

FÖLDTANI KÖZLÖNY

KIADJA

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT.

A VÁLASZTMÁNY MEGBIZÁSÁBÓL SZERKESZTIK

Bernáth József, és Koch Antal,

TÁRSULATI TITKÁROK.

TARTALOM:

Társulati ügyek. Titkári nyilatkozat. — Rendes évi közgyűlés 1871-ik évi
 Aprilhó 26.-án. Szakülés 1871-dik évi Május hó 10-én és 24-én.

Értekezések. A csobánkai és sólymári barlangok. Koch Antaltól. (Egy könyomatú táblával.) — A tokodi sujtólég felrobbanása. Bruimann
 Vilmostól.

Vegyesek.

A Magyarhoni Földtani Társulat t. tagjaihoz!

Miután Winkler B. úr, ezen közlöny első öt számának szerkesztője, hosszabb időre külföldre utazott, a társulati választmány alulirottakat, mint az utolsó közgyűlésen megválasztott titkárokat, bizta meg a „Földtani Közlöny“ szerkesztésével, azért szükségesnek tartják mindenek előtt kijelenteni, hogy ezen szerkesztőségi személyváltozás a Közlöny eredetileg kitüzött irányára és céljára változást nem gyakorol, miért is a f. é. első számában Winkler úr által közzétett programot egész terjedelmében magukévá teszik.

Pesten, 1871. évi Május hóban.

BERNÁTH JÓZSEF,
 első titkár.

KOCH ANTAL,
 másodtitkár.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Rendes évi közgyűlés 1871. évi April hó 26-án.

Reitz Frigyes elnök ur megnyitván a gyűlést, a sor az első titkárnak jelentésére került, de miután Winkler B. első titkár úr pár nap előtt hosszabb időre a külföldre utazott, a másodtitkár olvasta fel ezen jelentést a társulat munkálkodásáról. Hogy azonban a t. tagtársak teljes tudomást nyerjenek mind arról, mi az utolsó, azaz 1869. évi Február hó 27-én tartatott, rendes évi közgyűlés óta történt, legyen itt helye azon titkári jelentésnek is, mely azon idő első felére vonatkozik, és csak azután következze Winkler úrnak ez időnek második felét tárgyaló, fent említett jelentése.

Titkári jelentés a m. Földtani Társulat működéséről az utolsó közgyűlés óta.

A m. Földtani Társulat 1869-iki február hó 27-én tartott közgyűlése óta 9 szakgyűlés tartatott, melyekben a következő értekezések olvastattak fel.

(Itt következnek a szakgyűléseknek napjai és tárgyai, melyeket tüzetesebben közölve találhatni a társulat munkálatainak V-dik kötetében 217—220 lapon és ezen közlöny 3—7 lapján.)

A társulat által tudományos czélból indított kirándulásokat illetőleg a folyó évben 400 frt. utalványoztatott, még pedig 300 frt. a magyarországi Trachytok folytatólagos tanulmányozására, melyet Szabó J. egyetemi tanár ur szives volt elvállalni, és 100 frt. a

Kárpátokban eszközendő kövület-gyűjtésre, melylyel Themák Ede egyetemi tanársegéd bízott meg.

Hazslinsky Frigyes és Dr. Ováry Endre az Eperjes és Szántó vidékén előforduló növénylenyomatoknak igen gazdag és becses gyűjteményeit folytatólagosan küldötték be, melyeknek gyűjtési költségeinek fedezésére a társulat hozzájárult.

Vége a Magyarhoni Földtani Társulat munkálatainak V. kötete is megjelent.

A feljebb elősoroltakból kitűnik, hogy a magy. Földtani Társulat kitűzött céljának a rendelkezésére álló pénzerejéhez képest megfelelni igyekezett.

Még ki kell emelnem egy igen örvendetes eseményt, mely a társulat jövőbeli sikeres működésére nézve kétségenkívül igen nagy fontossággal bír. Ez a m. kir. Földtani Intézet felállítása a magas kormány által. — A Társulat és a Földtani Intézet között megállapítandó viszony iránti javaslat egyik tárgya leendő a mai tanácskozásnak. Meg vagyok győződve, hogy ezen viszony olyan lesz, hogy ez által a közös cél elérése hathatósan elő fog segítetni.

Vége sajnós kötelességemnek tartom kegyelettel megemlékezni azon tagokról, kiket a kérlelhetlen halál a társulat tagjainak sorából elragadott. Ezek: Hörnes Móricz, a cs. ásványtan volt igazgatója, — Unger Ferencz, cs. udvari tanácsos és tanár, — és Dr. Frivaldszky Imre nyug. magy. nemzeti muzeumi ör.

Pest, 1870. Nov. 9-én. Hantken Miksa s. k., 1-ső titkár.

Titkári jelentés a Magyarhoni Földtani társulat működéséről az utolsó közgyűlés óta.

A Magyarhoni Földtani Társulat 1870. évi November hó 9-én tartott közgyűlésén titkárnak megválasztván van szerencsém ennek működéséről, titkárságom alatt, következőben jelentést tenni.

(Itt következnek a szakgyűléseknek napjai és tárgyai, melyeket ezen közlőny 9—18 és 53—55 lapján terjedelmesebben találhatni.)

A felsorolt szakgyűléseken kívül tartott még a Társulat egy rendkívüli közgyűlést 1871. April 12-én, melyen a megerősített új alapszabályok felolvastattak, egyszersmind felolvastatott a Nagyméltóságú Ministeriumhoz intézendő kérvény, melyben a Földtani Társulat a közte és a m. kir. Földtani Intézet között megállapítandó viszony iránt ohajtásait és kívánalmait előadja; végre még három választmányi ülés tartatott, melyeken a Földtani Közlöny megindítása, és a Selmeczbányára tervezett kirándulás iránt történt megállapodás.

A Társulat November 9-én tartott közgyűlése elhatározta, hogy jövőn az eddig megjelenő évkönyv helyett havi füzetekben megjelenő közlőny szerkesztessék; ennek Január, Február és Márcziusi számai megjelentek és a tisztelt tagoknak szétküldettek, az Aprilisi és Májusi kettős szám sajtó alatt van, s néhány nap mulva szét fog küldetni.

A társulat tagjainak száma az utolsó közgyűlés óta tizzel szaporodott, azonban a halál is több áldozatot követelt; Báró Eötvös József, Fornszek Gusztáv, Kuhinka Ferencz, végre Haidinger Vilmos ezen idő alatt hunytak el.

A társulat tagjainak régi névsora számos tagot foglal magában, kik részint véglegesen kiléptek a társulat kebeléből, részint pedig évek óta nem érdeklik magukat a társulat fenállása iránt, ennek következtében egy új névsort állítottam össze, melyben csak azokat vettem fel, kik vagy tetteleg pártolják a társulat céljait, vagy reményleni lehet, hogy felszólítás esetében ismét csatlakoznak a társulathoz s ennek célját előmozdítandják; az új névsor összesen 181 tagot foglal magában.

Pesten Aprilis 14-én 1871. Winkler Benő s. k., társulati titkár.

Erre következett a pénztári állapotról szóló jelentésnek felolvasása, mely ekként hangzott :

A Magyarhoni Földtani Társulatnak 1870. febr. 12-étől 1871. ápril 15-éig vezetett pénztári számadásainak kivonata.

Bevételek :	frt.	kr.	frt.	kr.
a) Pénztármaradvány a múlt évről	682	28		
b) Hg. Eszterházy Miklós adománya 1869-re	420	—		
c) Évdíjak befizetése	1150	—		
d) Alapítványi kamatok	30	—		
e) Földhitelintézeti záloglevelek kamatai	181	50		
f.) Eladott munkálatokért	76	—		
g) A takarékpénztárból visszavétetett .	650	—		
h) Rendkívüli bevétel	8	77		
Összes bevétel :			3198	55

Kiadások :				
a) Igazgatási költségek	658	64		
b) Könyvek szerzése	78	18		
c) Földtani kiküldetések	400	—		
d) Társulati kiadványokra	949	90		
e) Fuvarok és postabérek	24	21		
f.) Ideiglenesen a takarékpénztárba adatott	930	—		
g) Rendkívüli kiadás	2	09		
Összes kiadás :			3043	02
készpénz			155	53
Összesen mint fönnebb :			3198	55

Vagyon kimutatás.

Értékpapirokban	3905	—
Ideiglenesen a takarékpénztárban	280	—
Készpénz	155	53
Összes vagyon :		4340 53

Pesten, 1871. April hó 26-án. Czanyuga József s. k., pénztárnok.

A közgyűlés czélszerűbbnek tartotta, ha a társulati számadások mindig a polgári év végével befejeztetnek,

azért is kérte Hantken M., Hofmann K. és Zsigmondy Vilmos tagtárs urakat, hogy mint számvizsgáló bizottság az 1871. évi December hó 31-én után való napok valamelyikén a pénztárt vizsgálni sziveskedjenek.

Ezek után felolvastatott a nm. magy. kir. földmívelési, ipar és kereskedelmi Miniszterium kegyes válasza a társulat beadványára (lásd ezen közlöny 55—57 lapját), mely következőképen hangzott:

4421. szám.

A tisztelt Magyarhoni Földtani Társulatnak

Pesten.

