

A STOCKHOLMI NEMZETKÖZI GEOLÓGIAI KONGRESSZUS.

Írta: LÓCZY LAJOS dr.¹

— A 41-ik ábrával. —

Az 1910. év augusztus és szeptember havában a földkerekség geológusai tizenegyedszer találkoztak. Svédország remek fekvésű fővárosában, Stockholmban jöttünk össze ezúttal, ahová nagy számmal sereglettek egybe mindenfelől a geológusok. A névsorban szereplő tagok száma kilencszázon felül volt. Ezek közül becslésem szerint legalább 600-an meg is jelentek, közöttük mintegy 80 hölgy is szerepelt.

Ha a XI. nemzetközi geológiai kongresszushoz hozzávesszük a II. agrogeológiai értekezletet, amely a múlt évben Budapesten tőlünk kezdeményezett I. értekezlet egyértelmű határozatából létesült s ha hozzászámítjuk a kongresszussal s az agrogeológiai értekezlettel kapcsolatos kirándulásokat is: úgy július hó 25. és szeptember hó 5-ike valának a svédországi geológiai sokadalom tartamának kezdő és befejező napjai. A kongresszust báró DE-GEER S. egyetemi professzor elnökségével és ANDERSSON J. G. tanárnak, a Svéd Geológiai Intézet igazgatójának főtitkári rendezésével kitűnően előkészítették és a tervezetet a legkisebb részletekig gondosan kidolgozták.

Augusztus hó 18-án a zenekonzervatorium nagy termében nemes egyszerűséggel nyílt meg a kongresszus. Megjelent itt V. GUSZTÁV svéd király is, aki a vendégek előtt az első sorban foglalt helyet. Mint a kongresszus tiszteletbeli elnöke GUSZTÁV ADOLF trónörökös, harminc év körüli erőteljes fiatal ember, ércesen csengő hangon, korrekt angol nyelven olvasta föl megnyitó beszédét, amelyben a geológia helyes megismerésével és az emberiség művelődésére szolgáló feladataival foglalkozott,

¹ A Magyarhoni Földtani Társulat választmányja 1910 május hó 4-én tartott ülésében fölkérte Lóczy Lajos dr. egyetemi tanár urat, választmányunk tagját, hogy társulatunkat a stockholmi kongresszuson képviselje. Lóczy tanár úr nemcsak hogy ezen kérésünket teljesítette, hanem szives volt társulatunknak még jelentést is írni impresszióiról. El nem mulaszthatjuk tehát ehelyütt is őszinte köszönetünket nyilvánítani Lóczy tanár úrnak emez érdekes s közvetlenséggel megírt ismertetéséért.

A szerkesztőség.

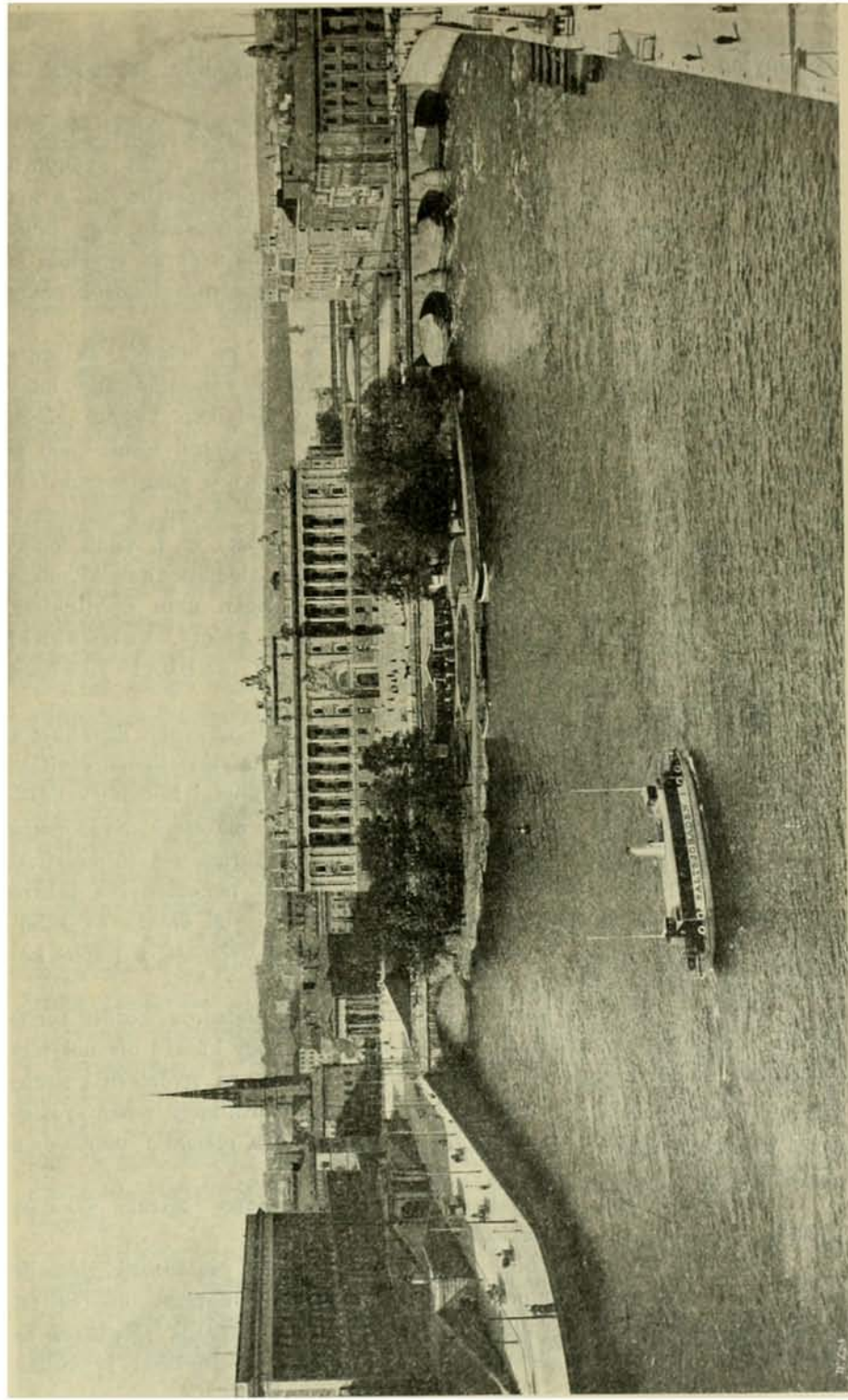
s végezetül melegen üdvözölte a jelenlevő idegeneket. Majd V. Gusztáv király mondott néhány francia szót, amellyel a kongresszust megnyitottak nyilvánította. Ezzel veget is ért a megnyitás ünnepélyessége, amelyen egyetlen csillogó, vagy dekorációs egyenruha sem szerepelt. Most azonnal a szokott beszámolók következtek a megelőző kongresszusokról, majd a tudományos előadások. A svédek királya végig hallgatta valamennyit.

Augusztus 19-étől 25-ig, — a közbeeső vasárnapot és augusztus hó 23-át kiveve, amelyen kisebb kirándulások voltak, — öt napon át komoly munkában telt az idő. Délelőtt és délután egyaránt tudományos üléseket hallgattunk s ezenkívül minden reggel tanácsülés volt. A kongresszus munkatervezete. Svédország földtani természetéhez mérten, a paleozoikum és prekambrium körébe vágó témákat ölelte föl, továbbá a glaciális geológiát és az ezzel járó kérdéseket helyezte első sorba. Figyelmet fordított azonban a gyakorlati geológia igényeire is. Különösen a svédországi hírneves vasérctelepek bányageológiai megismertetése volt rendkívül vonzó és érdekes. Még egy geológiai kiállításban is gyönyörködtünk a Svéd Földtani Intézetben, a hol a sarkvidéki arktikus és antarktikus mezozoós és kenozoós kőületeket tanulságosan mutatták be. Egy másik kiállítás a Jernkontoret (=Vasműroda)¹ helyiségeiben a sok századra visszanyúló svéd vasbányászatot illusztrálta pompás térképekkel és üvegszelvényes telepmináttal. A mágnesvastelepek felkutatására szolgáló magnetométeres műszerek kiállítása is fölötébb tanulságos volt. A kongresszus munkálatainak előkészítését két hatalmas gyűjteményes munka megjelenése segítette. Az egyik *The Iron Ore Resources of the World* címen két kötetben és egy atlaszal a földkerekség vasérckészletének a becselését tárgyalja; a másik pedig *Les changements de climat après le maximum de la dernière glaciation* címmel a későbbi glaciális korszak és az azóta letelt idők klímaváltozásaival foglalkozik. Mindkettőhöz a magyar geológusok is hozzájárultak hosszabb közleményekkel.

A rendezőség a következő kérdéseket terjesztette tárgyalás végett a kongresszus elé: 1. A prekambriumi szisztemák geológiája. 2. A klíma változása az utolsó eljegesedés maximuma után. 3. A földkerekség vasérckészlete s annak eloszlása. 4. A sarki vidékek geológiája. 5. A kambriumi fauna közvetlen megjelenése.

A bejelentett értekezéseket a következő csoportokba osztották: 1. Általános és regionális földtan, valamint tektonika. 2. Közettan és

¹ 1747-ben alakult intézet a svéd vasnak méltó értékesítésére; jelenleg gazdasági és műszaki-ipari ágai vannak.



41. ábra. A svéd országház palotája, amelyben a XI. geológiai kongresszus ülésezett.

áványtan. 3. Sztratigrafia és paleontológia. 4. Negyedkori jelenségek és jelenlegi jégárak. 5. Alkalmazott földtan.

A kongresszus hivatali helyiségeül a svéd országház szolgált, amelynek képét a 41. ábrán be is mutatjuk. Az 1904-ben épült gyönyörű reneszánsz-stílusú épületet egészen lefoglalta a kongresszus, sőt a két kamara üléstermei nem is voltak elegendők az előadásokra, úgy hogy még a Rídderhuset, vagyis a nemesség palotája és az egyetem is termeket bocsátott az előadások megtartására. Az agrogeológusok pedig a felső kereskedelmi iskola helyiségeiben gyülekeztek.

A kongresszuson talán túlságos sok is volt az előadás, az érdekesebbnél érdekesebb tárgyak között nehéz volt a választás; úgy hogy a 90 előadás közül az ember nem tudta, hogy melyiken vegyen részt. Parlament, nemesi palota, egyetem s a felsőkereskedelmi iskola nem is esnek közel egymáshoz. Szó sem lehet tehát, hogy a kongresszus tárgyalásairól akárki is autopszián alapuló hű képet adjon. Megnehezíti ezt az is, hogy a kongresszusi napilap az előadások és a viták foglalatját nem hozta, csak a napirendet közölte. Az előadásoknak kivonata is hiányzott. A svéd napilapokból pedig az idegen nem merithetett. Ebben a tekintetben a düsseldorfi bányászati, kohászati és gyakorlati geológiai kongresszus sokkal jobban szolgált az érdeklődést.

A stockholmi kongresszus tárgyai között a legnagyobb figyelmet a glaciológiai témák keltették. Különösen a körül folytak kemény viták, vajjon a glecserek általában formálhatnak-e morfológiai külsőt; s különösen a svédországi régi inlandsis egyedül alkotta-e Svédországi mai térszíni jellegét: a glaciális térszín jellemző formáit, a túlmélyített völgyeket s fjordok mélységeit; vajjon a régibb penepléneket takaró üledékeket a jég hordotta-e el, avagy megelőző vízi erózió és talajmozgások előzték meg a jégerózió tagadhatatlan nyomait, a püpos köveket, amelyekkel egész Skandinávia el van lepve.

PENCK a jégerózió harcosa és HERM ennek tagadója között rendkívül tanulságos és tartalmas vita fejezte be a négy hosszú ülésnek tárgyalásait. Ebből a szellemi tornából PENCK került ki győztesül; azonban a vízerózió hívei is nyertek, mert beigazolódott, hogy a víz erózióját teljesen figyelmen kívül hagyni nem szabad a glaciális morfológia tényezői közül.

Dr. DÉCHY MÓR is figyelmet keltett a Kaukázus glaciális jelenségeiről elmondott rövid értekezésével.

Szó volt egy külön ülésen a régibb geológiai periódusok glaciális nyomairól egy másik csoportban pedig a glaciális korszak óta sejtett klimaváltozásokról. Tárgyalták az Alpok, a Déli Kárpátok (Murgoci) és Skandinávia tektonikai jelenségeit; a regionális geológiából is voltak

előadások. A sztratigrafia és paleontológia leginkább az ősi képződményekre vetett ügyet. Ásványtan és kőzettan is méltóan valának képviselve, s a többek között dr. KRENNER JÓZSEF tanár is értekezett egy kevésbé ismert cornwalli foszfátról.

A gyakorlati geológia a vasérctelepek körül forogott. Ez a csoport a világ vasérckészletéről tanácskozott. Erre a tanácskozásra a földkerekség minden államából beküldték a geológusok jelentésüket, amiket a kongresszus rendező bizottsága összefoglalva két vastos kötetben és egy kötet melléklettel illusztrálva adott ki. A munka *The Iron Ore Resources of the World* címen felöleli az összes ismert világrészek vasérckészletét és pedig úgy a föltárt, mint a föltáratlan vastelepek érckincsét, sőt még az ezidőszerint vasolvasztásra nem használatos érceket is fölbecsüli. A nagy munkából közlöm a következő adatokat:

Európában 12,031 millió tonna vasérc van föltárva s ezenkívül 41,028 millió tonna érc remélhető a föltáratlan hegységekből. Ázsiának 260 millió tonna a feltárt vasérc, míg a föltáratlan mennyiség 457 millió tonnára becsülhető. Afrikában csak 125 millió tonna érc van bányászatilag föltárva, de rengeteg föltáratlan vasérctelepei vannak, a miknek mennyiségét még a geológusok sem merték számszerűen fölbecsülni. Amerika föltárt vasérceit 9855 millió tonnára s föltáratlan érceit 81822 millió tonnára becsülik az amerikai geológusok. Ausztráliában csak 135 millió tonna feltárt és 68 millió tonna föltáratlan vasércet becsülnék az angol geológusok. Mindezeket az adatokat összegezve. SJÖGREN HJALMÁR, stockholmi hírneves tanár kifejti, hogy a földkerekségen 22,408 millió tonna föltárt és 123,377 millió tonna feltáratlan vasérc van, amiből kiolvasztva 10,192 millió tonna, illetőleg 53,136 millió tonna nyersvasat remélhetünk.

Ami az európai államokat illeti, ezek között legtöbb vasérc Nagybritanniának van, amelynek készletét HENRY LOUIS newcastlei tanár 1300 millió tonna feltárt és 37,000 millió tonna feltáratlan mennyiségre becsüli. A második helyen Franciaország, a harmadikon Németország, a negyediken Oroszország, az ötödiken Norvégia, a hatodikon Svédország következik, míg a többi európai államok már csekélyebb készletet mutatnak. Így az összes osztrák tartományok vasérckészletét UHLIG VIKTOR bécsi egyetemi tanár 250 millió tonna feltárt és 323 millió tonna reménybeli mennyiségre becsüli.

Magyarország vasérckészletét a m. kir. földtani intézet megbízásából PAPP KÁROLY osztálygeológus becsülte föl és írta le 120 oldalon 24 ábrával és egy térképpel magyarázva. Hazánk ősi bányászkodásához méltóan a legrészletesebb becsléseket nyújtja ez a munka, ame-

lyeknek összegezéséből kiderül, hogy a magyar szent korona országainak területén 33 millió tonna feltárt és 78 millió tonna reménybeli vasérckészlet s ezenkívül 32 millió tonna olyan vasérc van, amelyet vasolvasztásra jelenleg ugyan nem használnak, de amelyből idővel a technikai eszközök tökéletesedésével vasat nyerhetnek. Magyarország összes számbavehető vasércmennyisége tehát 144 millió tonnára rúg. Ha föltesszük, hogy a jelenleg félmillió tonnát meghaladó vasérckivitel megszűnnék, s a szükséglet sem nagyon emelkednék, úgy az említett vasérckészlet Magyarország vasérckészletét 86 évre biztosítaná.

Mindezeket az előadásokat azonban lehetetlen volt egy embernek végighallgatni, minthogy a sok előadás és az ezekre következő vitázás ugyanegy időben egymástól távolfekvő négy helyiségben volt. A sok előadás valósággal kimerítette az embereket.

Nagy gonddal tervezték és ügyesen szervezték a svéd geológusok a kongresszust kísérő kirándulásokat. Az ülések előtt 7 s az ülések után 8 nagy kirándulás volt, amelyek 10—23 napig tartottak; a kongresszus tartamára pedig 7 kisebb kirándulás esett. Mindezek között a Spitzbergákra rendezett 23 napos utazás igen nagyszabásúnak mondható; ezen a kiránduláson hazánkból CHOLNOKY JENŐ és MAROS IMRE vettek részt. A résztvevők elragadtatással szóltak a kirándulásokról, ezek vezetéséről és a svéd közélet nemes közvetlenségéről, becsületességéről.

A kongresszusok a tudományos munkálkodáson kívül tudvalevőleg határozatokat és javaslatokat is szoktak világgá bocsátani a szakbeli kívánalmak nemzetközi megvalósítására. A megelőző geológiai kongresszusokból létesült Európa geológiai térképe, valamint a nomenklatúra és a jelzések egységesítése.

A stockholmi kongresszus záróülése hosszas bizottsági tárgyalások után, amelyekben a nagyobb földtani intézetek igazgatói és a geológiai társaságok képviselői vettek részt, több általános érdekű jelentést és fölmerült javaslatot tárgyalt. A megelőző kongresszusok megbízásairól beszámoltak: 1. A jégárak nemzetközi bizottsága részéről BRÜCKNER E. előadó; 2. Európa nemzetközi térképéről BEYSCHLAG F. szerkesztő. A térképet néhány szélső lap kivételével befejezték. Azonban több lap teljesen elfogyott; az európai geológiai térkép nyilvántartása és folytonos új specialis kiadása levén kívánatos, ehhez a kormányok hozzájárulása lesz kérendő. 3. A Palaeontologia Universalis kiadásáról FRECH FRIGYES jelentett. 4. CERNISEFF a Revue Internationale de Geologie, Palaeontologie et Petrographie létesítéséről tett jelentést. 5. A SPENDIAROFF-díj odaítéléséről AQUILEAR J. G. szólt. 6. A geometrikus grádiens

vizsgálatáról ORDÓÑEZ adta elő a bizottsági tárgyalások eredményét; az eddigi adatok összegyűjtésével s a folyó irodalom nyilvántartásával BECKER amerikai geológus elnöksége alatt HALLET belgiumi állami geológust, mint előadót bízták meg.

A XI. nemzetközi geológiai kongresszuson tárgyalt indítványok a következők voltak:

1. Az északamerikai Egyesült Államok geológiai intézete a földkerekség 1:1,000,000 mértékű geológiai térképének kiadását javasolta új színjelzéssel.
2. HOBBS W. nemzetközi együttműködést indítványozott a földkéreg töréseinek vizsgálatához.
3. STOLLEY E. nemzetközi csereviszony létesítését javasolja a geológiai tárgyakra.
4. WAAGEN LUKÁCS azt indítványozta, hogy nemzetközi sztratigráfiai szótárt készítsenek.
5. FRIEDLÄNDER F. Napoliban nemzetközi vulkanológiai intézet szervezését ajánlta.
6. HELST O. nemzetközi bizottság alakulását indítványozta a fosszilis ember tanulmányozására.

A kongresszus tanácsa a következő, 1913. évi geológiai kongresszus helyéül Canadát tűzte ki, azzal az óhajattal, hogy a rákövetkező kongresszus Belgiumban legyen.

A stockholmi geológiai kongresszuson határozottan a németiség vezetett. Mi magyarok is meglehetősen számmal voltunk jelen. Tudomásom szerint hazánkból a következők jelentek meg; 1. dr. BALOGH MARGIT úrhölgy; 2. dr. CHOLNOKY JENŐ kolozsvári egyetemi tanár; 3. MAROSDÉCSEI DÉCHY MÓR dr. a Magyar Földrajzi Társaság alelnöke; 4. DICENTY DEZSŐ m. k. szőlőszeti és borászati felügyelő; 5. DICENTY DEZSŐNÉ úrnő; 6. GORJANOVIC KRAMBERGER KÁROLY zágrábi egyetemi tanár; 7. PALLINI INKEY BÉLA földbirtokos; 8. KERÉKJÁRTÓ Ö. tanár; 9. KRENNER JÓZSEF SÁNDOR egyetemi tanár, a Magyar Nemzeti Múzeum osztályigazgatója; 10. LÁSZLÓ GÁBOR dr. m. k. agrogeológus; 11. LÓCZY LAJOS dr. egyetemi tanár, a m. k. Földtani Intézet igazgatója és a Magyar Földrajzi Társaság elnöke; 12. ifjú LÓCZY LAJOS műegyetemi hallgató; 13. MAROS IMRE a m. kir. Földtani Intézet titkára; 14. PINKERT IMRE dr. főgimnáziumi tanár; 15. 'SIGMOND ELEK műegyetemi tanár; 16. 'SIGMOND ELEKNÉ úrnő; 17. TAEGER HENRIK dr. a m. k. Földtani Intézet külső munkatársa; 18. TREITZ PÉTER m. k. főgeológus; 19. TREITZ PÉTERNÉ úrnő.

Ami a stockholmi kongresszus tudományos eredményeit illeti, erről szólnom nem igen lehet. Majd a Comptes Rendus fog erről világos képet adni. Annyit azonban mondhatok, hogy a kongresszus munkája egyoldalú volt, amennyiben főképp a glaciológia körül kulminált s ezenkívül a svéd arkhaikumot és a vasérctelepek bányageológiáját ismertette. Elvégre is ezek voltak természetes feladatai.

Különben is a nemzetközi kongresszusoknak valóságos célja nem

is annyira a tudomány előbbrevitelében rejlik, mint inkább az egyének találkozását, a szakférfiak kölcsönös ismerkedését és a felfogásbeli ellentétek kiegyenlítését szolgálja. Mindezeket a feladatokat pedig a stockholmi kongresszus nagy mértékben teljesítette.

Kelt a zalavármegyei Csopakon 1910 szeptember hó 10-én.

A II. AGROGEOLOGIAI KONFERENCIA STOCKHOLMBAN.

Irta: TREITZ PÉTER m. kir. főgeológus.

Az első agrogeológiai konferencia Budapesten 1909-ben elhatározta, hogy a második konferenciát Stockholmban a XI. geológiai kongresszussal egyidejűleg fogják összehívni s megbizta LÓCZY LAJOS dr. egyetemi tanárt, a m. kir. földtani intézet igazgatóját, hogy a XI. geológiai kongresszus szervező bizottságával érintkezésbe lépjen. A felhívásra a talajismerettel foglalkozó szakférfiak külön bizottságot alakítottak s a II. agrogeológiai konferenciát úgy szervezték, hogy az, bár egyidejűleg a geológiai kongresszussal tartatik meg, de tőle minden tekintetben független, különálló konferencia lesz. A konferencia lefolyásáról és eredményeiről legközelebb részletesen be fogok számolni, most csak a tényeket és az adatokat sorolom fel.

A II. agrogeológiai konferenciát augusztus 17-én LINDMAN A. miniszter nyitotta meg. Utána a konferencia elnöke, ANDERSSON GUNNAR dr. professzor ismertette az ország talaját, annak geológiai kifejlődését és az erdő- és mezőgazdaságra való hatását. Ezután hét napon keresztül, többnyire délelőtt és délután folytak az előadások és a velük járó eszmecsere.

Az előadások többféle irányúak voltak. 1. Különböző országok földjének ismertetése. 2. A talaj osztályozásának kérdése. 3. Talajelemzési módzatoknak és eljárásoknak kérdései.

Az első csoportban igen érdekes előadásokat tartottak: ANDERSSON GUNNAR Svédországról, HUME W. FRASER, az egyiptomi földtani intézet igazgatója Egyiptom földjéről; MIKLASZEWSKI S., a varsói pedológiai laboratórium vezetője, Warsawa, és Afrika északi partvidékének földjéről, MURGOCI M. G., bukaresti műegyetemi tanár Anatólia földjéről, Dr. A. VAGELER Német-Kamerun földjéről; GORJANOVICS-KRAMBERGER K. dr. professzor. udvari tanácsos és dr. ŠANDOR F. tanár Horvát-Szlavonország földjéről az ország talajtérképének bemutatásával. A talaj osztályozásáról: HILGARD E. W. és LONGHRIDGE R. H. Kalifornia, INKEY BÉLA

v. főgeológus Dömötöri, Kassovits P. professzor Oroszországból. A harmadik csoportban a talaj fizikai és kémiai elemzéséről legtöbb előadást tartottak: ATTERBERG A. professzor Svédország, BEAME W. Egyiptom, VINASSA DE REGNY Olaszország, HALLISSY I. B. A. Írország, HISSINK D. I. Hollandia, DICENTI D. és SIGMOND E. dr. professzor Magyarország, RINDELL A. professzor Finnország, VESTERBERG A. Svédország, JOHANSSON S. Svédország, FEILITZEN H. dr., a tőzegkísérleti állomás igazgatója, Svédország, HAGLUND E. és WEIBUL M. Svédországból. Végül dr. RAMANN E. professzor, München: «A talaj kolloid anyagairól» küldött be egy értekezést.

Az agrogeológiai talajterképezések módjait FROSTERUS B. Finnország; BJÖRLYKKE K. O. Norvégia, BRÄUHÄUSER M. dr. Württembergből ismertették.

A konferenciának 160 tagja volt s a fásasztó üléseken mindig sokan vettek részt. A konferenciának a talajismereti szaktudományra nézve több korszakalkotó eredménye van.

Első és legfontosabb eredmény az, hogy az egyes klimazonákba tartozó országok különváltak egymástól s a talajosztályozást és nomenklaturát egymástól külön és függetlenül fogják megállapítani. A legtöbb szakférfiú az északi glaciális területbe tartozó országokból volt jelen s ennek a területnek a bizottsága meg is alakult. Az első zónába Északi Oroszország és Finnország, Svéd- és Norvégországok, Dánia, Hollandia, Anglia és Németalföld; a második zónába Ausztria keleti tartományai, Magyar- és Horvátország, Románia, Szerbia és Bolgárország, továbbá déli Oroszország tartoznak. Ennek a zónának a bizottsága, minthogy kevesen voltak jelen, nem alakulhatott meg, hanem a megalakulás a jövőben fog megtörténni. Végül a harmadik zónába tartozik a Földközi tenger melléke és Európa nyugati része. A bizottságok külön dolgoznak s munkálataikat a III. konferencia elé terjesztik, amely 1914-ben Szent-Pétervárott fog összehívatni. A talajelemzési eljárások kidolgozására is bizottságokat választottak, egy-egy elnökkel. Így a mechanikai elemzési eljárások egységes kidolgozására ATTERBERG A. KALMAR, svédországi tanárt, a kémiai elemzési eljárásokra SIGMOND ELEK műegyetemi tanár választották meg elnöknek. A konferencia munkálataiban a magyarok tevékeny részt vettek, úgy az előadásokban, mint a többi munkában. Az ülések elnökei GORJANOVICS-KRAMBERGER KÁROLY zágrábi egyetemi tanár és SIGMOND ELEK budapesti műegyetemi tanár voltak. A jegyzők ŠANDOR F. zágrábi tanár és ezen sorok írója. A konferencia alatt is több félnapos és befejezése után egy 12 napos gyönyörű és tanulságos kirándulást vezettek Közép- és Déli Svédországba. Ennek tanuságairól legközelebb fogok beszámolni.

A PÖSTYÉNI HÉVFORRÁSOK RADIOAKTIVITÁSÁNAK EREDETÉRŐL.

Irta: HORUSITZKY HENRIK,

a m. kir. földtani intézet osztálygeológusa.

