

# FÖLDTANI KÖZLÖNY

KIADJA

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT.

A VÁLASZTMÁNY MEGBIZÁSÁBÓL SZERKESZTIK

**Böckh János és Sajóhelyi Frigyes**

TITKÁROK.

## TARTALOM:

*Társulati ügyek.* Szakgyűlés 1872. évi november hó 27-én.

*Értekezések.* A bánya felmérések tökélesbbitett neme. Bruimann Vilmostól. — A havárdos-karasztosi szénterület, Róth Lajostól — Az ürömi és zugligeti márga. Hantken Miksától. — Egy morena képződés a Mátrában. Dr. Szabó Józseftől. — Titkári közlemények.

## Társulati ügyek.

**Szakgyűlés 1872. évi november hó 27-én.**

**Tárgyak:** 1. *Hantken Miksa* ur szólott az ürömi és zugligeti márgáról. Az értekező úr megtámadja Koch tanár azon nézetét, hogy az Üröm vidékén fellépő zárványdús márga még az eocaenbe, a kisczelli agyaggal szoros kapcsolatban lévő földes márga ellenben már az oligocaenba helyezendő. E végett először is őslénytani vizsgálatainak eredményét közli, s azután a települési viszonyokat tárgyalja. Ezen adatok alapján az értekező azon következéshez jut, hogy sem az ürömi földes márga palaeontologiai zárványa, sem pedig a települési viszonyok elég okot nem nyújtanak azon feltételre, hogy az úgynevezett bryozoa-rétegek és az u. n. budai márga különböző képződések. Végre az értekező úr bemutatott egy nagyobb, általa összeállított, a budai márga és a bryozoarétegek alakjaiból álló palaeontologiai gyűjteményt. (Lásd az értekezések között.)

2. *Dr. Szabó József* ur, mint második értekező, egy morena képződésről értekezett, melyet a Mátrában észlelt. Ezen előadásból kitűnt, hogy a Máttra alján huzódó vas-pálya mellett egy helyt trachythömpölyök nagy halmaza mutatkozik, s hogy ezen hömpölyök nyomai a hasznosi

völgyig követhetők, tehát mintegy  $\frac{1}{2}$  mértföldnyi elterjedésben. Értekező úr ezen képződésről egy szelvényt is közölvén, ezen lerakódás diluvialis korát fejtegeté, s végre a hömpölyök patkó alakú elhelyezése nyomán azon nézetét fejté ki, hogy itten csakugyan egy morenaképződéssel van dolgunk. Ez pedig tisztán mutatja, hogy Magyarország e részének azon korban, melyet a tudományos nyelven diluviumnak szoktak nevezni, szintén megvoltak jegesei, mint ezt a Kárpátokról is említik. (Lásd az értekezések között.)

3. *Hantken* ur felolvasott egy ismét Luschan Bódog úrtól kapott levelet, mely a Nagy-Sápi koponyára vonatkozik, s melyből kitünik, hogy az idézett koponya a bécsi anthropologiai társulat f. hó 12-én tartott gyűlésén bemutatott, s a jelenlevők által csakugyan felette fontos leletnek nyilvánított.

4. *Hantken* úr bejelenti, hogy *Beniczky Attila* úr a társulat vagyónát 10 frttal szaporította, mire a társulat köszönetét fejezi ki *Beniczky* úrnak.

5. Végre az első titkár bejelenti *Neubauer Ferencz* m. kir. bányakapitány urat, mint új tagot.

## Szakgyűlés 1872. évi december hó 11-én.

**Tárgyak:** 1. *Dr. Szabó József* szólott a trachytok osztályozásáról természetes rendszer szerint.

Értekező úr, tekintve a quarcz jelenlétét vagy hiányát, 2 csoportra osztja a trachytokat, t. i. quarcztrachytokra és trachytokra, melyek, földpátjuk faja szerint, párhuzamos fajokat képeznek.

A földpátok közt *Szabó* tanár úr sokféle átmenetet talált, úgy hogy nem annyira egy fajt, mint inkább a helyet igyekezik megjelölni a földpátok sorában, mint ez a basicitás s a tömörség aránya szerint *Tschermák* által felállított.

Az értekező úr szólott továbbá a trachytfajok különféle kiképződéséről, mely tüzetesen trachytos, vagy porphyros, vagy doleritos is lehet.

Szólott továbbá trachytképletekről valamint a trachytok tapasztaláson alapuló korbeli viszonyáról és kimutatá, hogy a trachytoknak földpátjaik után való osztályozása összecsap korbeli beosztásukkal.

2. *Roth Lajos*, mint második értekező, bemutatja a Duna és Balaton közti terület földtani térképét. Ezen terület hegy és vízrajzi viszonyait fejtegetvén, értekező úr áttért a földtani viszonyok tárgyalására s az egyes felsorolt, e vidéket alkotó rétegek korát palaeontologiai zárványokkal okadatolja.

3. Végre az első titkár bejelenti Orbán Antal, reál-tanár urat mint új tagot.

4. A tagok sorából kilépett Dr. Pávay Elek úr.

## Értekezések.

### A bánya-felmérések tökélesbbitett neme.

*Bruimann Vilmos*-tól.

(Felolvastatott a magy. földt. t. 1872-ik évi augusztus 26-án Iglón tartott megnyitó-gyűlésén.)

Tisztelt gyülekezet!

Midőn a magy. földtani társulat vándorgyűlését folyó évben itten Szepes-Iglón, a felső-magyarországi bányaiparnak középpontján, megtartatni elhatározá, tette ezt azon indoknál fogva, hogy tagjainak alkalom nyitassék földtani ismereteinek gyarapítására, új ezen tudomány fejlődésének szentelt erők megszerzésére és főleg azért, hogy szolgáljon az itteni sok évszázad óta virágzó bányaiparnak, melynek életfeltételeihez jelenleg a földtani tudomány ismerete is sorozható.

Az általam előadandó tárgy „*a bánya-felmérések tökélesbbitett neme*“ semmi kapcsolatban nem áll ugyan a földtani tudománnyal; és ha azt mindazáltal a tisztelt gyülekezettel megismertetni bátorkodom, teszem ezt azon önérzettel, hogy az által szinte az itteni bányaiparnak szolgálók, és hogy hálámat legalább némileg róhassam le azon szives fogadtatásért, melyet e vidéken a bányaiparosoknál egy évtizeden át élvezni szerencsém volt.

Mindenki előtt tudva levő, hogy még néhány évtizeddel ez előtt a bányáknak tájolóvali felmérésénél a délvonal tekintetbe nem vétetett. Ily felmérések folytán készített térképek, a delejvonalnak folytonos változása miatt, csak is elkészítésök idejében voltak használhatók; későbbi időben történt felmérések a térképen csak na-

gyobb bajjal voltak kitüntethetők, és ha netalán azon kérdés forgott fenn, milyen iránybani vagy távolságban viszonyban áll két egymáshoz közelebb-távolabb eső bánya, ezen bányák térképeiből döntő választ adni épen a lehetetlenségek közé tartozott újabb, a bányákat összekötő felmérés nélkül. Így a bányabirtokosok folytonos és valóban nem csekély felmérési kiadásoknak voltak kitéve.

Az ekként készített térképek hasznavehetlenségét az összes bányaiparosok átlátván, első sorban a kincstár által lón elhatározva, hogy a térképnek állandosítása tekintetéből a felmérés alkalmával a delej- és e déli vonal közt talált szög a térképen kitüntessék. Ezen intézkedés fokozta ugyan ott — a hol épen létesíthető volt — a bányatérképek hasznavehetőségét, de teljesen nem érte és nem is érhetette el, azért, mert több bánya telérei viszonyainak megfejtésére ez még koránt sem volt elégséges.

Mi ezen mérési, illetőleg térképek készítési módszer mellett megállapodtunk, némely kincstári és magán bányaigazgatóság kivételével; Poroszország kormánya azonban 1858 óta egy tökéletes rendszert léptetett életbe, melynek főelve a következő:

Mindenkoron egyaránt hasznavehető, tökéletes és a delejtűnek folytonos elhajlásából eredő hibákat teljesen mellőző térképek csak úgy állíthatók elé, ha a tájolóvali méréseknek minden pontja az elemző mértan szabályai szerint viszonyítható három egymásra függőlegesen álló és egy pontban egymást átvágó állandó tengelyekre avagy vonalokra.

Ha tehát ezen tengelyek, melyeknek egyike a délvonal, másika ennek egyenlítője, harmadika egy függőleges vonal — minden egyes keletről nyugat felé három mértföldnél tovább nem terjedő bányavidékben meghatározatnak, ha e mellett még oly, a bányavidék egyes helyiségeiben és közel az egyes bányadalmakhoz, természetes állandó pontoknak mint aknák középpontjainak, tárnák állandóbb szájainak, keresztek, tornyok és kémények csucsainak, házak, hidak, kápolnák egyes sarkainak sat. szegvényei is meghatározatnak, meg vannak adva mindazon kellékek, melyek megkivántatnak, hogy az azokkal összeköttetésbe hozott mérések és az ezek nyomán készített térképek állandóan egyaránt hasznavehetők legyenek.