Folyó év ápril hó 13-án kelt beadványa folytán a tisztelt társulatot értesítem, hogy azon összeköttetést, melybe a t. társulat a vezetésem alatt álló m. k. földtani intézettel lépni kíván, tekintettel a közhasznú célra, egész helyeslésemmel találkozik, s a mint egy részről a t. társulatnak ígéretét, mely szerint hajlandónak nyilatkozik a hozzá beküldött vagy saját költségén gyűjtött és ezután szerzendő mindennemű őslénytani tárgyakat, ásványokat, közeteket sat. a m. k. földtani intézetnek tulajdoni joggal átadni, s egyszersmint ez intézetet működésében erejéhez képest elősegíteni, örömmel elfogadom: ugy más részről a t. társulatot, mint a természettudományok és jelesen a földtani ismeretek terjesztőjét, magam részéről is támogatni óhajtván, késznek nyilatkozom, a m. k. földt. intézet által kiadandó évkönyvekből a t. társulat tagjai számára 200 példányt minden évben a fennálló összeköttetés tartama alatt ingyen, e számon felül netán szükségelt példányokat pedig a kiállítási áron átengedni.

Mi a t. társulatnak azon kérelmét illeti, hogy az általa kiadott folyóirat a társulati tagokhoz a kir. póstán ingyen szállittassék, e tekintetben a t. társulatot tudósítom, hogy a fennálló póstatörvények szerint a portomentesség magántársulatnak meg nem adható, hanem mi nehézség sincs, hogy a t. társulat azon kedvezményben részesíttessék, melyet a természettudo-

mányi társulat is élvez, s mely a társulat közlönyét havi füzetekben minden 2¹/₂ lat után egy ujságjeggyel (1 kr. díj mellett) küldheti szét.

Ha tehát a t. társulat e kedvezményt élvezni akarja, ezért külön nyilatkozat teendő.

Ezekről a t. társulatot oly megjegyzéssel tudósítom, hogy az idei évkönyv kétszáz példányának átengedése iránt a m. k. földtani intézet igazgatóját egyidejűleg utasítom, valamint hogy a t. társulattól elvárom, miszerint az évkönyv szükséglenő példányainak számát jövőre nézve az év elején velem közlendi.

Kelt Pesten, 1871. April hó 24-én. A minister helyett az államtitkár: Fest Imre s. k.

Ezen közgyűlés utolsó teendője volt még a tisztviselők és választmány új választása, miért az elnök a tisztikar nevében az eddig bennök helyezett bizalomért köszönetét kifejezván, kijelenlette, hogy ezennel működésök bevégeztenek tekintendő. A választás tartama alatt megbízott Reitz Fr. úr az elnökséggel, Bernáth J. pedig a jegyzőséggel. Általános szótöbbséggel és titkos szavazattal választatott:

mint elnök:	Reitz Frigyes.
„ alelnök:	Szabó József.
„ első titkár:	Bernáth József.
„ másodtitkár:	Koch Antal.
„ pénztárnok:	Czanyuga József.

Mint választmányi tagok:

Boeckh János.	Kuncz Péter.
Bruimann Vilmos.	Pécs Antal.
Frivaldszky János.	Tóth Ágoston.
Hantken Miksa.	Wartha Vincze.
Hofmann Károly.	Wettstein Antal.
Hunfalvy János.	Zsigmondy Vilmos.

Ezen választási eredmény kihirdetése után befejeztetett ezen közgyűlés.

Szakgyűlés 1871. évi Május hó 10-én.

Ezen szakülést megtisztelték megjelenésük által az épen akkor a nm. magy. kir. kereskedelmi Ministerium által Pesten egybehívott és a bányatörvény-javaslatot vizsgáló szakbizottság tagjai, kiket a társulati elnök a gyűlés megnyitása után néhány lelkes üdvözlő szóval fogadott.

Tárgyak: 1) *Bruimann Vilmos* bányakapitány ur szóllott a tokodi sujtólég felrobbanásáról. (Lásd az értekezéseket.)

2) *Koch Antal* tanár úr értekezett a Bakony északnyugoti részének Nummulit képletéről és fiatalabb képződményeiről. A Nummulit-képlet csupán mint mészkő van ott képviselve és Hantken igazgató úr beosztása alapján három emeletre különíthető. Az alsó és felső emeletekben különböző fajú Nummulites kövületek (a nép nyelvén: Szt. László pénze, kövült lencse) roppant mennyiségben vannak jelen s a mészkőből kimállván, milliónként elfödik a hegyoldalakat. Legnagyobb területeket elborít a Nummulit-mészkő Oszlop és Dudar között, Szt.-Lászlótól délre, Fenyőfőn, Jákó és Ganna között és Polány vidékén; Fenyőfőn és Jákón jó épületkövet, sőt még faragványkövet is szolgáltat. A pórvai völgyben értekező kimutat a budai Bryozoa-márgának és a kisczelli tályagnak megfelelő rétegeket. A Nummulitmészkövet sok helyen laza vagy mészkötszer által összetartott kavics földi, melyben itt ott szilárd homokrétegek is vonulnak el. Mind az összetartó kavics (Conglomerat), mind a homokkő épületkönek használható. Kövületeknek hiányában ezen rétegeknek földtani kora biztosan meg nem állapítható. Noszlopon a kavics alá egy sötét homokos agyagképlet vonúl, melyben 7'-nál vastagabb Lignit-telep találtatott és egy ideig aknáztatott; a Lignitnek (fakinézésű barnaszén) rossz minősége s még inkább a jó minőségű ajkai kőszén közelsége miatt felhagytak kibányászásával. Ezen régibb képletek közt elterjedő mélyedményeket és völgyeket kitölti közönségesen a Löss, ezen messze elter-

jedt sárga mészdús agyag, melyet nyugot felé homok helyettesít; utóbbi különösen Szt-László, Fenyőfő és Polány vidékén borít el nagy területeket s csakis befásítás által köthető meg. A terület legnyugotibb szélén és a patakok, folyók mentében mostkori iszapképződmények vannak a felületen, melyek termékeny, könnyen mívelhető talajt képeznek, különösen Pápa és Noszlop vidékén.

3) *Hantken Miksa igazgató úr bemutatott egy Komárom megyében, Nyerges Ujfalu mellett talált, az Eocän-képletből való ritka szépségű burány- (Korall) példányt, (Astrea Morlotti Reuss), melyet Brzorád Rezső földbirtokos úr szíveskedett a m. Földtani Intézetnek ajándékozni; bemutatott továbbá Esztergom megyében Nagy-Sáp határában egy a Lössben talált ember koponyáját, egy második koponya töredékeit és egyéb embercsontokat, melyeknek előjövetei viszonyaiból ítélve, Brzorád úrral együtt azon véleményben van, hogy ezen embercsontok igen valószínűen a Lössnek képződése alatt jutottak bele s ennél fogva igen figyelemre méltó leletet képeznek. Tekintettel arra, mily tartózkodással vétetnek és közlendők is ilyen a negyedkori emberre vonatkozó leletek, Hantken ur felszólítja az egyleti tagokat, hogy — noha ő Brzorád úrral semmit sem észlelt a helyszínén, a mi azon felvételre jogosíthatna, miszerint ezen embercsontok később ásatnak a Lössbe vagy mosattak bele — minden támadható kétség eloszlatásá végett többen mennének meg szemlélni és megvizsgálni a fontos lelhelyet annak végleges megállapítására, hogy csakugyan a Lösszel egykorú embertől valók-e a csontok?*

Szakgyűlés 1871. évi Május hó 24-én.

Tárgyak: 1) *Koch Antal* tanár megismertette Sólymár mellett a Várerdőhegység földtani szerkezetét, melynek déli meredek oldalán az eocän képlet legfelső s az oligocän legalsó rétegei igen tanulságosan vannak

föltárva s ezenkívül sokfajú és számos kövületeket tartalmaznak. A természetes átmetszet rétegei alulról fölfelé a következők: a) Sárgás- vagy szürkésfehér, igen könnyen málló és ekkor krétás mészkő apró gyér Nummulites sp.-sel, Operculina ammonica, Pecten corneus Sow., de különösen a nagyszámu s igen szépen megtartott tengeri tüskönczök a legfontosabbak, u. m. Nucleolites (Echinanthus) Scutella Goldf, Echinolampas similis Agass cfr. Echinolampas subsimilis d' Arch. b) Vörhenyes vagy szürke kavicsos mészkő vastag táblás rétegekben, melyek könnyen poronddá mállanak, úgy hogy a benne előjövő számos kövület szabadon hever a felületen, így különösen: a Nummulites intermedia d'Arch, Nummulites garansensis Leym. Ostrea gigantea Dub. cfr. Echinanthus Scutella Goldf.

c) Szürke vagy sárgás márgás tömött, vagy tiszta finomszemű mészkő töredezett vékony táblás rétegekben, melyekben Nummulites garansensis Leym. és Orbitoides papiracea Boubé vannak nagy mennyiségben jelen. Ezen kétségen kívül a legfelső eocän képlethez tartozó nummulitmész-rétegekre d) egy barnásszürke, felületén rozsdavörössé málló mészhomokkő következik vagy 3^o-nyi vastagságban, mely tele van sokfajú kövületekkel, melyeknek kőmag állapota miatt azonban csak kevés faj határozható meg közelebb, így: Orbitoides papiracea Boubé, Pecten (Biarritzensis d'Arch?), Cerithium Ighinai Mich., Chemnitzia costellata Lam., Pleurotoma obeliscoides Schaur. Chenopus (pes carbonis Brog efr.). Ezen kövületekből ítélve a mészhomokkőre nézve még nem mondható ki határozottan, a legfelső Eocänhöz számítandó-e még, vagy a legalsó Oligocänhöz sorozandó már. Fuchs T. úr udv. ásványtári ör, ki az említett Gasteropodákat meghatározni szíves volt, a Sangonini rétegekkel egykorúnak tartá, melyek a német-honi alsó Oligocännek megfelelők.

