

A) ÉRTEKEZÉSEK.

MAGYARORSZÁG MORFOLÓGIAI EGYSÉGE.

Irta TREITZ PÉTER magyar főgeológus.¹

— A IV. táblával. —

I. Bevezető.

Magyarország népességének etnografiai viszonyait vizsgálva, sokan arra a téves eredményre jutottak, mintha itt egy különleges alakulásról volna szó, mely más országokban nem fordul elő. A valóságban azonban nem így van, mert a legtöbb ország, melynek népessége ma egységesnek látszik, tulajdonképpen sokféle, sokszor nagyon is különböző néptörzsek keveredéséből alakult. Sőt úgy látszik, mintha az országok népessége, nem annyira etnografiai egységekbe tömörülne, hanem inkább a lakóhely földtani alakulata, földrajzi egysége volna az a tényező, amely egy-egy ország keletkezését létrehozná, annak határait kijelölné, s e természetes határokon belül élő népeket egységes politikai szervezkedésre kényszerítené.

Európa egyes országait ilyen szempontokból vizsgálva azt látjuk, hogy alig van egy is közöttük, amelynek népe egy ugyanazon törzsből fakadt volna. Anglia, Franciaország Spanyolország, Svájc, Skandináv félsziget, Oroszország, sőt maga Németország is mind olyan országok, melyeknek lakossága sokféle olyan néptörzsekből tevődik össze, amelyeknek testi és lelki tulajdonságaik nagyon különböznek egymástól. Az egyes országoknak különböző eredetű népessége az együttélés alatt vagy megtartották nyelvüket és ősi szokásaikat mint pl. Svájcban és Magyarországon, vagy pedig az uralkodó nemzet a gyengébbre ráoktrojálta nyelvét, úgy hogy ma már csak a nemzeti fajjelleg és a népszokások bizonyítják az egybeolvadt nemzetek különféle eredetét; mint pld. Angliában, Franciaországban, Németországban stb.

¹ Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1918 december 4-én tartott szakülésén. A bányászatról szóló VII. fejezetet PAPP KÁROLY egyetemi tanár állította össze.

A magyarság nagy szabadságszeretetének világos bizonyítéka az a tény, hogy az ország határain belül élő idegenajkú polgároknak érintetlenül maradt meg nyelve, szokása s minden sajátos tulajdonsága. A magyar állam berendezését iparkodott mindig az egyes népek faji sajátosságaihoz hozzáidomítani. Hogy a közigazgatás végrehajtó közegei nem állottak mindig feladatuk magaslatán, az nem az állami berendezés hiányosságán mulott, hanem annak a szerencsétlen alattomos politikának volt az eredménye, melyet az ausztriai császári ház erőszakkal, vesztegetéssel, sőt sokszor az igazság tudatos elferdítésével meghonosított hazánkban. A négy-száz éves uralom alatt elromlott és az emberi igazságtól elszokott közigazgatás azonban nemcsak az idegenajkú honpolgárokat nyomta, hanem sokkal károsabb hatása volt a szinmagyar vidék lakosainak közfelfogására és közerkölcsére. Ezekért a hibákért nem tehető csupán a magyarság felelőssé, aki csak végrehajtó közege volt a Habsburg-ház intencióinak, mint inkább maga az osztrák uralom, melynek minden eszköz, minden módszer jó volt, ha csak uralmának megerősítését szolgálta. Bár ez az uralom fennmaradása alapfeltételének tudta a nemzetiségek viszálykodását, s ezt ápolta és mesterségesen szította is minden alkalommal, a különböző nemzetek hazánkban mégis 1000 évet töltöttek el békés együttélésben. Ami lázadás volt ez idő alatt, annak nem nemzetiségi kérdések voltak indító okai, hanem társadalmi kérdések. Ilyen volt a Dózsa-paraszt-lázadás, Rákóczy függetlenségi harca, a szabadságharc stb. Sőt e harcokban az idegenajkú honpolgárok mindig a magyarság oldalán küzdöttek.

E csodálatos jelenségnek magyarázatát a néplélek megnyilatkozásában, a szülőföldre való ragaszkodásban, a hazaszeretetben találjuk. Az országnak földtani tekintetben való egységes volta és körülzárt alakulása ébreszti a természetes országhatáron belől élő minden honpolgárban az összetartozóság érzetét. Legékezebb bizonyítéka a néplélek ilyen irányú megnyilatkozásának az a tény, hogy a felvidéki ruthének és a tótok nagy része ma is még az együttmaradás mellett van, dacára annak, hogy a háború öt éve alatt közéjük helyezett cseh ezredek katonái és tisztjei az osztrák hadügyminiszterium titkos támogatásával úzték 50 hónapon keresztül az elválás és Csehországgal való egyesülés mellett való propagandát, s bár minden eszközt megkíséreltek céljaik elérésére, munkájuk mégsem járt teljes sikerrel.

Magyarország politikai határa, végig az egész vonalon, a magyar medence a morfológiai kialakulásának sajátosságaihoz alkalmazkodik. Az északi és keleti határ nemcsak politikai határ, hanem egyszersmind választóvonal klimatípusok és növényi formációk között, tehát éles növénygeografiai határ is. Különösen szembetűnő az élessége a növénygeografiai határnak Zemplén, Ung, Bereg és Máramaros megyék szélén, de tapasztalható ez a tény az egész nyugati, északi és keleti határ mentén. A magyar

medencébe ereszkedő lejtőkön a bükkerdő az uralkodó formáció, míg a határon kívül eső területen a fenyőfa válik az egyedüli erdőalkotó fává. Az országhatáron kívül e tájon egész más a növényvilág képe, mely mindig a kint uralkodó, valamint a vele határos belső, a hazai terület felett lévő klíma sajátosságainak kifejezője. Ugyancsak nagy a különbség a nyugati országrészek s a vele határos szomszéd tartományoknak természetrajzi viszonyai között. Mindebből következik, hogy Magyarország politikai határát nem az emberi akarat, nem is a hódítás kiterjedésének végződése szabta, hanem azok a természeti erők jelölték ki, melyek a Magyar medence földtani képét kialakították. Minden erőszakos és a természeti viszonyokkal ellenkezésben álló változtatás tehát természetellenes lesz s mint ilyen a medencén belül élő népességnek nemhogy előnyére szolgál, hanem minden bizonnyal annak megélhetését fogja megnehezíteni.

Az elmondottak helyességéről legjobban oly módon győződünk meg, ha megvizsgáljuk a Magyar medencének földtani és földrajzi alakulatát s megismerkedünk az országnak természeti sajátosságaihoz alkalmazkodó közgazdasági és mezőgazdasági berendezéseivel.

II. Földtani kialakulás.

Az Alpések tömegét Svájcban és az ausztriai tartományokban hatalmas redőkből alakult hegyláncok alkotják. E hegyláncok kelet felé legyező módra szétágaznak. A legészakibb vonulatok a wieni medence előtt hirtelen végződnek, a középsők északkeleti irányt követve a Lajtahegységbe, majd a Kárpátokba folytatódnak. A déli redők pedig mindinkább délkelet felé kanyarodva a Dinári alpesekkel vannak kapcsolatban. A magyar középhegység, mely a Balatonból északkelet felé a Kárpátokig vonul, szintén az Alpések középső redőinek folytatása. Magyarországra nézve ezen egész hegyrendszernek a Kárpátok hegyláncja a legfontosabb tagja, mert ennek a hegyláncnak körbe hajló íve egészen körülzárja a 300,000 km² kiterjedésű Magyar medencét. Ez a hegykoszorú adja meg Magyarország topografiájának alapját, ez az íves hegytaréj szabályozza egész vízrendszerét, s ez a bércfal szabta meg az országnak politikai határát is.

Hazánk déli részén nem hegygerincen fut az országhatár, hanem a Duna folyam medrében, de e hatalmas folyam épen olyan értékű természetes határ, mint egy magas hegylánc. A Magyar medencének csak a nyugati oldalán elmosódott a határa, amennyiben itt az Alpések dombvonulatokká alacsonyult nyulványai egyenletes emelkedéssel olvadnak bele Stájerország és Alsó-Ausztria magas hegyvidékébe.

A Magyar medencét körülzáró bércfalban nyugat felé nyílik a legtágasabb kapu, a Lajta-hegység és a Kis-Kárpátok hegyvonulata között. Ezen keresztül ömlik országunk területére a Duna folyó, hogy itt a Kár-

páti hegykoszorún belől le hullott összes csapadékot felvegye s a tengerbe szállítsa.

A harmadkori nagyszabású tömegmozgás, melynek a kárpáti bércfal is létét köszöni, a medencét kitöltő anyagokra sem maradt hatás nélkül. Ez időben történt a medence egyes részeinek a lesüllyedése, míg más részeken a harmadkori és még idősebb mély tengerek fenekén leülepedett tengeri iszapok dombokká és hegyekké gyűródtek fel. A süllyedő mozgás eredményeként alakult ki a hegyek között a három medence, a Kisalföld, a Nagyalföld s a Mezőség. A két elsőnek felszínét a hegyekről lefutó csapadékvizek hordaléka teljes síksággá simította ki, míg a Mezőség felszínébe, minthogy süllyedése sokkal lassúbb volt, mint a tiszamenti medencéé s a rajta keresztül folyó vizek esése folyton növekedvén, ezek hordalékukat nemhogy lerakhatták volna, hanem inkább mély völgyeket vágtak bele az alapot alkotó tengeri üledékekre. A keleti medence fenekén, a Mezőségen tehát halmos dombvidék alakult ki, melynek dombsorai a szélek felé fokozatosan emelkednek s átmenettel olvadnak a határszél magas hegysegeivel egybe. A természeti erőknek ugyanilyen elrendeződése alakította ki a Dunántúlnak a Kisalföldtől délre egész a Drávaig terjedő részét, valamint a Vértes, a Bakony és a Duna által körülzárt köznek halmos dombságát is, melyeket a dunántúli dombvidék neve alatt foglalnak egybe.

A Nagyalföld a magyar medence közepében 100,000 km² területével Európának legnagyobb s egyszersmind legtökéletesebb síksága; átlagos t. sz. magassága 108 m körül van. A Kisalföld a nagymedence nyugati szélén támadt a Morvasíksággal a széles dévényi kapun van összeköttetésben, átlagos tengerszíni magassága kb. 120 m.

A pannoniai medence földtani kialakulásában az eddig tárgyalt két geológiai tényezőn kívül, t. i. az oldalnyomás által okozott rétegggyűródesen és a mozgóvíz romboló és építő tevékenységén kívül még egy harmadik tényező is közreműködött a hegyalkotásban, nevezetesen a földkéreg tömegmozgásaival okozati összefüggésben levő vulkáni erő.

A vulkanizmusnak a geológiai harmadkorban történt hatalmas megnyilvánulása hazánk földtani fölépítésében elsőrendű fontos szerepet játszott. Működésének ideje összeesik azzal a nagy tömegmozgással, mely a Kárpátok hegykoszorúján belül eső sziget-hegységek felgyűródesét okozta.

A tűzhányók a Kisalföldnek északi és a Nagyalföldnek északi és keleti szélén sorakoznak, a Mezőségnek pedig a keleti határát építették meg. A dunántúli dombvidéken a tűzhányók vagy elszigetelve egyenként működtek, vagy csoportosulva sok egy csomóban. Kráterükből irtóztató tömegben tódultak ki izzó lávafolyamok és rengeteg mennyiségű hamú és kődara szóródott fel a magasba. A nagy mélységekből felszínre került izzó és tüzes anyagokból a térszínen részint külön álló hegykúpok, részint pedig hatalmas méretű hegyláncok alakultak.

A régmúlt időknek tűzhányói és vulkáni utóhatásai sokféle és felbecsülhetlen értékű kincsel ajándékozták meg országunkat. A tűzhányók testében, azoknak a csatornáknak közvetlen környezetében, melyeken keresztül az izzó-folyó lávák a föld tüzes belsejéből kitértek, ott rakódtak le a nemesfém-tartalmú ércek. Ezek adják arany-, ezüst-, réz-, ólom- stb. tartalmuk révén hazánk jelentős fémbányászatának nyersanyagát. A tűzhányók működésének sorozatát a bazaltláva erupciója zárja be, ez a szilárd és szívós kőzet szolgáltatja az útépítő iparnak a legkitünőbb nyersanyagot. De a bazalton kívül a trachit és andezit szintén kitűnő nyersanyagul szolgál a közutak úttestének felépítéséhez. A vulkáni hamú pedig, ha lerakódása bizonyos feltételeknek megfelelően történt, elsőrendű trasz-anyagot szolgáltat, mely a portlandcementtel minden tekintetben kiállja a versenyt. A pannoniai medencében fekvő vulkáni hamutömege olyan óriási, hogy egész Európa betonszükségletét tudná fedezni. A vulkáni tevékenység utóhatásai okoztak olyan elváltozásokat is a kőzetekben, melyeknek termékei páratlan értékű és kitűnő minőségű nyersanyagot szolgáltatnak az ipari feldolgozás részére. Ilyenek az alunit, a kaolin, a tűzálló téglá, az opál stb.

A vulkáni utóhatások azonban még ma sem értek véget, csak erejük gyengébb, nyilvánulásuk csendesebb. De termékeik, amelyek ezen zajtalan tevékenységnek köszönik létüket, nem kevésbé értékesek. A gázexhalációk, amelyek napjainkban a tűzhányók egykori romboló hegyépítő munkásságának maradéka, a forrásvizeket hévizekké és savanyú vizekké változtatják át. A hévizek között egyesek gyógyerejének világhíre van.

Ásványos vizeink.

A magyar medence területén ezernél sokkal több ásványos forrás-víz fakad. A különböző természetű források kihasználására eddig csak 232 fürdőt alapítottak, ezek közül 1916 évben 74-nek volt 450-nél több állandó vendége.

A gyógyforrások közül a legfontosabbak:

I. Hévvizek. *a)* egyszerű és földes hévvizek: Budapesti Rácfürdő, Rudasfürdő, Daruvár, Félixfürdő, Felsőruzsbach, Algyógyfürdő, Gánócz, Menyháza, Rajecfürdő, Stubnya, Szklenó, Topuszko; *b)* kén- és hévvizek: Budapesti Szent Margitsziget, Császárfürdő, Lukácsfürdő, Szent Gellértfürdő, városligeti Artézifürdő, Alváca, Harkány, Herkulesfürdő, Póstyén, Trencsén-Teplitz; *c)* vasas hévvizek: Lucsk, Szliács, Vihnye Csikszereda; *d)* alkális hévvizek: Lipik.

II. Hideg ásványvizek. 1. Savanyúvizek: *a)* alkális savanyúvizek: Bodok, Hársfalva, Kászon, Petáncz, Polena, Szolyva, Zájzon; *b)* alkális konyhasós savanyúvizek:

Bikszád, Czigelka, Kovászna, Málnás, Mikóújfalva, Oláhszentgyörgy, Turvékonya, Avasújfalva, Sztojka, Vita; *c)* földes savanyúvizek: Borszék, Moha, Salvator, Szántó, Szlatvin, Szultán, Végles; *d)* vasas savanyúvizek: Atilla, Barossforrás, Bálványos, Bártfa, Felsőrákos, Gyertyánliget, Bibarczfalva, Buziás, Czeméthe, Előpatak, Homoród, Korond, Lubló, Radnaborberek, Tarcsa, Tusnád, Visk, Tsögöd, Uzsok.

2. Szulfátos vizek: *a)* szulfátos savanyúvizek: Baldócz, Korytnicza; *b)* vasgálicos, timsosfürdők: Erdóbénye, Jegénye; *c)* keserűvizek: Budai Hunyadi János, Ferenc József, Erzsébet, Loser Pálma, Budai Mária, Igmánd, Szeged.

3. Konyhasós savanyúvizek: Csíz, Bázna, Kolozs, Marosújvár, Pávefűrdő, Szováta, Torda, Vízakna.

4. Kénes vizek: Büdöskő, Büdöspatak, Kolop, Balf, Borosznó, Málnás, Parád, Ránk, Szuliget, Szejke, Szobráncz.

A felsorolt fürdők közül 25 esik a csehek által igényelt területre, nevezetesen:

Bars m. Vihnye f.	1,257	áll. vendég	680	átm. vendég
„ Szklono f.	593	„	290	„
Liptó m. Fenyőháza f.	985	„	350	„
„ Koritnyicza f.	789	„	121	„
„ Lucskí f.	489	„	806	„
„ Szentiványi Csorbató f.	393	„	2,862	„
Nyitra m. Pöstyén f.	13,262	„	2,836	„
Trencsén m. Tr.-Teplitz f.	7,008	„	3,052	„
„ Rajecz f.	441	„	893	„
Turóc m. Stubnya f.	987	„	534	„
Szepes m. Tátrafüredek	3,582	„	5,798	„
„ Tátra-Lomnicz f.	1,329	„	3,771	„
„ Tátra-Széplak	1,166	„	1,575	„
„ Matlárháza f.	1,136	„	317	„
„ Barlangliget f.	762	„	439	„
„ Iglófüred.	792	„	356	„
„ Tarpatakfüred	653	„	330	„
„ Virágvölgy f.	587	„	73	„
„ Feketehegy f.	700	„	64	„
Zólyom m. Szliás f.	2,005	„	534	„
Abauj-Torna m. Stoasz f.	522	„	217	„
Borsod m. Kúcs f.	456	„	802	„
Gömör m. Csíz f.	1,131	„	1,763	„
Heves m. Parád f.	949	„	711	„
Sáros m. Bártfa f.	3,294	„	900	„
Összesen	43,280	„	30,074	„

A románok a következő 21 fürdőnket óhajtának:

Bihar m. Félixfürdő.	4,949	áll. vendég	5,467	átm. vendég
„ Püspök f.	2,825	„	4,435	„
„ Tenke f.	1,196	„	—	„
Máramaros m. Gyertyánliget f.	519	„	87	„
„ Tiszaborkút f.	1,110	„	—	„
Szatmár m. Óvári f.	628	„	442	„
„ Bikszád f.	849	„	496	„
Arad m. Menyháza f.	475	„	556	„

Alsófehér m. Marosujvár sósf.....	1,600	áll. vendég	5,600	átm. vendég
" m. Vizakna sósf.	2,643	"	3,782	"
Beszterce-Naszód m. Oláh-Szent-György f. ..	518	"	153	"
Brassó m. Zajzon f.	941	"	691	"
Csik m. Borszék f.	1,225	"	607	"
" Tusnád f.	1,026	"	967	"
Háromszék m. Előpatak f.	928	"	1,281	"
Hunyad m. Alvácza f.	1,068	"	696	"
" Feredő gyógyf.	617	"	—	"
Kisküküllő m. Bázna f.	1,087	"	42	"
Kolozs m. Kolozsi sóstó f.	974	"	235	"
Marostorda m. Szováta f.	1,766	"	2,290	"
Szolnokdoboka m. Büdöspataka f.	488	"	6,030	"
Összesen	27,334	"	33,865	"

A szerbek által megszállott területen a következő fürdőink vannak ;

Baranya m. Harkány f.	3,175	áll. vendég	5,789	átm. vendég
Krassószörény m. Herkulesfürdő	6,652	"	9,500	"
" Marillavölgy f.	455	"	111	"
Temes m. Buziás f.	3,435	"	4,088	"
Torontál m. Ruzsanda	1,678	"	86	"
Összesen	15,395	"	19,574	"

A felsorolt fürdők értékéről képet ad a számítás mely a fürdőző összes napok pénzértékét tőkésíti. Az állandó vendégek fürdőzési tartózkodását 50 napra a átmeneti vendégek tartózkodását 5 napi tartamra számítva, az északmagyarországi 25 fürdő 2·31 millió fürdőnap 4·628 millió korona fürdődíj.

25 fürdőben 2·31	millió fürdő nap	4.628,740 K	6% tőkésítve	77·13 millió K
21	" 1·576	" " "	3.072,050 " " "	51·20 " "
5	" 867,620	" " "	1.735.240 " " "	28·75 " "
				157·68 " "

Az évi forgalom 2.293,500 nap	} 20 K-val számítva naponta 93.880,000 = 93·88 millió korona évi forgalom.
1.535.980 "	
864.520 "	
4.694.000 nap	

III. A pannoniai medence vízrendszere.

A Kárpátok hegyláncai által körülzárt medence hidrográfiai tekintetben teljesen egységes; egységét alig néhány kisebb folyó zavarja meg, ú. m. a Poprád, az Olt, a Beszterce. Magyarország politikai határa csak egy helyen terjed túl a fizikai földrajzi természetes határokon. Nevezetesen az északnyugati határ mentén, ahol az ország területe egész a Morva folyóig ér; itt az országhatár nem a hegygerincen vonul végig, hanem ezentúl belenyúlik a Morva Medencébe. Ezt a túlszárnyalást a Morva folyónak hidrográfiai helyzete okolja meg, amennyiben ez a folyó is teljesen a Magyar

Medence hidrográfiai egységéhez tartozik. A Magyar Medence politikai határai nem követik mindig a vízválasztót, mert néha a vízválasztó teljesen alacsony domborulat, melynél sokkal megfelelőbb orográfiai határvonalak is jelentkeznek. De ilyen orográfiai határok minden egyes esetben klímaválasztók is, amit világosan bizonyít a válaszfal külső és belső oldalán uralkodó, egymástól mindig különböző növényi formációkép. A gazdasági berendezések mindig az uralkodó klimához alkalmazkodnak s ennél fogva a hasonló életmódot folytató telepek mindig összetartozóknak vallották magukat még akkor is, ha a telepek népessége nem egy és ugyanazon népcsaládhoz tartoztak.

A Magyar Medence hidrográfiai szerkezetének a tengelye a Duna, mely a Morva síkságból egy széles kapun keresztül lép a medence területére. Ez a Dévényi kapunak nevezett völgyület tektonikus eredetű, s annak a süllyedő területnek a széle, amelynek mozgása révén kialakult a Kisalföld. A süllyedő rögnek legmélyebb részét világosan kijelölik a folyóvizek. Így a Duna is abba helyezte el a medrét, s arra rakja rá hordalékát. A Tisza, a Maros, a Bodrog stb. és még többen folyóink közül szintén ilyen tektonikai vonalak mentén futnak. A Duna a belépéstől kezdve a kifolyásig mindenütt tektonikai vonalak mellett folyik végig, különösen jól látható ez a tény Budapest alatt fekvő folyószakaszon. A jobbpart e helyén a harmadkori belföldi tó fenekén lerakódott rétegek az árvíz színe fölé magasan kiemelkednek, míg a balparton a felszín alá száz méternél is mélyebbre süllyedtek. Ezt a viszonyt állapíthatjuk meg a Duna folyása mentén végig le egészen a Básiasi déli hegység széléig. A Duna Dévénytől Básiásig felszedi az összes mellékfolyókat, melyek a magyar medencébe hullott csapadékokat gyűjtötték össze. Básiás alatt, abban a festői szépségű szorosban folyik, melyet a Déli Kárpátok kristályos kőzeteibe nyitott a hegyképződés ereje.

A Tiszának északdéli irányú medre, valamint a Marosnak Nagyalföldön futó része szintén egy-egy tektonikus vonalat jelez. A Tisza vízgyűjtő területének az a része, mely magasabb fekvésű, az ország hegyvidékének $\frac{2}{3}$ részénél nagyobb területet foglal el. Vízgyűjtő területének legnagyobb része az Alföldre jut, de itt a térszín kicsiny esése miatt lassú a lefolyás, az elpárolgás és átszivárgás hányada ezzel szemben igen nagy, úgy hogy innen nem sok víz jut a Tiszába.

A Tisza medrének esése a felső szakaszon nagy, 40 cm/km; Vári és Bökény között még 15 cm/km. Itt hirtelen nagyon megcsökkenik, Tokajig 8·8 cm/km. Tokaj alatt kezdődik az alföldi csekély esésű medre, Szolnok táján 5, Szegednél 2·5, torkolata közelében 1·25 cm/km a meder esése. A Duna árhullámának duzzasztó hatása éppen ezen csekély esés következtében egészen Szolnokig érezhető.

A Duna medrének hazánk területére eső szakasza sokkal nagyobb esésű, mint a Tiszáé. A Kisalföldön végigfolyó vize 40–20 cm/km eséssel

jolyik, a Visegrádi szorosból kilépve, esése megcsökken, Paksig 7.1 cm/km innen a Drávatorokig 5.7 cm/km, ezután 4.4 cm/km lesz egész a Moldovai szorosig.

Árvízvédelem. A két fő folyóvíz esésének összehasonlításából világosan kitűnik, hogy árvízvédelmi szempontból rendkívül fontos az egységes hírszolgálat. A csapadékmérés, a hóolvadás megindulása, a fő- és mellékfolyók árhullámainak haladása, mindolyan megfigyelések, melyeknek egységes végrehajtásától függ az árvízvédelem sikere. A Duna árvize felszorítja a Tisza vizét, a Tisza áradását pedig a Bodrog, Körös és főként a sebesfolyású Maros szabályozza, illetve erősen növeli. Az árvédelem sikerének egyik főkövetelménye az, hogy az árhullámok összehaladásáról s ebből eredő árvíz magasságáról és idejéről a fenyegetett vidék védekező személyzete idejekorán értesüljön s a bajt felkészülve várja. De ez természetesen csak úgy lehetséges, ha az egész vízügy egy államhatóság kezelésében van. Ha a felvidék cseh állam igazgatása, a Körös és a Maros vízterülete pedig román állam fennhatósága alá kerül, akkor ez az elrendezés az árvízvédelmet katasztrófális helyzetbe sodorja.

A Tiszának ártere aránylag nagyobb, mint Európának bármely folyójáé, az árvíz pusztítása ellen 4000 km hosszú töltéshálózat védi meg azt az 2.244,000 ha-nyi területet, mely az árterére esik. E számokból képet alkothatunk magunknak azzal az évről-évre fenyegető s sokszor ismétlődő szerencsétlenségről, melyet az árvízvédelem sikertelensége okozhat s melynek számos emberélet esik áldozatul s kiszámíthatlan anyagi kár jár nyomában. Ha a Tisza mellékfolyóinak vízgyűjtő területei idegen államok fennhatósága alá kerülnek, akkor ez a tiszamenti alföldi népesség élet- és vagyonbiztonságát megszüntetheti.

IV. A vízierők kihasználása.

Olyan államban, mint Magyarország, amelynek szénkészlete csak néhány évtizedre nyújt reményt a gyárpar fűtőanyagára, s amelynek valódi kőszénkészlete számba nem jöhet, életkérdés a vízierők kihasználása. Miként ROLLER BENŐ: «Az energiák gazdaságos kihasználása» című tanulmányában mondja «mi nem válogathatunk a vízierők kihasználása során a rentabilis és kevésbé rentabilis vízierők között, nekünk a vizeinkben rejlő energiát egységesen és tökéletesen ki kell használni».

VICZIÁN EDE «Magyarország Vízierői» cz. munkájában a vízben rejlő természetes hajtóerőt gyakorlatiasan úgy fejezi ki, hogy megmondja, hány lóerőt képes kifejteni valamely folyónak egy kilométeres szakaszán a víz energiája. Szerinte hazánknak 7850 olyan folyókilométer szakasza

van, amelynek átlagos energiája 130 lóerő. Ez az energia több mint egy millió lóerőnek felel meg. Ezenkívül 900 olyan folyókilométer szakasz van, melynek átlagos energiája 750 lóerő. Ez az utóbbi vízfolyásokban rejlő energia közel 700,000 lóerő. Viczián munkája nyomán legfontosabb vizeink a következők:

	kilométer hosszban	lóerő
Maros és mellékvizei.....	1593	331,890
Dráva és Mura	218	288,430
Vág és mellékvizei	680	209,150
Felsőtizza és mellékvizei	777	162,160
Olt és mellékvizei.....	777	104,970

melyek a többi 17, kisebb erejű vízvidékkel együtt, a hajózható szakaszok feletti hozzáférhető magaslati régiókban *kisvizek idején* 8750 km hosszban 1.695,210 lóerőt képviselnek. VICZIÁN EDE már e munkában rámutat arra, hogy teljes kihasználással 2.700,000 lóerő volna fejleszhető. Az újabb keletű VICZIÁN-dr. BENEDEK-féle vizerőtérkép szerint pedig a vizerőket tározással 2.788,400 lóerőre fokozhatjuk. BOGDÁNFY ÖDÖN véleménye szintén csak a fenti vizerőfölvételből, mint egyedüli magyar forrás-munkából indult ki; szerinte a magyarországi vizekben rejlő energia 3 millió lóerővel egyenértékű, de megjegyzi, hogy ezt az energiát tározással lehet fokozni. STELLER ANTAL mérnök véleménye szerint a magyarországi vizekben rejlő energia lényegesen meghaladja az 1·7 millió lóerőt, mert a tervező mérnöknek nem a minimális vízmennyiséggel kell számolnia, hanem olyan vízmennyiséget kell alapul vennie, mely az évnek legalább 250 napján áll rendelkezésre.

Vízierőinknek eddigelé 10%-a sincs kihasználva. Szóbajövő vízműveink a Tisza, Tarac és Bisztra folyókon 72,000 lóerőt szolgáltatnak. Engedélyezés alatt vannak Pozsony, Máramaros, Bihar, Krassó-Szörény és Zala megyékben 460,000 lóerőt képviselő vízműveink 258 millió korona beruházással.

A teljesítményt fokozni lehet azzal, hogy a vízkivétel helyén a vízszintet duzzasztással emelik. Alkalmos terepviszonyok között pedig völgyzárógátat építhetünk, hogy a mögött az árvizeket gyűjtve, tartalékvizet tároljunk, amely az év vízszegény napjainak hiányait pótolná.

DARÁNYI IGNÁC minisztersége alatt az aradi kulturmérnöki hivatal PAPP KÁROLY geológus segédkezesével a Fehérkörös völgyében már egy nagyszabású völgyzárógátat tervezetét el is készítette, amely Brád fölött az egész Körös völgyét elrekesztvén, néhány völgyi község elfulladására árán nagyszabású turbina-telepek alapját vetné meg. Emellett az év minden szakában egyenletes vízmennyiséget szolgáltatna az Alföld számára. Ha végig járjuk az Aranyos gyönyörű völgyét, s látjuk Torda felett Várfalvánál az 1500 ló-

erős 3 turbinát, amely a leégett cellulóze gyárat villanyerővel ellátta, s részben Torda várost világította, ha följebb a topánfalvi bőrgyár gyönyörű turbina-telepét látjuk, mely néhány év alatt e piszkos községet csinos kis várossá alakította, szívünk elszorul annak a látásra, hogy az Aranyos és egyéb erdélyi folyók mivé alakíthatták volna át csekély befektetéssel hazánk hegyvidékeit.

A Magyar medencébe ömlő vizek tömege igen nagy ingadozásoknak van alávetve, mely változások tisztán a Magyar medence felett uralkodó szélsőséges klíma hatásának eredménye. A nagymértékű ingadozásnak világos képét nyújtják azon mérési eredmények, melyek a Tisza víztömegének változásait tárták fel Szegednél a Maros torkolata alatt. 1904. évben $12\frac{1}{2}$ milliárd m^3 vizet vezetett, 1912. évben $37\frac{1}{2}$ milliárd köbméterre szökött fel a vízhozam; de még ez is mélyen alatta maradt annak a víztömegnek, amely 1879. évben folyott le a Tisza medrében. Ez évben ugyanis $53\frac{1}{2}$ milliárd köbméter volt a lefutó víz tömege. Általában $1:4\frac{1}{3}$ arányú az egyes évek víztömegeinek ingadozása.

Ez a nagy bizonytalanság, mely az egyes évek víztömegei között van, akadályul szolgál annak, hogy folyóink vizeit minden további berendezés nélkül használhassuk fel műszaki célokra; nevezetesen erő kifejtésre, a mellékfolyóknak vízellátására oly célból, hogy azoknak kisvízű szakaszai is használhatók legyenek hajózási célokra s végül az Alföld aszályos klíma uralma alatt lévő mezőgazdasági üzemeknek öntöző vízzel való ellátására. Mindezek a műszaki berendezések állandó vízszolgáltatást igényelnek, s ennél fogva csak úgy létesíthetők, ha a folyók víztömegeinek természetes ingadozásával járó bizonytalanság kizártnék.

A csapadékvizek tározása céljából a folyóvizek felső szakaszán a hegységben egyes völgyek alsó nyílásán nagy gátakat építenek s ennek segítségével a tavaszi árvizek egy részét felfogják s lefolyásukat az egész évre arányosan elosztják. Ilyen berendezéssel lehetővé válik a vizierő gyáripari felhasználása, a csekélyvízű folyókban a hajózásra szükséges víz biztosítása s végül az alföldi mezőgazdaságnak öntözővízzel való ellátása.

Egy pillantást vetve a VICZIÁN-féle térképre, rögtön tisztában vagyunk azzal, hogy mit jelent a megszükkített Magyarország számára a hegyvidék lekapcsolása. Az északi és keleti hegyvidék elfoglalásával nemcsak a szén- és vasbányákat veszik a foglalók birtokukba, hanem megfosztják a megmaradt Magyarország népét attól a lehetőségtől, hogy a szén helyett más erőről gondoskodhassék, villanyosság fejlesztésével a szénhiányon segítsen. Hiszen valószínű, hogy az északi felvidéken a cseh nagytőke, a keleti hegységekben pedig a francia nagytőke megépíti a völgyzárógátakat s Magyarországnak jó pénzért fog vizet szolgáltatni. Minthogy azonban e szolgáltatás árát teljesen körülzárt helyzetünkben semmiféle konkurenciával sem szabályozhatjuk, a vízszolgáltatás egészen monopólium-

jellegű lesz, az eredményt mindenki előre kiszámíthatja, vagyis a megszűkített Magyarország lakói a külföldi nagytőkének örökös adózó jobbágyaivá válnak.

V. A pannoniai medence klimája.

Magyarország éghajlata három nagy klimavidék érintkező helyén lévén, mind a háromnak befolyása alatt áll. A Magyar medence északnyugoti oldalán az Atlanti-oceáni klimavidék, a déli részeken Földközi-tengeri klimavidék, a keleti részeken pedig az ázsiai klíma érezteti hatását. A három klíma befolyásának határa a hegységben és a dombvidéken még megjelölhető, azonban az Alföldön elmosódott s az egyes években erősebben uralomra jutó klíma javára eltolódik.

A hőmérséklet évi középértéke (a tengerszín magasságára vonatkoztatva) délről észak felé 12° -ról 8° C-ra csökken. A csökkenés nem egyenletes, hanem az orográfiai szerkezet szerint módosul. Télen az ázsiai éghajlat hatása alatt az izotermák keletről nyugat felé tolódnak el, nyáron és ősszel a Földközi-tengeri éghajlat hatása érvényesül, az izotermák akkor keletnyugoti iránynak. Július folyamán mélyen beöblösödnek az Alföldre, ősz felé azonban az öblösödés mindinkább kisímul. Az évi ingadozás rendkívül nagy, átlagosan 51° (abszolút ingadozás $65^{\circ} - 66^{\circ}$). A napi ingadozás $12^{\circ} - 13^{\circ}$ C-t tesz ki.

A c s a p a d é k. A három éghajlat befolyását legjobban kimutatja a csapadék eloszlása. A Földközitengeri klimavidék hatása az októberi esőmaximum nagyságában jut kifejezésre, míg az ázsiai éghajlat hatása a nyári esőmaximumban nyilvánul. Az őszi esőmaximum nyugatról kelet felé csökken s az erdélyi medencében már hiányzik. A csapadékeloszlás határozza meg valamely vidéknek növényökológiai klímáját, ez a meteorológiai tényező juttatja legjobban kifejezésre a mezősegi és erdősegi növényformáció klímája közötti különbségeket. A mezősegi klímának főjellemvonása a nedves tavasz és nyár, száraz ősz és tél. Minden más eloszlás az erdővegetációnak kedvez. Hazánk területén hulló csapadék évi mennyisége 480–1200 mm között ingadozik. Ausztriában olyan területek is vannak, ahol 400 mm az évi csapadék mennyisége (Gneixendorf bei Krems 1908–1913. időközben az évi csapadék mennyisége 332 mm volt) s ezek a vidékek növényökológiai tekintetben mégis nedvesebbek, mint az Alföld 500 mm csapadékú része, mert az a kevesebb csapadék az egész év tartamára arányosabban van elosztva s belőle az őszi időnyre is jut arányos mennyiség. A német alföld egyes helyein szintén kevesebb a csapadék, mint az Alföldön (490 mm átlag), s ez a terület klimatikai tekintetben mégis sokkal nedvesebb, mint a mi 500–600 mm-es alföldi vidékeink, mert a csapadék arányosan oszlik el az egész évre, míg az Alföldön a tavasz és nyárelő nagyon nedves s az ősz és nyárutó aránytalanul száraz.

Valamely vidék klimajellegét a növénygeográfiai térkép tünteti fel legjobban. A növények között az erdei fák, illetve az erdőtípusok elterjedésének határa juttatja a legelősebben az egyes klimatípusok elterjedését érvényre, minthogy az erdőtípusok tenyésztési feltételei, klíma és talaj iránt támasztott igényei meglehetősen pontossággal ismeretesek. Ezek alapján a Magyar Medence klimatípusainak az elhelyezkedését erdőtípusok elterjedése alapján tudom legjobban feltüntetni. A legnedvesebb klímát igényli a fenyőerdő. A fenyőerdőnek elterjedési határa fogja tehát hazánkban a klimatológiai szempontból legnedvesebb részeket kijelölni. A második fokozat után a bükk, mely már sokkal kevesebb klimatológiai nedvességgel is megelégszik. A harmadik fokozat a kevert lombos erdő zónája, mely erdő típus már száraz klímájú helyeken is megél, ott, ahol az altalajvíz magasan van. Ilyenforma éghajlatú vidéken a magasabb dombok és fennsíkokon erdő már nem tud kifejlődni, ilyen helyen csak füvek és virágos növények élnek, a fák a völgyekbe szorulnak le, ez az igazi mezőség növényzetének eloszlása, típusát az erdélyi medencében találjuk fel.

Mellékelt térképen öt főklímavidéket jelöltem ki. A IV-ik, a nagy alföldi típus, még több részre oszlik a nyári és őszi esőmaximum elterjedése alapján. Nevezetesen a 700 mm-es csapadékvonalon belül eső rész az októberi esőmaximuma révén az erdőklímába tartozik, de az őszi esőt megelőző nagy szárazság már a bükk vegetációját meggátolja, s csak a lombos erdő kifejlődésének kedvez. A V-ik klímavidék az erdélyi mezőséget jelzi.

A IV. táblabeli térkép nagy vonásokban jelzi a Magyar medencében az őstermelés ágazatainak eloszlását, továbbá a mezőgazdasági üzemek típusainak eloszlását az Alföldön, valamint a hegyvidéken, továbbá meg arra is szolgál, hogy bizonyos, a klíma iránt meghatározott követelményeket támasztó ipartelepek alapítására megfelelő vidékeket feltüntesse.

Klíma és a fonó- és szövőipar. Köztudomású dolog, hogy a fonó- és szövőipartelepek üzemfeltételei között fontos szerepe van a klimatikai nedvességnek, vagyis versenyképes ipartelepeket csak oly vidéken lehet alapítani, amelyeknek a klímája az év egész folyamán nedves. A levegő páratartalmának még a száraz nyári és őszi idény alatt sem szabad egy meghatározott maximum alá szállani, különben a fonáshoz használt nyersanyag kemény és rideg s finom szálát nem lehet belőle fonni. Dr. SÁVOLY FERENC vizsgálatai szerint hazánkban csak a felvidéknek és a keleti országrésznek hegyektől övezett völgyeinek van olyan klímája, mely fonó- és szövőipartelepek alapítására alkalmas. Nem véletlen műve tehát az, hogy a meglévő ipartelepeink mind ide a hegyek közé húzódtak fel.

Abban az esetben, ha a hegyes országrészt a Magyar medencétől elvágják s valamely külföldi államhoz csatolják, ezzel egyszersmindenkorra megakadályozzák a magyar fonó- és szövőipar kifejlődését. A megmaradó Magyarország népeit az ország feldarabolásával örökös adófizetésre

szorítják. Minthogy az aszályos területre szorítkozó megszükkített Magyarországon ily irányú ipar-telep létesítésére alkalmas hely nincs, a megmaradó Magyarország gyarmata lesz mindörökké azon népeknek, akik iparukkal a szállított nyers-terményeket feldolgozzák.

VI. A klíma és őstermelés viszonya.

Az egymást követő geológiai korokban különféle a földalakító erők működése nem volt egyforma, hanem változó; míg az egyiké megnövekedik, a másiké ellenben megcsökkenik. A geológiai negyedkor elején a vulkáni működés csak igen kis terjedelművé vált, ezzel szemben a víz és a szél földalakító munkája rendkívüli módon megnövekedett, elannyira, hogy minden más tényezőnek működését túlszárnyalta s eredményeiben felülmúlta.

A mozgó víz és a szél hatásának nagy eredményeit Európa felett uralkodó klímának szárazra való elváltozása tette lehetővé. Száraz és aszályos klíma alatt a hegyekről lerohanó esővíz és hólé nagytömegű hordalékot sodor le magával s azt a folyóvizek árterületén rakja le. A nedves tavasz nyomán a nyári aszály olyan hirtelen következik le, hogy az árvíz lefutása után szárazon maradt porondok begyepesedésére nem jut idő, úgy hogy a porondok felszíne kopáran marad. A porondok laza anyagát a szél csakhamar kikezdi és megindítja.

A szél a homokot maga előtt hajtva, parti dűnékbe halmozza fel, a finomabb szemű anyagot, az ásványport és ásványlisztet kirostálja a mozgó homokból, szárnyaira kapva messze vidékre szállítja el. Ebben az időben kezdődik az alföldeken a kavics- és futóhomokterületek kialakulása, s a felkavart ásványpornak és lisztnek a hegyek és dombok lejtőire való lerakódása.

A porhullás különösen akkor fokozódott rendkívüli módon, amidőn Európa északi felét vastag jégpáncél borította be. A jégtakaró déli végén a jég olvadó vize óriási területeken ömlött szét, s ezen a mérhetlen nagyságú árterületen rakta le azt a hatalmas tömegű kőzúzádeket, melyet a jég a hegységből ide lehozott. Ezekről a beláthatlan kavics- és homokpusztaságokról származott annak a kőpornak és kőlisztnek anyaga, mely Európa középső és déli részét vastagon belepte. A hegyeken és dombokon lerakódott hulló porból lassanként vastag takaró vált, melyet a rajta élő növényi élet különböző földféleségekké alakított át. Ilyen a származása a hegységekben található sűrű szívos agyagnak, a bükkerdők alatt található laza állományú sárga földnek s a déli országrészek hegyeit befedő vörös agyagnak. A magyar medence aszályos klímájú részében lerakódott porból lösz alakult, a mocsaras, ingoványos területek fenekén pedig egy zsíros fekete agyag, mely termékenysége révén oly nagy hírré tett szert.

A hegyeknek fennsíkjain, a hegyek és dombok enyhe hajlású lejtőin tehát az az anyag szolgáltatta a mai termőtalaj anyakőzetét, melyet a szél a fentemlített árterületekről felkavart s a hegy- és dombvidékre rászórt. A hegyeknek és domboknak eredeti kőzete csak ott keveredik a termőtalajhoz, ahol ezt az eredeti takarót az esővizek lemosták, úgy hogy az eredeti kőzet került a napfényre.

Az alföldeken kétféle származású a talaj anyakőzete. Főrésztében szintén hulló por szolgáltatta a szántók és rétek talaját, csak a folyók menti mély völgyekben találunk olyan területeket, ahol a folyók árvizéből leülepedett iszap adta a termőtalaj anyakőzetét. A kétféle eredetű nyers kőzetből alakította ki a növényi élet a talajtípusokat: barna erdei talajt, a mezőségi talajok válfajait s végül a székes talajt.