— A 42. és 43. ábrával. —

HOFMANN A. udvari tanácsos, püribami tanár az 1905. év tavaszán, a pöstyéni kúra használata alkalmával, arra figyelmeztette a fürdő igazgatóságát, hogy a nagy gyógyerővel bíró hévvíz, valamint az ottani iszap radioaktiv hatásúak. Ennek valóságát egynéhány fizikai kísérlettel azonnal be is bizonyította, amiről a mellékelt két kép mint a legelső kísérlet is tanúskodik. Ugyanis a 42. és 43. ábrán két lemeznek a kópiáját látjuk, amelyek az iszap emanációjának voltak kitéve és pedig a 42. ábra 24 óráig, a 43. ábra pedig 8 óráig.

A tényleges méréseket először MACHE HENRIK és MEYER ISTVÁN Wienben végezték, akik a szállított vízben 2·3 és az iszapban 1·32 MACHE-féle egységet konstataáltak. Az 1909. évben ALEXANDER és WEISZ orvosok Pöstyénben az ENGLER és SIEVEKING-féle fontaktoszkop nevezetű készülékkel a vízben 23·5 és az iszapban 32 MACHE-féle egységet mértek. A részletesebb vizsgálatokat azután HAJDÚ ÁRPÁDNAK köszönhetjük, aki az iszap aktivitását különböző módszerek szerint határozta meg és volt 15'-ben fejezte ki, amely eredményeket táblázatban közli is.

MEYER és MACHE módszere		SCHMIDT módszere		MACHE, SCHWEIDLER, MAYER módszere	Vizbedobva	
oldal				(szilárd állapotbeli maximális érték után)	fujtatással	szivatással
I	II	I	II			
52·72 V	35·90 V	36·10 V	26·85 V	37·11 V	54·14 V	55·70 V

Ha a különböző módszerekkel meghatározott értékeket összehasonlítjuk, azt látjuk, hogy ezek nagyon eltérnek egymástól. Erre vonatkozólag HAJDÚ ÁRPÁDNAK az említett értekezés végén tett megjegyzése ad felvilágosítást, amely következőkép szól:

„Összegezve az eredményeket, arra a következtetésre jutunk, hogy az eddig leírt módszerekkel és készülékkel nem kaphatunk tökéletes eredményeket s a kapott értékek csak közelítőleg fejezik ki a test radioaktivitásának mértékét úgy, hogy abszolút értéknek egyiket sem vehetjük. A legcélszerűbbnek mutatkozik az anyagot oldott állapotban vizsgálni, azonban mint a közölt eredmények mutatják, nem minden esetben kapunk helyes eredményeket. Tehát kimondhatjuk, hogy mai napig sem alkalmas módszerünk, sem alkalmas készülékünk nincs, amellyel az iszapok aktivitását teljes pontossággal meghatározhatnók.»

Valamint az iszapok radioaktivitásának helyes vizsgálataival még tisztában nincsenek, éppen úgy annak eredete felett is még gyakran vitatkoznak. Általános s a legelterjedtebb nézet az, hogy a póstyéni hévíz radioaktivitását a Bankai hegyszoldalon feltárt tufásszerű tengeri üledékből nyeri. Ez a nézet azonban egészen téves, egyrészt azért, mert ezen lecseszzerűen egy magasságban húzódó tufásszerű anyag a Vág völgy színénél jóval magasabban fekszik, amellyel a források érintkezésbe sem jönnek, másodszer azért, mert ezen anyag a makroszkópos vizsgálatok alapján semmi olyan alkotórészt nem tartalmaz, amely alapján a víz aktivitására következtetni



42. ábra. HOFMANN első kísérletei a póstyéni források radioaktivitására nézve.
A lemez 24 óráig volt az iszap emanációjának kitéve.

lehetne. Azért eme hegyet Rádium-hegynek elnevezni is teljesen célszerűtlennek tartom. Ezen tufásszerű anyag fedőjében először homokkő, majd konglomerát települ, amely felett diluviális édesvízi mészkő és lösz fekszik. A tufás homokkő tulajdonképpen a meszes homokkőpadok közé ékelődik, úgy hogy alatta is hasonló homokkőrétegek fordulnak elő, amelyek délkelet felé lejtnek. Hogy ezen homokkőpadok a szigeten, ahol a források előtörnek, mily mélységben fordulnak elő, az még konstatálva nincsen; még kevésbbé tudjuk, hogy ezen homokkő-komplexus mily vastag. Bár a homokkő-komplexus vastagsága ismeretlen, annyi bizonyos, hogy a hévforrások sokkal nagyobb mélységből kell hogy feltörjenek, mintsem arra gondolni lehetne, hogy a források eredetét esetleg a homokkőrétegekben keresni lehessen.

A geológiai sorrendet megtartva a Vág folyó baloldalán lévő hegység

felépítésében, a homokkövek alatt a júra- és triaszkorbeli mészkövek és dolomitok vesznek részt, majd pedig permkorbeli kvarcitok települnek. Hogy a pöstyéni hévforrások radioaktivitásukat ezen üledékes kőzetekből nyernék azt HOFMANN tanár majdnem kizártnak tartja. Így tehát nem marad más hátra, mint hogy még régibb rétegekre gondoljunk.

Amint én a hegységet ismerem, itt — eltekintve a permi kvarcitoktól, amelyeket csak foszlányonként észlelhettem — az említett mészkövek és dolomitok alatt közvetlenül a granit fordul elő. Galgócz környékén helyenként a mészkő csak lepelként fedi a granitkőzetet; éppen úgy Bajna táján is a granit fedője közvetlenül mészkő és dolomit. Bár tehát Pöstyén közvetlen környékén, a triasz mészkövek, illetve dolomitok fekjét konstatálni sehol sem lehet, igen valószínűnek tartom, hogy ezen üledékes kőzetek alatt ott is csak a granit, esetleg kristályos palák lesznek meg.



43. ábra. HOFMANN tanár első kísérletei a pöstyéni források radioaktivitásáról.
A lemez 8 óráig volt az iszap emanációjának kitéve.

A víz legmagasabb hőfoka $65\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tehát a forrás eredetét jó nagy mélységben kell keresnünk. Ha a geotermikus grádiens 30 m -nek vesszük, akkor a hévforrások az ÉK—DNy-i főtörési vonal mentén 1700 méter körüli mélységből törhetnek fel. Ha azonban még azt is tekintetbe vesszük, hogy ezen eredeti források az út közben egyéb vizekkel, s különösen az összerepedezett mészkő és dolomit kőzetekben levő kisebb termájú forrásokkal vegyülnek, akkor az eredeti források $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ -nál még nagyobb hőfokkal kell hogy bírjanak. Ebből ismét az következik, hogy az eredeti hévvíz esetleg a gázok az 1700 méternél még nagyobb mélységből fakadnak.

Egy szóval Pöstyénben az eredeti hévforrások oly nagy mélységből törnek fel, amely mélységben, a vidék környékének geológiai viszonyai alapján biztosan feltételezhető, hogy ott a mészkő, illetve dolomit alatt a gránitok vagy kristályos palák fordulnak elő.

A pöstyéni eredeti hévforrások tehát a legnagyobb valószínűség szerint az őskori kőzetekből, azaz a granitból vagy a kristályos palából fakadnak. Ezek alapján HOFMANN tanár szerint a pöstyéni hév víz radioaktivitása csakis a granittal, illetve a granit mellékes s járulékos alkatrészeivel, ú. m. a Monazit, Thorit stb. ásványokkal hozható összefüggésbe.

A további kutatások feladata leendő azon ritka és nagyon kis mennyiségben előforduló ásványszemeknek a granitban való kimutatása, amit csak időrabló és hosszadalmas, pontos vizsgálatok fognak esetleg eredményezni.

Budapesten, 1910 április hó 26-án.

Irodalom.

HAUER, STACHE és WOLF: Nagyszombat és Galgóc környékének geológiai térképe, 1: 144.000. Wien, 1863.

Dr. WEISZ E. és dr. LENKEI D.: Beiträge zur Messung der Emanation. (Sonderabdruck aus der Medizinischen Klinik. Wochenschrift für praktische Ärzte. Redigiert von Prof. Dr. Brandenburg. Jahrg. 1909. Nr. 41. Berlin, 1909.)

HORUSITZKY HENRIK: Galgóc környékének geológiai viszonyai. (A m. kir. Földtani Intézet Évi jelentése 1909. évről.) Budapest, 1909.

HAJDÚ ÁRPÁD: Iszapok radioaktivitásának meghatározásáról. Bölcsészettudományi értekezés. (Dolgozat a m. kir. tudomány-egyetem II. kémiai intézetéből.) Budapest, 1910.

MAGYARORSZÁGI KÖZETALKOTÓ ÁSVÁNYOK.

Irta: MAURITZ BÉLA dr.¹

Az alábbiakban röviden be akarok számolni vizsgálataimról, amelyeket néhány magyarországi kőzetalkotó ásványon eszközöltem.

Földpátok a ditrói eleolitszienitből.

A ditrói eleolitszienit földpátjának vizsgálatával már többen foglalkoztak.² Elemzéseket közöltek eddig FELLNER³ és RATH G.,⁴ akik azonban az elemzett földpátokat optikailag meg nem vizsgálták.

¹ Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1910 jun. 1-én tartott szakülésén.

² KOCH ANTAL: A ditrói szienitörmény kőzettani és hegyszerkezeti viszonyairól. Értekezések a természettudományok köréből. IX. kötet, 2. szám. 1879.

³ FELLNER: Chemische Untersuchung der Gesteine von Ditró. Verhandlungen der k. k. Geol. Reichsanstalt. 1867. 285. és Untersuchung des Miascites von Ditrópatak bei Ditró in Ostsiebenbürgen. Verhandlungen der k. k. Geol. Reichsanstalt. 1867. 169.

⁴ Verhandl. Naturhist. Vereins. Band 32. Bonn, 1875.

Az eleolitszionitből egy nem egészen tiszta kálföldpátot (valószínűleg mikroklin) elemezett RATH G. következő eredménnyel: Fajsúlya 2569.

SiO_2	65·28 %
Al_2O_3	19·57 "
CaO	1·30 "
K_2O	6·92 "
Na_2O	6·04 "
Izzítási veszteség	0·32 "
	99·43 %

Ennek az eredménynek a következő összetételű földpát felel meg:

	Molekula %	Súly %
<i>Or</i>	40·2	41·4
<i>Ab</i>	53·3	51·8
<i>An</i>	6·5	6·8
	<u>100·0</u>	<u>100·0</u>

FELLNER a töle ditroit-nak nevezett kőzetből ortoklaszt elemezett meg a következő eredménnyel:

SiO_2	66·23 %
Al_2O_3	18·12 "
CaO	0·30 "
K_2O	9·90 "
Na_2O	5·02 "
Izzítási veszteség	0·29 "
	99·86 %

Ennek az elemzésnek a következő összetételű földpát felel meg:

	Molekula %	Súly %
$KAlSi_3O_8$	55·7	57·1
$NaAlSi_3O_8$	43·0	41·5
$CaAl_2Si_2O_8$	1·3	1·4
	<u>100·0</u>	<u>100·0</u>

Magam újabban egy meglehetősen tiszta nagy mikroklin-kristályt vizsgáltam meg, amely keresztezett nikolok között az ismert rácsos szerkezetét tünteti fel. A kioltás

(001) lapon	+ 17°
(010) lapon	+ 6°

A mennyiségi elemzés a következő eredményt adta :

SiO_2	65·29 %
Al_2O_3	19·06 "
Fe_2O_3	nyomok
CaO	nyomok
K_2O	11·47 %
Na_2O	3·44 "
H_2O	0·24 "
	<hr/> 99·50 %

Ennek a mikroklinnak az összetétele a következő :

	Molekula %	Súly %
$NaAlSi_3O_8$	31	29·7
$KAlSi_3O_8$	69	70·3

A ditrói eleolitszienit monoklin káliföldpátot, azaz ortoklaszt is tartalmaz, amelyet ezideig még nem elemeztem meg és amely a következő kioltásokat mutatja :

(001) lapon	0°
(010) lapon	+ 7°

Plagioklaszt a ditrói eleolitszienit többfélét is tartalmaz : 1. tiszta albitet, amelyet eddig csak apróbb kristályokban találtam és eddig nem áll rendelkezésemre a kellő mennyiségű anyag, hogy teljes elemzést hajthattam volna végre. Az orientált csiszolatok kioltása tiszta albitra utal. A kioltás a

(001) lapon	+ 4°30'
(010) lapon	+ 19°—

Albitet említ különben a ditrói eleolitszienitből SZÁDECZKY GYULA is.¹

2. oligoklaszt és oligoklaszalbitet, amelyeket már régóta ismernek a kőzetből. Oligoklaszokat már FELLNER² is elemezett volt e kőzetből. A töle szienitnek nevezett kőzetben FELLNER az oligoklaszt a következő összetételűnek találta :

SiO_2	61·68 %
Al_2O_3	23·95 "
CaO	5·35 "
MgO	0·16 "
Na_2O	6·99 "
K_2O	1·09 "
Izzítási veszteség	1·05 "
	<hr/> 100·27 %

¹ SZÁDECZKY GYULA : A kolozsvári egyetem ásvány-földtani intézetének és az Erdélyi Múzeum ásványtárának kiállítása Párisban az 1900. évben. Orvos-természettudományi értesítő. XXI. 1899.

² Verhandlungen der k. k. Geol. Reichsanstalt 1867. 169. és 235.

Ennek az oligoklasznak az alkotórészei a következők:

	Molekula %	Súly %
$NaAlSi_3O_8$	65·3	63·9
$KAlSi_3O_8$	7·0	7·3
$CaAl_2Si_2O_8$	27·7	28·8
	<u>100·0</u>	<u>100·0</u>

A FELLNERTŐL miacsitnak nevezett kőzet oligoklaszföldpátja a következő eredményt adta:

SiO_2	60·28 %
Al_2O_3	22·40 "
CuO	1·17 "
MgO	0·09 "
Na_2O	8·44 "
K_2O	6·37 "
Izzítási veszteség	1·61 "
	<u>100·36 %</u>

Ennek az oligoklasznak az alkotórészei:

	Molekula %	Súly %
$NaAlSi_3O_8$	64·0	62·6
$KAlSi_3O_8$	31·0	32·2
$CaAl_2Si_2O_8$	5·0	5·1
	<u>100·9</u>	<u>100·0</u>

Az újabban tölem optikailag megvizsgált oligoklaszok meglehetősen változó eredményeket adtak. Végeredményképen kimondhatjuk, hogy a ditrói szienit-masszívumban előforduló plagioklaszok kémiai összetétele Ab_{100} és $Ab_{70}An_{30}$ között ingadozik. A kioltást számos orientált csiszolatban megvizsgáltam, az eredmények közül itt csak néhányat sorolok fel:

	Kioltás (001) lapon	Kioltás (010) lapon
$Ab_{70}An_{30}$	0°	0°
$Ab_{78}An_{22}$	+0°40'	+3°
$Ab_{75}An_{25}$	+1°	+5°
$Ab_{78}An_{22}$	+1°30'	+7°
$Ab_{78}An_{24}$	+2°	+6°

A ditrói pataokban előforduló nagy pegmatitgörcetekben több cm átmérőjű plagioklaszok is fordulnak elő, amelyek közül az egyiket a következő eredménnyel elemeztem meg:

SiO_2	63·51 %
Al_2O_3	22·14 "
Fe_2O_3	nyomok
CaO	2·65 %
Na_2O	10·13 "
K_2O	1·00 "
H_2O	0·62 "
	<hr/> 100·05 %

Ez a plagioklasz oligoklasz-albit, összetétele a következő:

	Molekula %	Súly %
<i>Or</i>	5·1	5·3
<i>Ab</i>	82·9	82·1
<i>An</i>	12·0	12·6
	<hr/> 100·0	<hr/> 100·0

A kioltási értékek

(010) lapon	+ 13°
(001) lapon	+ 2°

Eleolit a ditrói eleolitszienitből.

A ditrói eleolitszienit eleolitjéből egy elemzésnek már a birtokában vagyunk, amelyet 1879-ben KOCH FERENC készített volt.¹ A tőle elemzett eleolit azonban nem volt teljesen friss, legalább arra vall az a körülmény, hogy 2·11% vizet tartalmazott és azonkívül savakkal pezsgett, tehát szén-savat is tartalmazott. KOCH FERENC elemzése a következő eredményeket szolgáltatta:

SiO_2	45·25 %	SiO_2	43·96 %
Al_2O_3	29·41 "	Al_2O_3	33·01 "
Fe_2O_3	nyomok	Fe_2O_3	0·87 "
CaO	1·69 %	Na_2O	15·84 "
MgO	nyomok	K_2O	5·39 "
Na_2O	14·36 %	H_2O	0·67 "
K_2O	6·84 "		<hr/> 99·74 %
H_2O	2·11 "		
	<hr/> 99·66 %		

Újabbán magam egy 4–5 cm nagyságú eleolitkristályt elemeztem meg, amely kevés igen apró pácika-alakú egirin-zárványt tartalmazott.

¹ KOCH ANTAL: A ditrói szienittömzs közettani és hegyszerkezeti viszonyairól. Értekezések a természettudományok köréből. IX. köt. II. szám. 1879. 17. oldal.

Koch FERENC elemzésével szemben feltűnő a CaO hiánya és a nagyobb Fe_2O_3 tartalom. Tekintettel arra a körülményre, hogy az elemezett anyag nem volt homogén, az eredmény nem sokkal járulhat hozzá a nefelin pontos kémiai összetételének a megállapításához.

Amfibol a ditrói eleolitszienitből.

A ditrói eleolitszienit pegmatites faciesében több cm nagyságú³ amfibolokat találunk. Ezt a pegmatites faciest nagy mennyiségben találjuk a ditrói Nagypatakban, ahonnan az új ditró—tölgyesi út készítésére szállították. Az amfibolkristályok igen sok zárványt tartalmaznak: titanitkristályokat, csillámlemezskéket és földpátszemeket. A porrá tört anyagot nehéz folyadékok segítségével lehetőleg teljesen megszabadítottam a zárványoktól. A kisebb fajsúlyú zárványoktól való elválasztásra a Thoulet-oldatot használtam, míg a nagyobb fajsúlyú anyagoktól az elválasztás methylenjodid segítségével történt. Az amfibol fajsúlyát 3·319-nek találtam. E folyadékok segítségével az elválasztás csaknem teljes volt; a megtisztított anyag csak kevés csillámlemezskét tartalmazott, amelynek fajsúlya csaknem egyenlő az amfibol fajsúlyával. Ezeket a csillámlemezskéket nagyító alatt igyekeztem kiszedni a meglemezendő anyagból.

Ezt az amfibolt már régebben meglemezte volt FELLNER¹ a következő eredménnyel:

A tőlem végrehajtott elemzés némileg eltérő eredményre vezetett:

SiO_2	37·19 %	SiO_2	37·69 %
Al_2O_3	13·38 "	TiO_2	5·67 "
FeO	29·36 "	Al_2O_3	13·41 "
MnO	nyomok	Fe_2O_3	6·33 "
CaO	10·98 %	FeO	10·43 "
MgO	3·03 "	MnO	0·43 "
Na_2O	2·25 "	CaO	10·97 "
K_2O	2·65 "	MgO	8·61 "
Izzítási vesz.	1·08 "	Na_2O	3·36 "
	<u>99·92 %</u>	K_2O	2·33 "
			<u>99·23 %</u>

Lényeges eltérés mutatkozik a FELLNER elemzésével szemben annyiban, hogy FELLNER nem határozta meg a TiO_2 mennyiségét, továbbá kizárólag FeO -t és semmi Fe_2O_3 -at nem talált az amfibolban, végül a MgO mennyisége szerinte jóval csekélyebb, mint az én elemzésem szerint. FELLNER szerint az amfibol az arfvedsonit-sorba tartozna, de úgy az ő elemzése, mint az enyém megcáfolja ezt az állítását. Ennek az amfibolnak az optikai állandóit már

¹ Verhandlungen der k. k. Geol. Reichsanstalt. 1867. 169.

DUPARO és PEARCE ¹ is megvizsgálták, akiknek adatait magam részben megerősíthetem, részben kiegészíthetem.

Az optikai tengelysík párhuzamos a szimmetriasisíkkal; a kioltás a (010) lapon 11° (DUPARC és PEARCENÁL 13°), azaz

$$c : c = 11^\circ.$$

Az optikai karakter negatív, az optikai tengelyszög igen kicsi; a pleochroismus

- c zöld, kissé ibolyába hajlik,
- b sötétzöld,
- a sárgás.

A közönséges zöld amfibolokkal szemben különösen ki kell emelni azt a körülményt, hogy b irányában az abszorpció jóval erősebb mint c irányában. DUPARC és PEARCE a törési exponenseket is megállapították. A ditrói eleolitszienit nemcsak ezt az amfibolfajtát tartalmazza, hanem optikai tekintetben teljesen eltérő viselkedésű amfibolokat is, amelyekről más helyen lesz majd behatóan szó.

Albit Sajóházáról, Gömör megyében.

A sajóházai albit szideriten fennőve fordul elő. Kristálytani vizsgálatával MELCZER GUSZTÁV ² foglalkozott behatóan. A minőleges elemzés szerint ezt az albitot ideális tiszta albitnak találta, mert a K-nak és Ca-nak még nyomait sem tartalmazza. A kiválogatott tiszta anyagnak tölem végrehajtott elemzése arra az eredményre vezetett, hogy ez az albit is tartalmaz K-t és Ca-t, habár csak igen csekély mennyiségben s így valóban nagyon megközelíti az ideális albitot. Az elemzés a következő eredményre vezetett:

SiO ₂	68·95 %
Al ₂ O ₃	19·60 "
CaO	0·13 "
Na ₂ O	11·72 "
K ₂ O	0·10 "
	100·50 %

Ez elemzésnek a következő összetételű albit felel meg:

	Molekula %	Súly %
Or	0·5	0·6
Ab	99·0	98·9
An	0·5	0·5
	100·0	100·0

¹ DUPARC et PEARCE: Sur les constantes optiques de quelques minéraux et sur les variations de ces constantes sur les divers individus d'une même roche. Bulletin de la Société française de Minéralogie. Paris. XXXI. 94.

² Adatok az albit pontos ismeretéhez. Földtani Közölny. XXXV. 153.

A kioltási szögértékek az orientált csiszolatokon a következők:

(001) lapon .. - - - - -	+ 4°30'
(010) lapon .. - - - - -	+ 19°—

Gránát Szokolyahutáról, Nógrád megyében.

A szokolyahutai Gránát-hegy an-dezítjének gránátkristályait már régeb-ben megelemezte volt HIDEGH¹ a kö-vetkező eredménnyel:

A tölem elemezett anyag zár-ványoktól lehetőleg mentes tiszta kris-tályokból állott. Az elemzés eredménye a következő:

SiO_2 - - - - -	37·67 %	SiO_2 - - - - -	37·30 %
Al_2O_3 - - - - -	22·38 .	Al_2O_3 - - - - -	20·32 .
Fe_2O_3 - - - - -	4·01 .	Fe_2O_3 - - - - -	1·79 .
FeO - - - - -	26·79 .	FeO - - - - -	28·67 .
MnO - - - - -	1·86 .	MnO - - - - -	1·56 .
CaO - - - - -	5·93 .	CaO - - - - -	5·86 .
MgO - - - - -	0·93 .	MgO - - - - -	4·28 .
	<u>99·57 %</u>	Na_2O - - - - -	0·34 .
		K_2O - - - - -	0·05 .
			<u>100·17 %</u>

A HIDEGH-tól elemezett anyag kevés földpát- és magnetit-zárványokat tartalmazott.

A megelemezett gránát a következő gránátszilikátok izomorf keverékéből áll:

	Molekula %	Súly %
$Mg_3Al_2Si_3O_{12}$ - - - - -	16·7	14·2
$Ca_3Al_2Si_3O_{12}$ - - - - -	10·0	9·5
$Mn_3Al_2Si_3O_{12}$ - - - - -	3·5	3·5
$Fe_3Al_2Si_3O_{12}$ - - - - -	62·6	65·7
$Ca_3Fe_2Si_3O_{12}$ - - - - -	6·3	6·8
$Na_6Al_2Si_3O_{12}$ - - - - -	0·8	0·7
$K_6Al_2Si_3O_{12}$ - - - - -	0·1	0·1
	<u>100·0</u>	<u>100·0</u>

Miként láthatjuk, az uralkodó szerepet (62·6 mol. %) az almandin-szilikát viszi.

Zárványok a medvesi bazaltból.

A medvesi bazaltban többféle nevezetes zárvány fordul elő.

¹ Adatok egyes magyar ásványok chemiai elemzéséhez. Math. és term. tud. Közlemények. XVII. 97.

I. Olivinzárványok.

Az olivinkristályok több cm átmérőjűek, soha sincsen jól határolt külső alakjuk. Egy ilyen teljesen homogén olivinkristály kémiai összetételét a következőnek találtam :

SiO_2	39·22 %
FeO	16·57 „
MgO	44·01 „
	<hr/> 99·80 %

Ez az olivin az elemzés alapján a következő szilikátok izomorf keverékéből áll :

	Molekula %	Súly %
Fe_2SiO_4	17·5	23·4
Mg_2SiO_4	82·5	76·6
	<hr/> 100·0	<hr/> 100·0

II. Augitzárványok.

Egy másik nevezetes zárványa a medvesi bazaltnak az augit. A fekete szurokfényű kristályok több cm nagyok, de szintén nincsenek jól kifejlődött lapokkal határolva. Optikai tekintetben ez az augit arról nevezetes, hogy rendkívül erős diszperziót mutat, amely jelenség a nagy titántartalomra vezethető vissza. Az elemzés eredménye a következő :

SiO_2	42·59 %
TiO_2	3·54 „
Al_2O_3	10·63 „
Fe_2O_3	6·52 „
FeO	5·56 „
MnO	0·37 „
CaO	21·47 „
MgO	7·86 „
Na_2O	1·67 „
	<hr/> 100·21 %

III. Oligoklasz-zárványok.

Végül vannak a medvesi bazaltban földpátzárványok is, amelyek elég jól kifejllett lapokkal vannak határolva. A kristályok 7—8 cm nagyságot is érnek el. A bázison jól kivethető a finom ikerrovatkosság. A kioltás a hasadási lapokon a következő :

(010) lapon	0°
(001) lapon	+1°

Az elemzés eredménye a következő:

SiO_2	— — — — —	61·27 %
Al_2O_3	— — — — —	24·15 ·
CaO	— — — — —	4·99 ·
Na_2O	— — — — —	8·47 ·
K_2O	— — — — —	1·00 ·
Fe_2O_3	— — — — —	nyomok
H_2O	— — — — —	0·42 %
		100·30 %

Ez elemzésnek a következő összetételű oligoklasz felel meg:

	Molekula %	Súly %
<i>Or</i>	5·7	5·8
<i>Ab</i>	71·1	70·0
<i>An</i>	23·2	24·2

*

Igaz köszönettel tartozom dr. SCHAFARZIK FERENC műegyetemi tanár úrnak, aki intézetét a vizsgálatok keresztülvitelére a legnagyobb liberalizmussal rendelkezésemre bocsátotta.

Budapest, 1910 június havában.

Készült a kir. József-műegyetem ásvány-földtani intézetében.

NÉHÁNY ADAT A DOGNÁCSKAI PIRIT KRISTÁLYTANI ISMERETÉHEZ.

— Ehhez az V. tábla. —

Irta: ZIMÁNYI KÁROLY dr.¹

Általánosan ismerjük és csaknem minden nagyobb ásványgyűjteményben láthatjuk a piriteket Dognácskáról (Krassó-Szőrény vm.); legelterjedtebbek a nagyságukkal és szabályos kifejlődésükkel feltűnő hexaédres kristályok. Ezek éleit olykor széles és görbült lapok helyettesítik. Dognácskán a pirit egyike a leggyakoribb ásványoknak, több bányában szép kristályait találják: az imént említettek régebbi előfordulások. Már BORN² is megemlíti a szép, símalapú pirithexaédereket.

