

FÖLDTANI KÖZLÖNY

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT FOLYÓIRATA

EGYSZERSMIND

A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET HIVATALOS KÖZLÖNYE

SZERKESZTI

DR. PAPP FERENC

HATVANHATODIK (LXVI.) KÖTET

10 TÁBLÁVAL ÉS 50 SZÖVEGKÖZÖTTI ABRÁVAL

FÖLDTANI KÖZLÖNY

(GEOLOGISCHE MITTEILUNGEN)

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

ZUGLEICH

AMTICHES ORGAN DER. KÖNIGL. UNGAR. GEOLOGISCHEN ANSTALT

UNTER MITWIRKUNG VON

E. v. MAROS

REDIGIERT VON

F. PAPP

SECHSUNDSECHZIGSTES (LXVI.) BAND

MIT 10 TAFELN UND 50 TEXTFIGUREN

BUDAPEST, 1936.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA
EIGENTUM DER UNG. GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

TARTALOMJEGYZÉK — INHALTSVERZEICHNIS

Gyászjelentés: iglói Szontagh Tamás haláláról. — <i>Traueranzeige über den Tod von T. v. Szontagh.</i> — — — — —	1
Gyászjelentés: nagyilosvai Hlosvay Lajos elhunytáról. — <i>Traueranzeige ü. d. Tod von L. v. Hlosvay.</i> — — — — —	241
Emlékbeszédék — Gedenkreden.	
Timkó Imre: Treitz Péter emlékezete. — <i>Erinnerung an P. Treitz.</i> — — — — —	2
Szentpétery Zsigmond: Szádeczky-Kardoss Gyula emlékezete. — <i>Erinnerung an J. v. Szádeczky-Kardoss.</i> — — — — —	22
Liffa Aurél: Beyschlag Ferenc emlékezete. — <i>Erinnerung an F. Beyschlag.</i> — — — — —	19
Értekezések — Abhandlungen.	
Károly Erzsébet: Szarukövek a Budai-hegységben. — <i>Notes sur les cherts de dolomies et calcaires se trouvant dans les montagnes de Buda.</i> — — — — —	254
Kulhay Gyula: A Beregszászi-hegység eruptív kőzetei és azok elváltozásai. — <i>Über die eruptive Gesteine des Beregszászer Gebirges und ihre Zersetzung.</i> — — — — —	161
László Mihály: Mernye és környékének geológiája. — <i>Geology of Mernye and its surroundings in the Transdanubian part of Hungary.</i> — — — — —	89
vitész Lengyel Endre: Jáspisváltozatok a Hegyaljáról. — <i>Jaspisvarietäten vom Tokaj-Hegyalja-Gebirge.</i> — — — — —	129
vitész Lengyel Endre: SiO ₂ -ásványok a Tokaj-Hegyaljai Jáspisokban. — <i>SiO₂-Minerale in den Jaspissen des Tokaj-Hegyalja-Gebirges.</i> — — — — —	278
Majzon László: Rendellenes foraminifera héjkek. — <i>Abnormitäten an Foraminiferen-Schalen.</i> — — — — —	245
Mottl Mária: A bervavölgyi sziklaüreg állatvilága különös tekintettel a hazai magdalenienre. — <i>Die Fauna der bervavölgyer Höhlung mit besonderer Berücksichtigung des ungarischen Magdalenien.</i> — — — — —	143
Schréter Zoltán: Lyttonia a Bükk-hegységből. — <i>Lyttonia aus dem Bükk-Gebirge.</i> — — — — —	113
Szádeczky-Kardoss Elemér: Pleisztocén strukturtalajok az alföldi és bécsi medencékben. — <i>Pleistozäne Strukturbodenbildung in den ungarischen Tiefebene und im Wiener Becken</i> — — — — —	213
Szentes Ferenc: Megkövesült hullámbarázdák. — <i>Über fossilen Wellenfurchen.</i> — — — — —	40
Szörényi Erzsébet: Négyszirmú elypeaster a mátraszöllösi lajtamészből. — <i>Cas tetralogique d'un elypeaster miocène de Mátraszöllös</i> — — — — —	300

FÖLDTANI KÖZLÖNY

Band LXVI. kötet. 1936. január—március Heft 1—3. füzet.

A

MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT VÁLASZTMÁNYA

nagy szomorúsággal jelenti, hogy

Dr. iglói SZONTAGH TAMÁS

m. kir. udvari tanácsos és királyi tanácsos, m. kir. bányatanácsos, a m. kir. Földtani Intézet ny. igazgatója, a Magyarhoni Földtani Társulat elnöke és tiszteleti tagja, a Magyarhoni Földtani Társulat Hidrológiai Szakosztály elnöke és tiszteleti tagja, a II. oszt. polgári hadi érdemkereszt tulajdonosa, Társulatunknak 1880 óta hű tagja

1936. évi január hó 31-én elhunyt.

ÁLDOTT LEGYEN AZ EMLÉKE!

TREITZ PÉTER EMLÉKEZETE.

*Timkó Imre.**

ERINNERUNG AN P. TREITZ.

Von I. *Timkó.***

Az elmúlt év január hó 22-én nagy gyász érte a magyar tudományos életet. Ekkor halt meg Treitz Péter kísérletügyi főigazgató, a m. kir. Földtani Intézet talajtani osztályának volt vezetője. Treitz Péter egyike volt azoknak a nem igen ritka nagy magyar elméknek, akinek munkásságát a külföldön sokkal jobban ismerték, mint itthon. Tiszteletbeli tagja volt a Nemzetközi Talajtudományi Társaságnak, mely kiváló címmel az egész világou harmad félezer taggal bíró társaságnak mindössze hét tagja díszeskedhetik. Óriási munkássága az agrogeológia összes területeit fellelta. Mind elméleti, mind pedig gyakorlati téren az alkotásoknak egész sora teszi halhatatanná a nevét.

Treitz Péter a magyar agregeológia megteremtője, született: Kiszálláson (Bács m.) 1866 november 18-án. Középskoláit részben Prágában és nagyrészt Bécsben, főiskoláit a bécsi műegyetemen, majd a magyaróvári gazdasági akadémián végezte. 1890-ben a m. kir. Földtani Intézethez nyert meghívást, ahol Inkei Béla vezetésével az agrogeológiai felvételi osztályt szervezte meg. Évtizedeken át térképezte a *Nagy Magyar Alföld* talajait. E munkalatai kapcsán éber szemmel figyelte a magyar termőföld sajátosságait és természetrajzát. Itthoni ezirányú tanulmányai mellett járt még Németországban s ott különösebben a porosz és szászországi agrogeológiai kutatásokat tanulmányozta. Orth prof. és később Wahnseheffe voltak mesterei. Németországi tanulmányai mellett nagy hatással voltak rá az orosz kutatók: Dokutsajev, Sibirceev, Glinka, Tanfiliev, és Nabokiel, az oroszországi talajismereti kutatások megindítói és nagynevelői. Már romániai tanulmányútján felfigyelt Mrazek és főleg Murgoci mellett az orosz talajismereti munkásságra. Egy későbbi tanulmányútján mit 1906-ban Timkó Imrével tett Oroszlengyelországban, Novoalexandriában, megismerkedhetett Glinka professzorral s a *Dokutsajev-Sibirceev* iskola lelkes művelőivel, kik a talajismeretben új lehetőségeket nyitottak meg számára. Ez az iskola később mindinkább lővölve létrehozta a pétervári *Dokutsajev talajismereti intézetet*, mely ezután az idők folyamán a lelkes kutatók egész raját boesáj-

* Felolvasta a Magyarhoni Földtani Társulat 1936 évi február 5-én tartott LXXXVI. rendes közgyűlésén.

** Auszug aus der Gedächtnisrede, gehalten in der Generalversammlung der Ung. Geol. Gesellschaft am 5. Februar 1936.



TREITZ PÉTER
1866—1935.

totta ki az orosz tudományos életbe. Ez a lelkes csoport lett később alapítója a Nemzetközi Talajismereti Társaságnak, mely „Talajismeret” című folyóirata, továbbá a nemzetközi talajismereti konferenciák és kongresszusok által jelentős munkásságot fejtett ki. Megjegyzendő, hogy Treitz Péter — Sigmond Elek dr. és Timkó Imre részvételével — az első nemzetközi talajismereti konferenciát 1909-ben a m. kir. Földtani Intézet 40 éves jubileuma alkalmával itt Budapesten rendezte meg.

Treitz Péter tudományos érdeklődése egész Európára kiterjedt s a *kontinentalajviszonyainak aligha volt nála jobb ismerője*. Mintegy 170-t kitevő szakmunkája közül első jelentősebb munkája: Földrajzi Közleményekben megjelent *Talajgeográfiaja*, melyben a német, svéd, orosz, lengyel és olasz földön, valamint Romániában, Szerbiában és Boszniában végzett talajtudományainak eredményét foglalta össze.

E művében a talaj kialakulásának új magyarázatát adta meg. A hulló por talajkialkító szerepének felfedezésével, melyet a külföldi agrogeológiai intézetek alapul fogadtak el, már oly közismertté vált neve a szakirodalomban, hogy 1912-ben a belga kormány Batz O. tanárt, majd 1914-ben a japán kormány Vakimizu tókioi egyetemi tanárt küldi ki hozzá egyévi tanulmányútra.