A klimatérkép világos képét adja az őstermelés formáinak, kivehető belőle az országnak az a része, melyen az erdőművelés még haszonnal jár, nevezetesen az a rész, amelyen a talaj mezőgazdasági művelés alatt oly csekély jövedelmet hajt, hogy az ott virágzó erdőkultúra jövedelem tekintetében sikeresen versenyezhet a mezőgazdasági üzemmel. Elsősorban a fenyőerdő zónája, azután a vele határos bükkerdő zónája jön ebből a szempontból tekintetbe. A dunántúli bükkerdő zónája már nem eshet ilyen számítás alá, mert ott a mezőgazdasági üzemek jövedelmezősége még a hegyes vidéken is messze túlhaladja az erdőgazdaságokét. Maradna tehát valódi erdőtalajnak az az országrész, amelyet a csehek és románok akarnak elfoglalni. E területen lévő összes kincstári erdőbirtokoknak 1.646,033 ha kiterjedése s 1911. évi becslés szerint 215.081,000 K értékű. Mai értéke természetesen megközelíti az egy milliárd koronát. De még sokkal nagyobb erdőterület van a községek és magánosok kezén.

Mindezen nemzeti kincsnek birtokáért versengenek a hódító szomszédok, e számok is világosan bizonyítják azt, hogy hódító hadjáratukban a nemzetiségi kérdés csak cégérül, igazi szándékuk elfödésére szolgál.

I. Északon. Árva, Bars, Hont, Liptó, Nógrád, Nyitra, Pozsony, Trencsén, Túróc. Zólyom, Abauj-Torna, Borsod, Gömör, Sáros, Szepes, Ung és Zemplén megyék területén 2.767,000 hektár erdő van, ebből 331,815 hektár kincstári birtok.

II. Erdélyben 2.807,000 hektár erdőségből 537,897 hektár kincstári birtok.

III. Krassószörényben, Temesben 727,000 hektár erdőből 263,471 hektár kincstári erdő. Összesen 6.291,000 hektár erdőbirtok (1.132,183 hektár kincstári erdővel) az, amelyet a cseh-tót, oláh és szerb impérium hazánktól elrabolni óhajt.

A klíma jellege nemcsak az erdő- és mezőgazdaság művelésére alkal-

mas területeket jelöli ki, hanem az egyes klimatípusok a mezőgazdasági üzemeket is a maga képéhez idomítja. A mezőgazdaság berendezésének mindig alkalmazkodni kell a klimához.

A nedves klíma inkább a növényeknek zöld hozamát emeli, a száraz klíma ellenben a magtermést. Ez a szabály már magában véve meghatározza az egyes klimatípusok alatt levő mezőgazdasági üzemek irányát. A kulturnövények hatalmas zöld tömegét egy nagy állatállomány értékesíti legjövendelműbben, a magtermést pedig a gabonaneműek termelését célzó üzem. Ebből következik, hogy a nedves klímájú hegyvidéken az állattenyésztés a főjövendelmi forrás, másodsor, hogy az Alföld aszályos jellegű klímája alatt az állattenyésztés csak abban az esetben fog magas fokra emelkedni, ha a takarmányfélék zöld hozamát öntözéssel a kellő mennyiségre emeljük. Eddig az alföldi nagy gazdaságok állatállományukat a felvidékről pótolták, ezután ha ez az állattenyésztésre hivatott ország rész ellenséges külfölddé válik, akkor az alföldi gazdaságok állattenyésztésüket nagy mértékben kell, hogy fokozzák. Ebben az esetben válik a rétöntözés szükséges berendezéssé, mely nélkül az alföldi gazdaságok üzemé belterjes irányban nem fejleszthető. De nemcsak a nagy gazdaságokra áll ez a szabály, hanem még inkább a kisgazdaságokra, amelyekben egy bizonyos területű földdarabnak több ember és több állatnak élelmét kell szolgáltatnia, mint a nagybirtokoknál, ahol egy-egy szántó csak egyszer egy évben hozott termést.


A többtermelésnek az Alföldön három követelménye van, nevezetesen: 1. több talajművelő eszköz kell a vetés kellő előkészítéséhez; 2. több eszköz több mechanikai erőt igényel, s a 3. talajtermő erejének több termeléssel járó nagyobb kihasználását több trágyával kell visszapótolni s erre a célra az állatlétszámot kell emelni. A vízerőről szóló fejezetben olvastuk, hogy a hegységek lekapcsolásánál a mechanikai erő szolgáltatása is az öntöző víz beszerzése lehetetlenné válik vagy nagy adóhoz kötődik. Továbbá a szén- és a vasbányák elfoglalásával gazdasági gépiparunk is elpusztul. Látni való tehát, hogy az ország egysége a többtermelés kérdésével szerves kapcsolatban van.

VI. Magyarország bányászata.

PAPP KÁROLY dr., egyetemi tanár adatai alapján Magyarországon a bányászati és kohászati termelés értéke a háborút megelőző, 1913. évben elérte maximumát 221 millió koronát, de még a háború második évében is meghaladta a 200 millió koronát. Ugyanis Magyarország bánya- és kohóipara a hivatalos adatok szerint ¹⁸ az 1915. évben 203 millió korona értékforgalmat közvetített. Ebből felénél több, 110 millió korona, a szénbányászatra esik, míg a vasbányászat és vaskohászat alig 40 millió korona értéket produkált a háború második évében. A sótermelés értéke meglehetősen állandó,

miként évek óta, úgy 1915-ben is, 36 millió korona körül volt. Ez a három fontos termék, ú. m. a szén, a vas és só kereken 92%-át adja az ország összes bánya- és kohótermelésének. A többi művelési ágakra, ú. m. a nemes fém-, réz-, ólom-, antimon-, aluminium-, higany-, kénérc- és bitumenbányászatra az össztermelés pénzértékének csak 8%-a esik.

Ezek a számok körülbelül jelzik, hogy hazánk bányászkodásának súlya eddigelé a szén, vas és a só ásványkincseiben volt.

I. **Kőszéntermelésünk** eddigelé a háborút megelőző 1913-ik évben érte el fejlődésének tetőpontját, amikor Magyar-, Horvát- s Szlavonország összes ásványszén-, tehát kőszén-, feketeszén-, barnaszén- és lignit-termelése meghaladta a 10 millió tonnát, azóta azonban 9.260,000 tonnára csökkent. Ha ezek után egy pillantást vetünk a jövőbe, úgy a következő kép tárul elénk: 

Ásványszénkészletünk, (1717 millió tonna) ha nem is a kőszén szükségletet, hanem csak az utolsó évtized fokozatos termelését vesszük alapul, vagyis évenként félmillió tonna emelkedést tételezünk fel, úgy mintegy 65 évre elegendő.

II. **Vasérc-termelésünk** maximuma ugyancsak 1913-ban volt, amikor elérte a 2 millió tonnát, azóta rohamosan csökkent, s 1915-ben csak 1.238,000 tonna volt. A nagy csökkenés oka egyedül a háború, minthogy a 72,000 bányász közül a háború első hónapjaiban 23,000 képzett bányász és konómunkás vonult be, akiket semmiképp nem pótolhat az a 3200 hadifogoly, akik között csak 160 képzett bányamunkás akadt.

Vasérc-készletünk (144 millió tonna), évenként 25,000 tonna emelkedést véve alapul, 55 évre biztosítja hazánk szükségletét.

III. A harmadik fontos anyag a só, emberileg szólva kimeríthetetlen tömegben van hazánkban. Ugyanis a Kárpátokban s Erdélyben mintegy 25 nagy sótelepet ismerünk, amelyek közül jelenleg csak 9 bánya van művelésben, s csupán ezek készlete több száz évre elegendő anyagot ad. A konyhasó külkereskedelmi forgalmunkban is jelentékeny kiviteli cikk. A kivitel elsősorban Bulgáriá és Szerbia felé irányul, de exportáltunk Olaszországba, Afrikába, sőt Braziliába is. Az utóbbi években mindjobban növekedett az ipari só használata is. Így a marosújvári ammoniák-szóda-gyár évenként 35,000 tonna sót dolgozott fel. Művelésben levő sóbányáink vannak Aknaszlatinán, Parajd, Vizakna, Marosújvár, Torda és Désaknán.

IV. Eme három bányaterméken, a kőszén, vas, és kőszén kívül még két nevezetes anyag van hazánkban, amely nagy jövőt ígér iparunknak, ez a két termék: az aluminium ércei, ú. m. a bauxit és az alunit. Mindkét anyagot a múlt évtizedben fedezték fel a geológusok, s már a háború folyamán előre bontogatja szárnyait jövőendő iparunk eme fontos két faktora. IVa. A bihari aluminiumércből már eddig 2 év óta több millió métermázsát vittek ki Németország öt bauxitgyárába hadicélokra, s csak

az a kívánatos, hogy a háború után az ércet itthon dolgozzák fel. A Biharhegység bauxitkészlete PAPP K. szerint 3.000.000 tonna érc. A Biharhegység és Dalmácia alumíniumércsei nem oly jó minőségűek ugyan, mint a franciaországi bauxitok, de ha honn, olcsó erővel dolgozhatjuk fel, úgy minden esetre 50-60 évre függetleníthetjük hazánkat e téren is a külföldtől.

IVb. A beregmegyei alunitból ép úgy, mint a bauxitból, timföldet lehet gyártani, tehát fémalumíniumot is. A beregi alunitokból évi 14.000 tonna timföldtermelés mellett 50 évre elláthatnók gyárainkat nyersanyaggal.

V. A fém bányászatról a következőket mondhatjuk. Hazánk hegységeiben a legritkább fémek találhatók, amelyeket évszázadok óta bányásznak. Azonban eme fémek, hogy úgy mondjuk, csak mutatóban vannak meg, mint egy kiskereskedésben, a portékák mustra gyanánt szétszórva. A nagy külföldi, tengerentúli ércmezőkhöz képest, százszorta, ezerszerre kisebb ércfészkek, a néhány centiméteres telérek azokkal a versenyt ki nem bírják. A háború szükséglete ugyan életre lendítette a króm-érc-, antimon-, kénérc-, mangán-, réz-, ólom- és ezüstbányáinkat, de a háború után kétségtelen, hogy ismét nagyobbrészt megszűnnek mindezek, legföljebb a vasércbányászattal kapcsolatban a réz bányászata fog valameddig mint melléktermény fennmaradni. Fémbányászkodásunk napjai tehát meg vannak számlálva, mert a telérek vékonysága miatt a régi kincstári bányákat haszonnal művelni többé aligha lehetséges. Van azonban egy fémünk, amelyben hazánk Európa leggazdagabb országa, s amelynek nagy jövője van, ez pedig éppen a fémek királya: az arany.

VI. Bár az arany, ép úgy mint a többi fém, szintén csak telérekben, s emellett a legszeszélyesebb irányokban húzódva található érchegységeinkben, mégis sikeresen s haszonnal bányászható, mert értéke grammonként a béke éveiben is 3 koronán felül van. Úgy, hogy ha egy tonna vagy mondjuk egy köbméter ércben csak 2 gramm arany van, már akkor kifizeti a bányászkodást. Érchegységeinkben, ahol egyáltalán arany van, mindenhol fölül van ez az átlag, s így kellő tőkével az aranybányászkodás jövedelmező iparág lehet.

Valaha az Erdélyi Érchegység az akkor ismert világ leggazdagabb aranybányavidéke volt. Krisztus után a második században Trajánusz császár az arany miatt foglalta el Dáciát, s a hisztórikusok szerint naponként másfél font aranyat termeltek a római rabszolgák Dáciában. A másfél-százados római uralom alatt körülvelül tízezer métermázsza aranyat adott Dácia a büszke Rómának. Ez mai pénzünk szerint legalább 3 milliárd koronának felel meg. Szerencse, hogy a rómaiak rablóbányászok módjára csak a legfelsőbb szinteket művelték le, mélyebbre csak a nagyon dús telérek után mentek. Eloszlása olyan, hogy a hegységet több száz méter mélységig átszelő telér legfelső részein tartalmazza a legtöbb aranyat; a mult századokban helyenkint ökölnyi nagyságú aranyhőmpöly is akadt itt.

Lejebb az ú. n. cementációs zónában még mindig termésarany van, helyenkint ugyancsak összehalmozódva; a talajvízszintje alatt azonban megszűnik a szabad arany, hanem az eredeti érc: a pirit lép uralomra, amely finoman hintve tartalmazza az aranyat. Ez a legmélyebb zóna, amely még mindig haszonnal művelhető, hazánkban sehol sincs művelés alatt; pedig az észak-amerikai s délafrikai hasonló jellegű aranybányák jelenleg már ebben a primér zónában dolgoznak. Hasonló viszonyok mellett azonos kőzetek között hazánkban is ugyanazt az eredményt várhatjuk, mint a tengerentúli aranybányákban. A múlt és jelen század aranytermelését áttekintve, azt látjuk, hogy a százéves ciklusban aranytermelésünk 1906-ban érte el maximumát, amikor hazánk 30 métermázsa színaranyat termelt 12 millió korona értékben. A háború második évében 1915-ben csak 18 métermázsa színaranyat váltottak be aranybeváltóink 6 millió korona értékben, ugyanis a háború alatt termelt arany jó része a tilalom ellenére külföldre került. Aranytermésünk 70%-a az Erdélyrészi Érchegységből, 24%-a Nagybánya vidékéről származik. Legnagyobb aranybányáink a Brádon székelő rundai 12 Apostol-Társulat, amely a háború előtt 13 métermázsa, s 1915-ben 10 métermázsa színaranyat termelt. Ezenkívül a kincstár, s még mintegy 18 kisebb bánya foglalkozik aranytermeléssel. Az erdélyi aranybányák gazdagságára jellemző példa a sztanzsai bánya, amelyet egy német társulat 1908-ban otthagytott, s ALBINI GYULA zalatnai jegyző potom árért átvéve, 6 év óta 283 kilogramm aranyat váltott be, nem is szólva az oláh munkásaitól ellopott aranyról. Eltekintve a Rudai 12 Apostol, s a kincstári aranybányáktól, a többi aranybánya mind kisipar jellegű; ezeknek a fejlesztése tehát hazánk közgazdaságának egyik fontos feladata leendő.

Magyarország bányászatainak fontosságát közgazdasági életünkben legjobban megvilágíthatjuk, ha a rideg számok világát vesszük alapul. FELLNER FRIGYES egyetemi rendkívüli tanár, a Magyar Agrár- és Járulékbank igazgatója, a háború kitörése előtt Magyarország nemzeti vagyonát 41 milliárd koronára becsülte, amelyben a magyar bányák és kohók tőkeértékét 2,223.185,592 K, kereken 2 és $\frac{1}{4}$ milliárd koronára értékelte. Emez értékelés az akkori bányatermelésen alapul, olykép, hogy a magyar bányák akkori 195 millió korona termelését tőkésítve adódik ki a 2 és $\frac{1}{4}$ milliárdnyi vagyon. Ezzel szemben a valóságban a magyarországi bányatermékekben hasonlíthatatlanul nagyobb értékünk van. Miként alább részletesebben kifejthetjük, PAPP KÁROLY becslése szerint csupán négyféle termékünkben u. m. ásványszén, tőzegtelen, földigáz és vasércünkben mintegy 21 milliárd korona értékű nemzeti vagyon fekszik.

I. Ásvány-szén-készletünket használhatóságuk szerint a következőképpen csoportosíthatjuk.

A) Kokszolható kőszénünk összes szénkészletünknek alig 8%-a, tehát elenyésző csekély. Kőszén- s feketeszéntelepeink között legnagyobb a Mecsekhegység Pécsvidéki feketeszéntelepe 110 millió tonnát meghaladó 6000 kalóriás fekete zsiros s kokszolható szénével. A második figyelemreméltó kőszéntelepünk Krassószörény megyében 10 millió tonnát tartalmaz. Valódi kőszéntermelésünk évenként alig érte el a tíz millió métermázsát, holott az utóbbi normális években már közel ötvenmillió q kőszénét fogyasztottunk. Kokszt-szükségletünknek alig 20%-át tudjuk magunk produkálni, a többi 80%-ban teljesen a külföldre vagyunk utalva. Minthogy a vaskohászat alapja jelenleg a kokszon nyugszik, nehéz vasiparunk bármely pillanatban megakasztható, ha a külföldi kokszt-import elmarad. Eme vigasztalan helyzetünket súlyosítja az a körülmény, hogy mai geológiai ismereteink szerint, még ha hazánk határai cserbítatlanul megmaradnának is, valódi kőszéntelepek felfedezésére vajmi kevés a remény.

B) Barnaszéntelepeinkben már sokkal vigasztalóbb képet látunk. Összes szénkészletünknek ugyanis 85%-a barnaszén. Legnagyobb telepeink az ország déli határán a Zsilvölgyben vannak, ahol a négy bányatársulat 90 km² területem csaknem 500 millió tonna készlettel rendelkezik. Második nagyobb telepünk országunk északnyugati részén Nyitrabánya Privigyé között csaknem 300 millió tonna barnaszénét tartalmaz. A harmadik szénmedence, szerencsére fővárosunktól alig 60 km-re, Tatabánya, Felsőgalla határában 200 millió tonna kitűnő barnaszénét rejt mélyében. Nagyságra negyedik a Sajóvölgyi-telepek vidéke Borsod vármegyében 160 millió tonna, s ötödik a Salgótarján-vidéki leművelt telepek összelete, ma már alig 65 millió tonna barnaszénmennyiséggel.

Barnaszéntermelésünk a tényleges szükséglettel lépést is tart, mert az utolsó normális évben 88 millió q barnaszénét termeltünk s alig 1/2 millió q barnaszénét importáltunk.

C) Lignittelepeink összes szénkészletünknek 7%-át teszik, s ezek legnagyobbbrészt Horvátszlavonországokban és a Székelyföldön vannak.

Összefoglalva kőszén-, barnaszén és lignittelepeinket, azt látjuk, hogy Magyarország 1765-től 1910-ig 174.880,923 tonnát termelt 1,965.577,308 korona értékben, s ha még hozzávesszük az 1910-től 1918-ig termelt több mint 60 millió tonna szén értékét, úgy kimondhatjuk, hogy hazánkban eddigelé legalább is másfélmilliárd korona értékű ásvány-szénét termeltünk. A magyar birodalom összes remélhető ásvány-szénkincse: 1,717.707,418 tonna, amelynek értékét a háború előtti legminimálisabb árral: 10 koronával számítva (mmázsánként 1 K) ásvány-széntelepeink-

ben 17,177.074,180 K, vagyis több mint 17 milliárd korona értékű nemzeti vagyon fekszik.

II. **Tőzegtelepeink** Dr. LÁSZLÓ GÁBOR felvételei szerint legnagyobbbrészt Moson, Zala és Somogy vármegyékben, tehát a Fertő és Balaton mentén terülnek el, azonkívül Szatmár megyében az Ecsedi-láp mentén, továbbá Árva és Csik megyékben vannak kiadósabb tőzegtelepeink. A szorosabb értelemben vett Magyarország 150.000 hektár lápterületén 1,223.900,000 köbméter, vagyis $1\frac{1}{4}$ milliárd köbméter tőzegkészletünk volt, ami hozzávetőleges becslés szerint 300 millió tonna 4000 kalóriás tüzelőanyagának felel meg. Emez alacsony fűtőerejű anyag értékét tonnánként 5 K-val véve, tőzegtelepeink (300.000,000 tonna à 5 K) mintegy 1.500,000,000 korona, vagyis másfélmilliárd korona nyersértéket képviseltek. Sajnos, tőzegtelepeink egy részét már felgyújtották, s így tűznek estek áldozatul.

III. **Földigáz kincsünk** főképp az erdélyi Mezőségeen, de általában az egész Erdélyi Medence területén tetemes gazdasági értéket képvisel. A metán gazdasági jelentőségét a fölfedezés idején kissé túlbecsülték, nem vették ugyanis figyelembe, hogy az olcsó fűtőerő magában véve még nem elég az ipar megteremtésére. Azonkívül a gáz mennyiségét is túlságos értékekkel méretezték, figyelmen kívül hagyva, hogy a gázkutak néhány évtized alatt kiapadhatnak, s a forszírozott fúrások a gáztartórétegeket előbb-utóbb kimerítik. Tetemesebb gáztadó fúrásaink Kissármás, Mezősámsond, Medgyes, Magyarsáros, Bázna és Kiskapus határában vannak. Ezek a gázkutak évenként 698.000,000 m³ gázt szolgáltatnak, ami körülbelül 860,000 tonna elsőrendű kőszénnek felel meg. Ha meggondoljuk, hogy hazánk szénfogyasztása évenként 15 millió tonna, úgy erdélyi gázkútjaink Magyarország szénszükségletének csak $\frac{1}{17}$ -ed részét fedezhetik. Az erdélyi földigáz mennyiségének becslése nagyon problematikus, t. i. attól függ, hogy milyen élettartamúnak tekintjük az egyes kutakat. Pesszimisztikusabb geológusok egy-egy kút életét csak néhány évtizedre becsülik, azzal a hozzátétellel, hogy egy-egy kimerült kút közelében az újabb fúrás már meg sem közelíti a régi fúrás gázmennyiségét; optimisztikus geológusok egy-egy fúrás tartamát több évtizedre becsülik, úgy véelve, hogy újabb fúrásokkal feltétlenül pótolhatják a gázmennyiségét. Innét az erdélyi gázkincset 17 milliárd m³-tól 72 milliárd köbméterig becsülik a magyar s amerikai geológusok. Az erdélyi gázmezők területe 515 km², egy négyszögméter terület alatt 140 m³ gázt tételezve fel, az összes gázkészlet 72 milliárd köbmétert tenne ki (A. Pois: Das Erdgas, Berlin 1917 Pag, 86). A magasabb becslést véve alapul, a 72 milliárd m³ gáz körülbelül 100.000,000 tonna 6000 kalóriás szénnek felel meg. Eme 100 millió tonna kőszénnek pénzbeli értékét kereken 1 milliárd koronának véve, erdélyi gázkincsünket 1 milliárd koronával értékeljük.

IIIa). A Petroleumkészletünk becslését ez alkalommal figyelmen kívül hagyjuk, mert bár Izaszacsal és Dragomérfalva kútjai a háború folyamán már néhány ezer métermázsa nyersolajat termeltek, s azonkívül a nyitramegyei Egbell kútjai 48,000 mmázsa elsőrendű kenőolajat adtak, az utolsó évben 5 millió korona tiszta nyereséget hozva a kincstárnak, mindazáltal petroleumtermelésünk a normális időkben alig jöhet számba közgazdaságunk terén.

Horvátországi nyersolajterületünket már is elveszítettük, az erdélyi gázmedencében pedig eddigelé petróleumgázoknak nyomára nem akadunk. Sajnos, hogy a БОКН HUGÓ kitünő útmutatásai nyomán feltárt nyitramegyei Egbell kenőolajkútjai, valamint a horvátországi petroleumvidék mindjárt fölfedezésük után kiestek hazánk köréből.

IV. Magyarország vasérctermelése az 1870-1910 évek között eltelt 40 év alatt 40.485,105 tonna volt, amelyet kereken 10 koronával számítva 404.851,050 korona érték adódik ki. Ha hozzávesszük az azóta kitermelt mennyiséget is, bátran mondhatjuk, hogy hazánk az utolsó 50 évben kitermelt vasércmennyisége minimálisan fél-milliárd korona értéket képvisel. Sajnos, hogy nyersvasércünknek körülbelül egyharmada külföldre került, 50 év alatt legalább 15 millió tonna ércet adtunk Ausztria kohóinak, amelyek azután tízszeres, sőt százszoros áron adták vissza gépek alakjában érceinket a magyar népnek.

Úgy a feltárt, mint a reménybeli vasércmennyiség tekintetében első helyen áll a Szepes-Gömöri Érchegeység, amelynek összes vasérckészlete megközelíti a 90 millió tonnát; második helyre a Hunyadi vaskőtelep kerül 27 millió, harmadik helyre a Krassószörényi Érchegeység 8 millió tonna vasérckészletével. Horvátország csak a negyedik helyen áll a sorozatban; úgy Horvát mint Szlavonországok vasércben és szénben egyaránt igen silány anyagot szolgáltatnak az iparnak.

Összes vasérckészletünk, PAPP KÁROLY becslése szerint, 144.466,650 tonnára rúg, amely tonnánként 10 koronájával számítva 1.444.666,500 korona vagyont képvisel hazánk gazdasági életében.

Összesítve a vázolt négy ásványi terméket:

I. ásványszénkészletünk ...	1,717.707,418 tonna	17,177.074,180 K.
II. tőzegkészletünk	1,223.900,000 m ³	1,500.000,000 «
III. földigázkészletünk	72,000.000,000 m ³	1,000.000,000 «
IV. vasérckészletünk	144.466,650 tonna	1,444.666,500 «
Összesen		<u>21,121.740,680 «</u>

Vagyis ásványszén-, tőzeg-, földigáz- és vasérckészletünkben 21 milliárd korona értéket meghaladó nemzeti vagyonunk fekszik.

Ha ellenséges szomszédaink rabló vágya a mostani keretek szerint

valóra válna, úgy csak 1 vasbányánk és 4 szénbányánk maradna meg, és az összes többi bányatermékeink 90%-át elveszítenők.

V. Magyarország kőbányái SOHAFARZIK FERENC műegyetemi tanár monografiája szerint talán a földkerekség legváltozatosabb építő- és műköveit tárják elénk. A következő kőfajtáink vannak nagyobb tömegekben: fehér márvány, tarkamárvány, mészkő, durva mészkő, mésztufa, travertino, magnezit, dolomit, gipsz, alabástrom, gránit, szienit, fonolit, diorit és granodiorit, kvareporfir, kvaretrachit, riolit, liparit, kvareporfirit, kvarcandezit, dacit és andeszit, agalmatolit, diabáz, melafir, bazalt, gabbro, peridotit, szerpentin, kristályos pala, steatit, szalonnakő, fillit. Azonkívül eruptív kőzetek tufái mint jó építőkövek, hidrokvarcit malomkő, homokkő, konglomerát, kavics és homok.

A szűkebb értelemben vett Magyarország 54 megyéjének területén 1900. évig 2200 kőbánya volt bejelentve; Fiumével, Horvátországgal együtt 63 megyében 2515 kőbányánk volt. Megyénként átlag 40 kőbánya van hazánkban. Legtöbb kőbánya van (122) Nógrád megyében, Nyitra megyében 114, Zala megyében 108, Trencsén megyében 95 bánya, Krassószőrény vármegyében 94, Pest megyében 82, Borsod vármegyében 80, Veszprém vármegyében 75, Zemplén megyében 74, Gömör megyében 65, Zólyom megyében 54. Egyáltalán nincs kőbányája 11 alföldi vármegyének. Kőbányáink túlnyomó része nem is annyira a magas hegységekben, mint inkább az Alföld és a dombok szélein csoportosulnak. Kőbányáink értéke számszerűleg ezidáig fölbecsülve nincs, de kétségtelen, hogy ezek több milliárd korona értéket képviselnek.

VIII. Összefoglalás.

Végezetül ha összeállítjuk az adatokat, amelyek Magyarország természetes határainak megszüntetése s az új határok felállításából származnak, akkor a következő eredményekre jutunk.

1. Magyarország nemzeti vagyonából elveszíti csaknem mindazt, ami bányákban és erdőkben fekszik az északi és keleti hegyvidéken. A veszteség nagysága 90%, pénzértékben kifejezve kb. 25 milliárd korona.

2. A hegység lekapcsolásával megszűnik annak a lehetősége, hogy a folyóvizek völgyeiben gátakat építsen s az árvizeket tárolja. Így lehetlenné válik a szénhiány pótlása villamoserővel.

3. Az ármentesítés, illetve a tavaszi árvizek elleni védekezés nagyon meg lesz nehezítve s sikere kétségessé válik.

4. Az alföldi mezőgazdaság üzemében a termésfokozás, a hegyvidéki állatállomány pótlása, csak öntözéssel lehetséges. Ha az öntöző vizet idegen állam alá tartozó nagytőke szolgáltatja, akkor az alföldi mezőgazdák e vízért oly nagy árat fognak fizetni, hogy ez az adó az öntözést kockázatos

vállalattá változtatná, ebből az alföldi mezőgazdaság fejlődésének egy leküzdhetlen akadálya alakulna ki s a többtermelés lehetőségét egy külföldi államnak fizetendő adóhoz kötné.

A felsorolt feltételek szerint a nagy világfelszabadulásnak az a formája, amelyet a mi ellenséges szomszédaink kívánnak, mely minden népnek függetlenséget, kulturát és haladást hoz, a magyar nemzetnek függést, szegénységet és örökös szolgaságot jelent.

Nem hiszem, hogy a nagy nemzetek ezt akarva készítenék elő, s talán használunk az ország ügyének, ha a való tényállást a külföld előtt is ismer-tetjük. Ezt a célt kívánja munkám is szolgálni.

Irodalom.

1. FEKETE és BLATTNY F.: Erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a magyar állam területén 1913.
2. LÓCZY LAJOS dr.: A magyar szent korona országainak földrajzi, társadalomtudományi, közművelődési és közgazdasági leírása. Budapest, 1918.
3. PAPP KÁROLY dr.: A magyar birodalom vasérc- és kőszénkészlete. Egy térképmelléklettel és 255 ábrával. Budapest, 1915. 1—964. oldal. Ára 20 korona.
4. PAPP KÁROLY dr.: A bányászkodás közérdekű részeiről. Jog- és államtudományi továbbképző tanfolyam. III. köt. Budapest, 1914. 1—25. oldal.
5. PAPP SAMU HANKÓ VILMOS: A magyar birodalom ásványvizei és fürdőhelyei. Budapest, 1907.
6. ROLLER BENŐ: Az energiák gazdaságos kihasználása tekintettel a magyar szénkrízis gyökeres megoldására. Átmenetgazdasági Tanács IV. Budapest, 1918. 1—190. oldal. Ára 6 korona.
7. RÓNA ZSIGMOND: Magyarország éghajlata. Budapest, 1907.
8. SCHAFARZIK FERENC dr.: A magyar korona országai területén létező kőbányák ismertetése. 1 térképpel. Budapest, 1904.
9. STRAKOSZKI: Die Grundlagen der Agrarwirtschaft in Österreich. Wien, 1917.
10. VICZIÁN EDE: Magyarország vizierői. Budapest, 1905.
11. Vezető a m. kir. földtani intézet múzeumában. Budapest, 1909.
12. WAHLNER ALADÁR: Magyarország bánya- és kohóipara 1915-ben. Bányászati Koh. Lapok 1917 jul. 1. és 13. szám. Budapest.



CARTE DES SOLS DE LA HONGRIE. (CLASSIFICATION NATURELLE SELON LES ZONES DE CLIMATS) PAR PIERRE TREITZ.

RÉGION DES MONTAGNES.

- I. Zone des forêts de pins.
II. Zone des forêts de hêtre.

RÉGION DES COLLINES ET DES PLAINES.

- III. Zone des forêts mixtes à feuilles caduques.
IV. Zone de la steppe artificielle.

IV. a) Petite Plaine hongroise.

- IV. b) Grande Plaine hongroise.
V. Steppe naturelle (Climatique).

AZ INOVEC DÉLI FELÉNEK FÖLDTANI VISZONYAI.

Írta FERENCZI ISTVÁN dr.

— Az V. táblával. —

Az 1913. év nyarán nagyszabású geológiai munkálkodás indult meg hazánk ÉNy-i részében, amely munkásságnak célja az ÉNy-i Kárpátok tüzetes tanulmányozása, majd ezek megismerése alapján a Magastátra és a hozzátartozó hegyvidék részletes feldolgozása. LÓCZY LAJOS egy. tanár úrnak, a m. kir. Földtani Intézet igazgatójának kitüntető bizalma révén, munkaterületem a maghegységek egyike, az Inovec-hegység lett. 1914-ben kezdtem hozzá a munkának a hegység D-i végén, a következő években É-ra haladva annyira jutottam felvételeim során, hogy a külső munkából már csak kevés van hátra a hegység ÉNy-i részén. Bár az egyes évi eredményeiről szóló jelentések a Földtani Intézet Évi jelentéseiben már napvilágot is láttak¹ és az első évben végzett fölvételekről szóló jelentésemet, miután intézeti elfoglaltságom miatt magam nem lehettem jelen, dr. VIGH GYULA volt szíves bemutatni egyik régebbi szakülésen,² úgy gondolom legjobban megoldottnak ezen kis ismertetésem célját, hogy a már részben közzétett eredményeket az 1917. évi kutatásaimmal kiegészítve, egységes képből igyekszem vázolni a hegység feldolgozott D-i részének geológiai viszonyait.

*

Az Inovec-hegység tudvalevőleg a Vág és Nyitra folyók között terül el, az É-ra levő trencsényi hegyektől mély horpadás választja el, amelyen a trencsény-nagytapolcsányi vasútvonal halad keresztül, D-i vége pedig elvész a Kisalföld peremét képező halomvidéken. Az orográfiailag is kifejezetten egységes, D-re

¹ Dr. FERENCZI ISTVÁN: Galgóc és környékének geológiai viszonyai. (A m. kir. Földtani Intézet Évi jelentése 1914-ről, 208—229. o.)

Dr. FERENCZI ISTVÁN: Az Inovec-hegység Pöstyéntől K-re eső részének geológiai viszonyai. (A m. kir. Földtani Intézet Évi jelentése 1915-ről, 131—159. o.)

Dr. FERENCZI ISTVÁN: Földtani megfigyelések az Inovec középső részén. (A m. kir. Földtani Intézet Évi jelentése 1916-ról, 138—169. o.)

² L. Jegyzőkönyvi kivonat a Magyarhoni Földtani Társulat 1915. jan. 27-iki szaküléséről (Földtani Közlöny, 1915. XLV. k. 510.)

néző ékalakú hegység körülbelül 45—50 km hosszúságban lefutó gerince az É-ről elhatároló bán-barátságadi-i horpadás legmagasabb pontjáról 365 m t. sz. f. magasságból hirtelen emelkedik a hegység legmagasabb csúcsáig, az Inovecig 1042 m. magasságba, ahonnan D-felé aztán fokozatosan alacsonyabbá válik. A hegység közepe táján, a Szadeni buk horpadásában 574 m-ig sülyed, az eddig szorosan ÉD-i irányból hirtelen ÉK-DNy-i irányba csap át s a Bezovec-ben ismét 741 m-ig emelkedik. A Bezovec után ismét az eredeti ÉD-i irányba fordul vissza s a Szentmiklósvölgye körüli területen 500—600 m közti alacsony gerincként jelentkezik, míg a hegység D-i részén ismét s most még erősebben megtörik, a Marhat 749 m magasságot elérő csúcsa után majdnem KNy-i irányúvá lesz, majd a Pöstyéntől K-re levő Zlodi vrch 500 m magasság körül levő éles gerincében ismét D-re fordul. A vízválasztóként szolgáló főgerincből meglehetősen sok KNy-i irányú mellékgerinc lejt a Vág, illetőleg a Nyitra síkjára, közülök azonban kivételt képeznek a Szokol, Grnica és Uhrad mellékgerincek, amelyek a később megismerendő «c h o c s» takaró területén a főgerincnél magasabbra is emelkednek.

A hegység hidrográfiai hálózata meglehetősen egyszerű, a völgyek még a hegység É-i részein is rövidek, minél délebbre megyünk, annál kevésbé kifejezettek. Vízesés keves van bennük, különösen a D-i részeken, a geológiai viszonyoktól függően a források majd mind a hegység szélein alacsony t. sz. f.-i magasságban fakadnak, ezekben a tektonikai vonalak mentén jelentékenyebb mennyiségű víz kerülhet ugyan felszínre, de a rövid út s a csekély magasságkülönbség miatt jelenleg alig van morfológiai szerepük. A völgyek, amelyek a legtöbb esetben eróziós harántvölgyek, előregedett képűek általában, szebb morfológiai formákat csak ott látunk, ahol a völgyek a fentebb említett «c h o c s»-takarót szelik át. Érdekes, a kis vízmennyiséggel összefüggő negatívum az, hogy a jobbra mészkövekből felépített hegységben karsztos jelenségeknek alig van valami nyoma. A feltűnőbb morfológiai jelenségek közé tartozik a hegység két oldalán egyaránt meglevő hatalmas abráziós plató, amelyet legkifejezettebben Váglukától K-re s a hegység K-i szegélyén, Nyitrazávod táján láttam. A morfológiailag romboló tényezőkkel szemben hegységünkben jóval nagyobb szerepe volt az építő erőknek, nagy vastagságban fedi a lösz a hegységet, ami a már kialakult völgyek előregedett képét is okozza aztán, a hegység lábainál 20 m-nél magasabb löszfalakat mértem Pöstyén körül, hatalmas löszös területek vannak a főgerincen vagy annak közelében, amelyeken mindig intenzív gazdálkodás folyik.

*

A fentiekben morfológiailag röviden jellemzett hegységnek D-i, nagyobb felét jártam be, és pedig a Ny-i lejtőn a temetvényi völgy vonaláig jutottam el, a K-i oldalon sikerült 1917-ben a Nyitra megyéhez tartozó részt teljesen bevégeznem, Kulhány vadásztelep vidékét is bejárva. A megismert területen a képződmények egész sorozatát sikerült elkülönítenem, amennyiben megállapítottam 1. kristályos palák, 2. gránit, 3. perm-kvarcithomokkő, 4. alsó triász, «*werfeni*» palák, 5. diabázporfirit, 6. középső triász szürke dolomit és mészkő, a felső triászba tartozó 7. «*lunzi*» homokkő, 8. tarka «*keuper*»-márgák, 9. sötétszürke «*kösseni*»

mészkövek s az alsó liászt képviselő 10. «*gresteni*» homokkövek, 11. «*gresteni*» világosszürke mészkövek jelenlétét. A belőlük felépített hegységen hatalmas triászkorú takarót is kimutattam, amelynek rétegsorában a középső triászba tartozó 12. «*wetterling*»-mészkövek és «*chocs*»-dolomitok, felső triász 13. «*lunzi*» homokkövek s «*dachstein*» típusú mészkövek szerepelnek. Majd a fiatalabb képződmények sorából 15. az eocén homokkövek, agyagok, 16. alsó mediterrán homokkövek, 17. felső mediterrán abráziós breccsiák, 18. pliocén agyag, homok mellett, 19. édesvízi mészkövek jelenlétét állapítottam meg a pleisztocén lösz, terraszka, a holocénbe is átnyúló mésztufa s a legújabb időket jelentő ártéri üledékek mellett. A továbbiakban a fenti képződményeket igyekszem lehető röviden jellemezni, hogy aztán a belőlük felépült hegység szerkezeti viszonyairól is megemlékezhessek.

*

Területem legidősebb képződményei a központi mag kristályos palái. A kristályos palák kőzettani kifejlődése meglehetősen változatos, *gneiszok*, *csillámpalák*, *amfibolos metamorf kőzetek* mellett *filliteket*, *porfiroidokat* is láttam köztük, mindezeknek még hátralevő részletes kőzettani feldolgozása sok érdekes adattal fog szolgálni a kristályos mag felépítésére vonatkozólag. A bejárt részeken legnagyobb területet borítanak a *gneisz*-féle kristályos palák, ezekből van felépítve a főgerinctől K-re levő nagy kristályos palaterület (itt mindössze az *amfibolos metamorf-kőzetek*nek nagyobb foltját lehet különválasztani a Panskajavorina-csúcs D-i oldalán), ugyan-
csak *gneiszok* vannak a moraváni völgyekben levő kisebb foltokban is. A *csillámpala*, *fillit*-féle kőzetek a bejárt terület É-i részén, a temetvényi völgy táján jutnak túlsúlyra s főleg ezen a részen vannak a *porfiroid*-féle kőzetek is, bár a nagy *gneisz*-területen is találtam metamorfizált *mély-
ségi*, *gabbró*-féle kőzeteket.

A kristályos palákkal legszorosabb összefüggésben van a kristályos mag felépítésében szereplő másik kőzetfaj, a *gránit* s a hozzá tartozó *aplitospematitos* telérraj. Gránitterületet hármát jelölhettem ki, a legnagyobb gránitterület a hegység K-i oldalán van, a kulhányi vadászlak tájától D-re tart, Kővárhely alatt látszólag megszakad a «*chocs*»-takaró alatt, de attól D-re a dolinai völgyben még nagyobb szélességben van a felszínen s *gránit*ből állanak a Nyitrabajna felctti hegyek is. A második, jóval kisebb gránitfolt a moraváni völgyből a radosnai völgybe húzódik át, a harmadik, teljesen elszigetelten álló kis folt a hegység D-i végén, a galgóci dombokon kerül felszínre. A gránitokon legtöbb esetben erős dinamikus hatások nyomát észlelhetjük, nem kataklázos szerkezetű gránitot csak a nagy gránitlakkolit D-i végén, a Nyitrabajna körüli részeken láttam, a dinamikus hatás különösen az É-i részeken kifejezett, úgy hogy ott szép átmeneteket találunk a kevésbé préselt gránitoktól a *gneiszgránitok* on át a típusos *ortogneiszok*ig. A gránitok egyéb kőzettani sajátosságait majd a részletes kőzettani vizsgálat fogja kideríteni, amely feladatot dr. TOBORFFY ZOLTÁN volt szíves az egész ÉNy-i Kárpátokban magára vállalni,

A kristályos magnak egyes, jelenleg elkülönített részei között hatalmas

üledéksorozatot találunk. Az üledéksorozat tagjai által borított terület, amint a tektonikai viszonyok tárgyalásánál látni fogjuk, a hegység Ny-i oldalán, a szentmiklósvölgyei, újszabadii, moraváni hegyekben mélyen benyomuló ívalakú, majd a moraváni kristályos magrészet Ny-i oldalán ismét kikanyarodik a hegység Ny-i oldalára. Másik nagy üledékfoltot a moraváni kristályos magrészet és a nyitrabajnai nagy gránitterület között találunk, míg a harmadik nagy foltot a Kővárhely-Nyitrazávod közti területen jelölhetjük ki, amely a nagy gránitlakkolitot két részre osztja.

Az üledékek sorozatában legidősebb tag a világos sárgásszínű kvarcithomokkövekből álló perm korú rétegsor, amely az említett szentmiklósvölgyei üledékv szélén mindenütt megvan közvetlenül a kristályos palákra, helyenként a gránitra települve s amelyet a szerbőci Stari vrch-ig majdnem megszakítatlan vonulatban követhetünk. Ugyancsak megvan ez a rétegsor a Radosna-Nyitrabajna közti üledékfolton s két kis, alig pár négyzetméternyi területen felmerül a kővárhelyi choctakaró alól is.

A perm-kvarcithomokkő rétegsorra, illetőleg a felette levő, valószínűen az alsó triászt képviselő lilásvörös, csillámos «w e r f e n i» homokkőnek foszlányaira a hegység felépítésében nagy szerepet játszó középső triász szürke dolomit és mészkőből álló rétegsor települt. A szentmiklósvölgye-moraváni üledékvben csak elfenődött kis vonulatokban találjuk meg. Hatalmas területen van a hegység déli részén, Póstyéntől Galgócig majdnem az egész hegységet ez alkotja. Nagy elterjedésű a radosna-nyitrabajna közti üledékfolton is, míg Kővárhely vidékén hiányzik. A durván pados mészkövekben elég gyakoriak apró crinoida-töredékek, egyes helyeken apró gasteropoda-átmetsetek az uralkodók. Az egyetlen — sajnos, közelebről meg nem határozható — Myophoria-lenyomat rétegeink triászvolta mellett szól, középső triászba való tartozásukat a rétegsor felső határához közel több ponton kimutatott s már a felső triászba tartozó «dunzi» típusú mésztelen, apró vasrozsdafoltos homokkő bizonyítja.

A «dunzi» homokkő a felső-triász rétegsorba vezet át, a homokkő felett a szürke dolomitoknak vékony sávja van, amely fölött a «tarka keupe» változatos színű agyagos márgákból, finoman leveles agyagokból, rózsaszínű homokkövekből s világos szürke-sárga színű dolomitokból álló rétegsorát találjuk. Ez a rétegsor a szentmiklósvölgyei üledékes övben ismét több keskeny vonulatban van, a Póstyéntől K-re eső területen a vonulatok száma kevesebb, de az egyes vonulatok szélesebbek, Vágszakaly táján ki is ékülnek, csak Kaplat táján van kis foltjuk a felszínen. Kis területen Radosnától K-re is megtaláltam őket, valamint megvannak Kővárhely mellett is vékony sávban.