A mészhomokkőre következik végre e) kovasav- és vasoxyd-kötszerű homokkő és Conglomerat, mely e helyen kövületet nem tartalmaz, de egyéb helyeken

észlelhető viszonyok miatt alsó oligocän korúnak tartandó.

Mindezekről a bővebb tanulmány és részletes leírás a m. k. Földtani Intézet évkönyvében fog megjelenni.

2) *Dr. Wartha Vincze* úr szólott az általa vegyelemezett lábatlani hidraulai mészkőről. *Dr. Michaélis* szerint legczélszerűbb a különféle vizragaszokat a következő csoportokra osztani:

I.) *Puzzolan-ragasz* (*Puzzolanmörtel*). Magában foglalja mindazon kovasav tartalmú vegyületeket, melyek a közönséges kövér meszet átalakítják hidraulai mészszé, pl. a *Trass*, *Santorin föld* etc.; vagy pedig némely mesterséges termény mint pl. a *salak*, *üveg*, *téglapor* stb.

II.) *Hydraulai mésznek* neveztetnek mindazon természetes vagy mesterségesen előállított szénsavas mész és agyag-keverékek, melyek vízzel érintkezvén megkeményednek. Az ide tartozó meszek alacsony hőfok mellett égettétvén, *meszet* (CaO.) szabad állapotban tartalmaznak.

Ide tartoznak az úgynevezett *Roman-Cementek*.

III.) *Portlandcementek* végre mindazon mesterséges vagy természetes agyag-mészkverékek, melyek oly magas hőfoknak kitétettek, hogy a bennök foglalt mész a kovasavval, timfölddel, vasoxyddal és manganoxyddal vegyült. Ezekben tehát *szabad állapotban* mész nem található. Fajsúlyok közönségesen 3,0 és több.

W. úr nézete szerint kell még egy *negyedik csoportot* megkülönböztetni s az magában foglalja az úgynevezett *Magnezia-cementeket*.

Ha valamely dolomitos mészkő vagy tiszta Dolomit igen alacsony hőfoknál csak addig hevítették, hogy a magneziának szénsav tartalma elszáll de a mész nem, akkor, ha vízzel érintkezik az égett termény, rövid idő múlva márványkeménységű tömeggé merevül meg. A keletkező vegyület a természetben *Pedrazzit* név alatt fordul elő.

Vannak azonban oly *Cementek* is, melyekben a mag-

nezia mellett még kovasav, timföld etc. előfordul; Az ily termény az égetési hőfoknál megfelelőleg kétféleképen alakulhat át viz-ragaszszá. Először is, hogy ha csak annyira hevítették, míg a most említett esetnek megfelel, azaz csak a magnézia-szénsav kihajtásáig, akkor a keletkező Pedrazzit okozza a megkeményedést, ha azonban úgy égettetik mint a közönséges hydraulai mész, akkor a mész is elveszti szénsavát és a termény a II-dik csoportba tartozik.

Az értekező által vizsgált lábatlani mészkeő relativ alacsony hőfoknál égetett, szabad meszet tartalmaz s azért is a II. csoportba tartozik, tehát Roman-cement. A vegybontásra használt darabokat maga W. úr gyűjtötte a bányának alsó rétegeiből, az egyenletes keverésre pedig a legnagyobb súlyt fektette.

100 súlyrész jól kiégett Cementben foglaltatott:

Sósavban oldhatlan:

Kovasav (Si O_2)	8,99 %
$\text{Al}_2\text{O}_3, \text{Fe}_2\text{O}_3, \text{CaO}$ etc. . . .	1,31
	<hr/>
Összesen:	10,30 %

Sósavban és Soda-oldatban oldható:

Kovasav (SiO_2)	30,76
Agyagföld (Al_2O_3)	7,59
Vasoxyd (Fe_2O_3)	5,50
Manganoxyd (Mn_2O_3)	2,39
Mész (CaO)	39,06
Magnézia (MgO)	2,40
Káli (KO)	1,22
Nátron (NaO)	0,66
	<hr/>
Összesen:	89,58

Az olvasztásig hevítve a súlyvesztesség

0,64

Összesen: 100,52

A vasoxydul és manganoxydul külön határozottatott meg a friss kőzetben. Ezek szerint a nyers hydraulai mészkeőben foglaltatik:

CaCO ₃	51,04 ⁰ / ₀
MgCO ₃	3,67
FeCO ₃	1,94
MnCO ₃	0,52
Vegyileg kötött víz	1,52
	<hr/>
Összesen .	58,69
Oldhatlan maradék:	41,31
	<hr/>
	100,00

A maradék meghatározása	41,05	adott.
A súlyvesztés az izzításnál	26,29	
a számítás pedig	26,82	igényel.

É R T E K E Z É S E K.

A csobánkai és sólymári barlangok.

Koch Antaltól.

(Egy könyomatú táblával.)

Felolvastatott a Földtani Társulat 1868 decz. 23-iki szakülésén.

Az 1868. év nyarában a magyar földt. osztály megbízásából tett földtani kirándulásaimban Sólymár és Csobánka falvak környékét földtani tekintetben átvizsgálván, nem mulaszthatám el, meglátogatni azon barlangokat is, melyekre a faluk lakószói által figyelmettem; de miután barlangok átkutatására nem készültem és azért az erre megkívántató eszközök nagyrészt hiányzottak, azonkívül még elegendő időt sem szánhattam e célra: csak annyira vizsgáltam meg az említendő barlangokat, a mennyire könnyű szerrel hozzáférhetők voltak; s ami különösen egy rövid megismertetés irására indított, ez azon körülmény, hogy az észlelt barlangok képződésüket tekintve, igen tanul-

ságosak s hogy egyben ős emlősök csontjaira is akad-
tam, melynél fogva még érdekesebb a földtanra nézve.

Azon barlangok, melyeket röviden megismertetni
szándékozom, ezek:

I. Sólymárnál a *János-lyuka* (Hanzl's-Loch) és az
Ördög-lyuka (Teufels-Loch) nevűek;

II. Csobánkánál a Macka jama (Macka lyuka)
nevű és a Kis Kevély hegyen levő barlangok.

Valamint egyéb helyeken. péld. a Karstban, ha-
zánkban Gömör-, Baranya megye hegyeiben és a
Bihar hegységben a másodkori mészkő az, melyben
kiválólag észlelhetők a barlangok; úgy Buda környé-
kén is csak a rhaetiai képletű Dachsteinmész az, mely
a legmagasabb hegyeket képező tömegénél fogva bar-
langok képződésére alkalmasabb, kivált oly helyeken,
hol erre nézve kedvező körülmények voltak jelen. A
nummulitmésznel és márgánál ellenben, melyek szinte
hatalmasan ki vannak fejlődve Buda vidékén, csak
nagyon kis fokban észlelhetők barlang képződések.

Alkalmas körülmények pedig ott voltak jelen, hol
a Dachsteinmész rétegei az emelés alatt nagyon össze-
töredeztek s oly hasadékok származtak, melyek a felü-
letekig kiérve a meteorvizek behatását a hegy gyom-
rába elősegítették; s ez főképen ott történt, hol a
Dachsteinmész más képletű közettel jött érintkezésbe.
Buda vidékén különösen az alsó oligocän kovaghomok-
kő az, mely leggyakrabban képezi földűjét a Dachstein
mésznek, s az érintkezési sikon alkalmat ad a víznek
ennek hasadékaiba nyomulni s azokat tágitani. Bizonyi-
téket erre nyújt a „Macka jama“ nevű barlang Cso-
bánkán, miként ki fog tűnni annak leírásánál.

A barlangok, Schmidl Adolf a Bihar hegység
barlangjainak fáradhatlan átkutatója szerint, felosztat-
nak tulajdonképi vagy csatornás barlangokra (eigent-
liche Höhlen) és odvas barlangokra (Grotten), mely fel-
osztás azoknak képződésére vonatkozik. A tulajdonképi
barlangok nem egyebek, mint csatornák, melyeket a

Föld alatt folyó vizek idők folyamában kimostak; az odvas barlangok ellenben oly örök a hegyek gyomrában, melyeknek szerkezete kizárja a föld alatt folyó vizek egykori működését. A leirandó barlangok közt mind a két nem van képviselve, Sólymáron mind a kettő s Csobánkán a Macka jama tulajdonképi barlangok, vagyis a hegy gyomrában mosott csatornák, a Kis Kevély hegyen létező barlang ellenben vízfolyások nyomait nem mutatja, s e szerint odvas barlang.