¹ Előterjesztette a M. Tud. Akadémia matemat. és természettud. osztályának 1910 április 18-án tartott ülésén.

² J. BORN: Lithophylaceum Bornianum. Praga, 1772. 1. köt. 56—59. l.

A Márkus-bányában, ahonnan a szép hematitokat¹ ismerjük, mint kísérő ásvány a pirit is előfordul; kristályai hexaéderek, oktaéderek vagy $o\{111\}$ és $a\{100\}$ ú. n. közép-kristályai.

Egy másik lelethely, ahonnan szintén szép, ámbar egyszerűbb kristályok fordultak elő a Négy Evangelista-bánya a Kis-Rissova-patak bal partján, ezt azonban már hosszú idő óta nem művelik. Valószínűleg itt aranytartalmú piritre bányásztak, mivel nem valószínű, hogy régen oly vékony teléreket (0·2—0·7 m) csupán a közöséges pirit végett fejtettek volna. Az innen származó piritkristályok egyszerűbbek és többféle kombinációt különböztethetünk meg rajtuk; túlyomóan $s\{321\}$ uralkodása folytán diakisz-dodekaéderek (az V. tábla 1. ábrája), amelyhez majdnem mindig $o\{111\}$ és $a\{100\}$ is járulnak még néhány más alárendelt alakkal.

A Négy Evangelista-bányától mintegy fél kilométer távolságra a Nagy-Rissova-patak jobb partján van a Vinere Mare-bánya, amelyből úgy nagyság, mint kifejlődés tekintetében nemcsak a legszebb, de a legkomplikáltabb kristályok kerültek a gyűjteményekbe. A megvizsgált és a következőkben röviden leírt piritek, csak a Vinere Mare-bányából valók.

Dognácska vidékén a kristályos palák, a délmagyarországi kristályos palák felső csoportjához tartoznak, ezekben (főleg a kloritpalában és a kvarcitban) az ércek hintve, mint apró szemek fordulnak elő, nagyobb mennyiségben azonban a Rissova-patak völgyében található.² Már 1760. és 1761. években a Nagy- és Kis-Rissova-patakok völgyében 29 bányát adományoztak, amelyek közül a Vinere Mare és a Szt. Háromság-bánya a legfontosabbakhoz tartoztak. Néhány év előtt a Vinere Mare-n a piritet újból kezdték termelni és 1904. év végén már serényen folyt a munka, de most egyelőre ismét szünetel.

BENE GÉZA bányafelügyelő úr, az említett (1904) évben hivatalfőnök Vaskőn és Dognácskán éber figyelemmel és élénk érdeklődéssel kíséri e bányavidék ásványelőfordulásait; köszönettel tartozom neki, hogy velem a régi bányászati viszonyokra és vinere-marei pirit előfordulására vonatkozó adatokat sziveskedett közölni.

A Vinere Mare-bányában valószínű telérek vannak, ezek kitöltése kaolinos agyag és pirittel impregnált kvarc. BENE főfelügyelő úr megfigyelései szerint az oktaéderek piritkristályok a telérnek összeropedezett, laza és kvarctól majdnem teljesen ment részéből valók, ellenben a pentagendodekaéderek kristályok ott fordultak elő, ahol a telértöltelékben a kvarc felszaporodott. Megvizsgált kristályaim legnagyobb részt már szabadok voltak, de az 1904-ben gyűjtött példányok közt kvarcosak is voltak, az ezekről leszabadított, vagy a belőlük fluorsavval kioldott kristályok szintén pentagendodekaéderek voltak.

¹ Földtani Közlöny. 1887. 17. köt. 546. l. — TSCHERMAK's Mineralog. und petrogr. Mitteil. 1897. 16. köt. 517. — Magy. Chemiai Folyóirat. 1903. 9. köt. 86. l. — Neues Jahrb. für Mineral. Geol. etc. 1907. 24. Beilage Bd. 325. l. és 1909. 28. Beilage Bd. 661. l.

² A magyar kir. Földtani Intézet évi Jelentése 1887-ről 128—131. l. és 1888-ról 96—97. l.

A kristályok nagysága meglehetősen változó, legnagyobb átmérőjük irányában a kicsik 3—5 mm, a nagyok 5—8 centimétert is elérik; különösen az utóbbiak sokszor repedezettek, vagy erősen korrodáltak, néha azonban a lapokon szép étetési alakokat is láthatunk. Mint nem gyakori későbbi képződmények a piritre telepedtek galenit-, arzenopirit-¹ és szfalerit-kristálykák.

A dognácskai piritről az ásványtani szakirodalomban nagyon keveset találunk. Az előfordulást röviden megemlíti LEONHARD C.² és utána szószerint ZIPSER C. A.³ is; COTTA⁴ a Dognácskán található ásványok közt felsorolja a piritet néhány társásvánnyal együtt, de a közelebbi lelethejét nem adja. a Vinere Mare-bányából pedig a fólópált.

WACKERNAGEL PH.⁵ {100}, {111}, {110} és {211} alakokon kívül, mint újakat {10.7.0} és {14.7.4} közelítő mérésekkel megállapította, ezekre azonban ő maga is megjegyzi, hogy valószínűleg a már ismert {520} és {421} alakok. ZEPHAROVICH V.⁶ {210}, {120}, {hkl} és {111} alakokat sorolja fel, míg ROSE G.⁷ a dognácskai piriten még {10.6.1} diakiszdodekaédert is megfigyelte a termoelektromos negatív kristályokon.

A megvizsgált kristályokon 40 alakot mérésekkel vagy övekkel biztosan megállapíthattam, a piritre egyáltalában új alakokat * -gal jelöltem, az utóbbiaknak mindegyike legalább egy övben fekszik.

<i>a</i> {100}	<i>e</i> {210}	{876}	* {348}
<i>d</i> {110}	<i>ð</i> {430}	<i>M</i> {432}	* {2.5.20}
<i>o</i> {111}	<i>ν</i> {650}	<i>s</i> {321}	{443}
<i>b</i> {910}	<i>A'</i> {10.11.0}	* {741}	<i>r</i> {332}
<i>ð</i> {610}	<i>ξ'</i> {890}	<i>h</i> {13.7.1}	{553}
<i>A</i> {11.3.0}	<i>π'</i> {780}	<i>Σ</i> {532}	{774}
<i>e</i> {10.3.0}	<i>σ'</i> {670}	* {16.7.4}	<i>p</i> {221}
<i>f</i> {310}	<i>ν'</i> {560}	<i>Y</i> {10.6.1}	<i>n</i> {211}
<i>k</i> {520}	<i>I'</i> {450}	{10.5.2}	<i>ω</i> {522}
<i>l</i> {730}	<i>h'</i> {140}	<i>t</i> {421}	* {722}

Ezek közül {876} diakiszdodekaédert nem régen PANICHI⁸ az elbai és TRAVIS⁹ a cornwalli (Pennsylvania) piritéken észlelték, az utóbbiakon még

¹ Természettud. Füzetek. 1906. 33. 226.

² Handbuch d. topogr. Mineralogie. Frankfurt am Main. 1808. 2. köt. 386. l.

³ Topograph. mineralog. Handbuch von Ungarn. Ödenburg. 1817. 65. l.

⁴ B. von COTTA: Erzlagertätten im Banat und in Serbien. Wien, 1864. 71. l.

⁵ Krystallform des Banater Schwefelkieses. — Programm der Real- und Gewerbeschule zu Elderfeld vom Herbst 1851. 10. l.

⁶ Mineralog. Lexikon etc. Wien, 1859. 1. köt. 326. l.

⁷ Poggend. Annalen etc. 1871. 142. köt. 17. l.

⁸ Rivista di Mineralogia e Cristallogr. Italiana 1909. 38. köt. 22. l.

⁹ Proceed. Americ. Philos. Soc. Philadelphia. 1906. 45. köt. 183. No. 143. és 133. l.

{443}, {553} és {774} triakiszoktaédereket is; O {730} pedig a sajjóházi piriten¹ gyakori és jól kifejlett alak.

A felsorolt alakok közül a leggyakoribbak a {100}, o {111}, c {210}, s {321}, t {421}, p {221} és n {211}, már kevésbé azok d {110}, ϑ {430} és ω {522}, míg a többi alak ritka.

A megvizsgált kristályok vagy pentagendodekaéderesek, vagy oktaéderesek voltak, míg az ú. n. «középkristályokon» o {111} és a {100} vagy o {111} és c {210} fejlettek ki egyensúlyban; némely kristályon még s {321}, n {211} vagy p {221} ritkán t {421} lapjai is jókora nagyok, míg az egyik kristály minden oktansában h {13.7.1} lapjai is szélesek voltak. A negatív pentagendodekaéderek közül csak D' {450} fejlett ki jól határolt, nagyobb lapokkal, míg ξ' {890}, π' {780}, σ' {670} és ν' {560} alakoknak keskeny csikalakú, fényes lapjaik egymással sűrűn váltakozva egy széles, barázdált és görbült lapot alkotnak, amelyről a méréskor mindig más-más csíkok tükröztek a különböző helyzetekben, az említett negatív alakoknak megfelelőleg.

A következőkben csak az új alakokra vonatkozó megfigyeléseimet és méréseimet adom; a többi alak fellépésének, a különböző kombinációknak ismertetését és az esetleges étetési alakok leírását, nemkülönben a szögek kimerítő táblázatát más alkalommal szándékozom közölni.

*{741} diakiszdodekaédernek két kis, fényes lapocskáját egy nagyon soklapú kristályon találtam. A kombináció pentagendodekaéderes volt, a negatív alakok közül D' {450} lapjai szélesebbek, simák, de helyenkint megmartak voltak; a többi negatív pentagendodekaéder ξ' {890}, π' {780}, σ' {670} és ν' {560} lapjai keskenyek voltak és egymással sűrűn oszcilláltak. (Az V. tábla 2. ábrája.) Az o {111} lapocskái egészen aprók, míg a hexaéderlapok mint olyanok hiányzanak és csak a rostozás elemei közt ismerhetők fel az n {211} lapjai szintén nagyok voltak. A mérések nagyon jól egyeztek a számításokkal, különben az új alak jelét még [210:111=121] és [10.6.1:522=232] övekből is meghatározhattam.

	Mérés	Számítás
(741) : (210)	= 7°47'	7°45'
: (211)	= 17 16	17 18
: (10.6.1)	= 2 26	2 29
: (221)	= 19 20	19 19

*{16.7.4} egy kristálytöredéken, amelyen az uralkodó pentagendodekaéder trigonális éleit alig tükröző, kissé görbült lapok tompítják; ezek mellett fényes tautozonális csíkok fekszenek, amelyek a jó mérések után {16.7.4} lapjainak bizonyultak. (Az V. tábla 3. ábráján.)

	Mérés	Számítás
(16.7.4) : (210)	= 13·19 ²	13°19' 4"
: (111)	= 29·28	29 32

¹ Mathemat. és természettud. Értesítő 1910. 28. köt. 180. l.

² Három mérés határa 13°17'—13°23'.

*{722} alakot két nagyobb ($1\frac{1}{2}$ —2 cm) kristályon találtam; az egyikén ω {522} lapjai mellett fekvő rostozott ikozitetraéderlapok csákjai közt (mérés {722} : (111) = $32^\circ 35'$), a másikon három kicsi, de élesen határolt erősfényű lappal. Az utóbbi pentagendodekaédes kristályon az uralkodó c {210} mellett nagy lapokkal s {321}, kisebb, de széles lapokkal p {221}, h {13.7.1} és n {211} fejlettek ki; a többi alak mind egészen aláreudelt. Az új ikozitetraéder lapjai a jellegző [100:111=0 $\bar{1}$ 1] övön kívül még [221:421= $\bar{2}$ 16] övhez is tartoznak, amelyen, mivel a kristályokon t {421} is meg volt, megállapíthatam. (Az V. tábla 4. ábráján.)

Mérés	Számítás
{722} : (111) = $32^\circ 51'$	$32^\circ 44'$
: (100) = 22 1	22 0
: (421) = 10 42	10 40

A negatív alakok közül *{348} keskeny, fényes lapjai egy nagyon szimmetriásan kifejtett kristálykán csaknem minden [210:102] élet tompítanak, így tautozonálisak {16.7.4} lapjaival. (Az V. tábla 5. ábráján.) A lapok keskenységét véve tekintetbe a mérések még elég jól egyeznek a számításokkal, lapjai fekvését [102:021= $\bar{4}$ 12] és [112:100=02 $\bar{1}$] övek is meghatározzák.

Mérés	Számítás
{348} : (021) = $40^\circ 36'$	$40^\circ 40'$
: (001) = 31 57	32 0
: (111) = 23 37	23 22

A másik negatív diakiszdodekaéder *{2.5.20} két kis lapja h' (014) két oldalán a [214:014] és [$\bar{2}$ 14:014] éleket módosítja; az egyik lapnak fénye gyöngébb, a másiké erősebb volt, mindazonáltal a mérések még kielégítők. (Az V. tábla 6. ábráján.)

Mérés	Számítás
{2.5.20} : (214) = $20^\circ 10'$	$20^\circ 20'$
: (102) = 24 42	24 56
: ($\bar{1}$ 11) = 50 15	50 7

Találtam még néhány alakot, amelyek részint vicinálisak, vagy eddig véglegesen megállapítottaknak nem tekinthetők; az ezekre vonatkozó észleléseimet egyelőre nem közlöm, mivel több kristály megvizsgálása után esetleg biztos eredményre juthatok.

Köszönetemet fejezem ki Dr. KRENNER J. S. egyet. tanár úrnak, hogy a kristályméréseket a tud. egyetem ásvány- és közettani intézetében végezhettem. Budapest, 1910 április havában.

Függelék. A mult nyáron a Vinere Mare bánya érces gorcein gyűjtött piritek néhány kristályát megvizsgálván, az alakok sorozatát még a következőkkel pótolhatom; ezek közül a * -gal jelöltek feltéve, hogy a szétszórt irodalomban figyelmemet nem kerülték el, újak a piritre.

γ {720}	* {570}
x {850}	* {346}
D {540}	μ {411}
g' {230}	

Az ismert alakok közül γ , x és μ keskeny, apró, ellenben D és g' széles, finoman rostos lapokkal voltak meg kristályaimon.

*{570} egy oktaéderes kristályon σ' {670} mellett mind a kettő sima és élesen tükröző lappal.

	Számítás	Mérés
(057) : (010)	= 54°25'	54°28'
: (112)	= 25°43'	25°37'

*{346} egy hasonló kifejlődésű kristályon mint amelyet az V. tábla 2. ábrája tüntet fel; három oktansban egy-egy kissé egyenetlen és az $[n : p]$ élek szerint rostos lapját a méréseken kívül még $[102 : 010 = \bar{2}01]$ és $[111 : \bar{1}02 = \bar{2}\bar{3}1]$ övekből is megállapítottam.

	Mérés	Számítás
(346) : (111)	= 16° 5'	16° 3'
: (102)	= 30°37'	30°48', 2'

Egy szimmetriásan kifejlett 12—15 mm nagyságú oktaéderes kristály kombinációja a következő: o , a , d , e , n , g' , t , p , f , x , D' , A' ; az uralkodó oktaéder mellett a és d lapjai nagyok, rostosak, e , n , g' körülbelül egyenlők és jól kifejlettek, a többi alak lapjai kicsik, keskenyek. A negatív pentagendodekaéder sík és finoman rostos lapjai feltűnő élesen tükröztek.

	Mérés	Számítás
$g' : a = (302) : (100)$	= 33°42'	33°41', 2'
: $n =$: (211) = 25° 6'	25° 4'
: $o =$: (111) = 36°47'	36°49', 2'

Több $[g' : n]$ élet hajszálkeskenységű tautozonális csíkok tompítanak, amelyek az ingadozó, közelítő mérések után {135} negatív dyakisdodekaédernek felelnének meg.

Kelt Budapesten, 1910 október hó 31-én.

GEOLÓGIAI ESEMÉNYEK.

A) Bányászok közgyűlése.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület ez évi közgyűlését szept. 18–19-ik napjain tartotta meg. A közgyűlés, amely a Magyar-Mérnök és Építész-Egyesület palotájában folyt le, méltán felkeltette a szakkörök érdeklődését, mert ez a közgyűlés számos kiváló tudományos munka publikálásával nagy tudományos sikert aratott. A közgyűlés gróf TELEKI Géza elnöki megnyitójával kezdődött, amelyben főképp a magyar vasérckivitel kérdéséről és ennek a megakadályozásáról szólt. Majd SZEŐKE IMRE dr. titkár-helyettes az egyesületi évről olvasta el beszámolóját, s a zárszámadást. A TELEKI-féle pályadíjat a bizottság KRISKÓ BOHUS bányamérnöknek ítélte oda. Ezek után a közérdekű felolvasások következtek, amelyet dr. LÓCZY LAJOS egyetemi tanár, a m. kir. Földtani Intézet igazgatója kezdett meg A földtani intézetek és a bányászat címmel. Ebben a nagyérdekű előadásban a külföldi földtani intézetek munkakörét és a bányászati egyesületek együttműködését ismertette, s annak az óhajtásának adott kifejezést, vajha a magyar bányászati szakkörök, e két testvér tudomány művelői, ezután is minél jobban együtt működhessenek.

Lóczy igazgató előadása nagy lelkesedést keltett a közgyűlés tagjai körében. Előadásához hozzászólt LÁZÁR ZOLTÁN a Rimamurányi Társulat igazgatója, különösen a Magyarország vasérckészletéről szóló munkát bírálván.¹

Ezután HERMANN MIKSA A természetes gáz az északamerikai Egyesült-Államokban című aktuális előadásában az amerikai gázelőfordulásokat ismertette és a gáz kihasználás módját. 1908-ban Amerikában a fogyasztott gáz mennyisége 11.387 millió m³ volt, amelynek eladási ára kb. 273 millió korona volt. Egy gázkút évi termelése 400,000 és 1.300,000 m³ között ingadozik, míg a nagysármási gázkútból naponta 720,000 m³ ömlik ki. Az amerikai földigáz metántartalma 80–90%, míg a kissármási 99% metántartalmú. Az amerikai földigáz fűtőértéke 7380–8150 kaloria, a kissármásié pedig 7750 kaloria. A földigáz termelési értéke a kimutatott statisztika szerint évről-évre növekszik, tehát olyan, mely reális üzleti alapul szolgálhat. Természeti kincsünk époly jól felhasználható, mint Amerikában, még pedig

¹ LÁZÁR ZOLTÁN igazgató ur kritikájára Közlönyünk legközelebbi számában válaszolunk. Szerkesztő.

fűtési és világítási célokra. Ipari feldolgozásról a vas, cement és üvegiparban, téglafőzőkben stb. s végre erőgépek hajtására a villamos és egyéb telepeknél. Erre SÓPKÉZ SÁNDOR műegyetemi tanárnak Villamosság a bányászat szolgálatában című nagyérdekű előadása következett. A megnyitási nap utolsó előadója GERLÓCZY GYULA miniszteri osztálytanácsos volt, ki az Állami Munkástelepek keletkezését ismertette.

A közgyűlés második napján a bejelentett előadásokat tartották meg három csoportban.

Az első csoportban RÉZ GÉZA Legujabb vívmányok a bányászat terén, BENE GÉZA Gázkitörések a szénbányákban címen a kitörésszerűleg fellépő szénsav, süjtóbányalég vagy metán előfordulásáról, s az ilyen esetekben fellépő veszedelmek kiküszöböléséről tartott igen érdekes előadást, majd PFEIFER IGNÁC műegyetemi tanár A természeti erők és ásványi tüzelőanyagok című nagyjelentőségű előadása következett. Ebben az osztályban még előadtak FLEISCHEL RÓBERT Bányaeépítkezések és BARCSAY OSZKÁR Elektromos szállító gépek címen.

A II. csoportban SCHULEK JENŐ dr. A bányászati egészségügyről, GERŐ NÁNDOR a Szénbányászatról szolt, előadásában a nógrád-megyei szénbányászat nagyarányú fejlődését ismertetve. SZABÓ ALBERT pedig a Sóbányászat címen tartott igen tanulságos előadást.

A III. csoportban KRISKÓ BOHUS A balesetek okáról, BLANKENBERG NÁNDOR a Modern kokszyártás, GYÖRGY GUSZTÁV a Kohófüst, PANTYIK ÁRPÁD a Martin kemencében előállított különleges acélok, ROB JÓZSEF A resicai nagyolvasztó, BELLER JENŐ dr. Ipari és ivóvíz tisztításra szolgáló amerikai gyorszűrő címen tartott előadást. Mindezek az előadások általános érdeklődést és figyelmet keltek.

A közgyűlés után a tagok szétoszlottak; egyrészt az Ingersoll telepet, másrészt pedig az állami vasgyárat, míg a harmadik csoport a m. kir. Földtani Intézetet kereste fel, hol a megjelenteket dr. Lóczy LAJOS igazgató kaulazolta.

A harmadik napon egy kirándulás volt a Magyar általános kőszénbánya R. T. tatabányai köszénbányáiba, ahol a megjelenteknek SZENDE LAJOS vezérigazgató tanulságos előadásban mutatta be Tatabánya nagyarányú fejlődését, mely bányavállalat ma hazánk legmodernebb műszaki berendezésével nemcsak a magyar, hanem a külföldi bányavállalatok legelsői között foglal helyet. A negyedik nap a közgyűlés Trencsénben a Titanit nevű robbantóanyag gyárat tekintette meg, amely robbanóanyagon véghezvitt kísérletek után meggyőződhetek, hogy az anyag kezelése egyszerű és veszélytelen.

Eme rövid vázlat után csak gratulálhatunk a Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület vezetőségének, különösen GLOGONI ANDREICS JÁNOS miniszteri tanácsos és egyesületi alelnök úrnak, akinek ügybuzgalma ezt a fényes eredményt létrehozta.

EMSZT KÁLMÁN dr.

B) A Magyar Földrajzi Társaság IV. vándorgyűlése.

A Magyar Földrajzi Társaságnak Székesfehérvárott, 1910 szept. 26-án tartott **negyedik** vándorgyűlése valóságos kultúrinnepévé nőtt. Azzá avatta: dr. Lóczy Lajos **elnök**nek vasárnap délelőtt mondott hatalmas megnyitója, amely nemzeti aspirációink hűséges tükré, azzá a délben tartott fényes Vörösmarty-ünnepé, a különböző népszerű s tudományos szakelőadások és referádák, nemkülönb a fellobogózott ősi koronázó város hazafias buzgalma s tudomány iránt való lelkesedése.

Az ismerkedő est.

Szombaton este 8 órakor a „Magyar Király” földszinti nagytermében ismerkedésre gyülekeztek a geográfusok, amelyen Fejér vármegye és Székesfehérvár szab. kir. város főispánján, gróf SZÉCHENYI VIKTORON kívül megjelentek dr. SAÁRA GYULA polgármester, dr. KERÉKES LAJOS főjegyző, polgármester-helyettes, dr. VÁRADY KÁROLY főigazgató, ZALAI MIHÁLY gimn. igazgató, a cisztercita rendház feje, TURLÁN JÓZSEF kir. tanácsos pénzügyigazgató, dr. IKBVÁRI RÉVY FERENC kórh. főorvos, dr. SCHLAMADINGER főügyész, dr. VÉRTESY JÓZSEF, a Vörösmarty-kör igazgatója és a különböző tudományos intézetek képviselői. Nagy számmal voltak az úrhölgyek is.

Dr. CHOLNOKY JENŐ, a kolozsvári egyetem tanára, a Földrajzi Társaság főtítkára volt a cicerone, bemutatván — pillanatnyi fölvételekben — a megjelent geográfusokat a székesfehérváriaknak, akiket viszont dr. LASZ SAMU üdvözölt a vendégek nevében. Gróf SZÉCHENYI főispán köszönte meg az üdvözlést, amaz óhajlásával, hogy az érkezett tudósok jól érezzék magukat Szent István városában.

A díszülés.

Vasárnap délelőtt a Katholikus Kör szép, tágas Szent István-termében volt a díszülés. Az emelvényen gróf SZÉCHENYI főispán, dr. SAÁRA polgármester, a földrajzi társaság tisztikara: dr. LÓCZY elnök, dr. MAROSDÉCSEI DÉCHY MÓR és dr. HAVASS REZSŐ alelnökök, dr. CHOLNOKY JENŐ főtítkár, s a keresk. miniszter kiküldötte: dr. SZÜTS ANDRÁS osztálytanácsos; a teremben nagy, díszes közönség.

Elsőül a város *főispánja* köszöntötte a vendégeket s párhuzamot vonva a hazai s külföldi tudós társaságok, jelesen a geográfiaiak között, üdvözölte Fehérvár vendégeit, sikert kívánva áldásos tudományos munkásságukhoz.

Dr. Lóczy Lajos megnyitója és elnöki beszéde következett ezután, amely hűséges képen vázolta a társaságnak a múltban kifejtett működését és ez idő szerint való törekvéseit: a földrajz tudománya művelését, a hazai ősi föld felkutatását, ismertetését, a magyar nemzeti ideálok ápolását. A társaság vándorgyűléseinek eddigi három stációjára: Kecskemétre, Szegedre, Nagybecskerekre, a vármegyei hatóságok, a vidéki empóriumok s kisebb városoknak a Nagy-Magyar-Alföld tudományos felkutatásának támogatásában megnyilatkozó áldozatkészségére reflektálva, Székesfehérvár történelmi fényes multjáról libben-

tette föl a fátyolt. Az Árpádok és Anjouk koráról emlékezett meg, amelynek műemlékeit; sajnos, a török dúlás mind elpusztította. A Nagy-Alföld öblében fekvő szép városról beszél, mely itt a Vértesek és Balaton között, nagy vidékével és a veszprémvármegyei Mezőfölddel együtt, magyar lakosságával a magyar kultúra hűséges ápolója. A művelődés minálunk jobbára a szinmagyar nagy alföldi városokból indul. Ezek a városok s velük Székesfehérvár, hűséges munkásai lesznek mindenkoron annak a kozmopolita irányzatnak, melynek egyrészt a gyilkos fegyverek lerakásában, de nálunk különösen a magyar művelődés terjesztésében is kell megnyilatkoznia.

Az elnöki megnyitó után dr. CHOLNOKY főtitkár olvasta föl a beérkezett üdvözlőleveleket, közöttük gróf SZÉCHENYI BÉLÁÉt, a társaság tb. elnökéét, dr. KONKOLY-THORGE MIKLÓSÉt és az Erdélyi múzeumegyesületét. Gróf ZICHY JÁNOS vallás- és közoktatásügyi miniszterét, gróf SZÉCHENYI főispán, HIERONYMI KÁROLY kereskedelmi miniszterét pedig dr. SZÜTS ANDRÁS miniszteri osztálytanácsos tolmácsolta. A társaság viszont a vallásügyi, kereskedelmi és földművelésügyi miniszterekhez küldött távirati üdvözlőleveleket.

Dr. CHOLNOKY főtitkár a tudományos társaság működéséről számolt be s a földrajz tudományának az élet praxisában való fontosságáról szólva, visszapillantást vet a legutóbbi öt esztendő ciklusra, amelyben a tagok száma háromszázötvenről ezeröttszázra szökkent. Befejezőre jutott a *Bataton monografiája*, mely a leíró természettudományok különböző ágainak megfelelő monografiával, az európai tavak kutatásának mintájává vált. Nagy apparátussal megindult a *Nagy-Alföld* felkutatása s a különböző: geológiai, geofizikai, őstörténelmi, botanikai, zoológiai s növényfejlődési bizottságok máris ernyedetlenül dolgoznak. Szaporította a társaság az alföldi meteorológiai állomásokat, gyűjtést indított a Nagyszalóki-csúcson építendő obszervatóriumra s megszervezte a földrengési állomások hálózatát.

