimenten dieser Zeiten hervorgeht, denen die litoralen Absätze des unteren Lias gegenüberstehen. Am Ende des oberen Lias zieht sich das Meer aus dem Bereiche des südlichen Bakony zurück, u. z. gegen N, worauf die unteren Doggerschichten des Nagy-Bakony (Csernye), die mittleren und oberen Dogger- sowie die Acanticus-schichten des Gerecsegebirges (Tata) hinweisen. Erst zu Beginn des Tithon wird

der südliche Bakony abermals vom Meere bedeckt, wie dies die transgredierenden Schichten des Untertithon bezeugen. Die Transgression hielt im oberen Teile des Tithon auf kurze Zeit inne und setzte sich in der unteren Kreide fort.

Die Juraschichten des südlichen Bakony erinnern in ihrer Ausbildung, ihren stratigraphischen Verhältnissen und ihrer Lagerung am meisten an den Jura der NE-Alpen. In vielen Beziehungen sind sie jedoch auch den S-Alpen und in betreff der Fauna namentlich den mittleren Apeninnen ähnlich.

3. Dr. STEPHAN GAÁL besprach Spuren des tertiären Salzkörpers im Marostale bei Déva. Er skizzierte in kurzen Zügen die HALAVÁTS-PÁLFYSche Erklärung der Entstehung der Salzquelle in Déva, wonach durch die salzsauren Dämpfe der aus einer am Nordabhang des Várhegy befindlichen Spalte empordringenden postvulkanischen Exhalationen der Natriumfeldspat des den Berg aufbauenden Andesits zersetzt würde, wobei $NaCl$ entstehe. Hiernach überging Vortragender auf die eingehende geologische Beschreibung der Umgebung von Déva. Abgesehen von einem unbedeutenderem Phyllitvorkommen, ist das Grundgebirge des höheren Hügellandes cenomaner Sandstein, Mergel und Konglomerat. Im Paläogen haben sich hier keine Sedimente abgesetzt. Das Mediterran weist an der Oberfläche keine Spuren auf; durch die in Angelegenheit der städtischen Wasserleitung von Déva abgeteufte 18 Bohrungen wurde jedoch die Existenz der Mezöséger Schichten in einer durchschnittlichen Tiefe von 7-8 m unter dem heutigen Inundationsgebiete der Maros nachgewiesen. Dieser Umstand ist es, der die Frage der Salzquelle bez. Salzeffloreszenz von Déva in das richtige Licht stellt. Die Basis der sarmatischen Schichten ist gipsführender gelber Ton, der von ARADI als mediterran bezeichnet wurde; auf diesen folgt cerithienführender gelber Sand, in welchem ein grüner Sand mit *Helix*-, *Cyclostomum*-, *Planorbis*- und *Dreissensia*-arten eingelagert ist. Dieser letztere ist mit der durch den Vortragenden von Rákosd bereits beschriebenen Bildung ident. Dem gelben Cerithiensand lagert Mergel mit Brackwasserfauna, stellenweise aber Andesittuff auf. Hieraus läßt sich auch das Eruptionsalter der Dévaer Berge bestimmen. Von den Eruptivmassen bespricht Vortragender namentlich den Amphibolandesit des Várhegy, um sodann nach kurzer Skizzierung der pliozänen und diluvialen Bildungen auf die Frage der kalten Salzquelle von Déva zu übergehen.

Zur Lösung der Frage ließ Vortragender im November 1907 in der Nähe der Salzquelle einen Schacht abtreiben. Man durchteufte das aus grobem gelbem Sand und Schlamm bestehende Alluvium und schon an der Grenze dieser beiden Ablagerungen quoll reichlich Salzwasser hervor, dessen Quantität noch beträchtlich wuchs, als man in 5 m Tiefe die Lavadecke des Várhegy erreichte. Sodann drang man durch Sprengung noch um weitere 1-8 m vor, doch wurde die weitere Arbeit durch das in großer Menge hervorbrechende Salzwasser — 4000 Liter pro 1^h — unmöglich gemacht.

Die hierbei gewonnenen Daten genügen jedoch, um festzustellen, daß das eine beträchtliche Menge Kochsalzes — nach der Analyse von W. HANKÓ 9-93% — enthaltende Wasser seinen $NaCl$ -Gehalt nicht aus dem dekomponierten Gestein des Várhegy erhalten könne. Der Berg sammelt nur das Wasser, während der Salzgehalt aus den Mezöséger Schichten her stammt. Wahrscheinlich wurde der Salzstock hier durch die Andesitdecke vor der Erosion besser geschützt als an anderen Punkten des Marostales.

Dr. MORITZ v. PÁLFY erwähnt, daß als er auf eine Stelle des in der Zeitschrift *Bányászati és Kohászati Lapok* erschienenen diesbezüglichen Artikels VIKTOR ARADIS einige Bemerkungen knüpfte, er gleichzeitig auch J. v. HALAVÁTS darauf

aufmerksam machte, ARADI bezweifle die Behauptung HALAVÁTS', daß die Dévaer Salzquelle aus dem Andesit des Várhegy entspringe. Nachdem die Salzquelle nach HALAVÁTS unmittelbar am Fuße des Steilabhanges entspringt und ober ihr der Andesit stark verwittert ist, das auf das Alluvium herabsickernde Wasser der Quelle aber einen Tümpel bildet, empfahl im PÁLFY — dem übrigens die Umgebung von Déva nicht eingehender bekannt ist — den Andesit untersuchen zu lassen. In dem von GAÁL eingesendeten Material wurde, obzwar es von der Oberfläche stammte und daher durch die Niederschlagswasser ausgelaugt war, von KALECSINSZKY und EMSZT ein beträchtliches *Cl*-Quantum nachgewiesen. Gleichzeitig hat damals GAÁL mitgeteilt, daß er auch im Wasser der Kolcquelle, die in ziemlich bedeutender Höhe aus dem Andesitfelsen entspringt, *Cl* nachgewiesen habe. Demnach ist es also nicht ausgeschlossen, daß die Salzquelle aus dem verwitterten Andesit entspringen könne. Wenn aber unter dem Alluvium des Marostales die Schichten des mediterranen Salztones vorhanden sind, wie dies GAÁL nachgewiesen hat, so kann — wenn die fragliche Quelle der Angabe HALAVÁTS' gegenüber nicht aus dem Andesit des Várhegy, sondern schon im flachen Gelände entspringt — dieselbe in den mediterranen Schichten ihren Ursprung haben.

Zum Schlusse wies PÁLFY darauf hin, daß der Vortragende, obzwar er über Spuren des Salzkörpers im Marostale spricht und in eines seiner vorgelegten Profile den Salzstock auch einzeichnete, die Existenz dieses letzteren doch nicht nachgewiesen hat. Aus dem Vorhandensein von Salzwasser kann man, wenn es auch konzentrierter ist, auf den Salzstock noch nicht mit Sicherheit schließen, weil der Salzgehalt des Wassers auch aus dem mit Salz imprägnierten Ton herrühren kann.

Dr. STEPHAN GAÁL betonte, daß ihm der nahezu 10%-ige *NaCl*-Gehalt des Wassers das Vorhandensein des Salzkörpers vermuten läßt, da es schwer ist vorauszusetzen, daß ein so hoher Salzgehalt aus dem mit Salz imprägnierten Ton heramme.

4. KARL BUDINSZKY, der eine bei Solymár nächst Budapest gelegene Höhle durchforscht und in derselben ein reiches Knochenmaterial gesammelt hat, legte die aus derselben stammenden Extremitätenknochen und Zähne von *Felis spelaea* vor, aus welchen hervorgeht, daß das Tier ungefähr ein und einhalbmal größer war, als der heute lebende Löwe. Gleichzeitig rektifizierte Vortragender seine auf einen von ebendaher stammenden verkannten Knochen bezügliche frühere Ansicht. Das Knochenfragment hat sich aus seinen im Münchener paläontologischen Museum angestellten Vergleichen als ein *Rhinoceros*knochen erwiesen.

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KIADJA

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT.

EGYSZERSMIND

A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET HIVATALOS KÖZLÖNYE.

SZERKESZTIK

Dr. LÖRENTHEY IMRE és GÜLL VILMOS

A TÁRSULAT TITKÁRAI.

(E FÜZET TARTALMA A BELSŐ LAPON.)

BUDAPEST, 1908.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA.

FÖLDTANI FÜZLÖNY.