A tulajdonképi barlangok továbbá vagy befolyásiak, betörésiek (Einbruch-Höhlen), vagy kifolyásiak, kitörésiek (Ausbruch-Höhlen) a szerint, amint a víz vagy be a barlangba, vagy ki a barlangból folyik. Az általam leirandók mind befolyási vagy betörési barlangok.

Kezdem a megismerttetést azokkal, melyeket nehéz hozzáférhetőségük miatt csak felületesen vizsgálhattam meg, ezek; a sólymári János- és Ördöglyuka és a csobánkai Macka jama.

Sólymár hegységtől nyugatra a nagy-kovácsi magas dolomit hegyek keleti sarka gyanánt tekinthető azon kettős kúpú, Dachsteinmészből álló hegy, mely a völgy felé a löszdombokból kiemelkedik, s melyre Sólymár felől az alacsonyabb „Auf der Oeden“ nevű nummulitmész-hegy támaszkodik. E Dachsteinmész-hegyen több kőbánya van, melyekben jól lehet észlelni, hogy a Dachsteinmész a dolomiton fekszik és a nummulitmész által födetik. A kettős kúp közti nyergén több ölnyre egy vízmosás vájta be magát. A nyereg közepe táján összetornyosuló Dachsteinmész-sziklákról 3^o-nyi mélységig kell a víznek esnie s ezen a helyen van az első betörési vagy befolyási barlang, a Jánoslyuka, mely a vízmosásban végig folyó víz által mosatott ki. Az egész barlang nem egyéb, mint egy 4^o-nyi mélyedés a Dachsteinmésznek egy ÉÉK-re dülő nagy rétege alá, mely mindinkább alacsonyodik s végül vízszintes hasadékban végződik, mely iszappal be van tömülve, úgy hogy beljebb hatolni sehol sem lehet. A barlang szélessége


a nyilásnál 5^o, magassága 2^o. Jelenleg a vizmosásban végig folyó viznek csak kis részét nyeli el, t. i. azt, mely a boltozat egy hasadékán át folyik a barlangba; a viznek legnagyobb mennyisége 3^o-nyi esés után az 1^o-lel mélyebb vizmosásban lefelé folyik. Eredetileg ez nem lehetett így, a viznek legnagyobb részét bizonyosan a barlang nyelte el, de a lezuhanó viz idő folytában kimoshatván az árok fenekét, most mellette folyhat el.


Ezen vizmosáson átmenvén Szt.-Iván felé a 2-dik kúp lejtőjére jövünk, s ennek ÉNy. részén, inkább a hegy alja felé van a 2-dik barlang az „Ördöglyuka.“ A gömbölyü vagy 4' átmérőjü nyílás Dachsteinmész sziklakerülettel bír s 3—4'-nyi párkányzaton leereszkedve lefelé vezet a barlangba, mely azonnal 2^o-nyi magasságot nyer. Vagy 1 ölnyire befelé balra egy 2^o-nyi széles lyuk tátong s csak 1'-nyi utat hagy jobbról a sziklafal mellett, melybe kapaszkodva sikerül a továbbnyomulás. Ezen lyuk kivilágítva csak 2^o-nyi mélynek látszott, fenekén iszappal és a vízzel bejutott fagalyakkal. A barlang vagy 3^o magassáig emelkedik s 2^o-nyi széles itten; de még 2 öllel odább elzárva van az út egy 80 fok alatt lenyúló 1^o átmérőjü mélyedés által, melybe eszközök hiányában nem szállhattam. Égő papir behajítása által annyit láthattam, hogy ily irányban vagy 4^o-re megy le, de aztán ismét más kevésbé meredek irányban halad lefelé. Nagy darab köveket behajítván, ezeket csekély időközökben kétszer gurulni s kétszer esni hallám, miből körülbelül lehet irányára és terjedelmére következtetni. Sólymári lakók azt beszéltek nekem, hogy egy beledobott kutya két nap múlva ismét visszajött; miből azt lehet gyanítani, hogy létezik még egy alantabb nyílás, melyről a nép mit sem tud.

E barlang állatélete is nevezetes, a barlangi denevérek egész raja röpködött fáklyám körül s ganajuk több hüvely magassáig fődte a kőpárkányokat.

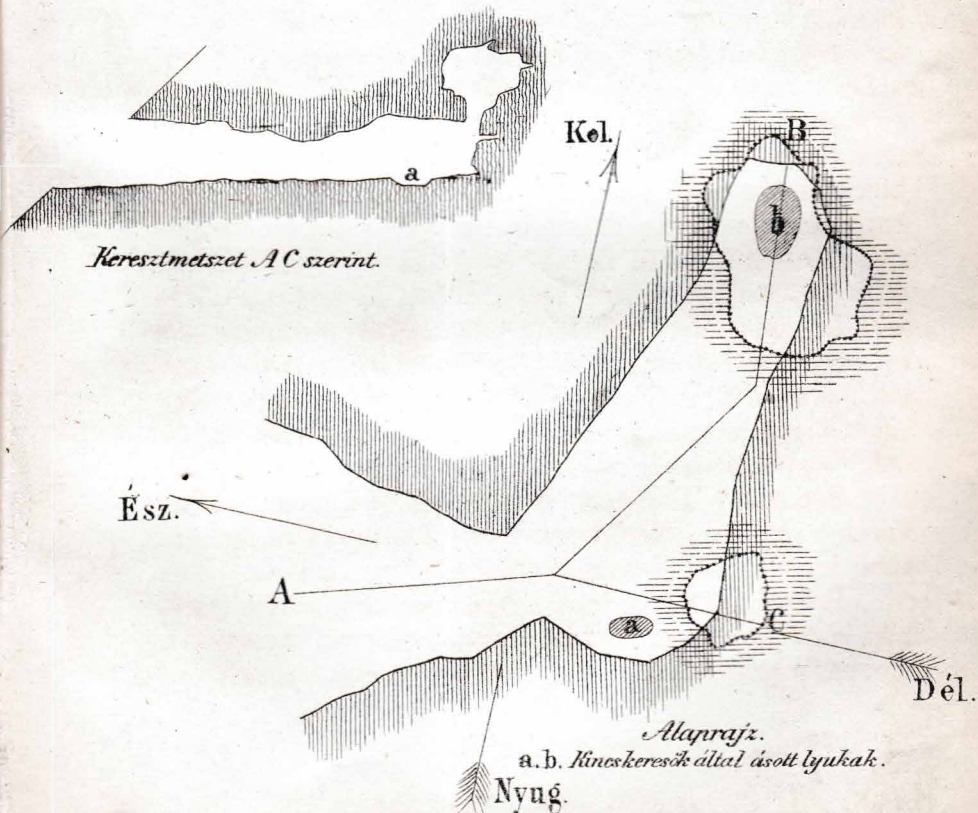
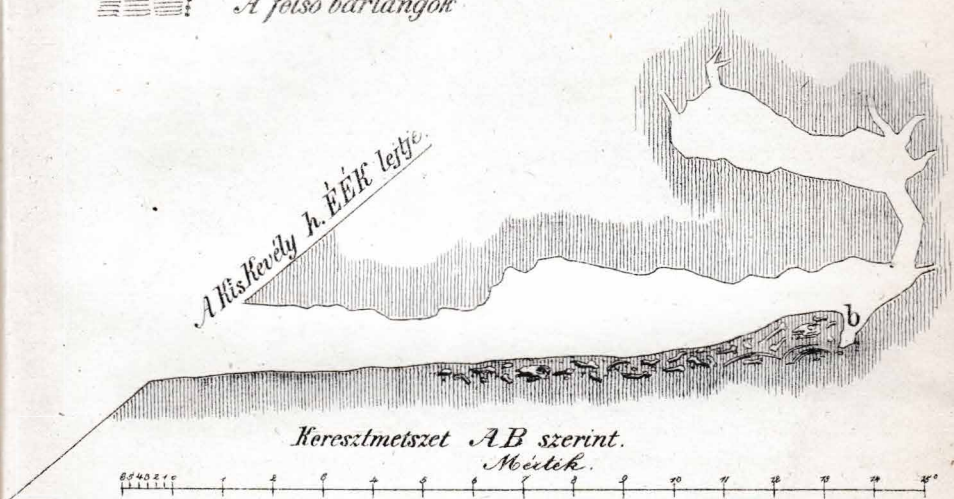
E barlang képződése azon korba esik, midőn a két kúp közti nyereg a viz által, még nem volt oly mélyre mosva, midőn nyílása még fenekén lehetett s a dolomit-

A csobánkai Kis-Kevély hegyen létező csont-barlang tévrajza.

 Az alsó barlangnak kerülete.

 A felső barlangok

A Kis-Kevély h. É-É-K lejtője.



hegyeken összegyűlő és erre lefolyó viz legnagyobb mennyisége befolyhatott a nyíláson s moshatott mindig szélesebb és mélyebb csatornát, míg valahol a völgyben ki nem tört ismét. Most a barlangba kevés viz folyhat be, csak az, mely ezen hegy lejtőjén összegyűl.

A kedvező körülménynek, mely a két barlang képződésére jelen volt, tartom a Dachsteinmész rétegeinek e ponton létező különbségét. A hegy tetejétől a barlangok magasságáig a Dachsteinmész fehér tömött s vastag réteg padokban van települve, alatta táblás töredezett rétegű, szürke színű s kissé szemcsés a Dachsteinmész; e két réteg közé mosott magának utat, t. i. csatornát a viz.