Dr. MÉSZÁROS GYULA: Nagy-Magyarország és a baskirok címmel tartott előadást, amelyben az egykori krónikák: jelesen Julianus soraival s Richardus levelével ellentétben, a helyszínén szerzett saját tapasztalatai alapján kimondja, hogy a baskirokat nem tartja a magyarok késő ivadékainak. A tetszéssel fogadott szép szabad előadás kapcsán eleink származásának régóta vitatott kérdésében élénk vita indult, amelyben dr. SCHMIDT RAJMUND székesfehérvári kereskedelmi iskolai tanár, dr. PRINZ GYULA és dr. LÓCZY elnök osztozott.

Vörösmarty szobra előtt.

Pontban tizenkét órakor, a Vörösmarty-szoborhoz vonult az ünneplő közönség. A menetet, nemzeti lobogója alatt, a fehérvári Polgári Dalárda nyitotta meg, ezt követték a város díszbe öltözött hajdúi, akik a Földrajzi Társaság hatalmas babérkoszorúját vitték. A szobor előtt ezernyi ünneplőre öltözött ember hullámozott. A dalosok rázendítettek a himnuszra, majd dr. HAVASS REZSŐ, a társaság alelnöke, az ünnepi szónok lépett a szobor elé. A város fényes multjára, a sirjukba szállott ANJOUK példájára utalva, VÖRÖSMARTY, VIRÁG BENEDEK és ÁNYOS városában hangoztatja, hogy félre kell vetnünk a mostani

nembánomságot, kishitíséget s új erővel, lelkesedéssel hozzáfogunk nemzeti nagyságunk kiépítéséhez. A Szózat halhatatlan frójának soraiból vett idézetekkel tarkított, magas szárnyalású hazafias beszéd mély hatást keltett. A Polgári Dalárda, valamint a közönség ajakán felhangzó Szózat rekesztette be a kegyetes ünnepet.

A bankett.

Délután két órakor, a «Magyar Király» dísztermében Székesfehérvár szab. kir. város, díszbédjén látta vendégül a Magyar Földrajzi Társaságot. Ott volt a város társadalmának színe-java. Dr. SAÁRA polgármester a vendégeket éltette, dr. LÓCZY, a város főispánját: gróf SZÉCHENYIT, dr. DÉCHY MÓR alelnök, Székesfehérvár polgármesterére s a városra, dr. HAVASS REZSÓ, a Vörösmarty-kör igazgatójára: dr. VÉRTESSY JÓZSEF-re és feleségére: VÉRTESSY-NÉ MAKFALVAY GIZELLÁRA, a kiváló írónőre, köszöntött.

Tudományos előadások.

Négy órakor a Vörösmarty-kör felolvasó-termében dr. VÉRTESSY JÓZSEF elnöklete alatt kezdődtek a magas színvonalú szakelőadások és tudományos vitatkozások. MAROSI ARNOLD cisztercitarendi főgimnáziumi tanár: «Székesfehérvár lakosságának kialakulásáról», dr. STEINER LAJOS, az orsz. meteorol. int. adjunktusa: «Újabb földmágnességi kutatások a tengeren» címmel értekezett, dr. MASSÁNY ERNŐ meteorol. int. asszistens, CSASZNY VALÉR ny. m. kir. honvédezeredes arisztádját s tellurium-lunariumát, dr. KOGUTOWITZ KÁROLY pedig dr. BÁTKY ZSIGMOND Magyarországot ábrázoló új néprajzi térképét és a Magyar Földrajzi Intézet újabb kiadványait mutatta be, VARGHA GYÖRGY, a X. ker. tisztviselőtelepi főgimnázium tanára, a földrajzi oktatás reformbizottságának előadója, a bizottság eddigi munkásságáról referált. Most mentek széjjel az ország középiskoláinak szaktanáraihoz a kérdőívek s ezek beérkezése után fogja a központi bizottság a középiskolai földrajz-oktatás anyaga és az egyes osztályok szerint való elosztásának végső formáját megállapítani. RÉTHELY ANTAL meteorológiai intézeti asszisztens, az ép száz évvel ezelőtt pusztított híres *móri földrengésről* érdekes reminiscenciákat beszélt. Nevezetes ez a rengés már csak azért is, mert róla — tehát magyar földön — készült a legelső rendszeres földrengési térkép. A szerző először tudvalevőleg társulatunk f. évi jan. 12-én tartott szakülésén ismertette a nevezetes eseményt s a Földtani Közöny 40. kötet 133—155, illetőleg németül a 227—253. oldalain publikálta is.

Estély a Szent István-teremben.

A Vörösmarty-kör igazgatósága este nyolc órára falragaszokkal invitálta a város közönségét a Szent István-terem ingyenes népszerű előadására.

Amikor PALKOVITS JÓZSEF cs. és kir. altábornagy, társulatunk rendes tagja az estélyt megnyitotta, a pompás nagyterem már zsufolva volt a leg-

disztíngáltabb publikummal, soraiban fényes esti toalettben, túlnyomó számban, Fehérvár szép asszonyai, leányai.

Az előadó asztalnál dr. PRNZ GYULA tudományegyetemi magántanár állott, aki Ázsia belsejében címmel rendkívül érdekes szabad előadást tartott legutóbbi ázsiai utazásáról: A Tien-san glecservilágáról és a belső-ázsiai nagy pusztaságok életéről. A szebbnél-szebb, vetített képekkel kísért előadást sűrű tapsvihár követte.

Hétfőn reggel 9 órakor dr. Lóczy vezetésével a Balatonra rándultak a geografusok és a Déli-Bakony kies tájain fejezték be a sikerült vándorgyűlést.

LASZ SAMU dr.

C) A budapesti egyetem földrajzi tanszéke.

A Budapesti Közlöny 1910 szeptember hó 27-iki 220. számában a következő kinevezést közli:

Vallás- és közoktatásügyi magyar miniszterem előterjesztésére dr. CZIRBUSZ GÉZA kegyesrendi áldozópapot, nagybecskereki római katolikus főgimnáziumi tanárt, az egyetemes földrajznak a budapesti tudomány egyetemen üresedésben levő tanszékeire nyilvános rendes tanárrá, a rendszeresített illetményekkel, kinevezem. Kelt Bécsben, 1910. évi szeptember 10-én. FERENCZ JÓZSEF s. k., gróf ZICHY JÁNOS s. k.

Ezzel a kinevezéssel végre dűlőre jutott a régóta húzódo ügy, amelynek eddigelé csak a tanulni vágyó fiatalság látta a kárát. Tudvalevő ugyanis, hogy Lóczy Lajos dr. egyetemi tanár 1908 augusztus hó 11-én megvált a földrajzi tanszéktől és ezt a díszes állást a m. kir. Földtani Intézet igazgatói állásával cserélte föl. Azóta betöltetlenül áll az egyetemes földrajz tanszéke, nagy kárára a természettudományi hallgatóknak, akik egyetemes földrajzot csaknem harmadfélven át egyáltalában nem hallgathattak.

A napilapok megírták, hogy mi volt ennek a huzavonának az oka, s kortörténeti szempontból érdemesnek látom ezt itt röviden közölni. Az egyetem bölcsészeti fakultása — amiként a Budapesti Hírlap írja — eleintén amellet volt, hogy a földrajzi tanszékre CsÁNKI DEZSŐ országos levéltáros hívja meg, aki azonban nem volt hajlandó ezt az állást elfoglalni. Erre kihirdették az állásra a pályázatot, s pályázó csak kettő volt, nevezetesen CHOLNOKY JENŐ kolozsvári egyetemi tanár és CZIRBUSZ GÉZA nagybecskereki főgimnáziumi tanár. A bölcsészeti kar első sorban CZIRBUSZ GÉZÁT, másodsorban CHOLNOKY JENŐT ajánlotta. A vallás- és közoktatásügyi minisztérium azonban visszaküldötte a javaslatot az egyetemi tanácsnak, amire a tanács egyhangúlag CHOLNOKY JENŐT ajánlotta kinevezésre. Az új vallás- és közoktatásügyi miniszter előtt tehát két homlokegyenest ellenkező ajánlás feküdt, s ez magyarázza meg a késedelmet a földrajzi tanszék betöltése körül. Mellözve a két pályázó tudományos munkásságának összehasonlítását, csupán régi egyetemi szokásokból ítélve, azt hittük, hogy CHOLNOKY JENŐ kolozsvári egyetemi tanár fogja elnyerni a budapesti tanszéket és CZIRBUSZ GÉZA a kolozsvárit. Hogy ez nem így történt, az úgy látszik, hogy a bölcsészettudományi karon és nem az egyetemi tanácson múlt.

CZIRBUSZ GÉZA tanár, országszerte ismert földrajzi író, 1853-ban Kassán született. Húsz éves korában a nemzeti múzeum régiségtárában működött, de csakhamar a kegyestanító-rendbe lépett, s mint ennek a kiváló egyházi rendnek a tanára, az ország minden részében működött.

Amiként az 1905-ben, harminc éves tanári jubileumára kiadott *Per Aspera* című füzetben olvassuk, CZIRBUSZ GÉZAT a piarista rend 30 év alatt tizenegy helyen alkalmazta. Ezt a sokfelé való alkalmaztatását geográfiailag értékesítette. Kecskeméten az Alföldet kezdte megismerni, míg Kiszzebenből a Magas Tátrát utazta be. Első temesvári tanárkodása alatt a délmagyarországi népelet, különösen a bolgárok néprajza keltette föl figyelmét. Szegeden megint a magyar nép etnografiájához gyűjtött adatokat. Kolozsvárról a Gyalui és Radnai havasokat, valamint a Déli Kárpátokat tanulmányozta. Temesvárott a Természettudományi Füzetek szerkesztője volt, s ő pendítette meg először a Délvidéki Kárpátgyesület alapításának eszméjét. Veszprémben pedig megalakította a Balaton-Egyletet, amely ugyan hat éves tengődés után megbukott, de legalább eszmét adott később a Balaton-Bizottság megalakulására, amely azután LÓCZY LAJOS és CHOLNOKY JENŐ tanárok páratlan buzgalmából a földkeresség legkiválóbb földrajzi monografiájával ajándokozta meg hazánkat. Ugyancsak CZIRBUSZ GÉZA hozta legelőször szóba a Veszprémmegyei Múzeumot, amelyet harmadéve azután LACZKÓ DEZSŐ tanár nyélbe is ütött.

Ezekből kitűnik, hogy CZIRBUSZ tanár ha nem is mindig közvetlenül, de közvetve mégis sok szolgálatot tett a magyar földrajzi tudománynak.

Nagykárolyban megalakította a Kölcsey-kört, s hírlapírói munkássága jutalmául Szatmármegeye intéző férfiai följánlották neki a megyei levéltárosságot. A nyughatatlan lelkű tanár azonban tova vágott innét is, s csakhamar Nagykanizsán látjuk, ahonnet beutazza Németországot, Gács-, Cseh- és Morvaországot, s meglátogatja a párisi vilákiállítást. Nagykanizsai működésének legmaradandóbb emléke amiként a *Per Aspera* írja — az, hogy katolikus pap létére megalakítja az Első Polgári Temetkezési Egyesületet!

CZIRBUSZ GÉZA számos természettudományi, földrajzi és közgazdasági munkát írt; ezek között a legkiválóbbak: A délmagyarországi bolgárokról, A partingadozások földrajzi elosztásáról és az Oceáni medencékről írt monografiái. Legnagyobb munkája: BALBI ADORJÁN Egyetem es Földrajzának átdolgozása, amelyet Nagybecskerekben 6 kötetben a művelt közönség számára írt, amelyet azonban a magyar egyetemeken is szíltében használ az ifjúság. P. K.

KÖZLEMÉNYEK

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT BARLANGKUTATÓ BIZOTTSÁGÁBÓL.

BIZOTTSÁGI ÜGYEK ISMERTETÉSE.

Kivonat a Magyarhoni Földtani Társulat Barlangkutató Bizottságának IV. jegyzőkönyvéből.

Elnök: SIEGMETH KÁROLY. Előadó: KADIĆ OTTOKÁR dr. Jelen voltak: BUDINSZKY KÁROLY, FINGER BÉLA, HORUSITZKY HENRIK, JORDÁN KÁROLY dr. alelnök, KADIĆ OTTOKÁRÉ, PÁVAY VAJNA FERENC dr. SZAFFKA TIHAMÉR, STRÖMPL GÁBOR dr., báró NYÁRY ALBERT dr. és VARGHA GYÖRGY. Az elnök megnyitja az ülést és a jegyzőkönyv hitelesítésére felkéri BUDINSZKY KÁROLY és STRÖMPL GÁBOR dr. tagtárs urakat. JORDÁN KÁROLY dr. alelnök a szépvölgyi Scholtz barlang átkutatása és felmérése ügyében tesz előterjesztést. A Barlangkutató Bizottság elhatározza, hogy a nevezett barlang átkutatását még ebben az évben fogja végrehajtani s a kutatások vezetésével JORDÁN KÁROLY dr. urat bízta meg. KADIĆ OTTOKÁR dr. előadó az aggteleki Baradla barlang elülső részének felásatása ügyében tesz előterjesztést. Előadó SIEGMETH KÁROLY elnökkel f. é. április hó 18-án látogatta meg a nevezett barlangot. Ebben a barlangban évek előtt báró NYÁRY JENŐ végzett eredményes ásatásokat. Az ásatások főképen az ú. n. Pítvarban, Csontházban és Temetkezési folyosóban történtek. Szem előtt tartva az itt elért fényes eredményeket, előadó a nevezett barlangrészeknek szakszerű felásatását a legmelegebben ajánlja. A Barlangkutató Bizottság a Baradla barlang felásatását magáévé teszi s a kutatások vezetésével KADIĆ OTTOKÁR dr. előadót bízta meg. Ezek után a Barlangkutató Bizottság a következő új rendes tagokat választotta meg: PANTOCSEK JÓZSEF dr. állami kórházi igazgató főorvost (Pozsony), BÉKEY IMRE GÁBOR min. hivatalnokot (Budapest), PLÖKL ANTAL kereskedőt (Budapest) és SCHOLTZ PÁL KORNÉL hivatalnokot (Budapest).

Kivonat a Magyarhoni Földtani Társulat Barlangkutató Bizottságának V. jegyzőkönyvéből.

Elnök: SIEGMETH KÁROLY. Előadó: KADIĆ OTTOKÁR dr. Jelen voltak: BÉKEY IMRE GÁBOR, FINGER BÉLA, KADIĆ OTTOKÁRÉ, PÁVAY VAJNA FERENC dr., PITTER TIVADAR, SCHOLTZ PÁL KORNÉL, SZAFFKA TIHAMÉR, TÉGLÁS GÁBOR és VARGHA GYÖRGY. Az elnök megnyitja az ülést és a jegyzőkönyv hitelesítésére felkéri VARGHA GYÖRGY és SCHOLTZ PÁL KORNÉL tagtárs urakat. Az előadó

jelenti, hogy CHOLNOKY JENŐ, dr. egyet. tanár, az Alföldi Bizottság részéről állandó támogatást ígér abban az esetben, ha a Barlangkutató Bizottság az Alföld peremén levő barlangok kutatását is vállalná. Örvendetes tudomással szolgál. A Barlangkutató Bizottság ezek után a következő új külső tagokat választotta meg: SEMAYER VILIBALD, néprajzi múzeumi igazgató (Budapest), PÓSTA BÉLA, egyet. tanár (Kolozsvár), LAURENTZI VILMOS dr. állami főreáliskolai tanár (Brassó) és OROSZ ENDRE néptanító (Aphida).

Végül PÁVAY VAJNA FERENC dr. megtartja Néhány adat a szohodoli Lucsia barlang kérdéséhez című előadását. PÁVAY saját megfigyelései és SZILÁDY ZOLTÁN dr. leírása alapján ismerteti a barlang belsejét és helyzetét, amely nagy mértékben utal arra, hogy a Lucsia barlang szoros összefüggésben volt a fölötte végződő dolina sorral. Szerinte a Lucsiát a dolinánakon át a mélybe jutó víz vájta ki s ugyancsak a víz munkájára vezethető vissza a benne felhalmozott talaj is, amellyel együtt a benne levő csontok is az üregbe kerültek. A csontok helyzete és rendszertelen előfordulása ugyanis a barlang mai szerkezetével egyetemben arra utalnak, hogy a csontok nincsenek eredeti fekvőhelyen. Szükséges lenne a rendszeres kutatás és ásás, amely a Lucsia kérdését végérvényesen tisztázná. További kutatások az ősember eszközeinek vélt törött csontok mellett esetleg kőeszközöket és tűzhely-maradványokat hoznának napvilágra, melyek a pleisztocénkorú ember kétségbevonhatatlan bizonyítékai lennének. Az előadáshoz hozzászóltak TÉGLÁS GÁBOR és KADIĆ OTTOKÁR dr.

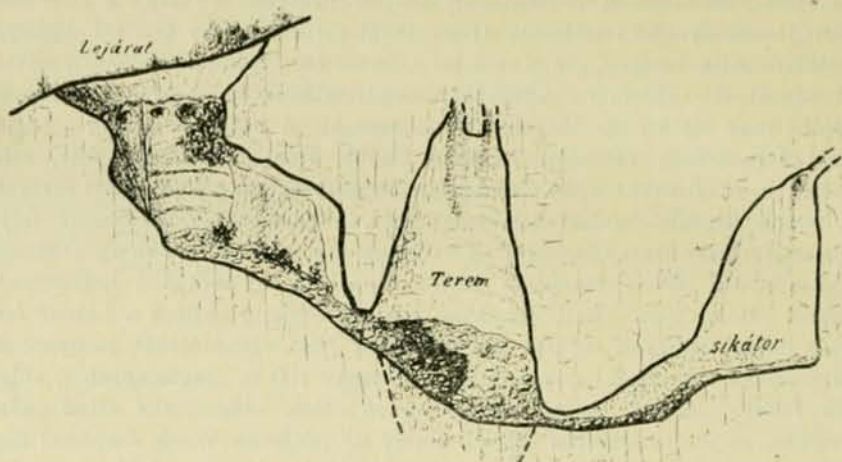
ZEMPLÉNMEGYEI BARLANGOK ÉS SZIKLAODÚK.

Írta STRÓMPL GÁBOR dr.

— A 44—49. ábrával. —

Barlangok képződésére legalkalmasabb kőzetet: mészkövet, Zemplén-megyében csak lenn a bodrogmenti Szigethegységben és fenn a Laborctól átszelt Szirthegységben találunk. Ott, miként ezt Szádeczky Gy. tanulmányai sejtetni engedik, barlang, avagy csak természetes úton-módon keletkezett sziklaodú nincs; itt, Homonna környékén, kirándulásaimon — többre akadtam. Közülök csak kettő nagyobb (18—24 m. hosszú). A barkói Dzira és a várjeszenői Dupna-hegy barlangja. A többi kisebb. Nem is barlangok már, csak sziklaoduk, amelyeket csupán a földalatti üregeket babonás félelemmel elkerülő nép élénk képzelete mond félelmeteseknek, végteleneknek. A Laborc folyó jobbpartján fekvő Barkó község nagy barlangja a Barkó i barlang (Dzira=lyuk) a falutól SW-re emelkedő Klyakocsina (345 m; térképen helytelenül: Vinicna skala) hegy keleti oldalában van. A barlang nyílása a Laborc felé csapó Borszukni-szkali sziklás hegybordának felső végződésénél, mogyoró és som cserjékkel borított gyepes lejtőn, mintegy 100 m magasságban a völgy talpa fölött található. A barlang triászkorú sötét, kékesszürke színű pados mészkőbe, az ú. n. barkóitba mélyül, amely itt pontosan W—E csapással meredeken észak felé dül. Tátongó szádája keletnek néz, vagy jobban mondva az égnek mered, mert lejárata aknaszerűen ereszkedik le 4—5 m. mélységbe. Itt feneket érünk. Kívülről behányt, begurult kőtörmelékekkel, giz-gazzal fedett sziklatalajt. A lejárát nyirkos, mohlepte sziklafalait sok kisebb-nagyobb üreg (borzlyuk) teszi egyenlőtlennek; lefelé magas folyosó vezet, amelybe jobbról satnya cseppkövekkel tarkított kicsiny fülke torkollik. A fülke fenn vakon végződik, apró és az előbbiekkal megegyező borzlyukkal. A bekerült és a boltozatról leszakadt törmeléktől már-már elzárt alacsony nyílás levezet a barlang legmélyebb helyére. Itt véget ér a folyosó törmelékűje és a «terem» alsó felét már a hirtelen kitágult és a magasba szökő mennyezetnek leomlott kőtuskói lepik el. A terem magas, kürtőszerű. Felfelé keskenyedve, símára oldott falaival vakon végződik. Balik falában, jó magasan kis fülke, amelynek nedves agyagtól síkos kürtője kettős, hasonló a terem boltozatához. A terem mögött ismét szűk nyílás, mely felfelé tart. Beljebb tágul, magasodik, sikátor-szerű lesz, míglen egy meredek falnál hirtelen véget ér. A sikátor sarkában balra az előbbiekhez hasonló vakon végződő kürtő tátong, amelynek lép-csözetesen aláeső falait vízmosta vöröses-barna finom agyag fedi. Ilyen a bar-

lang képe és alakja. Szerkezete csak olyan egyszerű. Középtű a legelőször keletkezett «terem» nagy kürtői, melyeket a szinte függőlegesen álló mészkőpadok között leszivárgó vizek martak ki. A terem alján a mennyezetről leszakadt sziklatuskók, melyek a terem boltozatát tágitották, az alját pedig szűkítették úgy, hogy a kétoldalt elhelyezkedő folyosók leszivárgó vize csak omladékon át juthat az egyesült kürtőknek alsó hozzáférhetlen folytatásába ezen (44. ábra) mélyen le a hegy belsejébe, mert a csaknem álló mészkőpadok rétegtözei, az ezeket harántul szelő litoklázisok kedveznek a víz leszüremkedésének. Csapásban fekszik a lejárati ág, harántrepedésben a végső járat, a sikátor. Két ily vonal kereszteződésénél találjuk a termet, repedés mentén egymáshoz simuló kürtőivel. A barlang keletkezését a terem kürtőinek megalkulása vezette be. Ezek ragadták magukhoz a környezet sziklaköreiben leszi-

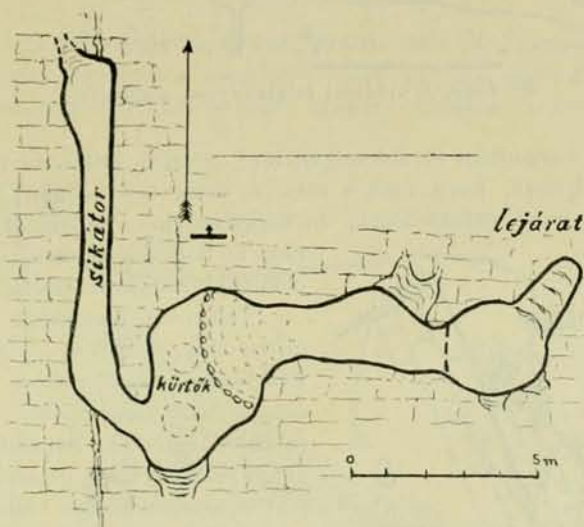


44. ábra. A Barkói barlang hosszszelvénye.

várgó vizeket, amelyek hátráló korrozióval fokozatosan öblösítve a hasadékokat és rétegtözeiket, összeköttetést létesítettek a teremmel. A felszínhez legközelebb álló tágas üreg gyenge boltozata később beomlott és a barlang ürege a napvilágra került. E töbørszerű száda nem lehet régi. A barlangban, főleg a lejárati közelében található stalagmitok oly kicsinyek, hogy a keletkezésükhöz szükséges légáramlat csak a geológiai közelmúltban, vagy még a történelmi időben létesülhetett. A léghuzamot pedig csak a beomlott dolina vezette be, mert a barlang tájékán, a televénnyel borított gyepes hegylejtőn nyoma sincs a közethasadéknak. Cseppkő leginkább a lejárati folyosó jobb fülkéjében van, tehát közel a lejárathoz, dacára annak, hogy a barlang belseje jóval nedvesebb. A terem boltozatáról mindig csepeg víz. De itt, különösen a mennyezeten, miként az az egész barlang hosszanti szelvényének rajzából kiyehető, légáramlás nincsen, tehát a sztalaktitok hiányzanak.

A lejárati falait moha és moszat üli meg. Benne a sikátor falát az

ördögsemege bibircsói teszik érdessé. Karfiolalakú mészkőképletek, cseppkő-szerű szövettel, amelyek képződésénél mészalgák közreműködését sejttem. Gumóik azonosak a lithamniium mészkő gumóival és — legalább eddigi megfigyeléseim szerint — mindig ott borítják be a barlangok falát, hol cseppkő képződés nincs, hol a légáramlás hiányzik, tehát a földalatti üregek legelrejtettebb zúgaiban, de feltétlenül nyirkos helyen. Az irodalom csak nevét ismeri (Teufelkonfekt) képződésének körülményeit nem említi. Még a Barkói barlang azon zsákszerű alakjára akarom a figyelmet felhívni, amely a jégbarlangok sajátja. Van-e benne télen jég, meddig marad meg benne? Nem tudom. Eddig csak a nyár derekán látogattam meg. Nem messze a Dzirától, a Borszukna-



45. ábra. A Barkói barlang alaprajza.

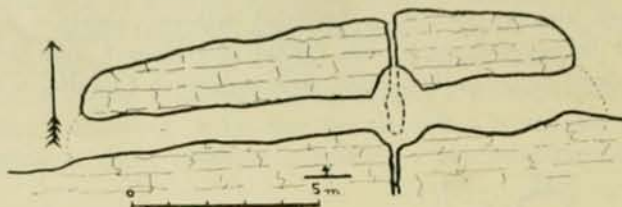
szkala sziklás gerincének vállán van a másik barkói sziklaüreg. Nem barlang, csak odú. Helybeli neve Mala basta jama (kicsi elpusztult gödör). 2×4 m terjedelmű mintegy 2—3 m mély gödör. Teteje szabad, oldalain vízmosta öblök nyomai; fenekét földes terra-rossza szerű agyag fedi. Széltől védett búvóhely, melyet a falubeliek mint természeti ritkaságot emlegetnek.

Gödrös (Krivostyán) község büszkesége szintén egy «dzira». Fenn a falu felett emelkedő Okur vagy egyszerűen Verch (=tető 552.) nevű (katonai térképe Cerna hora) bérces hegyhát tetején, Siva-szkala sziklacsoportozat közelében találjuk a Gödrösi sziklafolyósót.

A csak nehezen megtalálható odú 13 m hosszú folyósót alkot, amely szerkezetén kívül egyéb érdekességet nem nyújt.

A csapás vonalába illeszkedő sziklafolyósó voltaképen nem is kimállott odú, hanem az itt csaknem függőlegesen álló barkóit padoknak egy kis zuga, mely a Siva-szkala oldalából lecsúszott sziklatömb alján maradt meg. A csú-

szási lap közén leszivárog a víz, marja, tágítja az üreget, helyenkint kioldja falait és ezzel az eredetileg jóval szűkebb rés nagyobbodik. Középe táján haránt repedés szeli át úgy az anyasziklát, mint lezuhant tömbjét és ennek mentén, a két hasadék kereszteződésénél, tágasabb üreg támadt, mely keresztültöri a boltozatot és napfényt bocsájt az odú közepébe (46. ábra «ablak»). Az odú száraz, eső után lesz csak nyirkosabb. Talaját agyag képezi.



46. ábra. A Gödrösi sziklafolyosó alaprajza.

