

A
MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT
MUNKÁLATAI.

SZERKESZTÉ
HANTKEN MIKSA

ELSŐ TITKÁR.

III. KÖTET.

HERCZEG ESZTERHÁZY PÁL ARCZKÉPÉVEL, KÉT FÖLDTANI TÉRKÉPPEL S TÖBB RAJZZAL.

PEST, 1867.
NYOMTATTA HERZ JÁNOS ÉS TÁRSA,
(Bálvány-uteza sarkán 7. szám.)

TARTALOM.



Oldal.

1. A recskei termés rézről Heves megyében és a Diorit képletről melyben a réz található. Kubinyi Ferencz.	1
2. Báró Sina Simon 500 forintra terjedő ajánlata folytán Kubinyi Ferencz indítványozta hogy stb. Kubinyi Ferencz	8
3. Terbelédi és lázi oszlopos bazalt csoportozatok Nógrád megyében 1858-ik évi november 22-ről. Kubinyi Ferencz.	11
4. Démenyfalvi csepkő és jégbarlang Liptó megyében tekintettel hasonló jégbarlangokbani jégképződményre. Kubinyi Ferencz	28
5. A Kassa-hegyaljai társulat érdekében. Kubinyi Ferencz.	35
6. Palaeontologie Südrusslands czimű munkának megismertetése. Kubinyi Ferencz.	41
7. A magyarbaroni földtani társulat 16 évi működéséről szóló jelentés. Kubinyi Ferencz.	46
8. Beocsin környékének földtani leírása. Koch Antal	62
9. Az ipolságghi tályag microscopi faunája. Hantken Miksa	86
10. A diósjenői homokkő és a pusztalökösi tályag. Hantken Miksa.	90
11. A tajték uj lelhelye Bosniában. Hantken Miksa.	96
12. Az ajkai kőszénképlet geologiai viszonyai. Hantken Miksa.	98
12. A pogányvári bazaltsalak vizsgálása. Bernáth József.	102
14. A vöröspataki kőzet vegylemezése. Bernáth József.	106
15. A pomázi Meseliahegy földtani viszonyai. Hantken Miksa.	111
16. Ajnacskő ősemelősei. Dr. Krenner József Sándor.	114
17. Földtani jegyzetek Batina- Bán- és a mohácsi szigetről 1865. april 3—5. Szabó József	133
18. A Bazaltok quarcz-zárványa. Szabó József.	142
19. A Tokaj-Hegyalja Obsidiánjai. Szabó József	147

20. A magyarhoni barna-széntelepek fontossága iparos tekintetben. Reitz Frigyes.	173
I. A Földtani Társulat köz- és székgyűlései	179
II. Az alapszabályok	193
III. Az ügyvezetők és tagok névsora	197
IV. A pénztár állapotja	203
V. A Társulat könyveinek jegyzéke	204



HERCZEG ESZTERHÁZY PÁL.

a magyarhoni földtani társulat alapítója.

Nyomt. Rohn és Arund Pester 1867.

GALANTAI HERCZEG ESZTERHÁZY PÁL

MINT

A MŰVÉSZET ÉS TUDOMÁNY

KITÜNŐ PÁRTFOGÓJA.

KUBINYI FERENCZTŐL.

Azon kitünő családok között, melyek mind katonai, mind politikai pályán hazánk történetében szerepeltek, első helyen áll az Eszterházy család. — Ezen családból, nevezetes vitézek és államférfiak kerültek, kik nem csak Magyarország, de az egész osztrák birodalom bel- s külviszonyaira nézve nagy, sőt döntő befolyással voltak.

ESZTERHÁZY MIKLÓS FERENCZNEK, az egykori pozsonymegyei alispánnak fia utóbb gróf, a hires nádor I. Leopold alatt, Pázmán Péter bibornoknak s egyik nevelőjének méltó kor-, Bethlen Gábornak, a hires reformatornak is a maga idejében, egyik legjelesebb európai diplomatának vetélytársa, nem csak tudományosan mivelt, de a magyar nemzetiségnek, nyelvnek egyik legbuzgóbb védője s előmozdítója, az akkori diplomatáknak pedig egyik legkitünőbb szemefénye volt.

Eszterházy Pál utóbb herczeg, Miklósnek fia, szinte nagy befolyással volt hazánkra mint nádor, neki is nevezetes szerep jutott hazánk történetében.

Gróf Eszterházy Antal II. Rákóczy Ferencz idejében a confederatus statusok tábornoka hazáhozi tantorithatlan hűségét a rodostói márvány emlék hirdeti.

Azonban nem levén czélom a hires család egyes kitünő tagjait előszámlálni, annál kevésbbé azoknak életrajzát ezuttal előadni. Egyedüli feladatom: e fényes család legujabbi kor szakában, a jelen időben élt néhai dicső emlékezetű HERCZEG ESZTERHÁZY PÁL fényes életéből némely adatra kivált a művészetet és tudományt illetőkre, a magyar közönség figyelmét felhívni.

Minthogy a boldogult herczeg serdülő ifjusága óta a diplomatiái téren folyvást működve mint diplomata, nagy befolyással volt nem csak az osztrák birodalom, de a világ akkori eseményeire nézve is szabadjon röviden ecsetelnem diplomatia életéből némely érdekesebb tényeket.

A Herczeg 1786-ik évi martius 10-én született — már a jelen század első tizedében a diplomatia pályájára lépett. — Francia- és Muszkaország között létrejött szövetség folyvást aggódtatta az osztrák udvart. Ezen szövetség megsemmisitendő volt, mert ezt az osztrák birodalom érdeke kívánta. — Napoleon császár Josephine hitvesétől elválván, mátkát keresett még pedig egy európai herczegi családból. — Három éleselméjű államférfi, u. m. gróf Metternich, Schwarzenberg és Eszterházy Pál herczegek argus szemekkel kísérték Napoleonnak lépéseit. — Metternich előbb Párisban nagykövet, azon időben Austriának külügyministere lett; Schwarzenberg Pétervárából követül Párisba küldetett; Eszterházy Pál pedig Dresdába. Schwarzenberg herczeg Napoleon figyelmét az osztrák

házzali összeköttetésre fordította. — 1810-ik évi január 11-én egy titkos tanácskozásnak többsége e mellett nyilatkozott. — A három éleselméjű diplomata között élénk levelezés keletkezett; ennek folytán már 1810-ik évi február 7-én Párisban a házassági szerződés a két császár felhatalmazottai között megkötött, és a Wagrami herceg Berthier mint kérő Bécsbe indult, eleibe előkelő gavaillérok küldettek, kik között Eszterházy Pál is jelen volt. — 1810-ik évi martius 5-én a két herceg fényes környezetével Bécsbe vonult be; martius 11-én pedig jelenlétükben ment végbe Mária Luiza hercegnő és Károly herceg mint Napoleon császár helyettese között a híres menyegző. Ezen házasság által újra biztosítva vala az osztrák birodalom állása. — Herceg Eszterházy Pál, a ki akkoron alig volt 24 éves, nagy befolyást és tevékenységet nyilvánított. Különös végzetnek tulajdonítandó, hogy Napoleon császár és Mária Luiza közti házasságnak felbontása alkalmával ugyanazok szerepeltek, kik az összekelés létrehozásán tevékenyek voltak. A császárné eleinte habozott, Eszterházy Pál és Lichtenstein hercegek, világos utasításával ellátva, halasztást nem engedtek, s szónoki tehetségüknek sikerült a császárnét arra bírni, hogy még az nap Rambouilletbe távozott, a hol azután édesatyjával Ferencz császárral találkozott.

1810. és 1814-ik év között a herceg eleinte Dresdába, később Haagába — 1814-ben Rómában mint követ szerepelt. Az osztrák állam cancellárnak ezen bizonytalan hullámzó időben éleselméjű tanácsadóra, a kire bizton számíthatott, volt szüksége, ilyen volt

VI

Herczeg Eszterházy Pál, a kivel mindenütt találkozunk, hol fontos diplomatai értekezletek fordultak elő. Az 1813-ik évi prágai congressus alatt a hivatalos tevékenység igen mostoha volt, de Humboldt Vilmos levelei szerént, a porosz és muszka alkudozók annál gyakrabban találkoztak a francia meghatalmazottakkal. Eszterházy Pálné született Thurn Taxis herczeg asszony termeiben, és ezen ártatlanoknak látszó estélyek nagyobb érdekeltséggel bírtak, mint a szorosán vett diplomatai értekezletek.

Midőn Metternich Muszkaország kétértelmű magatartását figyelembe véve, angol-osztrák unio létrejöttén működött; ennek kivitelére Herczeg Eszterházy Pál jelöltetvén ki, Londonba küldetett, hogy ott Austriát, mint nagykövet képviselje, a ki oda volt utasítva, hogy a continentiális diplomatiához csatlakozzék — pour faire sauter M. Canning. — Egy szép reggel azonban (1825. april 27.) a gyenge király orvosa által, a nép kegyében napról napra jobban erősülő Canningnek az orosz-osztrák fondorlatokat tudtára adta. Herczeg Eszterházy közvetlen közellétben figyelve Angolországban a körölményeket, másképen ítélte mint ura és a bécsi állam-cancellária nagy mestere, a ki még mindig hitte, hogy Canninget a szent szövetség tervére nézve megnyerendi, vagy ha ez kivihetetlen volna, legalább annak tervét Nagy-Britannia akarata ellen is keresztül viendi. — E szerént a Herczeg állásának köteleiségeivel belsőleg nem volt egy értelemben; ugyan azért engedelmet kért az elmenetelre, mely neki meg is adatott. — Hogy a Herczegnek elmenetelére a most érintett körülmény szolgáltatott-e okot, vagy talán

herczeg Metternichnek egy levele, melyre a Herczeg nem várt választ intézett Metternichhez: erre nézve a nézetek különbözők. Az utóbbira nézve szabadjon egy körülményt felhoznom, mely azon időben a magasabb körökben sok beszédre szolgáltatott alkalmat. György király annyira megszerette a Herczeget, hogy őt valódi barátjának tekintette, vele a legbensőbb baráti összeköttetésben állott. Ezen viszonyt nem szivelte Metternich, egy izben levelet intézett volna Eszterházyhoz, melyben azon különös baráti viszony felett, mely h. Eszterházy és a király között létezett, csudálkozását jelentette ki. — A Herczeg, a ki jól ismerte a diplomatak fogásait és eselszövevényeit, egy categoricus választ küldött Metternichnek, melyben tudtára adta a herczegnek, hogy azon baráti viszony, melyben ő az angol királylyal áll és a melyre ő büszke, Austriának csak hasznára szolgál, világosan nyilvánítván levelében, hogy még ezen baratságos viszony fennáll és mig ő György királylyal barátságos társalgás közben poharat kocczint, nyugodtan alhatnak a bécsi diplomatak, legkevésbbé se aggódjanak Austria jövődjé felett.

Rheimsban 1825-ik évi május hónapban X. Károly koronázásán Austria részéről, mint rendkívüli koronázási követ működött; czután nemsokára általa a párisi követi állás lett volna véglegesen átveendő; ő azonban inkább ment Londonba vissza mint követ, a hol általános tiszteletben állott, és különösen Wellington herczeggel szoros baráti viszonyban volt.

Görögország jövődjé feletti alkudozásokra nézve Metternich egy a herczeghez 1826-ik évi junius 8-ról

VIII

intézett hivatalos sürgönyben, melyben Austria nézetei a görög kérdésre nézve taglalvák, következő szavakat intézett: „C' est à vous mon Prince — a votre connaissance du terrain et a la faculté, que vous avez de juger des situations relatives du moment, que vous abandonnons le soin d'y puiser ses explications nécessaires etc.“ — Két hónappal később négy kérdés intéztetett a herceghez, melyek iránt Canningtól igyekeztek felvilágosítást kieszközölni, ezekre nézve meszteri tudósítást küldött, mely a világos előadásnak finom tapintattal tett tepasztalatainak, mint az angol államférfiuvali értekezletnek eredménye s remek munkája volt.

Nagyobb kiterjedésű tevékenységet fejtett ki a herceg Belgiumra nézve. I. Vilmos királynak határozott kívánságára B. Wessenberggel az e tárgyban 1830-ik évi november 4-én Londonban megkezdendő értekezletekre Ausztria részéről h. Eszterházy lón ki-nevezve, Herceg Eszterházy már az első értekezletben Belgiumnak Hollandiától elszakadására szavazott — a hercegnek az 1831-ik évi october 14-ről szóló ultimatumára létrejöttére fő részvéte volt, melynek alapján 1831-ik évi november 15-én jött létre az egyeség, mely Belgiumnak Hollandiától elszakadását illeti. A herceg szilárd fellépésének köszönhetni, hogy ezen nevezetes kérdés, bár lassan, de barátságos uton oldatott meg.

Ezen eljárásával megszűnt a hercegnek diplomatai tevékenysége, 1841-ik évben betegeskedése miatt lelépett követi állomásáról, magános életet élt részint

jóságain, és inkább foglalkozott hazája ügyeivel, mint a magas politikával.

Utolsó nyilvános működése volt, midőn Moszkauba 1856-ban Sándor császár koronázióján mint osztrák követ jelent meg. Valódi nagyuri s hercegi fénynyel képviselte az osztrák császárt, úgy, hogy legkitünőbbben diszitette a nagyszerű koronázási pompát. Mellőzve gazdag környezetének leírását, szabadjon egy körülményt felhoznom, mely hazánkra vonatkozik. — A koronázió befejezte után a szokott feszült biplomatiái fogadtatások s tisztelgések befejeztetvén, a herceg a a czárral több ízben barátságosan társalgott, egy magános ebéd után társalgás közben Sándor császár, midőn a világhírű Kremmel ritkaságairól volt szó, a herceghez azon kérdést intézte, hogy boldog emlékezetű atyja, Miklós czár helyiségeiben mi tünt légyen leginkább a hercegnek szemébe? „Egy teremben egy asztalt, azon kalamárist és pennát láttam,“ úgy mond a herceg. — „Lássá a herceg — válaszolá a czár — az azon asztal és penna, melyen és a melylyel boldogult édes atyám nemzete ellen aláírta a szerencsétlen interventiot; szerencsétlennek mondom, mert ezen lépésnek mind birodalmamra, mind ön nemzetére nézve igen szomorú következései voltak s kimondhatatlan áldozatokba kerültek.

A herceg a szó szoros értelmében igazán szerette hazáját, mint a Batthyány-féle ministeriumnak tagja, mint magyar minister V. Ferdinand király ő felségénél alkalmazva volt. 1848-ban a ministerium már szeptemberben feloszlott, ekkor a herceg is lemondott, egyszersmind a soproni nemzetőri fővezérséget is letette.

Néhány héttel később a császári udvart Olmützbe követte. A kibékülésnek embere levén, midőn a szerencsétlen védelmi harc alatt Windischgrätz herceghez az országgyűlés részéről egy bizottság küldetett, midőn ez a nemzet részéről kibékülési szándékot nyilvánított volna, mint olyat nem fogadta, hanem büszkén s megvetőleg azt üzenté: „Mit Rebellen unterhandle ich nicht!“ — Borzasztó szavak, kipótolhatlan áldozatba kerültek!!! — Eszterházy Pál herceg mind az uralkodó háznak, mind hazájának egyformán hűve, több ízben felkérte a büszke herceget: állna el hódítási szándékától és békülne ki a nemzettel; de Windischgrätz herceg büszkeségi mámorától elragadtatva, Budát megszállotta, és midőn a királyi palotába lépett, asztalhoz vágva zöld-tollas kalapját, olasz nyelven gúnymosoly között kiejté a meggondolatlan szavakat: „finita la comedia!!!“ — Később megbánta, hogy a mély belátású diplomatának, Hercz. Eszterházy Pálnak tanácsát nem követte.

Láttuk a herceget mint mély belátású, a legtisztább szándéku, nagy tekintélyű diplomatát a világ színpadján szerepelni — kövessük őt ezentul az emberiség, tudomány, művészet és ipar érdekében tett működéseiben.

Montesquieu „l' esprit des lois“ czimű muokájában az aristocratia fényoldalát irván le, egyszersmind világos színekkel eseteli egy gazdag fő aristocratának jeles tulajdonait; és ezen tulajdonok a boldogult hercegnek mind meg annyi sajátja voltak, s bizton mondhatjuk, hogy Montesquieu által leirt fő aristocratának h. Eszterházy Pál mintaképe volt.

Külfényben és aesthetikai izlésben senki sem multa felül; mint követ nemcsak külső fénynyel, de ami legfőbb, mindenkor tekintélyvel lépett fel — tekintélyvel, mely soha sem volt göggel s lenézéssel öszveköttve, mi arra mutat, hogy magas állása mellett is minden becsületes embert, kunyhóból vagy kastélyból származott légyen, embertársának tekintette, humanitásánál, leereszkedésénél s finom nyájasságánál fogva minden embert megbájolt úgy, hogy a büszke Londonban is mind az udvar fényes palotájában, mind a fényűző lordok csarnokaiban, mind a nagy közönség előtt nemcsak gazdaságánál, de lelki tulajdonainál fogva általános szeretettel és tisztelettel dicsekedhetett; ő a szó szoros értelmében valódi nagy ur, francia kif jezéssel élve: valódi seigneur volt.

Midőn a hosszú országgyűlés után 1836-ban mint Sopron megyének örökös főispánja Kis-Martonban a híres várkastélyban tisztujító székert tartott, szemmel látó tanaja valék részrehajlatlan igazságos és méltányos eljárásának. Minden ember, ki a tisztujítási ünnepeyre megjelent, a herczeg vendége volt az utolsó bockoros nemes emberig. Hogy a pártoskodást, pazarlást s vesztegetést a szolgálni kívánóktól elhárítsa, tanyákat rendeztetett, melyekben a választók, a herczeg emberei által, étellel s itallal láttattak el.

Más nap hozzá látott a tisztujításhoz, még a kijelölést is gyakran a választó közönségre bizta, mindenkit candidált, kit a választók kívántak; — tisztujítás szép renddel ment végbe, és ezt egyedül a herczeg részrehajlatlan eljárásának lehetett tulajdonítani; —

vajha követték volna kiváltképen azon főispánok példáját, kik oly gyakran visszaélve képzelt elnöki jogokkal, oly gyakran közbejött nem csak rendetlenségeknek, de vérengzéseknek is többnyire fő okai voltak. — Ilyen volt ő a közéletben is, senki sem mondhatja, hogy valaki irányában igazságtalanságot követett volna el; — ha netalán történt is, nem neki, de azoknak beszámítandó, kik a herczeg jóságával elég gyakran visszaéltek.

Nem csak a művelt, de a nagy közönség is országszerte elismerte a boldogult herczegnek e részbeni érdényeit.

Mindenekfelett a művészetet, kivált a festészetet kedvelte, e tekintetben ritka szakismerettel bírt; világhírű képcsarnokot állított össze, mely jelenleg a magyar akadémia palotájának, az e végre rendezett II-ik emeleti helyiségeit disziti. — Ezen nagyszerű képcsarnok felállítása által sokat nyertek kivált a magyar művészek, mert az eredeti képekről hű másolatokat készíthetnek, de nyert kivált Pest vásosa, mert ily nagyszerű s világhírű képcsarnokot nélkülözött.

Minden, kivált nagyobb vállalatoknál, a herczeg nevével találkozunk; — a hazai ipart, mezei gazdaságot, ló és birka tenyésztést folyvást előmozdította. — Midőn gr. Széchenyi István a magyar akadémia megalapítására 60,000 forintot ajánlott, a herczeg az alapítók sorában kitünő ajánlattal látjuk; midőn az akadémia palotájának felépítéséről volt szó a herczeg szintén nevezetes pénzösszeget ajánlott. — Adakozó volt gyakran a pazarlásig, mert nem volt képes valamely kéregetőt üres kézzel elbocsátani. Számtalan adakozásait titok fedi, mert ő azt tartotta a szent irás szerént: „mit jobb kezed ad, azt a bal kezed ne tudja:“

— Uradalmaiban rendes iskolákat és jó karban levő templomokat találunk. — Folyvást összeköttetésben állott szintugy államférfiakkal mint írókkal s művészekkel, — nyitva voltak termei minden művelt ember előtt, ajánlatai sok tudós s művész működését a külföldön lehetővé tették.

Ezen tulajdonairól ismerte őt a külföld, valamint hazája is, és ezen tulajdonai s a haza érdekében tett szolgálatai némi elismeréseül a magyar orvosok és természetvizsgálók 1846-ik évben Pécsen tartott nagy gyűlés alkalmával, egy akarattal az 1847-ki nagy gyűlést Sopronba tűzvéni ki, a herceget elnökül választották meg. A gyűlés bekövetkezett és ime itt találkozzunk a herceggel kül- és belföldi tudósok, orvosok s természetvizsgálók diszkoszorujában. Ezen körbeni fellépése élete mozzanatainak egyik legfőbb és a magyar tudományosságra és iparra nézve egyik legfényesebb és legdúsabb eredményü volt — új bizonyossága annak, hogy a herceg nemcsak nagy ur, híres diplomata, de tudományosan művelt s hazáját igazán szerető és tisztelő hazafi volt.

Bölcs tapintattal, humanus leereszkedéssel s veleszületett nyájassággal vezette a gyűléseket. A fraknoi vár családi kincseit, mint kedves házi ur, maga mutatta be vedégeinek, kik között a híres Caninoi herceg Bonaparte is jelen volt.

Hogy a soproni gyűlésnek a tudomány és ipar érdekében dús eredménye volt, ezt leginkább a hercegnek tulajdoníthatni.

A magyar természetvizsgálók nestora Zipser András a soproni nagy gyűlés alkalmával indítványt tett

XIV

egy magyar földtani társulat létesítése érdekében; az indítvány közakarattal lón elfogadva, az egész ügy a herczeg pártfogásába ajánlva; a pártfogást örömmel fogadta el a herezeg, évenként 400 pforintot ajánlván. — Atlátta a mély belátásu herczeg a hiányt, átlátta, hogy a czélba vett társulat nem csak a tudomány, de a hazai ipar előmozdítására nézve is mulhatatlanul szükséges. A társulat mostoha és hazánkra felette nyomasztó körülmények miatt csak 1850-ik évben jöhetett létre, mi megtörténvén, ezen időtől a herczeg 1865-ig évig ajánlatá folyvást pontosan leróttta, egyedül neki köszönhetni, hogy működhetett s fenállhatott. Gondolhatni mennyire megdöbbsent az egész társulat, midőn hirlapok útján értésére esett, hogy pártfogója nincs többé, hogy a nemes lelkü herczeg f. évi május 21-én Regensburgban megszűnt lenni. Köz fájdalom fogta el a társulat minden tagjának keblét, hogy azt, a ki egyedül képes volt számos gazdagjaink között a társulatnak mind tudományos, mind a hazai ipar érdekében messzcható czélját belátni, nem tisztelheti pártfogójának. — Ezen rendkívüli csapás közepette, megtört szivvel ugyan, de teljes reményben, hogy a boldogult herczeg halála után a megkezdett nagy munkát fia Miklós ő herczegsége folytatandja, résztvevő levelet, egyszersmind felszólítást intéztem a társulat nevében a pártfogás folytatása érdekében Miklós herczeghez, és ime nem csalatkozott a társulat, másolatban 184. lapon olvasható Miklós herczeg levele, mely enyhíti a fájdalmat és teljes vigasztalást nyujt, hogy a boldogult herczeg fi örökösében hasonmását nevel'e édes hazánk számára. — Nem emelünk az idő viszonz-

tagságaival daczoló márvány emléket az elhunyt herczeg tiszteletére. de emelünk a dicsőült számára minden márvány emléknél maradandóbb emléket, midőn a boldogultnak életéből a fő mozzanatokot a késő maradéknak ezen munkálatokban, elismerés gyanánt, a tudományosan mivel világ és a nagy közönség eleibe terjesztjük. Ez azon elismerés, mely a boldogult herczeg árnyékának van szentelve. Babér koszoru gyanánt övedze ez az elhunyt herczeg halántékját. Oly önzéstelen jellemű hazafi, mint a herczeg volt, bizonyára nagyobb jutalomra nem tarthatott számot. és ez azon valódi jutalom, egyszersmind legnagyobb kitüntetés, melyet rokonérezelmű hazafiak, egy oly tiszta keblű hazafinak és valódi emberbarátnak, mint a milyen a herczeg volt, nyujthatnak. Ezen elismerés enyhítse Miklós herczegnek szeretett édes atyja iránti fájdalmit, vigasztalásul szolgáljon a boldogult herczeg nemeslelkű özvegyének, távol legyen tőlük minden szerencsétlen csapás, engedje a mindenható, hogy valamint Miklós herczeg társulatunk irában tetteleg bizonyítá be a társulathoz itézett kegyes válaszában, a haza irányában tett ajánlatának már is egy részét: ugy ezentul is édes atyja tiszta hazafiui érdekétől áthatva, folyvást működhessék szeretve tisztelt szerencsétlen hazánk java előmozdításában. Midőn befejezésül áldást mondunk a boldogult herczegre, szivünk mélyéből őszintén kívánjuk, hogy fényes családja századokon át virágozzék s működhessék folyvást a haza érdekében; ez nem csak a társulat, de bátran mondhatjuk: a magyar nemzet közóhajtása.

Előszó.

A magyarhoni földtani társulat mindeddig nem volt azon helyzetben, hogy minden évben adhatott volna ki működése eredményeiről tanuskodó nyomtatványokat. Ennek oka: egyrészt a pénzüsszeg csekélysége, mely rendelkezésére állott — másrészt a földtani kutatások és a földtani tárgyak gyűjtésének költségsége, mely körülmények nem engedték meg, hogy a nyomtatványok kiadása lépést tarthatott volna a földtani kutatások előmenetelével, — s ennél fogva a működés nem lehetett olyan mint azt a társulat kitűzte feladat fontossága megkívánja.

Szabó Jozsef mint a magyarhoni földtani társulat munkálatai II. kötetének szerkesztője, annak bevezetésében elismervén a társulat működésének korlátoltságát és kiemelvén szükségességét a társulat új alapra fektetésének, hogy működése kielégítővé válhatnék, azt mondja:

„A társulat működése nem volt olyan melylyel az évről évre kevesebbedő tagok meg lettek volna elégedve. Ez ellen védelmet irni kár volna, hanem igazat adván a közvéleménynek azon meggyőződésemet fejezem itt ki, hogy egy Földtani Társulat honunkban a szükségek közé tartozik, azon kell tehát lennünk hogy fennálljon; az eddigi alakjában azonban biztosságot jobb jövőre nem ad, ennél fogva alapjában újra kell azt szervezni s csak is új kiadásában fejlődhetik oda, hogy fennállásának szükséges voltát érezhetővé tehesse egyesek s a tudomány irányában.“

Ezen meggyőződéstől indittatva Szabó József a társulat új alapra való szervezését indítványozta 1865. december hóban tartott választmányi ülésben — s ennek következtében a társu-

lat átalakulása meg is történt. Azóta a társulat egyes tagjai nevezetesen Kubinyi Ferencz elnök és Reitz Frigyes másodelnök buzgó eljárásuk folytán a társulat viszonyai anyagi és szellemi tekintetben annyira javultak — hogy nem csak annak fennállása de egyszersmind kielégítő működésének feltételei is biztosítvák. A társulat viszonyai jobbra fordultának közvetlen eredménye a magyarhoni földtani társulat munkálatainak ezen III kötete, — másika a magyarhoni barnaszéntelegek a társulat részéről fogantatba vett átkutatása — melynek kivitele mind a hon földisméje mind a hazai ipar fejlődésének elősegítésére nézve tagadhatlan fontossága.

Elvárjuk a társulat egyes tagjaitól hogy mindenki erejéhez és működési köréhez képest közös feladatunk megoldásához járulni fog.

Ez kettős kötelességünké vált, mióta az ország politikai helyzete szerencsés átváltozásának beálltával mind azon akadályok el vannak hárítva, melyek eddigelé a szabad tudományos működést sok tekintetben gátolták.

Pest 1867, márczius hóban.

HANTKEN MIKSA

társulati első titkár.

A RECSKI TERMÉS RÉZRŐL

Heves megyében és a Diorit képletről,

melyben a réz található

1850-ik évben tartott szakülésben

Kubinyi Ferencztől.

A parádi Mátra a recski Mátrával egy vonalba éjszaknyugattól keletfelé nyúlik el. — Ezen hegylánc legmagasabb csúcsai, valamint annak lejtjei és előhegyei, dombjai és egyes sziklái leginkább Trachitból állanak. — Reesken a falu szélén Diorit fordul elő, nevezetes a falu nyugati végén emelkedő gömbölyű alakú, magányos diorit szikla — még nevezetesebb azon elválott diorit, mely a tárna belsejét képezi, melyben a termés réz található. — A Trachit nagyszerű szikla csoportokat képez, távolról az egyes sziklák egymás mellé állított oszlopok gyanánt tűnnek fel, közbeeső fákkal és csemetékkel díszítve, közeli vizsgálat után ék-alak jukkétségtelen. A trachitra nagy hatással lévén az idő viszontagságai, a nagy kiterjedésű szikla tömegek nagy repedéseket kapván, melyeken keresztülhatott az esőviz, idővel egymástól elváltak, nagyobb kisebb tömegekbe a mélységbe gördültek, egymásra halmozott különböző nagyságú éles élű darabokból álló halmazt vagyis kőteingert képeznek, mely a leirtaknál fogva időnkénti szírt omladásoknak szüleményc; — az egyes sziklákon világos szürke moha szemléhető — a sűrűen rendetlenül egymásra halmozott sziklák között fák és egyéb növények nem diszlenek. Ezen kőteingeren alúl régibb kőmlások nagyobb kiterjedésben számos dombo-

kat képezve láthatók; az egyes szirtek zöld mohával bevonvák, — noha e kőomlások között, a gyaloglás nem a legkényesebb, a sugár növésű és lombos tölgyek, bükkfák, kivált a sziklák közti tiszta forrás, a fáradságos vándorlást enyhítik és kellemetessé teszik; a most leirt kődombok sokkal régiebbek a fent említett kőtengernél, — nem annyira időnkénti omlásoknak, mint inkább egyszeri rendkívüli rázkódtatásnak szüleménye. — Igen nagyon sajnálom, hogy a leirt csákánykői trachitból gyűjtött példányokat ezuttal elő nem mutathatom, mihelyest megérkezendnek, azokat előadni el nem mulasztom, azon időre halasztván a parádi és recki Mátra földtani leírásának folytatását; ezuttal kénytelen vagyok e ritka termés részre a bányára és dioritra, melyben az találtatik, rövid értekezésemet szorítani.

Recsktől félóránnyira az egri ut mellett fekszik az ugynevezett Várkő szikla, mely a bánya szájáig 300 öl kiterjedésű; ezen nem annyira hegy, mint inkább külső alakjára nézve, mely mintegy 15 öl magasságu dombbal párhuzamos vonalban nyúlik el egy másik domb láncz, melynek a bánya felüli része Dioritból áll, éjszak felé terjedő része pedig tajtkő porfyrból (Bimstein porfyr), vagy a mint most szeretik némelyek nevezni: Trahit-torlat; (Trahitischer Trümmergestein), a két domb-láncz közti keskeny völgy, mely a Mátra csúcsáig tart, aszalási völgynek neveztetik.

A fentnevezett Vaskő szikla a bánya szájáig 300 ölhnyire terjed, a bánya 24 óra felé vonul, következőleg éjszaknak — a diorit (Grünstein) sziklába az abban találtató érez-ér (Gang) 23 óra felé lejt; — utóéletvén az érez-ér a bánya eredeti vonalától eltéretik, jelenleg az érez-eret követik, az ér mind felső mind alsó része (Hangend — Liegend) sűrűen mészpáttal keresztül szőtt Dioritból áll. Az érezér vastagságra nézve különböző, igen változó, 1 némely helyeken 2 láb vastagságu, a 25. ölnél — — — mert jelenleg annyira terjed a bánya hossza — 4" vastagságu — a termés vagy másféle réznek azonban legkisebb nyoma sincsen.

Mielőtt a bányát, az abban találtató dioritot és a termézet irnám le, nem lesz érdektelen egy pár szót említenem a termésréz felfedezéséről. A kérdéses réz felfedezése véletlen történt, Fejér István egyik recki közbirtokos gulyása Holló József 6 év előtt csekély kiterjedésre a bányától egyik víz mósásba egy darab termés rézet, más alkalommal felmenvén a bányá feletti dombra, annak tetején több font nehézségű rézdara-

bot talált; ezen felfedezés 1849-ik évig titokban tartatott, 1849. évi május hónapban a reeski törvénybíró Borsos József által a megyei törvényhatóságnak bejelentetett, néhány termés réz példány előmutatása mellett. Heves megye akkori főnöke jelentést tett ezen felfedezésről az akkori magyar kormánynak, mely Oswald Lajost bányászti gyakornokot a helyszínére kiküldvén, ki is mint ügyes bányász és szakértő a felfedezést nevezetesnek találta és érdemesnek arra, hogy a lelhelyen bánya nyitassék; odautasítván a helybeli lakosokat, hogy a tudvalevő helyen ássanak, a talált mennyiséget a kincstár részére beváltás végett félretevén; mi meg is történt. Később Oswald ezen felfedezést a mostani császári magas ministeriumnak jelentette be, mely azonnal intézkedett. Még azon évben, úgy mint 1849-ben kiküldetett a helyszínére a szomolnoki bánya főigazgató, Koczka János, ki is a hely színén megjelenvén, 1849-ik évi nov. 12-től 27-ig a lelhelyt szorosán megvizsgálta, több helyeken kutatásokat és átmetszéseket tett, de a lelhelyen kívül másutt termésre nem talált. A lelhelyen mintegy 2 ölyvi mélységre aknát nyitott, melyben részint a gyepföldbe, részint a gyepföld alatt fekvő elmállott dioritban több rézdarabokra talált, melyek összesen egy mázsányi nehézségre terjedtek. A lakosok által anakelötte kiásott, szinte egy mázsányi nehézségű rezet, fontját 9 ftjával a kincstár részére beváltotta, egyszersmind a mostani bányát megnyitotta és 2 ölyvi kiterjedésre folytatta. Még azon év december 6-án kutató bánya-gyakornok Twerdi Vilmos küldetett ki, ki is a bányát folytatta és a földszinti lelhely alatt (Unterhalb des Tagsikurhen) bent a bányában 6 ölyvi mélységre a gyepföld és érez-ér kötömeg alatt (unter einer 6 Klaf-ter mächtiger erdigen und Gestein Bedeckung) 23 font termés rézre talált, többnyire mézspattal körülfoglalva. A 11-ik ölnél az érezér vagyis tellér elágazott, jobbra 4, balra 2 ölyyre mellék-bányák nyitattak, minekutána azonban az érez-tellérben termés-réz nem találtatott, abban hagyatott.

A réz különben gyakran fordul elő a természetben, részint mint termés (gediegen) részint más érczekkel és anyagokkal összefoglalva — találhatik a hegyeknek majd minden képletében, hol erekben (Gängen), hol telepekben (Lagern), tökéletes jegecekben ritkán fordul elő, a jegecek többnyire összezúzóttak, sokfélelekben összenőttek. A termésréz szinte ritkán találtatik oly nagy tömegekben, hogy egyedüli olvasztás által azonnal használtathatnék — többnyire más érczekből vonatik ki pörkö-

lés és többszöri olvasztás által. Eddigelé legnagyobb tömegekben Éjszak-Amerikában, u. m. Connektikut, Hudsonsbai és Canadában fedeztetett fel kiülönálló egyes törzsekben vagyis tömegekben, melyek közül némelyek 200 font nehézségűek, sőt nehezebbek is.*)

A kérdéses bánya nagy remény és várakozás között nyitattott meg; — eleinte gazdagnak mutatkozott, jelenleg a körülmények technikai tekintetben kevés reményt nyujtanak, a bánya még névtelen, a keresztelés meg fog-e történni, azt az idő fejtendi ki, a felfedezés minden esetre tudományos tekintetben késő időkre is nevezetes és igen érdekes maradand, de technikai tekintetben is figyelmet fordítva más rézbányákra, melyekben a gazdag réz leginkább a mély rétegekben fordul elő, folytatandó volna, ezt inkább teheti a kincstár mint egyes vállalkozók, de földszinti kutatásokra is alkalmat nyujt annyival inkább, hogy Kis-Teremén az úgynevezett Hársas vagyis Aranyhegy éjszaki oldalában régiségeket ásatván, midőn egy tűzhelyre, formákra, melyekben a bronzok öntettek, találtam, a nagyszámu régiségek között a recski termésrézhez hasonló rézdarabokra is akadtam, ezek azonban a mult évi losonezi szerencsétlen tűz alkalmával a legtöbb régiségekkel együtt a lángok martalékává lettek. — Rézkori régiségek a Mátrában nagy mennyiségben találatnak. Ezen vidékről számos régiségek hozatnak Pestre, melyek között gyakran nagyobb kisebb nagyságú réz-darabok is fordulnak elő; hát ha azelőtti régibb századokban, még talán a rómaiak előtti népek, vagy a jászok vagy a rómaiak idejében a Mátrában, jelenleg ismeretlen helyeken, termésréz találatott? Nem lesz érdektelen ezentúl nagyobb figyelmet fordítani, kivált a Mátrából netalán előkerülendő régiségekre, — gyakran figyelmet alig érdemlő adatok nevezetes felfedezésekre nyujtanak alkalmat.

Szabadjon még a recski termés-rézre nézve a cs. kir. birodalmi földtani intézet igazgatója Haidinger Vilmos nézeteit előadnom. **) A recski bányában találató ércz-ér, szerinte áll fi-

*) Lásd: Naturgeschichte der drei Reiche von G. W. Bischof Blum-Broon s. a. t. Erste Lieferung pag. 385. és 386.

**) Lásd: Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1850. 1. Jahrgang IV. 1. Jänner, Februar, März pag. 145. XI. Note über das Vorkommen von gediegenem Kupfer zu Retsk bei Erlau in Ungarn von W. Haidinger.

nom szemű, csekély mennyiségben agyagos vas-oxyddal kevert mészkőből *) Lanmonitból, mely a főtömeget teszi és vastartal-
 mu kövekből (Steinmark); mindezen anyag sósavanyba hirtelen
 pezseg és a sósavany rövid idő alatt kocsonyává válik (Gal-
 lerte). — A termésrész nagyobb kisebb darabokban fordul elő,
 melyeknek nehézsége 1 lat és 30 g között változik. — A leg-
 nagyobb darab mely 28 g és 6 latot nyom, a cs. kir. ásvány-
 gyűjteményben állítatott fel; egy másik példány mely 13 fon-
 tot nyom, a cs. kir. birodalmi földtani intézetben található. — A
 mi a termésrész formáját illeti az többféle, némely példányok szá-
 bálytalan ágazatú lapos tömegekből állanak, mások összefoglalt
 több golyóbisokból álló csoportozatot képeznek, vagy egyes
 gömbökhöz (Knollen) hasonlók. A példányok területe zöldszínű
 bevont, mely földi malachitból (Erdiger Malachit) és zöld rézből
 (Kupfer grüu) áll, ezalatt több darabokon veres-réz (Roth Kup-
 fererz) fordul elő; némely darabok területén békasó (Quarz) is
 látható. — A mi a kötömeget, melyben az ércz-ér és az ebben
 található termésrész előfordul, illeti, szerencsém van ezúttal abból
 két példányt előmutatni. Haidinger a kötömeget Dioritnek tart-
 ja, mely azonban nem azon eredeti állapotában fordul elő, mert
 a selmeczi vagy körmöczi Diorit nem is zöld színű és minden
 vas kovány nélküli. A bányába előforduló Diorit tömött miné-
 műségű veres színű nagy mennyiségű mészpattal keresztül-szótt,
 inkább elmállott állapotú, mi többszöri átalakulásra mutat. —
 Ily különbség észrevehető a recski bányán kívül több helyeken
 és a bányában előforduló Diorit között, jelesül Recsk helység
 területén a falu szélén lévő Diorit sziklába a zöld szín fő szere-
 pet játszik és a selmeczi Diorithez közel áll. — A recski rézből
 nagy szorgalommal csiszolt lemezeken szinte Haidinger jelen-
 tése szerint ugynevezet Widmanstätter féle ábrák (Figuren) me-
 lyek némileg a meteorvason előforduló ábrákhoz hasonlítanak,

*) Lásd: Fischers Mineralogie pag. 314. — Im Diorit oder Grünsteine
 ist einem innigen sehr festen Gemenge verbunden; die Horn-
 blende ist dunkelgrün und schwärzlich, der Feldspath weiss oder durch
 die Hornblende grün gefärbt. — Das Gemenge ist theils grobkörnig, theils
 feinkörnig bis fast zum verschwinden des Kornes. — Vom Syerit nater schei-
 det sich der Diorit dadurch das die Hornblende in ihm vorherrscht, und
 die Gemengtheile weniger regelmässig in einander greifen.

Der Diorit kommt ziemlich häufig vor aber nur in geringer Verbrei-
 tung und gewöhnlich untergeordnet.

láthatók, ezek Hellebrand által meggyéritett salétrom sávvá (mit verdümiter Salpeter säure fejtettek ki.

A mi az előttünk fekvő termés-réz példányokat illeti, az 1, 2 és 3-ik szám alattiakat Báró Podmaniczky Andornak köszönhetjük, ezek azon első példányok, melyek a magyar nemzeti Museumba kerültek.

Az 1-ső szám alatti ellapult alakú felül zöld színű nyom $13 \frac{3}{8}$ latot.

2. Tömöttebb minémiségű 3 font $8 \frac{1}{8}$ lat nehézségű; ezen példányok a bánya feletti gyepföldből és kőtömegeből kerültek ki.

3. Igen érdekes példányon, mely a bányában előforduló érez-érből való, a réz jegeczeknek a termés rézből kifejlése észrevehető, nyom 2 fontot és 7 latot.

A 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 és 12-ik szám alatti példányokat recski közbirtokos Fejér István sziveskedett általam a magyar nemzeti Museumnak ajándékozni, melyeket szerencsém van a museum igazgatójának általadni.

A 4-ik szám alatti példány zöld színű a veres-réz (Roth-Kupfererz) rajta kivethető, nyom $16 \frac{1}{8}$ latot.

5-ik $21 \frac{1}{2}$ lat nehézségű.

6-ik nyom 1 fontot 27 latot.

7-ik „ $6 \frac{1}{2}$ latot, lapos.

8-ik „ $12 \frac{3}{8}$ latot, szinte lapos,

9-ik „ 1 fontot $25 \frac{1}{2}$ latot, szinte lapos melyen a veres réz tökéletesen kivethető, felső területén békasó is látható.

10-ik Ritka szépségű és nagyságu példány nyom 11 fontot 13 latot, szabálytalan ágú, lapos tömeget képez, dupla keresztbe hasonlítható, ezen nagy becsű példányon több helyen békasó fordul elő. Az előszámlált példányok zölde színűek, belsőképen tiszta rézből állanak, felső hártájukon földi Malachit zöld-réz, némely példányokon veres-réz, sőt csekély mennyiségben sötét színű réz is szemlélhető. Mind ezen példányok a kérdéses réz bányája felett, részint a kőtömegekben találtattak.

A 11-ik, mely 1 fontot és 19 latot nyom, a bányában előforduló érez-érből, ugy szinte

a 12-ik, mely $30 \frac{1}{2}$ lat nehézségű, szinte onnan került, az első fehér a második sárgás anyaggal van bevonva.

Az előszámlált példányokon előforduló veres-réz egybe hasonlítatván, a magyar nemzeti Museumban látható rézbányai, szászai és moldovai veresrézzel, a recski veres-réz leginkább ezen utóbbihoz hasonlít színére nézve. — A termés-réz pél-

dányokat a szibéria és szomolnoki és egyéb a magyar nemzeti Museumban találtató példányokkal összehasonlítván, azoktól igen különbözik; kivált külső alakjára nézve, de előfordulta is minden esetre a legnevezetesebb tünemények és esetek közé tartozik, alig lesz példa, hogy hazánkban a földterületen és gyepföldben és kőtömegben oly csekély mélységre mint a recski termés-réz oly nagymennyiségben és több fontot nyomó tömegekben valaha találtatott volna.

Befejezésül nem hallgathatom el a re ski rézbánya mostani felügyelője bánya gyakornok, Twerdi c Vilmosnak készségét, melyet földismeit vizsgálataim és a kőzetek gyűjtése alkalmával nyilvánított, azon ajánlatot tevén, hogy a recski rézbánya térképét a magyar földtani társulat számára megküldendi, és hogy reá bízott bányászati kutatásai alkalmával a Mátrába előforduló képletekből és ásványokból a magyar földtani társulat és így a magyar nemzeti Museum részére kézi példányokat küldend

II.

Báró Sina Simon

500 forintra terjedő ajánlata folytán

Kubinyi Ferencz

indítványozta,

hogy a társulat részéről, a köszönet nyilvánítása mellett oklevéllel tiszteltessék meg, felhözva a jeni mineralogiai társulat keletkezését, akkori hazánkfiainak lelkes részvétét, egyszerűságra indítványozván, hogy a társulat hálája nyilvánításául az adakozó Báró trenchlini uradalmait földtani tekintetben vizsgálta meg, melyre nézve az indítványozó személyes részvétét ajánlotta.

A magyar földtani társulat részéről, 1857-i évi Január 27-én tartott szakülés alkalmával.

A magyar földtani társulat ezen folyó 1857-ik évi első gyűlése Január 10-ik napján tartatott meg. Kubinyi Ágoston úr mint a társulat elnöke, a gyűlést azon öröndetes jelentéssel nyitá meg, hogy báró Sina Simon nagylelkű adományát a földtani társulatra is kiterjesztette, annak 500 pftot ajánlván; mely ebbeli bőkezű ajánlatát a tisztelt bárónak, egy hozzá intézett levélben elnökiileg a társulat nevében megköszönte. Mely indítványra Kubinyi Ferencz másodelnök szót emelt: „illendöbben — ugymond nem hálálhatjuk és köszönhetjük meg a nagylelkű Bárónak társulatunk iránt is nyilvánított bőkezűségét, mintha egy köszönő levelet intézendünk a társulat részéről a Báróhoz és őt egy társulati oklevéllel megtiszteljük.“ Ennek kijelentése után akképpen folytatta előadását: „Teljes reményem van — ugymond — hogy ezen üdvös lépése ő nagyságának nagy befolyással leend hazánkfiaira, többen lesznek, kik ha nem is ily adományyal, de társulatunkba lépén, legalább a kitűzött rendes tagdíjjal szaporitandják a társulat csekély pénzerejét; de más részről jó hatást idézend elő, mert kettőztetett igyekezettel s erővel mozdítandjuk elő működéseinket. Eddigél a magyar nemzeti Muzeum, ásvány, föld és őslénytani gyűjteményének szaporítása levén, a társulat egyik fő célja, e tekintetben az eredmény oly dús, hogy szemrehányást nem várhatunk, de szé-

gyentől arczunk el se fog pirulni, mert az eddigi pénzerőhez képesteleget gyűjtöttünk. Más részről fájdalommal ugyan, de őszintén vagyunk kénytelenek kijelenteni, hogy munkálataink kiadásával elmaradtunk. Mind kettőt pénz nemléte miatt véghez vinnünk nem lehetett. A kettő közül egynek vagy másiknak el kelle maradnia. Első években többet tehattünk, könnyítette kirándulásainkat azon kedvező körülmény, hogy az akkori igen tisztelt kormányzó b. Geringer ő nagyméltósága nyílt parancsa és ajánlata mellett tehattuk kutatásainkat, későbbben hasonló ajánlatmegtagadtatván, hátráltattunk működéseinkben és a kitűzött czélnak illően nem felelhetünk meg. A társulat tagjai nemesak hogy nem szaporodtak, hanem inkább fogytak, a díjak sem jöttek be rendszeren. Állásunk tehát igen szomorú volt, kivált a közelebb lefolyt utolsó két évben. Munkálataink egy részének első füzetét ki akarván adni, nagyobb kirándulásokat és kutatásokat nem tehattunk. A közelebb múlt évben munkálódásaink első füzetét kiadtuk, hogy az napfényre jöhessen, egyedül herezeg Eszterházy Pál ő főméltósága rendszeren bejövő évi ajánlatának köszönhetjük.

Megfoghatatlan előttem, hogy épen ezen társulat iránt nem nagyobb a részvét; — az ásványtannak nemesak kedvelői, de számos avatottjai régibb időktől is előszámlálhatók hazánkiai közül, — szabadjon ezúttal a jénai mineralogiai társulat keletkezését felhoznom.

Midőn 1794-ik évi december 8-ik napján a jénai mineralogiai társulat létesült, kik voltak a németeken kívül a legszamosabbak a kik a világhírű társulat létesítését előidéztek és annak fentartását elősegítették? felelet: számos magyar hazánkiai és nemesak azok, a kik akkor a jénai egyetemen tanultak, de más számos hazánkiai, még pedig minden rang és osztály különbség nélkül. Majdnem szamosabb hazánkfiaival dicsekedett akkoron a jénai társulat mint jelenleg földtani társulatunk. Hazánkiai részvétét azzal hálálta meg a jénai társulat, hogy elnöknek gróf Teleki Domokost, ezenkívül két titoknokot, egyet a német, mászt a magyar nemzet részéről választott, ez oly kitüntetés, mely nemzetünknek örökre díszére fog szolgálni. Szabad legyen az akkori és későbbi társulati tagok közül a következő magyarokat megneveznem: Elek, Fazekas, Karika, Nagy, Óri, Pázmándy Antal, Trajtlér, Ambrózy, Szabó Dávid pataki tanár, Benkó, Berzeviczy Pál, Deresényi, Diószegi Sámuel, gr. Festetics György, Gümöry János, Tersib Sámuel, Sóváry Pál, Mitterpacher — gr. Pálffy Ferdinand, báró Podmániczky Károly, gr.

Ráday Gedeon, gr. Rédey, Sturmman Márton, kir. tanácsos, Szatmáry, gr. Teleki József, Volny, Asbóth, Gerensich, Kitaibl, Lengyel József, Liedemann, Lumniczer, Paczofszky, Schönbauer, Szentgyörgyi József, Szontagh, Teselik Sámuel, Zai, Zsoldos s a. t. — Bredeczky Sámuel, a ki a magyar nemzet részéről titoknok volt, a társulat keletkezésekor. — Számtalan nevet találunk a jénai társulat akkori évkönyveiben, melyekkel ezúttal, midőn a közjó és a tudomány előmozdításáról van szó, gyakran találkozunk.

Roszabbak vagyunk-e elődeinknél? elhalt-e bennünk minden hajlam ezen tudomány iránt? Azt hiszem, hogy 1794 óta alig van tudomány, mely annyira kifejlődött volna és oly magas polezon állana, mint az ásvány-, föld- és őslénytan; alig van, a ki által ne látná, hogy ezen tudományok közül a kettő chemiával összekötve, a műipar, a célirányos gazdaszat alapjául tekintendők, hogy a jólét gyarapodásának emeltyűi. Ha nem is oly nagyszámu, de mégis számos hazánkfiaival dicsekedhetünk, kik a felhozott tudományoknak nemcsak kedvelői, de avatottjai is. Báró Sina ajánlata új lendületet adand társulatunk működéseinek. Képesek leendünk nemcsak kirándulásokat és kutatásokat tenni, de munkálataink kiadását is folytatni: Lehetetlen, hogy ne kövessék mások is a nagy-lelkű hazafi példáját. Mi pedig, kiket a tisztelt társulat bizalma tisztviselőkkül a társulat kormányára ide rendelt, kettőztessük meg szorgalmunkat, működésünket, és ha még csekély számmal vagyunk is, iparkodjunk, hogy csekély pénzösszegünkhöz képest, aránylag dúsabb eredményt az eddiginél mutathassunk elő. Emmélfogva társulatunk jövődjét tekintve, azon meggyőződéssemmel fejezem be szívem érzelmeit, hogy báró Sina lelkes példája üdvös hatást és tettleges követést idézend elő számos hazánkfiai részéről, bizton teliát egy új, az eddiginél sokkal szerencsésebb aerának nézhetünk elébe. Hogy tettel nyilvánítsuk az adakozó Báró iránt hálánkat, egyszersmind indítványozom, hogy a tisztelt Bárónak Trenchin megyei uradalmait földtani tekintetben vizsgáltaassuk meg, ennek következtében személyes részvéteket bátor vagyok felajánlani. — Befejezésül teljés szívemből kívánom, hogy Báró Sinát, ki ily lelkes példával ment elő működéseink elősegítésében, a mindenható számos évekig éltesse és engedje, hogy hosszú élete véglehetőig példátlan bőkezűségét, más alkalommal is, nemcsak társulatunkra, de más magyar társulatokra és hasznos intézetekre kiterjezthesse.

III.

A TERBELÉDI ÉS LÁZI

oszlopos basalt csoportok

Nógrád megyében 1858-ik évi November 22-ről

Kubinyi Ferenczről.

Alig van olly kiterjedésű földtér nem csak hazánkban, de a külföldön is, melyen aránylag mind száma, mind minémiségre oly számos kőzet képletek találhatnának, mint Nógrád megye, melynek földterülete Fényes szerint $77\frac{7}{10}$ □ mérföldre terjed.

Éjszak felől Zólyom megye felé közel a határhoz a kriványon mely granitból és quarzból álló fűrész völgyet rekeszti be granit, — Vámosfalván quarz, Lónyobányán csillám pala, Czinobányán chlorit pala és Gabro Poltáron agyag pala fordul elő. — Poltáron a legjobb minőségű plasticus agyag ásatik, melyből a hydrauliai mész égetéshez szükséges kemenczékhez való téglák készülnek; ezekből épültek a pesti kemenczék is, melyekben a világhírű Budapesti lánczhidhoz szükséges hydrauliai mész égettetett.

A megye nyugoti oldalán a magyar országgi hatalmas Trachyt képletek egyik nevezetes ága vonul Szakalig — A rárosi szorosná az Ipoly mind a két partját ugyan ezen képlet foglalja el. — A híres rárosi kőhid is, mely a keskeny völgyön végig tart, és a melyről József császár azt mondá: „aut plus de aqua, aut minus de ponte“ — az itt fejlett Trachyt conglomeratumból épült.

A megye derekán nyugodtól kelet felé dolerit és basalt képletek vonulnak keresztül, melyek Gömör megyébe áthatnak és majdnem a Rimáig terjednek. — Fő pontjai az itteni tűz képleteknek a Szanda és Szentpéter hegy, melyek basaltból állanak. Második főpontnak vehetni a Karancsot, mely zöld porfyrból áll, mely Vaskapunál Somos és Ragyócz között a homok kővel érintésbe jő. Karancsot basalt képletek környezik. — A megye

derekán vonuló basalt képletekkel majd nem párhuzamos vonalban Trachytttek tűnnek fel, melyek Szöllösön, Kozárdon Bujákon a dara mésszel érintésbe jönnek, — ez után következik dél felől a torlasz föld, mely hatalmas televény földel fedve gazdag tiszta buzát terem, a hajdani cserfa erdőről cserhátznak neveztetik, és Pest vármegye felső részének keletdéli részét Gombáig foglalja el.

Nem czéлом ez úttal a nógrádi minden képleteket leírni, és kivált az egész tíz képződményt kiemelni, ezeket csupán tájékozás végett szükségesnek láttam előre becsájtani. Ez uttal csupán egy pontra, úgymint a Terbelédi és Lázi oszlopos basalt csoportozatra bátor vagyok a tisztelt academia figyelmet felhívni.

Zipser Andrással a magyar természet vizsgálók Nestorával, ki a világ mind az öt részét magyar országi ásványokkal árasztá el, és leginkább ő ösmerteté meg földtani tekintetben hazánkat a mivel külfölddel, szerencsés voltam 1811-ik évben a kérdéses oszlopos bazalt csoportozatokat megtekinteni, mint tanuló akkoron magam is gyűjtöttem több példányokat, melyekben $\frac{1}{2}$ hüvelyk nagyságú olivinek és augitek találtattak. — A híres földtani utazó Beudant Zipser társaságában keresztül utazván Nógrád megyén a *Voyage Mineralogique et geologique en Hongrie pendant l'annee 1818 Trois Volumes in 4to et Atlas Paris chez Verdierne 1822* című munkájában említést tesz Lázihoz és Terbelédhez közel fekvő sávolyi basaltrol noha Zipser által a nevezett helyekre figyelmeztetett, azokat azonban megtekintésre nem tartotta érdemeseknek.

A Terbelédi és Lázi oszlopos basalt bányá még 1811-ik évben oly csekély volt, hogy annak kiterjedése alig volt két öl, az I-ső szám alatti ábrán látható oszlopos basalt csoportozatnak csupán a közepe, annak is csak egy csekély része állott ki lépcsőnként a torlasz földből. — Jelen kiterjedése a gyakori víz rohannak tulajdonitandó, — segéd kezét nyújtott sok tekintetben az emberi kéz is, kivált midőn Losonez városának fő utczái az itt fejtett oszlopos basaltal rakattak ki, mely kövezet, egyenetlenek lévén az oszlopok korántsem felelt meg a czélnak. — Legnagyobb mennyiségű kő fejtetett a kérdéses kőbányában a legközelebbi években leginkább mióta Nógrádban kivált Losonez és Vilke között az ország út macademis-áltatik.

Az I-ső szám alatti kőbánya fekvése alakja és kiterjedése.

A losonezi nagy Medenceze egyik déli szélén kétszer sőt né-mely helyeken háromszor is kaszálható mértföldekre terjedő ka-

szálókon kigyózó esukáiról és menyhalairól híres Ipoly folyó balpartján emelkedik néhány öl magasságu domb, melyen fekszik Beniczky Márton lakháza, számos gazdasági épületekkel körül övedzve, nyugot felől gyümölcs és különféle lombos fákkal — éjszak felől csemetékkal és különös szépségű georginákkal ellátva, melyek Losonc és környéke felé a szép kilátást legkevésbé sem akadályozzák.

A lakháztól a kerten keresztül menve, jó minéműségű szántó földekre jutni a nyugodtul keletnek vezető utig, melyen több helyeken viz által 1 sőt 2 lábnyi magosságra halmozott basalt és itt ott különféle színű fekete kivált barna veres agyag hömpölyökre és különféle nagyságu basalt töredékekre találni.

Ezeknek látásán következcst hozhatni egy oszlopos basalt képletre. — Az út felett dél felől emelkedik egy Terbeléd felett fekvő s Lázi felé nyuló hegy láncz, melynek Lázi pusztá felett terjedő déli oldalán részint a jelen rendkívüli szárazságban ritka szépségű tiszta buza díszlik, részint terebélyes mocsár-, cseretölgy- és százados bitkfákból álló lábas erdő buja növényzetre mutat; — a lombos fák alatt a hegyen felfelé menve a szekér uton bal felől egy több helyeken 10 sőt 12 öl mélységű árok nyulik el telve különféle basalt gördületekkel egész basalt oszlopokkal, melyek közül némelyek 3 sőt több mázsát is nyomnak. — A fentebb leirt lakháztól, a kerten szántóföldeken és erdőn felfelé menve egy negyed óra alatt érni az ugynevezett ördög völgy legfelsőbb végére a hol orgona sipokként előttiünk fekszik az I. szám alatti ábrán a természet után rajzolt és a basalt természetes színét megtartva, az ottani növényzetre hűn figyelmezve színezett oszlopos basalt csoportozat; melynek látására megáll az utas akarva nem akarva és a csoportozat származása felett el-méledni kéntelenítettik.

Az oszlopos basalt tömeg félholdat képez, közepe be van horpadva, melyen keresztül tavasszal és hó olvadáskor, olykor felhő szakadás vagy rendkívüli záporok alkalmával viz zuhan a 10 ölnyi mélységbe. — A szikla közepén, melyen a viz rohan lefelé a basalt oszlopok törpék és 1 öl s egy láb magosságu lépcsőzetet képeznek — A lépcsőzetten alul egy mozaik alaku talapzat látszik, mely szekér utnak használtatik a fejtett kő elszállításakor. — Ezen mozaik a II-ik szám alatti ábrán a) alatt látható. — Ezen talapzaton alul 2 láb vastagságu basalt töredék — ez alatt porhanyós basalt tuff — utánna agyagos tömeg találtatik, s ezt követi homok.

A víz zuhatagtól balra az oszlopok $2\frac{1}{2}$ ölnyi magasságra emelkednek felül egy ponton éjszak féle hajlottak. — Az egész homorú alakot mutat. — Ezen tömeg szomszédságában függőleges oszlopos basalt sorozat látható. — A víz zuhatagtól jobbra fokozatosan emelkedő lépcsőzetet felette függőlegesen álló basalt csoportozatos oszlopok s ezeket egy nyugodtól keletnek hajló oszlop-sor fejezi be.

Ezen tömeg felett jobbra majd nem víz mentes irányban fekvő basalt tömeg nyulik el; — felette basalt töredék, e felett torlasz föld, legfelől televény zöld gyeppel be nőve, itt ott lombos tölgyfákkal ellátva.

Balfelől a fél kör 14 öl kiterjedésű, a kőbánya feletti oszlopzat, melyen a víz lefelé esik, két és fél öl. — A jobb oldali félkör 30 öl; az egész fél hold tehát 46 és fél öl kiterjedésű.

A szikla közepe, vagy is a lépcsőzet, melyen a víz zuhan le egy öl egy láb magas, ennek talpzata a zuhatag és mélység felé terjedő szélessége 2 öl 4 láb, ennek lejtje 2 öl. — Az alsó lejtőtől a basalt szikla végétől lefelé az árok mélysége 3 öl 1 láb — a basalt vastagsága 3 láb — ez alatt a basalt hulladék szinte 3 láb, a basalt tuff 5 láb, — a torlasz föld 7 láb, s alatta a 2 láb homok. — A víz zuhatagon alul az árok mélysége 10 öl 2 láb 9 hüvelyk. — Jobb felől az oszlop csoportozat magassága 2 öl 4 láb 4 hüvelyk; szinte a jobb oldali oszlopzat feletti basalt tömeg 2 öl 3 láb, e feletti televény föld vastagsága 2 láb. — A televény föld vastagsága változik 1 és 4 láb között, sőt bal felől az oszlopzat feletti föld magassága 1 öl 2 láb.

Ezen basalt tömeg középső lépcsőzetén fel menve annak végső s legmagasabb szélétől dél keletnek egy árok nyulik lefelé — ezt követve a basalt 8 ölnyi kiterjedésű, csupán helyenként oszlopos elvállású, nagyobb részben a basalt tömeg félkörbe szegletes és felfelé álló, — az azokban elnyúló basalt felett balra 5 és $\frac{1}{2}$ öl kiterjedésben 3 ölnyi vastagságú lyukacsos basalt tömeg nyugszik.

Nyolcz öl kiterjedés után a víz árkon felfelé menve 4 láb hosszú fekvő oszlopok fordulnak elő, ezek után hajlott basalt oszlopok következnek, az egész basalt tömeget fejen álló alacsony oszlopok fejezik be; — a fekvő oszlopok esése 20 fok déltől éjszak nyugodtnak; az egész csoportozatnak kiterjedése 3 öl. — Ezen oszlop csoportozat közepén fel álló 4 oszlop esése 60 fok a hátulsók szinte fejen állók, — a csoportozat szélessége 3 öl 2 láb.

Innen az árok délnek terjedő hossza 100 öl, az árok talapzatján mindenütt basalt találtatik egy tömegben, némely helyeken Táblás s többnyire rendetlen elvállásu. — Ezen ponttul az árok kelet felé fordul, és ezen kanyarodás 83 ölnyre tart, innen kezdődik a gyeppel be nőtt 1 öl 2 láb mélységű árok, melynek hossza 74 öl. — Itt veszi kezdetét a hegy térsége vagy is sikja (Hochebene) melyen dél felé menve 100 ölre egy legalább 40 öl átmérőjű medenceze van, mely záporok és hó olvadáskor a térség minden oldalairól hirtelen meggyülve a leirt viz mosáson rohamként nagyobb kisebb nagyságu basaltokat, fekete és barna veres színű föld és agyag gördületekkel visza a kérdéses kőbánya felé, melyről Kaszkádoként, a mélységbe, onnan a 10—12 öl mélységű árokba sodortatik, fokozatonként növekedvén a sziklát helyeikből kiemelő, a partokat szaggató, már nem csak eső vizet, de basalt tömegeket föld és agyag torlaszokat képző iszapos tömeg, miglen a hegy lejtjén szabadabb tért nyerve az uton a nehezebb tömegeket el hagyva, az uton alul basalt köveset és különféle föld és homok részeket letéve, el enyészik.

Rendkívüli szárazság lévén, a medenceze tökéletesen kivehető volt különben többnyire folyvást vízzel szokott telve lenni.

A medencezén alul mintegy 100 ölnyre kezdődik a hegy déli lejtje, mely hajdon lombos fákkal volt benőve, de a rendetlen kezelés miatt az erdő elpusztulván, egészen elárkosodott, itt ott gyéren boróka esemeték nyomorognak. — Szembetűnő az itt nagy mennyiségben előforduló barna veres agyag, mely alkalmasint festéknek használható, ezt azonban egy vegytani kísérlet legjobban fejthetné meg — az egész vissza taszító érzést gerjeszt az utas keblében, de enyhíti a fájdalmat a völgyben fekvő délnak elnyuló szántó földekkel kaszálokkal és rendesen kezelt erdőkkel ellátott felső és alsó Babi puszta; — némileg kiengesztelve tértem vissza az árok mentében a kőbányához, igyekeztvén annak mellék ágát is megtekinteni, melynek talapzatja szinte rendetlen elvállásu basaltból áll. — A zordon idő miatt a még hátralevő a kőbányával majd nem egy vonalban a hegy ormán levő legrégebb az ugynevezett Kopasz hegyen fekvő Terbelédi basalt bányát siettem megtekinteni.

Ezen basalt bánya sokkal kisebb ki terjedésű, szinte oszlopos basaltból áll, az oszlopok vastagabbak; szélessége 4 öl — magossága $2\frac{1}{2}$ öl, a televény és rajta fekvő basalt töredékekkel együtt, — a basalt oszlopok nyugodtól kelet felé hajlottak. — Hajdan itt fejtetett a kő, jelenleg részint a hegy meredek-

sége, részint az út elárkosodása miatt egy idő óta elhagyatott; — úgy látszik hogy itt a basalt nagyobb tömegeből áll, reménylhető, hogy idővel az ördög völgyinél sokkal hatalmasabb és nagyobb szerű oszlopos basalt csoportozat jövend napfényre, kivált ha rendszeren alólról felfelé fejtendik és gazdálkodnak a ritka szépségű oszlopokkal.

A mi már a Terbelédi és Lázi basalt földtani viszonyait és származását illeti: mind a két helyen elő forduló basalt az oszlopos elvállású basaltok közé számítandó. — Ha az azt magában rejtő magaslatozt követjük, mely az erdő szélén a domb közepe táján épült Beniczky család sirboltjától dél keletnek fordul, és fél órányira Kelecsény, onnan szinte fél órányira Kertány s innen Karancs felé tart; ha az ördög völgyi basalt a víz zuhatag alatti csékely és tükélltesen kivehető vastagságát tekintjük, az egész basalt tömegnek a torlasz földel, — basalt töredékekkel, — alul a mélységben basalt tuffal, a zuhatag felett lyukacsos basalttal körül övedző földtani viszonyait szemügyre vesszük; noha az egyes helyeken, a hol az oszlopok hajlottak, sőt egy helyen az egész basalt tömeg homorú alakú, mi azonban az egykoron folyó tömeg hullámozásának tulajdonítandó, a mikor egyes helyeken csékélyebb emelkedések következőleg oszlopos alakú elvállások is származtak, midőn, t. i. a mostani tömeg folyó anyag volt. — Mind ezek után bizton állíthatjuk hogy ezen oszlopos basalt csoportozat különben is a basalt minémiségénél fogva a a tűz képződmények közé számítandó, nem nagyszerű emelkedésnek, csupán hullámozás alkalmával közelebb jött részletes csékély feltódulatnak szüleménye, következőleg a folyó anyag távolabb helyről folyó rohamként tódult Terbeléd és Lázi felé, még itt a homok és agyag képleten végső culminációját érte, a hol t. i. mostani fekhelyre talált és itt hült ki és nyerte mostani oszlopos formáját.

Mi ezen basalt származásának idejét illeti; — a basalt hegyek különböző alakban fordulnak elő a természetben; hol kupalakban a sikon- és elkülönözve hason nemű közeteg képletektől; ilyen a Salgó, Somoskő, Nograd megyében, a Kalvária-hegy Selmeczen; hol hatalmas menetekben (in mächtigen gängen) melyek különféle közeteggel érintésbe jönnek, gyakran azokon keresztül törtek, vagy legalább azokat felemelték, és gyakran nevezetes kiterjedésűek.