(GEOLOGISCHE MITTE)

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

ZUGLEICH

AMTLICHES ORGAN DER KGL. UNGAR. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

REDIGIERT VON

Dr. I. LÖRENTHEY UND W. GÜLL

SEKRETÄRE DER GESELLSCHAFT.

(INHALTSVERZEICHNIS S. AUF DER INNENSEITE.)

BUDAPEST, 1908.

EIGENTUM DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT.

A Magyarhoni Földtani Társulat titkári hivatala: Budapest, VII. ker., Stefánia-út 14. szám, ahová mindennemű postai küldemény címzendő.

Alle die Ungarische Geologische Gesellschaft betreffenden Sendungen bittet man mit folgender Adresse zu versehen: Magyarhoni Földtani Társulat, Budapest, VII., Stefánia-út 14.

A „Földtani Közlöny“ havi folyóirat Magyarország földtani, ásványtani és őslénytani megismertetésére s a földtani ismeretek terjesztésére. Megjelenik havonként két vagy három nyolcadrésű ívnyi tartalommal. A Magyarhoni Földtani Társulat rendes tagjai 10 K évi díj fejében kapják. Előfizetési ára egész évre 10 K.

A díjak a Társulat titkárságának (Budapest, VII., Stefánia-út 14.) küldendőik be.

A közlemények tartalmáért és alakjáért egyedül a szerzők felelősek.

Figyelmeztetés az alapszabályok 18. §-ára:

«A tagsági díj minden év első negyedében fizetendő. Ha valamely tag évi díját az első negyedben be nem fizette, a társulat az illető összeget a legrövidebb postai közvetítés útján szedi be, a mely esetben a postai költséget a hátrálékos tag fizeti.»

E FÜZET TARTALMA.

Értekezések:

	Lap
Dr. LÖRENTHEY IMRE: Dr. Melczer Gusztáv	1
TREITZ PÉTER: Sós földek a Nagy-Alföldön. (I. tábla.).....	6
Dr. VADÁSZ M. ELEMÉR: Szabad lakókamrás Lytoceras-faj a felső liasból	32
ROZLOZSNIK PÁL és dr. EMSZT KÁLMÁN: Előzetes jelentés a Medveshegység (Nógrád vm.) amphibolos nephelines basanitjáról	36
Dr. SCHAFARZIK FERENC: A bukaresti petroleumkongresszusról és a romániai petroleum geológiai viszonyairól	37

Irodalom.

Az 1907-ik évi magyar geológiai irodalom repertoriuma	58
---	----

Társulati ügyek.

Közgyűlés 1908 februárius hó 5-ikén	67
Szakülés: 1908 januárius 8-án.....	77
Választmányi ülés: 1908 januárius 8-án	78
Pályázati hirdetések	79
A magyarhoni földtani társulat tisztviselői	80
A magyarhoni földtani társulat tagjainak névsora az 1907. év végén	81
A magyarhoni földtani társulat csereviszonyainak kimutatása az 1907. évben ..	90
Cserepéldányok és ajándékkönyvek jegyzéke	95
A társulat részére tett alapítványok 1907. év. december 31-én	100

E füzet 79. lapján a **Szabó József**-emlékalapból
hirdetett pályázat határideje *f. é. május hó 16.-ig*
hosszabbított meg.

Titkárság.

Abhandlungen :

	Seite
LŐRENTHEY, IMRE Dr. : Dr. Gustav Melczer	103
TREITZ, PETER: Die Alkaliböden des ungarischen großen Alföld	106
VADÁSZ, M. E. Dr. : Über eine oberliassische Lytocerasart mit aufgelöster Wohnkammer	131
ROZLOZSNIK, PAUL u. Dr. KOLOMAN EMSZT: Vorläufiger Bericht über einen Amphibolnephelinbasanit des Medvesgebirges (Komitat Nógrád)	136
SCHAFARZIK, FRANZ Dr. : Über den Petroleumkongreß zu Bucureşti und die geologischen Verhältnisse des rumänischen Petroleums	137

Mitteilungen aus den Fachsitzungen

der Ungarischen Geologischen Gesellschaft.

8. Januar 1908	161
----------------------	-----

A Magyarhoni Földtani Társulat (Budapest, VII., Stefánia-út 14.) a **Földtani Közlöny V., VI., VII., VIII., IX., X., XI. és XIII.** (1875—1881. és 1883. évi) **köteteinek** tiszta példányait méltányos áron megveszi.

Kérelem Tagjainkhoz!

A Magyarhoni Földtani Társulat hazánk geologiai és rokon egyéb természeti ritkaságainak és szépségeinek megvédése tárgyában illetékes helyen lépéseket szándékozik tenni. Kérjük ennél fogva igen tisztelt Tagjainkat, hogy aki ilyen hazai természeti ritkaságot vagy szépséget ismer, adatait titkárságunkkal (Budapest, VII., Stefánia-út 14.) mielőbb tudatni sziveskedjék, röviden megjelölve, hogy mit ajánl a megvédésre és miért.

A magyar kir. Földtani Intézet muzeuma a közönségnek díjtanul nyitva áll minden vasárnap és csütörtökön, délelőtt 10—1-ig. Más napokon, hétfő és péntek kivételével, délelőtt 10—1-ig egy korona személyenkénti belépő díj lefizetése után tekinthető meg.

A Magyarhoni Földtani Társulat kiadványainak és a Földtani Közlöny mellékleteinek árjegyzéke az 1908. évben.

(Megrendelhetők a Magyarhoni Földtani Társulat titkári hivatalában, Budapesten, VII., Stefánia-út 14. sz., vagy Kilián Frigyes utóda egyetemi könyvkereskedésében, Budapesten, IV., Váci-utca 32. sz.)

Verzeichnis der Publikationen der Ungar. Geolog. Gesellschaft.

(Dieselben sind entweder direkt durch das Sekretariat der Gesellschaft [Budapest, VII., Stefánia-út 14.] oder durch den Universitätsbuchhändler Friedrich Kiliáns Nachfolger, [Budapest, IV., Váci-utca 32.] zu beziehen.)

Magyarország geologiai térképe, kiadja a Mh. Földt. Társ. 1896. Budapest **Elfogyott — Vergriffen.**

1.	Erster Bericht der geologischen Gesellschaft für Ungarn. 1852	---	5 kor. — fill.
2.	Arbeiten der geologischen Gesellschaft für Ungarn. I. Bd. 1856	---	15 " — "
	A magyarhoni földtani társulat munkálatai. I. kötet. 1856	Elfogyott—Vergriffen.	
3.	" " " " " " II. kötet. 1863.	---	15 " — "
4.	" " " " " " III., IV. és V. kötet. 1867—1870. Kötetenként — pro Band	---	10 " — "
5.	Földtani Közlöny. I—IV. évf. 1871—1874. Kötetenként — pro Band	---	15 " — "
6.	" " V—IX. " 1875—1879. (Hiányos—Defekt) Kötetenként — pro Band	---	2 " — "
7.	" " X. " 1880. Kötetenként — pro Band	---	15 " — "
8.	" " XI. " 1881. (Hiányos—Defekt)	---	2 " — "
9.	" " XII. " 1882. Kötetenként — pro Band	---	10 " — "
10.	" " XIII. " 1883. (Hiányos—Defekt)	---	2 " — "
11.	" " XIV. " 1884. Kötetenként — pro Band	---	4 " — "
12.	" " XV. " 1885. " " " " " "	---	6 " — "
13.	" " XVI. " 1886. " " " " " "	---	12 " — "
14.	" " XVII—XXXVII. " 1887—1907. " " " " " "	---	10 " — "
15.	Földtani Értesítő I—III. " 1880—1883. " " " " " "	---	4 " — "
	A Magyarhoni Földtani Társulat 1852—1882. évi összes kiadványainak betűsoros tartalommutatója. — (General-Index sämtlicher Publikationen der Ungar. Geol. Gesellschaft von den Jahren 1852—1882)	---	3 " — "
16.	Mutató a Földtani Közlöny XXIII—XXXII. kötetéhez. Dr. Cholnoky Jenő. 1903.	---	5 " — "
17.	Register zu den Bänden XXIII—XXXII des Földtani Közlöny. Dr. E. v. Cholnoky. 1903.	---	5 " — "
18.	Néhai dr. Szabó József arcképe	---	2 " — "
19.	A magyar korona országai földtani viszonyainak rövid vázlata. Budapest 1897.	---	1 " 20 "
20.	Geologisch-montanistische Studien der Erzlagerstätten von Rézbánya in S. O.-Ungarn von F. Pošepny. 1874	---	6 " — "
21.	Az erdélyrészi medence harmadkori képződményei. II. Neogén csoport. Dr. Koch Antal. 1900	---	3 " — "
22.	Die Tertiärbildungen des Beckens der siebenbürgischen Landesteile. II. Neogene Abt. Dr. Anton Koch. 1900	---	3 " — "
23.	A Magyarhoni Földtani Társulat 50 éves története. Dr. Koch Antal 1902	---	— " 60 "
24.	Geschichte der fünfzigjährigen Tätigkeit der. Ungar. Geologischen Gesellschaft. Dr. Anton Koch 1902	---	— " 60 "
25.	A cinnamomum nem története. 2 térképpel és 26 táblával. Dr. Staub Móric. 1905.	---	10 " — "
	Die Geschichte des Genus Cinnamomum. Mit 2 Karten und 26 Tafeln. Dr. Moritz Staub. 1905.	---	10 " — "
26.	A selmeczi bányavidék ércetelér-vonulatai. (Die Erzgänge von Schemnitz und dessen Umgebung.) (Szinezett nagy geologiai térkép. Szöveggel együtt.) Geolog. mont. Karte in Großformat	---	10 " — "
27.	A budapesti országos kiállítás VI-dik csoportjának részletes katalógusa. Bányászat. Kohászat. Földtan. 1885. — (Budapester Landesausstellung. Spezialkatalog der VI-ten Gruppe. Geologie, Bergbau und Hüttenwesen)	---	— " 40 "
28.	Kurorte von Ungarn. Dr. Kornel Chyzer. 1885	Elfogyott — Vergriffen.	
29.	Les Eaux Minérales de la Hongrie. 1878	---	— kor. 20 fill.
30.	Egy új Echinolampas-faj. Dr. Pávay Elek	---	— " 20 "
31.	Kolozsvár és Bánfi-Hunyad közti vasutvonal. Dr. Pávay Elek	---	— " 20 "
32.	Évi jelentés. Magyar kir. Földtani Intézet 1883.	---	4 " — "
33.	Jahresbericht der kgl. ungar. Geologischen Anstalt für 1883	---	4 " — "
34.	" " " " " " " " 1884	---	4 " — "