A többi barkóitban és dolomtban lévő gödrösi sziklaodú még ennél is kisebb. Apró lyukak, hova csak a róka és borz tud bebújni. Megmutatták ezeket is, mert helyi érdekességek, de kutatásra nem érdemesek. Ott rejtőznek a falu feletti Holyini-völgy két oldalának erdőfedte szikláinak között.

Valamivel nagyobbak az *Ordasfalvai* odúk, a Velycsi (= farkaslyukak). Ezekbe be is lehet mászni. A községtől északkeletre terpeszkedő Velycsa-hegy (a katonai térkép Benedikova neve a völgy túlsó, nyugoti, gerincére vonatkozik) nyugati oldalában vannak, a hegy laposára vezető útnak felső részleténél, az úttól jobbra, erdővágásban.

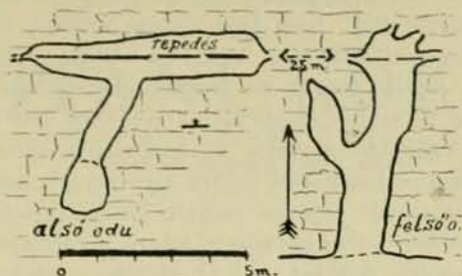
A két odú itt is barkóitban van, egymásfölött a hegyoldalba, egy a réteg csapásával párhuzamosan futó hasadékméntén. E hasadék mentén helyeződik el a két üreg legalsó, legbensőbb részlete. A felszínnel keskeny alacsony járáttal közlekednek úgy, hogy az alsó

47. ábra. A Gödrösi szikla folyosó haránt szelvénye.

odúba felülről kell becsúsznunk, a felsőbe pedig egy sziklatuskó aljában kell bebújnunk. Mindkét lejárát a repedés felé lejt.

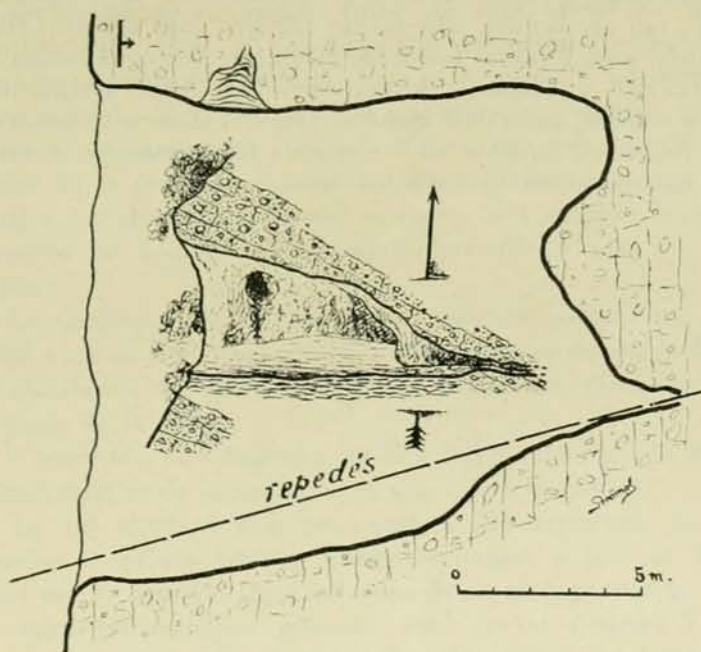
Nem mint barlang, de mégis mint Karsztjelenség érdemel figyelmet a Velycsa-hegy laposán lévő *Zavalyeniszko* (=beomlás) nevű töbör. Mintegy 15 m átmérőjű kerek tölesér, hamisítatlan beszakadási töbör (Einsturzdoлина), amelynek keletkezésére az ordasfalvaiak még emlékeznek.

Közel a Velycsához a Benedikova-hegy szikláiban szintén van néhány apró odú, amelyet a falu lakossai ismernek. Kicsik, jelentéktelenek.



48. ábra. Az ordasfalvai Farkaslyukak (Velyesi).

Várjeszenő község határában szintén több odút mutogatnak a falubeliek. Azon odúk, amelyek a helységtől délre eső magasabb hegyekben rejtőznek kisebbek. Így a Novakova-hegy nyugati oldalában, a Barlobaska-völgy



49. ábra. A várjesznői Dupna barlang. Alaprajzban a hosszmetset.

felett tátongó sziklafülke nem mély. Padkáján pihenhetünk, áthajló, ereszszerű teteje megvéd az esőtől. Odva jurakorú, N-dőlésű rétegek márgásabb agyagosabb kőzetébe mélyült, mely fölé boltozatot szívósabb szarúköves-mészkkő rétegek vontak. A Rasztova-hegy (Várhegytől SW) tetején megtekintett üregek lyukak. Borznak vagy rókának vackai, jurakorú kemény mészkőben. Jó-

val nagyobb a konglomerátumos hegy odúja a Dupna barlang. A falutól ESE felé látszó Dupna (392. Nem Lazi, éppen fordítva, mint a katonai térképen) nevű hegy nyugati oldalában ásít le a völgybe, mintegy 300 m t. sz. feletti magasságból. Kőzete eocénkorú mészkonglomerátum, a Kárpátok belső szirtvonulát kísérő ú. n. szulyói-konglomerát. Keletnek dülő kőzetpadjaiban van a terjedelmes odú. Vagy 16·5 m széles, 4—5 m magas boltozatos a nyílása. Befelé szűkül. Bal sarkában kerek öböl, jobbra alacsonyabb, keskenyebb végződés, mely a kőzetpadokat átszelő repedés mentén hozzáférhetetlen ágba vész el. Oldalfalában balra öblös fulke, ugyanegy jobbra a mennyezetten, nyirkos, kimmállott, moszat borította falakkal. Az odu fenekét vastagon humuszos agyag fedi, amely símán terül el az odu alján, elföldelve annak minden egyenetlenségét. Az ásítás e helyütt talán eredménnyel járna. Az odu keletkezése egyszerű. A repedés iránya szabja meg a leszivárgó vizek útját. Ennek mentén támad legelőször rés, ezt később a denudáció tágtja, öblösfti és kialakul a keletnek dülő kőzetpadok által megszabott kereten belől a repedéshez kötött, rétegdüléshez alkalmazkodó odvas barlang tátongó ürege. Közel a Dupnához, de már a homonnai határban, a Ptova völgye fölött (Cserveni-szkali) ugyanebben a kőzetben szintén van egy barlang. Hír szerint nagyobb, mint a fenti. Csak a bejáratát láttam, mert alkalmas felszerelés hiányában nem tekinthettem meg.

Peticsén a Csarna v. Sztrany-hegy (627) NNW lejtőjén, már jól benn a szál-erdőben, andezitben mutattak üreget. Többet csak tüzetes átkutatása után szólhatnék róla, de ezt, valamint a fenti tartozásomat majd máskor, csak újabb kutatások után róhatom le.

SUPPLEMENT
ZUM
FÖLDTANI KÖZLÖNY

XL. BAND.

SEPTEMBER—OKTOBER 1910.

9—10. HEFT.

LE CONGRÈS GÉOLOGIQUE INTERNATIONAL À STOCKHOLM

par L. de Lóczy¹

(avec une figure).

Les géologues du monde entier se sont réunis en août et en septembre 1910 pour la onzième fois et à cette occasion dans la magnifique capitale de la Suède. Les conférences et les excursions ont eu lieu entre le 25 juillet et le 4 septembre, y compris la deuxième conférence agrogéologique qui a eu lieu en vertu de la résolution unanime de la première conférence tenue l'année passée à Budapest, sur notre initiative. Plus de 900 géologues ont annoncé leur adhésion, j'ai estimé le nombre des membres présents à 500 ou 600, dont 80 dames.

Le Congrès a été préparé d'une manière parfaite par un comité exécutif sous la présidence du baron DE GEER, professeur à l'Université et le secrétariat du professeur J. G. ANDERSSON, directeur du Service géologique de la Suède.

L'ouverture du Congrès a eu lieu le 18 août dans la grande salle du Conservatoire de musique, avec une noble simplicité.

Le roi GUSTAVE V a pris part à l'inauguration. Le président honoraire, le prince héritier GUSTAVE-ADOLPHE a fait un discours en anglais sur la question de l'influence de la géologie sur la civilisation et a salué les membres présents. Puis le roi GUSTAVE V a déclaré ouverte l'exposition du Congrès. Les formalités de l'ouverture terminées, on a commencé la série des conférences scientifiques, auxquelles le roi a assisté jusqu'à la fin. Du 19 au 25 août, excepté le

¹ Le comité de la Société de géologie Hongroise a dans sa séance du 4 mai 1910 prié M. le professeur de Lóczy, directeur du Service géologique de la Hongrie de représenter la Société au Congrès. M. de Lóczy a eu l'amabilité de nous rendre compte de ses impressions dans le présent article.

dimanche et le 23 août, consacrés à de petites excursions il y avait chaque jour le matin et l'après-midi des conférences et chaque matin une séance du comité exécutif. A l'ordre du jour figuraient, conformément à la nature géologique de la Suède, des questions concernant la géologie des systèmes précambriens et la géologie glaciaire. Mais la géologie pratique y figurait aussi et l'étude des gisements de fer de la Suède a été fort intéressante. Une exposition ouverte dans les salles du Service géologique de la Suède a présenté au congressistes d'intéressantes collections des sédiments fossilifères du mésozoïque et du coénozoïque des régions arctiques et antarctiques. Une autre exposition dans les salles du Jernkontoret (Bureau des fonderies) représentait l'exploitation des minerais de fer de la Suède avec de magnifiques cartes et des modèles. La collection des instruments pour la recherche des gisements de magnétite était aussi fort intéressante.

La préparation des travaux du Congrès a été beaucoup facilitée par l'édition de deux grands ouvrages. L'un contient la géologie des gisements de fer du monde, l'autre s'occupe des changements du climat depuis le maximum de la dernière glaciation. Des géologues hongrois ont contribué à ces deux ouvrages.

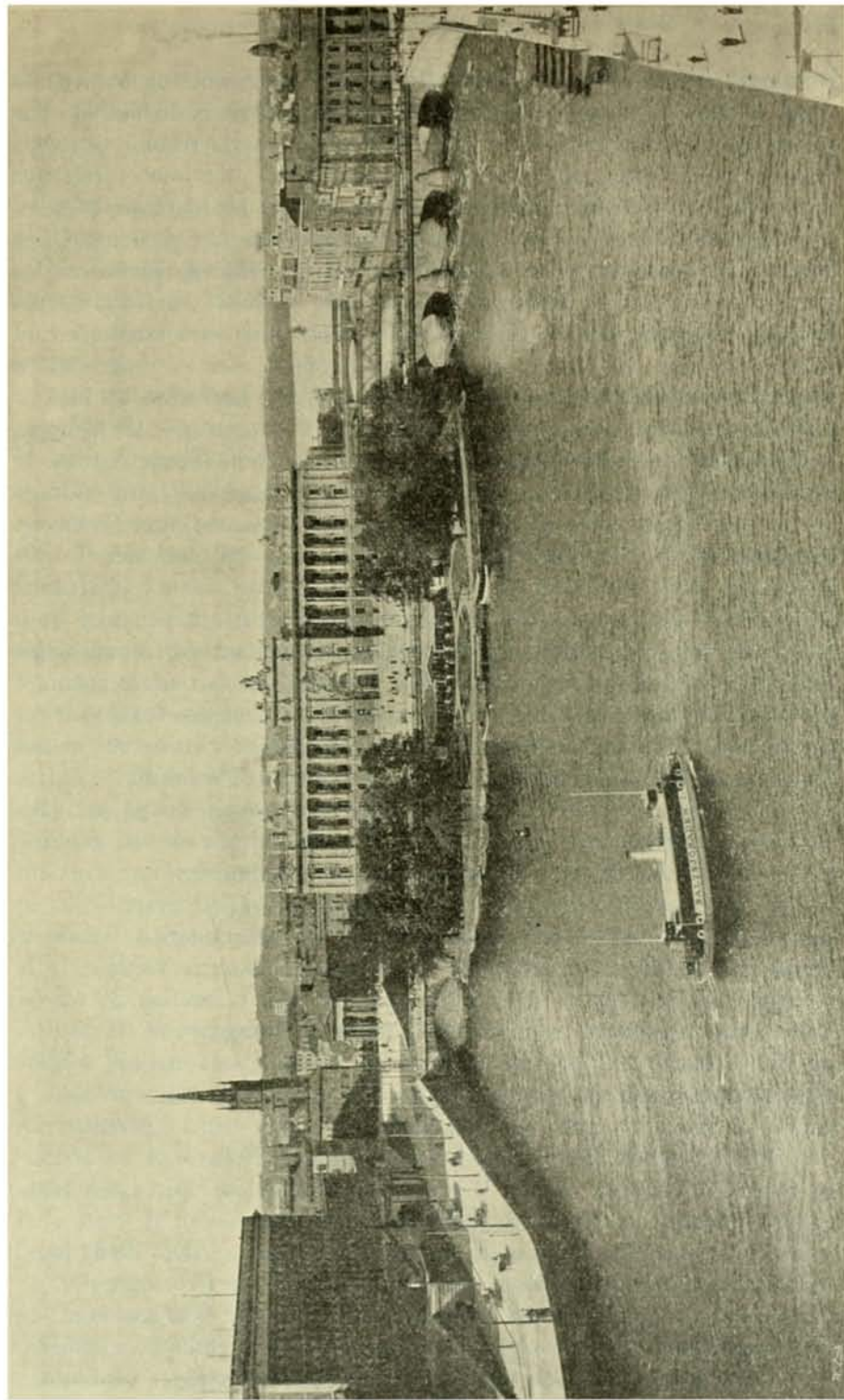
Le comité exécutif a soumis au Congrès les questions suivantes :

- 1° La géologie des systèmes précambriens ;
- 2° Les changements de climat après le maximum de la dernière glaciation ;
- 3° Les ressources du monde en minerais de fer et leur répartition ;
- 4° La géologie des régions polaires ;
- 5° L'apparition immédiate de la faune cambrienne.

Outre ces questions les conférences annoncées ont été traitées en 5 sections, notamment

- 1° Géologie générale et régionale, tectonique ;
- 2° Pétrographie et minéralogie ;
- 3° Stratigraphie et paléontologie ;
- 4° Phénomènes quaternaires, glaciation actuelle ;
- 5° Géologie appliquée.

Le Congrès a siégé dans le palais du Parlement suédois (41^e fig.). Ce palais, construit en 1904 dans un magnifique style renaissance, était entièrement occupé par les sessions du Congrès et les salles des deux Chambres n'y suffisaient même pas ; l'Université et le Riddarhuset ont aussi mis des localités à notre disposition. Les agrogéologues se sont réunis dans les salles de l'Ecole supérieure de Commerce. Il y eut beaucoup et même trop de conférences (env. 90) sur des sujets tous intéressants, de sorte qu'il était fort difficile d'en faire son choix. Le Parlement, le Riddarhuset, l'Université et l'Ecole supérieure de Commerce



41^o fig. Le palais du Parlement siège du Congrès.

sont assez éloignés l'un de l'autre. Il est donc impossible de donner une image fidèle des travaux du Congrès. Cela est aussi rendu difficile par le fait que le Bulletin du Congrès ne donnait pas le résumé des conférences et des discussions, mais seulement l'ordre du jour. L'étranger ne pouvait non plus puiser des renseignements dans les journaux suédois.

L'intérêt général était captivé par les questions de glaciologie. Les discussions portaient principalement sur la question de savoir si les glaciers en général et l'*inlandeis* ancien de la Suède ont formé seuls l'aspect morphologique de la Suède : les formations caractéristiques du niveau glaciaire, les vallées et les fjords profonds ; si la glace seule a emporté les sédiments recouvrant les penneplains anciennes ou bien si l'érosion des eaux et les mouvements du sol ont précédé les témoins indubitables de l'érosion glaciaire, les roches moutonnées, dont toute la Scandinavie est recouverte. Cette thèse fut discutée en quatre séances qui ont été closes par une discussion très intéressante entre M. PENCK, champion de l'érosion glaciaire et M. HEIM, son contradicteur. Ce fut PENCK qui sortit vainqueur de ce tournoi intellectuel, mais les partisans de l'érosion des eaux ont aussi gagné, parce qu'il fut démontré qu'il faut aussi ranger l'érosion des eaux parmi les facteurs de la morphologie glaciaire. M. de DÉCHY a aussi éveillé l'intérêt par son court mémoire sur les phénomènes glaciaires du Caucase. Dans une des séances il fut question des traces glaciaires des périodes géologiques anciennes et des changements de climat survenus depuis la dernière glaciation.

On a aussi discuté les phénomènes tectoniques des Alpes, des Carpathes méridionales (MURGOCI), puis des questions de la géologie régionale. Les questions de stratigraphie et de paléontologie concernaient surtout les époques anciennes. La minéralogie et la pétrographie étaient aussi dignement représentées. Le professeur KRENNER (Budapest) a disserté sur un phosphate peu connu de Cornouailles. Dans la section de la géologie appliquée on a discuté la question des ressources de fer du monde. Les ressources en minerais de fer de la Hongrie ont été décrites par M. CHARLES de PAPP, qui en avait été chargé par l'Institut de géologie hongrois. Mais la même personne ne pouvait pas être présente à toutes ces séances tenues simultanément en quatre lieux différents.

Les géologues suédois ont très habilement préparé les excursions du Congrès. Avant la session il y a eu sept excursions, après la session huit excursions de 10 à 23 jours et pendant la session il y en a eu sept petites. La plus importante de ces excursions fut celle de 23 jours au Spitzberg, à laquelle prirent part les hongrois J. de CHOLNOKY et J. de MAROS. Les congressistes ont parlé avec enthousiasme des excursions, de leur organisation parfaite et de la pureté de la vie publique en Suède.

Outre les travaux scientifiques les Congrès émettent des résolutions

et des propositions touchant la réalisation internationale de questions professionnelles. Les Congrès géologiques précédents ont réalisé la carte géologique de l'Europe et l'unification de la nomenclature et des signes conventionnels.

Après de longues discussions préalables, dans la dernière séance du Congrès on a traité plusieurs questions d'une importance générale et quelques propositions. On a discuté d'abord les rapports des commissions envoyées par les Congrès précédents, notamment

1° La commission internationale des glaciers (rapporteur M. E. BRÜCKNER).

2° Commission de la carte géologique internationale de l'Europe (rapp. M. F. BEYSCHLAG). La carte est achevée, excepté quelques feuilles de la périphérie, mais plusieurs feuilles sont épuisées. Une édition nouvelle partielle étant désirable, on a décidé de demander le concours des gouvernements.

3° M. FR. FRECH a rapporté sur l'édition de la Paléontologie universelle.

4° M. CSERNISEFF a rapporté sur la réalisation d'une Revue internationale de Géologie, Paléontologie et Pétrographie.

5° M. AGUILERA a rapporté sur la décernation du prix Spendianoff.

6° M. ORDONER a rapporté sur les résultats de la commission pour l'étude du degré géothermique. Sur la proposition de M. ERCK on a chargé M. BECKER géologue américain (président) et M. HALLET géologue belge (rapporteur) de collationner les données parues jusqu'ici et de tenir un état de la littérature courante.

Les propositions déposées au Bureau du Congrès sont les suivantes :

1° Le Service géologique des Etats-Unis de l'Amérique du Nord a proposé l'édition d'une carte géologique au 1 : 1.000.000 du monde entier.

2° M. W. HOBBS a proposé une collaboration internationale pour l'étude des failles.

3° M. E. STOLLEY propose la réalisation d'un échange international d'objets géologiques.

4° M. L. WAAGEN propose l'édition d'un dictionnaire stratigraphique international.

5° M. FRIEDLÄNDER a proposé la fondation d'un Institut international des phénomènes volcaniques.

6° M. W. O. HELST a proposé la délégation d'un comité international pour l'étude de l'homme fossile.

Comme siège du Congrès suivant on a choisi le Canada pour 1913 avec le voeu que le Congrès suivant ait lieu en Belgique. Au Congrès de Stockholm les Allemands ont eu le rôle principal. La Hongrie y était aussi fort bien représentée (19 participants).

LA DEUZIÈME CONFÉRENCE AGROGÉOLOGIQUE À STOCKHOLM

par P. TREITZ.

La première conférence agrogéologique qui eut lieu à Budapest en 1909 a décidé que la deuxième conférence ait lieu en même temps que le XI^e Congrès géologique et a chargé M. DE LÓCZY de se mettre en contact avec le comité exécutif du XI^e Congrès géologique.

Sur son appel les agrogéologues suédois ont formé un comité spécial et ont organisé la deuxième conférence agrogéologique de telle sorte qu'elle ait lieu en même temps que le Congrès de géologie, mais autrement elle en soit entièrement indépendante.

Je rendrai compte des résultats de la conférence plus amplement dans le numéro suivant, maintenant je ne donne qu'un court résumé des travaux de la conférence.

La conférence a été inaugurée le 17 août par le Ministre A. LINDMAN. Puis le président de la conférence M. GUNNAR ANDERSSON a fait connaître les sols de la Suède, leur évolution géologique et leur influence sur l'agriculture et la sylviculture.

Puis pendant sept jours il y avait le matin et l'après-midi des séances et des discussions.

Les conférences ont été divisées en 3 sections. 1^o L'étude des sols des différents pays. 2^o La question de la classification du sol et 3^o Les méthodes de l'analyse des sols.

Dans la première section ont disserté : M. GUNNAR ANDERSSON : Sur les sols de la Suède. M. HUME : Sur les sols de l'Égypte. M. S. MIKLASZEWSKI : Sur les sols du littoral de l'Afrique du Nord. M. MURGOCI : Sur les sols de l'Anatolie. M. A. VAGELER : Sur les sols du Cameroun allemand. M. GORJANOVICS-KRAMBERGER et M. F. SÁNDOR : Sur les sols de la Croatie et de la Slavonie. Sur la classification des sols ont parlé : MM. E. W. HILGARD, R. H. LONGBRIDGE (Californie), BÉLA DE INKEY (Dömötöri) et P. KASSOVITS.

La plupart des conférences appartenait au troisième groupe : l'analyse physique et chimique des sols. Ici ont parlé : MM. A. ATTERBERG, (Suède), VINASSA DE REGNY (Italie), W. BEAME (Égypte), B. H. HALLISSY (Irlande), Dr. J. HISSINK (Hollande), D. DE DICINTY et A. DE 'SIGMOND

(Hongrie), A. RINDELL (Finlande), A. VESTERBERG, S. JOHANSSON, H. DE FEILITZEN, E. HAGLUND et M. WEIBUL (Suède). Enfin M. E. RAMANN (Munich) a envoyé un manuscrit sur la matière colloïdale des sols. Sur les méthodes de la cartographie agrogéologique ont parlé : MM. B. FROSTERUS (Finlande), K. O. BJÖRLYHKE (Norvège) et M. BRÄUHAUSER (Württemberg).

La conférence avait 160 membres et les séances ont toujours été bien fréquentées. Parmi les résultats de la conférence il faut mentionner que la conférence a décidé que les pays appartenant dans la même zone climatique fixeront la classification et la nomenclature des sols indépendamment des pays appartenant dans un autre groupe. Les pays du Nord étant les mieux représentés au Congrès on a tout de suite formé la commission de ces pays. Appartiennent à cette zone : la Russie septentrionale et la Finlande, la Suède et la Norvège, le Danemark, les Pays-Bas et enfin la Grande-Bretagne. Dans la deuxième zone appartiennent les provinces orientales de l'Autriche, la Hongrie et la Croatie, la Roumanie, la Serbie et la Bulgarie, puis la Russie méridionale. Puis la troisième zone est formée par les pays méditerranéens et les pays occidentaux de l'Europe. Les comités travailleront séparément et présenteront leur rapports à la troisième conférence qui aura lieu en 1914 à St. Pétersbourg. Pour l'élaboration des méthodes de l'analyse des terres on a aussi formé deux commissions. L'une, celle pour l'élaboration et l'unification des méthodes de l'analyse mécanique a pour président le professeur A. ATTERBERG (Kalmar, Suède), l'autre, celle pour l'analyse chimique a comme président le professeur A. DE 'SIGMOND (Budapest).

Les hongrois ont pris un part actif dans les travaux du Congrès. Comme président des sessions ont figuré les professeurs CH. GORJANOVICS-KRAMBERGER (Zagreb) et A. DE 'SIGMOND (Budapest); M. F. SÁNDOR et l'auteur de ces lignes ont été secrétaires de commission. Pendant la conférence il Javait plusieurs petites excursions et après la conférence une longue de 12 jours dans la Suède centrale et méridionale. Dans un prochain numéro je donnerai une description plus détaillée de ces intéressantes excursions.

ÜBER DEN URSPRUNG DER RADIOAKTIVITÄT DER THERMEN VON PÖSTYÉN.

Von HEINRICH HORVÁTH, kgl. ung. Sektionsgeologe.

(Mit Fig. 42 und 43.)

Hofrat A. HOFMANN, Professor in Pöstyén, machte die Badedirektion gelegentlich eines Kurgebrauches in Pöstyén im Frühjahr 1905 zuerst darauf aufmerksam, daß das überaus heilkräftige Wasser, sowie sein Schlamm, radioaktiv ist. Zugleich erbrachte er durch einige Versuche auch den Beweis, daß seine Behauptung auf Wahrheit beruht. Die beifolgenden beiden Figuren stellen die Kopien von zwei Platten dar, die er der Emanation des Schlammes aussetzte, u. zw. währte die Exposition bei Fig. 42 24 Stunden, bei Fig. 43 8 Stunden.

Die ersten Messungen wurden durch H. MACHE und ST. MEYER in Wien durchgeführt und wurden im Wasser 2·3, im Schlamm aber 1·32 MACHESche Einheiten konstatiert. Im Jahre 1909 wiesen die Ärzte ALEXANDER und WEISZ in Pöstyén mittels des Engler und Sievekingschen Phontaktoskopes im Wasser 23·5, im Schlamm aber 32 MACHESche Einheiten nach. Eingehendere Studien verdanken wir Á. HAJDU, der die Radioaktivität des Schlammes nach verschiedenen Methoden und in Volt/15' ausdrückte: seine Ergebnisse teilt er in beifolgender Tabelle mit.

MEYER und MACHE'sche Methode		SCHMIDT'sche Methode		MACHE, SCHWEIDLER, MAYER'sche Methode	Im Wasser untersucht	
Lösung				(nach dem Maximal- werte in festem Zustande)	mit Zuführung von Wasser	mit Abführung von Wasser
I	II	I	II			
52·72 V	35·90 V	36·10 V	26·85 V	37·11 V	54·14 V	55·70 V

Bei einem Vergleich der nach verschiedenen Methoden gewonnenen Werte ergibt es sich, daß dieselben von einander sehr abweichen. Diesbezüglich geben HAJDUS Bemerkungen am Schluß seiner Arbeit Auskunft; er sagt dort folgendes:

«Wenn man nun das gesagte summiert, so gelangt man zu dem Schluß, daß die bisher beschriebenen Vorrichtungen und Verfahren keine befriedigenden Resultate ergeben und daß die erhaltenen Werte das Maß der Radioaktivität eines Körpers nur annähernd bestimmen, so zwar, daß keiner derselben als absolut zu betrachten ist. Am zweckmäßigsten erscheint es noch, die Substanz in Lösung zu untersuchen, doch gelangt man, wie dies die mitgeteilten Werte zeigen, auch auf diese Weise nicht in jedem Falle zu richtigen Resultaten. Man kann also behaupten, daß bis zur Zeit keine entsprechende Methode vorliegt, nach welcher die Radioaktivität von Schlämmen mit vollständiger Genauigkeit bestimmt werden könnte.»