Az idők haladásával és a talajismereti tudomány bővülésével módját ejthette, hogy Olaszországba is eljusson, ahol a római kongresszuson már Magyarország talajklíma térképét is bemutatta. A balkáni országokon kívül résztvett még Amerikában a washingtoni talajismereti kongresszuson is.

Tudományos munkásságának egyik legjelentősebb része saját találmányú talajtérképezési módszere, mely az erdő- és mezőgazdaságnak, minden más térképezési móddal szemben, a legtöbb felvilágosítást nyújtja, a tudomány és a gyakorlat köréből származó megoldáshoz egyaránt. *Ez a térképezési módszer ma már külföldi szakkörökben is általánosan elfogadott*. Nemzetközi Talajtudományi Társaságnak Európa térképét szerkesztő bizottsága, mely 1926-ban Budapesten tartotta konferenciáját, hivatalosan is Treitz módszerét tette magáévá. Ezután kapta a kongresszustól azt a megtisztelő feladatot, hogy a pireneusi félsziget talajtérképét készítse el, mely munkát három hónap alatt végzett el. Számos hazai és külföldi tudományos társaság tagja volt: így a Nemzetközi Talajismereti Társaságnak tiszteleti- és kartográfiai osztályának előadója, a debreceni Tisza István tudományos társaság, a Szent István akadémia rendes tagja, a Magyarhoni Földtani Társulat, Magyar Földrajzi Társaság és Természettudományi Társulat választmányi, az Országos Talajjavító Bizottságnak pedig állandó tagja volt.

Nevezetesebb munkái: Magyarország talajainak beosztása klímazónák szerint (1901). A Duna-Tisza közének agrogeológiai leírása (1903) Szeged-Kistelek vidékének agrogeológiai térképe (1905).

Meszes talajok és az ezekre alkalmas szőlőfajok, *Les sols et les changements du Climat*. Stokholm (1910). „Az agrogeológia feladatai“ Földtani Közlöny 1910; Talajgeográfia. Sós és szikes talajok természetrajza 1924.

Treitz Péter m. k. kísérletügyi főigazgató gyakorlati munkássága.

40 évet kitevő talajismereti szolgálata ideje alatt főként 3 főirány körül csoportosíthatjuk munkásságát:

1. Közreműködött Treitz Péter, mint a hazai rög szerelmese szőlőink felújításának munkájában 1896-tól 1916-ig, mint az állami felső szőlészeti és borászati tanfolyam talajismereti előadó tanára.

A Phylloxera által elpusztított szőlőink felújításának legnagyobb akadályja az volt, hogy nem állott a szakembereknek olyan eljárás rendelkezésre, melynek segítségével meg lehetett volna állapítani, hogy a szóban forgó talajnak mekkora a hatékony és tartalma, ennél fogva milyen amerikai alanyfajta volna alkalmas azon a felújításra. Ezt a kérdést tanulmányai alapján sikerült megoldania.

A módszert az 1903. évi nemzetközi Gazdasági kongresszuson Rómában mutatta be és azóta külföldön a közhasználatban is elterjedt. Francia-, Olasz- és Spanyolországban mint „*Methode Hongroise*“ ismeretes, hazánkban a szőlőknek felújítása alkalmával pedig már évtizedek óta ezt a módszert használják.

Annak idején a pécsvidéki szőlők állami felújításánál Pettenkoffer Sándor szől. és borászati felügyelővel kipróbáltuk ezt a módszert és minden tekintetben helyénvalóak találtuk azt.

Sajnos, minthogy módszerét nem a szőlészeti és borászati központi kísérleti állomás kebelében végezte, annak idején a munkáról szóló jelentést a kísérleti álmás nem adta ki. Minthogy pedig a tárgy tisztán gyakorlati voltánál és jelentőségénél fogva nem illett bele a m. kir. Földtani Intézet ügykörébe sem, így az igazgatóság sem volt hajlandó munkáját kiadni, miért is kénytelen volt Szilágyi Jánossal együtt a munkát saját költségén kiadni. A felső szőlészeti tanfolyam rendezett talajismereti kirándulásokon több ízben Treitz Pétert én helyettesítettem.

2. Nagyjelentőségű tevékenységének második csoportja a *hazai dohánytermelés átalakítására irányult*. Treitz azzal a munkájával kapcsolatban, melyet a m. kir. Pénzügyminiszteriumnak eszközölt, bejárta Kisázsia, azután Török-, Görög- és Bolgárországok legnevezetesebb dohánytermelő vidékeit s ott végzett talajtanai kutatásai alapján tett javaslatot, hogy Csoukamagyarországnak melyik részein lehetne a Macedóniából importált magból jó eiga-

retta-dohányt termelni. Timkó Imrével együtt szerkesztett Csonkamagyarország átnézetes talajtérképén még a jellegzetes hazai burgonyatermő területekre is kiterjeszkelett a dohánytermelésen kívül.

3. Sokkal ismertebbé tette azonban nevét Treitz Péter a szőlő újabb telepítésénél végzett munkájánál a hazai szikes talajok javításával, mely talajismereti kérdéssel már 1892 óta kezdett hivatalból foglalkozni. Ezekben a munkáiban, mint munkatársam segédkeztem neki egész haláláig. Első kísérleti telepei e téren a Szeged melletti *Fehértó* partján voltak, azután Kétegyháza és Békésésaba határaiban. Utóbbiakban annak idején magam is részt vettem hivatalból, amidőn a békésésabai öntözött rétterületen, — nemkülönben Siklón, — Kétegyháza és Gyula határaiban talajvizsgálásokat eszközöltem. E vizsgálatokról, főleg a termő szikes talajok és öntözött talajok kötött vizének ismertetéséről 1901-1902-1903. évi jelentéseimben számoltam be. Ezután még Széknyar és Kisjenő határaiban, József főherceg akkori gazdaságaiban folytattam szikes talajvizsgálásokat s a főhercegi birtok egyes szikesebb részeire ajánlottam is a mészporral való trágyázásnak sikerrel kecsegtető alkalmazását, mely annak idején be is vált. Ugyanezen időben még Békésgyulán előadást is tartottam egy vándorgyűlésen a szikes talaj javításának lehetőségeiről.

Treitz Péter már az első négy évben is olyan sikereket ért el, hogy a földművelési miniszterium, országos jelentőséget tulajdonítva az ő munkájának, a telepek vezetését kivette a Földtani Intézet hatásköréből és ezt a m. kir. Országos Növényermelési Kísérleti Állomás hatáskörébe utalta át. A világháború után azonban a viszonyok megváltoztak. A megeseonkított ország termő területe kevesebb lévén így a javítatlan szikéseknek megjavításával kapható nagyobb termőterületi nyereség, a javítást újra országos fontosságú kérdéssé tette. Ekkor kérte ezután Treitz Péter a miniszteriumot, engedjék meg neki, hogy a szikes talajok javítására kidolgozott és kipróbált módszerét az állam valamelyik birtokán bemutatthassa. Propaganda előadás sorozataink tartása után a miniszterium végre megengedte, hogy a javítás lehetőségét saját költségünkön szerzett mésszel a Karcagi Mezőgazdasági Iskola birtokán Treitz Péter bemutatthassa. 1922. évben kezdtük meg a szikjavítást, de már az első évek sikerei meggyőzték az ellenőrzéssel megbízott szakembereket, hogy az eljárás jó és nagy jelentősége van. Ezután már szikeseink megjavítását az állam a maga költségén folytatta tovább egész az elmúlt év folyamáig és az 1921 évi mezőgazdasági kiállítás alkalmával a földművelési miniszterium által kiadott kimutatás szerint csak a tiszai Alföldünkön a szikjavítási akció circa 15—20.000 kat. holdat javított meg, főleg kisgazdák és középbirtokosok földjéből.

Ezek a bemutató kísérletek s főleg a Jászságban és Kiskun-

ságban tartott propaganda gazdanépgyűlések váltak alapjaivá az országos szikjavító akciónak, melynek folyamán 6 év alatt állami támogatással a Treitz-féle módszerrel 15,000 k. holdnál több terméketlen szikes területet javítottak meg és tettek jó buzatermő területté. A szikes talajok javítására kidolgozott Treitz-féle módszer még nagyobb gyakorlati hasznot jelent az országra nézve, mert ezzel az eljárással az összes mésztelen, egyagos, szikes talajok megjavíthatók.

A meszes, sziksós területek javítása és kibaszulásának is megtaláltuk a módját a Patonay-féle sziki mézspázsittal való javítási munkában, mellyel az összes dunamenti lecsapolt, terméketlen szikesek is gazdaságilag értékesíthetőkké válnak. Előadássorozataink révén sikerült a kérdés iránt, a vezető kisgazda körök érdeklődését a *Kis Kunságban* és *Jászságban* is számos helyen felkelteni úgy, hogy már több gazdaságban, így pl. Fülöpszállás határában próbálkoznak a gazdák a Patonay-féle mézspázsit termelésével kísérletképen. Így tehát minden reményünk meg van arra, hogy a szikes talajoknak eme legrosszabb fajtája is mihamarább termő talajjává lesz átalakítható. Garán, a mai Bács megye legdélibb határán, hasonló szép kaszálót sikerült beállítani Herke Sándor növénytermelési kísérletügyi igazgatónak az oitani sziksós réten, hol még egy jó artézi kúttal az öntözés lehetőségét is sikerült megoldani, mint ahogy arról a helyszínen néhány évvel ezelőtt Herke kalauzolása mellett meggyőződtem.