Más pontokon a Basalt hegység különböző nagyságu Plateaukat képez; a hegyek csucsain a legidősb képződményekre

szintugy mit a legujabbakra elterjedve. — Előfordul még a Basalt képlet Láva-folyamként (Lavastrom) is, mellyel a völgyek be töltvék egész a régi tűz helyig (Krater) honnan egykoron kiömlöttek nyomazhatók, — az efféle Láva-folyamok a torlaszokon (Gerollen) fekszenek, melyek a vizek régi ágyát képezik. — Boudant hasonló településre nevezetes példát hoz fel Franciaországból, — a prisma alakú basalt tömeg a Vivarais Departamentumban Montpezat talapzatját képezi, (Thalgrund) ezen basalt tömeg a Graucenc de Montpezat nevű hegy csucsáig nyomozható, melynek oldal lejtői salakkal telvék, midőn annak csucsa Krater nyomaira mutat. — Ez a legnevezetesebb pont a basalt származásának beh bizonyítására.

Ilyen basalt képlethez számítandók a Terbelédi és Lázi oszlopos basalt csoportozatok is azzal a különbséggel, hogy kivált az ördög-völgyi basalt csoportozat; melynek közepe táján vastagsága maga valóságában kivehető, homokon és agyagon fekszik, melyben gyéren kagyló lenyomatok észre vehetők. — Az itt találtató homok és agyag a Losonezi nagy medence déli oldalának egyik kiegészítő részét képezi: — Az itteni Láva-folyam kiindulási pontjához nem nyomazható, de úgy látszik mint-hogy a hegy melyben az találtatik Karancs felé kanyarodik, alkalmasint kiindulási pontja azon környéken keresendő; — a települési viszonyok vizsgálása alkalmával a bányák feletti magaslati térséget annak viz mosásait mint felyebb érintém szorosán vizsgáltam, — a két vizmosások talapzatja, mely Basaltból áll, arra mutat, mintha a folyó anyag vagy is folyam dél és így Karancs környéke felől indult volna ki. — Ekképpen foglalkozván a települési viszonyok vizsgálatával, midőn Kelecsén és Kurtán felé szándékoztam a basalt hegy térségén menve azt Karancs felé követni, — Marko Ferencz uti társam elragadtatása, — melyet ezen magaslatról kilátás az előttiünk mértföldekre terjedő Kaszálók s azokon kigyózó Ipoly Kastélyokkal falvakkal gazdasági majorokkal diszló festői tájkép, Magyarország egyik kitünőbb vidéke művészi keblében előidézett, elfelejteté velem a földtani vizsgálatok további folytatását, magam is gyönyörködni kezdtem a rég ismert tájék látásán, noha életem legszebb napjait itt e vidéken töltöttem, de erőt vett rajtam a szív fájdalom, melyet az utóbbi viszontagságok okoztak; de különben is a csak egy pár perezig tartó napfény enyészni kezdvén, nem sokára homályos időre változott, rögtön köd ereszkedvén, az előttiünk elnyuló térséget Losonez városáról annyira el-

borította, hogy csupán a tornyok csúcsai és az itt ott még fenálló romok a mult időknek mind meg annyi oklevelci voltak láthatók, a bekövetkezett zordon idő is hátrálni kényszerített. — Két órai gyalogolás után Kurtánba értünk; — itt Mocsáry Lajos által nyílt magyar szivüséggel fogadtatva, elfelejteté velünk a nap viszontagságait, új erőt nyerve társaságába a nemzetiség öregbítése és a művészet előmozdítása felett elmélkedtünk, elősoroltuk hazánk nagyjait, a tudományos miveltség és művészet lelkes előmozdítóit, azon köz óhajátunkat jelentvén ki, ha számos és jeles festésziünk sok tekintetben a természetet jobban követnék, ha ideálok és külföldi sok tekintetben elavult és szorosan véve ugyan azt a minden napit ábrázoló tárgyak kitűzésével legalább egy időre hagynának fel. — Ha ne csak havasokat, idealizált olasz és más külföldi gyakran oly csemetékkal virágokkal és fákkal ellátva, melyeket soha sem láttak, s melyek a természetben nem is léteznek, terjesztenének előnkbe. — A hazai tárgyak levételével nem csak hazánkat ösmertetnék meg az elfogultak előtt, kik csak a külföldön keresnek szép vidéket, és a szebbnél szebbet hazájokban megtekintésre se méltatják, de megösmertetnék hazánk vidékeit a mivel külföldel, és megszüntetnék az eddigi halfelfogást és gyakori igazságtalan ítéletet, melyet sok tekintetben számos idegenektől különben tudósoktól hallani és a felületesen írt könyvekben olvasni kéntelenítettünk. — Mocsáry Lajossal ki újabbi fiatal ritka talentumu és miveltségü a célirányos gazdászatot, nemzetiséget s mindent mi a haza és nemzet javára szolgál, lelkesen előmozdító irónkkal kezét szorítva fogadást tettem, hogy jövő évben folytatandom társaságában további földtani kutatásaim az itteni tüiz képletek körül, ő viszont azt ajánlotta, hogy a kitűzött archeologiai ásatásokat a lehetőségig előmozdítandja. — Bocsánatot kérvén ezen kitéresemért uja felfogom értekezésem fonalát.

A mint már felyebb érintém a Terbelédi és Lázi hegybe találtató basalt folyó állapotába alkalmasint dél és így Karancs környéke felől vette kezdetét, ezt nyomozni és annak idejében az eredményről midőn majd a Nógrádi és Gömöri egész Basalt képlet körüli vizsgálódásimat befejeztem, a tisztelt academiát értesíteni kötelességemnek tartandom.

A Terbelédi és Lázi basalt képlet körül előforduló földtani és települési viszonyok nem csak a külföldön de itt hazánkban is jelesül Nógrád megyében tapasztalhatók. — Egy pontot bátor vagyok felhozni, ez az ugynevezett Tó gát, mely Endréfal-

ván egy hegy oldalába veszi kezdetét az ottani völgyön és Dolyáni hegyen éjszaktól dél felé tart; — itt ugyan a Basalt vagy is inkább Dolerit, mert ezen név alatt ismeretes kivált a külföldön, nem oszlopos, hanem nagyszerű koczka alakú elvállás ez is egy nagyszerű láva folyomnak tartható.

Mint hogy a Basaltmenetek (Gänge) a kőszén képletekben és mészkőben szintúgy mint az ősz képletekben találhatnak, származási idejük nem a legrégebbi időkre esik, vagynak esetek hogy közvetlenül a graniton fekszenek, olykor a homok kövön, mely utóbbi legfellyebb a Molasse származása idejére esik, és azon telepek melyek némely pontokon a Basaltot fedik legfellyebb a Párisi Daramész (Grobkalk) idő szakához számítandók. — Ezen tapasztalatok után azt következtethetni, hogy a Basalt hegyek és így a Terbelédi és Lázi hegyek basalt csoportozatok származása is nem a legrégebbi időszaknak szüleményei; ezen utóbbi mint hogy özvizi képletekkel a milyen a torlaszföld a homok az ördög völgyi basalt tömegén, alúl a 10 öl mélységű árokban szinte torlasz föld, homok kagyló lenyomatokat magában foglaló agyag terül, származásának ideje a diluvialis időszak letétele utáni és így annál is újabb időszakra felvihető.

Az oszlopos elvállások vagyis elkülönözések úgy szinte a hólyagos üregek is a vulkáni vagyis tűz képleteknek milyen a Basalt is sajátosságaihoz tartoznak. — Az oszlopok állása sokféle, az oszlapok csoportozata is különböző. Ausztráliában a társasági szigetek egyikén Taitin Matavae mellett kitünő szépségű függőleges oszlopok találhatnak (senkrecht stesende Basalt Säulen) — Hajlott alakú (gebogene) basalt csoportozatokat Skóciában Staffa szigeten láthatni. Olykor a basalt oszlopok egész hosszúságukban véve egy egészet képeznek, mintha egy öntvényből állanának, más helyeken kereszt repedések (querspalten) által egymástól elválasztatnak, egyes darabokból és alig észrevehető (Fugen) finom repedésekkel ellátva, olykor különös formájú oszlop darabok tökéletesen egymásba illesztve; az efféle oszlop darabnak minden tagja egy homorú és egy domború véglappal bír, ki álló sarkokkal ellátva a lapok menységének megfelelően, ezen tagonkénti elvállás legkitünőbbben fordul elő az Irlandi óriás gáton az Antrém Grófságban, mely 600 láb hosszú, legnagyobb szélessége 40 láb kiterjedésű; az oszlopok többnyire 5 lapúak, melyeknek átmérője 15—20 hüvelyk, annyira egymáshoz szorosan illesztve, hogy gyakran egy kés éle sem fér az oszlopok közé; szinte illy

nagyszerű oszlopos basalt képletek között alig van névezetesebb a Fingals barlangnál (Grotte) Staffa szigetén, mely sok ideig majd egészen ismeretlen volt, Sir Banko József a Londoni Királyi tudós társaság akkori nagybecsű elnöke, midőn a számára a parlament által Európa éjszaki részének vizsgálatára rendelt hajóját Staffa szigetén kikötötte; fedezte fel 1772-ik évben. —

Ha már a felhozott Basalt képletek és oszlopok elkülönözéseit a Terbelédi és Lázi Basalt képlettel és az ottani Basalt oszlopokkal össze hasonlítva párhuzamot húzunk, itt szintűgy mint a leírt helyeken basalt folyamra gátra, az oszlopok amazokali hasonló állására elkülönözésére találunk. — Igaz hogy a tenger hullámai nem csapkodnak a Terbelédi és Lázi basalt oszlopok felé, de az a mi ez úttal nincs, hajdan volt; arra mutat a Losonezi nagy Medence, annak a Terbelédi és Lázi heggyel mint egykori fokkal egy vonalba nyugodtúl keletnek elvonuló pectenekkel tengeri hal fogakkal ellátott délnek fekvő partja, Mucsínba Rappon kalondán vízzel volt telve, mely a Terbelédi és Lázi basalt folyamot a mostoni ponton megállapodásra kényszerítette. — Más részről az idézett basalt képletek nagyszerűek és a tekintetben a Terbelédi és Lázi basalt képletek mert hatalmasabbak előtt meghajolni kénytelenítettnek, de rokonságra földtani települési viszonyaira nézve hason eredetűek, sőt minekutánna némelly kivételekkel mind az ezekben feltalálható külalakzatra tekintve, mi azokban kicsiben összpontosítva van, a hatalmasabbak előtt e tekintetben elsőbbséget igényelhetnek. és kicsibe kivált a szak értő előtt nagyszerűek, a fiatal geolog előtt pedig tanulmányozásra mintául szolgálhatnak.

Mint hogy az oszlopos elvállásokban némelyek még most is jegcezedést látnak, sőt egyes basalt oszlopokat mind meg annyi jegcezeknek tekintik, bátor vagyok e tárgyban némellyeket felhozni, mellőzve a különböző nézeteket, csupán a már többség által constatirozott véleményt akarom felhozni?

Az oszlopos elvállások nem jegcezek de nem is lehetnek azok, mert a tökéletes ildomos külalakal, a milyennel a valóságos jegcezek birnak, meg kell egyezni szinte a tökéletesen kifejtett belső alkotásnak is, mi csupán az egyszerű és egynemű anyagból álló ásványoknál lehet. — Feldspath Kalkspath quarz jegcezedhetik, de semmi esetre külön nemű és látszólagosan hasonemű ásványok, mint: Porphyr, Basalt, Láva s. a. t. melyeknél az oszlopos alak szinte úgy hiányzik, az oszlopokon melyek 3—4—5 és több lapúak, ha t. i. azokat szorosan

vizsgáljuk, a lapok aránylagos alakja és a szegletek ugyanazonossága és egyformasága hiányzik mindenkoron, változók is és határozatlanok.

Az oszloponkénti elkülönülés a tilzes tömegek össze vonulásából következethet, mellyekből a Lávák Basaltok Porphyrek származtak, midőn az efféle tömegek még tökéletesen megmerevedve, de mégis bizonyos fokig kihülve voltak. a levegővel vagy egyéb más nemű hidegtestekkel érintésbe jöttek, többfelé irányzott nyílások és repedések által felosztva, elkülönülések és oszlopos alakok idéztettek elő, hasonló alaknak Neptuni uton előidézésére nincs példa; ezen tünemény egészen eltér attól, mely nedves tömegek kihülésekor bekövetkezik. — Ha egy Láva folyam a tengerbe szakad, a folyó tömeg oszlopokra reped, melyek a tenger fenekén függőlegesen állanak, mit jelenleg is tapasztalhatni. — Hogy efféle tömegeknek a levegővel érintése hasonló hatást előidézhessen, arra mutatnak a nevezetes magaslatokon található oszlopos elkülönülések.

A Chimborasso lejtőjén 6500 láb magasságon 50 láb magosságu Trachyt oszlopok, — és más amerikai tüzképletekből álló hegyeken több mint 16,000 lábnyi magaslatokon Basalt oszlopok fordulnak elő. — Hol tüz által képzett tömegek még folyó állapotjukban felülről a nyílásokba özönlöttek vagy a mélységből feltódulatkor illetén üregekbe nyomulván megmerevedtek, ilyenkor függőlegesen fekvő oszlopokban fordulnak elő. — Erre nézve például szolgálhat Franciaországban Le Pery város melletti Saint Michel nevű közetége. — A kérdéses szikla vulkáni conglomerátumból, basalt töredékekből és salakból áll — a basalt féle láva a szikla rebedéseibe todlult, a mélységből bizonyos magoslatig itt kihülván, oszlopokra vált el, mik függőlegesen fekszenek. — Szinte ezen tünemény a Lázi ördög völgybeni oszlopos basalt csoportozat feletti árokban a II-ik szám alatti kép 2-ik számú név ábrája szerint tapasztalható.

Még mégemlitendők a basaltokban előforduló hólyagos üregeknek eredete.

A hólyagos üregek úgy származnak, mint az oszlopos elkülönülések, t. i. a folyó tömegeknek fokonkénti bekövetkező kihülése és megkeményedése által, — a ruganyós folyadékok kifejlődésének, úgy mint a felfelé szító gázok szüleményei, melyek a vulkáni eseményeket követik — a föld mélyéből felfelé tóduló ruganyós folyadékok a még puha tömegeken keresztül hatván, különböző nagyságu üregeket burkoltak be, melyek kü-

ztil a keményedésnek indult kőanyag (Teig) egy hárttyát képezett, — az efféle hólyagosú regék a Terbelédi és Lázi basaltokban is észrevehetőek.

Az oszlopos basaltok időről időre kívülről ható erők következtében golyókká oszlnak el, — e szerint kívülről ható felolvasztási rendszernek (Auflösungsprocess) szüleményei — ezen elmálások csésze alakú takarokból (schaligen Hüllen) állanak, erősebb maggal, (Kern) a kalapács alatt majd nem egészen széljel omlanak.

A basaltok külsőképpen bizonyos halavány hamu színű hárttyával vonatnak be, — ezen hárttya a víz és levegő hatásának szüleménye, ilyen leginkább az oszlopok felső lapján látható, kivált az ördög völgyi kőbánya közepe táján, a hol az eső és hó víz nagyobb hatással működik.

Az egyes oszlopok külalakja.

Az egyes oszlopok magossága 1 láb és 2 öl között változik; 4, 5, 6 és 7 lapu oszlopok fordulnak elő, többnyire 5 legszámosabban a 6 lapuak.

A lapok többnyire egyenetlenek, ritkán találni egyes oszlopokat, melyek lapozatra nézve egymáshoz tökéletesen hasonlítanak.

A felső oszlopok többnyire domboruak, bizonyos vékony megkeményedett agyaghoz hasonló anyaggal bevonvák, mi a víz és nap hatásainak tulajdonítandó.

A négy lapuak csak felül ily alakúaknak tekinthetők, tökéletes 4 lapuakat vagy is koczkákat nem találtam. — Szoros vizsgálat után a 4 lapuaknak látszó kiemeltetvén, alul több lapokkal valának ellátva; ilyen a II. ábrán I. Szám alatti oszlop alul 3 lapu felül 4 és így szorosán véve nem 4 de 7 lapu, ennek magossága 1 láb 1 hüvelyk, vastagságának átmérője 10 hüvelyk.

A 2-ik Szám allatti 5 lapú magassága 1½ láb átmérője 10 hüvelyk.

A 3-ik Szám alatti Magossága 1 láb 5 hüvelyk, vastagságának átmérője 1 láb, 2 hüvelyk.

Legeredetibb a 4-ik Szám alatti, ilyenek számosan fordulnak elő: az a) alatti alul domboru, a b.) alatti felül homoru és mind kettő egymásba illeszthető. — Mind kettő 5 lapu, az alsó oszlop lapjainak felfelé álló sarkai a lapok számával tökéletesen

megegyeznek, azaz oszlop 5 lappal szinte annyi fennálló sarkal ellátott, mind kettőnek lapjai egy kevésbé homorúak.

Az 5-ik Szám alatti 7 lapu magossága 7 hüvelyk, vastagságának átmérője 1 láb 1 hüvelyk

A 6-ik Szám alatti 6 lapu 4 hüvelyk magas, átmérője 1 láb a 2, 3, 4, 5, és 6-ik Szám alatti egyes oszlopok szinte a II. Szám alatti ábrán láthatók.

A basalt színe, annak alkatrészei és technikai használata.

A kékes és szürkés fekete színű tömött minéműségű basaltok a legterjedtebbek. — A basalt tömege közönségesen 3 ásványból, u. m: Augit, Labrador, és delej vasból áll, ezen vegyület annyira egybe olvadt, hogy a basalt egyes alkatrészei pusztán szemmel ki nem vehetők; a basalt törése kagylós, egyenetlen apró szemcsés vagy dara alakú; a vegytani kísérlet azonban legbiztosabb eredményre vezet. — Az augit kitűnő, olykor egy hüvelyk nagyságú jegecsekben szemenként vagy egyes szegletes darabokban a többi anyagtól ki válva fordul elő; ugyan ez a delej vason is tapasztalható, melynek léte az által árulatatatik el, hogy a basalt hegyek a deley türe gyakran nagyobb kiterjedésben és szembetűnően hatnak.

A basaltban előfordul a Szaru fém is, (Hornblende) pusztán szemmel is kivehető egyes jegecsekben. — Ritkábban találhatik a basaltban csilam lemez ugyszinte Czirkón is ez utóbbi a Renus mentében Unkel mellett és Franciaországban felső Loine departementben Le Pey en Velag közelében.

A basaltnak legnevezetesebb alkotó része mindenesetre az Olivin, a régiek valkáni crystalitje; mert az Olivin kevés kivétellel a basalt sajátos alkatrésze, és annyira híj követője, hogy annak majd minden képleteiben legnagyobb mennyiségben és kitűnően fordul elő. — Az Olivin tartalma: keserűföld (Talkerde) kovaföld (Kieselerde) és váséleg. — (Eisenoxyd). — A Canari szigeteken a basaltban az olivin citrom nagyságú darabokban fordul elő. — A múlt évben Nógrádban a Vilkei basaltban olasz dió nagyságú Olivinek fedeztettek fel általam, — ritkán jegecsekben, szembetűnő tömegekben a rom alakú basalt képletekben (in basaltischen Trümmer gebilden), egyébiránt a tömött basaltokban szemenként sőt kitűnő nagyobb

darabokban is fordul elő. — találhatik még a Meteor vasban is, kivált Sibériában.

A basaltok gyakran oly kőzeteg töredékeket is tartalmaznak, melyeken származásuk alkalmával keresztül törtek, és azokon csekélyebb vagy nagyobb változást idéztek elő.

Igen érdekes még azon környülmény, hogy közel a basalt hegyekhez források és mocsárok léteznek, — a mi igen természetes, mert a basalt a levegő viz tartalmára nagy hatást gyakorol, és ugyan azon anyag által, mely iránt vonzalommal viselkedik, minden keménysége és tömörsége mellett is, a levegő és más kül erők hatása következtében kívülről befelé fel bomlásnak indul, s végtére elmállik. — A basalt területet egy sárgás szürke vagy barna hártya vonja be, a tömegek formátlan darabokba oszlanak szét, és végtére egy felette termékeny fekete föld származik, melyben a növények, kivált a buza nemük buján diszlenek; — a kitünőbb fokozatban minek utánna a basalt magaslatokon többnyire számos és nagy mennyiségű nedvek gyűlnek össze, az efféle hegyeken gyakran csucsokig buja vetések, — terepély fák hasznos kivált a birkáknak alkalmas legelők találhatóak.

A basaltból a régiek, kivált egyiptombeliek, emlékeket, — szobrokat készítettek; — az Indusok bálvány szobrokat a milyencik még most is Mexikóban előfordulnak. — A régiek a basaltból köszekereztéket is csináltak, a milyeneket Pest vármegyében a Gombai várhegyen régiségek ásatása alkalmával néhány héttel ez előtt magam is találtam. — Az üveg anyaghoz, melyből üveg idéztetik elő basalt is kevertetik, mely keverékből setét zöld vagy barna színű üveg származik, melyből többnyire palaczkok készülnek, de még ezen féle üvegből különös higságánál fogva öntvényeket is, u. m. gyertyatartókat, szelenczéket készítenek. — Használhatik vas kohókban is, kivált ha a vaskő mésztartalma és nehezen olvasható az olvadás előmozdítása tekintetéből. — Hajdan templomok, várak-kastélyok építettek basaltból, jelenleg kutakba talapzatokba sőt utak tatározására alkalmaztatik. — Makademizált utakra mészkövel keverve sikerrel használható; — épületekbe kivált azoknak földszinti részeibe nem ajánlható, mivel a nedvességet magába veszi.

A mi már a Terbelédi és Lázi basalt tartalmát és azt környező kőzeteket illeti, erre nézve szolgálnak felvilágosításul az általam gyűjtött, — idomított s a magyar nemzeti muzeum-

nak szánt példányok, melyeket az azokról szóló Jegyzékkel ezuttal be mutatni szerencsém van.)*

A Terbelédi és Lázi basalt templomok-, hidak-, házak-, pajták építésére, kivált talapzatokra fordítatik; — sok helyeken határ köveknek, nyomaték gyanánt káposztás hordokba használtatik. — A legközelebb múlt években a Losonc és Vilke közötti ország út Terbelédi és Lázi basaltal macademizáltatik. — Haszonbérbe lévén adva az ország utak készítése, a haszonbérlo nyerészkedési szempontból a kérdéses basaltot csupán magánosan használja, — célirányosabb volna status gazdasági szempontból kiindulva, ha az apróra tört basalt mészkövel vegyítették, akkor az út állandóbb volna, és nem oly kátyus mint jelenleg. — A haszonbérlo az út állandóságával mit sem gondol, ő azon van, hogy minél többször vehesse ki haszonbérbe, hogy annál többet nyerhessen.

A Terbelédi és Lázi basalt az utczák kövezetére célirányosan nem használható az oszlopok egyenetlensége miatt; — de különben is a vonó marhákra nézve, minthogy kivált esőzések alkalmával igen sima, a rajta menő ökrök olykor elnyárjadnak sőt a patkolt lovak is gyakran meg csúsznak, térdre esnek, gyakran lábat is törnek, — szemcsés dara alakú lévén, fénytvetve mozaikot ábrázolnak.

Hátra volna ezen basaltnak vegytani megvizsgálása, melyre azonban több idő kívántatik, és különben is egy ügyes vegyész feladata.

A kérdéses kőbányákat azért siettem levéttetni, mivel kivált a Lázi ördög völgyi közel áll az enyészethez. — A közepe néhány év múlva, — talapzatja homok — torlasz föld és agyag lévén, a gyakori eső és hó víz rohamai következtében össze fog dőlni, — a két felől, fennálló oszlopok ha folyvást fejtetnek, szinte el fognak enyészni. — Megkértem az illető tulajdonost Beniczky Mártont, hogy a kőfejtést ezen érdekes kőbányában tiltsa el, annyival inkább, hogy az ország utak haszonbérlo a számos víz mosásokban a hegy lejtőjén egész az útig év tizedeken sziükséges mennyiségű basalt követ található, — Ez által nyerne a közlekedés, mert az úton 1 öl 2 láb magosságú torlaszokban el terülve heverő basalt gördületek kevesebb bajjal és költséggel gyűthetők; sőt célirányosabb volna ott helyben

*) Lásd ezen értekezés 51 - 54 lapjain.

azokat apróra törni, és mint kész anyagot rendeltetése helyére szállítani; meggyerelnék sok földtér, mely a kövek aprózás a kedvéért a tulajdonostól hosszab időre többnyire soha vagy igen későn bekövetkező kárpótlás mellett elvették. — A tisztelt tulajdonos, ki különben is minden jónak és szépnek buzgó pártfogója, szentül megígérte, hogy mindent elkövetend, hogy az ördög völgyi basalt csoportozat maga épségében feltartassék.

Az ez uttal bemutatott 3 ábrát Markó Ferencz hazánkfia jeles festésziünk készítette, s bátorodik azokat használat végett a tisztelt academiának benyújtani, — nem mint remek műveket, csupán a természet után hiven levett vázlatoknak (Skitz) tekintem őket, ajánlván hogy akár régiségeket akár más tárgyakat adandó alkalommal a tisztelt academia rendelőhöz és kívánatához képest teljes örömmel lerajzoland, s a mint tudom aquarell festézzel nem foglalkozik, a kérdéses oszlopos basalt csoportozatok csupán azért vagynak színezve, hogy a fő tárgy, t. i.: az oszlopok mintegy kiemelve jobban különböztethessenek meg.

Fogadja a tisztelt academia ezen értekezést a bemutatott ábrákkal együtt mint e részbeni működésemnek csekély töredékét, mely a leirt oszlopos basalt csoportozatok földtani történetre nézve idővel oklevél gyanánt szolgáland.

Ha már nemzetinktől a történetet megtagadták azt mondván Schlötzer „die Magyaren haben keine Geschichte“ legalább ne vádolhassanak, hogy azon föld térnek külalakját, melyen apáink századok előtt le telepedtek és melyen jelenleg lakunk, vizsgálatra méltónak nem tartván, azt nem ösmertük.

A Nograd megye Lázi és Terberlédi Basaltok és ott előforduló egyéb asványok.

J e g y z é k e,

1. 2. 3. 4. 5. 6. és 7-ik. Egyes oszlopokból idomított durva szemcsés nagyobb kisebb mennyiségben Olivinnel és Augittal ellátott példányok — Láziból.

8. Apró szemcsés basalt a Lázi oszlopos csoportozat felső rétegéből mely egyes lapos basalt darabokból és töredékekből álló tömeget képez.

9. Durva szemcsés basalt augittal és egy kitülnő két hüvelyk hosszú Olivinnel — a Terberlédi Kőbányából.

10. Az egy kitülnő hüvelyk szépségű Olivinnel szinte a Terberlédi Kőbányából.

11. 12. és 13. Durva szemcsés basalt Olivennel és Augittal — a Lázi Kőbányából.

14. és 15. Apró szemcsés basalt Láziból.

16. 17. és 18. Lyukatsos vagyis igazabban Salak alakú Basalt, mely golyokként (Bomben) a Lázi Kőbánya felső részére szolgáló árok bal felüli vagy is, keleti oldalába az árkon elnyúló basalt tömeg felett fordul elő — melyben Olivin gyéren Augit azonban nagyobb mennyiségben található,

19. 20. és 21. Basaltuff a Lázi Kőbánya basalt huladék alatti idejéből.

22. és 23. A Lázi Kőbánya felé nyúló árok oldalában előforduló vörös barna agyag tartalmú föld.

24. és 25. Az érintett árok legfelső végibe találtató fekete föld.

26. és 27. A Lázi Kőbánya felett elterülő hegy térség (Bergplatten) déli lejtőjéért Babi puszta felé menve már a Terbelédi határban találtató veres barna agyagos föld (Bolos).

28. A Lázi Kőbánya torlasz földi rétegén alul következő Kavics, ez alatt.

29. Finom agyagos homok apró csillám lemezekkel, ez alatt.

30. Tömöttebb szinte finom agyagos homok az abban, gyéren előforduló kagylokkal.

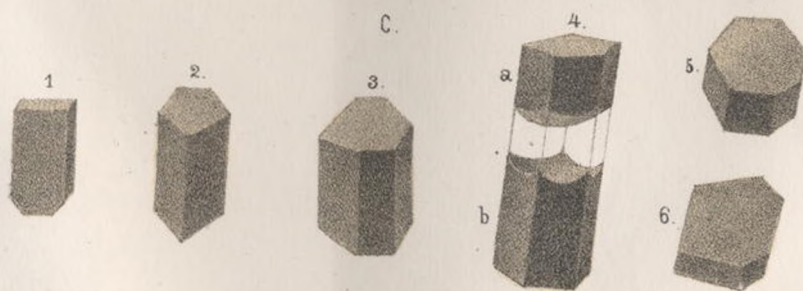
31. Az egyes basalt oszlopokban előforduló idegen ásvány, melyre a tűz nagy befolyással volt.

32. Elhúzólt basalt Kavics, mely mind a Lázi, mind a Terbelédi bányákban és az egész vidéken nagy mennyiségben fordul elő.



A Lazi ördög völgyi oszlopos Basalt csoportozat, Nógrád megyében.

Nyenyéi Ádám és Szendrői János 1867.



a. A Lazi ördögölgyi oszlopos Basalt csoportozathoz tartozó Mozaik.
 b. A Lazi ördögölgyi oszlopos Basalt legfelsőbb részének területe.
 c. A Lazi és Terbedi Basalt csoportozat egyes oszlopai.



A Terbeledi kopaszhegyi oszlopos Basalt csoportozat, Nógrád megyében.

Nyomt. Rohn és Grund Pesten 1867

IV.

A DÉMENFALVI CSEPKŐ ÉS JÉGBARLANG

Liptó megyében

tekintettel hasonló jégbarlangokbani jégképződményre.

1859-ik évi márczius 12-én tartott szakülésben olvasta fel

Kubinyi Ferencz.

Szentmiklósról egy kirándulást tettünk a Déménfalvi barlangba. Hasonnevű falutól délnek menve egy óra alatt egy keskeny völgybe értünk, melyen egy sebes hegyi patak kigyózik; — ennek jobb partján mészsíklákkal diszitett meredek hegy emelkedik. A meredek hegyen felfelé menve fél óra alatt a Csertanevű barlang szájához értünk. A bemenet keskeny és alacsony, az út mely a barlangba vezet igen meredek nem csak alkalmatlan sőt veszélyes is; mert köomlásokon kell menni; a lépés bizonytalan, minekutána az egyes kövek a láb alatt mozognak, gyakran a lábalúl kisikamlanak és lefelé gördülnek. Egy negyed órai menet után érni egy tágas kamarába, melynek dél felül nagy nyílást lévén elég világos. Ezen kamarába fáklyákat gyujtván tovább folytattuk föld alatti utunkat, és csak hamar két nyílás előtt állapodtunk meg; az egyik a szokott úton, a másik eddigelé kevésbé ösmeretes úton vezet; mi az utóbbit választottuk, rövid idő alatt egy meredek vastagon jéggel bevont domb alá értünk; szerencsére vezetünk a nyáron a jégbe számos lyukakat vágott, ezeknek segítségével néhány percz alatt felettébb fáradságos menet gyakran négy kézláboni mászás után a dombra egy tágas palotába értünk. Ezen palotának nagyobb része finom jégjegeccekkel van bevonva itt ott nagyobb kisebb jégesapok, némelyek a boltozatról fügnek, mások az alsókkal összeköttetésben állanak, szintugy képződnek mint a csepegő-kövek egyes nagyszerű kapukat is képezvén.

Ezen jég kamara talapja több helyen vastag és átlátszó jéggel van bevonva. A tö finomságu zúzmarázként a palota oldalaihoz annak bolthajtósához tapadó jég jegeczek mint meganyi gyémántok ragyogván. Jeget csupán a most leirt helyen találtunk, a barlang többi részében sehoh se képződik jég. Ezen kamarából vezet az ut nagyobb kisebb üregeken keresztül több helyeken boltozatokról elvált ölnyi kiterjedésű rendetlenül egymásra halmozott kötömegeken, melyek között a közbeeső nyílások a haladást igen nehezítik — az üregek talapzatán emelkedő és boltozatról lefelé függő csepkövek különböző formákban váltják fel egymást — a látogatók rombolása több oszlopokon, kapukon a legszebb alakú csepköveken nagy mértékben tapasztalható.

A jég kamarától egy órai haladás után érni egy víz medencéhez, melyben csekély mennyiségű vizet találtunk, ellenben térdig érő sárgás fehér iszapot — a vízben egy pár rák alakú kicsi állatot vettünk észre, melyeknek birtokába minden iparkodásunk mellett sem juthattunk. Érdekessé teszi ezen medencét a boltozaton találtató hó fehérségű nagy mennyiségben előforduló Stalagmit. — A medencétől kénytelenek valánk visszafordulni, az iszap miatt tovább haladni nem lehetett. — Az egész barlangban több felé vezető mellék üregekre találtunk, e szerint ezen barlang több ágakra oszlik, melyek még ismeretlenek. Három órai földalatti fáradságos és nem csekély veszéllyel összekötött mulatásunk után szerencsésen kivergődtünk ezen földalatti sötét üregekből.

A mi a kérdéses jégkamarában találtató jég származását illeti, mielőtt e részbeni nézetünket előadnók, szabadjon egy némelyeket előrehocsájtanunk

Iszonyu jégtömegekből álló több száz láb magasságú egész völgyeket elfoglaló úgy nevezett Gletscherek vagy is inkább jéghegyek és csuesok alatt több helyeken jég barlangok vagyis kamarák találatnak. Ezeknek származása könnyen felfogható. A jég oly talapzaton fekszik (Boden) mely folyvást néhány fokkal melegebb mint a felette levő Gletschertömeg, emél fogva a jég alulról kezdván olvadni vízzé válik, ez fő oka a Gletscher megindulásának és előrehaladásának — egyszersmind ezen olvadás tényezője a Gletscherek alatti patakok származásának. A kérdéses olvadás (Abthauen) nagyobb kisebb kiterjedésű boltozott nyílásokat idéz elő, melyek Gletscher vagy jég Grottnak vagy is jég kamaráknak neveztetnek. — Ily jégkamarát képez az Avcinon ott hol a Glacien de Bois alsó része alúl

kitör (hervorbricht), melynek magassága 100 láb 50—80 láb szélességű — a Rhone gletscher szinte ilyen jég kamrával bir, csak hogy nem oly meglepő nagyságu mint a fentebb nevezett jég kamara. — A jég kamarák származásának oka valamint az alpesekeni lakók ugy az utazók előtt is tudva van; az efféle jégkamrák alakja változik, szóval ideiglenes, mert azoknak boltozata az olvadás következtében leszakadván, azoknak vég elenyészését maga után vonja és többnyire midőn legnagyobb kiterjedésüket érték utó és legpompásabbak akkoron az enyészethez legközelebb állanak, és többnyire ilyenkor pusztulnak el.

Hol az efféle Gletscher kamaráknak nyílása szabadon áll (sich gegen das Tageslicht öffnen) ilyenkor a kamarák legnagyobb kiterjedésűek és az azokat képző jégfalak legvékonyabbak, nagyszerű látványt idéznek elő, a jég falak átlátszók kék és zöldes jegezekből képződnek.

A Gletscherak alatti jég kamarának kiterjedése igen nagy, elég legyen egy szerencsétlen esetre hivatkoznom. 1790-ik évben ősszel a Gzindelwaldi vendéglős Bohrer Keresztély midőn nyáját az Bőriskéről lefelé hajtotta egy Gletscher nyílásba (Gletscherspalte) esett — a szerencsétlen elünt és hasztalan volt minden segítség — hosszú köteleken egy ügyes embert eresztettek a mélységbe de a szerencsétlenre nem akadtak s teljesen hitték, hogy az örökre veszve van. A szerencsétlen az egész jégtömegben végigvezető nyíláson az alatta levő patakba lezuhanván — noha az egyik keze eltört, de eszméletét annyira megtartotta és a jég alatti setétségben több óráig sőt napokig lefelé mászott, és midőn már meghaltának hitték igen igen bágyadtan (erschöpft) ugyan jó állapotban a törött kézt kövéren (wohlerhalten) Lütschines jégkamarából vánczorgott ki. A kárpátok és más hegyeink Gletscherekkel nem bírván, ily nemű jég kamarákkal nem dicsekedhetünk.

Ezen jégkamarákon kívül találtak még más nemű jégkamarák is, melyek a fent leirtaktól származásukra nézve különböznek, és amazoknál azért nevezetesebbek, mert bizonyosan nem tudni, hogy lehessen ezeknek származását indokolni.

Kivált mészképletű magas hegyekbe oly barlangok vagy inkább jégkamarák fardulnak elő, melyek belül jéggel bevonvák, mely jég azokban egész esztendő által megmaradt — az ősmérső barlangok közül legszámosabban találtak Francia és Helvét országokban, azokat Siete Snussuse és de Luc

irták le — Többnyire a hegybe fokenként lefelé terjedő lejtőjüik van (hinabsteigenden Verlauf) a bejárás mindenkor keletnek vagy éjszak keletnek irányzott 50—3000 lábbal magasabb miut a barlangbani jég tömeg; ugyan azért a tél nehezebb hideglevegője annak fenekéig behat (dringt) ellenben a nap melege oda nem terjedhet, mert a meleg levegő (erwärmte Luft) mindig könnyebb levén a hideg levegőnél, ezt az ott minden felül zárva tartó mélységből ki nem hajthatja — mi megtörténhetnék, ha csak kis mértékben is a légvonalnak nyoma volna, ha t. i. a barlang ellenkező végén nyílás találtatnék, legalább olyan, mely a küllevegővel összeköttetésbe állana, — légvonal azonban a jégbarlangokban nem találtatik, — a mely barlangokban ez előfordul azok nem tartalmazznak jeget.

Mind ez könnyen megfogható volna valamint az is, hogy az efféle jégbarlangokban a jég folyvási növekedésben van, — kevésbé felvilágosítható azonban azon körülmény, hogy a barlang mélyében találtató jég tömeg egész tavaszon és nyáron át ugy szinte az ősznek egy részében szaporodik, késő őszszel kevesedik, télen által pedig egészen elolvad. Ezen rendkívüli tulajdossal, melynek a természettanban alapja nincsen, állítólag a Besanconi Vergi és St Georgei Tondenolei és a Bern Cantoni Schafloch nevű jégbarlangok bírnak.

Sokkal nevezetesebbek ezeknél némely Stájer és Norvégiai jég barlangok, melyek meglepő nagyságuknál és pompás voltuknál fogva valóságos, csuda remekeknek tarthatók

Sartori die Wunder des Kaisenthums Oestreich ezimű munkájában a stajerországi brandsteini jég barlangot irván le, azt állítja, hogy ezen jégbarlang egész származásában egy Csepki barlanghoz hasonlít, minekutána nem csak annak talapja miut a fent érintett barlangokban mondatott, hanem annak oldalfalai és boltozatjok is jéggel bevonvák, és a boltozatokról oly jégesapok fügnek, apródonkint oszlopokat képezvén, mint a világhírű Adelsbergi barlangban, mely által a hullámzó fáklya világ uellett — támogatott képzelődésnek annyi anyag nyújtatik, hogy a látogatók oly különféle alakokat képzelnek, melyek valóságban nem is léteznek — Ezen barlangban a jég tiszta és átlátszó.*)

Találtatik hazánkban is hasonló jég barlang Sziliczen Torna megyében, az ugy nevezett Ledniczei jégbarlang. Az

*) Lásd: Die Wunder der Urwelt von Dr. M. F. A. Zimmermann Berlin 1855.

imént leirt jégbarlangtól azon különböző és kitünő tulajdonnal bir, hogy ebben a jégcsap képződmények rövid idő alatt származnak, olykor pedig szinte hamar elenyésznek; gyakran kényelemmel megtekinthető, és gyönyörűséggel szemlélhetni abban a lefüggő jég csapokat jég oszlopokat, melyek olykor több láb átmérőűek, máskor azonban veszélyes a bemenet, kivált ha jégcsapok, oszlopok és idomtalan tömegek olvadás következtében félig elválva fügnek és a lezuhanáshoz közel állanak. Hihető, hogy ezen barlang belseje jégpont alatti fokozattal bir az azt képző mészkő szivacsként a vizet keresztül eresztí és oly képen fagy meg, mint a házak fedeléről lecsepegő viz, mely jég csapokká válik. Ezen barlangnak nincsen oly nyílása és bejárása mint az más barlangoknál tapasztaltatik. — Ha a barlangot környező magaslaton, mely mészkő képződmény, megállunk, igen megütköziünk azon, midőn vezetők nem egy hatalmas hegy oldal vagy szikla tömeghez, melybe szeretnők feltalálni a rejtelmes jégbarlangot, hanem egy keskeny sikátorhoz vezet, melynek oldalain szép mezei virányok diszlenek, s melyen néhány ölynyire fokenként lefelé menve, egyszerre a nap hatása elenyészvén, melegebb felső ruhát kénytelenítetünk felvenni, s ezután néhány lépést menve, egy hatalmas 60 láb széles és 150 láb magas éjszagnak néző homoru alaku mész szikla csarnok előtt állapodunk meg, melynek boltozatáról jég csapok fügnek, némelyek több láb vastagságu oszlopokat képezvén; a csarnok eleje nyitott, egészen kitarva, talapja egy sőt 1½ láb vastagságu jéggel bevont, melyen keresztül láthatni a jégtömeg közé szorult mohát és egyéb növényeket; — a csarnok egyik leg szélső végébe egy jéggel bevont, kút alaku mélység látható, melybe a látogatók rendszeren köveket gördítenek és azoknak lezuhanása által okozni szokott zugáson és hangokon gyönyörködnek. Ezen szabadon álló csarnok összeköttetésbe hozza a kül levegőt, a jég kamara belső levegőjével, ha már a melegebb levegő abba bele hathat akkor az ottani jég olvadásnak indul, ellenben a jégolvadásra nem kedvező időben a mész sziklával leszivárgó viz, a barlang kőfokú mérséklete következtében, jégvezetésbe megy által.

Ezen kívül tudtommal találtatik még két helyen jég és jéges hó képződmény hazánkban. Az egyik rendbeli jég képződmény találtatik Zólyom megyében urak völgyi (Herrn Grund) egyik bányában, mely jégveremnek használtatik és folyvást egész esztendőn által nagy mennyiségben jéget

tartalmaz. Ezen bánya az elhagyatott bányák közé számíttatik egy ajtóval ellátott, felette századok óta összegyűlt hatalmas gortz emelkedik, az apró nagyobb kőtöredékekből álván, ezen keresztül szivárog hó olvadáskor a hóviz, mely a bánya boltozatához esvén, onnan lecesepeg és folyvást jégcsapokat képez.

Nevezetes a Parád és Gyöngyös között fekvő Mátra egyik leghatalmasabb csucsa úgynevezett kéked déli oldalába sürit erdő közepette — Hórákó név alatt ösmeretes mintegy 3—4 lábnyira falevelekből álló réteg alatt találtató jéggé vált hóval összefagyott föld, mely alakját többek állítása szerint évekig megszokta tartani.

Ezeknek előre bocsájtása után, vizsgáljuk meg a Déménfalvi jégkamarábani jég származását.

Ezen barlang nyílása nyugotnak néz, az abbani lemenetel mintegy kétszáz lépésnyire lefelé tart, és így az abban találtató jég kamara a bejárásnál sokkal mélyebben fekszik, az ottani levegő jégfokon alúli, következőleg alkalmas a jégképződésére. Valamint a Stajerországi Brandsteini, úgy a déménfalvi jégbarlang is egész származásában egy csepkőbarlanghoz hasonlít, milyen p. o. az agtelki barlang, vagy a milyenek a déménfalvi barlangnak egyes csepkő kamarái is; — valamint a Brandsteini jég barlangnak talapja és annak oldalfalai és a boltozatok is jéggel bevonvák; úgy a déménfalvi jég kamarának nem csak talapján több helyeken, hanem annak oldalain és boltozatján is jégképződik, — mely kivált fáklyavilágnál a mint feljebb mondatott, szép látványt idéz elő.

Több természetvizsgálók állítása szerint hasonló jég barlangokban a belső sokkal hidegebb levegő a külső melegebb levegővel öszveköttetésben nem állván e szerint azokban légvonal sem lévén a jég akadály nélkül képződhetik; mert az olyan barlangok, melyekben légvonal tapasztalható nem tartalmaznak jeget.

Mi azonban a déménfalvi jégbarlangban ellenkezőről győződöttünk meg. A kérdéses jégkamarába érve némi levegő mozgást vevénk észre, mely a fáklyákon nagyobb mértékben tapasztalható volt, mely a hideget nem hogy oszlatta sőt inkább érezhetően nevelte. Ez tehát az eddigi tapasztalatoktól eltérő környülmény és nem elégséges ok az itteni jég képződés megakadályozására. — Minden iparkodásunk mellett is valamely felső vagy alsó nyílásra, mely által a küll levegőnek a bellevegővel

összeköttetése s némii érintése képzeltető volna, nem akadtunk; noha az egész barlang több és eddigelé ösmeretlen ágakból áll. — Minde mellett is hihető, hogy ezen jégkamarában a jég a szerint és azon okoknál fogva képződik mint a brandsteini vagy más jégbarlangokban t. i. a barlang felett fekvő nagyszerű mész-tömegben a tél nehezebb hideg levegője és a folyvást keresztül szivárgó hó viz annak fenekéig szolgál, ellenben a nap melege oda nem hathat; mert a meleg levegő mindég könnyebb lévén a hideg levegőnél ezt az elzárt mélységből ki nem mozdithatja — következőleg a jegecedésnek és fagyásnak elő kell állania.

Egyébaránt lehetnek még más okok is, melyek az itteni fagyást és jégszármazását előidézik; de eddigelé ösmeretlenek. A természetben vagynak rejtelmek melyek csupán hosszú tapasztalás nyomán felderithetők. Kívánatos volna kivált ha szakértők, a természettannak avatottjai az efféle kivált hazánkban létező jégbarlangok szoros megvizsgálására több gondot fordítanának, hihető hogy az eddigi sejtelmek felderítettvén, azoknak származása tisztába hozatnék.

V.

A Kassa hegyaljai társulat érdekében.

1864-ik évi nov. 16-án tartott ülésben felolvasott jelentés

Kubinyi Ferencztől.

Kornides Lajos ur mult 1863-ik évben a Hegyalján jelestül Erdőbényén Kova malomkövet és Traszt fedezvén fel, ezen felfedezés egy ipar vállalat létesítésére alkalmat szolgáltatott, Sóhalmy János úrnak hozzám intézett levele szerint a társulat 200,000, fttal o. é. megalakult, az üzleti engedélyt a nmgú magyar királyi helytartó tanács megadta, és a társulat szabályait megerősítette. Kornides úrezen hazai vállalat előmozdítása tekintetéből egy megismertetést intézett hozzám azon megkereséssel, hogy azt köztudomásra juttassam. Azt tartom, hogy illetékesebb testület eleibe mint a tisztelt földtani társulat ezen megismertetést nem terjeszthetem: annálfogva bátorkodom azt eredeti valóságában bemutatni és e tárgybani intézkedés végett ez uttal egész kiterjedésében felolvasni.

„Kornides ur ezen megismertetésében mindenek előtt a Trász és hidrauliai mész között párhuzamos összehasonlítást ad elő. A Trász ugymond a Rénus mentében előforduló és az építészetben nagy mérvben használandó ásványterménynek helyisége megjelelése. A Trász hollandi nyelven czémentet jelent és a földtanban technikai kifejezésül szolgál azon közet torlaszra nézve, mely több rendbeli vulkáni töredékekből áll. Ennélfogva a földtani műszótár szerint nem minden Trász egyszersmind hidrauliai mész, hanem annak csupán némely fajai, melyek nem igen elterjedtek.

A Rénus vidékén Trász vagy hidrauliai czément alatt ösmeretes közet, a rómaiak idejében terra Puzzolánának neveztetett. Ezen a Trászszal hasonnevű ásvány az Apeninek déli oldalában Róma vidékénire Vi, tn igps cmaioán orbo és Bolsinaig s

Nápoly vidékén Puzzoliba fordul elő. legjobb a civita — Ve-chiai.

A Puzzolánának mint építkezési anyagnak használatáról már Seneca Isidor, Horáz Plinius és Vitrao említést tesznek, jelenleg is találtak római építészeti művek, melyek 16. század alatt olyatén képen a tenger hullámainak daczoltak, hogy az építkezési anyagok, vagy is kőzetek, melyekből építve valának, elmállás alá estek anélkül, hogy a Trasz vagy is Puzzolána féle ezément változott volna.

A Puzzolánának mint építkezési anyagnak használata a rómaiaknál nagy fontossággal bírt, a dolog természetében állott, hogy a Rénus vidékén tett foglalásaik alkalmával a képlet hason nemére támaszkodva, általok a terra Puzzolana a Rénus vidékén felfedezettvén fel is használtatott.

Kruftt és Plaidt mellett a Traszban nagy kiterjedésű római bányákra akadtak, a hol Traszból készült művészi becsű isteni szobrok fordultak elő. Brothal vidékén szinte Traszból készített római oltárokat fedeztek fel, melyek közül némelyek félig készítek és többnyire Herculesnek szentelve valának, melyek közül többen a bonni Museumban láthatók.

Dotrechtből származó Bernhardt von Santen nevű hollandusnak sikerült néhány század előtt a rómaiak által használt és összeomlott Traszbányákat felfedezni, megnyitni és a Rénuson az első Traszalmot fel építeni ezen időtől fogva a Trasz ezément nagy fontosságú ipar cikket képez a kereskedésben.

Holland soha se lett volna azzá a mi lett, ha a rénusi Trasz rendelkezése alatt nem állott volna. A rénusi Trasz nem csak Hollandiában, hanem Németországban Belgiumban, Franciaországban is mint hydrauliai ezément nagy mennyiségben használtatik.

Legújabb időben a görög Archipelagban Santorin nevű szigeten egy természetes ezément fedezettetett fel, mely Santorin föld név alatt ösmeretes. Ezen föld konyhasót, (vagy tudományosan kifejezve — Chlornatrium — magyarosítva — szikeny halvag) kénsavassót és keves kocsonya alakú kova savat tartalmaz és csupán a víz alatti építkezéseknél használható, a vizen kívül porhanyóvá és töredékenyé válik.

Az erdőbényei Trasz Kornides ur által mult 1863. évi december 1-ső napján fedezettetett fel, mely is nagyszerű telepekből áll, melyek régi kőbányák által feltárvák. A rajnai ander-nachi Traszszal véghez vitt párhuzamos kísérlet azon meggyőződést és eredményt idézte elő, mely szerint a felfedező bizton

állithatja, hogy az általa felfedezett Trasz fajok között találtak némelyek, melyek az alsó rénusi Brohltháli Andernachi, Pleiti, Rheinbroxi, Kraffi és Tönisteini Trasznál jobbak.

A Trasz általában legnagyobb részben elporlott és újra egy tömeggé vált tajtkő anyagból áll. — Az újabb vulkánok ezen port vagy is vulkáni hamut nagyobb tajtkő töredékekkel ki hányták, melyekhez víz járult, és azeképen képződött tömeg az egymásután következő telepekkel egybe kötve, tulajdon nehézségénél és nyomásánál fogva a Trasznak épen nem nagy szilárdságát idézte elő.

A Trasz vegy tanilag két silicatra osztható, az egyik só savban feloldható (gelatinirende Kieselsäure) a másik nem.

A Civita-Vechiai legjobb Puzzolana Berthier szerint 11% kovakocsonyát (Kiesel gelatine) és 33 5% feloldhatlan kova savat (nicht aufschliessbare Kieselsäure) tartalmaz.

Az andernachi legjobb Trass Elsner szerint 11 5% kova kocsonyából (Kieselgelatine) és 37 4% feloldhatatlan kova savból (Kieselsäure) áll.

Az erdőbényei legjobb Traszfaj Dr. Sehenek kassai vegy-tanár szerint 15 4% kova kocsonyát és 70 9% feloldhatatlan kova savanyt — a második Traszfaj szinte erdőbényéről ugyan azon tanár ur szerint 11 0% kovakocsonyát és 2 7% feloldhatatlan kova savat tartalmaz.

Általán véve a Trasz jósága a kova kocsonya tartalma szerint becsültetik, az az mentül több gelatint tartalmaz a Trasz, annál jobbnak tartatik.

A mi a Trasz ezément összekötési és megkeményedési elméletét illeti az abból áll, hogy a Trasz feloldható kocsonye féle kovasavat tartalmaz, mely az egybe kevert étető vagy is oltatlan mézszszel silicatot képez, mindezek mind a víz alatt, mind a levegőn tetemes szilárdságot és feloldhatatlanságot idéznek elő.

Hogy a Traszlisztet víz ezémentül használhassuk, szükséges ahoz bizonyos oltott mész mennyiséget keverni. A Traszliszt-hez adandó mézsmennyiséget a Traszliszt jósága határozza meg, mely is próbák által kipuhatólandó.

A gyár csupán Trasz lisztet szolgáltatand, az ahoz kívánató mézspótlékot maga a vevő az építkezés helyén adandja hozzá.

Ott a hol a mész jutányosabb a Traszlisztnél a használható hydrauliai anyag, mely a kettőnek keverékéből áll, azon arányban jutányosabb lesz a mennyiben a mész jutányosabb p. o.

Egy köb láb Traszliszthez kívántatnék egy köbláb mész
liszt.

Egy köbláb Traszliszt Pesten helyben volna	50 kr.
Szinte egy köbláb mészliszt Pesten helyben volna	25 kr.
	összesen 75 kr.

Ezen mennyiséget kétfelé osztván egy köbláb hydrauliai anyag Pesten helyben $37\frac{1}{2}$ krba kerülne.

A Traszliszt árát kimutató jegyzékek annak idejében jelenendnek meg, valamint a Traszliszt pontos használatát illető utasítások is közlirré fognak tétetni.

Egy köbláb Traszliszt ára annak minemiségéhez képest 15 és 40 osztr. ért. krajczár között loco Szegi Long fog változni.

Legjobb minemiségiinek tartatik, mely egy rész Trasz és mész keverékhez négy rész folyó vizi homokot megszenved, — ellenben a legrosszabb minemiségii, mely a folyóvizi homokból kevés, vagy semmi adalékot meg nem bír.

A Traszkeverék megkeményedése az illető Traszfaj minemiségétől függ 12 óra és 8 sőt 14 nap között változik.

A Traszliszt a mész egybekeverése nélkül hosszú évek során kárnélkül fentartható.

Ha a Traszliszt a mészszel már összekevertett, a keverék azonnal felhasználandó.

A gyár egyrésről $1\frac{1}{2}$ mértföldre Tokajon felül Szegi-Long mellett hajókázható Bodrog, más résről az Ujhely tokai posta ut közvetlen szomszédságában fekszik

E szerint a gyár azon ponton fekszik, melyen a Bodrog, Tisza és Duna folyókon vizi és a vasut egy csomóba összpontosul, mely utóbbi fontos leend a kassától Oderbergig építendő vaspálya összeköttetése és felső Zemplénybe vezető jeles postaut által.

Ezek után Kornides ur a hydrauliai mészről mint mesterseges gyártmányról részletes észrevételekbe bocsátkozván e között és a Trasz mint természetes czément között párhuzamot von.

A természetben ugymond anyag és kova (Kiesel) tartalmu közetek találtak, melyek a krétaképlet felső rétegeiben Europa szerte nagy kiterjedésben fordulnak elő, 1796-ik évben Parker és Wyatts urak Londonban a hydrauliai mésznek az illető mészközetből leendő készítésére szabadalmat nyertek.

Hetven évesek immár azon építmények, melyekhez mész

ezémet használtatott Ezen idő óta a kérdéses mésznek készítése több helyeken jött létre nagyobb kisebb eredménnyel.

Az efféle mészkő az e végre különösen szerkesztett kemencékben megégettetvén a zuzdákban porrá töretik, át szitáltatik és mint finom liszt hordókba jól becsinálva a kereskedésnek által adatik.

Az égetés által, mely sok ügyességet és ovatosságot igényel, a kovaföld (Kiesclerde) az egyidőben képződő étető vagy is oltatlan mész hatása következtetésében kocsonya alakú kova savvá (gelatinirende Kieselsäure) változik által, mely a hydrauliai mésznek összekötését idézi elő.

Ha az efféle mésznek égetése pontosan nem kezeltetett, az anyag egy kissé nedves épületben tartatott, vagy egy esztendőn túl fel nem használtatott, ezen esetekben a ezémet vagy kevésbé, vagy éppen nem használhatóvá válik.

Végtére egy köbláb mész ezémetnek ára helyben Pesten annak minémiségéhez és helyviszonyaihoz képest 60 és 100 o. ért. kr. között változik.

Az erdőbényei jéféle Trasz hazánkra nézve nagy horderejű fontossággal bír. A folyók szabályozása, az alföld csatornázása, az utak hidak építkezése, a vasuti, köz és privát építmények lehető szilárdabb alkotása, szóval mind ezeknek létesítése szoros összeköttetésben áll az érintett Traszszal, mely az idézett és hasonvállalatokra könnyen és jutányosan használható leendő, és az állítandó építmények tartóságát év ezredekre biztosítandja.

Nálunk a Trasz alkalmazása oly kevésbé ösmeretes, hogy kevés kivétellel a Traszt a legjobb műavatottak is csupán a könyvek után ösmerik.

Ily körülmények között attól tarthatni ezen vállalatra nézve, hogy előítéletek aggasztó akadályokat idézendnek elő.

A harez félre ismerhetlen, a vállalkozókat azonban kitarással és állhatatossággal felfegyverezve találandja, mely az élet minden környülményei között diadalra vezetend.

Ezen megismertetés szerintem elégséges arra, hogy a környülményesen leirt ipar vállalat fontosságáról meggyőződünk; — elegendő arra, hogy a vállalkozóknak alkalmat nyujtsunk az ipar vállalatot illető anyagoknak egy szakértőkből álló bizottmány előtti vegybontására.

Hasonló vállalatoknak legcélszerűbb előmozdítására nézve a művelt külföldön divatozó modort követni szándékozván Kor-

nides Lajos és Sóhalmy János urak, oda terjedne óhajtásuk, illetőleg kérésük, ha ezen hazai vállalatot illető anyagok vegybontási kísérletének megtételére Pesten egy nagyobb számú szakértőkből álló bizottmány alakíttatnék, mely előtt a kísérletek megtörténvén az arra vonatkozó anyagok és kőzetek a Museumba mint oly nemzeti kincstárba, mely minden embernek nyitva áll és mindenki által megtekinthető tétetnének le.

Ezeknél fogva oda terjed indítványom, hogy a tisztelt földtani társulat elfogadván a vállalkozók kérését, rész szerint köréből, rész szerint a Pesten lakó szakértőkből egy bizottmányt összállítani sziveskednék, mely előtt a vállalatot illető anyagok vegybontása megtörténvén, ha az sikerdusnak tapasztaltatnék (melyre nézve legkisebb kétségem sincsen) azt magáévé tenni, és sajtó útján országszerte ajánlani, szóval azen ipar vállalat előmozdításában segédkezet nyújtani méltóztatnék.

VI.

Palaeontologie Suedrusslands czimü

munkának

megismertetése.

1865-ik évi Február 15-én tartott szakülésben

Kubinyi Ferencztől.

Van szerencsém ez uttal Nordmann Sándornak „Palaeontologie Suedrusslands“ czimü munkáját bemutatni. Mielött a szerző 1858-ik évben ezen érdekes munkát a tudós világ eleibe bocsájtotta volna, számos értekezéseket adott ki, melyekben az általa felfedezett új lelhelyek és őslévyök maradványai foglaltnak.

Érdekes ezen munka először azért, mert magában foglalja mind azon adatokat, melyeket Pallas, Fischer von Waldheim, Bojanus, Ruthke Brandt, Eichwald, Middendorf, Pusch és mások közre bocsájtottak.

2-szor érdekes a mennyiben a szerző új lelhelyeket fedezvén fel déli Muszkaország palaeontológiáját nagy mérvben, gazdagította.

3-szor érdekes Magyarország őslévyire nézve, a mennyiben a szerző és mások által felfedezett és leirt őslévyök közül nálunk is számtalanok fordulnak elő.

Mielött a szerző egyes állatokmaradványainak leírásához fogna, munkájának elején az általa felfedezett új lelhelyeket számlálja elő, melyek is a következők:

1. Az odessai özönvízi agyag gödör, melyben minden rend nélkül összehalmozva részben össze zúzva és csonkítva, részben ép állapotban medve, hyena, tigris, kutya, elefánt, marha, szarvas, ló, hódféle állatok maradványai találtattak.

2. A Nerubaj melletti gazdag csont telep. Az ottani puha kagyló mész könnyen fűrészelhető, ebből építvék az odessai kőházak ezen mész alatt fekvő agyagban rhinoceros fogakat és Cerithiumot fedezett fel. — A mi a Nerubaj helységmelletti gazdag csont telepet illeti, annak települési viszonyai ugyan azonosak az odessai özönvízi agyag települési viszonyaival.

3. Az odessai mészkagyló Eichwald Küsten landbildungnak nevezi Murchison. Steppe Limertonnak. Huots szerint Calcaise duterrain supereretacée ez tehát nem a valóságos kagyló mész, mely a Trias képlethez számítandó az odessai képletben melyet a szerző hibásan Kagyló mésznek nevezett el, ős gerinczesek maradványai közül neveztesek a szerző által felfedezett equuspygmaeus és kivált Heckel és Eichwald által leirt Pyonodon ponticus féle hal fogak.

4. Kertsch és Taman területén találtató kagylómész, Ezen képletben számtalan csiga félek zárvak, melyeket a szerző név szerint számlál el Eichwald Litnaearossica című munkájára hivatkozván, melyben azok alaposan leírva; a nevezett helyiségek területén nevezetesek az általa felfedezett cet és phoka féle maradványok, ezek vas részekkel vagynak áthatva.

5. A Bessarabiai harmadkoru medenczében, szinte cet, phoka delphin maradványok találatnak.

Az itt előszámlált új lehelhelyek leírása után az egyes állatok leírásához lát; ezek közül az I-ső k ö t e t b e n a ragadozókat ezek közül pedig I-ső az Ursus spelacust írja le, ennek maradványai közül ez uttal csupán a legnevezetesebbeket és legritkábban előfordulókat emelem ki.

Os hyoides (das Zungenbein) nyelvcsont IX. Táblán 6. szám alatt — ily csont maradványok a Magyar nemzeti muzeumban levő nagy mennyiségű Ursus féle csontok között nem fordultak elő.

Os-penis (der Ruthen Knochen) IX. Táblán 7. és 8. szám alatt — illetén csontot birunk a magyar nemzeti muzeumi gyűjteményében az igriczei csont barlangból, be is volt már mutatva Kovács Gyula úr által a tisztelt társulat egyik gyűlésén.

Az ursus spelacus egyes részleteinek előszámlálása másokali összehasonlítása után vizsgálódásainak és e részbeni tanulmányozásainak eredményét a következőkben terjeszti elő: Nagyobbszerű csonttelepülések előtte mások által eddigelé nem valának feltárva, épen itt a szerző megczáfoltnak tartja Murchisonnak azon állítását, mely szerint csekély reményt nyújtott ez

íránt, mintha egykoron Muszkaország területén *ursus spelaeus* féle csontmaradványok fordulhatnának elő. A szerző továbbá igen helyesen az Odessai csont telepeket a Lüttichi és Jaglen reathi területekkel az előforduló csont maradványok nagyszerű mennyiségére nézve párhuzamba hozza, én pedig az odessait igriczei csont barlanggal a csont maradványok mennyiségére és sok féleségére nézve szinte párhuzamba helyezem; — további eredményképen kijelenti, hogy az odessai ásatag medve azonos Európának több barlangjaiban felfedezett és leírt *ursus spelaeus*-sal. — Kétféle *ursus spelaeus* mutat be. *Ursus spelaeus major* és *minor* név alatt; — végtére nem osztja D'Alton és Blainville véleményét, kik a mostani élő medvét az *ursus spelaeus* kores ivadéknak állítják.

A II. kötetben a ragadozók leírását folytatja, ezek közül legnevezetesebb és az igen ritkán előforduló.

Felis spelaea (Goldfuss) vagy is igazabban mondva *Felis tigris* mely nagyobb az ásatag *felis spelaeá*nál vagyis orosz-lammál lásd I Táblán 1—4 számok alatt.

A *Hyaena spelaea* (Goldfuss) írja le annak ábráit a II. III. és IV. Táblán mutatván be.

Canis lupus spelaeus (Goldfuss) az I. Táblán 5, 6, 7, 8, 9, 12. és 13. szám alatt.

A *hyaena* és *canis lupus* féle maradványok a muzeum gyűjteményeiben szinte előfordulnak.

Ezen kötetben leírt ősemlősök közül kiemelendőnek vélni a *spalax diluvii*, (Nordm.) ezt a szerző határozta meg. sokkal nagyobb Odessa vidékén jelenleg is élő *Spalax typhlus*nál, sajnos hogy ezen állat maradványainak ábrái a közlött rajzokban elő nem fordulnak.

Következik az özönvizi nyúl *Lepus diluvianus* (Cuv.) ezen állat maradványainak ábráit sem közli a szerző — ezen maradványokra vonatkozó ábrák sok érdekléssel bírnának a bere-mendi jura mész hasadékaiban Petényi és általam felfedezett ásatag nyúlra nézve.

Végtére az *equus fossilis* (Cuv.) *equus asinus fossilis major et minor* és *equus pygmaeus* (Nordm.) ezen utóbbit a szerző határozván meg.

Ezen lóféle maradványok a később a III. kötetben leírt vastag bőrűek közé sorozandók, ebbeli tévedését későbbben a III. kötetben beisvalja a szerző.

Következik a III. kötet, az itt leírt állatok közül kiemelendő,

Bos primi-genius és *Bos priscus* (Bojanus) nem lehetek a szerzővel egy véleményben, a ki a most elő szelid szarvas marha fajt a *Bos urustól* *Bos caerasis* származtatja (III. kötet. 193. lap.

Cervus Alces XVIII. Tábláni 7. számig.

Cervus elaphus lásd a XVIII. supplem. Tablát,

Cervus Capreolus Legérdekesebb kivált reánk nézve.

Camelus sivolensis (Cantley et Falconen)

1846-ik évben a szerző egy alsó álkapocs töredéket Odessa vidékéről kapván, az abban találtató 4-ik fog után Európára nézve az ásatag teve felfedezését magának tulajdonítja.

Igen sajnós hogy ezen nevezetes felfedezést hű rajzzal nem támogatja.

Egyébiránt a szerző összehasonlítván a kérdéses fogat, a most élő Dromedártól származó foggal, azt azzal majd nem mindenben megegyezőnek találta.

Amint tudva van a Magyar nemzeti Museum egy ép két sor foggal ellátott koponyával bir, ezt egy értekezésben leis irtam.

Végtére ezen kötetben a *Rhinocerot* írja le, ebből számos példányokkal bir a museum.

A IV. és utolsó kötetben eleinte folytatja a vastag bőrűek leírását.

Elephas Mastodon Dinotherium.

Az elephas nálunk is nagy mennyiségben fordul elő nem czélom a lelhelyeket előszámlálni.

A mastodon valamint Muszkaországban úgy nálunk is az elephasnál ritkábban fordul elő; legnevezetesebb lelhelye Ajnácskő és Szabadka területe. — Leginkább a *Mastodon angustidens* fordul elő.

Buffon és Pallas ezen állat maradványainak Muszkaországra nézve első felfedezői. Pallas már 1770-ik évben egy az Ural-tövében talált Mastodon fogat irt le, mely a Petersburgi Bányász-akadémia gyűjteményében látható.

A mi a *Dinotherium* féle tejfogat illeti, melyet ezen munka 291. lapján leir, későbbben Mastodon *longirostris* féle fognak ösmervén fel, abbeli tévedését mintha déli Muszkaországban *Dinotheriumot* fedezett volna fel a IV-ik kötetben 297-ik lapon visszavonja.

Museumunk ezen ritka emlősnek igen jeles és kitünő maradványaival bir Abauj szolnokból, szabadjon az erre vonatkozó ábrákat bemutatnom.

Következnek a cethek ezek közül.

A Phoca. Nálunk is találtatik Pozsony mellett Meyer szerint.

Phoca rugidens a szerző annélkül hogy okát adná ezen felfedezést kétségesnek tartja.

Végtére kiemelendő ezen munkában a Delphinus? fossilis besseraferus (Nordm.)

Lásd XXVII táblán 9. és 9-a sz. a mell csigolyát a 10-a, és 6. alatt a lágyék és a 11. sz. fark csigolyák.

Museumunk Sz. Margiti kőbányából majdnem egy egész dara meszkőbe zárt Delphin Kubinyi (Heckl) csontvázalal bir.

Bizton állithatom az előadottaknál fogva, hogy ezen érdekes munka Museumunkban találtató tárgyak meghatározására nézve használható, azért bátorkodom azzal a tisztelt társulatnak ez úttal kedveskedni.

VII.

A magyarhoni földtani társulat

16 évi működéséről szóló jelentés.

Kubinyi Ferencztől.