Sowie man noch keine befriedigenden Methoden zur Untersuchung der

Radioaktivität besitzt, so ist auch die Herkunft der Radioaktivität noch durchaus nicht geklärt. Am meisten verbreitet ist die Ansicht, daß das Thermalwasser von Pöstyén seine Aktivität aus jenem tuffigen Meeressedimente erhält, welches an der Lehne des Bankaer Berges aufgeschlossen ist. Diese Ansicht ist jedoch vollkommen irrig, einesteils weil dieser linsenförmige, horizontal lagernde tuffige Sandstein viel höher liegt als das Niveau des Vágtales, so daß das Quellwasser damit nicht in Berührung kommen kann, andererseits aber weil dieses Gestein nach den makroskopischen Untersuchungen keinen solchen Gemengteil führt, welchem die Radioaktivität des Wassers zugeschrieben werden könnte. Deshalb erscheint es mir auch vollkommen unzweckmäßig, diesen



Fig. 42. Die ersten Versuche des Herrn Prof. Hofmann über die Radioaktivität der Thermen von Pöstyén.

Berg Radiumberg zu nennen. Im Hangenden dieses tuffigen Sandsteines lagert Sandstein, dann Konglomerat, über welchem diluvialer Süßwasserkalk und Löß folgt. Der tuffige Sandstein keilt sich eigentlich zwischen die kalkigen Sandsteinbänke ein, so daß sich im Liegenden desselben ähnliche Sandsteinschichten finden, welche gegen SE einfallen. In welcher Tiefe diese Sandsteinbänke auf der Insel, auf welcher die Quellen hervorberechen, vorkommen, konnte noch nicht festgestellt werden; noch weniger ist die Mächtigkeit dieses Sandsteinkomplexes bekannt. Soviel ist jedoch trotzdem gewiß, daß die Thermen aus einer viel größeren Tiefe hervorberechen, als daß angenommen werden könnte, daß diese Quellen allenfalls aus den Sandsteinschichten entspringen.

Am Aufbau des Gebirges am linken Ufer des Vágflusses nehmen unter den Sandsteinen Kalksteine und Dolomite des Jura und der Trias teil, darunter aber folgen permische Quarzite.

Daß die Thermen von Pöstyén ihre Radioaktivität aus diesen Gesteinen erhielten, betrachtet Prof. A. HOFMANN nahezu als ausgeschlossen. Es bleibt also nichts anderes übrig, als an noch ältere Gesteine zu denken.

So wie ich das Gebiet kenne, kommt hier unter den erwähnten Kalksteinen und Dolomiten — abgesehen von den permischen Quarziten, welche ich nur in kleineren Partien antraf — unmittelbar Granit vor. In der Umgebung von Galgócz bedeckt der Kalkstein den Granit nur stellenweise als Decke und ebenso bildet der Kalkstein und Dolomit in der Gegend von Bajna das unmittelbare Hangende des Granits. Obzwar sich also das Liegende der Triaskalke, bzw. Dolomite in der unmittelbaren Umgebung von Pöstyén nirgends nachweisen läßt, so ist es doch sehr wahrscheinlich, daß unter diesen Sedimenten auch hier unmittelbar Granit, allenfalls kristallinische Schiefer folgen.



Fig. 43. Die ersten Versuche des Herrn Prof. HOFMANN über die Radioaktivität der Thermen von Pöstyén.

Die höchste Temperatur des Wassers, die bisher gemessen wurde, beträgt 65°C , die Quelle muß also aus einer beträchtlichen Tiefe emporbrechen. Wenn man die geothermische Tiefenstufe mit 30 m beziffert, so ergibt sich, daß die Thermen an der NE—SW-lichen Hauptbruchlinie aus einer Tiefe von ca 1700 m hervordringen. Wenn jedoch ferner in betracht gezogen wird, daß sich die ursprünglichen Quellen unterwegs mit anderem Wasser vermischen dürften, besonders mit kälteren Quellen aus dem zerklüfteten Kalksteine und den Dolomiten, so ist leicht einzusehen, daß die ursprünglichen Quellen eine Temperatur von über 65°C besitzen müssen, woraus wieder folgt, daß die Thermen, allenfalls Gase, aus einer Tiefe von über 1700 m entspringen.

Bei Pöstyén brechen die ursprünglichen Thermen mit einem Wort aus einer solchen Tiefe hervor, in welcher auf Grund der geologischen Verhältnisse der Umgebung sicher Granite oder kristallinische Schiefer vorkommen.

Die ursprünglichen Thermen von Pöstyén brechen also aller Wahrscheinlichkeit nach aus archaischen Gesteinen, d. i. aus dem Granit oder aus kristallinen Schiefen hervor. Auf Grund dessen dürfte die Radioaktivität des Thermalwassers von Pöstyén nach Prof. A. HOFMANN mit dem Granit, bezw. dessen akzessorischen Gemengteilen, mit dem Monazit, Thorit usw. in Zusammenhang gebracht werden.

Die Aufgabe weiterer Untersuchungen wird sich nunmehr bloß auf den Nachweis dieser seltenen und in geringer Menge vorkommenden Mineralien im Granit zu erstrecken haben, was jedenfalls zeitraubende und langwierige Studien beansprucht.

Literatur.

HAUER, STACHE und WOLF: Geologische Karte der Umgebung von Nagyszombat und Galgócz. 1 : 144,000. Wien 1863.

Dr. E. WEISZ und Dr. D. LENKEI: Beiträge zur Messung der Emanation (Sonderabdr. a. d. Medizinischen Klinik, Wochenschrift f. prakt. Ärzte. Redig. v. Prof. Dr. BRANDENBURG). Jahrg. 1909. Nr. 41. Berlin 1909.

H. HORUSITZKY: Die geologischen Verhältnisse der Umgebung v. Galgócz. Jahresber. d. kgl. ung. geol. Reichsanstalt für 1909 (noch nicht erschienen).

Á. HAJDU: Über die Bestimmung der Radioaktivität von Schlämmen. Promotionsschrift. (Mitteilung aus dem II. chemischen Universitätsinstitute.) Budapest 1910. (ungarisch.)

ÜBER EINIGE GESTEINSBILDENDE MINERALIEN AUS UNGARN

VON DR. BÉLA MAURITZ.¹

Hiermit gebe ich Rechnung von den Untersuchungen, die ich an einigen ungarischen gesteinsbildenden Mineralien angestellt habe.

Feldspate aus dem Elaeolithsyenit von Ditró.

Die Feldspate des Elaeolithsyenit von Ditró wurden schon durch mehrere Forscher untersucht.² Analysen hatten FELLNER³ und G. VOM RATH⁴ publiziert;

¹ Vorgetragen in der Fachsitzung der Ungarischen Geologischen Gesellschaft am 1. Juni 1910.

² KOCH ANTAL: A ditrói szienitömzs közettani és hegyszerkezeti viszonyairól. Értekezések a természettudományok köréből. IX. kötet. 2. szám. 1879.

³ FELLNER: Chemische Untersuchung der Gesteine von Ditró. Verhandlungen der k. k. Geol. Reichsanstalt 1867. 285. und Untersuchung des Miascites von Ditrópatak bei Ditró in Ostsiebenbürgen. Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt 1867. 169.

⁴ Verhandl. Naturhist. Vereins. Band 32. Bonn, 1875.

aber die analysierten Feldspate wurden in optischer Hinsicht nicht untersucht.

Ein nicht vollkommen reiner Kalifeldspat (wahrscheinlich Mikroklin) wurde durch G. vom RATH analysiert u. z. mit folgendem Resultate:

SiO_2	65·28 %
Al_2O_3	19·57 "
CaO	1·30 "
K_2O	6·92 "
Na_2O	6·04 "
Glühverlust	0·32 "
	<hr/> 99·43 %

Sp. Gew. = 2·569.

Dieser Analyse entspricht ein Feldspat von folgender Zusammensetzung:

	Molekular %	Gewichts %
<i>Or</i>	40·2	41·4
<i>Ab</i>	53·3	51·8
<i>An</i>	6·5	6·8
	<hr/> 100·0	<hr/> 100·0

FELLNER analysierte aus dem «Ditróit» genannten Gestein Orthoklas mit folgendem Resultate:

SiO_2	66·23 %
Al_2O_3	18·12 "
CaO	0·30 "
K_2O	9·90 "
Na_2O	5·02 "
Glühverlust	0·29 "
	<hr/> 99·86 %

Dieser Analyse entspricht ein Feldspat von folgender Zusammensetzung:

	Molekular %	Gewichts %
<i>Or</i>	55·7	57·1
<i>Ab</i>	43·0	41·5
<i>An</i>	1·3	1·4
	<hr/> 100·0	<hr/> 100·0

Neuerdings analysierte ich einen ziemlich reinen großen Mikrolinkrystall, der zwischen gekreuzten Nicols die bekannte Gitterstruktur zeigt. Die Auslöschungsschiefe

auf Fläche (001)	+ 17°
" " (010)	+ 6°

Die quantitative Analyse ergab das folgende Resultat :

SiO_2	65·29 %
Al_2O_3	19·06 "
Fe_2O_3	Spuren
CaO	Spuren
K_2O	11·47 %
Na_2O	3·44 "
H_2O	0·24 "
	99·50 %

Dieser Mikroklin hat somit folgende Zusammensetzung von :

	Molekular %	Gewichts %
<i>Ab</i>	31	29·7
<i>Or</i>	69	70·3
	100	100·0

Der Elæolithsyenit von Ditró enthält auch monoklinen Kalifeldspat (Orthoklas), den ich bis jetzt nicht analysieren konnte und welcher die folgende Auslöschungsschiefen zeigt :

auf der Fläche (001)	0°
" " " (010)	+7°

Plagioklase enthält ferner das genannte Gestein von Ditró mehrerlei Arten: 1. reinen Albit, den ich bis jetzt nur in kleineren Kristallen antraf und von welchem mir noch kein für eine Analyse genügendes Material zur Verfügung steht. Die Auslöschungsschiefe der orientierten Schliche deutet auf reinen Albit. Auslöschungsschiefe

auf der Fläche (010)	+19°—
" " " (001)	+ 4°30'

Albit wird aus dem Elæolithsyenit von Ditró schon von JULIUS SZÁDECZKY ¹ erwähnt.

2. Oligoklas und Oligoklasalbit sind aus diesem Syenit schon längst bekannt. Oligoklas wurde schon früher von FELLNER ² analysiert. In dem von FELLNER «Syenit» genannten Gestein fand derselbe Oligoklas von der Zusammensetzung :

¹ SZÁDECZKY GYULA: A kolozsvári egyetem ásvány-földtani intézetének és az Erdélyi Múzeum ásványtárának kiállítása Párisban az 1900. évben. Orvos-természettudományi értesítő. XXI. 1899.

² Verhandlungen der k. k. Geol. Reichsanstalt 1867. 169. und 285.

SiO_2	61·68 %
Al_2O_3	23·95 "
CaO	5·35 "
MgO	0·16 "
Na_2O	6·99 "
K_2O	1·09 "
Glühverlust	1·05 "
	<hr/> 100·27 %

Die Bestandteile von diesem Oligoklas sind die folgenden :

	Molekular %	Gewichts %
<i>Ab</i>	65·3	63·9
<i>Or</i>	7·0	7·3
<i>An</i>	27·7	28·8
	<hr/> 100·0	<hr/> 100·0

Aus dem von FELLNER «Miascit» genannten Gestein wurde der Oligoklas-Feldspat mit folgendem Resultate analysiert :

SiO_2	60·28 %
Al_2O_3	22·40 "
CaO	1·17 "
MgO	0·09 "
Na_2O	8·44 "
K_2O	6·37 "
Glühverlust	1·61 "
	<hr/> 100·36 %

Die Bestandteile von diesem Oligoklas sind die folgenden :

	Molekular %	Gewichts %
<i>Ab</i>	64·0	62·6
<i>Or</i>	31·0	32·2
<i>An</i>	5·0	5·1
	<hr/> 100·0	<hr/> 100·0

Die neuerdings von mir untersuchten Oligoklas-Feldspate gaben sehr wechselnde Resultate. Endgültig können wir aussprechen, daß die Plagioklas-Feldspate des Eläolithsyenites von Ditró eine Zusammensetzung zwischen Ab_{100} und $Ab_{70}An_{30}$ haben. Die Auslöschungsschiefe wurde an vielen orientierten Schliffen bestimmt; einige Resultate will ich hier mitteilen :

	Auslöschungsschiefe auf (001)	Auslöschungsschiefe auf (010)
$Ab_{70}An_{30}$ - - - - -	0°	0°
$Ab_{73}An_{27}$ - - - - -	+0°40'	+3°
$Ab_{75}An_{25}$ - - - - -	+1°	+5°
$Ab_{78}An_{22}$ - - - - -	+1°30'	+7°
$Ab_{76}An_{24}$ - - - - -	+2°	+6°

In den großen Pegmatitgeröllen des Ditróbaches kommen mehrere Zentimeter große Plagioklase vor, von welchen ich einen mit dem folgenden Resultate analysiert habe :

SiO_2 - - - - -	63·51 %
Al_2O_3 - - - - -	22·14 "
Fe_2O_3 - - - - -	Spuren
CaO - - - - -	2·65 %
Na_2O - - - - -	10·13 "
K_2O - - - - -	1·00 "
H_2O - - - - -	0·62 "
	<hr/>
	100·05 %

Dieser Plagioklas ist ein Oligoklasalbit von der Zusammensetzung :

	Molekular %	Gewichts %
Or - - - - -	5·1	5·3
Ab - - - - -	82·9	82·1
An - - - - -	12·0	12·6
	<hr/>	<hr/>
	100·0	100·0

Die Auslöschungsschiefe :

auf der Fläche (010) - - - - -	+13°
" " " (001) - - - - -	+ 2°

Elaeolith aus dem Elaeolithsyenit von Ditró.

Wir waren schon früher im Besitze einer Analyse des Elaeolithes von Ditró; dieselbe wurde im Jahre 1879 von FRANZ KOCH¹ publiziert. Der analysierte Elaeolith war aber etwas zersetzt; dafür spricht die Tatsache, daß derselbe 2·11% H_2O enthielt und mit Säuren brauste, das heißt es war Kohlensäure anwesend. Die Analyse von FRANZ KOCH ergab das folgende Resultat :

KOCH ANTAL: A ditrói szienittömzs közettani és hegyszerkezeti viszonyairól. Értékezések a természettudományok köréből. IX. kötet, II. szám. 1879. 17.

SiO_2	45·25 %	SiO_2	43·96 %
Al_2O_3	29·41 "	Al_2O_3	33·01 "
Fe_2O_3	Spuren	Fe_2O_3	0·87 "
CaO	1·69 %	Na_2O	15·84 "
MgO	Spuren	K_2O	5·39 "
Na_2O	14·36 %	H_2O	0·67 "
K_2O	6·84 "		99·74 %
H_2O	2·11 "		
	<hr/>		
	99·66 %		

Neuerdings analysierte ich einen 4—5 cm großen Elaeolithkristall, welcher einzelne stäbchenförmige kleine Aegirinkriställchen enthielt. Das Resultat der Analyse ist wie oben rechts.

Mit Rücksicht auf die Analyse von FRANZ KOCH ist das Fehlen von CaO und die größere Menge des Fe_2O_3 auffallend. Da aber die analysierte Substanz nicht homogen war, so kann das Resultat nicht vieles beitragen zur genauen Kenntnis der chemischen Konstitution des Nephelines.

Amphibol aus dem Elaeolithsyenit von Ditró.

In der pegmatitischen Fazies des Elaeolithsyenit von Ditró kommen mehrere Zentimeter große Amphibolkristalle vor. Diese Fazies können wir in großer Menge in dem »Nagypatak« von Ditró finden, von wo es zur Anfertigung der Strasse Ditró-Tölgyes benützt wurde. Die Amphibolkristalle enthalten sehr viele Einschlüsse: Titanitkristalle, Glimmerblättchen und Feldspatkörner. Das pulverisierte Material wurde mit Hilfe schwerer Flüssigkeiten von den Einschlüssen möglichst gereinigt. Zur Trennung der Einschlüsse mit kleinerem spezifischen Gewicht benützte ich die Thouletsche Flüssigkeit, von denen mit größerem spezifischen Gewicht wurde von Jodmethylen Gebrauch gemacht. Das spezifische Gewicht wurde mit 3·319 bestimmt. Mit Hilfe dieser Flüssigkeiten war die Trennung fast vollständig; das gereinigte Material enthielt nur einzelne Glimmerplättchen, deren spezifisches Gewicht dem des Amphiboles fast gleich ist. Diese Glimmerplättchen wurden unter der Lupe vom analysierten Material möglichst herausgesucht.

Dieser Amphibol wurde schon früher von FELLNER¹ mit dem folgenden Resultate analysiert:

Die von mir durchgeführte Analyse ergab ein etwas abweichendes Resultat:

SiO_2	37·19 %	SiO_2	37·69 %
Al_2O_3	13·38 "	TiO_2	5·67 "
FeO	29·36 "	Al_2O_3	13·41 "
MnO	Spuren	Fe_2O_3	6·33 "

¹ Verhandlungen der k. k. Geol. Reichsanstalt 1867. 169.

<i>CaO</i> _ _ _	10·98 %	<i>FeO</i> _ _ _ _	10·43 %
<i>MgO</i> _ _ _ _	3·03 "	<i>MnO</i> _ _ _ _	0·43 "
<i>Na₂O</i> _ _ _ _	2·25 "	<i>CaO</i> _ _ _ _	10·97 "
<i>K₂O</i> _ _ _ _	2·65 "	<i>MgO</i> _ _ _ _	8·61 "
Glühverlust _	1·08 "	<i>Na₂O</i> _ _ _ _	3·66 "
	<u>99·92 %</u>	<i>K₂O</i> _ _ _ _	<u>2·33 "</u>
			<u>99·23 %</u>

Gegenüber der Analyse von FELLNER finden wir insofern eine Abweichung, als 1. FELLNER nicht die Menge des TiO_2 bestimmt, 2. FELLNER nur FeO und überhaupt kein Fe_2O_3 fand, 3. meine Analyse eine bedeutendere Menge MgO ergab als diejenige FELLNERS. FELLNER behauptet, daß der Amphibol der Arfvedsonit-Reihe angehört, aber ebenso meine, wie seine Analyse sprechen dagegen.

Die optischen Konstanten dieses Amphibol wurden schon von DUPARC und PEARCE¹ bestimmt, ich kann die Angaben der beiden Forscher nur ergänzen und bestätigen.

Optische Axenebene parallel der Symmetrieebene; die Auslöschungsschiefe auf (010) macht 11° aus (bei DUPARC und PEARCE 13°):

$$c : c = 11^\circ.$$

Optischer Charakter negativ, der optische Axenwinkel sehr klein: Pleochroismus

- c grün, etwas violett,
- b dunkelgrün,
- a gelb.

Gegenüber den gemeinen grünen Amphibolen muß besonders hervorgehoben werden, daß die Absorption in der Richtung b bedeutend stärker ist, als in der Richtung c.

Die Brechungsexponenten wurden von DUPARC und PEARCE bestimmt.

Der Elæolithsyenit von Ditró enthält nicht nur diesen Amphibol, es kommen noch andere, in optischer Hinsicht ganz abweichende Amphibolvarietäten vor, die später eingehend besprochen werden.

Albit von Sajóháza (Komitat Gömör).

In Sajóháza kommt der Albit auf Siderit aufgewachsen vor. Mit der kristallographischen Untersuchung beschäftigte sich eingehend GUSTAV MEL-

¹ DUPARC et PEARCE: Sur les constantes optiques de quelques minéraux et sur les variations de ces constantes sur les divers individus d'une même roche. Bulletin de la société française de Minéralogie. Paris. XXXL 94.

CZER.¹ Er fand diesen Albit bei der qualitativen Prüfung ideal rein, da *K* und *Ca* nicht einmal in Spuren nachgewiesen werden konnten. Die Analyse des ausgesuchten reinen Materials ergab mir das Resultat, daß auch dieser Albit etwas *K* und *Ca* enthält, aber nur in Spuren und somit ist es wirklich ein fast ideal reiner Albit. Die Analyse ergab das folgende Resultat:

<i>SiO</i> ₂	68·95 %
<i>Al</i> ₂ <i>O</i> ₃	19·60 "
<i>CaO</i>	0·13 "
<i>Na</i> ₂ <i>O</i>	11·72 "
<i>K</i> ₂ <i>O</i>	0·10 "
	<hr/> 100·50 %

Dieser Analyse entspricht ein Albit von folgender Zusammensetzung:

	Molekular %	Gewichts %
<i>Or</i>	0·5	0·6
<i>Ab</i>	99·0	98·9
<i>An</i>	0·5	0·5
	<hr/> 100·0	<hr/> 100·0

Die Auslöschungsschiefen wurden an orientierten Schlifflen gemessen:

auf der Fläche (001)	+ 4°30'
" " " (010)	+ 19°—

Granat von Szokolyahuta (Komitat Nógrád).

Die Granatkrystalle aus dem Andesit des Granatenberges bei Szokolyahuta wurden schon früher von Ильин² mit folgendem Resultate analysiert:

Das von mir analysierte Material bestand aus möglichst reinen von Einschlüssen freien Kristallen. Das Resultat der Analyse:

<i>SiO</i> ₂	37·67 %	<i>SiO</i> ₂	37·20 %
<i>Al</i> ₂ <i>O</i> ₃	22·38 "	<i>Al</i> ₂ <i>O</i> ₃	20·32 "
<i>Fe</i> ₂ <i>O</i> ₃	4·01 "	<i>Fe</i> ₂ <i>O</i> ₃	1·79 "
<i>FeO</i>	26·79 "	<i>FeO</i>	28·67 "
<i>MnO</i>	1·86 "	<i>MnO</i>	1·56 "
<i>CaO</i>	5·93 "	<i>CaO</i>	5·86 "
<i>MgO</i>	0·93 "	<i>MgO</i>	4·28 "
	<hr/> 99·57 %	<i>Na</i> ₂ <i>O</i>	0·34 "
		<i>K</i> ₂ <i>O</i>	0·05 "
			<hr/> 100·17 %

¹ Daten zur genauen Kenntnis des Albit. *Földtani Közöny.* XXXV. 153.

² Adatok egyes magyar ásványok chemiai elemzéséhez. *Math. és term.-tud. Közlemények.* XVII. 97.

Das von HEDGCH analysierte Material enthält wenig Feldspat- und Magneteiseneinschlüsse.

Der analysierte Granat besteht also aus der isomorphen Mischung folgender Granatsilikate :

	Molekular %	Gewichts %
$Mg_3Al_2Si_3O_{12}$ — — — — —	16·7	14·2
$Ca_3Al_2Si_3O_{12}$ — — — — —	10·0	9·5
$Mn_3Al_2Si_3O_{12}$. — — — — —	3·5	3·5
$Fe_3Al_2Si_3O_{12}$ — — — — —	62·6	65·7
$Ca_3Fe_2Si_3O_{12}$ — — — — —	6·3	6·8
$Na_3Al_2Si_3O_{12}$ — — — — —	0·8	0·7
$K_3Al_2Si_3O_{12}$ — — — — —	0·1	0·1
	100·0	100·0

Wie wir sehen, spielt in der Zusammensetzung dieses Granates der Almandin edie Hauptroll.

Einschlüsse aus dem Basalt von Medves bei Salgó-Tarján.

In dem Basalt von Medves kommen mehrerlei bemerkenswerte Einschlüsse vor.

I. Olivineinschlüsse.

Die Olivinkristalle sind von mehreren Zentimeter Durchmesser ; sie haben nie eine gut begrenzte äußere Form. Die Analyse eines vollständig homogenen Kristalles ergab :

SiO_2 — — — — —	39·22 %
FeO — — — — —	16·57 "
MgO — — — — —	44·01 "
	99·80 %

Die Analyse deutet auf die isomorphe Mischung folgender Silikate :

	Molekular %	Gewichts %
Fe_2SiO_4 — — — — —	17·5	23·4
Mg_2SiO_4 — — — — —	82·5	76·6
	100·0	100·0

II. Augiteinschlüsse.

Ein anderer bemerkenswerter Einschluß des Basaltes von Medves ist der Augit. Die schwarzen, pechglänzenden Kristalle sind mehrere Zentimeter groß, aber ebenfalls ohne gut begrenzte Kristallumrisse. In optischer Hinsicht ist dieser Augit dadurch bemerkenswert, daß die Dispersion auffallend stark

ist, welche Erscheinung auf den großen Titangehalt zurückzuführen ist. Die Analyse ergab:

SiO_2	42.59 %
TiO_2	3.54 "
Al_2O_3	10.63 "
Fe_2O_3	6.52 "
FeO	5.56 "
MnO	0.37 "
CaO	21.47 "
MgO	7.86 "
Na_2O	1.67 "
	<hr/> 100.00 %

III. Oligoklaseinschlüsse.

Endlich kommen auch Feldspateinschlüsse in dem Basalt von Medves vor. Dieselben sind mit ziemlich guten Flächen begrenzt. Die Kristalle erreichen eine Dimension von 7–8 cm. An der Basis ist die feine Zwillingstreifung ziemlich gut erkennbar. Die Auslöschungsschiefen an den Spaltblättchen sind die folgenden:

auf der Fläche (010)	0°
„ „ „ (001)	+1°

Die Analyse ergab:

SiO_2	61.27 %
Al_2O_3	24.15 "
CaO	4.99 "
Na_2O	8.47 "
K_2O	1.00 "
Fe_2O_3	Spuren
H_2O	0.42 %
	<hr/> 100.30%

Dieser Analyse entspricht ein Oligoklas folgender Zusammensetzung:

	Molekular %	Gewichts %
<i>Or</i>	5.7	5.8
<i>Ab</i>	71.1	70.0
<i>An</i>	23.2	24.2

*

Ich bin dem Herrn Prof. F. SCHAFARZIK, der mir sein Institut zur Verfügung stellte, zu großem Danke verpflichtet.

Budapest, im Juni 1910. Mineralog.-geolog. Institut der königl.-ungar. techn. Hochschule.

EINIGE BEITRÄGE ZUR KRISTALLOGRAPHISCHEN KENNTNIS DES PYRITES VON DOGNÁCSKA.¹

(Hierzu die Tafel V.)

Von DR. KARL ZIMÁNYI.

Allgemein bekannt und fast in jeder größeren Mineraliensammlung vertreten sind die Pyrite von Dognácska (Komit. Krassó-Szörény); am verbreitetsten sind die durch ihre Größe und regelmäßige Ausbildung auffallenden hexaëdrischen Kristalle, deren Kanten zuweilen abgerundete Flächen abstumpfen. In Dognácska ist der Pyrit eines der häufigsten Minerale, er findet sich in mehreren Gruben des dortigen Eisenerzdistriktes. Auch BORN² macht Erwähnung von den schönen, glattflächigen Pyrithexaëdern, welche aus der Grube Paulus stammen.

In der Grube Markus, aus welcher die prächtigen Hämatite³ bekannt sind, kommt der Pyrit als Begleitmineral vor, in oktaëdrischen, hexaëdrischen und Mittelkristallen des $o\{111\}$ und $a\{100\}$.

In der schon längst eingestellten Grube Vier Evangelisten im Tale des kleinen Rissova-Baches fanden sich auch Pyrite von einfacher Kombination. Wahrscheinlich gewann man hier goldhaltigen Eisenkies, da die abgebauten Gänge bloß 0·2—0·7 m Mächtigkeit hatten. Die Pyritkristalle sind meist durch Vorherrschen der Form $s\{321\}$ trapezoëdrisch, mit $o\{111\}$, $a\{100\}$ und noch einigen anderen untergeordneten Formen. (Taf. V. Fig. 1.)

In einer Entfernung von ca ¹/₂ km von dieser Grube, im Tale des großen Rissova-Baches ist die Grube Vinere Mare; von dieser stammen nicht nur die größten und am schönsten entwickelten, sondern auch die flächenreichsten Pyritkristalle. Die im Folgenden zu beschreibenden Kristalle stammen nur aus der Grube Vinere Mare.