A felső triász tenger időnkénti ingadozására valló «dunzi» homokkő és «tarka keupe» rétegsor után ismét tengeri üledékek következnek, amelyeket a «kössen» sötétszürke mészkövek képviselnek. Ezeknek elterjedése nagyjából ugyanaz, mint a «tarka keupe»-rétegeké, a szentmiklósvölgyei üledékvben hol ez, hol amaz van az egyes vonulatokban kifejezettebben meg, a radosna-nyitrabajna közti üledékfolton teljesen hiányzik, a kővárhelyiben keskeny sávban ismét megvan. A «kössen» rétegek jelenléte igen nagy se-

gítség felvétel közben a főleg mészkövekből felépített hegységben, különösen alsóbb szintjeiben sok a többnyire nehezen kiszabadítható kövület, helyenként egész lumasellás. Csiszolatokban foraminiférák, crionidea, korall-töredékek halmaza látszik, a makrofaunából főleg brachiopodák, s egynéhány *Pecten* sp. került eddig elő.

A sárgásbarna-sötétszürke, mindig meszes kötőanyagú csillámos «*gresteni*» homokkövek, palás agyagok, a rhätium tengerének visszahúzóásával beálló lassú elhomokosodás termékei, az alsó liászhoz vezetnek át. Helyenként a homokkövekkel s a következőkben leírandó mészkövekkel együtt finoman leveles, vékonytáblás palás márgákat is láttam, amelyek élénken emlékeztetnek a Kiskárpátok felső liászában megjelenő «*mária völgy*» palákra.

A «*gresteni*» homokkövekkel együtt, helyenként azoktól el se választhatóan a homokköveknél magasabb, de még mindig az alsó liászba tartozó szintet képviselő, a mállott felületen világosszürke, friss törésen fekete színű lemezes mészköveket mindhárom üledékes területen megtaláljuk. A belőlük kikerült kevés kövület, főleg a rossz megtartású ammonitesek, határozottan az alsó liászra utalnak, míg a «*mária völgy*» palák jelenléte magasabb szinteket is láttat bennük, sőt nem lehetetlen, hogy a kővárhelyi vár alatt 1917. évi felvételeim során megtalált világosabb színű agyagok, márgák még magasabb jurát, esetleg neokomot képviselnek.

Az eddigiekben megismert képződményekből álló hegységre szintén üledékes rétegsorból álló hatalmas takaró borul a hegység közepe táján s mindkét oldalon, az egyik a vágluka-temetvényi, a másik a kővárhely-dolinai nagy «*choc*»-dolomit terület. Tájéképileg is legszebb pontjai területemnek a «*choc*»-takarónak meredek végződésű sziklafalai, rajtuk van a temetvényi s a kővárhelyi festői várrom is. A takaró felépítésében főleg a középső triászkorú sötétszürke «*wetterling*»-mészkövek és a fehér, cukorszövetű «*choc*»-dolomitok szerepelnek, csak a Temetvény község körüli kis területen sikerült a felső triász «*dinzi*» homokkővet a «*choc*»-dolomitok között is megtalálnom s e felett a «*dachstein*» fáciesű halvány rózsaszínes mészkövet és dolomitot kimutatnom. A takarórendszer korára eddig eltérők voltak a vélemények, az ÉNy-i Kárpátokban először térképező bécsi geológusok (STUR, STACHE) s velük együtt UHLIG is, bár a lágakat ismerték belőlük, sztratigrafiai helyzetükből kiindulva krétának tartották, míg a legújabb kutatások (DORNYAI, VIGH, ifj. LÓCZY, KULCSÁR) bebizonyították rétegeink triász voltát, sőt a legnagyobb szerepet játszó «*choc*»-dolomitnak a középsőtriász ladinii emeletébe való tartozását az Inovecből, a temetvényi vár közeléből kikerült, PIA által meghatározott, *Diplopora annulata* SCHAFF. révén sikerült közelebből is megállapítani. Apró gasteropodák kívül nagy mennyiségben fordulnak elő a dolomitban ezek a mészkiválasztó algák, míg az alatta levő «*wetterling*»-mészkőben, amely az anisusi emelet valószínű képviselője, alga-nyomok, kevés crinoida-töredék található csupán.

A jobbára paleozoós és régibb mezozoós kőzetekből felépült hegységben, amelyben két folton valószínűen alsó triászkorú, hipabiszizikus kifejlődésű eruptívus kőzetet, diabázporfiritet is megtaláltam,

alárendelt szerepük van a k a i n o z o ó s éra képződményeinek. A l i á s z-tenger elvonulása után a hegység legnagyobb része kiemelkedett, a későbbi geológiai korokban megjelenő rövid élettartamú tengerek mindig csak alacsony magasságig borították el. A harmadkori rétegek közül, amelyek a tengerek jelenlétét bizonyítják, legidősebbek a « c h o c s »-takaró szélén, a Vágluka körüli területen található k ö z é p s ő - e o c é n agyag, homokkőrétegek, amelyeknek kis foszlányát a K-i oldalon, Nyitrazávod táján is megtaláltam. Jóval fiatalabbnak, a l s ó m e d i t e r r á n -korúnak tekintem azt a homokkövet, amelyet a p ő s t y é n -bankai meredek partoktól D-re Kaplatig kijelölhettem a hegység Ny-i peremén, míg a reákövetkező, valószínűen f e l s ő m e d i t e r r á n-tenger abrúziós munkáját ismét sokkal nagyobb területen sikerült kimutatnom, abrúziós breccsiáját a Ny-i oldalon Váglukától majdnem Moravánig, a K-i oldalon Radosnától a bejárt terület széléig követhettem ezidei felvételeimen. Ez az abrúziós breccsia érdekesen mutatja azt, hogy a K-i nagy kristályos mag eredeti formájában sem volt sokkal nagyobb kiterjedésű, a hegység K-i s DK-i oldalán az abrúziós breccsiában szépen ki lehetne jelölni a kristályos magot körülvevő burok egyes jól elkülönült foltjait, magát a kristályos magot csak az ÉK-i részeken Kulhány táján kezdte ki. A felső-mediterrán tenger elvonulása után már csak a p l i o c é n édesvízű tavainak homokos-agyagos üledékei rakódtak le a hegység D-i végén, valószínűen f i a t a l a b b p l i o c é n t képviselnek a hatalmas é d e s v í z i m é s z k ő lerakódások, amelyeket Rattnóc, illetőleg Kismodró táján láttam, s amelyek a hegység K-i oldalán, Nyitrazávod mellett is megvannak. Az agyagokból kis pannon-pontusi fauna került ki, amelyet HORUSITZKY¹ ismertetett. Az édesvízi mészkövekben meglehetősen gyakori T r i p t y c h i á k biztosan jelzik az édesvízi mészkövek pliocén-korát. A legfiatalabb képződmények közül, amelyek között kevés törmelékkúp k a v i c s o t, jelenleg is képződő m é s z t u f á t és az á r t é r i üledékeket különítettem el, legfontosabb szerepe a nagy területeket befedő l ő s z nek van, amelyről a morfológiai viszonyok vázolásánál szóltam.

*

Az előbbieken megismert képződményekből felépülő Inovec-hegység, mint a kárpáti maghegységek legtöbbje, típusos asszimmetrikus szerkezetű. A hegység kristályos magja, amely a kővárhely-kulhányi, illetőleg a dolina-nyitrabajnai kristályospala és gránitterületben van előttünk, asszimmetrikus fekvésű, a hegységnek K-i oldalán húzódik végig, hozzá a Ny-i oldalon hatalmas redőzött, gyűrődött vonulat simul, amelynek alkotásában az üledékes kőzeteken kívül a kristályos mag elszakadt darabja is részt vesz. A redők azonban korántsem szabályos kifejlődésűek, egyik vagy másik szárnyuk többé-kevésbé kiferdődött, ami által részaránytalan, szinklinális pikkelyek jöttek létre, sőt az egyik redőnek a másikra való borulását, fekvő redő képződését is sikerült megállapítanom. A redőöv Ny-i részére hatalmas takarórendszer reáborulását is

¹ HORUSITZKY HENRIK: Agrogeológiai jegyzetek Galgócz környékéről. (A m. kir. Földtani Intézet Évi jelentése 1909-ről, 173. o.)

megállapítottam, ami újabb vonásként szerepel az Inovec tektonikájában. A kristályos mag közepe táján, valószínűleg annak lezökkenett részén, az előbbi üledék-övtől elszigetelten álló üledékes zónát jelöltem ki ezidei felvételeimmel s ezen is konstatáltam a takarórendszer reáborulását a Ny-i oldalon tapasztaltakhoz hasonlóan.

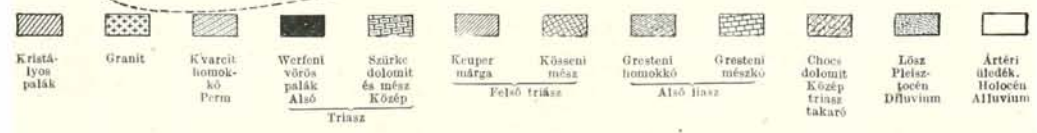
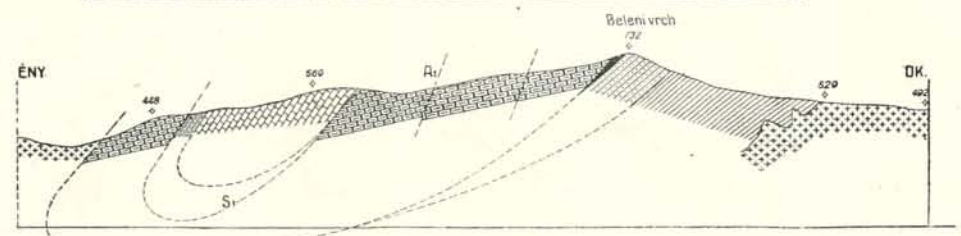
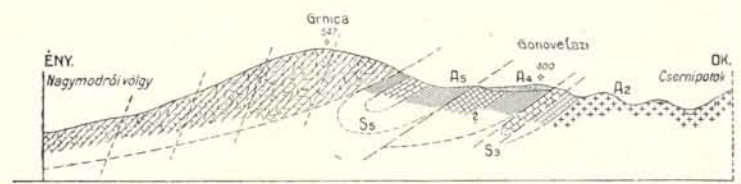
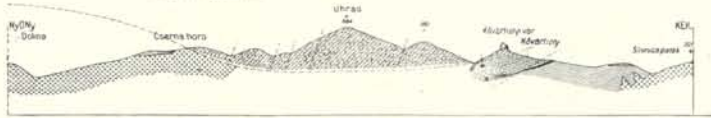
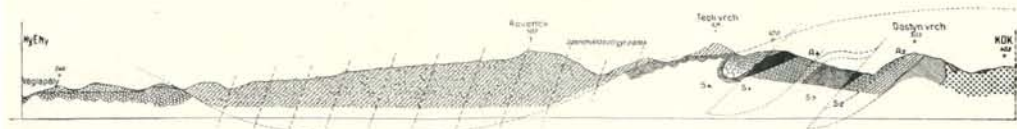
Az egyes redők alkotásában a különböző képződmények különböző teljességben vesznek részt. Legteljesebbnek mondhatók azok a redők, amelyek a kristályos maghoz közelebb vannak, míg a távolabbiakban alig egy-két képződmény szerepel már. Az első, legépebben megmaradt redő a radosna-nyitrabajnai üledékfolt, a redő K-i szárnyát (A_1) a kristályos magra közvetlen reáboruló perm kvarcithomokkő-rétegek, felette foszlányokban a werfeni rétegek s nagy kiterjedésben a középső-triasz szürke dolomit alkotja, míg a redőhöz tartozó szinklinálisban (S_1) az alsó-liász-rétegsort, illetőleg a redő Ny-i szárnyán ismét a szürke dolomitot találjuk. A redő két szárnya csak a D-i részeken van meg, Jelenejami táján a Ny-i szárny lassanként kiékül. A következő, második redő jóval hosszabb lefutású, antiklinálisában (A_2) amely a moraváni Jelenejamtól ÉK-re közvetlenül reátelepszik az első redő Ny-i szárnyának teljes kifenődése után a K-i szárny magvát alkotó kristályos kőzetekre, szintén megvan a kristályos mag egy elszakadt részlete a D-i részen; Moraván környékén, a permi homokkőtől fel a tarka keuper-márgákig az egész triász-rétegsor megvan különböző teljességben. A hozzá tartozó szinklinálisban, (S_2), amely csak a temetvényi területen van meg, az alsó-liász rétegsort találjuk. A 3-ik redő antiklinálisában (A_3) csak a temetvényi részeken van meg szintén s még hiányosabb kifejlődésű, benne csak a középső-triasz szürke dolomitot és a keuper-márgákat találtam meg, a redő szinklinálisában (S_3) amelyet foszlányaiban majdnem az egész redőrendszeren végig követhetünk, ismét a liász rétegek szerepelnek. A negyedik redővonulat antiklinális részében (A_4), amely a D-i részeken van inkább kifejlődve, szintén a középső-triasz szürke dolomit és mészkő a legidősebb tag, felette a keuper-márgák s kösseni mészkövek széles sávban jelentkeznek, míg a jóval rövidebb lefutású, Hubafalva táján teljesen elfenődött szinklinálisban (S_4) a liász-rétegek újabb vonulata foglal helyet. Végül a legrövidebb s legkevésbé teljes ötödik (A_5) redőben, amelyet a nagymodrői Kalista-völgy 2 oldalán jelölhettem ki, a keuper-márgák szerepelnek mindössze, míg a hozzátartozó szinklinálisban (S_5) szintén az alsó-liász rétegek vannak jelen.

A megismert 5 redővonulat — mint láttuk — hirtelen redukálódhatik. A I. redő antiklinálisában teljes ugyan, de ÉK-felé ez is elfenődik a redő szinklinálisának Ny-i szárnyával együtt úgy, hogy az antiklinális szárnyból megmarad kristályos magra közvetlenül a II. redő antiklinálisának kristályos magja borul reá. Míg a legteljesebb rétegsorú II. redő antiklinálisában az egész területen végig húzódik, a II. redő szinklinálisában, valamint a III. redő antiklinálisában csakis foszlányokban van meg s főleg az É-i részeken. A III. redő szinklinálisában megint hosszú lefutású, helyenként közvetlenül reá is borul a közbülső redők kifenődésével a kristályos magra. A IV. redő már megint csak a D-i részében van meg, az V. redő alig pár kilométer lefutású mindössze. Ha a redők gyors redukálódásának helyét keressük, azt látjuk, az mindig ott következett be, ahol a kristályos magra reá-

boruló ív iránya hirtelenebbül megváltozik, ahol az ív megtörik, a II. és III. redő ott redukálódott, ahol, a terület D-i részeiben az ív É-D-i irányból K-Ny irányba fordul át (Újmajor környékén), az I. és IV. redő redukciója pedig az ívnek hasonló átfordulása táján, a terület É-i részein, Szentmiklósvölgye vonalán következett be. A kővárhelyi folton egyszerűbbek a viszonyok, itt a rendes rétegsor hiányos kifejlődésben van ugyan, csakis a felül levő liász-rétegek vannak teljesen egymásba zavarva.

Az üledékes zóna redősorozatára hatalmas takarórendszer borul, amelynek egyik részletét a temetvényi, másik részletét a kővárhelyi chocs-területen ismertük meg. Ez a hatalmas takaró se nyugodt településű, míg a kővárhelyi területen s a temetvényi terület nagyobb részében egy nagyon asszimmetrikus szinklinális DK-i szárnyán hatalmasan van kifejlődve a pikkelyesen össze is töredezett idősebb rétegsor, a takaró fiatalabb, felső triász tagjai csak a szinklinális tengelyéhez közel vannak meg s az ÉNy-i szárny eddig bejárt részein is csak ez utóbbiak szerepelnek.

A nagy takaró mozgásidejét, amely az üledékszóna redőkből töredezését is előidézte, eddig teljes bizonyossággal megállapítani nem tudtam. A mozgásokban résztvett képződmények közül legfiatalabbak az Inovecben az alsó-liász-rétegek, azonban, amint az ÉNy-i Kárpátokban épen a legújabb felvételek során kiderült, a kéregmozgások még a neokomot is érték, valószínűleg az Inovecben is a neokomnál fiatalabb krétában következtek be. A takaró mozgások ideje után történt kéregelmozdulások legfontosabbika az a hatalmas zökkenés, amely a takaró K-i és Ny-i szélén képződött s amelynek mentén az eocén-tenger benyomult. Ennek ideje is nagyon közel állhatott a takarómozgások idejéhez, esetleg azzal egyidőben is történhetett. Mivel azonban az eocén-rétegek is nagyon gyűrtek, későbbi kéregmozgásokat is fel kell tételeznünk, amelyeknek idejét a mediterrán-tenger benyomulásával hozhatjuk kapcsolatba, és nem lehetetlen, hogy amint erre egyes észleléseimből következtetnem lehetne, a takarómozgás is fiatalabb, az eocén-rétegek összegyürt volta is annak következménye.



FERENCZI ISTVÁN dr.: Az Inovec déli felének földtani szelvényei.
 DR. ST. FERENCZI: Geologische Profile der südlichen Hälfte des Inovec.

1. Ifjabb Lóczy Lajos: A villányi Callovien ammonitok monografiája. Az ismertetés megjelent a *Revue critique de Paléozoologie* M. COSSMANN XX. k. 3. szám 1916 július Paris.

Ez a nagyon jelentős munka a háború kellő közepén egy ellenséges országban jelent meg. A munka Franciaországba Svájc közvetítése útján jutott, ahol szerző anyagának túlnyomó részét ROLLIER professzor zürichi laboratóriumában tanulmányozta.

Én mégis ismertetem azt e helyen, mert nekünk művelt nemzetnek, nem szabad a mai idők kegyetlen eseményei között megfeledkezzünk arról, hogy a tudomány és a művelődés haladása meg nem szünhet és az a mi ellenségeink között is tovább folyhat.

A munka néhány általánossággal kezdődik az ammonitok szisztematikáját illetően. Állást foglal azon növekedő kaosz ellen, amely az elnevezésekben uralkodik; továbbá ama szokás ellen, hogy a szerzők oly nagy számban növelik a nemek és alnemek számát és oly nagy tömegben különböző variációkat.

Kimutatja, hogy bizonyos csoportoknál gyakran két variáció lép fel, amelyek csak begöngyölődésük által különböznek egymástól. Ilyenek például a *Phylloceras euphylloides* TILL. vagy *Phylloceras Hatzegi* LÓCZY, melynél a két változat egy és ugyanazon faj két nemét képviselhetik. Ismeretes, hogy ez a MUNIER CHALMAS-tól felállított teória valójában véve a legtöbb szerzőre igen csábítólag hatott; közben azonban LÓCZY JULLIEN² elfelejti említeni. Sajnálattal konstatáljuk, hogy hány tudós még az irodalmilag a legjobban tájékozottak, kik közé LÓCZY is tartozik aránylag kevésbé ismerik a francia tudományos irodalmat.

LÓCZY a villányi ammonitok klasszifikációjának áttekintő táblázatát is adja. Klasszifikációja főleg STEINMANN és ROLLIER munkáinak befolyása alatt áll. Itt van még a *Haploceras* nem leírása. Tudjuk, hogy e nemnek mint egy *Orthoceratidával* (*Aploceras* D'ORB) közösen használnak el kellett tennie és hogy 1876 óta azt *Lissoceras* BAYLE-ra változtatták, amelyet LÓCZY mint alnemet állapít meg, úgyhogy azt a *Haplocerassal* kell egyezőnek venni.

Akárhogyan álljon is a dolog, a LÓCZY által megadott generikus nomenklatura teljesen megfelelőnek tűnik ki; néhány csoport mint az *Oppedilák* ki-

¹ *Geologica hungarica* I. köt. 3—4. füzet 1—248 old. 14 táblával, 149 szövegek közti ábrával. Budapest, 1915.

² JULLIEN ezredes: *Etude sur les Phylloceras jurassique et crétacés* C. R. Somm. Soc. Geol. de France 1911 no. 12—13. 129. p.

vételével, ahol talán még is kissé sokra teszi az alnemek számát valószínűleg ROLLIER befolyása alatt, akinek laboratóriumában dolgozott. Az új fajok a következők: *Phylloceras Hatzei*, *Perisphinctes anomalus*, *P. variabiliferus*, *P. balcanensis*, *P. pannonicus*, *P. fasciculatus*, *P. coronaeformis*, *P. plicatissimus*, *P. pseudolothari*, *P. baranyaensis*, *P. lytoceratoides*, *Ludwigia angulicostata*, *Hecticoceras turgidum*, *Oppelia virgata*, *O. Semseyi*, *O. Tilli*, *O. hungarica*, *O. Kormosi*, *Reineckia lata*, *R. crassicosata*,¹ *Parkinsonia calloviensis*, *Idoceras calloviense*, *Aspidoceras antiquum*, *A. amplexum*, *A. Rollieri*.

Ritka tulajdonságnak ismerem el e munkánál, hogy az új fajok egyike sincs kétszeresen használva és sehol sem szükséges változtatni az elnevezésen.

Ellenkezőleg csodálkozom azon a nagy előszereteten, amellyel a szerző a *Ludwigia*-nemhez sorozta az olyan fajokat, mint *Ludwigia subpunctata* SCHLIEPPE *L. angulicosta* LÓCZY, *L. Haugi* POP. HATZEG, *L. Pavlowi* TSYT, *L. lunuloides* KILIAN, *L. nodosulcatum* LAHUSEN, melyeket az összes szerző idáig megegyezőleg a *Hecticoceras*-hoz sorozott. Szerző ezen eljárásának igazolására csupán a csomók és egy vonal hiányát említi a *L. nodosulcatum* leírásának végén.

Szerencsés újítás volt a telepek monográfiájának szokásos keretében az, hogy egy külön fejezetben csoportosítja a geográfiai elosztásra vonatkozó adatokat. Ennek következtében sokkal jobb áttekintést nyerünk a tanulmányozott faunának más rokon faunákkal való viszonyáról időben és térben.

¶ Szerző egyszersmind az összes fajok és példányok számát is adta. Az ilyenfajta adatok különösen ritkák. Azt hiszem PERVINQUIÈRE volt az egyike az elsőeknek, aki egy összefoglaló munkában, az ő tunisi monografiájában ilyesmit adott. Villányban 17 fő nem van képviselve: A *Phylloceras* 456 példánnyal, a *Perisphinctes* 347, a *Reineckia* 274, *Oppelia* 123 példánnyal, míg a *Lytoceras*, *Lissoceras*, *Strigoceras*, *Ludwigia*, *Hecticoceras*, *Ochetoceras*, *Stepheoceras*, *Sphaeroceras*, *Macrocephalites* (5 pl.), *Cosmoceras*, *Parkinsonia*, *Idoceras*, *Aspidoceras* összevéve egymásközt 128 példánnyal oszlanak meg. Az összefoglalásban Lóczy úgy véli, hogy a villányi fauna jellegeire nézve nem képvisel egy egészen tiszta mediterrán-faunát, hanem vannak benne olyan jelentős faunisztikai elemek is, melyeket középeurópaiaknak szoktunk tekinteni, sőt van benne néhány tisztán exotikus típus is.

24 részben TILL-tól,² részben Lóczy-tól megállapított új faj szerepel ezideig a nagyszerű villányi lelőhelyről.

Sztratigráfiai tekintetben Lóczy úgy véli, hogy a villányi ammonitespad a callovienhöz tartozik és annak *Macrocephalites macrocephalus* és *Reineckia anceps* szintjeit képviseli.

Ez a munka egy remek ammonitestelepnek kitünő monográfiája. A mű

¹ Már létezik egy *Nebrotides crassicoslatus* BURCKH. 1912 nevű faj. Bárha nem ellenkezik a nomenklatura törvényeivel, a faji név ezen egyezése két egy-máshoz igen közel álló két nemnél annál sajnálatosabb, mert az azonos nevű két alak díszítésére nézve egymással nagyon egyezik.

² TILL. Die Ammonitenfauna des Kelloway von Villány. Beitr. z. Pal. Oest. Ungarn und des Orients XXI., XXIII. és XXIV. 1910—11.

pompás táblákkal van illusztrálva és olyan érthetőséggel van megírva, ami minket arra a gondolatra vezet, hogy a magyarok ugyancsak különböznek a németektől és hogy a magyar szellemiség megnyilatkozása rokon a miénkével; különösen, ha ők a francia nyelv olyan mesterével voltak érintkezésben, mint ROLLIER.

Páris, 1916 júl.

P. LEMOINE.

★

Emez ismertetést főképp abból a célból közöltük, hogy reámutassunk arra a körülményre, hogy a francia tudósok a világháború tombolásának tetőpontján a magyar szellemről ilyen kitüntető módon nyilatkoztak. Most, amikor hazánk integritásáért és emiatt a magyar szellem további vezető szerepeért aggódhatunk eme súlyos időkben a francia megnyilatkozást különös figyelemre kell hogy méltassuk.

Szerkesztő.

2. Báró Nopcsa Ferenc: Über Dinosaurier. 1. Notizen über die Systematik der Dinosaurier. 2. Die Riesenformen unter den Dinosauriern. 3. Über die Pubis der Orthopoden. 4. Neues über Geschlechtsunterschiede bei Orthopoden. 5. Beiträge zu ihrer Evolution. — Centralblatt für Mineralogie, Geol. u. Paläont. 1917. No. 9—10., 15—16.; 1918. No. 11—12., 15—16.

Szerző a címben jelzett tanulmányorozatában a *dinosaurus*-ok rendszer-tanáról, morfológiai alkotásáról és életmódjáról eddig vallott nézeteket új nézőpontokból sok tekintetben teljesen új megvilágításba helyezi. HUENE, JAEKEL és mások újabb keletű rendszerei helyett szerző a *dinosaurusok* orthopodrendjét (Orthopoda) két alrendre: *Ornithopoda* (páncélnélküliek) és *Thyreophora* (páncélos *dinosaurusok*) osztja, az elsőben két (*Kalodontidae*, *Trachodontidae*), a másodikban három családot (*Stegosauridae*, *Acanthopholidae*, *Ceratopsidae*) különböztetve meg. Nyomatékkal emeli ki azokat a jellegeket, amelyek a *dinosaurusok* és madarak között közösek (a *dinosaurusok* nyakcsigolyáin a neurapophysisek redukciója és villás elágazása, a sacralis csigolyacentrumok lapos nyeregalakú felületei, a synsacrum fellépése, kiviszzerű ilium, az iliumnak a dorsalis oldalon való szélesbbedése, a scapula kardalakja, a pubis rotációja és a processus ascendens astragali fellépése), valamint eltérők (a femur meghosszabbodása, a végtagok tömörsége). Hivatkozással szerzőnek 1907-ben publikált *Proavis*-rekonstrukciójára (amelyhez hasonló közölt újabban HEILMANN is), kitér ABEL-nek a saját felfogásával ellentétes álláspontjára, aki a madarakat fán lakó (arboricol) ősből vezeti le.

A második közlemény a *dinosaurusok* legfeltűnőbb vonását, az óriás alakokat világítja meg fiziológiai és merőben új szempontból. Az őslénytan mai irányát gyökeresen megreformáló ősélettudományi (paleobiológiai) módszer merész, de alaposan megokolt okfejtésével párhuzamot von az emberi óriások és a *dinosaurusok* óriásai között. Az idevágó orvostudományi irodalom beható tanulmányozása alapján — figyelmen kívül hagyva a betegségokozta abnormális óriásarányúság eseteit — felsorolja az óriásarányúság tényezőit (korai castratio, veleszületett eunuchoidismus és acromegalia). Míg a két első tényező

szoros kapcsolatban áll az ivari mirigyek funkciójával, addig az acromegalia ettől független. Az acromegaliát egy adenom hatása alatt a hypophysis állandó hyperfunkciója okozza, ennek következtében a koponyán a hypophysis-gödör megnagyobbodott, mélyebb és a nyeregárok feneke vékonyabb. BIEDL a tulajdonképeni óriásarányúságot (amelyet gigantismus infantilisnek nevez) olyan egyének acromegaliájának tekinti, amelyeknek epiphysis-porcai még nem csontosodtak el. Az orvostudomány e megállapításainak összefoglalása után szerző genusról genusra haladva kimutatja, hogy a *dinosaurus*-ok óriás alakjain is megállapítható a hypophysis-gödör megnagyobbodott volta, vagyis a hypophysisnek az agy rovására történő növekedése. Ezzel kapcsolatosan megnagyobbodnak a végtagok is, sőt sok esetben a végtagok izületein nagy porctömegek gyűlnek meg (*Stegosaurus*). A dinosaurusok, főleg pedig a *Plataeosaurus*, *Megalosaurus*, *Tyrannosaurus*, *Iguanodon* és a *Sauropodák* óriásarányúsága a hypophysis funkciójának erősödésére vezethető vissza. Minthogy pedig az óriás méretű test mindenkor kevésbé ellentállóképességű, erre vezethető vissza ez állatok gyors kihalása is. Ha tehát a dinosaurusok hipofizisének és funkciójának megnövekedését még nem tudjuk is valamely ismert okra visszavezetni (mint ahogyan az emberi kretinizmust előidéző pajzsmirigy-defektus okát sem ismerjük), az kétségtelen, hogy szerzőnek föntebbiekben vázolt gondolatmenete lényegesen közelebb vitt az őslénytan e rendkívül érdekes szervezeteinek teljes megismeréséhez.

A harmadik, rövid közlemény az *orthopodák* szeméremcsontjának (pubis) sokat vitatott kérdését tisztázza. A pubisnak az acetabulum előtti ágát (processus pseudopectinealis) a madarak processus pectinealisával azonos funkciójú, de genetikailag eltérő új szerzeménynek tartja.

A negyedik közlemény az *Iguanodon* *Camptosaurus* stb. genusokat képviselő maradványok nemi (ivari) különbségeit veti egybe a recens Reptiliák és madarak ugyane nemű morfológiai jellegeivel.

Az ötödik, zárófejezet a *dinosaurusok* evolúciójával foglalkozik és fölállítja valamennyi dinosaurus őst, a prodinosaurust, amely sokban emlékeztet a hypothetikus proavisra és ettől csupán a kulcsesont hiányában és gyenge sternumával különbözik. Ez az ötujjú, rövidnyakú, gyíkszerű, mindentevő négylábú Pseudosuchiákból a perm idején uralkodott sivatagi klíma hatása alatt kialakult hosszúnyakú, kétlábon járó prodinosaurus tekinthető egyfelől a növényevő, triász kori primitív orthopodák, másfelől a húsevő egykorú saurischiaik őseinek; az ornithopodákból vezethetők le a négylábú, növény- és rovarevő páncélos jura-krétakorú thyreophorák és kétlábú, háromujjú mocsárlakó egykorú ornithopodidák, a saurischiaíkból pedig a kétlábú, háromujjú húsevő szárazföldi thero podák (jura-kréta) és négylábú, mindentevő mocsárlakó sauropodák (jura).

Budapest, 1918 október 15-én.

LAMBRECHT KÁLMÁN dr.

3. Haase: Die Geologie in der Schule. (Verlag von Quelle & Meyer in Leipzig. 1—79. old. 2. M. 10.)

A német irodalomban egyre-másra jelennek meg a földtan tanításával foglalkozó munkák. A fokozottabb iskolai földtan-tanítást sürgető közlemények

úgy látszik sikeresen ostromolták mindenfokú iskoláik elavult tantervét s most a tanférfiak serénykedése oda irányul, hogy részleteiben is kidolgozzák a tanítás módszerét, hogy könnyen megérthetővé és hasznossá tegyék az iskolákba győzelmesen bevonuló földtan szavát. A magasabb iskolákra vonatkozólag a német földtan-tanítás legelőkelőbbjei, STEINMANN és WALTHER közölték irányító gondolataikat, míg ez a most megjelent füzet a népiskolák igényeinek van szánva.

Szerző neve nagyon jóhangzású a földtan pedagógiai irodalmában. «Die Erdrinde» című könyve az anyag újszerű módszeres beállításával tökéletes mintakönyv, mely a fordítást is megérdemelné, hiszen aligha remélhetjük, hogy a közel jövőben nálunk eredetit is nyujthassunk! Míg ez a könyv szórakoztató ifjúsági olvasmány gyanánt is élvezetes, addig a most megjelent füzet kizárólag a földtan tanításával foglalkozik s tanítóknak van szánva. Bevezetőben részletesen indokolja a földtan népiskolai tanításának szükségét s reámutat arra, hogy nemcsak a földrajz helyes megértésének segédtudománya legyen, hanem a tanítás általános céljait elősegítő belső értéke miatt tanítandó. A népiskolai földtan-tanítás elvitathatatlan szükségét megállapítva pontosan megszabja a tanítás célját, anyagát és terjedelmét is. Megszivvelésre méltó módon hangsúlyozza, hogy ne rendszerezett ismeretek halmazával terheljük a tanulót, hanem arra törekedjünk, hogy megfigyelőket, természetbarátokat és leginkább a szakot kedvelőket neveljünk. A tanítás egyedül helyes célja a földtani megfigyelésre való előkészítés lehet, amelyet ezen a fokon a történeti földtannak az általános földtani ismeretekkel való együttes beállításával érhetünk el. A tanítás gerincét mindig az iskola szűkebb környékének földtani viszonyai szolgáltatják, még pedig csakis közvetlen szemlélet alapján. Az esetleg mutatkozó hézagok az így nyert ismeretek összefűzése gyanánt egész röviden ismerttetendők. A tanítás anyaga először a kőzetek keletkezése, majd a környék földtani szerkezete s harmadszor a gyakorlati hasznosíthatóság szempontjából világítandó meg. A kőzetek jellegei azonban sohasem lehetnek a tanítás célja, hanem csak a keletkezés megértését szolgáló előismeretek.

Külön fejezet foglalkozik a földtan-tanítás legfontosabb eszközével, a kirándulások kivitelével. Az egyes földtárásokban észlelt különböző jelenségek összefüggő képbe fűzése a kirándulás célja. Különös nyomatékkal hangsúlyozza a tanulók saját munkájának szükségét, hisz a kirándulás épen arra való, hogy minden tanuló kezébe véve vizsgálhassa a látnivalókat. A megfigyelésre szoktasuk azzal, hogy a tanuló minél többet, mindent kérdezzen. A kirándulási tapasztalatok összefüggő rendezéséhez sokszor egyszerűbb kivitelű kísérletek is szükségesek. Sohasem szabad szem elől téveszteni azt, hogy a földtani adatokat élvezetessé tegyük, amit kizárólag az egyes jelenségek folyamatos jellegének kidomborításával érhetünk el. Ez a földtan-tanítás «biológiai» iránya, mely nem elégszik meg az észlelhetők egyszerű megállapításával, hanem kutatja az okot, nyomozza a folyamatot, mely azokat létrehozta. Így válik az észlelés folyamatossá, mely a tanítás népiskolai fokán még fontosabb HAASE szerint, mert a tanulók képzeletének állandó ébrentartásával tudjuk csak elkerülni azt a veszélyt, hogy az anyag

szárazzá váljon. Még a hipotézisek ismertetésétől se féltsük a tanulót, mert ha a tanítás a helyes megfigyelésre és ezzel kapcsolatos gondolkodásra irányul, akkor a hipotézisek gyakori változása nem okozhat semmi veszélyt. Az őslénytani ismeretek közlése csak a legismertebb kövületekre szorítkozhatik, még pedig ezek életmódjának alapján földtörténeti beállításban.

A szerkezeti viszonyok megismertetése, mely a földrajz leglényegesebb alapja, szintén közvetlen észlelés alapján történjék. Az elemi fogalmak, az észlelt és szerkesztett szelvények mibenléte a rétegek egymáshoz viszonya nem rajzban, hanem a természetben szemléltetendők. A szelvények helyett inkább egyszerű minták alkalmazhatók. A hasznosíthatóság megismertetése a tanítás harmadik szempontja gyanánt külön fejezetben van tárgyalva s végül a tanítóknak a földtanban való járatosságát célzó általános tanácsok fejezete zárja le ezt a minden komoly tanítóra nagyon értékes füzetet.

Olvassuk át ezt a kitünő munkát és az ennek alapján nyert benyomásokat hasonlítsuk össze azzal a sivár képpel, amit ezzel szemben az 1918. ápr. 30-án 70,022. sz. a. kelt rendelet a polgári fiúiskolák számára előírt anyag alapján nyújtható. Itt még mindig az anyag száraz rendszerbe foglalása uralkodik, még mindig az ásványok leírása a fontos. Ehhez járul még, hogy a IV. és VI. osztályban «ásványtan és vegytan» címen a földtani anyag köztudomás szerint elsikkad. Még ha alsóbb fokon, a IV. osztályban megmaradhat is ez a kapcsolat, azt már sehogysem értjük, hogy a VI. osztály anyagát miért nem lehet függetleníteni s a heti 4 óra helyett inkább 2—2 órára osztani. Ez ellen legfőljebb csak az szólhat, aki a tanítás céljául nem a gondolatfejlesztést, hanem az emlékezetnek össze nem tartozó dolgokkal való megterhelését tűzte ki. Mert ha az ásványtani anyagot szorosabb kapcsolatok fűzhetik a vegytanhoz, a földtanra ez sehogyan sem vonatkozatható, mert az így beállított «holt» földtani anyagnak nem sok tanítási jogsultsága lehet.

Kevesen lesznek a földtan tanításával foglalkozók, akik ne találnának újat s főként hasznosat HAASE tartalmas füzetében. Reánk nézve különösen időszerű, hogy szorgalmasan forgassuk ezt és a hasonló irányú munkákat. Hosszú idők után, a vezető állásban levő szakférfiak állandó passzív magatartása dacára, valamennyi iskolaféle működő tanítóinak lelkes állásfoglalása a földtan iskolai tanításának elismertetését kivívta már. Nincs messze a megvalósulás ideje sem, mely elé azonban nem minden aggodalom nélkül nézünk. A most működő közép- és népiskolai tanítók földtani iskolája nem kielégítő, még kevésbé lehet ilyen irányú pedagógiai készségük az. A leányközépiskolák máris életbelépett tanterve szerint a VIII. osztály földtan-anyagának tanítási módszereit, didaktikai elveit hiába keressük. Még tankönyvről sem történt gondoskodás, vagy ha igen, úgy bizonyára tankönyvgyártók vagy fordítás útján jutunk hozzá. A földtan kinevezett főiskolai tanárai nálunk még bizonyára rangjukhoz és szaktudásukhoz méltatlannak tartják a tárgy didaktikai kérdéseivel való foglalkozást s még ma is beérik azzal, hogy ezeket a pedagógia szakszerű művelőire bizzák. Már pedig eléggé nem lehet hangoztatnunk, hogy a földtan tanítása elsősorban szakkérdés és csak ennek átértésével pedagógiai ügy. Még kevésbé lehet kielégítő a tankönyv-

nek meglevő «kipróbált» alapokon vagy a nálunk annyira előszeretettel pártolt fordítással való megoldása. A földtantanításnak a hazai föld ismertetésén, sőt az iskola legszűkebb környékének földtani fölépítésén alapuló jellege kizárja a fordítás célravezető voltát, még ha úgynevezett «átültetés» alakjában történik is az.

A földtantanításra vonatkozó aggályaink még ezzel sem merültek ki. A hazai föld földtani szerkezetén s a legközelebbi iskolakörnyék földtani viszonyain alapuló tanítás gyakorlati kivitele már kiinduláskor abba a nehézségbe ütközik, hogy hiányzik a magyar föld földtanát összefoglaló munka s csak nagy gyéren s legtöbbször nem kielégítő módon akadunk egyes területek leírására is. Bár földtani szakköreinkben jobb ügyszó méltó buzgósággal s főként egyéni érdemek fölös és neveltséges előtérben tartásával szokták nyilvánosan a hazai tudományos irodalom fölötti megelégedésünket hangoztatni, mégis be kell látnunk, hogy sajnálatos és szégyenletes állapot ez, mely a tanítás elé leküzdhetetlen akadályokat gördít. Mert a földtanban amúgy is csak gyengén képzett tanítóság saját erejére utalva képtelen ennek a földadatnak megfelelni. Nem is várhatjuk azonban tőlük, akik még a kész földtani leírásokat is nehéz munkával állíthatnák össze használható pedagógiai keretekbe.

Ennek az ismertetésnek keretében reá kellett mutatnunk ezekre a hazai rendezetlen tanításügyi kérdésekre is. Az ódium vezető szakférfiainkra hárul, amit le kell szögeznünk a földtan küszöbén álló iskolai tanításának idején annál is inkább, mivel mi a tanítóságtól minden fokon tökéletes munkát várunk. Hogyan feleljen meg tehát várakozásainknak, ha ilyen támogatással indul arra a fáradságos útra, mely ma még nálunk a földtantanítás előtt áll. Nem kívánhatjuk a németországi ideális tanítási viszonyoknak mását, ahol LEPSIUS-tól WALTHER-ig a Németország földtani viszonyainak minden irányú, rendű és rangú pedagógiai igényeket kielégítő munkákon kívül a helyi jellegű «Excursionsführer»-ek légiói állanak rendelkezésre, de lehetetlen sötét színekben nem látnunk a földtan tanítását ott, ahol kellően képzett tanítóság nincs, Magyarország földtani viszonyainak összefoglaló ismertetése hiányzik s ahol még a főváros környékének földtani fölépítése sincs ilyen célokra használható módon megírva!

A jövő képe nem vigasztaló. A tanítás felelősségét átérző, annak horderejét megértő szakembereink ritkák. Míg itt a tanítást is csak arra «kinevezett» egyének végzik, addig irigykedve gondolunk a német szakemberek munkás táborára, ahol, miként HAASE is, a tudományos kutatások kincseinek a tanításra alkalmas aprópénzreváltását annyi szeretettel és olyan sikerrel végzik.

Budapest, 1918 október 20-án.

Dr. VADÁSZ ELEMÉR.

C) TÁRSULATI ÜGYEK.

Szakülések.

VII. szakülés 1918 november 6-án.

Elnök: SZONTAGH TAMÁS dr., a m. Földtani Intézet aligazgatója.

1. RÓZSA MIHÁLY dr.: «A németországi kálisótelepek rétegződésének újabb beosztása» című előadásában a következőket terjeszti elő:

A németországi kálisótelepek rétegződésének beosztásánál eddig leginkább a stassfurti viszonyokat vettük tekintetbe s a főanhydrit fölött anhydritrégión, polyhalitrégión, kieseritrégión és carnallitrégión különböztettük meg. Ez a beosztás az újabb vizsgálatok alapján több tekintetben kiegészítésre szorul. A polyhalitot követő kieseritsávós teleprész (kieseritrégión) a felső polyhalitos rétegek másodlagos átalakulása következtében keletkezett, még pedig a besűrűsödés előrehaladottabb stádiumában levő anyalúg beszivárgása következtében. Ennek megfelelően a kieserites fonalak anhydritet és sylvint is tartalmaznak; ahol pedig a periódusos polyhalitrétegek nem fejlődtek ki, ott a periódusos kieseritfonalak is hiányzanak. Az idősebb Zechstein-kálisótelepek rétegződését a következő sorozat fejezi ki: 1. Karbonátok. 2. Főanhydrit. 3. Kősótelep: a) anhydrites kősó; b) polyhalitos kősó; c) a polyhalitos kősó másodlagosan átalakult rétegei. 4. A szulfátok főtelepe: a) a carnallites kieserit-halit; b) a kieserites carnallit-halit. 5. A kálisók főtelepe: a kieserites halit-carnallit (fősó). A másodlagos átalakulások következtében keletkezett keménysós (Hartsalz) telepekben a carnallites kieserit-halit helyét a *vanthoffit-loewit*-halitkőzetek, a kieserites carnallit-halit helyét a sylvin-kieserites langbeinit-halitkőzetek, a kieserites halit-carnallit (fősó) helyét pedig a kieserites sylvin-halitkőzetek (keménysós) foglalják el. A másodlagos átalakulásoknál a következő tényezők működtek közre: 1. A besűrűsödés alkalmával beszivárgott anyalúgok hatása. 2. A mélységben végbement termál-átalakulások: a) a carnallit elbomlása s a kisajtott magnéziumchlorid hatása; b) a hidrátok elbomlása s a felsőbb teleprészekben e révén végbemenő hidrotérál-átalakulások. 3. A sórétegek felnyomásával magasabb szintekbe jutott kálisórétegek hidrometamorfózisa: a) az anyarétegek átalakulása; b) a mélységben átalakult rétegek újabb elváltozása. A carnallites rétegek másodlagos átalakulása révén keletkezett telepek a következő főcsoportokba oszthatók: 1. Kainitit-és thanittelepek. 2. Tachhydrit-fősótelepek. 3. Kieserites sylvin-halittlepek (keménysós). 4. Sylvin-kieserites langbeinit-halittlepek. 5. Anhydrites sylvin-halittlepek. 6. Anhydrites carnallit-halit és halit-carnallittlepek. 7. Kálivesztett telepek. A kálisótelepek tanulmányozása a geológust, a petrografust és a chemikust még egyaránt nagy feladatok elé állítja.