Midőn földtani társulatunk keletkezése óta 16 év eltelté után mai napon, mint a tisztelt társulat nem csak köz, de egyszersmind tisztújító gyűlése előtt jelenünk meg, mi a tisztelt társulatnak hivatalnokai, nem csak tiszti kötelességünk, de egyszersmind a nagy közönség iránti kegyeletnél fogva is, számot adandók eljárásunkról, eddigi működéseink eredményét van szerencsénk jelen hivatalos tudósításunkban öszpontosítani.

A társulat első jelentése 1852-ben jelent meg Kovács Gyula által szerkesztve. Ebben előadatik a társulat keletkezésének története. A társulat 1850-ik évi július 6-a keletkezése után, azonnal kiküldettem Kovács Gyulával a Tisza vidékére palaeontologiai és a világhírű Hegyalja földtani tekintében beutazására és tanulmányozására. Kutatásunk eredményét szerencsésnek nevezem, mert általunk fedeztetett fel az erdőbényei és tályai melegövi flora, az utóbbi helyen néhány hal lenyomatokkal. — Ezen kirándulásunkból részint a Hegyalján találtató szikla fajokból, részint erdőbényei és tályai levél lenyomatokból öszvesen hoztunk 3697 idomitott példányt. — 1851-ik évi szeptember hónapban Kovács Gyula újra küldetett ki a Hegyalja hátra levő részének kikutatására, ki is nagy eredménnyel tért vissza, mert részint idomitott szikla fajokból, részint levél és hal lenyomatokból 5837 példányt hozott.

A társulat feladatánál fogva a magyar nemzeti muzeumot gazdagította.

A) Idomított kőzet példánnyal.

1. Az 1850. évi kirándulásból	400
2. Az 1851-k-i expeditióból hegyaljai és telkebányai példánnyal	200
3. A Mátrából	50
4. Buda vidékéről	60

B) Levél és hal lenyomatokkal.

1. 1850-ik évből Erdőbénye és Tályáról	600
2. 1851. " " " "	800
3. " Budáról	300

C) A franciaországi eocen képletből 107 féle ásatag csigából, melyet a társulat a cs. kir. birodalmi intézettől kapott cserébe a hegyaljai tárgyakért, összesen tehát 2570 részint kőzet, részint levél és hal lenyomatokkal gazdagította a társulat a magyar nemzeti múzeum földtani és őslénytani gyűjteményét.

A társulat második jelentését, mely 1856-dik évben jelent meg, szinte Kovács Gyula szerkeszté.

Ebben Kovács Gyula nagybecsű értekezése foglaltatik, az erdőbényei ásatag virányról 7 kötéblával, valamint Pettkó János jelentése Magyarország Morva folyóval határos részéről, melyet a társulat megbízásából és költségén 1852-ben ősszel vitt véghez. Ezen az első után négy év múlva kiadott második nyomtatványban is kilátásba volt helyezve, hogy a többi értekezések s utaztatási jelentések közzé fognak tétetni; de Kovács Gyulának gyakori betegsége annyira szétzilálta a Múzeum természetiek osztályának rendezése alatt működését, hogy a munkálatok kiadásának folytatását is ki nem adhatta. Állapota súlyosabb lett s végre annyira jutott, hogy az ügyek vezetésével nem lehetett többé terhelni, s ennek következtében az iratok a választmány által Szabó Józsefnek adattak át, azon meghagyással, hogy a kész értekezéseket rendezze és adja ki. — A földtani társulat alapja a magyar természet vizsgálók és orvosoknak néhai Zipser András indítványa következtében 1847-ik évben Sopronban tartott nagy gyűlésén vetttévén meg, ha már 1856-ba, a német természetvizsgálók és orvosok Bécsben tartott összejövelele előidézte a fentemlitett második munkának megjelenését, mentől inkább kötelessége volt a társulatnak arról gondoskodni, hogy 1863-ik évben Pesten tartandó s a soproni után a legelső gyű-

lésen, hol a soproninak határozatai között fel fog merülni a földtani társulat alakítása is, valamivel fellépjen s sáfarkodásáról őszintén számot adjon. Leginkább ezen körülménynek tulajdonítandó, hogy a munkálatok folytatása megjelent, melyet Szabó József titoknok második kötetnek czimezni tanácsosnak tartott, s ennél fogva az első kötet az első füzettel befejezettnek tekintendő.

A kéziratok között, sajnos, hogy nem volt meg minden, mi a szakgyűlések tárgyát képezte. Több szerző, ki a munka megjelenését ez úton nem bírta bevárni, más közlőnyt keresett. Közléseim közül több értekezések maradtak el, melyek le voltak másolva. Kovács Gyula urnak általadva. Peters is tartott két nevezetes értekezést, egyet az általam a kis-czelli édesvizi mészben felfedezett teknőczökről, melyeket meg is határozott és azokat Emys fluviatilisnek nevezte, melyek jelenleg is a magyar nemzeti muzeum őslénytani gyűjteményében láthatók. A másik igen érdekes értekezése a sárisápi kirándulásról szintén elmaradt. Ezeket korántsem vadképen hozom fel, mert Szabó József csak azon értekezéseket adhatta ki, melyeket Kovács Gyulától vett át.

A társulat csereviszonyban áll a cs. kir. földtani birodalmi intézettel, ettől cserébe igen szép franciaországi ásatag csigákat, csehországi és salzburgi kivált ez utóbbi helyről számos csiszolt példányokat kapott. — Az aténei muzeummal, noha ennek részint a hegyaljai levél lenyomatokból, részint általam felfedezett és küldött halfogakból és az igriczei ursus spaeleus féle maradványokból számos példányt küldöttünk, de 1862-től fogva ígéretnél egyebet nem kaptunk. Heldenreich az aténei zoologiai gyűjtemény igazgatójától nem rég vett levele szerint nemsokára a pikermi és állatok, kivált majom félekből egy szép küldeményt várhatunk annyival is inkább, mivel a magyar nemzeti muzeum igazgatója és társulatunk Elnöke az adott szó beváltására újra szólítá fel az aténei muzeum igazgatóságát. — A vassingtoni Smithsonian féle institutnal azáltal igyekeztem csereviszonyba hozni a társulatot, hogy a nevezett institutnak a kis-czelli halfogakból, valamint a Tiszából került igen szép $3\frac{1}{2}$ láb hosszú, egészen ép őselefánt czombcsonttal kedveskedtem; választ kaptunk ígérettel egybekapcsolva, de az ígért őslénytani tárgyak ez ideig elmaradtak. Hasonló őslénytani tárgyakat szép számmal küldöttem az általam szerzettekből a csász. kir. földtani birodalmi intézetnek is, legközelebb kedveskedtem az általam még 1837-ik évben, Tarnóczon, Nógrád megyében felfedezett $24\frac{1}{2}$ öl hosszú, szinte általam 1841-ik évben a magyar orvosok és természet-

vizsgálók részéről Pesten tartott első gyűlés alkalmával Humboldt óriás kőültjének nevezett kőültfából egy igen szép mintegy 40 fontot nyomó példányt.

Szinte egy a magyar nemzeti muzeum archeologiai gyűjteménye számára szerencsés és felette kedvező cserét kezdeményeztem, a mint ezt már szerencsém is volt a társulatnak bejelenteni. A pápai ref. főiskola számára a társulat felesleges példányaiból egy 350 példányból álló ásvány s földtani gyűjteményt állítandók össze, ezt, tulajdon gyűjteményemből 150, többnyire fémekből álló példányokkal pótlandom; ezen 500 példány ásványért, a levél lenyomatokat és ásatag csiga féleket is odaszámítva, Sárközy József országgyűlési képviselő a muzeumnak általadandja nevezetes érem, arany, ezüst gyűrűkből, (cameákból) és római bronzokból álló gyűjteményét, az általam és a földtani társulat részéről cserébe adandó gyűjteménynek $\frac{2}{3}$ részét már összeállítottam.

A keszthelyi országos gazdasági intézet számára a társulat felesleges példányaiból 300 példányt összeállítottam ezen szép s válogatott darabokból álló gyűjteményt a jövő héten rendeltetése helyére kiildendem.

Csereviszonyba lépendek Csaisnerrel, a ki jelenleg Varóban tanár, ezen régi ismerősömnek s barátomnak, beutazván Liptó, Arva, Zólyom, Gömör megyeket, hazánk palaeontologiajára nézve nagy érdemei vannak.

A budai politechnicumnak általam gyűjtött földtani példányokból eddig 150 darabbal kedveskedtem, ezeket a társulat példányaiból szaporítandom.

A társulatnak még most is több ezer példányai lévén, ezekből számos külföldi, kivált hazai intézeteknek kedveskedhetnek.

A társulat és a tudomány érdekében nagy szolgálatot tett Szabó József titoknok, legközelebb a Hegyalját 15 izben járván be, számos új lelhelyeket fedezett fel, leginkább a riolit előjöttét és annak települési viszonyait tanulmányozta, igen érdekes és tanulságos volt értekezése, melyet részint a tisztelt társulat, részint a magyar akadémia egyik matematikai és természettudományi szakülésében tartott, már azelőtt is számos kirándulásai alkalmával gyűjtött példányokkal ajándékozta meg a társulatot, következőleg a magyar nemzeti muzeum gyűjteményeit.

Mit mondjak a fáradhatatlan és kitűnő szakavatottsággal bíró Hantken Miksa tagtársunk palaeontologiai tekintetben mű-

ködéséről, azt tartom, a tisztelt társulat közóhajtását nyilvánítom, vajha mentül előbb a magas kormány figyelmet fordítana az ásvány és őslénytani osztály gyűjteményere és tagtársunkat az ásvány osztályhoz első örül nevezné ki. E téren, kivált a muzeumnak gazdag őslénytani kincsei nagy részének meghatározására nézve alig ha tehetne más nagyobb szolgálatot, mint tisztelt tagtársunk.

A társulat következőleg a muzeum gyűjteményeit gazdagították:

A társulat rendestagja B á r ó I m h o f f G y ö r g y csehországi kővületekkel, lenyomatok, ásvány és szikla fajokkal, ezek között trilobitek, ezek közt Paradoxides bohemicus, több Graptolithok és Terebratulák és a Cardiola és orthecerates mészből igen szép nagy példányok, jellemző kővületeikkel, mind ez a silur képletből, — A szénképletből: Sagenaria obovata Sternb. egy nagy törzsöke, Pecopteris radnicensis Stern, különösen pedig egy nagy s pompás, példánya a Noeggerathea foliosa Sternb. nevű ősharasztnak. Végre a csehországi bányákból több szép ásványt küldött, melyek közül megemlítjük a Kakoxent, mint oly virányt, mely Chehországnak sajátos terménye.

Néhai B. V é c s e y J ó z s e f számos ajnácskői őszállatok kivált Mastodon és Rhinoceros maradványaival.

B. N y á r y A l b e r t szinte onnan több szép példányokkal.

E b e c z k y E m i l szinte Ajnácskőről egész Mastodon állkapcsokkal, Rhinoceros és kivált Tapir állkapcsokkal, fogakkal, rendkívüli nagyságu mastodon féle uj perczekkel, összesen példánnyal.

L u b y I s t v á n a Tiszából több bölény és mammoth maradványokkal.

Néhai E l e k M e n y h é r t szinte több őslénytani tárgyakat ajándékozott szinte a Tiszából általam pedig a muzeum őslénytani gyűjteményében levő legnagyobb, majd 4 láb hosszú őselefánt czombcsontot.

K o s I s t v á n a Tiszából mammoth fogat és csigolyát.

K o n c z F e r e n c z Tisza-Derzsről szinte egy őselefánt csigolyát.

P i n t é r I l l é s bölény fejet nagy-kürüi Tiszából.

P e t r o v a y L á s z l ó több őslénytani tárgyat, kivált egy nagy cervus alces féle lapátot.

B o l v á r y A n t a l Tisza-Füredről mammoth fogat.

O k o l i c s á n y i G u s z t á v egy állkopcsot az igari Tiszából.

Néhai Gróf Keglevich Gyula Szilvásról Borsod megyében *ursus spaeus* agyarat, *accrotherum incisivum* metsző fogát, ugyanannak őrlő fogát, ugyanaz 6 darab a szandai Tiszából Szolnok mellett. melyek soká függtek lánczon a kapu alatt a kastélyban.

Szabó Mihály bíró, Kovács Antal jegyző, a város nevében Pásztón, a városháznál a kapu alatt lánczon függött, a szolnoki Tiszából mammuth czomb csontot.

Pázmán Lajos tanár Egerben 4 darab őscsontot a Tiszából.

Gróf Kornis Károly az igriczei barlangból nagy számu *ursus spaeus* féle maradványokkal, kivált a barlangi Hyena maradványaival.

Holczbach András a kis-czelli egyik téglavető és édesvizi képletből álló kőbánya tulajdonosa legközelebb egy ottani *cervus elaphus* koponyával és lapcsonttal.

Tangel Károly Holczbach András felügyelője Kis-Czellből mésztuffokkal.

Seidner Sándor Kunwald Jakab felügyelője a kis-czelli üledékből halfoggal és egy *cervus elaphus*-féle lap-csonttal.

Palkovics György, kit a tisztelt társulat nem rég a társulat érdekében tanusított fáradsága jutalmául irnokának nevezte ki, a társulat megbizásából és költségén gyűjtött egyik kirándulása alkalmával 250 példány kövületet, azon kívül számos példányokkal melyeket gyűjtött.

Medveczky Árpád cs. kir. kapitány és tagtársunk egy igen szép faopállal Telkibányáról.

Zsigmondy Vilmos tagtársunk a bánsági, jelesül resiczai köszén-képletből 31 igen szép válogatott példánnyal.

Mezősy László nagy ritkaságu tolcsvai veres obsidiánnal.

Hazslinszky Frigyes Sáros megyéből igen szép általa felfedezett levél lenyomatokkal.

Néhai Zipser András igen szép kalinkai kénnel.

Kubinyi Agoston cinobányái vas és a déményfalvi barlangból számos csepkövekkel.

Petkó János cs. kir. bányatanácsos és a selmeczi bánya akademiánál tanár. tagtársunk, a társulat megbizásából és költségén a Kis-Kárpátokat földtani tekintetben beutazván ezen kirándulásáról nagyszámu kövült példányokkal.

Dr. Krenner József Sándor a württembergi Lias képletből 48 csiga kövülettel.

Testory Antal pesti nagykereskedő 1865-ik évben 22 példány csiszolt olaszországi márvány példánnyal.

Gyürky és Fehérváry Gábor az egykoru régiségek és palaeontologiai tárgyak gyűjtésére létesült társulat nevében kivált Hont területén a társulat által kiásott nagy számú őssallatok maradványaival.

Rómer Flóris egy a sz. margiti köbányából került nagy hallal kedveskedett.

Felszólításomra, méltóságos Zsedényi Eduard országgyűlési képviselő, mint a felső-magyarországi bánya polgárságnak elnöke sziveskedett felkérni a tisztelt polgárságot, hogy Szepes és Sáros megyék szikla fajáiból, azok zárvényaiból és féméből mentül több példányokat küldenének, hogy azokat ezen két megye számára majd üresen álló szekrényeibe besorozhassam.

Jendrássek Miksa országgyűlési képviselő, a ki szakavatott bányász és minden szépet és jót előmozdító hazafi, enapokban az általam felállított földtani és őslénytani gyűjteményeket szakavatottsággal vizsgálván meg, annyira fellelkesedett a társulat eredménye látásán, hogy nemcsak hogy aláírási ivemet három évre anélkül, hogy felkértem volna aláírta, de Szepes és Sáros megyékre nézve aláírási ivet is kért tőlem oly végből, hogy a társulat számára mentül több és állandó tagokat szerezhessem.

Zsedényi Eduard és Jendrássek Miksa azon hazafiak közé sorozandók, kik minden a haza javát és iparát előmozdító vállalatokban részt szoktak venni, ezen két hazafinak társaságunkbai lépése felér 100 taggal; teljes meggyőződésom, hogy ezen két új tag lelkesen mozdítandja elő nem csak tudományos, de ipari tekintetben is nagy érdekű társulatunkat.

A társulat pénztára pontosan vizsgálatván meg a társulat szabályai értelmében, ezt, valamint mindenkor, úgy a legutolsó alkalommal Wagner Dániel pénztárnok által a legnagyobb pontossággal vezetett számadásokkal megegyezőnek a legjobb rendben találtuk, annak állapotáról tisztelt pénztárnokunk részletes tudósítást terjesztend a tisztelt társulat elébe.

Könyvtárunk Czanyuga úr által szinte rendesen kezeltik, az accessiók azonnal pontosan iratnak be a jegyző-könyvbe és a könyvek Lajstromába.

Bernát József úr mint becsületbeli titokuok mindenkor

pontosan vezette jegyzőkönyveinket és szerkeszti azokat jelenleg is nagy szorgalommal, ezenkívül a társulat számára egész készséggel vegyelemezéseket tesz melyek a kőzetek és fémek meghatározására mulhatlanul szükségesek.

A magyar nemzeti múzeum ügyében, a mint a tisztelt társulat előtt is tudva van, a magas kormány részéről Gróf Andrássy György ur ő nagyméltósága elnöklete alatt egy több tagokból álló bizottmány volt kiküldve, melynek én is egyik tagja voltam, ezen bizottmánynak utolsó ülésében a tisztelt elnök az iránti aggodalmát nyilvánítván, hogy az ásvány osztálynak nem lévén őrre, mindenek előtt szükséges volna egy szakavatott rendes őrre nevezni, mert kívánatos volna, ha az új szekrényekbe, melyeket a bizottmány megrendelt, a kilátásban levő országgyűlés egybelhívásáig, Magyarországnak földtani gyűjteménye megyék szerint felállíttatnék. — Ő nagyméltóságának ebbeli óhaj-tása folytán ajánlkoztam a kérdéses munka végrehajtására, egy-szersmind az őslénytani gyűjteményeknek felállítására, szavamat beváltani igyekezcván, a kérdéses gyűjteményeket, a mennyire az új szekrények csekély száma engedte; megyéknként és képletenként a földtanit és őslénytanit is a szerint tekintettel lévén a gerincezes állatok fajaira is, felállítottam, mely ebbeli működésem eredményéről hivatalos tudósítasomat a bizottság elnökének, Gr. Andrássy György ő nagyméltóságának Bécsbefel is küldöttem*)

*) Alulírott nagyméltóságodnak elnöklete alatt a magyar nemzeti múzeum ügyében utoljára összehílt bizottmány színe előtt tett ígéretemnek, mely szerint az ásvány osztály őr nélkül lévén, a palaeontologia, úgy szinte az e végre készíttendő új szekrényekbe magyarország földtani gyűjteményeinek a jövő országgyűlésig leendő rendezését és felállítását fel ajánlottam, megfelelőni kívánván, ezen munkához october 13-án közelebb múlt évben hozzá fogtam, ugyanazon hó 26-ig be is fejeztem.

Leginkább részint a magyarhoni földtani társulat költségén és annak tagjai u. m. Szabó József, Hautken Miksa, Kovács Gyula volt múzeumi őr Nendtwich Károly és Zsigmondy Vilmos részint méltóságos Kubinyi Agoston múzeumi igazgató és általam és költségemen gyűjtött és a magyar nemzeti múzeumnak a tisztelt földtani társulat részéről és részünkről ajánlott szikla-fajok, ásványok és fémek az e végre a tisztelt bizottmány által megrendelt új szekrényekbe elhelyezendők lettek volna, a kérdéses szekrények Ács asztalos által a kitűzött october 10-ik napjára el-nem készülvén magyarország földtani gyűjteményének megyék szerinti rendezéséhez és felállításához annak idejében hozzá nem foghattam, az azokba annak idejében besorozandó példányokat azonban számos asztalokra idő nyérés végett elhelyeztem. — A szekrények elkészültek ugyan, de

Tisztelt társulat! A 16. év, mely alatt igyekeztünk a társulat következőleg a magyar nemzeti muzeum érdekében működni, igaz hogy nagy idő; meg lehet lesznnek olyanok, kik működésünket csekély eredményűnek tartandják; annyival inkább, hogy a társulat tagjai évről évre kevesedtek; ez tehát annak talán a jele, hogy a társulat működésével nem voltak megelégedve.

azoknak befestéséhez csak hetek múlva juthattam. Az alatt történt, hogy a kőmivesek azon termekben is, melyekben az általam újra rendezett gyűjtemények felállítottak, még az ő állatok maradványainak termében is, a termék menyezeteinek kijavításához és befestéséhez hozzá fogtak. Ez alatt működnöm nem lehetett, — noha a gyűjteményeket mindenféle terítővel és ponyvával beterítettük, de kivált az ő állatok maradványait a portól nem menthettük meg. — Befejeztetvén a menyezetek ki javítása, mely két hétig tartott, hatod magam a mész és festék porral belepett szekrényeket; az azokban lévő ásványokat és kivált az ő állatok maradványait leporoltam, melyek is helyekből kimozdítottván, azokat újra felállítani kénytelenítettem, mely munkám egy egész hetet vett igénybe. — Ezen kellemetlen foglalkozáson is szerencsésen átesvén, minekutána e megrendelt új szekrények csak ugyan az alatt nagy nehezen elkészültek, sikerült rövid idő alatt hatod magammal magyarország földtani gyűjteményének egy részét felállítanom.

A mi az általam felállított gyűjteményekre nézve általam követett rendszert illeti:

1-ör a magyarországi gerinces ő emlősök maradványait, a mennyire lehetett a képletek szerint, az állatok fajaira is tekintettel lévén, tulajdon legfeljebb két év múlva napfényre jövendő nagyobb kiterjedésű paleontologiai munkám rendszere szerint, mely a magyar Orvosok és természetvizsgálók részéről k. m. 1863-ik évi augustus hónapban Posonyban tartott gyűlés alatt közhelyben hagyást nyert, állítottam fel. — Nem lévén a gerinces ő emlősök terme elegendő szekrényekkel ellátva, hogy az apróbb tárgyakat is felállíthassam öt nagyobb üveges szekrényt tulajdon költségemen készítettem

A gyűjtemény a vastag bőrűek maradványaival kezdődik — azok után következnek a kérődzők — a középső három üveges szekrényben, az általam és néhai Petényi Salamon museumi ör által felfedezett és általom a muzeumnak 1847-ik évben ajándékozott apró emlősök és hüllők maradványai állítvák fel — ezek után a hús evők u. m. Hyena spelaeus — Ursus spelaeus többnyire az igriczei tuffnai barlangokból leginkább a földtani társulat által gyűjtött és gróf Kornis Károly által ajándékozott példányok — a fal mellett két szekrényben az ő halak — Cet (Baleka) Delphinus Kubínyi Heckel szerint — az Emsy fluvii atilis féle maradványok.

Az álványok felett nagyobb aranyozott keretekben az ő állatok nevei magyar és német nyelven a közetek képletei, melyekben azoknak maradványai találtnak szinte aranyozott keretekben az egyes csontok helyei és az adakozók nevei kis keretekben foglalva felállítvák.

2. Az általános paleontologiai csiga, kagyló, levél lenyomatok gyűj-

Igaz, hogy oly hosszú idő alatt kevés munka jött napfényre, a kijött munkák közül gyéren és nem minden évben tisztelhetük meg az illető tagokat. De ha tekintetbe vesszük, hogy kivéven pártfogónk főméltóságú Eszterházy Pál ő herczegségén kívül, a ki évről évre pontosan rótta le nagylelkű ajánlatát, hazánk gazdagabb módu hazánkiai közül csekély száma azoknak, a kik

teménye egy külön terembe a falmelletti szekrényekbe a képletek kora szerint rendezve szemlélhető: — ugyan ezenterem közepén egyedül magyarországi, erdélyi és horvátországi csiga, kagylók levél lenyomatok gyűjteménye, a köszén mint hazánkra nézve e tekintetben legrédibb képletben előforduló kivált levéllyenyomatokon kezdve az utolsó édes vívi mész torlasz föld és alluvium képletig, e szerint ezen teremben rendszeresen felállított két gyűjtemény látható. — A régi szekrények czél iránytalanok lévén magas idomtalan voltuknál fogva, a felsőket ketté vágattam, most már alacsonyabbak lévén azokban a tárgyak tökéletesebben kivethetők és láthatók; az erre kívántató asztalos és üveges munkát is tulajdon költségemen tétettem meg. — A képletek nevei, valamint az adakozók nevei számára is szinte aranyozott kereteket csináltattam.

A mi végtére a tisztelt bizottmány által megrendelt új szekrényekbe Magyarország földtani gyűjteményének megyék szerint általam rendezett felállítását illeti.

3. Az e végre a tisztelt bizottmány által kijelelt egyik folyosón a középső ajtótól jobbra a Duna bal parti kerület megyeiben találtató közetek és azoknak tárványai felállítvák, e megyék név szerint: Posony, Nyitra, Trencsén, Árva (Turócz ezuttal elmarad, mert innen alig birunk néhány példánnyal :) Liptó, Hont, Bars, Zólyom és Nógrád a balfelüli oldalon a Tisza jobb parti megyék közül: Szepes, Sáros, Zemplén, Abauj, Gömör, Borsod és Heves az egyik ablak előtt egy üvegalatti szekrényben különös szépségű békasó és mészpát jegeczek a másik ablak előtt Szász-kai csiszolt kövelő (Steinmark) és kövült faopál példányok a folyosó közepén zöld posztóval beterített asztalonyugvó álványokon (melyeknek egy részét tulajdon költségemen készítettem — Pest, Sopron, Esztergom és Banya megye közetei szemlélhetők.

A museum gyűjteményeiben találtató köszén példányokat is felállítottam, azon keskeny teremben, melyben a természet osztályhoz tartozó kézi könyvtár létezik. E végre a keskeny terem ablak felüli két sarkába két üveges szekrényt tulajdon költségemen készítettem; a jobb felüli külső országi, kivált angol köszénpéldányokat, melyek a londoni világkiállításán szerepeltek az által ellenbenlevő baloldali szekrénybe a magyarországi leginkább barna szén példányokat állítottam fel, ezen felállítást azért rendeztem így, hogy annál feltünőbb és könnyebben fel-fogható legyen a valóságos angol köszén és a magyarországi kivált barna szén közti szembeszökő különbség.

E keskeny terem közepére két zöld posztóval beterített hosszú asztalt állítottam fel, melyre a bakoyi kövületek számára tulajdon költ-

valódi pártfogóink lettek volna. — A bőkezű, minden jót és szépet előmozdító B. Sina 500 frttal ajándékozta meg a társulatot, ezen összeg elegendőnek látszott egy nagyobb szerű kirándulásnak végrehajtására. Ezen összeg fordítottatott Trencsén, Nyitra, Arva, Turócz, Liptó, Szepes, Sáros, Abauj, kivált Zemplén hátralevő részének földtani kutatására, mely reám és Kovács Gyu-

ségemen két hosszú álványt csináltattam; készülöben van még az arra alkalmazandó üveggel ellátott boríték.

A magyarországi földtani gyűjtemény számára kijelölt folyosónak főajtoja felett aranyozott keretbe foglalva ezen szám olvasható: Magyarország földtani gyűjteménye — Ungarns geologische Sammlung. — Ettől jobbra a szekrények felett ezen felírás szinte aranyozott keretbe: Duna balparti kerület — Bezirk des Linken Donau-Ufers — A halfelüli falon I A Tisza jobb parti kerület — Bezirk des Rechten Theis-Ufers. Minden szekrény felett az illető megye neve szinte aranyozott keretbe foglalva.

A mi a földtani gyűjtemény felállításában általam követett rendszert illeti: Nógrád megye gyűjteménye mintául tekintendő; a szekrények felett jobb tájékozás végett a legnevezetesebb sziklák és csoportozatok aquarel festvényei aranyozott keretekbe foglalvák; a szekrényekbe levő kőzetek és ásványok kor szerént rendezvék; a kézi példányok hossza többnyire 6 hüvelyk szélessége 4—5 hüvelyk; minden fajból két példány; az egyik friss törésű, a másik csiszolt vagyha nem csiszolható koczka alakban képviselve; némely kőzetekből egész sorozatok szemlélhetők; figyelemmel voltam a kőzetek egymásbai átmenetére is, valamint a hőmpölyökre és azoknak fokenkénti elmálására, azon kőzetek is, melyek az országutakra az úgy nevezett és legjobbaknak ösmert makadimisált utakra használhatók úgy szinte a sziklákon élődő mohákra melyek azoknak el-mállására nagy befolyással vagynak. E szerint ezen gyűjtemény nem csak földtani, de iapri tekintetben is van rendezve; vélekedésem szerint így kell practice a tudományost a hasznossal összekötni, mi kivált hazánkra nézve az ipar előmozdítása tekintetéből jó eredményü leend.

Rendeztem még a muzeum igazgatósága által több év előtt a magyar-honi földtani társulat számára az egyik folyosón kijelölt helyiséget is, a hol a tisztelt társulat tagjai időről időre működnek és annak gyűjteményei felállitvák elláttam iró asztalokkal, a hibásakat kijavittam és újra faszinre befestettem tulajdon költségemen elláttam egy múlhatlanul szükséges gyalupaddal és egy csiszoló erőművel ezen utóbbiakat tulajdonomnak tekintem ugyan, de a földtani társulat és a muzeum használatára időről időre szivesen átengedendem. — Csiga kagyló kivált a Párisból legközelebb küldetett számra 1600 kartandlit szinte tulajdon költségemen csináltattam; ezeken kívül a gerinczes állatok maradványai alá 150 nagyobb kisebb feketére festett talapzatokat készittetem.

A földtani társulat egyik titoknoka Bernát József szives volt, az egy-kori iparegyesület részéről a museumnak átengedett chemiai laboratoriumhoz tartozó eszközöket, általam újra kijavittatott és újra faszinre befestetett két szekrénybe, felállitani; ezen kis laboratoriumnak a kőzetek meghatározására

lára bízott, de ezen kirándulás költségeit kénytelen valék pótolni, ezt azonban örömet tettem azon tiszteletnél fogva, melylyel a tisztelt társulat iránt keletkezése óta viseltetem. Volt olyan is, a ki midőn az évi díj lefizetésére felkértem, azt megtagadta, noha magát a tagságra előttem és Kovács Gyula előtt felajánlotta. A valódi ok másutt keresendő. — Igazolva van a posteriori

és elemzésére nézve nagy hasznát vedjük e tekintetben is a muzeum és a hazai ipar érdekében működni szándékozunk.

Többnyire négy napszamos segítségével (kiket hetenkint szombaton rendszeren kifizettem) működtem; ezeknek segítségével hordattak át a nehezebb szekrények egyik teremből a másikba midőn Frivaldszky János örösztyályát rendezte.

A madárfészkek és tojások számára is egy nagy üvegszekrényt tulajdon költséggem csináltattam, melyben Frivaldszky János ör által felállított hazai kivált amerikai és indiai fészkek és madártojások láthatók.

Jelenleg a keszthelyi gazdasági intézet számára 300 ásványból álló gyűjteményt állítottam össze, részint a földtanitársulat, részint tulajdon költséggem gyűjtött példányokból.

A magyarországi földtani gyűjtemény teremébe nyíló külső s a folyosón levő ajtótól balra a belépővel szemközt eső ajtótól jobbra, az általam még 1837-ik évben Tarnócson Nókrád megyében felfedezett 29½ öl hosszú kövült fának vékonyabb végét mely 1 öl 2 láb hosszú és mint egy 30 mázsát nyom ugyan azon ajtótól balra szinte a sarokban G. Rancourt által ajánldékozott Sajbáról Zólyom megyéből való mintegy 10 mázsát nyomó fa opált állítottam fel mindeniket egy egy aranyozott keretbe foglalt leírással ellátva.

Nebány év előtt a régi keszthelyi Georgicon ásvány gyűjteménye gróf Feszetics Taszilló adományára folytán a museumba került; ezzel a museum semmitsem nyert, sőt annak a raktárban léte akadályul szolgál, mert nagy helyet foglal el; de különben is a museum ásvány gyűjteményében feltalálható minden példány, mely abba találtatik, többnyire hőmpolyókból idomtalan szegletes példányokból áll, azon időből való midőn az idomitással még nem sokat gondoltak, de ahhoz nem is értettek, szorosan véve a museum egyetlen egy példányt sem használhat. — Minekutána a különben is, amiut értésemre esett ezen gyűjteményt a mostnai keszthelyi gazdasági intézet vissza óhajtaná, szerintem legezészerűbb volna ezen egész gyűjteményt a keszthelyi gazdasági intézetnek kiszolgáltatni. Midőn az intézet igazgatója a földtani társulat részéről az intézet számára adendő gyűjtemény végett hozzám fordult, azt ajánlottam, hogy ha felsőbb helyről a georgicon egykori gyűjteménye visszaadása elrendeltetik én azt átvizsgálom és a mennyire kivihető leend az idomtalan példányokat átidomitandom erre fél is kért engemet az igazgató.

Nem hagyhatom említés nélkül az ásvány osztály famulusa Palkovics Györgynek különös szorgalmát és a mi legfőbb hűségét, ő nyolcz száznál több magyarországi kövületet gyűjtött, fáradsága némü jutalmául én öt 100. osztrák értékű forinttal honoráltam, és az egész gyűjteményt a

ezen társulatnál is, mit szégyennel kénytelenek vagyunk bevallani, hogy a magyar tíz gyakran szalma tíz, — de más részről, hogy számosan fizetéscikkkel elmaradtak, igazságosak legyünk, a mostoha körülményeknek sok tekintetben tulajdonítandó. Hazánkban a vállalatoknál, adakozásoknál általában, lehet mondani ugyanazon nevekkel találkozunk, ne csodálkozzunk tehát, ha az egyik vagy a másik vállalatot elhagyják.

muzeumnak ajándékoztam; Palkovics több ízben kiktüldetett gyűjtés végett, több helyekre legközelebb Neszmély vidékére, ahonnan 250 kövületet hozott, ezek is a kövületek közé sorozták: ezért a földtani társulat fáradsága pontossága elismerésül irnoknak nevezte ki, és 50 osztrák értékű forinttal honorálta. Palkovics mint az ásványgyűjtemény nemcsak hű, szorgalmatos és pontos szolgáját, de tudományosan művelt, fiatal embert, a ki noha csekély fizetést húz, félre tett filléreit többnyire könyvek megszerzésére fordítja, de különben is a palaeontológiában jártasságánál fogva is nagyméltóságodnak jó lélekkel kegyes pártfogásába ajánlani bátorkodom.

Az előadottakból kiviláglik, hogy a muzeum a magyarhoni földtani társulatnak sokat köszönhet, folyvást ezen nevezetes hazai intézet érdekében működik, csereviszonyban áll a cs. k. birodalmi földtani intézettel, a washingtoni Smithsonian Institutionnal, a görögországi atenei muzeummal és számos külföldi intézetekkel és testületekkel. Jeienleg általam részint a földtani társulat felesleges példányaiból, részint általam ajánlottakból a pápai reform fő iskola számára 500 példányból álló ásvány gyűjteményt rendeztet; mely rövid idő alatt felállítottván ezen gyűjteményt Sarközy József országgyűlési képviselő a museum archaeologiai gyűjteménye számára, számos római érmekeket, ritka magyar gyűrűket, szép kameákat és egyéb kivált római bronzokat és régiségeket a muzeum igazgatója és előttem tett ajánlata szerint ajándékozand.

Altallatni méltóságod nagy méltóságod, ezen intézetnek a tudomány, muzeum, ipar következőleg a haza érdekében folyvást tanusított törekvéseit; és ezt teljesíti azon társulat, melynek évenként alig van néhány száz forint jövedelme, vajha segítették ezen Intézet a kormány részéről is, mint más számos az osztrák birodalomban fenn álló és virágzó intézetek azon oknál fogva is, hogy a bécsi gzfűjteményeket is gyarapítja: nagyméltóságod, a kinek a világhírű cs. k. birodalmi földtani intézet fenállását Haidinger Vilmos igazgató barátomnak előttem tett nyilatkozata szerint köszönhetni, méltóztassék társulatunkat a legfelsőbb helyen hathatós közbejárása által annak pártfogásába ajánlani.

Végkére az előadottakból kiviláglik az is, hogy ezen általam megkezdett és sok tekintetben beis fejezett gyűjtemények felállítása nevezetes költséggel járt; de én szerencsémnek tartom, hogy ennek kivitelére 900 ftot o. ért. fordíthattam; szerencsémnek tartom, hogy ez által a muzeumnak és így nemzetemnek tudományos és ipari tekintetben némü szolgálatot tehettem. Kelt Pesten 1866. évi feb. 14-én Kubinyi Ferenc s. k. mint a bizottmány egyik tagja.

Mi magyarok fel szoktunk olykor lelkesedni, szerencsés az; a ki a lelkesedés idejét eltalálja. — Erre számos példát hozhatnék fel, ilyen volt Deáknak a Vörösmarty árvák ügyében közre tett felszólítása, ilyen a magyar akadémia elnökének, néhai gróf Dessewffy Emilnek az akadémiai palota felepitésére és a tőke öregbítésére a magyar közönséghez intézett felhívása; ezen felszólításoknak volt sikere, mert annak idejében tétettek. Ellenkezőleg áll a dolog a tudományos vállalatoknál, melyek bár csekély, de rendes évi díjjal összekötve, ezeknél boldogulni igen bajos, ilyen tudományos vállalat társulatunk is. Tekintetbe veendő, hogy a társulat folyvást működő tagjai többnyire tanárok, vagy hivatalos ügyekkel annyira elfoglalvák, hogy kizárólag egyedül a társulat érdekében folyvást nem működhetnek. Ehez járul azon szomorú tapasztalás, hogy gazdag hazánkiai közül alig van egypár, a ki a természet tudományok társulatának körébe vágó szakával a földtannal, annál kevésbbé az őslénytannal foglalkoznék; sőt e tekintetbe számos ugynevezett dinastáink között alig vannak, kik a természettudományok bár mely ága iránt hajlammal, annál kevésbbé felséglési és előmozdítási lelkesedéssel viseltetnének. — Megfoghatatlan, hogy közülök a legtöbben hálványozói, részint divatból, részint előítéletből a külföldnek, kivált az anglomaniának, de arról megfeledkeznek, hogy ép azon tőzs gyökeres angol lordok nemcsak kedvelői a természettudományoknak, sőt többnyire lelkes részvevői és szakavatottai is. — Egyébiránt bár mit mondjanak a mindenbe, kivált a mi magyar gáncoskodók. kiknek serege, ha hazánkban igen nagy, nyugodt lélekkel vallom és innepélyesen nyilvánítom, hogy a társulat csekély, igen csekély jövedelmi erejéhez képest. a földtani tudomány terén, kivált a magyar nemzeti muzeum gyűjteménye szaporításában részint megfelelt hivatásának részint ezen egyik legérdekesebb hazai intézet öregbítésére nézve igen sokat tett.

Szerintem, lehetnek egyesek, kik működésünkkel talán nem lesznek megelégedve, de az általam annyira tisztelt közvélemény nehezen fog minket ostromozni. kivált ha majd a nagy közönség számára a muzeum palotájának termei e napokban megnyílnak, és ha majd ezerenként tódulnak gyűjteményeink megtekintésére és látandják leginkább a társulat és ennek egyes tagjai segítségével felállított ásvány földtani, kivált őslény gyűjteményeinket, melyek közül leginkább a hazai ős gerinces állatok maradványainak gyűjteménye méltán a társulat egyik büszkeségének tartható, mely dicsekvés nélkül legyen mondva, a világ

egyik legérdekesebb és legszebb gyűjteményei közé sorozandó. — Befejezéstül meggyőződésemet, illetőleg hivatalos tudósítást azzal rekesztem be, hogy egy földtani társulat honunkban, a hol még a tudományos téren sok a tenni való, és a folyvásti mulasztás már valahára kipótolandó, az ipar pedig folyvást partolandó és mentül nagyobb tökélyre emelendő, namesak a magyar nemzeti muzeum gyűjteményei öregbitésére, kivált a hazai ipar előmozdítására nézve a preferentialis szükségek közé tartozik — azon kell tehát lennünk, hogy a megkezdett munkát eredményetlen szorgalommal és kitartással folytatva, társulatunk ne csak femálljon, de annak szárnyai alatt nagyobb mérvben és kettős igyekezettel folytonosan, kivált az ipar előmozdítása érdekében működhessünk; az eddigi alakjában, azonban biztosságot jobb időre a társulat nem adhat: ennél fogva alapjában újra kell azt szervezni, s csak is új kiadásban fejlődhetik oda, hogy femállásának szükséges voltát érezhetővé tehesse egyesek s a tudomány irányában. A geologia, mint észleleti tudomány, mint alapja s istápjja sok iparágnak, a talajbeli viszonyoknak, az általadalmi gazdaságnak oly terebélyes fát képez, hogy az csupán egy összesítő tudományos intézet, — mint például az akadémia ápolása mellett nem fejlődhetik eléggé; a nyomozás részletei, oly eszközöket, az észlelők oly nagy számát, oly sok helyre kirendelt előőröket igényelnek, hogy egy központi testület, melytől működés szála a honi terület legvégső szurdokáig nyulnak, eltétlenül kelletik. Ez adja az irányt, melyben észleljenek, s viszont ide folynak be az észleletek, hogy azok itt rendszeresítesenek s felhasználtassanak közvetlenül magyarországi geológiájához, de mellette az összes geologiai tudomány előmozdításához is.“ — Ezek némü adalékkal a tudomány menyire évek óta szorgalmasan nagy s kitünő szakavatottsággal működő titoknokunk Szabó József lelkes szavai, melyeket a társulat 1863-ik évi kötete előszavában nyilvánított, melyeket a tisztelt társulat egész kiterjedésükben magáénak vall.

A mai közgyűlés egyik feladata lesz ez iránt bővebben és czélszerűen intézkedni. Az állandó bizottmány szerencsés leendő részben készített véleményét előterjeszteni. Addig is mincutána minden dolognak fentartására és öregbitésére. Nagy Fridrik szerint, három dolog kívántatnék: pénz, pénz és pénz, a társulat jövedőjét csekély erőmhöz képest biztostani kívánván magam is egy új aláírási ivet bocsátottam közre; szerencsés voltam eddigelé 20 új tagot szerezni. Legtöbben már is fizettek,

számosan három évre előre mihelyt a hátralevő évi díjakat beszedtem, az egész összeget az ezentúl aláírandóktól beszedendő pénz összeggel a társulat pénztárának általadni és ezentulis mentül több aláírókat szerezni kötelességemnek tartandom.

Ezeknek jelentése után eddig viselt alelnöki hivatalomról lemondok, nem azért mintha meguntam volna, hivataloskodásomat, de tisztelve a törvényt a társulat statutumai értelmében. Fogadja a tisztelt társulat irántam oly gyakran bizonyított hártartalan bizalmáért és kegyességéért hála és alázatos köszönetemet; — midőn e képen hivatalomtól bucsút vennék; ünnepélyesen kijelentem, hogy bár ki alatt is, mint a tisztelt társulatnak egyik legcsekélyebb közlegénye és napszámosa, költséget és fáradságot nem kímélve, a tisztelt társulat következőleg a hazai ipar és magyar nemzeti muzeumunk érdekében ezentul kettőzötett erővel és áldozattal működni egyik legforróbb feladatomnak és szent kötelességemnek tartani el nem mulasztandom.

Bevezetés.

Beocsin környékének földtani leírása.

Koch Antaltól.

Beocsin környékének hegyei a nyugotról kelet felé vonuló „Frusca Gora“ főhegyláncz oldalkiágazásai. Ez nyugoton alacsony dombokkal kezdődik, melyek a Duna folyását 0—2 mértföldnyi távolban követve fokenként magasbodnak, Beocsin környékén legnagyobb magasságukat érik el s innen „Vrdniki hegyek“ név alatt is elnyúlnak Slankamenig, hol a Dunánál megszakadnak. Csaknem derékszög alatt kifutó mellékágai sok helyen kinyúlnak a Dunáig, annak néhol meredek földpartjait (löss) is képezve. máshol $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ mértföldnyire maradnak el tőle; de minél inkább távoznak a fővonaltól, annál alacsonyabbak lesznek.

E mellékágak párhuzamosan futnak egymással s ez által $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ mértföldnyi hosszú keskeny harántvölgyeket képeznek, melyeken át patakok folynak. Egy ilyen harántvölgyben fekszik Beocsin, melynek környékét földtanilag megvizsgálni feladatommak tűztem ki. Cserevic, mely szinte beleesik az általam felvett területbe, egy hasonló harántvölgy elején, a Duna mellett fekszik.

Vizsgálataim kiterjedtek: nyugotra a Beocsin és Cserevic közti és a Cserevicen túli dombokra, északra a Duna mellett elterülő Alluvium síkra, keletre a Beocsint környező domblánczra egész Rakováczig, délre helyenként körülbelül $\frac{1}{2}$ mértföldnyire hatoltam a „Frusca Gora“ fővonalaig. Az egész megvizsgált földterület közel 2 □ mértföldnyi lehet. Ehez csatolom még alsó Bácskában tett észleleteimet s az ezekre alapított következtetéseket is, melyeket Szabó József „Egy continentalis emelkedés és süllyedésről Europa délkeleti részén“ és „A magyar alföld fejlő-

désének tanulmányozása“ ezimti jeles művei nyomán tovább fejteni megkísértek.

Területeim hegyeinek könnyebb áttekinthetése végett három magaslati viszonyt különböztetek meg azon okból, mivel ettől a geológiai viszonyok is függnek, s azt következő nevekkal jelelem: fő-, közép- és előhegyek.

I. A főhegyek térképem legdélibb szélén haladnak végig s a Frusca Gora fővonalát képezik. E hegyvonal mindenütt sűrű erdőkkel van borítva, ez képezi Szerém megye vízválasztóját, melyről a vizek délre és északra folynak s emitt névszerint a Dunába. Ezen hegyek csak a legrégibb képletek s vulkáni kőzetek által képeztetnek. Vizsgálatom ezeknek csak néhány pontjára terjedt ki.

II. A főközéphegyek csaknem függőleges irányban ágaznak el a főhegyektől, melyektől fokként távozván jóval alacsonyabbak lesznek. Ezek is többnyire erdőkkel fedvék az általok képzett keskeny patakszelte völgyek igen vadregényesek. Ilyen völgyben fekszik a kalugyerek egyik zárdája az azt átszelő Drenyovác patak mellett, s egy másik hasonlóban Rakovác falucska. Sok helyütt ezek is küldenek harántágakat, mi által tökéletesen bezárt medenczék származnak. E hegyek leginkább a durvamész rétegeiből állnak. Térképemen a középhegyek az A. és B. pontokat összekötő vonalig terjednek.

III. Az előhegyek (dombok) a középhegyek folytatásai többnyire ugyanazon irányban, de erre függőlegesen is; míg Cserevicznél a Duna mellett, Beocsinnél attól mintegy 700"-nyire majd kissé meredeken, majd lejtősen megszakadnak. E dombok mindenütt szőlőkkel, szilvásokkal és szántóföldekkel borítvák; számtalan patak s mély vizmosás által bemetrvék, mi a földtani vizsgálódásokra nézve igen előnyös. E dombok Congeria rétegekből és löszből állnak.

Ezen szükséges előzmények után áttérek immár a területeimen előjövő képletek leírására, kezdve a legifjabbakkal és végezve a tiizképletekkel.

Beocsin környékének

földtani leírása az egyes képletek szerint.

Beocsin közvetlen környékén, mintegy 2□ mértföldnyi területen következő képleteket észleltem.

A) Vizi képletek.

- I. Mostkoriak v. árviziek (alluvium)
- II. Negyedkorúak v. özönviziek (Diluvium)

Sárga anyag (Lősz.)

III. Harmadkoriak (Molasse)

Neogen képletek.

- 1. Félig sós vízi (Brackwas- (a) Congeria anyag és homok-
ser) képződmények. } b) Congeria márga.
- 2. Tengeri képződmény. } Durvamész (Grobkalk).

IV. Általam meg nem határozható régiebb képletek.

- 1. Vörös márvány (Grauwacke mész?)
- 2. Chalcedoneres kőzet.
- 3. Agyagpala és homokkő (Culmpala és homokkő?)

B) Eruptív kőzetek.

- 1. Amphiból trachyt.
- 2. Serpentin.

A) Vizi képletek.

I. Mostkoriak vagy árviziek (Alluvium.)

Felvett területem északi felét mostkori képződmények borítják, melyek a Duna mostani árterében annak kiáradása alkal-

mával még folyvást rakodnak le. A Duna jobb partján az Alluvium a hegyek aljáig terjed, melyek már részint congeria rétegből részint löszből állanak; bal partján ellenben elfoglalja egész alsó Bácska síkját s a telecskai löszdomboknál megszakad. Följebb nem követem az alluviumot.

A Duna jobb partján a hegyek aljáig terjedő alluvium sík nem egyéb, mint annak mostani ártere, melyet magasabb vizáláskor nagyobb részt el is önt; ezen ok miatt rétek és lápok borítják. Ezen síkra a hegyekről folyó vizek folytonosan s Duna kiáradáskor, tehát időszakosan rak le anyagot. A Duna partja körül közvetlenül iszapos homok található, a hegyek felé azonban anyagos lesz, melyben a hegyektől kisebb nagyobb távolság szerint, nagyobb kisebb hömpölyök és kavicsok fordulnak elő nagy mennyiségben. A hegyek aljában Beocsin körül már meszes agyag tűnik fel, mi nem egyéb, mint a víz által lemosott congeria márga.

A hegyek közt a patakok legközelebbi környezete, t. i. azok régebb és mostani ártere képezi az alluviumot, mely ugyanazon közhömpölyök, görgyületek, kavicsok, homok és agyagiszap keverékből áll, minőt mostan is czipel magával a megáradt víz s rak le a medrek szélein. Legnevezetesebb e tekintetben a Drenyovác nevű patak, mely a beocsini völgyön végig folyik s Futtaknak átellenében a Dunába szakad. Azon helyen, hol beszakad a Dunába, ez csekély s apró szigetek állnak ki, melyek nyilván a patak által behordott sok anyag lerakódása következtében álltak elő.

Ezen tényezők behatása miatt a Duna medre itt alig észrevehetőleg folyvást távozik a hegyektől és észak felé hajlik, mely felén lévén a főmeder, folyvást rontja az alacson, laza homokpartot, míg halfelén megfelelőleg csekély lesz és szigetek emelkednek ki belőle. Futtaknak jövője ezen okok miatt a Duna ellen nincs biztosítva.

Beocsinban a Drenyovác hömpölyei legváltozatosabbak és legszámosabbak, mert oda összegyültek már az egész környékből. Vannak benne a legközelebbi hegyekről márga- és durvamész hömpölyök, mázsányi tömzsököktől le dara és homok minőségig; ezek közt feltűnnek különböző árnyalatu zöld színök által kisebb nagyobb serpentinhömpölyök, melyek mállásnak indult darabjain a fényes csillámpikkelyek villognak. Kisebb mennyiségben hevernek az említett kőzetek közt többfajú csillámpala görgyületek, melyek eredeti előjöveti helyén nem valék, de itten gyakori előjövők közellétökre hagy következtetni.

A bécsi bir. geol. intézet által kiadott földtani térképen Culmpala és Culmhomokkő, Grauwackepala és Grauwackehomokkő csakugyan ki van jelölve a serpentín és durvamész közt, de azon helyen, hol a térkép szerint előjön, nem járván, a culmpalát saját térképemen helyenként annak nyomán jelölöm ki.

Végre vannak a görgyületek közt: chalcedon-eres serpentín, szabad chalcedon és jaspis, különböző színű és nagyságú quarchömpölyök, és ezek némelyikén magnésit.

A cserevici és a rakováci völgyeken végig folyó patakok hasonló de csekélyebb mennyiségű hömpölyöket visznek a Dunába, közöttük különösen megemlítendők a sok néha tetemes nagyságú chalcedondarabok.

Ezen görgyületek a patak közvetlen környékén s itt ott az előhegyek lejtőjén márga iszappal és darával váltakozva 8—10'-nyi vastag alluvium réteget is képeznek.

Ezekután áttérek a Duna balpartjára röviden leírandó alsó Bácska alluvium síkját.

Mindenek előtt a felület alakzatát tekintve feltűnő, hogy alsó Bácska a Duna mostani árterc felett lépcsőzetesen emelkedik. Nevezetesen két ily lépcsőt vagyis terraszt lehet megkülönböztetni, melyeken a harmadik, a telecskai magaslat emelkedik. Ezen felületi viszony majd minden részletes térképen ki van tüntetve, jelesül Bácska megyei térképen és az 1801-ben kiadott Görög-félén.

Míg a Duna ártercénélhol csak néhány ölnyi, — addig máshol 2 mértföldnyi szélességet is ér el. Anyagja mindenütt felül iszapos, televényes s lejjebb fokként tisztább homokból áll, mely helyenként, így Futtakon is kitűnik nagy csillámlevelkék által. A terraszkok felé azonban fokként magasodik az ártér s a homok is e szerint agyagosodik.

Az első terasz alsó Bácskának csak legdélibb részén van, kezdődik Bukinnál s végződik Ujvidéknél, s néhány lábnyival fekszik magasabban, mint a Duna árterc. Legnagyobb szélessége 1½ mtf. míg helyenként pár száz lépésnyi csak. Szélén következő helységek és városok fekszenek: Palánka, Glozsán, Begecs, Futtak, Ujvidéki.

A terraszt képző anyag helyenként itt is homok, de ez már igen agyagos; Új-Futtak legnagyobb része még ezen fekszik, O-Futtak és Glozsán felé azonban fokként átmegegy tisztább agyagba s már Ujvidék felé téglavetésre használják azt.

A második terasz alsó Bácska területének legnagyobb

része. Nyugotra és keletre a Duna és Tisza mostani ártere, délre az első terrasz fölé emelkedik szinte csak néhány lábnyival, északra pedig a telecskai magaslat, mint harmadik terrasz jóval magasabban emelkedik fölötte.

E második terrasz szélén alsó Bácskában következő helységek fekszenek: Bezdán, Monostorszegh, Kupuszina, Apatin, Bogojevo, Váiszka, Bogyán, Plávna, Novoszello, Bukin; Glozsán éppen alatta, de az első terrasz szélén is fekszik, mért legjobban láthatni itt a lépcsőzetes felületi viszonyokat.

A második terrasz anyagja, merre alsó Bácskában csak jár-tam, mindenütt fakó-sárga agyag, mely 2—3'-nyi kövér televény alatt terül el; mindenütt sikerrel használják téglá égetésre. A belőle égetett téglák elég jó minőségűek, legtöbbszörre világosak és tisztán csengők; magasabb hőfokat azonban nem állnak ki, ugyanis forraszeső előtt fehér izzásig hevítve sötét zománcos golyóvá olvad.

A zombori agyagon általam véghezvitt minőleges vegyelemzés következő alkatrészeket mutatta ki:

1. A sósavban oldható nagyobb részben:

timföld

szénsavas mész

szénsavas magnesium

kalium és kevés natrium.

2. A sósavban oldhatlan kisebb részben:

kovaföld

timföld

vasoxyd (ettől van sárga színe)

Zomborban a számtalan téglakemenczéknél volt alkalmam előjövetelet közlebebről megvizsgálni.

Legfelül van 2—3'-nyi vastag sötétbarna televény, alatta következik a sárga agyag (közönséges sárga földnek, s németül Lehm-nek neveztetve) 2—10'-nyi vastagságban. Ez közepe táján legtisztább s csak gyéren s helyenként fordulnak elő benne apró márgaconcretiók; lefelé fokonyként homokosabb lesz míg tiszta homokba megy át. Ennek alsó határát nem észlelhetém még, noha kútásásoknál 3—4^o-nyire behatoltak már.

Mindenesetre agyagos rétegen fekszik, mely alsó Bácskának vztartóját képezi.

A sárga agyagban számtalan most is élő szárazföldi és mocsári csigafajok találhatók többnyire ép állapotban; a gyűjtött példányok közt van:

Helix nemoralis (hőven)

Helix carthusianella

Helix glabra

Planorbis cornuus

Planorbis marginatus (bőven)

Succinea amphibia (helyenként igen bőven)

Limneus?

Paludina?

A homoknak csak az agyaggal érintkező részében találtam hasonló csigafajok töredékeit, miből következik, hogy egy képződési korszakba tartoznak; annak lerakódásánál a vizek zajosabban, ezénél lassan működtek.

Ezen szerves maradványokból következik, hogy az alsó bácskai sárga agyag s alatta a homok mocsárvízi képződmények lerakódása a lósztenger (a nép száján édesvízi tenger) lecsapolódása után történt. Ezen lecsapolódásnál alsó Bácskában, mely eredetileg szinte löszszel volt borítva oly magasan, mint a körülfekvő löszdombok, a víz erősebb folyása által elmosás (denudatív) történt; ennek helyén aztán a víz alább szálásával csekély tó vagy mocsár maradt hátra, míg a löszdombok kiemelkedtek. Ezen mocsárban ment végbe először a homok lerakódása, midőn a vizek még hathatósabban működtek és folytak, s aztán a sárga agyag képződése (tán a löszből?) midőn már csendesebb lett folyásuk s így csak iszapot voltak képesek magokkal vinni.

Később a folyamok (Duna, Tisza) mindig mélyebb medret ásván keskenyültek s az alsó bácskai tó is lefolyt. A folyamok ezen első medreinek szélei a mostani második terraszig nyultak. E medrében a víz a már lerakódott agyagot újra elmosta, mért a mostani ártéren az alluvium felső rétege, az agyag hiányzik.

Egy geologiai időszakkal ismét későbbben még mélyebben vajták magokat a folyamok s így medreik ismét keskenyülvén a mostani első terraszt tették szárazfölddé.

Hasonló módon aztán idővel kiásták mostani medreiket, melyeket csak időszakosan hágnak túl.

II. Negyedkoruak vagy özönvizek (Diluvium).

S á r g a a g y a g (l ő s z).

A lösz leginkább ki van fejlődve a Cserevicztől nyugotra eső alacsony előhegyeken, melyeknek csak szélein nyulik végig

egy Congeria-homok és - agyagból álló szallag. Hol a közép-hegyek magasodnak, ismét a congeria homok lép fel. Szerves és szervesetlen zárványok nem igen bőven jönnek elő a löszben.

A Csereviztől keletre eső környéken szinte előjön a lösz, de csak az előhegyek völgyei nyílásában körülbelül a dombok $\frac{1}{3}$ -áig felnyulva; tetőjükön már a Cong. homokkal találkozunk.

Egyedül a Cserevic feletti domb tetején jön elő a lösz, hol építési czélokra ássák is; 2^o-nyire ástak már belé, de határát el nem érték még. Szerves zárványok közt Helix és Clausilia fajokat bőven találtam benne; szervesetlenek közül megemlítendők a nagymennyiségű mogyorónyi, egész ökölnyi darab fehér és vörhenyes quarekavicsok. Ezek a közel silurképleti hegyekről vitettek ide a víz által a lösz lerakódása alatt.

Csereviztől Beocsin felé 4 völgyecskében jön elő a lösz, de mindenütt azok talpán s a domboknak csak $\frac{1}{3}$ -áig emelkedve.

Ezen völgyek közt az utolsóban (Stipin dol, István völgye) legnagyobb területet foglal el s áthatítatik két utóbb egyesülő patak által, mely itt ott 2^o-nyi mélységre vájta be magát már. Itt bővebben jönnek elő több fajú szárazföldi és édesvízi löszcsigák, de a szervesetlen zárványok kisebbek és ritkébbak; miből a vizek egykori gyengébb hatására lehet következtetni. Itt egyszerűs mind látható, hogy a lösz jobbfelől a Cong. márgán, balfelől Cong. homokon s távolabb ismét márgán fekszik.

Végre találtam löszöt a Beocsin felett északra emelkedő azon dombon (Belo brdi-Fehér-hegy) is, melyen a hydraulai márgát (Cong. márga) törlik; itt azonban csak kis téren fűdi a márgát meg nem határozható vastagságban, egy 1^o-nyire belé ásott gödör nem éri még végét. Löszcsigák bőven vannak benne, különösen következő fajok:

Bulinus lubricus

Clausilia bidens

Helix plebeia

Succinea amphibia.

Szervesetlen zárványt nem találtam benne, mi a víz egykori lassú működésére hagy következtetést vonni.

Miért maradt meg a lösz épen ily csaknem egészen bezárt völgyecskében, míg a dombokon kívül, hol mindenestre fedte a congeria rétegeket, nincs meg; könnyen magyarázható meg az elmosásból (denudatio) Az elődombokon kívül ugyanis szá-

badon moshatták a gyorsvizek árjai a löszet, de a zárt völgyecs-
kében ment volt azok behatásától; ezen okból ott egészen elvit-
ték, itt pedig meghagyták a löszet.

III. Harmadkori képletek (Molasse) Neogen.

1. Félig sósvizi (Brackwasser) képződmények

a) Congeria-agyag és homok.

A bécsi cs. kir. bir. geol. intézet által kiadott földtani tér-
képen a cong.-agyag és — homok Bánostoron felül kezdődik
már s az előhegyek széleit képezve Csereviczen átvonul Beocsin
határáig hol megszakadt; de Rakovácztól táján hasonló körülmé-
nyek közt ismét feltűnik s egész Péterváradig tart. Ezen fővo-
nalból egyes ágak (szallagok) nyulnak a középhegyek felé a
Cserevicznél az elsővel párhuzamosan megy egy szallag; az ezek közt
levő tér pedig lösznek van jelölve. Ugyan ezen térkép szerint
Beocsin keleti határa is hasonló rétegekből áll.

Ezen adatokat saját észleleteim nyomán felvett területemre
nézve tetemesen kell módosítanom.

Cserevicz környékén ugyanis sokkal nagyobb területet fog-
lal el a cong. agyag és homok s messzebb nyulik Beocsin felé,
mint azon térképen ki van jelölve; ellenben a lösz szorul kisebb
térre, Beocsin keleti határán éppen nem észleltem hasonló ré-
tegeket.

Legjobban lehet észlelni a cong. agyagot és homokot a
csereviczi völgyben, mely csaknem a középhegyekig mindenütt e
rétegekből áll.

A völgyön keresztül folyó patak mély medret ásott már
bennök s így meglehetősen kitérte a viszonyokat. A völgyet
jobbról és balról környező dombok mind hasonló rétegek-
ből állnak.

A homok sokkal nagyobb területet foglal el, mint az agyag
melyet kiválóan csak a csereviczi völgy elején, telát legalantabb
észleltem, hol is a patak szeli át. Körülte mindenütt homok van,
mely helyenként átmegy az agyagba s néha váltakozik is annak
vékonyabb rétegeivel.

A homok sötétszürke, iszapos s nagymennyiségű, helyen-
ként 1□"-nyi csillámlevelekkel kevert; máshol piszkos sárgás
szinű, tisztább s finom szemű, sósavval alig pezseg. Böven jönnek
elő benne sárga vastartalmú homokdögömbök

Az agyag egynemű tömött, a rétegességnek csekély nyomával. Színe világosabb szürkétől a sötétig mely utóbbi szint szentilt növénymaradványok okozzák, sósavval kissé pezseg.

Szerves maradványok nagy mennyiségben fordulnak elő az agyagban s ezek közt kiválóan lignit; homokban ritkán s törölt minőségben.

Ezeknek lelhelye a csereviczi völgy közepe felé van, hol a rétegek sorozata fölülről lefelé a következő:

1. Barna homokos televény	4'
2. Kissé réteges cong. agyag, mely helyenként átmegy homokba	6'
3. Lignit réteg, melyet egy 2"-nyi vastag kagyló s csigahéjából álló mészréteg fűd	2'
4. Cong. agyag	6'
5. Lignit réteg (földes)	3'
6. Cong. agyag	2'
összes észlelhető vastagság	23'

Mélyebben nincsenek a rétegek feltárva; dűlésök néhány O, északra, csapásuk Ny—K.



Kövületek. Puhányok héjjai igen bőven jönnek elő az agyagban, nevezetesen Anodonta, Unio és Paludina fajok, melyek számtalan héjjai helyenként összehalmozva s vastartalmú homokos agyag által összeraggasztva, 2"-nyi mészréteget is képeznek. Egy ilyen rétegfedi közvetlenül a felső lignit réteget.

Az egyes példányok fekhelyükön épek ugyan, de nehezen választhatók el így egymástól. Leggyakoribbak és egyszersmind legépebbek a Paludinák, egész Uniót már nehezen sikerült kapni, az Anodonták pedig mind finom lemezekre hulltak a kivételről.

Hantken Miksa szives volt meghatározni a fajokat:

Paluudina concinna sow.

Unio atavus Partsch.

Az agyagban mindenütt elszórva találtam következő Hantken Miksa által meghatározott fajokat:

Melanopsis Bouei F. leggyakoribb. Ez alakra nézve kissé elüt a „Die fossilen Mollusken der Tertiaer Beckens von Wien“ című atlas 49-ik tábla 12 ábrájától, de annak válfajául tekinthető.

Melanopsis impressa Krausz ritkább.

Paludina stagnalis Fraunfd. ritka.

Neritina ? elég gyakori.

Ezen édezvizi puhányok tehát édes, — vagy legalább alig sósvizi cong. képletnek bizonyítják ezen agyagot; a legjellemzőbb congeriákból azonban egy példányt sem sikerült találnom.

Szenült növénymaradványok. Ezek az említett 2—3' vastagságú lignit-rétegek. A felső réteg annyira megtartotta még a fakínézést és szövetet, hogy tán a fajt is meglehetne a helyszínén határozni, hol világosan látható, mint fekszenek a fatörzsek egymáson. Földes alkatrész csak a törzsek közti hézagokat tölti be; különben meglehetősen tiszta s csak a repedésekben váltak ki apró gypszkristálykák körsugaras alakban. Megszáritva igen könnyű és törékeny, meggyújtva a világosabb színű példány lánggal ég a nagy bitumen tartalom miatt s sárgavörös hamut hagy hátra, melynek legfőbb alkatrészei vaséleg és káli. Azonban csak a felső réteg ilyen minőségű, az alsó réteg egészen fekete, tömött a sok földes keverékrésztől.

Mélyebben leásva is alig lehetne jobb lignitre akadni, mert mint cserevicsektől hallám — 15 év előtt az uraság költségén szénre fűrtak, de semmi sikerrel. A talált szén hasonló volt a felületen előjövőhöz.

A lignit világosan megkülönböztethető egymáson összevissza heverő fatörzsekből állván, képződésére nézve azon nézetben vagyok, hogy rendkívüli s rögtöni vizáradat hurezolta össze az őserdők kiszakított és kitört fáit e szűk völgybe (medenczébe) s hogy ugyanczen körülmény hordta össze egy halomra azon számtalan *Anodonta*, *Unio* és *Paludina* héjjakat is.

Az agyag körül és felett előjön a cong. homok, mely egyes löszterületeket kivéve Cserevicz egész környékét képezi s elnyúlik csaknem a beocsini völgy nyilásáig, ott az eldhegyek külső lejtőjét fődve.

A Lepinya hegy D-vel jelölt részén az összeszorult víz igen nagy és mély hasadékokat mosott már magának s itt látható hogy a cong. homok tetemes (30—40') vastagságban fekszik az alatta elterjedő cong. márga rétegein. Itt tehát hiányzik az agyag s csupán homok által pótolatik.

A homokban egyéb kövületet nem lelek, mint Unio töredéket, melyek fajra nézve megegyezők a Cong. agyagban talált Unio atavus-okkal, s így világosan egy képződményhez tartoznak.

Vége megemlítendő, hogy Buda környékén megfelelő rétegek jönnek elő. Ugyanis a „Math. és természettudományi közlemények“ I. kötetében Hantken Miksa „Geologiai tanulmányok Tata és Buda környékén“ című művében következő hely vonatkozik ide (274-ik lapon.)

A perbáli mély árokban következő rétegsorozat vehető ki:

- 1.
- 2.
3. Váltakozó anyag és homok vastartalmú homokkő gömbökkel; Melanopsis nagy számmal vastagsága 2" 4'

Ez tehát a csereviczi Cong. anyag és homoknak megfelelő réteg azon különbséggel, hogy itt sokkal tetemesebb vastagságu s lignitrétegekkel bir, miről ottan nem tétetik említés.

b) Congeria márga.

Ezen használata miatt általánosan „beocsini hidraulai mész“ neve alatt ismert kőzet felvett területem legnagyobb részét foglalja el; de Beocsin környékén legjobban van kifejlődve s ott bányásszák is. Itt mindenütt az előhegyeket képezi s a közép, hegyeket mintegy $\frac{2}{3}$ -áig fedi; az ezek által képzett keskeny völgyekben azonban felnyulik a főhegyekig, hol a régiebb képletekkel vagy a Serpentinrel érintkeznek. Az alacsonyabb előhegyeket Cserevicznél a már leirt cong. agyag s homok képezi.

A bécsi b. geol. intézet által kiadott térképen e kőzet Cerithium-márgának van jelölve. Én szorgos kutatásaim daczára nem találtam benne azt jellemző kövületet, de igen olyanokat, melyek nyomán biztosan állitható, hogy ezen kőzet a congeria rétegekhez tartozik.

A cong. márga rétegzeti viszonyait sok helyen elég mélyen lehet észlelni, mert a patakok és vizek mély bevágásokat mos-

tak benne, s több helyen bányák vannak, A rétegek dülése különféle helyeken különböző, de mindig tetemes és észak felé hajló, a csapás K. Ny.

