

FÖLDTANI KÖZLÖNY

Kiadja

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT

A választmány megbízásából szerkesztik

SAJÓHELYI FRIGYES és ROTH LAJOS

titkárok.

Titkári iroda. a hová a lapot és titkárságot illető mindennemű kérdés intézendő: Budapest, VIII. ker. Zerge-utca, főreáltanodai épület, földszint.
Hivatalos órák naponként 11—12-ig és 4—6-ig.

TARTALOM:

Az erdélyi basaltokról, Tóth Mihálytól. — Irodalom. — Vegyesek.
— Társulati ügyek. — Titkári közlemények.

Az erdélyi basaltokról.

Tóth Mihálytól.

(Bemutatva a m. földt. társ. 1875. aug. 14. Kolozsvárt tartott vidéki gyűlésén.)

Az erdélyi basaltokról általánosan.

Az erdélyi basaltok általán véve kevésbé vannak ismerve, mint Erdély más eruptív kőzetei. Az idetartozó vizsgálatok*) inkább csak azoknak föllépésére, elterjedésére és kitérlemére vonatkoznak; s ha jelentek is meg egyes közlések**), melyek a basaltok ásványos összetételére és szerke-

*) Lásd: Hauer és Stache: Geol. Siebenbürgens.

Herbich Ferenc: Az eruptív kőzetek beosztásáról Erdélyben. (Erd. Muz. évkönyve, 1873. 141—146. l.)

Herbich F. Basalt, obsidian, Erdélyre nézve új lelemény. (Erd. Muz. évk. 1872. 73. l.)

***) Dr. Szabó József. Detunata basaltja. (Földt. Közl. 1874.

Dr. Koch A. Górcsövi kőzet-vizsgálatok. 1872.

Dr. Szabó J. Magyar- és Erdélyország határhegysége trachyt-képleteinek ismertetéséhez. (Földtani Közlöny 1874. 97. l.)

zetére vonatkoztak, mégis általán mondhatjuk, hogy az erdélyi basaltok nagyobb része — ily irányban — tüzetesebb vizsgálat tárgyát mind ez ideig nem képezte.

Ez évben Erdély különböző lelhelyeiről a Herbiech Ferenc úr által gyűjtött s az erdélyi muzeum birtokában levő basaltokat beható vizsgálat alá vettem s csekély erőmhöz képest igyekeztem azokat feldolgozni. Vizsgálataimnál főszűlyt a göresövi szerkezetre fektettem, s az egyes jelenségeket igyekeztem pontosan észlelni és hiven leírni.

És itt e helyen nem mulaszthatom el köszönetemet nyilvánítani dr. Koch Antal egyetemi tanár úrnak, ki nem szűlyt meg e téren buzdítani, s kinek általában köszönhetem, hogy e feladatomat teljesíthettem.

A neogen-korszak végén, a congeria-rétegek lerakódása után — közvetlen a diluvialis képződmények előtt, — Herbiech F. közleményei szerint — Erdélyben több basalt-eruptio történt, melyek azonban, tekintve kitörési körülményeiket, inkább csak függőleges, mint vízszintes elterjedésben működhettek. Hogy vízszintes elterjedést nem nyerhettek, azt könnyen beláthatjuk, ha meggondoljuk, hogy az erőtlen, s már-már kihalt félben levő vulkánoknak mily hatalmas rétegeket kellett volna áttörniök, hogy a felszínre juthassanak; de másfelől a szomszéd tömeges kőzeteket határoló tömegek is befolytak arra, hogy új repedési rendszerek, és így hatalmas vonulatok, mint Erdély más rokon eruptív kőzeteinél, a basaltok kitörései által nem képződhettek, hanem csak elszórtan, egyes magvak alakjában léptek fel az egyes kitörések, a szomszéd üledékes vagy eruptív kőzetek különféle tömegei által körülítve.

Helyrajzi tekintetben Herbiechel két csoportra oszthatjuk az erdélyi basalt-kitöréseket, u. m. α) keleti és β) nyugati csoportra.

A keleti csoporthoz tartoznak: az Alsó-Rákosnál, a bogáthi völgyben, Héviznél, Hidegkútnál, a kománai völgyben és a Turzon területén fellépő kitörések, melyek a persányi hegység éjszak-nyugati részében csoportosulnak; ezektől nem messze van a kőhalmi várhegy magános basalt-kúpja. Ide sorolandó végre a kissé távolabb eső két kitörés Wolkendorf mellett, a Bärzaságban.

A nyugati részhez tartozó basalt-kitörések egyenként elszórt pontokon találhatók; u. m. Dobra és Déva között, hol Herbich szerint csak egyes basalt-conglomeratok alakjában jelentkeznek.

Igen nevezetes Abrudbánya közelében a Detunata Guola és a D-Flokoasza híres basaltja, melyek közül az elsőnek szép oszlopos elválása már régóta ismeretes.

A Szamos mellett, Kis-Kapus és Győr-Vásárhely között, szintén basalt-eruptio van; végre Zilahtól keletre Mojgrádnál is.

Az említett basaltok Herbich szerint részint telérek gyanánt fordulnak elő, részint kisebb-nagyobb kúpokat és fűdözetes tömegeket (Decken), sőt lávafolyamokat is képeznek. Helyenként az elválás különféle nemeit mutatják, másutt idomtalan tömegekben jelentkeznek, kísérve vörös vagy barna salak és vulkáni fekete hamu által.

Gyakran a basalt-kúpokat basalt-tufák és conglomerátok kerítik nagy övekben, melyek kétségtől a víz szintező hatásának következményei.

Az erdélyi basaltok színe rendszeren sötét; de a legvilágosabb szürkétől, mindenféle közbeeső színnyalatokon keresztül, a feketéig vannak példák.

Az általam megvizsgált példányok szöveg tekintetében nagy változatosságot mutatnak, s a tömöttől a legsalakosabbig fordulnak elő szemcsés, sphärolithos, likacsos, mandoláköves (melyekben a mandola-anyag rendszeren calcit), salakos stb. szövegűek; de mindezen változatoknál a kőzetalkotó elegyrészek, szabad szemmel vagy kézi nagyítóval fel nem ismerhetők egész biztossággal.

A mi az elegyrészeket illeti: azok az összes basaltokban csaknem ugyanazok: augit, palagioklas, magnetit, (néha titánvas), esetlegesen olivin, ritkán quarz; végre Szabó tanár úr, a kis-kapusi basaltban amphibolt és biotitot is észlelt.