A szikes talajok javítása alkalmával végzett tanulmányok összefoglalására nem kaphatván a Földtani Intézettől támogatást, ezért azután a Nemzetközi Talajtudományi Társaság V-ik nemzetközi bizottsága Memoirjeában akarta kiadni a munkát, mint a „Memoires sur la Cartographie des sols“ című sorozat egy kötetét. Közbejött nehézségek miatt azonban a munka kéziratban maradt, miért is nem maradt más hátra, mint a munkát saját költségén kiadni, hogy legalább magyar nyelven jelenhessék az meg. A munka 1924-ben végre meg is jelent.

A m. kir. Földtani Intézetben a talajkutatások mellett mégis csak a talajok térképezése volt Treitz Péternek egyik főfeladata. A Földtani Intézetben az agrogeológiai térképeket régebben a Porosz királyi Geológiai Intézetben szokásos módszerek alapján készítették. E módszer szerint készített térképek olvashatósága és megértése azonban, a sok jelzés miatt, melyekkel azokat túlterheltek — nagyon nehéznek bizonyult, gyakorlati alkalmazhatóságuk pedig nagyon csekély volt. Agrogeológusainknak már az első éveken feltűnt, hogy a hazai talajok minden tekintetben különböznek a külföldi felvételek leírásaiban ismertetett talajoktól; nem tudtuk, hogy összes talajaink különböznek a külföldiekétől vagy csak néhány. Szóval minden tekintetben szükségünk lett volna egy

olyan térképre, amelyen hazánk összes talajtípusai fel lettek volna rajzolva.

1906. évben nálunk volt Mrazek I. a romániai földtani intézet igazgatója. Ő, valamint id. Lóczy Lajos, a későbbi földtani intézet igazgatója együtt ajánlották dr. Semsey Andornak az ottani talajkialakulások tanulmányozását és az ottani szakértársakal, főleg Murgoci geológussal erről győződött meg, hogy a talajleírás és talajtérképezés terén nagyon hiányos még itt nálunk az egyöntetűség. Ugyanekkor tanulmányozhatta még Romániában, a Fekete tenger partján levő félig sós vizű limánok talaj kialakulásait. Ugyanesek az 1906. esztendőben még médját ejthette annak is, hogy Oroszengyelországban tanulmányutat tehetett Timkó Imre agrogeológussal, amelyen az Oroszország legntébbi eljegesedésének Dibatárait nyomozhatta ki, ugyanott nemkülömben Oroszengyelországnak talajkialakulásait a Visztula mentén előforduló Kréta területén a *rendzina* jellegzetes talajtípus előfordulásait; Novoalexandria (Pulav) környékét az ottani erdészeti és gazdasági főiskolának berepedezéseit Glinka és Sibireev akadémiai tanárek vezetése mellett sikerült nemesak Oroszengyelországnak speciális talajviszonyait és talajkialakulásait végigtanulmányozni, hanem sikerült beletekinteni az oroszországi talajismereti tudományoknak történeti fejlődésébe is.

Ugyanekkor még Podolia és Tauriai kormányzóságokban Balta és környékét, Odessa vidékét, a Fekete tenger partvidékeit és egész Krímiát sikerült talajismeretileg áttanulmányozni Nabokich edessai egyetemi tanár, a lelkes növényfiziológus és talajgeografus kalauzolása mellett. Megismervén az oroszországi talajismereti szakembereket és korszakalkotó munkásságukat, most már könnyű volt összehozni a romániai és oroszországi talajkutatókat s megegyezni velük abban, hogy a nyugati országokban dolgozókkal egy európai konferencián találkozhasanak. Az orosz és romániai szaktársak Budapestet jelölték ki a konferencia legalkalmasabb helyéül, mert a m. kir. Földtani Intézetben a talajoktanulmányozásában már addig igen szép eredményeket értünk el s az igazgatóság részéről is a legtöbb támogatást is itt remélhettük, mert továbbá Keletről és Nyugatról egyformán könnyen érhető el Budapest.

Dr. Lóczy Lajos akkori igazgatónk átérezte a kérdés fontosságát, a konferenciát 1909-ben össze is hívta itt Budapesten. E konferencia — záró ülésén — egyhangú határozatot is hozott, melyben igazolta a magyar agrogeológusok régi álláspontjának helyességét, amennyiben ki is mondta, hogy „elsősorban minden országnak átnézetes talajtérképe készítenő el s ha ez már megvan: csak akkor lehet a részletes felvételekbe belefogni. Másodsorban elké-

szífendők olyan részletes talajtérképek, melyek a főbb talajtípusoknak tulajdonságait monografikus leírásban tartalmazzák.“

Id. dr. Lóczy Lajos akkori földtani intézeti igazgató is elhatározta, hogy az átnézetes talajtérképet készítették. Az országos talajtérkép felvételét 1911. évben kezdtük el négyen, de a világháború alatt csak Treitz Péter és Timkó Imre főbányatanácsossal dolgozhatott és vele együtt ketten végezték ezt be. Az első térkép 1919. évben készült el és azt a III-ik nemzetközi Talajtudományi konferencián mutattuk be 1922. évben Prágában. De az első térképen használt ábrázolási móddal Treitz nem volt megelégedve s folyton javított rajta. Az újabb ábrázolási módot a IV. Talajtudományi konferencián és a legutolsót pedig 1927. évben Washingtonban tartott I. Nemzetközi Talajtudományi kongresszuson mutatta be Treitz.

Ez a legutolsó ábrázolási mód szaktársainak annyira megtetszett, hogy a térkép tanulmányozására egy konferenciát is terveztek, ennek keretében a térképen feltüntetett talajtípusokat kint a természetben is tanulmányozni kívánták, hogy így az ábrázolási mód okszerűségéről meggyőződhessenek. Ez a cél hozta össze a Nemzetközi Talajtudományi Társaságnak V-ik kommissióját az 1926-ik évben Budapesten. Nopcsa báró igazgatósága alatt.

A konferenciának az volt a kimondott célja, hogy megvizsgálja az átnézetes talajtérképen használt módszert. Alkalmos-e az a nemzetközi IV. konferencián tervbe vett átnézetes világtérképen való felhasználásra? A konferencián bemutatott térkép alapelvét jónak találták és elfogadták és — mint már említettem — megbízták Treitz Pétert, hogy Spanyolország átnézetes talajtérképét is ezen az alapon készítse el Európa talajtérképe számára. E kitiintető megbízás alapján a magyar kormány pénzbeli támogatásával el is végezte Treitz a reá bízott feladatot.

A Nemzetközi Talajtudományi Társaság, I-ső kongresszusán 1927. évben Washingtonban, a földtani tudomány fejlesztése és térképezése terén elért sikerét azzal honorálta Treitz-nak, hogy elismerése fejében beválasztotta őt a Nemzetközi Társaság tiszteleti tagjainak díszes sorába. Mint már említettem, a társaságnak 3400 tagja van, míg tiszteleti tagoknak a száma csak hét volt, úgy hogy ha tekintetbe vesszük, hogy Treitz Péter a világháborúban legyőzött országba tartozott; akkor kitűnik, hogy megválasztásával ért kitiintetése mily nagy és azzal hazijárk mily jelentős erkölcsi sikert szerzett, mert ezzel a *magyar tudományos munkásságnak nemzetközi elismerését vívta ki.*

A kongresszus után elkészítette Csonka Magyarországnak nagymértékű talajtérképét, mellyel a főiskolákban működő és talajismerettel foglalkozó szaktársai és a gyakorlatban működők elismerését is Fivívta. Sajnos ez a térkép még nem jelenhetett meg magyar nyelven nyomtatásban, csak egy kicsinyített mását sike-

rült saját költségen kiadni. A nagy léptékű térkép csak kéziratban maradt meg.

Treitz Péter egész élete végéig fáradhatatlanul dolgozott; így kéziratban, befejezetlenül maradt reánk egy „Általános talajtani” e. munka, amelyet egy német cég adott volna ki. Ezenkívül hátra maradt még nagy léptékű átnézetes talajtérképének magyarra fordított szövege is, mely az átnézetes országos térképnek kiegészítője lett volna és amely az átnézetes térképen feltüntetett talajtípusok monografikus ismertetése lett volna.

Összeoglalva már most Treitz Péter élet-munkásságát, megállapítható, hogy az korántsem volt meddő, *hancum fölötté termékenynek nevezhető*. A magyar irodalomban még leginkább Hermann Ottó kiváló invenciózusságával és munkásságával hasonlítható össze, mert Treitz Péter is egyike volt azoknak a hazai tudós elméeknek, kiknek nevét jobban ismerték a külföldön, mint saját hazájában. Mind elméleti, mind gyakorlati téren az alkotásos sora teszi hallhatóvá a nevét.

Csodás találkozása ez a véletlennek, hogy két kiváló tudós, kik közül mindegyik szakmunkájában nagyot és maradandót alkotott, mikéért a nemzet osztatlan halálját is méltán kiérdemelték, német családból származott. Lehetett azonban a családi származás akármiféle, az az egy bizonyos, hogy a magyar környezet és annak hatása olyan intenzív átalakító erejű volt munkáikra, hogy az egyik a magyar néprajzi tudományok válhatott büszkeségére pásztoréletünk és halászatunk tudományos feldolgozása által, a másik pedig a magyar föld, a hazai termőtalajok szerebresésévé válhatott azáltal, hogy egy egész élet izzó hazafias munkásságát állította ennek a nemes, nagy célnak szolgálatába.

