

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 kövületeket, 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 ennél fogva e márga a budai márgával való együvé tartozását teljesen kitüntettetnek tartja. E tekintetben teljes igaza van. De ezen echinid faj 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 kitűnik, 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 oeoacenképződményben 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 quarczhömpölyök 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 homokkőveket 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 homokkővet 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, megismertettem 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 maradékában 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 nummulitmészkekből 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 zöldrökben 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.*

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

A magas Mátra nyugati oldalán a Zagyva felé bocskátkozik 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.