Zárványképen leggyakrabban az olivin fordul elő, mely nagy, olvadtnak látszó, szemcsés tömegekben fejnagyiságig is előfordul; erre nézve érdekes lelhely Hidegkút, hol jókora tömegekben található. Színe rendszeren olajzöld vagy zöldes-sárga, néha feketés zöld, olvadtnak látszó szemek alakjában jelentkezik.

Kisebb mennyiségekben elszórva az egész basalt tömegben előfordul, de szabályos krystályalakban sohasem található. És épen ez a körülmény az oka, hogy az olivint a basaltok lényeges alkatrészének tekinteni nem lehet, bármily nagy mennyiségben képezze is a kőzet elegyrészét. Az olivin csak kivülről, még a tűzhelynél juthatott a basaltanyagba, s mint nehezen olvadó ásvány az izzó láva által csak szétromcsoltatott.

Az olivinen kívül szintén gyakoriak a trachyt-tufazárványok, melyeket valószínűleg kitörése alkalmával zárt magába az izzón folyó anyag.

Mint ritkább zárvány előfordul helyenként, így különösen a Detunata basaltjában — a quarz. (Lásd Szabó tanár értekezését.)

Végül ki kell emelnem a basalt tüveges mellékterményét a „tachylit“-et, melyet Herlich úr Hidegkútnál feltalált és le is írt.

E zárványok, mint dr. Lehman *) is kiemeli, kivülről mechanikai erő következtében jutottak az izzón folyó anyagba s ott részben széttöredeztek, vagy megolvadva a láva anyagával összevegyültek; míg a nehezen olvadó ásványok, mint az olivin, quarz, csak felületeiken olvadtak meg, s így szabadon úszva az izzó anyagban, egymáshoz való folytonos surlódásuk következtében alakjuk s periferiájuk lényegesen megváltozott.

Tekintetbe véve a felsorolt körülményeket, a helyrajzi elterjedést és az ásványos összetétel azonosságát, arra a következtetésre jutunk, hogy az erdélyi basaltok közös földalatti tűzhelyből, és ugyanazon időben tólultak ki a felületre, egyes, itt-ott még a trachyt-kitörések után fennmaradt repedéseket, üregeket választva, melyeket aztán kitöltöttek.

Az erdélyi basaltok macrokopiai vizsgálata — részletesen.

Erdély különböző lelhelyeiről, — (nevezetesen Wolken-dorf (6 db.); kománai völgy (4 db.); Hidegkút

*) Dr. Lehman: Untersuchungen über die Einwirkung eines feurigflüssigen basaltischen Magmas. Bonn. 1874.

(3 db.); Hévíz (7 db.); bogáthi völgy (18 db.); Turzon (17 db.); A-Rákos (6 db.); kőhalmi várhegy (8 db.); Detunata (4 db.); K.-Kapus (1 db.); Mojgrád (1 db.) — összesen 77 db. basaltot, melyek a nevezett helyek különféle basalt-változatait tartalmazzák, egyenként macroscopicus vizsgálat alá vettem s a következő eredményeket találtam:

A wolkendorfi basaltok szövege tömör; színök fekete-szürke; törésük egyenetlen. Elegyrészeik szabad szemmel ki nem vehetők. Kézi nagyítóval vizsgálva, a földpát- és angitzemek egyes példányokon igen jól láthatók.

Zárványképen olivint tartalmaznak, mely egyenletesen elszórva minden példányban jelen van.

A kománavölgyi basaltok szövege részint tömör, részint likaesos. A tömör szövegűek színe világosabb szürke, a likaesos szövegűeké pedig sötétszürke; ez utóbbiak vere-ses barna foltokkal tarkázottak s helyenként sárgás fehér mállási kéreggel bevonvák. Törésük egyenetlen. Elegyrészeik szabad szemmel egyik példányon sem vehetők ki. Kézi nagyítóval csakis a földpát látható igen apró krystályokban.

A likaesos szövegűek üregeit helyenként calcit vonja be. Olivin kevés látszik.

A hidegkúti basaltok likaesos szövegűek; színök világosabb szürke; a felületen vékony mállási kéreggel, mely-lyel az egyes üregecskék falai is bevonvák. Elegyrészei kézi nagyítóval sem ismerhetők fel. A basaltok egyes ürei kevés calcitot tartalmaznak.

Zárványképen sok olivint tartanak, nagyobb szemek alakjában elszórva.

A gyűjteményben a többi basalt-példányokkal egyenlő nagyságú olivin-tömeg van, mely a hidegkúti basalt dús olivin-tartalmára enged következtetni. E példány csaknem pusztán olivinből áll, mely keverve van fűzőld enstatit- vagy smaragdit-féle ásvány krystály-szemekkel, — tehát tulajdonképen olivin-dús kőzetzárványnak tekintendő.

A hévízi basaltok szöveg tekintetében sokféle változatot mutatnak; van hólyagos, sphaerolithos, likaesos és salakos szövegű. Ez utóbbi szöveg két példányban van képvis-

selve, melyek között az egyik fekete, a másik rozsdaveres színű. A másféle szövegűek elegyrészei kézi nagyítóval sem láthatók, míg a hólyagos és likacsos szövegűeknél az apró földpát-krystálykák tisztán kivehetők.

Zárványképen a likacsos szövegűekben kevés olivin és kisebb agyagdarabkák láthatók.

A bogáthvölgyi basaltok szövege igen változó; tömör, mandolaköves, sphaerolithos, hólyagos és likacsos. Színök is igen különböző; a sphaerolithos szövegűek vörhenyes és barna foltokkal tarkázottak; a mandolaköves és tömör szövegűek színe setétszürke. Némelyik a felületen mállott, sárga agyagos bevonatot mutat, melylyel egyes üreik is bevonvák. Elegyrészei között szabad szemmel csak a földpát látható, de ez is csak egyes példányokon, míg kézi nagyítóval majd mindenik példányon felismerhető.

Zárványképen sok olivint tart, mely a különböző példányokban a borsó-nagyságtól ököl-nagyságig fordul elő. Egyik példányban jókora fűzőld entstatitet vagy smaragditot (?) is találtam. Más példányokban nagyobb vaskos quarz-zárványok is láthatók. A mandolák szövegűeknél a mandolanyagot calcit képezi.