Az állandó pontok szögvényeinek meghatározása még azon felette nagy előnyt is nyújtja, hogy egyes távolabb egymástól fekvő bányáknak pontjai, ámbár e bányák felmérésük alkalmával összeköttetésbe nem hoztattak, viszonyos irányukra, távolságukra és magasságukra nézve már is meghatározvák.

Engedje meg a tisztelt gyülekezet, hogy a mondotakat bővítsem.

Minden körülbelől három mérföldnyire keletről nyugatfelé terjedő bányavidéknek közép pontján meghatároztatik a délvonal és megjelöltetik ennek azon pontja, melyen át a délvonalnak egyenlítője fut. Háromszögtanilag meghatároztatnak már most minden község területén, a hol bányászat létezik, nagyobb számban állandó pontok és ezen pontok szögvényei. Ha hozzá teszem, hogy a két tengely átmetszeti pontjának magassága a birodalomban elfogadott sempont felett szinte meghatároztatik, a fennebb említett összes kellékeket felszámoltam.

Hogy ezen állandó pontok a bányamérnökök által használtathassanak szükséges, miszerint ezen pontok szögvényeikkel együtt egy kimutatásba foglalva minden bányatulajdonos és bányamérnök birtokában legyenek. Mielőtt a mérnök méréseit megkezdené, két ily a bányához közel fekvő állandó pontnak egymáshoz irányát egy tájolóval meghatározza és ezen adatból a delejtűnek akkori eltérését kiszámítván, mérését megkezdi olykép, hogy egy állandó pontot felméréndő bányájával összeköttetésbe hoz.

Bevégeztetvén a mérés, szönyegre kerül a térkép elkészítése. Miután a bányával összekötött állandó pont a papiron megjelöltetett, ezen keresztül, párhuzamosan a térkép széléhez, két egymásra függőleges vonal (délvonal és egyenlítője) huzatik és a térkép párhuzamos vonalak által (100 vagy 10 s. a. t. öl távolságban) négy-szögekre felosztatik, megjelöltetvén minden egyes ily vonal az öt megillető szögvényi számmal p. o. + 3600, + 3700 sat.

Könnyen belátható, hogy ilyképpen készített térképen a bánya minden felmért pontjainak szögvényei és a homlokrajzban magasságai a sempont felett meghatározvák, és hogy két egymástól távol fekvő bányának egyes pontjai azon összeköttetésnél fogva, melyet a térképek az állandó pontoknak a délvonalra való viszonyítása által már is nyertek, irányukra és távolságukra nézve felette könnyen határozhatók meg.

Ámbár ezen rendszer leginkább kívánatos a kőszénbányászatnál, mindazáltal előnyei a fémbányászatnál szinte

nagyok, főképp itt Felső-Magyarországon, hol a hosszmer-  
tékeknek törvényes mértékekre kezdett átváltoztatásával  
végét éri a bányák felvirágzását akadályozó titkolódzás,  
és lehetővé tétetik az egyes telérek kiterjedésének fel-  
ismertetése.

## A hovárdos-karasztosi szenterület.

*Roth Lajos-tól.*

(Fölvastatott a társulatnak f. é. nov. hó 13-án tartott szakgyűlésén).

A Szombathely városa s környékének lakóiból álló „Vashegyi szénbányatársulat“ az ottani vidék képviselője, Horváth Boldizsár úr által a lefolyt télen azon kérelemmel fordult a földtani intézet igazgatóságához, hogy a társulat szenterülete Hovárdos és Karasztos községében (Harmisch und Bachselten) szakértői szempontból egy Geolog által vizsgáltassék meg. Hantken igazgató úr fölszólítása folytán magamra vállalván e feladat keresztülvitelét, f. é. ápril végén Gyepü-Füzesre, a megvizsgálandó területnek körülbelüli középpontjára, rándultam, honnan a vidéket, megközelítőleg 1 négyszögmértföldnyi körben, bejártam.

Gyepü-Füzes (Kho-Fidisch) helysége vasmegyében, Szombathelytől délnyugatra, egyenes légvonalban e várostól mintegy  $2\frac{3}{4}$  mértföldnyi távolságra, Stájerország határa felé, esvén, környéke tájképileg kies, erdős dombvidéket tüntet elő, mely a gráczai harmadkori öböl folytatásának tekinthető; egyrészt tehát evvel, másrészt pedig, mint a nagy magyar harmadkori medenczének mellékteknője, ez utóbival függ össze.

Az itt napfényre jutó lerakódások, a mennyiben feladatomban volt azokat követni, tulnyomólag finomabb s durvább csillámtartalmu quarcz-homokból, mely kivált a gyepü-füzesi vadászkastély tőszomszédságában hatalmasan van kifejlődve, és világos- vagy sötétebb-szürke tályagból állanak, mely utóbbi tartalmazza rendesen a szenet. Habár az általam megvizsgált vidék a hovárdos — gyepü-füzes — karasztosi vonalban, valamint tovább nyugatra, Újhegy (Neuberg) és Pinkócz (Gittenbach) felé, szerves maradványok tekintetében feltűnő rosszul van jellemezve, mégis sikerült nekem, egy hovárdosi fúr-  
próbában „Unio“-héjmaradványt, valamint egy később beküldött próbában meglehetősen valószínűséggel

egy „Planorbis“-t felismerni. Ez a két kövület-előjövétel a széntartalmu képlet geológiai korának megállapítására nem bir ugyan döntő erővel, annál kevésbé, miután azoknak rossz megtartási állapota közelebbi faj-meghatározást nem engedett, de határozottan szól édesvizi lerakódás mellett; és miután valódi congeria-rétegek vasmegyében egyáltalában nagy elterjedést nyernek, az itt tekintetbe vett kis terület, mint már előbb említém, nyugat felé a grácz-i öböllel, kelet s délkelet t. i. a Balaton felé pedig a nagy magyar medenczével áll összefüggésben, hol a congeria-rétegek mindenütt bebizonyítva vannak, ezen okoknál fogva a hovárdos-karasztosi lerakódást is e legfiatalabb, a talált kövületek után ítélve, itt tökéletesen édesvizi jelleggel bíró, Miocän-rétegekhez vélem számithatni.

A valódi „Lösz“-a bejártam területen nem constálhattam; és, mint már említém, túlnyomólag tályag és homok észlelhető, helyenként quarczkavics által fedve, mely utóbbi fölfelé sárga, homokos-tályagos, csillámot és kavics-közfekveteket tartalmazó anyagba megy át. Az imént idézett fekvetek lehetőleg a Diluviumot képviselik, míg a mélyebb quarczkavicsot az úgynevezett „Belvedere-kavics“-nak tartom, mely a congeria kor zárrétegeinek tekintetik.

Az egykori congeria-tengernek ezen lerakódásaiból szigetként emelkedik ki ókori jegeczes palásközet mint Chloritpala, Serpentinpala betelepülésekkel, mely közet opálzárványokat és a „Csádi hegy“ csucsán görgetekben előforduló és vaspátból átalakult barna-vasérczet mutat. Ezen jegeczes pala a Csádi hegyen kőfejtések által van föltárva, és itt éjszaknyugatról délkelet-felé irányozott csapást, valamint délnyugati  $40-45^{\circ}$ -nyi meredek dülést mutatván, Gyepü-Füzesről a Vashegy irányában jelöli egy kis teknőnek határát s szárnyát, melynek másik határa és ellenkező szárnya talán Hovárdostól délnyugatra, ezen helység és Punicz között kereshető, hol állítólag a jegeczes palásközet és a szemcsés mész kibukkanak. Én a magam részéről a föltárt hegységben az egyház-füzesi és hovárdosi mészégetőknél nem láttam az álló alaphegységet, ellenben láttam nagy valószínűleg a congeria-korban vizhordta, különféle színnel bíró mészkődarabokat, melyek tályagba betelepülve és vörös igen vasdús tályag által fedve, a mészégetésre igen használható anyagot szolgáltatnak. De meg vagyok győződve, hogy az álló

jegeczes pala- és mészhegység, mint érintettem, nem messze keresendő.

Ha már most az említett, hegyszigetek által képezett, akna és fúrlyukak által föltárt kis teknőt Hovárdosnál elhagyjuk, hol a „Jeny-akna“ által 3.5--6'-nyi vastag széntelep constatálva van, és ama szénrétegeket éjszaknyugati vagyis Hovárdos-Karasztos irányában követjük, akkor mindenekelőtt a Gyepü-Füzesnél nyugatra elvonuló, „Rain“- vagy „Ländgraben“-nek nevezett vizmosásban a szenet, tályagba rétegezve, kibuvásokban ismét megtaláljuk Midőn irányunkat megtartva Pinka-Miskére érünk, akkor a patak medre a szenet, világos-szürke tályagba fektetve, körülbelől 4.5'-nyi látható vastagsággal, megint igen jól mutatja feltárva. Karasztoson tárnázás és számos, habár sekély fúrlyuk által van bizonyítva. Azonkívül sikerült Ujhegytől É.ÉK-re, ezen helységtől mintegy  $\frac{1}{4}$  órányira, az árokban, valamint Pinkóczon a patak medrében a szén jelenlétét bebizonyítanom. A szén tehát meglehetősen pontosan megtartja a D. K.-ről É. Ny. felé huzódó csapásirányt, és mint Pinka-Miskén (Mischendorf) meggyőződhettem, ezen teknőszárnyban délnyugat felé dül, miért is netalán még előforduló fekütelepek Pinka-Miskétől ÉK irányban, Kis-Szt.-Mihály (Kl.-Petersdorf) felé, keresendők.