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KIADJA

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT.

EGYSZERSMIND

A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET HIVATALOS KÖZLÖNYE.

SZERKESZTIK

Dr. LŐRENTHEY IMRE és GÜLL VILMOS

A TÁRSULAT TITKÁRAI.

(E FÜZET TARTALMA A BELSŐ LAPON.)

BUDAPEST, 1908.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA.

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

(GEOLOGISCHE MITTEILUNGEN.)

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

ZUGLEICH

AMTLICHES ORGAN DER KGL. UNGAR. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

REDIGIERT VON

Dr. I. LŐRENTHEY UND W. GÜLL

SEKRETÄRE DER GESELLSCHAFT.

(INHALTSVERZEICHNIS S. AUF DER INNENSEITE.)

BUDAPEST, 1908.

EIGENTUM DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT.

A Magyarhoni Földtani Társulat titkári hivatala: Budapest, VII. ker., Stefánia-út 14. szám, ahová mindennemű postai küldemény címzendő.

Alle die Ungarische Geologische Gesellschaft betreffenden Sendungen bittet man mit folgender Adresse zu versehen: Magyarhoni Földtani Társulat, Budapest, VII., Stefánia-út 14.

A „Földtani Közlöny“ havi folyóirat Magyarország földtani, ásványtani és őslénytani megismertetésére s a földtani ismeretek terjesztésére. Megjelenik havonként két vagy három nyolcadrét irnyi tartalommal. A Magyarhoni Földtani Társulat rendes tagjai 10 K évi díj fejében kapják. Előfizetési ára egész évre 10 K.

A díjak a Társulat titkárságának (Budapest, VII., Stefánia-út 14.) küldendők be.

A közlemények tartalmáért és alakjáért egyedül a szerzők felelősek.

Figyelmeztetés az alapszabályok 18. §-ára :

«A tagsági díj minden év első negyedében fizetendő. Ha valamely tag évi díját az első negyedben be nem fizette, a társulat az illető összeget a legrövidebb postai közvetítés útján szedi be, a mely esetben a postai költséget a hátrálékos tag fizeti.»

E FÜZET TARTALMA.

Értekezések :

Lap

LÖW MÁRTON: A rézbányai cerussitek kristálytani viszonyai (II. III. táblával) ..	165
Dr. SIGMOND ELEK: A talajelmállásról és az ásványtani talajelemzés hasznosságáról ..	179
MAROS IMRE: Pyrit Déváról. (Előzetes jelentés.) ..	189
Dr. MAURITZ BÉLA: Uj Zeolith lelethely. (Előzetes jelentés.) ..	190

Rövid közlemény.

Dr. VADÁSZ M. ELEMÉR: A hangyák és a hangyasav hatása a mészkőre ..	190
---	-----

Ismertetés.

Dr. PAPP K., Dr. KADIĆ OTTOKÁR: Mesocetus hungaricus, Kadić egy új balaenopterida faj a borbolyai miocénrétegekből ..	192
Dr. KADIĆ OTTOKÁR, Dr. PAPP K.: Miskolc környékének geológiai viszonyai ..	195

Társulati ügyek.

Szakülések :	1908 március 4-én ..	198
	1908 április 1-én ..	199
Választmányi ülések :	1908 március 4-én ..	203
	1908 április 1-én ..	204

INHALTSVERZEICHNIS DES SUPPLEMENTS

Abhandlungen:

	Seite
LÖW, M.: Die Kristallographischen Verhältnisse der Cerussite von Rézbánya. (Tafel II. u. III.)	205
SIGMOND, ELEK dr.:	
MAROS, IMRE: Pyrit von Déva, Komitat Hunyad, Ungarn	230
MAURITZ, BÉLA dr.: Über einen neuen Zeolithfundort	231

Kurze Mitteilung:

VADÁSZ, M. E. dr. Die Wirkung der Ameisen und der Ameisensäure auf Kalkstein	231
--	-----

Referate:

PAPP K. dr., Dr. KADIĆ OTTOKÁR: Mesocetus hungaricus, Kadić, eine neue Balänopteridenart aus dem Miocän von Borbolya in Ungarn	233
KADIĆ, OTTOKÁR dr., K. PAPP: Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Miskolc	236

Mitteilungen aus den Fachsitzungen der Ungarischen Geologischen Gesellschaft.

4. März 1908	239
1. April 1908	241

A Magyarhoni Földtani Társulat (Budapest, VII., Stefánia-út 14.)
a **Földtani Közlöny V., VI., VII., VIII., IX., X., XI. és XIII.**
(1875—1881. és 1883. évi) **köteteinek** tiszta példányait méltányos
áron megveszi.

Kérelem Tagjainkhoz!

A Magyarhoni Földtani Társulat hazánk geológiai és rokon egyéb természeti ritkaságainak és szépségeinek megvédése tárgyában illetékes helyen lépéseket szándékozik tenni. Kérjük ennél fogva igen tisztelt Tagjainkat, hogy aki ilyen hazai természeti ritkaságot vagy szépséget ismer, adatait titkárságunkkal (Budapest, VII., Stefánia-út 14.) mielőbb tudatni sziveskedjék, röviden megjelölve, hogy mit ajánl a megvédésre és miért.

*A magyar kir. Földtani Intézet muzeuma a közönségnek díjtalanul
nyitva van minden vasárnap és csütörtökön, délelőtt 10—1-ig.
Más napokon, hétfő és péntek kivételével, délelőtt 10—1-ig egy korona
személyenkénti belépő díj lefizetése után tekinthető meg.*

A Magyarhoni Földtani Társulat kiadványainak és a Földtani Közlöny mellékleteinek árjegyzéke az 1908. évben.

(Megrendelhető a Magyarhoni Földtani Társulat titkári hivatalában, Budapest, VII., Stefánia-út 14. sz., vagy Kilián Frigyes utóda egyetemi könyvkereskedésében, Budapest, IV., Váci-utca 32. sz.)

Verzeichnis der Publikationen der Ungar. Geolog. Gesellschaft.

(Dieselben sind entweder direkt durch das Sekretariat der Gesellschaft [Budapest, VII., Stefánia-út 14.] oder durch den Universitätsbuchhändler Friedrich Kiliáns Nachfolger, [Budapest, IV., Váci-utca 32.] zu beziehen.)