A turzoni basaltok szöveg tekintetében tömött, hólyagos, salakos és sphaerolithos féleségeket mutatnak. Színök is ezek szerint változik. A tömött szövegűek színe setétszürke; a sphaerolithosoké vörhenyes, barna foltos; úgy szintén a salakosaké is. Egyesek felülete mállási kéreggel van bevonva. Elegyrészei szabad szemmel nem láthatók; kézi nagyítóval a tömött szövegűeknél is csak az apró földpát-krystálykák ismerhetők fel. Zárványképen olivint tartanak, mely egyes példányokon serpentinbe ment át, a mállás következtében. Egyik példányban jókora trachyt-tufazárvány van.

A rákosi basaltok szövege tömött; színök hamuszürke, van setétebb szürke is, vörhenyes foltokkal. Törésük egyenetlen; némelyik sajátságos legyező kinézésű törést mutat. Elegyrészeik szabad szemmel nem ismerhetők fel; kézi nagyítóval szintén csak földpátok láthatók. Zárványképen olivint tartanak, igen apró, elszórt szemekben.

A kőhalmivárhegy basaltjai tömör szövegűek;

színök a setétbarnától a sárgás barnáig változik. Elegyrészel között a földpát apró krystálykái szabad szemmel láthatók, míg kézi nagyítóval egyes augit-szemek is felismerhetők. Űde olivint egyik példányban sem láttam, de sárga serpentines anyaggá mállottat igen. Az egyik példány jókora quarz-zárványt tartalmazott.

A detunatai basaltok szövege tömör; színök a setétszürkétől a világosszürkéig változik. Elegyrészek kézi nagyítóval sem ismerhetők fel. Zárványképen olivint s quarzot tartalmaznak kisebb-nagyobb szemekben.

A k-kapusi basalt szövege apró szemesés; színe vereses barna; fénye csillámló; törése laposan kagylós; keménysége nagyobb, mint a többi basaltoké. Elegyrészei között a földpát szabad szemmel is felismerhető. Kézi nagyítóval vizsgálva, az egész tömeg apró földpát-krystálykák halmozából áll. Idegen zárványt nem láttam.*)

A mojrádi basalt szövege salakos; színe barnás szürke; ürei sárga vagy hamuszín bevonatúak. Elegyrészei nem ismerhetők fel. Egyes elszórt, igen apró olivin-zárványokat tartalmaz.

Az erdélyi basaltok tömötsége.

A tömötséget illetőleg meglehetősen eltéréseket találtam.

A rendelkezésemre állott összes basaltok tömötségét piknometernél segítségével határoztam meg.

A meghatározás eredményét táblázatosan összeállítva közlöm. Ebből kitűnik, hogy az ugyanazon csoportba tartozó basaltok igen megegyező tömötséget mutatnak; az eltérés az olivin-zárvány és a magnetit mennyisége, továbbá a kőzetnek különféle szövege által van feltételezve.

Az eredmények mellett a kőzet külöajdonságait is fel- említem, hogy összehasonlítást lehessen tenni a szín, szöveg, és tömötség között. A lehelyek a növekedő tömötség szerint vannak felsorolva.

*) Dr. Szabó J. tanár úr amphibolt és biotitot említ fel benne.

Lelhely	Tömött-ség	S z i n	S z ö v e g
K.-Kapus . . .	2,726‡)	Vereses-barna.	Finom szemcsés, kissé kagylós elválással.
Kőhalmi várhegy	2,760*)	Sötét-barna.	Tömör; nem sok olivint tartalmaz.
Bogáth-völgy . .	2,771*)	Sötét-szürke,	Tömör, hólyagos; sok olivinnal.
Kőhalmi várhegy	2,777*)	Sárgás-barna.	Tömör; felületén rozsda színű bevonat; elég olivin.
Hidegkút . . .	2,778**)	Világos-szürke.	Apró likacsos; olivin nem sok látható.
Turzon (Repser Freythum) . .	2,785	Vörhenyes és barna-foltos.	Sphaerolithos; meglehetősen sok olivinnal.
Kőhalmi várhegy	2,797	Barna.	Tömör; reteges elválású; sok olivin.
Detunata . . .	2,797***)	Sötét-szürke; ürei hamuszín bevonattal.	Tömör; kissé likacsos; nagyobb kvarzszemekkel és olivinnal
Hévíz	2,807	Sötét-szürke.	Likacsos, salakos; sok olivinnal.
Turzon	2,808	Sötétebb szürke.	Tömör; sok olivin.
Hévíz	2,822	Veres és barna-foltos.	Sphaerolithos; sok olivin.
Hévíz	2,837	Sötét-barna.	Salakos, felületén olvadt; sok apró olivin.

‡) Dr. Szabó J. 272-t talált.

Lelhely	Tömött-ség	S z i n	S z ö v e g
Bogáth-völgy . .	2,836	Sötét-szürke	Likacsos, salakos ; sok olivinnal.
Alsó-Rákos . .	2,841	Hamvas- vagy vörhenyes-szürke	Apró szemesés, olivindús, mágnestűre erősen hat.
Kománai völgy .	2,842	Sötét-szürke	Tömör, olivindús, egyes nagy calcitot tartalmazó ürökkel.
Turzon	2,865	Sötét-szürke	Tömör, olivindús, felületén kissé mállott.
Kománai völgy .	2,867	Sötét-szürke	Tömör ; olivin-tartalommal.
Turzon	2,876	Sötét-szürke	Tömör ; felületén kaoli os bevo:at.
Alsó-Rákos . .	2,876*)	Hamu-szürke	Aprószemesés, olivindús, felületén kissé mállott.
Mojgrad	2,898	Barnás-szürke	Likacsos ; hólyagos, apró olivinnal.
Wolkendorf . .	2,941	Fekete-szürke	Tömör ; sok olivin- és magnetittal.
Alsó-Rákos	2,960	Sötét-szürke	Tömör ; sok magnetit- és olivinnal.

A *-gal jelöltek mindenikével több mérés tétellett, s az eredményekből a középérték vétetett.

**) A hidegkúti bazalt olivin-zárványának tömötsége 3,219.

**) A detunatai basalt tömötsége dr. Szabó J. tanár ur meghatározása szerint 2,77—2,79 ; az oszloposé 2,85.

Dr. Koch A. tanár ur meghatározása szerint 2,780. Ezekből a közép-tömötség 2,797.

Az erdélyi basaltok görösövi vizsgálata.