In den kristallinen Schiefeln von Dognácska (hauptsächlich im Chloritschiefer und Quarzit) finden sich die Erze als kleine Körner imprä-

¹ Vorgelegt am 18. April 1910 in der Sitzung der mathemat.-naturwissen. Klasse der ungar. Akademie der Wissenschaften.

² Lithophylaceum Bornianum. Praga 1772. 1. Bd. 56—59. pag.

³ Földtani Közlöny 1887. 17. Bd. p. 556. — TSCHERMAK's Mineralog. und petrogr. Mitteil. 1897. 16. Bd. p. 517. — Zeitschr. f. Krystallographie und Mineralogie. 1903. 37. Bd. p. 596. — Neues Jahrb. für Mineralogie, Geol. etc. 1907. 24. Beilage. Bd. p. 325. und 1909. 28. Beilage. Bd. p. 661.

niert, in größeren Massen aber in dem Tale des Rissova-Baches.¹ Schon in den Jahren 1760 und 1761 wurden in den Tälern des kleinen und großen Rissova-Baches 29 Bergwerkverleihungen gegeben; die Gruben Vinere Mare und Heilige Dreifaltigkeit waren die wichtigsten. Vor einigen Jahren wurde auf Vinere Mare wieder auf Schwefelkies gearbeitet und Ende des Jahres 1904 wurde dort schon reger Bergbau betrieben, zur Zeit ist derselbe einstweilen wieder aufgelassen. Ich spreche auch hier meinen besten Dank dem Herrn Berginspektor GÉZA BENZ aus, für seine liebenswürdige Gefälligkeit, daß er mir einige geschichtliche Daten über die einstigen Bergbauverhältnisse und das Vorkommen des Schwefelkieses auf Vinere Mare mitteilte.

In der Grube Vinere Mare kommt der Schwefelkies in Gängen vor, deren Ausfüllung Ton und mit Pyrit imprägnierter Quarz ist. Wie Herr BENZ beobachtete, findet man die oktaëdrischen Pyritkristalle in den lockeren, sehr zerklüfteten Gangaufüllungen, wo der Quarz spärlich ist, die pentagondodekaëdrischen Kristalle hingegen dort, wo der Quarz sich anhäuft. Die untersuchten Kristalle waren zum größten Teil schon lose, jedoch unter den im Jahre 1904 gesammelten Handstücken waren auch quarzige Exemplare, von diesen losgetrennte, oder aus dem Quarz mittelst Fluorsäure herausgelöste Kristalle waren ebenfalls pentagondodekaëdrisch.

Die Größe der Kristalle ist ziemlich verschieden, die kleinen sind von 3—5 mm, die großen auch von 5—8 cm Dimension; hauptsächlich sind die großen von vielen Sprüngen durchsetzt oder stark korrodiert, zuweilen sieht man an den Flächen schöne Ätzfiguren. Seltener findet man als spätere Bildung auf dem Pyrit Galenit-, Arsenopyrit-² und Sphaleritkriställchen.

In der mineralogischen Literatur findet man sehr Weniges über den Pyrit von Dognácska. Das Vorkommen erwähnt kurz C. LEONHARD³ und nach ihm C. A. ZIPSER;⁴ B. v. CORTA⁵ zählt mit den Pyrit noch einige Begleitminerale auf, jedoch ohne Angabe des näheren Fundortes, und aus der Grube Vinere Mare den Halbopal mit Dendriten.

Noch weniger finden wir kristallographische Angaben; PH. WACKERNAGEL⁶ gibt außer den gewöhnlichen Formen {100}, {111}, {110} und {211} noch die zwei neuen {10.7.0} und {14.7.4} auf Grund annähernder Winkelmessungen an, bemerkt aber selbst, daß diese wahrscheinlich als die bereits bekannten {520} und {421} zu betrachten wären. V. v. ZEPHAROVICH⁷ gibt

¹ J. v. HALAVÁTS im Jahresbericht der kön. ungar. geolog. Anstalt für 1887 und 1888.

² Természettud. Füzetek. 1906. 33. Bd. p. 226.

³ Handbuch d. topogr. Mineralogie. Frankfurt am Main. 1808. 2. Bd. p. 386.

⁴ Topogr. mineralog. Handb. von Ungern. Oedenburg 1817. p. 65.

⁵ B. von CORTA: Erzlagerstätten im Banat und in Serbien. Wien 1864. p. 71.

⁶ Kristallform des Banater Schwefelkieses. — Programm d. Regl- und Gewerbeschule zu Elberfeld vom Herbst 1851. p. 10.

⁷ Mineralog. Lexikon etc. Wien 1859. 1. Bd. p. 336.

die Formen {210}, {120}, {hkl} und {111} an, und G. ROSE¹ das Dyakis-dodekaëder {10.6.1} an den thermoëlektrisch negativen Kristallen.

An den untersuchten Kristallen konnte ich 40 Formen goniometrisch oder mittelst Zonen sicherstellen; die für den Pyrit neuen Formen sind mit einem * bezeichnet und gehören wenigstens einer bekannten Zone an.

<i>a</i> {100}	<i>e</i> {210}	{876}	* {348}
<i>d</i> {110}	<i>ð</i> {430}	<i>M</i> {432}	* {2.5.20}
<i>o</i> {111}	<i>v</i> {650}	<i>s</i> {321}	{443}
<i>b</i> {910}	<i>A'</i> {10.11.0}	* {741}	<i>r</i> {332}
<i>ð</i> {610}	<i>ξ'</i> {890}	<i>h</i> {13.7.1}	{553}
<i>A</i> {11.3.0}	<i>π'</i> {780}	<i>Σ</i> {532}	{774}
<i>ε</i> {10.3.0}	<i>σ'</i> {670}	* {16.7.4}	<i>p</i> {221}
<i>f</i> {310}	<i>ν'</i> {560}	<i>Y</i> {10.6.1}	<i>n</i> {211}
<i>k</i> {520}	<i>D</i> {450}	{10.5.2}	<i>ω</i> {522}
<i>O</i> {730}	<i>h'</i> {140}	<i>t</i> {421}	* {722}

Von diesen Formen wurde das Dyakisdodekaëder {876} unlängst von PANICHI² an dem Pyrit von Elba und von TRAVIS³ an dem von Cornwall (Pennsylvanien) beobachtet, an dem letzteren kommen auch die Formen {443}, {553} und {774} vor; an dem Pyrit von Sajóháza ist *O* {730} eine häufige und entwickelte Form.⁴

Die häufigsten Formen sind *a* {100}, *o* {111}, *e* {210}, *s* {321}, *t* {421}, *p* {221} und *n* {211}, schon weniger sind es *d* {110}, *ð* {430} und *ω* {522}; die übrigen Formen sind schon selten.

Die untersuchten Kristalle waren pentagondodekaëdrisch oder oktaëdrisch, an den Mittelkristallen waren entweder *o* {111} und *a* {100} oder *o* {111} und *e* {210} im Gleichgewichte entwickelt. An manchen Kristallen waren *s* {321}, *n* {211} oder *p* {221}, seltener *t* {421} auch mit ziemlich großen Flächen ausgebildet, und an einem Kristall *h* {13.7.1} mit breiten, fein gestreiften Flächen. (Tafel V. Fig. 4.)

Von den negativen Pentagondodekaëdern hatte nur *D'* {450} gut ausgebildete, größere Flächen, hingegen *ξ'* {890}, *π'* {780}, *σ'* {670} und *ν'* {560} nur schmale Streifen, welche mit einander oscillatorisch abwechselnd eine breite, gefurchte und gekrümmte Fläche bildeten.

Im Folgenden gebe ich nur die Beobachtungen und Winkelmessungen, welche sich auf die neuen Formen beziehen. Es wurden noch einige Formen beobachtet, welche entweder vizinale oder noch nicht endgültig sichergestellt zu betrachten sind; meine diesbezüglichen Beobachtungen, so auch die übrigen

¹ Poggend. Annalen etc. 1871. 142. Bd. p. 17.

² Rivista di Mineralogia e Cristallogr. Italiana 1909. 38. Bd. p. 22.

³ Proceed. Americ. Philos. Soc. Philadelphia 1906. 45. Bd. No. 183, 133 und 143. p.

⁴ Mathemat. és természettud. Értesítő 1910. 28. Bd. p. 180.

Formen, deren Flächenbeschaffenheit und Kombinationen und die ausführliche Winkeltabelle gedenke ich in einer anderen Arbeit mitzuteilen.

*{741}, dieser Dyakisdodekaëder war an einem sehr flächenreichen Kristall mit zwei kleinen, scharf ausgebildeten, glänzenden Flächen vertreten. Die Kombination war pentagondodekaëdrisch; von den negativen Formen hatte l' {450} breitere, glatte, nur stellenweise korrodierte Flächen. Die Oktaëderflächen sind ganz klein, das Hexaëder fehlt und ist nur als sehr feine Kombinationsstreifung mit den schmalen Flächen von ξ' {890}, π {780}, σ' {670} und ν' {560} entwickelt; auch die Flächen des Ikositetraëders n {211} sind groß. (Tafel V. Fig. 2.) Die neue Form ist bestimmt durch die Zonen [210 : 111 = $\bar{1}\bar{2}1$] und [10.6.1 : 522 = $\bar{2}\bar{3}\bar{2}$]; die Winkelmessungen stimmen sehr gut mit den Berechnungen überein.

	Beobachtet	Berechnet
(741) : (210)	= 7°47'	7°45'
: (211)	= 17 16	17 18
: (10.6.1)	= 2 26	2 29
: (221)	= 19 20	19 19

*{16.7.4} an einem Kristallfragment; die trigonalen Kanten des herrschenden Pentagondodekaëders sind von gerundeten, matten Flächen abgestumpft; neben diesen sieht man schmale, glänzende, tautozonale Flächen. Auf Grund der guten Messungsergebnisse wurden die Indices der Form für {16.7.4} bestimmt. (Tafel V. Fig. 3.)

	Beobachtet	Berechnet
(16.7.4) : (210)	= 13°19' ¹	13°19' ₂
: (111)	= 29 28	29 32

Das Ikositetraëder *{722} fand ich an zwei größeren ($1^1 \approx 2$ cm) Kristallen; an dem einen mit ω {522} und anderen schmalen Ikositetraëderflächen (722) : (111) = 32°35' beobachtet; am zweiten Kristall mit drei kleinen, scharf reflektierenden Flächen. Neben der herrschenden Form c {210} war mit großen s {321}, mit kleineren, aber gut ausgebildeten Flächen ρ {221}, η {13.7.1} und n {211} entwickelt. (Tafel V. Fig. 4.) Das neue Ikositetraëder gehört außer der charakteristischen Zone noch zu [$\bar{2}\bar{2}1$: 421 = $\bar{2}16$], deren Flächen an diesem Kristall ebenfalls vorhanden waren. (Fig. 3.)

	Beobachtet	Berechnet
(722) : (111)	= 32°51'	32°44'
: (100)	= 22 1	22 0
: (421)	= 10 42	10 40

An einem sehr symmetrisch ausgebildeten Kristalle waren beinahe sämtliche [210 : 102] Kanten durch schmale, lebhaft glänzende Flächen der

¹ Die Grenzwerte der drei gemessenen Winkel sind: 13°17'—13°23'.

negativen Form $\ast\{348\}$ abgestumpft: dieselbe ist bestimmt durch die beiden Zonen $[102 : 021 = \bar{4}12]$ und $[112 : 100 = 02\bar{1}]$. Mit Betracht auf die Schmalheit der Flächen, stimmen Beobachtung und Berechnung gut überein. (Tafel V. Fig. 5.)

	Beobachtet	Berechnet
$(348) : (021) =$	$40^{\circ}36'$	$40^{\circ}40'$
$: (001) =$	$31 \ 57$	$32 \ 0$
$: (111) =$	$23 \ 37$	$23 \ 22$

Das andere negative Dyakisdodekaëder $\ast\{2.5.20\}$ war nur mit zwei kleinen Flächen, an beiden Seiten von h' (014) vertreten; trotz des schwachen Glanzes der kleinen Flächen, waren die Winkelmessungen noch ziemlich gut. (Tafel V. Fig. 6.)

	Beobachtet	Berechnet
$(2.5.20) : (214) =$	$20^{\circ}10'$	$20^{\circ}20'$
$: (102) =$	$24 \ 42$	$24 \ 56$
$: (\bar{1}11) =$	$50 \ 15$	$50 \ 7$

Herrn Professor Dr. J. A. KRENNER spreche ich meinen innigsten Dank aus, daß er mir erlaubte die kristallographischen Untersuchungen im mineralog. petrograph. Institut der Budapester Universität auszuführen.

Budapest, im April 1910.

Nachtrag. Im vergangenen Sommer habe ich auf den Erzhalde der Vinere-Mare Grube noch Pirite gesammelt, von welchen ich einige Kristalle goniometrisch untersuchte; so ist es mir möglich die Formen noch im folgenden zu ergänzen. Die mit einem \ast bezeichneten sind für den Pirit meines Wissens neu, wenn ich dieselben in der verstreuten Literatur nicht übersehen habe.

γ {720}	\ast {570}
α {850}	\ast {346}
D {540}	μ {411}
g' {230}	

Von den bekannten Formen sind γ , α und μ mit schmalen, oder kleinen D und g' hingegen mit breiten, fein gerieften Flächen vertreten.

$\ast\{570\}$ fand sich an einem oktaëdrischen Kristall neben σ' {670}, beide mit glatten und scharf spiegelnden Flächen.

	Beobachtet	Berechnet
$(057) : (010) =$	$54^{\circ}25'$	$54^{\circ}28'$
$: (112) =$	$25 \ 43$	$25 \ 37$

$\ast\{346\}$ an einem ähnlich entwickelten pyritoëdrischen Kristall, wie es die Fig. 2 auf Taf. V veranschaulicht: in drei Oktanten mit je einer etwas gestörter und nach den Kanten $[n : p]$ gestreifter Fläche. Die Form wurde bestimmt aus den Zonen $[102 : 010 = \bar{2}01]$ und $[111 : \bar{1}02 = 2\bar{3}1]$.

	Beobachtet	Berechnet
(346) : (111) =	16° 5'	16° 3'
: (102) =	30 37	30 48 ¹ / ₂

An einem sehr symmetrisch ausgebildeten 12—15 mm großen oktaëdrischen Kristall konnten die Formen o , a , d , e , n , g' , t , p , f , x , D' , A festgestellt werden; nach dem dominierenden Oktaëder haben a und d die größten Flächen, e , n und g' sind ebenfalls gut entwickelt und beiläufig von gleicher Größe, die übrigen Formen sind ganz untergeordnet. Das negative Pentagendodekaëder hat auffallend ebene, sehr fein geriefte Flächen welche ein sehr scharfes Spiegelbild liefern.

	Beobachtet	Berechnet
$g' : a = (302) : (100) =$	33° 42'	33° 41 ¹ / ₂ '
: $n =$: (211) = 25 6	25 4
: $o =$: (111) = 36 47	36 49 ¹ / ₂

Mehrere [$g' : n$] Kanten werden von sehr schmalen tautozonalen Flächen abgestumpft welche nach den annähernden und schwankenden Messungen dem negativen Dyakisidodekaëder {135} entsprechen würden.

Im Oktober 1910.

GEOLOGISCHE NEUIGKEITEN.

A) Generalversammlung des Ungarischen Berg- und Hüttenmännischen Landesvereins.

Am 18—19. September hielt der Ungarische Berg- und Hüttenmännische Landesverein seine Jahresversammlung ab, in welcher mehrere Vorträge von bedeutendem wissenschaftlichen Wert gehalten wurden. So sprach L. v. Lóczy über «Die Geologischen Anstalten und den Bergbau», in welchem Vortrage er den Wirkungskreis der ausländischen geologischen Anstalten und ihr Zusammenwirken mit den bergmännischen Vereinen skizzierte. M. HERMANN berichtete in seinem aktuellen Vortrage über Die natürlichen Gase in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, über die Gasvorkommen in Nordamerika und ihre technische Verwertung. Auch zog er Parallelen zwischen diesen Vorkommen und jenem von Nagysármás in Siebenbürgen und gelangte zu dem Schlusse, daß letzteres den amerikanischen Gasvorkommen sowohl betreffs der Quantität als auch der Heizkraft des Gases ganz gleichwertig ist. Außerdem wurde noch über verschiedene montanistische und Arbeiterfragen gesprochen.

K. EMSZT.

B) IV. Wanderversammlung der Ungarischen Geographischen Gesellschaft in Székesfehérvár.

26. und 27. September 1910. Die IV. Wanderversammlung der Ungarischen Geographischen Gesellschaft wurde durch den Präsidenten Prof. L. v. Lóczy eröffnet, der die glanzvolle Vergangenheit der Stadt Székesfehérvár in lebhaften Farben entwarf; hierauf sprach der I. Sekretär Prof. E. v. Cholnoky und erstattete Bericht über die Tätigkeit der Gesellschaft im letztvergangenen Jahre; v. Cholnoky meldet, daß die Balatonmonographie nun fertiggestellt ist, und die wissenschaftliche Erforschung des Alföld begonnen hat. Sodann sprach J. Mészáros über «Groß-Ungarn und die Baskiren» und stellte die Verwandtschaft dieses Volkes mit den Ungarn in Abrede. Interessant war auch der Vortrag A. Rételys «Über das Erdbeben von Mór», über welches Thema Verfasser erst letzthin auch im Földtani Közlöny (Bd. XL, S. 227–253.) publizierte. Anschließend an die Wanderversammlung veranstalteten die Teilnehmer eine Exkursion an den Balatonsee.

C) Der Lehrstuhl für Geographie an der Universität Budapest.

Der mit dem Abgange Prof. L. v. Lóczys vakant gewordene Lehrstuhl für Geographie an der Universität Budapest wurde nun mit dem Piaristenpriester und Professor am kath. Gymnasium in Nagybecskerek G. Czirbusz besetzt. Prof. Czirbusz publizierte bisher u. a. über die Bulgaren in Südungarn, dann über die geographische Verteilung der Strandschwankungen, und lieferte eine ungarische, gänzlich umgearbeitete Ausgabe der allgemeinen Geographie Balbis, die in Nagybecskerek erschien.

MITTEILUNGEN

AUS DER HÖHLENFORSCHUNGSKOMMISSION DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT.

Auszug aus dem IV. Protokoll der Höhlenforschungs-
kommission der Ungarischen Geologischen Gesellschaft. V o r -
sitzender: KARL RITTER v. SIEGMETH. Referent: dr. OTTOKAR KADIĆ.
Anwesend: KARL BUDINSZKY, BÉLA FINGER, HEINRICH HORUSITZKY, dr. KARL JOR-
DÁN Vizepräsident, FRAU OTTOKAR KADIĆ, dr. FRANZ v. PÁVAY VAJNA, TIHAMÉR
SZAFFKA, dr. GABRIEL STRÓMPL, BARON DR. ALBERT NYÁRY und GEORG VARGHA.

Vorsitzender eröffnet die Sitzung und ersucht die Herren KARL
BUDINSZKY und DR. GABRIEL STRÓMPL zur Beglaubigung des Protokolls. Vize-
präsident: DR. KARL JORDÁN legt den Plan zur Erforschung und Aufmessung
der Scholtzhöhle im Tale Szépvölgy vor. Die Höhlenforschungskommission
beschloß die Erforschung der genannten Höhle noch im laufenden Jahre
durchzuführen und betraute mit der Leitung dieser Untersuchungen Herrn
DR. KARL JORDÁN. Referent DR. OTTOKAR KADIĆ legt den Plan an den Grabungen
im vorderen Teile der Aggteleker Baradlahöhle vor. Referent besuchte am
18. April l. J. in Gesellschaft mit dem Präsidenten KARL v. SIEGMETH die
genannte Höhle. In dieser Höhle unternahm vor Jahren BARON EUGEN NYÁRY
erfolgreiche Grabungen. Gegraben wurde im sog. Vorhof, Knochenhaus und
Bestattungsgang. Mit Hinweis auf die hier erlangten glänzenden Erfolge
empfiehlt Referent die systematischen Grabungen in den genannten Höhlen-
teilen aufs wärmste. Die Höhlenforschungskommission beschloß die systema-
tischen Grabungen in der Baradlahöhle und betraute mit der Leitung dieser
Untersuchungen den Referenten DR. OTTOKAR KADIĆ. Dann wurden zu or-
dentlichen Mitgliedern gewählt: DR. JOSEPH PANTOCSEK, dirigierender Oberarzt
des staatlichen Krankenhauses in Pozsony, EMERICH GABRIEL BÉKEY Ministerial-
beamter (Budapest), ANTON PLÖKL Kaufmann (Budapest) und PAUL KORNEL
SCHOLTZ Beamter (Budapest).

Auszug aus dem V. Protokoll der Höhlenforschungs-
kommission der Ungarischen Geologischen Gesellschaft. V o r -
sitzender KARL RITTER v. SIEGMETH. Referent: DR. OTTOKAR KADIĆ.
Anwesend: EMERICH GABRIEL BÉKEY, BÉLA FINGER, FRAU OTTOKAR KADIĆ,
DR. FRANZ v. PÁVAY VAJNA, THEODOR PITTEK. PAUL KORNEL SCHOLTZ, TIHAMÉR
SZAFFKA, GABRIEL TÉGLÁS und GEORG VARGHA. Vorsitzender eröffnet die
Sitzung und ersucht die Herren GEORG VARGHA und PAUL KORNEL SCHOLTZ zur
Beglaubigung des Protokolls. Referent meldet, daß Universitätsprofessor
DR. EUGEN CHOLNOKY seitens der Alföldler Kommission beständige Unterstüt-

zung in Aussicht stellt falls sich die Höhlenforschungskommission für die Erforschung der Höhlen am Rande des Alföld entschließen möchte. Der Vorschlag wird mit Freude angenommen. Dann wurden zu äußeren Mitgliedern gewählt: VILIBALD SEMAYER, Direktor des Ethnographischen Museums (Budapest), BÉLA PÓSTA Universitätsprofessor (Kolozsvár), Dr. WILHELM LAURENTZI, Oberrealschulprofessor (Brassó) und ANDREAS OROSZ Volkslehrer (Aparhida).

Zum Schluß hielt Dr. FRANZ v. PÁVAY seinen Vortrag «Einige Beiträge zur Frage der Szohodoler Lucsiahöhle». Auf Grund der Beschreibungen Dr. ZOLTÁN SZILÁDYS und eigener Beobachtungen beschreibt PÁVAY das Innere und die Lage der Höhle, die in großem Maße vermuten läßt, daß die Lucsiahöhle mit der oben endenden Dolinenreihe in engem Zusammenhang stand. Seiner Ansicht nach hat die Lucsiahöhle das über die Dolinen in die Tiefe eindringende Wasser ausgehöhlt, auch kann der im Innern der Höhle angehäuften Boden, mit welchem auch die darinliegenden Knochen in die Höhle gekommen sind, der Wirkung des Wassers zugesprochen werden. Die Lage der Knochen und deren regelloses Vorkommen im Zusammenhang mit dem heutigen Bau der Höhle weisen darauf hin, daß sich die Knochen nicht auf ihrem ursprünglichen Ort befinden. Es wäre hier notwendig die systematische Erforschung und Ausgrabung, welche die Frage der Lucsia endgültig ins wahre Licht versetzen würde. Weitere Untersuchungen könnten außer den für Artefakte des Urmenschen gehaltenen Knochenfragmenten auch Steingeräte und Feuerherde ans Tageslicht bringen, dies wären unzweifelhafte Beweise für die Anwesenheit des Pleistozänmenschen in dieser Höhle. Auf den Vortrag reflektierten GABRIEL TÉGLÁS und Dr. OTTOKAR KADIĆ.

DIE HÖHLEN UND GROTTEN DES KOMITATES ZEMPLÉN.

Von Dr. GABRIEL STRÖMPL.

(Mit Fig. 44–49.)

Den für die Höhlenbildung geeignetsten Kalkstein finden wir im Komitate Zemplén nur unten in dem entlang des Bodrogtales sich erstreckenden Inselgebirge und oben in dem durch den Laborezfluß durchschnittenen Klippengebirge. Dort gibt es, wie die Studien von J. SZÁDECZKY vermuten lassen, weder Höhlen noch auf natürlichem Wege auf irgend welche Weise entstandene Grotten; hier jedoch in der Umgebung von Homonna bin ich während meiner Ausflüge auf mehrere gestoßen.

Unter diesen sind bloß zwei größer (18–24 M lang). Die Barkóer Dzira und die Höhle des Várjeszenöer Dupnaberges. Die übrigen sind kleiner. Es sind dies nicht einmal Höhlen sondern bloß Felsnischen, welche die leb-

hafte Phantasie der die unterirdischen Räume mit abergläubischer Furcht meidenden Bevölkerung für fürchterlich und unendlich hält.

Die am rechten Ufer des Laborczflusses, in der Gemarkung der Gemeinde Barkó liegende große Höhle, die Barkóer Höhle (Dzira=Loch) befindet sich an der östlichen Seite des SW-lich von der Ortschaft sich erhebenden Klyakocsinaberges (345 m; auf der Karte unrichtig: Vinicna skala). Die Mündung dieser Höhle befindet sich am oberen Ende des gegen den Laborcz gewendeten und als Borszukni szkali bezeichneten felsigen Bergkammes, an einer mit Haselnuß und Schlehengebüsch bewachsenen rasigen Abhang, ungefähr 100 m hoch über der Talsohle.

Die Höhle befindet sich in einem triadischen, dunkeln, blaugrauen, bankigen Kalkstein, dem sog. Barkoit, der hier genau mit W—E Streichen

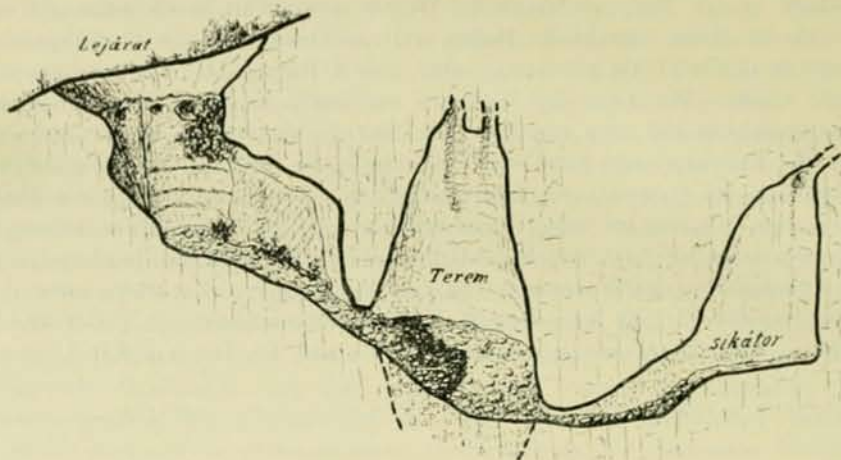


Fig. 44. Das Längsprofil der Barkóer Höhle.

Erklärung: Lejárat = Abgang, Terem = Halle, sikátor = Gang.

steil gegen Norden einfällt. Ihre klaffende Mündung ist gegen Osten zugewendet, oder besser gesagt dem Himmel zugekehrt, da der Abgang schachtförmig in eine Tiefe von 4—5 m führt. Hier erlangen wir den Grund, einen mit von außen hineingerollten, hineingeschleuderten Steintrümmern und Unkraut bedeckten Boden. Der Abgang ist feucht, die mit Moos bewachsene Felswand erscheint infolge zahlreicher kleinerer, größerer Höhlungen (Dachslöcher) ungleichmäßig; abwärts führt ein hoher Gang, in welchem rechts eine mit unansehnlichen Tropfsteinbildungen geschmückte kleine Nische mündet. Die Nische endet oben blind, sie ist klein und entspricht den vorher erwähnten Dachslöchern. Die durch hineingerollte und vom Gewölbe herabgefallene Trümmer fast ganz verschüttete niedrige Öffnung führt abwärts zur tiefsten Stelle der Höhle. Hier endet auch der Schuttkegel des Ganges und die untere Hälfte der Halle nehmen die vom plötzlich erweiterten und erhöhten Plafond herabgefallenen Kalksteinblöcke ein. Die Halle ist hoch schornstein-

förmig. Nach oben zu sich verjüngend endet sie mit ihren glatten Wänden blind. An ihrer linken Wand, ziemlich hoch, erblicken wir eine kleine Nische, deren feuchter, mit Ton belegter glatter Schornstein, ähnlich wie das Gewölbe der Halle, zweiästig ist. Hinter der Halle mündet wieder eine enge, aufwärts führende Öffnung. Nach innen wird sie geräumiger, immer höher, endlich gelangen wir in einen engen gangförmigen Abschnitt, welcher schließlich vor einer steilen Wand rasch endet. Links in der Ecke des engen Ganges klafft ein den früheren ähnlicher, blind endender Schornstein, dessen stufenförmig absteigende Wände durchwaschener rotbrauner feiner Ton bedeckt.