Nem a véletlennek, hancum a csodás asszimiláló erőnek tudhatjuk csak be ezeket a jelenségeket. A magyar környezet tudta megfogni ezeket a lelkeket olyan hathatós erővel, hogy a magyar fajta becsületos nyíltsága, szorgalma és megbízhatósága inkarnálódott bennük az idők folyamán. Közös bennük a magyar pusztának szeretete és bár más és más utakon jutottak el ehhez, de tisztelőreméltó volt nemes rajongásuk azért az egyszerű, de ízgyönyörig tisztán magyar természeti szépségért, a délibábos magyar rénákért és annak minden egyéb kísérő requizitumaiért. Jól esik látni, hogy tudományos kutatások folyamán is találkozhattak ők, akár a hortobágyi pusztai részeken, akár a pestmegyei *Kolontó* és *Kurjantó* nádasaiban s az azokat környező szikes pusztákon, hol mindketten a magyarság nagyságáért szövögették tündéri álmukat.

Treitz Péter idegenhangzású neve ellenére jó magyar volt, ezt bizonyítja „Magyarország morfológiai egysége” című értekezése, melynek minden állítását tárgyilagosság és a béke őszinte szeretete jellemzi. A földtani és ásványtani évek hosszú sorozata, egy lehiggadt tudós bölcs életfelfogását tükrözi vissza.

Treitz Péter nemcsak tudós volt, aki figyelt és következtetett, hanem melegszívű ember is, aki észrevette mások gondjait és igyekezett azokat eloszlatni. Az Alföld talajviszonyainak és hidrografiájának legjobb ismerője írásban, beadványokban, szóbelileg, előadások révén mindig arra törekedett, hogy a szakemberek együttes munkássága alapján oldják meg a kérdéseket. A geológusok mellőzését látva, megfigyelve egyes területrészek káros elváltozásait, mikor már szava sehol meghallgatásra nem talált, a magyar írók egyik legjelesebbjéhez, Zilahy Lajoshoz fordult, aki e találkozásról megrázó cikket írt a Magyarország 1935. VIII. 18-i számában.

Treitz Péter mint kísérletügyi főigazgató és a Földtani Intézet talajtani osztályának vezetője fejezte be csaknem négy évtizedre terjedő, eredményekben gazdag tudományos életét.

E nagy tudós széleskörű szakmunkássága mellett példás családi életet élt. Első felesége szül. Obermajer Róza szül. Szöllősgyőrökön (Somogy vmben.). Pogári iskolai tanítónő és rajztanárnő. Főkép az iparművészet terén működött.

Elvesztése után másodszer is megnősült; második feleségének szül. Maklár Bertá Zsuzsannának az a nehéz szerep jutott, hogy az öregedő tudósba elhatalmásodott szívujaja dacára még ébren tudta tartani és még fokozni továbbra is a készséget, hogy a megkezdett munkáit befejezhesse. Nagyban segítettek ebben leánya: Horváth Tiborné, nővére: Mayer Jenőné Palágyi József és György fogadott gyermekei, kik hűséges ragaszkodással viseltettek utolsó leheletükig a hazai rög tudósa, a magyar föld szerelmese iránt.

Egyenesen megható volt néhai Treitz Péternek az az igyekezete, ahogy azt a feladatot, amit mint a Nemzetközi Talajismereti Társaság térképészeti Osztályának lelkes tagja vállalt magára, az ezzel járó sokoldalú levelezést felesége közvetítésével igyekezett lebonyolítani. Hátrahagyott iratainak rendezése közben láttam, hogy mennyi mindenrel foglalkozott élete utolsó pillanatáig. 1935. január hó 22-én délután esendes alomra hajtetta fejét s ebben az álomban fájdalom nélkül elszunyadt örökre, befejezve csaknem 4 évtizedre terjedő, eredményekben gazdag életét.

Temetésén a kerepesi-temetőben a főváros által adományozott díszsírhelyénél zokogó özvegyén kívül résztvettek leánya, Horváth Tiborné, nővére, Mayer Jenőné, tisztelői, számos tanítványa és barátai utolsó Isten Hozzádot mondva nagy halottunknak, kire azután dübörögve hullott az a hazai rög, melynek egész életén át szerelmese tudott lenni.

P. Treitz, der Pionier der ungarischen Agrogeologie wurde am 18. November 1866, zu Kiszállás (Komitat Bács-Bodrog) geboren und in 1890 zur Kgl. Ung. Geol. Anstalt berufen, wo er Jahrzehnte hindurch die Böden des Nagy Magyar Alföld (Grosse Ungarische Tiefebene) kartierte. Sein wissenschaftliches Interesse umfasste ganz Europa und es gab kaum einen besseren Kenner der Bodenverhältnisse des Kontinentes, wie er. Die Anzahl seiner Fachschriften beträgt ca. 170, von denen seine erste bedeutendere Arbeit die Resultate seiner in Deutschland, Schweden, Russland, Polen, Italien, Rumänien, Serbien und Bosnien durchgeführten Bodenstudien zusammenfasst und unter dem Titel *Bodengeographie* in der Zeitschrift „Földrajzi Közlemények“ veröffentlicht wurde.

Eines der bedeutendsten Ergebnisse seiner wissenschaftlichen Tätigkeit ist sein eigenes System der Bodenkartierung, das der Forst- und Landwirtschaft sowohl in wissenschaftlicher, wie auch in praktischer Hinsicht mehr bietet, wie alle anderen und auch in den ausländischen Fachkreisen allgemein anerkannt wurde. Die Redaktionskommission der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft gab ihm den ehrenvollen Auftrag, für die Europakarte die Karte der Pyrenäischen Halbinsel fertigzustellen.

Seine wichtigsten Arbeiten sind: die Einteilung der Böden Ungarns nach Klimazonen (1910), die agrogeologische Beschreibung des Gebietes zwischen Donau und Tisza (1903), die agrogeologische Karte der Gegend von Szeged-Kistelek (1905), kalkige Böden und für dieselben geeignete Weinsorten, *Les sols et les changements du climat*, Stockholm, 1910, die Aufgaben der Agrogeologie, *Földtani Közlöny* (Geol. Mitteilungen) 1910., Naturgeschichte der Salz- und Szik-Böden.

Seine Tätigkeit konzentrierte sich auf 3 Gebiete:

1. Er wirkte im Zeitraum 1896—1916 als Vortragender der Bodenkunde in den höheren staatlichen Lehrkursen für Weinbau und Kellerwirtschaft bei der Erneuerung ruserer Weingärten mit.

2. Er bereiste im Auftrag des kgl. ung. Finanzministeriums die wichtigsten Tabakgebiete Kleinasiens, der Türkei, Griechenlands und Bulgariens und beantwortete auf Grund seiner dortselbst durchgeführten bodenkundlichen Untersuchungen die Frage, in welchen Teilen Rumpfungarns aus dem von Macedonien eingeführten Tabaksamen ein guter Zigaretten tabak gezogen werden könnte.

3. Sein Name wurde jedoch in erster Linie durch seine Arbeiten im Interesse der Verbesserung der ungarischen Szik-(Soda)-Böden bekannt.

TREITZ PÉTER IRODALMI MUNKÁSSÁGA.

LITERARISCHE TÄTIGKEIT VON P. TREITZ

1. Jelentés az 1892 év nyarán végzett felvételtől (Mezőhegyes, Magyaróvár) (Földt. Int. 1892 évi jelentés, p. 175—177 — Bericht über die im Sommer des Jahres 1892 vollführte Aufnahme in der Umgebung Mezőhegyes und Magyaróvár. (Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1892. S. 195—196.) Budapest, 1894.
2. Úti jelentés (Heidelberg, Darmstadt) (Földt. Int. 1892 évi jel. 212—223.) 1893. Reisebericht (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1892.) S. 233—242. Budapest, 1894.
3. Székes és szikes talajok — Szék- und Szik-Böden. „Köztelek“. 1894 évf. Budapest. (Nur ungarisch.)
4. Mily módon fokozhatjuk a szikes talajú réteg termőképességét? — Wie kann man die Ertragsfähigkeit der Szik-Böden steigern? (Köztelek 1894. évf.) Budapest, 1894. (Nur ungarisch.)
5. Szikes talajok. — Szik-Böden. (Mezőgazd. szemle 1894 évf.) Budapest, 1894. (Nur ungarisch.)
6. Jelentés az 1893. évben végzett agronom-geologiai felvételtől. (Magyaróvár környéke) (Földt. Int. 1893 évi jel. 143—153.) 1894. — Bericht über die im Jahre 1893 vollführte agronom-geologische Aufnahme. (Magyaróvár.) (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1893.) S. 159—169. Budapest, 1895.
7. A magyarországi székes-szikes talajok és azok javítása. Budapest, 1896.
8. Jelentés az 1895. évi felvételtől (Halas, Majsa, Jankóvára, Hajós, Sükösd, Nádudvar, Csanád, Fajsz, Dunsók Bátya, Miske) (Földt. Int. 1895 évi jel. 109—112. o.) — Aufnahmsbericht des Jahres 1895. (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anstalt f. 1895. S. 124—127.) Budapest, 1898.
9. A székes talajok és azok javítása. — Die Szik-Böden und ihre Melioration. („Köztelek“ 1896 évf. (Nur ungarisch.). Budapest, 1898.
10. Magyaróvár környékének talajtérképe. (Földt. Int. Évk. XI. 281—220. o.) 1896. — Bodenkarte der Umgebung von Magyaróvár (Ung. Altenburg.) Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. Geol. Anst. Bd. XI. Budapest, 1898.
11. A szikes talajok kérdéséhez — Zur Frage der Szik-Böden. (Köztelek) 1897. évf. Budapest 1897. (Nur ungarisch.)
12. Felvételi jelentés az 1896. évről. (Hajós, Hild-Érsekhalom) (Földt. Int. 1896 évi jelentés 165—170. o.) — Bericht über die Aufnahme im Jahre 1896. (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1896.) Budapest, 1898.
13. Székes területek Magyarországon. (Földt. Közl. XVIII.) 1898. So-daböden in Ungarn (Földt. Közl. Bd. XVIII.) 1898.
14. Szikes talajok Magyarországon. — Szik-Böden in Ungarn. (Term. tud. Közl. XXX. köt. Pótfüzetek) Budapest, 1898. (Nur ungarisch)