Görösó alatt vizsgálva mindezen basaltok*) ásványos összetételre nézve általános megegyezést mutatnak, a mennyiben mindegyikben plagioklas, augit, és magnetit szerepelnek mint lényeges, és az olivin mint esetleges elegyrész; tehát kivétel nélkül a földpát-basaltokhoz sorolandók; azonban kisebb eltérések az ásványos összetételben és nagyobbak a szövetségben mutatkoznak, a mennyiben az említett elegyrészekben — némely lelhelyek basaltjában — észlelhető még a titánvas (Ilmenit) is; s a szövet hol kitért, hol kevésbé folyásos (Fluidal-Struktur), hol egészen folyásosság nélküli.

Az alapanyag vagy víztiszta, vagy barnás, átlátszó és áttetsző apolár-üvegből áll; telve barna, porokinézű szemcsékkel, melyek erős nagyításnál részint légbuborékoknak és csatornáknak, részint magnetit-szemcséknek bizonyultak; a wolkendorfi és a hévízi basaltokban központosugaras magnetit-szalakat, tehát valóságos trichyt-képleteket is láttam. Ezen üveg-basis mennyisége is nagyon változó, s a kiválott krystályos elegyrészek mennyiségével megfordított viszonyban áll; csupán két wolkendorfi példánynál, és a kis-kapusi basaltnál nem sikerült teljesen apolár-üveget kimutatni; azoknak víztiszta basisa keresztezett nikolok közt, bizonyos állásban gyengén kékes fényt mutatott, ezeknek alapanyaga tehát csak félig-üvegesnek mondható. Hogy ezen, a polarisált fényre gyengén ható, félig krystályos alapanyag plagioklas, vagy tán nephelin-anyag-e, azt biztosan nem lehetett eldönteni; valószínűbben azonban plagioklas, mert szabad plagioklas-krystályok igen csekély mennyiségben vannak kiválva ezen basaltokban; nephelint pedig egyáltalában nem sikerült kimutatni az erdélyi basaltokban.

De lássuk egyenként a kiválott krystályos elegyrészeket s ezeknek görösövi tulajdonságait.

a) Plagioklas; — macroscopice vizsgálható krystályos szemet egyetlen egy basaltban sem sikerült találnom.**)

*) Összesen 12 lelhelyről 25 darab csiszolatban.

**) Dr. Szabó József tanár urnak mégis sikerült a kis-kapusi Kőves-hegy basaltjában 1½ m. m. hosszú krystálykát kapni, mely a lángki-

Góreső alatt hosszú, tűalakú, víztiszta jegecekben mutatkozik, melyek általában apróknak mondhatók s nem ritkán mikrolith-kicsinységig süllyednek. E tűalakú krystálykák általában egyenetlenül határolvák; végeiken és oldalaiakon igen gyakran kisebb tücskék, hegyek vagy szálkák nyulnak ki, mintha a nagyobb krystályka csupa plagioklas-mikrolithból állott volna össze. Különösen kiemelendők e tekintetben a detunáti, már régebben vizsgált, továbbá a turzoni sphaerolites, és az alsó-rákosi basaltok, mint a hol leginkább feltűnik. Szélesebb és nagyobb plagioklas-krystálmetszetek jóval ritkábban fordulnak elő a hidegkúti basalt-lávában, a wolken-dorfi és a k.-kapusi basaltokban.

Az összes plagioklasok keresztezett nikolok közt feltűnő, a tisztábbak kitűnő ikersávokat mutatnak; egyetlenegy krystályt sem láttam, melynek viselkedéséből orthoklasra lehetne következtetni.

Zárványok ritkán és csekély mennyiségben fordulnak elő a plagioklasokban, s alapanyagból légbuborékokkal és magnetit-szemcsékkel és augit-mikrolithekből is állanak, a mi arra utal, hogy utóbb vált ki a hevenyfolyó magmából, mint az augit és a magnetit.

Mennyisége szintén meglehetősen változó, de a legtöbb esetben uralkodó a plagioklas a többi elegyrészek fölött. Legkevesebb plagioklas van a wolkendorfi basaltban, legtöbb a turzoni spaerolites és az alsó rákosi tömör-basaltokban.

b) Augit, makroszopice vizsgálva, csak egyes basaltokon vehető ki. Góreső alatt világosan látható, hogy mennyiségre nézve meglehetősen egyensúlyt tart a plagioklassal; hol ez több, ott kevesebb az augit és megfordítva.

Az augit krystályai általában jóval nagyobbak a plagioklaséinál, de emellett közepesek és igen aprók is nagy mennyiségben láthatók. Az augitmetszetek színe általában világos fahéj-barna, de sárgás- és zöldesbe játszó is gyakoriak; emellett áttetszők, kevés zárvánnyal bírnak és telvék rendetlen repedésekkel; de a krystályok nemcsak hogy össze vissza vannak repedezve, hanem igen gyakran szét is van-

sérletben andesinnak bizonyult be. (Lásd az értekezéslet elején felsorolt munkákat.)

nak tördelve és roncsolva, sőt gyakran ki is vannak vájva, a midőn aztán az alapanyag plagioklasokkal belenyomulván, kitölté az üregeket. Az apró töredékek némelyekben túlralkodnak a még ép krystályokon. Az ép krystálymetszetek továbbá — részint egyenkint fordulnak elő, részint számosan benőtt krystály-csoportokká összenőve s ez úgy látszik, a gyakoribb eset épen ellenkezőleg a plagioklas krystályokkal, melyek mindig csak egyes egyénekben fekszenek egymás mellett az alapanyagban. Zárványul soha plagioklast nem láttam bennök, legfeljebb magnetitot és üvegrészleteket.

Ha még tekintetbe vesszük azt is, hogy a plagioklasztűk — az üvegbasiszal együtt — többnyire feltűnően körül-folyják az augit-krystályokat és azok töredékeit és hogy azoknak repedéseit és üregeit kitöltik, úgy határozottan ki lehet mondani, miszerint az izzón folyó magmából előbb jeccedtek ki az augit-krystályok s csak miután már meglehetősen nagyságot értek el, s a sűrűdő magma által annak folyási mozgása közben szétszakítottak ismét — vált ki a plagioklas, mely nagyobb krystályokká nem nőhetette ki magát, mivel ebben a basalt megmerevülése meggátlá.