Magyarország geologiai térképe, kiadja a Mh. Földt. Társ. 1896. Budapest **Elfogyott — Vergriffen.**

1.	Erster Bericht der geologischen Gesellschaft für Ungarn. 1852	5 kor. — fill.
2.	Arbeiten der geologischen Gesellschaft für Ungarn. I. Bd. 1856	15 " — "
	A magyarhoni földtani társulat munkálatai. I. kötet. 1856	Elfogyott—Vergriffen.
3.	" " " " " II. kötet. 1863.	15 " — "
4.	" " " " " III., IV. és V. kötet. 1867—1870. Kötetenként — pro Band	10 " — "
5.	Földtani Közlöny. I—IV. évf. 1871—1874. Kötetenként — pro Band	15 " — "
6.	" " V—IX. " 1875—1879. (Hiányos—Defekt) Kötetenként — pro Band	2 " — "
7.	" " X. " 1880. Kötetenként — pro Band	15 " — "
8.	" " XI. " 1881. (Hiányos—Defekt)	2 " — "
9.	" " XII. " 1882. Kötetenként — pro Band	10 " — "
10.	" " XIII. " 1883. (Hiányos—Defekt)	2 " — "
11.	" " XIV. " 1884. Kötetenként — pro Band	4 " — "
12.	" " XV. " 1885.	6 " — "
13.	" " XVI. " 1886.	12 " — "
14.	" " XVII—XXXVII. " 1887—1907.	10 " — "
15.	Földtani Értesítő I—III. " 1880—1883.	4 " — "
	A Magyarhoni Földtani Társulat 1852—1882. évi összes kiadványainak betűsoros tartalommutatója. — (General-Index sämtlicher Publikationen der Ungar. Geol. Gesellschaft von den Jahren 1852—1882)	3 " — "
16.	Mutató a Földtani Közlöny XXIII—XXXII. kötetéhez. Dr. Cholnoky Jenő. 1903.	5 " — "
17.	Register zu den Bänden XXIII—XXXII des Földtani Közlöny. Dr. E. v. Cholnoky. 1903.	5 " — "
18.	Néhai dr. Szabó József arcképe	2 " — "
19.	A magyar korona országai földtani viszonyainak rövid vázlat. Budapest 1897.	1 " 20 "
20.	Geologisch-montanistische Studien der Erzlagerstätten von Rézbánya in S. O.-Ungarn von F. Pošepny. 1874	6 " — "
21.	Az erdélyrészi medence harmadkori képződményei. II. Neogén csoport. Dr. Koch Antal. 1900	3 " — "
22.	Die Tertiärbildungen des Beckens der siebenbürgischen Landesteile. II. Neogene Abt. Dr. Anton Koch. 1900	3 " — "
23.	A Magyarhoni Földtani Társulat 50 éves története. Dr. Koch Antal 1902	— " 60 "
24.	Geschichte der fünfzigjährigen Tätigkeit der. Ungar. Geologischen Gesellschaft. Dr. Anton Koch 1902	— " 60 "
25.	A cinnamomum nem története. 2 térképpel és 26 táblával. Dr. Staub Móric. 1905.	10 " — "
	Die Geschichte des Genus Cinnamomum. Mit 2 Karten und 26 Tafeln. Dr. Moritz Staub. 1905.	10 " — "
26.	A selmeczi bányavidék ércelér-vonulatai. (Die Erzgänge von Schemnitz und dessen Umgebung.) (Szinezett nagy geologiai térkép. Szöveggel együtt.) Geolog. mont. Karte in Großformat	10 " — "
27.	A budapesti országos kiállítás VI-dik csoportjának részletes katalogusa. Bányászat. Kohászat. Földtan. 1885. — (Budapester Landesausstellung. Spezialkatalog der VI-ten Gruppe. Geologie, Bergbau und Hüttenwesen)	— " 40 "
28.	Kurorte von Ungarn. Dr. Kornel Chyzer. 1885	Elfogyott — Vergriffen.
29.	Les Eaux Minérales de la Hongrie. 1878	— kor. 20 fill.
30.	Egy új Echinolampas-faj. Dr. Pávay Elek	— " 20 "
31.	Kolozsvár és Bánfi-Hunyad közti vasutvonal. Dr. Pávay Elek	— " 20 "
32.	Évi jelentés. Magyar kir. Földtani Intézet 1883.	4 " — "
33.	Jahresbericht der kgl. ungar. Geologischen Anstalt für 1883	4 " — "
34.	" " " " " " " 1884	4 " — "

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KIADJA

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT.

EGYSZERSMIND

A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET HIVATALOS KÖZLÖNYE.

SZERKESZTIK

Dr. LÖRENTHEY IMRE és GÜLL VILMOS

A TÁRSULAT TITKÁRAL.

★

BUDAPEST, 1908. A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA.



SZABÓ-
FÜZET

SZABÓ-
HEFT

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

(GEOLOGISCHE MITTHEILUNGEN.)

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

ZUGLEICH

AMTLICHES ORGAN DER KGL. UNGAR. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

REDIGIERT VON

Dr. I. LÖRENTHEY UND W. GÜLL

SEKRETÄRE DER GESELLSCHAFT.

★

BUDAPEST, 1908. EIGENTUM DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT.

A „Földtani Közlöny“ havi folyóirat Magyarország földtani, ásványtani és őslénytani megismertetésére s a földtani ismeretek terjesztésére. Megjelenik havonként két vagy három nyolcadrésű ívnyi tartalommal. A Magyarhoni Földtani Társulat rendes tagjai 10 K évi díj fejében kapják. Előfizetési ára egész évre 10 K.

A díjak a Társulat titkárságának (Budapest, VII., Stefánia-út 14.) küldendőek be.

A közlemények tartalmáért és alakjáért egyedül a szerzők felelősek.

Figyelmeztetés az alapszabályok 18. §-ára :

« A tagsági díj minden év első negyedében fizetendő. Ha valamely tag évi díját az első negyedben be nem fizette, a társulat az illető összeget a legrövidebb postai közvetítés útján szedi be, a mely esetben a postai költséget a hátrálékos tag fizeti.»

E FÜZET TARTALMA.

	Lap
Szerkesztői előszó	247
Dr. KOCH A.: Új adatok trachytanyagának a budavidéki óharmadkori üledékekben való előfordulásához	249
Dr. SZÁDECZKY Gy.: Adatok a Hideg-Szamos kristályos paláinak ismeretéhez ..	257
Dr. LIFFA A.: Adatok a hazai pyrit kristálytani ismeretéhez ..	276
Dr. PAPP K. Almásszelistye érctermő vidéke Hunyadvármegyében ..	294
Dr. SCHAFARZIK F.: A naptól fölmelegedő szovátai konyhasós tavaknak, főleg a forró Medvetónak geológiai, hidrográfiai és egynémely fizikai viszonyairól ...	306
Dr. SZONTAGH T.: A hontvármegyei Búrpaták völgyének ásványos forrásai ...	323
Dr. KALECSINSZKY S.: A margitszigeti artézi-kút vizének hőmérsékleti viszonyairól	337
TIMKÓ I. Adatok hazai síklápjaink agrogeológiájához ..	345
Dr. EMSZT K.: A tőzegek fűtőképességéről	360

Társulati ügyek.

Szakülés: 1908. május 6.	368
Választmányi ülés: 1908. május 6.	370

INHALTSVERZEICHNIS DES SUPPLEMENTS

	Seite
Vorwort des Redakteurs	371
KOCH, A.: Neue Beiträge zu dem Vorkommen von Trachytmaterial in den alttertiären Ablagerungen des Budapester Gebirges	373
SZÁDECZKY, J.: Zur Kenntnis der kristallinen Schiefer der Hideg-Szamos	382
LIFFA, A.: Beiträge für kristallographischen Kenntnis der ungarischen Pyrite	405
PAPP, K.: Das Erzgebiet von Almásszelistye im Komitat Hunyad	423
SCHAFARZIK, FR.: Über die geologischen, hydrographischen und einige physi- kalische Verhältnisse der durch Insolation erwärmten Salzseen, insbesondere des heißen Medvetó-Sees bei Szováta.....	437
SZONTAGH, TH.: Über die Mineralquellen des Burtales im Komitat Hont	455
KALECSINSZKY, A.: Über die Temperaturverhältnisse des artesischen Brunnen- wassers der Margitinsel in Budapest.....	471
TIMKÓ, E.: Zur Agrogeologie der Flachmoore Ungarns	481
EMSZT, K.: Über die Heizkraft der Torfe.....	498

Mitteilungen aus den Fachsitzungen der Ungarischen Geologischen Gesellschaft.