A Beocsin fölött északra eső dombon (Planta h.) két bányában vágják a márgát s vagy 36'-nyi mélységre hatoltak már belé. A rétegek annyira összetöredezettek, hogy dülésüket, mely tetemes nem lehet pontosan meghatározni.

Az ezen bányából nyert márgát helyben égetik, összezúzzák és őrlik, s így „beocsini hydraul mész (Cement)“ név alatt hozzák a kereskedésbe. A kőzet lágy, csekély összetartásu, finom földes, mért mint a kréta fog; színe sárgás szürke. Jeles minőségéről a pesti lánczhid tanuskodik, melynek építésénél a legjobb sikerrel használták. Jelenleg a Dunapart építés ismét jelentékeny mennyiséget igényel belőle.

Jeles minőségét az alkatrészek kedvező arányának köszöni. A „Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt“ 1852. III. évfolyama, (a) kötetben 161-ik lapon közli eredményét a vegyelemzésnek, melyet dr. Ragszky eszközölt.

100 részben találtatott.

2,09 hygroscopi viz,

97,91 szárított anyag, és pedig:

18,23 kovaföld

5,68 timföld

1,54 vasoxid

1,20 mészföld

0,94 magnesia

62,44 szénsavas mész

2,05 vasoxyd

0,71 timföld

1,75 szénsav. magnesia

0,96 kali s kevés Natron

4,50 oldható kovaföld

27,59 oldhatlan alkatrész.

72,41 oldható alkatrész.

Ilyen minőségű cong. márga azonban inkább az előhegyek szélein, s Beocsintól nyugatra jön elő mélyebben a középhegyek felé s csak is ezen féleség használható hydraul mésznek. Már Beocsin legnagyobb része nem fekszik ily puha, porló, hanem keményebb palás, sok helyütt homokkővel váltakozó féleségen.

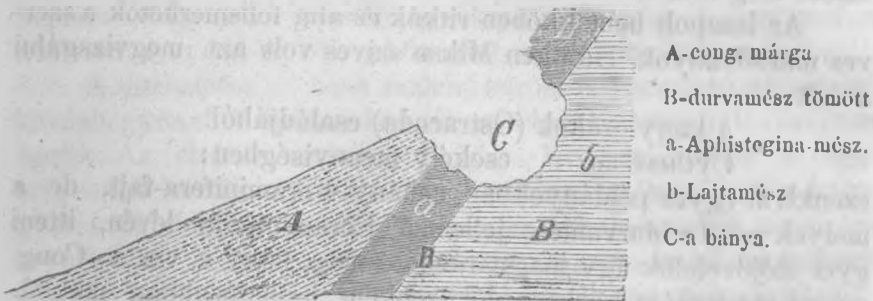
A beocsini templom átellenében nyugotra fekvő „Erdély“ domb-vonal oldalában a Drenyovác patak szépen feltárta a palás rétegeket; ezek hajlása 21° E. K. csapása K. Ny. A márga 2"—1'-nyi vastag táblái 2"—6"-nyi homokkő rétegecskével

szabályosan váltakoznak. Hasonlót észleltem a Beocsintól délkeletre eső dombokon mindenütt.

A középhegyek lejtőjén is legtöbbször ily minőségű a márga. A homokkő szemei quarz és mész, kötszere mészdús márga; savval erősen pezseg.

A cong. márga teljes vastagságát sehol sem észlelhettem, 6^o-nyinél mélyebben sehol sem találtam föltárva. Rajta fekszik a már leirt cong. agyag és homok, maga pedig a durvamész rétegeit fűdi, mi két helyen világosan látható. Az egyik hely a Vasinara hegy, hol egy bányának átmetszete így néz ki (2-ik ábra)

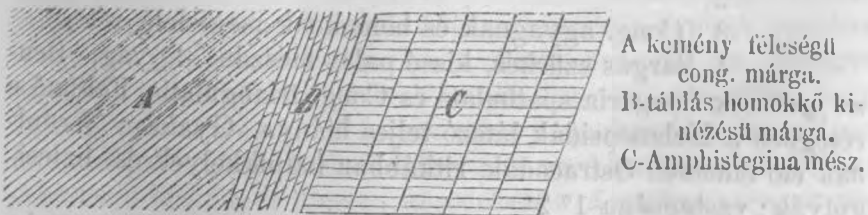
2. áb.



A-cong. márga
B-durvamész tömött
a-Aphistegina-mész.
b-Lajtamész
C-a bánya.

A másik hely mélyen a csereviczi völgyben a Lipa hegyvonal oldalában van, hol így vannak a viszonyok feltárva (3-ik ábra)

3. áb.



A kemény féleségt
cong. márga.
B-táblás homokkő ki-
nézésű márga.
C-Amphistegina mész.

K ö v ü l e t e k. A hydraulai mésznek használt puha, finom földes féleségben puhányok héjjainak csak lenyomatait lehet találni, melyekből legfeljebb a nemet lehet biztosan meghatározni; előjönnek pedig:

Cardium sp? leggyakrabban

Congerina sp? elég gyakran

Planorbis sp? ritkábban, és

Ostracoda sp? a közetben bőven elszórva; továbbá számtalan egyéb meg nem határozható lenyomatok, köztük növényiek is.

Ezen kövületek nyomán Hantken Miksa kimondása szerint, a beocsini hidraulai márgát, mely a cs kir. bir. geol. intézet által kiadott földtani térképen Cerithiummárgának van jelölve, biztosan a Congeria rétegekhez számíthatom s Congeria-márgának nevezem.

A kemény féleségű márgában és az e közé rétegzett homokkőben hasonlóan találtam kagylólenyomatokat, de melyek szinte meg nem határozhatók.

Az iszapolt homokkőben ritkák és alig felismerhetők a szerves maradványok, Hantken Miksa szives volt azt megvizsgálni s lelt:

a kagylórákok (Ostracoda) családjából.

Cythere sp. csekély mennyiségben;

ezenkívül egyes példányokban néhány Foraminifera-fajt, de a melyek mind a durvamész jellemző Foraminiferái lévén, itteni gyér előjövetelek úgy magyarázható meg, hogy a viz a Cong. márga lerakódása közben időközönként hathatósabban működ-
vén, a durvamészből mosta ki ezen foraminiferákat és rakta le a durvamész- és quareporond közé mélyből ezen homokkő áll.

Végre megemlítendő, hogy valamint a Cong. agyag- és homoknak, úgy a márgának is előjön egy megfelelő rétege ugyanott, t. i. a perbáli mély árokban:

1.

2.

3. (Cong. agyagnak és homoknak megfelelő réteg).

4. Sárgás szürkés, kissé palás mészdús agyag. Benne igen sok Congeria spathulata és Cong. triangulatis. Feltűnő e rétegben a Melanopsidák látszó teljes hiánya. Gyakran fordulnak elő ellenben Ostracodák, ritkábban halpikkelyek és halsigolyák; vastagsága 1^o 2'

Ez lenne a beocsini Cong. márgának megfelelő réteg, csak-hogy ez sokkal nagyobb mérvben jön elő amannál. kövületei nincsenek oly jól megtartva, mint amazéi.

2. Tengeri képződmény.

Durvamész (Grobkalk)

A bécsi cs. k. bir. geol. intézet által kiadott földtani térképen a durvamész csupán Lajtamésznek nevezetik s szakadatlan nyugotról keletre futó vonalat képez a középhegyeken végig.

Mindkét adat tökéletlen. Én ugyanis nem csak Lajta-, de Cerithiummészt is találtam s így jobban illik mindkettőre a gyűnév durvamész, melynek az alsóbb, ez felsőbb rétegeit képezi. Továbbá a durvamész nem jön elő szakadatlan nyugotról keletre futó vonalban a felületen, hanem a középhegyek magasságának csak $\frac{2}{3}$ -án túl lép fel; innen lefelé mindenütt az általok képzett völgyekben fel a főhegyek aljáig a cong. márga van a felületen, s az alá nyúlik a középhegyek alkotó durvamész.

A durvamész jól lehet észlelni három egymásután következő középhegyen, hol számos bányában vágják s mindjárt helyben égetik. Az első az Erdély hegy (v. Krecsánj-meszes h.) legmagasabb köztök s legtöbb bányával bír, melyek mind a kalugyerek tulajdonai. Valamivel alacsonyabbak az ettől nyugotra következő V a s i n a r a és L i p a középhegyek. Az általok képzett völgyek igen szűkek s a kemény féleségű cong. márga rétegeiből állanak.

Az Erdély hegyen egymás felett öt nagy bánya van, melyekben nagy mennyiségű mészt törtek és törnek. E bányák pár mértföldnyi távobantünnek már fel a közeledőnek. A rétegek nagyon hajolvák és összetöredezettek, csapások Ny. K. Anyagjuk kétféle: felül van egy 18—20'-nyi agyagos porhanyós mészréteg és ez alatt van a tulajdonképeni tiszta mész, melyet égetés, végett bányásznak. A második és negyedik bányában azonban melyek a hegynek legészakibb részén vannak, az agyagos mészt földi még egy tiszta mészből álló 20—25'-nyi réteg, mely legfelül porhanyós, alul szilárdabb. A porhanyóst iszapolván foraminiferákat, nem lelék benne, csak apró uni²és - hivalvákat cchinusok tüskéit és Pecten töredékeket. A szilárd rétegek nagyobbára csupa Cerithiumokból állanak összehasonlítva a ténylegi és kőbányaival.

Cerithium pictum-nak tartom e jellemző kőmagvakat.

Az agyagos mész földes, erős hajlása miatt összetöredezett és porhanyós, színe sárgás szürke; sósavval erősen pezseg.

Kövilletek bőven jönnek elő benne, melyek legnagyobb része azonban a kivételnél széllyel hull; így találtam benne.

Lucina dentata-t egyes példányban.

Pecten sp. gyakori;

Cardium sp. gyakori;

továbbá nagy mennyiségben klárisdarabokat, echinusok tüzkéit s egy rákollónak részét.

De mind ezeknél bővebben jönnek benne elő foraméniferák, melyeket Hantken Miksa volt szives meghatározni:

Amphistegina Hauerina d' Orb. — igen gyakori.

Globerina bulloides d' orb. gyakori

Asterigena planorbis d' orb. gyakori.

Polystomella Fichteliana d' orb — gyakori;

Cristellária sp.) ritkábbak.

Uvigerina sp.)

Dentalina sp. az első bányában igen bőven.

Ezek közt leggyakoribb előjövetele miatt legjellemzőbb az *Amphistegina Hauerina* d' Orb., mért Hantken Miksa úr tanácsa után az egész rétegek *Amphistegina* rétegek nevezem, mely a durvamész alsó rétegeihez (Lajtamészhez) tartozik.

Az *Amphistegina* réteg alatt mindenütt tiszta durvamész lép fel; ennek rétegei szinte erősen hajolvák és összetüredeztek. Anyagát tekintve, szövege hol tömött, de a számtalan kövilletek nyomai miatt többnyire likacsos. Színe sárgás fehér.

Szervetlen zárványok közt megemlítendőek különböző alakú, de mindig göbolyódott szarukőhőmpölyök, melyek nagy mennyiségben és tetemes (egész löfejnyi nagyságban) jönnek elő a mészben elszórtan, nem nagy öröme a bányászoknak, mivel ezeket ki kell választaniok. A szarukő szürkés barna, egyenetlen szálkás törésű; helyben mire nem használják. Megemlítendő másodsor a mészpat, mely apró jégekben bevonja a mész töregeit s itt ott erecskéket képez benne.

Szerves zárványok igen nagy mennyiségben jönnek elő benne, de többnyire mint meg nem határozható kőmagvak; csak a *Pecten*ek és *Ostreák* vannak épebb állapotban, de szinte nehezen meghatározhatóak.

Ezek közt némelyek Hauer által határozottak meg:

Lucina leonina igen gyakori

Pecten sarmenticus ritkább,

Gryphea sp. gyakori;

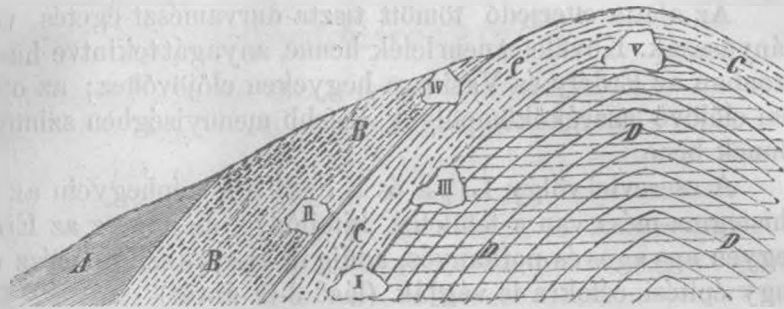
Isocardia sp. ritkább

Ezekon kívül találtnak benne számos épen meg nem határozható kőmagvak.

Ezen kőületek nyomán csakugyan az alsó durvamészhez Lajtamészhez számíthatók e rétegek is.

A leirt három réteg viszonylagos előjvetelét legjobban mutatja az Erdélyi hegynek E D. átmetszete: (4-ik ábra.)

4. áb.



Az „Erdélyi“ hegy képzelt átmetszete mészbányáival.

A	cong. márga	B	Cerithium- mész	C	Amphiste- ginaréteg	}	Lajta- mész
I. II. III. IV. V. A sorban következő mészbán yák		D	szilárd tiszta mész				

A Vasinara hegyen szinte előjön az Amphistegina réteg hasonló vastagságban s alatta a tiszta mész, melyet szinte égetésre használnak. Itt azonban nem találtam Cerithiumokat, de hőven jön elő egy Gryphea sp.

miből következtethető, hogy itt csak a durvamész alsó rétegei (Lajtamész) vannak lerakódva.

A Lipa hegyen azonban eltűnik felül az Amphistegina réteg, helyette porhanyós, sárgás szürke, durva tapintatú mész 24'-nyi vastagságban lép fel; a rétegek dőlése 71° K., csapása E D.

E rétegben hőven jönnek elő, de rosszul megtartott állapotban puhányok maradványai, mert legföljebb a nemet lehet felismerni 5) 1864.

Tapes sp. leggyakoribb

Cardium sp. gyakori.

Buccinum sp. ritkább.

s számos apró puhányhéjak.

Foraminiferák közt csak egyet talált, Hantken úr s ez bőven jön elő.

Uvigerina sp ?

E rétegben nagymennyiségű mészpát 1—2"-nyi ereket képez, melyekben a csoportosult kristályok igen tisztán kifejlődtek; az összealakult kristályokon egy tompább és egy hegyesebb Rhombatos van együtt kiképződve

A szerves maradványokból biztosan nem merem állítani, hogy e réteg a felső durvamész (*Cerithium*mész) tartozó.

Az alatta elterjedő tömött tiszta durvamészt égetés végett bányásszák. Kövületet nem lelék benne, anyagát tekintve hasonlít azonban az Erdély és Vasinara hegyeken előjövőhöz; az ott bőven előjövő szárukömpölyök kisebb mennyiségben szinte előjönnek bene.

A cserevici völgy Lipa és Kestén középhegycin az *Amphistegina*-mész van a felületen kifejlődve, de mig ez az Erdély hegyen agyagos és porhanyós, addig itt tiszta s szilárd mész úgy, hogy építési célokra is vágják. (lásd 3-ik ábrát)

A rakováci völgyben is szilárd mész képezi a közép hegyek felületét néhol p. a Stolice hegyen sziklafalként felállva; de kövületet nem levén benne, nem tudhatom, a durvamész mely rétegeihez sorozandó.

IV. Általam meg nem határozhatott régibb képletek.

1. Vörös márvány (Grauwacke mész?)

Ez Cserevicztől DD. Ny. mélyen a főhegyek közt egy hegy lejtőjén lép ki a felületre, hol bányát is nyitattott az uradalom, de eddig alig egy ühnyire hatoltak még csak belé. Szine téglaveres, fehér mészpáterekkel gyakran átszőve; szövege tömött. A többnyire 6"-nyi vastag táblák 63"-nyi szöggel dülnek D, de néhol egészen fel is vannak állítva. Ezen erős hajlás miatt legföljebb 4' hosszú s 2' széles táblák nyerhetők a fölületen, melyek nem igen fizetik ki a bányászás költségét, mért abba is hagyták; mélyebben bizonyosan épebb és nagyobb táblákra jönne az ember. — Töredékes darabjait most csak mészégetésre használják: égetve egészen hidraulimészféle tulajdonsággal bír.

t. i. olta rövid idő múlva a légen ismét kőkeménységüvé mered, — s e miatt becses épület-anyagnak tekinthető.

Kövületet hosszas keresés után sem lelheték benne, mért korát nem lehet meghatározni. Környezetében az utóbb leírandó chalcedoneres kőzet és agyagpala (Culmpala?) lép föl. A bécsi es. k. bir. geol. intézet által kiadott térképen is ki van tüntetve s Grauwacke-mésznek jelölve.

2. Chalcedoneres kőzet.

Cserevicztől kezdve Beocsinig minden harántvölgyben a fő-hegyek alján a kemény féleségű cong.márga után egy chalcedon erekkel gazdagon átszőtt s e miatt igen kemény kőzet következik, mely a rétegeességnek semmi nyomát sem mutatja, hanem tömegesen s kiálló sziklákat is képezve lép föl. A rakováci völgyben már hiányzik. Felületi szélessége néhány ölnyitől pár száz ölnyiig változik s vagy agyagpala (Culmpala?) vagy serpentin van túl rajta a fölületen.

A csereviczi völgyben az agyagpala jön utána s itt színe hamvasszürke; a beocsiniban ellenben az agyagpala előzi meg azon túl Serpentinrel érintkezvén, zöldes barna színt tüntet elő.

Eruptív kőzetnek nem lehet tartani, mert a csereviczi völgyben találtam benne világos Pecten lenyomatokat mi vízből történt lerakódását tisztán mutatja. Mégis tömeges előjövételéből azt következtetem, hogy ez egy üledékes, de a feltolult izzónfolyó Serpentin által átváltoztatott (metamorphizált) és azon korban kovasav által áthatott kőzet, mely emélfogva idősebb a Serpentinnél. A kövületek igen ritkák és rosszul megtartottak lévén, meghatározásuk eddig nem sikerült, s így a kőzetről nem lehet tudni, mily képlethez tartozó.

3. Agyagpala és homokpala (Culmpala és Culmhomokkő?)

A leirt chalcedoneres kőzeten túl a felületre kilep mindenütt egy különféle minőségű palakőzet, — mely a bécsi es. bir. geol. intézet térképen culmpalának van jelölve — s itt ott át-megy palás homokkőbe, mely az említett térképen culmhomokkő.

Legszebben van e kőzet a rakováci völgyben, mélyen a fő-hegyen közt kifejlődve. Itt azonnal a kemény féleségű cong.

márgát követi s vastagabb táblás rétegeket képez, melyek igen hajolvák, sőt a Buskina Ugljara főkúpja körül, melyet a feltolult trachyt képez, rétegei csaknem egészen felállítvák.

Az agyagpala itt igen tiszta, egynemű, színe kékes fekete. Tisztán kifejezett kövületeket nem lelek ugyan benne, de nyomaira több helyen akadtam, mi eléggé bizonyítja, hogy kedvező helyen lehetne találni.

Néha a pala szövege egészen megváltozik, szemcsés és csillámdús lesz, mi által homokkő kinézést nyer (Culmhomokkő).

A csereviczi völgyben hasonló palás kőzet lép fel, de minőségére nézve mégis különbözik, a kőzet nem oly szilárd, tiszta s egynemű már, mivel csillámlevelkék tisztán vehetők ki; nem is képez oly vastag összeálló táblákat, hanem inkább vékony, néhol igen törékeny, leveles rétegeket. Színe is többnyire világosabb: sötét szürke, zöldes barna, sőt néha átmegy téglavörösbe is, mely félesége többnyire zöld pettyekkel és fehér magnesia-tartalmú calcit-erekkel bír. Sötét szürke legtörékenyebb féleségében annyi kövület foglaltatik kőmag minőségben, hogy majd minden kalapácsütésre hull ki néhány darab; csak az kár, hogy igen roszul vannak megtartva. Eddig csak egy nagy mennyiségben előjövő Pectunculus fajra lehetett ismerni.

B) Eruptiv kőzetek.

1) Amphiból-trachit.

Felvett területem D. K. sarkában a „Buskina Ugljara” hegyvonalban egy magas kőpot képezve föllép a trachyt és pedig a culmpalát áttörve s ennek rétegeit az érintkezésnél egészen felállítva. A hegy tetője felé csak egyes kiálló szögletes darabokban jelenkezik, de alján egy itt elfolyó patak egészen feltárta tömegét. Folytonos tömeget itt sem képez, hanem a trachytot jellemző igen élesen szögletes, szabálytalan alakú darabokban jön elő. Alapanyaga sötétszürke benne igen sok, néha 1" hosszú tőalakú Amphiból kristályok s ezeknek kívül jobban elszórva egész 1 □"- földpátkristályok vannak kiválva, e zárványok a mállott példányokban, hol az alapanyag színe vörhenyes barnára változik, különösen feltűnnek, s kétséget nem hagynak, hogy az Amphiból trachytokhoz sorolandó e trachyt.

2) Serpentin.

A Serpentin tömegkőzet fölött területem legdélibb szélén lép ki a fölültre s a bevezetésben említett főhegyek némely részeit alkotja. A mennyire én hatoltam be a beocsi völgyön át a főhegyvonalba, a Serpentin határát el nem értem. A Drenyovác patak mindkét ágában a cong. márga átmegy 25—30 lépésnyi széles felületet elfoglaló zöldfüldpettyes, vörös réteges vagy porhanyos kőzetbe, mely a hasonló minőségben, de nagyobb területen a csereviezi völgyben is előjövő kőzettel (culmpala?) ugyanazonos. Ezt követi a már leirt chalcedoneres kőzet szinte 15—30 lépésnyi felületen. Vége felé a serpentimeli érintkezés miatt hasonlít hozzá, mert piszkos, zöldes sárgás lesz.

5. ábra.



A „Drenyovác“ patak medrét követő hosszmeteszet: a) cong márga: b) Culmpala? c) Chalcedoneres kőzet d) porló-Serpentin e) Tömeges Serpentin.

A Chalcedoneres kőzetet követi először mállott és porlott minőségű szürkés zöldes Serpentin, mely a patak vize által áthatva, mint az agyag képlékeny, — s azután fokonyként összetartóbb és sötétebb zöldszínű Serpentin.

Ásványok közül találtam a Serpentinben: a) kisebb nagyobb csillám levelkéket, melyek a mállott példányokban tűnnek leginkább föl; b) amorph és jégedett quartzot, chalcedont, jaspist, melyeket leginkább a görgyületek közt lehet találni; c) Magnesitet, mely szinte gyakran jön elő a görgyületek közt; d) Chrysolit, mely a rakováci völgyben a serpentin-görgyületekben 1—2"-nyi erecskéket képez.

Hihető, hogy egyéb ásványok is jönnek benne elő, csak hogy

észleleteim a Serpentinben kis térre szorulván, nem volt alkalmam egyebet találnom.

A térképemen M-mel jelölt hegy egészen Serpentin, melynek tömzsökei csak itt ott állnak ki a televényből; az 2—8'-nyi vastag, a mint ritkább vagy sűrűbb erdő szolgáltatja hozzá a főanyagot, mely mállot Serpentinrel s ennek darabjaival kevert. Meredek hegyoldalak nem lévén itt, nagyobb mérvben nem is állnak ki a Serpentin sziklák, mint ezt Pétervárad hegyén láthatni.

A Serpentin és Trachyt viszonylagos korát a meglevő adatok nyomán nem lehet biztosan meghatározni.

A leirt harmadkori Neogen képletek mind ki vannak eredeti fekvésökből mozdítva, csak hogy nem valószínű, hogy ezt a Serpentin tette, mennyiben akkor annak feltolulása a harmadkor végén történt volna, mi eddig sehhol sem észleltetett még. Toscanában a Nummulitmészt és áttörte még, de fiatalabb képletet tudtomul sehhol sem.

Azonban, ha csakugyan a harmadkor végén tolult volna feltözlönfolyó lévén, a vele érintkezésbe jött Durvamész és cong. rétegeket metamorphizálta volna; ezt pedig az általam fölvevett területen nem tapasztaltam, s így fel nem tehető, hogy a cong. rétegek lerakodása közben tolult volna fel.

Ellenben hihető, hogy a Silur korban, történt a Serpentin tolulása, ha az őt környező grauwacke- és Culmpala és homokkő csakugyan az, minőnek a bécsi cs. k. bir. geol. intézet által kiadott térképen jelölve van; ekkor aztán ezek lennének az izzónfolyó Serpentin által metamorphizált kőzetek.

De ha e szerint a harmadkori képletek nem a Serpentin által mozdítottak ki eredeti helyökből, ezt más fiatalabb eruptiv kőzetnek kellett eszközölnie. Ennek tekintem a Rakovácz falú határában a Culmpalából kibukkant trachytot, melynek kitolulása ezek szerint a harmadkori rétegek lerakodása közben történt volna.

De így is kétszer kellett feltolulásnak történnie; mert a Durvamész és a cong. rétegek nem emeltethettek fel egyszerre, különben ennek is föl kellene oly magasra emelkednie, mint a Durvamésznek, sőt azt mindenütt földnie és hasonlóan hajlott rétegekkel is birnia, minek éppen ellenkezőjét észlelém.

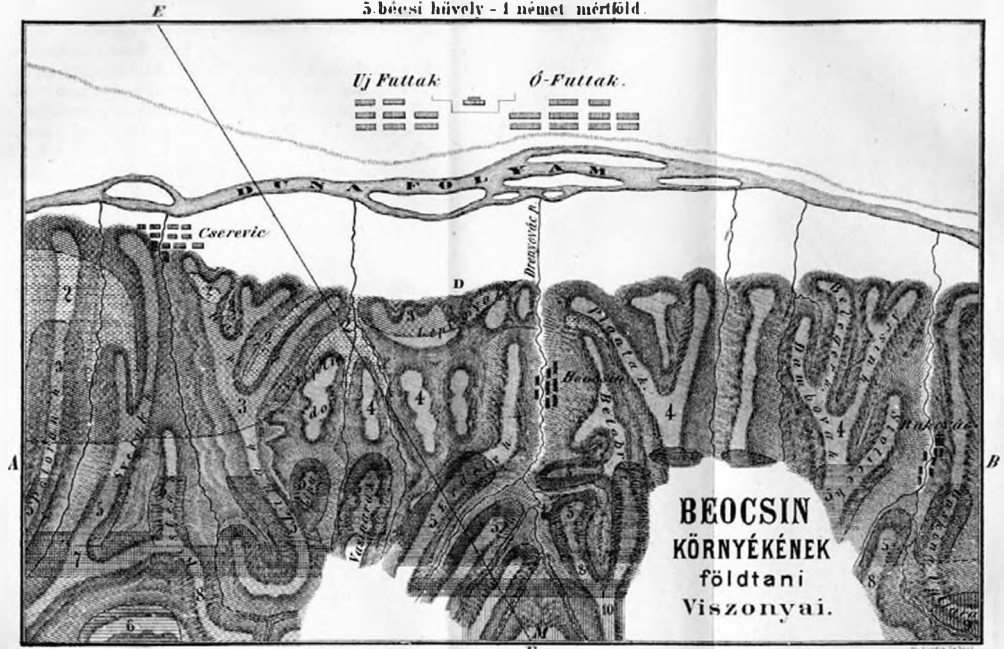
A Durvamész a középhegyeket képezi, a cong. rétegek az előhegyeket s azoknak csak $\frac{1}{3}$ -áig emelkednek föl; a Durvamész rétegei sokkal erősebben és néha ellenkezőkép is hajolvák, mint a cong. rétegek. Így tehát a Durvamész lerakodása közt

történt az első, s a cong. rétegek képződése közben a második tömegközvet-tolulás és emelkedés.

Pest-Buda környékének tömegközeteiből kiindulva s ezekhez hasonlítva csakugyan föltehető, hogy az első emelkedést a Rakovác mellett előjövő Trachyt-todulás okozta; a másodikat tán a Bazalt-todulás, csakhogy ennek nyomára a fölületen seholy sem jöttek még.

Ezt eddig csakis mint föltevénny emlitém, melynek igazsága vagy hamis volta alaposabb és bővebb vizsgálatok után ki fog derülni.

5 bécsi hüvely - 1 német mérföld.



Szemmérték után fölvevén, a Főker. Albrecht ítélelőkéhez hasonlítva és alkalmazva nyzotta Rösch Antal.

- | | | | | |
|----------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
| <i>Alluvium.</i> | <i>Diluvium (lösz).</i> | <i>Cong. agyag és-honok.</i> | <i>Cong. márga.</i> | <i>Durvamész.</i> |
| 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| <i>Vörös márvány</i> | <i>Chalcedones közet</i> | <i>Agyag és homokpala.</i> | <i>Amphibol-trachyt</i> | <i>Serpentin</i> |

Az ipolysághitályag microscopi faunája.

HANTKEN MIKSÁTÓL.

Felolvastatott az 1865-ki november havában tartott szakülésben.

Folyó évi nyáron tett geológiai kirándulásaim alkalmával alkalmával Ipolyság legközelebbi táján találtam egy tályag képletet mely érdekeltségemet a legnagyobb fokban igénybe vette miután sok foraminiferát már szabad szemmel vettem észre benne. Ezen tályag egy vizmosásban fordul elő mely az Ipoly jobb partján a város felső részén létező legvégső házak mögött a meredek lejtő szőlőhegybe vágódik be csekély hosszúságban.

A vizmosás mind két oldala valamint annak talapja az említett tályagból a felső része pedig trachyttorlatból áll, mely utóbbi nagy zavarodást mutat. A trachyttorlatot televény fedi.

A tályag könnyen szétoszlik vízben, iszapolási maradék aránylag tetemes. Az iszapolási maradék csaknem egészen foraminiferákból áll, ritkábbak benne az ostrakodák és az echinodermák tüskei, és nagyon ritkán quarzszemek is fordulnak elő.

Puhánymaradványokat nagyon ritkán találtam és pedig oly tökéletlen állapotban, hogy ezeket meghatározni lehetetlen volt.

Az ipolsági tályag foraminiferákban bősége roppant nagy a mi abból kitetszik miszerint a bemutatott gyűjtemény foraminiferái, egy néhány kis tályagdarabból valók. Azok között vannak olyanok melyeket már szabad szemmel lehet kivenni míg azoknak legnagyobb részét csak a microscop segítségével észlelhetni. Megtartásuk állapota meglehetősen jó, kivéve a Milliolideákat melyeknek, porcellanfélé héjai többnyire többé kevésbé elkoptak.

Az eddig talált foraminiferafajok száma 100-nál többet tesz. Nem akarom untatni a tiszt. társulatot a meghatározott foraminiferák jegyzéke felolvasásával; megelégszém azoknak általános jellegzésével és az eredmények közlésével melyeket az

ipolsági faráminiferáfauna a kis ezelli és a badeni faunával. összehasonlításából nyertem.

Az ipolsági tályag leggyakoribb foraminiferái a globigerinák és pedig ;

Globigerina regularis d'Ob.

Globigerina bulloides d' Orb.

Globigerina triloba Reusz

Globigerina bilobata d' Orb.

Globigerina concinna Reuss.

A *Globigerinák* a *microscopi* kicsinységű foraminiferák legnagyobb részét teszik úgy hogy a *microscop* alatt az első tekintetre csaknem csupa *globigerinákat* hisztünk látni.

Azon foraminiferák között melyeknek nagyobb részét már szabad szemmel észlelni lehet, a következők a legjellemzőbbek és leggyakoribbak.

Plecanium articulatum d' Orb.

Clavulina comunis d' Orb.

Orbulina universa d' Orb.

Nodosaria bacillum d' Orb.

Dentalina elegans d' Orb.

Dentalina Verneuillii d' Orb.

Vaginulina badenensis d' Orb.

Frondicularia annularis d' Orb.

Marginulina hirsuta d' Orb.

Crystellaria Ruditziiana Karr.

Crystellaria cassis Lam.

Robulina cultrata d' Orb.

Robulina calcar d' Orb.

Textilaria carinata d' Orb.

Rotalina Soldanii d' Orb.

Rot. Dutemplei d' Orb.

Az ipolsági tályag foraminiferái tehát legnagyobb részt azonosak azokkal melyek Bécs környékén az ugynevezett badeni tályogban valamint Erdélyben Lapugy környékén fordulnak elő; és egy nagy része megegyezik azokkal melyek is a kis-ezelli tályagban Buda környékén honosak.

Feltűnő és a legnagyobb figyelemre méltó hogy a kis-ezelli tályag foraminiferáira nézve az ipolsági tályag ugyanazon különbséget mutatja mint a badeni és a lapugyi tályag. Ezekben t. i. hiányzanak a kis ezelli tályag legjellemzőbb foraminiferáinak több nemei és fajai mint :

Haplophragmium sp.

Rhabdognium Szaboi Htk.

Gaudryina sp.

Crystellaria gladius Ph.

Cristellaria arguta Reus.

Cristellaria sz.

Rosalina osnabrugensis Reuss, s. a. t.

melyek a kis-czelli tályagban nagy mennyiségben fordulnak elő és melyek mint látszik ezen tályag foraminiferáinak jellegét, típusát képezik és egy külön képletet biztosan jellemeznek melynek elterjedése nagynak látszik lenni. A budai vidéken kívül eddigelé ismerjük pusztán Lökösen Rétság mellett és a Mátrahegységben Parád vidéken. Sőt Olaszországban is ugyanazon képlet van kifejlödve mint ezt kétségtelenné teszik Szabó úr által az idén onnét hozott és nekem vizsgálat végett átadott közetpéldányok.

Ugy látszik tehát, hogy a különbség, mely a kis-czelli tályag foraminiferái és az ipolysághi tályagéi közt létezik, állandó s ennélfogva feltehetjük miszerint a kis-czelli és az ipolysághi képlet különböző geológiai korszakokhoz számítandók és tehát egyidejűleg nem képződtek.

Most azon kérdés merül fel, hogy melyik geológiai korszakhoz számítjuk az ipolysághi tályagot.

Mi a kis-czelli tályagot illeti, azt határozottan oligocennek mondhatom. Ezt bizonyítják annak települési viszonyai is melyeknél fogva eléggé kiderül hogy az a budai hegység emeltetésében részt vett míg az ugynevezett durvamész képlet vagy lajtamész a budai hegység emeltetése után képződött; tehát fiatalabb mint a kis-czelli tályag hova a budai márga is számítandó. Ezt már a Magy. Akad. math. és természettudományi osztálya közleményeiben valamint a magyar orvosok és természetbuvárok pozsonyi XI. gyűlése ásványtani osztályának egyik ülésében tüzetesebben előadtam.

A mi pedig az ipolysághi tályagot illeti, mely mint már említettem a badeni tályaggal foraminiferáira nézve egészen meg egyezik az már szoros összekötetésben áll a nulliporáképlettel vagy az ugynevezett lajtamészképlettel, mely a neogen korszakhoz számítatik. Ipolysághon t. i. találtam azon tályag felső osztályzatában nulliporákat is. — és oly foraminiferákat, melyek a nulliporamészképletben honosak mint *Amphistegina* és *Heterostegina*.

De ha tekintetbe vesszük miszerint ezek csak a tályag felső osztályzatában, fordulnak elő — annak alsóbb osztályában pedig, nem; miszerint továbbá az ipolysági vidék nulliporamész-képletben, mely különösen Kémencze mellett hatalmasan van kifejlődve, a nulliporarétegek trachytzárványokat bőven tartalmaznak, sőt trachyt conglomerát rétegekkel váltakoznak, — az ipolysági tályagban trachytzárványoknak semmi nyoma sincs úgy hiszem, hogy helyesen azon következtetést vonhatjuk miszerint az ipolysági tályag a neogen képlet legalsóbb osztályzatába helyezendő s ennél fogva régiebbnek kell tartanunk, mint a tulajdonképi lajtamész vagy nulliporamész képletet.

Az ipolysági tályag tehát a benne előforduló microscopi fauna szerint a neogen képlet legalsóbb tagja mely az oligocent a neogen képlettel összekapcsolja.

A diósjenői homokkő és a puszta lökősi tállyag.

HANTKEN MIKSÁTÓL.

Felolvasatolt 1866-ki februar havában tartott szakülésben.

Már több év óta tanulmányozom a börzsönyi hegység harmadkori tiledékes képleteit. Ezen tanulmányozásaimnál ugyan azon módon járok el mint az esztergomi és budai vidék már 14 év óta folytatott földtani kutatásaimnál melyeknek eredményeit részint a magyar Akademia kiadványaiban részint a magyar orvosok és természetvizsgálók munkálataiban bocsátottam közre. T. i. azon helyeket a hól a települési viszonyok felvannak tárva több évi tanulmányom tárgyává teszem, az egyes helyeken nyert eredményeket össze hasonlítom és ezen összehasonlításokból következtetéseket vonok. — Ezen tanulmányozási mód ugyan nagyon fáradságos és huzamos, de nagy érdeklél és azon fontos előnnyel bír hogy a nyert eredmények nem a subjectiv feltevéseken hanem a természet valódi állapotán alapulnak.

A börzsönyi hegység területén több oly hely van mely részletes tanulmányozásra igen alkalmas és érdemes mint: Szobb Nagy Maros, Diós Jenő, Hont és Kemencze vidékei — és ezen vidékek azok, melyeket részletes tanulmányozásom tárgyává tettem. — Ma csak Diós Jenő geologiai viszonyairól lesz szentesém értekezni fentartván magamnak a többi helyekről a közelebbi ülésekben szólni.

Mielőtt a Diós-jenői geologiai viszonyok tárgyalásával megkezdem, legyen szabad egy eredményre utalnom melyet a börzsönyi hegység harmadkori képletei tanulmányozásom által nyertem. Ez pedig az, hogy a börzsönyi hegység neogen képletei petrografilag nagy különbséget mutatnak azon neogen képletekre nézve melyek a budai valamint a gerecsei hegység területén vannak kifejlődve. Ezen különbség abban áll hogy a börzsönyi hegység neogen képleteinek összetételében Trachytconglomerát és Tuffok tetemesen részt vesznek, a budai valamint gerecsei hegységek egyidejű képleteiben pedig ezek csaknem egészen hiányzanak — A mi pedig ezen területeknek oligocen

képleteit illeti azt vesszük észre hogy petrográfilag tökéletesen megegyeznek egymással és hogy trachytkőzet töredékeinek bennök semmi nyoma sincs, a mi annak világos tanúsága miszerint a trachytok az oligocen képletek lerakódása után tudtak ki a föld felszínéről.

Ezen oligocen képletekhez tartoznak a Diós-jenői homokkő képlet valamint a pusztai lökösi tállyag.

A diósjenői homokkő képlet.

Diós-jenő falú a borszónyi hegység tövében annak keleti oldalán fekszik körülbelül 1 mérföldnyire Rétságtól mely a balasgyarmat váci országút csaknem közepét jelöli. Diós-jenőtől Tolmács felé körülbelül $\frac{1}{4}$ órányira van a Diós-jenői nagytó. Azon tó északi oldalán van egy nagyobb szerű vizmosás mely meglehetősen hosszúságban vagódik be a csak néhány öllel a tó színe felett emelkedő kőzetekbe. Ezen vizmosás oldalain a rétegek sorozata látható, és ez legjobban észlelhetni ezen vizmosás végén a hó esős időjárásakor körülbelül 2 ölnyi magas vizesés van.

Ezen vizmosásra figyelmeztett Dr. Hörmes úr a ki múlt évben Magyarország egy részének beutazása alkalmából Diósjenőre és kirándulást tett, és nagyon meg volt lepve, az ottani rétegekben eltemetett fauna által a mennyiben az többnyire oly fajokból áll melyek a németországi oligocen képletekben is vannak elterjedve. Rám nézve pedig annál érdekesebb volt ezen helyiség mert az ottani rétegekben előforduló kőületek tökéletesen megegyeznek azokkal melyek az esztergomi csabai sárisápi és németegyházi homokkő képleteiben és gyakran előjömnek,

Ebben a vizmosásban előforduló rétegsorozat a következő: alulról felfelé.

1. Laza agyagos homokkő sok kőületekkel, közülök a leggyakoribb: *Cerithium margaritaceum* Lam és *Cerithium plicatum* Brong. Azokon kívül még *Natica*, *Anomia*, *Venus* *Ostrea* előjön. Azon kőületek megtartási állapota meglehetősen jó de annyira törékenyek, hogy nem sikerült egyetlen egy példányt ép állapotban megkapni.

Ezen réteg vastagsága mintegy 2 öl.

2. Agyag mely nagyon ritkán tartalmaz kőületet. Vastagsága mintegy 2 láb.

3. Laza sárgás homokkő. Vastagsága körülbelül 1 láb.

Ezen réteg a legnevezetesebb az egész rétegsorozatban,

a mennyiben sok *Pectunculus crassus* Ph. fordul benne elő. Ezen *Pectunculus*, melyet meghatározni Dr. Hörnes úr volt zzives, a németországi oligocen képletekben is gyakran előfordul. Az esztergomi csaba-sarisáp-németegyházi homokkőképletekben is több helyen találtam, de mindig oly rossz megtartási állapotban hogy nem lehetett egy példányt jó állapotban megkapni. Különösen Csolnokon a dorogi úton, egy rétegben nagy mennyiségben fordul elő, továbbá Tinnye mellett a garancsi u. n. melegvölgyben, Héregben az ottani temető melletti homokgödörben és más több helyen.

A budai vidéken Pomázon fordul elő, a hól Palkovits úr igen szép példányait találta.

Ezen *Pectunculus*on kívül ezen rétegben fordulnak elő a következő kövületek,

Voluta rarispina ?

Turritella (nagyon hasonlít a *Turritella turris*-hez.)

Natica valószínűleg *Josephina*

Ampullaria

Corbula.—

Feltűnő hogy ezen rétegben egészen hiányzani látszanak a *Cerithium*ok melyek a 1. szám alatti rétegben olly nagy mennyiségben vannak kifejlődve.—

4. Agyag látszólag kövületek nélkül. Vastagsága 3 láb.

5. Homokkő. Benne ritkán jön elő *Cerithium margaritaceum*. Vastagsága 2 öl.

6 Agyag kövület nélkül.

Az immént felsorolt rétegek összes vastagsága körülberül 6 öllet tesz, melynek $\frac{2}{3}$ része homokkő $\frac{1}{3}$ része agyag.

Az oligocen képlet más és mint látszik fiatalabb tagja Diós-Jenőtől északnak eső zsidagi patak árkában jön elő. Ezen helyiséget Szabó úr is megemlíti a magyar földtani társulat munkálatai II. kötetében megjelent értekezésében melynek címe, „Földtani kirándulás technikai szempontból Herceg Eszterházi Pál ipolyasztói és wéghlesy uradalmaiba, 1852.

Ezen helyiségről Mocsári is már 1826 tesz említést a Nemes Nograd Vármegyének historiai és statistikai ismertetése című munkájában, felhozván hogy tengeri csigákból álló közetréteg, előfordul Zsidágon.

Itt is mint a nagy tó melletti vízmosásban van vizesés.

Az itt feltárt rétegsorozat a következő:

1. Kékes színű agyagos homokkő. Ez a legalsó réteg. Benne ritkán észlelhetni szerves testek maradványait.

2. Kagylódús homokkő. A kövületek közül a leggyakoribb a *Cardium* egy faja. Ritkábban fordul elő *Calyptrea* és *Venus*;

3. Kaylyodús homokkő. Ezen réteg kivált *Venus*féle kaglyokból áll. Azon kívül még fordulnak elő:

Calyptrea

Solen

Cardium s a t.

Ezén közet arról is nevezetes hogy a kámorpataki fürdőnél a víz melegítésére használják. Ezen ezelből oda hordják, ottan égetik és forrón a kádba teszik mint ez már Szabó úr említett értekezésében felhossa.

4. Agyagos laza homokkő. Annak felsőbb osztályzatában kis echinodermákat találtam, A benne előforduló puhánymaradványok nagyon töredékeny héjjal bírnak úgy hogy nem lehetett egyetlen egy jó példányt azon rétegből megkapni. Azok között van az *Arca* egy faja, mely a neogen rétegekben előforduló *Arca diluvii*-hez nagyon hasonlít.

5. Tályag szerves maradványok nélkül. A felsorolt rétegek összes vastagsága körülbelül 5 ölet tesz.

Ha ezen réteget csoportozat szerves maradványait összehasonlítjuk azokkal melyek a Diós-jenői nagy tó melletti vízmosásban feltárt rétegekben fordulnak elő hamar észre vesszük a lényeges különbséget mely köztök létezik s ennél fogva önkényt következik hogy a két rétegcsoportozat az oligocen képlet különböző szintjeinek képviselői, ámbár azoknak viszonylagos helyzeteket biztosan még nem határozhatjuk meg. Mégis úgy látszik mintha a zsiabagi rétegek fiatalabb volnának mint a nagy tó melletti vízmosásban előfordulók. Ezen véleményre különösen az jogosíthatna, hogy a zsiabagi rétegekben az *Arca* jön elő mely alighanem *Arca diluvii*. Azon körülmény is hogy a zsiabagi rétegek sokkal magasabban fekszenek, arra mutat hogy fiatalabbak.

A pusztalökői tályag.

A mondottak szerint a Diós-jenői réteg csoportozatok kivált homokkőrétegekből állanak melyek petrografiai valamint palaeontologiai tekintetben tökéletesen megegyeznek azon homokkő képletekkel melyek a Héreg-nómetegyházi, a kirva-sári-

sápi medencékben valamint a csaba-esztergomi völgyben hatalmasan vannak kifejlődve. — Ezen körölménynél fogva nagyon meg voltam lépve mikor Pusztalökösön esetlegesen egy tályagra akadtam, mely egészen megegyezik a kis-czelli tályaggal mely tudvalevőleg Buda környékén oly nagy vastagságban és kiterjedésben fordul elő.

Ezen hely, a hol ezen tályagra akadtam a pusztalökösi vendéglő melletti kút volt. Ezen kútnál találtam t. i. egy tályag halmazt melyet a kút további mélyeztetése alkalmával kiszállították.

A pusztalökösi tályag nem tartalmaz puhánymaradványokat. Ezen oknál fogva magammal vittem microscopi vizsgálás végett néhány tályagdarabot. A microscopi vizsgálat eredménye a következő:

A tályag tulnyómólag agyagból áll, minélfogva annak kiiszapolási maradéka aránylag csekély. A kiiszapolási maradékban pedig már szabad szemmel lehet kivenni oly foraminiferákat melyek kétségtelenné teszik hogy ezen tályag egykorú a kis-czelli tályaggal.

A benne talált foraminiferák a következők:

Haplophragmium acuti-dorsatum, n. új faj.

Glandulina sp.

Nodosaria badenensis d' Orb.

Dentalina sp.

Robulina cultrata d' Orb.

Robulina inornata d' Orb.

Guttulina.

Guttuna.

Textilaria carinata d' Orb.

Bolivina

Rotalina Soldani d' Orb.

Rotalina Partschii d' Orb.

Rotalina Dutemplei d' Orb.

Rotalina Ungeriana

Rotalina sp.

Rotalina osnabrugensis is v. M.

Ezen felsorolt foraminiferák közül a leggyakoribbak a *Haplophragmium acutidorsatum* m. és a *Rotalina osnabrugensis* v. Münster, Ezek egyszersmint a kis-czelli tályag legjellemzőbb foraminiferáihoz tartoznak. A többi foraminiferák közül vannak

olyanok is, melyek az ipolsági tályagban szintén előfordulnak,

Ezek: *Robulina cultrata* d' Orb.

Textilaria carinata d' Orb.

Rotalina Soldani d' Orb.

Rotalina Dutemplei d' Orb.

Az ipolsági tályag pedig mint ezt November hóban tartott ülésben felolvasott értekezésemben kimutattam fiatalabb mint a kis-czelli tályag és ennél fogva fiatalabb mint a lokösi tályag.

Ezen alkalommal nem mulasztatom el ismételve kiemelni a foraminiferák fontosságát a képletek geologiai kora meghatározására nézve különösen azon esetekben mikor a kőzetekben puhánymaradványok nincsenek. A lokösi tályag geologiai korát meghatározni egészen lehetetlen lett volt ha a benne előforduló foraminiferákat tekintetbe nem vettem volna.

Befejezésül kötetlenségemnek tartom legőszintebb köszönetet mondani Dr. Karafiát Gusztav úrnak a Diós jení uradalom gazdasági főfelügyelőjének, a ki a legszívesebb készséggel elősegítette tudományos fáradozásaimat.

A tajték új lelhelye Boszniában.

HANTKEN MIKSÁTÓL.

Felolvastatott 1865-ik december havában tartott szakülésben.

Van szerencsém bemutatni a t. társulatnak néhány tajték példányt melyek Boszniából valók. Eddigéle a tajték előfordulását csak Morva-, Spanyol-, Görögországban valamint kis Ázsiában ismerük; a kereskedésben előforduló tajték többnyire kis Ázsiából való. A boszniai tajték tehát nem csak annyiból érdekes, a memyiben a tajték eddig ismeretes lelhelyeinek számát egygyel szaporítja de ipari és kereskedelmi tekintetben is figyelmünket érdemeli, mert ezen tajték nyerése czéljából már is bányát nyitották és a nyert tajtéket kereskedésbe bocsátották.

A tajték példányokat, melyeket bemutatni szerencsém van, kaptam Brellich János úrtól, a ki a tajtékbánya egyik tulajdonosa.

A mi a tajték előfordulási viszonyokat illeti szorítkoznom kell azon tudósításokra melyeket Brellich úr szives volt velem közölni.

Brellich úr szerint a tajtékbánya a Lyubici hegységben, nem messze Pernyava falútól azon völgyben fekszik melyben az Ukrina nevű folyó folyik. A határőrvidéki Broodtól körülbelül 8 mértföldnyi távolságban van.

A tajték egy rétegben fordul elő mely 20 ölnyi mélységben terül el. Ezen réteg régibb kőzetek kivált kigyókő töredékeiből áll, melyek conglomerátféle kőzetet képeznek. Ezen réteg különböző helyein a tajték kisebb nagyobb tömegekben fordul elő. A tajték tömegek, melyek átmérője néha több lábat tesz. többé kevésbé tiszta részekből állanak, melyek a tömeg ugynevezett márványozott kinézését feltételezik.

Ezen tömegekben többféle zárvány fordul elő, kivált kigyókő és gömbölyded opal darabok.

Az opal színe vagy fehér vagy sárgavereses; fénye vagy íveg vagy zsirnemű. A mi pedig ezen opal darabokat nagyon

érdekesekké teszi, ez azon átalakulási vegyfolyam, mely ezen darabokon észlelhető, s melynek következtében a quarzanyag átváltoztatik tajtékká, mint ezt Blum Morvaországban Hrub-schitz falu mellet előforduló tüzkögömbökön szinte észlelte, melyek ugyanis tajtéktömegekben előfordulnak. Az egész soroza-tot képező példányokon, melyeket Brellieh úrtól kaptam, igen jól lehet észlelni ezen vegyfolyam működését és hatását.

A vegyfolyam működését quarzféle anyag felületén kezdi és innét fokenként tovább halad annak központja felé. Mükö-dése nagyon lassú mert néha az opaltömeg külső részei már tiszta tajtékból állanak, míg annak magja még egészen tiszta opal.

A vegyfolyam hatása legközelebbi eredménye az opal színe meg fénye átváltoztatása. Az opal színe t. i. halványá vál-tozik, erős zsir- vagy üvegnemű fénye megszűnik, kemén-sége tetemesen csökken, míg végre sárgafehér vagy tiszta fehérszínű tajtéksanyaggá válik, mely a nyelvhez erősen hozzarakad. Az utóbbi tulajdonságot csak a tajtékká egészen átváltozott részek mutatják.

Az ajkai kőszénképlet geologiai viszonyai.

HANTKEN MIKSÁTÓL.

(Felolvastatott a m. f. társulat 1866 april havában tartott szakülésében.)

Ajka helység a Tornaviz völgyében veszprém — deveseri országúttól délnek körülbelül $\frac{1}{2}$ mértföldnyi távolságra fekszik. Az ajkai terület déli valamint nyugati része lapos annak keleti meg északi részén pedig dombmagaslat emelkedik mely a Kab-hegy tömegéhez tartozik. Ezen magaslat délkeleti oldalán egy völgy húzódik, mely Urkútnál ered, kezdetben északnyugatnak tart aztán pedig csaknem egyenes szögletű kanyarulatot tesz és Bodé helység mellett a „köles képe árka „nevezetű völgybe szakad. — Az előbbi völgynek alsóbb részét Csinger „annak felsőbb részét pedig szappanvölgynek nevezik. — Egyszerűség kedvéért az egész völgyet csinger völgynek nevezem a következő értekezésemben. A csinger völgyben több helyen szén nyomok mutatkoznak, melyek Puzdór Gyula urat a ki ezen völgynek birtokosa, arra indították hogy már mult évben kísérleti munkálatokat tétetett. A kísérleti munkálatok eredménye nem volt kielégítő és ennél fogva azokat mult ősszel abbahagyták. Puzdór Gyula úr által felkérve ezen szénképlet megismerésére husvétkor kirándultam Ajkára. Ezen kirándulás eredményeit a mennyiben ezek az ajkai vidék geologiai viszonyaira vonatkoznak bátor vagyok ezennel a t. társulattal közölni, megjegyezve egyszersmind, hogy ezen közlés csak előleges lehet, miután az idő rövidege miatt a gyűjtött kőületeket és kőzeteket behatóbban nem tanulmányozhattam meg.

Az ajkai kőszénképlet összetétele valamint annak települési viszonyai eddigelé eléggé feltárva nincsenek, a mennyiben t. i. annak összes vastagságát és összetételében részt vevő kőzetek petrográfiai természetét egészen még nem tudhatni. Ezen képlet részbeni feltárása azon kísérleti munkálatok által történt, melyek a csingervölgy felső részén a patak medrében kibúvó rétegekben vitettek véghez. Ezen helyen t. i. egy 8 ölnyi akna mélyesztetett, melyben a kőszénképlet következő rétegei lettek ismeretessé, még pedig felfelől lefelé:

1. Sötét színű szénrészecskéket, tartalmazó márgás mészkő.
2. Szénpala sok kövülettel, melyek igen jól meg vannak tartva. Ezen réteg vastagsága körülbelül 1 láb
3. Márga réteg; 3 hüvelyk vastag.
4. Szén 6 hüvelyk vastag.
5. Márgás mészkő 3 hüvelyk vastag.
6. Szén $1\frac{1}{2}$ —2 láb vastag.
7. Márgás mész 1-öl vastag.

A munkások vallomása szerint, akik ezen aknában dolgoztak, a 7. szám alatti réteg után köszénteleg megint következett, melynek vastagsága ismeretlen, mert éppen akkor, mikor ezen köszéntelegre bukkantak, a bányászati felügyelő a további munkálatokat megszüntette.

Az eddigelé feltárt köszénképlet összes vastagsága tehát körülbelül 2 ölet tesz. A feltárt köszénteleg vastagsága pedig mintegy $2—2\frac{1}{2}$ láb.

Nem szenved kétséget, miszerint az ajkai köszénképlet összes vastagsága tetemesen nagyobb és meglehet hogy ezen képletben még több szénteleg van. Sajnos, hogy a kísérleti munkálatok kellőleg nem vitettek keresztül, és ennél fogva a képlet összetétele nagy részben még ismeretlen előttünk. Azonban remélhető, hogy az egész képlet összetételének megállapítása nem sokára lesz lehetséges, a mennyiben t. i. Puzdór Gyula úr el van tökéltve a kísérleti munkálatokat újra megkezdeni és véghez is vitetui mint ez a dolog nagy fontossága megkívánja. A köszén minősége jó. A kísérleti munkálatok alkalmával nyert köszén mennyisége néhány ezer mázsára rugott és jó kelete volt. — Különös a környék kovácsai nagyon keresték.

Eltételezve azon nagy közgazdászati fontosságtól, mely ezen köszénképletet egy vastagabb szénréteg feltalálása esetében megilletné, tiszta tudományos tekintetben és nagyon érdekes ezen képlet.

Az ajkai szénképlet rétegeiben t. i. oly kövületek fordulnak elő, melyek tudomra a Bakony, a Vértes még az esztergom budai vidék szénképleteiben egészen hiányzanak. Csak egy faj van köztök, mely úgy látszik a buda esztergomi vidék eocen édesvizi rétegeiben is előfordul. Ezen fajók azonosságát azonban még nem lehet biztosan állítani, miután t. i. az esztergom budai vidéken előforduló faj oly rossz megtartási állapotban találjuk, hogy biztos összehasonlítás lehetetlen.

Az ajkai szénképlet faunája tehát egy külön jelleggel bír,

mely által élesen van kitüntetve, és melynélfogva inkább félig-sós-vízi mint tiszta édes vízi képződmény. Ez által leginkább különbözik az esztergombudai szénképletektől melyek határozatlan tiszta édes vízi képződmények.

Az ajkai szénképlet rétegeiben előforduló kövületek t. i. többnyire Melania, Cerithium Trochus, Melanopsis a buda esztergomi vidék szénképletéi pedig Paludina, Lymneus, Planorbis.

Az ajkai kövületek közül a Melaniák a túlnyomók, ritka nagyságúak és valószínűleg új fajokhoz tartoznak.

A mi pedig az ajkai szénképlet geologiai korát illeti az tűnik ki, hogy régibb mint a nummulitmészképlet mely azon vidéken hatalmasan van kifejlődve. — Ez a települési viszonyokból derül ki. A szénképlet rétegei t. i. a nummulitmész rétegei alá kerülnek, tehát régibb az utobbiaknál. Valjon pedig a szénképlet az eocen vagy pedig még régibb geologiai korszakhoz számítandó, azt egyelőre még nem határozhatni meg, arra az előforduló kövületek behatóbb tanulmányozása szükséges. Azonban úgy hiszem hogy a kőszénképlet valószínűleg eocen.*)

A mint már fentebb említettem az ajkai vidéken a nummulitmész is hatalmasan ki van fejlődve. — Ezen kőzetből legnagyobb részt állanak a esingervölgyet szegélyező dombmagaslatok. — Vastagsága több száz lábat tesz. — Helyenként igen könnyen mállik el, a mi különösen a mész márgás természetétől függ, és akkor a nummulitok roppant nagy mennyiségben fedik a föld felszínét, mint a téglaház feletti erdőút felsőbb részén, a esékúti erdő közelében, valamint a vörösdomb vidéken. — Mintán a nummulitmész oly nagy vastagsággal bír figyelmemet arra fordítottam, valjon lehetne-e, ezen képletben szinteket különböztetni meg, melyek külön nummulitfajok által tűnnének ki. — Erre nézve azt tapasztaltam hogy, ez lehetlen, a mennyiben t. i. az előforduló nummulitfajok a képlet valamint alsóbb úgy felsőbb osztályzatában ugyanazok. — Megesik csakugyan hogy helyenként különböző nummulitfajok a túlnyomók, de szabály benne nem lehet észrevenni.

A Nummulitokon kívül még másnemű kövületek fordulnak elő a nummulitmészképletben. Azok közül a leggyakoribbak; Echinodermák meg Peetenek.

A nummulitok között vannak olyanok melyek a buda esztergomi vidék eocen rétegeiben is előfordulnak még pedig azon

*) Az előforduló kövületek behatóbb tanulmányozása kétségtelenné tette, hogy ezen rétegek a kőszénképlethez tartoznak.

emeletben, mely Nummulites perforata által vannak jellemezve; pedig olyanok is melyek Buda még Esztergom vidékén nincsenek.

Az előforduló Nummulitók a következők.

Nummulites complanata Sow.

Nummulites Lucasana Defr.

Nummulites perforata d'Orb.

Nummulites granulosa d'Arch.

Nummulites spira Boissy.

Az utolsó Nummulitfaj mely d'Archiac szerint a Pyrenei hegységekben is előfordul, helyenként roppant nagy mennyiségben van kifejlődve, míg a budaesztergomi vidékben teljesen hiányzani látszik.

Az Echinodermák között vannak: Echinolampas, Hemiaster, Conoclypus conoideus Ag.

A puhányok osztályából vannak mint már említettem a Pectenek több faja meg az Ostrea egy nagy faj, mely talán megegyezik azon Ostreával, melyet Peters Ostrea budenensisnek nevezett és mely Buda környékén is előfordul.

A többi kövületek közt még megemlítendő: Serpula nummularia Brom, mely az Esztergomi vidéken is található.

A nummulitmész elterjedése az ajkai határban igen nagy. Egy helyen a „Horváth dülönevezetű vidéken azt találtam, hogy a nummulitmész alatt kékes színű márga van, mely az által tűnik ki, hogy nummulitok benne nincsenek ámbár más nemű kövületekben bővelkedik. Ezek közül leggyakoribbak a Pectenek. A márga kiiszapolási maradványokban pedig tömérdek osztrakodát találtam, foraminiferákat pedig nem. — A nummulitmész s a kőszénképlet között tehát még egy márga réteg terül el, melynek geologiai korát meg nem határozhatni meg.

A nummulitmészképlet felett igen hatalmas conglomerát közet van lerakodva, mely helyenként sok nummulitot tartalmaz, melyekről azonban határozottan mondhatni, hogy ezen képlet képződési idejében nem éltek, hanem e nummulitképletből oda behordottak.

A conglomerátot többnyire Löss fedi, mely helyenként nagy vastagságban van kifejlődve.

A csingervölgy felsőbb részében krétamészkövek is mutatkoznak. Ezek különösen az ugynevezett tófülö vidéken vannak kifejlődve és kétségen kívül azon krétamészkövek folytatását képezik, melyeket Hauer Ferencz ur az Urkúti határban említ fel és melyek szerinte a kréta legalsóbb szintéhez az ugynevezett Zirczi rétegekhez tartoznak.

Megemlítendő miszerint ezen vidéken mangan és vasércz is előfordúl melyet régiebb időkben fel is használtak.

A Pogányvári bazaltsalak vizsgálása.

BERNÁTH JÓZSEFTŐL.

A mi ezen bazaltsalak lellhelyét illeti szabadjon az arra vonatkozó szavakat ismételni, melyekkel Szabó J. egyetemi tanár úr ezen salakot a magyar orvosok és természetvizsgálók Pesten tartott IX. nagygyűlésének földtani szakosztályában 1863-iki Sept. 23-án bemutatta.

„Nógrád, s a vele határos megyékben, a Mátrától nyugotra a bazalt erősen van kifejlődve. Legnagyobb tömegében a Medvest képezi, melynek tetején terjedelmes lapály, a Medves laposa van, s az élénk növényzet erdőkben és szántóföldekben mindent eltakar, úgy hogy csak az oldalakon lehet meggyőződni, hogy bazalt, még pedig salakos, mely földve kitörési apróbb terményekkel. — A medves északnyugoti nyulványa az ugynevezett Pogányvár, így nevezve, mert a monda szerint, egykor a csehek a tetején elsáncolták magokat. Fölnemve, találni is kőből hányt gátokat, de legnagyobbrészt a természet alkotta meredek bazalt-falakból kerítést egy tojásdad területen, mely tehát várnak igen használható volt. E területen salakok tüntek fel elszórtan, s azt figyelembe se vettem; csak miután mennyiségök szaporodott és roppant szikla-táblák is megolvadtan feküdtek, jöttem azon gondolatra, nem állunk-e kraterben. Kubinyi Ferencz, báró Kemény Gábor és Ebeczky Emil urakkal együtt minden irányban átnéztük, s azon eredményre jutottam, hogy ott kialudt vulkán van, s annak tölesérében állottunk. A tölesér síkján csekély viz áll, turfát növesztve s ebből két tódulási kúp üti fel magát. A krater fala két helyt meg van törve (s ezt a nép vaskapunak nevezi) s ott látni roppant kőhalmazt, töredékét a kráter széléit képező bazalt — falnak.“

„Ezen lellhelyet már bejelentettem a természettudományi társulat egy gyűlésében*), de tárgyak nélkül, itt pedig a salak-

*) 1861 Junius 12-én tartott szakgyűlésén. Megjelent a társulati közlönyének II-dik kötetében 84-dik lapon (1861).

darabok az érdekesek melyeket most mutathatok be először: ezek egyikében látni való, hogy a láva-ár fadarabokat is temetett be, melyek részben szénülve maradtak meg. E hely bővebb tanulmányozását*) a legelső alkalomra hagyom fel magamuak.

Ezen bemutatott salakok egyik példányáról kaptam kis darabot vizsgálás végett.

Ámbár ezen bazaltsalak, mint minden egyéb láva vagy természetes üveg, bizonyosan több ásványból képezetett, mégis nagyon bajos határozattan mondani hogy mely ásványok olvasztottak itt össze.

A kapott salakpéldány volt mohhal és zuzmával részenként bevonva, a felülete pedig likaestalan, sima, mint valamely olvasztott test, színe pedig mutatta helyenként a sziürke és barna közt különféle világosabb és sötétebb árnyalatát.

A kettétört darab képezett graphitsziürke, hólyagos anyagot, melyben ittött igen apró zöldes pontokat észrevettem, melyeket olivinszemeknek tartottam (mire a salak ezekély magnesia-tartalma is jogosít), de kicsinységük miatt külön vegyvizsgálás végett az alapanyagából kivenni képes nem voltam.

Mi a hólyagok nagyságát illeti, voltak ezek csak kivételesen kendermagnyiaik és rendszeren sokkal kisebbek, a hólyagok homorú falai pedig simák.

A fajsúly meghatározása végett használtam egy 1,267 grammnyi salakdarabot, mely a vízben 0,544 gmot vesztett; e szerint a fajsúlya:

$$\frac{1,267}{0,544} = 2,32.$$

Mivel azonban a hólyagok különféle nagyságuk szerint a fajsúlyt tetemesen változtathatják, törekedtem a salak anyagának fajsúlyát meghatározni, mit ekként véghezvittem, hogy a porrá tört salakot vizsgáltam, és akkor vesztett 0,450 gm. salakpor a vízben 0,168 gmot, ekként a pornak, azaz a hólyagnélküli anyagnak, fajsúlya:

$$\frac{0,450}{0,168} = 2,67.$$

A salak a tűzhatásának különféle képen kitéve mutatta a következő tűnneményeket.

*) E hely tűzetes tanulmányozásának leírását találhatni a Magy. Tud. Akademia math. és természettud. közleményeinek III-dik kötetében 320-dik lapon (1865).

Kis darabot a kémcsőben erősen hevítve vizet és sajátságos szagot bocsátott el. A kémcsőnek alsó része a próbával együtt volt, a vörösizzásig hevítettem, de a test nem mutatott semmiféle physikai változást és kihülése után birt ugyanazon alakkal és színnel mint az izzítása előtt. A szaga, mely az izzítás alatt képeztetett, volt kozmás, vagyis empyreumaféle, mely szerves testek elégetésénél támadni szokott. Gyantítottam, hogy az egész darab fölületéről kevés moh- vagy zuzmó-gyökér hozzá jutott, miért a legnagyobb ovatossággal oly darabocskákat letörtem, melyek a salak közepében és távol a felületről voltak, és melyeken nagyító üveggel semmi idegen anyagot vagy növényrészt nem láttam, és mégis, a sajátságos szag mindig fejlődött. A fentidézett leírás szerint tartalmazott ezen darab szénült fát, és a szénülés alatt képeztetett kozmás terményeket felvette a salak, miből ezen tünetemény magyarázható.

A szag mellett észleltem vizet is, mely a kémcső közepében gyöngye föllegvényt képezett, mintha hideg üvegre lehelnénk. A vizet határozottam mennyilegesen ekként meg, hogy a salak lemért kis részlet platinatégelybe adtam, ott bent a lámpa fölött erősen izzítottam, és kihülése után megint mérlegeltem; a súly vesztesség, azaz az izzítási vesztesség adott a víztartalomnak mennyiségét. Ekként vesztett 0,332 gramme finoman porított légszáraz bazaltsalak az izzítása által 0,002 gmot, vagyis 0,602%.

Ambár az épen említett kezelésnél a salakot erősen izzítottam, nem láttam hogy olvasztott vagy legalább összezsugorodott volna; csak a színe szenvedett csekély változást, s pedig az izzított sziürke darabok vettek nagyon kevés vörösös-sziürke színt fel, míg a hamúszürke, finom salakpor az izzítása által vörösös-májbarna színt kapott.

Habár a salak a platinatégelybeni izzítása által még összezsugorodni se kezdett, mégis olvaszthattam a forraszesőláanggal. Nagyobb darabok pl. kendermagnyiak csak a vékony éleken olvaszthattam, de ha kisebb (mákszemnyi) darabokat majdnem a fehér izzásig hevítettem fekete s fénylő gömböt nyertem. Ezen kezelés alatt nem támadt valami más jellemző tünetemény.

Vizsgáltam a salakot még száraz uton is, t. i. platinahuzalon sógyöngyökkel összeolvasztottam s pedig különkülön phosphorsóval, boraxsal, meg szénsavas natronnal, mi által csak a kovasav és vasnak jelenlétét észlelhettem.