Vannak azonban olyan esetek is, midőn az augit és a plagioklas egyszerre váltak ki; ilyenkor az augitok is általában apróbbak s mikrolithszertűek s a plagioklasokkal együtt keresztül-kasul fekszenek az üvegbasisban, vagy közösen körül-folyják az olivin-szemeket. Ezt észleltem a hidegkúti, hévizi, bogáthvölgyi, a kőhalmi, a wolkendorfi tömör és a mojrádi hólyagos basaltokban. A wolkendorfi és a k.-kapusi basaltokban, melyek egyéb tekintetben sok eltérést mutatnak a többi lelhely basaltjaiból, — igen nevezetes még az is, hogy félig üveges alapanyaguk sűrűen telve van — néhány közepes augitmetszeten kívül — zöldes vagy sárgás áttetsző, igen apró, rendetlen kertületű, repedezett krystályokkal, szemcsékkel vagy szálcákkal, melyek polarisált fényben csupán egy élénk színt mutatnak s nagyon gyengén dichroistikusak, tehát alig egyebek augitnál. A többi basaltok egyikében sem láttam ily felette apró augitot ily mennyiségben kiválva. Itt már kétségtelen, hogy az au-

gitnak kiválása a basalt megmeredéséhez közeli időpontban ment véghez, de ugyanez történhetett itt a plagioklassal is, miután ez is — mint már említve volt — csak gyéren és apró krystályokban van kifejlődve.

c) Olivin. Erdély egyik basaltjában sem hiányzik s rendszeren már macroscopice is jól kivehető, különösen a persányi hegység basaltjaiban, melyek fejnagyságú olivin-zárványokat is tartalmaznak; vannak azonban változatok s ilyenek a szürkés, barnás és vörhenyes-tarka sphaerolithosak, melyekben szabad szemmel nagyon kevés látható, noha sűrűn telve vannak apró szemekkel, melyeket azonban csak a górcső mutatathat ki. Az olivin gömbölyödött krystálmetszetei rendszeren közel víztiszták, ha üdék és változatlanok, még rendetlen repedések által hálózatosan vannak áthatva s legfeljebb a karima s a repedések menete citrom- vagy rozsdasárgás színű, a mi kezdődő átalakulásra mutat. A kevésbé üde és apró szemek azonban kivétel nélkül erős mállás és átalakulásnak nyomait mutatják, amennyiben széles, zöldes-sárga vagy rozsdáspiros mállásöv és hálózat lepi el őket s csak itt-ott marad meg az eredeti átlátszó olivin anyag a szemek bensejében. Ezen mállási és átalakulási folyamatnak egész sorozata követhető az egészen üde szemektől a tökéletesen átalakultakig. Ez utóbbiak homályos szürkés-zöld vagy rozsdás-barna anyagból állanak, telve kisebb-nagyobb magnetit-szemcsékkel, mely anyag kétségen kívül serpentin lesz. Az említett sphaerolithos-basaltokban legtöbb a félig vagy teljesen átalakult olivin s ez az oka, hogy dacára nagy mennyiségének a kőzetben szabad szemmel nem igen látható, hogy a basalt mállott küllemű és barnás vagy vörhenyes színű; sőt lehet, hogy sajátságos szövegét is a mállott olivin nagy mennyiségétől nyeri.

A leírt tulajdonságokon kívül az olivinnek könnyű felismerésére vezetnek még zárványai is, s ezek közt különösen a sohasem hiányzó picotit. Némely olivin szemben csak egy, másokban 10—20 barnás vagy zöldes, áttetsző, négyzetes zárvány is látható, melyek közt nem ritkán az octaedert is tisztán ki lehetett venni. A picotiteken kívül, kevés magnetit és kevés üveganyag szintén sohasem hiányzanak.

Igen feltűnő az olivin-szemeknek viszonya a többi elegyrészekhez és az alapanyaghoz. Mindezek kivétel nélkül körülfolják az olivint, de különösen annak nagyobb szemeit; világosan kivehető, hogy ezek az izzón folyó magmában saját központjuk körül forogván, a kiváló elegyrészeket magukkal ragadták s így sokszor csaknem csavaros szöveget idéztek elé. Különösen feltűnő ezen körülmény a persányi hegység minden basalt változatainál, melyek egyáltalában nagyon sok olivint tartalmaznak a többi lelhelyek basaltjaihoz képest. Az említett körülmény kétségtelenül arra mutat, hogy az olivin készen jutott bele a basaltnak izzón folyó magmájába, s hogy olvaszthatlanságánál és nagyobb tömörségénél fogva magával ragadhatta a kiváló elegyrészeket.

Az olivinnak nagy mennyiségét a persányi hegység basaltjaiban könnyű kimagyarázni. A basaltok tövében ott vannak az olivindús gabbro és serpentin kőzetek, mindenestre ezeken tört tehát keresztül a basalt s ezeknek anyagát olvasztotta bele a magáéba, mi mellett csupán az olivin állott ellen a bekebelezésnek.

A többi lelhelyek basaltjaiban jóval kevesebb az olivin; igen keveset tartalmaz a Detunata guola-é;*) a kapusi Köveshegy basaltja Szabó tanár ur vizsgálata szerint semmit.

d) *Magnetit*, közepes vagy apró krystály-metszetekben és szemekben egy basaltban sem hiányzik; rendesen apróbbak a szemek, ha sűrűbben vannak kiválva és nagyobbak, ha ritkásak. A basaltok színe és tömörsége is viszonyban áll a magnetit mennyiségével, a világosabb színtűek és kisebb tömörségűek kisebb magnetit tartalmuak és megfordítva. Az üvegbasisban végtelen apró porszemcsék s ritkán trichytek alakjában található.

e) *Titanvasat* (Ilmenit) végre, a krystály alakjára nézve jellemző vonalas és fűrészelt szélű táblás metszetekben, csak néhány lelhely basaltjában találtam; u. m. a wolkendorfi basaltban igen keveset. Ezek között az alsó rá-

*) Dr. Koch A. régebbi vizsgálata alkalmával nem látott benne olivint, mivel a csiszolásnál kiesett, de Dr. Szabó említ.

kosi basaltban meglehetősen sokat és az Olt szorosának basaltjában is keveset.

Ezek között az alsó-rákosi basalt csakugyan leginkább közelit küllemre is a dolerithez s ha doleritnak nem is, de doleritos basaltnak ezen okoknál fogva is elnevezhető volna.

Egyéb ásványos kiválásokat nem észleltem a göreső alatt, s így végeredményben kimondható, hogy Erdély öszszes basaltjai csakis földpát-basaltok.

I R O D A L Ó M.

Mineralogische Mittheilungen.