A harmadik befolyási vagy betörési barlang a *Macka jama*, melyet elérünk, ha Csobánkától Ny-ra a Nagy-Ziribár hegy felé tartunk; ennek végső nyúlványa és a Kowaczina hegy egy szűk völgyet képeznek, mely befelé folyvást táguló, a Drenek, Nagy-Ziribár és Kowaczina hegyektől köryezett nagy völgymagaslatot képez, melyben a környezet hegyeinek minden vize összegyűl s az említett völgyoszoroson keresztül kitör; ennek elején van a „Macka jama“ betörési barlang hatalmas nyílásával, mely az erre rohanó vizet nagy zúgás közt s örvényt képezve elnyeli s ez által valódi áldás azon szántóföldekre nézve, melyek alatta kerülnek el, mennyiben a barlang hiányában ezeket öntené el az összegyűlő nagy víztömeg. Környezete egy kis medencét képez alsó oligocän homokköfalakkal, melyet nagy esőzések a viz, mely a barlangban nem képes egyszerre eltűnni, egészen kitölt.

A barlang nyílása az oligocän homokkövön át van fúrva s 3^o széles. A homokkö táblás rétegei 3^o-nyi vastagok s 30^o alatt ÉKK.-re dülnek, alatta aztán a Dachsteinmész rendetlen összehányt rétegei jönnek, melyekből idomtalan nagy tömzsökök hevernek szerteszéllyel, miket a viz ereje kiszakított és odább gurított. E barlang ÉÉNy. irányban lejtősen megy lefelé, hol magasbodva, hol alacsonyodva; azonban sehol sem alacso-

nyabb 2^o-nél s nem magasabb 8^o-nél. Eleinte az oligocän homokkő egy nagy táblás rétege képezi tetőjét, de nem sokára egészen a Dachsteinmész törődött rétegei környezik. Vagy 5^o-et haladva meredekebb lesz a lejt s nagy sziklák igen megnehezítik az előrejutást, mert a víztől sikosak levén, nehéz átmászni rajtuk. Mélyebben a szikla falai már folyton csepegnek s rendszeren vastag csepkőkéregggel bevonvák; nagyobb csepkövek azonban ritkák még. Vagy 20^o-nyi mélységben a barlang iránya folyvást meredek lejtősen délnek tart, de csak 3^o-ig lehet még jönni, mert egy függélyesen leeső 5^o-nyi tátongó mélység elállja az utat.

Itt egyszersmind legterjedelmesebb az üreg, mert átmérője lehet itt 10^o, magassága vagy 6^o. A mélységbe hajított kő még tovább esett és gördült, miből következik, hogy a barlangnak még vége nincs itt. A csobánkai kőbánya volt bérlője évek előtt köteleken munkások segélyével leereszkedett mint mondják 60^o-nyire a nélkül, hogy végét elérte volna; kár, hogy életben nincs már, hogy saját tapasztalatait és észleleteit meghallgathattam volna.

Ezen barlang képződésére nézve kedvező körülménynek tekinthető az, hogy az oligocän homokkővel való érintkezés lapon a Dachsteinmész rétegei igen összetöredezetek voltak, úgy hogy a víz könnyen utat moshatott magának azok közt s tágítva azt, lassanként előállhatott a mostani terjedelmes földalatti csatorna.

Még csak azon kérdés merül fel, hová lesz azon temérdek víz, melyet e barlang elnyel? — Erre a legvalószínűbb válasz az, hogy a Dachsteinmész mélyebb rétegeinek hasadékai közt elszivárog, míg valahol a völgyek alján, egy hasadékon át, utat nem találván, azon mint forrás kibugyog ismét; vagy lehetséges az is, hogy még mélyebbre szivárog, annyira hogy alkalmi hasadékon kinyomatva, mint meleg forrás bugyog ki.

A mi végre a negyedik, az odvas barlangot illeti, azt könnyű hozzáférhetősége miatt legjobban sikerült átvizsgálnom s erre a legtöbb gondot azért is fordí-

tottam, mivel barlangi medve (*Ursus spelaeus*) csonttöredékeit találván, vele a csontbarlangok száma növekedik hazánkban. E barlangot elérjük, ha Csobánka déli részén kimenvén a Kis-Kevély hegy ÉÉK. lejtőjére tartunk. A löszdombokat elhagyván, a hegy alján dolomit szálakra bukkanunk, melyek a lejtő hosszának $\frac{1}{4}$ -éig tartanak, azon túl már mindenütt a Dachsteinmész rendetlenül széthányt sziklarétegei állanak ki.

A hegylejtő hosszának $\frac{3}{4}$ -én, tehát közel a tetőhöz bokrok közt elrejtve van a keresett barlang nyílása, melyet ezen okból vezető nélkül bajos volna megtalálni. A tág nyílás a Dachsteinmész sziklarétegei által van környezve s egy hatalmas kőkapúhoz hasonlít, mely befelé szűkül. A barlangnak kiterjedéséről előleges tudomást szerzendő, annak minden zugát átkutattam s miután alján az említett medvecsontokat találám s tapasztaltam, hogy kiterjedése is csekély, a barlang tervének elkészítésére határozám magamat.

E célra a rendelkezésemre álló eszközöket, a compast és mértékszínort használtam s a hol a magasságot pontosan meg nem mérhettem, szemmérték után jegyezém be azt. Ily módon lehetséges volt a barlang fekvését, irányát és kiterjedését elég pontosan meghatározni s az eredményt, a barlang tervrajzát, bátor vagyok a tisztelt szakülésnek bemutatni.

E tervrajz fölment a barlang kiterjedésének részletezésétől s azért azonnal a természetrajzi nevezetességek leírására térek át.

A barlangnak alsó emelete egészen száraz s falain a csepkőképződésnek nyoma is alig látszik, a Dachsteinmész egymáson fekvő rétegei többnyire jól láthatók s több helyütt dülésük is meghatározható s ez 20° ÉK-re; a felső emelet azonban kissé nedves, sziklafalai és talpzata egészen bevonvák csepkőkéreggel, a Stalagtitek és Stalagmiték azonban nem gyakoriak s 5''-nél soha sem hosszabbak. A barlang alsó emeletének talpzata már nem szikla, hanem iszapos föld, mely tele van Dachsteinmész és csontok töredékeivel, Én magam nem

ásattam itt, e fáradságtól felmentettek a babonás kincskeresők, kik két helyen (tervrajzomon *a* és *b*) meglehetősen mélyen ástak le s a kiásott földet halomra hányták. E földhalmot vizsgáltam át s benne rövid idő alatt egész halom csonttöredéket találtam, melyek *Ursus spelaeus*tól erednek.

A csontokat közelebbről a nemzeti Múzeum *Ursus spelaeus* Goldf és az egyetemi állattani intézetben *Ursus arctos* L. csontjaival összehasonlítás útján határoztam meg; ezek a következők:

1. Felső jobb oldali szemfog az állkapocs töredékével.

2. A felső jobb állkapocs töredéke, néhány zápfog gyökerének helyével.

3. A felső jobb állkapocs utolsó előtti zápfoga és egy alsó szemfog koronájának töredéke.

4. A jobb kis ujj középkéz csontja,

5. A jobb legkisebb újj középláb csontja.

6. A fanciesont jobb felének töredéke.

7. A bal csípicsont töredéke az izpáva egy részével.

8. Koponyacsont töredékek.

Nagyobb csontokat valószínűleg azért nem lelhettem, mert azok a kincásók kapái által szétzuzattak; de én megvagyok győződve, hogy terjedelmesebb ásás után teljesebb csontokat is lehetne találni.

A mondottak nyomán a negyedkorba visszazállván, bizton lehet állítani, hogy e barlang, mely a lősz-tenger színe felett vagy 100'-ra lehetett, azon kor ropant ragadozó emlőseinek, különösen a barlangi medvének (*Ursus spelaeus* Goldf) lakó és temetkezési helyül szolgált s csontjai semmi esetre sem mosattak bele, miután be- vagy kirohanó víz működésének semmi nyoma nem látszik. Az alsó barlang fenekét borító iszapos kavics esőviz és a barlang falainak porladozása által is bejuthatott.

A barlang képződésére következtetve azt kell tartani, hogy az nem egyéb, mint hasadékür, mely a

Dachsteinmész emeltetése korában képződött a rideg kőzetben s mely hasadékür a kőzet mállása és porladozása következtében s csepkkőkéreg képződése által végetlenül lassan ment át a mostani alakba.

A tokodi sujtólég felrobbanása.

*Bruimann Vilmostól. *)*

Benes Gyula úrtól, a pesti kőszénbánya és téglagyártársulatnak mint a tokodi barna kőszénbánya (Esztergom mellett) bérlőjének doroghi bányafelügyelőjétől, 1871-diki april hó 2-án, délelőtti órákban azon szomorító jelentése érkezett a vezetésem alatt álló budai bányakapitánysághoz, hogy april 1-én délután 2 órakor a tokodi kőszénbányában sujtólég felrobbanása következtében több munkás esett áldozatul.