A munka megjelent: «Zusammenfassende Übersicht der Gliederungsverhältnisse und Umwandlungsvorgänge im älteren Zechstein Kalisalzager» címen a Centralblatt für Mineralogie Geologie et Paläontologie 1918 évi 23—24. számában.

Az elhangzott előadáshoz PAPP KÁROLY dr. néhány megjegyzést fűz. A kálisótelepeknek zónaszerű beosztása analógiát mutat a KRUSCH-féle elmélethez, amely szerint a talajvíz alatt az elsődleges zónát, e fölött a másodlagos vagy koncentrációs zónát s a tetőkön az oxidációs zónát találjuk. Már most igen jelentőséges volna tudni, vajjon a kálisótelepeknek RÓZSA-féle zónális taglalása mindjárt a sótelepek képződése után indult-e meg, avagy csak későbbi geológiai korszakok folyamán történt.

LÓCZY LAJOS a felsőelsassi kálisótelepek viszonyairól, míg SZONTAGH TAMÁS elnök a sóvári szines sók eredetéről intéz kérdést az előadóhoz.

RÓZSA dr. kifejti, hogy a sóvári Mária-aknabeli szines sók szineződése kétségtelenül radioaktiv hatásokból ered.

2. JABLONSKY JENŐ: «Magyarországi karbonkorú algák» címmel röviden beszámol a szénmészkövek algáin végzett vizsgálatainak eddigi eredményéről. Kétségtelenül megállapítható, hogy a SCHUBERT által a Velebithegység felsőkarbonkorú mészkövéből *Mizzia velebitana* néven leírt mészalga a borsodmegyei Bükkhegység karbon mészköveiben is előfordul. A *Stolleyella velebitana* néven megkülönböztetett típust azonban előadónak ezideig nem sikerült a Bükkhegységből kimutatnia. Ehelyett azonban a Bálványról, Ördögoldalról és a Szelecsi kőről származó kőzetpéldányokban meg van a *Macroporella bellerophontis* nevű diploporida, mely eddigelé a déltiroli permkorú bellerophon-mészkőre volt jellemző. Emellett két teljesen új alak is előfordul a Bükkhegység karbonjában. Az egyik mészkérge hosszú, $\frac{3}{4}$ —1 mm széles csőalakú, felső végén bunkósan kiszélesedő. Eme felső részében egy Apidiumra emlékeztet, bazális része pedig inkább egy diploporidára hasonlít. Ennélfogva ezt az alakot mintegy átmeneti láncszemet foghatjuk fel az ópaleozoos Cyclocrinidák és a triászkorú Diploporidák között. A másik új alगतípus csak fogyatékosan ismeretes. Az egész egy *Mizzia*-ra emlékeztető körtealakú képződmény. Apikális részén a fal jóval vastagabb, mint bazális részén, kivezető csatornácskái pedig szabálytalanul elágaznak, akárcsak az újabbkorú Neomeridáknál. Mindkét alakról későbbben szerző bővebben óhajt beszámolni.

A *Mizzia velebitana*, meg az előbb említett új alगतípus kőzetalkotóként lépnek föl a Bükkhegység egyes részein. Így pl. a visnyói vasuti bevágásból kikerült kőzetpéldányok majdnem egészen Mizziából, meg az előbb leírt alगतípusból épültek fel. Ezzel szemben teljesen meddőknak bizonyultak a diósgyőri várhegyről, Hámorból, Szilvásváradról, Bükkércről és jó részben a Dédesről származó kőzetpéldányok. E mészköveket eddigelé az alsókarbonba helyezték az ugyanitt előforduló agyagpalákkal való kapcsolatából kifolyólag. VADÁSZ 1909-iki dolgozatában a palák fácieszeként fogta fel, de egyben megemlíti, hogy *Spirifer mosquensis*, azaz a felsőkarbon legalsó szintjeibe is tartozhat. A *Mizzia velebitana*, de főleg a *Macroporellák* a bükkhegységi szénmészköveknek legalább is egy részét inkább a felsőkarbonba utalnák.

Ezzel kapcsolatban előadó tanulmányozta a KOCH FERDO által a Takalicán (Velebit) gyűjtött felsőkarbonkorú mizziás mészkövet, továbbá a Lóczy által ez évben Szerbiában gyűjtött fusulinás, crinoidás stb. karbonmészköveket is. Ifj. Lóczy e mészkövekben *Bellerophont* talált és az említett képződmények egy részét a permbe tartja helyezendőnek. Az anyag Valjevo vidékéről származik és

benne úgy a *Mizzia velebitana*, mint a *Stolleyella velebitana* pontosan fölismerhető. Mindkét faj kőzetalkotó mennyiségben lép föl, de mindezekig nem sikerült a bükkhegységi új típusokat megtalálni.

Már az eddigi tanulmányok alapján is lényegesen kibővül a karbon algákra vonatkozó hézagos ismeretünk. Sikerült megállapítani, hogy a *Mizzia* körtealakú teste néhány példányon hosszú nyélbe keskenyedik. Számos ilyen nyél egy pontból veszi eredetét, minélfogva ez algák a Productus-tenger fenekén rozettákat alkothattak.

A *Stolleyelláról* annyi jegyezhető meg, hogy hosszúra nyúlt, vékonyhéjú, finoman csatornázott teste 2—2.5 mm hosszú ízekre volt osztva, melyek határait gyöngye befűződések jelzik.

Ezek után előadó röviden ismerteti a tárgyalt típusok ma élő analogonját, a *Bornetellát*. Vizsgálatait folytatni fogja.

VADÁSZ ELEMÉR reámutat arra, hogy a borsodi Bükkhegységben tíz évvel ezelőtt tett tanulmányi kirándulásai közben az ottani karbonpalákból kikerült gazdag fauna alapján ezeknek korát az alsó- és felsőkarbon határára tette. A mészalgákkal teli mészköveknek a palákhöz való viszonyára nézve arra az eredményre jutott, hogy az utóbbiak a paláknak zátonyt képző fáciesei, de lehetnek a paláknál fiatalabbak is. Az utóbbi fölfogást erősítenék a mészalgáknak az előadó által eszközölt vizsgálatai, úgy hogy a Bükkhegység rétegeinek sorrendjében még a további részletes kutatás föladatául marad a palák és algás mészkövek viszonyának, illetve az utóbbi vagy mindkettő pontosabb korának tisztázása.

VIII. szakülés. 1918 december 4-én.

Elnök: SZONTAGH TAMÁS dr.

TREITZ PÉTER: Magyarország morfológiai egysége. (Teljes szövege jelen füzet 357—380.)

Választmányi ülések.

VII. választmányi ülés 1918 november 6-án.

Az ülés a kir. magy. Természettudományi Társulat üléstermében délután 7 órakor kezdődik.

Elnök: dr. SZONTAGH TAMÁS.

Megjelentek: ILOSVAY LAJOS dr., LÓCZY LAJOS dr., SCHAFARZIK FERENC dr. tiszteleti tagok, EMSZT KÁLMÁN dr., KORMOS TIVADAR dr., MAURITZ BÉLA dr., TREITZ PÉTER, VADÁSZ ELEMÉR dr. választmányi tagok, PAPP KÁROLY dr. elsőtitkár, BALLENEGGER RÓBERT dr. másodtitkár és ASCHER ANTAL pénztáros.

Elnök az ülést megnyitván, a jegyzőkönyv hitelesítésére felkéri EMSZT KÁLMÁN és KORMOS TIVADAR választmányi tagokat.

1. Elsőtitkár jelenti, hogy az 1918 június 5-iki választmányi ülés óta

I. Pártoló tagokul jelentkeztek:

Neuschloss-féle Nasici Tanningár- és Gőzfűrésztársaság, Budapest. Ajánlja: az elnökség.

Magyar királyi Államvasutak Igazgatósága, Budapest. Utóbbi a 400 K

pártoló tagsági díjon kívül a Hidrológiai Szakosztályba is belépett 300 K örökítő díjjal. Ajánlja: az elnökség.

II. Örökítő tagokul jelentkeztek:

BÁNYAI JÁNOS állami polgári iskolai igazgató, Abrudbánya. Ajánlja:
PAPP K. I. titkár.

Ifjú gróf ESZTERHÁZY PÁL főrendiházi tag, Réde. Ajánlja: báró NOPCSA FERENC dr. v. t.

III. Rendes tagok kívánnak lenni:

BARABÁS IDA egyetemi gyakornok, Kolozsvár. Ajánlja: SZENTPÉTERY Zs. ör. tag.

VERESS AMÁLIA egyetemi gyakornok, Kolozsvár. Ajánlja: SZENTPÉTERY Zs. ör. tag.

DUDÁS ANDOR nyug. városi tanácsnok, Pétervárad. Ajánlja: TREITZ PÉTER vál. tag.

FILÓ EDE LAJOS premontrei tanár, Nagyvárad. Ajánlja: PAPP K. titkár.

DR. IVANOVICS BÉLA rendőrfőkapitány, Abrudbánya. Ajánlja: BÁNYAI JÁNOS.

JOERGES ÁGOST özvegye könyvkereskedő, Selmecbánya. Ajánlja: BALLENEGGER R. II. titkár.

LEHOCZKY AURÉL KORNÉL főmérnök. Ajánlja: BALLENEGGER R. II. titkár.

DR. VAGARSZKY KÁZMÉR gyógyszerész, Rákoscsaba. Ajánlja: VERESS JÓZSEF r. tag.

A felsorolt tagokat a választmány pártoló, örökítő és rendes tagokká megválasztja.

Elsőtítkárnak egyben jelenti, hogy az idei évben megkezdett taggyűjtési mozgalmat befejeztük, ez év folyamán pártoló tagul belépett 45 vállalat 400 koronával.

Elhunytak: KÁLNOKI BEDŐ ALBERT nyug. m. kir. földművelésügyi államtitkár, a magyar erdészeti újjáalkotója, f. évi október 21-én 79 éves korában Budapesten. A megboldogult az Országos Erdészegyesület tb. elnöke volt. Tagjaink sorába 1888 óta tartozott. DR. GSTETTNER KATALIN embertani intézeti tanársegéd, akit élte virágjában, 24 éves korában ragadott el a spanyol járvány ez év október 24-én Münchenben, ahol tanulmányúton volt.

2. Elnök jelenti, hogy a társulat 1918 aug. 1-én rendkívüli választmányi ülést tartott, amely az Országos Középítési Tanácsba két tagot jelölt: dr. SZONTAGH TAMÁST és LÓCZY LAJOST. A kereskedelemügyi miniszter dr. SZONTAGH TAMÁST nevezte ki az említett tanács tagjává.

3. Elnök méltatja az újonnan alakult forradalmi kormány érdemeit, s a választmány nevében üdvözölni fogja a következő minisztereket:

Gróf KÁROLYI MIHÁLYT, mint a pénzügyminiszterium vezetésével megbízott miniszterelnököt;

dr. LOVÁSZY MÁRTON vallás- és közoktatásügyi minisztert és

dr. BUZA BARNA magyar földművelésügyi minisztert.

A választmány a nevezett miniszterek üdvözléséhez egyhangúan s lelkesedéssel hozzájárul.

4. Elsőtítkárnak jelenti, hogy NAGYSÚRI BÖCKH HUGÓ dr. vál. tagot Ófelsége IV. Károly magyar király az állami bányászati monopóliumok és bányászati kutatások központi igazgatójává nevezte ki. A választmány dr. BÖCKH HUGÓT üd-

vözli, s egyben megköszöni neki a Pénzügyminisztérium részéről engedélyezett 5000 K rendkívüli segély közbenjárását.

5. Elsőtítkárral jelentést tesz a társulat segélyeiről:

a) a földművelésügyi minisztérium a múlt félévre 2000 korona rendes segélyt engedélyezett;

b) a vallás- és közoktatásügyi minisztérium az 1917—18. költségvetési év négy utolsó hónapjára 1000 K segélyt engedélyezett, s a rendkívüli segély ügyében külön fog dönteni;

c) a pénzügyminisztérium 5000 K rendkívüli segélyt engedélyezett;

d) a kereskedelemügyi miniszter a kért segélyt nem adja meg, minthogy a tárcája ügykörét alig érdeklő tudományos célra fedezete nincs.

6. A Földtani Közlöny papírja ügyében a m. kir. Földtani Intézet igazgatósága volt szives eljárni, s így a) PAPP KÁROLY: A magyar birodalom vasérc- és kőszénkészlete munka német kiadásához 60,000 ív, b) a Földtani Közlöny 1918. évi 48. kötetéhez 20,000 ív egyforma minőségű famentes, simított nyomópapírost 73—109 cm, súlya 75 kiló ezer ivenkint, összesen 5000 kg-t engedélyezett a papírgyári szövetség.

7. Elsőtítkárral jelentést tesz a Franklin-Társulat nyomdai áremeléséről. A nyomda áremelése a háború kezdete óta a következő: 1. 1915 december 14-én 30%; 2. 1916 nov. 8-án 30%; 3. 1917 jan. 1-én 40%; 4. 1917 szept. 15-én 25%.

Ekkor az egységárak a négy emelés alapján a következőképp alakultak:

1000 példány alapdíja ivenkint	280.—
további 100 példány	8.75
boríték nyomással	118.75
egy lapos képmelléklet nyomása	94.—
50 különlenyomat címlappal	52.50

Ez a megállapodás 1917 nov. 15-én történt. Azóta a következő áremeléseket jelentette a nyomda: 5. 1918 jan. 1-én 25%; 6. 1918 március 15-én 25%; 7. 1918 június 1-én 15% és végül 8. 1918 szept. 1-én 25%.

8. Ezzel kapcsolatban titkárral azt az öröndetes hírt közli, hogy a nyomda legutóbb kifizetett 4858 K-ás számlánkból 1478 koronát visszatérít.

9. Elsőtítkárral kéri a választmányt, hogy a fordítói díjakat ivenkint 40 K-ról 60 K-ra emelje. Leghűségesebb fordítónk, PRZYBORSKI MÓR, bányamérnök az igazán csekély emelést méltán megérdemli, annyival is inkább, minthogy a szerzők a 60 korona írói díjon felül még értekezéseik 50 magyar és 50 német példányát ingyen kapják, ami jelenleg 105 korona értéknek felel meg.

A választmány a felhozott indokok alapján a fordítói díjat ivenkint 60 koronában állapítja meg.

10. SCHAFARZIK FERENC műegyetemi tanár megköszöni a társulatnak 600 darabot felölelő ajándékát a műegyetemi ásványtani intézet nevében. Ugyancsak megköszöni a többi intézetek nevében is, amelyeknek a fölös kiadványokat szétosztotta.

11. PAPP KÁROLY, mint az egyetemi geológiai és paleontológiai tanszékek jelenlegi képviselője, megköszöni ezek intézetek nevében a társulattól kapott külföldi kiadványokat.

12. SZILY KÁLMÁN levélben köszöni meg a társulat üdvözlését.

13. SCHAFARZIK FERENC bejelenti, hogy néhai SZABÓ DÉNES hagyatékából 500 korona névértékű papírost adott át a pénztárosnak, azzal a kéréssel, hogy ennek kamataiból évenként Mindszentek napján virágcsoportot tegyen a társulat

elnöksége boldogult SZABÓ JÓZSEF sírjára. A választmány a felajánlott 500 koronát köszönettel fogadja, azt a SZABÓ JÓZSEF emlékalap tákéjéhez csatolja, míg a halottak napján való koszorúzást abból az alapból végzi, amelyet jelenleg önkénytes adományokból a másodtitkár kezel.

14. LAMBRECHT KÁLMÁN rendes tag a választmányhoz indítványt nyújt be a Bécsben felhalmozott magyar műkincsek és kulturértékek visszaszerzése ügyében. Az indítványt a választmány egyhangúlag helyesli, s megvitatás céljából átteszi az indítványozótól megnevezett 12 tudományos társulatnak.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT

VÁLASZTMÁNYÁHOZ BENYÚJTOTT JAVASLAT A MAGYAR MŰKINCSEK ÉS KULTURÉRTÉKEK VISSZASZERZÉSE ÜGYÉBEN.

Tekintetes Választmány!

A Bécsben felhalmozott magyar kulturértékek megmentése ügyében van szerencsém a következő javaslattal fordulni a Tek. Választmány elé, kérve az ügy sürgős tárgyalását.

Az immár megszűnt Ausztria egykori fővárosában, Bécsben a dualisztikus monarchia fönnállása alatt sok olyan kulturérték gyűjtetett össze, amelyeknek egyedüli jogos helye és tulajdonosa Magyarország és a magyar állam. Különösen az udvari muzeumok, az udvari kincstár, levéltár, könyvtár, a közös pénzügyi levéltár, a házi- és állami levéltár azok az intézmények, amelyekben Magyarország földjének és multjának ismerete szempontjából tömérdek, mérhetetlen fontosságú lelet tárgy és emlék van felhalmozva. Hogy néhány nevezetesebbre utaljak, hivatkozom a következő kulturértékekre:

A k. k. Naturhistorisches Hofmuseum ásvány-, kőzet-, föld- és őslénytani gyűjteményében a lapugyi mediterrán fauna, a baltavári és ajnácskői neogen faunák, a cservenkai opálok, a páratlan knyahinyai, továbbá az ohábai, mezőmadarasi, mocsai meteorkövek; ugyane muzeumi régészeti gyűjteményében a tordai, fugyi, puhói, lengyeli, márczfalvi, soproni, kisköszegi, hátszegi, keszthelyi prehistorikus leletek;

a k. k. Kunsthistorisches Hofmuseumban a nagyszentmiklósi arany lelet (más néven Attila kincse). II. Lajos király, II. Apafi Mihály, Báthory István, II. Rákóczi Ferenc fejedelmek személyével kapcsolatos történelmi és művelődéstörténeti emlékek;

a k. k. Hofbibliothekben a magyar művelődéstörténelem több nagyfontosságú kútforrása ú. m. az úgynevezett bécsi képes krónika, a bécsi kodex, 20 Corvina, a «közös pénzügyi levéltár»-ban pedig fölbecsülhetetlen tömegű és értékű okirat és följegyzés, amelyeknek a magyar művelődéstörténelem szempontjából való értékét Thallóczy Lajos és Takáts Sándor közleményei világítják meg.

Mint hogy ennek a csupán vázlatosan jelzett anyagnak túlnyomó része nem legális úton, gyűjtés, vásárlás és csere útján, hanem az 1867. évi kiegyezést megelőző évek centralisztikus politikai törekvéseinek hatalmi nyomása alatt az erőszak jogán került idegenbe, mint hogy továbbá a k. k. Hofmuseumot az udvartartás költségén tartották fenn, amelyhez Magyarország felerészben járult hozzá, indítványozom:

kérje fel a Magyarhoni Földtani Társulat, az arra illetékes magyar tudományos egyesületekkel és intézményekkel karöltve a magyar kormányt sürgősen, hogy találjon módot ez unikum értékű, tehát pótolhatatlan magyar kulturértékek visszaszerzésére.

Hangsúlyozni kívánom, hogy indítványom nem a restitutio in integrum kivihetetlen és fölösleges elve jegyében született meg, hanem kizárólag a jogtalanul és erőszakosan 1867 előtt eltulajdonított magyar kulturértékek visszaszerzésére irányul, 1867 után kelt ajándékozás utjáni gyarapodásokra tehát nem terjed ki. Meg vagyok arról is győződve, hogy az új bécsi kormány megértőleg fogja törekvésünket támogatni.

Indítványom a jogfönntartás elvének kinyilatkoztatása szempontjából, mint hogy Csehország már a közelmúlt napokban ezirányú igényét ugyancsak bejelentette, sürgősen közlendő volna a következő leginkább érdekelt egyesületek és intézmények elnökségével illetve igazgatóságával:

1. Magyar Tudományos Akadémia, 2. Szent István Akadémia, 3. Magyar Nemzeti Múzeum, 4. Földtani Intézet, 5. Egyetemi könyvtár, 6. Magyar keleti kulturközpont, 7. Magyar Földrajzi Társaság, 8. Magyar Néprajzi Társaság, 9. Magyar Nyelvtudományi Társaság, 10. Magyar Történelmi Társulat, 11. Régészeti és Embertani Társulat és 12. a Természet-tudományi Társulat.

Kelt Budapesten, 1918 november 6-án.

Kiváló tisztelettel:

Dr. LAMBRECHT KÁLMÁN

a Magyarhoni Földtani Társulat rendes tagja

Egyéb tárgy híján elnök az ülést esti 8 órakor berekeszti.

Kelt Budapesten, 1918 november 6-án.

Jegyezte: PAPP KÁROLY elsőtitkár.

Jegyzőkönyv¹

a SZENTMIKLÓSY SZABÓ JÓZSEF-emlékalap kamataiból hirdetett nyílt pályázat odaítélésére kiküldött bizottság 1918 június hó 3-án tartott üléséről.

Jelen vannak: dr. PÁLFY MÓRIC m. kir. főgeológus társulati alelnök elnökléte alatt dr. MAURITZ BÉLA egyet. tanár, vál. tag és dr. VOGL VIKTOR m. kir. geológus, r. tag.

Elnöklő másodelnök jelenti, hogy két pályázat érkezett be. A pályázók egyike, SELAGIAN VAZUL, egy. gyakornok a pilisszentiváni bánya környékén a mult évben végzett beható, részletes geológiai tanulmányainak rövid összefoglalását nyújtja be kis értekezés alakjában. A tárgy részletes kidolgozására kéri a pályadíj odaítélését.

A másik pályázó dr. FERENCZI ISTVÁN m. kir. geológus rövid tervezetet ad a Szentendre—visegrádi hegység feldolgozásához. Szentendre—Izbék közvetlen, esetleg távolabbi környékének eruptívumait óhajtja az üledékekkel kapcsolatban modern kőzettani és chemiai alapon tanulmányozni, mely tanulmányaihoz később csatlakoznék az egész szentendre—visegrádi hegység földtani és kőzettani vizsgálata. Szentendre—izbéki munkálatai támogatására kéri az egész pályadíj osztatlan odaítélését.

A bizottság beható eszmecsere után arra az eredményre jutott, hogy bár a budapest—esztergomvidéki eocénképződmények újabb feldolgozása kétségtelenül kívánatosnak látszanék, mert HANTKEN és HOFMANN tevékenykedése után is jelentős eredményekkel járhatna, mégis kívánatosabbnak tartja azt, hogy a szentendre—visegrádi hegység eruptív terület, melyben a kitöréseknek az üledékekhez való viszonyát, valamint a különböző kitörések sorrendjét még nagy homály fedi, elsősorban felderíttessenek.

Ez a megfontolás indítja a bizottságot arra, hogy figyelmét első sorban FERENCZI ISTVÁN dr. ajánlatára fordítsa, korlátozás nélkül elismerve azt, hogy SELEGIAN VAZUL, mint benyújtott érdemes értekezése is mutatja, máris érdemeket szerzett tárgya körül, fontos adatokkal gyarapítván a budavidéki eocénről való viszonylag bő és pontos ismereteinket.

Tovább mérlegelvén FERENCZI ISTVÁN dr. pályázatának kérdését, a bizottság megállapítja, hogy pályázó eddigi munkássága, különösen a zalatnakörnyéki andeziteken végzett vizsgálatai biztosítékot nyújtanak aziránt, hogy a Budapest legközelebbi környékén lévő, de aránylag igen hízagosan ismert eruptív területről is becses munkát fog nyújtani.

Mindezek alapján alulírott bizottság tisztelettel javasolja a tekintetes Választmánynak, hogy a négyszáz (400.—) koronás pályadíjat osztatlanul FERENCZI ISTVÁN dr.-nak adja ki.

Végül javasolja a bizottság, hogy tekintettel a mostani nehéz körülményekre, kivételesen tekintsen el a X. §. d) pontjától, mely szerint a pályadíjnak legfeljebb két harmada utalványozható ki előre s a pályázat egész összegét egyszerre adja ki a pályázónak.

Budapest, 1918. évi június hó 3-án.

Dr. VOGL VIKTOR
Dr. MAURITZ BÉLA
a bizottság tagjai.

Dr. PÁLFY MÓRIC
a m. k. Földtani Társulat
másodelnöke.

¹ Minthogy a Földtani Közlönynek előző füzetében a június 5-én tartott választmányi ülésnek a Szabó József pályadíj odaítélésére vonatkozó része félremagyarázásra alkalmas rövidséggel jelent meg, azért szószerint közöljük az eredeti jegyzőkönyvet.

Dr. PÁLFY MÓRIC társ. másodelnök.

PÉNZTÁRI JELENTÉS

*a Magyarhoni Földtani Társulat 1918. évi forgalmáról
és vagyonának állásáról.*

I. Forgó tőke.

A) Bevétel.

	Előirányzat az 1918. évre	Tényleges bevétel
1. Pénztári maradvány az 1917. évről.....	1017·97	1017·97
2. A vall. és közoktatásügyi miniszter segélye	3500·—	2000·—
3. A földmivelésügyi miniszter segélye	6000·—	4000·—
4. A pénzügyminiszter segélye	—	5000·—
5. Herceg Eszterházy Miklós pártfogói díja	840·—	840·—
6. Magánosok segélye (Semsey Andor dr. adománya).....	100·—	350·—
7. Alaptőke szelvénykamatai és forgótőke takarékbetét kamatai	2500·—	2597·39
8. Hátralékos tagsági díjak	400·—	425·72
9. 1918. évi tagsági díjak	4400·—	3158·50
10. 1918. évi előfizetések	400·—	372·30
11. Kiadványok eladásából	100·—	84·—
12. Vegyes bevételek	102·03	336·—
13. A Szabó-emlékalap kamataiból megbízásra.....	400·—	300·—
14. Az alaptőke készpénzkészletéből adósság törlesztésére...	2200·—	4800·—

A nyatársulati alaptőke gyarapítására.

15. Árkosi dr. Kiss Ernő főhadnagy örökítő tagsági díja.....	200·—
16. Dr. Réthly Antal örökítő tags. díja II. r.	50·—
17. Dr. Ferenczi István egyetemi tanársegéd örökítő tagsági díja ...	150·—
18. Beocsini cementgyári unio r.-t. párt. t. díja	400·—
19. «Hanga» szövetkezet párt. tags. díja	400·—
20. Dr. Ballenegger Róbert örökítő tags. díja	200·—
21. Dr. László Gábor örökítő tags. díja.....	200·—
22. Cs. kir. szab. Kassa-Oderbergi vasut párt tags. díja.....	400·—
23. Szab. osztr. magyar államvasuttársaság párt. tags. díja	400·—
24. Felsőmagyarországi bánya és kohómű r.-t. pártoló tagsági díja	400·—
25. Salgótarjáni kőszénbánya r.-t. párt. tags. díja	400·—
26. Északmagyarországi egyesített kőszénbánya r.-t. párt. tags. díja ...	400·—
27. Gróf Csáky László prakfalvi vas- és acélárúgyár párt. tags. díja II. r.	200·—
28. Coburg Fülöp herceg-féle bánya- és kohóművek párt. tags. díja...	400·—
29. Kaláni bánya és kohó r.-t. párt. tags. díja	400·—

	Tényleges bevétel
30. Unio es. kir. szab. vas és bádloggyár r.-t. párt. tags. díja.....	400.—
31. Hernádvölgyi magyar vasipar r.-t. párt. tags. díja	400.—
32. Nagyvárad-belényes vaskohi vasut r.-t. párt. tags. díja	400.—
33. Angol Osztrák bank párt. tags. díja I. r.	100.—
34. Magyar Siemens Schuckert művek tags. díja I. r.	100.—
35. Magyar Bank és keresk. r.-t. párt. tags. díja I. r.	100.—
36. Magyar Agrár Bank párt. tags. díja	400.—
37. Weisz Manfréd lőszer, acél és fémművei párt. tags. díja I. r.	100.—
38. Klotild Első Magyar Vegyipar r.-t. párt. tags. díja	400.—
39. Magyar folyam és tengerhajózási r.-t. párt. tags. díja	400.—
40. Magyar fém és lámpaárúgyár párt tags. díja I. r.	100.—
41. Magy. állami vasgyárak párt. tags. díja.....	400.—
42. Dunagőzhajózási társulat Budapest párt. tags. díja	400.—
43. Aránia bányatársulat Budapest párt. tags. díja	400.—
44. Borsodi szénbányák r.-t. párt. tags. díja	400.—
45. Magyar ált. kőszénbánya r.-t. tags. díja	400.—
46. Szamosvölgyi vasut r.-t. tags. díja	400.—
47. Pesti Magyar Kereskedelmi Bank r.-t. tags. díja	400.—
48. Kőolajfinomító gyár r.-t. párt. tags. díja	400.—
49. Dunagőzhajózási társaság bányai igazgatóság Pécs párt. tags. díja	400.—
50. M. főbányahivatal Aknaszlatina párt tags. díja.....	400.—
51. Aradi és csanádi egyesület vasutak Arad párt. tags. díja	400.—
52. Zsolnay Vilmos kerámiai gyára, Pécs párt. tags. díja.....	400.—
53. Dynamit Nobel r.-t. Pozsony párt. tags. díja	400.—
54. Takarékbetét utáni kamat az alaptőkéhez	130.16
55. Szelvénykamatok az alaptőkéhez.....	12.50
56. Egyesült Budapest fővárosi takarékpénztár párt. tags. díja I. r....	100.—
57. Dr. Lipták és Tsa Vasmű r.-t. pártoló tags. díja	400.—
58. Ganz-féle villamossági r.-t. tags. díja.....	400.—
59. Rimamurány-Salgótarjáni vasmű r.-t. párt. tags. díja	400.—
60. M. k. bányai igazgatóság Nagybánya	400.—
61. Sajó Jenő mérnök, Budapest örökítő tags. díja	200.—
60. Magyar bányai igazgatóság, Nagybánya.....	400.—
61. Sajó Jenő mérnök, Budapest örökítő tags. díja	200.—
62. Vid Gábor tanár, Pannonthalma örökítő tags. díja I. r.	150.—
63. Magyar Orsz. Közp. Tapk. alapítói díja	400.—
64. Timkó Imre geologus örökítő díja	200.—
65. Magyar államvasutak igazgatósága párt. tags. díja	400.—
66. Ujlaki Téglá és Mészégető r.-t. Budapest tags. díja	400.—
67. Első Magyar Ált. Biztosító Társ. párt. tags. díja III. r.	200.—
68. József műegyetem ásvány- és földtani int. alapítói díja	200.—
69. Bányai János polg. isk. igazgató, Abrudbánya örökítő tags. díja ..	200.—
70. Ifjabb gróf Eszterházy Pál főrendiházi tag, nagybirtokos Réde, örö- kítő tags. díja	200.—

	Tényleges bevétel
71. Vid Gy. Gábor pannonhalmi tanár örökítő díja II. r.	50.—
72. Dr. Papp Károly egyetemi tanár alapítványának III. részlete ..	450.—
73. Reintl Sándor okl. tanár, Budapest örökítő tags. díja	200.—
74. Stanciu Viktor polg. isk. igazgató, Arad örökítő tags. díja	200.—
75. Magyar Ált. Hitelbank párt. tags. díja	400.—
76. Neuschloss J. nasici tannagyár és gőzfűrészt. párt. tags. díja .	400.—
77. Kisbirtokosok orsz. földhitelintéz. párt. tags. díja I. rész.....	100.—

B a r l a n g k u t a t ó s z a k o s z t á l y j a v á r a.

78. Mihók Ottó banktisztviselő alapítványa	100.—
79. Horusitzky Henrik magyar geologus alapítványa	100.—
80. Magyar földbérlők szövetekezte alapítványa	150.—
81. Magyar Bank és keresk. r.-t. «	150.—
82. Nagyváradi székesegyházi káptalan alapítv.....	150.—
83. Fleischer Elemér banktisztviselő alapítványa	100.—
84. Szely Lajos dr. győri kanonok alapítványa	150.—
85. Fischer Colbrie kassai püspök alapítványa	100.—
86. Lambrecht Kálmán assistens alapítványa I. r.	50.—
87. Győri káptalan alapítványa	150.—
88. Kalocsai főkáptalan alapítványa	150.—
89. Tolnavármegye alapítványa	150.—
90. Ascher Antal műegy. quæstor alapítványa	100.—
91. Bács-Bodrog vármegye alapítványa	100.—
92. Gróf Forgách Károly alapítványa.....	150.—
93. Gróf Festetics Pál alapítványa	150.—
94. Gróf Wenckheim Géza alapítványa	150.—
95. Gróf Bolza József alapítványa	150.—
96. Zsigmondy Jenő alapítványa	150.—
97. Jász-Nagykun-Szolnok vármegye alapítványa	150.—
98. Gróf Ambrózi Lajos alapítványa.....	150.—
99. Fülöp Szász-Coburg Gothai herceg alapítványa	200.—
100. Gróf Széchenyi Aladár alapítványa	1000.—
101. Gróf Burián István alapítványa	150.—
102. Gróf Erdődy György alapítványa	150.—
103. Báró Forster Gyula alapítványa	200.—
104. Somogy vármegye alapítványa	150.—
105. Ung vármegye alapítványa.....	150.—
106. Heves vármegye alapítványa	150.—
107. Komárom vármegye alapítványa	150.—
108. Fogaras vármegye alapítványa	100.—
109. Gróf Zselénski Róbert alapítványa.....	150.—
110. Csanád vármegye alapítványa	100.—
111. Békés vármegye alapítványa	100.—

	Tényleges bevétel
112. Zala vármegye alapítványa	150.—
113. Takarékbetét utáni kamat	9·94
114. Szelvénykamatok	333 —
115. A társulathoz befolyt tags. díjak	11.—

Hidrologiai szakosztály alaptőkéjéhez.

116. Horusitzky Henrik főgeologus alapító tags. díja	100 —
117. Kutasi Bründl János alapító tags. díja	150.—
118. Dr. Schafarzik Ferenc műegyetemi tanár alapító tags. díja. . . .	200.—
119. Sajó Jenő alapító tags. díja	150.—
120. Dr. Ballenegger Róbert alap. tags. díja	150.—
121. A magyar Államvasutak igazgatósága alapítványa	300.—
122. Heves-Szolnok-Jászvidéki Tisza- és Belvízszabályozó Társ. alapító tags. díja.....	300.—
123. Dr. Kuncz Ernő alap. tags. díja	150.—
124. Takarékbetét utáni kamat az alaptőkéhez	27·80
125. Szelvénykamatok	6.—
126. A társulathoz befolyt tags. díjak	15.—

Dr. Szabó emlékalap alaptőkéjéhez.

127. Néhai dr. Szabó Dénes hagyatékából.....	500.—
128. A Szabó emlékalap kamataiból az alaptőkéhez	119·78

Társulati alaptőkéhez csatolva.

129. Böckh János szoboralap maradványa	681·35
130. Güll Vilmos siremlékalap maradványa	45·52
Összesen.....	21,960.— 53,073·98

B) Kiadás.

1. Földtani Közlöny	12,000.—	11,343·97
2. Első titkár tiszteletdíja	900.—	900.—
3. Másodtitkár tiszteletdíja.	600.—	600.—
4. Pénztáros tiszteletdíja	300.—	300.—
5. Irnok jutalomdíja	240.—	280·30
6. Szolgák jutalomdíja	480.—	530.—
7. Postaköltség	1200.—	517·37
8. Irodai kiadások	1200.—	1458·92
9. Vegyes kiadások	176.—	898·70

	Eloirányzat az 1918. évre	Tényleges kiadás az 1918. évre
10. Adósság törlesztésére		
a) 4800 K kölcsön 5½% kam 264		146·65
b) ugyanezen kölcsön törlesztése 2200.	2464·—	4800·—
11. Szabó emlékalap kamataiból megbízásra	400·—	300·—
12. Barlangkutató szakosztálynak segély	1000·	1500·—
13. Hidrológiai szakosztálynak segély	1000·—	—·—
14. A társulati alaptőke gyarapítására		
a) alapítványokból	18,750·—	
b) takaréketési kamatokból	130·16	
c) szelvénykamatokból	12·50	18,892·66
15. A barlangkutató szakosztály alap- tőke gyarapítására		
a) alapítványokból	5650·—	
b) takaréketési kamatok	9·94	5659·94
16. A hidrológiai szakosztály alap- gyarapítására		
a) alapítványokból	1500·—	
b) takaréketési kamatok	27·80	1527·80
17. A dr. Szabó József emlékalap alap- tőkéjéhez ..		
a) alapítványokból	500·—	
b) a Szabó emlékalap kamataiból	119·78	619·78
18. A barlangkutató szakosztály ré- szére kiadattak:		
a) alaptőke utáni szelvénykamatok	333·—	
b) a szakosztályt megillető tags. díjak ..	20·	353·—
19. A hidrológiai szakosztálynak ki- adattak:		
a) alaptőkéje utáni szelv. kamatok	6·—	
b) a szakosztályt megillető tags. díjak .	15·—	21·—
20. A társulati alaptőkéhez csatoltatott		
a) Böckh János szoboralap pénzmaradv. 681·35		
b) Güll Vilmos síremlékalap	45·52	726·87
21. A társulati forgótőke pénzmaradványa		1696·97
Összesen	21,960·—	53,073·98

Budapesten, 1918 dec. 31-én.

ASCHER ANTAL
pénztáros.

BALLENEGGER RÓBERT dr.
titkár.

Jegyzőkönyv

a Magyarhoni Földtani Társulatban 1919 jan. 22-én tartott pénztárvizsgálatról.

Mi alólirottak, mint a Magyarhoni Földtani Társulat közgyűlése, illetőleg választmánya részéről kiküldött pénztárvizsgálók, a mai napon a pénztárban megjelenve, megbízatásunkban eljártunk és a következőket jelentjük.

Minekutána a pénztár vizsgálatára és a pénztár kezelésére szolgáló utasításokból tájékozódunk, az elszámoláshoz tartozó okmányokat összehasonlítottuk a napló tételeivel és helyességükről meggyőződünk.

A Magyarhoni Földtani Társulat vagyona az 1918. év végén.

1. Anyatársulati alaptőke	75,128·73
2. Dr. Szabó József emlékalap	10,365·27
3. Dr. Szabó emlékalap kamatai.....	508·—
4. Barlangkutató szakosztály alaptőkéje	13209·—
5. Hidrológiai szakosztály alaptőkéje	2712·60
6. Dr. Kalecsinszky Sándor síremlékalap maradványa	598·55
7. Társulati forgótőke maradványa	1696·97
Összesen.....	104,219·12

A társulat követelése.

A postatakarékpénztárnál levő 100 K letét (cheque-számla után).

Az 1918. évi bevételek összege 53,073 K 93 f, mely összeg az előirányzott 21,960 K összeget 31,113 K 93 f-rel fölülmulja. Ennek okai a következők: 1. mert a pénzügyminisztérium 5000 K rendkívüli segélyt adott; 2. mert az örökítő és pártoló tagok a Társulat céljaira 18,750 K-t, a Barlangkutató Szakosztály javára 5650 K-t, a Hidrológiai Szakosztály részére 1500 K-t fizettek be. Ezenkívül néhány kisebb bevétel növelte az 1918. évi bevételeinket magasabbra az előirányzatnál.

A kiadások egyes tételeit vizsgálva, 656 K 03 f megtakarítás mutatkozik az 1. tétel alatt szereplő Földtani Közlönynél. Megtakarítás mutatkozik továbbá a 7. tétel alatt szereplő postaköltségnél, az itt megtakarított 682 K 63 f a külföldi expediálások szünetelésének eredménye. A 13. tétel alatt szereplő Hidrológiai Szakosztályi segélyt a szakosztály ez évben nem vette fel, ennél a címnél ennél fogva 1000 K megtakarítás mutatkozik. Túlkiadás mutatkozik a 12. tétel alatt levő Barlangkutató Szakosztály segélyénél. Az itt szereplő 500 K túlkiadás a Barlangkutató Szakosztály 1919. évi segélyének terhére előlegként fizettetett ki. A 9. tétel alatt szereplő vegyes kiadások rovatában mutatkozó 722 K 70 f túlkiadás az összes szükségleti cikkeknek az 1918. év folyamán beállott ijesztő megrágulásának a következménye.

A mérleg az államsegély egy részének, 3500 K-nak elmaradása dacára is 1696 K 97 f pénztári fölösleggel záródott.

Mindezek után javasoljuk, hogy a választmány és a közgyűlés a pénztárnoknak a felmentést adják meg s buzgó szolgálataiért köszönetét nyilvánítsa.

Kelt Budapesten, 1919 január 22-én.

PETRIK LAJOS

TIMKÓ IMRE

Dr. EMSZT KÁLMÁN

II. Költségvetés az 1919. évre.

A) Bevételek.

1. Pénztári maradvány az 1918. évről	1696·97
2. A közoktatásügyi miniszter segélye (1500+3000)	4500·—
3. A földművelésügyi « « (2000+4000)	6000·—
4. A pénzügyminiszter segélye	5000·—
5. Magánosok segélye	100·—
6. Alaptőke és forgótőke kamatja	3750·—
7. Hátralékos tagsági díjak	1000·—
8. 1919. évi tagsági díjak	4000·—
9. 1919. évi előfizetések	400·—
10. Kiadványok eladásából	100·—
11. Vegyes bevételek	100·—
12. A Szabó-alap kamataiból	100·—
Összesen	26,746·97

B) Kiadások.

1. Földtani Közlöny	18,726·97
2. Elsőtítkár tiszteletdíja	900·—
3. Másodtitkár tiszteletdíja	600·—
4. Pénztáros tiszteletdíja	300·—
5. Irnok jutalomdíja	240·—
6. Szolgák jutalomdíja	480·—
7. Postaköltség	1200·—
8. Irodai kiadások	1500·—
9. Vegyes kiadások	200·—
10. A Szabó-alap kamataiból megbízás	100·—
11. A Barlangkutató Szakosztálynak segély (a már felvett 500 K után)	500·—
12. A Hidrológiai Szakosztálynak segély 1918. és 1919-re	2000·—
Összesen	26,746·97

Kelt Budapesten, 1919 január 22-én.

ASCHER ANTAL
pénztáros.

BALLENEGGER RÓBERT dr.
másodtitkár.

PAPP KÁROLY dr.
elsőtítkár.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT RÉSZÉRE TETT ALAPÍTVÁNYOK

az 1918. év december hónap 31-éig.

Stiftung für die ungarische Geologische Gesellschaft.