15. Jelentés az 1897 évben Szeged-Kaloosa közötti területre végzett reambulációról és a keszthelyi m. kir. gazdasági tanintézet birtokának agrogeológiai felvételéről. (Földt. Int. 1894. évi jel. 150—154. o.) 1898. — Bericht über die Reambulation im Jahre 1897 auf dem Gebiete zwischen Szeged und Kaloosa und über die agrogeologische Aufnahme der Besitzung der kgl. landwirtschaftlichen Lehranst. in Keszthely. (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. 1. 1897. (1899.) S. Budapest, 1898.
16. A nitrogén a termőtalajban — Der Stickstoff im Kulturboden. („Köztelek“, 1900. évf.) Budapest 1900. évf. (Nur ungarisch.).
17. Jelentés az 1898 év nyarán végzett talajfelvételi munkálatokról. (Keszthely, Révfülpö, Fülöpszállás) (Földt. Int. Évi jel. 1898. 167—182. o.) 1900. — Bericht über die agrogeologische Spezial-Aufnahme im Jahre 1898. (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. 1. 1898. S. 189—205.) Budapest, 1900.
18. A talajnemek osztályozása. (Földt. Közl. XXX. 147—162. o.) 1900. — Einteilung der Bodenarten (Földt. Közl. Bd. XXX. S. 187—205.) Budapest, 1900.
19. Jelentés az 1899 év nyarán végzett talajfelvételi munkálatokról. (Kassa, Tokaj, Hegyalja, Eger és Visonta) (M. kir. Földt. Int. 1899 évi jel. 95—105. o.) 1901. — Bericht über die im Jahre 1899. durchgeführten Bodenaufnahmen. (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. 1. 1899.) S. 104—115. Budapest.
20. Magyarország talajainak beosztása klímazónák szerint (Földt. Közl. XXXI. 353—359.) 1901. — Die klimatischen Bodenzonen Ungarns. (Földt. Közl. Bd. XXXI. S. 432—439.) Budapest, 1901.
21. Jelentés az 1900 év nyarán végzett agrogeológiai munkálatokról. (Szabadszállás). (Földt. Int. 1900 évi jel. 132—141. o.) 1902. — Bericht über die agrogeologische Detail-Aufnahme im Jahre 1900. (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. 1. 1900. S. 151—161. Budapest, 1904.
22. Jelentés az 1901 év nyarán végzett talajfelvételi munkálatokról. (Halas, Kiskun-Majsa, Pécs) (Földt. Int. 1901. évi jel. 120—128. o.) 1903. — Bericht über die agrogeologische Detailaufnahme im Jahre 1901. (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. 1. 1901. S. 137—148.) Budapest,
23. A Meesek-hegység és a Zengő-hegycsoport D-i részének agrogeológiai viszonyai (Földt. Int. 1902. évi jel. 127—145. o.) 1903. — Die agrogeologischen Verhältnisse der südlichen Partie des Meesek und der Zengő-Gebirge (Jahresber. der kgl. ung. Geol. Anst. 1. 1902. S. 145—166.) Budapest, 1904.
24. Le dosage du calcaire soluble dans les terres à vignobles. Bpest. 1903.
25. A Palicsi tó környékének talajismereti leírása. (Földt. Közl. XXXIII. köt. 297—316. o.) 1903. — Bodenkundliche Beschreibung der Umgebung des Palics-Sees. (Földt. Közl. Bd. XXXIII.) Bu-

- Budapest, 1903. — Description agrogeologique des environs du Lac de Palics. Budapest, 1903.
26. A Duna-Tisza közének agrogeologiai leírása. (Földt. Közl. XXXIII. 316—321.) 1903. — Agrogeologische Beschreibung des Gebietes zwischen der Donau und Tisza. (Földt. Közl. Bd. XXXIII.) 1903. — Description agrogeologique de la partie de la grande Alföld entre le Danube et la Tisza. Budapest, 1903.
27. Areapiknometert zavaros vízben a talaj súlyának meghatározására. (Földt. Közl. XXXIII.) 1903. — Areopiknometert zur Gewichtbestimmung des Bodens in trüben Wasser. (Földt. Közl. Bd. XXXIII.) Budapest, 1903.
28. Die Bestimmung des Kalkes in Weinböden. (Wein Ig. 1904.) Wien, 1904.
29. A szőlőtalajok mésztartalmának meghatározása az amerikai alanyfajták kiválasztása céljából. — Bestimmung des Kalkgehaltes der Weingartenböden zwecks Auswahl der amerikanischen Wildlinge. (Borászati Lapok, 1904. évf.) Budapest, 1904. (Nur ungarisch.)
30. Soltvadkert-Halás városok határának földtani leírása. (Földt. Int. 1903. évi jel. 184—207. o.) 1904. — Agrogeologische Beschreibung der Umgebung von Soltvadkert und Kiskunhalas. (Jahresb. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1903. S. 210—237.) Budapest, 1905.
31. Szeged és Kistelek vidéke agrogeologiai térképe. 20 zón. XXVII. rov. jelű lap (1 : 75.000) és magyarázatok (m. kir. Földtani Intézet kiadása.) 1905. — Die Umgebung von Szeged und Kistelek. Agrogeologische Karte. Blatt: Zon. 20 Kol. XXII. n. Erläuterungen. (Publiziert v. d. kgl. ung. Geol. Anstalt) Budapest, 1905.
32. A vasborsó. (Földt. Közlöny, XXXV.) 1905. — Das Bohnerz (Földt. Közl. XXXV.) Budapest, 1905.
33. Jelentés az 1904 évben végzett agrogeologiai felvételről. (Nagyszomlyó) (Földt. Int. 1904. évi jel. 174—195. o.) 1905. — Bericht über die agrogeologische Spezialaufnahme im Jahre 1904. (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1904. S. 203—229.) Budapest, 1906.
34. — és Szilágyi L.: Meszes talajok és meszes talajokra alkalmas amerikai szőlőfajtákról. Pécs, 1905.
35. Jelentés az 1905. évben végzett agrogeologiai felvételekről (Szeged, Deák, Ó-Bába, Szerb-Keresztúr, Horgos határa) 168—173. o. 1906. — Bericht über die agrogeologische Detailaufnahme im Jahre 1905. (Jahresb. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1905. S. 198—204.) Budapest, 1907.
36. Die Entstehung der Kalkböden und die Bestimmung des kohlen-sauren Kalkes in Weinböden. (Mitt. üb. Weinbau und Kellerwirtschaft), Wien 1906.
37. A termőtalaj. — Der Kulturboden. (Cholnoky-Littke-Papp: A Földműveltség könyvtára, Budapest, 1906. (Nur ungarisch.)
38. A Balatontó fenékiszapjának és altalajának chemiai alkata. A Balaton tud. tanulm. eredm. I. köt. 1. rész. függelék. 1911. — Der