Megdöbbenésem annál nagyobb volt, mivel a tokodi barnakőszénbányákat, már 20 év óta ismervén, arról, hogy ott sujtólég valaha képződött volna, soha nem hallottam, nem olvastam semmit.

Kötelességem lévén ezen felrobbanás okainak ki-
puhatolása és előirt nyomozásnak megtétele, készen állottam azonnali elutazásra a színhelyre, de üdvösnek tartám egy, a kőszénbányászatnak minden ágaiba tapasztalt szakértő véleményének megszerzését. Ezen szakértőt Péch Antal pénzügyministeri osztálytanácsos urban feltalálván, őt időközben hozzám érkezett Zsigmondy Vilmos urral, a kőszén és téglagyár igazgatóság tanácsosával megkerestük, kivel, miután ajánlatunkat szokott szivességgel elfogadta, még az nap délután 3 órakor a szerencsétlenség színhelyére siettünk.

*) Ezen czim alatt felolvasott B. V. tagtárs úr az 1871. évi május hó 10-én tartott szakülésen egy közlést, mely a hivatalos jelentésének alapjául szolgál, és egy jelesen kidolgozott, a tokodi bányamivelést ábrázoló térképpel összekötöttségben állott. A szerző úr engedelmével csináltam a kéziratából ezen kivonatot, és törekedtem a térképet a következő lapon levő ábra által némiképen pótolni, a mennyiben ezen kivonat megértéséhez szükséges.

Estve érkezvén Doroghra — Benes bánya felügyelő úr rövid kihallgatása után — sükségtelennek mutatkozott mind a bányának azonnali megjárása, mind pedig előleges intézkedéseknek megtétele, mert egy részt az áldozatul esett és megsérült munkások már egytől egyig feltaláltattak; másrészt, mert a sükséges előintézkedések már a bányatisztviselők által lettek megtéve. Ennélfogva csak Esztergom megye központi főszolgabíró urat a jövő nap közösen megkezdendő nyomozás felől értesítém és őt megjelenésre megkerestem.

Hogy a sajnos esemény leírása könnyebben megértethessék, czélszerűnek találom előbb a tokodi bányának helyi- és üzemi viszonyairól szólni.

A tokodi eoceni képlethez tartozó barnaköszén nagyobb kisebb teknőkben telepedett le. Feküje ezen telepeknek juramész, fedüje pedig egy gyántás és kagylóval telt tályog, mely a levegővel érintkezvén könnyen szétbomlik és meggyúl.

A teknőket kitöltő 5—6 öl vastagságu széntelepek — mely szintesen fekszik — csak felső 3 öl vastag része fejtetik le, az alsó 2—3 öl vastag része, mely az előbbtől egy 2 lábnyi vastag édesvizi-mészköréteg által van elválasztva, mivel tisztátalan és igen palás, érintetlenül hagyatik. A teknők azonban nem egy szintben fekszenek, és egymástól juramész-gerinczek által vannak elválasztva.

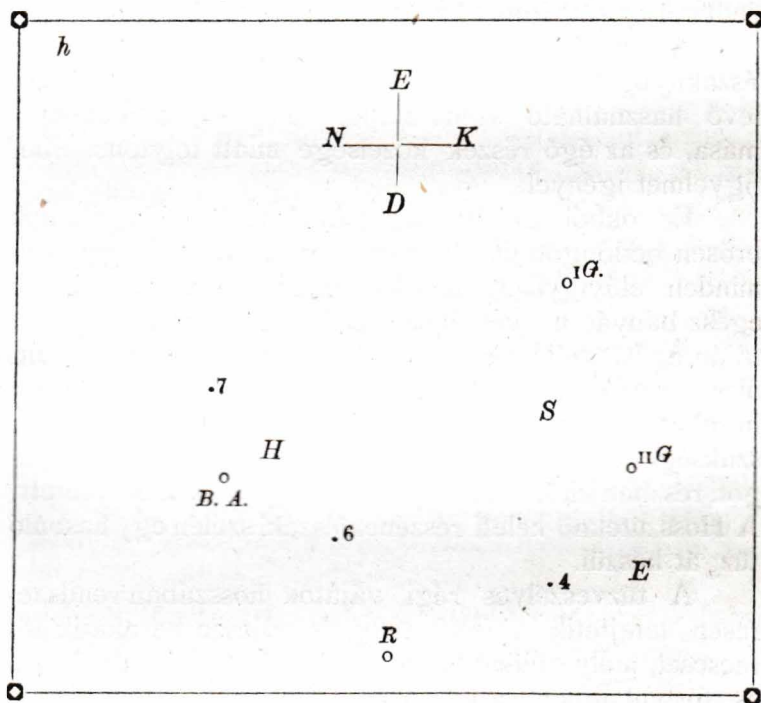
A mostan feltárva és művelésben levő „Schleppschacht“, „Hosszú“ és „Einser“ teknők közül legmélyebben fekszik a Schleppschacht, ettől nyugotra és két öllel magasabban van a Hosszúteknő, délkelet felé pedig 4 öllel magasabban fekszik az Einserteknő. Délnyugotra ettől mostan történnek az előmunkálatok egy új nyereg alakú teleprész feltárására, melynek gerinczét a Reményvágat nyitá fel.

A Schleppschacht teknőnek legnagyobb része már le van fejtve, és az elhagyott és égő részek vannak a járhatóktól tűzmentes töltések által elzárva.

Az Einserteknőnek keleti és nyugoti szélei szintén

ki vannak már fejtve, s mind a két oldalról a közép felé halad a fejtés oly módon, hogy a kifejtett szén ürege tökéletesen betöltetik, és ez által a meggyuladás hajlandó fedűnek beomlása megakadályoztatik.

A Hosszúteknő a legrégibb idő óta van művelésben. Északi és nyugoti szélén régi vájatokkal érintkezik, melyek a sok helyen kitört és könnyen szerez-



E = az Einserteknő középpontja.

S = a Schlepsschachtitekknő középpontja.

Hh = a Hosszúteknő hossz tengelyének iránya.

$o B. A.$ = a Brunner-akna.

$o I G$ = az I Gusztáv-akna.

$o I I G$ = a II Gusztáv-akna.

$o R$ = a Reményvágat kezdőpontja.

4, 6 és 7 = a 4, 6 és 7 számú fúrlyuk.

hető raktörecs hiányában elfojtani nem lehetett tűz miatt végképen felhagyattak. Általában azonban az egész Hosszúteknő rendszeres lefejtés helyett számtalan nyilámokkal, melyek majd a fedű alatt majd a fekün vágattak, keresztül kasul van lyukgatva, s ezen nyilámok régebben raktörecs hiányában nyitva hagyatván, egyrészt a fedű leereszkedésére alkalmat szolgáltatottak, más részt arra, hogy a hátramaradt szénoszlopok mind nagy nyomásnak vannak kitéve s a beomló gyántás fedűvel együtt igen könnyen meggyúlnak.

Az említett okok miatt főképen a Hosszúteknő északnyugoti része van a tűzveszélynek kitéve s az itten levő használható szénoszlopok lefejtése, a fedű nyomása, és az égő részek közelsége miatt folytonos éber figyelmet igényel.

Ez okból a régi vágatokkal közlekedő nyilámok erősen bedöngött lősz-homokkal elzárattak, s hogy egy, minden elővigyázat daczára mégis kitörhető tűz az egész bányát ne veszélyeztesse a Hosszúteknő közepe táján egész szélességben kifejtetett a telep felső három öles szénrétege 5—10 ölnyi szélességben és teljesen berakatott törecscsel, csak a légvezetésre és szállításra szükséges nyilámok hagyatván nyitva, melyeket a nyugoti részben kitörő tűz esetében könnyen elzárni lehetett. A Hosszúteknő keleti részének északi szélén egy hasonló tűzgát készül.

A tűzveszélyes régi vájatok hosszában rendszeresen lefejtetik a felső telep és teljesen berakatik törecscsel, mely különösen e végre mélyesztett aknákban és fúrlyukakban, a fölszin lőszrétegeiből lebocsátatik.

E célra használtatik az I. számú Gusztávaknán kívül még a 4. 6. és 7 számú fúrlyuk, melyek mindegyike 15" átmérűjű. Ezen törecsaknák a telep fedűje alatt hajtott törecs-szállító nyilámokkal vannak összeköttetésben, melyek segélyével részint vasuti, részint közönséges pallócsilékben szállítatik a törecs a fejtésekhez és pedig az I. Gusztávaknától a schleppschachti teknőbe, a 4. számú fúrlyuktól az Einserteknőbe, s a 6.

és 7. számú fúrlyukaktól a Hosszúteknőben levő fejtésekhez.

A lefejtett szén szállítására szolgáló nyilámok vasuttal vannak ellátva, és összeköttetésben állanak a II. számú 40 ölnyi mély Gusztávaknával, melyen biztosító készülékkel ellátott kasokban történik gőzgép által a külreszállítás. Az egyes csillék 10 mázsa szenet tartalmaznak.

A légcseré a bányában minden mesterséges eszköz alkalmazása nélkül a fölszinnel közlekedő aknák különböző magassága következtében önkéntesen történik, s főképen a Hosszúteknő nyugoti részében álló Brunnerakna által eszközöltetik, mely 61 öl mély, és torka 22 öllel fekszik magasabban mint a szállításra szolgáló II. Gusztávaknáé.