1850. (†) Gróf Andrássy György, Pesten	kézpénzben	210 kor.
1851. (†) Báró Podmaniczky János, Pesten	«	210 «
1856. (†) Báró Sina Simon, Pesten	«	1050 «
1858. (†) Ittebei Kis Miklós, Pesten	«	210 «
1860. (†) Prudniki Hantken Miksa, Budapesten	«	210 «
1864. (†) Dr. Schwarz Gyula, Budapesten	«	300 «
1867. (†) Drasche Henrik lovag Bécsben	«	200 «
1872. Pesti kőszénbánya- és téglagyártársulat	«	600 «
— Salgótarjáni kőszénbányatársulat	«	200 «
1873. Az első cs. és kir. szab. Dunagőzhajózási Társulat, Budapest és Pécs	«	400 «
— (†) Kállay Benjamin, Bécsben	«	200 «
1876. (†) Rónay Jácint, Pozsonyban	«	200 «
— M. kir. tengerészeti hatóság, Fiumében	«	200 «
1877. (†) Gróf Erdődi Sándor	«	200 «
1879. Gróf Karácsonyi Guidó Rudolf-alapítványából ..	«	200 «
1881. Budapest székesfőváros	«	400 «
1883. (†) Okányi Szlávy József, Budapesten	«	400 «
— és 1885. A pesti hazai első Takarékpénztár- Egyesület	«	400 «
— A nagyági m. kir. és magántársulati aranybányamű vállalat	«	400 «
1884. (†) Balla Pál, Ujvidéken	«	200 «
— Balla Pál alapítványa az újvidéki m. kir. főgim- názium nevére	«	200 «
1884. (†) Bezeredy Pál, Budapesten	«	200 «
— (†) Modrovits Gergely	«	200 «
— (†) Zsigmondy Vilmos, Budapesten	«	400 «
— Dr. Koch Antal, Budapesten	állampapirban	200 «
— (†) Dr. Roth Samu, Lőcsén	«	200 «

—	Dr. Schafarzik Ferenc, Budapesten	állampapirban	200 kor.
—	(†) Dr. Szabó József, Budapesten	«	400 «
1884.	Dr. Ilosvay Lajos, Budapesten	«	200 «
1885.	Zsigmondy Béla, Budapesten	«	200 «
—	(†) Dávid Vilmos, Budapesten.....	«	200 «
—	(†) Gróf Andrássy Manó, Budapesten	«	400 «
—	(†) Husz Samu, Budapesten	«	200 «
—	(†)Felső-Szopori Tóth Ágoston, Grácban	«	200 «
—	(†) Klein Lipót, Budapesten	kézpénzben	200 «
—	(†) Gróf Andrássy Dénes, Dernőn	«	400 «
—	Északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat részvénytársulat, Budapesten	«	400 «
—	Rimamurány-Salgótarjáni vasmű részvénytársaság, Salgótarjában	«	400 «
—	Fülöp, szász-coburg-góthai herceg ő fensége vas- gyára Pohorellán	«	200 «
—	Besztercebánya sz. kir. város	«	200 «
—	(†) Gróf Csáky László, Budapesten	«	400 «
—	Osztrák-magyar szabadalmazott Államvasút-Tár- saság, Budapest és Wien	«	400 «
—	Dr. Mágócsy-Dietz Sándor, Budapesten.....	«	200 «
—	(†) Dr. Pethő Gyula, Budapesten	állampapirban	200 «
—	(†) Kempelen Imre, Mohán	kézpénzben	400 «
1886.	Dr. Kuncz Adolf, prépost, Csorna	«	200 «
—	(†) Dr. Herich Károly, Budapesten	«	200 «
—	Esztergomi főkáptalan	«	200 «
—	P. Inkey Béla, Budapesten	«	200 «
1887.	(†) Dr. Staub Móric, Budapesten	«	200 «
—	Dr. Szontagh Tamás, Budapesten	«	200 «
1888.	Dr. Fischer Samu, Budapesten	«	230 «
1890.	(†) Kauffmann Kanilló, Budapesten	«	200 «
1891.	(†) Porodai dr. Rapoport Arnót, Bécsben	«	200 «
1892.	Özv. dr. Hofmann Károlyné bold. férje dr. Hof- mann Károly emlékére	«	200 «
1893.	(†) Dr. Lörenthey Imre, Budapesten	«	200 «
1893.	Dr. Zimányi Károly, Budapesten	«	200 «
1895.	Urikány-Zsilvölgyi Magyar kőszénbánya Rész- vény-Társaság, Budapesten	«	200 «
1896.	(†) Királdi Herz Zsigmond, Budapesten	«	200 «
1897.	(†) Marosdécei Déchy Mór, Budapesten	«	200 «
1900.	Mattyasovszky Jakab (mátyásfalvi) Pécssett (†) Zsolnay Vilmos nevére	«	200 «
1901.	Korláti bazaltbánya részvénytársaság, Budapesten	«	200 «
1902.	Bethlen főiskola, Nagyenyed	«	200 «
—	(†) Adda Kálmán nevére Adda Viktor dr.....	«	200 «

—	Guttman és Frank építési vállalk. cég Újvidéken.	készpénzben	400 kor.
—	Rudai tizenkét apostol bányatársulat Brádon	«	400 «
1902.	(†) Kalecsinszky Sándor, Budapesten	«	200 «
1904.	Szádeczky Gyula dr., Kolozsvár	«	200 «
—	Schafarzik Ferenc dr., Budapesten 1884-ben tett alapítványához még	«	100 «
—	Myskowszky Emil, Mecsekszabolcs	«	200 «
1905.	(†) Gróf Széchenyi Béla, Budapest	«	1000 «
—	(†) Bárány Mednyánszky Dénes, Wien	«	220 «
—	Koch Antal dr., Budapest, 1884-ben tett alapítványához	«	100 «
1906.	Gróf Zselénszky Róbert, Budapest	«	200 «
1907.	Papp Károly dr., m. kir. geológus, Bpest (I. rész)	«	200 «
1908.	Szádeczky Gyula dr., Kolozsvár, 1904-ben tett alapítványához	«	70 «
1909.	Pethő Emil, földbirtokos, Sármellék	«	200 «
—	Leféber Ágoston mélyfúróvállalkozó, Budapest	«	200 «
—	Magy. kir. állami vasgyárak központi igazgatósága, Budapest	«	400 «
—	Szabadalmazott osztrák-magyar államvasúttársaság magyar bányái, hutái és uradalmi igazgatósága, Budapest	«	400 «
—	(†) Városey Gyula kalocsai érsek, Kalocsa	«	200 «
—	Szeged sz. kir. város tanácsa	«	200 «
—	Debreczen sz. kir. város tanácsa	«	200 «
1910.	Bohn Mihály téglagyáros, Nagyikinda	«	500 «
—	(†) Bárány György Árpád bányatulajdonos, Brád	«	200 «
—	Kalamaznik Nándor vízműépítési vállalkozó, Bpest	«	200 «
—	Schaaf Jakab téglagyáros, Nagyikinda	«	200 «
—	Vogl Viktor dr. m. k. geológus, Budapest	«	200 «
—	Gróf Zichy Gyula dr. megyéspüspök, Pécs	«	200 «
1911.	Gróf Majláth Károly Gusztáv dr. erdélyi püspök, a gyulafehérvári Batthyány-könyvtár javára	«	400 «
—	Saxlehner Andor belga főkonzul, Budapest	«	200 «
—	Saxlehner Kálmán, Budapest	«	200 «
—	Saxlehner Ödön, Budapest	«	200 «
—	Magyar Gyógyfürdő R.-T. Trencsénteplic	«	400 «
—	Schaumburg Lippe hercegi uradalom, Dárda	«	200 «
—	Österreichische Bohr- u. Schurfgesellschaft in Wien	«	400 «
—	Lóczy Lajos dr. egyetemi tanár, Budapest	«	100 «
—	(†) Gászner Béla kir. közjegyző, Budapest	«	50 «
1912.	Pallini Inkey Béla földbirtokos, Tarótháza	«	1000 «
—	Frohner Román dr. vegyész, Budapest	«	200 «
—	(†) Terlanday Emil Szent Benedekrendi főgimnáziumi tanár, Esztergom	«	200 «

—	Zielinszky Szilárd műegyetemi tanár, Budapest .	készpénzben	200 kor.
1913.	Református főgimnázium, Mezőtúr	«	200 «
—	Székesfővárosi Gázművek, Budapest.....	«	400 «
—	Karczag István földbirtokos, Keszthely	«	200 «
—	Schréter Zoltán dr. m. k. geológus, Budapest ...	«	200 «
—	Vendl Aladár dr. m. k. geológus, Budapest	«	200 «
1915.	Franzenau Ágost dr. múzeumi igazgatóőr, Budapest	«	200 «
—	Szarvasy Imre dr. műegyetemi tanár, Budapest ...	«	200 «
—	Vadász M. Elemér dr. egyetemi adjunktus, Budapest	állampapírban	200 «
—	Vitális István dr. főiskolai tanár, Selmeczbánya .	készpénzben	50 «
1916.	Horusitzky Henrik m. kir. főgeológus	állampapírban	200 «
—	Maros Imre m. kir. geológus párt. tags. díja..	«	450 «
—	A kir. József-műegyetemi könyvtár	«	400 «
—	Első Magyar Általános Biztosító-Társulat párt. tagsági díja (I. részlet)	«	200 «
—	Dr. Papp Károly első titkár, egyetemi tanár ala- pítványának II. részlete	«	600 «
—	Dr. Jordán Károly örökítő tagsági díja	«	200 «
—	Dr. Szentpétery Zsigmond, Kolozsvár	«	200 «
1917.	Dr. Schafarzik Ferenc műegyetemi tanár	«	100 «
—	Első Magy. Ált. Bizt. Társ. Budapest, párt. tagsági díja (II. részlet)	«	200 «
—	Brázay Zoltán, Budapest	«	200 «
—	Gróf Teleki Pál dr. országgyűlési képviselő ...	«	200 «
—	Bekey Imre Gábor, Budapest	«	200 «
—	Mauritz Béla dr. egyetemi tanár, Budapest	«	200 «
—	Zsigmondy Árpád, Budapest	«	200 «
—	Dr. Szontagh Tamás, Budapest (II. rész)	«	37 «
—	Dr. Szirtes Zsigmond harctéren	értékpapírban	200 «
—	Papp Pál földbirtokos, Tápióság	készpénzben	200 «
—	Papp János földbirtokos, Tápióság	«	200 «
—	Pappné Balogh Margit dr. sz.-főv. leánygimnáziumi tanár Budapest	«	200 «
—	Dr. Réthly Antal, Budapest.....	értékpapírban	200 «
—	Báró Fejérváry Géza dr.....	készpénzben	200 «
—	Tud. Egyetemi Földtani Intézet, Budapest	«	200 «
—	Tud. Egyetemi Őslénytani Intézet, Budapest ...	«	200 «
—	Zsigmondy Dezső, Budapest.....	«	200«
—	Dr. Pálffy Móric m. k. főgeológus	értékpapírban	200 «
—	Ballenegger Róbert dr. m. k. geológus, II. titkár ...	készpénzben	200 «
1918.	Szabadalmazott Osztrák Magyar Államvasút-Társaság, Budapest (alapítványmegismétlés)		400 kor.
—	Felsőmagyarországi Bánya és Kohómű Részvény Társaság, Budapest		400 «
—	Salgótarjáni Kőszénbánya Részvénytársulat, Budapest		400 «

— Északmagyarországi Egyesített Kőszénbánya és Iparvállalat Részvénytársulat, Budapest	400 kor.
— Gróf Csáky László Prakfalvi Vas- és Acélgár Részvénytársaság, Budapest (II. részlet Gróf Csáky László 1885. évi 400 kor. alapítványához).....	200 «
— Beocsini Cementgyári Unio Részvénytársaság, Budapest	400 «
— Kaláni Bánya és Kohó Részvénytársaság, Budapest	400 «
— Unio cs. kir. szab. Vas- és Bádogyár Társaság, Budapest	400 «
— Angol Osztrák Bank Budapesti Fióktelepe (I. rész)	100 «
— Coburg Fülöp herceg-féle Bánya- és Kohóművek Részvénytársaság, Dobsina.....	400 «
— Nagyvárad-Belényes Vaskóhi Vasút Részvénytársaság, Budapest .	400 «
— Hernádvölgyi Magyar Vasipar Részvénytársaság, Budapest	400 «
— Magyar Siemens-Schuckert Művek Villamossági Részvénytársaság, Budapest (I. rész).....	100 «
— Magyar Bank és Kereskedelmi Részvénytársulat, Budapest (I. részlet)	100 «
— Weiss Manfréd Lőszer- Acél és Féművei Részvénytársaság, Budapest (I. részlet)	100 «
— Magyar királyi Állami Vasgyárak Központi Igazgatósága, Budapest (alapítványismétlés)	400 «
— «Hangya» a Magyar Gazdaszövetség fogyasztási és értékesítő Szövetkezete, Budapest	400 «
— Magyar Ágrár és Járadékbank Részvénytársaság, Budapest	400 «
— Magyar Fém- és Lámpaárúgyár Részvénytársaság, Budapest Kőbánya (I. rész)	100 «
— Magyar királyi Folyam és Tengerhajózási Részvénytársaság, Budapest	400 «
— Magyar Általános Kőszénbánya R.-T., Budapest	400 «
— «Klotild» Első Magyar Vegyipar R.-T., Budapest	400 «
— Borsodi Szénbányák Részvénytársaság, Budapest	400 «
— Első cs. kir. szab. Dunagőzhajózási Társaság, Budapest	400 «
— Aráma Arany- Ezüst- Rézbányatársulat Bucsony, Budapest	400 «
— Kőolajfinomító Részvénytársulat, Budapest	400 «
— Szamosvölgyi Vasút Igazgatósága, Dész	400 «
— Aradi és Csanádi Egyesült Vasutak Igazgatósága, Arad.....	400 «
— M. kir. főbányahivatal, Aknaszlatina	400 «
— Pesti Magyar Kereskedelmi Bank Igazgatósága, Budapest.....	400 «
— Zsolnay Vilmos-féle Keramikai Gyárak, Pécs	400 «
— Cs. kir. szab. Kassa-Oderbergi Vasút Vezérigazgatósága, Budapest	400 «
— Első cs. kir. szab. Dunagőzhajózási Társaság.....	400 «
— Bányaigazgatósága, Pécs	400 «
— Aktien Gesellschaft Dynamit-Nobel, Wien, Pozsony.....	400 «
— Rudaer Zwölf Apostel Gewerkschaft, Brád (alapítvány-megismétlés)	400 «

— Egyesült Budapest Fővárosi Takarékpénztár (I. részlet)	100	K
— Ganz-féle villamossági Részvénytársaság, Budapest	400	«
— M. kir. Bányagazgatóság, Nagybánya	400	«
— Első Magyar Általános Biztosító Társaság, Budapest (III. részlet) . .	200	«
— Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű R.-T., Budapest	400	«
— Dr. Lipták és Társa Építési és Vasipari Részvénytársaság, Pest-Szentlőrincz	400	«
— Magyar Országos Központi Takarékpénztár, Budapest	400	«
— Magyar Általános Hitelbank Igazgatósága, Budapest (50 éves fennállása emlékeül)	400	«
— Ujlaki Téglá- és Mészégető Részvénytársulat, Budapest	400	«
— Neuschloss-féle Nasicai Tanningyár és Gőzfűrész Részvénytársulat, Budapest	400	«
— Magyar királyi Államvasutak Igazgatósága, Budapest	400	«
— József-műegyetem Ásvány-Földtani intézete	200	«
— Kisbirtokosok Orsz. Földhitelintézete (I. rész)	100	«
— Reinl Sándor okl. tanár Budapest	200	«
— Árkosi Dr. Kiss Ernő egyetemi tanársegéd, Kolozsvár értékpapirban	200	«
— Dr. Ferenczy István m. kir. geológus, Budapest (I. rész)	150	«
— Dr. László Gábor m. kir. osztálygeológus, Budapest	200	«
— Timkó Imre agrófőgeológus	200	«
— Sajó Jenő mérnök, Budapest	200	«
— Vid Gábor Szent Benedek-rendi főiskolai tanár, Pannonhalma	200	«
— Stanciu Viktor polgári iskolai igazgató, Arad	200	«
— Bányai János áll. polg. isk. igazgató, Abrudbánya, értékpapirban . .	200	«
— Dr. Papp Károly társulati elsőtitkár, egyetemi tanár, Budapest alapítványának III. részlete, készpénzben	450	«
— Ifjú gróf Esterházy Pál főrendiházi tag, nagybirtokos, Réde	200	«

HIDROLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

I. KÖTET.

1918

3. FÜZET.

Cholnoky Jenő dr.: A Balaton hidrografiája. I—VII. t. 1—316. oldalon, 165 szövegekzi ábrával, nagy 8°. (A Balaton tudományos tanulmányozásainak eredményei I. köt. A Balatonnak és környékének fizikai földrajza 2-ik rész. Nyomatott HORNYÁNSZKY VIKTOR könyvnyomdájában és megjelent a m. kir. földművelésügyi, a vallás- és közoktatásügyi minisztériumnak, valamint SEMSEY ANDOR dr. főrend és boldogult HORNIG KÁROLY báró bibornok, veszprémi püspök támogatásával a Magyar Földrajzi Társaság kiadásában és Kilián Frigyes egyetemi könyvtár bizományában. Budapest, 1918.)

*

CHOLNOKY eme legújabb alkotásával a Balaton fizikai földrajzának ismerete betetőzést nyert. Műve a szó szoros értelmében a Balatonnal foglalkozik. Leírja benne a tómedencét, a Balaton vízgyűjtő területét, különösen bőven foglalkozik a Zala folyóval és a tó lefolyásával a Sióval és azok szabályozásával. Végül pedig megismertet bennünket a balatoni part képződményeivel.

A Balaton hidrografiáját valójában kimerítő monografia elejétől végig lebilincselően érdekes és azzal az ékes magyar stílussal van megírva, amely CHOLNOKY összes műveit élvezetessé teszi.

Nagy érdeme a műnek és tudományos értékét is nagyban növeli, hogy témáját csaknem mindig a geológia kritikai megvilágításában tárgyalja. Néha talán némelyik geológiai jelenséget túlságos szerepre is méltatja. Így nézetem szerint a szél deflációs munkájának túlzott szerepet tulajdonít a völgy- és medencealakulásoknál.

Külön méltatást érdemelnek az érdekesebbnél érdekesebb rajz-, fénykép- és diagramm-melléletek, melyek bőven illusztrálják a szöveget. Kifogásolom azonban némiképp, hogy a szerző keresztmetszeteit általában túlmagosítás által oly mértékben torzítja, hogy azok az igazsággal ellenkező helytelen képet szemléltetnek. Így pl. a 22-ik és 23-ik ábrák, melyek a tihanyi szoros keresztmetszetét ábrázolják, avagy pl. a 61. ábra, mely a Gyöngyös völgyének keresztmetszetét nyújtja, teljesen torz képet tükröztetnek vissza. Sok esetben az effajta túlmagosítás elkerülhető vagy legalább is enyhíthető; legfeljebb 2—3-szoros magosítással a cél majdnem mindig elérhető volna, anélkül, hogy az igazi képet túlságosan meghamisítanók. Ettől a külsőségtől eltekintve, a szerző oly részletezéssel dolgozik és értékesebből értékesebb adatsorozattal támogatja munkáját, mint amellyel még egyetlen magyar hidrográfiai mű sem dicsekedhetik. A munkában felhalmozott gazdag adatgyűjteményből és saját tapasztalataiból levont, éles megfigyelésre és

következtetésre valló eredmények és gondolatok nagy tömege aztán a tudományos világirodalom elsőrangú díszévé emelik CHOLNOKY hidrografiáját.

A címben említett munka tartalma kivonatosa a következő :

A Balaton környéke már a római császárok korában lakott volt, de ebből az időből még sem maradt fenn arról megbízhatóbb irodalmi feljegyzés. A síófok—mocsoládi vasút építésénél egykori római zsilip alapfalaira bukkantak, úgy hogy megvan a valószínűsége annak, hogy már a rómaiak komolyan foglalkoztak a Balaton szabályozásával. A tó északi partján nagyobbszabású út vezethetett, melyen Mogentianából (Fenek) Aquincum felé lehetett jutni. A Balaton körüli egykori római telepek nagy száma is arra vall, hogy a rómaiak többet foglalkoztak a Balatonnal, mint amennyiről az irodalom tanuskodik. A Privina szláv fejedelem-től a IX. században helyreállított IV. századbéli rómaiak építette zalavári vizivár amellet bizonyít, hogy abban az időben a Zala alsó folyása hajóval járható volt. Ezt megerősíti a fenéki átkelés nagy szerepe ezen időkben.

A Nagyberék, a Boglárberék abban az időben még sokkal jobban egybe voltak forrva a Balatonnal. Az archæológiai leletek bizonyosága szerint a tó túrzásai a bronzkorban sokkal beljebb voltak az öblökben, mint ma. A manapság egyenes déli part a rómaiak idejében még járhatatlan lehetett. Az északi parton Balaton-Ederics és Badacsony közt levő nagy öböl egy részét elborította a Balaton. Talán Tapolcáig ért valamikor a nyílt víz, a Szentgyörgyhegyet szigetté téve.

A tó régebbi méreteire nézve csak 1660 óta vannak irodalmi adataink. Legjobb adatokat a «*Descriptio fluvii Sio et lacus Balaton etc.*» című kézirati munka és tervrajz nyújtja, amely a Balaton és Sió szabályozásának tervezetével foglalkozik. A *Descriptio* a Balaton hosszát 36,000 ölnék, legkisebb szélességét 600, legnagyobb szélességét 8000 öltre, míg mélységét a tihanyi szorulatban 4½ ölnék említi. Emellet a *Descriptio* alapos mérésekre mutató egyéb adatot is tartalmaz a Balatont tápláló patakok vízszolgáltatására stb.-re nézve, melyek bámulatosan közel járnak a valósághoz. A *Descriptio* a Balaton tárgyilagos leírása mellett a Balaton árvizeivel is foglalkozik és a szabályozásra vonatkozólag háromféle tervet dolgozott ki. Szerző beigazolja, hogy gróf HUNYADIÉK kéthelyi levéltárában és Veszprém város levéltárában őrzött Balaton-térképmásolatok, melyek KRIEGER SÁMUELTÓL származtak, a *Descriptio* térképmellékletei voltak, úgy hogy feltehető, hogy a tervezet maga is ugyanazon szerzótől származik. A szabályozó tervek 1776-ban készülhettek, ezt az évszámot viseli ugyanis a HUNYADIÉK levéltárában őrzött Sió-szabályozó tervezet, melyet ugyancsak KRIEGER készített.

A 40-es években a KRIEGER-féle mérések feledésbe mentek, a «*Panorama der Oesterreichischen Monarchie*» című HARTLEBEN-féle kiadás teljesen téves adatokat nyújt a tó mértékeire vonatkozólag. FÉNYES ELEK 1842-ben ugyancsak téves adatokat szolgáltat.

1867-ben a délivasút mérnökeiktől származó mérési eredményeket MEISSNER D. M. közölte. Ő ismét pontosabb adatokat nyújt a tóra vonatkozólag. Az utóbbi leírás nyújtotta a Balaton-bizottság 1891-ben megindult működéséig a legmegbízhatóbb adatokat a Balatonról.

A Balaton-bizottság ösztökéléseire a Vízrajzi osztály 1891-től 1897-ig terjedő időben pontos felvételeket készített a tómedencéről. A Balaton mélységeinek

mérései 35 elsőrendű és 7 másodrendű fixpontra támaszkodnak, úgy hogy azok pontossága teljesen megbízható. Az eddigi vázlatokban ismertetett adatok álltak főként a szerző rendelkezésére, midőn a Balaton hidrografiájának megírását elvállalta.

A Balaton nyugati Európa legnagyobb területű tava, melynek legkeletibb partja $18^{\circ}10'28''$ keleti hosszúságon van. Greenwichől $35^{\circ}50'5''$ (Ferrótól). A legnyugatibb pont hosszúsága $17^{\circ}14'58''$ Greenwichől keletre $34^{\circ}54'35''$ (Ferrótól). Legészakibb pontja $47^{\circ}3'50''$ északi szélességben, legdélibb pontja $46^{\circ}42'6''$. A leghosszabb egyenes vonal a fenéki római castrum előtti parttól az akarattyai bejárás előtti partig húzható, ez 77,180 m-t tesz ki. E távolság egyúttal megfelel a tó hosszának is. A tó szélességei ehhez a vonalhoz viszonyítva adhatók meg.

A dunántúli középhegységekre jellemző tektonikai törésrendszer árkos besülyedései lényegesen befolyásolják a tó alakját. A Balaton az Uskok, Sljeme hegyek lábától a Muraközön keresztül a Bakony-, Vértes- és Budaihegységig nyúló nagyszabású főtörésvonal egyik depressziójában fekszik. Emléfgva a tó alakja nem oly egyszerű, hanem egymással érintkező kisebb medencék sorozatából áll.

A tómedence partjai nem mindenütt élesek és határozottak. Balatonvilágos, Kenese és Fűzfő közt meredek 30—50, sokhelyütt 80 m magasra emelkedő falakkal bír a keskeny partszegély, amely nem sok tagoltságot mutat.

A zalai part ezzel szemben annál tagozottabb. Az alsó szabálytalan partszegély keskeny síkság, amely csak az öblök háttérében szélesedik ki és nádassal fedve észrevétlenül megy át a tó vize alá. A második partszegély a tó felett mintegy 40 m magas terraszzal, kemény paleozói, avagy mezozoikus kőzetekből van felépítve. A patakok kanyonvölgyeket vágtak belé.

Akalitól nyugatra kitágul a terraszzvidék és a hegység messze hátra húzódik. A zánkai lapály délnyugati sarkánál a hegység megint a tópartra jut. A szigligeti medencében megváltozik a part. Itt szigetszerűen emelkednek ki a bazaltvulkánok. A keskeny parti lapályt sűrű széles nádas szegélyezi. A szigligeti medence lapályán nehezen húzható meg a part a nádasban meg a vizenyős réten. A keszthelyi hegység ismét Balatonfüred környékére jellemző terraszos partokat képez Ederics és Balatongyörök vidékén. A Keszthelytől Fenékgig egyenes levágású a part, melyet a típusos zalamegyei meridionális gerinceknek egyike képez. A Balaton déli, somogyi partja jóval egyhangúbb a zalainál. Kétféle típust különböztet itt meg a szerző. Az egyik az alámosott part, mint amilyen Berény és Keresztur közt, Fonyódon, Faluszemes, Szárszó és Földvár tájékán, avagy Zamárdinál tapasztalható. A másik típust a turzások képviselik, melyek a benyúló mocsaras öblöket mint a Nagyberék vagy a Lellei berék elvágják a tó tükretől. A tó területét teljes pontossággal a bizonytalan mocsaras partok miatt nem lehetett teljes pontossággal megállapítani.

Planimetrikus mérésekkel BALOGH MARGIT dr., SÓBÁNYI GYULA, VÁNYI FERENC, VARGHA GYÖRGY dr., majd legutóljára CHOLNOKY mérte meg a Balaton és vízgyűjtőjének területét. Ezen mérésekből a szerző a legvalószínűbb végleges értéknek 597 km²-t állapít meg a Balaton színének területére nézve.

A Kisbalaton a régebbi adatok szerint nagyobb nyílt víztükörrel bírt,

mígnem az 1829. évben megkezdett szabályozó munkálatokkal, melyek csak nemrégiben fejeződtek be teljesen, sikerült a Zala alsó folyását és a Kisbalatont lecsapolni. Jellemző, hogy KRIEGER 1776-ban készült térképe a Zala balatoni torkolatát még 1800 m szélesnek tünteti fel. Manapság már a szabályozott és nagyrésztben lecsapolt pusztulóban levő Kisbalaton nem számítható többé a Balatonhoz.

A Vízirajzi Osztály pontos méretei szerint a Balaton közepes mélysége 3 méter. A tó fenéke csaknem teljesen sík. A legnagyobb mélységek a déli parthoz közel észleltettek. Míg az északi partok gyorsan alásüllyednek, de azontúl lankásak, addig a déli partokon mintegy $\frac{1}{2}$ km-nyire lankásan indul a fenék, majd ezután hirtelen mélyed a legmélyebb medenceszintekig, amelyek mintegy 4 m-t érnek el a tó színe alatt. Három szint különböztethető meg a tómedencében: ezek a deflációs, a fenékszint és az abráziós szint.

A geológiai viszonyokból a szerző azt olvassa ki, hogy a történelemelőtti korban a tó vize többször felduzzadt, majd ismét leapadt a mai mértékére. Egyik ilyen felduzzadásnál tört magának a víz utat a Dunába, miközben a Sió széles völgyfenekét megalapozta. Tihany és Szántód között kivételes, 11 m mély árok húzódik ívalakban. A tónak eme legnagyobb mélysége váltakozó irányú áramlás következménye. E hosszanti mélységet gyorsan áramló, úgyszólván folyóvíz munkálta ki. Az 5147·34 km² vízgyűjtő területből a legnagyobb rész 2570·89 km² Zala megyére jut, míg a legkisebb rész 35·79 km² Veszprém megyébe esik. Somogy megye 1454·02 km², a Felvidék 1086·64 km²-rel szerepel a vízgyűjtő területek sorában. A vízvásztók pontos ismertetése után szerző a tavat tápláló vizeket, patakokat veszi sorra. Fűzfőtől Aszófőig a vízrajzi területek pontosan alkalmazkodnak a tektonikus szerkezethez. Négy vonal szabályozza e vidék patakjait. Az első vonal a Balaton fővízvásztója a Séd, illetve az Eger víz felé; a második vonal a litéri törésvonal; a harmadik vonal a tridentinus mészkő pereme.

Tihany maga nem sok vizet ad a Balatonnak. A külső tó mesterséges lefolyása mindig szállít kevés vizet a tóba, a Belső tó nevű mocsaras depresszió azonban ma is lefolyástalan. A két tihanyi tómedence keletkezését illetőleg CHOLNOKY szembehelyezkedik LÓCZY LAJossal. Míg LÓCZY szerint a tihanyi mocsaras tavak medencéit a köröskörül kitódult tufaömlések alapozták meg, addig CHOLNOKY szerint ezek deflációs mélyedéseknek felelnek meg.

A Pécselyi denudációs medence vizein kívül Aszófő és Akali közt nem sok víz jut a Balatonba. Akali és Zánka közti nagy lapos abráziós szint aránylag száraz. Akalitól Badacsonyig nagyobb víztömeget csak a Zánkai, Burnóti patak szállít a Balatonba. Az északi part vízgyűjtőjének egyik legfontosabb vízterülete a Szigligeti öbölbe nyúlik. A tektonikus eredetű bővízű Eger patak felnyúlik a Kisalföld széléig. CHOLNOKY ezután az Eger patak hidrografiájáról nyújt klasszikus leírást, melyben a hegyszerkezeti viszonyokra kiváló tekintettel van.

Szigliget és a Keszthelyi-hegység közti 3 km széles síkságon a Világos, Tapoleza, és a tekintélyesebb Lesencze patak ömlik a Balatonba. Legérdekesebb ezek közül a tapolezai melegforrás, melynek 16° C hőmérsékű vize a szarmáciai mészkő fensík déli szélén fakad. A város alatt fakadó víz mindjárt a tapolezai forrástól alatt malmot hajt és nagy esésben siet le a lapályra.

A három pataktól elfoglalt vízgyűjtő terület vízvásztóját a Kis-Alföld

felé ama dolomit-hátság képezi, amely a Dabasi erdő, Agártető bazalt takarójától a Sümegi hegyig terjed. E dolomit hátság CHOLNOKY szerint párját ritkító klasszikus hely, amelyen a legteljesebb biztossággal sikerült neki a defláció nagy-szerű hatását kimutatni. A dolomithátság deflációs barázdarendszerét szerző az uralkodó NNW szél következményének tudja be. CHOLNOKY szerint a Tapoleza vidék és a Keszthelyi-hegység közti lapály egy hatalmas szélbarázdának felel meg, ahol szigetszerűen ülnek a bazalt tanuhegyek csodálatos csoportjai, amelyek e vidéket oly ritka szép látványossággá varázsolják. E hatalmas szélbarázda a legtöbb valószínűség szerint a Nagyberék síkjain keresztül csaknem a Dráva völgyéig terjed. A Keszthelyi-hegység környékén több kisebb patak ad át vizet a Balatonnak. Az innen származó vizeknek legnagyobb része a Zsidi és Vindornyai medencékben gyűlik össze és a hatalmas zalai árokban jut le a Kisbalatonba. Legjellemzőbb forrása Keszthely vidékének a remek Hévíz, amely csaknem állandóan 600 l/sec vízmennyiséget szolgáltat.

A Balaton legnagyobb vízgyűjtője a Zala vízvidéke. Az ország nyugati határától mintegy 20 km-nyire keletre eredő Zala többnyire pannon felépítésű halomvidéken gyűjti a vizet. A Zala vízterületének jellegét tárgyalja ezután részletesebben a szerző, kitérve a hegyszerkezeti és egyéb abráziós és deflációs viszonyokra is. Többek közt felhívja a figyelmet a Rába-völgygel párhuzamos latitudinális vetődésekre, majd a zalai és somogyi völgyek sajátos szabályos meridionális irányú szerkezetére is, utóbbiakat részben meridionális irányú haránt eltolódásoknak, részben pedig az ennek nyomában dolgozó uralkodó NNW szél deflációs szélbarázdáinak tulajdonítja. A Zala folyását részben latitudinális, részben pedig meridionális irányú törések és az utóbbi irányában keletkezett szélbarázdák szabályozták.

A Zala vízrendszere három részre oszlik, ú. m. alsó, felső és kisbalatoni részre. A Zala típusa a lefejezéssel keletkezett folyóknak. Eredetileg a Zala felső folyásának a Marczal volt a folytatása. A Balaton besülyedése azonban a dél felé irányuló szélbarázdák egyikébe térítette el a folyót. A legerősebb sülyedésnek kitett szélbarázdában a Kisbalatonban található a legszebb terraszos képződmények, felfelé elmosódnak a terraszok a Zala esekélyebb bevágódásai következtében.

A Zala kisbalatoni vadregényes része manapság már szabályozva van. A Zalán kívül a Határárok, Hévíz, meg a Czölömpös-árok nyílegyenes csatornái szállítanak vizet a Kisbalatonba.

A Balaton déli oldalán a Nagyberék széles deflációs árka már jórészt szabályozva van. Manapság, a régen több árokban lefutó víz egyetlen főcsatornába terelődik és innen jut le a Balatonba. A boglári és a lellei berkek csak elenyésző vizet adnak át a Balatonnak. Zamárdin túl úgyszólván semmi víz sem ömlik a Balatonba a déli oldalon.

A veszprémi partokon az aligai forrásokon és a Kenesei patakon kívül misem táplálja vízzel a Balatont.

Igen tanulságosak azok az adatok, melyek a Balatonba folyó vízmennyiségekre vonatkoznak. CHOLNOKY összesen 6 felmérésben eszközölte a patakok vízszolgáltató képességét. Mérései 1894 és 1900 évek közt játszódtak le részben

a tavaszi maximális, részben pedig a nyárutói minimum idején. E mérések adataiból kitűnik, hogy a Zala folyó maga majdnem annyi vizet szolgáltat, mint az összes többi patakok együttvéve.

A három fő vízgyűjtőterület a következő összefüggést mutatja :

Vízgyűjtő	Területe km ²	Közepes vízmennyiség per sec.
Felvidék	1360·23	4949
Zala	1904·85	4632
Somogy	1881·76	5117
Összes	5146·84	14698

Dacára annak, hogy a Zala vízgyűjtő területe a legnagyobb, mégis ez szolgáltatja aránylag a legkevesebb vizet. Legkisebb gyűjtőterülete a felvidéki patakoknak van. A Zala közepes vízmennyiségének 4784 liter/sec véve fel az egy-egy km²-ről a tóba folyó vízmennyiség közepesen a következő :

Felvidéki patakok vízvidékén	3·64 l/sec pro 1 km ²
Somogyi patakok vízvidékén	2·72 « «
Zala vízvidékén	2·51 « «

BOGDÁNFY adatainak tekintetbe vételével a felvidéki és somogyi vízgyűjtő területen az évi közepes csapadék 600 mm, míg a Zala vízgyűjtő területén körülbelül 650 mm. Eszerint :

Vízgyűjtő	Csapadék alakjában egy év alatt lehulló összesen m ³	Egy év alatt lefolyásra jut m ³	Hányadrésze a csapadéknak
A felvidéki vízterületen	816,000,000	156,070,000	0·191
Somogyi	1,129,200,000	161,370,000	0·143
Zala	1,238,250,000	150,870,000	0·123

Ezután szerző ismerteti a Vizrajzi Osztály zalaapátii mérce leolvasásait 1902 júliusától 1913. év végéig. Ebből megtudjuk, hogy a Zala vízállása is meg lehetőszen szabálytalanul és egyenlőtlenül jár. A csapadékgörbe nagyon kevéssé hasonlít a vízállások görbéjéhez. A vízállások és a csapadékok minimuma és maximuma épen fordított járást tanúsít. Akárhányszor sok eső mellett a Zalának kiesiny a vize és viszont száraz időben néha aránylag több vizet hoz. CHOLSKY diagrammujainak során arra a következtetésre jut, hogy valami olyan veszteség éri a lehullott csapadékot, amelynek maximuma nyáron és minimuma telen van, ez valószínűleg az elpárolgás következménye.

A Balaton lefolyása a Sió folyó nem lehet nagyon régi. A tektonikai jelek arra mutatnak, hogy a Kabóka patak volt eredetileg a fő folyó és ide vágta be magát idővel a Sió.

A tó vízállását több tényezőnek összejátszása szabja meg. A csapadék, a tóvíz színére kicsapódó harmat, a tóba folyó vizek, fenéki források, elpárolgás és elszívárgás hozzák létre a tó rendkívül változó vízállását. A Sió szabályozása előtt a tó színe még szertelenebbül váltakozott mint manapság. A tónak történelmi időben is voltak rendkívül magas vízállásai, amikor a Kisbalatont, sőt a Nagybereket is elöntötte hullámmásra képes víz.

A Balaton eddig ismert legmagasabb vízállása 1827-ben volt és pedig 3·26 m a siófoki mérce 0 pontjához viszonyítva. A Balaton vízállásait 1863-tól napjainkig ötnapos közepekben mérték a siófoki mércén. Ezen adatokból kitűnik, hogy minden év áprilisában vagy májusában éri el a tó legmagasabb vízállásait, október és november hónapokban pedig a legalacsonyabbakat. A kettő közti különbség általában 40—50 cm-t tesz ki. Katasztrofális magassága a tó színének csak 1879—81. és az 1915—16. években volt. Rendkívül alacsony vízállás volt a régebbi adatok szerint 1860-ban. A vízszíningadozás okai egyrészt a párolgás különbségeire, amely a hőmérsékkel arányos, másrészt a csapadékmennyiség vezethetők vissza.

Szerző részletesen foglalkozik ezután a Balaton és a Sió szabályozásának történetével. Kiemeli a legelső szabályozó tervezetet, melyet valószínűleg KRIEGER SÁMUEL készített 1776-ban. A Sió-szabályozó munkálatok azonban csak 1847-ben kezdődtek meg ténylegesen. A zavaros idők miatt a szabályozást csak a Déli-vasút 1858-ban kezdődő építkezése után folytatták, amely csak 1902-ben ért befejezést, amidőn 24 m³-re sikerült kibővíteni a csatorna vízszállító képességét.

Újabban ismét megindult a Sió csatorna nagyobb szabású kiszélesítése, amely amellett, hogy hajózható csatornául fog szolgálhatni, 50 m³/sec vízmennyiség megemésztésére lesz képes. Ezáltal minden remény megvan arra, hogy a tavat a közel jövőben szabályozni lehet. A mű legutolsó fejezetében szerző a Balaton képződményeit ismerteti. Az uralkdó NNW és W szél felkavarta hullámok ugyancsak erős pusztítást végeznek a déli partokon; emellett még a szélnyomásra visszavezethető áramlásoknak is nagy szerepük van a tópart alakításában.

A zalai partra olyannyira jellemző dús nádas az iszapban terem meg. A zalai part túlnyomó részt iszapos. Legfontosabb kivételek: a Badacsonypart, melyet pannonrétegek és a hegyről leguruló bazaltgörgöttegek képeznek; továbbá a Szepesdi partszegély, ahol a sziklás altalaj egészen a partig nyúlik. Az északi partokhoz tartozó pannon-agyag és homok meg bazalttufa és geizirit felépítette Tihany-félszigetet többnyire kavicsos «Strand» partszegély veszi körül.

A keleti és déli partoknál két fő típus különböztethető meg, ú. m. pusztuló és épülő partok. Az áramlás és hullámverés elpusztítja a partot a tó terjedésének javára. A kenesei magas partok a partvonal állandóbb jellegű pusztulását okozzák.

Az akarattyai, fonyódi, földvári, berényi és nyugattihanyi magas partok mind ilyen módon tolódtak el a szárazföld rovására. Az ily módon pusztuló partokat manapság már sok helyen sikerül begyepesítéssel és kötöttéssel megóvni

A Nagybercet elzáró hatalmas turzásrendszer viszont partképzőleg hat. Az egykor mocsaras Berény és Fonyód közti part már egészen száraz, ahol mostanság már villák és szőlők állanak.

A déli partra jellemző szélkozta parti dűnék és turzások főleg a Siófok Aliga közti parton észlelhetők kiválóan. CHOLNOKI részletesen foglalkozik ezután a dűnék és turzások elpusztulásával és újrakeletkezésével és találóan adja meg azoknak logikus fizikai magyarázatát. A déli parton végigvonuló turzásrendszerből azt olvassa ki, hogy a tó mai vízállása sokkal magasabb vízállások után bekövetkezett állandó alacsony vízállás mellett bizonyít. A turzások főtípusainak bemutatása után rátér a vízalatti partképződményekre. Ide a déli parton észlelhető homokzátonyok, ú. n. pandallók és homokfodrok tartoznak.

CHOLNOKY munkájának végén ahhoz függelékként csatolja KRIEGER SÁMUEL «Descriptio Fluvii Sio et Lacus Balaton» etc. című szabályozó tervetnek latin szövegét és ezáltal a legrégibb Balatonra vonatkozó megbízható adatoknak e gyűjteményét a nyilvánosság elé bocsátja.

Budapest, 1918 december 15-én.

Ismerteti: ifjabb Lóczy LAJOS dr.

SUPPLEMENT

ZUM

FÖLDTANI KÖZLÖNY

BAND XLVIII.

OKTOBER—DECEMBER 1918.

HEFTE 10—12.

A) ABHANDLUNGEN.

THE MORPHOLOGICAL UNITY OF HUNGARY.

By PETER TREITZ State Agrogeologist and CHARLES DE PAPP
Professor of Geology.

-- With Plate IV. --

I. Introduction.

Hungary's political frontiers are in perfect accordance with the morphological formation of the Hungarian basin. The northern and eastern boundary lines are not only political limits but they form at the same time a dividing wall between differences of climate and vegetal formation, that is to say, they are botanic-geographical limits. This is most conspicuous on the frontier borders of the Counties Zemplén, Ung, Bereg and Máramaros, but can be recognized all along the western, northern and eastern frontiers. On the slopes running towards the Hungarian basin beech forests are the predominating formation whereas on the other side of the boundary we only find firs. The vegetation outside the boundary line is quite distinctive from that inside; the outer shows truly the effect of the northern climate just as the inside vegetation shows that of the home climate. The difference between the nature in the western counties and that of the neighbouring territories is just as great. It is therefore obvious to conclude that natural forces formed the Hungarian geological basin, and not the will of man nor accidental conquests determined Hungary's political limits. Any artificial change which is contrary to natural conditions would not only be of disadvantage to the populations of these districts but should even be the cause of affecting the most vital interests in their possibilities of existence.

In order to be convinced of the truth of these statements we must examine the geographical and geological formation of the Hungarian basin and study the agricultural and economical conditions of the country in accordance with its natural characteristics.

II. Geological conditions.

The largely folded ranges of the Alps, which form a unite mountainous complex in Switzerland and Austria, show in their eastern part a complete divergence. The northern branch is called the Carpathians, the southern forms the Dinarian Alps. Between these eastern branches lies the great Hungarian Basin.

The lowlands of Hungary which are so perfectly surrounded by the bending curve of the Carpathian range cover an area of 300,000 square kilometers. This mountainous wreath is the basis of Hungary's topography, regulating her waters and making her the hinterland of countries leading to the Adriatic. It therefore cannot be surprising that this gigantic mountain range determined the political boundaries of the country.

The southern frontier of Hungary is also a natural boundary line, running not over mountain ridges but along the left bank of the mighty river Danube. Only the western boundaries are somewhat indistinct. There the eastern branches of the Alps gradually fall down to the mountainous districts of Styria and Lower Austria.

The largest interruption in the mountainous wall surrounding Hungary is on the western side between the Lajta mountains and the Lower Carpathian Range. It is through this opening that the river Danube enters Hungarian ground, into which all the other rivers drain sending their waters to the Black Sea.

Hungary was the stage of powerful crustal movements during a great part of the tertiary period. These movements effected the folding of the high Carpathian slopes, but hand in hand with this folding occurred the breaking down and sinking of a large central area. The result of this movements was the formation of three basins: that of the Great Hungarian Plain, of a smaller one and of the Transsylvanian *Mezőség*. The surface of the two former was levelled by the activity of current waters coming down the surrounding mountains and carrying immense masses of loose alluvial material which, being deposited in the lowest parts of the basins produced their absolute plainness. The eastern basin, however, the so called *Mezőség* did not sink so rapidly, and its rivers were obliged to run through mountains and work out their way in deep valleys and ravines until attaining a lower levelled surrounding. The surface of the *Mezőség* is therefore not even but hilly.