A szén, miután a gyepü-füzesi alaphegység is hasonló dülirányt mutat, évvel megegyezőleg, illetőleg még más teknőket képezve, e körül rakódott. Hogy egyébiránt a szénlerakódás ezen egész környéken nagy elterjedéssel bír, bizonyítja azon körülmény, hogy az előbb említett éjszaknyugati irányban, Gyepü-Füzesstől számítva, a Pinkapatak hosszában, a völgyben fölfelé, Pinkafőnél (Pinkafeld) lignitalakú barnaszén van föltárva, mely Szt. Gotthárdnál a Rába mellett ismét találtatik, valamint Pinkafőtől keletre, Kőszeghnél is előfordul barnaszén.

A hovárdos-karasztosi fossil tüzelőanyag, mely valószínűleg nagyrészt a Congeriakorban történt tömeges uszadékfa összehalmazódásából ered, valódi lignit, átmeneteket képezvén lignitos barnaszénbe; világosan mutatja a faszövetet, itt-ott még úgy foszlik mint a fa, és így emlékeztet a vörös-szénre (Rotkole), a fa és faszén közt álló középképződményre, de tömörebbé is válik, majdnem feketévé, kagylós töréssel, anélkül azonban, hogy a faszövetet elveszítene. Levelekre foszlik ugyan keveset a levegőn, de szét nem mállik, és egészben véve meglehetősen szívós anyag, mely részeinek egybetapadásánál fogva nagyobb darabokban



és lemezekben nyerhető. Kénesvas (Pyrit), a szénnek ezen kelleetlen kísérője, nem keveredett bele, legalább nem szabad szemmel észrevehető módon, mimellett a csekély kéntartalom is szól, melyet Patera A. úr Bécsben a vegytani analysis alkalmával 0.655%-kal mutatott ki. Ugyanezen analysis szerint a viztartalom 24.5%-ot tesz, a mi sok; ha ellenben a 2.25%-nyi hamutartalmat tekintjük, akkor az meglehetősen csekély és így kedvező. A lignit tüzelő-erejét illetőleg Patera úr ezt 4181 melegegységre számítja, a mi 12.5 egyenértéknek felelne meg, azaz 12.5 mázsa lignit ugyanannyi meleget fejlesztene, mint 1 öl 30"-kes puhafa.

A köflachi szénnel összehasonlítva, a karasztos-hovárdosi lignit, az egy analysis után ítélve, meglehetősen hasonló, sőt egészen még valamivel kedvezőbb eredményt mutat fel, mint amaz.

A mi a hov.-karasztosi lignitből kicsinyber előállított coakot illeti, a megtekintettem próbák nem rossz kinézésűek, de egy ez irányban megkísértendő nagybani vállalatnak valami fényes jövőt alig jósolhatnak.

A lignitek és lignites barnaszén mind Hovárdosnál, mind pedig Karasztosnál a Congeria-rétegekben meglehetősen szabályosan települtek, a mint itt, úgy ott is, sűrű, némelykor kissé homokos, világos és sötétebb, akkor bitumen által festett, tályagok képezik a fedüt és feküt, és nem ritkán találkozik feketés ú. n. „széntályag“ mint közréteg a szénlerakásban, mely azonban csekély vastagságnál szintén aknázható.

A felszín alakját, vagy jobban mondva, az alzatot, melyen nyugszanak, hiven másolva. a lignitbetelepülések hullámosan hajlottak, általánosságban azonban lassúd dülést mutatnak 2—8° közt, minélfogva majdnem vízszintesen települteknek tekintethetnek.

A pinka-miskei kibukkanásban ugyan meglehetősen meredeken egyenesednek föl, de ez az általános települési viszony csak helyi megzavarásának látszik, minthogy a telep a hegység felé megint lassúdabb dülésbe megy át.

A Hovárdos és Karasztos közt feltárt lignittelep csekélyen fekszik a fölszín alatt, vastagságában, a mint a fúrásokról vezetett naplók kimutatják, változó; a hovárdosi teknőben szabályosabbnak, egyformábbnak és nagyobb tisztaságban lerakódottnak látszik mint Karasztosnál, ahol a lemélyesztett fúrlyukak, a szénvastagságnak valamivel nagyobb ingadozásán kívül, gyakrabban és vastagabb tályag-közrétegeket mutatnak mint Hovárdosnál.

dosnál. Tapasztalás szerint azonban a feketés, lignitos barnaszén, tehát a jobb minőség, gyakrabban fordul elő Karasztoson mint Hovárdoson. Állítólag a szén vastagsága általában a hegylejtő felé növekszik, míg ellenkezőleg a völgy felé apad. A Hov. és Kar. közt eddig föltárt szénnek közép vagy átlagos vastagsága  $4' 2'' = 50''$ -re rug.

Miután, mint már érintém, a szén az egész vidéken nagy elterjedéssel bír, a hov.-karasztosi terület nagyobbitásra képes lenne, és így a disponibilis szénmennyiséget egyrészt a terület kiszélesítése által a vízszintes kiterjedésben, másrészt mélyebb fúrások által, az utóbbiak által lehetőleg, tetemesen lehetne növesztetni. A hov.-karasztosi lignitet, mind minőségét, mind pedig mennyiségét illetőleg, aknázásra méltónak tartom, de hogy az ottani vidék mostani viszonyai közt a termelés valami nagyon jutalmazó lenne, állítani nem merném.

A kielégítő kelendőség jelen hiánya, a nagy fuvarberek, rossz utak és csekély forgalmi-tőke mellett a bányavállalat sohasem fog virágozni. A mint azonban a vashegyi szénbánya-társulatnak az eddigi föltárások nyomán általam megközelítőleg kiszámított szénterületből számokkal bebizonyítottam, a hov.-karasztosi vidéken a fossilis tüzelő anyagnak egy semmi esetre sem megveendő kincse rejlik, mely egyelőre még a kedvezőbb általános viszonyokra vár, hogy kielégítően kiaknáztassék és értéktessék.

## Az ürömi és zugligeti márga.

*Hantken Miksa* magy. kir. osztálytanácsostól.

(Felolvastatott a társ. f. é. nov. 27-én tartott szakgyűlésén).

A folyó évi május hó 8-án tartott szakülésben volt szerencsém a budai márgáról értekezni, mely értekezésnek célja kimutatni, hogy a Hofmann ur által a budai márgától elszakított s külön képződménynek tartott u. n. bryozoamárga nem más képződmény mint a budai márga, s ennél fogva azzal egykorú.

Ennek bebizonyítására bemutattam a budai márgából való kőületeket, melyekről Hofmann ur azt állítja, hogy nincsenek meg a budai márgában, mint: spondylus radula, pecten biarrizensis, az orbitoidák és nummulitek.

Az értekezés befejezte után Koch Antal tanár ur azt az észrevételt tette, hogy legkevésbé sem vonván kétségbe az általam felhozott tényeket, az Üröm vidékén előforduló bryozoarétegek annyira különböznek az ottani budai márgától, hogy ő is, Hofmann ur nézetével meg- egyezőleg, az ottani bryozoa rétegeket a budai márgánál más képződménynek tartotta.

Ennek ellenében felhoztam én, hogy egyes rétegek különbsége még nem elég ok ezeknek különböző kép- ződménybe való sorozására, minthogy valamennyi kép- ződmény nem egyenlő, hanem különböző rétegekből áll. Itt csak az egész réteg csoport összes faunája határoz. Felhoztam továbbá, hogy Koch ur bizonyára nem tanul- mányozta az ürömi márgát, a mit el is ismert, azt mond- ván, hogy ő csak szabad szemmel nézte a márgát. Ezen megjegyzésemet Koch ur elmulasztotta a jegyzőkönyvbe felvenni, a mint ezt tenni kellett volna, ha már saját észrevételeit szükségesnek tartotta oda bigyeszteni.

Az ezen ülésről szóló, a földtani közlöny 16-ik szá- mában megjelent jelentésben Koch ur az ürömi márga és a bryozoarétegről majdnem egész értekezést tesz közzé, a mi, mellékesen legyen mondvá, tulajdonképen nem oda való, minthogy ezen értekezést meg nem tartotta. Ezeket előre bocsátva, átmegyek értekezésem tárgyára.

Koch tanár ur az imént említett ürömi márgára nézve azt jegyzi meg, hogy abban szabad szemmel csak kevés kövületet lehet felismerni, u. m. echinodermák tüs- kéit és némely nagyobb foraminiferát, ezeken kívül sikerült neki a budai márga némely rétegeiben oly rop- pant mennyiségben előjövő *Macropneustes* (Meneghini Laube) néhány töredékes példányát is meglegelni. Az u. n. bryozoarétegekre nézve azt hozza tel, hogy a bryozoákon kívül ezekben még észlelhetők:

*Orbitoides papyracea* Boubé

*Orb. priabonensis* Gümb.