6. Mai 1908

506

A Magyarhoni Földtani Társulat (Budapest, VII., Stefánia-út 14.)
a **Földtani Közlöny V., VI., VII., VIII., IX., X., XI. és XIII.**
(1875—1881. és 1883. évi) **köteteinek** tiszta példányait méltányos
áron megveszi.

Kérelem Tagjainkhoz!

*A Magyarhoni Földtani Társulat hazánk geologiai és
rokon egyéb természeti ritkaságainak és szépségeinek
megvédése tárgyában illetékes helyen lépéseket szándékozik
tenni. Kérjük ennél fogva igen tisztelt Tagjainkat, hogy aki
ilyen hazai természeti ritkaságot vagy szépséget ismer, adatait
titkárságunkkal (Budapest, VII., Stefánia-út 14.) **mielőbb**
tudatni sziveskedjék, röviden megjelölve, hogy **mit** ajánl a
megvédésre és **miért**.*

*A magyar kir. Földtani Intézet muzeuma a közönségnek **díjtalanul**
nyitva van minden vasárnap és csütörtökön, délelőtt 10—1-ig.
Más napokon, hétfő és péntek kivételével, délelőtt 10—1-ig egy korona
személyenkénti belépő díj lefizetése után tekinthető meg.*

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KIADJA

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT.

EGYSZERSMIND

A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET HIVATALOS KÖZLÖNYE.

SZERKESZTIK

Dr. LŐRENTHEY IMRE és GÜLL VILMOS

A TÁRSULAT TITKÁRAI.

(E FÜZET TARTALMA A BELSŐ LAPON.)

BUDAPEST, 1908.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA.

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

(GEOLOGISCHE MITTEILUNGEN.)

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

ZUGLEICH

AMTLICHES ORGAN DER KGL. UNGAR. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

REDIGIERT VON

Dr. I. LŐRENTHEY UND W. GÜLL

SEKRETÄRE DER GESELLSCHAFT.

(INHALTSVERZEICHNIS S. AUF DER INNENSEITE.)

BUDAPEST, 1908.

EIGENTUM DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT.

A Magyarhoni Földtani Társulat titkári hivatala: Budapest, VII. ker., Stefánia-út 14. szám, ahová mindennemű postai küldemény címzendő.

Alle die Ungarische Geologische Gesellschaft betreffenden Sendungen bittet man mit folgender Adresse zu versehen: Magyarhoni Földtani Társulat, Budapest, VII., Stefánia-út 14.

A „Földtani Közlöny“ havi folyóirat Magyarország földtani, ásványtani és őslénytani megismertetésére s a földtani ismeretek terjesztésére. Megjelenik havonként két vagy három nyolcadrésű ívnyi tartalommal. A Magyarhoni Földtani Társulat rendes tagjai 10 K évi díj fejében kapják. Előfizetési ára egész évre 10 K.

A díjak a Társulat titkárságának (Budapest, VII., Stefánia-út 14.) küldendők be.

A közlemények tartalmáért és alakjáért egyedül a szerzők felelősek.

Figyelmeztetés az alapszabályok 18. §-ára:

«A tagsági díj minden év első negyedében fizetendő. Ha valamely tag évi díját az első negyedben be nem fizette, a társulat az illető összeget a legrövidebb postai közvetítés útján szedi be, a mely esetben a hátrálékos tag fizeti.»

E FÜZET TARTALMA.

Értekezések:

	Lap
A Szabó-emlék leleplezése (3. ábrával)	511
Dr. SZONTAGH TAMÁS. Történeti visszapillantás	511
Dr. LIFFA AURÉL. A leleplezési ünnepély.....	513

INHALTSVERZEICHNIS DES SUPPLEMENTS

Abhandlungen :

	Seite
SZONTAGH, v. THOMAS, Dr.: Geschichtlicher Rückblick	527
LIFFA, AURÉL Dr.: Die Enthüllungsfeier... ..	529

A Magyarhoni Földtani Társulat (Budapest, VII., Stefánia-út 14.)
a **Földtani Közlöny V., VI., VII., VIII., IX., X., XI. és XIII.**
(1875—1881. és 1883. évi) **köteteinek** tiszta példányait méltányos
áron megveszi.

Kérelem Tagjainkhoz!

A Magyarhoni Földtani Társulat hazánk geologiai és rokon egyéb természeti ritkaságainak és szépségeinek megvédése tárgyában illetékes helyen lépéseket szándékozik tenni. Kérjük ennél fogva igen tisztelt Tagjainkat, hogy aki ilyen hazai természeti ritkaságot vagy szépséget ismer, adatait titkárságunkkal (Budapest, VII., Stefánia-út 14.) mielőbb tudatni sziveskedjék, röviden megjelölvén, hogy mit ajánl a megvédésre és miért.

*A magyar kir. Földtani Intézet muzeuma a közönségnek díjtalanul
nyitva van minden vasárnap és csütörtökön, délelőtt 10—1-ig.
Más napokon, hétfő és péntek kivételével, délelőtt 10—1-ig egy korona
személyenkénti belépő díj lefizetése után tekinthető meg.*

A Magyarhoni Földtani Társulat kiadványainak és a Földtani Közlöny mellékleteinek árjegyzéke az 1908. évben.

(Megrendelhetők a Magyarhoni Földtani Társulat titkári hivatalában, Budapesten, VII.,
Stefánia-út 14. sz., vagy Kilián Frigyes utóda egyetemi könyvkereskedésében, Budapesten,
IV., Váci-utca 32. sz.)

Verzeichnis der Publikationen der Ungar. Geolog. Gesellschaft.

(Dieselben sind entweder direkt durch das Sekretariat der Gesellschaft [Budapest.
VII., Stefánia-út 14.] oder durch den Universitätsbuchhändler Friedrich Kiliáns Nach-
folger, [Budapest, IV., Váci-utca 32.] zu beziehen.)

**Magyarország geologiai térképe, kiadja a Mh. Földt. Társ. 1896. Budapest Elfogyott —
Vergriffen.**

1. Erster Bericht der geologischen Gesellschaft für Ungarn. 1852	---	5 kor.	—	fill.
2. Arbeiten der geologischen Gesellschaft für Ungarn. I. Bd. 1856	---	15	"	"
A magyarhoni földtani társulat munkálatai. I. kötet. 1856 Elfogyott—Vergriffen.				
3. " " " " " " II. kötet. 1863.	---	15	"	"
4. " " " " " " III., IV. és V. kötet. 1867—1870. Kötetenként — pro Band	---	10	"	"
5. Földtani Közlöny. I—IV. évf. 1871—1874. Kötetenként — pro Band	---	15	"	"
6. " " " " V—IX. " 1875—1879. (Hiányos—Defekt) Kötetenként — pro Band	---	2	"	"
7. " " " " X. " 1880. Kötetenként — pro Band	---	15	"	"
8. " " " " XI. " 1881. (Hiányos—Defekt)	---	2	"	"
9. " " " " XII. " 1882. Kötetenként — pro Band	---	10	"	"
10. " " " " XIII. " 1883. (Hiányos—Defekt)	---	2	"	"
11. " " " " XIV. " 1884. Kötetenként — pro Band	---	4	"	"
12. " " " " XV. " 1885.	---	6	"	"
13. " " " " XVI. " 1886.	---	12	"	"
14. " " " " XVII—XXXVII. " 1887—1907.	---	10	"	"
15. Földtani Értesítő I—III. " 1880—1883. A Magyarhoni Földtani Társulat 1852—1882. évi összes kiadványainak betűsoros tartalommutatója. — (General-Index sämtlicher Publi- kationen der Ungar. Geol. Gesellschaft von den Jahren 1852—1882)	---	3	"	"
16. Mutató a Földtani Közlöny XXIII—XXXII. kötetéhez. Dr. Cholnoky Jenő. 1903.	---	5	"	"
17. Register zu den Bänden XXIII—XXXII des Földtani Közlöny. Dr. E. v. Cholnoky. 1903.	---	5	"	"
18. Néhai dr. Szabó József arcképe	---	2	"	"
19. A magyar korona országai földtani viszonyainak rövid vázlata. Buda- pest 1897.	---	1	"	20 "
20. Geologisch-montanistische Studien der Erzlagerstätten von Rézbánya in S. O.-Ungarn von F. Pošepny. 1874	---	6	"	"
21. Az erdélyrészi medence harmadkori képződményei. II. Neogén csoport. Dr. Koch Antal. 1900	---	3	"	"
22. Die Tertiärbildungen des Beckens der siebenbürgischen Landesteile. II. Neogene Abt. Dr. Anton Koch. 1900	---	3	"	"
23. A Magyarhoni Földtani Társulat 50 éves története. Dr. Koch Antal 1902	---	—	"	60 "
24. Geschichte der fünfzigjährigen Tätigkeit der. Ungar. Geologischen Gesellschaft. Dr. Anton Koch 1902	---	—	"	60 "
25. A cinnamomum nem története. 2 térképpel és 26 táblával. Dr. Staub Móric. 1905.	---	10	"	"
Die Geschichte des Genus Cinnamomum. Mit 2 Karten und 26 Tafeln. Dr. Moritz Staub. 1905.	---	10	"	"
26. A selmeczi bányavidék éretelér-vonulatai. (Die Erzgänge von Schemnitz und dessen Umgebung.) (Szinezett nagy geologiai tér- kép. Szöveggel együtt.) Geolog. mont. Karte in Großformat	---	10	"	"
27. A budapesti országos kiállítás VI-dik csoportjának részletes katalogusa. Bányászat. Kohászat. Földtan. 1885. — (Budapester Landes- ausstellung. Spezialkatalog der VI-ten Gruppe. Geologie, Bergbau und Hüttenwesen)	---	—	"	40 "
28. Kurorte von Ungarn. Dr. Kornel Chyzer. 1885	---	—	Elfogyott	Vergriffen.
29. Les Eaux Minérales de la Hongrie. 1878	---	—	kor.	20 fill.
30. Egy új Echinolampas-faj. Dr. Pávay Elek	---	—	"	20 "
31. Kőlozsvár és Bánfi-Hunyad közti vasútvonal. Dr. Pávay Elek	---	—	"	20 "
32. Évi jelentés. Magyar kir. Földtani Intézet 1883.	---	4	"	"
33. Jahresbericht der kgl. ungar. Geologischen Anstalt für 1883	---	4	"	"
34. " " " " " " " " 1884	---	4	"	"