Most próbáltam a savak a salakrai hatását, ezuttal alkalmas oldószer keresvén.

Az iszapólt salakport kevertem töme sósavval és hevitettem majdnem a forráspontig. Az elpárolgó folyadékot pótoltam friss sósavval, úgy hogy a folyadék mennyisége mindig ugyanannyi maradt. Ekként kezeltem a port tovább egy óránál, a nélkül hogy tökéletes bomlást szenvedett volna. Az így nyert oldat tartalmazott ugyan a salak alkatrészeit, de a salakpor legnagyobb része maradt eredeti színével változatlanul vissza.

Próbáltam még azon kezelési módot, hogy t. i. a port sósavval kevertem és a szárazságig lassanként bepároltam, a száraz maradékot megint sósavval megnedvesítvén újra bepároltam és ezen eljárást többször ismételvén nem voltam képes ezen silikátot tökéletesen felbontani. Azután alkalmaztam a kénsavat is, mely többnyire a silikátokat felbontja, de vele se boldogulhattam e salaknál, miután épen úgy eljártam mint fent a sósavval.

Talán, ha a salakport nagyon sokáig a savakkal kezeljük sikerülhet a tökéletes felbontása, de ezekből eléggé tünt ki, hogy ezen salak savak által igen nehezen felbontható silikát. Pedig szerettem volna savval a salakot felbontani, mivel e módon az alkáliák is egy füst alatt mennyilegesen meghatározhatók, de így kénytelen voltam a salakpor szénsavas kalinatronnal felbontani és az alkalinak meghatározása végett folyópátot és kénsavat alkalmazni.

A minőleges és mennyiles elemzés történt különben a közönséges mód szerint, melynek következtében kovasavat, timföldet, vasat, meszet, magnesiát, kalit, natront és vizet találtam.

Az alkatrészlet mennyisége perczentekben kifejezve, volt a következő:

Si O ₃	=	53,597 ⁰ „
Al ₂ O ₃	=	3,285 „
Fe ₂ O ₃	=	30,476 „
Ca O	=	8,621 „
Mg O	=	nyom
K O, Na O	=	2,138 „
H O	=	0,602 „

A vöröspataki kőzet vegyelemezése.

BERNÁTH JÓZSEFTŐL.

Erdély, mely az ásványország terményeinél fogva a tudós világ figyelmét már régóta magára vonta, amnyira, hogy nemcsak a nevezetesebb erdélyi lellyhelyek neveit ismerik, hanem az ország földrajzi és földtani viszonyait körülmény szerint tanulmányozzák, újabb időben megint gerjesztette a mineralogusok figyelmét érdekes lelemény által.

Körülből 2 esztendő előtt találtak Vöröspatakon aranyjegeceket, melyek nemcsak nagyok, hanem tisztán kiképezettek is voltak, általában ritka szépséggel bírtak. Ezen aranyjegecek voltak sajátságos fehér anyagban belintve, mely anyag a tömeges kőzet hasadékait kitöltötte.

Mint hogy az ilyféle előjövét a ritkaságok közé számítandó, érdekesnek tartottam ezen anyagot vegyelemezni, és mivel ez az anyag a kőzettel minden esetre bizonyos összefüggésben áll, vizsgáltam a kőzetet is, és bátorkodom e két elemezést a következőben felsorolni.

A fehér anyag nem egyéb mint fehér agyag. Ámbár általában puhább a Gypsnél, mégis helyenként keményebb is. A vizet szíja nagyon hamar fel, miért is a nedves nyelvhez igen erősen ragad.

Kellő mennyiségű vízzel keverve képez nagyon tapadó és plastikai anyagot, mely igen finom porból áll.

Iszapolva marad csak érez és az anyagnak azon része vissza, mely keményebb a Gypsnél. Azonban ez utolsó anyag, a dörzsesészében összezúzva és a víz hatásának kitéve, szintén szétesik finom porrá, melyet iszapolás által eltávolíthatunk, míg az érez tisztán visszamarad, mely a vizsgált agyagdarabban 0,827% képezett.

Az érez kétféle; áll sárga aranylemezcsekből és igen apró aczélszürke porból, mely utolsót, csekély mennyisége miatt, mennyilegesen meg nem határozhattam; alkatrészei: ezüst, réz, tellur és kén.

Az agyag tapintata sikamlós, mint ezt a szalonnakőnél vagy egyéb finom és homokment agyagnál is tapasztalhatni.

Hígított sósavban olvadt 3,002% timföld és nyoma a kovasavnak: az agyagnak sósavbani oldhatlan része lett csak fölömlesztése után oldható.

Az agyag alkatrészei 100 részben a következők:

	érez = 0,827		
	H ₂ O = 16,770	tartalmaz élelyt:	14,906
	SiO ₂ = 42,135	„ „	22,348 SiO ₂
(sóvasban)	Al ₂ O ₃ = 3,002	„ „	1,405
	Al ₂ O ₃ = 21,118	„ „	9,882 R ₂ O ₃
	Fe ₂ O ₃ = 2,358	„ „	0,707 R ₂ O ₃
	CaO = 11,864	„ „	6,532 RO
	MgO = 1,810	„ „	0,723 RO
	KO } = nyom		
	NaO }		
	99,888		

Az élelytartalom a kovasavban, sesquioxiddban és protoxyddban áll közelítőleg következő arányban

$$3 : 1,5 : 1$$

$$\text{vagy } 6 : 3 : 2$$

A kőzet, melynek hasadékaiban az épen említett fehér agyag mint töltelék előfordul, áll 3 féle anyagból, t. i. az alapanyagból (vagyis téstárból) melyben Quarz és földpátféle szemek léteznek.

Az alapanyag világos kékes szürke mint a Chalcedon, szerkezete egyforma tömött, törése egyenetlen, fénytelen.

A Quarz fordul különféle nagyságban elő, a szemek átmérete változik 1—10 Millimeter közt.

A földpátféle szemek, melyek többnyire kendermagnyi nagyságúak, de némelyek kisebbek és nagyobbak is, fekszenek igen közel egymáshoz: a színe a friss törésen tiszta fehér, de lesz annál sárgább minél hosszabb ideig a levegőn áll, mit a befoglalt vasnak köszönheti. A szerkezete földes, csak ittott láthatunk néha kevés fényt; némely szemek körömmel karczolhatók, míg mások sokkal keményebbek; ebből és az elemzésből következtethetni, hogy a szemek földpátjegecek voltak, de most elváltozott állapotban léteznek.

Az egész kőzet van tele vaskovanddal mely azonban finom állapota miatt a felületen nem látható, csak ha iszapoljuk gyül

a sötét por össze, mely azonban oly finom hogy iszapolás által tökéletesen el nem távolíthatjuk.

A kőzet tökéletes tanulmányozásához szükséges, hogy a szürke alapanyagot és a fehér szemeket külön vegyelemezziük, hanem e két anyag nagyon jól keverve úgy, hogy felapritás után az egyiket a másiktól tisztán kiszedni lehetetlen, mely leírhatlan nehézséget és fáradságot csak az ismeri, ki ilyféle kiszedéseket már véghezvitt.

Nem maradt egyéb hátra mint az említett két anyagot együtt elemezni; miokból a kőzetet eldaraboltam millimetryni vastag szemekre, melyekből a látszólagos Quarzment darabokat ovatosan kiszedtem, és belőlük az alkatrészeket a közönséges modok szerint fölkerestem, melyek 100 súlyrészben a következők:

H ₂ O =	2,425
SiO ₃ =	63,302
Al ₂ O ₃ =	16,786
Fe ₂ O ₃ =	5,018
CaO =	3,924
MgO =	0,521
KO =	3,389
NaO =	0,025
S =	3,832
	99,222

A vasélegtől kell annyit levonni, a mennyit a kén a vaskovand képeztetéséhez igényel; tehát 3,832 kén szükségel 3,357 vasat, mely 4,795 vasélegben létezik, és e szerint lesz a kőzet összetétele:

vaskovand FeS ₂ =	7,189	
H ₂ O =	2,425	tartalmaz élelyt: 2,155
SiO ₃ =	63,302	„ „ 32,873 SiO ₃
Al ₂ O ₃ =	16,786	„ „ 7,858 R ₂ O ₃
Fe ₂ O ₃ =	0,223	„ „ 0,066 R ₂ O ₃
CaO =	3,924	„ „ 1,021 RO
MgO =	0,521	„ „ 0,208 RO
KO =	3,389	„ „ 0,575 RO
NaO =	0,025	„ „ 0,006 RO
	97,784	

Az élelytartalom a kovasavban, sesquioxidyokban és prot-oxidyokban áll közelítőleg ezen arányban:

18,16	:	4,37	:	1
vagy 12,44	:	3	:	0,68
vagy 12	:	2,89	:	0,66

Az addig felsorolt, az elemzés egyszerű eredménye.

Nem lesz helytelen itt még ezen jövedelmes haszonvételelre figyelmeztetni, hogy a fehér agyag, kevés vastartalmánál fogva, fehér edények készítésére alkalmas, hogy ha kellő mennyiségben előfordul.

Az ottani viszonyokról nem mondhatok semmit, mivel a helyszínen nem voltam. A kőzetet ismerem csak azon kézidarabokról melyeket Dr. Szabó József, egyetemi tanár, Vöröspatakon tavall gyűjtött, és vegyelemzés végett nekem átengedett.

Ha az elemzésem eredményét elméletileg vizsgálom nem jutok közvetlenül egyszerű vegyképlethez, mely valamely földpát képletének megfelelné, mi egyedül onnét származik, hogy a kőzet már változást szenvedett. A szürke alapanyag minden esetre még eredeti, de a földpátféle fehér anyag tekintetben kétes, az egymástóli elválasztás pedig mint említettem a kapott kézi darabon lehetetlen.

Az ásványtani jellemek arra mutatnak, hogy a kőzet ezen csoportba tartozik, mely a legújabb időben Rhyolith névvel jelöltetik, mert van jelen a Quarz és hiányzik a szarufényle; csak a földpát nem enged pontos ásványtani és vegytani meghatározást, valjon Orthoklas-e vagy nem.

Ámbár jelen esetben bajos a földpátféle anyagot az elemzéshez tisztán nyerni, de az alapanyag az elváltozott földpáttal összes vegyelemzése mégis arra mutat, hogy mind a ketten vegyszerkezetiük szerint, az Orthoklas sorozatba tartoznak.

Az Orthoklasban az élenyarány a kovasav, sesquioxydok és protoxydok közt 12 : 3 : 1.

A vöröspataki kőzetben az élenyarány a kovasav és sesquioxydok közt 12 : 2,89 ; tehát tartalmaz kevesebb timföldet mint az Orthoklas sorozatában (12 : 3) lenni szokott. De lehet ezt így magyarázni, hogy a természeti oldoszerék a kőzetre hatván kevés timföldet is oldanak, melyet a fehér agyagban egészen vagy tökéletlenül kiválasztanak. Azért is található a fehér agyagban szabad timföldet, mely kovasavhoz nincsen kötve és hígított sósavval eltávolítható.

Az élenyarány a kovasav és protoxydok közt a közetben 12 : 0,66 és kellene az Orthoklas szerint 12 : 1 lenni. De a földpát elmállása történik rendesen úgy, hogy az égvények, tehát a prodoxydok először elvétetnek, mi itt is valószínűleg történt és a hiány is kisebb oxygenarány innét magyarázhatni. E szerint a közet Rhyolith.

A pomázi Meseliahegy földtani viszonyai.

HANTKEN MIKSÁTÓL.

Felolvastatott a m. f. társulat 1866 július havában tartott szakülésében.

Pomáz falu Budától északnak körülbelül 3 mértföldnyi távolságban fekszik a Meseliahegy déli és keleti tövén. Ezen falunál a sz. kereszt csobánka-pomázi völgy a dunai völgybe szakad.

A sz. kereszt-pomázi völgy földtani tekintetben annyiból nevezetes hogy az a határvonalat jelöli mely az eruptio trachyt kőzeteket valamint a genetikai tekintetben azokkal szoros összekötetésben álló trachyttuffokat választja el, azon kőzetektől melyet a trachyt kitodulásaival ninesenek összefüggésben. — Ezen völgy bal oldalán t. i. a trachytok valamint a trachyttuffok hatalmasan vannak kifejlődve, annak jobb oldalán pedig eddig tapasztalatunk szerint azoknak semmi nyoma sincs.

A Meseliahegy ezen völgy bal oldali magaslatainak legvégső pontját képezi, s emélfogva már a trachyt területén emelkedik. Ezen hegy földtani összetételében kizárólag üledékes kőzetek vesznek részt, melyek geologiai korukra nézve különböznek egymástól. Azok között vannak olyanok melyek a trachyt kitodulások hatásainak nem voltak kitéve és olyanok melyek eredete azokkal szoros összekötetésben volt. Ezen körülményekből következtethetünk ezen vidék trachyt kőzetei geologiai korára s emélfogva a Meselia hegy földtani alkotásának tanulmányozása annál nagyobb érdekekkel bír.

Az eddigelé tett észleleteim nyomán a következő réteg csoportozatok vesznek részt a Meselia hegy földtani összetételében:

1. Az oligocen félig sós vizi tályag.
 2. Az oligocen tengeri homok és homokkő.
 3. A neogen tengeri agyagos homok.
 4. A neogen tengeri mészkő.
 5. A neogen trachyttuff.
1. Az oligocen féligsós vizi tályag azon vizmozásban fordul

elő mely a Meselia hegy északi oldalán ugyan azon hegy meg a Kartaliahegy között húzódik el. Néhány év előtt ezen vizmosás egyik pontján 16 ölyvi aknat mélyeztettek köszénkutató alkalmával. Ezen mélységben egy vékony széntelepre bukkantak, mely kiaknázásra nem volt méltó s emélfogva a további műveletet abba hagyták. A közéntelep feletti rétegek többnyire tályagból állanak és tökéletesen megegyeznek azon képlet rétegeivel melyek a mógyorosi és mikloshegyi vidéken az ottani oligocen köszéntelegeket fedik. — Az útbóbi vidéken t. i. a köszéntelegek felett egy réteg csoport van kifejlődve mely ugyanazon fauna által van jellemezve. Ezen fauna félig sósvizi — és leginkább a következő fajokból áll; mint:

Cerithium margaritaceum Lam.

Cerithium plicatum Brong

Melanopsis ancillaroides Desh.

Cyrena semistriata Desh.

A felhozott puhányokon kívül még foraminiferák is fordulnak elő, melyek közül a *Rosalina vicinensis* d'Orb. a leggyakoribb.

Az említett pomázi feligsósvizi rétegekben mind ezen faj is előfordul és tehát kétségbe nem vonható ezen rétegek geológiai egykorúsága. — Azonban meg kell említenem hogy a mógyorosi valamint mikloshegyi vidéken a közéntelegek közvetlen fedűjében nagy mennyiségben van kifejlődve egy puhányfaj: *Congeria Brardii* Brongn, mely igen esekély függőleges elterjedéssel bír — és tehát ezen köszéntelepre nézve oly nagy jelentőségű mint a doroghi és tokodi valamint a sárisápi eocen széntelepekre nézve a *Cerithium striatum* Defr. Ezen *Congeria* Pomázon nem fordul elő. — Ha ezen körülményt tekintetbe vesszük, feltehetjük hogy az eddig ismert pomázi széntelep talán nem felel meg egészen azon szintnek mely az estergomi vidéken az ottani széntelegek által van jelölve, és ahól azok a feligsósvizi képlet legalsóbb osztályzatát képezik.

2. Az oligocen tengeri homok- és homokkőképlet ugyanazon vizmosásban de annak felsőbb részén van feltárva és a feligsósvizi képződmény közvetlen fedűjét képezi. A benne találtató kövületek szintén tökéletesen megegyeznek azokkal, melyek az esztergomi vidék homokkő képletében is előfordulnak.

Az előforduló kövületek közül a következők a leggyakoribbak:

Turritella.

Cerithium margaritaceum Lam.

Cerith. plicatum Brong.

Venus

Corbula carinata.

Pectunculus crassus Phil.

Azon kövületek megtartási állapota, azonban oly rossz, hogy alig lehet ép példányt kapni

A tengeri oligocen képlet többnyire laza homokkőből áll, mint ez az estergomi valamint a diós-jenői vidéken is előfordul.

3. A tengeri neogen agyagos homok. — Ezen képletet legjobban észlelhetni azon mély uton, mely a Meselia hegy délkeleti oldalán Pomáztól a szőlőkbe visz. Ezen mély uton az agyagos homok több ölnyi magas falakat képez és első tekintetre Lössnek látszik. Kövületeket nem tartalmaz s ennél fogva hajos volna ezen réteg geológiai korát meghatározni ha azon körülmény nem szolgáltatna támpontot, hogy ezen kőzet egy mészkő közvetlen fekiijét képezi, melynek geológiai korát biztosan meghatározhatjuk. A tengeri agyagos homok a Meselia-hegy alsóbb szőlőinek talaját képezi míg annak felső része egészen másnemű földből áll.

4. A tengeri mészkő. — Ezen kőzet tulnyomólag bryozoákból áll s ennél fogva zoogen. Helyenként sok quarz szemet tartalmaz. A bryozoák közül a *Cellepora globularis* Bronn nagy mennyiségben van kifejlődve. A bryozoákon kívül *Nulliporák* is résztvesznek ezen kőzet összetételében. *Pecten* és *Ostrea* ritkán fordulnak elő benne. Ezen kövületek szerint bátran állíthatjuk, hogy a mészkő az u. n. lajthamésznek felel meg, ám bár összetételére nézve nagyon különbözik azon lajthamészről, mely a budai hegység nyugati valamint déli oldalán elterjedt neogen képletben fordul elő.

A mészkőrétegek felett *Trachyttuffok* vannak kifejlődve és azok képezik a Meseliahegy tetejét.

A mészkőben eddigelé nem találtam semmi nyomát a trachyt kőzetnek — úgy látszik tehát, hogy a visegrádi trachyt kitodulása csak a lajthamész lerakódása után történt.

Ajnácskő ősemlősei.

Dr. KRENNER JÓZSEF SÁNDOR-tól.

Man mag die lebendigen Wirkungen der Natur im Ganzen und Grossen überschauen, oder man mag die Uebersichtsbeil ihrer entflohenen Geister zergliedern: sie bleibt immer gleich, immer mehr bewunderungswürdig.

Goethe Morphologie. I II. 209.

A rétegtanvilágot a földtan fejlődését az őslénytan előmeneteleinek közzöni. Mind a két tudomány, bármily különemü természetü legyen is, mégis találkozik azon közös célban: földünk állapotait ama hatalmas idöszakban kipuhatólni, mely annak eredete s amaz idöpont közt fekszik, mely az emberi nem történelme — a világtörténelem kezdetéig — visszavezet.

Mig a földisme fökép a szervetlen természet állapotaival s változásaival foglalkozik, az őslénytan feladata, minket azon növény- s állatvilágról, mely ezen természetet elevenítette, fölvilágosítani. Nevezetesen hazánk tudományos földtanára nézve az ősvilági szervezetek gondos tanulmányozása legnagyobb fontosságú, mert csak azok pontos ismerete által vagyunk képesek azon különféle földrétegekben — melyekben maradványaik eltemetvék — magunkat tájékozni, s azokat azon rétegtanvilágban, melyek egyes korszakokat képviselnek, besorozni.

Csak ez által válik a földtan oly tudományyá, mely eltekintve annak mint mivélödési eszköznek becsétől, a gyakorlati életre nézve is, haszonhajtólag s áldáshozólag képes hatni.

Nem mondhatni, hogy a nyerevény ősvilági növényekben Magyarországon csak csekély, mégis azok mennyisége elenyészik amaz ősvilági állatok mennyiségéhez s különféleségéhez képest, melyek e hazánkban már feltaláltattak.

Nevezetesen a nálunk oly tetemesen kifejlödött fiatalabb képzödményekben: a harmad- és negyedkori képzödményben találjuk sokféle nyomait az állati életnek.

A mint tudva van a harmadkor kezdetével legelőször léptek fel a magasabb kifejlödési fokon álló (placental) emlösök, annak

lefolyása alatt azok különfélesége növekedett, hogy ezen időszak befejeztével ismét kihaljanak. Csak igen kevesen ezen állatok, az akkori szárazföld uralkodói közül éltek túl ezen időszakot, s mentek át — de megváltozott alakban — a következő diluvialis korba.

Ezen gyakran igen csudálatos alakú állatokból nem maradt egyéb hátra, mint kemény képződményeik, azaz csontjaik, melyek ezen fiatal földtani korszak egyes szakaszainak üledékeiben található; mégis képesek vagyunk ezen silány maradványokból is, magokat az állatokat, melyekhez azok tartoztak, összealakítani. Nem csak hazánk ezen rég elenyészett hajdani lakosai alakjáról adhatunk számot magunknak, hanem egyszerűs mind biztossággal vonhatunk következtetést azok életmódjára.

Hazánk harmadidőszaki csontlerakodványainak lelhelyi közlől legujabb időben, mit némely a tudományért lelkesült férfinak köszönhetünk, Gömörmegyében fekvő Ajnácskő joggal híresedett el.

Azon maradványok, melyek ott kiásatnak különösen épségöknél fogva tűnnek fel. Ez utóbbi különösen ezen ásatások vezetőinek báró Vécsey, Kubinyi Ferencz, főleg pedig Ebeczky Emil uraknak köszönhető.

A magyar földtani társulat, melynek szép ezéjja: földtani ismereteket a tudomány s gyakorlati élet érdekében előmozdítani, áthatva ezen őslények szoros ismeretének fontosságától Magyarország földtanára nézve, felszólított engem előbbi elnöke Kubinyi Agoston, kir. tanácsos O nagysága által, hogy az ajnácskői ősemlősöket szoros vizsgálat alá vonjam.

Ezen megbizást örömmel vállaltam el, csak hogy a már megkezdett munkának bevégezése egy a külföldre tett tudományos utazás által, mely hosszabb időt vett igénybe, amyira elhalasztott, hogy azt még csak most — midőn szeretett hazámba ismét visszatértem s a munkához szükségelt időt kinyerhettem — adhatom át a nagyérdemű gyülekezetnek.

Ezen értekezésem a felette érdekes ajnácskői fauna felett tett tanulmányozásaim első részét adja elő s a t a p i r u s és e a s t o r nemeket foglalja magában, míg a másik rész, mely sokkal több nemekre terjeszkedik nem sokára következni fog, ha a viszonyok kedveznek.

Ezen ajnácskői emlősállat-maradványok, melyekről szólani fogok, a magyar nemzeti Muzeumban található. A nemzet fennemlített lelkes honfiának nagy köszönettel tartozik, hogy e fe-

lette becses kincseket, melyek részben egyetlennel, kedvező intézetének, melynek azok maradandó becses díszére leendenek ingyen átengedték. Végre legyen szabad még hálás elismerésemet Kubinyi kir. tanácsos O nagysága iránt kifejezmem, ki, mint a Muzem főnöke tudományos vizsgálataimat minden tekintetben a legnagyobb készséggel támogatta, míg el nem mulaszthatom Dr. Hörnes igazgató urnak, ki ezuttal is a cs. kir. udvari ásványgyűjtemény gazdag könyvtárát használnom engedte, hálámattal ezennel kijelenteni.

I. *Tapirus priscus*, Kaup.

A nekem átadott maradványok melyek a tapirus neméhez tartoznak, szoros vizsgálata kimutatta: hogy azok mind a *Tapirus priscus* Kaup. ősvilági fajnak maradványai; még azon fog is, mely *Lophiodonra* élénkén emlékeztet, szorosabb tanulmányozásnál e fajhoz tartozónak bizonyult be.

Ezen tapirus-maradványok részint fogakkal ellátott állkapocs — töredékekből, részint pedig egyes fogakból állanak, azonban egy ritka szépségű majd nem egészen ép alsó állkapocs is fordul elő.

Ez a faj, mely igen keveset különbözik a még most is élő indiai tapirustól s különben azzal, majd nem egészen megegyezik, legelőször Kauptól *) (1833) állított fel és pontosan iratott le. O ezen tapirust más állat-maradványok társaságában a mainzi-mederben létező híres eppelsheimi csont-telepben találta. Ez az első ősvilági tapir, melyet Németországban leltek, s mely mint Európában kiveszett, de távol világrészekben még most is élő állat, nagy mértékben fölgerjesztette az őslény- s földtudósok érdekét.

Azóta Európa más részeiben is, nevezetesen Franciaországban (Auvergnében) találtak ősvilági tapirok maradványai, melyek hihetőleg az eppelsheimi fajhoz tartoznak, míg Helvétiaiban egy kétségtelenül más, valamivel kisebb állat fedeztetett fel, mely azonban Magyarországon is élt.

Ha mi a tapirnak fogzatát — mert egyelőre ez érdekel

*) Kaup J. J. Description d'ossements fossiles de Mammifères inconnus jusqu'à présent, qui se trouvent au Muséum grand-ducal de Darmstadt. — Darmstadt 1832—1835. II. *Tapirus*, pl. VI.

minket — közelebről vizsgáljuk, azt találjuk, hogy az igen különös nemü. A felső s alsó állkapocs, hat-hat metsző- s két-két szemfoggal bir, melyek azonban, nevezetesen a felső állkapocson megjegyzésre méltó arányt mutatnak. Míg tudniillik minden alsó állkapocs-ágban a hátrafelé kisebbedő lapiczkás három metsző-fogra egy nagy szemfog következik, mely a jól zárt előfogazatot hátrafelé elkülöníti, a felső állkapocs egészen más arányokat mutat. Itt csak két lapiczkás metszőfogot találunk, azonban hátrafelé növekedő nagyságban, melyekre rögtön egy harmadik erős, horgas fog következik. Ettől kis hézag által elválasztva az állkapocs s középállkapocs határán más szinte agyarforma, de sokkal kisebb fogat látunk üregéből előtünni, mely ezen fogrendszer hátrafelé bezárja. Ama harmadik roppant fog alakjára nézve igen hasonlít ugyan az agyarhoz, de helyzetére nézve nem az, s mivel a közép-állkapocshoz tartozik, csak harmadik metsző fognak tekinthető; míg a valóságos agyar, azon sokkal kisebb görbe fog, mely már a tulajdonképi felső állkapocsban találatik.

Ezen első fogrendszerre valamint felül, úgy alul is nagy hézag után a felső állkapocs hét-hét; az alsóban pedig hat-hat zápfog következik. Egészben tehát a teljesen felnőtt tapir negyvenkét foggal bir, s fogformulája ennélfogva a következő:

$$\frac{3i + 1c + 7m}{3i + 1c + 6m};$$

Ha azonban a tapirus-fogazat fejlődése törvényeit tekintetbe vesszük, melynek gondos mélytánylása vizsgálódásainknál nélkülözhetetlennek mutatkozik, fontolóra vévén azt hogy a tapirus tejfogazata:

$$\frac{3i + 1c + 4pm}{3i + 1c + 3pm}$$

a fogformulát így kell írunk:

$$\frac{3i + 1c + 4pm + 3m}{3i + 1c + 3pm + 3m}$$

Owen *) alapos nézetéhez, mely szerint, tekintetbe vévén az alsó állkapocs zápfogsorának az arányát a felső állkapocéhoz magánál a tapirnál, s aztán a palaeotherium fogrendszerét: a tapirnál az alsó állkapocsban egy fog hiányzónak tekintendő,

*) R. Owen. Odontography or a treatise on the comparative anatomy of the theeth. — London, 1840—45 p. 604.

mi is csatlakozunk, noha ezen megjelelési mód úgy látszik, nevezetesen Németthonban még eddig keresztül nem hatolhatott.

Ezen fejtegetések után, melyek inkább általános természetűek, áttérünk már most tapirmaradványaink részletes leírásához, azon részek vizsgálatával kezdve, melyek a felső állkapocs részei.

Az I-ső tábla 1-ső és 2-ik ábrája a felső állkapocs ama legelől lévő részének kis töredékét mutatja, melyet mint tudva van középállkapocsnak neveziünk. E kis esontdarabba négy fognak gyökerei vannak beékelve, melyek koronái azonban még csak háromnál vannak megtartva, míg a negyedik, mint könnyen bebizonyítható, nem maga az állat által, hanem az ember hozzájárultával törtetett le.

A csak kissé görbitett, keskeny, oldalt meglehetősen laposra összenyomott gyökerek mindinkább szélesbülő lapiczkás koronát hordanak, melyek külfelülete kissé domboru, belfelülete pedig öblös. Az utóbbi középvonala egy kis kikerekített csipkét hord, mely a korona közepén túl kissé alábbra nyulik, s melynek körrajzát az ide mellékelt ábra, mely ezen fogok egyikének oldalrajzát (Profil) adja világosan mutatja:



1. ábra.

Ezen fogak alakra s nagyságra nézve egymással meg-egyeznek, csak hogy az egyik kifelé álló fognak koronája valamivel szélesebb mint a két középső fogé. Ezek metszőfogak, és pedig valamely tejfogazat két mellső párja. Ez utóbbi tény nekünk e kis esontdarabocskát felette becsessé teszi, minthogy az ősvilági tapirok fiatalkori metszőfogaival megismerkedtet, melyek alakját sejtettük ugyan, de eddig arra közvetlen bizonyosságunk nem volt, hogy képzeleteink e tekintetben egyszersmind helyesek is. Az állat melynek fogai ezek voltak még az ifjúkor első stadiumában forgott, midőn elveszett, mert ezek legkisebb nyomát sem mutatják az elkoptatásnak; vagy egyedül anyatejjel élt, vagy, mi hihetőbb, már azon stadiumhoz tartozott, midőn

a fiatal állat már gyenge kísérleteket tett az anyatejen kívül fűvel is táplálkozni. Ezen fogak a palaeotheriákaihoz fölesercélhetőségig hasonlók.

Ugyanazon egyéné látszik azon csontdarab is lenni, mely az I. tábla 3. ábrája által adatik elő. Mi annak egy felső szélesebb felét vesszük észre, mely a közép állkapocsé, s egy alsót, keskenyebbet, mely már a tulajdonképi felső állkapocsé s pedig annak jobb ágáé. Mind a két rész forradás által van összekötve, melynek csekély csontosaltsága szinte bizonyosságot tesz állatunk gyöngé koráról. Közvetlen a forradás felett a csontnak egy gyöngé, amazzal majd nem párhuzamosan szaladó homorodás mutatja az üreget (Alveole), mely az aránylag kis szemfogat magában foglalja. Az csak kissé görbitett gyökerral bír, mely kúpalaku csak némileg előre hajló koronát hord. Ezen fogkorona boltozatos kül- és majd nem sík belfelülettel bír, melyek egymást két éles szélekben átszelik: egy első domború s egy hátszó egyenes, vagy ha úgy tetszik, kissé homboru szélben. Az előbbi egy a balfelületen mellette haladó barázda által még inkább élessé válik. Végre egy gyöngé barázda halad végig a majd nem kerek foggyökér belső oldalán.

Hogy efféle barázdák nem állandó jelenségek, azt a II. táblán (8. és 9. ábra) előadott fogak bizonyítják. Ezek szinte felső tej-szemfogak, s a jobb szemfog (8. ábr.) ily barázdát a küllapon is mutat, még a bal szemfog (9. ábra) gyökerén barázdának nyomát sem látni. A maradandó fogaknál (persistirende Zähne) ily barázdák megjelenése már állandóbb.

Az legelőször említett szemfog (I. táb. 3. ábr.) a mellső szélnek alsó részén némü, bár igen csekély nyomát mutatja az elkoptatásnak, melyet neki azon alsó erős szemfog hátszó szélén történt dörzsülés okozott, mely a felső szemfog s a harmadik metsző fog közé tolódik.

Ugyanazon csontdarabon még a harmadik metszőfognak, mely nagyságra nézve a szemfogot jóval felülhaladja, erős gyökere látható, melynek koronája azonban, fájdalom, le van törve, mit igen is sajnálni lehet, mert ha ez megvolna, tökéletes képpel bírnánk azon fiatal szopos tapir-borjak mellső felső fogsorának, mely tapirok harmadkorban Magyarország mocsárait népesítették.

Hogy a 8. és 9. ábra (II. táb.) által előadott zápfogak kisebbek; mint az, melyet a 3. ábra (I. táb.) mutat, azon nem kell

csudálkozunk, ha meggondoljuk, miszerint oly állatoknál, melyeknél a fogak fegyverekül használtatnak, melyekkel ellenségeket megtámadják vagy magokat védelmezik, a kanok különösen erősebb fegyverek által tüntetik ki magokat a nyőstények előtt. Így, hogy közel fekvő példát említsünk, házi kandiszonok rendkívüli szemfogakkal (agyarokkal) — hatalmas fegyverekkel — van ellátva míg a nősténynél ugyanazok sokkal kisebbek, sőt néha csak formális jelentőségre szállnak alá. Hihetőnek látszik tehát nekem, hogy a tapirnál a zápfogak nagyságának különbsége mint a sertésnél, nembeli különbségen alapszik, s alig fogunk tévedni, ha a nagyobbik fogat (3. ábr.) him a másik kettőt pedig (8. és 9. ábr.) nőstény tapirborjaknak tulajdonítjuk s csak azt óhajtjuk, hogy híres hazánkfia Dr. Duka Indiában az élő tapirokat ez irányban tegye bűvárlatának tárgyaivá, mint-hogy ezen tárgy eddigelő figyelemre nem igen méltatott.

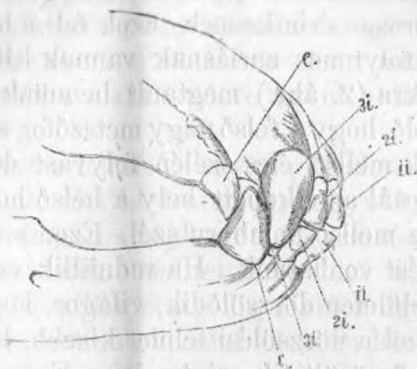
Hatalmas fogat látunk a 10. és 11. ábra által előadva. Egy erős ívmódra görbített gyökér három oldalú kikerekített terjedelemmel kétélű koronát hord, mely alakra nézve a már leírt szemfog koronájával szorosán megegyezik.

Noha ezen fog alakja és nagysága élénken agyarrá emlékeztet, az mégis csak persistáló metszőfoga a jobb felső állkapocsnak, és pedig a harmadik a sorban, mely mint már említettük, a tulajdonképi szemfog, melytől hézag által el van választva, nagyságra nézve jóval felülhaladja.

Ez, melynek belső látképe a 10., külső látképe pedig a 11. ábra által adatik elő, már egészen felnőtt (hihetőleg him) állaté, mindamellett azonban nem volt még sokáig használatban, mint-hogy elkoptatása igen is csekélynek mondható. Kétszeres elkoptatása csak homború belfelületét illeti, s részint a harmadik kis alsó metszőfog, különösen pedig az alsó erős szemfog mellső széle által okoztatik. Hogy e kétszeres dörzsölés daczára elkoptatása aránylag csak igen csekély lehet, alább fogom megmutatni. Mint-hogy tehát fejlődése inkább halad előre mint elkoptatása, oly nyomást gyakorol az alatta lévő kis (harmadik) metszőfogra, hogy ezt egészen kiszorítja. Ennélfogva gyakran egészen felnőtt tapirok-nál csak két metszőfogot találunk az alsó állkapocsban, mi tévedésekre nyújtott alkalmat.

Hogy a tapirok mellső fogazata fogainak részben bizonyolódott elkoptatási arányait könnyebben lehessen előadnom,

annak kis alakszerű vázlatát (2. ábr.) mellékeltem ide, *) mely a következő elmékedéseknél még jó szolgálattal teend.



2. ábra.

Végre még említenem kell, hogy e fog külfelületén egy gyöngye barázda húzódik végig, mint azt az ábra (11.) mutatja, s hogy a korona külfelülete igen finom harántrostokkal van díszítve.

Miután a felső állkapocs mellső fogairól már szólottunk volna, ezzel kapcsolatban mindjárt az előttünk fekvő anyagból azon csekély maradványokat választjuk s vonjuk vizsgálat alá, melyek az alsó állkapocs mellső részéhez tartozók.

Itt mindenekelőtt egy egész, majdnem egyenes erős fog tűnik fel; ez mindnyájuk közül a leghosszabb, I. táb. 4. és 7. ábra. Hosszu kerek gyökere lapos kétélű koronát hord, mely elég erős zománcbevonással van bevonva. Ez alsó (s pedig bal) szemfoga egy egészen felnőtt állatnak. Noha ezen erős agyarnak koronája az épen most említett nagy felső metszőfogéhoz igen hasonlít, senkinek sem fog eszébe jutni, hogy a két fogat föleserélje, mihelyt azok gyökereikkel ellátvák; mivel a gyökerek különböző harántmetszetei azok görbülésének foka, valamint azok vastagságának különböző aránya elegendő támaszpontokat nyújtanak a két fog egymástól megkülönböztetésére; de koronáik szorosabb tanulmányozása megtanít minket, hogy ezek is megkülönböztetendők. Legelőször is hiányzik az agyar koronájának a küllapon azon barázda, mely a metszőfogának sajátja, szintugy hiányzik neki annak finom harántrostai, végre pedig, s ez leginkább tekintetbe veendő, az elkoportatási állapot mind a két fagon egészen különböző.

*) A rajzokat nőm készítette.

Ezt könnyen át fogjuk látni, mihelyt azon helyzetet, melyet mind a két fog a tapirus állkapocsában elfoglal magunknak élénken képzeljük (2. ábra). Épen e két fog, melyek a zárt állkapocsoknál szorosán érintkeznek, azok fel- s lefelé mozgatásánál (a rágásnál) folytonos surlásnak vannak kitéve s egy pillanatra kis vázlatunkra (2. ábr.) megtanít bennünket, hogy az oly módon idéztetik elő, hogy a felső nagy metszőfog széles belfelülete az alsó agyarnak mellső éles szélén folyvást dörzsölődik. Míg tehát a metszőfognál az elkopott hely a belső homorú lap leendő, az agyarnál az a mellső domború szél. Ezen arányból még egy más következtetést vonhatunk. Ha tudniillik egy keskeny szél egy más széles felületen dörzsölődik, világos, hogy az elkoptatás ottan nagyobb, hol a dörzsölési felület kisebb, hogy tehát az él sokkal előbb leköszörültetik mint a lap. Ezen egyszerű elmékedés a tapir fogrendszerénél megerősítést leli s azon következménnyel bír, hogy nevezetesen oly állatoknál, melyek a fogváltáson már túl vannak a felső metszőfog zománca alig van megtámadva, míg az alsó agyaron már tetemes elkoptatás vehető észre. Az alsó fog ezen elkoptatása azután oly gyorsan halad előre, hogy már középkorukban lévő állatoknál, koronájából igen keveset vehetni észre. Ha az állat végre még vénebb lesz, ezen nagyon igénybe vett fog üregében (Alveole) nem látni egyebet a gyökérnél, a korona egészen el van koptatva. Ily elkopott agyár, mely kétségtelenül egy vén állaté volt, megfordult már kezemen, de annak lelhelye előttem nem ismeretes.

Példányunk bizonyára nem volt még sokáig használatban, noha éles zománccszéle már annyira el van koptatva, hogy a fog esontanyaga is látható (I. tábl. 7. ábr.)

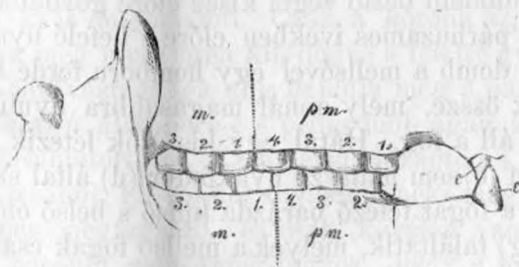
E két fog (3 i. c) a táplálék megragadásánál is nagy szerepet játszik.

Szinte egy alsó szemfogtól s pedig a jobb állkapocs-ágétól ered a II. tábl. 6. ábrája által előadott töredék. Az éles domború szél törést szenvedett s pedig a törék-lap szoros vizsgálata azt mutatja nekünk, hogy ezen agyár, mely kétségtelenül oly tapiré volt, mely a fogváltást már kiállotta, de tetemes kort még el nem ért, — még az állat életében törött el. Nem ugyan közvetlenül ezen esemény után, de minden esetben rövid idő múlva lelte annak birtokosa valami esemény által vesztét. Hogy az állat fogát maga törte el, hogy továbbá az eltörött fogat még használta — s hogy ennél fogva még élnie kellett — arról tudosit minket egy keskeny leköszörült szél a töréklap körülletén.

De e fajból egy tejfogat, is mutathat fel gyűjteményünk; ezt az I. táb. 5. és 6. ábrája adja elő. Ez valamint az előbbi egy jobb alsó állkapocsé volt; hegye valamint gyökere (híhetőség a kiásatásnál) kissé le van tördelve, s egy kis a rágás által leköszörült szélén kívül a domboru élen, nem nyújt nekünk semmi újat, minthogy alakra nézve az előbbinek csak kisdudképe (Miniatur.)

Attérünk most a hátulsó vagy zápfogak vizsgálatához, melyek meglevő választéka ha lehet még nagyobb érdeket gerjeszt, mint az eddig átvizsgált s tájékozott fogazatrészek.

Mint már kezdetben említettük a felső állkapocs mindkét oldalról hét, az alsó állkapocs pedig minden ágon hat zápfoggal bir, melyek közül felül négy, alul ellenben három előzäpfogának (Praemolar) tekintendők. A fogsorok elrendezése olyan, hogy a felső sor és elől és hátul az alsón valamivel átnyulik, mint az idemellékelt schematicus vázlatból látható. A jól zárt zápfog-sorok a szemfogaktól széles hézag által vannak elválasztva (3. ábra).



3. ábra.

Különösen feltűnik szépsége s épsége által egy majd nem teljes alsó állkapocs, melynek oldalrajzát (Profil) kisebbitett mértékben az I. tábla 13. ábrája mutatja, míg fogas része a II. tábla 7. ábrán természetes nagyságban van lerajzolva.

Ez oly állaté volt, mely a fogváltástól még távol állott, s az által, hogy ezen alsó állkapocs minket legelőször az ősvilági tapirok hátulsó tejfog-rendszerével megismerkedtet e pompás alsó állkapocs a maga nemében egyetlenné (Unicumná) válik, s a nemzeti Muzéum legnagyobb jelességei közé számítható minthogy tudtonra egy európai Muzéum sem bir valami hasonlóval.

Míg az egészen felnőtt tapir az alsó állkapocsban hat zápfoggal bir, a tejfogazat csak hármat számít, melyek később három más maradandó fog által pótoltatnak.

Az első előzäpfog (Praemolar) kivételével a többi fogak,

tudniillik a második és harmadik előzáfog, valamint az első záfog megegyező alakot mutatnak. Keskeny hosszukás alappal bírnak, mely mindkét oldalon kis összefüzést mutat, mely a fogakat két félre osztja (schematicus vázlat 4. ábra).*)

E felek mindegyike tetőféle hátrafelé domboru félholdalaku harántdombbal bír (a, b), mi által mindegyik fog kettős harántdomb („dilophodont“) jellemét nyeri, mely a *dinotherium* fogai alakjára élénken emlékeztet.



4. ábra.

A harántdomb belső végei kissé előre görbülnek míg külső végei széles párhuzamos ívekben előre s befelé nyulnak, mi által a hátulsó domb a mellsővel egy homboru ferde hossz-él (hid) által köttetik össze, mely annál magasabbra nyulik fel, minél inkább elől áll a fog. Hátul egy kis czók létezik, mely a fog mellső részén (c) sem hiányzó nyakfodor (d) által szegélyeztetik be. A mély, a fogat felező barázda külső s belső oldalán két kis ágaeska (f, g) találtatik, melyek a mellső fogak csak megjelelve, hátrafelé mindinkább észrevehetőbbek lesznek. A harántdombok a közepén hordossal vannak ellátva, mi által minden fog voltaképp négy púpot nyer, melyek az elkoptatási lapok mindannyi középpontjait képezik.

Az első elő-záfog, eltérő alakja daczára, a többitől, melyek alakja alkatrészeivel voltaképpen bír, könnyen leszármaztatható.

Képzeliük magunknak a második mellső előzáfogat oldalt úgy összenyomva, hogy haránt-szegélye háromoldatúvá váljék, továbbá a mellső harántdomb ivét puppal ellátva, e három puprendszernek megfelelő alapheli összefüzéseket; s hű képét bírjuk a tej-fogazat első előzáfogáról. E koronák zománczán goromba redők vonulnak át, melyek a belső a nyelv felé fordított oldalon finomabakká lesznek s felülről lefelé haladta vesznek el. A negyedik fagon, az első valódi záfogon kívül állkapcsun-

*) A nyíl még a küloldalokat is jeleli meg, az tehát egy bal fog.

kon hátul a töréklapon egy ötödik fognak (2 m) csiráját vesszük észre, míg az állkapocs mellső részén épen az alsó agyarkák kezdenek elötörni a metszőfogak azonban, fájdalom, nincsenek egész épségükben megtartva. Az egész állkapocs keskeny hosszúra nyuló, kissé összenyomott, mi által a fogsorok, melyeknek hátrafelé egymástól kissé eltérniök kellene, majdnem párhuzamos helyzetbe jönnek. Maga az állkapocs egy röt-barna, vastartalmu, homokos, szilárd agyagba van burkolva, mely helyenként oly erősen össze van forradva a csontanyaggal, hogy tőle el sem választható. E szilárd agyag burkolja be egyszerűsmind a korona — s a még igen lapos esukló-nyujtványt, melyek alakjukra nézve különös figyelemre nem igen méltók.

A II. tábla 1. és 2. ábra által előadott, egy bal állkapocstörödékekben találtató fogak ugyanazon neműek a most tárgyaltakkal. Az elkoptatásnak majdnem semmi nyoma sines; tehát az állat mely azokat birta mindenesetre fiatalabb volt, mint az előbbi. Érdekes lesz ezen darab különösen az által, hogy a második fognal alul a következő persistáló fog lesz láthatóvá, mely nagy óvatossággal ki is dolgoztatott. Csak a korona az, mi egészen fentartatott, ez még nincs igen kifejlődve s felette gyöngé, mint-hogy anyagának vastagsága alig haladja meg a papírért.

Szinte az alsó állkapocs-é s pedig jobb ágaé a II. tábla 5. ábrája által bemutatott fog. Ez az első előzáfog s pedig már a pót-fog (Ersatz Zahn). Ez sokkal rövidebb neki megfelelő tejfognál mi könnyen megfogható, és csak kevéssé van elkoptatva. Tökéletesen hasonlít azon tapér-foghoz, mely a bribiri barnaszénben Horváthonban találtatott.

Ugyanazon tábla 3. és 4. ábrája végre a bal alsó állkapocs egyik erős maradandó zápfogát tünteti elő, s ez pedig az utolsó előtti a sorban, tehát a második (valódi) zápfog. Elkoptatása mely a külső oldalon nagyobb mint a belsőn, már némű haladást tett. E fognál a gallérocska már jóformán elenyészett.

Mi a felső állkapocs zápfogai illeti, összefüggő fogazatot nem mutathatunk elő, azonban azon egyes töredékek, melyek keziünknel vannak annyiban érdekesek, amennyiben ezek is fölvilágosítást nyujtanak ezen állatok számáról, melyek Ajnácskő körül vesztőket lelték.

Az emlősök legtöbb fogrendszeréhez hasonlóan a tapiratoznál is a felső zápfogak sokkal erősebbek mint az alsók. Minthogy ezekkel egyenlő hosszúsággal bírnak, szélességük vagy saját hosszúságukkal egyenlő, vagy meghaladja ezt vala-

mivel, mi által ezen fogak négyszegű, kissé szélesre terjedő hosszukás alapot nyernek. Koronáik alakja, melyek voltaképen szinte kettős harántdomb jellemeivel bírnak, az alsó zápfogak alakjára visszavezethető, csak azon különbséggel, hogy az ezeknél fejtegetett görbületei a harántdomboknak akkép ellenkező értelemben veendő, hogy e szócska helyébe: „elő” a szócska: „hátsó” teendő s megfordítva. Ismét tehát két félhold-alaku a közepén horhos harántdombbal (a, b 5. ábra) van dolgunk, melyek azonban domborultságukat nem mint az alsó állkapocsban hátrafelé, hanem előre irányozzák, s melyek külső szélei hátra vannak görbítve, mint a felső tapir-zápfog alakító elemei. Elöl is hátul a fog egész szélteben keskeny, alacsony zománclemezektől szegélyeztetik be, mely részben kifelé is terjed egy finomul csipkézett nyakfodor gyanánt, melyet azonban befelé egész élességgel nem követhetni.



5. ábra.

A mellső ezen lemezekék közül — s ezen fogakra nézve lényeges — legszélsőbb végén puppá válik, mely, mivel a másik két pupnak nagyságát majdnem eléri a fognak, legalább kívülről háromágu alakot kölcsönöz.

Ha még említjük, hogy a mellső harántdomb ágától egy kis redő (g) válik el, mely a fog felező-vonalába vesz el, s hogy a leghátulsóbb ág alapján még egy kis szömecske (c) látható; jóformán mindent kimerítettünk, mit ezen zápfogak meg lehetőszen bonyolodott alaktana megfigyelésre nyujt.

Az első előzár-fog s az utolsó zápfog kivételével az őskori tapirok minden felső fogai tökéletesen megegyezve az élőkeivel ugyanazon alakítani jellemmel bírnak, és sok fáradtságba kerül ezen fogakat nevezetesen akkor tájékozni, midőn azok különböző fogsorokhoz tartozván, csak egyenkint feküsznek előttiünk.

Cuvier-nek igaza van, ha azon panaszkodik, miszerint igen nehéz az egyes zápfogakat megkülönböztetni, s kezdet fogunk Blainoille-vel is, ki azt hiszi, hogy ezen fogak alakra nézve na-

gyon megegyeznek, ez azonban minket nem tartóztatott vissza attól, hogy ismérvet keressünk, mely minket az egyes fogak tájékozásánál legalább némüleg támogathasson. Minthogy azonban e themát más alkalommal, egy egész állatesoportról összefüggésben értekezendvén a nélkül is tüzetesebben tárgyalni fogom, itt csak azon eredmények felhozására szoritkozom, melyekre az előttem fekvő anyag vizsgálata vezetett.

Egészben hat felső zápfogot előttiünk, melyek közül két az állkapocs jobb négy pedig annak bal feléhez tartozó. Az utóbiból egy összefüggő töredéket birunk, mely három foggal van ellátva, mely érdekes fejtegetésekre serkent.

Három összetartozó zápfog (I. táb. 11. és 12. ábra), melyek közül a két külső csak kevésbé, a középső ellenben már nagyon el van koptatva, kétségkivül némü elmélkedésre indíthatnak. Ez azonban könnyen megmagyarázható, ha ezen állat fogrendszerének fejlődési történetére visszamegyünk, melyet már Cuvier-nek köszönünk.

Itt tudniillik azt vette észre, hogy a tapirus-nál, az első szemfog (Molar) már kint van, mielőtt még az utolsó előzäpfog (Praemolar) váltotta. Vonjuk már most a következéseket Cuvier ezen észleléséből.

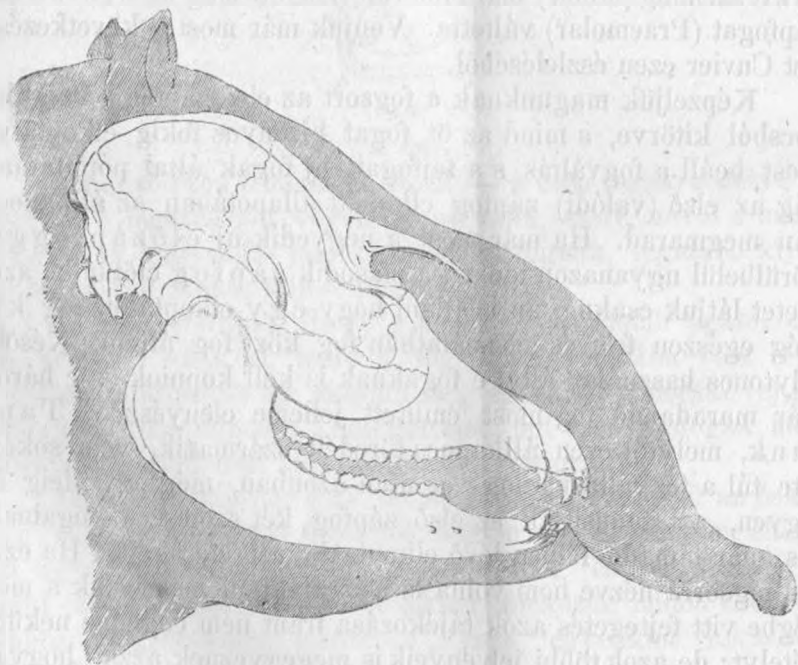
Képzeljük magunknak a fogsort az első zápfogig az állkapocsból kitörve, s mind az öt fogat bizonyos fokig elkoptatva, Most beáll a fogváltás s a tejfogak új fogak által pótoltatnak, míg az első (valódi) zápfog elkopott állapotában az állkapocsban megmarad. Ha már most a negyedik új előzäpfoggal körülbelül ugyanazon időben a második zápfog előttiünk; azon esetet látjuk csakugyan beállani hogy egy elkoptatott fog két még egészen fris és használatban fog közt fog állani. Később folytonos használat által e fogaknak is kell kopniok, s e három már maradandó fog most említett jelleme elenyészik. Tapirusunk, melytől ezen állkapocs-töredék származik, nem sokáig élte túl a fogváltást; hogy ez után azonban, még egy ideig élt legyen, azt tanusítják az első zápfog két szomszéd fogainak, kis, már támadó félben lévő elkoptatási szigetecskék. Ha ezen kis fogsorra nézve nem volna is más alaktani ismérvünk a most végbe vitt fejtegetés azok tájékozása iránt nem engedne nekünk kételyt; de azok többi jelvényeik is megegyeznek azzal, hogy itt a negyedik előzäpfog s az első és második zápfoggal van dolgunk.

Más állaté ugyan, de az állkapocs szintazon feléhez tartozó az I. táb. 10. ábr. által előadott első zápfog, mely haszná-

latának csak igen csekély nyomait mutatja. Az elkoptatás itt is mind minden felső zápfogaknál a harántdombok mellső oldalán mutatkozik, míg az alsó zápfogak a hátulsó oldalon vétetnek igénybe, mi kellőleg figyelembe veendő.

Az I. táb. 8. ábrájában az állkapocs jobb felének egy már használt felső zápfogát birjuk. Zománcza már annyira el van koptatva, hogy a csontanyag két szigetecskén láthatóvá válik, míg gyöngé gyökerei könnyen hagyják nekünk megismerni, hogy tejfoggal van dolgunk, mely helyzetére nézve a második.

Ritka szépségű az I. táb. 9. ábrája által előadott hófehér fog. Ez az utolsó a jobb zápfogrendszer felső sorában. Csak a mellső harántdomb mutatja igen csekély nyomát a használatnak, míg a hátulsó sokkal kisebb harántdomb azt nem mutatja. Ez előre fölteszi a megfelelő utolsó zápfog jelenlétét, s mi ugyanazon biztossággal, melylyel azt mondjuk: hogy azon tapir, melyé e fog volt, alig lépett még élte középső stadiumába; állíthatjuk: hogy csak igen rövid idő alatt örvendhetett teljes fogazatának.



6. ábra.

Befejezésül bátorkodom a nagyérdemű gyűlekezetnek schematicus vázlatban (6. ábra) egy egészen felnőtt tapirnak teljes

jes fogazatát bemutatni. Az ábra azt is mutatja mint s minő arányban csatlakoznak a rág-készülékhez a szem- és koponyaesontok; míg az azokat körülvevő vonások nemü fogalmat nyujtanak ezen érdekes állat fejének profiljáról.

II. Castor Ebeczkyi, Krenner.

Ezen tapirral ugyanazon időben egy őrlőnek fogai is találtak, melyek kétségtelenül egy castorid-éi voltak. Három zápfog (II. táb., 12., 13., 14. ábr.; 15., 16. ábr.; 17., 18. ábr.) fekszik előttem, melyek miután a Fischer, Gervais, Jaeger, Kaup, v. Mayer, Owen s másoktól leirt őskori Castoridákkal (Castor, Chalicomys, Trougotherium sat.) meg nem egyeznek, egy új fajnak felállítását tevék szükségessé, melyet örömezt azon férfinak ajánlok, kinek kiválólag mind ezen becses kincseket köszönjük, tudniillik tettes Ebeczky Emil urnak egyik legértelmesebb s a természettudományokért leglelkesebb hazánkfiának.

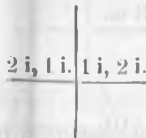
Magok a fogak egy külső, s három belső zománczredővel (Duplicaturen) bírnak, melyek folyamát a rajz oly világosan mutatja, hogy nem szükséges azokat közelebbről leírnem; s minthogy értésemre esett, hogy legújabb időben sok hasonló fog ugyanazon lelhelyen találtatott; a teljesség érdekében azok bővebb tárgyalását azon időpontra tartom fen magamnak, mikor a fogak egész sorát fogom szemügyre vehetni és szoros vizsgálat alá vonhatni.

A táblák magyarázata.

Az ábrák az I. táb. 13-ik ábráján kívül természetes nagyságban vannak rajzolva.

I-ső t á b l a.

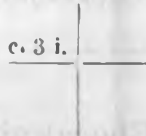
1-ső ábr. Egy fiatal Tapirus priscus Kaup*) állkapocstördéke az első és második metszőfoggal. Tejfogozat.



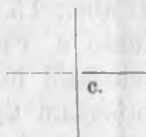
*) Az itt lerajzolt tapir-maradványok mind e fajra vonatkoznak.

2-ik ábr. Ugyanaz belülről tekintve.

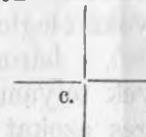
3-ik ábr. Felső állkapocs-töredék talán ugyanazon egyéntől a jobb szemfoggal s a harmadik metszőfog gyökerével.



4-ik ábr. Egy egészen felnőtt ugyanazon fajú állat alsó bal szemfoga.



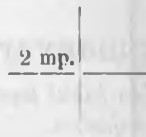
5-ik ábr. Ugyanazon fog egy fiatal fogazattól, azonban a jobb állkapocs-ághoz tartozó.



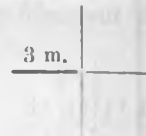
6-ik ábr. Ez belülről tekintve

7-ik ábr. A negyedik ábr. által előadott fog koronájának mellső látképe.

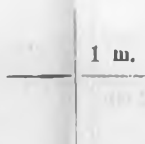
8-ik ábr. A felső állkapocs jobb felének második előzáfoga. Tejfog.



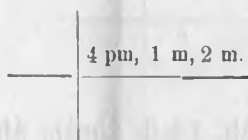
9-ik ábr. A felső állkapocs jobb ágának utolsó zápfoga. Maradandó fog.



10-ik ábr. A felső bal állkapocs negyedik hátulsó zápfog. Pótfog.

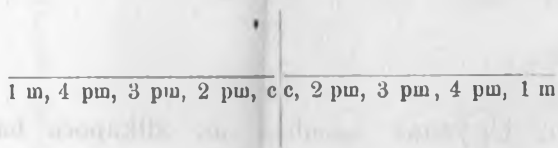


11-ik ábr. Egy felső bal állkapocs-töredék külső látképe, magában foglalva: a negyedik előzáfogat, pót-fogat; az első s második valóságos záfogat, maradandó fogak.



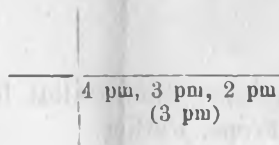
12-ik ábr. Ez felülről tekintve.

13-ik ábr. Egy fiatal tapir alsó állkapcsa a szemfogakkal, a három fiatalkori előzáfogakkal, s az első maradandó rág-foggal $\frac{3}{4}$ a természetes nagyságnak.



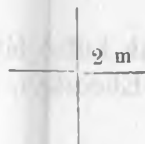
II-ik t á b l a.

1-ső ábr. Egy alsó állkapocs bal ágának töredéke három előfoggal. Tejfogozat, Külső látkép.



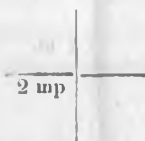
2-ik ábr. Ugyanaz felülről tekintve.

3-ik ábr. Egy egészen felnőt看 állat második bal záfoga. Belülről tekintve.

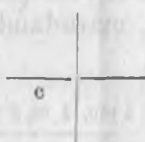


4-ik ábr. Ugyanaz felülről tekintve.

5-ik ábr. Az alsó jobb állkapocs első foga; pót-foga,

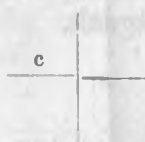


6-ik ábr. Jobb maradandó alsó szemfog. Belülről tekintve.

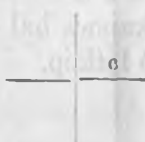


7-ik ábr. Az I-ső táb. 13-ik ábrája által előadott állkapocs fogas része természetes nagyságban.

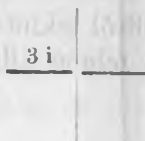
8-ik ábr. A felső, jobb állkapocs fiatalkori szemfoga. Tejfog.



9-ik ábr. Ugyanaz azonban az állkapocs bal feléhez tartozó.



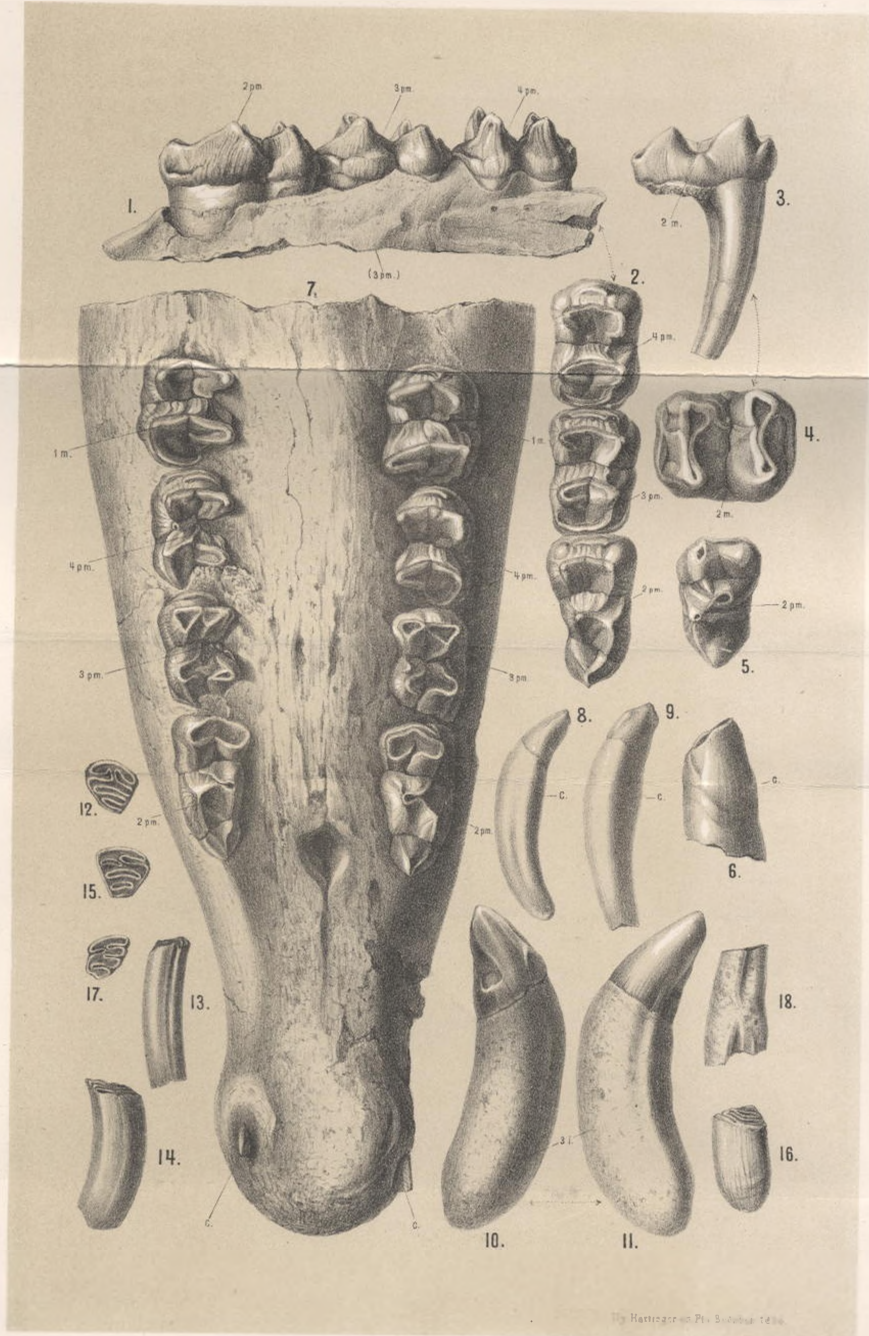
10-ik ábr. Egy egészen felnőtt állat harmadik felső jobb metszőfogának belső látképe. Pótfog.



11-ik ábr. Ugyan annak külső látképe.

12—18-ik ábr. Castor Ebeczkyi, Krenner zápfogai.





Földtani jegyzetek Batina-Bán és a mohácsi szigetről 1865 April 3—5.

SZABÓ JÓZSEFTŐL.

Egy térképpel s állrajzzal.

Alkalmat szolgáltatott ezen kirándulásra Baranyamegyébe egy kőzet Bécsben a cs. k. ásványkabinetben, melyet 1864 végén fennlétemben, a vulkáni kőzetek átvizsgálásánál leltem ezen felirással: „Dolerit (Anamesit), kuglig abgesondert. Baan unweit Lak, Baranyer Comitát.“ Az egyetlen kézi példány sajátságosan földes, szürkészöld, vannak benne gömbös és hyalinos vaskos zárványok.

Ezen adat már magában is érdeket gerjesztett, de még inkább azon körülmény, hogy a birodalmi földtani intézet áttekintetes térképén Baranyamegyének azon részén, hol Baan áll, egyéb mint Congeria-képlet, Löss és Alluvium nincs berajzolva, minek folytán gyanithattam, hogy egy ily eruptiv kőzet csak eldugva jöhet elő, melyre az áttekintetes térkép készítésénél nem is bukkantak.

Topographia.

A Duna jobb partján Baranyamegyének DK részén a hegység legvégső tagja egy kis geographiai individuum, mely ÉK.—DNy. irányban húzódik, kezdve a Dunától Batinánál, s végződve Nyugotra Monostornál. Baan ezen dombsoport ÉNy alján fekvő falu, hova miként ott hallottam, Partsch megboldogult ásványkabineti őr 1847-ben tett kirándulást, a mint egy utjából Törökországból visszatért. Galba ur Baanon vezette őt akkor *), s ugyan ő szives volt velem is közölni adatokat az előjövetre nézve.

E dombsoportnak saját neve nincs, legalkalmasabban nevezhetni batina-monostori hegységnek. Az azt alkotó egyes

*) Ott töltött vagy 6 napot, megjárta Batinát, hol az előjövetet conglomerátnak tartotta Diorit-zárvánnyal; elment Beremendre és Egregyre a szép Bazaltot megtekinteni.

dombok magasságban nem igen különböznek egymástól, s e magasság mindössze sem jelentékeny, tekintve hogy a legmagasabb pont, mely a Dunához közel Batina és Vörösmart között van „a Trojnás“ trigonometriai mérés szerint csak 636 bécsi láb.

Hosszasága jóval felül mulja szélességét, mert a hol ez legnagyobb, t. i. ED. irányban Bodolya és Herczeg-Szőllős között alig 1 mértföld, egyebütt pedig jóval keskenyebb; addig hosszasa Batinától Monostorig közel 3 mértföld.

Földtani szerkezete általában.

A batina-monostori hegységet 3 oldalról alluviál sík veszi körül, mely részint mostani ártér, részint ó-ártér; a negyedikről s különösen ÉNy.-ról Löss hullámos felsík által a villányi magas hegységgel van összefüggésben. Az ÉNy. alját Karasiceza mossa, mely Baranyavárról jön s Batinánál a Dunába ömlik. Folyásának alsó részében oly közel megy a batina-monostori hegységhez, hogy a Baranyavártól kezdve az alsíkon vezetett utat Daráznál fel kellett vezetni a hegységre, minthogy a víz egészen a hegy tövébe vájta magát. A tetőn terjedelmes felsík van korhanyos talajjal; s az ut a tetőről ismét leereszkedik, de keletnek, s visz egy vágányban, melynek oldalait Löss képezi 6—7 ölnyi meredek falakkal. Az itt réteges, s a rétegek többnyire szintesek. Valamint itt, ugy az ÉNy. oldalon is az képezi a hegység lankás oldalát; a DK-in a szakadások meredek falai is Lössből állanak, s így az itt tetemes vastagságu. A hegység magasabb övét, vagy a szurdokok mélyében a meredek partok egy részén a conglomeratok üti ki magát, helyenként bazaltféle kőzetet is tüntetvén ki.

A batina-monostori hegység kőzetei részletesen.

Itt különösen az eruptiv kőzet az, mely figyelmemet lekötötte, s rövid időmet különösen ennek szenteltem.