*Orb. variegostata* Gümb.

*Pecten biarrizensis* d' Arch. (töredékei)

Echinodermák táblái és tuskéi

*Nummulites striata* d' Orb. (var.)

A nummulitokra nézve megjegyzi, hogy azok való- színűleg belemosvák.

Mivel tehát, úgy folytatja Koch tanár ur, az Üröm mellett és a Kőhegyen előforduló kövületdús márga szo- rosan összefügg az orbitoidmészszel, s fedetik az alsó oligocän kovahomokkő által, — a völgynek déli alján

kilépő földes márga pedig, melyben szabad szemmel alig láthatók kövületek, közvetlenül a kis-czelli tályag által borítottatik, el kellett őket választani; s miután dr. Hofmann Károly ur a budai nummulitmeszet vagy helyesebben az orbítoidmeszet az abban talált kövületek alapján legnagyobb valószínűséggel még az eocänbe sorozhatta, csatlakozva nézetéhez, az Ürömvidéken vele szorosán összekötött kövületdús márgát is még az eocänhez kellett számitani; a kis-czelli tályaggal összekötött földes márgát eilenben éppen ennél fogva is már az alsó oligocen képletbe sorozni.

A mint ez az imént felhozottakból kiviláglik, Koch tanár nem annyira palaeontologiai adatok, mint inkább települési viszonyoknál fogva a Hofmann főgeolog által kifejtett nézetéhez csatlakozott. Mielőtt ezen kérdéshez szólnék, legyen szabad az ürömi márgának, melyet Koch ur nem tanulmányozott, általam tett vizsgálatának eredményét közölni.

Az ürömi márgában, mint ezt Koch ur helyesen megjegyzi, szabad szemmel igen kevés, vagy épen semmi kövületet nem észlelhetni. Ha pedig ezen márgát kiiszapoljuk, annak iszapolási maradékában, mint ezt valamennyi budai márgánál tapasztaljuk, roppant nagy mennyiségben találunk szerves maradványokat, melyek nagy részét már pusztá szemmel is kivehetjük. Én ugyanis a következő, aránylag nagyobb alakkal bíró szerves testeket találtam a márga iszapolási maradékában:

- Haplophragmium acutidorsatum Hantk.
- Gaudryina siphonella Reuss.
- Gaudr. Reussi Hantk.
- Gaudr. rugosa d'Orb.
- ♣ Clavulina Szabói Hantk.
- Clav. cylindrica Hantk.
- Nodosaria bacillum d'Orb.
- Dentalina elegans d'Orb.
- Dentalina Verneuili d'Orb.
- 10 Dent. consobrina d'Orb.
- Dent. soluta Reuss
- Dent. fissicostata GUMB.
- Lingulina sp.
- Marginulina Behmi Reuss.
- ♣ Cristellaria gladius Phil.
- Crist. arcuata Phil.
- Rob. cultrata d'Orb.
- Schizophora haeringensis GUMB.

- Truncatulina Dutemplei d'Orb.  
 20 Trunc. propinqua Reuss.  
 Trunc. granosa Hantk. n./p.  
 Orbitoides papyracea Boub.  
 Orb. stellata d'Arch.  
 Nummulites striata d'Orb. var.  
 25 Bourguetocrinus Thorenti d'Arch.  
 Pentacrinus didactylus d'Arch.  
 Arterias sp.  
 Cidaris subularis d'Arch.  
 Cid. pseudoserrata Cott.  
 30 Batopora multiradiata Reuss.  
 Bat. conica Hantk.  
 Eschara papillosa Reuss.  
 Biflustra macrostoma Reuss.  
 Vincularia Haidingeri Reuss.  
 35 Bairdia sp.

Az iszapolási maradék poralakú része tulnyomólag parányi foraminiferákból áll, melyek teljesen megegyeznek a más helyekről való budai márgának (ide értve az u. n. bryozoarétegeket is) földes természetű részében előfordulókkal.

A Koch ur által az ürömi bryozoa-márgából felhozott szerves maradványok közül, mint ezt a fentebbiekben megjegyeztük, orbitoides papyracea és nummulites striata találtatott az ürömi földesebb márgában.

Azonkívül találtatott még orbitoides stellata d' Arch. mely a Balassy-féle szőlő mellett lévő mély uton fellépő typicus budai márgában nagy mennyiségben előfordul. Ugyanazon fajt több példányban találtam az ürömi u. n. bryozoa-márgából való kézi kőpéldányokban, melyeket Koch ur gyűjtött, s melyek a földtani intézet gyűjteményeiben őriztetnek. E kézi kőzet-példányokon a szerves maradványok szerfelett rosszul vannak fenntartva, úgy, hogy azoknak biztos meghatározása nagy bajjal jár, kivéve az élesen kinyomott alakkal bíró orbitoidákat mint az orb. stellata. A bryozoaakon kívül egy sem alkalmas a meghatározásra.

Az ürömi földes márgában előforduló orbitoides, nummulit és bryozoa fajok ugyanazon fenntartási állapottal bírnak, mint a többi, e márgában előforduló szerves testek, s ennél fogva nincs ok azon feltevésre, hogy ezek a régibb rétegekből bemosódtak volna.

Az ürömi földes márgában Koch tanár ur a várhegyi márga némely rétegében nagy mennyiségben fellépő *Macropneustes* egy néhány töredékes példányát találta, s ennélfogva e márga a budai márgával való együvértartozását teljesen kitüntettetnek tartja. E tekintetben teljes igaza van. De ezen echinidfaj egyszersmind a mellett is tanusít, hogy az ürömi földes márga ugyanazon képződmény, mint az u. n. bryozoarétegek, — minthogy Hidegkúton az ottani megkovasult bryozoa-márgában, — Mogyorós vidékén pedig az ottani Tchiatcheffi mészkövön közvetlenül fekvő alsó *Clavulina Szabói* rétegekben, melyeket Hofmann ur is az u. n. bryozoarétegeknek tart — fellép.

Ha tehát tekintetbe vesszük, hogy az ürömi földes márgának iszapolási maradékából felhozott 35 faj közül, 28 faj megegyez a budakeszi és szépvölgyi u. n. bryozoarétegekben is előforduló fajokkal, s hogy a Koch úr által ugyanazon márgából idézett *macropneustes* az u. n. bryozoarétegekben is előfordul, világosan kitünik, hogy az ürömi földes márgának faunája legkevésbé okot sem szolgáltat azon feltevésre, hogy az u. n. bryozoarétegek más képződmény volna, mint maga az u. n. budai márga. Az, hogy Üröm vidékén az u. n. bryozoa-rétegekben orbitoideák, nummulitok, és bryozóák uralkodnak, — ezen rétegek igen szilárdak, — legkevésbé sem jogosíthat ilyen állításra. Ugyanis valamennyi képződményben találjuk, hogy némely réteg bizonyos kövületekben bővelkedik, némely réteg alig tartalmaz szerves testeket. Így például az esztergomi *oeocaen*képződményben kifejlődött *operculina* rétegcsoportban, mely túlnyomólag tályagból áll, vannak egyes rétegek, melyek csaknem kizárólag orbitoideák és nummulitokból állanak, míg más rétegekben ezek igen kevés számban lépnek fel. A lajtaképződményben sok helyen találunk túlnyomólag osztrigából, nulliporákból vagy pecetenekből álló rétegeket. A *cerithium* képletben van például több réteg, mely csaknem kizárólag foraminiferákból áll, más rétegek pedig csaknem egészen bizonyos, kagyló vagy csiga fajokból állanak.

Vizsgáljuk már most az Üröm vidékén Koch tanár által észlelt települési viszonyokat, valjon ezeknél fogva az ürömi földes márgának az ottani kövületdús márgáktól való elválasztása és mindegyiknek külön képződményekbe való helyezése igazolható-e? Az ürömi települési viszonyokat saját észleleteim alapján nem ismervén, kényszer-

ritve vagyok csak azon adatokat venni tekintetbe, melyeket Koch tanár ur a Szt.-Endre- Visegrádi és a Pilis hegység földtani leírása czimű értekezésében hoz fel. Ezen települési viszonyok egy átmetszeten (152 lap) ki vannak tüntetve.

Ezen átmetszetről korántsem lehet kivenni, hogy a Montivác hegyen észlelhető homokkő és conglomerát közvetlenül fekszik az ürömi Kőhegyen fellépő kövületdús márgarétegeken, minthogy ezen átmetszet szerint e két hegy közti térségen a lösz elfedi az ottan mélyebben kiképződött kőzeteket, s ennél fogva nem is tudhatni, milyen természetűek azok.