- Grund des Balaton-Sees, seine mechanische und chemische Zusammensetzung. (Result d. Erf. d. Balatonsees. B.I. I. Teil 1. Suppl.
39. Jelentés az 1906 évben végzett agrogeológiai felvételekről (Nagy Hortobágy, Balmazújváros) (Földt. Int. évi jel. 1906. 197--203. o.) 1907. — Bericht über die agrogeologische Aufnahme im Jahre 1906. (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1906. S. 226—234.) Budapest, 1908.
40. Homokszőlők trágyázása. — Düngung der Weingärten auf Sand. (Kivonat a „Szeged földje és gazdasága“ c. munkából.) Szeged Híradó 1907. évf.) Szeged, 1907. (Nur ungarisch.)
41. A műtragya a homoki szotokban. — Kunstdünger in Sandweingärten. (Kivonat „Szeged földje és gazdasága“ c. munkából. (Szegedi Híradó 1907. évf.) Szeged, 1907. (Nur ungarisch.)
42. A homok. — Der Sand. (Kivonat a „Szeged földje es gazdasága“ c. munkából. Szegedi Híradó 1907. évf.) Szeged, 1907. (Nur ung.)
43. Sós töldek a Nagyalföldön (Földt. Közl. XXXVIII.) 1908. — Die Alkaliböden des ungarischen grossen Alföld. (Földt. Közl. Bd. XXXVIII.) Budapest, 1908.
44. Die Bestimmung des physiologisch wichtigen Kalkgehaltes in Weinbergböden (C. r. de la I. conf. intern. agrogeologique. Budapest, 1909. M. kir. Földtani Intézet kiadása. — A szőlőtalajok physiologiai hatású mézst tartalmának megállapítása. I. nemzetk. agrogeol. értekeztet. munkálatai. Budapesti, 1919. M. kir. Földtani Intézet kiadása.
45. Was ist Verwitterung? (C. r. de la I. conf. intern. agrogeologique. — Mi a mállás? (I. nemzetk. agrogeol. értekeztet. munkálatai) Budapest, 1910. A m. kir. Földt. Int. kiadása.
46. Meszes talajok és az amerikai alanyfajták, Riparia Berlandieri. — Kalkige Böden und die amerikanischen Wildlinge. (Borászati Lapok 1909. évf.) Budapest, 1909. (Nur ungarisch).
47. Jelentés az 1907 évi nagyalföldi felvételtől (Szabadka környéke). (Földt. Int. 1907. évi jel. 192—219. o.) 1909. — Bericht über meine agrogeologische Aufnahme im grossen ungarischen Alföld im Jahre 1907. (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1907. S. 217—248.) Budapest.
48. A termőtalaj kialakulása. (Vezető a m. kir. Földtani Intézet múzeumában.) A m. kir. Földt. Int. kiadása. — Ausgestaltung des Kulturbodens (Führer d. d. Museum d. Kgl. ung. Geol. Anst.). (Budapest, 1909. A m. kir. Földt. Int. kiadása.
49. A II. agrogeológiai konferencia Stockholmban (Földt. Közl. XL. köt.) 1910. — Le deuxième congrès agrogéologique à Stockholm. (Földt. Közl. Bd. XL.) Budapest, 1910.
50. Les sols et les changements du climat. (Die Veränderungen des Klimas seit d. Maximum d. letzten Eiszeit.) Stockholm, 1910.
51. Jelentés az 1908. évi nagyalföldi felvételtől (Szabadka, Almás és

- Kúnbaja). (Földt. Int. Évi jelentés. 1908. 157—170.) 1910. — Agrogeologische Beschreibung der Umgebung von Szabadka und Kelebia. (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1908. S. 174—189.) Budapest, 1911.
52. Az agrogeológia feladatai. (Földt. Közl. XL.) Budapest, 1910. — Die Aufgaben der Agrogeologie (Földt. Közl. Bd. XL.) Budapest 1910.
53. A negyedkori klímaváltozások agrogeológiai bizonyítékai. — Die agrogeologischen Beweise der quaternären Klimaänderungen. (M. kir. Földt. Int. népszerű kiadványai, II. köt. 3. füz.) Budapest, 1910. (Nur ung.).
54. és Timkó I., Güll V.: Felvételi jelentés 1909-ről. (Nagy-Áltöldeleti része, Bihar, Hegyes-Drócsa) (Földt. Int. évi jel. 1909-ről) 1911. — u. Timkó, I. Güll V.: Aufnahmebericht vom Jahre 1909. (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1909.) Budapest, 1912.
55. Aradhegyalja és Aradnegye síkvidékéről szóló előzetes jelentés. (Földt. Int. 1910. évi jel. 195—216. o.) 1912. — Vorläufiger Bericht über den Boden der Weingegend Aradhegyalja und vom ebenen Teile des Komitates Arad. (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1910. S. 214—249.) Budapest.
56. Jelentés az 1911. évben végzett átnézetes agrogeológiai felvételekről (Duna-Tisza köze és Duna-Maros köze). (Földt. Int. évi jel. 174—180. o.) 1912. — Bericht über die im Jahre 1911 ausgeführten agrogeologischen Aufnahmen. Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. 1911. S. 193—201. Budapest, 1913.
57. Jelentés az 1912 évben végzett agrogeológiai felvételekről. (Sopron-, Vas-, Zala- és Somogy m.) (Földt. Int. 1912. évi jel. 220—253. o.) 1913. — Die Bildungsprozess des Bodens im Osten des pannonischen Beckens. (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1912. S. 246—289.) Budapest, 1913.
58. Talajgeográfia. (Földr. Közl. XLI. k. p. 1—53.) (Nur m. g.) Bp. 1913.
59. Jelentés az 1913 évben végzett agrogeológiai felvételekről. (Zemplén, Ung, Bereg és Máramaros m.) (Földt. Int. évi jel. 417—427. o.) 1914. — Bericht über die agrogeologischen Aufnahmen im Jahre 1913. (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1913. S. 472—486.) Budapest, 1914.
60. Jelentés az 1914. évi agrogeológiai munkálatokról. (Brassó és Csík m.) (Földt. Int. 1914. évi jel. 431—460. o.) 1915. — Bericht über die im Jahre 1914. ausgeführten Arbeiten (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1914. S. 491—522.
61. Jelentés az 1915. évben végzett agrogeológiai felvételekről. (Brassó, Háromszék, Csík és Udvarhely m.) (Földt. Int. 1915. évi jel. 448—470. o.) 1916. — Bericht über die im Jahre 1915. ausgeführten agrogeologischen Aufnahmen. (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1915. S. 492—520.) Budapest, 1916.

62. Jelentés az 1916. évben végzett agrogeológiai munkálatról. (Arad hegyalja, Csongrád m., Kiskunfélegyháza) (Földt. Int. 1916. évi jel. 477—510. o.) 1917. — Bericht über meine im Jahre 1916 durchgeführte agrogeologischen Aufnahmen (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1916. S. 537—573.) Bpest, 1917.
63. Agrogeológiai tanulmányok Montenegróban. — Agrogeologische Studien in Montenegro. (Földt. Int. 1917. évi balkáni munka tudományos eredménye.) Budapest, 1918. (Nur ungarisch.)
64. Az agrógeológia feladatai. — Die Aufgaben der Agrogeologie. (Term. Tud. Közl. LXXIX.—LXXX. Pótfüzetek. 1918. (Nur ung.)
65. Magyarország morfológiai egysége. (Földt. Közl. XLVIII.) 1918. p. 357.
66. — and Ch. Papp: The geographical Unity of Hungary. (Publ. by F. Pfeiffer) Budapest.
67. Das Wesen und der Bereich der Agrogeologie. (C. r. de la III. Conférence agrogéologique.) Prague, 1922.
68. Verbreitung der Alkaliböden im ungarischen Tieflande. (Mémoire sur la cartographie des sols.) Publié par la V-ème commission intern. des études pédologiques cartographie des sols.
69. Die Bodenregionen im geschichtlichen Ungarn und die Stellung der Hauptbodentypen zu der allgemeinen Klassifikation. (Actes de la II. commission internationale p. la nomenclature et la classification des sols.) Rome, 1924.
70. és néhai dr. Zsilinszky Endre: A szikesek javítása. — Die Verbesserung der Szik-Böden. (Nur ung.)
71. A sós és szikes talajok természetrajza. — Die Naturgeschichte der Salz- und Szikböden. (Stádium kiadás 1924.) (Nur ungarisch.)
72. Magyarázó az országos átnézetes klimazonális talajtérképhez. — Erläuterung zur klimazonalen Übersichtsbodenkarte Ungarns. (Földt. Int. kiadása.) 1934. (Nur ungarisch.)
73. A belvizek mozgása Szeged határában — Über die Bewegung der Binnengewässer in d. Umgebung v. Szeged. (Hidr. Közl. I. 1924.)
74. Jelentés az 1919—23 években végzett agrogeológiai munkálatokról. (Szolnok m., Szászberek, Budapest, Mezőlak, Duna-Tisza köze). (M. kir. Földt. Int. 1919—23 évi jel. 137—139. o.) 1925.
75. Jelentés az 1924. évben végzett agrogeológiai munkálatokról. (Földt. Int. 1924. évi jel. 31—34. o.) 1928. — Bericht über die Schicksale und Arbeiten der agrogeologischen Sektion während der Jahre 1919—23. (Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1917—24. S. 311—319.) Budapest, 1934
76. A Duna-Tisza-közi belvizek és hasznosításuk. — Die Binnengewässer zwischen Donau und Tisza und ihre Verwertung. (Hidr. Közl. X. 1930.)
77. Führer zur Informationsreise der III. Kommission der internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft. (Als Manuskript gedruckt. Publikation der kgl. ung. Geol. Anst. Budapest.) 1928.