The Great Hungarian Plain (*Alföld*) which extends over 100,000 square kilometers in the centre of the Great Hungarian Basin, is the largest and most absolute plain in Europe. Its periphery is bordered by extinct volcanoes, which produced a great quantity of lava and ashes during the tertiary period.

Volcanic activity and folding, both on a great scale, seem to have attended the deformative movements, which have created also the lower mountains solitarily standing in the central parts of the country. We may immediately point out, that the volcanoes of long past ages are of inestimable value to this country. Out of their depth arose the innumerable metallic veins containing gold, silver, copper, lead &c.; the important raw materials of Hungary's mining industry.

The last period of volcanic eruption was that of basaltic lavas. This compact but not very brittle rock procures a most excellent material for road construction, as does also the trachyte and andesite. There are cases when volcanic ashes give a first-rate trass, equaling portland cement in every respect. The quantity of these volcanic ashes in the Pannonian basin is so large that it would be sufficient to supply the whole of Europe's demand for beton. The effects of the last volcanic activities caused some changes in the rocks, making them suitable to supply other industries with valuable raw materials; such are alunite, kaolin, loam etc., and also the precious opal, the lustre of which as regards richness in colours is not to be found in any other part of the world. The volcanic actions have not ceased even up to our very days. They are surely reduced in efficacy but the products of this constant activity are none the less valuable. Gaseous emanations as the last signs in our days of volcanic activity are the origin of hot springs and mineral waters. The hygienic value of some of these hot springs is world famed.

III. The hydrographical unity of the Hungarian territory and the danger of inundations.

The perfect hydrographical unity of the basin surrounded by the Carpathians is interrupted only by three very small rivers such as the Poprád, Olt and Beszterce.

The axis of this hydrographical unity is the river Danube, which coming from the Moravian plain enters the Hungarian basin through the western door at Dévény. Between entering the country and leaving it again the Danube flows along tectonic lines, draining from Dévény till Băziás all the rivers of the Hungarian basin.

Both the channel of the river Tisza flowing from North to South and that of the Maros crossing the Great Plain are tectonic lines too. The elevated territories drained by them represent more than $\frac{2}{3}$ of the country's mountain districts. A predominant part of the territory drained by the Tisza belongs to the Great Plain, indeed, but owing to the slight gradient of the surface causes the waters very slow flow off compared with

the great evaporation and percolation, so as but a small quantity of meteoric water can reach the Tisza.

The channel of the river Tisza in its upper sections has a gradient of 40 cm. per kilometer. Below Tokaj, where the river enters the Great Plain, the gradient is considerably lower, at Szolnok only 5.5, near Szeged 2.5 and at its mouth but 1.25 cm. per kilometer. In consequence of this circumstance the banking up effect of the Danube's current is to be seen even as high up as Szolnok on his tributary.

The part of the Danube running through Hungary has a much higher gradient than the Tisza. In the minor plain of western Hungary its gradient is 40–50 cm. per kilometer but after passing the somewhat narrow straits at Visegrád the gradient becomes suddenly lower; at Paks it is 7.1 cm. from here till where the stream is joined by the Drave it is 5.7 and down this point till the narrows of Moldavia only 4.4 cm per kilometer. If we compare the gradients of the two rivers we must recognise the absolute necessity of a uniform meteorological information service for the whole of Hungarian territory if we wish to assure ourselves against inundations and without which the central basin would soon fall into critical situation. The Danube when in flood causes the rise of waters in the Tisza, supported by its tributaries Bodrog, Kőrös and chiefly by the rapid afflux of the Maros. As a successful protection against floods it is necessary that the proper authorities should be informed in time of the coincidence of tides and of the height and time of the flood. This will be only possible when the regulating organizations stand under the control of a single government. Were this divided between the Czechs and the Roumanians it should lead to constant catastrophies for the Hungarian territories.

But this alone would not be enough to protect our lowland from the danger of inundations. In order to assure such protection a total unity in river regulation should be established up and down the rivers. The inundation districts of the Tisza are proportionally of larger dimension than those of any other river in Europe. This territory which covers 2,244,000 hectares is protected by a network of dikes 4000 kilometers in length.

This numbers can give us some idea of the catastrophies which would threaten us several times a year were the management of these precautionary measures to be left to careless or malevolent hands. Many human lives would be sacrificed and immense agricultural and material loss would be the result.

IV. Water power.

As our coal mines cannot provide us with sufficient coal other kinds of motoric power must be sought for.

In the works of VICZIÁN, STELCZNER, BOGDÁNFY and B. ROLLER the question has been scientifically discussed, and it has been clearly proved that by utilizing the water power of our rivers it could be done without a great part of coal.

In a State like Hungary where the domestic mineral fuel by far does not provide our manufacturies with sufficient energy the question of water-power is of vital importance. In Hungary there are 7850 km of river-tracts with an average energy of 130 H.P. corresponding to more than one million H.P. Besides there are 900 km of river-tracts with an average of 750 H.P. adding to the former quantity further 700,000 H.P.

According to Mr. EDWARD VICZIAN our most important rivers are as follows :

		Length of available tracts:	Producibile energy :
Maros	and tributaries...	1593 km	231,890 H. P.
Drava and Mura	“ “	218 “	288,430 “
Vag	“ “ ...	680 “	209,150 “
Upper Tisza	“ “ ...	777 “	162,160 “
Olt	“ “ ...	777 “	104,970 “

Mr. A. STELLER however estimates the energy of the Hungarian rivers to be much over those 1.7 million H.P. He does not base his calculations upon the minimum amount of water as Mr. VICZIAN did, but on the available amount of at least 250 days in the year. According to him our water powers represent not only 1.7 but nearly 6 million H.P.

The great variability in the quantity of water available in Hungary renders it impossible to utilize the rivers unless regulations are brought about. Untill this date our rivers will remain unfit either for industrial, or navigation purposes and even for irrigation plants so urgently needed in our wide agricultural areas. All these wants require a constant supply of water and can only be realised if the natural fluctuations in the quantity of water can be compensated or controlled. This however can only be attained by gathering the snow and rainwaters into artificial reservoirs built in suitable valleys.

One look at the map of Mr. VICZIÁN suffices to see what the loss of the mountainous districts would mean to Hungary. In waiving our claims to the northern and eastern mountain districts we should not only be destituted of our coal and iron mines, but even of the possibility of replacing coal by another source of energy, in developing electricity

with water-power to amend the lack of coal. It is probable that Czech capital in the north and French money in the east would build up the huge dykes of mentioned reservoirs in the gorges of the mountains but we should have the use of such benefits only by paying a very dear price. Surrounded as we are from all sides by competitors we could not regulate the price so that the water, our water, would become a monopoly of our enemies. But this should only happen against all international law by which mean a mutilated Hungary should become even in respect to his water supplies the slave of foreign capital.

V. The climate of the Pannonian basin.

Hungary lies on the joint of three different climatic districts and so her climate is influenced by all the three. In the north-western part of the country we feel very much the influence of the Atlantic, in the South that of the Mediterranean, and in the East that of Asia. The annual mean temperature going from South to North (and reduced to the sea-level) diminishes from an average of 12 C° to 8 C°. The annual variation is very great, amounting on average to 51 C° (absolute variation 65° - 66°), with a daily variation of 12 - 13 C°. The influence of three different climates is best noticeable in the seasonal distribution of rainfall. In the districts influenced by the Mediterranean rainfall has its maximum in October whereas in districts influenced by the Asiatic climate the maximum of rainfall appears in summer. Going from West to East the autumnal maximum decreases successively until it is entirely missing in the Transylvanian basin. The distribution of snow and rain determines the phytölogical climate of a district. The differences between a forestal and a rural climate are purely dependent on meteorological factors. The chief characteristics of a rural climate are wet spring and summer and dry autumn and winter. Every other climatic distribution favours forest vegetation. The average rain and snowfall in the territory of Hungary varies between 480 to 1200 mm. The climatic character of a country is demonstrated the best by a map of vegetal growth for a predominating forest type indicates always a certain climate-type. The moisture required by the Coniferae is the greatest one, the distribution of the pine-forests shows therefore the most humid districts. The second grade is represented by the beech, which wants less humidity, and the third grade is the zone of mixed woods which can grow under dry climate also, when the level of groundwater is high enough. In such a climatic zone grass and herbs give to the vegetation its typical feature, whilst woodgrowth is confined to the lower valleys.

Such a distribution is proper to the prairie vegetation, the type of which is to be found in the Transylvanian Mezőség. (Map V.)

On our map we have discerned five principal climatic districts. The fourth type, that of the Great Plain is divided into smaller areas according to the extent of the summer and autumn rains. The area within the line of 700 mm rainfall belongs to a forest-climate zone because of its autumnal maximum, nevertheless the great draughts preceding the autumnal rainfalls hinder the growth of beeches and only favour mixed forest vegetation. The fifth district represents the Transylvanian prairie land.

From this map it is roughly to be seen how the different kinds of natural products are distributed in the Hungarian basin and further, the distribution of agriculture in the great Plain and in the mountain districts, so as in those territories suited for some special industry.

VI. Climate and natural products in Hungary.

The climatic map indicates those parts of the country where forest culture is rational. There are districts, where the forest-culture is more profitable, than agriculture; such are the zones of pine-wood and in the second rank that of the beech-wood. The Transdanubian beech-wood zone should not be taken into consideration, for the profit of agriculture is even in the hilly and mountainous parts of this district much above the profit of forestry. The only territories suited for rational forest-culture are therefore those which the Czechs and Roumanians pretend to occupy. The extent of State forests in these districts amounts 1,646,033 hectares and were valued in the year 1911 at 215,081,000 kr. To day their value is of course much higher, approximately 1 milliard kronen.

The forests belonging to municipalities or in private possession are even of a far greater extent. The neighbouring States are now fighting for the ownership of such great national wealth. From the data given here it is easy to be seen that the problem of nationalities put forward in their present campaign only serves for a screen to their real covetous purposes. The aim that agricultural production strives on is determined by the type of local climate. A humid climate increases the production of the verdure, whereas an arid one that of the grains. In districts covered with great masses of verdure the large breeding stocks of domestic animals are the best source of revenue, but in grain producing countries corn cultivating is the most profitable. Thus in the rainy mountainous districts animal breeding is much indulged, in the arid climate of the Great Plain in contrary it should only be carried on largely if enough pasture-ground were assured by artificial irrigation. Dykes must therefore be built in the upper parts of the rivers to save the masses of the vernal

floods for being utilized during the arid season. Such dykes however can only be constructed in that parts of the country, which the Checks and Roumanians claim as their own.

The great farms of the lowlands have always got their animal stock from the highlands, but if the latter are taken away from us and become parts of hostile States, the Great Plain will be compelled to increase its animal breeding on a high scale.

It is a wellknown fact of what importance the climatic moisture is for the prosperity of spinning and weaving industry. Such industries can only be set up in districts wet all the year round, if they wish to be able to compete in the open market. As soon as the atmospheric moisture sinks to a certain minimum, if only during the dry summer and autumnal seasons, the raw materials grow hard and rough and totally unfit for winding a fine thread. According to the researches of Dr. FRANK SÁVOLY in Hungary only the hilly districts and those valleys close up to and surrounded by mountains are suitable for the spinning and weaving industry.

It is not mere chance therefore that has placed all our factories in the mountains.

If the mountainous districts are disintegrated from Hungary, our spinning and weaving industries would stop immediately. The remainder of the country reduced to the arid districts would not be appropriate for establishing such manufactories, so Hungary would become a mere colony and its population the tax-paying vassals of those nations which usurp our industrial districts.

By politically dividing the country and by the loss of our mountainous districts all agricultural superproduction and the manufactures based on it would be impossible. For superproduction the lowland needs: 1) more tool and farming implements, 2) more tools require more mechanical power, and 3) the soil which is used for extensive cultivation wants more manure, that means the animal stock must be largely augmented. Consequently three factors are necessary for superproduction:

1. iron and machine factories.
2. cheap energy either in steam or electric power.
3. plenty of water to eliminate the bad effects of an arid climate.

Let us see how a mutilated Hungary could provide these necessities on its territory.

VII. Mining in Hungary.¹

In Hungary the iron and other mineral production, even in the second year of the war was valued at over 200 million kronen. More than a half of this amount (110 mill. kr.) must be accredited to coal mining, the iron ores and iron works producing 40 million kronen and salt about 36 millions. Thus the three important products, coal, iron and salt make up 92% of the country's mineral production, whereas the other branches of mining - precious stones and metals, copper, lead, antimony, aluminium, brimstone mercury, bitumen etc. add altogether but 8%. Our minings greatest value therefore lies in coal, iron and salt.

Our highest coal production was in the year 1913 when the black and brown coal and lignite production of Hungary (inclusively of Croatia and Slavonia) represented more than 10 million tons. Our iron ore production, 2 million tons, also reached its maximum in 1913.

The importance of mining in Hungary's economical life is best shown in figures. The national wealth of Hungary just before the war was valued at 41 milliard kronen of which mines and iron works represented 2¼ milliards.

I. Value of mineral fuel in Hungary. Our mineral coal suitable for coking was insignificant up to the present days, being only 8% of the total coal supply. The greatest amount of our mineral coal was got from the mines in the Mecsek-mountains near Pécs, which are estimated to contain more than 110 million tons of black coal of 6000 calories and very good for coking. The second black-coal mine is in the County Krassó-Szörény and is estimated at 10 million tons. The annual production of mineral coal in these countries has barely reached 10 million q. with a home requirement of nearly 50 million q. Scarcely 20% of the total need in coke has been produced here, the rest (80%) being imported from other countries. For our iron furnaces we want this material and a stoppage in its importation means the extinction of our founderies too.

Although there is little chance of finding much more black-coal within the present frontiers of Hungary the stocks of brown coal are quite satisfying, brown coal being 85% of our coal supply. In the valley of the Zsil on the southern frontier there are four coal-mining societies possessing mines estimated to contain a total of 500 million tons.

¹ Compiled and partly written by Prof. CHARLES de PAPP.

In the north-western part of the country between Nyitrabánya and Privigye we find further 300 million tons of brown-coal. The surroundings of Tatabánya and Felső-Galla show deposits with 200 million tons of excellent coal. Fourth in size are the coal deposits of the Sajó-valley in the County Borsod with 160 million tons and fifth Salgótarján with 65 million tons.

Our brown-coal production almost covered our wants of this fuel having produced in the last normal year 88 million q, so that we had to import but $\frac{1}{2}$ million q.

Our lignite stocks represent 7% of the total coal supply and are largely to be found in Croatia Slavonia and in the Szekler districts.

If we total up our brown coal and lignite stocks we find that from 1765 to 1910 Hungary produced 174,880,923 tons in a value of 1,365,577,308 kronen. If we add the value of the production from 1910 to 1918 that are 60 million tons, we should say that Hungary has hitherto produced at least one and a half milliard kronen worth of coal.

The total stock of mineral coal which we may hope to get from Hungarian soil are 1,717,707,418 tons, which reckoned at the minimal prewar price of 10 kronen (1 kr per q), represents a national fund of more than 17 milliards in our coal-layers.

II. Peat-bogs are to be found mostly in the Counties Mosons Zala and Somogy, that is to say, near the lakes Fertő and Balaton, also in the County Szatmár, Arva und Csik. In the 150,000 hectares of moorland in Hungary we find nearly $1\frac{1}{4}$ milliard m^3 of peat which quantity corresponds to about 300 million tons of heating material of 4000 calories. If we value this fuel only 5 kronen per ton, our peat-bogs are the least $1\frac{1}{2}$ milliard kronen worth.

III. The natural gas and especially that occurring in Transylvania, represents an immense value. The gaswells bored up till the present give 698,000,000 m^3 of gas, corresponding to 860,000 tons of first rate mineral coal and are capable of supplying $\frac{1}{17}$ of Hungary's coal requirements. American and Hungarian geologists valued the Transylvanian natural gas at 17 to 72 milliard m^3 . If we accept the lower figure, these 17 milliard m^3 represent 100,000,000 tons of coal of 6000 calories (British and Foreign General Securities and Investment Trust Limited in London). The Transylvanian natural gas having thus a corresponding value to 100 million tons of coal and its approximate value will be one milliard kronen.

IIIa. We shall not refer here to our petroleum although the wells at Izaszaesal and Dragomérfalva have produced some thousand q of it

during the war and the new wells at Egbell in County Nyitra have already given nearly 43,000 q of first rate lubricating oil.

IV. Iron production of Hungary. During the 40 years from 1870 to 1910 the iron ore production of Hungary was 40,485,105 tons, which valued at k 10 net per ton is over 404 million kronen. Adding the amount produced since 1910, we may say that during the past 50 years Hungary has produced iron ores in a value of at least half a milliard kronen. Unhappily our economical dependence on Austria has caused a constant emigration of our iron wealth in the state of cast iron and its return as manifold higher payed tools and machineries.

The largest quantity of iron ore is to be found in the mountain Counties Szepes and Gömör, calculated to nearly 90 million tons. Next comes the district of Hunyad with 27 million tons, followed by Krassószörény with 8 million tons. Croatia ranks fourth in importance. Croatia and Slavonia supply very poor iron and coal for manufacturing purposes.

The total amount of iron ores in Hungary is estimated at 144,466,650 tons, which reckoned at K 10 per ton represents 144,666,500 kronen.

The quantity and value of the above mentioned four mineral products are :

I. Mineral coal ..	1,717.717,418 tons	17,177.074,180 kronen
II. Peat	1,223.900,000 m ³	1,500,000.000 «
III. Natural gas ..	72.000.000,000 m ³	1,000.000,000 «
IV. Iron ores	144.466,650 tons	1,444.666,500 «
	Total value	21.121.740.680 «

Thus a national wealth of over 21 milliards is represented in our stocks of coal, peat, natural gas and iron ores.

VIII. Summary.

Finally if we group together the facts resulting from the alteration of Hungary's former natural frontiers, we come to the following conclusions:

1. Hungary would lose the whole of her national wealth included in its forests and mines spread over the northern and eastern mountainous districts. This loss represents about 25 milliard kronen.

2. By losing the mountains all possibilities would also be annihilated of building dykes and waterworks profitable for the lowlands. It would become impossible to replace mineral energy by water energy and very difficult to protect the land from the floods, whereupon agriculture in the Great Plain should become problematic at all.

3. An increase in agricultural production and live stock in the Great Plain is only possible if a sufficient supply of water is at hand. If this water is supplied by the capitalists of a foreign State at a high price it would be an insurmountable obstacle in the development of agriculture and would kill all possibilities of super-production, the only mean of restoring the countrys credit. The consequence would be that the Hungarian plain would again become an uninhabitable desert as it was before the cultural development of the Magyars. That surely cannot be in the interests of European progress.

Budapest, December 1918.

DIE GEOLOGISCHEN VERHÄLTNISSE DER SÜDLICHEN HÄLFTE DES INOVEC.

Von Dr. STEFAN FERENCZI.

Mit Taf. V.

Im Sommer des Jahres 1913 setzte im NW-lichen Teile unseres Vaterlandes eine große geologische Tätigkeit ein, deren Ziel des eingehende Studium der NW-lichen Karpathen und dann, auf Grund deren Kenntnis, die detaillierte Bearbeitung der Hohen Tatra und des zugehörigen Berglandes bildete. Durch das mich auszeichnende Vertrauen des Herrn Universitätsprofessors Dr. LUDWIG v. Lóczy, Direktor der Ungarischen Geologischen Anstalt, gelangte auch ich zu einem Teile dieser Arbeit: mein Arbeitsgebiet war eines des Kerngebirge, das Inovecgebirge. Im Jahre 1914 begann ich mit der Arbeit am S-lichen Ende des Gebirges und in den folgenden Jahren, nach N fortschreitend, schritten meine Arbeiten so weit vor, daß von der äußeren Arbeit nur noch wenig am NW-lichen Teile des Gebirges zurückgeblieben ist. Obgleich die Resultate der einzelnen Jahre bereits in den Jahresberichten der Geologischen Anstalt veröffentlicht worden sind und — da ich wegen meiner Inanspruchnahme durch institutliche Arbeiten nicht gegenwärtig hin konnte — mein Bericht über meine im ersten Jahre durchgeführten Aufnahmen von dem Geologen Dr. JULIUS VIGH in einer der früheren Fachsitzungen vorgelegt worden ist, glaube ich den Zweck dieser kleinen Besprechung am besten zu erreichen, indem ich bestrebt bin, die zum Teil bereits veröffentlichten Resultate, mit meinen Forschungen vom Jahre 1917 ergänzt, in einem einheitlichen Bilde die geologischen Verhältnisse des bearbeiteten S-lichen Teiles des Gebirges zu skizzieren.

Das Inovecgebirge breitet sich bekanntlich zwischen den Flüssen Vág und Nyitra aus: von den im N sich erhebenden Trencséner Bergen wird es durch eine tiefe Einsenkung geschieden, die von der Trencsén—Nagytapolcsáner Eisenbahnlinie durchzogen wird, ihr S-liches Ende verliert sich in dem den Rand des Kisalföld bildenden Hügellande. Auch orographisch ist der Inovec ausgeprägt einheitlich. Der auf 45—50 km Länge von dem nach S schauenden keilförmigen Gebirge herablaufende Rücken erhebt sich von dem höchsten, in 365 m Seehöhe gelegenen Punkte der im N befindlichen Bán—Barátszabader Einsenkung plötzlich bis zum höchsten Gipfel des Gebirges, zur Höhe 1042 m des Inovecz, von wo er sodann gegen S allmählich niedriger wird. Im mittleren Teile des Gebirges, in der Einsenkung des Szadener Loches, senkt er sich bis auf 574 m, von der bisherigen genauen N—S-lichen Richtung übergeht er plötzlich in NE—SW-liche Richtung und im Bezovec erhebt er sich neuerdings auf 741 m Höhe. Nach dem Bezovec kehrt er wieder in die ursprüngliche N—S-liche Richtung zurück und in der Umgebung des Szentmiklóstales zeigt er sich als niedriger Rücken von 500—600 m, während er sich am S-lichen Teile des Gebirges abermals und diesmal noch stärker bricht; nach dem den Gipfel des 749 m Höhe erreichenden Margat wird seine Richtung fast N—W-lich, worauf er bei dem E-lich von Pöstyén befindlichen scharfen Grat bei dem 500 m hohen Zlodi vrch sich abermals nach S wendet. Von dem als Wasserscheide dienenden Hauptrücken senken sich ziemlich viele E—W-lich gerichtete Nebenrücken auf die Ebene der Vág, beziehungsweise der Nyitra hinab; unter ihnen bilden indessen die Nebenrücken des Szokol, Sonica und Uhrad Ausnahmen, die sich auf dem Gebiete der später zu besprechenden «Ch o c s»-Decke höher als der Hauptrücken erheben.

Das hydrographische Netz des Gebirges ist ziemlich einfach; die Täler sind auch noch an den N-lichen Teilen des Gebirges kurz, je weiter wir südlich gehen, desto weniger sind sie ausgeprägt. Wasser ist in denselben im allgemeinen wenig; insbesondere in den S-lichen Teilen, von den geologischen Verhältnissen abhängig, entspringen fast alle Quellen an den Rändern des Gebirges in niedrigen Meereshöhen. In diesen Quellen kann zwar längs der tektonischen Linien eine bedeutendere Menge von Wasser an die Oberfläche gelangen, doch kommt ihnen wegen des kurzen Weges und des geringen Höhenunterschiedes gegenwärtig kaum eine morphologische Bedeutung zu. Die Täler, die in den meisten Fällen erosive Quertäler sind, bieten im allgemeinen abgelebte Bilder, schönere morphologische Formen sehen wir nur dort, wo die Täler die oben erwähnte «Ch o c s»-Decke durchschneiden. Interessant ist das mit der kleinen Wassermenge zusammenhängende Negativum, daß es in dem zumeist aus Kalksteinen aufgebauten Gebirge kaum irgend eine Spur von karstischen Erscheinungen gibt. Zu den auffallenderen morphologischen Erscheinungen gehört das an beiden Seiten des Gebirges gleichmäßig vorhandene mächtige Abrasionsplateau, welches ich am ausgeprägtesten E-lich von Vágluka, am E-lichen Gebirgsrande, in der Gegend von Nyitrazávod gesehen habe. Gegenüber den morphologisch zerstörenden Faktoren haben bei unserem Gebirge die aufbauenden Kräfte eine bedeutend wichtigere Rolle gespielt; der Löß bedeckt das Gebirge in grosser Mächtigkeit, was auch dann das abgelebte Bild der bereits ausgestalteten Täler verursacht.

Am Fuße des Gebirges habe ich über 20 m hohe Scheidewände bei Pöstyén gemessen; mächtige Lößgebiete finden sich an dem Hauptrücken oder in dessen Nähe, an welchem stets intensive Landwirtschaft betrieben wird.

*

Ich habe die S-liche größere Hälfte des oberen morphologisch charakterisierten Gebirges begangen, und zwar gelangte ich am W-lichen Abhang bis an die Linie des Temetvényer Tales, auf der E-lichen Seite gelang es mir im Jahre 1917 den zum Komitat Nyitra gehörigen Teil vollständig zu beenden; auch die Gegend des Jagdgrundes Kulkány habe ich begangen. Auf dem bekannt gewordenen Gebiete ist es mir gelungen die ganze Serie der Bildungen zu unterscheiden, sofern ich festgestellt habe: 1. kristallinische Schiefer; 2. Granit; 3. permischen Quarzitsandstein; 4. untertriadische «Werfener» Schiefer; 5. Diabasporphyrit; 6. mitteltriadischer grauer Dolomit und Kalkstein, zum Obertrias gehörig; 7. «Lunzer» Sandstein; 8. bunte «Meeres»-Mergel; 9. und die Untertrias repräsentierenden dunkelgraue «Kössener» Kalksteine; 10. «Grestener» Sandsteine; 11. Gegenwart der «Grestener» hellgrauen Kalksteine. An dem aus diesen aufgebauten Gebirge habe ich auch eine mächtige triassische Decke nachgewiesen, deren Schichtenreihe zur mittleren Trias gehört; 12. «Wetterling»-Kalksteine und «Chocs»-Dolomite, obere Trias; 13. «Lunzer» Sandsteine und Kalkstein mit «Dachstein»-Typus. Aus der Serie der jüngeren Bildungen; 14. eozäne Sandsteine und Tone; 15. untermediterrane Sandsteine; 16. obermediterrane Abrasionsbreccien; 17. Pliozänton nebst Sand; 18. die Gegenwart von Süßwasserkalken habe ich nebst Pleistozänlöß und Terrassenschotter auch in dem in das Holozän übergreifenden Kalktuff und den die neuesten Perioden anzeigenden artesischen Sedimenten festgestellt. Im folgenden bestrebe ich mich die oben aufgeführten Bildungen in tunlichster Kürze zu charakterisieren, um sodann auch der tektonischen Verhältnisse des aus ihnen aufgebauten Gebirges zu gedenken.

*

Die ältesten Bildungen meines Gebietes sind die kristallinischen Schiefer des zentralen Kernes. Die Entwicklung der kristallinischen Schiefer ist eine ziemlich mannigfaltige; nebst Gneisen, Glimmerschiefern und amphibolischen Metamorphgesteinen habe ich auch Phyllite und Porphyroide darunter gesehen. Die noch rückständige detaillierte petrographische Bearbeitung all dieser Gesteine wird bezüglich des Aufbaues des kristallinischen Kernes viele interessante Daten liefern. Das größte Gebiet in den begangenen Teilen bedecken die gneisartigen kristallinischen Schiefer; aus diesen ist das große kristallinische Schiefergebiet E-lich vom Hauptrücken aufgebaut (hier wird es möglich sein, den größeren Fleck der amphibolischen Metamorphgesteine insgesamt auf der S-lichen Seite des Panshajavorinagipfels zu unterscheiden). Gleichfalls Gneise finden sich auch in den kleineren Flecken der Moraváner Täler. Der Glimmerschiefer und die phyllitischen Gesteine haben im N-lichen Teile des begangenen Gebietes, in der Gegend des Temetvényer Tales die Oberhand und hauptsächlich in diesem Teile

finden sich auch die porphyroidartigen Gesteine, obwohl ich auch auf dem Gneisgebiete metamorphisierte gabbroartige Tiefengesteine angetroffen habe.

Im engsten Zusammenhang mit den kristallinen Schiefen steht eine andere, beim Aufbau des kristallinen Kernes figurierende Gesteinsart, der Granit und die dazugehörige aplitisch-pegmatitische Gangschar. Von Granitgebieten kann ich deren drei bezeichnen: das größte Granitgebiet befindet sich an der E-lichen Seite des Gebirges und dehnt sich dasselbe S-lich von der Gegend des Kulhányer Jägerhauses aus; unterhalb Kővárhely wird es scheinbar unter der «Chocs»-Decke unterbrochen, aber S-lich von dieser, im Dolinaer Tale ist es in noch größerer Breite an der Oberfläche und aus Granit bestehen auch die Berge oberhalb Nyitrabajna. Der zweite, bedeutend kleinere Granitfleck zieht sich aus dem Moraváner Tal neben das Radosnaer Tal; der dritte vollständig isoliert stehende kleine Fleck gelangt am S-lichen Ende des Gebirges an den Galgócer Hügeln an die Oberfläche. An den Graniten können wir in den meisten Fällen die Spur starker dynamischer Wirkungen wahrnehmen: Granit mit nicht kataklasischer Struktur habe ich nur am S-lichen Ende des großen Granitlakkoliten in den Partien um Nyitrabajna gesehen; die dynamische Wirkung ist insbesondere an den N-lichen Teilen, ausgeprägt so daß wir dort schöne Übergänge von den weniger gepreßten Graniten über die Gneisgranite bis zu den typischen Orthogneisen finden. Die sonstigen petrographischen Eigentümlichkeiten der Granite wird sodann die detaillierte petrographische Untersuchung klarstellen, welche Aufgabe mein Freund Dr. ZOLTÁN TOBORFFY in den ganzen NW-lichen Karpathen auf sich genommen hat, weshalb ich denn auch bestrebt bin, seinen Feststellungen nicht vorzugreifen.

Unter den gegenwärtig abgesonderten einzelnen Teilen des kristallinen Kernes finden wir mächtige Sedimentreihen. Das von den Gliedern dieser Sedimentserie bedeckte Gebiet ist, wie wir bei der Besprechung der tektonischen Verhältnisse sehen werden, auf der W-lichen Seite des Gebirges, in den Szentmiklősvölgyer, Ujszabadier und Moraváner Bergen tief eingreifend, bogenförmig, dann schlängelt es sich auf der W-lichen Seite des Moraváner kristallinen Kern- teiles abermals auf die W-liche Seite des Gebirges. Einen anderen großen Sedimentfleck finden wir zwischen dem Moraváner kristallinen Kernteil und dem Nyitrabajnaer großen Granitgebiet, während man den dritten großen Fleck auf dem Gebiete zwischen Kővárhely und Nyitrazávod bezeichnen kann, der den großen Granitlakkolit in zwei Teile teilt.

In der Serie der Sedimente bildet das älteste Glied die aus hellgelben Quarzitsandsteinen bestehende permische Schichtenreihe, die am Rande des erwähnten Szentmiklősvölgyer Sedimentgürtels überall unmittelbar auf den kristallinen Schiefen vorhanden ist, stellenweise über den Granit selbst gelagert ist und der man bis an den Szerlőcer Stari vrch in einem fast ununterbrochenen Zuge folgen kann. Gleichfalls vorhanden ist diese Schichtenreihe auf dem Sedimentfleck zwischen Radosna und Nyitrabajna und taucht auch auf zwei kleinen, kaum einige Quadratmeter großen Gebieten unter der Kővárhelyer Chocsdecke auf.

Auf die Schichtenreihe des permischen Quarzitsandsteins, beziehungsweise auf die Trümmer des darüber befindlichen, wahrscheinlich die Untertrias reprä-

sentierenden violettroten glimmerigen «Werfener» Sandsteines ist eine im Aufbau des Gebirges eine große Rolle spielende, aus mitteltriassischen grauen Dolomit und Kalkstein bestehende Schichtenreihe gelagert. In dem Szentmiklősvölgy—Moraváner Sedimentgürtel finden wir dieselbe nur in abgeschliffenen kleinen Zügen, in einem mächtigen Gebiete ist sie am südlichen Teile des Gebirges vorhanden. Von Pöstyén bis Galgóc wird fast das ganze Gebirge aus dieser gebildet. Eine große Ausbreitung hat diese Schichtenreihe auch auf dem Fleck zwischen Radosna und Nyitrabajna, während sie in der Gegend von Kövárhely fehlt. In den hartbänkigen Kalksteinen kommen ziemlich häufig kleine Crinoidenfragmente vor, in einzelnen Stellen sind kleine Gasteropodenquerschnitte vorherrschend, der einzige — bedauerlicherweise näher nicht bestimmbar — *Myophoria*-Abdruck spricht für die Zugehörigkeit unserer Schichten zur Trias: ihre Zugehörigkeit zur Mitteltrias bezeugt der nahe der oberen Grenze der Schichtenreihe an mehreren Punkten nachgewiesene und bereits in die obere Trias gehörige «L u n z e» kalklose Sandstein mit Eisenrostflecken.

Der «L u n z e» Sandstein führt in die obertriassische Schichtenreihe hinüber, oberhalb des Sandsteins kommen die Dolomite noch in einem dünnen Streifen vor; ober den Dolomiten finden wir eine aus tonigen Mergeln in mannigfaltigen Farben, feinblättrigen Tonen, rosafärbigen Sandsteinen und hellgraugelben Dolomiten bestehende Schichtenreihe. Diese Schichtenreihe ist in der Szentmiklősvölgyer Sedimentzone wieder in mehreren schmalen Zügen vorhanden. Auf dem E-lich von Pöstyén fallenden Gebiete ist die Zahl der Züge geringer, aber die einzelnen Züge sind breiter, bei Vágszehely fehlen sie, nur in der Gegend von Kaplat ist ein kleiner Fleck an der Oberfläche. Auf einem kleinen Gebiete E-lich von Radosna habe ich sie auch angetroffen, wie sie auch in einem dünnen Streifen bei Kövárhely vorhanden sind.

Nach dem auf die zeitweiligen Schwankungen des Meeres hindeutenden «L u n z e» Sandstein und der Schichtenreihe des «b u n t e n K e u p e» folgen wieder marine Sedimente, die die «K ö s s e n e» dunkelgrauen Kalksteine repräsentieren. Die Ausbreitung dieser Sedimente ist im ganzen genommen dieselbe, wie jene des «b u n t e n K e u p e»; in der Szentmiklősvölgyer Sedimentzone ist bald das eine, bald das andere in den einzelnen Zügen mehr ausgeprägt vorhanden; in dem Fleck zwischen Radosna und Nyitrabajna fehlen sie gänzlich, in jenem von Kövárhely sind sie wieder in einem schmalen Streifen vorhanden. Die Gegenwart der «K ö s s e n e» Schichten bietet bei der Aufnahme eine große Hilfe in dem hauptsächlich aus Kalksteinen aufgebauten Gebirge; insbesondere finden sich in den unteren Niveaus viele, zumeist schwer loszulösende Petrefakten, stellenweise ist der Kalkstein von den vielen Petrefaktenfragmente ganz l u m a s c h e l l e n a r t i g. In den Dünnschliffen sieht man Foraminiferen, Crinoiden und Haufen von Korallenfragmenten; von der Makrofauna kommen hauptsächlich Brachiopoden und einzelne Pecten sp. vor.

Die gelbbraun-dunkelgrauen glimmerigen Grestener Sandsteine mit kalkigem Bindemittel und Schiefertone sind die Produkte der mit der Zurückziehung des rhätischen Meeres eintretenden langsamen Versandung und führen dieselben in die Unterlias hinüber. Stellenweise habe ich auch zusammen mit den Sandsteinen

und den weiter unten zu beschreibenden Kalksteinen feinblättrige, dünntafelige schieferige Mergel angetroffen, die lebhaft an die in der oberen Lias der Kleinen Karpathen vorkommenden «Máriavölgyer» Schiefer erinnern.

Mit den «G r e s t e n e n» Sandsteinen zusammen und stellenweise von diesen gar nicht abzuscheiden, finden wir in einem höherem Niveau als die Sandsteine, jedoch noch immer ein zur Unterlias gehöriges Niveau repräsentierend, auf allen drei Sedimentgebieten Kalksteine, die an der verwitterten Oberfläche hellgrün, im frischen Bruche aber schwarz und plattig sind. Die in diesen Kalksteinen vorkommenden wenigen Versteinerungen, hauptsächlich die schlecht erhaltenen Ammoniten weisen bestimmt auf die Unterlias hin, während die Gegenwart der «Máriavölgyer» Schiefer sich auch in höheren Niveaus zeigt; es ist sogar nicht unmöglich, daß die im Verlaufe meiner Aufnahmen vom Jahre 1917 unter der Kővárhelyer Burg gefundenen heller gefärbten Tone und Mergel eine noch höhere Stufe der Jura-, eventuell der Neokomkreide repräsentieren.

Das aus den oben beschriebenen Bildungen bestehende Gebirge wird ebenfalls von einer aus einer mächtigen sedimentären Schichtenreihe bestehenden Decke in der Mitte und an beiden Seiten eingehüllt; das eine Gebiet ist das Vágluka-Temetvényer, das andere das Kővárhely—Dolinaer große «C h o c s»-Dolomitgebiet. Auch landschaftlich sind die schönsten Punkte meines Gebietes die steil endigenden Felsenwände der «Chocs»-Decke, auf denselben befindet sich auch die malerische Temetvényer und Kővárhelyer Burgruine. Im Aufbau der Decke figurieren hauptsächlich die mitteltriassischen dunkelgrauen «Wetterling-Kalksteine und die weißen «Chocs»-Dolomite mit Zuckerstruktur; nur auf dem kleinen Gebiete bei der Gemeinde Temetvény ist es mir gelungen den obertriassischen «Lunzer» Sandstein auch zwischen den «Chocs»-Dolomiten aufzufinden und ober demselben den blaßrosafärbigen Kalkstein und Dolomit mit «Dachstein»-Fazies nachzuweisen. Hinsichtlich des Alters des Deckensystems waren bisher die Ansichten abweichend, die ersten, die NW-lichen Karpathen kartographierenden Wiener Geologen (STUR, STACHE) und mit ihnen zusammen auch UHLIG, haben dasselbe, obgleich sie auch Algen darin kannten, von dessen stratigraphischer Lage ausgehend, für kretazisch gehalten, während die neuesten Forschungen (DORNYAI, VIGH, LÓCZY jun., KULCSÁR) den triadischen Charakter unserer Schichten nachgewiesen haben; selbst die Zugehörigkeit des die größte Rolle spielenden «Chocs»-Dolomites in die mitteltriadische l a d i n i s c h e Etage konnte wegen der eben im Inovec, in der Nähe der Temetvényer Burg vorkommenden, durch Dr. PIA bestimmten Alge *Diplopora annulata* SCHAFFL. näher festgestellt werden. Nebst kleinen Gasteropoden kommen im Dolomit jene kalkausscheidenden Algen in großer Menge vor, während sich in dem unterhalb befindlichen «Wetterling»-Kalkstein, der der wahrscheinliche Repräsentant der Anisus-Etage ist, nur Spuren von Algen und wenig Crinoidenfragmente vorfinden.

In dem größtenteils aus paläozoischen und älteren mesozoischen Gesteinen zusammengesetzten Aufbau, in welchem ich in zwei Flecken ein wahrscheinlich untertriassisches, hypalissisch entwickeltes, eruptives Gestein und auch Diabasporphyrit gefunden habe, spielen die Bildungen des kainozoischen

Erzes eine untergeordnete Rolle. Nach dem Abzuge des Liasmeeres ist der größte Teil des Gebirges hervorgetreten, die in den späteren geologischen Perioden erscheinenden kurzlebigen Meere überdeckenes stets nur auf niedrige Höhen. Unter den Tertiärschichten, welche die Gegenwart der Meere bezeugen, sind die ältesten die am Rande der «Choc-Decke, auf dem Gebiete bei Vágluka anzutreffenden mitteleozänen Ton- und Sandsteinschichten, deren kleine Reste ich auch auf der E-lichen Seite, in der Gegend von Nyitrazávod gefunden habe. Für bedeutend jünger, und zwar für untermediterran, halte ich jenen Sandstein, den ich S-lich von den Pöstyénbankaer steilen Ufern bis Kaplat am W-lichen Rande des Gebirges bezeichnen konnte, während ich die Abrasionsarbeit des darauffolgenden, wahrscheinlich obermediterranen Meeres wieder auf einem bedeutend größeren Gebiete nachweisen konnte; seinen Abrasions-Breccien konnte ich auf der W-lichen Seite von Vágluka bis fast nach Moraván, und auf der E-lichen Seite von Radosna bis an den Rand des begangenen Gebietes bei meinen dies-jährigen Aufnahmen folgen. Diese Abrasions-Breccie zeigt in interessanter Weise, daß der E-liche große kristallinische Kern auch in seinen ursprünglichen Formen nicht von bedeutend größerer Ausdehnung war; auf der E-lichen und SE-lichen Seite des Gebirges könnte man in der Abrasions-Breccie die einzelnen gut abge-sonderten Flecken der den kristallinischen Kern umgebenden Hüllen schön bezeichnen; der kristallinische Kern selbst ist nur am NE-lichen Teile, in der Gegend von Kulkány angegriffen worden. Nach dem Abzuge des obermediterranen Meeres lagerten sich nur noch die sandig-tonigen Sedimente der pliozänen Süßwasserseen am S-lichen Ende des Gebirges ab. Wahrscheinlich jüngeres Pliozän repräsentieren die mächtigen Süßwasserkalk-Ablagerungen, die ich in der Gegend von Rattnóc, bzw. Kismodró gesehen habe und die auch auf der E-lichen Seite des Gebirges bei Nyitrazávod vorhanden sind. In den Tonen kommt eine kleine pannonisch-pontische Fauna vor, die Herr Chefgeologe HORUSITZKY beschrieben hat; die in den Süßwasserkalken ziemlich häufig vorkommenden *Triptychen* bezeichnen bestimmt das pliozäne Alter der Süßwasserkalke. Unter den jüngsten Bildungen, unter welchen sich wenig Schuttkegel, Schotter, auch gegenwärtig sich bildenden Kalktuff und die Überschwemmungssedimente unterschieden habe, spielt die wichtigste Rolle der die größten Gebiete verhüllende Löß; von seiner Rolle habe sich bereits bei der Skizzierung der morphologischen Verhältnisse gesprochen.

*

Das aus den oben beschriebenen Bildungen sich aufbauende Inovecgebirge besitzt, wie die meisten karpatischen Hochgebirge eine typisch asymmetrische Tektonik. Der kristallinische Kern des Gebirges, den wir in den Kővárhely-Kulhányer, bzw. den Nyitrabajnaer Gebieten der kristallinischen Schiefer und des Granites vor uns haben, hat eine asymmetrische Lage, durchzieht die E-liche Seite des Gebirges und schmiegt sich an der W-lichen Seite ein mächtig gefalteter Zug an, an dessen Gestaltung nebst den sedimentären Gesteinen auch die abgerissenen Stücke des kristallinischen Kernes teilnehmen. Die Falten sind jedoch durchaus nicht regelmäßig entwickelt, der eine oder andere ihrer Flügel ist mehr

oder weniger abgeschliffen, wodurch unsymmetrische synklinale Schuppen zustande kamen; es ist mir sogar gelungen, das Übereinanderliegen der einen Falte auf die andere, auch sind eine liegende Faltenbildung festzustellen. Auch das Auflegen des mächtigen Deckensystems auf den W-lichen Teil der Faltungszone habe ich festgestellt, was als neuerer Zug in der Tektonik des Inovec figuriert. Die in der mittleren Gegend des kristallinen Kernes, wahrscheinlich in dessen abgeglittenen Teil befindliche, von der vorigen Sedimentzone isoliert stehende sedimentäre Zone habe ich mit meinen diesjährigen Aufnahmen bezeichnet und auch an dieser habe ich das Übereinanderlegen des Deckensystems, ähnlich wie auf der W-lichen Seite, konstatiert.