Hogy a kérdéses homokkő és conglomerát közvetlenül fedi a Kőhegyen észlelhető kőzetdús márgarétegeket nincs tehát bebizonyítva, s csak is feltevés. Ezen feltevés helyessége ellen pedig szólanak a Buda vidékén sok helyen tisztán észlelhető települési viszonyok, melyekből kitűnik, hogy az orbitoid mészkő- és a kis-czelli tályag között csak is a budai márga van kiképződve. Azon feltevés, hogy helyenként Buda környékén a budai márga a hárshegyi homokkő által van helyettesítve, merő ellentétben áll e két képződmény természetével, melynél fogva a budai márga egy csendes tenger fenekén mészhéjjal biró, buján kifejlődött állat életnek és a legfinomabb iszaplerakodásnak eredménye — a hárshegyi homokkő és conglomerát pedig pusztító áradmányok által távolról összehordott nagyobb-kisebb quarcshömpölyök összehalmozódásának következménye. Ilyen állapotokat ugyanis képzelhetünk ugyanazon, időben távolabban egymástól eső vidékeken, sohasem pedig egy pár száz lépésnyi távolságban, milyenben a budai márgát és a hárshegyi homokköveket és conglomerátot találjuk.

Ilyen áradmányoknak a márga természetére tetemes befolyást kellett volna gyakorolni, a melynek semmi nyoma sincs. Hanem azon esetben is, ha úgy volna, a mi különben meg nem engedhető, az ürömi homokkövet és conglomerátot, melyek Hofmann és Koch urak szerint a hárshegyi homokkővel egykorúak, ugyanazon földtani korba kellene sorolni, mint a bryozoarétegeket, mint-hogy a budai márga, annak tömegét összetevő szerves testek szerint kétségkívül nem más, mint az u. n. bryozoarétegek.

Az előbbieken előadottak szerint tehát sem az ürömi földes márga palaeontologiai jellege, sem az ottan észlelhető települési viszonyok nem nyújtanak alapot

azon feltevésre, hogy az u. n. bryozoarétegek, és az u. n. budai márga különböző képződmények volnának.

Átmegeyek most értekezésem második tárgyára.

A. f. évi május hó 8-án tartott szakülésben értekezvén a budai márgáról, megismerttettem és bemutattam a zöldrőkből, Szépvölgyből, a császárfürdő mellett előforduló, valamint a Várhegyről és a Kis-Svábhegyről való budai márgában talált szerves maradványokat. Ezen értekezés kiegészítéséül bátor vagyok a zugligetben előforduló márgáról értekezni.

A Laszlovszky-féle nyaralótól nem messze, a zugligeti völgy mindkét oldalán dolomitot találunk. A dolomit képezte szoroson túl felfelé haladván, jobb oldalon egy régi kőbányát találunk, melyben mészkő rétegek vannak feltárva. Ezen kőbányától kis távolságra a felfelé vezető uton szintén szilárd mészkövek bukkannak ki több helyen a felszínre. Ez igen szilárd, s ennek mállott felületén nulliporákat, annak friss törésén pedig a nulliporák átmetszetein kívül még nummulit-átmetszeteket is láthatni. Ezen mészkő ennél fogva igen könnyen nummulit-mészkőnek, s következőleg a bryozoarétegeknél régibb kőzetnek tartható.

E nummulit mészkő alatt földesebb márgás rétegek vannak kiképződve. — Ezen márga iszapolási maradványokban a következő szerves maradványokat találtam:

- Clavulina Szabói Hantk.
- Clav. cylindrica Hantk.
- Gaudryina Reussi Hantk.
- Gaudr. textilaroides. Hantk.
- Nodosaria bacillum Defr.
- Dentalina elegans d'Orb.
- Dent. Verneuili d'Orb.
- Dent. Vásárhelyi Hantk.
- Glandulina lavigata d'Orb.
- Marginulina Behmi Reuss.
- Cristellaria gladius. Phil.
- Crist. arcuata. Phil.
- Crist. sp.
- Robulina cultrata d'Orb.
- Robulina cfr. truncana. Gümb.
- Chilostomella cylindrica. Reuss.
- Schizophora haeringensis. Gümb.
- Globigerina abnormis. Hantk. n./p.
- Truncatulina Dutemplei. d'Orb.



*Truncatulina propinqua*. Reuss.  
*Nummulites striata* d'Orb var.  
*Bourgetocrinus Thorenti* d'Arch.  
*Asterias*, tabl.  
*Cidaris subularis* (tüskék).  
*Batopora multiradiata* Reuss.  
*Eschara papillosa* Reuss.  
*Eschara subchartacea* Reuss.  
*Idmonea gracillima* Reuss.  
*Acropora coronata* Reuss.  
*Filisparsa varians*. Reuss.  
*Spiropora pulchella* Reuss.  
*Heteropora rugosa* Reuss.  
*Argiope* sp.

Ezen szerves testek kétségtelenné teszik, hogy ezen márga nem más mint a budai márga, s hogy a nullipora réteg itt, valamint a Szépvölgyben — és a Zöldárokban nem régibb nummulitmészke, hanem a budai márga rétegeivel egykorú.

Ez a bryozoaréteg valószínűleg megfelel azon rétegnek, melyet Hofmann ur a Gellért és Sashegy között elvonuló árokban észlelt, és melyből több általa eocennek tartott kövületet hoz fel, mint: numm. planulata Sov. var. pecten biaritzensis, echinolampas subóimilis, számos bryozoa töredék és nullipora gumói., Hofmann ur e kövületek megtartási állapotjáról azt következteti, hogy azok ottan nincsenek eredeti fekhelyükön, hanem hogy a bryozoa-rétegekből mosattak be. Az echinolampas subsimilisre nézve azt jegyzi meg, hogy az valószínűleg a nummulitmészkeből mosatott be. Az általam felhozott nullipora rétegekre nézve határozottan mondhatni, hogy az e rétegek összetételében tömegesen résztvevő nulliporák eredeti fekhelyükön vannak. Ezek valódi nulliporapadok, milyenek például azok, melyeket a lajtaképződményben Bia vidékén találunk. A nulliporák különben az alattuk fekvő bryozoarétegekből nem mosathattak be, minthogy azokban a nulliporák mindeddig nem találtattak. Nulliporákat ugyanis találni az orbitoidmészkeben, — ott pedig az orbitoides papyraceával együtt fordulnak elő, s alig képzelhető hogy, ha onnan bevitettek volna, a víz csupán nulliporákat vitt volna magával, nem pedig egyszersmind orbitoideákat is. Nincs ok tehát feltenni, hogy a nulliporák bevitettek volna, s ezt, annál kevésbé tehetjük, minthogy a budai márga oly képződ-

mény, mely képződési feltételeire nézve igen hasonlít oly képződményekhez, melyek szintén nulliporapadokat tartalmaznak, mint például a lajtaképződmény.

Ezen nullipora rétegekben előforduló többi szerves testekre nézve sem forog fenn semmi ok, melynél fogva ezeket bevitetteknek kellene tartani. A bryozoák általában el vannak terjedve a budai márgában, s fajukra nézve nem különböznek egymástól a különböző rétegekben előforduló bryozoák. Így a várhegyi és a Balassy-féle szőlő mellett levő mély uton fellépő *typicus* budai márgában tetemes mennyiségben előforduló bryozoák teljesen megegyeznek az u. n. bryozarétegekben előfordulókkal. Erről igen könnyen meggyőződhetünk, ha csak a márgák iszapolási maradékában található bryozoákat egymással összehasonlítjuk. Ezeknek teljes összehangzása felismerése nem akad semmi nehézségre.

A nummulitok a Balassy-féle szőlő melletti mély-uton előforduló *typicus* márgában annyira jól vannak fenntartva, hogy nincsen okunk azon feltevésre, miszerint ezek bevitettek volna. Ezt annál kevésbé tehetjük, mint-hogy a régibb rétegek közül egyet sem ismerünk, melyből a nummulitok származhattak volna. Ugyanis a régibb rétegekben található nummulitok tulnyomólag reczések, mint *numm. intermedia*, *numm. garansensis*, a budai márgában előfordulók pedig kizárólag csikosak.

A *pecten biaritzensis*, mely a zöldrőkben fellépő márgában találtatott, oly jó állapotú, hogy fel lehet tenni, hogy eredeti fekhelyén van. Ugyanazt mondhatni ugyanazon faj töredékeire nézve, melyeket a már többször említett mély uton fellépő márgában találtam.

Mindezekből tisztán kiviláglik, hogy a nullipora rétegben fellépő szerves testek, nevezetesen a nummulitok, bryozoák, valamint a *pecten biaritzensis* csakugyan eredeti fekhelyen vannak, s hogy ennél fogva, ha ez már az utolsó ülésben felhozott számos tényekből ki nem tűnnék, a nullipora réteg egy maga azon bizonyítékot nyújtja, miszerint a budai márga és az u. n. bryozarétegek ugyanazon képződmény, s ennél fogva egykorúak.

Végül bátor vagyok a budai márga iszapolási maradékában előforduló szerves testek gyűjteményét bemutatni, mely igen tanulságos minthogy mutatja, hogy az u. n. bryozarétegek összetételében tetemesen résztvevő szerves testecskék teljesen megegyeznek azokkal, melyek

az u. n. budai márga tömegének nagyobb részét teszik, s hogy ennél fogva mind a két kőzet ugyanazon tényezőknek eredménye.