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KIADJA

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT.

EGYSZERSMIND

A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET HIVATALOS KÖZLÖNYE.

SZERKESZTIK

Dr. LŐRENTHEY IMRE és GÜLL VILMOS

A TÁRSULAT TITKÁRAI

(E FÜZET TARTALMA A BELSŐ LAPON.)

BUDAPEST, 1908.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA.

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

(GEOLOGISCHE MITTEILUNGEN.)

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

ZUGLEICH

AMTLICHES ORGAN DER KGL. UNGAR. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

REDIGIERT VON

Dr. I. LŐRENTHEY UND W. GÜLL

SEKRETÄRE DER GESELLSCHAFT.

(INHALTSVERZEICHNIS S. AUF DER INNENSEITE.)

BUDAPEST, 1908.

EIGENTUM DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT.

A Magyarhoni Földtani Társulat titkári hivatala: Budapest, VII. ker., Stefánia-út 14. szám, ahová mindennemű postai küldemény címzendő.

Alle die Ungarische Geologische Gesellschaft betreffenden Sendungen bittet man mit folgender Adresse zu versehen: Magyarhoni Földtani Társulat, Budapest, VII., Stefánia-út 14.

A „Földtani Közlöny“ havi folyóirat Magyarország földtani, ásványtani és őslénytani megismertetésére s a földtani ismeretek terjesztésére. Megjelenik havonként két vagy három nyolcadrésű ívnyi tartalommal. A Magyarhoni Földtani Társulat rendes tagjai 10 K évi díj fejében kapják. Előfizetési ára egész évre 10 K.

A díjak a Társulat titkárságának (Budapest, VII., Stefánia-út 14.) küldendők be.

A közlemények tartalmáért és alakjáért egyedül a szerzők felelősek.

Figyelmeztetés az alapszabályok 18. §-ára:

«A tagsági díj minden év első negyedében fizetendő. Ha valamely tag évi díját az első negyedben be nem fizette, a társulat az illető összeget a legrövidebb postai közvetítés útján szedi be, a mely esetben a postai költséget a hátrálékos tag fizeti.»

E FÜZET TARTALMA.

Értekezések.

	Lap
MÉHES GYULA. Adatok Magyarország pliocén ostracodáinak ismeretéhez (10 ábrával)	537
VOGL VIKTOR. Tanulmányok az eocén nautilusok köréből (7 ábrával)	568
Dr. MAURITZ BÉLA. Megjegyzések PINKERT EDE: «A bulzai hegycsoport eruptívus kőzeteinek ismeretéhez» című értekezéséhez	583
Dr. SCHAFARZIK FERENC. Ásványtani közlemények	590

Irodalom.

E. KLEINFELDT: Studien am Eisenglanz von Dognácska	592
--	-----

Társulati ügyek.

Szakülés: 1908 június 3-án	597
Választmányi ülés 1908 június 3-án	599

Hivatalos közlemények a m. kir. Földtani Intézetből.

A m. kir. Földtani Intézet 1908. évi országos geológiai fölvételei	599
--	-----

INHALTSVERZEICHNIS DES SUPPLEMENTS

Abhandlungen.

	Seite
MÉHES, GYULA Dr.: Beiträge zur Kenntnis der pliozänen Ostrakoden Ungarns	601
VOGL, VIKTOR: Über eoäne Nautiliden	635
MAURITZ, BÉLA Dr.: Einige Bemerkungen zur Arbeit des Herrn EDUARD PINKERT: «Beiträge zur Kenntnis der Eruptivgesteine der Berggruppe von Bulza»	650
SCHAFARZIK, FRANZ Dr.: Mineralogische Mitteilungen	657

Literatur.

E. KLEINFELDT: Studien am Eisenglanz von Dognácska	659
--	-----

Mitteilungen aus den Fachsitzungen der Ungar. Geologischen Gesellschaft.

3. Juni 1908	660
--------------	-----

Amtliche Mitteilungen der kgl. ungarischen Geologischen Reichsanstalt.

Die geologischen Detailaufnahmen der kgl. ungar. Geologischen Anstalt im Jahre 1908	662
---	-----

A Magyarhoni Földtani Társulat (Budapest, VII., Stefánia-út 14.)
a Földtani Közlöny V., VI., VII., VIII., IX., X., XI. és XIII.
(1875—1881. és 1883. évi) köteteknek tiszta példányait méltányos
áron megveszi.

Kérelem Tagjainkhoz!

A Magyarhoni Földtani Társulat hazánk geológiai és rokon egyéb természeti ritkaságainak és szépségeinek megvédése tárgyában illetékes helyen lépéseket szándékozik tenni. Kérjük ennél fogva igen tisztelt Tagjainkat, hogy aki ilyen hazai természeti ritkaságot vagy szépséget ismer, adatait titkárságunkkal (Budapest, VII., Stefánia-út 14.) mielőbb tudatni sziveskedjék, röviden megjelölve, hogy mit ajánl a megvédésre és miért.

A magyar kir. Földtani Intézet muzeuma a közönségnek díjtalanul nyitva van minden vasárnap és csütörtökön, délelőtt 10—1-ig. Más napokon, hétfő és péntek kivételével, délelőtt 10—1-ig egy korona személyenkénti belépő díj lefizetése után tekinthető meg.

NYILVÁNOS NYUGTATÓ.

(Öffentliche Quittierung.)

Tagsági, előfizetési, ill. oklevéldíjat fizettek 1908 január 1.-től május 31.-ig.

Hátrálékos tagsági díjat fizettek:

a) *Budapesti rendes tagok:* Bojár Sándor (1907), Dicenty Dezső, (1907), Leopold Andor (1907), Vargha György (1907).

b) *Vidéki rendes tagok:* Antal Miklós, Celna (1906, 1907); Baradlai Bertalan, Lőcse, (1906); Bauer Gyula, Brád (1907); Bibel János, Oravica (1907); Cholnoky Jenő, Kolozsvár (1907); Csató János, Nagyenyed (1907); Forster Elek, Gyulakeszi (1907); Gaál István, Déva (1907); Henrich Viktor, Petrozsény (1907); Herrmann A. Árpád, Anina (1907); Hunyadi István, Mezőhegyes (1907); br. Inkey Imre, Rasinja (1907); Jahn Vilmos, Nadrág (1907); Joós István, Diósgyőr (1907); Krausz Nándor, Rozsnyó, (1907); br. Nopcsa Ferenc, Újarad (1905, 1906, 1907); Pantocsek József, Pozsony (1907); Pelachy Ferenc, Aranyida (1907); Pettenkoffer Sándor, Budafok (1907); Schuster Henrik, Arad (1907); Starna Sándor, Hodrusbánya (1907); Steiner Szilárd, Szeged (1907); Vaszary Gyula, Pusztamarót (1907); Vaszary Mihály, Esztergom (1907); Veress József, Szélakna (1907); Vitális István, Selmechánya (1907); Wollmann Kázmér, Mezőlabore (1907); Zsilinszky Endre, Békéscsaba (1907).

c) *Magyarországon kívül lakó rendes tagok:* Mauritz Béla, Wien (1907); Ősi János Jenő, Paris (1906, 1907); Zujović J. M., Beograd (1907).

d) *Rendes tagok jogaival bíró intézetek:* áll. főreáliskola, Arad (1907).