78. Preliminary report on the alkali investigations in the Hungarian Great Plain. Geological Survey, Budapest, 1927.
 79. Bodenkarte der Iberischen Halbinsel. Publikation der III. Kommission der Internat. Bodenkundl. Gesellschaft. Danzig, 1927.
 80. The soilmap of Hungary. Publication of the roy. hung. Geol. Survey. Budapest, 1927.
 81. Magyarország klimaregionális talajtérképe. — Bodenkarte Ungarns nach Klimaregionen. (Kiadja a m. kir. Földtani Intézet 1927. Budapest.) (Nur ungarisch.)
 82. Meszezés a mezőgazdaságban. — Kalkung in der Landwirtschaft. Budapest, 1928. (A szerző kiadása. Nur ungarisch.)
 83. Magyarázó a többtermelés szolgálatában álló talajvizsgálatokhoz. — Erläuterungen zu den Bodenuntersuchungen im Dienste der gesteigerten Produktion. M. kir. Földt. Int. népszerű kiadványai. Budapest, 1929. (Nur ungarisch.)
 84. Csonkamagyarország termőtalaja. 2 térképpel. — Der Kulturboden Rumpfungharns Budapest, 1929. (A szerző kiadása.) (Nur ung.)
 85. Mezőgazdasági ásványtan és talajismeret. — Landwirtschaftliche Mineralogie und Bodenkunde. Budapest, 1929. („Patria“ irodalmi vállalat és nyomda rt.) (Nur ungarisch.)
 86. A Földtani Intézet a mezőgazdasági kiállításon. — Die Kgl. Ung. Geologische Anstalt in der landwirtschaftlichen Ausstellung. (Köztelek 19—20. szám 42. évf. 1932. III. 5. (Nur ungarisch.)
 87. A dohány és a talaj kapcsolata. — Verbindung zwischen Tabak und Boden. (Mezőgazd. Kutatások. VI. évf. 193—118. 1. 1933.) (Nur ungarisch.)
 88. A dohány és a talaj. — Der Tabak und der Boden. 1933. (Köztelek). (Nur ungarisch.)
 89. Ein Beispiel für moderne Bodenuntersuchung. Die Bodenkarte Ungarns. Die Ernährung der Pflanze. Berlin, Bd. 29. Heft 2. 1933.
 90. Csonkamagyarország sós és szikes talajai, 1 térképpel. — Die Salz- und Szikböden Rumpfungharns. (177 Pg.). A m. kir. Földmív. Miniszterium kiadv. 1934. 2. sz. Vízügyi műszaki csoport. A magyar szikesek. Szerkesztették Sajó Elemér és Timmer Árpád. (Nur ungarisch.)
-

BEYSCHLAG FERENC.

Irta: *Liffa Aurél dr.**

ERINNERUNG AN F. BEYSCHLAG.

Von *A. Liffa***

Nagy gyász érte az elmúlt év derekán a tudományos világot. Dr. Beyschlag Ferenc, a porosz birodalmi földtani intézet igazgatója július hó 23-án visszaadta lelkét a Teremtőjének. Mint mikor érett gyümölcs hull le a fájáról, úgy tekinthetjük Beyschlag-nak, élete 79-ik évében bekövetkezett halálát, amely pontot tett egy ismeretekben gazdag élet végére.

Bár személyesen alig ismerte közülünk valaki, elmúlása ennek ellenére közelebbről érint minket, mivel 1916 óta társulatunknak tiszteleti tagja volt. Emléket állított nevének hazánkban is mindazok előtt, akik a hazai röggel és annak éretermékeivel foglalkoztak. Mert Beyschlag hazánk éreelőfordulásainak nagyrészt nem csupán az irodalomból, de főképen a helyszínen szerzett éles megfigyelései alapján ismerte. Tanulmányai különösen a trianoni béke óta elcsatolt erdélyi nemeséreelőfordulásokra terjedtek ki, amelyeket több ízben volt alkalma — még pedig majd mindannyiszor nagy iparvállalatok megbízásából — a helyszínen véghez vinnie.

Mindezeknek összefoglalását képezik azok a nagy fejezetek, amelyekben P. Krusch- és I. H. L. Vogt-tal írt több kötetre terjedő „Lagerstätten” című közikönyvében a magyar éreelőfordulásokat ismertette.

A Magyarhoni Földtani Társulat értékelni tudta Beyschlag-nak nemcsak a hazai bányageológiai vizsgálatok, hanem általában a földtani tudomány terén kifejtett munkáját és azért önmagát tisztelte meg, midőn ennek elismeréseképen, a már világszerte nagy hírnévnek örvendő tudóst Schafarzik Ferenc és Szontagh Tamás javaslatára tiszteleti tagjai sorába választotta. Szorosabb kapcsolatot a hazai tudományos körökkel csak annyiban tartott fenn, hogy — mint egyúttal a berlini bányászati akadémia tanára — szívesen foglalkoztatta rátermett tanulmányait egy-egy doktori értekezés megírása alkalmával a magyar éreelőfordulások beható tanulmányozásával. Ezt különösen előmozdította néhai id. Lóczy Lajoshoz fűzött barátsága, aki

* Felolvasta a Magyarhoni Földtani Társulat 1936. évi február 5-én tartott LXXXVI. rendes közgyűlésén.

** Siehe Seite 21.

mindig tudott módot találni arra, hogy tanítványai egy tapasztaltabb hazai geológus kíséretében végezhessek el feladatukat.

Igy volt nekem is alkalmam egy ízben egyik tanítványával R. Willmanns szigorló bányamérnökkel a nyári felvétel egy részét a krassószörényi kontakt területen, még pedig Vaskón együtt tölteni. Ekkor láttam mily messzemenő előrelátással gondoskodott idegenbe küldött tanítványának nemcsak a szellemi szükségleteiről, hanem egyben mindarról is, ami testi épségének a biztosítására szolgál. Mert Beyschlag F. hazánk biztonsági viszonyai iránt úgy látszik nem viseltetett vajmi nagy bizalommal s így történt, hogy ajánlatára fent nevezett tanítványa, egész sor fegyverrel látta el magát midőn e bányavidéknek a területére lépett.

Beyschlag Ferenc a magyarországiaknál sokkal nagyobb ntázásokat tett nemcsak Európa különböző országaiban, hanem más kontinenseken is. Az így szerzett töménytelen sok tapasztalatainak köszönhette azt az óriási nagy áttekintést, amellyel nemcsak az ércelőfordulások, hanem a só, szén, petróleum stb. terén rendelkezett. E rendkívül nagy ismeretmeget tükrözi vissza — nagy számú értekezésén kívül — a már fennebb idézett és az egész földkerekségének az előfordulási viszonyait felölelő munkája, amely nemcsak az elméletnek, de a gyakorlatnak is nagy szolgálatokat tett. De nagy szolgálatot tett a tudománynak Beyschlag még, hogy a bolognai nemzetközi geológiai kongresszus részéről a porosz birodalmi geológiai intézetre bizott „Europa internationalis geológiai térképének“ a szerkesztését elvállalta s azt, valamint a velejáró óriási nagy munkát részben maga, részben munkatársai segítségével a legnagyobb sikerrel keresztül vitte. De nagy része volt azonkívül még a Föld átnézetes geológiai térképének a W. Schriell által vezetett szerkesztésében is.

Beyschlag Ferenc nemcsak mint a porosz földtani intézet igazgatója, de egyben — mint már fennebb jeleztem — mint a berlini bányászati akadémia tanára is nagy érdemeket szerzett magának a bányászati tudomány fejlesztése körül. Kezdetben mint magántanár az érctelepekről, később, mint rendes tanár a földismeret és teleptanból tartott, — a világ minden tájáról felhozott példákkal illusztrált — előadásokat. Végül, midőn sok irányú elfoglaltsága egyre nagyobb mértékben nehezedett rá, csak a só- és széntelepekről tartott rövidebb kolléginmokat.

* * *

Ha ezek után, mint embert kívánjuk megismerni, — mások állításaira támaszkodva — jó szívű, szolgálatkész embernek mondhatjuk, aki — mint fennebb is láttuk — a tudománya iránt érdeklődőket készséggel a legmesszebb menő határokig támogatni képes.

1856-ban Karlsruheban született. Édes apja Beyschlag

Willibald udvari prédikátor volt, ki később mint teológiai tanár szerzett jó hírt nevének. Középiskoláinak elvégzése után a berlini bányászati akadémiára iratkozott. Mintán doktori oklevelet nyert, a porosz birodalmi geológiai intézethez nevezték ki 1883-ban. Tizenhárom évvel később, azaz 1896-ban már osztály-igazgató, 1901-ben a földtani intézet másod igazgatója, 1907-ben pedig a bányászati akadémia igazgatója lett.

Beyschlag Ferenc, mint az elmondottakból is látható, gyorsan haladt a tudományos pályán, a hol sok oldalú ismeretei nemcsak a geológia, hanem a bányászat terén felmerülő kérdésekben is vezető szerepet biztosítottak neki.

Miként embertársai iránt jószívűség, úgy szakvéleményeiben is optimizmus jellemzi egyéniségét.

Végül még csak annyit legyen szabad felhoznom, hogy a Magyarhoni Földtani Társulat néhai tiszteleti tagja emlékének óhajtott áldozni, midőn a mai közgyűlésen e rövid emlékezés keretében, sokoldalú tudományos tevékenységére rámutattunk.

* * *

F. Beyschlag, der ehemalige Präsident der Preussischen Geologischen Anstalt war seit 1916 Ehrenmitglied der Ungarischen Geologischen Gesellschaft. Diese Anzeichnung war ein Beweis unserer Anerkennung dafür, dass dieser hervorragende Gelehrte die auf die Naturschätze des ungarischen Bodens bezüglichen Kenntnisse nach allgemeinen Gesichtspunkten aufarbeitete.

In der am 2. Feber 1936 abgehaltenen LXXXVI-sten Generalversammlung der Ungarischen Geologischen Gesellschaft wurden die hohen Verdienste des Verstorbenen in einem Nachruf gewürdigt.

DR. SZÁDECZKY-KARDOSS GYULA EMLÉKEZETE.
1860—1935.

Irta: *Szentpétery Zsigmond.**

ANDENKEN AN DR. JULIUS V. SZÁDECKY-KARDOSS
1860—1935.