Van továbbá szerencsém bemutatni a priabonai bryozoamárga iszapolási maradékában talált szerves testcskék gyűjteményét, mely kétségtelenné teszi, hogy a typicus budai márga teljesen megegyez a priabonai bryozoarétegekkel, mint ezt már mult évben tartott egyik ülésben tüzetesebben előadtam.

## Egy morena képződmény a Mátrában.

*Szabó József-től.*

(Felolvasatott a társulatnak f. é. november 27-kén tartott szakgyűlésén).

A magas Mátra nyugati oldalán a Zagyva felé bocsótkozik le egy völgy, mely a Mátrahegység ha nem is a leghosszabb, de a legjobban kiképződött völgyei közé tartozik. A Gallya és a Muzsla hegycsoport választó völgye ez s a kettő közti vízválasztó (Kis-Bükk és Hidegkut) E. Ny oldalán veszi tulajdonképen kezdetét, s mig eleinte több mellék ággal bír, a Gallya csoporthoz tartozó Óvár hegytől nyugatra egy mély s itt meredek szirt képezte oldalú völgygyé alakul át, neve „Hasznosi Völgy“. Vize Pásztó városán keresztül a Zagyvába ömlik.

A hasznosi völgy geologiai alkata. — A hasznosi völgy fenn az elején csupa Anorthit Trachyt (Mátrait = Augit-Andesit), részben Zöldkő állapotban a Gyöngyös-Oroszi határban, s ezen Trachyt-Zöldkőben ércztelerek is fordulnak elő. A folytatása jobbról-balról Anorthit-Trachyt normál állapotban. Az Óvárnak a Hasznosi Völgy felé néző (déli) oldala csaknem függélyesen meredekre van koptatva. Az Óvár és a Hasznosi vár között változik a Trachyt: a völgy éjszaki vagy jobb oldalán Oligoklas-Quarcztrachyt lép fel, meglehetősen roncsolt állapotban, és tart a hasznosi Várhegyig, ez ismét Anorthit-Trachyt. A völgy bal oldalán ellenben egyedül csak Anorthit-Trachyt van s a völgy alsó végén ezen trachytfaj képezte szirtoszlopok állanak.

A végső Trachyt oszlophoz negyedkori fensik támaszkodik, melynek anyaga előbb Trachyt-hömpöly, aztán hol Nyirok, hol Löss, hol egy iszapos Homok.

Különösen a hasznosi Várhegy nyugati oldalán régóta feltűnt nekem azon óriási Trachyt hömpöly képződmény, mely onnét kezdve nyugatnak húzódik, s a hasznosi patak vize által mélyen feltárva szemlélhető. A hömpölyök kizárólag a legszilárdabb Mátrait, és nem másunnan mint a „Hasznosi Völgy“ vizkörnyékéből szakadhattak oda, de minthogy kopást és gömbölyödést mutatnak, nem közvetlenül a hasznosi Várhegy a létrejövési hely valami kötenger módjára, hanem távolabbról kellett oda jutniok, s ezen kopást az utban felvenniök, már annál fogva is, hogy a helyeződésben némi kis kényszerűség mutatkozik s kitetszik, hogy a nehézségi erő nem egymaga volt az intéző.

A hasznosi Várhegy nyugati lejtjére támaszkodik kezdetben e nagyszerű Trachythömpöly réteg, s jó darabig követhető lefelé a víz mentében, de végre a patak elkanyarodik délnyugatnak, s a hömpölyréteg Lősz és Nyirok alá buvik. Hasznos falunál a Nyirok vastagsága már két ölet is megtesz, s abban Trachythömpöly nincs.

A völgy bal partján Nyirok látszik, tiszta hömpöly-ár nincs, a trachyt-hömpölyök csak Nyirokba ágyalva mutatkoznak.

A nyugati magas Mátra negyedkori fensíkja. Pásztó varostól fel a Mátra felé egy negyedkori fensík terül el lankásan de elég magasságra emelkedve a Muzsla hegyláncza felé. Azt hol Lősz, hol Nyirok, hol kisebb-nagyobb de egészben nem feltűnő Trachythömpöly képezi. Nevezetesen Pásztótól DK-re a Muzsla tető felé egy mély vizmosásban felül Lősz van vagy 3' vastagságban, ikrás szövegű, pezseg, s gyéren csigákat (Pupa) tartalmaz; alatta veres Nyirok látszik vagy 10' vastagságban. Nem pezseg, csiga sincs benne. Főlebb menve ezen vizmosás irányában a Lősz kifogy s a Nyirok foglalja el a tért egy maga. A hasznosi völgygyel szemközt a Zagyva felé a vasut mentében feltáratott egy negyedkori Trachythömpöly képlet, s mint ilyen a geologiai térképeken is ki van jelölve; ezen kívül a vasuti vágányt képez Pásztótól éjszakra közel egy tályagféle képlet, mely aztán vagy  $\frac{1}{4}$  mértfölddel tovább éjszakra Tiribesnél ismétlődik, hol azonban eddig közelebről nem vizgáltam.

Értesültem, hogy nagy csontok jöttek elő benne, kirándultam és magam is gyűjtöttem lábszártöredékeket, melyek többé-kevésbé kovásvá által voltak áthatva, úgy

szintén elefánt csigolyákat, melyek közül négy még egymáshoz kellőleg illesztve jött elő. Ezen utóbbiak megtartási állapota nem jó, az élek elkoptak, csupán a csont vastaga van meg, de a korhatározásra nézve jó tájékozást adtak, mert kitünt, hogy a képlet negyedkori.

Az elefántcsontok által útba igazítva egyéb zárványt is kerestem, és sikerült találni úgy állatit mint növényit. Az állati nem más mint szárazföldi csigák, nevezetesen legnagyobbbrészt *Helix fruticum* Bielz ur szíves meghatározása szerint, és gyéren *H. candicans* Zgl. tehát mind a kettő jelenleg is itt élő faj.

A növénylenyomatok egyes iszap rétegben elég jól megtartva fordulnak elő s rövid idő alatt esőben gyűjtöttem annyit, hogy egy fajt meghatározni lehetett. A meghatározást Simkovich Lajos ur, az egyetemnél a növénytani intézet tanársegéde vállalta magára s a következő közlésben foglalta össze eredményeit.

„Pásztói növénylenyomatokat a Nemzeti Mzeum phytopalaeontologiai gyűjteményével valamint Kovács és Unger hazánkra vonatkozó phytopalaeontologiai rajzaival összehasonlítván azt tapasztaltam: hogy azok egészen eltérnek hazai harmadkori fossil növénylenyomatainktól.

Már az első figyelmes megtekintés után észrevett *Acer* (Juharfa) levelek és termések nagyon emlékeztettek a most élő hazai *Acer Pseudoplatanus* L., s ezért tüzetesen kezdém vele e lenyomatokat összehasonlítani.

Az *Acer* levélenyomatok nagyok, megfelelő nagyságban a mi *Pseudoplatanus*unk leveleinek és már nagyságuk által is különbözve a harmadkori *Acer trachyticum* és *Acer trilobatum* leveleitől. Tisztán kivehető a levél 5 fő-ere, 5 karélya és a csipkés fogak a karélyok élén; mely tulajdonságok valamint az érhálózat is félre magyarázhatlanul tanuskodnak a mellett, hogy e levélenyomatok az *Acer Pseudoplatanus* L. leveleinek a lenyomatai.

Hasonlón biztositanak e nézetben az *Acer* termések lenyomatai. Láthatók, — igen szépen megtartva, — oly lependék-lenyomatok, hol a két szárnyas mag még összefügg egymással s pedig egyenes szög alatt, mint azt az érett *Acer Pseudoplatanus* terméseinél tapasztaljuk; viszont előfordulnak az egyes szárnyas magvak különválva s egyenként elszórva. E szárnyas magvak nagysága, erezete, alakja ugyan olyan mint a *Pseudoplatanus* magvaié; úgy, hogy ez *Acer* lenyomatok minden tekintetben megegyeznek az említett Juharfával s biztosan vehetjük

azokat a jelenkori *Acer Pseudoplatanus* L. fossil maradványainak.

Az Aceren kívül egyéb levéllenyomatok is vannak e pásztói tályagban, melyeket azonban tökélyetlenségök miatt meg nem határozhattam.

Annyit mondhatok ezekről is, hogy a harmadkoriaktól eltérnek, és hogy köztök *Ulmus* és *Quercus* levelek fordulnak elő.

A Trachythömpöly Morena. --- A vasuti igazgatóság azon negyedkori Trachythömpölyt, mely csak két évvel is ez előtt semmi feltűnőt nem mutatott, mint kavicsbányát nagy erővel mivelte, annak előjövési körülményei oly érdekesen vannak feltárva, hogy 1872 őszén újra lerándultam, s mindent egybe véve inditva találok magamat azon véleményt nyilvánítani, hogy ott egy Morena-féle képződmény van, mely a Hasznosi Völgyből indult meg, annak nyílása előtt egy hosszas patkó-alakot vett fel, s azon hömpöly-torlasz, mely a mostani kavicsbányára alkalmat szolgáltat, nem egyéb, mint végmorena, az egész képletnek a legfontosabb s legfeltűnőbb része.