Gesammelt von **Gustav Tschermak.**

1875. II. füzet.

Tartalom:

- 1) Ueber den Salit, als Gesteinsgemengtheil; von E. Kalkowsky.
- 2) Ueber die Zusammensetzung des Mejonits; von F. E. Neminar.
- 3) Bericht über die vulkanischen Ereignisse des Jahres 1874; von Prof. C. W. C. Fuchs.
- 4) Ueber den Lievrit; von L. Sipőcz.
- 5) Zur Characteristik einiger auf den Příbramer Erzgängen vorkommenden Mineralien; von F. Babanek.
- 6) Ueber Gesteine von der Insel Samothrake; von Julian Niedzwiedzki.
- 7) Notizen:

1. A salit, mint kőzetelegyrész.

Az óriás-hegység keleti szélén előforduló amphibolpálának megvizsgálása alkalmával egy, eddig mint kőzetelegyrész még nem észlelt, a pyroxenhez közel álló, timföld ment és vasban szegény salit találtatott. Valószínű, hogy a Liebau és Schmiedeberg közt fekvő chloritgneisznak ama világos zöld elegyrésze, mely Beyrich által fehér csillámnak tartatott, szintén salit, habár a kis oszlopok oly tökélytelenül vannak kifejlődve, hogy különösen a prisma-öbven határozott lapokat észlelni nem lehetett.

E salit-jegecek nagysága váltakozik 0·05 és 0·15 mm. közt, de 0·5 mm. hosszúak is észleltettek.

Csiszolatokban a salit némelykor tökéletesen szintelen, többnyire azonban gyengén zöldes. A világosságot nagy mérvben törő képességük által ellentétbe lépnek az amfibol és chlorittal.

A polarisált fényben élénk színeket mutatnak, ha még oly vékonyak is a csiszolatok. Miután a salitjegecek jól hasadnak a főtengely irányában, az optikai bissectrix fekvésének feltalálása meglehetősen könnyű volt, a főtengelyvel a pyroxeneket egyáltalában jéllegző nagy szöget képezi. Az észlelt legnagyobb szög itt 44 fok volt.

A forrasztócső előtt csak nehezen olvadnak meg és ez alkalommal nem fénylenek mint a steatit, cobaltsolutió által kékre nem festetnek. A vegyelemzés meglehetősen mennyiségben mutatott magnesiát és meszet, timföldnek nyomait és 4^o/_o-nál több vasat. Nagy mennyiségben tartalmaz vízceppeket, de más ásványokat nem zár magába. Őt helyettesítve sokszor pistacit lép fel, mely azonban színe és erős dichroismusá által könnyen különböztethető meg.

Az előbb említett kőzetek kivül, salit, mint elegyrész, még a St.-Gotthardi protogingneisban, az adlersruhi dioritpalában, a waltersdorfi salit-csillámpalában, a raspenau amfibolpalában, a haslaueri quarzitban és a dannemorai hällflintban fordul elő.

2. A mejonit vegyi összetételéről.

Szerző tapasztalván, hogy a wernerit név alatt ismert ásványok vegy-összetételét illetve igen különböző vélemények uralkodnak, annál is inkább határozta el magát a mejonit nevtől, ide tartozó ásvány ujjolagos megvizsgálására, miután Tschermak igazgató ur kitűnő tiszta, a Vezuv kitőréseiből származó, ily ásvánnyal megkinálta.

A felhasznált anyag viztisza jegecekből állott, melyek azonban szintén, mint az rendszeren előfordul, finom amfibol nagy augit-szemcsékkel voltak nagyrészt áthatva.

Ezen anyagból válogattatott ki a göreső alatt az absolut tiszta rész.

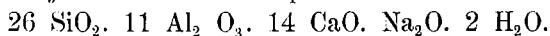
Fajsúlynak találtatott 2·716.

Az ásvány eddig vizmentes kovasavas vegynek tekintett.

Az elemzés eredménye :

kovasav	43·36
tin föld	32·09
mész	21·45
magnesia	0·31
natron	1·35
kalí	0·76
víz	1·01
	<hr/> 100·33

miből a mejonit atomistikus képlete lesz :



3. Az 1874-i k év vulkáni eseményei.

A vulkánok tevékenysége ez évben nem volt nagy. A legélénkebb még az Aetna volt, melyen a főeruptio augusztus 29. és 30-dika közti éjjel ment végbe. A Vezuv július 18-án mutatott kisebb eruptiót. A Stromboli különösen július hóban működött.

A számos felsorolt földrengések között itt csak azokat emelem ki, melyek hazánkban észleltettek :

Január 6-án Gyorok és Kúvin.

Martius 6-án Samobor (Horváthorsz.)

Ápril 16-án Pécs.

Ápril 16-án Devecser.

September 11-én Kraljevica (Horváthorsz.)

December 2-án Nyitra megyének több helyén. A középpont Bezovanál volt.

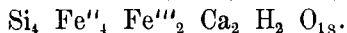
1874-ben összesen 123 földrengés észleltetett az egész földön.

4. A lievríttről.

Sípőz a lievrítet ufolag címezvén, következő eredményt nyert :

kovasav	29·67
vasoxyd	21·26
vasoxydul	33·09
manganoxydul	0·74
mész	13·33
víz	2·32
	<hr/> 100·41

Ezen elemzés jól összevág Städelernek 1866-ban közölt vegyelemzésével, úgy hogy a lievrit egy, hydrogent tartalmazó ásványnak tekintendő, melynek képlete:



5. Egynehány, a pübrami ércetelepeken előforduló ásvány karakteristikájához.

Szerző a legfontosabb pübrami ásványokat, összekötésben a velük együtt előfordulókkal terjedelmesen tárgyalja, úgy hogy különösen az újabb előjveteleket, mint Pübramról származó darabokat fel lehet ismerni.

6. Samo thrake sziget kőzeteiről.

Hoernes R. ur által Samo thrake szigetéről hozott kőzeteket, Niedzwiedzki gócsövileg vizsgálta meg. A kőzetek következők: granit, sötét quarztrachyt, világos quarztrachyt, biotit-trachyt, basalt és gabbro.

7. Notizok.

Ujbányán, Selmec mellett pharmakosiderit találtatott, mi ez ásványra nézve új lelhely.

New-Yerseyben zöld, nemes serpentin találtatott, mely fehér kéreg által volt körülvéve. Ezen kéreg mint valami elmállási termény mutatkozott. A vegyelemzés azonban kimutatta, hogy ez is csak rendes serpentin. Ez egy új sajátos válfaja ez ásványnak. W. K.

V e g y e s e k.