Hátrálékos előfizetési díjat fizettek: áll. főgimnázium, Munkács (1906, 1907); Székely Nemzeti Múzeum, Sepsiszentgyörgy (1907); áll. főreáliskola, Székelyudvarhely (1907).

Tagsági díjat 1908-ra fizettek:

a) *Budapesti rendes tagok:* Andreics János, Ascher Antal, Babes Kornél, Balkay Béla, Balló Rezső, Bauer Mór, K. Bedő Albert, Berényi Sándor, Bojár Sándor, N. Böckh János, Braun Gyula, Brössler Gyula, Budai Ernő, Burchard-Bélaváry Konrád, Dérer Mihály, Dicenty Dezső, Emszt Kálmán, br. Eötvös Lóránd, Erdős

Zsigmond, Eröss Lajos, Fillinger Károly, Finger Béla, Franzenau Ágoston, Gáspár János, Gesell Sándor, Graenzenstein Béla, Grósz Lajos, Hoitsy Pál, Hüttl József, Hüttl Ernő, Illés Vilmos, Kahn Gusztáv, Kilián Frigyes utóda, Klein Gyula, Konkoly-Thege Miklós, Kossuch János, Kosutány Tamás, Kövesligethy Radó, Krenner József Sándor, Kuncz Péter, Lasz Samu, László Gábor, Lázár Vazul, Leidenfrost Gyula, Lendl Adolf, Lengyel Béla, Lobmayer János Ferenc, Lóczy Lajos, Löw Márton, Lukács László, Machan Ottó, Maros Imre, Mayer Márton, Méhes Gyula, Moesz Gusztáv, Muraközy Károly, Nagy Dezső geologus, Nagy Dezső tanár, Nagy László, Natanson Thadée, Paszlavszky József, Pécsi Albert, Petrik Lajos, Petrovics András, Pinkert Ede, Pitter Tivadar, Pollák Lipót, Prinz Gyula, Rombauer Emil, Rozlozsnik Pál, Saxlehner Kálmán, Schenek István, Schréter Zoltán, Schuller Alajos, Semsey Andor, Siegmeth Károly, Siehmon Adolf, Sigmund Elek, Steinhausz Gyula, Strömpl Gábor, Sz. Szatmáry László, Szóts Andor, Takács Bálint, Thirring Gusztáv, Tiles János, Timkó Imre, Toborffy Zoltán, Tuzson János, Vadász M. Elemér, Vargha György, Vogl Viktor, Z. Wagner Jenő, Wein János, Winkler Lajos, gr. Zichy Tivadar, Zsivny Viktor.

b) *Vidéki rendes tagok*: Acker Viktor, Gyalár; Bothár Samu, Besztercebánya; Czirbusz Géza, Nagybecskerek; Gerő Nándor, Salgótarján; Gothard Jenő, Herény; Halmi József, Nagybánya; Huber Imre, Kolozsvár; Hulyák Valér, Eperjes; Hunyadi István, Mezőhegyes; Junker Ágoston, Besztercebánya; Kachelmann Farkas, Selmecebánya (1909-re is); Karczag István, Keszthely; Kazay Endre, Ógyalla; Kralovánszky Imre, Nemptibánya; Laczkó Dezső, Veszprém; Maderspach Liviusz, Zólyom; Müller Sándor, Ózd; br. Nopcsa Ferenc, Újarad; Oelberg Gusztáv, Zalatna; Pettenkoffer Sándor, Budafok; Profanter János, Aknasugatag; Schaffer Antal, Visegrád; Schuster Henrik, Arad; Schwarz Ottó, Selmecebánya; Szentpétery Zsigmond, Kolozsvár; Teschler György, Körmöcbánya; Tóth Imre, Selmecebánya; Vaszary Gyula, Pusztamarót.

c) *Magyarországon kívül lakó rendes tagok*: Fuchs Tivadar, Wien; Katzer Frigyes, Sarajevo; Mauritz Béla, Wien; Seligmann Gusztáv, Coblenz; Zujović I. M., Beograd.

d) *Rendes tagok jogaival bíró intézetek*: Tud. Egyet. földtani és őslénytani intézete, Budapest; kir. József-műegyetem ásvány-földtani intézete, Budapest; Orsz. Meteorol. és Földmágnassági intézet, Budapest; III. ker. áll. főgimnázium, Budapest; VI. ker. áll. főgimnázium, Budapest; kegyes tanítórendi főgimnázium, Budapest; VI. ker. áll. főreáliskola, Budapest; Tud. Egyet. Természetráji Szövetség, Budapest; Felsőmagyarorsz. Bánya- és Kohómű r. t., Budapest; Magy. Ált. Kőszénbánya r. t., Budapest; Kaláni Bánya- és Kohó r. t., Budapest; Pannonhalmi főkönyvtár, Győrszentmárton; r. k. főgimnázium, Gyulafehérvár; áll. főreáliskola, Kassa; ág. ev. lyceum, Késmárk; Tud. Egyet. földrajzi intézete, Kolozsvár; ev. ref. kollegiumi könyvtár, Marosvásárhely; áll. polgári iskola, Miskolc; ág. ev. főgimnázium tanári könyvtára, Nyiregyháza; Konkoly alapítványu astrophysikai observatorium, Ógyalla; m. kir. Meteorologiai és Földmágnassági observatorium, Ógyalla; m. kir. Bányászati és Erdészeti Főiskola, Selmecebánya; Selmecebánya város, Selmecebánya; áll. főreáliskola, Sopron; ev. ref. Kuún-kollégium, Szászvár; áll. főreáliskola, Székelyudvarhely; m. kir. agyagipari szakiskola, Ungvár; kat. főgimnázium, Veszprém; Veszprém-vármegyei Múzeum, Veszprém; áll. főgimnázium, Zombor.

Előfizetési díjat 1908-ra fizettek: m. kir. Bánya- és Fémbevaltó Hivatal, Abrudbánya; m. kir. Bánya- és Kohóhivatal, Aranyida; Cistercita főgimnázium, Baja; áll. gimnázium, Bártfa; Tud. Egyet. földrajzi intézete, Budapest; m. kir. középisk. tanárképző int. gyakorló főgimnázium, Budapest; I. ker. áll. főgimnázium, Budapest; X. ker. kőbányai áll. főgimnázium, Budapest; II. ker. áll. főreáliskola, Budapest; V. ker. áll. főreáliskola, Budapest; Erzsébet nőiskola, Budapest; m. kir. pénzügyminiszterium XIV. ügyosztálya, Budapest; m. kir. Technologiai Iparmúzeum, Budapest; Deutsch Zsigmond és tsa., Budapest; m. kir. Gazdasági Akadémia, Debrecen; Széklaknai m. kir. Bányahivatal, Hegybánya; áll. főgimnázium, Kaposvár; ref. főgimnázium, Karcag; m. kir. Gazdasági Akadémia, Keszthely; r. k. főgimnázium, Kézdivásárhely; ev. ref. főgimnázium, Kisújszállás; m. kir. Gazdasági Akadémia, Kolozsvár; m. kir. Bányahivatal, Körmöcbánya; Felsőbb leányiskola, Lócse; m. kir. Bányahivatal, Magura; premontrei főgimnázium tanári könyvtára, Nagyvárad; Salgótarjáni Kőszénbánya r. t., Petrozsény; kat. gimnázium, Privigye; m. kir. Bányászati és Erdészeti főiskola, Selmecebánya; Székely Nemzeti Múzeum, Sepsiszentgyörgy; áll. főgimnázium, Szamosujvár; áll. főgimnázium, Szentes; m. kir. Bányahivatal, Vörösvágás-Opálbánya; m. kir. Főbányahivatal, Zalatna; Wesselényi ev. ref. főgimnázium, Zilah.