A vasuti munkálatok megkezdése előtt, egy kis részét a vasut felé kivéve, el volt fedve újabb képletek által, de most fel van tárva annyira, hogy az előjövési körülmények érdekes tanúságot adnak a negyedkori viszonyok részleteiről.

Lássuk a pásztói kavicsbánya állrajzát úgy a mint az 1872. Oktoberben volt.

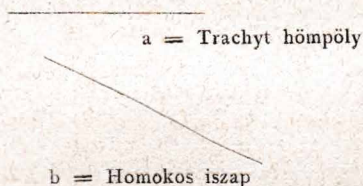
*A kavicsbánya keresztmetszete Pásztónál.*

a = korhanyos Nyirok . . . . .	1—2'
b = Löss . . . . .	5—6'
c = feketés Nyirok . . . . .	3—4'
d = Trachythömpöly . . . . . Végmorena]	25'
e = Quarczkavics . . . . .	3—4'
f = kékeszöld iszap a bánya fenekén.	

- b = Löszrétegben löszcsiga elég gyakori.  
 c = Nyirok, nem pezseg, kövület nincs benne.  
 d = Csupa Anorthit-Trachyt hömpöly, ököl egész fejnyi darabok rendesen, renden kívül nagyobbak is vagy 2' átmérővel. A réteges lerakódás látható, de az igen rendetlen, csak az világos, hogy soronként halmozódott össze az anyag. Olykor a kő között Trachyt-dara is jön elő lencse alakú kiválásban.  
 e = rétegben Quarcz kavics jön elő homokkal Trachyttal, de gyéren és a nagyság körülbelől diónyi.  
 f = az allyát képezi a kavicsbányának, az egy igen átázott tályag valószínűleg folytatása a tályagképletnek.

Ezen viszonyok magában a kavicsbányában fordulnak így elő, de lássuk most a keresztmetszetet attól éjszakra a vasuti vágányban, hol a Trachythömpöly-réteg kiékülésében látható.

*Keresztmetszet a vasuti vágányban Pásztónál.*



- a = Trachythömpöly, de sok agyaggal keverve.  
 b = Édesvizi negyedkori tályag Helixxel, Elefánt-csonttal és mostkori növények lenyomatával. Néha a tályagban a Quarcztrachyt mállott darájára ismerhetni.

Ezen negyedkori édesvizi tályag még tovább is tart éjszaknak, s nevezetesen Tiribesnél, Tarnál is megvan, de arra kiékülő félben látni csak és egyes darabokban elszórtan a negyedkori édesvizi rakodmány oldalán, úgy hogy ezen elszórtsága miatt ott kavics nyérésre sem alkalmas.

A Trachythömpöly-réteget hogy Morena-képződménynek tartom, e következők indokaim:

a) az itt <sup>in</sup>nincs nagyobb területen eloszolva sem nyugatra a Zagyva felé, sem keletre, a hasznosi völgy felé. A kavics mennyiségét vizsgálándók, a vállalkozók furásokat tettek a mostani bányától keletre, s az ered-

mény az, hogy a fölötte levő agyagréteg (Löss, Nyirok) vastagabb és vastagabb lesz, tehát a kavics kiékül keletre. Éjszakra ezen kiékülést szabadon látni, erre a Trachythömpöly-réteg meg van, de vékonyodva azon fokban, melyben a bányától éjszakra távozunk és keverve agyaggal.

b) Ezen kavicsbánya Trachythömpöly rétege ellenben összefüggést tanúsít azon Trachythömpöly képlettel, mely a hasznosi Várhegy oldalán látszik, az anyag ugyanaz, t. i. mind a két helyen csak Anorthit-Trachyt hömpölyét találjuk, de azon különbséggel, hogy a hasznosi Várhegy nyugati lejtjén sokkal nagyobb hömpölyök is vannak, mint ahhoz vagy félmérföldre, a vasuti kavicsbányában.

c) Ezen két hömpölyképletet vonalokkal összekötve olyan patkó forma alakot kapunk, minőt az oldalmorenák egyesülése ad a végmorenával. Megjegyezvén, hogy a kavicsbányában a végmorena anyagát fejtik, s azt egy-két év alatt el is hordhatják.

d) Feltűnő, hogy a tályag-képlet és a hömpölyképlet egykoru lévén, mégis mily különböző erő hordta össze az anyagot az egyik- és másikkak alkotására: a tályag-képlet édes-víz által összehordott homok és iszap, azt oda messzebb környékből is csendes víz hozta, s tetemes magasságra (láthatólag 25—30') halmozván fel, sokáig tarthatott annyi apró rétegecskének rakodása egymás fölé; a hömpöly-réteg csakis a Hasznosi Völgyből jöhetett, és azt ellenkezőleg igen erőszakos tényezőnek kellett oda juttatni, a mely koptatott s követ köre rakott minden finom osztatu anyag közbejötte nélkül. Minden oda mutat, hogy itt egy Jeges működhetett, s csak is annak közbenjárása mellett engedik meg a helyi viszonyok a Hasznosi Várhegy nyugati oldalán kezdődő s itt attól vagy félmérföldre végződő Trachyt-hömpöly torlasz képződésének kimagyarázását.

e) A trachythömpöly réteg mint egy elvágva lévén a tetején, ismét csendes rakodmány eredményét látjuk édes-vizi tóban, először Nyirok aztán Löss, tehát jele, hogy a jég-korszak a negyedkornak régibb felébe esik, s későbbben vagy megszűnt, vagy oly jelentéktelen lett, hogy morenát képezni nem birt.

f) A Jegesek\*) működésének legfőbb criteriuma, a

\*) B. Eötvös L. úr e szó helyett a Jégár-t ajánlja, én részemről nem helyeslem, jobbnak tartom a Jegest, mely a jéggel fedett hegyet jelöli, ugy mint H a v a s a hóval fedettet.



patkó alaku kőzet torlasztás szemközt egy völgygyel itt kivehetőleg meglévén, a Mátra ezen táján Pásztó mellett bizonyítékot találunk arra, hogy Jegesek Magyarország területén is voltak, működtek, s működésök emlékét hátrahagyták. A kőzet-karczolások itt nem jönnek elő, de nem is jöhetnek, mert nincs oly egyöntetű és a másnak annyira ellentálló kőzet az egész völgy hosszában, melyen annak fennmaradását csak lehetne is feltenni.

Ha tekintetbe vesszük azon körülményt, hogy ezen Trachythömpölyök mind az Anorthit-Trachyt darabjai, akkor új bizonyítékunk van arra, hogy az Anorthit-Trachytnak, mint a legfiatalabbnak a Trachytok között, eruptioja a jégkorszak előtt ment véghez, s így mondhatni, hogy a magyarországi Trachyteruptio preglacial, hogy azokat jég fődte s ezen tényező minden mozgó anyagot lefelé juttatván a kratereket elpusztította, úgy hogy jelenleg legfőlebb csekély romjait találjuk csak az egykori kratereknek.

Más vidéken vannak Trachytok megtartott és meg nem tartott kráterekkel, itt azon beosztást tehetjük, hogy a régibb Trachytok preglacial, az újabbak postglacial eruptiok. Ilyen eset adja elő magát különösen Auvergneben, hol a régibb Orthoklas-Trachytok vannak kráter nélkül, az újabb Plagioklas-Trachytok megtartott kráterekkel. Ezen utóbbiak oly jól megtartvák, oly annyira a hegyvölgy domborzati mostani viszonyához alkalmazkodók a láva árák, hogy azokat már ennél fogva is postglacial kitöréseknek tarthatjuk.

Hasonló megkülönböztetést lehetne tenni a Rajna vidéki az Olaszországi vulkáni képletek között is.

Magyarország területén eddig csak a magas Kárpátokban van tudtommal kimutatva morena képződés, ez a második eset volna. Nem kétkem lesz több is, de ahhoz a negyedkori képleteknek részletesebb vizsgálása kívántatik meg, mint azt eddig tettük.