(Itt mutatta az értekező úr az említett térképen azon, majdnem 500 ölnyi hosszú útnak különféle irányát, melyet a levégőnek a bányában átfutnia kell.)

A léghezam, a mint ezt a bánya megjárása alkalmával tapasztaltuk, igen élénk, miről azon körülmény is tanuskodik, hogy ápril hó 1-én közvetlen a robbanás után, mihelyt a szétrombolt légajtók helyre állítottak, be lehetett hatolni a Hosszúteknőben történt szerencsétlenség színhelyére, s mindazon munkásokat meg lehetett menteni, kik a robbanás következtében rögtön meg nem haltak.

Márczius hó végével a munkások létszáma 160 volt; ezek közül 120 nappal és 40 ember éjjel dolgozott, és pedig: 80 ember a Hosszúteknőben, 20 ember az Einserteknőben, 40 ember a schleppschachti teknőben és 20 ember a fölszinen. Ápril 1-én szakmányllemérés lévén, a munkások mind a bányában voltak, akkor azonban, midőn a szerencsétlenség történt, a Hosszúteknőben foglalkozó mintegy 60 munkás szakmányai már meg voltak határozva, s a munkások kiszállottak, kivéve azokat, kik némely helyek kitöltésével, törecs-szállítással és takarítással megbízva valának; ezeknek legnagyobb része a szerencsétlenségnek áldo-

zata lett, mely ha egy-két órával előbb történik, az egész személyzetet megsemmisíthette volna.

A szakmány-átvétellel foglalkozott bányatiszt, Wunderle Nándor, az altisztek, valamint a kihallgatott munkások mind egyenlően, határozottan állítják, hogy délben a szakmány-lemérés alkalmával a Hosszúteknő legnyugotibb részében sem lehetett egy közeledő veszélynek legkisebb jelét is sejteni, a léghezam oly élénk volt, mint máskor, a lámpák úgy égtek mint rendesen, nem érzett semmi füstszag, s mindnyájan a legteljesebb biztonság érzetével végezték munkájukat, mert bár gyakran megtörtént, hogy a Hosszúteknőben, főképp nyugoti részében, a régi felhagyott vájatokból fejlődő füstös és fojtó légnemekkel kellett küzdelemnek, de ezt szaga és a lámpa égésére alkalmatlan volta miatt jól előre észre lehetett venni. Ilyféle előjelek hiányában tehát egészen bizton lehetni véltek, mert a legrégebb munkások sem emlékeztek arra, hogy e bányában valaha gyulékony léget tapasztaltak volna.

April hó 1-én délután néhány perczzel 2 óra után a fölszinen a szállító akna torkánál foglalkozó munkások a II. Gusztávaknából többször egymásután nagy erővel kitóduló szélrohamok által lepettek meg. Ugyanezen időben a Brunneraknából egy sötét füstfelhő emelkedett fel. E jelekből gyanítván, hogy a bányában szerencsétlenség történt, Hanák Mátyás hat emberrel azonnal leszállott a bányába. Ugyanezen időben Wunderle bányatiszt, ki ugyanezen nap a szakmány lemérésével foglalkozván és ezt a Hosszúteknőben bevégezvén, már az Einserteknőben kezdette meg működését Ihring munkásnak műhelyén. Itt értesített a felől, hogy valahol tűznek kellett kiütni, a bányában, mert a schleppschlachi tekőben nagy füstszag érezhető. Egyszersmind azon vájárok, kik a 4 fúrlyuk mellett foglalkoztak, oly jelentéssel keresték fel a bányatisztet, hogy ők erős szélrohamot éreztek, mely lámpájukat eloltotta s őket majdnem feldöntötte.

Ezen jelentések következtében Wunderle bánya-

tiszt a schleppschacht, Schautz altiszt pedig a Hosszuteknőbe sietett, hogy a jelzett tünemény okát felkeressék.

Mivel a schleppschacht teknőben minden rendben találtatott, Wunderle bányatiszt szintén a Hosszuteknő felé indult a szállító nyilámon, hol a bányairnokkal a fölszínről leszállott munkásokkal találkozott, kik két megsérült de még élő csillészt vittek kifelé.

A Hosszúteknő szállító-nyilámában közvetlen az első légajtó mellett három csillészt lepett meg a robbanás kik közül Furtak István csak igen kevésé sérült meg, s minden segítség nélkül maga kiszállhatott. Ez vallomása szerint a csillét tolván, rögtön nagy légnyomást érzett és erős zugást hallott, s visszatekintve a tüzeslég közeledését látván rögtön leborult s arcját a porba rejté. Az utána jövő két társát a tüzes levegő állva lepte meg. A csillék a légroham által előre tolattak, s a sinek közül kidobattak, a közelben levő légajtó is kiszakítottatott sarkáról s feldöntetett.

Midőn Wunderle úr ideérkezett, alig 15 percz mulva a robbanás után, a fris levegő már teljes erővel vonult úgy mint rendesen a Brunner-akna felé és a légajtó helyreállítatván, azonnal előre lelete hatolni.

(Ezek után mutatta az érkező úr a térképen, hogy a bánya mely pontain találtak szerenesétlenülült embereket s miféle állapotban, nem különben előadta, hogy miféleképen hatott a felrobbanó sujtólég pusztító ereje a bánya egyes helyeire, továbbá, hogy mely bányatisztek s miként vezették a mentőmunkát.)

April hó 2-án reggel félhétre ismét Benes felügyelő úr vette át a vezényletet, s bizonyosságot szerzé magának, hogy a feltalált sérülteken kívül senki sem hiányzik, az omlások mind feltakarítottak és a megsérült kötések kijavítottak. Tehát a bányának ismét járhatóvá tételére, s a sérültek kivitelére 16 órai megerőltetett munka kivántatott.

Ekkor azon négy nyilám, mely a Hosszuteknő közepén levő tűzgáton keresztül a nyugoti vájatokkal közlekedik, deszkákkal könnyen elzáratott, s csak April hó 3-án nyitattott ismét meg, hogy a vizsgáló bizott-

mány a robbanás színhelyét megtekinthesse. A bizottmány jól messzire hatolhatott előre (az ábrán *h*-val jelölt pontig), a tovább haladást éjszaknyugot felé azonban a levegő bágyadtsága meggátolta. Megszemléltettek a tüzdugacsok helyei, melyeknek porszerű anyagát a robbanás szétszórta annyira, hogy nyoma is alig látszott.

Miután csak a dugacsok körül volt nagyobb rombolás észlelhető, igen valószínű, hogy itt történt a felrobbanás. E dugacsok mögött fekvő régi evésekben kellett a gyúló légnak képződnie, mely a szakértő úr véleménye szerint, nagyobb mennyiségben a járható nyilámokba benyomulva, alkalmasint egy munkásnak lámpájától*) robbant fel, s visszahatván a régi vájatokba is, a dugacsokat kinyomta és szétszórta. Hogy nemcsak egyetlenegy fölrobbanás történt, tanúsítják a munkások, kik mindnyájan többször egymásután gyorsan következő suhogást és zúgást hallottak, mint szélső jeleit az egymás után következő többszörös robbanásoknak.

Mi már most a felrobbanás okát illeti, semmi kétség sem lehet az iránt, hogy az April 1-én történt szerencsétlenség, gyulékony lég felrobbanása által okozott. Mert halva talált 14 ember között 5 el volt égve, 7 kevésbé megégve, (alkalmasint a fojtó légben lelte halálát,) kettőnek hullája találtatott omladék alatt. A halottak mindnyájan azon helyen találtattak, a hol épen foglalatostokdakt; egyik sem volt oly helyzetben, melyből azt lehetne következtetni, hogy a közelgő veszélyről tudomása lett volna és az elől menekülni kívánt volna, egyiknek arczából se látszott a kínszenvedésnek kifejezése; valószínű e szerint, hogy imndnyájan rögtön halállal multak ki. A súlyosan sérül 14 ember, kik élve vitettek ugyan ki a bányából, de másod és harmad napra meghaltak, valamint a könnyen sérült 5 ember

*) A tokodi köszénbányában nem alkalmaznak, de soha nem is használtak biztosító lámpákat, hanem csak szabad lánggal égő közönséges bánya lámpákat.

is, mindnyájan égő láng által sérültek meg. Ezek szerint tehát határozottan lehet állítani, hogy a szerencsétlenség, csak gyúlékony lég felrobbanása által okoztatott.

A gyúlékony légnek mikénti képződéséről és minőségéről bizonyost állítani nem lehet. Csak annyi bizonyos, hogy a járható s nyitva levő nyílásokban nem képződött, mert ott semmi ok nem létezett ily gáz-képződésre, ennél fogva tehát csak a felhagyott s több helyen égő régi vájatokban keletkezhetett a tökéletlen égésnél és lepárlásnak egy oly képződménye, mely elegendő mennyiségű friss levegővel keverve, durranó képességet nyert. Valamely ismeretlen ok, talán a régi vájatok fedüjének nagyobb szerű beomlása kinyomhatta ezen gáznak egy részét valamely hasadáson a nyitott nyílásokba, hol a levegővel összevegyülve a munkások lámpáján meggyúlt.