Oklevéldíjat fizettek: Balló Rezső, Budapest; Finger Béla, Budapest; Lasz Samu, Budapest; Lázár Vazul, Budapest; Leidenfrost Gyula, Budapest; Leopold Andor, Budapest; Schuster Henrik, Arad; Tiles János, Budapest; Vaszary Gyula, Pusztamarót; Vaszary Mihály, Esztergom.

A Magyarhoni Földtani Társulat (Budapest. VII., Stefánia-út 14.)
a **Földtani Közlöny V., VI., VII., VIII., IX., X., XI. és XIII.**
(1875—1881. és 1883. évi) **köteteinek** tiszta példányait méltányos
áron megveszi.

Kérelem Tagjainkhoz!

*A Magyarhoni Földtani Társulat hazánk geologiai és rokon egyéb természeti ritkaságainak és szépségeinek megvédése tárgyában illetékes helyen lépéseket szándékozik tenni. Kérjük ennél fogva igen tisztelt Tagjainkat, hogy aki ilyen hazai természeti ritkaságot vagy szépséget ismer, adatait titkárságunkkal (Budapest, VII., Stefánia-út 14.) **mielőbb** tudatni sziveskedjék, röviden megjelölve, hogy **mit** ajánl a megvedésre és **miért**.*

*A magyar kir. Földtani Intézet muzeuma a közönségnek **díjtanul**
nyitva van minden vasárnap és csütörtökön, délelőtt 10—1-ig.
Más napokon, hétfő és péntek kivételével, délelőtt 10—1-ig egy korona
személyenkénti belépő díj lefizetése után tekinthető meg.*

NYILVÁNOS NYUGTATÓ.

(Öffentliche Quittierung.)

*Tagsági, előfizetési, ill. oklevéldíjat fizettek 1908. június 1.-től
deczember 31.-ig.*

Hátrálékos tagsági díjat fizettek:

- a) *Budapesti rendes tagok:* **Loczka József** (1907).
- b) *Vidéki rendes tagok:* **Mamusich Bédog**, **Szabadka** (1907); **Martiny István**, **Nagybánya** (1907); **Ruffny Jenő**, **Dobsina** (1907); **Szellemy László**, **Felsőbánya** (1906, 1907); **gömöri Szontagh Pál**, **Csetnek** (1907).
- c) *Magyarországon kívül lakó rendes tagok:* **Höines Rudolf**, **Graz** (1907).

Tagsági díjat 1908-ra fizettek:

- a) *Budapesti rendes tagok:* **Apsay V. János**, **Budinszky Károly**, **Dornyay Béla**, **Erdős Lajos**, **Güll Vilmos**, **Horusitzky Henrik**, **Kadié Ottokár**, **Kormos Tivadar**, **Legeza Viktor**, **Liffa Aurél**, **Pálffy Mór**, **Posewitz Tivadar**, **Riegel Vilmos**, **Telegdi Roth Lajos**, **Schwarz Ignác**, **Téry Ödön**, **Treitz Péter**, **Válya Miklós**, **Wartha Vince**, **Zsigmondy Árpád**.

b) *Vidéki rendes tagok*: Ádámosi Ferenc, Désakna; Bacsonyi Albert Kassa; Bauer Gyula Brád; Baumérth Károly Felsőbánya; Benacsek Béla Veszprém; Bene Géza, Vaskő; Beutl Engelbert, Nadrág; Biebel János, Oravica; N. Böckh Hugó, Selmechánya; Böhm Ferenc, Nagysármás; Bradofka Frigyes, Hegybánya; Csató János, Nagyenyed; Dósa Gergely, Tomesd; Endrey Elemér, Ógyalla; Erdős Lipót, Plavisevica; Farbak István, Selmechánya; Forster Elek, Gyulakeszi; Fuchs Ármin, Neszmély; Glos Artúr, Csiz; György Albert, Anina; Gyürky Gyula, Ózd; Henrich Viktor, Petrozsény; Herrmann A. Árpád, Anina; br. Inkey Imre Rasinja; Jahn Vilmos, Nadrág; Jex Simon, Tatabánya; Joós István, Diósgyőr; Joós Lajos, Oláhláposbánya; Kleckner László, Vashegy; Kocsis János Kaposvár; Krausz Nándor, Rozsnyó; Mamusich Bódog, Szabadka; Mándy György Felsőszászberek; Martiny István, Nagybánya; Mossóczy Sándor, Marosújvár; Muntyán Izidor, Besztercebánya; Noszky Jenő, Késmárk; Pantocsek József, Pozsony; K. Pauer Viktor, Nagybánya; Pelachy Ferenc, Abrudbánya; Podék Ferenc, Brassó; Reitzner Miksa, Körmöcbánya; Réz Géza, Selmechánya; Róth Flóris, Petrozsény; Ruffiny Jenő Dobsina; Ruzitska Béla, Kolozsvár; Schreiner János, Veszprém; Schwarz Adolf, Esztergom; Sikora Gyula, Pécs; Singer Bálint, Nagymányok; Starna Sándor, Alsóhámor; Steiger Zsigmond Aknaszlatina; Steiner Szilárd, Szeged; Szellemy László, Felsőbánya; Szilády Zoltán, Nagyenyed; gömöri Szontagh Pál, Csetnek; Themák Ede, Temesvár; Tirscher József, Szélakna; Vaszary Antal, Nyergesújfalu; Vaszary Mihály, Esztergom; Veress József, Selmechánya; Vitális István, Selmechánya; Wick Gyula, Szomolnokhuta; Wollmann Kázmér, Mezőlaborc; Zsilinszky Endre, Békéscsaba.

c) *Magyarországon kívül lakó rendes tagok*: Botez Gh. Bukaresti; Görgey Rudolf, Wien; Hamberger József, Teplitz; Hörnes Rudolf, Graz; Mrazec L., Bucuresti; Popescu-Voitesti Jon, Bucuresti; Taeger Henrik, Wien; Zlatarsky G. N. Sofia.

d) *Rendes tagok jogaival bíró intézetek*: Áll. főreáliskola, Arad; Drenkovai kőszénbánya igazgatósága, Berzászka; X ker. tisztviselőtelepi áll. főgimnázium, Budapest; városi tanács, Esztergom; ref. főiskola, Kecskemét; Tud. Egyet. ásvány-földtani intézete, Kolozsvár; Gazdasági Akadémia talajismereti tanszéke, Magyaróvár; áll. felső keresk. iskola, Miskolc; Vasipar Társaság igazgatósága, Nadrág; prot. főgimnázium természetr. múzeuma, Rimaszombat; Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egylet salgótarjáni osztálya, Salgótarján; ág. ev. liceum könyvtára, Selmechánya.

Előfizetési díjat 1908-ra fizettek: m. kir. Sóbányahivatal, Aknasugatag (II. f. é.); m. kir. Főbányahivatal, Aknaszlatina (II. f. é.); áll. tanítóképző intézet, Budapest; áll. főreáliskola, Déva; m. kir. Bányahivatal, Felsőbánya m. kir. bányaiskola, Felsőbánya; m. kir. Bánya és Kohóhivatal, Kapnikbánya; áll. főgimnázium, Lugos; m. kir. Főbányahivatal, Marosújvár; áll. főgimnázium, Munkács; áll. főreáliskola, Nagyvárad; m. kir. Bánya és Kohóhivatal, Oláhláposbánya; m. kir. Sóbányahivatal, Rónaszék (II. f. é.).

Tagsági díjat 1909-re fizettek: Hörnes Rudolf, Graz; Mrazec L. Bucuresti; Zsilinszky Endre, Békéscsaba.

Előfizetési díjat 1909-re fizettek: m. kir. Sóbányahivatal, Aknasugatag (I. f. é.); m. kir. Főbányahivatal, Aknaszlatina (I. f. é.); áll. tanítóképzőintézet, Baja; I. ker. áll. főgimnázium, Budapest; m. kir. Bányai igazgatóság, Nagybánya; m. kir. Sóbányahivatal, Rónaszék (I. f. é.); m. kir. Bányai igazgatóság Selmechánya; Vasgyári Hivatal, Vajdahunyad; Apátsági Könyvtár, Zirc; Vasgyári hivatal, Zólyombrezó;

Oklevéldíjat fizettek: Apsay V. János, Budapest; Botez Gh., Bucuresti; Dornay Béla, Budapest; Görgey Rudolf, Wien; Mamusich Bódog Szabadka; Muntyán Izidor, Besztercebánya, Podék Ferenc, Brassó; Popescu-Voitesti Jon, Bucuresti; Telegdi Roth Károly, Budapest; Schwarz Adolf, Esztergom;