Átalában véve mondhatni, hogy oly erős nyomai a jégkorszaknak a Kárpátok déli táján mint az éjszakin, nem fordulnak elő, és különösen az uszó jéghegyek hatására eddig alig van valami biztos nyom, míg éjszakra a Kárpátoktól a vándorkövek már régtől észlelt s feltűnő bizonyítékul szolgáló emlékek arra, hogy azon vidék a

jégkorszak tartama alatt tenger alá völt merülve, míg Magyarország területén úgy látszik egészen eltérő viszonyok uralkodtak; itt édes-vízi tavak vagy csak patak által járt völgyek voltak, melybe a magasabb hegységek apró Jegesei lecsusztak, s utjukban talált laza kőzeteket oldalukon s maguk előtt tolván, azon édes-vízi tóba vagy völgybe juttatták, melyben egyéb irányokban csak csendes lerakódás eredményét látjuk fenntartva. Pásztónál valóban feltűnő, hogy a trachythömpöly-torlasz oldalain iszapos homokrétegek települtek le, úgy hogy itt ugyanazon időben egy igen erőszakos és egy igen enyhe tényező működött és mi ott e két működés eredményének határvonalát szemlélhetjük. Itt különösen szárazföld volt a mostani keskeny völgygyel, melyen a patak (az akkori Zagyva) folyt és minduntalan az egész völgyet elárasztván egy rétegecske homokot s iszapot hagyott vissza, melyet azon vidékről kapott, mely oda nem messze a Mátrától éjszakra fekszik s nagyobb terjedelmű mediterrán homok-képletekből áll. Hogy ez csakugyan szárazföld volt, bizonyítják a szárazföldi zárványok, de másrészt még azon ellentét is, melyet a Mátra tulsó, a Muzsla magas gerinczének keleti oldalán találunk; itt más rakodmányok vannak, azokban csupa édesvízi Faunát látunk bezárva, nevezetesen Szücsi és Szurdokpüspöki határában földes márgában, melyet néha kovasav járt át és keményített meg. Bielz ur meghatározása szerint előfordul:

*Lymnea minuta* Drap. (*truncatula* Linné).

*Planorbis corneus*, ép és sok összenyomott példányban.

*Planorbis complanatus* Linné. (*marginatus* Müller).

„ *spirorbis* Müller.

„ *leucostoma* Müller.

„ *nitidus* Müller.

Ugyanezen képletet ismerem a Hernád völgyből Korlát határában, és ezen meghatározásnál példányok onnét is voltak, s az azonosság kitűnt. Bielz ur szerint Erdélyben is meg van Korondnál Udvarhelyszéken, ott *Fragmites communis* is találtatik benne. Ezen képlet fiatalabb a Congeriaképletnél, szintén negyedkori, és mutatja, hogy nagyobb és kisebb édesvízi tavak lehettek, melyeknél a körülmények különbözők voltak. A Mátra hegység nyugati részében az éjszak délnek menő Muzsla gerincz keleti oldalán levő tóban csupa édesvízi most is élő puhányok vannak szárazföldi állatok nélkül, míg

ugyanazon Muzslagerincz nyugati oldalán más üledék képződött szárazföldi állatokkal s növénylenyomatokkal édesvizi állatok nélkül.

A Löss azon a vidéken mindezeknél fiatalabb. A Nyirokra nézve érdekesen látni itt is, hogy az különféle korszaki réteget alkot, némely vidéken mostkori, másutt és legáltalánosabban negyedkori, de itt is kétféle néhol fiatalabb mint a Löss, másutt öregebb mint a Löss, ismét másutt előjön mint külön betelepülés a Lössben, úgy hogy feküje fedüje Löss. A Muzsla nyugati fensikjån a Löss fiatalabb mint a Nyirok.

A Löss a Muzsla nyugati fensikjån ismét egy általánosabb de sekély vizet enged feltenni, melybe detritus különféle vidékről finom iszap alakban jutott, s egyes mélyedésekben vastagabban gyűlt meg.

## Titkári közlemények.

A magyarhoni földtani társulat szakgyűléseinek megtartására nézve a választmány az 1873-ik évre a következő sorrendet állapította meg:

Január 8-án és 22-én.  
Február 12-én és 26-án.  
Márczius 12-én és 26-án.  
Április 9-én és 23-án.  
Május 14-én és 28-án.  
Junius 11-én.

Julius  
Augusztus  
Szeptember  
Oktober. } szünet  
November 12-én és 26-án  
Deczember 10-én.

---

# Tartalomjegyzék.

## Értekezések.

Fóth-Gödöllő-Aszód környékének földtaní viszonyai. Böckh Jánostól. 6.

Néhány Trachyt a Kaukazusról. összehasonlítva a magyarországiakkal. Szabó Józseftől. 19.

A kalinkai kénbányáról. Adler Károlytól. 46.

Ásványtani közlemények a Vihorlat-Guttin trachyt-hegységének keleti részéből. Dr. Hofmann Károlytól. 71.

A Congeria-képlet a Bakony ny. szélén Pápa-Teszértől Polányig. Koch A.-tól. 105.

A helyszinrajz és földtan viszonyosságáról. Tóth Ágostontól. 139.

Jelentés a dunai trachytesoport balparti részébe tett kirándulásokról. Szabó Józseftől. 151.

A m. kir. egyetemi ásványgyűjtemény Sulzbachi Epidotjai. Rybár J.-tól. 157.

A Ceratites Balatonicus egy új lelhelye s ennek szintje a Bakonyban. Böckh Jánostól. 163.

Egy új Trachyttypus a dunai Trachytesoportban. Szabó Józseftől. 175.

Jelentés a magyarh. földt. társ.-nak f. é.-ben Igló városában tartott vidéki gyűléséről. Hantken Miksától. 190.

A magyarh. földt. társ.-nak 1872-ik évi augusztus hó 26-án Iglón tartott vándor-megnyitó-gyűlésének jegyzőkönyve. 196.

A magyarh. földt. társ. 1872-ik évi szept. 2-án Iglón tartott vándor-zárgyűlésének jegyzőkönyve. 199.

Neubauer Ferencz m. kir. bányakapitánynak az Iglói vándorgyűlésen aug. hó 26-án tartott előadása. 201.

A bánya felmérések tökélesbbitett neme. Bruimann Vilmostól. 217.

A hovárdos-karasztsosi szénterület. Róth Lajostól. 220.  
Az ürömi és zugligeti márga. Hantken Miksától. 224.  
Egy Morena képződés a Mátrában. Dr. Szabó Józseftől. 233.

### Irodalom.

A m. kir. földt. intézet évkönyve 1871-ik évre. 30.  
Das Eisenhüttenwesen in Ungarn; v. Prof. Anton Kerpely 30.  
Die geologischen Verhältnisse der Umgebungen von Ungvár in Ungarn; von Dr. Guido Stache. 31.  
Die Vertretung der Oxfordgruppe im östlichen Theile der mediterranen Provinz. Dr. M. Neumayr. 36.  
Harz aus der Braunkohle von Ajka im Veszprimer Comit. Prof. Hlasiwetz. 38.  
Die sogen. Nulliporen (Lithothamnium u. Dactylopora) stb. C. W. Gümbel. 38.  
Jurastudien. 5. Der penninische Klippenzug. Dr. M. Neumayr. 51.  
Die Echinoiden der österreichisch-ungarischen oberen Tertiärablagerungen. Dr. Gust. Laube. 55.  
Microscopische Diamanteinschlüsse im Xantophyllit der Schischimskischen Berge des Urals. Prof. J. Jeremjew. 56.  
Vorläufige Notiz über die microscopische Zusammensetzung und Struktur der Grünsteine. Dr. H. Behrens. 56.  
A Vogelsang-féle cristallitokról. Dr. Abt Antaltól. 80.  
Micromineralogische Mittheilungen. Prof. Ferd. Zirkel. 85.  
Über Serpentine und serpentinähnliche Gesteine. Rich. v. Drasche. 86.  
„Über Jura Provinzen.“ Dr. M. Neumayr. 87.  
Memorie del R. Comitato Geologico d'Italia. Matyasovszky J.-tól. 124.  
Die microscopische Zusammensetzung von Thon und Dachschiefer. Ferd. Zirkel. 126.  
A m. kir. földt. intézet évkönyve II. kötet 1872-re. 127.  
Természettudományi Közlöny. 128.  
Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, 1871. XXI. Bd. Nr. 4. 167.  
Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, 1872. XXII. Bd. Nr. 1. 168.

### Vegyések.

Anthropologiai lelet. 39. K. A. — Styriai Graphit. 39.  
K. A. Tervezet, mely szerint a bécsi cs. kir. földt. intézet az

1873-iki bécsi világkiállításon résztvenni fog. 57. — Fuchs T. Félig sós vízi faunák előjveteléről tengeri képződményekben. 59. — A m. tud. akademiából. 91. és 184. A történelem előtti emberi kornak újabb fölosztása. 93. — A m. kir. földt. intézet ez idei fölvételei stb: 167. — Fölfedezett fossil erdő a Californiai harmadkori képződményben. 212.

**Szakülés:** 1872-ik évi jan. 10. 1. — jan. 24. 2. — febr. 14. 41. — febr. 23. 61. — apr. 10. 101. — apr. 24. 105. — május 8. 137. — június 12. 169. — nov. 13. 189. — nov. 27. 215. — december 11. 216.

**Közyülés:** 1872-ik évi márt. 13. 62.

**Titkári közlemények:** s a befizetett tagdíjak nyilvános nyugtatványozása. 40. — 60 — 94. — 128. — 168. 188. — 214. — 242.

**Értesítés:** 40. — 128. — 188.

A magyarh. földt. társ. tagjainak névjegyzéke: 95. — A magyarhoni földt. társ. könyveinek jegyzéke: 129. — Fölszólítás a magyarh. földt. társulat t. tagjaihoz.: 137. — A selmeczi geologiai fiókegylet 1872-ik évi márt. 11-én tartott alakuló gyűlésének jegyzőkönyve; 174. — A m. földt. társ. alapszabályainak módosított §-ai: 174.

---