Az előrebocsátottakban elmondván az általunk látakat és vizsgálás által kiderítetteket, melyekből kitűnik, hogy a szerencsétlen munkások megmentésére minden a mi lehetséges volt a legnagyobb erélylyel és önfeláldozással hajtattott végre, egyszersmind kellemes kötelességemnek tartom kiemelni, hogy ezen szerencsétlenség sem a bérlőtársaság, sem a tisztviselők és felvigyázók mulasztásának, sem pedig a munkások könnyelműségének avagy hanyagságának, sem bárki rossz akaratának tulajdonítható, hanem egyedül a balvéletlen sajnos következménye.

Arra nézve, mily elővigyázati rendszabályok alkalmazandók, hogy ily szerencsétlenség többé ne történhessék, a szakértő véleménye, melyet én is osztok, oda járul, hogy: 1-ször a Hosszúteknő északnyugoti részén egész szélességében már elkészített ugyan, de négy helyen nyitva hagyott tűzgát tökéletesen elzárattassék. Ámbár ezen intézkedés által a még tovább északnyugot felé meg levő kőszénoszlopok fejtése felhagyatik, mégis azonnal foganatosított. 2-ször. Hogy a Hosszúteknő északi oldalán szintén egy tűzgát készíttessék, mire

nézve a kőszénoszlopok az északibb szállító nyilántól kezdve, a törecsszállító nyilámokig lehető gyorsassággal lefejtendők és törecscsel berakandók leendőnek. Ezen intézkedés által a Hosszúteknőnek északi és északnyugoti része egy körülbelől 10 ölnyi szélességű tűzgáttal az égő telektől tökéletesen lesz elzárva s mint reményelem, az égő telkekben netalán újból képződő sujtólégnek átszivárgását és ennek folytán felrobbanását lehetlenné fogja tenni.

Végre megemlítendőnek vélem még azt is, hogy a kőszénbánya és téglagyár társulat, tekintettel azon készsége, melylyel bányamunkásai a szerencsétlenültek felkeresésében fáradhatlanul működtek, és szem előtt tartva a hátramaradt özvegyeket s szülőket, egyrészt buzdításul, másrészt némi enyhítésül, teljes elismerést érdemlő bőkezűséggel munkásait megjutalmazta, és a hátramaradtakat a társládai alapszabályok értelmében járó nyugdíjakon kívül részint mindjárt kielégítette, részint pedig 10 évig tartó évi pénzsegélyekkel látta el.

Vegyesek.

A m. kir. földtani intézet ez idei fölvételeinek tervezete következőképen van megállapítva. A fölvételek kiterjednek azon területekre, melyek közvetlenül csatlakoznak a múlt évben fölvettekhez, még pedig: 1) a Bakonyban folytatandó fölvételek két osztály által fognak létesíttetni, az egyiknek vezetésével Boeckh János geológ úr bizatik meg, ki a Bakony legnyugotibb nyúlványaiban, Keszthely vidékén fog működni; a második osztályt Pávay Vajna Elek geológ úr vezeti, ki Tolna megyében végzendi a fölvételi munkálatokat, kik mellé Roth Lajos gyakornok van rendelve; összesen a katon. törzskari térképeknek 18 lapján. 2) Hofmann Károly főgeológ úr Nagybánya vidékén és Máramarosban folytatandja a földt. fölvételeket, azon területen, melyen a rendkívüli fontosságú sóbányák vannak; miért is a marm. szigeti bányagazgatóság részéről egy bányatiszt fog Hofmann úr mellé rendeltetni résztveendő az ottani felvételekben. E területen 9 lap fölvétele van tervezve.

3) Erdélyben az ország délkeleti részén, körülbelül 40 □ mértföldnyi terület lesz felveendő, mely munkával

Herbich Ferencz úr, kolozsvári muzeumi segédőr bizatik meg, ki az ottani igen érdekes és fontos földtani viszonyokat némileg már ismeri.

Winkler Benő geológ a m. kir. földmiv. és keresk. Ministerium engedélyével ásvány- és földtani tanulmányok tétele végett Berlinbe utazott s ott hosszabb ideig való tartózkodása miatt az idei felvételekben részt nem vesz.

Leonhard u. Geinitz: Neues Jahrbuch für Mineralogie und Paläonthologie. 1871. II. Heft.

Ezen füzet tartalma eredeti munkálatokban:

1. Die Melaphyre der niederen Tátra in Ungarn von Hanns Höfer, Professor an der Bergschule zu Klagenfurt.

A Melaphyr ezen hegységben egy keletről nyugot felé nyúló, vagy 2 mértföld hosszú s alig $\frac{1}{2}$ mtf. széles telérvonulat gyanánt lép föl, Poprádtól délre kezdődik s miután két ágra szakadt volna, Maluzina táján végződik.

A Melaphyrvonulatok az alsó Triashoz tartozó vörös homokkőben (Buntsandstein) vannak s felső triasz vagy rhäti mészkövek által födetnek, miből a Melaphyr közép triasz korára következett a szerző.

Erre következik a Melaphyr ásvány- és vegytani vizsgálatainak eredménye, mely több tekintetben igen fontos. A kőzetnek különféle fajtáit négy csoportba osztja: 1) tömöttek, 2) kristályosak, 3) porphyrdadak és 4) mandolakövesek. Ezen különböző félességek fölváltva jönnek elő mind a két vonulatban, de egészben mégis a tömött, sötét ibolya- és chokoladebarna színű fajták uralkodnak túl. Legszebb a M. porphyr délre Luczivnától, mert abban $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ " hosszú földpátkristályok kiválvák. Minden fajtából egy vagy több vegyelemzést is közöl a szerző, melyekből igen érdekes, a Melaphyr elegyrészeiről eddig tartott nézetekkel ellenkező következtetéseket von. Eddig-élé ugyanis nagyrészt azt tartották, hogy a M. a Labradorit vagy az Oligoklas és Augitnak vagy Amphibolnak benső keveréke. A luczivnai M. porphyr földpátjának elemzéséből kitűnik, hogy az a Labrador és Oligoklas között áll, tehát Andesin, melynek vegyszerkezetével egyéb helyről való M.-ek földpátjai is leginkább megegyeznek. Az alapanyagának külön elemzéséből kitűnt, hogy uralkodó elegyrésze ennek is az Andesin (72%), a többi 28 %-ból 12.29% kovasavra és 15.88% vasoxydra jön, úgy hogy képtelenség ebből az Augit vagy Amphybol vegyszerkezetét kihozni. — A Melaphyr mandolakőben a mandolák képződését kőzetközöleg magyarázza ki. Miután a Svarin mellett előjövő Melaphyrporphyrban észlelhető, hogy az

$1\frac{1}{2}$ ''' hosszú Andesin kristályok részben vagy egészen is átváltak mandolákká s hogy utóbbi esetben az átváltozás az alapanyagban is tovább terjed, következteti Höfer, hogy itten az Andesin átalakulásának tulajdonítandó a mandolaképződés. A tömött Melaphyrban a mandolaképződésnek folyamata avval kezdődik, hogy piszkos fehér vagy zöldes foltok kivállanak éles körvonalak nélkül, melyeket csak a későbbi folyamatban kapnak. A mandolákat képező és a teléreket kitöltő ásványok a következők: Delessit, Calcit, Mesitin, Quarcz, Pistazit, Heulandit, rézkénegek és Malachit.

2. Bericht über die vulkanischen Erscheinungen des Jahres 1870. Von Prof. C. W. Fuchs.

Az évkönyvben 1865 óta jelen meg évenként egy statistikai összeállítás az elmúlt év vulkáni kitéréseiről és a tudomásra jött földrengésekről, melyek egykor igen becses anyag gyanánt fognak szolgálni a vulkáni tünetnyek alapokainak megmagyarázására. A múlt év a háború miatt az összeállítására nem volt kedvező. A följegyzett vulkáni kitérések száma 9, a földrengéseké 131, mely utóbbiakból 8 jut Magyarországra. Földrengésektől sokat szenvedett a múlt évben Görög- és Olaszország; itt hivatalos összeállítás szerint 98 ember elveszett, 222 megsebesült s 2225 ház összedült a földrengések következtében.

K. A.

K é r e l e m.

Az év első negyede eltelvén, a Magyarhoni Földtani Társulat azon tagjai, *hik tagdíj illetéküket még nem fizették be*, alapszabályaink 10 §-ja értelmében tisztelettel felkéretnek, hogy a jelen évre eső tagdíjat, a még netán elmaradt hátralékokkal együtt, vagy nekem (Pest, Sándorutcza 9. sz. a.) vagy a társulati pénztárnok úrnak (Pest, nemzeti museum) beküldeni, ha pedig a Társulat kebeléből kilépni szándékoznak, ebbeli elhatározásukat az alapszabályainak 9-ik §-ja szerint velem írásban tudatni sziveskedjenek.

Továbbá, részint hogy a t. tagok a Földtani Közlönyt valamint a Földtani Intézet jelesen kiállított évkönyvét biztosan megkapnassák, részint hogy a tagok névjegyzékét helyesen összeállithassam, fölkérek mintagtagtárs urat, hogy nevét, teljes czimét s lakását (ut. póstát) velem minél előbb (egyszerűen levelzési póstalap-pal) közölni sziveskedjék.

Bernáth József,

társulati titkár.