Dies wäre das Bild und die Form der Höhle. Der Bau derselben ist ähnlich einfach. In der Mitte sehen wir die zunächst entstandenen Schornsteine

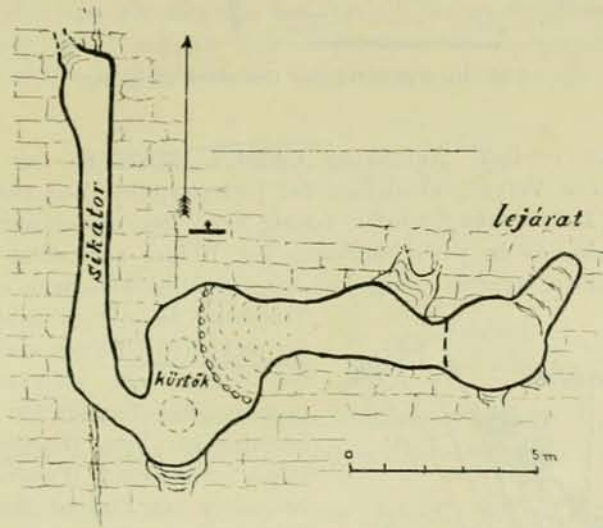


Fig. 45. Der Grundriß der Barkoer Höhle.

Erklärung: lejárat = Abgang, sikátor = Gang, kürtök = Schornsteine.

der «Halle», welche die zwischen den fast vertikal aufgerichteten Kalksteinbänken einsickernde Wasser ausgelaugt haben. Am Boden der Halle liegen die vom Gewölbe herabgefallenen Kalksteinblöcke, welche das Gewölbe der Halle erweitert, den Grund jedoch verengt haben, so, daß das einsickernde Wasser der beiderseitigen Gänge nur über diesen Trümmer in die untere unzugängliche Fortsetzung der vereinigten Schornsteine gelangen kann. (Fig. 44.) Die fast aufrechtstehenden, zwischen den Kalksteinbänken sich befindenden Spalten, sowie die querverlaufenden Lythoklasen begünstigen die Sickerung des Wassers. Im Streichen liegt der Abgang, in querrer Spalte der Endabschnitt, der enge Gang. In der Kreuzung zweier solcher Linien befindet sich die Halle mit ihren beiden einer Spalte entlang ziehenden Schornsteinen.

Die Entstehung der Höhle wurde durch die Ausbildung der Schornsteine der Halle eingeleitet. Diese entzogen die sickernenden Wässer der benach-

barten Felsspalten, die infolge retrograder Korrosion allmählich dicke Felsrisse und Schichtspalten ausgelaugt und mit der Halle Verbindungen geschaffen haben. Das schwache Gewölbe der zur Oberfläche am nächsten stehenden geräumigen Höhlung stürzte später ein und der Hohlraum der Höhle gelang ans Tageslicht. Diese trichterförmige Öffnung kann nicht alt sein. Die in der Höhle, besonders in der Nähe des Abganges stehenden Stalagmite sind so

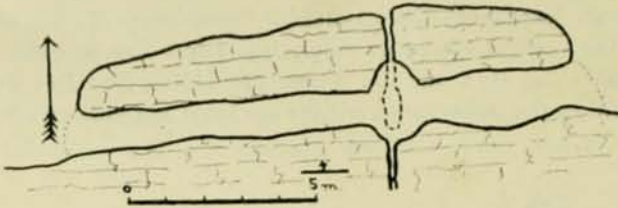


Fig. 46. Grundriß der Gödröser Höhlung.

klein, daß die zu ihrer Ausbildung nötige Luftströmung nur in der nächsten geologischen Vergangenheit oder gar in historischer Zeit zustande gekommen ist. Die Luftströmung wieder konnte nur durch die eingestürzte Doline entstanden sein, da in der Umgebung der Höhle, namentlich an der mit Humus bedeckten berasten Berglehne nirgends eine Felsspalte zu finden ist.

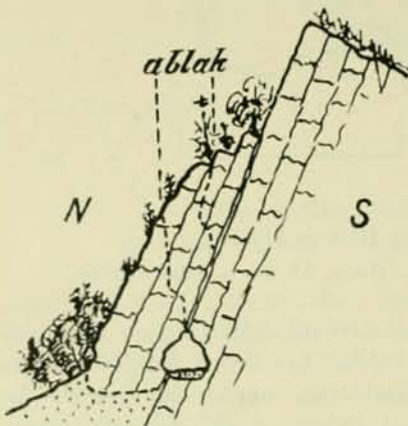


Fig. 47. Querprofil der Gödröser Höhlung.

Erklärung: ablak = Fenster.

Tropfstein findet man hauptsächlich in der rechten Nische des abwärts führenden Ganges, also nahe zum Abgang, trotzdem das Innere der Höhle viel feuchter ist. Vom Gewölbe der Halle tropft fortwährend Wasser. Aber hier, besonders am Plafond, wie es aus der Zeichnung des Längsprofils der Höhle zu ersehen ist, gibt es keine Luftströmung, demzufolge sind hier keine Stalaktite entwickelt. Die Wände des Abganges sind mit Moos und Flechten bewachsen. Im inneren Teil des engen Ganges sind die Wände mit Teufelskonfekt geschmückt. Es gibt auch karfiolförmige Bildungen mit tropfsteinförmigem Gewebe, bei deren Bildung ich die Mitwirkung von Kalkalgen vermute.

Ihre Knollen sind identisch mit den Knollen des Lithothamniumkalkes, und — wenigstens nach meinen bisherigen Beobachtungen — bedecken sie fast überall nur dort die Wand der Höhle, wo Tropfsteinbildung nicht vorhanden ist, wo die Luftströmung mangelt, also in den verborgensten Winkeln der unterirdischen Hohlräume, aber unbedingt an feuchten Stellen. Die Literatur kennt

bloß den Namen (Teufelskonfekt), die Umstände ihrer Bildung werden nirgends erwähnt.

Nun möchte ich noch auf die sackartige Form der Barkóer Höhle aufmerksam machen, eine Eigenheit, die bei den Eishöhlen vorhanden ist. Ob sich in ihr Eis während des Winters bildet, wie lang es darin bleibt? weiß ich nicht. Bisher besuchte ich sie immer im Hochsommer.

Unweit von der Dzira am felsigen Rücken der Borszúkua szkala befindet sich die zweite Barkóer Höhle. Es ist dies eigentlich keine Höhle mehr, sondern bloß eine Nische. Der lokale Name heißt *Mala basta jama* (kleine verlassene Grube). Es ist dies eine 2×4 m große und 2—3 m tiefe Grube. Das Dach ist frei, seitlich sieht man Spuren von Wasserauslaugungen; den Boden bedeckt ein Terra-rossa-artiger Ton. Diese Grube ist ein gegen Wind gut geschützter Schlupfwinkel, den die Bevölkerung für eine Naturseltenheit hält.

Der Stolz der Gemeinde Gödrös (Krivostyán) ist ebenfalls eine Dzira oberhalb des Dorfes in der Nähe der Klippengruppe Siva szkala an der Spitze

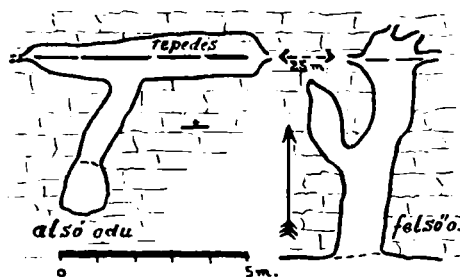


Fig. 48. Die Ordasfalvaer Wolfslöcher. (Velcsi.)

Erklärung: *repedés* = Spalte, *alsó odu* = untere Nische, *felső odu* = obere Nische.

des Bergrückens Okur oder einfach Verch (Spitze: 552 m; auf der Militärkarte unrichtig Cerna hora). Die nur schwer zugängliche Höhlung besitzt einen 13 m langen Gang, der außer seinem Bau sonst nichts Interessantes bietet.

Der in der Richtung des Streichens verlaufende Felsengang ist eigentlich keine ausgelaugte Höhlung, sondern ein kleiner Winkel der fast vertikal stehenden Barkoitbank, der am Grunde eines von der Siva szkala herabgerutschten Felsblockes geblieben ist. Entlang der Rutschfläche sickert das Wasser herab, wäscht, erweitert die Höhlung und laugt stellenweise die Wände aus, wodurch die ursprüngliche enge Spalte allmählich erweitert wird. In der Mitte durchquert sowohl den anstehenden Felsen wie auch den herabgefallenen Block eine Spalte in der Weise, daß an der Kreuzung der beiden Furchen eine geräumigere Höhlung entstanden ist, welche das Gewölbe durchbricht und das Tageslicht in die Mitte der Nische hineinläßt. (Fig. 47, ablak.) Die Höhlung ist trocken, pflegt erst nach längerem Regen etwas feucht zu sein. Der Boden ist mit Ton bedeckt.

Die übrigen im Barkoit und Dolomit vorkommenden Felsnischen von

Gödrös sind noch kleiner. Es sind dies kleine Löcher in welche allein nur der Fuchs und Dachs hineinschlüpfen kann. Auch diese wurden mir als lokale Sehenswürdigkeiten gezeigt, die Erforschung dieser ist jedoch nicht lohnenswert. Sie münden zwischen den Felsen oberhalb des Dorfes an beiden Seiten des bewaldeten Holynitales.

Etwas größer sind die Höhlen von Ordasfalva, die Velycsi (Wolflöcher). Sie sind zugänglich. Sie befinden sich am westlichen Abhange des von der Gemeinde nordöstlich stehenden Velyesaberges, (der an der Militärkarte als Benedikova eingezeichnete Name bezieht sich auf den jenseitigen [west-

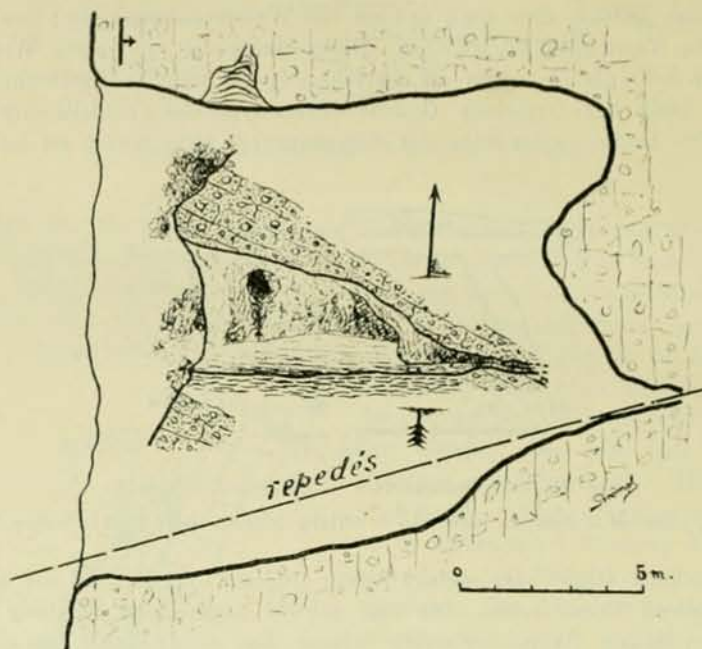


Fig. 49. Die Dupnahöhle bei Várjeszenő. Im Grundriß das Längsprofil.
Erklärung: repedés = Spalte.

lichen] Talabhang im oberen Abschnitt des dahinziehenden Weges, rechts im Holzschlag.

Die zwei Höhlen stecken auch hier im Barkóit, übereinander am Bergabhang, entlang einer mit dem Streichen parallel verlaufenden Spalte. Entlang dieser Spalte befindet sich der unterste und innerste Teil der beiden Nischen. Sie kommunizieren mit der Oberfläche durch einen engen niederen Gang so, daß man in die untere Nische von oben, in die obere am Fuße eines Kalkblockes hineinkriechen muß. Beide Abgänge sind gegen die Spalte geneigt.

Nicht als Höhle sondern vielmehr als Karstphänomen verdient die am Plateau des Velyesaberges mündende Doline namens Zavalyeniszko

(Einsturz) Beachtung. Es ist dies ein 15 m breiter runder Trichter, eine unzweifelhafte Einsturzdoline, deren Entstehung sich die Ordasfalvaer noch erinnern.

Nahe zur Velyesa zwischen den Klippen des Benedikoberges gibt es noch einige kleinere Löcher, welche die Bevölkerung hier kennt. Sie sind klein, unansehnlich.

In der Gemarkung der Gemeinde Várjeszenő kennt die Bevölkerung ebenfalls einige Löcher. Jene Höhlungen, welche südlich von der Ortschaft im höheren Gebirge liegen, sind kleiner. So ist die am westlichen Abhänge des Novakovaberges klaffende Felsnische nicht tief. Ihr Vorsprung ist gering, das überragende Felsdach beschützt vor Regen. Die Höhlung befindet sich in jurassischem nach N einfallenden mergeligen, tonigen Gestein, während das Gewölbe aus zäherem Kalkstein besteht. Die am Rostovaberg (SW vom Várhegy) besichtigten Höhlungen sind bloß kleinere Löcher im harten Jura-kalkstein.

An der westlichen Seite des vom Orte ESE-lich liegenden Dupnaberges (392 m. Nicht Lazi. Gerade umgekehrt als in der Militärkarte) mündet ungefähr 300 m hoch die Dupnahöhle. Das Gestein ist ein eozaenes Kalkkonglomerat, sog. Szulyóer Konglomerat. In den östlich einfallenden Bänken dieses Gesteines befindet sich die geräumige Nische. Die Öffnung ist ungefähr 16·5 m breit und 4—5 m hoch, gewölbt, nach innen verengt. Im linken Winkel sehen wir eine runde Bucht, rechts eine niedere schmale Endung, die entlang einer Querfurche in einem unzugänglichen Ast verschwindet. In der linken Seitenwand befindet sich eine buchtartige Nische und eine ähnliche rechts am Plafond mit feuchten, verwitterten und mit Moos bewachsenen Wänden. Den Boden der Höhle bedeckt eine dicke humose Tonschicht. Grabungen an dieser Stelle könnten vielleicht erfolgreich sein. Die Entstehung der Höhle ist einfach. Das Einsickern des Wassers geschah in der Richtung der Spalte. Entlang dieser Spalte entstand zunächst eine Furche, welche später die Denudation erweitert und ausgebuchtet hat; so entstand die innerhalb der nach E einfallenden Kalkbänken, dem Einfallen und der Furche sich anschmiegende klaffende Felsnische.

Nahe zur Dupna, aber schon in der Gemarkung von Homonna, oberhalb des Ptavatales (cserveni szkali) befindet sich im selben Gestein ebenfalls eine Höhle. Es heißt, dieselbe wäre größer als die obige. Ich sah bloß den Eingang, wegen mangelhafter Ausrüstung konnte ich das übrige nicht besichtigen.

In Petics, am NNW-lichen Abhänge des Csarna oder Sztranyberges (627 m), ziemlich weit im Walde zeigte man mir im Andesit eine Höhle. Diese, sowie auch einige andere Höhlen dieser Gegend werde ich gelegentlich nach eingehenderer Untersuchung besprechen.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT

tisztviselői

az 1910—1912. évi időközben.

FUNKTIONÄRE DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

Elnök (Präsident): SCHAFARZIK FERENC dr., m. kir. bányatanácsos, a kir. József-műegyetemen az ásvány-földtan ny. r. tanára, a Magy. Tud. Akadémia levelező tagja, Bosznia-Hercegovina bányászati szaktanácsának tagja.

Másodelnök (Vizepräsident): IGLÓI SZONTAGH TAMÁS dr., királyi tanácsos és m. kir. bányatanácsos, a m. kir. Földtani Intézet aligazgatója.

Első titkár (I. Sekretär): PAPP KÁROLY dr., m. kir. osztálygeológus.

Másodtitkár (II. Sekretär): VOGL VIKTOR dr., m. kir. II. oszt. geológus.

Pénztáros (Kassier): ASCHER ANTAL, műegyetemi quæstor.

A választmány tagjai (Ausschußmitglieder)

I. A Budapesten lakó tiszteletbeli tagok:

(In Budapest wohnhafte Ehrenmitglieder.)

1. SEMSEI SEMSEY ANDOR dr., a Szent István-rend középkeresztese, főrendiházi tag, nagybirtokos, a m. kir. Földtani Intézet tb. igazgatója.
2. PUSZTASZENTGYÖRGYI és TETÉTLÉNI DARÁNYI IGNÁC dr., v. b. t. t., nyug. m. kir. földművelésügyi miniszter és országgyűlési képviselő.
3. SÁRVÁRI és FELSŐVIDÉKI gróf SZÉCHENYI BÉLA, v. b. t. t., főrendiházi tag, m. kir. koronaőr.
4. KOCH ANTAL dr., a tudomány-egyetemen a geopaleontológia ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja, a Geological Society of London kültagja

II. Választott tagok:

(Gewählte Mitglieder.)

1. FRANZENAU ÁGOSTON dr., nemzeti múzeumi igazgatóőr, a M. T. Akadémia levelező tagja.
2. HORUSITZKY HENRIK, m. kir. osztálygeológus.
3. LOSVAY LAJOS dr., m. kir. udvari tanácsos, műegyetemi ny. r. tanár, országgyűlési képviselő és a kir. Természettudományi Társulat főtitkára.
4. KALECSINSZKY SÁNDOR dr., m. kir. fővegyész, a M. T. Akadémia lev. tagja.
5. KRENNER J. SÁNDOR dr., m. kir. udvari tanácsos, tud. egyetemi ny. r. tanár és nemzeti múzeumi osztályigazgató, a M. T. Akadémia rendes tagja.

6. LÓCZI LÓCZY LAJOS dr., tud. egyetemi ny. r. tanár s a magyar kir. Földtani Intézet igazgatója; a M. T. Akadémia rendes tagja, és a Magyar Földrajzi Társaság elnöke.
 7. LŐRENTHEY IMRE dr., egyetemi ny. rk. tanár, a M. T. Akad. levelező tagja.
 8. MAURITZ BÉLA dr., tud.-egyetemi magántanár.
 9. PÁLFY MÓR dr., m. kir. főgeológus.
 10. Telegdi ROTH LAJOS, m. k. főbányatanácsos-főgeológus, a III. oszt. Vas-koronarend lovagja.
 11. TREITZ PÉTER, m. kir. főgeológus.
 12. ZIMÁNYI KÁROLY dr., nemzeti múzeumi őr, a M. Tud. Akadémia lev. tagja.
-

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT SZABÓ JÓZSEF-EMLÉK ÉRMÉVEL KITÜNTETETT MUNKÁINAK JEGYZÉKE.

VERZEICHNIS DER MIT DER SZABÓ MEDAILLE DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT AUSGEZEICHNETEN ARBEITEN.

1900. Adatok az Izavölgy felső szakasza geológiai viszonyainak ismeretéhez, különös tekintettel az ottani petroleum tartalmú lerakódásokra.
A háromszékmegyei Sósmező és környékének geológiai viszonyai, különös tekintettel az ottani petroleum tartalmú lerakódásokra. Mindkettőt írta BÖCKH JÁNOS; megjelentek a m. kir. Földtani Intézet Évkönyvének X. kötetében, Budapesten 1894 és 1895-ben.
1903. Die Geologie des Tátragebirges. I. Einleitung und stratigraphischer Teil II. Tektonik des Tátragebirges. Írta dr. UHLIG VIKTOR; megjelent a Denkschriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien LXIV. és LXVIII. kötetében. Wienben 1897 és 1900-ban.
1906. I. A szovátai meleg és forró honyhasós tavakról, mint természetes hőakkumulátorokról. II. Meleg sóstavak és hőakkumulátorok előállításáról. Írta KALECSINSZKY SÁNDOR; megjelent a Földtani Közlöny XXXI. kötetében, Budapesten 1901-ben.
1909. Die Kreide (Hyperesenon-) Fauna des Peterwardeiner (Péterváradai) Gebirges (Fruska-Gora). Írta dr. PETRŐ GYULA; megjelent a Palæontographica LII. kötetében, Stuttgart, 1906-ban.

Szerkesztői üzenetek.

A Magyarhoni Földtani Társulat választmánya 1910 április hó 6-án tartott ülésén kimondotta, hogy nem szívesen látja azt, ha a szerző ugyanazt a munkáját, amely a Földtani Közlönyben megjelenik, ugyanabban a terjedelemben más hazai vagy külföldi szakfolyóiratban is kiadja.

Felkérem tehát a Földtani Közlöny tisztelt munkatársait, hogy a választmány-
nak ezt a határozatát figyelembe venni, s esetleges kívánságait munkájuk benyuj-
tásakor velem közölni szíveskedjenek.

Ugyancsak a választmány f. évi május hó 4-i ülésén engemet arra utasított, hogy ezentúl különlenyomatot csak a szerző határozott kívánságára készíttessek. A különlenyomatok költsége 50 példányonként és ívenként 5 korona; a feliratos boríték ára pedig külön térítendő meg. Egyebekben a társulat választmányának a régi határozatai érvényesek.

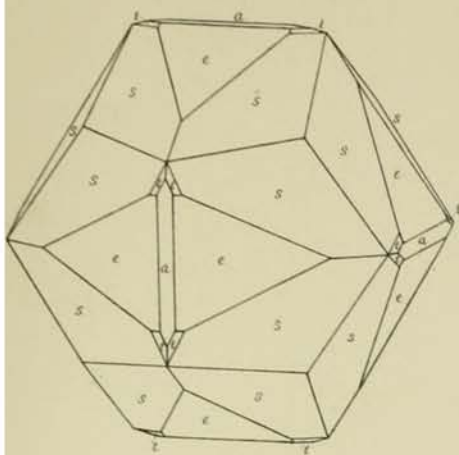
Az írói díj 16 oldalas nyomtatott ívenként eredeti dolgozatért 60 korona, ismertetésért 50 korona. Az angol, francia vagy olasz nyelvű fordítást 50, s a német nyelvűt 40 koronával díjazzuk. Az 1904 április hó 6-án tartott választmányi ülés határozata értelmében a két ívnél hosszabb munkának — természetesen csak a két íven fölül levő résznek — nyomdai költsége a szerző 120 K-t kitevő tiszteletdíjából fedezendő.

Minden zavar kikerülése céljából ajánlatos, hogy a szerző úgy az eredeti kéz-
iratot, mint a fordítást pontos kelettel lássa el.

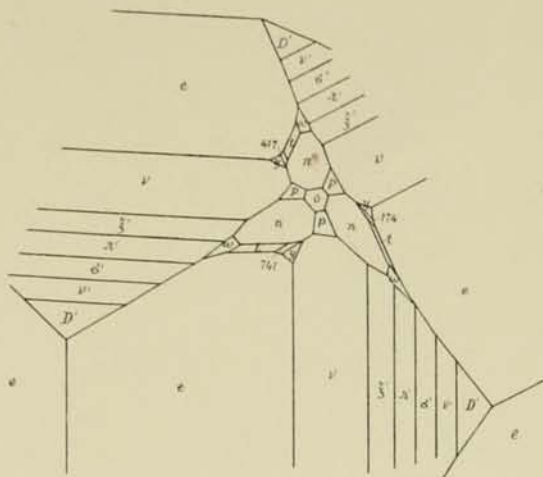
Végül felkérem a Földtani Közlöny tisztelt munkatársait, hogy kézírataikat tiszta ív papírosan, s csak az egyik oldalra, olvashatóan írni vagy gépeltetni szíves-
kedjenek, úgy azonban, hogy azon a korrigálásokra is maradjon hely; ezt annyival is inkább ajánlom, minthogy a kefelevonaton ezentúl betoldást vagy mondatszer-
kezeti javítást el nem fogadok.

Kelt Budapesten, 1910 október hó 10-én.

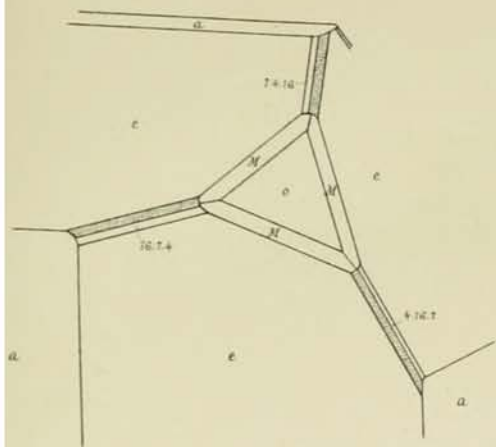
Papp Károly dr.
elsőtktár.



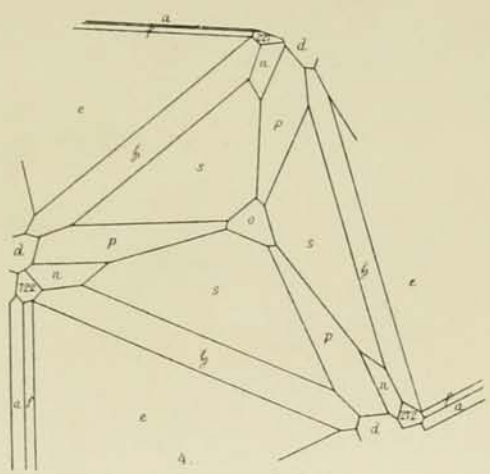
1.



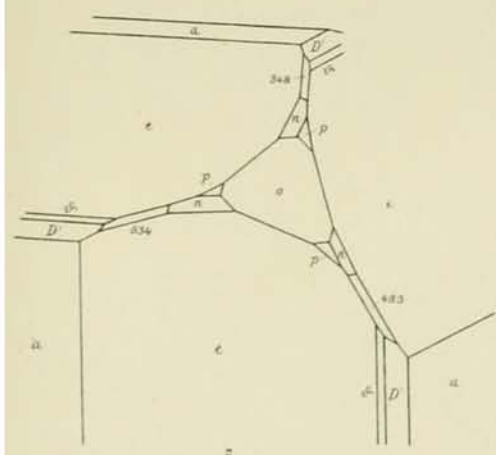
2.



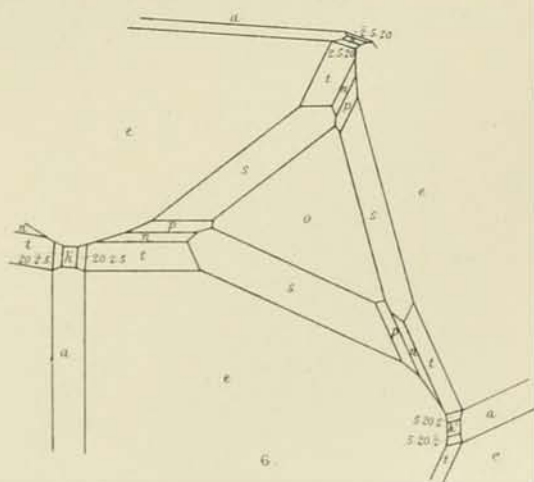
3.



4.



5.



6.