Az eruptiv kőzet viszonyait kipuhatólandó Baranyavárról Batinára rándultam s itt annak előjöttét felfedeztem, ugy hogy nemcsak Bään, hanem Batina is lellhelye ezen vulkáni kőzetnek. Az eruptiv kőzet e szerint csupán a ÉNy-i oldalon üti ki magát, míg a hegység DK-in nem találhatik, mi onnét van, hogy ez utóbbi a víz romboló hatásának nem volt annyira kitéve, mint

az előbbi, melyen a víz több mozgó kőzetet hordott el s így mélyebben tárta fel a batina-monostori hegység szerkezetét.

B a t i n a.

Batina kis mezőváros a Duna jobb partján, szemközt Bezdánnal, merészen nyomul be a Duna vonalába, s a folyam erejének sziklasarkantyut állít elébe; ezen szikla egy eruptív kőzet, melyből itt nagyrészt csak az eruptív breccia van meg, s az is tetemesen és mélyen befelé menő mállási állapotban.

Batinánál a hegy éjszaki sarka az, mely a folyam irányával szemközt áll, s valóban ez is azon hely, honnét denudáció által a legtöbb mozgó anyag távolított el s csupán a szilárdal foly még az elemi tusa. Ezen szilárd anyag enyhében a batinai hegy K. és DK. oldalán megmaradt a Löss, mely a hegység beljében lévő kőzeteket borítja.

Ezen éjszaki sarktól ÉNy. irányban a vulkáni kőzet fel van tárva nagy mérvben, mit különösen annak köszönhetünk, hogy a bezdáni zsiliphez a Ferencz csatorna kezdeténél a betonhoz törecsül használták, s nagy mennyiséget hordtak el. — Hordták későbbben is, sőt viszik részben jelenleg is vagy országútra, vagy Batinától délre Vörösmart faluhoz sarkantyú építéshez a Dunába.

A batinai hegynek ÉNy. részén egy kissé különvált csucs Leányvárnak neveztetik, egy várrom után, mely azt koronázza, s mely monda szerint utoljára egy vén fősvény leányzó birtokában volt, kit a vámon elkövetett zsarolásai miatt Mátyás király állóközben meglátogatott, s meggyőződván a hozzá is eljutott hír valóságáról, ad audiendum verbum Budára hívott fel, de minek a birtokosné elejét vette az által, hogy szekérbe ült, s a meredek szikláról nagy sebesen lehajtott, mi által életének végét vetett.

Leányvári kőbánya.

A hegy szerkezete igen szépen van a bányánál feltárva, s a mellékelt rajzból látni, hogy miként veszi ki magát.

A tetőn Löss van szintesen, mit a képlet közepén keresztül huzódó veres, nyirkos réteg tisztán tárul el, ennek vastagsága vagy 2'; az egész Lössé vagy 30'. Tetején vannak az egykori várnak kevés romjai. A jobb oldalon szintén látni Lössöt, számos löszesigával s zárványokkal az eruptív-breccsiából. Leltem

benne jó mélyen a felülettől faszenet és egy darab csontot, mely egészen egy sertés bordához hasonló, tehát mostkori, s így a Löss azon oldalon csak lemosata a felsőnek.

A Löss közvetlenül érintkezik az eruptiv-breccciával.

Az eruptiv-breccia vastagsága a mennyire látszik vagy 100 lábra tehető, abban sokféle anyagot látni, de kizárólag olyakat, melyek az ép kőzettől kezdve annak mállási fokozatait és a mállás utólagos terményeit, vagy tán a tűz hatása következtében beállott módosításokat állítják előnkbe. Idegen anyagnak nyoma sincs. Az egyöntetű ép kőzet tömegesen még nincs feltárva, de amyi áll, hogy mentől lejjebb és beljebb, annál épebb a kőzet, s annál biztosabban engedi magát meghatározni.

A legalul kiütött példány sem egyéb mint Breccia, melyben az ép kőzet szögletes darabjai elég jó karban vannak, s a bazaltféle természetet elárulják; de ezen ép darabok között vannak befoglaló kőzet gyanánt törmelékek, melyek a nagyobb darabokat szurokkőféle hyalinos állapotban tüntetik ki. Egyik-másik nagyobb darab vége már felvette e szurokkőféle állapotot s bizvást állithatni, hogy a szurokkőféle zárvány s a bazaltféle ugyanaz, csak az állapot különböző. Azonkivül utólagos Calcit is van benne. Arról hogy a sárga része a kőzetnek, mely a szurokkőféle Bazaltot bezárja, nem egyéb mint elváltozott Bazalt, tökéletesen meggyőződhetünk azon tény által, hogy ezt a Bazalt állapotba vissza vihetni. Ha az t. i. előbb sósav által a Calcit-től megszabadíttatik, s az ekkor nyert sárga laza anyag csipeszben fogva a Bunsenféle lángba tétetik, az első átizzás után már fekete lesz, s ha most forraszesővel fuvunk rá egészen olyan feketés gyöngygyé olvad esendesen, mint az ép Bazalt.

Magasabb pontról véve kisebbek a zárványok, de a bezáró anyag természete jobban kivethető. A hyalinos állapotnak tömörsége valamivel csekélyebb 2.677, mint az épé, melyé a főnebbi példányban 2.730-nak bizonyult be. A Calcit vagy üroket béllal ki, vagy kérgeket képez.

A hyalinos állapot sokszor csak a felületre vonatkozik, befelé megszűnik.

A hasadékokban néha agyagos tuff vagy wacke van, az ép kőzet apróbb zárványaival. A tuff savval pezseg, de nem igen élénken. Ezen hasadékok egészben véve mint világos-sárga csik huzódnak le a szürke földes kőzeten s feltűnő, hogy mind a Duna felé hajolnak s egymás között egyközések. A hasadék

töltelke bazaltbreccia, vagy bazaltwacke mint csuszamlási dörzstermény. Feltűnő hogy a hasadékokban a mállás jobban haladt előre, mint azokan kívül. A rajzon a dűlő vonalok által azok vannak kitüntetve.

Bazalt mandolakő nem gyakori. Tele gömbökkel, melyek részint egészen, részint nem egészen kitöltve újabb eredésű ásványokkal. Ezek közt a mit vizsgáltam egyéb nem volt, mint Calcit; savban tökéletesen felolvad szintelen folyadékká. Némely nagyobb ürben szép kristályfészkek van.

Calcit mint fennőtt krystálycsoport, s egy kis sugaros szögű zárvány, mely azonban szintén csak Calcit.

Az egész leányvári bánya, noha magyszerű kőzet-falat tár fel előttünk, egyebet mint Bazaltot, de csupa törmelékben, melyet egy mállásnak indult sárgás félesége tart össze, nem mutat.

A bányából visszamentem ismét Batinára, s utközt egy szurdokban látni, hogy a szilárd eruptiv-breccia felett lazacglomerát jön elő, ugyanazon anyagból utólag képződve. E felett Nyirok csiga nélkül, de fehér mésszel, mi kérget is képez; ezen Nyirok itt a Löszhöz tartozhatik. Fölötte válóságos Lösz sok finom homokkal.

Ezen eruptiv kőzetet ott, hol a Karasicza a Dunával egyesül, közvetlenül mossa a Duna, melynek vize alá merül, s fenekét képezi. Ugyanegyütt azon szirtsarkantyuként is hat, mely a folyam irányára döntő hatást gyakorol.

Ezen helyet elhagyva s lefelé menve a Duna parton a város felé, délre 20 ölnyire agyag föld mindent, de aztán az eruptiv kőzet újra kibúvik, agyagos tuffá mállván el.

Batinától bucsut véve, újra a hegységre mentem fel hol egy helyen láttam a Lösz nyirkos rétegét tetemesen kivastagodni; másutt a Löszben mésztuff is mutatkozott, különösen ott, hol az ut leereszkedett Darázs felé.

Csaknem egészen lemm újra meszes réteg. A mész néha foltonként fehérén jön elő, ez közelebből nézve valami másodkori mésznek a hömpölye.

Darázson nagy darab homokkő fekiüdt a Lösz-ön, mogyórónyi Quarezokkal. Valószínűleg legurult Congeria-homokkő.

Innét Baanig mi feltűnőt sem észleltem, a viz balpartjáról.

B a a n.

Baan (vagy Bán) falu nincs ugyan közvetlen a batina-monostori hegycsoporton, de ennek egy része határához tartozik s

nevezetesen az is, a hommét a tömött Bazaltot kapták. Itt valószínűségi kőbánya volt egykor, s az ország-utra hordták a szilárd kőzetet; minthogy azonban a mélybe kellett hatni, mert a Bazalt nem emelkedik magasan, abba hagyták, s olesőbb, de nem is oly jó kövekkel pótolják. Az egykori bánya be van temetve, s csak a Bazaltot borító réteges kőzeteket látni, magához a Bazalthoz csak új ásás vagy az itt ott heverő kődarabok által lehet jutni, melyek között egészen ép tömött féleséget is találni.

Bán tehát a tömött és likacsos Bazalt lelhelye, míg Batinán csak Bazalt-breccia jön elő, a melyben azonban a Bazalt törmelékek egészen megegyeznek a báni Bazalttal.

Bánon kapott különböző féleségek a következők:

Két darab egészen ép állapotban. Kristályos-szemcsés. Színe az egészen friss töreten világosabb zöldes szürke, de az állott ép felület sötét barnás szürke. Feltűnő hogy a friss töret a színét néhány óra múlva elveszti s sötét barnás szürkére változik át. Mentől előrébb halad a mállás, annál inkább változik el a zöldes sötét szürke szín barnásra.

Törése kis-nagy kagylós egyenetlen.

Tömöttsége az egészen ép példányoké 2.76. Egy a batinai breccsiából való s kissé mállásnak indult darabé 2.73

A mágnesre úgy szolván semmit sem hat.

Zárványai között kettő mint gyakrabbi emelendő ki: Földpát keskeny kristályokban, melyek erősen fénylenek úgy a széles véglapon mint a keskeny keresztmetszetben; de kiszabadítani és közelebről vizsgálni nem sikerült, erre igen aprók és igen erősen befoglalva lévén.

A másik zárvány vaskos zsirfényű üvegedes ásvány, áttetsző. Kis letört szálkákban szintelen. Törése kagylós vagy egyenetlen. Ezen ásvány nagyobbacska darabokban is találtak, az én példányom egyikén mogyoronyi nagyságu van, de van aztán hintve mit csak a kőzet feltűnő keménysége árul el. Ezen ásvány megkarezolja kissé a esiszolt Quarezt, de a Topázt nem.

Tömöttsége piknometerral határozva (25° C-nál) 2,857.

Forraszeső előtt magában legkevesebbé sem változik; de kevés szodával átlátszó gyönggyé olvad, színe ekkor gyengén zöld; tehát Quarez vaskosan mint zárvány.

Ezen kívül nagyító segítségével gyéren Olivin szemcsék és még gyérebben fémfényű pontok, melyek tán Titánvas lesznek.

A forraszeső előtt magában meg olvad a Bazalt zöldes fekete üveggé, melyben kevés hollyag mutatkozik.

Előfordul egy sokkal világosabb s kevésbé tömött féleség is, melyen az alap-anyag láthatólag mállásnak indult, s ennek következtében színe sötétes hamuszín. Puszta szemmel az alap-anyagon gyéren ép Földpát vonalkák látszanak, gyakoriak ellenben sárgás pontocskák, melyeket a nagyító alatt nézve apró ürök töltelékének vesszünk ki, mely néha csak az ür falát vonja be, másszor valóságos krystályoknak mutatkoznak, de mindig mállottak lévén, alakjuk nem határozható meg.

Reá lehelve, ezen féleségnek erős agyag szaga van. Savval azonban nem pezseg. Mágnesre nem hat.

Tömöttsége 2.677. Forraszcső előtt megolvad, a gyöngy csak valamivel világosabb, mint az előbbi féleségé, de különben hasonlít hozzá.

Ezen épebb anamesit-féle Bazaltnak van egy mállott félesége is, melynek hasadékait sárgás Calcit tölti ki, de maga a Bazalt is át van hatva ezen anyag által, mert erősen pezseg. A savban visszamaradott anyag világos hamuszíni, s csaknem egészen egyöntetű; ugyanaz a forraszcső előtt megolvad, s az olvadék sötét gyöngy, egészen olyan mint az épebb anamesit-féle Bazalté.

Kaptam utólagosan ugyanazon kis völgyből egy salakos Bazaltot is, melynél az ürök 1—2 millimetryi falakkal választva el; a szín egészen az ép Bazalté.

Tömöttsége 2.74. Forraszcső előtt ugy olvad meg, mint az ép Bazalt, csendesen zöldes fekete gyöngyöt ad.

Ezen féleség hasonlít a Bazalt-mandolakövhöz, csakhogy nincs az ürben töltelék.

Ugyancsak Bánról egy köhalomról Mestrts M. ur által kaptam több Bazalt-törmelékét, melyeken az volt tanulságos, hogy az anamesit-féle Bazalt szakadatlan összefüggésben van és tiszta átmenetet képez szurokkőféle Bazaltba. Ezen szurokkőféle itt is megolvad sötét zöldes gyöngygyé, valamint az anamesit-féle Bazalt, de könnyebben mint ez utóbbi. Ezen viszony a Batinánál előforduló sötét Bazalt és az abból elváltzott szurokkőféle között is meg van. A szurokkőfélenek tömöttsége 2.6, ugy mint a batináié. Az anamesit-féle 2.63.

Míg Batinán a Bazaltot közvetlen Löss fedi, Bánon fellép a congeria-képlet, sőt fellépnek még ennél régibb neogen képletek is. A congeria-képlet be van rajzolva a cs. k. birodalmi intézet áttekintetes térképén, mely után a mellékelt térkép is ké-

szült, s a melytől abban különbözik, hogy itt a Bazalt is előfordul rajta, míg ott arról nem történik említés. A Bazaltot közvetlen fedi homokos márga, melyben több congeria-képleti kövületen kívül halpikkelyek is elég nagy számmal vagynak. — Kaptam azonban Bánról egyéb kövületeket is, melyek azt mutatják, hogy kezdve a congeria-képlettől le a Cerithium és Lajtamész képletek sem hiányoznak.

Következő kövületek birtokában vagyok onnét, melyeket vagy magam gyűjtöttem, vagy utólagosan onnét Mestrits ur által kaptam:

Venus plicata *Gmelin.*

V. multilamella.

Turritella Archimedis.

Panopaea Menardi *Desh.*

Egregyi Bazalt.

Legközelebbi Bazalt lelhely nyugoti irányban Bánhoz Egregy. Magam nem voltam ott, de Galba urtól kaptam példányt s a Bazalt oly kitünő, hogy megemlítés nélkül nem hagyhatom. Színe sziürkés fekete. Zárványai nagy fekete krystályok, melyekből azonban egyet sem vehetni ki tisztán, hogy Amphibol-e vagy Angit. Ez utóbbi annyiból valószínűbb hogy szép hasadást nem látni. Ezen fekete zárvány megolvad a forraszeső előtt fekete gyöngygyé gyenge habzás kíséretében. Maga a Bazalt könnyebben olvad meg esendesen fekete gyöngygyé.

Tömöttsége 3.021. Olivin nem tűnik fel benne.

Mohácsi sziget.

A Mohácsi szigetről több ízben hallottam, hogy rajta mész-kő bánya fordul elő, melyet az előtt miveltek, sőt nemesak égetésre, hanem még márványra alkalmas anyagot is kaptak.

Ezen a geologok előtt ismeretlen, de érdekes tényről meggyőződni akarván, visszajövet Baranyavárról Mohácson tudakoztam utánna, s Pyrker ur ottani gyógyszerész által értesülvén hogy nem Mohácsesal szemben hanem az éjszaki végén a szekesői részben van az, kirándulást nem tehettem, hanem irtam Szekesőre Pápe Sándor ur, uradalmi tisztartónak s megkértem, hogy az előjövési körülményekről ne sajnáljon tudósítani s példányokat küldeni Pestre.

Mindezt szives volt utolagosan teljesíteni, s levelét itt közlöm terjedelmében:

Duna-Szekcső, Aprilis 15-én 1865.

Becses felszólítása folytán van szerencsém a duna-szekcsői szigeten létező kőbányát a menyire tehetségemtől tellik leírni. — u. m.

a) A duna-szekcsői szigeten, az ugynevezett „Vár“-on létező kőbánya eredetét két helyről származtatják, az egyik rész Batta M. városban létező, a másik rész pedig a Szabari kőbányától; — ugyan is, az első rész állítását azzal indokolja, hogy a Battai „Sárviz“-parton még 1845-dik évben ált még egy szikladarab, mely szikla vagy kőór a Sárvizen és a nagy Dunán egyenesen átluzódva a duna szekcsői vár kőbányával összeköttetésben volna és ez állítás annál hitelesebb, mert a kövek, mind a vizek alján, mind pedig a bányákban minőségükre megegyeznek.

b) Báró Bésán János mint itteni uraság részéről ásatott egy 16 öl mély-ségű kut, melynek fenekén valódi márvány, a duna szekcsői szigeten létező kőbányai márványhoz hasonló találtatott, és e kut Szabari és a vár között van. — Így tehát szerintem e három kőbánya a föld alatt lehet egymással összeköt-tetésben.

c) A Duna-szekcsői kőbányában található kövek nem csupán mészégetésre használhatók, hanem faragásra is; — és ezt annál biztosabban állíthatom, minthogy az itteni róm. kath. szentegyházban ugyanaz enlített kőbányában szakgatott kövekből készült 2 diszes oltár még mostanáig is csinosnak mondható.

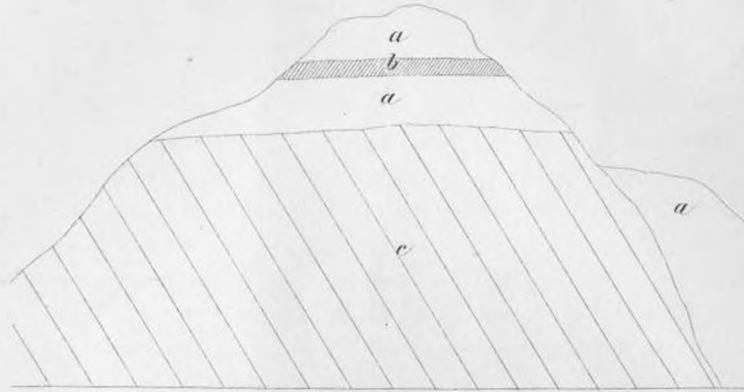
d) Továbbá nevezetes e kőbánya annál is inkább, mert a közel 70,000 □ holdnyi szigeten csupán ez egy helyen lehet követ találni és ezentul sehol, sem a hegyekben, sem pedig a Dunaparton, Battától kezdve le, egész Mohácson alulig, — de jelenleg egészen elfeledve csupán a baglyok tanyája, — azelőtt több évekig vállalkozók birtokolták és meszet űgettek, de miután a mészanyag Batta városban nagyobb mennyiségben található, és a vállalkozók sokkal olcsóbban jutnak hozzá (a szállításra nézve), azóta a d-szekcsői kőbányát egészen elhagyták.

A kívánt mustárkat legnagyobb örömmel a kívánt nagyságokban van szerencsém az első alkalommal elküldeni.

A példányok többféle másodkori képletekhez látszanak tartozni és valóban vannak, melyek márványra alkalmasoknak látszanak. A Duna jobbparti képletek után itélve, egyik közet a gresteni rétegekhez (Lias) számítható.

Ezen kis tömzsök által az egész sziget mechanikai szerkezete fel van tárva: a homlokon szirt, melynek enyhében a mozgó közetek dél felé hosszú farkat képezve nyulnak el, s azon szirt-homlok által az elmosás ellen örökre biztosítvák.

SZABÓ.



Kőbánya Battinán, a Leányvár E-Ny. oldalán.

a-Lösz 30% Veres Nyirok 2:c-Bazaltbreccia 100.



Alluvium



Löss



Congeriaképlet



Bazalt.

Battina-Monostori hegység Baranya megyében.



Magyarhoni Földtani Társulat Munkálatai III. kötet.

Ny Rohn és Grund, Pest. 1867.

A bazaltok quarcz-zárványa.

SZABÓ JOZSEFTŐL.

A Bazalt egyike azon kőzeteknek, melyeknek képződési körülményei az egész világon hasonlítanak egymáshoz, s azért általános jellemzése ugyanaz mindenütt. Vannak azonban egyes tulajdonságok, melyek igen eltérők egymástól, s a melyek oda mutatnak, hogy a képződési körülmények némely részletben helyiek lehetnek. Ezen egyes momentumok feltünőbbje az ásvány- és kőzet-zárványokban külföli magát, s itt én különösen a Quarczról szólok mint a Bazalt ásványzárványáról.

Általában három módon léphet fel valamely ásványzárvány valami kőzetben: először mint lényeges alkatrésze, melyről egyebet fel se tehetünk, minthogy a hőség vagy a nyomás alább szálltával vált ki mint olyan test, a melynek állomatára nézve a létezési körülmények oda fordultak, hogy a csöpes folyó állapotot a szilárdal váltsa fel. Ilyen a Bazaltban a Labrador, az Augit, a Nephelin stb., a melyek elemei a ki nem krystályodó alapanyagban is mind megvannak.

Másodszor mint nem lényeges, a melyet járulékos elegyrészeknek (accessorische Gemengtheile) is neveznek, ilyenek a Bazaltban az Olivin, Magnetit, Amphibol, Oligoklas, Csillám, Rubellan, Zirkon, Zaphir, Gránát, Bronzit, Hämatit, Ilmenit, Pyrit (Cotta). Ezek csak különös körülmények hozzájárultával jöttek létre, vagy úgy, hogy megvannak az elemek a kitóduló anyagkőzetben s idő folytán kijegülnek ezen ásványokat képezve, vagy pedig úgy, hogy már mint kész krystályok vagy szóval anyagok jöttek bele az izzon folyó Bazaltárba s ebben fel nem olvadva maradtak meg a kihűléskor.

Végre h a r m a d s z o r zárványok képződhetnek utólagosan is, a Bazalt alapanyagának egyéb elemek fölvételével történő elváltozása által, s ezen utólagos képződésű ásványok rendszeren a kőzet hasadékait vagy üreit töltik ki, vagy felületén adják ki magokat. Ilyenek a Zeolithok: Stilbit, Desmin, Skolezit, Natrolith, Harmotom, Chabazit, Analcim, Apophillit, Laumonit, Prehnit; továbbá az Aragonit, Calcit, Sphaerosiderit, Zöldföld, Chlo-

rophiacit, Steatit, Calcedon, Quarz; Amethyst, Opal, Hyalith (Cotta.)*) Ezek rendszeren fészkeket képeznek, s hol kitöltik az ürt mandolakő gyanánt, hol csak a falat behuzva geodákat alkotnak, de mindenkor a Bazalt bomlásának következményei.

A Quarz, melyről itt szólok nem az első és harmadik categoriájú zárványok közé tartozik, hanem a másodikba.

Észleltem azt először Erdélyben, a legnevezetesebb bazalt-lellyen Abrubbánya szomszédságában a Detunata környékén. Detunata van kettő, a D.-Gola és D.-Flocosa, melyek egy lankás nyereg által vannak összekötve. A rendes kirándulás a Detunata Gola oszlopos oldalára történik, míg én előbb a Flocosát jártam be s utoljára jöttem a turisták szokott tanyájára.

A két Detunata körülbelül ED. vonalban áll egymással; Detunata Gola van a vonal északi, a Flocosa a déli végén, egyik a másiktól a nyergen át csak vagy negyedóránnyira van. Az oláhok szörösnek (flocosa) mondják, mert azon kívül hogy az egész kiálló kupot fenyves borítja, az egyes Bazalt-darabok tömött molval huzódvák be. Ilyen darabok látszanak alkotni az egész hegyet, kezdve a fej nagyságutól vannak egész nagy tuskók, melyek méreteit lábokban kellene adni. Nem lömpölyök azok, de egészen sincs meg élők, az mállás által megtompult. A kőszál nem látszik.

A nyeregre mentem először s innét fel a kisebbik bazalt-csucsra a Detunata Flocosára. A tetején ritkásabb a kőzet, és feltűnőbb a sok zárvány által, a melyek között a quarz-kristályok tüntek fel legjobban (2, $13/8$ 1863). Kőzet zárványul a Csetátye breccsiája fordul elő, melyben megvan a homokkő s szarukő is látszik. A Bazalt színe világos. Ezen példányok a hegy tetejéről és északi oldaláról valók, itt a viszonyok azonosak. Mind jól hatnak a mágnesre, némelyik igen jól. A forraszeső előtt megolvaduak fekete tömött salakká.

Lemenvén a déli oldalán a Flocosának a Gola felé, ott a hol nyeregre ér az ember, a Bazalt tömöttebb (3, $13/8$ 1863.), de quarz-kristályt szintén tartalmaz többé kevésbé ép állapotban. A mágnes kevesebbé hat, de a forraszeső előtt szintén feketére olvad.

Végig menve a gyepes nyergen, elérünk a Detunata Gola déli oldalára. A Bazalt itt nem oszlopos (4, $13/8$ 1863.), világos szürke, tömött és tisztán látni rajta a folyásossági rétegeességet. Quarz-kristály bőven van benne zárványul. Hasonlít itt a Flo-

*) Die Gesteinslehre von Cotta. Freiberg 1855.

cosa Bazaltjához. Itt a déli oldalon durva táblás váladékot látni, s csak kevésbé mutatkozik a hajlam e táblákban kereszt-elválásra, mi az oszlopos elválást eredményezné.

Ilyen az éjszaki oldala is, s szép azon sines, annál kevésbé, hogy közuzadék és fenyves borít csaknem mindent; ($5_2^{13/8}$ 1863.) a Bazalt itt hasonló tömörség mellett feketébb s a mágnesre jól hat. Fehér zárványaiban a quarezzárványokra ismerni bajos, mert az anyag igen el van változva.

Ellenben a nyugoti oldalon van azon szép oszlopos Bazalt, melyről a Detunata méltán elhiresedett, s a melyet a természetkedvelői bámulni járnak. A tetején a hegy oszlopos részének a Bazaltban meg van a Quarez felismerhető állapotban és hőven ($7_2^{13/8}$ 1863) de az oszlopok alsó részén és általában azon egész halomban, mely a még álló oszlopok aljánál csupa oszloptöredékekből áll quarezzárványt nem észleltem ($6_2^{13/8}$ 1863), s innét van hogy azon geológok kik a Detunátát csupán csak ezen oldalán vizsgálták a quarezkristály zárványokról említést nem tesznek. Az oszlopokat képező Bazaltban nagyítóval nem ritkán előforduló üvegfényű erősen fénylő hosszúkás kristálykákat venni ki, melyeknél még azt észleltem hogy a törlep kagylós. A pusztán szem csak egy csillámló pontot vesz ki. Bővebben nem bírtam vizsgálni kicsinsége miatt.

Ezen quarezkristályok néha egészen épek, színök kissé ibolyás, alakjuk is kivethető: hatszöges pyramis, melynek oldaléleit csak kevésbé tompítják el az oszlop-lapok. Azonban legtöbbször vegyhatás által változó félben vannak, s e változás kívülről történt befelé. Ott a hol a Quarez anyagba csak részben történt a behatás az által hogy silikát képződött, ott ez is a még meglevő quarez-anyag is látszik s együtt egészítik ki a quarezkristály egyént. Az ép része a quarezkristálynak határozottan karezolja az Orthoklast; kevés szodával forraszeső előtt üvegyöngyöt ad; az elváltozott rész az által tűnik fel, hogy nem átlátszó, színe fehér, üvegesőben vizet ad. Vannak azonban esetek, hogy a quarez-anyag nemesak hogy silikáttá változott, hanem el is távolodott, s ilyenkor egy külburok van csak meg, mely a Quarez alakját tökéletesen mutatja, de belül üres. Ilyen kristály-burkok ki is hullanak és így az alakról minden kétséget oszlató módon meggyőződhetni. Mentől épebb a Bazalt, annál épebbek benne a quarezkristályok, s mentől mállottabb, annál inkább van a quarezkristály-zárvány is elváltozva.

Ha szabad ezen Quarez eredéséről valamit gyanítani, leg-

valószínűbb azt tenni fel, hogy a Detunata Bazaltja olyan verespataki Csetátye-féle kőzetten tört keresztül, s abból vette fel a quarezkristályokat, melyek mind nagyságra, mind alakra, mindszinre nézve a Bazaltban előfordulókkal megegyeznek. Ezen körülménnyel függ aztán össze először, hogy a bazalt-tömeg csupán felső rétegeiben vannak a kristályok, melyek a tóduláskor elől voltak, s utat törtek, s meglévén az ut, a Bazalt mélyebb rétegei, melyek később tódultak ki, már nem voltak olyan körülményekben, hogy quarez-kristályokat felvehettek volna. Szintugy innét magyarázható, hogy egyéb Bazaltban nem fordul elő a Quarz ilyen kristályban, csak a detunataiban, mely t. i. a nálánál régibb Csetátye kőzet vidékén jött a mélyből a felületre.

Hogy a Bazalt mint allyas vegy a kovasavat idővel megtámadta, s azt kovasavas vegygyé változtatta, mely későbbben maga is eltávolodhatott, ugy hogy csak ür vagy burok maradt vissza, ez a Bazalt anyagának természetéből kapja a magyarázatot

Kristályos Quarezt egyéb Bazaltjainkban nem ismerék, de vaskos quarez-darabok, mint zárvány ismeretesek előttem néhány lelhelyen Magyarországon.

Első ilyen lelhely Ajnácskő Gömörmegyében: hol azon táj több helyének Bazaltjában találtam Quarezt, mint vaskos zárványt; törése kis kagylós, különben fénylő, zsirfényű *). „Szabad, hihullott darabok tüntek fel legelőször, noha egyszer a csont-árok környékén a felsik oldalán, máskor a bénai hegy ÉK részén Apoka és Nyirok felületén, ugy hogy a neogen homok zárványa is lehetett volna; egész kinézése igen feltűnő volt ilyen zárványnak, azért magammal vittem. Később a Ragács, Tilicz és az ajnácskővári Bazaltban kis darabokban hasonló anyagot vettem észre, melyek egyikével a Tiliczről a kísérletet meg is tettem a csiszolt Labradort karczolni, és azt erősen karczolta. Azonban ezen kis zárványok után a főnebbi két szabad Quarezt kihullott zárványnak biztosan csak azután mertem tartani, miután Ajnácskő alsikján egy nagy hőmpöly fekete Bazaltban zárványként 2"-nél is hosszabb darabot találtam, mely az Orthoklast tisztán karczolja; durván szemecés, zsirfényű.“

A második lelhely Baranyamegyében Bán és Batina a

*) A Pogányvár Gömörben. Math. s természettud. Közlemények III. kötet 1865.

Duna jobb partján, hol különösen Bánon az ép Bazaltokban kisebb-nagyobb vaskos darabokban jön elő. Kis szálkában törve szintelen; az Orthoklast karcolja; kevés szodával a forraszeső előtt üvegvöngyöt ad, melynek színe kissé zöld. Tömöttsége 2.8.

A harmadik lelhely Lukarecz, tulajdonképen ez és Szuzsanovecz falu között van Temes megye keleti határán a Béga folyó jobb parti vidékén, hol egy anamesit-féle Bazaltban vaskos Quarczot szögletes zárványban szintén észleltem. Ezen Bazalt igen közel áll a Borkuttető és Ragács hegyihez Ajnácskönel Gömör megyében. A példányt Zsigmondy Vilmos urtól kaptam.

Számos egyéb Bazaltjainkban is figyelemmel voltam a Quarczra, de mindeddig nem leltem.

Általában ritkán fordul elő a Quarcz mint zárvány, úgy hogy némely Litholog nem is említi (Blum, Handbuch der Lithologie, Erlangen 1860. 194 l.); míg mások pusztán csak elősorolják (Zirkel, Lehrbuch der Petographie, Bonn 1866, 287 l. „auch treten auf Dolomitspath, Grünerde, Cholorophäit, Speckstein, Quarz“ stb.; Naumann pedig azt mondja (Lehrbuch der Geognosie 1850. 652 l.), „Quarz ist wohl niemals als wirklicher Gemengtheil des Basaltes erkannt worden, obwohl er zuweilen in Bruchstücken eingeschlossen ist.“

Annál feltünőbb a mit egy oly buzgó tanulmányozója a vulkáni kőzeteknek, mint az angol parlament tagja Poulett Scrope (The geology and extinct Volcanos of central France 1858. 109 l.) említi, hogy Franciaországban St. Genest de Champanelle falunál. egy tökéletlen oszlopokban kivált Bazaltban nagy mennyiségben jön elő Quarcz, még pedig három módon: mint szem vagy tökéletlen krystály; mint a kőzet egyik lényeges elegyrésze, s ez ekkor úgy néz ki már gyenge nagytáznál mint Quarcz, Földpát és Augit granitdad elegye; végre harmadszor mint ér. Megjegyzi azonban, hogy ezen előjvet Auvergne-re nézve egyedüli.

A Tokaj-Hegyalya Obsidiánjai.

SZABÓ JÓZSEFTŐL.

Az Obsidiánok általában vulkáni üvegek vagy zománczok, rendszeren üveg- néha zsüfényűek s ekkor szurokkőnek is neveztetnek. A jelenkori vulkánok ilyen üvegeket általában képeznek, mint a harmadkoriak képeztek, esakhogy a képződési körülmények egy és más esetben egymástól eltérők lehetnek. A Vezuvnál, Heklánál, a kamesatkai vulkánoknál, a Bourbon szigetieknél stb. az Obsidián közvetlenül Tajtkőbe megy át, Perlitbe soha, míg más helyeken, s különösen a Tokaj-Hegyalján rendszeren Perlitbe megy át először, s ritkábban közvetlenül Tajtkőbe.

Az Obsidiánok egymástól eltérnek mind kül-, mind beltulajdonságaikra nézve. A kültulajdonságokat tekintve különböznek már színre nézve is, e részben van fekete s ez a tulnyomó, utánna barna, szürke, zöld, s ritkán sárgás, vereses. A fény üvegfény, vannak azonban határozottan zsüfényűek, a melyeket e miatt szurokkőnek mondanak kézi példányok után, de geologiai viszonyaiknál fogva a természetben a helyszínen észlelve egyébnek mint zsüfényű Obsidiánnak nem tarthatni. Néha csikos, (fekete és szürke szalag által) foltos, s olykor különös fényt lövell vissza, mely a kékesbe játszik; végre olykor a nagy szálkában hasadt Obsidiánokon a szivárványszínek is szépen mutatkoznak.

Szöveg szerint megkülönböztetnek *), a) *tiszta Obsidiánt*, mely pusztá szemmel tekintve egészen egynemű, habár aztán mikroskop alatt parányi krystálykák vagy igen apró hólyagcsák látszanak is, a mely hólyagcsákban azonban valami folyadékot felfedezni eddig nem sikerült.

b) *Prophyrdad Obsidián*, vagy Obsidiánporphyr, melyben Földpátok vannak kiválva (Sanidin, néha Oligoklas). Mexikói (Zimapan) Obsidiánban Rose igen apró quarczkrystályokat is fedezett fel. Vitztisza Quareztot én a hegyaljai Obsidiánokban

*) Lehrbuch der Petrographie. Zirkel. Bonn. 1866.

is találtam. Mexikóból (Cerro des Jacal) olivintartalmu Obsidiánról is tesz említést Humboldt.

c) *Sphaerulitos Obsidián*, a melyben sugaros szövegű szürkés fehér vagy sárgás, zöldes sphaerulithgömbök vannak begyurva (Uj-Seeland).

d) *Holyagas Obsidián*, mindazon lelhelyeken, hol az Obsidián csupán Tajtköbe megy át.

Abich szerint az Obsidiánok platinatégelyben olvasztva Tajtkövé lesznek, s ez annál jobban hasonlít a termés-tajtköhöz, mentől kevesebb benne a kovasav, s több az alkali. Ellenben ezen a ponton felül olvasztva, mind zöld üveggé esnek össze.

Forraszcső előtt megolvadnak hólyagos üveggé, a mely vagy zöld, vagy szintelen. Ezen utóbbiak erősen felduzzadnak. Némely féleség a megoldás előtt kétszeres sőt háromszoros terjet kap. Azok, a melyek fehér zománczczá olvadnak bitumen vagy szén által voltak festve (Dufrenoy).

Damour egy különös esetet említ egy ugynevezett indiai Obsidiánról *), ugyanis a kö-köszöriis által fűrészeltette hogy lemezeket kapjon belőle, s a mint átmérőjének már vagy kétharmadára be volt vágva, sütvöltés hallatszott, mit durranás követett. A gömb fele a tapaszban, mely még nem volt átfűrészelve, sok darabra tört, melyek minden irányban nagy erővel hanyódtak szét. A törés kimutatta, hogy közepén borsó nagyságu sphaeroidál ürök voltak. Ebből azt gyaníthatni, hogy ezen Obsidián a batáviai könyesepek módjára hült ki.

Belszerkezetre szintén eltérnek az Obsidiánok, úgy hogy az egyes fő alkatrészek között ezen különbségeket mutatta ki a vegy-elemzés:

Kovasav 60.52—77.60

Timföld 6.77—19.05

Vasoxyd 2.73—6.24

Mész 0.12—2.84

Káli 1.15—5.11

Nátron 3.88—10.63.

Eltérnek tehát egymás közt, de eltérnek a Földpátóktól is vegyalkatra nézve.

Előjövési körülményei mindeddig igen kevésbé vannak felderítve, azért annak képződése módjáról sincs sok írva.

*) Dufrenoy Traité de Mineralogie IV. 49.

A mi most a Hegyalja Obsidiánjait illeti különösen, ennek irodalma csekély. Beudant és Richthofen azok, kikre utalva vagyunk s mind a kettő keveset látott a Tokaj-Hegyalja Obsidiánjából.

Richthofen szóról szóra ezt írja *). „A magyarországi rhyolith-környékben a folyásos üveg szövegével bíró Obsidián ritka. Beudant azt éppen nem ismerte. Az olasz és mexikói vulkánok Obsidiánjához legközelebb áll az, melyet Tolesván a szőlőhegyekben elszórva találni töredékekben: tiszta, ment minden zárványtól, fekete, törése nagy — kis kagylós. Hazslinszky talált így egy kék tachylitnemű Obsidiánt is.

Kevésbé jellemzően fordul elő Szántón, nyugotra s várostól a hosszan nyúló tufflejtén; itt egy finom tajtkő-tuffban számos töredékét találni: fekete; törése szálkás; könnyen törik tompaszögletű darabokra. Nem átlátszó, s van benne néhány élesen határolt Sanidin krystály.

Ezen a két lelhelyen kívül a Hegyalján a vulkáni környékben sehol sem észleltem.“ Ennyit Richthofen.

Erre következő két megjegyzésem van: először hogy Beudant, noha szintén csak keveset látott az Obsidiánokból a Hegyalján, de hogy azokat éppen nem ismerte, nem mondhatni. Tolesván az Obsidiánról neki csak úgy volt tudomása mint Richthofennek, s arról oly érdekes észleletet közöl, melyet magyarrá fordítva fogok alább következtetni annál fogva, hogy észleletét én is igazolom, s helyességéről a legkisebb részletkéig magam is meggyőződtem.

Másodszor hogy a tokaji Hegyalján az eruptív Rhyolith minden lelhelyén fordul elő Obsidián is, úgy hogy e tekintetben csak az idő hiányának tulajdonítandó hogy Richthofen több helyen nem észlelte.

Beudant a hegyaljai Obsidiánról ezt írja **), Tolesva mögött közvetlenül a Patkó nevű nagy hegy alján előhegyek vagy halmok vannak, melyek Tajtkőconglomerátból állanak; ezek egyikén elég nagy mennyiségben találni valószínű Obsidiánt kis darabokban ide s tova elszóródva a felületen. Mondják hogy be nem hatnak, mindig csak felül vannak.

Ezen darabkák igen nevezetesek alakjuk által: azok sem nem töredékek, sem nem hömpölyök azon módon, mint egyéb

*) Studien aus den ung. siebenb. Trachitgebirgen. Jahrb. der geol. Reichsanstalt 1860, 173 l.

**) Voyage min. et géologique en Hongrie II. 213, 214.

közetek lenni szoktak. Mindazok, melyeket egészben láttam, tojásladok, olykor a közép tájon igen kidudorodvák, s a két vég felé hirtelen fogynak, úgy hogy egy nemét képezik a két hegyü forgó csigáknak (toupie); úgy látszik, hogy egy lágy anyag sebesen forgott a tengely körül, s az ekkor fejlődött középponti erő hatása alatt duzzadt fel.

Ezen kis tömegek, melyek legnagyobbikának fő átmérője 6—8'', a felületen elég szabályosan barázdások oly módon, hogy e barázdák (sillons) síkja körülbelül függélyes ugyanazon tengelyre, s úgy veszi ki magát, mintha mindegyik külön lett volna kiesztergyályozva. A nagy barázdák gyakran apróbb barázdácskák által alosztályozvák, s a többé kevésbé hegyes gerincek, melyek két szomszéd barázdát egymástól elválasztanak, gyakran rendetlen módon beszakítvák. Nem csinállok ebből semmi következtetést, de annyit mondhatni vélek, hogy az Obsidián ezen előjövés módja igen nevezetes, mert általános, mi által általánosan kellett meg lenni az oknak is, mely azt ezeken a lelhelyeken előidézte. Könnyen ki lehetne magyarázni, megengedvén a tüzeredést, s feltevéen hogy az üveges anyag még tésztás korában apró adagokban kihajittatott és a légben többé kevésbé erős forgásba jutott.

Ezen obsidián-darabok belseje üveges anyaggal van ki töltve, melyben igen gyéren lelmi idegen anyagot; észleltem azonban de igen ritkán néhány üveges földpátot; on y trouve aussi des globules gris-de-fer, vitro-lithoïdes, qui se sont probablement formés dans ces masses vitreuses comme les cristallites dans nos verres artificiels."

Ennyit Beudant, kinek otthon a szobában tett tanulmányainak eredményéről több darabon magam is meggyőződtem, de egyszersmind hozzá tehetem, hogy ilyen sajátságos külsejű Obsidián a Hegyalján korán sem általános. Ha Beudant az Obsidiánokat szállban, azaz eredeti fekhelyen észlelte volna, a főnebbi hypothesis aligha állítja vala fel. Észleletét egészen magaménak vallom, de a képződési magyarázatot nem.

Én a Tokaj-Hegyalján mind a két vulkáni üveget ismerem, t. i. az Obsidiánt és a Szurokkövet, mind a kettő a Rhyolith-csoport tagja, a Trachytok más fajával a Hegyalján a legkisebb genetikai összefüggésben sincsenek. Különösen a Szurokkő úgy látszik a trachytos Rhyolithnak a leghyalinabb állapota, míg az üvegfényű Obsidián csupán a lithoidos Rhyolithoz

van kötve, s ott különösen ezen eruptiv kőzet egyes perlit-rétegei azok, melyek eredeti s képződési lelhelyül tekinthetők.

A Hegyalján a vulkáni üvegek előjönnek eredeti és másodlagos fekhelyen. Azok, kik eddig irtak a hegyaljai Obsidiánról mindig csak a másodlagos fekhelyről emlékeztek, az elsőt mint ilyet ritkán ismerték, vagy ha ismerték, kellőleg nem emelték ki. A másodlagos fekhely sokkal gyakoribb, s ilyen, ha az Obsidián a talajon vagy talajban jön elő néha oly nagy számmal, hogy Tolcsván a Gyapároson a talajok között kénytelennek éreztem magamat Obsidián-talajt is különböztetni meg, mert abban az igen apró obsidiánszemek az anyag tulnyomó részét teszik. Az egészre nézve ez azonban csak kis folt. Ilyen másodlagos fekhely a Tajtkő-conglomerát vagy helyi nevén a Kőpor. Ezt említi Richthofen s Beudant is. A Kőporban elég gyakori ugy a lazában, mint a kővé keményedettben, mely utóbbi olykor vulkáni Brecciát képez. Végre előjön a Tokaj-Hegyaljától a vizek folyása mentében délnek húzódó Alföldön egész Nyiregyházáig a laza homokban, hova a magaslatokról czipeltetett a víz által.

Atmenvén most a legkiválóbb lelhelyeken azon sorban, hogy előbb a Tokaji hegyet, s utána a Hegyalja Nyugot-Keleti lánczát Szántótól Ujhelyig veszem, azután a képződési mód-ról fogok igyekezni a helyszínén nyert észleleti adatokra alapított nézetet közölni.

Tokaji Hegy.

A Tokaji hegy zöme a trachytos Rhyolith, mely itt tovább mint félig üveges állapotig nem ment. Ellenben az éjszak és EE-keleti oldalán Perlitből áll, mely mind a két helyen tartalmaz Obsidiánt kő-szállban.

A nevezetesebb lelhely, melyet már Zipser, Kubinyi és Kovács is ismertek, a Tokaji hegy éjszaki alján van, Keresztur határában az u. n. Lebujs Koresmánál közvetlenül az ország-út mellett. Az egy régi, de jelenleg elhagyott kőbánya, mely a Rhyolith vulkánnak beljébe igen jó pillantást enged vetni.

Itt a Lebujs koresmánál a rétegek felül le így következnek:

a) Lősz az ő fehér csigáival, nem messze e ponttól benne elefántesontok is fordulnak elő.

b) Nyírok, gyéren benne Obsidián szemek, tehát másodlagos fekhelyen.

c) Perlit törmelék szintén Obsidián szemekkel.

d) Perlit kőszálban.

Ezen utolsó kőzetosztály az, melyben a sok Sphaeruliton kívül Obsidián is van eredeti fekhelyén úgy hogy előjövése körülményei tanulmányozhatók.

Az alap kőzet vulkáni üveg, mely azonban utólagos változások egész hosszú során ment keresztül, az egy Perlit finom rétegszálakkal, a mely rétegek némelyike utólagosan annyira elváltozott, hogy fénytelené lett, s helyenként e rétegekben földes kinézésű sugaros szövegű Sphaerulitok jöttek létre, más részében e Perlit rétegeknek ellenben Obsidián találtak különböző spaeroidos alakban kezdve a borsó nagyságtól le a mákszemig.

Ezen Obsidián vizet nem tartalmaz; a forraszcső előtt nehezen olvad meg üveges zománczú, melynek egyes helyeire viztiszták. Ezen kis (Marekanit-féle) Obsidián szemek a valódi Obsidián minden tulajdonságával bírnak. Példányaimon gyönyörűen látni a nagyító alatt, hogy koncentrikai perlit-burkokban vannak, s egy egy ilyen burok csaknem hártya finomságu s az Obsidián azokban mint legbenső mag foglaltatik. Altalában csak egyes rétegekben, többnyire a legkevesebbé elváltozottban találtak, s ezen réteg egész tömege feloszlik szorosan egymás mellett álló Perlit-sphaeroidokra, melyek szerkezete finom körhíjas gyöngyfényű üveghártya melyek a keresztmetszetben azt mutatják, hogy legbelsejükben egy mag van, s ezen mag hol Obsidián, hol csak éppen olyan perlit-anyag, minőből a hártya burkok állanak.

A Perlit maga üvegsőben hevítve vizet árul el. A forraszcső előtt megolvad fehér homályos üveggé.

Az elmállás tovább harapódván két stádiuma észlelhető: először egy egynemű zöldes feketén csikolt réteg, mely a fényt végkép még nem veszette el. Ennek anyaga vizet tartalmaz s fehér homályos üveggé olvad. Másodszor vannak egészen földes részek, melyek valódi földes Sphaerulitok kettős szöveggel: sugarosan rostos és körhíjjal. Ezen földes sphaerulitok anyaga vizet tartalmaz, de a forraszcső előtt nem olvad meg, csupán csak egy a széleken áttetsző üveges anyaggá lesz. Ezen utólagos elváltozás az eredeti anyag veszése és újnak felvétele által ment véghez, de csupán csak a perlit-anyagra terjed ki, az Obsidián változatlan maradt az ilyen földes Sphaerulitban is, melyben zárványként olykor megmaradt.

Mindezekből azt kell következtetni, hogy ezen vulkáni kőzet

első állapota üveg volt, a mely finom egymásra halmazódott rétegekből állott. Ezen üveg anyag számos a központ körül történt körhéjjas felpattogzás által elváltozott Perlitre, mely kevés vizet is tartalmaz tán csupán a hártványok közti űrben, s az elváltozás első stadiumát képezi, képeset azonban tovább is elváltozni, mi csak ugyan be is következett az üvegeség elvesztésével, s földes szöveg felvevésével. Ezen körülmények tehát az Obsidiánra nézve itt az ő képződési körülményei, az Obsidián itt eredeti fekhelyen, vagy mint a magyar kőbányászok mondják a Hegyalján, számban van.

A második lelhely a Lebuji koresma és Kereszt koresma között van, amaz Bodrog-Keresztur, ez már Tokaj határában van. Itt az országut mellett a tokaji hegy ÉÉK. oldalán a magas Löss falat a szőlőkből több árok mint vizmosás szeli át, s ezek egyike az utról mint pineze torok veszi ki magát, s rajta bemenne, a vizárok alján sötét színű Perlit van tele Obsidián szemekkel, nagyságra köles szemtől mogyoróig.

Végre ugyanezen fekhely folytatásaként tekinthető Keresztturnál a Bodrog jobb partján a víz mentében alacsony vizállásnál mutatkozó egy szikla, mely nem egyéb, mint porphyridad sphaerulitos Perlit, mely Sphaerulitok magva igen gyéren még tiszta változatban Obsidián, többnyire azonban már Perlitté változott vulkáni üveg.

Ezen három eredeti fekhelye az Obsidiánnak egészen azonos természetű, úgy hogy a föld alatt kétség kívül egy összefüggő réteget képeznek. Az Obsidián fekete, kivéve a lebuji Perlitfalat, hol kis részben barna veres Obsidián is fordul elő, a mely kissé már mállásnak indul, tekintve hogy kevés vizet tartalmaz, a forraszcső előtt azonban még épen úgy, mint az egészen épek megolvad szintelen hólyagos üveggé.

S z á n t ó.

A Tokaj-Hegyalján a legnyugotibb pontja a Rhyolith vulkánoknak Szántó. Itt a két Sátor, és ezektől nyugotra a patak jobb partján a vulkáni zuzkózet képezte felsik jobb partján jön elő vulkáni üveg több alakban.

S á t o r. Az első Sátor éjszaki oldalán az agyagos talajon heverve, tehát másodlagos fekhelyen valódi Obsidiánok jönnek elő, nevezetesen egy száraz patakból kaptam egyet Dr. Ováry urtól, mely látszólag egy nagyobbak töredéke, s az ő állítása

szerint az egéscsodab vagy 5 fontot nyomott, a parasztkok összezuztak ezen „csalakovát“, miként ők e tájon az Obsidiánt nevezik (3, 14/5. 1864). Nem messze lehet eredeti feklhelye, mert nincs elkopva a felületén, sőt épen maradtak meg azon réteges kiállóságok, melyek a Hegyalján száiban előjövő Obsidiánokra nézve jellemzők. Szine fekete, de világosabb hamuszini csikok által tarka, mely csikok hosszasági irányban megszakadtak ugyan, de párhuzamosak. Ezen a közet belsejében levő csikok lényeges összefüggést árulnak el a felületen látszó kiálló vonalokkal, s ezen összefüggés vizsgálásának eredménye az, hogy az Obsidián fekete rétege az, mely a felületen kiálló vonalokat képez, míg a hamuszini réteg mélyedések képződésére szolgáltat alkalmat. Ezen darab tehát nem másutt, mint a Sátorhegyről gurulhatott le s száiban fenn keresendő. A kiállóságok és mélyedések mutatják hogy az Obsidián anyaga nem egynemű, az különböző összetételű vulkáni üveg felhalmazódásából eredett, s a későbbi behatásoknál a fekete rész jobban bírta ellentállani. Tömöttsége 2.346.

Kisebb darabot találtam többet (16, 14/5. 1864), melyek között volt olyan csikos, és olyan felületű, mint az előbbi, s itt is a sötét tömeg az, mely a kiállóságot, s a világosabb, mely a barázdát képezi. Van egyneműbb is, mely a fris törlepon csikos szöveget nem árul el, de megfelelőleg vonalokat sem a felületen, csak szabálytalan kievődési lyukakat. Letörni sikerült egy vagy két millimeter vastagságú hamuszini darabot egy lemezben, ezen keresztül olvasni is lehet, tömöttsége ugyancsak lemeznek 2.367, fénye kissé a zsírfénybe hajlik.

Nevezetes körülmény, hogy ezen Obsidiánok észrevehetőleg különböznek olvadási fokukra nézve: mentől sötétebb, annál könnyebben, s mentől világosabb, üvegszerűbb (vagy helyesebben quarczszzerűbb) annál nehezebben olvad. Ez valószínűleg összefüggésben áll a kovásv-tartalommal, a melynek e szerint világosabb anyaguaknál nagyobbak kell lennie.

Vannak ezen Obsidiánokban apró zárványok is, s ezek között a legkülönösebb a Quarz, melynek természetéről a legdöntőbb felvilágosítást ad, hogy az Obsidiánt és az Orthoklast karcolja. Törése kagylós, egyenetlen. Víziszta. Határai megömbölyödött krystálylapokat árulnak el; másszor pusztán szabálytalan szemek. Egyéb zárvány is van, s ezek között még a Földpát is kivehető, de gyérekben. Ez mintha végkép bele olvadt volna a hyalin anyagba.

Az első vagy szántói Sátor tetején végig haladva Kelet felé, egyikét találni a legjobban feltárt lelhelyeknek a vulkáni üvegekre nézve. Különösen találni itt számban Obsidián-porphyr-t és Brecciát, melyek egyikében (2. szám Kubinyi darabjai között a nemzeti Muzeumban) veres Obsidián is fordul elő mint zárvány. Az Obsidián-porphyr a feltárt rétegzet sorban a legelső, s felette mindinkább üvegtelenedőbb réteggel találkozunk. Ezen közetnél maga az alapanyag az Obsidián. Az azonban több nevezetességet mutat, először is hosszú vékony parallel csövecskék húzódnak rajta keresztül, szóval Tajtkőbe kezd átmenni, mely csövecskék falait kivételöleg hamuszínű Calcedon vonja be (24₆ a $\frac{5}{8}$ 1865.); másodsor porphyrdaddá teszi Földpát és Quarezt. A Földpátnál az ikerképződés kivehető.

Ezen Obsidián-porphyr a finom likacsosságnál fogva üvegesében jelentékenyebb vízmennyiséget árut el. Forraszeső előtt felduzzadva olvad meg víztiszta hólyagokból álló anyaggá.

A közvetlen felette lévő réteg (24₃ b $\frac{5}{8}$ 1865.) annyiban eltér, hogy a mi még tiszta Obsidián volt az alsóban itt már gömbösödni kezd, s feketés Sphaerulitok lesznek, a melyeknél már csak mag gyanánt fordul elő Obsidián s ez is gyéren.

A harmadik réteg földesedik, s csak egyes szögletes darabok vannak az Obsidián-porphyrból (24₃ c $\frac{5}{8}$ 1865.).

A negyedik ismét érdekes (24₃ d $\frac{5}{8}$ 1865.), a mennyire viasz-sárga Szurokkövet képez, melyben gyéren vannak a Földpát és Quarezt-zárványok. Üvegesében kis vizet ad, s a forraszeső előtt térfogatát tetemesen nagyítva olvad meg épen úgy, mint a legelső réteg fekete Obsidiánja. A felsőbb rétegek nem üvegesek.

Hasonló közetek, nevezetesen az Obsidián-porphyr a Sátor nyugoti részén is előfordulnak, csak hogy másodlagos fekhelyen, elszóródva a felületen, vagy a szőlő-gátakban; van onnét az Obsidiánporphyrból egy példányom (21₅ $\frac{5}{8}$ 1865.), mely sok tekintetben igen érdekes, s különösen hogy ezen a durva szemű anyagon épen oly finom rétegszálak mutatkoznak, mint a legtömöttebb Obsidián üvegen. Jeleül, hogy ezen anyag is egyszer-egyszer finom izzonfolyó rétegekben ömlött el az előbbeni tódulás képezte réteg felületen. A rétegek hol vékonyabbak, hol vastagabbak. Földpát és Quarezt ezen példányon tisztán kivehető.

A szántói előjövethez számítandó az is, mi a Sától nyugotra a patak jobb partjára esik, s a melyet általában Gyűnek mondanak. Ezen felsik kétség kívül összeköttetésben volt a Sátorral, attól a viz, mely most patakot képez, választotta el

fokonként. A felsik éjszaki homlokán fekete Sphaerulith-porphyr is van, gyér Földpát és még gyérebber Quarz zárványokkal (8, $\frac{13}{5}$ 1864). Ezen kőzetet Perlitnek kellene mondani, ha fekete nem volna: szövege egészen sphaerulitos, s a körhéjjas hártványok közepén kölesnyi Obsidián szemek ülnek. Részben azon sziklahomlokot képezi, mely a Gyűrnek a kezdete. Ezen kőzet egyes példányai között vannak a melyek tisztán mutatják az átmenetet Obsidiánból Perlitbe; ezen átmenetnél még csak a szöveg perlitese, a szín nem.

Ugyanazon felsik folytatása délre Kőporának nevezetik, ez kőporból áll, melyben Obsidián mint hömpöly fordul elő másodlagos fekhelyen.

Még tovább haladva a kőpor felsikon a Sulyomtető felé, a kőpor alatt a patak felé az ugynevezett Kisbánya szomszédságában, részben egy-két szőlőben is saját szerű vulkáni üveg jön elő szőlőben, melynek nagy tömegeit robbantották már el a szőlőkben. Ez első pillanatra zöldes Szurokkő. Közelebb nézve szabad szemmel kétféle ásványt ismerni fel, mint gyakrabban előfordulót: az egyik világos fehér, leveles szövegű s üvegfényű, ez Földpát, melynek szélei azonban az alapkőzetbe elmosódva mennek át; a másik legtöbbször ezen Földpátban van, s az fekete csillámnak mutatkozik. Quarzot nem fedeztem fel, de hiszem hogy van benne. Mi azonban a legérdekesebb, ez maga az alapanyag. Ezt nagyító segítségével koránsem tartjuk egyeneműnek, hanem a változás bizonyos fokán levő vulkáni üvegnek. Az egyenemű anyagban szemcsésedést venni észre, de sem a szemek, sem a körhéjjas burkok nem váltak el egymástól annyira, hogy Perlitnek lehetne tartani. Tisztán meg van még némely ponton a fekete Obsidiánüveg, mint mag, s körülötte a zsirfényű vastagabb körhéjjas üvegburkok, a melyek tulnyomók lévén, sötétebb vagy világosabb üveget képeznek, csak hogy a fény inkább zsirfény. Nap által megvilágosítva szintén feltűnik e saját szerű szerkezet, a melyből kiderül, hogy eleinte minden fekete üveg volt, s az változott el fokonként azon a módon, melyen még további elváltozással valóságos Perlit jött volna létre*). Ezen az anyagon (11, $\frac{17}{5}$ 1864.) számos repedések is vannak, s ezek némelyikének falát utólagosan képződött Hya-

*) A Garan völgyben Geletneken előjövő Szurokkő is ilyen, csak hogy egyeneműbb s nehezebben venni ki a szerkezetet, de ott is megvan a Földpát Csillámzárvánnyal és a gőmbös szövegű üveg.

lith vonja be vagy tisztán, vagy vasoxydhydrát által festve, ez utóbbi esetben fénytelen.

Még jobban délre a patak jobb oldalán van a Sulyomtető, egy magában álló Rhyolith-vulkán, melyen felmenve a déli oldalon a hegy tövében fekete sphaerulitos Obsidiánt leltem, melyen látható a vékony rétegeesség. Egyes rétegek egészen lithoidos Rhyolithtá lettek, sőt a Sphaerulithok közt is sok van, mely elvesztette üvegességét.

T á l y a.

Szántóról Keletre legelőbb Tályá jön, s itt a tályai Sátor az, melyet legelőbb vizsgálunk, minthogy az a szántóinak folytatása, s ugyanazon vulkáni hegy másik ága. Ennek a délkeleti oldalán a tető felé szálban van a Rhyolith, s ezek között a fekete és veres Obsidiánporphyrok vékony rétegekben. Ugyanezen a tályai Sátoron egészen sajátságos vulkáni láva is fordul elő, melyet sugaros Perlitnek nevezek, de a melyben egyes fekete vonások is vannak, melyek Obsidiánra emlékeztetnek. A sugarok egyes megvolt krystályoktól indulnak ki, s ezek az üveg előbb kijegült részei.

Egy második lelhely Patóts, a tályai sátorról keletre egy Rhyolith-domb Golop felé. Ezen is leltem egészen hasonló veres és fekete Obsidiánporphyrt, mely sugaros Perlittel váltakozott.

Tályán egy másodlagos fekhelyről tehetek említést, s ez a Dor gó alja, hol a Kőporban fordul elő Obsidián. Ezek közül egy példány (2, 7/8 1865.) egészen olyan, mint az izlandiak közül azok, a melyek Sphaerulitba mennek át, s a melyeknél még csak azon rész Obsidián, mely még Sphaerulittá nem lett. Az én példányomon az Obsidián a tömegnek tán csak negyedét képezi, míg a többi részint a gyöngyköves, részint földessé vált Sphaerulitokból áll.

A másik példány (3, 7/8 1865.) valóságos Obsidián höm-pöly, alakra s külsőségre nézve olyan, mint a kamcsatkai Marekanit, de nem belsejére nézve. Szurokfekete, még a széleken is alig áttetsző; a legfeketébb s legfénylőbb lipari Obsidián mellé állítható. Egyik törlapján igen szépen mutatkoznak a szivárványszínek bizonyosan valami rejtett repedés által előidézve. Az anyag tökéletesen egyszerű, sem zárvány, sem csik nem látszik rajta.

M á d.

Mádon jönnek elő a legnagyobb Obsidiánok *), és annyira sajátosságosak színre meg fényre nézve, hogy a Hegyalja minden más lelhelyétől eltér s neki magának sajátja. Nagyságra nézve emberfejnyi darabról is hallottam, a két ökölnyi darabok nem ritkaságok, egy ökölnyiek gyakoriak. Az uralkodó szín hamuszín, többnyire sötét, ritkábban világos. A szímmel párosulva van bizonyos gyenge zsirfény, a mely soha se megy át egészen üvegfénybe, noha a sötétebb hamuszínteknél ezt megközelíti. A törlapon ásványzárvány igen gyéren fordul elő, s a mit eddig találtam, az nem karczolta az Obsidiánt vagy Orthoklast, tehát színét s fényét is még ide tudva Földpát lesz. Vannak Sphaerulithok is képződésük első stadiumában, de szintén gyéren. Mindazonáltal korán sem egynemű az üveganyag, mert a törlapon gyakran látni sötétebb s világosabb szalagokat, a melyek azonban nem mindig egyközesek, mint a Hegyalja többi Obsidiánján, hanem gyakran idestova görbülvők, sőt a fekete szalag ugyanazon törlapon megvékonyodik, elágazik, habosan elmosódik a világosabb tömegben. Egészen olyan szerkezetet árul el, mint a nyers vas salak végső tömegci, míg a többi Obsidián a salak azon részéhez hasonlít inkább mely az olvasztóhoz közelebb áll. A belső szalagos szöveg a reá eső világosságban némely darabnál sajátzerű tüneményt mutat: ugyan is, ha a sugarak egyenesen verődnek vissza semmi feltűnőt nem veszünk észre, de a mint fordítjuk a darabot úgy hogy a sugarak ferdén essenek reá, a világos csikok sokkal világosabbak lesznek, a sötétek nem változván; a fény ugyanegyütt homályos gyöngyfénybe megy át. Ezen forgatás által a szalagos szöveg még jobban feltűnik.

A darabok külsője nem mutat arra, hogy hömpölyök, sőt azon oly sajátosságok vannak, melyeknél fogva fel kell tennünk, hogy az eredeti fekhely közeléből valók példányaim.***) Néha sima a külső felület s földes fénytelen hártya vonja be, másszor

*) A régibb ásványgyűjteményekben a Hegyaljáról az Obsidiánok mind Tokaji név alatt jönnek, ez egészen téves, mert nagyobb darab nem találtatik Tokajon. A Tokaji név alatt találtam már a mádi Obsidiánt is a gyűjteményben. ezt még meg lehet ismerni, de a feketékről nem mondhatni, hogy szántói e vagy bényei, tolesvai, sat. sat.

**) Mádon sok kirándulást tettem, de azon hegyet, a melyen ezen Obsidiánok előfordulnak mindeddig nem vizsgáltam, a példányaimat vagy másoktól kaptam vagy mint hömpölyöket szedtem fel. A lellely a Percze hegyENY oldala a város fölött.

kiseb-b-na gyobb gömbölyű mélyedések, hasonlók a meteorkövek olvadási kérgén a ripacsokhoz, ismét másszor a legkülönbözőbb rajzu beevődések fordulnak elő. Nem hiányzanak azonban olyan sima lapok sem, a melyeken a legfinomabb kiálló vonalokat különböztetni meg, megfelelők a finom szalagos szövegnek; végre ilyen kiálló barázdák olykor együtt vannak a felületen ripacsokkal s egyéb szabálytalan beevődési mélyedésekkel. A barázdák a felületen is mutatnak néha görbületeket azon példányokon, melyeken ezek a törlapon is feltűnnek.

A mádi hamuszínű Obsidián sajátosságai még tovább is mennek: keménysége 6.5. Megkarczolja az Orthoklast, megkarczolja a Hegyaljai fekete Obsidiánokat (szalánczit, szántóit, tolesvait), megkarczolja a lipari, izlandi és vezuvi Obsidiánt.

Tömöttsége 2.37; a forraszeső előtt a szalagosnak finom lemeze, először is megrepedt a réteg-határokon. Nem igen nehezen megolvad vitziszta hólyagos üveggé. A megolvadás előtt észrevehetőleg nyert az átlátszóságban.

Kaptam Mádon fekete Obsidiánokat is mások által; ezek vagy nem Mádról valók, vagy más hegyről, s legalább addig, míg meg nem győződöm a helyszínén, mádinak venni nem merem. A tulnyomó szám a hamuszínű, csak két-három van a gyűjteményemben fekete.

Erdőbénye.

Az Obsidiánok Erdőbényén gyakoriak, s itt két eredeti fekhely, s egy másodlagos van.

Az első eredeti fekhelyre eljutunk, ha a Meszestől (Liszka határa) be a Petrásvölgyön ennek első mellék völgyébe megyünk s a patak szerint balról felkanyarodunk az erdőbényei fürdő felé. Itt az ugynevezett meleg oldalon igen nagy mennyiségben van; világos agyagtalajon fekszik elszóródva, s ott a hol a víz az agyagrészeket elhurezolta, annyi az Obsidián, hogy lapátolni lehetne, a felületet egészen az képezi. Nagyobb mint tyuktojásnyi nem mutatkozott (4. 23/10 1863). Színre nézve az törlapon vannak feketék és sötét hamuszínűek, ezen utóbbiak némi hasonlatossággal bírnak a mádiakkal. Külsejükön többnyire simák, némelyeken kisebb-nagyobb beevődések, végre barázdások sem hiányoznak. A felület ezen sajátosságánál fogva nem lehet azokat hőmpölyöknek tartani, azok a fekhely közelében vannak, s a bezáró közet elmállása következtében fekiisz-

nek szabadon, de nem nagy területen. A hideg vagy éjszaki oldalán a völgynek Obsidián nincs. A nép itt ördöggörömmnek nevezi. Ennél a lelhelynél feltűnt előttem, hogy igen sok törmelék van, s ezek között új és régi, régieknek azokat tartom, melyek újra behuzódtak homályos hártáival, s ezen utóbbiak hosszúságok-nyíltság alakúak. Nem valószínűtlen, hogy itt nyíltságokat készítettek egykor, a mivel összefügg az, hogy a valószínű nyíltságokat Erdőbénye s Liszka határában a szántóföldeken nem ritkán találni. Magam is találtam.

Egy más kirándulás alkalmával Szöghiről mentem Erdőbényére a Pokloson keresztül, s fenn lévén a Csirkés és a Poklos közti felsíkon, a Szárhegy felé haladtam azon a hegyen, mely a Petrásvölgy mellékvölgyének egyik oldalát képezi, s újra leltem igen sok Obsidiánt és lithoidos Perlitet, mely a Peres hegy kőzetéhez hasonlít. Ezen pont nem épen az ugyan, mint a főmebbi, de folytatása lehet. Itt is csak kis helyen van e sok Obsidián, s a mint a Trachytra lép az ember, melyből a Szárhegy és a Setétes áll, vége van az Obsidiánnak. E lelhely a Szárhegy déli részén van. Az Obsidián fekete, s Quarezt tartalmaz. A törlapon némely darab csikos szöveget árul el. Valószínűleg ez is eredeti feklhelyen van, s a bezáró kőzet elmállása által szabadultak ki (4, 15/6 1865). Ezen lelhely Olasz-Liszka határában van.