In der Gestaltung der einzelnen Falten nehmen die verschiedenen Bildungen in verschiedener Entwicklung teil. Als die vollständigsten können jene Falten erklärt werden, die dem kristallinen Kern am nächsten liegen, während in den entfernteren kaum ein-zwei Bildungen figurieren. Die erste, am unversehrtesten verbliebene Falte bildet der Radosna-Nyitrabajnaer Sedimentfleck, den E-lichen Flügel der Falte (R_1) bilden die sich unmittelbar auf den kristallinen Kern legenden permischen Quarzitsandsteinschichten, darüber in Trümmern die Werfener Schichten und in großer Ausbreitung der mitteltriassische graue Dolomit, während wir in der zur Falte gehörigen Synklinale (S_1) die unterliassische Schichtenreihe beziehentlich am W-lichen Flügel der Falte neuerdings den grauen Dolomit finden. Die zwei Flügel der Falte sind nur auf den S-lichen Teilen vorhanden, in der Gegend von Jelenejani keilt der W-liche Flügel allmählich aus. Die folgende zweite Falte hat einen bedeutend längeren Verlauf: in ihrer Antiklinalen (R_2), die sich NE-lich vom Moraváner Jelenejani nach der völligen Abschleifung des W-lichen Flügels der ersten Falte unmittelbar über die den Kern des E-lichen Flügels bildenden kristallinen Gesteine lagert, ist ebenfalls ein abgerissener Teil des kristallinen Kernes in der S-lichen Partie vorhanden. In der Umgebung von Moraván, vom permischen Sandstein hinauf bis zu den Keuper-Mergeln, ist die ganze Triassschichtenreihe in verschiedener Entwicklung vorhanden. In der dazu gehörigen Synklinale (S_2), die nur auf dem Temetvényer Gebiete vorhanden ist, begegnen wir der unterliassischen Schichtenreihe. Die Antiklinale der dritten Falte (R_3) ist ebenfalls nur in den Temetvényer Partien vorhanden und in noch mangelhafterer Entwicklung; ich habe darin nur den mitteltriassischen grauen Dolomit und die Keuper-Mergel gefunden; in der Synklinale der Falte, die man in ihren Resten fast das durch ganze Faltensystem verfolgen kann, figurieren wieder die Liasschichten. Im antiklinalen Teile (R_4) des vierten Faltenzuges, der mehr in den S-lichen Teilen entwickelt ist, bildet gleichfalls der mitteltriassische graue Dolomit und Kalkstein das älteste Glied, darüber zeigen sich die Keuper-Mergel und Kössener Kalksteine in breitem Streifen, während wir in der bedeutend kürzer verlaufenden, in der Gegend von Habafalva vollständig abgeschliffenen Synklinalen (S_4) einen neueren Zug der Liasschichten finden. In der kürzesten und am wenigsten vollständigen fünften Falte (R_5) endlich, die ich auf zwei Seiten des Nagymodróer Kalistatales bezeichnen konnte, figurieren insgesamt die Keuper-Mergel, während in der zugehörigen Synklinale (S_5) ebenfalls die unteren Liasschichten vorhanden sind.

Die beschriebene Faltenzüge S reduzieren sich, wie wir sehen, plötzlich. Die Antiklinale der I. Falte ist zwar vollständig, aber gegen NE schleift sich auch diese zusammen mit dem W-lichen Flügel so ab, daß sich über den vom antiklinalen Flügel verbleibenden kristallinen Kern unmittelbar der kristallinische Kern der Antiklinale der II. Falte legt. Während sich die mit der vollständigen Schichtenreihe versehene Antiklinale der II. Falte durch das ganze Gebiet zieht, ist die Synklinale der II. Falte, sowie die Antiklinale der III. Falte nur in Trümmern und hauptsächlich in den N-lichen Teilen vorhanden. Die Synklinale der III. Falte ist wieder lang verlaufend, stellenweise legt sie sich auch mit der Abschleifung des äußeren Falten unmittelbar auf den kristallinen Kern. Die IV. Falte ist wieder nur im S-lichen Teile vorhanden; die V. Falte hat einen insgesamt kaum einige Kilometer langen Verlauf. Wenn wir den Ort der raschen Reduzierung der Falten suchen, sehen wir, daß diese stets dort eingetreten ist, wo der sich auf den kristallinen Kern legende Bogen seine Richtung jäh verändert, wo der Bogen sich bricht; die II. und III. Falte sind dort reduziert, wo in den S-lichen Teilen des Gebietes der Bogen sich von NS-licher Richtung in EW-liche Richtung umwendet (Umgebung von Ujmajor). Die Reduzierung der I. und IV. Falte aber, trat in derselben Gegend der Umwendung, in den N-lichen Teilen des Gebietes, an der Linie des Szentmiklóstaales ein. In dem Kővárhelyer Fleck sind die Verhältnisse einfacher, hier ist zwar die regelmäßige Schichtenreihe in mangelhafter Entwicklung vorhanden, nur sind die oberhalb befindlichen Liasschichten vollständig ineinander gemischt.

Auf die Faltenserie der sedimentären Zone legt sich ein mächtiges Deckensystem, von welchem wir die eine Partie im Temetvényer und die andere im Kővárhelyer Chocsgebiete kennen lernten. Auch diese mächtige Decke ist nicht ruhig gelegen; während auf dem Kővárhelyer Gebiete und auf dem größten Teile des Temetvényer Gebietes die schuppenartig zusammengebrochene ältere Schichtenreihe am SE-lichen Flügel einer sehr asymmetrischen Synklinale mächtig entwickelt ist, sind die jüngeren, untertriassischen Glieder der Decke nur nahe der Synklinalachse vorhanden und auch am NW-lichen Flügel der bisher begangenen Partien figurieren nur die letzteren. Die Periode der Bewegung der großen Decke, die auch das Zerbröckeln der sedimentären Zone in Falten herbeigeführt hat, konnte ich bisher mit voller Gewißheit nicht feststellen. Unter den an den Bewegungen teilgenommenen Bildungen sind die jüngsten im Inovec die unterliassischen Schichten; wie jedoch aus den neuesten Aufnahmen der NW-lichen Karpathen hervorgeht, haben die Rindenbewegungen auch noch das Neokom erreicht und sind wahrscheinlich auch im Inovec in der noch jüngeren Kreide eingetreten. Die wichtigste der nach der Periode der Deckenbewegungen erfolgten Rindenverschiebungen ist jene mächtige Abgleitung, die sich am E-lichen und W-lichen Deckenrand gebildet hat und längs, welcher das Eozänmeer eingedrungen ist. Auch diese Periode kann nahe jener der Deckenbewegung sein, eventuell auch gleichzeitig mit dieser erfolgt sein. Nachdem jedoch auch die eozänen Schichten stark zerknittert sind, müssen auch spätere Rindenverschiebungen vorausgesetzt werden, mit deren Zeitperiode wir das Eindringen des Mediterranmeeres in Verbindung bringen können, obgleich es nicht unmöglich ist — wie ich hierauf aus

einzelnen meiner Beobachtungen folgern könnte — daß auch die Deckenbewegung jünger ist: auch die Zusammenfaltung der eozänen Schichten ist eine Folge hiervon.

Der geologische Unterricht in unserem Vaterlande.

Die praktische Ausführung des auf die geologische Struktur des heimischen Bodens und auf den geologischen Verhältnissen der nächsten Schulumgebung fußenden Unterrichtes stößt schon beim Ausgang auf die Schwierigkeit, daß es an einem, die Geologie des ungarischen Bodens zusammenfassenden Werke mangelt und daß man nur sehr selten und zumeist in nicht befriedigender Weise auf Beschreibungen einzelner Territorien gerät. Obzwar in unseren geologischen Fachkreisen mit einem, einer besseren Sache würdigen Eifer und hauptsächlich, indem man individuelle Verdienste unnütz und lächerlich in den Vordergrund stellt, unsere Befriedigung über die heimische wissenschaftliche Literatur zum Ausdruck gebracht wird, so müssen wir doch einsehen, daß es ein bedauernder und beschämender Zustand ist, welcher dem Unterricht unüberwindlich Hindernisse entgegenstellt. Denn die in der Geologie ohnehin nur schwach gebildeten Lehrkräfte, auf die eigene Kraft angewiesen, sind nicht in der Lage dieser Aufgabe zu entsprechen. Wir können es auch von ihnen nicht erwarten, da es ihnen nur mit harter Mühe möglich wäre, selbst die fertigen geologischen Beschreibungen in einen brauchbaren pädagogischen Rahmen zusammenzufügen.

Das Odium dafür trifft unsere leitenden Fachmänner, was wir jetzt, zur Zeit des vor der Schwelle stehenden geologischen Schulunterrichtes umso mehr festnageln müssen, da wir von den Lehrkräften eine auf jeder Stufe vollkommene Arbeit erwarten. Wie wollen diese also unseren Erwartungen entsprechen, wenn sie mit solcher Unterstützung diesen mühsamen Weg betreten, der bei uns heute noch vor dem geologischen Schulunterricht steht. Wir können nicht die Kopie der idealen Unterrichtsverhältnisse Deutschlands wünschen, wo von LEPSIUS bis WALTER außer den die pädagogischen Ansprüche in jeder Richtung befriedigenden Werken über Deutschlands geologische Verhältnisse ganze Legionen lokaler «Exkursionsführer» zur Verfügung stehen; aber es ist unmöglich bezüglich des Geologieunterrichtes kein Schwarzseher zu sein dort, wo es an entsprechend gebildeten Lehrkräften fehlt, wo es an einer zusammenfassenden Darstellung der geologischen Verhältnisse Ungarns mangelt und wo sogar der geologische Aufbau der Umgebung der Hauptstadt in solchen Zwecken brauchbarer Weise noch nicht beschrieben ist!

Die Zukunft sieht nicht tröstlich aus. Unsere, die Verantwortlichkeit des Unterrichtes durchführenden und für dessen Tragkraft Verständnis besitzenden Fachmänner sind selten. Während hier den Unterricht auch nur dazu «ernannte» Individuen vollziehen, danken wir neidisch an das tätige Lager der deutschen Fachmänner, wo man — wie auch HAASE — das Umwecheln der Schätze der wissenschaftlichen Forschungen zu dem für den Unterricht brauchbaren Kleingeld mit soviel Liebe und solchem Erfolge vollzieht.

Budapest, 20. Oktober 1918.

Dr. ELEMÉR VADÁSZ.

B) REFERATE.

Nous publions ici une notice qui montre que les savants français ont toujours porté un jugement favorable sur l'esprit hongrois, même pendant la guerre.

* * *

Monographie der Villányer Callovien Ammoniten von L. LÓCZY von Lóczy junior¹ référé par P. LEMOINE. Revue critique de Paleozoologie XX Année Num. 3, 1916 juillet. Paris.

Ce Mémoire très important a été publié en pleine guerre, dans un pays ennemi. Il est parvenu en France, par l'intermédiaire de la Suisse, l'auteur ayant étudié la plus grande partie de ses matériaux dans le laboratoire du Professeur ROLLER, de Zürich.

Je l'analyserai cependant ici parce qu'il ne faut pas que les cruelles nécessités du temps présent nous fassent oublier, à nous nation cultivée, que les progrès de la science et de la civilisation doivent être incessants et qu'ils peuvent se faire même chez nos ennemis.

Le Mémoire débute par quelques généralités sur la systématique des Ammonites. Il s'élève contre le chaos croissant qui existe dans la nomenclature, contre l'habitude qu'ont les auteurs de multiplier les Genres, Sous-Genres et espèces, de créer des espèces nouvelles pour des variétés très peu différentes entre elles.

Il montre que, dans certains groupes, il existe souvent deux variétés, ne différant guère que par leur enroulement, par exemple: *Phylloceras euphyllodes* TILL. *Phyll. Hatzeqi* Lóczy, et pouvant représenter les deux sexes d'une même espèce. On sait que cette théorie, due à MUNIER CHALMAS, a paru avec raison très séduisante à beaucoup d'auteurs, parmi lesquels M. Lóczy a oublié de mentionner M. JULLIEN²; il est regrettable de constater combien les savants, même les mieux documentés, comme M. Lóczy connaissent mal la bibliographie scientifique française.

M. Lóczy donne un tableau représentant la classification des Ammonites de Villány, classification inspirée surtout par les travaux de STEIN-

¹ Budapest 1915 — *Geologia hungarica*, T. I fasc. 3—4, 248 pp. 14. Pl. 149 fig. texte.

² Colonel JULLIEN — *Etude sur les Phylloceras jurassiques et crétacés*. C. R. Somm. Soc. Géol. de France, 1911, no 12 et 13 p. 129.

MANN et DE ROLLIER. On y voit figurer encore le Genre *Haploceres* ; on sait que ce Genre doit disparaître comme faisant double emploi avec un Orthocératidé (*Aploceras* D'ORB.) et qu'il est remplacé, depuis 1876, par *Lissoceras* BAYLE, que M. Lóczy adapte comme Sous-Genre alors qu'il doit remplacer identiquement *Haploceras*.

Quoiqu'il en soit, la nomenclature générique adoptée par M. Lóczy paraît extrêmement satisfaisante : sauf pour quelques groupes comme les Oppéliides où il a peut-être multiplié un peu trop les Sous-Genres, probablement sous l'influence de M. ROLLIER, dans le laboratoire duquel il travaillait. Les espèces adoptées paraissent également très bien étudiées ; les espèces nouvelles sont : *Phylloceras Hatzegi*, *Perisphinctes anomalus*, *P. variabiliferus*, *P. balcanensis*, *P. pannonicus*, *P. fascisculptus*, *P. coronaeformis*, *P. plicatissimus*, *P. pseudo-lothari*, *P. baranyaensis*, *P. lytoceratoides*, *Ludwigia angulicostata*, *Hecticoceras turgidum*, *Oppelia virgata*, *O. Semseyi*, *O. Tilli*, *O. hungarica*, *O. Kormosi*, *Reineckeia lata*, *R. crassicostata*,¹ *Parkinsonia calloriensis*, *Idoceras calloriense*, *Aspidoceras antiquum*, *A. amplexum*, *A. Rollieri*.

Fait rare, aucune de ces espèces nouvelles ne me paraît faire double emploi et nécessiter de changements de nomenclature.

Par contre, je m'étonne de l'affectation au Genre *Ludwigia* de certaines espèces comme *L. subpunctata* SCHLIPPE, *L. angulicostata* Lóczy, *L. Haugi*, Pop. Hatzeg. *L. Parloui* TSYT. *L. lunuloides* KILIAN, *L. nodosulcatum* LAHUSEN, que tous les auteurs ont été d'accord, jusqu'ici à ranger dans *Hecticoceras*. L'auteur ne justifie cette affectation que par l'absence de nodosités mentionnée en une ligne à la fin de la description de *L. nodosulcatum*.

Une innovation heureuse dans le cadre habituel des monographies de gisements a consisté à grouper en un chapitre spécial les données relatives à la distribution géographique. On se rend mieux compte, ainsi de relations dans le temps et dans l'espace, de la faune étudiée avec les autres faunes voisines.

L'auteur a donné également le nombre des espèces et des exemplaires représentés. Les données de ce genre sont particulièrement rares ; PERVINQUIERE a été l'un des premiers, je crois, à les fournir dans un travail d'ensemble, dans ses Monographies sur la Tunisie. A Villány 17 grands Genres sont représentés : *Phylloceras* (456 ex.), *Perisphinctes* (347 ex.), *Reineckeia* (274 ex.), *Oppelia* (123 ex.), puis *Lytoceras*, *Lissoceras*, *Strigoceras*, *Ludwigia*, *Hecticoceras*, *Ochetoceras*, *Stepheoceras*, *Spaeroceras*, *Macrocephalites* (5 ex.) *Cosmoceras Parkinsonia*, *Idoceras*, *Aspidoceras*, entre lesquels se répartissent 128 espèces.

Dans l'ensemble, M. Lóczy pense que la faune de Villány ne présente

¹ Il existe déjà *Nebroditis crassicostatus* BURCKH. 1912. Bien que non contraire aux lois de la nomenclature, cette identité de nom spécifique dans deux Genres très voisins est d'autant plus regrettable que les deux formes, de même nom ont une sculpture très analogue.

par les caractères d'une faune purement méditerranéenne; on y trouve d'important éléments faunistiques habituels à l'Europe Centrale et aussi quelques types nettement exotiques.

24 espèces, dues soit à TILL,¹ soit à Lóczy son jusqu'à présent spéciales au beau gisement de Villány.

Au point de vue stratigraphique, M. Lóczy estime que le banc à Ammonites de Villány appartient au Callovien (zone à *Macr. macrocephalus*) et *Reineckia anceps*.

Ce Mémoire constitue une monographie excellente d'un magnifique gisement d'Ammonites. Il est illustré d'excellentes planches et rédigé avec une clarté qui nous rappelle que les Hongrois sont bien loin d'être des Germains et que leur état d'esprit est voisin du nôtre, surtout quand ils ont pris le contact avec des maîtres, de langue française, comme M. ROLLIER.

C) MITTEILUNGEN AUS DEN FACHSITZUNGEN.

VII. Fachsitzung am 6. November 1918.

Präsident: Dr. THOMAS v. SZONTAGH, Vizedirektor der Geologischen Anstalt.

1. Dr. MICHAEL RÓZSA führt in seinem Vortrage über die neuere Einteilung der Schichtenfolge der Kalisalzlager von Deutschland folgendes aus: Bei der Einteilung der Schichtenfolge der deutschen Kalisalzlager hat man bisher zumeist die Stassfurter Verhältnisse in Betracht genommen und oberhalb des Hauptanhydrits eine Anhydritregion, Polyhalit-, Kieserit- und Carnallitregion unterschieden. Diese Einteilung erfordert jedoch auf Grund neuerer Untersuchungen in mehrfacher Hinsicht eine Ergänzung. Die auf den Polyhalit folgende Lagerpartie mit Kieseritstreifen (Kieseritregion) ist infolge sekundärer Umwandlung entstanden, und zwar infolge der Einsickerung der im vorgeschrittenem Stadium der Eindickung befindlicher Mutterlauge. Dementsprechend enthalten die Kieseritstreifen (Kieseritfäden) auch Anhydrit und Sylvin; dort aber, wo die periodischen Polyhalitschichten nicht entwickelt sind, fehlen auch die periodischen Kieseritfäden. Die Schichtung der älteren Zechstein-Kalisalzlager zeigt nachstehende Reihenfolge: 1. Karbonate. 2. Hauptanhydrit. 3. Steinsalzlager: a) anhydritisches Steinsalz; b) polyhalitisches Steinsalz; c) sekundär umgewandelte Schichten des polyhalitischen Steinsalzes. 4. Hauptlager der Sulfate: a) carnallitischer Kieserit-Halit; b) kieseritischer Carnallit-Halit. 5. Hauptlager der Kalisalze: kieseritischer Halit-Carnallit (Hauptsalz). In den infolge sekundärer Umwandlung entstandenen Hartsalzlagern nehmen die Stelle des carnallitischen Kieserit-Halit die Vanthoffit-Loewit-Halitgesteine, die Stelle des kieseritischen Halit-Carnallit aber (Hauptsalz) die kieseritischen Sylvin-Halitgesteine (Hart-

¹ TILL. — Die Ammonitenfauna des Kelloway von Villány. Beitr. z. Pal. Oest.-Ungarns u. des Orients. XXI, XXIII et XXIV, 1910—1911.

salz) ein. Bei den sekundären Umwandlungen haben folgende Faktoren mitgewirkt: Die Wirkung der bei der Eindickung eingesickerten Mutterlaugen. 2. Die in der Tiefe vor sich gegangenen Thermalumwandlungen: a) Zersetzung des Carnallit und Wirkung des ausgepreßten Magnesiumchlorids; b) Zersetzung der Hydrate und die dadurch in den oberen Lagerteilen vor sich gegangenen Thermalumwandlungen. 3. Die Hydrometamorphose, die sich bei dem Hinaufdrücken der Salzschiechten in höhere Niveaus vollzog: Umwandlung der Mutterschiechten; b) neuere Veränderung der in der Tiefe umgewandelten Schichten. Die auf dem Wege der sekundären Umwandlung der carnallitischen Schichten entstandenen Lager können in folgende Hauptgruppen eingeteilt werden: 1. Kaimtit- und Thanitlager. 2. Tachhydrit-Hauptsalzlager. 3. Kieseritische Sylvinit-Halitlager (Hartsalz). 4. Sylvinit-kieseritische Langbeinit-Halitlager. 5. Anhydritische Sylvinit-Halitlager. 6. Anhydritische Carnallit-Halit- und Halit-Carnallitlager. 7. Kalifreie Lager. Das Studium der Kalisalzlager stellt gleicherart den Geologen, den Petrographen und den Chemiker noch vor große Aufgaben.¹

An den gehörten Vortrag knüpft Dr. KARL v. PAPP einige Bemerkungen. Die zonenartige Einteilung zeigt eine Analogie mit der KRUSCHSchen Theorie, dergemäß wir unter dem Grundwasser die primäre, oberhalb desselben die sekundäre oder Konzentrationszone und an den Scheiteln die Oxydationszone finden. Jetzt schon wäre es wichtig zu wissen, ob die zonale Gliederung der Kalisalzlager nach RÓZSA gleich nach der Bildung der Salzlager begonnen hat, oder ob diese erst im Laufe späterer geologischer Perioden geschehen ist.

LUDWIG v. LÓCZY stellt eine Frage über die Verhältnisse der oberelsaßischen Kalisalzlager, während PRÄSIDENT THOMAS v. SZONTAGH eine Frage über den Ursprung der SÓVÁRER färbigen Salze an den Vortragenden.

Dr. RÓZSA führt aus, daß die Kolorierung der farbigen Salze aus dem SÓVÁRER Mariaschacht unzweifelhaft von radioaktiven Wirkungen herrührt.

2. EUGEN JABLONSKY berichtet unter dem Titel «Die Karbonalgen Ungarns» in Kürze über die bisherigen Resultate der an den Algen der Kohlenkalksteine durchgeführten Untersuchungen. Es ist unzweifelhaft festzustellen, daß die von SCHUBERT aus dem oberkarbonischen Kalkstein des Velebitgebirges beschriebene Kalkalge auch in den karbonischen Kalksteinen des Bükkgebirges im Borsoder Komitate vorkommt. Den unter dem Namen *Stolteyella velebitana* unterschiedenen Typus jedoch, konnte Vortragender bisher im Bükkgebirge nicht nachweisen. Dafür ist aber in Gesteinsproben von Bálvány, Ördögöldal und bei Szelecsi die Diploporida *Macroporella bellerophonis* vorhanden, die bisher für den Südtiroler permischen Bellerophon-Kalkstein kennzeichnend war. Daneben kommen auch zwei ganz neue Formen im Karbon des Bükkgebirges vor. Die Kalkrinde der einen ist lang, $\frac{3}{4}$ —1 mm breit, röhrenförmig, am oberen Ende sich keulenförmig ausbreitend. Diese Form erinnert in ihrem oberen Teile an eine *Apidium*; ihr basaler Teil aber ist mehr einer Diploporida ähnlich. Demzufolge kann man diese Form als Übergangskettenglied zwischen den altpaleozoischen

¹ Dr. M. RÓZSA: Zusammenfassende Übersicht der Gliederungsverhältnisse und Umwandlungsvorgänge im älteren Zechsteinkalisalzlager. Zentralblatt f. Min. G. P. 1918. Nr. 23.—24; Pag. 361—367.

Cyclocriniden und den triadischen Diploporiden auffassen. Die andere neue Algentype ist nur mangelhaft bekannt. Das ganze ist eine an die *Mizzia* erinnernde birnenförmige Bildung. An der apikalen Seite ist die Wand bedeutend stärker, wie am basalen Teile; ihre hinausführenden Kanälchen zweigen sich unregelmäßig ab, ganz wie bei den neuzeitigen Neameriden. Über beide Formen gedenkt der Verfasser später ausführlicher zu berichten.

Die *Mizzia velebitana*, sowie der vorerwähnte neue Algentypus treten in einzelnen Teilen des Bükkgebirges gesteinsbildend auf. So sind beispielsweise die im Visnyóer Bahneinschnitt vorkommenden Gesteine fast gänzlich aus *Mizzia* und aus dem oben beschriebenen Algentypus aufgebaut. Dem gegenüber haben sich die vom Diósgyórer Schloßberg, von Hárnor, Szilvasvárád, Bükkszére und zum großen Teil von Dédes stammenden Gesteinsexemplare als völlig petrefaktenfrei erwiesen. Diese Kalksteine hat man bisher in das Unterkarbon eingereiht, infolge der Verbindung mit den ebenfalls hier vorkommenden Tonschiefern. VADÁSZ hat in seiner Arbeit im Jahre 1909 die Schiefer faciesweise aufgefaßt, erwähnt aber zugleich, daß *Spirifer mosquensis* auch in die unteren Niveaus des Oberkarbon gehören könnte. Die *Mizzia velebitana*, aber hauptsächlich die *Macroporellen* würden mehr auf das Oberkarbon wenigstens eines Teiles der Kohlenkalksteine des Bükkgebirges hinweisen.

Mit diesem in Verbindung studierte Vortragender die von FERDO KOCH in Takalica (Velebit) gesammelten oberkarbonischen Mizziakalksteine, ferner auch die von Lóczy in diesem Jahre in Serbien gesammelten Fusulina-, Crinoiden- usw. Karbonkalksteine. Lóczy jun. hat in diesen Kalksteinen *Bellerophon* gefunden und einen Teil der erwähnten Bildungen reiht er in den Perm ein. Das Material stammt aus der Gegend von Valjevo und ist in demselben sowohl die *Mizzia velebitana*, wie die *Stolleyella velebitana* genau zu erkennen. Beide Arten treten in gesteinbildender Menge auf, doch ist es bisher nicht gelungen, die neue Type des Bükkgebirges aufzufinden.

Schon auf Grund der bisherigen Studien erweitert sich unsere auf die karbonischen Algen bezügliche lückenhafte Kenntnis wesentlich. Es gelang festzustellen, daß der birnenförmige Körper der *Mizzia* an einigen Exemplaren sich in einen langen Stiel verschmälert. Zahlreiche solcher Stiele stammen von einem Punkte her, infolgedessen diese Algen am Grunde des Productus-Meerès Rosetten geformt haben dürften.

Von der *Stolleyella* ist soviel zu bemerken, daß sie langgestreckt, dünn-schalig ist und ihr feinkanalisierter Körper in 2—2,5 mm lange Glieder geteilt ist, deren Grenze schwache Einschnürungen bezeichnen.

Hierauf bespricht Vortragender in Kürze die heute lebenden Analogons der behandelten Typen, die *Bornetella*. Seine Untersuchungen wird er fortsetzen.

VADÁSZ weist darauf hin, daß er bei seinen zehn Jahre vorher in das Borsoder Bükkgebirge unternommenen Studienexkursionen das Alter der dortigen Karbonschiefer auf Grund der in denselben vorkommenden reichen Fauna an die Grenze des Unter- und Oberkarbon gestellt hat. Hinsichtlich des Verhältnisses der von Algen vollen Kalksteine zu den Schiefern, gelangte er zu dem Resultate, daß letztere die Riffe bildende Schieferfacies sind, aber sie können auch jünger als

die Schiefer sein. Letztere Auffassung würde die vom Vortragenden an den Kalkalgen durchgeführten Untersuchungen bestärken, so daß von der Reihenfolge der Schichten des Bükkgebirges noch als Aufgabe die weitere detaillierte Erforschung der Verhältnisse der Schiefer und Algenkalksteine, beziehungsweise die Bereinigung des genaueren Alters der letzteren oder beider zurückbleibt.

Antrag an den Ausschuß der Ungarischen Geologischen Gesellschaft in Angelegenheit der Zurückerwerbung ungarischer Kunstschätze und Kulturwerte.

Geehrter Ausschuß!

Ich beehre mich, in Angelegenheit der Rettung der in Wien angehäuften ungarischen Kulturwerte dem geehrten Ausschusse folgenden Antrag mit der Bitte um dringliche Behandlung vorzulegen:

In der einstigen Hauptstadt Wien des gewesenen Österreich haben sich während des Bestandes der dualistischen Monarchie viele solcher Kulturwerte aufgehäuft, deren einziger rechtmäßiger Platz und Eigentümer Ungarn und der ungarische Staat ist. Insbesondere die Hofmuseen, die Hofschatzkammer, das Hofarchiv, die Hofbibliothek, das Archiv des gemeinsamen Finanzministeriums, das Haus- und Staatsarchiv und jene Institutionen, in welchen vom Gesichtspunkte der Kenntnis des Bodens und der Vergangenheit Ungarns Fundgegenstände und Andenken von enormer und unmeßlicher Wichtigkeit aufgehäuft sind.

Um auf einige merkwürdigere hinzuweisen, berufe ich mich auf folgende Kulturwerte: In der Mineralien-, Gesteins-, Boden- und paläontologischen Sammlung des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums die Lapugyer mediterrane Fauna, die Baltavärer und Ajnácsköer neogenen Faunen, die Cservenkaer Opale, die unvergleichlichen Knyahinyaer, ferner die Ohabaer, Mezömadaraser und Mócsér Meteorsteine; in der archäologischen Sammlung desselben Museums die Tordaer, Fugyer, Puhóer, Lengyeler, Márcfalvaer, Soproner, Kisköszeger, Hátszeger und Keszthelyer prähistorischen Fundgegenstände; im k. k. Kunsthistorischen Hofmuseum der Nagyszentmiklóser Goldfund (mit dem anderen Namen *Atila-Schatz*), geschichtliche und kulturgeschichtliche Andenken, die mit der Person des Königs Ludwig II. und jener der Fürsten Michael Apafi II., Stefan Báthory und Franz Rákóczi II. verknüpft sind; in der k. k. Hofbibliothek mehrere sehr wichtige Quellenwerke der ungarischen Kulturgeschichte, wie die sogenannte Wiener illustrierte Chronik, der Wiener Kodex, 20 Corvina; im Archiv des gemeinsamen Finanzministeriums Dokumente und Aufzeichnungen von unschätzbaren Massen und Wert, über deren Wert vom kulturgeschichtlichen Standpunkte die Publikationen von Ludwig Thallóczy und Alexander Takáts Aufklärung geben.

Nachdem das hier nur skizzenhaft verzeichnete Material zum überwiegenden Teil nicht auf legalem Wege, durch Sammlung, Einkauf und Tausch, sondern unter den zentralistisch politischen Bestrebungen, unter dem Druck der Macht in den dem Ausgleich vom Jahre 1867 vorangegangenen Jahren mit dem Rechte der Gewalt in die Fremde gelangt ist; da das k. k. Hofmuseum auf Kosten der

Hofhaltung erhalten wurde, zu welchen Ungarn zur Hälfte beigetragen hat, beantrage ich:

Die Ungarische Geologische Gesellschaft, Hand in Hand mit den hiezu kompetenten ungarischen gelehrten Vereinen und Institutionen, möge die ungarische Regierung dringlich auffordern, einen Modus zu finden, diese ein Unikum von Wert repräsentierenden, daher unersetzbaren ungarischen Kulturwerte zurückzuerwerben.

Ich möchte betonen, daß mein Vorschlag nicht unter dem Zeichen des unausführbaren und überflüssigen Prinzipes der *restitutio in integrum* entstanden ist, sondern ausschließlich auf die Rückerwerbung der vor dem Jahre 1867 unrechtmäßig und gewaltsam enteigneten ungarischen Kulturwerte gerichtet ist; also sich auf den nach 1867 durch Schenkungen entstandenen Zuwachs nicht bezieht. Wir sind auch davon überzeugt, daß die neue Wiener Regierung unsere Bestrebungen verständnisvoll unterstützen wird.

Ich beantrage vom Standpunkte der Erklärung des Prinzips der Rechterhaltung, insoferne Böhmen in den letztverflossenen Tagen seinen diesbezüglichen Ausspruch auch schon anmeldete, daß mein Vorschlag den Präsidien, bezw. Direktionen folgender, dabei zumeist interessierter Vereine und Institutionen dringlich mitgeteilt werde:

1. Ungarische Akademie der Wissenschaften, 2. St. Stephan-Akademie, 3. Ungarisches National-Museum, 4. Geologisches Institut, 5. Universitäts-Bibliothek, 6. Ungarisches orientalisches Kulturzentrum, 7. Ungarische Geographische Gesellschaft, 8. Ungarische Ethnographische Gesellschaft, 9. Ungarische Sprachwissenschaftliche Gesellschaft, 10. Ungarische Historische Gesellschaft, 11. Altertums- und Antropologische Gesellschaft und 12. Naturwissenschaftliche Gesellschaft.

Budapest, 6. November 1918.

Achtungsvoll

Dr. KOLOMAN LAMBRECHT.

RAPPORTS HYDROLOGIQUES

Vol. I.

1918.

No. 3.

M. Eugène de Cholnoky: Hydrographie du lac Balaton. (Résultats des recherches scientifiques sur le lac Balaton. I. vol.: Géographie physique du lac Balaton et de ces alentours. 2. partie.) 316 pages, 7 planches et 165 fig. dans le texte. Avec les secours des Ministères pour l'Agriculture, pour les Cultes et l'Instruction publique, — de M. le Magnat ANDRÉ DE SEMSEY, — de feu M. le Baron CHARLES HORNIG cardinal et évêque de Veszprém; édité par la Société Géographique Hongroise; en commission chez le libraire univ. FR. KILIÁN. Imprimé chez V. HORNYÁNSZKY en gr. 8. Budapest, 1918.

Avec cette œuvre récente de M. DE CHOLNOKY les connaissances en géographie physique du lac Balaton ont atteint leur comble. L'auteur y traite du lac nommé dans le sens le plus étroit. Il décrit la cuve du lac et son bassin d'affluence, s'occupe surtout profondément de la rivière Zala, puis de l'écoulement du lac formant le ruisseau Sió, ainsi que des travaux de régularisation par rapport à ces constituants hydrographiques. Aussi y sont expliqués les formations des bords du lac Balaton d'une manière nouvelle.

Bien sûrement cette monographie détaillée de l'hydrographie du Balaton n'est pas seulement une lecture intéressante jusqu'au bout, mais elle est encore écrite dans le même beau style hongrois qui rend chaque œuvre de M. DE CHOLNOKY si agréable à lire. Le plus grand mérite de l'auteur, et ce qui augmente pas moins la valeur de son œuvre est, qu'il éclaircit ses définitions presque constamment d'un point de vue géologique, quoique il semble prêter çà et là trop d'importance à ces phénomènes. Ainsi, selon mon impression, un rôle un peu exagéré y est attribué à la force déblayante des vents dans la formation des vallées et des bassins. Aussi faut-il louer en particulier les dessins, les photographies et diagrammes intéressants qui complètent abondamment le texte. Il m'est pourtant impossible de ne pas reprocher à l'auteur d'avoir en générale déformé ses coupes en les rehaussant d'une manière qu'elles montrent des proportions contraires à la vérité. Les figures 22. et 23. par exemple, qui représentent la coupe transversale du détroit de Tihany, ou encore la figure 61. donnant une pareille de la vallée du ruisseau Gyöngyös, vont éveiller des idées toutes fausses sur les véritables proportions de ces formations. Souvent de tels rehaussements démesurés pourront être évités ou au moins adoucis; avec un double ou triple rehaussement le but serait atteint à-peu-près toujours, sans falsifier l'aspect naturel.

Cela à part l'auteur traite ses sujets d'une manière si détaillée et les appuie d'autant de dates précieuses qu'aucune œuvre hydrographique ne pourrait s'en vanter de pareilles. Les résultats déduits de cet amas de données ainsi que des expériences personnelles de l'auteur, et non pas moins le grand nombre des idées originales décelant un esprit spéculatif enclin à des observations après que

des conclusions justes. tous ces avantages font de la monographie hydrographique de M. DE CHOLNOKY un vrai enrichissement de la littérature scientifique mondiale.

La substance de l'œuvre en question peut être rendu abrégativement comme s'ensuit :

Les alentours du lac Balaton étaient déjà habités aux temps des Césars romains. bien qu'aucune notice écrite ne nous est parvenu sur ce sujet. Pendant la bâtisse du chemin de fer entre Siófok et Mocsolád les sousbasements d'une digue romaine furent déterrés, et ainsi il n'est que trop vraisemblable que dès-lors les Romains eussent pensé à la régularisation du lac Balaton. Le long du bord devait conduire une route principale de Mogentia (= Fenék de nos jours) à Aquincum. Le grand nombre des anciens domiciles autour du lac prouvent aussi que les Romains s'occupaient plus du Balaton que n'en font mention leurs écrivains contemporains. Le château d'eau de Zalavár, bâti au IV^e siècle par les Romains et restauré sous le prince slave Privina au IX^e siècle, prouve qu'à ce temps la partie inférieure de la rivière Zala était navigable ce qui est confirmé par le rôle éminent que jouait dans ces temps passés le trajet de Mogentia. Les marais Nagyberek et Bogláríberek s'unissaient plus étroitement avec le lac et, selon les trouvailles de l'âge du bronze, les dunes s'étendaient plus loin dans les baies qu'à présent. Ces bords sudestes du lac, actuellement bien développés, devaient être aux temps romains impraticables. Sur le côté opposé dans la grande baie entre Ederics et Badacsony le lac y remontait peut-être jusqu'à Tapolca en ceindrant de sa nappe d'eau l'îlot du mont Szentgyörgy.

Quant à l'étendue ancienne du Balaton nous n'en avons de dates écrites que depuis 1660. Entre celles les plus authentiques sont contenu dans le manuscrit anonyme intitulé : «*Descriptio fluvii Sió et lacus Balaton etc.*» avec une carte ajoutée, traitants de la régularisation du ruisseau Sió et du lac en question. Cette description fixe la longueur du Balaton à 36,000 aunes, sa largeur moindre à 600, et la plus grande à 8000 aunes, tandis que la profondeur dans le détroit de Tihany mesure 4½ aunes. Lemême acte contient en outre des résultats de mesuréments faits p. e. sur la quantité d'eau des affluants, etc., résultats qui se rapprochent fort de la réalité. Hors les rapports objectifs à l'égard des crues du Balaton, le manuscrit développe encore trois différents projets de régularisation. Ici M. DE CHOLNOKY démontre que la carte du Balaton, dont une copie se trouve encore dans l'archive des comtes Hunyadi à Kéthely et une autre dans l'archive de la ville Veszprém sous le nom de S. KRIEGER n'est que le supplément du projet manuscrit susdit, ainsi que ce dernier doit aussi dériver du même auteur. Les projets de régularisation auront été issu — en conséquence — dans l'année 1776, simultanément avec celui gardé dans l'archive Hunyadi et signé par KRIEGER.

Au tiers du XVIII^e siècle les résultats de KRIEGER sont ensévéli dans l'oubli. Donc le «*Panorama der Österreichischen Monarchie*» de HARTLEBEN présente des données tout-à-fait fausses par rapport aux mesures du lac, et semblables sont celles d' A. FÉNYES de l'année 1842.

En 1867 D. M. MEISSNER publie les résultats des mesuréments exécutés par les ingénieurs des Chemins de fer du Sud. Ils offrent des chiffres plus précis sur l'étendue du Balaton et lesquels restent nos plus authentiques données jusqu'aux

travaux de la Commission du Balaton entrepris en 1891. Dans l'intention de cette Commission la Section Hydrographique du Ministère pour l'Agriculture vient d'effectuer entre 1891 et 1897 les levés minutieux du bassin lacustre entier. Les observations bathymétriques sont coordonnées à 35 points cardinaux de première et 7 de seconde ordre, ainsi qu'elles peuvent être regardées comme absolument exactes.

Telles furent les prémisses des recherches hydrographiques entreprises par l'auteur.

Le Balaton est le plus grand lac de l'Europe occidentale, s'étendant entre les longitudes $18^{\circ} 10' 28''$ et $17^{\circ} 14' 58''$ à l'est de Greenwich (= $35^{\circ} 50' 5''$ et $34^{\circ} 54' 35''$ de Ferro) et les latitudes $46^{\circ} 42' 6''$ et $47^{\circ} 3' 50''$ nord. La plus longue ligne droite comme diamètre peut être tirée du bord devant le Castrum romain de Fenék jusqu'au point opposé à l'entrée chez Akarattya et elle mesure 77,180 m, distance signifiant en même temps la longueur du lac. Les largeurs peuvent être exprimées en proportions de cette ligne.

Les effondrements qui se sont produits le long des cassures tectoniques et qui caractérisent toute cette région montagneuse, ont fortement influencé le développement du bassin lacustre. Celui s'étend dans la dépression d'une cassure principale laquelle peut être suivie des montagnes Uskok et Sljeme à travers le Bakony et Vértes jusqu'aux monts de Buda. C'est pourquoi que la forme du lac n'est pas unie, mais doit être regardée comme le produit de plusieurs bassins contigus. Il en suit que les bords du lac ne sont pas toujours nettement circonscrits. Devant Balatonvilágos, Kenese et Fűzfő des falaises montent à pic jusqu'à une hauteur de 30—80 mètres avec des bancs étroits à leur pied. Les bords nordouest, au contraire, sont d'autant plus variés. Ici les bancs situés à fleur d'eau ont des contours irréguliers et forment une bande plate ne s'élargissant que dans les baies où, toute recouverte de roseaux de marais, elle s'efface imperceptiblement sous les ondes du lac. Dans une hauteur moyenne de 40 mètres un banc supérieur se détache des pentes en forme d'une terrasse composée de roches solides paléozoïques. Les eaux courantes s'enfoncent dans ce banc et forment des ravins à l'aspect d'entailles.

À l'ouest d'Akali les monts et ses terrasses s'écartent pour encadrer la baie de Zánka et pour se rapprocher encore une fois de la nappe d'eau dans l'angle sudest de cette plaine basse.

Dans la baie de Szigliget un nouveau changement des bords s'offre en présence des volcans basaltiques s'élevant en îlots. À cet endroit le banc inférieur, complètement envahi par l'épaisseur des roseaux, est partout marécageux et ne permet guère une distinction exacte des bords du lac. Les monts de Keszthely renouvellent dans les alentours de Balatonyörök et Ederics l'aspect à doubles bancs des contrées précédentes. Dans le secteur entre Keszthely et Fenék les bords du lac s'allongent en ligne droite en vertu d'une de ces crêtes si caractéristiques dans le comitat Zala.

Les bords méridionaux du Balaton, du côté du comitat Somogy, sont beaucoup plus uniformes que les susdits. L'auteur en discerne deux types, dont l'un est celui des bords escarpés, prédominants entre Berény et Keresztúr, ainsi

que devant Fonyód, Faluszemes, Szárszó, Földvár et Zamárdi. L'autre type représente les bords aux barres de sable, en détachant du lac des baies marécageuses comme celles du Nagyberék ou du Lelleiberek. Aussi à cause de ces marais la vraie étendue du lac n'est pas à déterminer exactement. Fondé sur les levées planimétriques de M^{LE} M. BALOGH, M^M. J. SÓBÁNYI, F. VÁNYI, G. VARGHA et de l'auteur la surface du Balaton peut être évaluée le plus approximativement à 597 kilomètres carrés. Selon les rapports anciens, la partie du lac nommée Kisbalaton devait représenter au paravant une nappe d'eau beaucoup plus grande jusqu'à que les travaux de régularisation commencés en 1829 et terminés il-y-a peu de temps n'ont réussi de faire écouler les eaux de la rivière Zala ainsi que celles du Kisbalaton. La carte construite en 1776 par KRIEGER représente encore l'embouchure de la Zala sur une largeur de 1800 m. Actuellement le Kisbalaton, s'amointrissant peu à peu sous l'action du dessèchement, ne peut plus compter comme partie intégrante du lac. D'après les sondages de la Section Hydrographique la profondeur moyenne du Balaton se porte à 3 mètres. Aussi le fond de sa cuve est presque plat. Ses plus grandes dépressions se trouvent dans la proximité des bords méridionaux.

Tandis que sur le côté septentrional les bords submergent rapidement mais deviennent bientôt plats, sur le côté sud au contraire les bords sont jusqu'à $\frac{1}{2}$ kilomètre peu penchés et s'abaissent tout à coup jusqu'aux plus grandes profondeurs de 4 mètres. On peut distinguer trois niveaux dans la cuve du lac, qui sont : un niveau de déflation, un niveau du fond et un de l'abrasion.

L'auteur déduit des traces géologiques qu'en temps préhistoriques le niveau du lac a subi plusieurs variations. Pendant une de ses crues l'eau s'est freint un découlement dans le Danube en se taillant la large vallée du Sió. Entre Tihany et Szántód un gouffre de 11 mètres s'étend en forme semi-lunaire, probablement l'effet de courants à directions alternantes. Des eaux rapides presque fluviales ont du creuser ce fossé longitudinal.