(S. F.) A. W. Wright egy, Java szigetén talált meteorvasból extrahált gázokat vizsgálta meg. E meteorita 1875. febr. 12-én hullott. A befoglalt gázok egyes töredékeinek különböző hőfokokra való hevítése által választattak ki belőle. Még pedig kifejlődött belőle:

	100°-nál	250°-nál	vörös izzás alatt	gyenge vörös izzás-nál	élénk vörös izzás-nál
CO_2	95.46	92.32	42.27	35.82	5.56
CO	2	1.82	5.11	0.49	0.00
H	4.54	5.86	48.06	58.52	7.53
N	0.00	0.00	4.56	5.17	86.91

(Sil. Amer. Journ. [3] 10. 44.)

S. F. A d a t o k a s t a s s f u r t i é s l e o p o l d s h a l l i s ó i p a r r ó l. A k ö v e t k e z ő t á b l á z a t a f e n t e h b i k é t s ó t e l e p t e r m e l é s i m e n n y i s é g é t t ü n t e t i e l ő m á z s á k b a n ; l é n y e g e s e n e k é t m ű t e v e l e t n e m t é r e l e g y m á s t ó l , c s a k h o g y L e o p o l d s t h a l l b a n k a i n i t o t i s t e r m e l n e k .

S t a s s f u r t ;

év	kősó	káliumsó	boracit
1857	247240	13840	—
1858	512629	—	—
1859	408471	430	—
1860	671975	6543	—
1861	820475	47233	—
1862	926260	391504	—
1863	825000	730816	—
1864	883360	1146614	97·5
1865	883590	735963	184
1866	953309	1297781	287
1867	1096242	1466607	178
1868	1318423	1672038	314
1869	1126629	2181093	429
1870	903456	2925372	338
1871	930083	3198289	315
1872	1052265	3952467	500
1873	1044000	3251669	331
1874	1033000	2504775	225
összesen	15636407	25623034	3198·5

L e o p o l d s h a l l :

K ő s ó

év	eladásra	főzésre	összesen
1861	167·6	10380	10547·6
1862	713	12624	13337
1863	7253	15800	23053
1864	10621	23634	34255
1865	11702	17910	29612
1866	11376	22660	34036
1867	10240·5	16590	26830·5
1868	99288·5	21200	120488·5
1869	138328	39070	177398
1870	97680	39230	136910
1871	38377	34628	73005
1872	31787·5	24123	55910·5
1873	191634	24695	216329
1874	435640	29028	464668
összesen	1084808·1	331572	1416380·1

Káliumsók, borátok és sulphatok.

év	Carnallit	kainit	kieserit	só	boracit	összesen
1861	—	—	—	—	—	—
1862	4298·25	—	—	—	—	4298·25
1863	337028·25	—	56·5	—	—	337084·76
1864	1165614	—	1127	—	—	1666741
1865	1099304·5	24278	1126	—	9	1124817·5
1866	1475752·5	97006	7370	18161	—	1598289·5
1867	1400503	165074	22667	12492	24	1600760
1868	1720040	192907	27327·75	6165	22	1946461·75
1869	2102878	337080	4309	—	34	2444301
1870	2506694	376645	1042	28470	6	2912847
1871	3570464	653543	890	77730	14	4302751
1872	5477978	357029	—	4314	15	5839336
1873	5625023	121881	—	134	50	5747088
1874	5835608	195038	320	14	33	6031013
össz.	32321185·5	2520591	66235·75	147480	207	35055698·75

(P. J. 217. 331.)

S. F. Nagybritannia bányatermelése 1873-ban. A „Keeper of the mining records“ (a bányaművelési statisztika hivatala Angolországban) kiadta 1873-ra az egyesült királyság ásványos anyagainak termelésére vonatkozó évi jelentésének bevezetését. Főbb adatai ezek :

	tonna	érték, font sterling
Szenek	127,016747	47,617280
Vasércék	15,577499	7,573676
Rézércék	80188	342708
Űnércék	14884	1,056835
Ólomércék	73500	1,131907
Horganyércék	15969	61166
Vaskéneg	58924	35475
Arsen	5448	22854
Bismuth	1	68
Cobalt	0.4	12
Mangan	8671	57766
Ocker	6368	5410
Wolfram	49	526
Tűzálló agyag	1,785000	656300
Só	1,785000	892500
Baryt	10269	7993
Egyéb ásványok	—	3000
Nyersvas	6,566451	18,057739

	tonna	érték, font sterling
Ón	9972	1,329766
Réz	5240	502822
Ólom	54235	1,263375
Horgany	4471	120099
Ezüst (unc)	537707	137077
Egyéb ércék	—	5000
Egészben brittérécekből	—	21,409878
Egyéb bányatermények	—	1,681834
Szenek	—	47,629787
összérték		<u>70,722922</u>
1872-vel összehasonlítva		70,193416

meglehetősen egyezik az érték. Növekedett a széntermelés, (1872-ben volt 123,497416 tonna, 46,311143 font sterling értékkel) több mint 3,5 millió tonnával, 1,32 millió font sterling értékkel. A vasércék és ennek megfelelőleg a nyersvas termelése csökkent.

A legnagyobb eltérés, emelkedés a széntermelésben van, ez 1871-ben 117,000000 tonnát tett ki s így 1873-ban jóformán 10^o/_o-al nagyobbodott.

A termelt, illetőleg elhasznált szén értékére nézve a következő adatok említhetők fel:

	érték, font sterling
Kivétel idegen tartományokba	12,712222
A vasutak szükséglete	3,790000
Vasiparra	35,119709
Egyéb kohászati célra	763607
Réz- és ércbányák	9,500000
Gőzhajózásra	3,650000
Gyári gőzgépekhez	27,550000
Világító gáz-gyárak	6,560000
Vízmevek	650000
Agyag-, üveg- és kőedénygyárak, mész- és téglakemencék	3,450000
Vegyészeti stb. gyárak	2,217229
Házi szükséglet	20,050000
összesen	<u>127,012767</u> font sterl.

(B. u. Hütt.-Ztg. 34. 189.)

TÁRSULATI ÜGYEK.

A magyarhoni földtani társulat vándorgyűlése 1875. aug. hó 14-én
Kolozsvártt tartott zárülésének jegyzőkönyve.

1. Dr. Koch Antal fölhívja a zárgyűlést, hogy — miután elnök és titkár akadályozva voltak Kolozsvárra jönni — a jelenlevő társulati tagok közül válaszszon ad hoc elnököt és jegyzőt s elnöknek társulatunk régi tagját, a földtanak buzgó mivelőjét és pártolóját, méltós. gr. Eszterházy Kálmán főispán urat ajánlja a megválasztásra.