A másik eredeti feklhely Erdőbénye völgyének baloldalán van, a horváthi szokolyai rhyolith-centrál-vulkán bényei oldalain csaknem köröskörül.

Egy kirándulást tettem a vulkánhegység éjszaki részére az ugynevezett Mondohák féle Oláh József ur társaságában, s megkerülve a Mondoha tetőt, a „jegeres“ uton mentünk, s ott a laza agyagos talajon számos Obsidiánt találtunk (3, 2/7 1864), melyek között Oláh ur szerint olykor fejnagyságúak is vannak, most nagyobbbat mint egy tyuktojást nem leltünk. Kisebbek vannak le kölesszomig, sőt a víz helyenkint fekete homokot iszapolt össze a parányi Obsidiánokból.

Egy más alkalommal ugyanezen az uton tovább mentem a Vaskapu felé, s egész a „Kőkutig“ mindenütt szedtem Obsidiánt (10, 16/6 1865.)

Ezen Obsidiánokról már a felület minőségénél fogva is mondhatni, hogy nem hőmpölyök, mert részint rovátkosak, részint ripacosak, de legtöbbszörre sima felületűek, s a felületet Perlit-hártá huzza be, kopásnak semmi nyoma. Nagy va-

lőszinűséggel tehetni fel, hogy valamely magasabb rétegről gurultak le. Ugyanezen vulkáni kőzet más oldalán ellenben magát a réteget is sikerült megtalálnom, a melyből kiszabadultak, s kiszabadulván legurultak. Ez az oka azon már Beudant által is közölt észleletnek, hogy az Obsidiánok a talajnak csak a felületén vannak.

Ezek a horváthi Szokolya bényei ágazata képezte Rhyolith hegység éjszaki lejtjén előjövő Obsidiánok uralkodólag feketék, erősen fénylenek, s a fény tiszta üvegfény. Nagy ritkán találni, hogy egyik-másik világosabb, s akkor a fény is zsirfénybe megy át. Elég gyakoriak a csikosak, a melyek türlapján sötétebb s világosabb szalagok jönnek elő. Asványzárványok nem épen ritkák: Földpát és Quarcz-krystály. Helyenként hamuszínű perlitest Sphaerulit vált ki a fekete üvegből, sugaros szöveggel. — Nevezetes ezen Obsidiánoknál azok felületén a beevődés sokszor meglepő idoma: egyszer egy hüvelykes tábla keresztül evődött, másszor a darab vastagságának $\frac{2}{3}$ -ig megy be a hengerded lyuk; egy harmadik esetben megvannak az éles barázdák, s a barázda árkába kievődési lyukak mennek be a rétegek síkjának irányában, s ezen alkalommal a kiálló vonalok is megtámasztanak s fogakat kapnak egészen úgy, mint Beudant a tolsvai Obsidiánról említi. Végre a külalakra nézve olyat is találtam, mely mint egy orsó a középén kidudorodik, s a melyet épen úgy mint Beudant kettős csigához hasonlíthatni, a melynek felül van hegye s alul van hegye, míg a középén kivastagszik.

Az erdőbényei völgy baloldalán egy másik eredeti lellyhelye is van az Obsidiánnak, ez a Zsákosok délkeleti lejtje fel a tető felé. Ha az ember a hegytetőről ereszkedik a lejtre, egyszerre feltűnik az Obsidián, s innét kezdve lefelé sok találhatik, fölfelé egy bizonyos vonal felett semmi. Ez onnét van, hogy a tető alatt a meredek lejtén egy réteg fordul elő, melyben az Obsidiánok számban vannak. Ezen réteg Perlit, csakhogy darává csik szét, s így az Obsidiánok belőle kiszabadulnak. Innét lefelé gurulnak, s azért ezen réteg vonala alatt találhatók, felette nem. Az egész szőlő — sőt részben az erdő talaja ezen perlit-daraból áll. Tolsván ezen réteg ép állapotban is meg van, s hihető, hogy ásással a Zsákosokon is lehetne kevésbbé mállottra akadni. Ezen perlit-talajt a nép „égevény-földnek“ nevezi, sarat nem ad; savval nem pezseg. Tisztán magában több helyen jön ugyan elő a Zsákosok szőlőiben, de egyszer-egyszer nem nagy kiterjedésben. Az obsidián-szemek aprók, gömbölyűk vagy hosszú-

kásak; külsejük sima fénytelen hártáival van behuzódva. Ketté törve igen feketék, erősen fénylők, a fény tiszta üvegfény, quarczszemet is találtam egyben.

Ezek a bényei medence azon lelhelyei, hol száiban jön elő az Obsidián. Valóságos másodlagos fekhelye a Kőpor (Tajtkő-conglomerát, Rhyolith-tuff), s ilyenben mindjárt a Peres nyugoti lejtjén is találni, például Szirmay Ödön szölejében, melynek talaja foltonként kőporos. Az Obsidián fekete, s hasonlít az előbb említettekhez. A kopásnak itt nem sok jele mutatkozik, meglehet hogy csak a Peres magasabb rétegéből gurultak le.

Egy másodlagos lelhely van a bényei völgy éjszaki részén az ugynevezett Liget nyugoti végén. Itt van a régi Fenköves kőbánya, hol egykor egy hamuszínű réteges Rhyolithtuffot fejtettek. Ennek zárványai között fordul elő Obsidián is, de gyéren.

Erdő-Bényétől nyugotra a bényei Szokolya és a Pest hegy között is van egy Rhyolithtuff trachyt-zárványokkal s gyéren Obsidiánnal.

A város tövében délkeletre van a Mulató nevű domb, s erről lementem a ravazmályi kőbányába, hol a szilárdabb Rhyolithtuffot fejtik, s ebben néha nagyobbbaeska fekete Obsidiánok is találatnak. Egy ilyen zárvány még összenöve volt a habos Perlittel, mint társával még az eredeti fekhelyről; míg egy másik példányon Obsidián-porphir van gyér Sphaerulithokkal. A Setétes nevű hegy bényei oldalán is hasonló Rhyolithtuff van, s abban obsidián-szemek.

L i s z k a.

Liszka határába csik a horváthi Szokolya Rhyolith hegységének egy része, s így elvárhatni, hogy Obsidiánok ott is talátnak eredeti fekhelyen.

Én kaptam Obsidiánokat Lehoczky ur által a Rakottyás hegyről, a mi a Szokolya csoportnak Olasz-Liszka felé eső tagja, s így a körülmények hasonlóak Erdő-Bényéhez és Tolcsvához. A fekete Obsidiánok között vannak olyanok, a melyek fris törlapon üvegfényt és egynemű alapanyagot árulnak el, a külső felületen azonban kétféle egyenetlenséget mutatnak, melyek a belszerkezettel összeköttetésben állanak: egyik oldalon rovátkosak, a rovátkok egyküzések, mi arra mutat, hogy vékony rétegekből áll az Obsidián, s e rétegek keresztmetszetében

tűnnek fel a rovátkok; ellenben a rétegek síkján nem rovátkok hanem a legkülönbözőbb beevődések vannak. Ritkák az olyan fekete Obsidiánok ezen a lelhelyen, a melyeknél a fris törlapon is lehetne látni a rétegeességet más színű szalag által előidézve; de nem hiányzik példa ilyenekre sem (11 $\frac{7}{7}$ 1865). Ezen fekete Obsidiánok csak keveset átlátszók még a széleken is; gyéren jönnek elő azonban átlátszóbbak is, a melyeknek 1—3 millimeter vastagságu táblája félig átlátszó, s nagyítóval s mikroskoppal tisztán kivehetni, hogy a szöveg réteges, a rétegek hátán a darab rejtetten be van repedve; máskor a különböző rétegek átlátszósága is különbözik s ez már pusztá szemmél is kivehető. A tömeg nem tiszta, abban a mikroskop alatt számos por-homokszemnyi idegen részek látszanak elhintve, s ha a tárgyat alul is megvilágítjuk, e zárványok némelyike átlátszó, mások nem átlátszók. Az erős üvegfény és némely nagyobb darabon a kagylós törés után ítélve Quarcz is lehet, noha a Rakottyásról nem voltam szerencsés úgy ütni ki, hogy azzal a keménységét kísérhettem volna meg. A quarcz-tartalmat az is valószínűvé teszi, hogy a horváthi Szokolya Rhyolith-hegyecsoport Obsidiáni az egyéb pontokon tartalmazzák.

Megemlítem még a barna-teres Obsidiánt, melyet szintén Lehoczky ur adott, mint a lizskai hegyeken előjövőt. Ez egészen olyan, mint a tolcsvai teres Obsidián, tehát hasonló körülmények között fordulhat elő, minthogy pedig e körülményeket ismerem Tolcsván, ott fogok a Tokaj-Hegyalja ezen unicumáról többet mondani. Külfelületén különféle beevődések látszanak, belfelületén az egyszínű barna-teres alapanyagban fekete pontok és foltok, de csak gyéren mutatkoznak (9, $\frac{7}{7}$ 1865).

Nagyságra nézve Lehoczky ur szerint már fejuagyságu Obsidiánok is találtattak, de olyan világosak mint a mádiak soha.

A Rakottyás-tető ugyan azon hegy, melynek bényei oldalát Peresnek mondják. Lizskán a lejt neve Csukás, s csak a tető a Rakottyás. Egy ide tett kirándulás alkalmával a szőlők felső határa felé egy gödörben a kőszált megleltük, s ott málló Perlitet találtam, melyben Obsidián szemek ültek (7, $\frac{7}{7}$ 1865), (10, $\frac{3}{9}$ 1863). Ezen málladék fészkenként apró Sphaerulitokból áll, melyek úgy veszik ki magokat mint lőpor. A nagyobb darabok között nevezetes Perlit szemek vannak, s erről úgy győződünk meg, ha kalapácssal ütünk rá, ekkor lepattogzanak a Perlit-hártyák, s előjön az Obsidián szem egészen oly alakban, a minő

volt a Perlit buroké. Tisztán látni, hogy az Obsidián változott át Perlitté kívül befelé, s néha egészen meg perlitesedett, akkor az apró magvak is Perlitek, máskor a körülmények változtak s nem az egész tömeg lett Perlitté. A szilárdabb perlitburok lazult s megvilágosodott Obsidiánként veszi ki magát, s helyenként még vannak benne fekete Obsidián pontocskák.

Ezekben az eredeti fekhelyeken kívül még a bényei hegy-csoportban is vannak Olasz-Liszkához tartozó hegyek, a melyekről tettem említést erdőbényei kirándulásaim alkalmával, nevezetesen ide tartozik (4, 15/6 1865) a Szárhegy déli részén előjövő rovátkos külsejű és szalagos belsejű fekete Obsidián, a melynél a quarcz-zárvánnyal sikerült az Obsidiánt tisztán megkarczolni.

A másodlagos lizskai fekhelyek közé tartozik a Magita domb (Erdő-Bényén Sajgó), ÉNy. Liszkától, hol az Obsidián szilárd Ryolithuffban van; hasonlóképp Ryolithuffban Dobogó kőbányából, s az Olasz-Liszkával DNY-ra határos Szögli-Longhon előforduló Kőporban is. Olasz-Liszka és Visk között a réteken a homokban is taláztatik, de ez már idomítva van, tán kovakőnek vagy nyilvégeknek dolgozták fel egykor (10, 7/8 1865). A Bodrog bal partján a homokban több helyen fordul elő.

T o l c s v a.

Hegyalján az Obsidiánok egyik legnevezetesebb lelhelye Tolesva. A völgynek jobb oldalát Rhyolith hegység, a balt Trachyt képezi, a Trachyt oldalon nyoma sincs az Obsidiánnak, az kizárólag a Rhyolith hegységhez van kötve, de itt a meddig csak tart a Rhyolith hegység Erdő-Horváthi felé, Obsidiánt is találni. A felületen nem igen vannak nagyok, mert ezeknek hamar akad gazdája, de pineze vagy sirásáskor találnak két ökönyieket is, s ekkorát kaptam magam is; a nemzeti Muzéum gyűjteményében is van Kubinyi és Kováts által hozva.

A magasabb hegyen a Térhegyen nincs, hanem az ettől a város felé elterülő közép magasságu hegyek s különösen a Patkó, Gyapáros és Ciroka, meg az ezekkel határos egyéb nevű, de hasonló alkotásu hegyek a tolesvai Obsidiánok lelhelyei, hol azok számban vannak, s képződési körülményeiket tisztán feltárva szemlélhetjük.

Az itteni szabad Obsidiánok kívül rovátkosak, s a vonalok legtöbbszörre egyenesek s egykőzesek; nem hiányzanak azonban olyanok sem, a melyeken a kiálló vonalok ide s tova görbülvék, s e tekintetben megegyeznek bizonyos mádiakkal; mások felületén ripacsok s különféle alaku beevődések vannak; találkoznak nem ritkán simák, a melyeket egy megvakult üveghez hasonló perlit-hártya von be; az ilyenek a réteghatárok mint vonalok keresztül látszanak a nélkül, hogy kiálló rovátkokat képeznének.

Törése mint a fekete szuroké; színre is hasonlít s fényre is. Azon tiszta üvegfény, mely a tályaiakat jellemzi, s azon mély fekete szín ezeknél nincs meg; a széleken jól áttetszők, s vékony lemezek egészen áttetszők, de egyszersmind látni azt is, hogy sötétebb s világosabb rétegekből áll, a melyek egymással egykőzesek. Víziszta quarezszemek nem ritkák, s többel sikerült úgy az Orthoklast mint az Obsidiánt megkarczolni, mit a többi hegyaljai Obsidiánnál nem mindig találtam.

A rétegeesség sokszor feltűnik az által is, hogy az egyes darabok alsó és felső lapja egymás közt egykőzes, de ugyanegyütt egykőzes az oldallapokon tisztán kivehető rétegvonalakkal is.

A patkói, gyapárosi és ezirókai Obsidiánok egymás közt megegyeznek, valamint a lizskai és erdő-bényeiek közül azokkal, melyek ugyanazon hegyesoport (a horváthi Szokolya vulkáni hegysége) lejtjéről valók. Színök fekete rendszeren, kivételesen találni barnavereset a Gyapároson, s ámbár ezek általában aprók, mindazonáltal Mezőssy László ur által kaptam a Muzem számára egy két ökölnyi darabot *); kisebbeket találtam magam is. Felülete szabálytalan beevődéseket mutat, de sem kívül vonalok, sem belül szalagok nem mutatkoznak; szélein áttetsző; az egynemű barnaveres s kissé zsirfényű anyagba fekete pontok és foltok hoznak kis változatosságot, valamint néhány üvegtelenedett részleg is. Nagytóval quarezszemeket ki lehet venni.

Az Obsidián a Cirokán és a Gyapároson a felületen he-

*) Egy kis szelet akkor már le volt törve azok által, kik találták, s mind annak daczára sulya 1.276 kilogramm (2 font 9 $\frac{1}{2}$ lat bécsi mérték). Ketté törtem s két szép idomított példányt kaptam, melyek egyikéről még levált kisebb darab. Tömöttsége 2.44. A Tokaj-Hegyalján eddig 4 lelhelyét ismerem a barnaveres Obsidiánnak: legjelesebb Tolcsva, aztán Liszka, Szántó (Sátor) és Bodrog-Kercsztur (Perlit a Lebujnál).

lyenként igen nagy mennyiségben van, s az vagy az agyaggal van keveredve, úgy hogy nyiroktalajt képez Obsidián kövecsekkel (7 $\frac{3}{7}$ 1865.), vagy pedig mint mindjárt a Ciroka felett a Gyapároson homokos Obsidiántalajt (8, $\frac{3}{7}$ 1865). Ennek a hőfokát júliusban oly magasnak találtam, hogy pusztá kézen pár másodpercig sem tarthattam, és a szőlő ennek daczára is diszlett benne. Ez a réteg nem egyéb, mint elmállott perlitréteg, melyből az Obsidiánok kiszabadultak.

A toicsvai előjövét legérdekesebbikének azonban a Gyapáros és Patkó határán előjövőt tartom (32, $\frac{3}{11}$ 1865.), hol maga a Perlit is meg van s benne az Obsidián. Itt még lehet ovatosággal kapni összeálló tömegeket, úgy hogy kézi példányokat gyűjthettem. A tömeg réteges, a rétegek néha egy millimeternél vékonyabbak, másszor vastagabbak. Ezen rétegeket Perlit képezi s Obsidián. A Perlit gyöngyfényű üveghártyákból áll, melyek az Obsidiánt mint magot veszik körül. Hogy az Obsidián nem jövevény, hanem eredetileg itt képződött anyag, kitűnik ad evidentiam abból, hogy az észrevehető világosabb rétegek magán az Obsidiánon is keresztül huzódnak. Az Obsidiánok mindenkor gömbölyödött külsővel bírnak, de néha látni a réteg síkján, hogy egy nagyobb Obsidián a keresztmetszetben kisebbekre oszlott fel, a melyeket vékony perlit-erek választanak el egymástól, s ezen belső részek még többé-kevésbé élesebb szögletűek. Néha a perlittalajban vannak egyes nagyobb közárványok, melyeket kültekintetre szilárdabb Perlitnek tartjuk (8, $\frac{3}{7}$ 1865.), de ketté törve azt látjuk, hogy az belül nagyrészt Obsidián, mely sok darabra van repedve, a mely darabok kifelé gömbölyű felületűek, befelé szögletesek, de valamint külsőleg szilárdabb Perlitbe burkolvák, úgy a belső töredékeket is perlitananyag választja el.

Nagyító alatt nézve a kézi példányaim egyes rétegeit, azt venni ki, hogy perlitgömb perlitgömb mellett áll, s ezeken legtöbbször keresztül látni a belső obsidián-magot, ritkábban van az, hogy a legbelső mag is Perlit.

A Perlit és Obsidián között itt lényeges összefüggés van, s ezen összefüggés genetikai. Nem lehet kétségbe vonni, hogy Obsidián volt egykor az egész tömeg, hogy az különféle színű, s így különféle vegyalkatású rétegekből is állott. Ezek azonban (valószínűleg a tengervíz behatása következtében) változáson mentek keresztül. Az erő, melylyel a kőzet-anyag e változtató tényezővel daczolt, különböző volt az anyag összetétele szerint,

és csakugyan látnivaló, hogy a világosabb rétegek jobban vannak megtámadva, mint a sötétek, a barázdák mélyét mindig ezek képezik; másszor azt látni, hogy a világos réteg már egészen elváltozott, a sötét csak részben lett Perlitté, más része még megmaradt obsidián-állapotban. Az első vegyi s mechanikai feloszlás tehát a rétegek irányában s így szintesen történt; a további pedig függélyes irányban az által, hogy az Obsidián repedéseket kapott, s e repedésen behatván a változtató tényező (magas hőfoku vizgőz), abból egyes gyöngyfényű hártványokat képezett, a mely képződés mentől jobban haladott előre, annál inkább szaporodott a Perlit anyaga, s fogyott az Obsidiáné, úgy hogy a végeredménye a behatás ezen nemének az volt, hogy az Obsidián végkép sphaerulitos Perlitté lett; ha pedig a behatás megszakadt, csak részben képződött a sphaerulitos Perlit, de a sphaerulitok belsejében Obsidián mag ül; ha még rövidebb ideig tartott, úgy egész rétegcomplexek maradtak meg Obsidián alakban, s képezik a Tokaj-Hegyalja nagy Obsidiánjait. Ezeken a rétegeesség elvitázhatlan, de épen így elvitázhatlan az imént leirt Perlitben is, a melynél a rétegeesség vonala szakadatlanul megy akár Perlit legyen az anyag, akár még el nem változott Obsidián. Az Obsidián egész elhelyezéséből is az vehető ki, hogy az foglalja el a fő, a centrál helyeket, s a tényező körülötte forgolódott, hogy elváltoztassa: a Perlit ezen elváltozás eredménye, s az mint külburok, vagy az egyes Obsidián darabokat egymástól választó anyag szerepel. Ezen Obsidián zárványok felülete sima, és gyakran meg van a felületen a perlithártya épen úgy, mint azt a nagyobb szabad példányokon is láthatni, mi ellenben hiányzik azokon, a melyek mint valóságos patakkő vagy hömpöly fordulnak elő.

A veres Obsidiánszemek körül a Perlit is hasonlóképp veres.

Sátoralja-Ujhely.

Sátoralja-Ujhelyen sem hiányzanak Obsidiánok, magam nem ismerem azokat számban, de a piarista kolostor kertjében ásás alkalmával Katona tisztelendő ur közlése szerint sokat kapnak. Egyik tanítványom (Szerényi ur) hozott nekem Ujhelyről egy Obsidiánt (vagy miként néhány helyen mondják „varju kovát“*), a mely kézi példánynyá van idomítva, s ennek

*) Erdőbényén „ördög körömnék“ nevezik; Tolcsván „ménkő“-nek; Szántón „csala kovának.“

nagyságából azt következtethetni, hogy az egész darab fejnagyságu is lehetett. Vékonyabb táblákban igen áttetsző. Színe sajátos, vegyülete a világos tus-fekete s az ibolyának, a mi már az egész darabon is feltűnik. Ilyen piszkos ibolyaszínű Obsidiánt a Hegyalján másutt nem ismerek, de egyéb lelhelyekről sem.

A keménysége ennek is valamivel csekélyebb mint 6; azt megkarcolja az Orthoklas, és megkarcolja a lipari szigeti Obsidián, míg ez utóbbit az Orthoklas nem karcolja. Ellenben a lizskai és tolesvaiak nem karcolják.

A felületén egy helyt mintha Perlitbe membe át. Színét valószínűleg Mangán idézi elő, mit Erdman a telkibányaiban nem épen csekély mennyiségben (1,31 %) ki is mutatott. A szín szerint itélve az ujhelyiben jóval többnek kell lenni.

Ezen lelhelyek szorososan a Tokaj-Hegyaljára vonatkoznak *). Találni azonban az eperies-tokaji harmadkori vulkánok táján még egyebütt is éjszakknak Obsidiánokat, s előttem e következő helyek ismeretesek:

Arka, Szántótól éjszakra Abaujmegyében, a Hernád bal partján, falu a Rhyolith s Trachyt hegység nyugoti tövében, ökölnyi példányom is van. Az Obsidián fekete, látszólag quareztartalmu, de igen aprók a zárványok. Külséjéről itélve hőmpölynek kell tartanom.

Korláth Arka szomszédságában, Obsidiánt kőporban találtam tajtkövesedő félben (8, $\frac{10}{8}$ 1865).

Telkibánya, ÉÉ-Keletre Korláthtól, benn a hegységben. A Rhyolithvulkánok e classici lelhelyén csudálni kellene, ha Obsidián ne találkoznék. Richthofen említi előjöttét s hozzá teszi, hogy igen aprók; nekem vannak példányaim onnét egész tojás nagyságig. Nem ismerem előjöttének közelebbi körülményeit, mert Telkibányán részletes tanulmányokat eddig nem tettem; de a példányok rovátkosak, vagy perlithártyával vannak bevonva, úgy hogy bizvást lehet feltenni, hogy hasonló körülmények között fordulnak elő mint a Hegyalján. Lelhely Cserhegy farka. A telkibányai Obsidián elemezve is van. Hazslinszky szerint Genersich gyűjteményében Telkibányáról Szu-

*) Még Bodrog-Keresztur felé kellett volna megemlítenem, de minthogy a Tokaji hegy Keresztur felé néző és ennek határába eső része az, hol az Obsidián előjön inkább Tokaj név alatt irtam le, mert ez ismeretesebb, s maga a hegy is ezen néven forlul elő.

rokkó és Obsidiánporphyr is volt. Telkibányán kétségen kívül szállban vannak e vulkáni üvegek.

Szalánecz, Kassától délkeletre, Telkibányától északkeletre. Innét nagy darabot kaptam, a mely vékonyabb táblákban mint kormos üveg veszi ki magát. Nagyban színe fekete, fénye nem határozott, de inkább üveg, mint zsüfény. Felülete különféle beevődéseket árul el, s az nem hömpölyre mutat, hanem egy a szállban előjövő példányra. Zárványai között nagyítóval apró quarezszemek vehetők ki.

Sovárr, Eperics mellett; Hazslinszky közlése szerint a talajban csaknem szintelen Obsidián fordul elő.

Kis-Toronya, Ujhely mellett Zemplénben, dr. Fortmayer közlése szerint világos átlátszó Obsidiánok.

Nyiregyháza, a homokban Obsidiánszemek.

A hegyaljai Obsidiánok hasonlítva egyéb Obsidiánokkal.

Az Obsidiánok előjövési körülményei egyéb lellehelyekről igen kevésé lévén felderítve, az összehasonlítás csupán a gyűjteményekben találtató kézi példányokkal történhetik, s e részben is van baj, mert nem mindig azon példány a legtanulságosabb, melyet legalkalmasabbnak tartunk a gyűjteménybe. Én a gyűjtés alkalmával számos érdekes példányt hozok magammal, mely épen nem való arra, hogy kiálltassék, mig ellenben tanulmányra a legbecesebb.

Legelőbb is a magyarhoni lellehelyekkel állitom párhuzamba, s itt Selmecz vidéke az, mely legjobban kínálkozik. Egy példányom van Szklenóból: a tömeg Perlit s benne borsónyi daraboktól homokszem kicsinységig fekete Obsidiánok körhéjjas perlithártyákba burkolva. A példány nagyon tanulságos, mert jól megtekintve, különösen nagyítóval, háromféle anyagot különböztethetni meg: a legelső a fekete Obsidián, ezt közvetlenül Perlit veszi körül, s a sok perlit-sphaeroidot sárgás anyag ragasztja össze. Az összefüggés és elhelyeződés egyéb gondolatra nem is hoz, minthogy egykor egynemű fekete Obsidián volt az egész tömeg, később repedéseket kapott, s e repedéseken hárttyák pattogtak le róla s ekkép anyaga elváltozott előbb valóságos Perlitté; ezen elváltozás mindig tovább ment a repedésektől az egyes Obsidián darabok közepe felé, s vannak a melyek egészen Perlitté lettek. Maga a Perlit anyag szintén változott

s üvegeességéből vesztve adja azon sárgás anyagot, mely most mint általános kötszer vagy alapanyag veszi ki magát, Ezen példány az Obsidiánt a maga eredeti fekhelyén tünteti fel igen tanulságosan. A mivel tökéletlenebb mint a hegyaljaiak, az a rétegeesség hiánya. A szklenoiban semmi rétegeesség, s e miatt a hegyaljai előjövét támasza nélkül e nézet bebizonyítására döntőleg nem hatna.

A selmeczyi és a hegyaljai Rhyolithok előjövési körülményei e szerint ugyanazok.

Az Euganeákban olyan szabad Obsidiánok mint a Hegyalján vagy a Liparikon, Izlandon stb. nincsenek, noha különben a Rhyolith képlet sokban, többi közt még korban is hasonló a tokaj-hegyaljaihoz. Találtam azonban tiszta nyomait egy feketés és egy veresbarna kissé zsirfényű Obsidiánnak a Monte di Venda-tól kissé DDK-re egy közép magasságu hegyen, melyet vezetöm Monte Marco-nak nevezett. Ennek a tetején épen úgy mint lejtje felső részén Rhyolith-breccia jön elő, melyben a Rhyolith-üvegzárványok a Scaglia és quarez-zárványok mellett oly módon fordulnak elő, mint a szántói Sátor északkeleti részén. Az Obsidiánok tehát meg vannak, s hasonlítanak több hegyaljaihoz, különösen a veresbarna, de jó lelhely eddig még feltalálva nincs.

A Vezuv 1779. augusztus 8-ki kitöréséből van egy Obsidiánom; ez messze eltér a hegyaljaiaktól: egyenemű, szurok-fekete, a rétegeesség nyoma nélkül. Nagyítóval ásványzárványokat elárul ugyan, de üvegtelenedésének eredménye korán sem valami, a mi hasonlítva Perlithez, hanem egy szürke, s a pusztá szemnek egy kevésbé fénylő zsirfényű anyag szemecés szöveggel.

Egy más példányom a Vezuvról fekete, szurokszerű, réteges s valami vitziszta pontoeskák jönnek elő benne; de Perlit helyett közvetlenül Tajtkőbe megy át, mit ilyen módon a Tokaj-Hegyalján soha nem tapasztaltam.

A lipari szigetieket csupán mint idomított példányokat ismerem, külsejükről mit sem mondhatok. Az egyenemű tisztán vagy kékesen fekete tömegben gyakran látni különféle színű szalagokat, mi itt is arra mutat, hogy rétegekben gyűlt meg az izzon folyó anyag. Keménysége 6, míg a hegyaljaiakból többet karezől, épen úgy mint az Orthoklas is.

Az izlandi Obsidiánok nagy változatosságot árulnak ugyan el, meg van ezeknél a finom rétegeesség, a rétegek váltá-

kozva Obsidián, vagy szürke az üvegeességet elvesztette láva- vagy fénytelen sphaerulit-réteg. Sokszor az Obsidián tömegébe becvődések történnek sphaerulit-képződés által, minek nyomai több erdőbényei Obsidiánon is észlelhetők, másszor az Obsidiánban egyes sugaros gyöngyfényű Sphaerulitok képződtek ki, mi a hegyaljaiakban is előfordul. Vannak végre egyes szabad Obsidiánok Izlandból, melyeket felcserélni lehetne a hegyaljaiakkal amál fogva, hogy a külső felületen rétegvonalok, s épen olyan sajátságos becvődési lyukak vannak, mint a hegyaljaiakon; de egy lényeges tulajdonság ezeknél is hiányzik, s ez az, hogy soha nem árulnak el átmeneteikben olyasmit, mi a perlitesevésnek, úgy mint azt a magyarhoni Rhyolith vidékeinken látjuk, távol is megfelelne.

Mindezen összehasonlításokból tehát azt kell következtetni, hogy a Rhyolith eruptio körülményei az említett vulkánok tódulási körülményeitől eltért, s ezen eltérést azon különbség idézi elő, melynek egy a tenger alatt — és egy a légen véghezmenő kitörés között lenni kell.

A mexikói Obsidiánokhoz, a melyekben Rose quarcz-kristályszemeket fedezett fel, e részben közelítenek. Azokról többet nem mondhatok, hiányozván eddig alkalman az összehasonlításra; úgy szintén hasonlíthatnak az ochotzk-iakhoz Sziberiában, a melyekről ismeretes, hogy Perlitben jönnek elő. Az én gyűjteményemben csak kihullott Marekanit-szemek vannak.

A Rhyolith tódulás hosszan tartott s mindenkor képződtek vulkáni üvegek, ezek tehát korra nézve is különböznek.

Az első korban a Rhyolithvulkánok tövében találtató nagy üvegtömegek képződtek (Szántó, Kőpad) a fundamentál Rhyolith anyag hirtelen kihülése által. A fénye hol üveg- hol zsirfény, úgy hogy ekkor Szurokkőnek is mondhatni. Ez felül vagy közvetlenül megy Kőporba, vagy, mi gyakoribb, Tajtkőbe, s ez Kőporba. Ezen Kőpor néha vastagon borítja ezen Obsidián- vagy Szurokkövet, mely a normál Rhyolithban nem hiányzó Földpát és Quarcz-kristályoknál fogva helyesen Obsidiánporphyrnak nevezendő.

A tetemes vastagságú Kőport újra szilárd Rhyolithlávák borítják el, mint későbbi tódulás terményei, s ezen későbbi tóduláskor jöttek létre azon rétegek, melyek végei rögtön kihülve Obsidiánt, s ennek elváltozása által Perlitet adtak. A Kőpor réteg vízzel volt áthatva, az azt borító láva felül is ten-

gervizzel volt érintkezésben, s így történhetett, hogy egy-egy ily réteg alul is, felül is egyaránt indult perlitisedésnek.

Az Obsidiánt és Perlitet tartalmazó rétegek soha sem a legmagasabbak; azon Rhyolithlávák, melyek még későbbben tördultak ki s az Obsidián tartalmu rétegeknél fiatalabbak s magasabban fekszenek, soha sem tartalmaznak vulkáni üveget. Ezeknél egyéb okok is arra mutatnak, hogy a tenger szine fölé voltak emelkedve, s a kihülés a légben krystályos szöveggel történt. Ezek mállás által a cserepes és köves Rhyolithokat adják, mi a szántói Sátor és a horváthi Szokolya egész csoportjának tetején elterül.

A tokaj-hegyaljai Obsidiánok a Perlithen teljät nem höm-pölyök, nem hombák vagy rapillik, hanem kiegészítő darabjai olyan rétegnek, melyben a többi rész Perlitté változott át; eleinte Obsidián volt az egész, de sajátságos körülmények ezen elváltozást idézték elő, s a mi nem lett ezen elváltozásnak áldozatja, az maradt meg Obsidiánnak.

A Rhyolith izzón feltóduló anyaga már készen hozta fel magával a Földpát és Quarcz-krystályokat, s így jutottak ezek az Obsidiánporphirba, s az egynemű Obsidiánba is. Rendesen mentől mélyebb rétegeket vizsgálunk egy Rhyolithvulkánban, anél nagyobbak ezen krystályzárványok, így például a Sátor tövében igen nagyok, igen nagyok a Tokaji hegy Rhyolithjában is, többnyire kicsinyek ellenben azon szintek rétegeiben, melyekben az obsidiántartalmu Perlit van, s szintoly parányik a legmagasabb Rhyolith vulkánok tetején, például a horváthi Szokolyán, a Pesthegyen stb.

Egészben véve azon rétegek, melyekben az Obsidián s Perlit jellegesen jönnek elő, összehasonlítva a lithoidos rétegek zömével, igen alárendelt mennyiségben vannak; s egy olyan vulkánnál, melynél a rétegek sora fel tárva alul fölfelé, körülbelül a vulkán $\frac{2}{3}$ magasságában találhatunk.

Ily módon fel van tárva a Tokaj-Hegyalján, Szántón a Sátor és Erdőbénye, Liszka meg Tolesva között a legnagyobb hegyaljai Rhyolith vulkán, melyet uralkodó esücsa után a horváthi Szokolya Rhyolith-hegységnek nevezek, s ezen pontok már maguk elegendők arra, hogy a Tokaj-Hegyalját a tenger alatti eruptio tanulmányozása szempontjából classikai helynek nevezzük.

A magyarhoni barna-széntelepek fontossága iparos tekintetben *).

REITZ FRIGYES

társulati alelnöktől.

Az ásatag-szén nemzetgazdasági tekintetben megillető rendkívüli fontossága oly általánosan ismertetik el, hogy helyesége ama közmondásnak: miszerint az ásatag-szén mindennapi kenyere az iparnak, — bármely részről nemesak kétségbe nem vonatik, sőt inkább elismertetik, hogy ama közmondás nyomosságát az ásatag-szénnek csak félig tünteti elő, a mennyiben ezt joggal egyszerűen a nagy közlekedési intézetek mindennapi kenyérének, s ennél fogva az állam gazdasági életében legfontosabb egyik tényezőjének tekinteni kell.

Azon nagyszerű behatás, melyet egy hatalmasan kifejlődött, ipar valamint terjedelmes közlekedési intézetek az állam-gazdasági jólétére gyakorolnak, hazánkban is naponta mindinkább érvényre jutván, korszerűnek kellend találni a kérdést: vajjon minálunk ezen mindennapi kenyérnek ügye miképen áll?

A magyar koronához tartozó országokban a fekete kőszénnek előjövede jelenleg csak két vidéken ismertetik, t. i. a Bánságban, beleértvén a bánsági határvidéket, — és Baranyamegyében, egy kis Tolnamegyébe nyúló területtel. — S egyelőre támpontjaink nincsenek, melyeknek alapján fekete kőszénnek föltalálása ez országok más vidékein is lenne remélhető, ha csak nem valósulna azok véleménye, kik a Varasdme gyének éjszaknyugoti határhegységében előjövő kőszéntelepeket a fekete kőszénhez számítják, mi azonban még szigorú nyomozások által kiderítendő.

A fekete kőszénnek előjövede hazánkban tehát csak kevés pontokra van szorítva, s minthogy az ásatag-szén azon költség-

*) Ezen czikk a földtani társulat 1867. február 21-kén tartott választmányi ülésén indítványként olvastatott fel, s ugyanegyütt elhatározatott, hogy legott nyomassék ki, hogy az eszme mentől szélesebb körben terjedjen el.

gek által, melyeket annak szállítása az elhasználás helyeire okoz, — belső értékéhez helytelen arányban álló mérvben megdrágítatik, annál fogva nagy mennyiségbeni elhasználása rendszerint bizonyos, a termelési helyeket környező területre szorítkozik, és csak némely, a termelés helyétől távolabb fekvő iparágak képesek a jobb, de drágább szenet felhasználni, kivált ha a nagy közlekedési intézetekhez oly közel vannak, hogy a szén mértéktelen önköltség nélkül megszerezhetik.

Bármi kitünő is minősége a hazai fekete kőszénnek, s bármi gazdagok annak telepei — (melyekből az utóbb lefolyt években évenként összesen 6 millió mázsányi fekete kőszén mintegy 2 millió forint értékben termeltetett) — mindazon által a távoli szállítás által előidézett költséges voltuk miatt be nem hathatandnak a nagy közlekedési intézeteken túl fekvő nagy iparvidékekbe, és így a hazában meglevő fekete kőszénbeni kincs, tekintettel az összes ipar szükségleteire, teljes megnyugvást nem nyújtand.

Másképen áll azonban a viszony a barna kőszénnel, mely ugyan csekélyebb tüzértékkel bír, hazánkban ellenben oly elterjedett, hogy számos helyeken közvetlen használatra szolgáltatathatik, vagy pedig csak mérsékelt távolságokról szállítható az elhasználás helyeihez. — Ennek bizonyosságul szolgáljon előszámlálása azon pontoknak, melyeken a barna kőszénnek előjövedele már ismeretes:

Ugyanis kelet felől kezdve, a Borsodmegyei Bükkhegység körökörül vétetik barna kőszéntelepektől. E telepek t. i. terjednek Diósgyőrről kelet- és éjszakfelé Lászlófalú, Kazincz, Disznós-Horvátnak; a Sajó völgyben Kaza, Tardona, Czenternek; nyugot felé Várkonyon, Ozd és Nádason át Bátorig Hevesmegyében, míg a Bükkhegység déli részén is, Tardban nyeretik barna kőszén. — Heves- és Nógrádmegyében a Mátrahegység éjszaki része nagy terjedelemben barna kőszéntelepekkel van megtelve. — Bars- és Nyitra megyében is jön elő egyes telepeken. — A Buda és Esztergom közötti jelentékeny barnaszén-lerakodás eléggé ismeretes: ez Tata vidékén ismét előjövén, sokkal terjedelmesebbnek látszik lenni, mint eddig ismertté lett. — Sopron megyében a hatalmas Tűzhegyi (Brennbergi) kőszéntelep nagy mértékben használtatik; chez csatlakoznak, — jelenleg ugyan használatlanul — a Ritzing mellett lévő barna-kőszéntelepek, míg a Lajthánál, Büdöskút mellett egy gazdag, 4 öl vastag lignittelep kibányásztatik. — Sopron-

megye déli határától Pulja mellett átnyulik a barna kőszén Vas megyébe, melyben Pubendorf, Máriásdorf és Schreibersdorf mellett kőszénbányák nyitattak. — Vas megye déli részén is, Güssing mellett, találtatott kőszén, közelebről azonban még nem vizsgáltatott meg. — Veszprémmegyében Szapár mellett most éppen nyitattik egy nagyreményű kőszénbánya, és alig szenvedhetne kétséget, hogy ott a barna-kőszéntelepek nem jelentékeny kiterjedésűek. — Szapártól nyugot felé, Noszlop mellett, ugy Ajka mellett is, hasonlóképen kutattak ki kőszéntelepek, melyek közül az Ajka melletti a krétaképlethez látszának tartozni. — Végre Zalamegyében is, annak éjszaki határától déli határáig, a Muraközt bezárólag számos helyeken találtattak barna-kőszéntelepek, — s legyen e megye több helyein történt kutatásoknak sikeretlensége akár a hibás eljárásban, akár a körülmények mostohaságában keresendő, a tényállás mindazonáltal kétségkivüli: hogy a barna kőszénképlet Zalamegyében is jelentékeny kiterjedésű.

De Horvát- és Tótország is nem kevésbé bővelkedik barna kőszéntelepekben. Ezek kezdetöket már a határhegységekben veszik s elfoglalják majdnem az egész területet Varasd és Rohits között, mely vonaltól jelentékeny szélességben délfelé húzódnak. — A barna kőszéntelepek, továbbá a zágrábi hegység éjszaki részén is jönnek elő, hommét Stájerország határaig és Krajuháig elszélednek. — Zágrábi hegység déli részén vonulnak e kőszéntelepek Maszlavinától, Novszka, Czernek, Pozsegán át Kutjevóig, kiterjeszkedvén innen is a tótországi határörvidékig. — A horvát határörvidéken Topuszko mellett aknáztatnak ki kőszéntelepek. — Végre léteznek még barna kőszéntelepek Tótország keleti végén, a rumai kerületben.

Befejezésül még Erdélyország megemlítendő, hol a Zsil völgye most épen kutatások tárgya, s hol ezen kívül még Háromszéken és a fogarasi kerületben is kisebb ásatag szénbányaművek léteznek.

A fent elősorolt barna kőszéntelepek fekvésének szemlélése azon meggyőződéshez juttat, hogy azok oly szerencsésen felosztvák, miszerint az azoknak megvizsgálására fordítandó törekvéseknek csak némileg kedvező eredményei mellett, — a titzi anyag, ugy az iparvállalatoknak, mind pedig a közlekedési intézetnek, mindenfelől s aránylag nem is nagy távolságokról ki-

szolgáltathatnék. Ezen szerencsés felosztása által a barna kőszén (melyből az utóbb lefolyt években a magyar koronához tartozó országokban évenként 4.3 millió mázsa mintegy 670,000 forint értékben termeltetett) — dacára csekélyebb tűzértékének, a fekete kőszén ellenében nyomósabb jelentőséget nyer.

Mindazonáltal, míg a fekete kőszéntelepek földtani viszonyai sokoldalulag már megvizsgáltattak, — a hasonnemű vizsgálatok a barna kőszéntelepekre nézve eddig oly csekély mérvben eszközöltettek, hogy a kutatás barna kőszénre a legujabb időkhig biztos tudományos alapon hiányt szenvedett.

Mészkövek, márgák, tályag és homok e telepeknek kísérői; de minden kőnemek külső szemlélés után csak igen kevésben különböznek azon hasonnemű kőnemektől, melyek távol a barna kőszénképleten túl hasonlóképpen előjönnek. — E körülménynek tulajdoníthatók azon számos sikertelen kísérletek, melyeknél a rétegek külső hasonlatosságai olyanokkal, mik más helyt a szénét kísérlik, alkalmat adának kutatásokat még ott is létesíteni, hol a rétegeknek alapos ismerete következtében kőszéntelepek létezése nem is gyaníthatott volna.

Az újabb idejű buvárlatok által azonban oly ismertető jelek tárattak fel, melyeknél fogva ama külsőleg egészen hasonló rétegek, földtani helyzeteikre nézve, tökéletes biztossággal meghatározhatók, mely buvárlatok közül, szorosabb értelemben vett hazánkat illetőleg, azon munkálatok a legfontosabb helyet foglalják el, melyeket egyetünk tisztelt titkára, muzeumi őr Hantken Miksa ur ugyanannyi odaadással s kitartással, mint kitűnő elmésséggel a kövületekről általában és különösen a harmadképleti foraminiferákról teljesített.

Az ezen munkálatokba szíves készséggel engedett belátás engem arra indított, a vezetésem alá rendelt budai bányakapitányságnál, gyűjteményét a kerületemen belől előjövő barna kőszéntelepeket képező s azokat kísérő kőrétegeknek létesíteni s a neveztem muzeumi őr ur közvetlen szíves utasítása szerint azon rétegeknek különös tanulmányozását indítványba hozhatni. — S habár az e téren eddig eszközölt haladás csak csekély még, — eredménye mindazonáltal már is igazolni látszik: miszerint a folytatandó alapos tanulmányozásnak sikerülend a barna kőszéntelepeket a harmadképlet különféle koraiban képező és kísérő rétegeknek oly jellegzését előállítani, hogy ezzel a barna kőszénre történendő jövődöbeli kutatások javára a lehetőségig biztos alap nyerehetnék.

Ha e czél elérhető, úgy a barna kőszénre bányavállalatoknak is hazánkban egy új s hathatós emeltyű adatnék, mint-hogy a kívánt eredmény elérésére a valószínűség nagyobb lévén, a szükséges pénzerő is készebben fordíthatnék kutatásokra, — kivált ha a bekövetkezendő hazai törvényhozás azon bilincseket feloldaná, melyekbe az 1861-ik évben az országbirói értekezlet határozatai által a hazai kőszénbányászat kifejlesztése vezetett. — Ez által a hazai ipar s közlekedésnek az olcsó tüzelőanyagban lévő mindennapi kenyér mindenfelől kitelhető mennyiségben nyújthatatnék, valamint hazai iparunk fölvirágzására is hatalmas lendület adathatnék.

E tárgy rendkívüli nyomóssága az igen tisztelt földtani társulat részéről is alig leendő mellőzhető; s miután ugyanazon tisztelt társulat magasztos feladatai közé tartozik a tudományos buvárlatok vívmányait a gyakorlati életnek hozzáférhetővé tenni, valamint közvetítőnek is lenni a tudomány és a gyakorlat kívánalmai között; úgy bátorodom azon indítványt tenni: miszerint az igen tisztelt földtani társulat a hazánkban előjövő barna kőszéntelepeknek beható tanulmányozását gyümölcsöző tevékenységének különös feladatai közé sorolni sziveskedjék.

Végezljék ezen tanulmányozásnak szerény véleményem szerint lenne: olynemű jellemzését a már ismert barna kőszéntelepeket képező s kísérő kőrétegeknek, — kitüntetését sorrendjöknek, valamint viszonyaiknak a barna kőszénképleteket befoglaló idősb s fiatalabb képletekhez állapítani meg, hogy e megállapításoknak a még ki nem kutatott vidékekben előforduló hasonló előjöveteleknél alkalmazása, az újabb vállalatoknak a lehetőségig biztos tudományos vezérfonalul szolgálhasson.

Az ezen végezől elérhetésére követendő eljárást az igen tisztelt földtani társulat szakavatott elhatározásának kell ajánlanom, magam részéről csupán azon ígérettel hozzájárulván, miszerint én, mehelyt helyeslő elhatározása az igen tisztelt társulatnak tudtomra adatnék, a mennyire személyes viszonyaim az illető bányavállalatoknál, vagy pedig hivatalos működésem kiterjedend, legjobb erőmmel közreműködni óhajtok, hogy buvárlatai számára a lehetőségig gazdag anyag az igen tisztelt társulat rendelkezése alá bocsáthatassék.

Hogy pedig e buvárlatoknak eredményei az érdeklettek legtagasabb köreinek is hozzáférhetővé tétessenek, indítvá

nyoznám: miszerint a legelső alkalom egy az osztrák birodalom belől előadandó általános iparkiállításnál, egyszersmind — a magyar földtani társulat közreműködése mellett — kiállítására az öszves magyar tartományokban lévő barna kőszénbánya-vállalatoknak felhasználtassék, melynél dúsgazdag kincsei ez országnak barna kőszénben nemesak nemzetgazdasági jelentőségének kiemelése által, hanem a földtan mai állásához méltó módon is közszemlélésre hozattatnék.

A magyarhoni földtani társulat 1866. évi köz- és szakgyűlései.

Marczius 14-én. Közgyűlés. 1. Kubinyi Ágoston elnök ur Feszl tanácsnok urat mint kiküldött biztost bemutatván a közgyűlést megnyitotta és rövid beszédében kiemelvén a társulat közhasznu működésének fontosságát jelentette, hogy elfoglaltsága és gyöngékedése őt kényszeríti az elnökség további viseléséről lemondani, köszönetét fejezván ki az eddig iránta viselt bizalomért és a társulatnak szerencsés jövőt kívánván, magát annak szives visszaemlékezésébe ajánlotta.

2. Kubinyi Ferencz alelnök ur számot adott a társulat 16 évi működéséről. Felsorolta a kiadott munkákat, a tagtársak kirándulásait, a nyert utaztatási eredményeket és a gyűjtött föld- és őslénytani tárgyak számát, melyekből a nemzeti Múzeum hasonnevű gyűjteményei majdnem kizárólag állanak. Kiemelte névszerint azon tagtársakat kik a nemzeti Múzeum geologiai gyűjteményét érdekes tárgyakkal megajándékozták, továbbá ezen gyűjtemény felállítása és rendezése körül kifejtett saját működését és tanusított pénzbeli áldozatkészségét. Végre bejelentette új tagokul: Jurenák Pál, báró Podmaniczky László, Kubinyi Géza, báró Mednyánszky Dénes, Korizmic László, Marczibányi Antal, Beniczky Márton, Stészel Lajos, özvegy Szücs Lajosné, Koppélyi Frigyes, Koppélyi Fülöp, báró Podmaniczky Magdolna, Cséry Lajos, Benes Gyula, Zsemlinszky Rudolf, Zsedényi Ede. Kubinyi Albert, Holzpach András, Jendrassik Miksa, Ferenczi János, ifjabb Kubinyi Ferencz, Hasenfeld Manó urakat.

A közgyűlés egyhangulag elhatározta, hogy a köztiteletben álló alelnök urnak a társulat köszönete nemcsak jegyzőkönyvileg hanem külön levélben is kifejeztessék.

3. Wágner Dániel pénztárnok ur felolvasta pénztárnoki jelentését.

4. Csanyuga József könyvtárnok ur jelentést tett a társulati könyvtár állásáról.

5. Felolvastatott a társulat szellemi és anyagi felvirágzására vonatkozó albizottsági javaslat, melynek lényege:

a) hogy országszerte felhívás hirdetessék melyben a társulat közhasznú célja előadatik és mely új tagok megszerzése végett alkalmas egyéneknek megküldendő.

b) hogy a beadott szakértekezések a társulat közlönyébe, mint forrásmunkába azon nyelvben vétessenek fel a melyben beadatnak.

c) hogy a jegyzőkönyv, mely az értekezések tartalmát röviden felsorolja a közlöny számára magyar és német nyelven szerkeztessék.

d) hogy az első év negyedben be nem küldött tagdíjak póstai utóvétél után beszédendők de alapszabályilag senki se köteleztessék bizonyos éveken át a társulat tagja maradni.

e) felkérendő a nagyméltóságú helytartótanács, hogy meghagyása következtében a megyei és helyi hatóságok minden kutatásánál a rétegek számának és vastagságának leírását valamint ezen rétegek anyagából példányt is beküldjenek.

f) Az országgyűlés felső- és alsóháza megkérendő, hogy támogassa tekintélyével a társulatnak a kormányhoz intézendő folyamodványát.

A közgyűlés rövid eszmecsere után elvben elfogadta ezen javaslatot és kivitelét a bizottságra bizta.

6. A társulat egyes tagjai javasolták még:

a) hogy alaptőke tétessék félre, melynek kamatai kedvezőtlen időben is engedik a társulat működését folytatni.

b) hogy a magyar orvosok és természetvizsgálók nagygyűlése alkalmával megbizott egyének az illető osztályülésekben a földtani társulat számára tagokat szerezni iparkodjanak.

c) hogy felső Magyarországon levő több bányatársulat részvéte megnyerendő és főképen a netalán ezektől kapott nagyobb összegek tőkésítendők. A társulatok felszólításával Kubinyi Ágoston elnök ur ajánlja magát.

Ezen ajánlat és javaslatok köszönettel elvileg elfogadtatván részletes kivitele a bizottságra bízott.

7. Miután az elnök felszólítására javaslattal vagy indítvánnyal senki fel nem lépett a tisztujítás ment véghez titkos szavazattal, és akként, hogy minden szavazó egy papírlapra a kívánt hivatalnoki személyzetet egyszerre felírta. Az ideiglenes jegyzőséggel Bernáth és Hofmann urak bizattak meg.

Szavazattöbbség szerint választottnak kijelentett:

elnökül: Kubinyi Ferencz;
 alelnökül: Reitz Frigyes;
 első titkáru: Hantken Miksa;
 másod titkáru: Bernáth József;
 pénztárnokul: Dr. Wágner Dániel;
 könyvtárnokul: Czanyuga József.
 választmányi tagul: Kubinyi Agoston,
 Dr. Szabó József,
 Dr. Hausmann Ferencz,
 Zsigmondy Vilmos,
 Frivaldszky János,
 Hofmann Károly.
 választmányi póttagul: Dr. Nendtvich Károly,
 Hunfalvy János.

9. Kubinyi Agoston lelépett elnök ur, a társulatnak és új választmányának szerencsét kívánván egyuttal 16 évi működése felől bizonyítványt kért. A közgyűlés szívesen ráállott.

1866. april 14-én. Szakülés. 1. Kubinyi Ferencz elnök jelentette, hogy a kezénél levő aláírási ív szerint a társulat leginkább új tagjaitól 210 frt. o. é. szedvén be ezen összeget társulati pénztárnok Wágner Dániel urnak által adta ezuttal Sebestyén Pál urat mint új tagot a társulatnak bemutatván. Ugyan ő közölte, hogy azok száma a kiknek aláírási ivatek szándékozik küldeni már a 450 számra terjed, felkérván a társulat tagjait sziveskedjenek ösmerőseiket összeírni és azok névjegyzékét neki köröztetés és széjjelküldés végett mentül előbb kézbesíteni.

2. Hantken Miksa értekezést tartott az ajkai köszönképletről Veszprémmegyében. (Lásd 98. lapot).

3. Kubinyi Ferencz elnök Krakó területéről jelesül a Krakus nevű dombkrétaképletéből 2 darab vese alaka tüzkövet, egy Ammonitot és egy Tenebratulát; a vielieskai sóbányából egy Anhydrit példányt, egy jegeczes sópéldányt, melyben több vízcsepp látható, szinte chez hasonló másik példányt, melyben nagyobb mennyiségű vízcseppek szemléltethetők és végtére egy hexaeder alakú sójegeczet mutatott be. Ugyan ő bemutatta azon nevezetes hallenyomatokat melyek közül kivált egy állkapocs-töredék magára vonta a társulat figyelmét, mely eddigelé még nem fordult elő, — továbbá a budai gazometer szomszédságában felfedezett Meletta-féle hal- és Hydrargia-féle levéllenyomatokat; Promontor területéről több rendbeli osztrigát és egyéb

kövületeket, melyekkel Grobetti Imre tagtárs a földtani társulatnak, és ez által a nemzeti Muzeumnak kedveskedett.

4. Zsigmondy Vilmos a hárshegyi homokkőben talált levéllenyomatot mutatott be, melyet a társulatnak ajándékozott.

Végül ezen adományokért a társulat köszönetet szavazott az adakozó uraknak.

1866. ápril 25-én. Szakülés. 1. Szabó József egyetemi tanár Ból nevű ásványról értekezett a mint annak előjövési körülményeit Tokaj vidékén észlelte. Ezen ásványt általában festéknek használják a közéletben; színe vörösbarna sok árnyalatban. A mi a tokajvidéki Bólt kitünteti az, hogy csupán a Rhyolithközvetben jön elő, egyszer mindjárt a város mellett az u. n. Patkó kőbányában; más lelhelye, Szeghli a Bodrogsparon. A szomszéd közzel semmi eredési összefüggésben nem lévén előadó azt iszaptódulásnak tartja a Rhyolith vulkáni működése idejéből.

2. Bernáth József másod titkár szólott a Santorin sziget jelenlegi vulkáni tüneményeiről, melyeket a földtani birodalmi intézetnek beküldött hiteles levelek szerint előadott, előrebocsátván a szigetcsoport földleirati és földtani képződési történetét.

1866. máj. 23.. Szakülés. 1. Kubinyi Ferencz elnök azon szomorú jelentéssel nyitá az ülést, hogy herczeg Eszterházy Pál a magyar földtani társulat pártfogója nincs többé. A társulat jelenvolt tagjai megindulva értesülvén a magas pártfogó elhunytáról elhatározták a magas elhunyt családjához részvetlevelet küldeni és egy külön tartandó ülésben a felett tanácskozni, hogy mi módon tisztelje maradóan a m. f. társulat az elhunyt pártfogója emlékét.

2. Kubinyi Ferencz értekezett a kutyavár puszta geologiai viszonyairól és az általa az ottani cerithium mészsziklákban felfedezett fülkékről. Ezen felfedezés annyival érdekesebb amennyiben a somolyai kaptár völgyben, Eger városa közelében szinte fordulnak elő hasonló fülkék, melyekről értekező a m. t. Akadémia múlt évi ülési egyikében már szólott. Egyszermind ugyan ő bemutatta a fülkékre és a diósi foraminiferaképletre vonatkozó ábrákat és kövületeket. Értekező ért-siti továbbá a társulatot miszerint a jegeszes zöldólomércz ásvány új lelhelye tudomására jutott Magyarországon, melyet annak idejében fölfedezend.

3. Hantken Miksa szólott a buda-csuztergomi cocen

tengeri képlet kitünőbb szintjeiről. Kiemelvén értekezõ azon nagy fontosságot, melylyel valamely vidék földtani alkotása megállapításánál az u. n. szintek t. i. bizonyos kövületek által élesen jellegzett rétegek vagy rétegesoportozatok ipari tekintetben is bírnak, négy kitünőbb szintet mutatott ki a buda-esztergomi vidék cocen tengeri képletben melyek a bányászati munkák kivitele alkalmával biztos vezérvonalul szolgálhatnak. Ezek a következők:

1. Cerithiumszint, mely közvetlenül az cocen barna szénképletet fedi.

2. Fususszint.

3. Operculinaszint.

4. Lucasaszint. Ezen szint legjellemzőbb kövületje a Nummulites Lucasana.

4. Bernáth József másod titkár közölte a cs. k. földtani birodalmi intézet legújabb gyűléseiről és működéseiről azt a mi vagy általános tudományos érdekléssel bír vagy hazánkra különösen vonatkozik.

1866. jun. 6-án. Szakülés. 1. Neupauer János folytatólag értekezett a Rhyolith-esiszpalában előforduló diatomákról. Vizsgálódásai négy különféle helyről való menültre s ennek el-mállott rétegeire terjedtek ki úgy mint Czekeháza, Korlát, Arka és Szurdók püspöki fürdő. Az eredmény igen meglepő a meny-nyiben mind azon kutatásai, melyeket eddig tett oda vezetnek miszerint a menülitben magában diatomák ninesenek tehát a ke-letkezésénél közreműködő vízben sem voltak, de annak kilugo-zott részei annál dusabbak azokban, mit csak onnan lehet ma-gyarázni, hogy a kilugozó víz által bevitettek. Továbbá már most nevezetes különbség mutatkozott az egyes rétegek diato-máira nézve mi a kilugozási időszakok különbségére mutat úgy, hogy ez által a menülit átmeneti ideje és azon víz természete a mely által ez történt könnyen kitalálható. Azonkívül új vagy legalább még közelebbről nem ismeretes fajokat is talált külön-nösen kátrányos telepekben s ezeket rajzban be is mutatta és leírta.

2. Szabó József bemutatta azon kőzet- és kövületpéldá-nyokat, melyeket Hochstetter a bécsi műegyetemi tanár a Nova-raexpeditio alkalmával, melyben ő is mint kiküldött geolog részt-vett különböző világrészekben gyűjtött és melyeket Szabó úr közbenjárása következtében szives volt a nemzeti Múzeumnak és a pesti magy. királyi egyetemnek ajándékozni. Az érdekes

és hecses gyűjtemény bemutatását magyarázó észrevételekkel kísérte Szabó tanár úr kiemelvén az a mi a hazai földtani viszonyokra nézve érdeklél.

3. H a n t k e n M i k s a értekezett az esztergomi vidék némely rétegeiben újabban talált charagyümölcsökről. A Chara neme az algák seregébe tartozik. Régibben annak gyümölcsöt egy ismeretlen puhány héjának tartották és Gyrogonites név alatt ismerték. Az esztergomi vidéken a következő helyeken fordulnak elő ezen növény gyümölcsei: Lábatlanon az eocen édesvízi mészkőben, Sárísápon az oligocen félígsósvízi agyagban és Piszkén a neogen Congeriaképletben. Ebből kitünik, hogy a harmadkor különböző időszakaiban az esztergomi vidéken ugyanazon körülmények ismételve uralkodtak, melyek különösen a charanövény tenyésztését elősegítették. Ezen körülményeknek az esztergomi vidék kőszéntelepei keletkezése is részben tulajdonítandó a mennyiben a charagyümölcsöt tartalmazó rétegek szoros összefüggésben állanak azokkal.

4 K u b i n y i F e r e n c z elnök érdekes és ritka kőületeket és ásványpéldányokat mutatott be.

1866. június 27-én. Rendkívüli közgyűlés.

1. Kubinyi Ferencz elnök megnyitván az ülést azon örvedetes jelentéssel, miszerint Főméltóságú H e r c z e g E s z t e r h á z y M i k l ó s elvállalni méltóztatott a magyarországi földtani társulat pártfogását és a vele járó eddig fenállott kötelezettséget felolvastatott azon levél mélyben O H e r c z e g s é g e tudatja a földtani társulattal ebbeli elhatározását és mely következőleg szól:

Igen tisztelt földtani társulat!

„Valamint jól esett fájdalomtelt szívemnek felejthetetlen édes Atyám gyászos halála következtében a tisztelt Társulat részvényt nyilatkozatát vehetni úgy büszkeségemül szolgál belőle azon magasztos tudatot meríthetni miszerint a boldogultnak minden szép, jó és nemes iránti lelkesültsége hazámfiainál méltános elismerésre talál.“

„Atyám nyomdokait követni ott, hol a közjó hí, reám nézve csak előnyös lehet, s azért kétszeresen megbecsülve érzem magamat a tisztelt Társulat felhívása által, miszerint dicsőült Atyám után a magyar földtani Társulat védműdségét elvállaljam.“

„E felhívást — Atyám iránti kegyelet kifolyásának tekintve — köszönettel elfogadom.“

„Elvállalom a védműki tisztet és a vele járó eddig fenállott

kötelezettséget míg azt viselnem körülményeim engedik, igérve tehetségem szerinti közreműködést s kikérve önöknek irántami jóvoltát ki illő tisztelettel vagyok

a tisztelt Társulat lekötelezettje

H. Eszterházy Miklós.

A magyarhoni földtani társulat jelen volt tagjai legőszintebb örömmel és éljenzéssel fogadták ezen levélnek Ó Hercegsége nagylelkűségét és a közjó érti áldozatkészségét fényesen bizonyító tartalmát. Kubinyi Ferencz ur felkérérett vigye meg személyesen a magyarhoni földtani társulat legmélyebb hálaát Ó Hercegségéhez. Ezen kérés teljesítését örömmel vállalta magára az elnök. Egyszersmind elhatározottat a társulat magas pártfogója Főméltóságú Hercege Eszterházy Pál emlékét az által tisztelni, hogy a legközelebbi kiadandó társulati munkálataihoz Ó Hercegsége arcképe és rövid életrajza csatoltassék, melyben különösen a társulat körüli érdemei fognak kitüntetni.

1866. június 27-én. Szakülés. 1. Szabó József előadta kirándulásának eredményét a Fertőtóra. A déli nyugoti és részben ez északi részét vizsgálta, első nap tartosabb szárazság után a többi napokon 24 óráig tartó eső után. Szárazságban a felület fehér vékonyabb vastagabb sókéreggel s porral lévén belepve. A távolságban a szél felkapja a sóport s hófehér magas felleget képez, melyeket az ottani németek Zikwolken-nak neveznek. Ellenben tartos eső után a só felolvad s a sötét szürke iszapfennék láttatik. A só nem fertőztetvén a levegőt ilyenkor a tó a soproni partról tekintve az ellenkező felé délibábot mutatott. Ezen a fertőtaviak előtt ismeretlen tünetény teljesen félrevezette őket amnyiből, hogy a délibab tükrözését viznek tartották. Holott délibab az, mely megszűnik, ha az ember a hegyre ment vagy ha a nap legnyugvását bevárta. A fertő feneke többféle képletből áll, melyek egyike iszap hydrothionszaggal másika homok. Ez utóbbiból kapta a tó a víz táplálékot azon magaslatokból, melyek hasonlóképen vizsűrítő kőzetekből állanak és a tó környékének nagy részét képezik.

Jelenti továbbá Szabó ur, hogy azon meteor, melynek tünetényét Szepes, Abauj, Sáros és Zemplénben látták újabb tudósítások szerint Zemplén és Ung határán esett le Knyahinya és Ó-Stusica faluknál. Két példány küldetett Pestre és azokon az azonosság bebizonyodott. Tartozik a fénytelen mázú vastartalmu meteorokövekhez hasonló a mező-madarasihoz. Az egyik

példány Kriesch tanár ur birtokában van ki azt a budai műegyetem gyűjteményének ajándékozta. Sulya vagy 10 lat másikk egy ásványkereskedőhöz jutott sulya 27 lat.

2. Neupaue r J á n o s folytatá azon vizsgálódásainak eredményét, melyeket tett a Rhyolithesiszpalában. Ezuttal a tályai és körmöczi esiszpalát vizsgálta. A tályai esiszpalák között vannak olyanok, melyekben azok nincsenek. A körmöczi esiszpala egészen megegyezik azon tályai fajtával mely diatomákat tartalmaz. A neuseclandi esiszpalában, melyet Szabó József felszólítása folytán szintén megvizsgált diatomákat nem talált.

3. Kubinyi Ferencz többféle kövületet mutatott be.

Ezek között leginkább Szaploneczai József országgyűlési képviselő ur által beküldött Septaria-féle meszes coneretio vonta magára a társulat figyelmét a memyiben az nagyon hasonlít némely szerves test alakjához.

1866. július 11-én. Szakülés. Kubinyi Ferencz elnök közölte a katyavári durvamészközeteken, a somoskői oszlopos bazalton, a kiselőkői Trachyton Nyitramegyében, a sz. benedeki Trachyttorlaszon Barsmegyében és a koritnicai Quarziton előforduló, mohok és zuzmok jegyzékét, melyeket Bothár Dániel úr az ág. evang. pozsonyi Lyceum tanára határozott meg. Jelenti továbbá, hogy részint a társulat részint a m. n. Muzeum több rendbeli ásványaiból kőzeteiből és kövületeiből végtére maga az elnök által ajánlott példányokból többféle gyűjteményt állított fel a m. n. Muzeum ásvány- és földtani osztálya terméiben. Végtére jelentette, hogy a földtani társulat gyűjteményeiből a pápai reformatus főiskola valamint a keszthelyi országos gazdasági intézet számára ásvány-, kőzet- és kövületből álló gyűjteményeket összeállított, melyek rendeltetésök helyére utnak indíthatók.

2. Hantken Miksa értekezett a pomázi Meselinhegy földtani viszonyairól. (Lásd 111. lapot).

3. Szabó József egyetemi tanár bemutat egy Amphiból-trachytot Eperies vidékéről az u. n. Kapivárhegyről. Ebben quarcos anyag képeztek csomok vagy kurta hengerek vannak, melyek a törlapon mint sötét szürke folt, — a mállásnak indult felületén mint kiálló csomok mutatkoznak. A hegynek csak egyik oldalán jön elő a Trachyt ezen minőségben míg egyebütt s különösen a kőbányában is rendes minőségű. Ezen quarcosomokhoz tapadva Feldpáth és Amphiból vehető ki.

Ugyan ő bemutatott néhány kövületet a Rhyolith üledékes

közeteiből Sárospatakról. A lelhely részint a malomkőbánya a Megyeren részint a Czinegehegy. A kövületek meghatározását Krenner ur vitte véghez. Az eredmény az, hogy több adat van nyerve a Rhyolith képződésének korszakára nézve, mert miként már előbbi alkalmakkal felhozta, ezen kövületek is a lajthamész idejéből kezdődnek, feltartanak a cerithiumkorszakig.

4. Bernáth József közölte isaszegi agyag vegyelemzésének eredményét.

1866. november 14-én. Szakülés. 1. Kubinyi Ferencz elnök azon örvendetes tudositással nyitá az ülést, hogy a társulat közhasznu működése mindinkább szélesebb körökben találván elismerésre az utolsó szakülés óta a tagjai száma jelentékenyen szaporodott. Bejelentettek új tagokul: Drasche Henrik, Drasche Gusztáv, Szabó Károly, Nessel Alajos, Uher József, Szlávik Dániel, Hamberger József, Koch Antal bányatanácsos, Koch Antal főgymnasiumi tanár, ebergi báró Henniger, gróf Lázár Kálmán, Kuhinka István, Kuhinka Geyza urak, Kuhinka Katalin asszony, Dobay Vilmos, Dr. Knöpfler Vilmos, árvai Török Gyula, Palkovics György, Posner Károly Lajos, Münstermann Frigyes, Benedek Antal, Széles Dénes, Pálffy Samu, Veress József, Weiss Tádé, Fornszek Gusztáv, lovag Ölberg Frigyes urak.