Le bassin d'affluence du Balaton mesure 5147·34 km² dont la plus grande partie — 2570·89 km² — appartient au comitat Zala, la plus petite — 35·79 km² — au comitat Veszprém. La région montagneuse absorbe 1086·64 km², le comitat Somogy enfin 1454·02 km² du total.

Après avoir donné une description détaillée des lignes de séparation hydrographiques, l'auteur fait la revue des affluents du lac. De Füzfő jusqu'à Aszófő les régions hydrographiques sont en pleine concordance avec la structure tectonique. Quatre lignes dominent les ruisseaux du bassin. La première est en même temps la principale marge de séparation entre le lac et le ruisseau Eger : la seconde est définie par les limites du calcaire à Tridentinus.

La péninsule Tihany ne contribue pas beaucoup à la masse d'eau du Balaton. L'écoulement artificiel de son petit lac extérieur n'en fournit que peu, tandis que le plan marécageux, nommé le lac intérieur, n'a aucun écoulement du tout. À l'égard de l'origine de ces deux dépressions la théorie de M. DE CHOLNOKY s'oppose à l'interprétation de M. L. DE LÓCZY. Tandis que ce dernier savant les considère comme des bassins barrés par des matières volcaniques, l'auteur les attribue à l'effet de la déflation.

Hors les eaux originaires de la depression de Pécsely, il se trouve à peine un affluent remarquable entre Aszófő et Akali. La grande plaine d'abrasion entre Akali et Zánka est relativement aride. D'Akali à Badacsony il n'y a que les ruisseaux de Zánka et Burnót qui nourrissent notablement le Balaton.

La principale région d'affluence est la baie de Szigliget. Ici le ruisseau Éger, dont le vallon est d'origine tectonique et riche en eau, remonte jusqu'à la périphérie du Kisalföld. M. DE CHOLNOKY nous donne une description classique de l'hydrographie de ce ruisseau, tout en coordonnant les circonstances orotectoniques. Entre Szigliget et les montagnes de Keszthely les ruisseaux Világos, Tapolca et Lesence parcourent la plaine large de 3 km. La plus intéressante de ces trois eaux est la source thermique de Tapolca, laquelle jaillit avec une température de 16°C d'un plateau en calcaire sarmatique. Ses eaux, en quittant le petit lac formé autour de sa sortie du rocher, immédiatement font aller un moulin, puis débordent rapidement dans la plaine. Ce bassin d'affluence a ses limites septentrioneaux sur la crête en dolomie qui rattache les monts basaltiques Dabasi-erdő, Agártető et Sümeg. La crête dolomitique représente, selon M. DE CHOLNOKY, une localité par excellence classique pour démontrer l'effet déblayant des vents. L'auteur attribue le système de sillons qui caractérisent ces collines aux vents du NNW; et il va plus loin encore en déclarant la plaine entre Tapolca et Keszthely pour un immense sillon de déflation, où les groupes de montagnes basaltiques sont restés les témoins en forme d'îlots et prêtent au paysage son aspect si pittoresque. Aussi doit ce grand sillon s'étendre probablement à-travers les fonds du Nagyberék jusqu'à la vallée de la Dráva.

Les ruisseaux prenant leur origine des montagnes de Keszthely aboutissent aussi dans le Balaton. Leur gros se rassemble dans les bas-fonds de Zsid et Vindornya et descendent le long d'une vallée commune pour se décharger dans le Kisbalaton. Fort remarquable est dans cette région la magnifique source thermique de Héviz, laquelle fournit à peu près continuellement 600 l. d'eau à la seconde.

Le plus spacieux bassin d'affluence du Balaton est celui de la rivière Zala, dont les sources se rapprochent presque à 20 km. de la frontière occidentale du pays. L'auteur en décrivant ce bassin y applique les données orotectoniques ainsi que l'abrasion et la déflation. Entre autres son attention est portée sur des fractures parallèles à la vallée de la Rába, puis sur l'orientation invariable dans la direction NS des vallons à travers les comitats Zala et Somogy, en les attribuant autant à des déplacements horizontaux qu'à l'action des vents NNW.

Le système hydrographique de la rivière Zala se partage en trois secteurs, soit un inférieur, un supérieur et le secteur du Kisbalaton. Aussi représente elle le type d'une rivière décapitée, puisque son écoulement s'accomplissait d'abord dans la vallée de la rivière Marcal jusqu'à un temps où l'effondrement du lac Balaton l'avait détourné vers le Sud dans un des fossés creusés à force des vents. Dans l'enrue du Kisbalaton se sont conservés les plus belles terrasses, mais qui se perdent en amont de la vallée principale à cause du lit fluvial moins entaillé. Le secteur du Kisbalaton, jadis si romantique, est déjà totalement régularisé. A ses eaux contribuent hors la Zala les canaux des ruisseaux Határárok, Héviz

et Cölömpösárok. De même manière la grande depression du Nagyberék, située au Sud du Balaton, subit une régularisation successive. Ses eaux partagées auparavant entre plusieurs canaux, découlent à présent par une seule tranchée dans le Balaton.

Sur les bords méridionaux du lac il n'y a que les marais de Boglár et Lelle qui lui contribuent une quantité médiocre d'eau. Au-delà de Zamárdi il manque presque littéralement toute affluence. Dans le comitat Veszprém, hors les sources d'Aliga et le ruisseau de Kenese, aucune eau ne se jette dans le lac.

Très instructives sont les données relatives à la quantité d'eau se déchargeant dans le Balaton. M. DE CHOLNOKY entreprit à 6 reprises des measurements en égard aux rendements des affluents du lac, et ces observations furent exécuté (entre 1894 et 1900) tant pendant les crues hautes des printemps que durant les étiages des fin-d'étés. Il y résulte que seul la rivière Zala décharge presque autant d'eau que tous les autres ruisseaux ensemble.

Les trois principaux bassins d'affluence montrent les relations suivantes:

Bassins d'affluence	Etendues en km ²	Quantité moyenne des eaux décollées à la seconde
Rég. montagneuse	1360·23	4949
« de Zala	1904·85	4632
« de Somogy	1881·76	5117
Total	5146·84	14698

Malgré la plus grande étendue du bassin d'affluence de la Zala, il décharge relativement la moindre quantité d'eau. En admettant que 4784 litres à la seconde soit le déchargement moyen de la Zala, chaque km² des trois bassins y contribue de sa part comme suit:

Région montagneuse	3·64 litres à la sec. par. km ²
« de Somogy	2·72 « « « « «
« de Zala	2·51 « « « « «

D'après les données de M. BOGDÁNFY la précipitation annuelle moyenne monte à 600 mm dans la région montagneuse et de Somogy, tandis qu'à 650 mm dans le bassin de la Zala, ainsi que:

Bassins d'affluence	Précipitation annuelle en m ³	Décollage annuel en m ³	Quantième de la précipitation
Région montagneuse	816.000.000	156.070.000	0·191
« de Somogy	1,129.200.000	161.370.000	0·143
« de Zala	1,238.250.000	150.870.000	0·123

Puis l'auteur cite les observations de la Sektion Hydrographique faites à l'échelle de Zalaapáti du juillet 1902 jusqu'à la fin de 1913. Il y résulte que le niveau de la Zala change assez irrégulièrement. Les hauteurs de niveau et les données ombrométriques montrent peu de congruence et le déplacement des minimums comme des maximums varie en sens opposé. M. DE CHOLNOKY parvient aussi à la conclusion que les précipitations atmosphériques doivent subir

une perte qui atteint son maximum en été et son minimum en hiver, ce qui ne pourrait être autre chose que l'évaporation.

Le ruisseau Sió, comme seul découlement du Balaton, est probablement d'origine peu ancienne. Des traces tectoniques démontrent que d'abord le ruisseau Kabóka devait être le ravin principal auquel le Sió s'est joint postérieurement.

Le niveau du lac dépend de la coïncidence de plusieurs phénomènes. Les pluies, la rosé s'abattant au large, des sources clandestines, les affluants, l'évaporation et enfin l'absorbition souterraine sont les causes des variations extraordinaires du lac. Avant la régularisation du Sió ces variations furent beaucoup plus excessives et il nous sont resté encore des témoignages de crues anormales en des temps historiques. La plus grande hauteur connue des ondes montait en 1827 à 3·26 m au-dessus du zéro à l'échelle de Siófok. Là le niveau du lac est continuellement enregistré en moyenne de 5 à 5 jours depuis 1863 jusqu'à-présent. Il y résulte que les crues du lac retournent dans chaque année en avril ou en mai tandis que ses étiages en octobre et novembre. Leur différence peut être évalué a 40—50 cm. Pourtant des hauteures catastrophales n'arrivaient qu'entre 1879 et 1881, puis nouvellement en 1915/6. Un étiage exceptionnel fut signalé en 1860.

Il suit une étude de l'historique des régularisations effectuées sur le lac Balaton et le Sió. Mention est faite du premier projet de régularisation laquelle dérive probablement de SAM. KRIEGER de l'an 1776. Les travaux ne furent entamé sur le Sió qu'en 1847, mais à cause des temps inquiets qui suivirent, une fois interrompus, ils n'étaient achevé qu'en 1902, lorsque le canal avait gagné une largeur pour y laisser découler 24 m³ à la seconde. Récemment ces travaux ont recommencé avec le but d'élargir le lit du canal à le rendre navigable avec une capacité d'eau jusqu'à 50 m³. Ainsi toute chance est donné à une régularisation finale du lac même.

Le dernier chapitre de la monographie en question est consacré à une description des formations litorales du Balaton. Les vagues poussé par les vents NNW et W prédominants font grand ravage le long des bords méridionaux et les courants d'eau y ajoutent leur aide. Les roseaux de marais croissent dans le limon qui caractérise les bords du comitat Zala. Ces roseaux ne manquent qu'au pied du mont Badacsony, composé de couches pannoniques recouvertes d'éboulis de basalte, puis le long du bord devant Szepezd, où le sousol rocheux atteint la marge des eaux. Autour de la presque-île de Tihany, dont les matières constituantes sont des argiles et sables pannoniques, des tufs de basalte et des geysérites, les bords du lac représentent généralement des plages caillouteuses.

A l'Est et au Sud du lac il y a deux types de bords à distinguer, à savoir les unes en démolition et d'autres en accroissement. Les courants et les vagues d'eau décomposent les bords au profit du lac, comme le prouvent les falaises de Kenese, Akarattya, Fonyód, Földvár, Berény et Tihany. Leur reculement successive est dû à la désagrégation des matières meubles constituantes, et on ne parvient de garantir telles pentes qu'au moyen de plantations convenables ou de constructions architectoniques.

Les longues dunes qui séparent le Nagyberek du lac tendent au contraire à l'accroissement des bords. De pareilles dunes marginales sont représenté fort

instructivement entre Siófok et Aliga. M. DE CHOLNOKY décrit encore des exemples de dunes détruites et remaniées en démontrant les causes physiques de ce phénomène. Aussi fait-il la déduction que ces dunes marginales des bords méridionaux du Balaton prouvent pour un niveau lacustre constamment bas après de longues crues antécédantes. Encore y sont expliqués quelques formations subaquatiques des bords, comme les farillons et les rides de sable.

Enfin M. DE CHOLNOKY ajoute à son œuvre en forme de supplément le texte latin du projet de régularisation intitulé : «*Descriptio fluvii Sió et lacus Balaton etc*» par SAMUEL KRIEGER, en publiant de telle façon le plus ancien document authentique du lac Balaton.

Budapest, le 15 déc. 1918.

Rapporté par le dr. L. DE LÓCZY jun.

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KIADJA A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT.

EGYSZERSMIND

A MAGYAR KIRÁLYI FÖLDTANI INTÉZET HIVATALOS KÖZLÖNYE.

A HIDROLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK I. KÖTETÉNEK I. SZÁMÁVAL.

SZERKESZTIK

BALLENEGGER RÓBERT dr. és PAPP KÁROLY dr.

A TÁRSULAT TITKÁRAI.

BUDAPEST, 1918.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA.

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

(GEOLOGISCHE MITTEILUNGEN.)

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

ZUGLEICH

AMTLICHES ORGAN DER KGL. UNGAR. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

HYDROLOGISCHE MITTEILUNGEN

BAND I, HEFT 1.

REDIGIERT VON

DR. R. BALLENEGGER und DR. K. v. PAPP

SEKRETÄRE DER GESELLSCHAFT.

BUDAPEST, 1918.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA. * EIGENTUM DER UNG. GEOL. GESELLSCHAFT.

A Magyarhoni Földtani Társulat titkári hivatala Budapesten, VII. ker., Stefánia-út 14. szám alatt van, ahova mindennemű postai küldemény címzendő.

Alle die Ungarische Geologische Gesellschaft betreffenden Sendungen sind unter folgender Adresse erbeten: Magyarhoni Földtani Társulat, Budapest, VII., Stefánia-út 14.

A) Értekezések.

Ifjabb LÓCZY LAJOS dr.: Nyugatszerbia geológiai viszonyairól (az I. táblával)	1
BALLENEGGER RÓBERT dr.: A lápok alatt végbemenő mállásról	13

B) Rövid közlemények.

PÁPAY IRMA dr.: Az aldunai gabbro (az 1—2. ábrával)	17
VENDL MÁRIA dr.: A griedeli barit kristályalakja (a 3. ábrával)	23

C) Vegyes közlemények.

SZONTAGH TAMÁS dr.: Elnöki megnyitó az 1918 febr. 6-iki közgyűlésen	27
VADÁSZ ELEMÉR dr.: Lörenthey Imre emlékezete (arcképpel)	40

D) Ismertetések.

1. LÓCZY LAJOS: A magyar szent korona országainak földrajzi leírása. Ismerteti VADÁSZ ELEMÉR dr.	52
2. WESZELSZKY GYULA dr.: A radioaktivitás. Ismerteti INCZE GYÖRGY dr.	54
3. HÖFER v. HEIMHALT: Die Verwerfungen. Ismerteti V. E. dr.	60
4. POIS: Das Erdgas. Ismerteti V. E. dr.	63

E) Geológiai események.

A vulkanológiai intézet nemzetközi pályatétele	65
Az új leánygimnáziumi tanterv és a földtan	66

F) Társulati ügyek.**a) Közgyűlés.**

Az 1918 febr. 6-án tartott 68. rendes közgyűlés jegyzőkönyve	68
PAPP KÁROLY dr.: Titkári jelentés az 1918 febr. 6-iki közgyűlésén	71
PAPP KÁROLY dr.: Marosdécei Déchy Mór dr. emléke (arcképpel)	79
PAPP KÁROLY dr.: Dr. Posewitz Tivadar emléke (arcképpel)	83

b) Szakülések.

I. szakülés. 1918 jan. 2. Telegdi ROTH KÁROLY: Gyergyóbélbor és Borszékfürdő környékének geológiai viszonyai	93
II. szakülés. 1918 jan. 30-án. LEIDENFROST GYULA: Jelentés a harc vonalra tett gyűjtőkirándulásról	95

c) Választmányi ülések.

I. választmányi ülés. 1918. jan. 2. a Szabó-érem bizottság jelentése az érem odaítéléséről	96
II. választmányi ülés. 1918. jan. 30. Közgyűlést előkészítő ülés	102

d) Szabó-érem ügyrendje.

INHALTSVERZEICHNIS DES SUPPLEMENTS.

Seite

A) **Abhandlungen.**

Dr. L. v. LÓCZY jun.: Beiträge zur Geologie Westserbiens (Mit Tafel I)	115
Dr. R. BALLENEGGER: Über Verwitterung unter Mooren	132

B) **Kurze Mitteilungen.**

Dr. J. PÁPAY: Über den Gabbro an der unteren Donau. (Mit Fig. 1—2)	136
Dr. M. VENDL: Über die Kristallform des Griedeler Barytes. (Mit Fig. 3)	143

C) **Vereinsnachrichten.**

Dr. TH. v. SZONTAGH: Eröffnungsrede des Präsidenten	146
Dr. E. VADÁSZ: Erinnerung an Em. Lörenthey. (Mit Bildnis)	161
Dr. K. v. PAPP: Zum Gedächtnisse dahingeschiedener Kollegen (Dr. M. v. Déchy, Dr. Th. Posewitz mit Bildnisse)	168

D) **Mitteilungen aus den Fachsitzungen.**

I. Fachsitzung am 2. Jan. 1918. Dr. K. ROTH v. Telegd: Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Gyergyóbelbor und Borszékfürdő	173
II. Fachsitzung am 30. Jan. 1918. Dr. J. LEIDENFROST: Bericht über die in der Frontlinie durchgeführte Sammelexkursion	176
*	
WESZELSZKY GYULA: A rádioaktivitás	178

Hidrológiai Közlemények.

BOGDÁNYFY ÖDÖN: A Magyarhoni Földtani Társulat hidrológiai szakosztályának munkaköre	179
Dr. SCHAFARZIK FERENC: A budapesti Duna paleohidrografiája (az 1—6. ábrával)	184

Hydrologische Mitteilungen.

Ö. BOGDÁNYFY: Über die Ziele der hydrologischen Sektion der Ung. Geolog. Gesellschaft	207
Dr. FR. SCHAFARZIK: Kurze Skizze der Paläohydrographie des Budapester Donau- Abschnittes (Mit den Figuren 1—6)	213
*	
A Magyarhoni Földtani Társulat s szakosztályainak tisztviselői az 1916—1918. évi időközben (Funktionäre der Ungarischen Geologischen Gesellschaft)	232
A választmány tagjai (Ausschußmitglieder)	233

A magyar királyi államvasutak menetrendje.

A vonatok indulása Budapestről							
A keleti pályaudvarról			A nyugoti pályaudvarról				
vonat- szám	óra perc	vonat neme	hová	vonat- szám	óra perc	vonat neme	hová
délelőtt				délelőtt			
912	12 ⁰⁵	Szv.	Zimonyi szállások	152	5 ¹⁵	Szv.	Rákospalota-Ujpest
8	6 ¹⁰	»	Bicske	122	5 ²⁵	»	Ersekújvár, Ipolyság
302	6 ²⁵	Gyv.	Ruttka, Berlin	718	5 ³⁰	»	Czegléd
1110	6 ³⁰	Szv.	Balatonfüred, Tapolcza	4102	6 ⁰⁰	»	Esztergom
1502	6 ⁴⁵	Gyv.	Kassa, Csorba	6502	6 ³⁰	»	Lajosmizse, Kecskemét
906	6 ⁵⁰	»	Újvidék, Brod	156	6 ³⁵	»	Rákospalota-Ujpest
1512	6 ⁵⁵	Szv.	Kassa, Csorba, Bártfa	1402	7 ⁰⁵	Gyv.	Zsolna, Berlin
2	7 ⁰⁰	Gyv.	Wien	156a	7 ³⁵	Szv.	Rákospalota-Ujpest
1002	7 ¹⁰	»	Fiume, Pécs, Osijek	104	7 ⁵⁵	Gyv.	Nagyszombat, Wien
312	7 ³⁰	Szv.	Gödöllő	708	8 ²⁵	»	Temesvár-J., Csernahévíz
908	7 ⁴⁵	»	Zimonyi szállások	712	8 ³⁰	Szv.	Versecz, Karánsebes
608	7 ⁵⁰	»	Arad, Brassó, Bukarest	4104	9 ⁰⁵	»	Esztergom
406	8 ¹⁰	»	Sátoraljaújhely, Munkács	114	9 ¹⁵	»	Wien
512	8 ²⁰	»	Debreczen, Körösmező,	160	9 ⁴⁵	»	Rákospalota-Ujpest
306	8 ³⁵	»	Kolozsvár, Brassó	162	11 ⁰⁰	»	Rákospalota-Ujpest
516	11 ⁴⁰	»	Ruttka	6504	11 ¹⁰	»	Lajosmizse, Kecskemét
24	11 ⁵⁵	»	Nagykátá				
			Bicske				
délután				délután			
914	12 ²⁰	Szv.	Újvidék, Sarajevo	164	12 ⁰⁵	Szv.	Rákospalota-Ujpest
10	12 ³⁰	»	Szombathely, Wien	714	12 ¹⁵	»	Szeged
1008	12 ⁴⁵	»	Fiume, Osijek	138	12 ²⁵	»	Nagymaros
316	1 ²⁵	Szv.	Gödöllő	4106	12 ³⁰	»	Esztergom
1304	1 ⁴⁰	Gyv.	Fehring, Graz, Sopron	166	1 ⁰⁰	»	Rákospalota-Ujpest
4	2 ⁰⁵	»	Wien, Zürich, Basel	4108	1 ⁵⁰	»	Esztergom
604	2 ¹⁰	»	Arad, Bukarest	108	2 ⁰⁰	Gyv.	Wien, Zürich, Basel
318	2 ²⁵	Szv.	Hatvan	120	2 ¹⁵	Szv.	Galánta, Ipolyság
26	2 ³⁰	»	Bicske	170	2 ²⁰	»	Rákospalota-Ujpest
320	2 ³⁰	»	Pécel	4110	2 ³⁰	»	Esztergom
518	2 ⁴⁰	»	Szolnok	704	2 ⁴⁰	Gyv.	Temesvár-J., Csernahévíz
1202	2 ⁴⁵	Gyv.	Szabadka, Indjija,	6710	2 ⁴⁵	Szv.	Czegléd, Szolnok
1902	2 ⁵⁵	»	Sarajevo	6506	2 ⁵⁰	»	Lajosmizse, Kecskemét
1016	3 ³⁰	Szv.	Tapolcza	174	4 ¹⁰	»	Rákospalota-Ujpest
18	4 ³⁰	»	Paks	110	5 ¹⁵	Gyv.	Wien
410	5 ¹⁰	»	Komárom	142	5 ²⁰	Szv.	Nagymaros
324	5 ²⁰	»	Miskolcz	176	5 ⁵⁰	»	Rákospalota-Ujpest
522 ¹⁾	5 ⁴⁰	»	Gödöllő	128	6 ⁰⁰	»	Nagymaros
308	5 ⁵⁵	»	Nagykátá, Szolnok	722	6 ¹⁰	»	Üllő
514	6 ¹⁵	»	Ruttka, Oderberg	724	6 ²⁰	»	Monor
326	6 ²⁵	»	Kolozsvár, Brassó	4114	6 ⁴⁰	»	Esztergom
28	6 ³⁰	»	Pécel	1406	6 ⁵⁰	Gyv.	Pozsony, Zsolna, Berlin
328	6 ⁴⁰	»	Bicske, Triest	130	6 ²⁵	Szv.	Párkány-Nána, Ipolyság
920	7 ⁰⁵	»	Hatvan	178	7 ¹⁵	»	Rákospalota-Ujpest
524 ¹⁾	7 ¹⁰	»	Kunszentmiklós-Tass	728	7 ³⁵	»	Czegléd
16	7 ²⁰	»	Nagykátá, Szolnok	6508	7 ⁴⁰	»	Lajosmizse
332	7 ³⁰	»	Győr	710	8 ⁰⁵	»	Temesvár-J., Csernahévíz
1514	8 ⁰⁰	»	Gödöllő	132	8 ¹⁰	»	Vác
910	8 ⁰⁵	»	Kassa, Csorba	1408	8 ⁴⁰	»	Zsolna, Oderberg
1908	8 ⁴⁰	»	Szabadka, Brod	118	9 ³⁰	»	Wien, Zürich, Basel
1308	9 ¹⁵	»	Pécs, Dalj	502	9 ³⁵	Gyv.	Kolozsvár, Bukarest
610	9 ³⁰	»	Győr, Graz	720	10 ⁵⁵	Szv.	Czegléd, Szeged
482	10 ¹⁵	Vv.	Arad, Brassó	4116	11 ¹⁰	»	Esztergom
1010	10 ²⁵	Szv.	Kassa, Lawoczne,				
12	10 ⁵⁵	»	Homonna, Körösmező				
338	11 ⁰⁵	Vv.	Fiume, Tapolcza, Brod				
614	11 ²⁵	Szv.	Szombathely, Wien				
14a	11 ³⁵	Szv.	Ruttka, Poprád-Felka				
			Debreczen				
			Bicske				
Buda-Császárfürdőről				délelőtt			
				4002	5 ⁵⁵	Szv.	Esztergom
				4004	8 ⁵⁴	»	Esztergom
délután				délután			
				4006	12 ¹⁵	Szv.	Esztergom
				4010	2 ¹⁸	»	Esztergom
				4012	6 ²⁰	»	Dorog
				4016	11 ⁰³	»	Esztergom

¹⁾ Nagykatától Szolnokig csak szombaton és ünnep előtti köznapokon közlekedik.

A hatóságoknál bejelentett felelős szerkesztő: **Papp Károly.**

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KIADJA A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT.

EGYSZERSMIND

A MAGYAR FÖLDTANI INTÉZET HIVATALOS KÖZLÖNYE.

A HIDROLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

I. KÖTETÉNEK I. SZÁMÁVAL.

SZERKESZTIK

BALLENEGGER RÓBERT dr. és PAPP KÁROLY dr.

A TÁRSULAT TITKÁRAI.

BUDAPEST, 1918.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA.

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

(GEOLOGISCHE MITTEILUNGEN.)

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

ZUGLEICH

AMTLICHES ORGAN DER UNGAR. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

HYDROLOGISCHE MITTEILUNGEN

BAND I, HEFT 1.

REDIGIERT VON

Dr. R. BALLENEGGER und Dr. K. v. PAPP

SEKRETÄRE DER GESELLSCHAFT.

BUDAPEST, 1918.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA. * EIGENTUM DER UNG. GEOL. GESELLSCHAFT.

A Magyarhoni Földtani Társulat titkári hivatala Budapesten, VII. ker., Stefánia-út 14. szám alatt van, ahova mindennemű postai küldemény címzendő.

Alle die Ungarische Geologische Gesellschaft betreffenden Sendungen sind unter folgender Adresse erbeten: Magyarhoni Földtani Társulat, Budapest, VII., Stefánia-út 14.

A) **Értekezések.**

Idősb LÓCZY LAJOS dr.: Összehasonlító szemlélődések az Erdélyi Érchegység és az Északnyugati Kárpátok geoszinklinálisai felett... ..	229
VID GYULA GÁBOR dr.: Pannonhalma földtani viszonyai (a 7—16. ábrákkal és a II. táblával)	235
BÁRÓ NOPCSA FERENC dr.: Leipsanosaurus n. gen. új Thyreophora a gosai rétegekből (a III. táblával)... ..	261

B) **Rövid közlemények.**

HLAWATSCH KÁROLY dr.: A grandidierit előfordulása Helpán, Gömör megyében	266
PAPP SIMON dr.: Megjegyzések Halaváts Gyula magy. kir. főgeológus úr «Szent-ágota környékének földtani alkotása» és «Nagysink környékének földtani alkotása» című fölvételi jelentéseihez	268
HALAVÁTS GYULA: Válasz dr. Papp Simon és Dr. Pávai Vajna Ferenc közleményeire	271

C) **Geológiai események.**

A Földtani Társulat választmányának javaslata a földtani tudományok eredményesebb tanítása ügyében	275
Suess Ede emlékérem alapítása	277

D) **Társulati ügyek.**a) **Szakülések.**

III. szakülés. 1918 március 20-án. 1. Idősb LÓCZY LAJOS: A Szent Anna-tó vulkáni krátere, PAPP KÁROLY hozzászólásával; 2. TREITZ PÉTER: A kőzetek elbomlása és elmállása; 3. Dr. VADÁSZ ELEMÉR: A magyarországi miocén néhány érdekes kövületéről	277
IV. szakülés. 1918 április 10-én. 1. Idősb LÓCZY LAJOS dr.: Általános megjegyzések a m. kir. Földtani Intézet 1917. évi szerbiai tanulmányaihoz; 2. KORMOS TIVADAR dr.: Kelet-Montenegró és a novibazári Szandzsák geológiai viszonyairól	281
V. szakülés. 1918 május 8-án. 1. BÁRÓ NOPCSA FERENC: A modern paleontológia kutatási rendszere a dinosaurusokkal kapcsolatban; 2. Dr. SCHRÉTER ZOLTÁN: A sajóvölgyi barnaszéntelegekről	283
VI. szakülés. 1918 június 5-én. 1. BÁRÓ NOPCSA FERENC dr.: Leipsanosaurus új genusz a gosai rétegekből; 2. Ifjabb LÓCZY LAJOS dr.: Geológiai kutatásaim Nyugati Szerbiában; 3. Dr. LIFFA AURÉL: Helpai grandidierit; 4. TREITZ PÉTER: Kaolintelep a Magas Tátra morénájában	285

b) **Választmányi ülések.**

III. ülés. 1918 március 20-án. Nyílt pályázat a Szabó-alapból... ..	285
IV. ülés. 1918 április 10-én. Hadikölcson-papiros vásárlása... ..	287
V. ülés. 1918 május 8-án. Hadikölcson-papiros vásárlása	289
VI. ülés. 1918 június 5-én. A földtan intenzivebb tanítása	291

A) Abhandlungen.

Dr. L. v. Lóczy: Einige Betrachtungen über den geologischen Aufbau der Geosynklinalen des Siebenbürgischen Erzgebirges im weiteren Sinn und der nordwestlichen Karpathen... ..	293
Dr. Gy. GABRIEL VID: Die geologischen Verhältnisse von Pannonhalma (Mit Tafel II. und Fig. 7—16.)	299
Dr. FRANZ BARON NOPCSA: Leipsanosaurus n. g. in neuer Thyreophore aus der Gosau (Mit der Tafel III.)	324

B) Kurze Mitteilungen.

Dr. C. Hlawatsch: Über ein Vorkommen von Grandidierit bei Helpa im Komitat Gömör... ..	329
--	-----

C) Mitteilungen aus den Fachsitzungen.

III. Fachsitzung am 20. März 1918. 1. Dr. L. v. Lóczy: Der vulkanische Krater des St. Anna-Sees; 2. PETER TREITZ: Die Zersetzung und Verwitterung der Gesteine; 3. Dr. E. VADÁSZ: Einige interessante Petrefakten aus dem Miozän von Ungarn... ..	331
IV. Fachsitzung am 10. April 1918. 1. Dr. L. v. Lóczy: Die in Arbeit befindliche geologische Übersichtskarte von Westserbien; 2. Dr. TH. KORMOS: Über die geologischen Verhältnisse von Ostmontenegro und des Sandschaks Novipazar	336
V. Fachsitzung am 8. März 1918. 1. Dr. FRANZ BARON NOPCSA: Über das System der modernen paläontologischer Forschung in Verbindung mit den Dinosaurien; 2. Dr. Z. SCHRÉTER: Über die Braunkohlenflöze des Sajótales	337
VI. Fachsitzung am 5. Juni 1918. 1. Dr. FRANZ BARON NOPCSA: Über das neue Genus von Leipsanosaurus aus den Gosauschichten; 2. Dr. L. v. Lóczy: Über die geologischen Forschungen in Westserbien; 3. Dr. AUREL LIFFA: Grandidierit in Helpa; 4. PETER TREITZ: Das Kaolinlager in der Moräne der Hohen Tatra... ..	339

Hidrológiai Közlemények.

Dr. WESZELSZKY GYULA: A forrásvizek hőmérsékletének méréséről	Lap 341
A Hidrológiai Szakosztály 1918 jan. 23-án tartott évváró közgyűlése	345

Hydrologische Mitteilungen.

Dr. J. WESZELSZKY: Über die Temperatur-Messung der Quellengewässer... ..	350
--	-----

A magyar államvasutak menetrendje.

A vonatok indulása Budapestről			
A keleti pályaudvarról		A nyugoti pályaudvarról	
vonal-szám	óra perc	vonal neve	hová
délelőtt			
912	12 ⁰⁵	Szv.	Zimonyi szállások
8	6 ¹⁰	»	Bicske
302	6 ²⁵	Gyv.	Ruttka, Berlin
1110	6 ³⁰	Szv.	Balatonfüred, Tapolca
1502	6 ⁴⁵	Gyv.	Kassa, Csorba
906	6 ⁵⁰	»	Újvidék, Brod
1512	6 ⁵⁵	Szv.	Kassa, Csorba, Bártfa
2	7 ⁰⁰	Gyv.	Wien
1002	7 ¹⁰	»	Fiume, Pécs, Osijek
312	7 ³⁰	Szv.	Gödöllő
908	7 ⁴⁵	»	Zimonyi szállások
608	7 ⁵⁰	»	Arad, Brassó, Bukarest
406	8 ¹⁰	»	Sátoraljaújhely, Munkács
512	8 ²⁰	»	Debreczen, Körösmező, Kolozsvár, Brassó
306	8 ³⁵	»	Ruttka
516	11 ⁴⁰	»	Nagykátá
24	11 ⁵⁵	»	Bicske
délután			
914	12 ²⁰	Szv.	Újvidék, Sarajevo
10	12 ³⁰	»	Szombathely, Wien
1008	12 ⁴⁵	»	Fiume, Osijek
316	1 ²⁵	Szv.	Gödöllő
1304	1 ⁴⁰	Gyv.	Fehring, Graz, Sopron
4	2 ⁰⁵	»	Wien, Zürich, Basel
604	2 ¹⁰	»	Arad, Bukarest
318	2 ²⁵	Szv.	Hatvan
26	2 ³⁰	»	Bicske
320	2 ³⁰	»	Pécel
518	2 ⁴⁰	»	Szolnok
1202	2 ⁴⁵	Gyv.	Szabadka, Indjija, Sarajevo
1902	2 ⁵⁵	»	Tapolca
1016	3 ³⁰	Szv.	Paks
18	4 ³⁰	»	Komárom
410	5 ¹⁰	»	Miskolc
324	5 ²⁰	»	Gödöllő
522 ¹⁾	5 ⁴⁰	»	Nagykátá, Szolnok
308	5 ⁵⁵	»	Ruttka, Oderberg
514	6 ¹⁵	»	Kolozsvár, Brassó
326	6 ²⁵	»	Pécel
28	6 ³⁰	»	Bicske, Triest
328	6 ⁴⁰	»	Hatvan
920	7 ⁰⁵	»	Kunszentmiklós-Tass
524 ¹⁾	7 ¹⁰	»	Nagykátá, Szolnok
16	7 ²⁰	»	Győr
332	7 ³⁰	»	Gödöllő
1514	8 ⁰⁰	»	Kassa, Csorba
910	8 ⁰⁵	»	Szabadka, Brod
1908	8 ⁴⁰	»	Pécs, Dalj
1308	9 ¹⁵	»	Győr, Graz
610	9 ³⁰	»	Arad, Brassó
482	10 ¹⁵	Vv.	Kassa, Lawoczne, Homonna, Körösmező
1010	10 ²⁵	Szv.	Fiume, Tapolca, Brod
12	10 ²⁵	»	Szombathely, Wien
338	11 ⁰⁵	Vv.	Ruttka, Poprád-Felka
614	11 ²⁵	Szv.	Debreczen
14a	11 ⁵⁵	Szv.	Bicske
délelőtt			
152	5 ¹⁵	Szv.	Rákospalota-Ujpest
122	5 ²⁵	»	Ersekújvár, Ipolyság
718	5 ³⁰	»	Cegléd
4102	6 ⁰⁰	»	Esztergom
6502	6 ³⁰	»	Lajosmizse, Kecskemét
156	6 ³⁵	»	Rákospalota-Ujpest
1402	7 ⁰⁵	Gyv.	Zsolna, Berlin
156a	7 ³⁵	Szv.	Rákospalota-Ujpest
104	7 ⁵⁵	Gyv.	Nagyszombat, Wien
708	8 ²⁵	»	Temesvár-J., Csernahévíz
712	8 ³⁰	Szv.	Versecz, Karánsebes
4104	9 ⁰⁵	»	Esztergom
114	9 ¹⁵	»	Wien
160	9 ⁴⁵	»	Rákospalota-Ujpest
162	11 ⁰⁰	»	Rákospalota-Ujpest
6504	11 ¹⁰	»	Lajosmizse, Kecskemét
délután			
164	12 ⁰⁵	Szv.	Rákospalota-Ujpest
714	12 ¹⁵	»	Szeged
138	12 ²⁵	»	Nagymaros
4106	12 ³⁰	»	Esztergom
166	1 ⁰⁰	»	Rákospalota-Ujpest
4108	1 ⁵⁰	»	Esztergom
108	2 ⁰⁰	Gyv.	Wien, Zürich, Basel
120	2 ¹⁵	Szv.	Galánta, Ipolyság
170	2 ²⁰	»	Rákospalota-Ujpest
4110	2 ³⁰	»	Esztergom
704	2 ⁴⁰	Gyv.	Temesvár-J., Csernahévíz
6710	2 ⁴⁵	Szv.	Cegléd, Szolnok
6506	2 ⁵⁰	»	Lajosmizse, Kecskemét
174	4 ¹⁰	»	Rákospalota-Ujpest
110	5 ¹⁵	Gyv.	Wien
142	5 ²⁰	Szv.	Nagymaros
176	5 ⁵⁰	»	Rákospalota-Ujpest
128	6 ⁰⁰	»	Nagymaros
722	6 ¹⁰	»	Üllő
724	6 ²⁰	»	Monor
4114	6 ⁴⁰	»	Esztergom
1406	6 ⁵⁰	Gyv.	Pozsony, Zsolna, Berlin
130	6 ⁵⁵	Szv.	Párkány-Nána, Ipolyság
178	7 ¹⁵	»	Rákospalota-Ujpest
728	7 ³⁵	»	Cegléd
6508	7 ⁴⁰	»	Lajosmizse
710	8 ⁰⁵	»	Temesvár-J., Csernahévíz
132	8 ¹⁰	»	Vác
1408	8 ⁴⁰	»	Zsolna, Oderberg
118	9 ³⁰	»	Wien, Zürich, Basel
502	9 ³⁵	Gyv.	Kolozsvár, Bukarest
720	10 ²⁵	Szv.	Cegléd, Szeged
4116	11 ¹⁰	»	Esztergom
Buda-Császárfürdőről			
délelőtt			
4002	5 ⁵⁵	Szv.	Esztergom
4004	8 ⁵⁴	»	Esztergom
délután			
4006	12 ¹⁵	Szv.	Esztergom
4010	2 ¹⁸	»	Esztergom
4012	6 ²⁰	»	Dorog
4016	11 ⁰³	»	Esztergom

¹⁾ Nagykatától Szolnokig csak szombaton és ünnep előtti köznapokon közlekedik.

A hatóságoknál bejelentett felelős szerkesztő: **Papp Károly.**

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KIADJA A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT.

EGYSZERSMIND

A MAGYAR FÖLDTANI INTÉZET HIVATALOS KÖZLÖNYE.

A HIDROLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

I. KÖTETÉNEK 1-3. SZÁMÁVAL.

SZERKESZTI

DE PAPP KÁROLY

EGYETEMI TANÁR, TÁRSULATI FŐTITKÁR.

BUDAPEST, 1918.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA.

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

(GEOLOGISCHE MITTEILUNGEN.)

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

ZUGLEICH

AMTLICHES ORGAN DER UNGAR. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

HYDROLOGISCHE MITTEILUNGEN

BAND I, HEFT 1-3.

REDIGIERT VON

Prof. DE K. v. PAPP

CHEFSEKRETÄR DER GESELLSCHAFT.

BUDAPEST, 1918.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA. * EIGENTUM DER UNG. GEOL. GESELLSCHAFT.

A Magyarhoni Földtani Társulat titkári hivatala Budapesten, VII. ker., Stefánia-út 14. szám alatt van, ahova mindennemű postai küldemény címzendő.

Alle die Ungarische Geologische Gesellschaft betreffenden Sendungen sind unter folgender Adresse erbeten: Magyarhoni Földtani Társulat, Budapest, VII., Stefánia-út 14.

TARTALOM

Lap

A 48-ik kötet tartalomjegyzéke I--XI.

A) Értekezések.

TREITZ PÉTER: Magyarország morfológiai egysége (a IV. táblával) ... 357
FERENCZI ISTVÁN dr.: Az Inovec déli felének földtani viszonyai (az V. táblával) 381

B) Ismertetések.

1. Ifj. LÓCZY LAJOS dr.; A villányi callovien ammonitok monografiája. Ismerteti
P. LEMOINE... 389
2. BÁRÓ NOPCSA FERENC dr.: Über Dinosaurier. Ismerteti LAMBRECHT KÁLMÁN dr. 391
3. HAASE: Die Geologie in der Schule. Ismerteti VADÁSZ ELEMÉR dr. ... 392

C) Társulati ügyek.

Szakülések.

VII. szakülés. 1918 november 6-án. 1. RÓZSA MIHÁLY dr.: A németországi káli-
sótelepek rétegződésének újabb beosztása, PAPP KÁROLY hozzászólásával;
2. JABLONSKY JENŐ dr.: Magyarországi karbonkorú algák, VADÁSZ ELE-
MÉR dr. hozzászólásával ... 396
VIII. szakülés. 1918 december 4-én. TREITZ PÉTER: Magyarország morfológiai
egysége ... 398

Választmányi ülések.

VII. választmányi ülés 1918 november 6-án. A forradalmi kormány meg-
alakulása ... 398
LAMBRECHT KÁLMÁN dr.: A Magyarhoni Földtani Társulat választmányának
javaslata a magyar műkincsek és kulturértékek visszaszerzése ügyében 401
Jegyzőkönyv a Szabó József emlékalapból hirdetett pályázat odaitételére kikül-
dött bizottság 1918 június 3-i üléséről... 403
Pénztári jelentés a Magyarhoni Földtani Társulat 1918 évi forgalmáról és
vagyonának állásáról ... 404
Költségvetés az 1919. évre ... 410
A Magyarhoni Földtani Társulat részére tett alapítványok 1918 dec. 31-ig ... 411

Hidrológiai Közlemények.

CHOLNOKY JENŐ dr.: A Balaton hidrografiája. Ismerteti ifjabb LÓCZY LAJOS dr. 417

INHALTSVERZEICHNIS DES SUPPLEMENTS.

Seite

A) Abhandlungen.

- PETER TREITZ—Ch. de PAPP: The morphological unity of Hungary (with Plate IV.) 425
Dr. ST. FERENCZI: Die geologischen Verhältnisse der südlichen Hälfte des Ino-
vec (Mit Taf. V.) 436
Dr. E. VADÁSZ: Die geologische Unterricht in unserem Vaterlande 445

B) Referate.

- Dr. L. v. Lóczy jun.: Monographie der Villányer Callovien Ammoniten. Referé
par P. LEMOINE 446

C) Mitteilungen aus den Fachsitzungen.

- VII. Fachsitzung am 6. Nov. 1918. 1. MICHAEL RÓZSA: Über die neuere Ein-
teilung der Schichtenfolge der Kalisalzlager von Deutschland; 2. E. JAB-
LONSKY: Die Karbonalgen Ungarns 448
Dr. K. LAMBRECHT: Antrag an den Ausschuß der Ungarischen Geologischen
Gesellschaft in Angelegenheit der Zurückerwerbung ungarischer Kunst-
schätze und Kulturwerte 451

Rapports Hydrologiques.

- M. EUGENE de CHOLNOKY: Hydrographie du lac Balaton. Referé par L. de
Lóczy jun. 453

ÉRTESÍTÉS.

A magyar Földtani Intézet kiadásában az 1916. év december havában
megjelent

A Magyar Birodalom Vasérc- és Kőszénkészlete

című 964 oldalas munka,
egy térképmelléklettel és 255 ábrával illusztrálva.

Irta PAPP KÁROLY dr.
magyar királyi osztálygeologus.

Megrendelhető **Kilián Frigyes Utóda** egyetemi könyvkeres-
kedésében, Budapest, IV., Váci-utca 32. sz.

Ára 30 korona.

VORANZEIGE

Im Verlag der ungarischen geologischen Reichsanstalt erscheint
im Frühjahr 1920 das Werk:

Die Eisenerz- und Kohlenvorräte des Ungarischen Reiches

etwa 1080 Seiten, mit einer Kartenbeilage und 255 Abbildungen illustriert

von Prof. Dr. KARL von PAPP
ungarischer Staatsgeologe.

In's Deutsche übersetzt von
ÁRPÁD von ZSIGMONDY
Dipl. Bergingenieur, Oberbergsinspektor i. R.

Zu bestellen bei **Friedrich Kilián's Nachfolger,**
Universitätsbuchhandlung Budapest, IV., Váci-utca 32.

Preis 50 Kronen.