A zárgyűlés gr. Eszterházy Kálmánt ad hoc elnöknek kikiáltja.

2. Gr. Eszterházy Kálmán elfoglalván az elnöki széket, meleg szavakkal megköszöni a zárgyűlés bizalmát és üdvözli a magyar földtani társulat egyes tagjait Kolozsvár kebelében; egyúttal dr. Koch Antal egyetemi tanárt a jegyzői tisztt elvállalására fölkérvén, megnyitottnak nyilvánítja a zárgyűlést s fölszólítja az illetőket: bejelentett előadásaik megtartására.

3. Dr. Koch Antal egyet. tanár Erdély ősemlős maradványairól és az ősemberre vonatkozó leleteiről szólván, kiemeli először az irodalmat, a melyből az ide vonatkozó adatokat merítette és összeállította, másodsor a gyűjteményeket, és különösen az erd. museum földtani és régiségi gyűjteményeit, a melyekben az ősemberi és az ősemlős maradványok legnagyobb része foglaltatik, és harmadszor azon buzgó gyűjtőket is, kiknek e téren legtöbbet köszön a tudomány. Azután áttérvén szorosau a tárgyra, fölhozza, hogy eddigelé az ősemlősök maradványaira nézve 75, ősemberi tárgyakra nézve pedig 42 lelhelyet sikertilt kimutatnia, a melyek természetes okokból főleg az ország főbb folyóvölgyeire szorítkoznak és a nagyobb városok körül csoportosulnak. Az eddigelé talált ősemlősök fajszáma összeállítása szerint 20, s ezekből kiemeli mint legérdekesebb leleteket a *Cervus megareros* Hartm. agancsokkal ellátott, csaknem teljesen ép koponyáját, a *Mastodon longirostris* Kaup. zápfog töredékét, a *Listriodon splendens* v. Mey. állkapcsát és a *Brachydiastematherium transylvanicum*

Boeckh alsó állkapcsát. Utóbbi fajra nézve előadja, hogy a nyár folytatában meglátogatván a lelhelyet, András háza pusztán szerencsés volt néhány borda- és esigolya-töredéket találni, melyek azonban jóval kisebb emlőstől származhatnak, s hogy az erdélyi museum megbízásából még ezen őszön nagyobb ásatást fog eszközölni azon helyen. Az ősemeri maradványok különböző csiszolt kőeszközökből állanak, melyekre nézve constatalja, hogy néhány tűzkő- és obszidián szilánk és kés kivételével csupa oly kőzet- és ásványból valók, a melyek Erdély határán belül találhatók. A főlelhelyre, Kudura nézve bebizonyítja, hogy ott az ember őskorában valószínűleg kőeszköz-műhely létezett. Végre a kőeszközökkel együtt talált ősemlősontokból constatalja, hogy az erdélyi ősemer az *Elephas primigenius* Blum., *Cervus elaphus fossilis* Goldf., *Equus primigenius* Mey. és *Bos urus priscus* Cuv. kortársa volt.

3. Dr. Koch Antal bemutatja Tóth Mihály tanárjelöltnek „Az erdélyi basaltokról“ szóló munkáját. Bemutató kiemeli szerzőnek kitartó szorgalmát, melylyel a helybeli tanárképezdében két féléven át foglalkozott az erdélyi museum gyűjteményében levő basaltok gazdag sorának kőzettani áttanulmányozásával, meghatározván minden lelhely főbb változatainak tömörségét, elkészítvén és megvizsgálván azoknak göresövi csiszolatait, s végül be is mutatja az illető csiszolatokat.

5. Kürthy Sándor tanárjelölt fölolvassa „A Hideg Szamos geologiai viszonyai“-t tárgyzó értekezését, mely az e nyár folytatában dr. Koch Antal egyet. tanár vezetése alatt tett kiránduláson gyűjtött kőzeteknek és ásványoknak és azok föllépési viszonyainak leírását tartalmazza. Ezzel kapcsolatban be is mutatja azokat, melyek közt a szép pegmatit- és írásgránit-változatok, a telérekből származó zöldkőtrachytok és a hidegszamosi aranybánya kőzetei és ércei leginkább fölkelték a jelenlevők érdeklődését.

A zártilés mind a három tárgyat érdeklődéssel végig hallgatván, a szerzőket megéljenezte.

6. Elnök úr indítványozza, miszerint jegyzőkönyvileg köszönet szavazzassék mindazon egyeseknek és testületnek-

nek, kik a magyar földtani társulat ez idei vándorgyűlésének megtarthatására segédkezett nyújtottak s a sok tanulságos földtani kirándulásnak sikerére lényegesen belolytak; valamint jelenlevő Judd János angol geolognak is, ki hazánkat látogatásával s a kirándulásokat résztvevésével szerencsételte.

A zárgyűlés egyhangúlag jegyzőkönyvileg köszönetet szavaz az illető egyeseknek, testületeknek és Judd János angol geolognak.

7. Elnök úr meleg szavakkal búcsuzván és a délután 3 órakor Kolozsvár közeli vidékére teendő földtani kirándulásra meghíván a m. földt. társulat tagjait, a zárulást be-rekeszti.

Kolozsvártt, kelt mint fent.

Gr. Eszterházy Kálmán,
elnök.

Dr. Koch Antal, egyet. tanár
mint jegyző.

TITKÁRI KÖZLEMÉNYEK.

N y i l v á n o s n y u g t a t v á n y o z á s .

A tagdíjat 1875-re f. évi nov. hó 20-ig lefizették:

Balló Mátyás, Barcsay Árpád, Benes Gyula, Buda Ádám, Buda Elek, Buza János, Cserni Béla, Dobay Vilmos, Faller Gusztáv, Fekete József, Herrich Károly, Hoffmann János, Hudoba Gusztáv, Kachelmann Villibald, Knöpfler Gyula, Kürthy Sándor, Liedermann József, dr. Mihályi János, Mikó Béla, Molnár Károly, Ölberg Frigyes, Posner K. Lajos, Pulszky Károly, Römer Flóris, Ruffiny Jenő, Sárkány Kálmán, Sárkány Miksa, Schneider Gusztáv, dr. Sötér Ágost, Stepán Miksa, Süßner Ferenc, Szathmáry Béla, Szlavik Dániel, Szumrák Pál, Tribusz Ferenc, Végh István és Wagner Vilmos társ. tagok.

Budapest 1875. nov. 20-án.

Sajóhelyi Frigyes,
társ. I. titkár.