Jelenti továbbá Kubinyi Ferencz ur, hogy a földtani társulat gyűjteményeiből a pápai reformatus főiskola, és a keszthelyi országos gazdasági intézet számára általa összeállított gyűjteményeket rendeltetése helyökre már elküldötte közelvén a társulattal Péterfi József a keszthelyi gazdasági intézet és Kiss János a pápai reformatus iskola igazgatói köszönő leveleit.

2. Dr. Krenner József értekezett az ajnácskői ösem-lősök maradványairól. (Lásd 114. lapot).

3. Hantken Miksa jelentést tett julius, augusztus és oct. hónapokban Esztergom, Ipolyságh és Szób vidékeire tett kirándulásáról. Tokodon megvizsgált két (62 és 76 ölnyi) fűrtlyuk mélyesztése alkalmával kiszállított fűriszapot. Ezen vizsgálódás világosan mutatja a földtani pontos észleletek bányászati tekintetbeni hasznosságát. Jelentette továbbá, hogy az u. n. kis-czelli tályag, mely Buda vidékén hatalmasan ki van fejlődve, Sárísáp, Tokod és Esztergom környékén is nagy elterjedtséggel bír, és hogy ezen tályag fiatalabb az oligocen féligsósvízi és sósvízi homokkő képletnél. Nyék vidékén megvizsgált egy kövületekben bővelkedő réteget, mely Ipoly-Szécsénkén is ki van fejlődve és mely az által nevezetes, hogy az ottani trachytok kitódulása

kezdetét jelöli. Bemutatta ezen rétegekből való kövületeket, melyeknek nagyobb részét maga gyűjtötte, egy részével pedig Lászkáry Lajos, nyéki földbirtokos ur szives volt a m. n. Muzaeumnak kedveskedni. Szób és N.-Maros vidékein jelentést tett egy szerves testek képezte mészkőréteg elterjedtségéről és azt találta, hogy az sok helyen fordul elő.

Végre ugyan ő bemutatta az újabb időben beküldött tárgyakat, melyek közül kiemelendők: a) Nessel Alajos a Draschefeile doroghi kőszénbánya igazgatója által beküldetett 8 kőszénpéldány és egy a doroghi kősziklából való Ammonit, mely unicumnak tekintendő, és azt bizonyítja, hogy az ottani mészkő a Lias alsó osztályzatába tartozik; b) Choensensky József a szápári kőszénbánya igazgatója által beküldött a szápári kőszénképletből való Anthracotherium magnum; c) Reitz Frigyes cs. kir. budai bányakapitány által beküldött az edelényi kőszénképletből való Dinotherium magnum és Rómer Floris közbenjárása folytán Goldberger Ede és Adamesz József magyar születésű turnseverini polgárok által beküldött Rhinoceros tichorhinus állkapcsai. Ezen nagybecsű adományokért a társulat részéről köszönet szavaztatván ez iránt az illetők értesítendők.

Dr. Rozsay József mint a budapesti k. orvosegylet járványbizottmányának tagja, és a cholera-kórház igazgató főorvosa felkéri a járványbizottmány nevében a társulat tagjait, hogy a nevezett bizottmány, mely a lefolyt cholerajárvány lefolyása és természete tanulmányozását tárgyaúl tűzte ki, azt működésében támogassák amnyiban, miszerint bizonyos helyeknek illetőleg házaknak, hol nagyobb mérvben előfordultak megbetegedések és halálózások, talájt megvizsgálni s így tan földtaniilag a betegség és halálózás okai kifürkészésére segédkezet nyujtsanak. Ezen indítvány következtében Reitz Frigyes, Szabó József, Zsigmondy Vilmos és Hantken Miksa urak küldöttek ki körülményes tudósításuk elváratván.

5. Szabó József egyetemi tanár ur bemutatja a birodalmi földtani intézet által készített újabb földtani térképeket, melyeket a m. t. Akadémia rendelt meg. Ez az újabb tanulmányozás eredménye és tökéletesített kiadása azon földtani térképnek, mely vagy 6 év előtt mint áttekintetes térkép készült. A mérő 1" = 2000". A geográfiai alapot a bécsi katonai földirati intézet most készülő félben levő térképei szolgáltatták, melyekre a földtani kutatások eredménye szabad kézzel van festve a birodalmi geológiai intézetben. Jelenleg Csehország, Salzburg, Ausztria

egészen készek, Magyarországból csak ennek északnyugoti része. A szövegben lovag Hauer Ferencz ur dolgozik s vagy két év alatt tán megfog jelenni.

1866. november 28-án. Szakülés. Szabó József előadta Daubrée párisi tanár, a vastartalmu meteoritek synthetikai előállítására vonatkozó kísérleteit valamint az ezen kísérletek eredményeire fektett elmékedéseit. A meteoritek vasak vagy kövek. A meteorvasak háromfélék: a) vas körész nélkül; b) vas olivin szemekkel; c) vas silikátokkal, olivin és pyroxemmel. A meteor-kövekben a vas rendszeren kis szemekben fordul elő elhíntve silikátokban, melyekben az alj magnesium és vas. Ezen meteor-kövek leggyakrabban fordulnak elő. A fémvasat nem tartalmazó meteoritek három csoportra oszlanak egyikben magnesiasilikátok uralkodnak s ezek többnyire olivin másikban nincs olivin magnesium alig, de nagyobb mérvben tíföldet tartalmaznak; a harmadikban szenes anyag van. Daubrée tanár valamint a meteor vasak úgy a közönséges jellegű meteor-kövek utánzását megkísértette ezek elegyrészeinek megolvasztása által a mi csakugyan sikerült neki bizonyos esetekben sőt az u. n. widmanstacteni rajzok is előtűntek mikor phosphorvasat adott a lágy vashoz vagy magában vagy nikellel együtt és ezen vegyületet megolvasztotta. Daubrée szerint a bolygos testek, melyekből a meteoritek jönek magas hőfoknál képződtek ugyan, de mégis kisebbnél mint a kísérleti hőfok és valószínűleg oxydatio és nem reductio által. A meteoritek elemei ugyanazok mind a földi kőzeteknek, sőt ugyanazok uralkodnak a meteoritekben, t. i. a vas, a kovany és az éleny. A meteoritekhez hasonlító kőzetek (Bazalt, Melaphyr) nagyobb mélységből jöttek fel mint a gránit. Ezekben a magnetit, a meteoritekben fémvas van, kísérve nikellel és phosphorvas által. Az olivinféle magnesiakőzetek fontosak mind a földünk mind a naprendszerünkre nézve. Ezen kőzetek tehát kosmikai kőzeteknek nevezendők. A serpentin átváltoztatható Lherzolittá (azelőtt augitszirtnek tartott új kőzet) vagy olivinné megolvasztás által. Az olivinkőzetek igen régi időkben véghez ment salakosodás eredménye a földpatos kőzetek az el-lentét; ezek esupán száraz uton nem képződtek, hanem valószínűleg a víz közbejöttével.

2. H a n t k e n M i k s a értekezett az ajkai köszénképlet földtani kőréről előadván, hogy ezen képletben előforduló kövületek kétségtelemmé teszük miszerint az a krétaképlet felső osztályához az u. n. gosai rétegekhez tartozik. Az ajkai köszénképlet

t. i. tökéletesen megegyezik azon féligsósvízi képlettel, mely az északkeleti Alpeselekben is több helyen van kifejlődve a hol a kréta felső osztályzatának egy alárendelt szintjét képezi. Ott is a *Tanalia Pichleri* Hörnes és a *Deianira bicarinata* Stoliczka az előforduló kövületek közül a leggyakoribbak. Felemlíti továbbá, hogy valamint az ajkai úgy az alpesi kőszéntelegek borostyánkővet kis darabokban tartalmaznak.

Ugyan ő értekezett az Euganeák harmadkori képletében előforduló foraminiferákról. Ezen foraminiferák közelebbi vizsgálása azt mutatja, hogy az u. n. kisczelli tályag legjellemzőbb foraminiferái azon márgában is, melyet Szabó József múlt évi olaszországi utazása alkalmával az Euganeákban több helyen talált, előfordulnak is emélfogva mind a két képlet egyidejűleg képződött.

3. **K u b i n y i F e r e n e z** elnök bemutatta azon ásványpéldányokat, melyekkel Dobsinán az ottani zenbergi bányatársulat a földtani társulat és az által a magyar nemzeti Muzeumnak kedveskedik. Az adományozott példányok között legbecsesebb egy 75 fontot nyomó 30 pengő forintra becsült álnyékény (Nikkelkobalt) tükörpéldány. Magokra vonták az adományozott példányok közül a jelenlevők figyelmét leginkább az álnyékényvirág, a kék kobált, a gazdag vaspát és fakó ezüstérc. Ez alkalommal felemlítette elnök mind Dobsina városa lelkes bírása és előljárói ugyszinte az ottani zenbergi bánya társulat, továbbá Dobay Vilmos, Maday superintendens részéről a földtani társulat iránt nyilvánított részvétét. Ennek folytán mind a dobsinai előljáróságnak mind a zenbergi bányatársulatnak a m. f. társulat részéről köszönet szavaztatván levét által eziránt az illetők értesítendők.

1866. december 12-én, Szakülés. 1. **K u b i n y i F e r e n e z** elnök bejelentette új tagokul: Paulizza Ede, Bellházy János, Job Frigyes, Brzorád Rezső, Kunewald Jakab, Dr. Lészay László, Rieger János, kőszegi Winkler Benő, Erhárd Ágoston, Rupp Jakab urakat.

2. **Z s i g m o n d y V i l m o s** bányamérnök értekezett a városligetben tervezett furásról. Előbocsájtván Pest-Buda környékének földtani viszonyait tárgyaló tanulmányozásait megfejtí a budai hegyek forráshiányának okait. Szerinte Buda környékének légbeli csapadékai egy nagy Promontor, Budaörs, budakeszi s kovácsai területét befoglaló nagy medenczébe szivárognak be, melynek fölejtje Buda s illetoleg Pest városa felé van irányozva s

mely kisczelli agyagból s nummulitmárgákból álló vízhatlan rétegek által fedett egy roppant nagy víztartó keletkezékre szolgáltat alkalmat. A budai hegyek mind azon pontjain, hol a dolomit s a homokkő előtűnnek forrásoknak kellene keletkezniök, ha az érintett területén képződött nagy földalatti víztartóban rés nem találkozik, melyből a meggyült vizek egy nagy része kiömlene. Ezen tényleg meglevő részt Buda s Ó-Buda városának 5200 ölnyi hosszúságu vonalón előforduló számtalan hévforrásai képviselik. Ezen hévforrások naponta 1,500.000 köbláb vizet szolgáltatnak, mely azonban Buda környékének légbeli csapadékokból eredő földalatti vizének alig huszad részét teszi. A hévforrások s azon főrepedéknek, melybe a budai hegység majdnem összes vize jut, hogy onnan meghevítve ismét napvilágra jöjjen bővebb megismertetése után azon tétéleket állítja fel értekező: 1) Az érintett nagy víztartó Pest alá húzódik itt a települési viszonyok alig térendnek el a budai hegyekben ismertektől; várható miszerint 2) a Pest városa alatt elterjedő nagy vastagságu vízhatlan rétegeknek áttörése után hévvizre kellend jutni, mely azon okoknál fogva, hogy a budai hegyek tövében éjszaktól délre terjedő víztartó vízhatlan fedője miatt hideg vízzel többé érintkezésbe nem jöhet a budai hőforrások ismeretes legnagyobb hőfokával birnia kell; miszerint végre 3) a Pesten tervezett furás által reménylhető hévforrás egyszersmind felszálló forrás is leend.

3. Szabó tanár előadta az 1866. május 30-án Franciaországban Saint Mesmin környékén esett meteorokő leírását, mely már annyival is kiváló érdekű, minthogy a Magyarországon Knyahinyán esettét 10 nappal előzte meg s minőségére nézve azzal megegyez. Három dörgés hallatszott és a házak rengése éreztetett. Mindössze három darabot találtak, melyek közül kettőt a találók azonnal a párisi Muzemnek ajándékoztak. A legnagyobbak súlya két fontnál alig nagyobb. A közönséges jellegű meteorokövek közé tartozik épen úgy mint a knyahinyai; kőásvány benne nikkeltartalma vas, magneskéneg és chromvaszemek. Tömöttsége 3, 5; kovasavtartalma nagy 38%.

4 Hantken Miksa értekezett az újabb időben Pécs környékén talált ősemelősmaradványokról. Ezek öt emlősfajt képviselnek, melyek kizárólag diluviál képződményekben fordulnak elő. A talált maradványok t. i. többnyire a barlangi medve (*Ursus spelaeus* Blum) és a barlangi hyenához (*Hycna spelaea* Goldf) tartoznak. Azokonkívül az ősló, (*Equus adamiticus* Schl.) az ő-

bölény (*Bospriscus Bonj.*) és az ősrhinoceros (*Rhinoceros tichorhinus Cuo*) csontjai is előfordulnak. Ezen heces gyűjtemény legnagyobb részével Schroll József pécsi bánya igazgató a m. n. Muzemnek kedveskedett a m. f. társulat közbenjárása folytán, egy részét pedig Palkovits György a társulat költségén a m. n. Muzem számára gyűjtötte.

Kubinyi Ferencz a Gabróról és Serpentinről mint földgömbünk számos helyein előforduló nevezetes közetről általában Magyarországra vonatkozólag annak egyes lelhelyeiről értekezvén kiemelte Selmeczbánya szomszédságában Hodricson előforduló sárga Serpentin, melyet még 1810-ben Jonas Muzemnek egykori őre fedezett fel, a híres Mohs pedig kéksárga színű Serpentinnek határozott, mely jelenleg Ofhicalcit név alatt ismeretes. Az általa mult évben Poltár területén Nográdmegyében felfedezett tömör Serpentinből, és a már ennek előtte ismert vasmegyei borostyánkői Serpentinből csiszolt példányokat mutatván be, átment a dobsinai Serpentinre. Befejezésül bemutatta az általa Dobsinán gyűjtött és a m. n. Muzemnek ajánlott serpentinpéldányokat, melyek közül leginkább magokra vonták a társulat figyelmét a csiszolt serpentinpéldányok az azokban előforduló zöldszintű gránátok, Amianth és Schillerpáth.

II.

A Magyarhoni Földtani Társulat Alapszabályai.

I. Neve és általános szabályok.

1. §. A magyarhoni földtani társulat tudományos egyesület, mely szoros kapcsolatban van a magyar nemzeti Muzéummal.

2. §. Minden a társulatnak beküldött, vagy költségén gyűjtött földtani példányok, ásványok, kövületek, a m. n. Muzéum tulajdonává válnak, s a mennyiben a Muzéum gyűjteményei szaporítására szükségesek, az ásványtani osztályba tételnek, joguk levén a társulat tagjainak azok tudományos használatára; a többiekkel a társulat más egyesületeknek, tudományos intézeteknek, iskoláknak sat. kedveskedik.

3. §. A Muzéum ellenben ellátja a társulatot gyűlésekre alkalmas teremmel, őrzí a társulat iratait, s minden más ingó tulajdonát, a Muzéum illető tisztviselői felajánlván szolgáltatásokat a társulat ügyei vezetésére, s az irományok vitelére.

II. C z é l j a.

4. §. A társulat célja Magyarország minden vidékeinek földtani átkutatása, s ennek következtében feltalálása s megismertetése mindentféle hasznos ásványoknak, érzeknek, kőszénnek, építésre, s más műipari használatokra alkalmas köveknek.

III. E s z k ö z ö k.

5. §. A jelentékenyebb eszközök: 1) Geológok utaztatása. 2) Szakgyűlések tartása. 3) Munkálatok kiadása. 4) Geológiai tárgyak gyűjtése. 5) Geológiai könyvtár szerzése.

IV. T a g o k.

6. §. A társulat tagjai: a) rendesek, b) pártolók és c) tiszteletiek, mindnyájukat a társulat oklevelekkel látja el, melyekért a tag egyszer mindenkorra 2 pftot fizet.

7. §. Rendes tag minden állampolgár lehet, ki a geológiát kedveli, szándékát vagy maga, vagy más rendes tag által a titkárnak bejelenti, s az alapszabályokban foglalt köteleességeket

pontosan teljesíti, az új tagok a közgyűlésnek levén bejelentendők.

8. §. A rendes tagok a társulatba léptök által kötelezik magokat hat egymásután következő esztendőben a társulat költségei fedezésére évenként január hóban 5 pftot fizetni; a hat év lefolyta után a társulathól kilépni szándékozók, ezt egy fél évvel előbb kötelesek a titkárral írásban tudatni, ha ezt elmulasztják, újabb hat évre kötelezetteknek tekintetnek.

9. §. Pártoló tagi okleveleket olyan lelkes egyéneknek osztogat a társulat, kik ennek pénzerejét legalább 100 pfttal nevelik, s ez által a társulatot hasznos céljai elérésében hathatósan pártolják.

10. §. Tiszteleti tagokul oly jeles egyéneket választ a társulat, kik vagy a földtanban magokat kitüntették, vagy pedig a társulatnak célja elérésében lényeges szolgálatot tettek, ezeket a nagygyűlés valamely tag ajánlatára általános szótöbbséggel választja.

11. §. A társulat minden tagja szavazati joggal bír, melyet a közgyűlésekben gyakorolhat, ezenfelül a társulat által kiadandó munkálatokból ingyen példányt kap, s a társulat könyveit használhatja.

V. Ü g y v e z e t é s é s i g a z g a t á s.

12. §. Pártfogóul oly férfit választ és kér meg a társulat ki a földtan iránt vonzalommal viseltetik, s a társulat fényét édiszét emeli. Ezen állás élethosszig tart, választása általános szótöbbséggel történik a közgyűlésben.

13. §. A társulat ügyeit választmány intézi, mely az elnökből, alelnökből, első és második titkárból, pénztárnokból, s még más hat választmányi tagból áll.

14. §. Az elnök képviseli a társulatot, a hatóságok és más személyek irányában, a társulat gyűléseiben elnököl, a közgyűlésekben a társulat általános állásáról tudósít, a társulat pénzügyeire felügyel, a választmány által rendelt pénzösszegek kifizetését utalványozza, a titkár által vezetett jegyzőkönyvet és társulati határozatokat ellenjegyzzi, a választmányi és közgyűléseket összehívja, s szükség esetében rendkívüli gyűléseket is tarthat, szavazatok egyformaságánál döntő szavazattal bír.

15. §. Az alelnök az elnököt hatáskörében gyámolítja s szükség esetében ennek helyét pótolja.

16. §. Az első titkár viszi a levelezést, s a gyűlésekben a

jegyzőkönyvet; gondoskodik a szakgyűlések tudományos tárgyairól, szerkeszti az évkönyvet és más kiadandó munkálatokat, a gyűlések tartásáról tudósítja a tagokat, a beküldött tárgyakat bemutatja, a gyűlések eredményeit a lapokba igtatja, felvi-
gyáz a könyvekre s folyó iratokra, rólok jegyzéket visz, és a tagoknak térítvény mellett azokat kiadja, a tagok számát a pénztárnokkal együtt evidentiában tartja és az évenkénti közgyűlésben a társulat munkálkodásáról tudósít.

17. §. A másod titkár az elsőnek segéde, szükség esetében helyettese.

18. §. A pénztárnok a társulat pénzeit és ezzel rokon irat-
tait kezeli, beszedi a tagoktól a díjakat, naplót visz a bevétel és kiadásról, a választmánynak számol, s ennek felelős.

19. §. Az elnökök, titkárok, pénztárnok és választmányi tagok, kiknek szakértőknek és budapesti lakóknak kell lenni, hat évre választatnak a közgyűlésen általános szótöbbséggel, s titkos szavazattal.

VI. V á l a s z t m á n y.

20. §. A választmány határozza meg a teendő munkákat, a megvizsgálandó vidékeket, ez nevezi ki az e végre kiküldendő szakértőket, ez köt velök szerződéseket, és ad nekik alkalmas utasításokat, ez határozza meg a társulat célja eléréséből eredő szükségeket, s azok megvételét, milyenek: szerszámok, földabroszok, könyvek; a választmány körébe tartozik végre a nyomtatás ügye is. A választmány ellenőrzi a pénztári kezelést, s azt minden évben legalább egyszer megvizsgálja, joga lévén az elnöknek egy választmányi tag kíséretében a pénztárt bármely időben is scontrirozni. — Végre a választmány intézi el azon a társulati tagok között netalán felmerülő viszályokat, melyek a társulatot érdeklik

VII. G y ű l é s e k.

21. §. A társulat tart köz-, szak- és választmányi gyűléseket.

22. §. Közgyűlést a társulat rendszeren minden évben egyet tart tavasszal, szükség esetében az elnök rendkívüli közgyűlést is tarthat, de ekkor szükséges, hogy a tagok 4 héttel előre lapok útján meghivassanak.

23. §. A közgyűlésekben választatnak a tisztviselők, és a választmányi tagok, a társulat anyagi állásáról és szellemi mű-

ködéséről tétetik tudósítás, tiszteletbeli tagok választatnak. A határozatokat a jelenlevő tagok általános szótöbbséggel hozzák.

24. §. A választmányi gyűlés rendszeren hónaponként egyszer jön egybe, általános szótöbbséggel határoz, melynek hozatalára legalább öt tag szükséges.

25. §. A szakgyűlésekben tudományos értekezések tartatnak, a titkár a küldeményeket mutatja be. Rendszeren télen minden 14 nap, nyáron pedig augusztus és szeptember havakat kivéve, hónaponként egyszer tartatnak.

VIII. Társulati vagyon.

26. §. A társulat jövedelmét teszik, a) pártfogó herezegő magassága évi 420 pftnyi adománya, b) a rendes tagok 5 pft évenkénti fizetése, c) az oklevelekért bejövő két pftnyi összeg, d) a pártoló tagoktól remélhető járulék, e) remélhető ajánldékok.

IX. Alapszabályok változtatása.

27. §. A társulat alapszabályaiban minden hat évben a közgyűlés teheti szótöbbséggel a szükségesnek talált változásokat, melyek helybenhagyás végett felsőbb helyre terjesztendők.

28. §. A társulat önkéntes feloszlását csak a közgyűlés mondhatja ki, az öszves rendes tagok három negyedének kívánatára.

X. Feloszlás.

29. §. Ha a társulat bármilyen okból feloszlik, minden vagyona a m. n. muzeumnak marad, és az ásványtani, földtani és palaeontologiai gyűjtemények gyarapítására fordítandó.

III.

A Magyarhoni Földtani Társulat ügyvezetői és tagjai.

Pártfogó.

Galanthai herczeg Eszterházy Miklós edelstetteni herczeg, franknoi örökös, arany gyaljas, szent István apostoli királyi rend comendatora, cs. k. kamarás és őrnagy, Sopron-megye örökös főispánja stb.

Elnök.

Felsőkubini és nagyolaszi Kubinyi Ferencz, a magyar tudományos akadémia tiszteleti és számos más tudós társulatnak tagja stb., Pest.

Alelnök.

Reitz Frigyes kir. bányakapitány és a budai kir. kerületi bányabíróság ideiglenes elnöke.

Titoknok.

Prudniki Hantken Miksa a m. tud. Akadémia I. tagja, a magyar nemzeti muzeumnál a növény-ásvány osztály őre stb. Pest.

Második titoknok.

Bernáth József budai műegyetemi magántanár, Buda.

Pénztárnok.

Wagner Dániel, vegyész tudor, okleveles gyógyszerész, több tudós társaság tagja stb., lakik Pesten, két sas utca 16-ik szám.

Könyvtárnok.

Czanyuga József muzeumi irattárnok.

Választmányi tagok.

Felső-kubini és nagy-olaszi Kubinyi Agoston es. kir. kamarás és tanácsos, a magyar nemzeti muzeum igazgatója, a magyar tudományos akadémia tiszteletis számos más tudós egyletek tagja stb., Pest.

Szabó József a magyar tudományos akadémia rendes tagja, a magyar kir. egyetemenél az ásványtan r. tanára stb., Pest.

Frivaldszky János a magyar tudományos akadémia l. tagja, a magyar nemzeti muzeumnál az állatosztály öre stb., Pest.

Hausman Ferencz orvostudor, Pest.

Hoffman Károly a budai k. műegyetemenél az ásványtan r. tanára, Buda.

Zsigmondy Vilmos bányamérnök, Pest

Választmányi póttagok.

Nendtvich Károly orvostudor, a magyar tudományos akadémia r. tagja, a budai k. műegyetemenél a vegytan rendes tanára stb., Buda,

Hunfalvy János a magyar tudományos akadémia rendes tagja és a budai k. műegyetemenél a földirat r. tanára stb., Buda.

Tiszteleti tagok.

Gróf Almásy Móríc es. k. kamarás, valóságos belső titkos tanácsos, a magyarországi pénzügyi igazgatóság volt elnöke.

Gr. Andrássy György es. k. kamarás, a magyar tudós társaság igazgató tagja, volt Országbiró. Pest.

Báró Geringer Károly es. k. valóságos belső titkos tanácsos, a belügyminiszterium osztályfőnöke. Bécs.

Haidinger Vilmos es. k. osztálytanácsnok, a es. k. földtani intézet igazgatója, Bécs.

Hauer József lovag, es. k. valóságos belső titkos tanácsos, a es. k. általános udvari kamara volt elnöke, Bécs.

Thinnfeld Ferdinand lovag, volt es. k. miniszter, a gráci Johanneum főgondnoka stb.

Thun Leo gr., es. k. valóságos belső titkos tanácsos, es. k. vallás és közoktatási volt miniszter stb., Bécs.

Pártoló tagok.

Gróf Andrássy György, lásd feljebb.
 Papi Balogh Péter.
 Ittebei Kiss Miklós.
 Báró Podmaniczky János.
 Báró Sina Simon.
 Svarecz Gyula.

Alapító tagok.

Gróf Andrássy György, lásd feljebb.
 Herczeg Eszterházy Pál, lásd feljebb.
 Czanyuga József, lásd feljebb.
 Frivaldszky Imre, orvostudor, a magyar n. muzeum
 természetiek osztályának nyugalmazott öre. Pest.
 Báró Geringer Károly, lásd feljebb.
 Gottesmann Miklós, kereskedő. Váríhav, Bereghm.
 Haidinger Vilmos, lásd feljebb.
 Kandó József ifjabb, földbirtokos. Domony, Pestm.
 Kanya Pál, a pesti ev. luth. tanoda igazgató-tanára Pest.
 Kovács Endre, orvostudor, a kir. magyar természet-
 tudományi társulat volt alelnöke. Pest.
 Kovács Gyula, a muzeum nyugalmazott öre.
 Kubinyi Agoston, lásd feljebb.
 Kubinyi Ferencz, lásd feljebb.
 Nendtvich Károly orvostudor, lásd feljebb.
 Báró Prónay Gábor, a zenede elnöke. Pest.
 Szabó József, lásd feljebb.
 Szirmay Ödön, földbirtokos. Erdőbénye.
 Szőnyi Pál, a kir. magyar természettudományi társulat
 volt elnöke. Pest.
 Báró Vay Lajos, földbirtokos. Zsoleza, Borsodm.
 Wachtel Dávid, orvostudor, a kir. m. egyetemenél az
 általános kórtan, gyógyszerismeret és gyógyszerhatástan r. tanára.
 Pest.
 Wágner Dániel, lásd feljebb.

Rendes tagok.

<i>Abt Antal</i>	beállott 1867	<i>Benes Gyula</i>	„ 1867
<i>Arányi L. orvos tud.</i>	„ 1861	<i>Beniczky Márton</i>	„ 1866
<i>Batizfalvi S. orv. tud.</i>	„ 1853	<i>Berecz Antal</i>	„ 1866
<i>Belházy János</i>	„ 1867	<i>Berlica Ferencz</i>	„ 1867
<i>Benedék Antal</i>	„ 1867	<i>Bernáth József</i>	„ 1864

<i>Bothár Dániel</i>	beállott.	1866	<i>Hasenfeld Mór</i>	beállott	1866
<i>Buda Ádám</i>	"	1867	<i>Hausmann Ferencz</i>	"	1851
<i>Buda Elek</i>	"	1867	<i>Báró Henniger Manó</i>	"	1867
<i>Brzórád Rezsó</i>	"	1867	<i>Henszlmann Imre</i>	"	1862
<i>Caulerio Amália</i>	"	1866	<i>Herrich Károly</i>	"	1852
<i>Choczensky József</i>	"	1866	<i>Herz János</i>	"	1866
<i>Culen Márton</i>	"	1867	<i>Hoffmann Károly</i>	"	1864
<i>Cséry Lajos</i>	"	1866	<i>Holtzpach András</i>	"	1866
<i>Czanyuga József</i>	"	1864	<i>Hrobony Adolf</i>	"	1866
<i>Csató János</i>	"	1867	<i>Hunfalvy János</i>	"	1857
<i>Dávid Vilmos</i>	"	1866	<i>Jakabfalvy Gyula</i>	"	1860
<i>Degré Alajos</i>	"	1866	<i>Jendrassik Miksa</i>	"	1866
<i>Dékány Rafael</i>	"	1867	<i>Jób Frigyes</i>	"	1867
<i>Dobay Vilmos</i>	"	1866	<i>Juhos János</i>	"	1866
<i>Drasche Gusztáv</i>	"	1866	<i>Jurenák Pál</i>	"	1866
<i>Drasche Henrik</i>	"	1866	<i>Ivazskovics Mátyás</i>	"	1866
<i>Egger Dániel</i>	"	1856	<i>Káldy Miklós</i>	"	1866
<i>Entz Ferencz orv. tud.</i>	"	1859	<i>Kállay Bene</i>	"	1859
<i>Báró Eötvös József</i>	"	1857	<i>Kanka Károly</i>	"	1851
<i>Báró Eötvös Loránt</i>	"	1867	<i>Katay Gábor orv. tud.</i>	"	1862
<i>Erhárd Ágoston</i>	"	1867	<i>Kaufmann Kamilló</i>	"	1866
<i>Fausser Antal</i>	"	1851	<i>Keller Emil</i>	"	1864
<i>Felső-magyarországi bányai polgárság</i>			<i>Koch Antal bányata- nácsos</i>	"	1866
<i>Iglón</i>	"	1866	<i>Koch Antal gymna- siumi tanár</i>	"	1866
<i>Ferencsik János</i>	"	1866	<i>Knöfler Vilmos</i>	"	1867
<i>Ferenczy János</i>	"	1866	<i>Kollár Vince</i>	"	1866
<i>Ferschlin Imre</i>	"	1867	<i>Koppély Frigyes</i>	"	1866
<i>Fleischmann Károly</i>	"	1866	<i>Koppély Fülöp</i>	"	1866
<i>Földvári Miklósné</i>	"	1866	<i>Korizmic László</i>	"	1853
<i>Fornszek Gusztáv</i>	"	1867	<i>Gr. Kornis Károly</i>	"	1853
<i>Frivaldszky János</i>	"	1853	<i>Kovács Endre Sebes- tyén orvostudor</i>	"	1850
<i>Frivaldszky Imreorvt.</i>	"	1850	<i>Krenner Józs. Sándor</i>	"	1864
<i>Geduly Ferencz</i>	"	1866	<i>Krieser Jakab</i>	"	1867
<i>Ghyezy Ignác</i>	"	1865	<i>Kubinyi Ágoston</i>	"	1850
<i>Ghyezy Kálmán</i>	"	1866	<i>Kubinyi Albert</i>	"	1866
<i>Graenzenstein Gusztáv</i>	"	1866	<i>Kubinyi Ferencz id.</i>	"	1850
<i>Grobetty Imre</i>	"	1866	<i>Kubinyi Ferencz ifj.</i>	"	1866
<i>Haluska János</i>	"	1867	<i>Kubinyi Geyza</i>	"	1866
<i>Hanthen Miksa</i>	"	1860			
<i>Hamberger József</i>	"	1866			

<i>Kuhinka Geyza</i>	beállott	1866	<i>Prélji István</i>	beállott	1854
<i>Kuhinka Ferencz</i>	"	1866	<i>Prihradnyi Guido</i>	"	1866
<i>Kuhinka István</i>	"	1866	<i>Prileszky Tádé</i>	"	1858
<i>Kuhinka Katalin</i>	"	1866	<i>Popper János</i>	"	1866
<i>Kunewald Jakab</i>	"	1867	<i>Pozsonyi kir. r. li.</i>		
<i>Láczay Szabó Károly</i>	"	1860	<i>gymnasium</i>	"	1866
<i>Lészay László</i>	"	1867	<i>Preisznér József</i>	"	1867
<i>Lewy József</i>	"	1866	<i>Posner Károly Lajos</i>	"	1866
<i>Luczenbacher János</i>	"	1867	<i>Probstner Artur</i>	"	1865
<i>Lumniczer József</i>	"	1867	<i>Preyberger József</i>	"	1866
<i>Lutter Nándor tudor</i>	"	1867	<i>Radvánszky Károly</i>	"	1867
<i>Madarissy Illés</i>	"	1866	<i>Radvánszky Antalné,</i>		
<i>Marczibányi Antal</i>	"	1866	<i>született Podma-</i>		
<i>Meczner Vendel</i>	"	1867	<i>niczky bárónő</i>	"	1866
<i>Báró Mednyánszki</i>			<i>Reichmann József</i>	"	1866
<i>Dénes</i>	"	1866	<i>Reiner György</i>	"	1857
<i>Medveczky Árpád</i>	"	1858	<i>Reitz Frigyes</i>	"	1864
<i>Milkovics Zsigmond</i>	"	1866	<i>Resó-Ensel Sándor</i>	"	1866
<i>Minikus Vincze</i>	"	1861	<i>Reitter Ferencz</i>	"	1867
<i>Mosel Antal</i>	"	1866	<i>Riegel Antal</i>	"	1867
<i>Münich Adolf</i>	"	1866	<i>Rieger János</i>	"	1867
<i>Münstermann Frigyes</i>	"	1867	<i>Rómer Flóris</i>	"	1860
<i>Gr. Nádasdy Lipót</i>	"	1866	<i>Rosti Pál</i>	"	1850
<i>Nagy István</i>	"	1866	<i>Rózsay József orvos</i>		
<i>Nendtvich K. orv. tud.</i>	"	1850	<i>tudor</i>	"	1857
<i>Nessel Alajos</i>	"	1866	<i>Rupp Jakab</i>	"	1867
<i>Oelberg Frigyes</i>	"	1867	<i>Samarjai Mihály</i>	"	1866
<i>Pados János</i>	"	1858	<i>Sárközy József</i>	"	1866
<i>Gr. Pálffy Mór</i>	"	1866	<i>Schroll József</i>	"	1867
<i>Pálffy Samu</i>	"	1867	<i>Sebestény Pál</i>	"	1866
<i>Palkovits György</i>	"	1866	<i>Steszél Lajos</i>	"	1866
<i>Paulizza Ede</i>	"	1867	<i>Szabó Károly</i>	"	1866
<i>Pávay Elek</i>	"	1866	<i>Szabó József</i>	"	1850
<i>Perger Ignác</i>	"	1866	<i>Szalkmáry József</i>	"	1867
<i>Petkó János</i>	"	1852	<i>Szekcső Tamás</i>	"	1866
<i>B. Podmaniczky László</i>	"	1866	<i>Szole Antal</i>	"	1857
<i>Podmaniczky Magdolna</i>			<i>Szentes József</i>	"	1857
<i>bárónő</i>	"	1866	<i>Szirmay Ádámné</i>	"	1866
<i>Petrogalli József</i>	"	1867	<i>Szlávik Dániel</i>	"	1866
<i>Pokorny Antal</i>	"	1867	<i>Szónyi Pál</i>	"	1850
<i>Pólya József orvostud.</i>	"	1857	<i>Szontayh Dániel</i>	"	1858

<i>Stengel Irenaeus</i>	beállott	1867	<i>Weisz Tádé</i>	beállott	1867
<i>Stoczek György</i>	"	1866	<i>Wester Károly Henrik</i>	"	1866
<i>Sziits Lajosné özvegy</i>	"	1866	<i>Wenczel Gusztáv jog-</i>		
<i>Török Gyula (árvai)</i>	"	1866	<i>tudor</i>	"	1862
<i>Torma Zsófia</i>	"	1867	<i>Wettstein Antal</i>	"	1866
<i>Uher Károly</i>	"	1866	<i>Köszegi Winkler Benő</i>	"	1867
<i>Vásárhelyi Géza</i>	"	1866	<i>Zacharias Kristofor</i>	"	1866
<i>Vásárhelyi Imre</i>	"	1867	<i>Zámory Kálmán</i>	"	1866
<i>Vidacs János</i>	"	1866	<i>Zsemlinszky Rudolf</i>	"	1866
<i>Veress József</i>	"	1867	<i>Gr. Zichy Ferdinand</i>	"	1858
<i>Wachtel Dávid orvos</i>			<i>Id. gr. Zichy János</i>	"	1861
<i>tudor</i>	"	1850	<i>Ifj. gr. Zichy János</i>	"	1858
<i>Wágner Dániel</i>	"	1850	<i>Zlocha Ferencz</i>	"	1866
<i>Wagner Vilmos</i>	"	1866	<i>Zsedényi Ede</i>	"	1866
<i>Weisz Fr. Bernát</i>	"	1866	<i>Zsigmondy Vilmos</i>	"	1866

IV.

P É N Z T Á R.

(1865. dec. 31.)

A) B e v é t e l.

1. Pénztár-maradvány az 1864. évről	171	frt	31	kr.
2. Herczeg Eszterházy Pál évi járuléka 1864-re	420	"	—	"
3. Rendes tagok évdíjai, bevétetett 1864-ben	385	"	—	"
4. Kihelyezett tőkék visszafizetése	1315	"	—	"
5. Kamatok elhelyezett tőkék után	84	"	—	"
Összesen:	1160	frt	31	krt.

B) K i a d á s.

1. Kezelési költségek	190	frt	89	kr.
2. Tudományos segédeszközök	48	"	60	"
3. Tudományos kirándulások	20	"	57	"
4. Kihelyezett tőkék	720	"	—	"
5. Készpénz	180	"	—	"
Összesen:	1680	frt	31	kr.

C) V a g y o n á l l a p o t 1865. december 31.

1. Készpénz	180	frt	25	kr.
2. *Kihelyezett tőkék	2028	"	—	"
Összesen:	2209	frt	20	kr.

Ezen kívül

1. Egy alapítványi kötvény Papi Balogh Péter urtól	200	frttal
2. Ugyanilyen Svarecz Gyula urtól	300	"
Összesen:	500	frttal

** A tőke szaporításához járultak :*

Gróf Andrássy György	100	frt	—	krral
Báró Geringer Károly	60	"	—	"
Kiss Miklós	100	"	—	"
Báró Podmaniczky János	100	"	—	"
Báró Sina Simon	500	"	—	"
Báró Vecsey Miklós	75	"	—	"
Bencdek József	68	"	48	"

A földtani társulat könyveinek jegyzéke.

	Szerzés mód.
1. Erster Bericht des geogn. mont. Vereines für Innerösterreich und das Land ob der Ens. Gratz 1847. 8 ^o	Ajándék
2. Dritter Bericht dto 1849	„
3. Vierter Bericht dto 1850	„
4. Statuten des geogn. m. Vereins von Innerösterr. und das Land ob der Ens. 1844	„
5. Statuten des Vereins zur geogn. montan. Durch Forschung des Landes Tirol und Voralberg. Insbruck 1739	„
6. Achte General-Versammlung des geogn. mont. Vereins für Tirol und Voralberg. Insbruck 1846	„
7. Neunte General-Vers. des g. m. Vereins für Tirol etc. Insbruck 1847	„
8. Voralberg nach den von dem geogn. mont. Verein für Tirol und Voralberg veranlasten Begehungen geogn. beschrieben und in einer geogn. Karte dargestellt von A. R. Schmidt	„
9. Geognostische Karte von Voralberg von Schmidt	„
10. A. v. Morlot geologische Karte der Umgebungen von Leoben und Judenburg	„
11. Jahrbuch des kaiserl. k. geologischen Reichs-Anstalt. Wien. 4 ^o . 1850 évf. — 1861-ig	„
12. Ludv. v. Schedius u. Sam. Blaschnek vollständige Grneral-Posten und Strassen-Karte des König. Ungarn	„
13. Prof. Dr. L. Zeuschner: Über den Bau des Tatragebirges und der parallelen Hebungen. Petersburg. 1848.	„
14. Prof. Dr. L. Zeuschner: Opis skal plutonycznych i przeobrazonych wrazich pokładami metalicznymi w. Tatrach i w prasmach przyległych	„
15. „ „ „ Rzut oka na budova geologiczna Tatrow i wzniesien od nich rowno odległych, tudzisz porownanie ich skal wostowich z Alpijskiemi	„
16. Prof. Dr. L. Zeuschner: O soli i jej produkcyi na Siwiene a mianowicie w. Europie	„

17. Pr. Dr. B. Zeuschner : O względnym wieku piaskowca . . . Ajándék
karpatowego i ogniowach wchodzących do jego składu . . . „
18. „ „ „ : Opis geologiczny pokładu si-
arki w swoszowicach pod Krakowem . . . „
19. „ „ „ : O skamieniałościach . . . „
20. „ „ „ : Geognostische Beschreibung
des Salzlagers v. Wieliczka . . . „
21. Naturwissenschaftliche Abhandlungen, gesammelt und her-
ausgegeben v. Wilhelm v. Haidinger. Wien 1847—51 . . . „
22. Berichte über Mittheilungen von Freunden der Naturwis-
senschaften in Wien, gesammelt und herausgegeben von
Willhelm Haidinger. Wien 1847—1851 . . . „
23. Umgebung von Ofen und Pest (Térkép) . . . 15 frt.
24. Jahrsbericht der Pestofner Handels- u. Gewerbekammer.
Pest, 1852. 8^o . . . ajándék
25. Jahresbericht der Pest-Ofner Handels- u. Gewerbekammer
Pest, 1853. 8^o . . . „
26. Geognostische Karte Tirols 1851 . . . „
27. H. v. Widmann, Erläuterungen zur geognostischen Karte
Tirols, und Schlussbericht etc. Innsbruck 1853 . . . „
28. Dr. K. C. von Leonhard und H. G. Bronn : Neues Jahrbuch
für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefacten. Stutt-
gart. 2852. évfolyam és 1856—1860-ig . . . szerzemény
29. Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt in 3 Ab-
theilungen. 1-ter Band 1852. 2-ter Band 1855. 3. u. 4-ter
Band 1856. Wien . . . ajándék
30. J. B. Kraus : Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann
des österreichischen Kaiserstaates für das Jahr 1848. Wien.
1848. 1-ter Jahrgang . . . „
31. J. B. Kraus : Handbuch über den montanistischen Staats-
beamten, Gewerken und gewerksch. Beamtenstand des österr.
Kaiserstaates für das Jahr 1849. Wien, 1849. 12. Jahr. . . „
32. J. B. Kraus : Handbuch für das Berg-, Münz- und Forst-
wesen im Kaiserthume Oesterreich für 1854. Wien. 1854.
15-ter Jahrgang . . . „
33. J. B. Kraus : Handbuch für Landescultur und Bergwesen
im Kaiserth. Oesterr. Wien, 1852. 15-ter Jahrgang . . . „
34. Mittheilungen des Vereins für Landescultur und Landes-
kunde im Herzogthume Bukowina, 1-ter Jahrg. 1853 . . . „

35. Zweiter Jahresbericht über die Wirksamkeit des Werner Vereins zur geologischen Durchforschung von Mähren und Schlesien im Vereinsjahre 1852 Wien 1853 ajándék
 Dritter Jahresbericht etc. 1853, Wien, 1854 „
 Vierter „ „ 1854, „ 1855 „
36. A buda-pesti kereskedelmi s iparkamara évi jelentése 1853. Pest, 1853 „
37. Dr. Joseph Schlosser und L. v. Vukotinovic: Geognostisch-botanischer Reisebericht über das kroatische Küstenland, das Likaner und Otocaner Grenz-Regiment. Agram. 1853 „
38. Julius v. Kovács: Erster Bericht der geologischen Gesellschaft für Ungarn. Pest 1852 „
39. Kovács Gyula; Első jelentés a magyarhoni földtani társulatról. Pest, 1852. „
40. Szabó József: Jegyzetek az ásvány- és vegytan köréből. Pest, 1853. „
41. C. Hartmann: Der geologische Beobachter. Weimar, 1852. 8^o szerzemény
42. Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. 9-tes Heft, 1. und 2-te Abth. Wiesbaden, 1853. csere
 11-tes Heft. Wiesbaden, 1856 „
 12-tes Heft. Wiesbaden, 1857 „
43. Zweiter Bericht der ober-hessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Giesen, 1849. „
 Dritter Bericht etc. Giesen, 1853. „
 Vierter Bericht etc. Giesen, 1854. „
 Siebenter Bericht etc. Giesen, 1859. „
 Achter Bericht etc. Giesen, 1860 „
44. Ferdinandeum, 25-ter Jahresbericht des Verwaltungs-Ausschusses, 1851—52. Innsbruck, 1853 „
 Ferdinandeum 26-ten Jahresbericht etc. Innsbruck, 1856 „
 „ 27-ten „ „ „ 1857 „
 „ 28-ten „ „ „ 1860 „
45. Zeitschrift des Ferdinandeums. Dritte Folge
 4-tes Heft, Innsbruck, 1854 „
 5-tes „ „ 1856 „
 6-tes „ „ 1857 „
 7-tes „ „ 1858 „
 8-tes „ „ 1859 „
 9-tes „ „ 1860 „

46. Mittheilungen des ungar. Forstvereins
 1-ter Jahrgang, Heft: 1, 3, 4, Pressburg, 1854 csere
 2-ter „ „ 1, 2, 3, 4, „ 1855 „
 3-ter „ „ 1, 2, 4, „ 1856 „
 4-ter „ „ 1, 2, „ 1858 „
 Neue Folge „ 1, 2, „ 1860 „
 „ „ „ 3, 4, „ 1859 „
57. Bericht der Pest-Ofner Handels- und Gewerbekammer über
 den Zustand des Handels und der Industrie im Jahre
 1853. Pest, 1854. „
48. Vierter Bericht des geogn. Montan. Vereins für Steyer-
 mark. Gratz. 1854. „
 Sechster Bericht, Gratz, 1858. „
 Siebenter „ „ 1858. „
 Achter „ „ 1859. „
 Neunter „ „ 1860. „
 Zehnter „ „ 1861. „
 Elfte „ „ 1862. „
49. Franz v. Kubinyi u. Emer. Vahot: Ungarn und
 Siebenbürgen in Bildern. 1-ter Band, Pest 1854 ajándék
50. Katalog der Bibliothek des k. k. Hof-Mineralien Cabinets
 in Wien, zusammengestellt von Paul Partsch. Wien, 1851 „
51. Kenngott Dr. G. A: Übersicht der Resultate mineralogischer
 Forschungen in den Jahren 1844—49. Wien, 1852 „
52. F. Ritter v. Hauer und F. Foetterle: Geologische
 Übersicht der Bergbaue der österr. Monarchie. Wien, 1855 „
53. Dr. Th. Scheerer, das Paramorfismus und seine Bedeu-
 tung, Braunschweig, 1854. „
54. a) M. A m é d i e B u r a t: Geologie appliquée. II-me edit-
 Paris, 1846. szerzemény
 b) „ „ „ Supplement, Paris, 1853 „
55. G i e b e l C. G. Allgemeine Palaeontologie. Entwurf einer
 system. Darstellung der Fauna und Flora d. Vorwelt. Leip-
 zig, 1852 „
56. G. L e o n h a r t: Beiträge zur mineralogischen und geo-
 logischen Kenntniss des Grassherzogthums Baden. Stutt-
 gard, 1853. „
57. Dr. G. H. v. S c h u b e r t: Das Weltgebäude, die Erde und
 die Zeiten des Menschen etc. Erlang. 1852. „
58. G. L e o n h a r d: Die Quarzführenden Porphyre. Stutt-
 gard, 1852 „

59. Daubeny Ch.: Die noch thätigen und erlöschenen Vulkanen. Stuttgart, 1851. szerzemény
60. Galgóczi Károly: Magyarország, a Szerbvajdaság s temesi Bánság mezőgazdasági statistikája. Pest, 1955. ajándék
61. Dr. C. F. Naumann: Elemente der Mineralogie. Leipzig, 1855. szerzemény
62. V. R. v. Zepharovich: Dr., Jaulingit etc. Wien, 1855 ajándék
63. „ „ : Beiträge zur Geologie des Pilsner Kreises in Böhmen. Wien. 1854. „
64. „ „ : Die Fossilreste von Mastodon angustidens aus der Jaulig. Wien, 1853. „
65. „ „ : Über einige interessantr Mineralvorkommen von Musenic in Böhmen. Wien, 1853 „
66. A. Senoner: Zusammenstellung der bisher gemachten Höhenmessungen in Ungarn, Croatien, Slavonien u. Militärgränze. Wien. 1853. „
67. „ „ : Zusammenstellung der bisber gemachten Höhenmessungen in Galizien und Bukovina. Wien, 1853 „
68. Dr. V. J. Melion: Geologische Mittheilungen über die östlichen Ausläufer der Sudeten im k. k. Schlesien und im nördlichen Mähren. Wien, 1854. „
69. „ „ : Einige miner. und geol. Beobachtungen in der Umgebung von Brünn. Wien, 1853. „
70. „ „ : Die Horn- und Feuersteingebilde der nächsten Umgebung von Brünn. Wien, 1853 „
71. „ „ : Die Fossilen Conchylien b. Malomericz nächst Brünn. Wien, 1852. „
72. „ „ : Der Berg „Nova Hora“ b. Julienfeld. Wien, 1853 „
73. „ „ : Bericht über das vorkommen fossiler tertiärer Mollusken b. Littenschitz. Lomnika un^d Rositz Wien, 1853. „
74. „ „ : Über die balneographische Litteratur Mährens. Brünn, 1855. „
75. „ „ : Geschichte der Mineralquellen des österreichischen Kaiserthums. Prag, 1847 „
76. Statistische Arbeiten der Pestfner Handels und Gewerkekammer. I. Heft: Stuhlweissenburg. Pest, 1836 csere
II. Heft: Gran. Pest, 1839 „
77. Magyar Mihály: Magyarország térképe Lipszky nagy térképe után javitva. Pest „

77. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft
 Bd. VIII. Heft. 1, 2, 3, 4. Berlin, 1856; csere
 Bd. IX. „ 1, 2, 3, 4, „ 1857. „
 Bd. X. „ 1, 2, 3, 4, „ 1858. „
 Bd. XI. „ 1, 2, 3, — „ 1859. „
 Bd. XII. „ — 2, 3, 4, „ 1860. „
 Bd. XIII. „ 1, — — — „ 1861. „
79. Verhandlungen des zool. botanischen Vereines in Wien.
 Bd. I. Wien, 1852 „
 Bd. III. „ 1853 „
 Bd. IV. „ 1854 „
 Bd. V. „ 1855 „
 Bd. VI. „ 1856 „
 Bd. VII. „ 1858 „
 Bd. IG. „ 1859 „
 Bd. X. „ 1861 „
80. Bericht über die österreichische Litteratur der Zoologie,
 Botanik und Palacontologie aus den Jahren 1850—53,
 Wien, 1855. „
81. Skofitz Alex: Oesterreichisches botanisches Wochen-
 blatt, gemeinnütziges Org.
 I. Jahrgang 1851. Wien, 1851. csere
 II. „ 1852. „ 1852. „
 III. „ 1853. „ 1853. „
82. Actes de la société helvétique des sciences naturelles ré-
 unie à la Chaux-de-fonds le 30. Juillet et le 1. Aout
 1855. quarantième Sessino. Chaux-de-fonds, 1855. ajándék
83. Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern
 Aus dem Jahre 1851. Bern, 1851. „
 „ „ „ 1852. „ 1852. „ „
 „ „ „ 1853. „ 1853. „
 „ „ „ 1854. „ 1854. „
 „ „ „ 1855. „ 1855. „
84. Das mineralogische Cabinet am Joanneum zu Gratz von
 Dr. Aichhorn. Gratz, 1855. „
85. Boué M. A. Esquisse géologique de la Turquie d'Europe
 Paris, 1840. „
86. Boué M. A. Sur l'établissement de bonnes routes et sur-
 tout de chemins de fer dans la Turquie d'Europe. Vienne,
 1852. „

87. Boué A: Der ganze Zweck und der hohe Nutzen der Geologie. Wien, 1851. ajándék
88. A magyarhoni földtani társulat munkálatai. I. füzet, Pest, 1856 ”
89. Arbeiten der geologischen Gesellschaft für Ungarn. I. Heft Pest, 1856. ”
90. Ninth annual report of the board of regents of the Smithsonian institution. Washington, 1855. csere
 Tenth annual report. Washington, 1856 ”
 Annual report etc. for the Year 1856. Washington, 1857 ”
 Annual report etc. for the Year 1857. Washington, 1858 ”
 Annual report etc. 1858. Washington. 1859. ”
91. Hitchcock L. I. D.: Illustrations of Surface geology (Smithsonian contributions to knowledge) Washington. 1857. ajándék
92. Wollcott Gibbs and Frederik Aug Genth: Researches of the emmoniacabalt basés (Smithsonian contributions to knowledge) Washington, 1856. ”
93. Jonnes Joseph M. D. Investigations chemical and physiological relative to certain american vertebrata (Smithsonian contributtons to knowledge) Washington, 1856. ”
94. Sonklar v. Instädten: Das Oetzthaler Eisgebiet. Wien, 1856. d ”
95. Sonklar v. J. Der neuerliche Ausbruch des Suldnergletschers in Tirol. Wien. 1857. ”
96. Sonklar v. J.: Ein Condensations Hygrometer. Wien, 1856. ”
97. Bulletin de la Societé imperial des naturalistes de Moscou Année. 1858. 1, 2, 3, 4, Moscou, 1858. ”
98. Verhandlungen des Vereins für Naturkunde zu Pressburg
 I. Jahrgang 1856 1, — Pressburg, 1856 csere
 II. „ 1857 1, 2, „ 1857 ”
 III. „ 1858 1, 2, „ 1858 ”
99. Studer B. Geologie der Schweiz. Bern, 1851--3 12 frt.
100. Credner Heinrich: Geognostische Karte des Thüringer-Waldes. Gotha, 1855. 4 fr. 40 kr.
101. Quenstedt, Flötzgebirge Württembergs mit besonderer Rücksicht auf den Jura. Tübingen, 1851 5 fr. 45 kr.
102. Cotta Bernhard: Deutschlands Boden. Leipzig, 1858. szerzemény

103. Kopp: Einleitung in die Krystallographie und die krystallographische Kenntniss der wichtigeren Substanzen sammt Atlas in querfolio, Braunschweig, 1849. szerzemény
104. Magyarhoni természetbarát, kiadják Dr. Nagy József és Láng A. F. II. évi folyam 1, 3. Komárom, 1858 csere
105. Der Naturfreund Ungarns v. Dr. Josef Nagy und F. A. Lang. II. Jahrgang. Heft 1, 3. Komorn 1858 „
106. Haidinger W.: Die hohlen Geschiebe aus dem Leithagebirge. Wien, 1856. ajándék
107. Umgebungen von Zistersdorf in Oesterreich, von Malaczka und Sasvár in Wien. (Földabrosz) szerzemény
108. Umgebungen von Feldsberg, Holics und Bisenz. Wien, (Földabrosz). „
109. Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz
VIII. Band. Görlitz, 1857. csere
IX. „ „ 1859. „
X. „ „ 1860. „
110. Das Buch Denkmal. Wien, 1858 ajándék
111. Sonklar v. Karl: Über den Zusammenhang der Gletscher-Schwankungen mit den meteorolog. Verhältnissen. Wien, 1858. „
112. Sonklar v. Karl: Die Gebirgsgruppe des Hochswab in Steyermark. Wien, 1859. „
113. Alstädter Móríc: Szegedin als Winteraufenthalt für Brustleidende. Szegedin, 1859. „
114. Histel Johannes: Die Naturforscher diess- und jenseits des Oceans. Staubing, 1856. szerzemény
115. Ventura Sebast: Die Trenscher (Tepliczer) Schwefelthermen. Wien, 1857. ajándék
116. Mittheilungen des clausthaler naturwissenschaftlichen Vereines Maja.
Jahrgang. 1837. Heft 1 Halle, 1858. csere
117. Jahresbericht der Pest-Ofner Handels- und Gewerbekammer für 1854—1856, Pest, 1857. „
118. Fuchs Alb. Prof.: Populäre naturwissenschaftl. Vorträge, gehalten im Verein für Naturkunde zu Pressburg. Pressburg, 1858. „
119. Korhuber: Beitrag zur Kenntniss der klimatischen Verhältnisse Pressburg. Pressburg, 1858. ajándék

120. **Bach H.** Geognostische Karte von Central-Europa (Föld-abrosz). Stuttgart, 1859. szerzemény
121. **Vaterländische Mittheilungen** ans dem Gebiete der National-Oeconomie, Statistik, Geographie etc. herausgeg. von der Pest-Ofner Handels- und Gewerbekammer. I. Heft., Pest. 1859. csere
122. **Girokúti P. Ferencz:** Budapesti Naptár 1860-ik szökő évre. Kolozsvár. 1859. ajándék
123. **Haidinger Wilhelm:** Ansprache gehalten am Schluss des ersten Quartals der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien. Wien, 1859. "
124. **Wachtel Dávid Dr.:** Ungarns Kurorte und Mineralquellen. Oedenburg, 1859. "
125. **Wolf Heinrich:** Strassen-, Fluss- und Eisenbahn-Nivellements im Honther und Neograder Comitát Ungarns. Wien, 1859. "
126. **Zippe:** Geschichte der Metalle. Wien, 1857. 3 fr. 13 kr.
127. „ : Die Charakteristik des naturhistorischen Mineralsystems. Wien, 1858. 2 fr. 45 kr.
128. **Zepharovich:** Mineralogisches Lexicon für das Kaiserthum Oesterteich. Wien 1859. 6 fr. 93 kr.
129. **Grailich:** Krystallographisch-optische Untersuchungen. Wien u. Olmütz, 1858. 4 fr. 20 kr.
130. **Kenngott:** Übersicht der Resultate der mineralogischen Forschungen in den Jahren 1856—7. Leipzig, 1859. 3 fr. 74 kr
131. **Kenngott:** Übersicht der Resultate mineralogischer Forschungen im Jahre 1858. Leipzig, 1860. 4 ft. —
132. **Kun J. G. Dr.:** Mineralreich in Bildern. Stuttgart, 1858. 8 fr. 40 kr.
133. **Hauer Franz Ritter:** Höhenmessungen im nordöstlichen Ungarn. Wien, 1859. ajándék
134. **Hauer Franz Ritter:** Bericht über die geologische Übersichtsaufnahme im nordöstlichen Ungarn im Sommer 1858. "
135. **Peters Karl:** Geologische Studien aus Ungarn. 2. Die Umgebung von Visegrad, Gran. Totis und Zsambék "
136. **Zolliker Theobald:** Die geologischen Verhältnisse von Unter-Steiermark. "
137. **Boué Ami Dr.:** Über die Quellen und Brunnensäuer zu Vöslau und Heinfahren. "
138. **Boué A. Dr.:** Über die Dolomite, die talkhaltigen Kalksteine etc. mit Spaltennutzen "

139. Boué A. Dr.: Über Viquerrels neue Karte v. Thracien etc. ajándék
140. Boué A. Dr.: Beiträge zur Geographic Serbiens. „
141. Kraus J. B.: Montan-Handbuch des österreichischen Kaiserthums für 1861. „
142. Az erdélyi Museum egylet évkönyvei, szerkeszti Brassai Samuel.
 II. füzet. Kolosvár, 1860, csere
 III. „, Kolosvár, 1861 „
143. Blum Dr. J. Reinhard: Lithologie Erlangen, 1860. 1 fr. 40 kr.
144. Hideghény Antal: Figyelmeztetések a gazdasági tanintézetek ügyében. Pest, 1861. ajándék
145. Dr. Ferdinand Roemer: Die silurische Fauna des westlichen Tennessee. Bresslau, 1860. 6 fr. 60 kr.
146. Fraas Dr. Oskar: Die nutzbaren Minerale Württembergs. Stuttgart, 1860. 1 fr. 68 kr.
147. Söchting Dr. E.: Einschlüsse von Mineralien in krystallisirten Mineralien. Freiberg, 1860. 3 fr. 78 kr.
148. Witwer W. C.: Alexander von Humboldt, sein wissenschaftliches Leben und Wirken.
 I. Lfrg. Leipzig, 1860. szerzemény
 II. „ „ 1861. 3 fr.
149. Heer Oswald: Über das Clima und die Vegetationsverhältnisse des Tertiärlandes. Winterthur, 1860. . . . 6 fr. 75 kr.
150. Repertorium zu Leonhard u. Bronn's Jahrbuch. 8 fr.
151. Sues Eduard Prof.: Über die Wohnsitze der Brachiopoden. Wien, 1859. ajándék
152. Herrmann v. Meyer: Fossile Säugethiere, Vögel und Reptilien aus dem Molarle-Mergel von Oeningen. Frankfurt, 1845. 18 fr.
153. Hermann v. Meyer: Über fossile Reste von Ochsen. Breslau u. Bonn, 1835. 7 fr.
154. Kennigott Dr. Adolf: Übersicht der Resultate der Mineralog. Forschungen im Jahre 1859. Leipzig, 1860. 4 fr. 20 kr.
155. Brühl C. Bernhard: Mittheilungen aus dem k. k. zoolog. Institut der Universität Pest.
 I. Lerndocera Gastenstein. Wien, 1860. 1 fr.
 II. Phoca holicensi „ „ 1 fr.
156. Budapest környékének 2 térképe. 1 fr. 50 kr.
157. Etti ngshausen: Character etc. 1 fr. 25 kr.

158. Richthofen: Geogn. Karte. 4 fr. 20 kr.
 159. Naumann: Geognosie. 7 fr.
 160. Cotta: Erzlagerstätten Ungarns. 2 fr. 52 kr.
 161. Naumann: Geognosie. I. 1/2 13 fr. 30. II. 1. . . . 7 fr. 70 kr.
 162. Quenstedt: Mineralogie. 9 fr. 33 kr.
 163. Kennigott: Uebersicht 1861 1/4 fr. 50 kr.
 164. Toth Sándor titkar: közlönye a magy. kir. természet-
 tudományi társulatnak, Pesten 1860 - 1865. ajándék
 165. Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von
 Käruthen V. Heft. Klagenfurt 1862. „
 166. Évi jelentése a pestbudai kereskedelmi és iparkamrának.
 Pest 1863. „
 167. Vass József: Erdély a rómaiak alatt Kolozsvártt. 1863. „
 168. Zollikofer Theobald: die geologischen Verhält-
 nisse des südlichen Theiles von Untersteiermark.
 Wien, 1862. „
 169. Verhandlungen des siebenbürgischen Vereins für
 Naturwissenschaften XIV. und XV. Jahrgang Hermann-
 stadt 1863. 1864. csere
 170. Opper Albert Prof. Dr. Paläontologische Mittheilungen I.
 und II. Band Stuttgart 1862. 16 fr. 20 kr.
 171. Smithsonian Institution Annual report of the Board of
 regents Washington 1863. csere
 172. Smithsonian Miscellaneous collections Vol. V. Was-
 hington 1864. „
 173. Nordmann Alexander Dr.: Paläontologie Südruss-
 lands 1 - 4. Nelsingfors 1858—1869. „
 174. Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft
 I. VIII. Jahrgang Wien 1857 - 1864 csere
 175. Canada (Geology of) Montreal 1863. 18 fr.
 176. Évkönyvei a magyar természettudományi társulatnak
 III. IV. kötet Pesten 1857 - 1859. csere
 177. Évi jelentése a magy. kir. természettudomány társulatnak
 tagjairól és működéséről 1860—1864. Pesten. 1864. 1865. csere
 178. Foster J. W. and J. D. Whitney: Report of the Geology
 and topography of a portion of the Lake superior of
 Michigan Part I. II. Maps Washington 1850. 1851. ajándék
 179. Frauenfeld Georg: das Vorkommen des Parasi-
 tismus im Thier- und Pflanzenreiche Wien 1864. „
 180. Nartung George: Die Azoren. Leipzig 1860. „

181. Iowa (Report on the geological survey of the state of) Vol. I. II. 1858. ajándék
182. Karte zu Möllendorfs Regenverhältnisse Deutschlands. Gör litz. ”
183. N e n d t v i e h K á r o l y: Magyarország legjelesebb köszöntelepei Pesten 1851. ”
184. Owen David Dale: report of a geological reconnoissance of Arkansas I. II. Little Rock. Philadelphia 1858—1860. ”
185. Pozsony és környéke. Pozsony 1863. ”
186. Q u e n s t e d; F. Aug: Geologische Ausflüge in Schwaben, Tübingen 1864. ”
187. A magyar orvosok és természetvizsgálók munkálatai 2. 3. 5. 6. 7. 8. 9. és 10 kötet 1842—1865. ”
178. A magyar orvosok és természetvizsgálók munkálatai 4. kötet Pesten, 1844. ”
189. Sréter Kálmán költeményei, Pesten. 1866. ”
190. C. F. Eduard Schmidt: das Erdöl Galiziens dessen Vorkommen und Gewinnung nebst fachwissenschaftlichen Beiträgen zur fabrikmässigen Darstellung seiner Producte. Wien, 1865. ”
191. A királyi magyar természettudományi társulat évi jelentése tagjairól és 1865-ik évi működéséről. Pesten 1866. csere.
192. Sechster Bericht des Offenbacher Vereines für Naturkunde Offenbach am Main 1865. : ”
193. Pap Márton. A Természettudományok ó-kori története. Külön lenyomat. Pesten ajándék.
194. Hantken Miksa. A buda-esztergomi vidék szerves testek képezte kőzetei. Külön lenyomat. 1866. ”

Nagyobb sajtóhibák.

lapon	14 sorban	alulról	eltértek helyett	olvasd	eltértek
2	14	"	<i>eltértek</i>	"	<i>eltértek</i>
3	15	"	<i>Tagschurken</i>	"	<i>Tagschurfes</i>
3	3	"	<i>sokféleekben</i>	"	<i>sokféleképen</i>
5	20	felülről	<i>merit</i>	"	<i>mint</i>
5	5	alulról	<i>Syerit</i>	"	<i>Syenit</i>
6	2	felülről	<i>verdünter</i>	"	<i>verdünter</i>
11	12	alulról	<i>szorosná</i>	"	<i>szorosnál</i>
11	8	"	<i>fejtett</i>	"	<i>fejtett</i>
11	5	"	<i>dontjai</i>	"	<i>pontjai</i>
12	3	"	<i>kiterjedése</i>	"	<i>kiterjedése</i>
14	14	felülről	<i>félkör</i>	"	<i>félkör</i>
21	14	alulról	<i>repedései</i>	"	<i>repedései</i>
30	13	"	<i>kézt követően</i>	"	<i>kezzel</i>
32	7	"	<i>hőfokú</i>	"	<i>hőfokú</i>
35	1	"	<i>Róma szótól kezdve egész Bolcsina-ig berekesztőleg</i>	"	<i>pontini mocsárig Viterbi és jó féle</i>
39	19	felülről	<i>jé féle</i>	"	<i>Lethra rossica</i>
42	17	"	<i>Litnaca rossika</i>	"	<i>palaentologiai</i>
53	17	alulról	<i>palaentologia</i>	"	<i>spelaea</i>
54	11	"	<i>nasspelaca</i>	"	<i>Balena</i>
54	7	"	<i>Baléka,</i>	"	<i>ásványai</i>
55	22	"	<i>tárványai</i>	"	<i>ipari</i>
56	18	"	<i>ipari</i>	"	<i>szízes</i>
56	4	"	<i>szízes</i>	"	<i>Nógrád</i>
57	21	felülről	<i>Nógrád</i>	"	<i>Ransonnét</i>
57	23	"	<i>Ransonnét</i>	"	<i>feltétlenül</i>
60	17	alulról	<i>eltétlenül</i>	"	<i>előmozdításához</i>
60	13	"	<i>előmozdításához</i>	"	<i>agyag</i>
63	8. 11.	felülről	<i>anyag</i>	"	<i>agyagos</i>
65	12	"	<i>anyagos</i>	"	<i>gömbölyödött</i>
78	16	alulról	<i>gömbölyödött</i>	"	<i>szárúköhmpöltyök</i>
80	13	felülről	<i>szárúköhmpöltyök</i>	"	<i>és</i>
84	16	"	<i>és</i>	"	<i>feltevénny.</i>
85	8	"	<i>feltevénny</i>	"	<i>lejtő</i>
86	10	"	<i>lejtő</i>	"	<i>meghatározott</i>
86	3	alulról	<i>meghatározott</i>	"	<i>képletet.</i>
89	4	felülről	<i>képletet</i>	"	<i>szerecsém</i>
90	14	"	<i>szerecsém</i>	"	<i>körülbelül</i>
92	13	alulról	<i>körülbelül</i>	"	<i>körülménynél</i>
94	2	felülről	<i>körülménynél</i>	"	<i>ismerjük</i>
96	7	"	<i>ismerjük</i>	"	<i>a quarzféle.</i>
97	8	"	<i>quarzféle</i>	"	