Von Dr. Sigismund v. *Szentpétery.***

A bennünket megelőző nemzedék egyik kiválóságának, Szádeczky Gyulának az elhunytával ismét szegényebb lett Társulatunk egy ideális lelkiületű kutató tagjával. Pihenést alig ismerő teste most már a kolozsvári Házsongárd árnyas temetőjében nyugszik abban a földben, melyet annyira ismert és szeretett. Egész Kolozsvár társadalmi és tudományos köreinek tisztelete és elismerése kísérte utolsó útján 1935. november 10-én, sőt Erdély sok részéből is elzarándokoltak az ő végtisztességére és adták meg neki halálában is azt a megbecsülést, amit nemes élete folyamán teljességgel kiérdemelt. Puritán lelke egész életében kerülte az ünnepeletetést, a dísz, sohasem vágyott a maga személynének kitiüntetéseére és mindezt maradék nélkül megkapta az őt gyászolók nagy tömegének tisztességteljesében, az ő elvesztése felett érzett mély fájdalomban.

Élete folyásában erős erdélyi lelkiületűvé vált Szádeczky Gyula Felsőmagyarországon, Pusztafalun született 1860-ban régi nemesi családból. Középiskoláit Szepesiglón és Sárospatakon, egyetemi tanulmányait Budapesten végezte, itt szerezte meg középiskolai tanári és bölcsészdoktori oklevelét. Az ásvány-földtani tudományok iránt való érdeklődésével már a középiskolában kitűnt, de még inkább az Egyetemen, ahol rövidesen magára vonta Szabó József professzornak figyelmét, aki már 1884-ben tanár egédévé választotta. Tudományos működésére nagy hatást gyakorolt franciaországi tanulmányútja, amidőn főleg a College de Franceban dolgozott. Foucault professzor intézetében, Michéle-Lévy és La Croix társaságában, akiknek hatása mindvégig érezhető rajta. A következő évben már magántanári képesítést nyert a budapesti egyetemen a kőzettanból. Ugyanebben az évben vezette oltárhoz Molnár Jolán úrhölgyet, aki mindvégig hűséges kísérő társa volt az ő harmónikus családi életében, életű és bátorító jó szelleme a

* Felolvasta a Magyarhoni Földtani Társulat 1936. évi február 5-én tartott LXXXVI. rendes közgyűlésén.

** Vorgelesen in der Generalversammlung der Ung. Geol. Gesellschaft am 5. Februar 1936.



SZÁDECZKY—KARDOSS GYULA
1860—1935

boldog napokban épen úgy, mint a megpróbáltatások keserű, nehéz óráiban. Boldog családi életüket a Mindenható 5 gyermekkel áldotta meg, kik közül a legfiatalabb: Elemér, a budapesti egyetem magántanára, műveli tovább nagy sikerrel atyjának szakföldtanát.

1896-ban a kolozsvári egyetemen az ásvány- és földtan tanára és az Erdélyi Nemzeti Múzeum Ásványtárának igazgatója lett. Itt találta a világháborút követő összeomlás. De nem tudott ekkor sem elszakadni Erdély földjétől, ahová minden érzése kötötte és tudományos munkálkodását meg nem szakítva, itt is maradt haláláig.

Társulatunknak 1883 óta rendes, majd örökítő tagja, 1890–1891-ben titkára. Kolozsvárt az Erdélyi Múzeum Egyesületnek mindvégig buzgó, lelkesen működő tagja, ill. alelnöke volt. Itt is maga köré gyűjtötte a geológia iránt érdeklődő fiatalabb kutatókat. Az Erdélyi Gyorsírók Egyesületét megalapította s annak sok éven át elnöke volt. A kolozsvári zenekonzervatóriumnak és az Erdélyi Képző Egyesületnek éven a legnehezebb időkben, az 1920-as években viselte elnöki tisztségét. A nemzetközi geológiai kongresszusoknak majdnem állandóan tagja volt és azokban sokszor részt is vett, így a rendelkezéseimre álló, bizonyára nem teljes adatok szerint 1897-ben a szentpétervári, 1900-ban a párisi, 1910-ben a stockholmi, 1913-ban az ottawai, 1926-ban a madridi, 1929-ben a pretoriai, 1932-ben a washingtoni kongresszuson, amelyeken többnyire előadást is tartott, az ottawaiak alelnöke is volt. A gyűléseket követő nagy kirándulásokon mindig bőséges vizsgálati anyagot is gyűjtött. Így megismerte Oroszország, Franciaország, Svédország, Kanada, Dél-Afrika és az Északamerikai Egyesült Államok nagy területeit, ezenkívül más alkalmakkor Svájc és Egyiptom egyes vidékeit is.

Szádeczky Gyula a feltűnést mindig és mindenben kerülte, nem kereste még a valóban megérdemelt érvényesülést sem, sohasem politizált. A tudományt magáért a tudományért művelte, felfedezéseinek anyagi felhasználását mindig elutasította magától. A tudományos kutatásban találta legfőbb élvezetét és még sem volt egyoldalú. Nagy nyelvtudása, kiváló zenei tehetsége közismert volt, szervező képességének mindekor ékes tanúbizonysága az Erdélyi Nemzeti Múzeum Ásványtára és a vezetése alatt állott egyetemi intézet, mindkettőt Koch Antal után ő tette naggyá; kiváló professzori voltát minden tanítványa igaz hálával, tiszteletteljes elismeréssel emlegeti; tudományos törekvéseit számtalan munkája igazolja.

Az *Erdélyi Nemzeti Múzeum Ásványtára* 1896-ban, amidőn annak igazgatását átvette, összesen 12.000 darab ásvány-kőzet-kövületből állott, 1918-ban pedig az ő céltudatos fejlesztése révén kb. 75.000 darabra emelkedett. De új gyűjteményeket is szervezett és pedig képekben, fényképekben, mikrofotográfiákban, domború

térképekben, mikroszkópi vékonyesiszolatokban, amelyek mind a gyűjtött és feldolgozott anyagokra és a bejárt vidékekre vonatkoztak, céltudatos rendszer szerint sorakoztatva. Elvének megfelelően a gyűjteményekben nem akarta a világhírű nagy gyűjteményeket utánózni, amelyek nagy dotációjikkal mindenre kiterjeszthetik figyelmüket, hanem arra törekedett, hogy Erdély földje minél gazdagabban, minél szebben legyen képviselve, hogy tehát minden tekintetben a legteljesebb erdélyi gyűjtemény legyen. Ezt a céliát egészen el is érte. De mint tudományos gyűjtemény didaktikai célokat is szolgált. Ugyanennek a céluak az érdekében történtek azok a sorozatos tudományos és népszerű előadások, amelyeket ő és intézetének alkalmazottai a szakkörök és a nagyközönség részére tartottak. Mindezeknek az eredménye az volt, hogy úgy a legmagasabb erdélyi társadalmi rétegek és a nagyközönség, mint az erdélyi középiskolák tanulói fajsága állandóan nagy számmal látogatta úgy a gyűjteményeket, mint az ismertető előadásokat. *Szádeezky el nem máló érdeme, hogy Erdélyben nagy érdeklődést tudott kelteni a geológia és az ásrányos kinecek kutatása iránt.*

De kiváló volt mint *pedagógus* is. Hallgatói, tanítványai iránt való egész viselkedése, minden cselekedete oktatás volt. Nem zárkózott el előlük, velük együtt dolgozott. Amint szobája ajtaja, úgy szíve is nyitva állott előttük. Maga a példaadása olyan volt, hogy mindegyikünk követésre méltónak találta. A geológiai tudományok iránt való lelkesedése állandóan hevítette, legyőzte a tanítással járó fáradalmakat, a esalódások nem esüggesztették, ha a tanítványokban rejlő gyengeségekben akadályokra talált. Erdély különböző vidékeire tett tanítói kirándulásai mindenkor felejtethetetlen tanulságot szolgáltak. Nem vonta ki magát a legnehezebb teendők alól, a fáradságot nem ismerte. Ezekben a kirándulásokon tanította meg hallgatóit a geológiai kutatás elemeire, ezeken tanulták meg a leendő középiskolai tanárok a legfinomabb részleteket is, hogyan kell kint a természetben is mindent felhasználni a tanításra. Amidőn előadásait már beszüntette, akkor is felkereste régi tanítványait, hallgatóit és tanácsaival tanította. Igazságos kritikáját mindig az oktatási cél vezette. Az ellenvetéseket meghallgatta, megbeszélte és így igyekezett nagy türelemmel mindenkit a helye útra vezetni s ott megtartani. Rendkívül ügyes és fordulatos módszerével iparkodott minden tanítványába beleoltani az ő igazságos természettudományi gondolkodását, aminek alapja az volt, hogy *szerte a természettudományos kutatásokban az igazság becsületes keresése a főcél*, mint ezt rektori székfoglaló beszédében is olyan meggyőzően kifejtette. Ennek az igazságnak és becsületességnek volt ő a típusa és rendíthetetlen híve.

Tudományos munkálkodásában 3 időszakot lehet megkülönböztetni. Az első időszak budapesti egyetemi tanárségédi és gimnáziumi tanári kora volt, amidőn különböző tárgyakkal foglalkozo,

apróbb értekezései után az ő elvének és kutató természetének megfelelően belekezdett a Tokaj-Eperjesi hegység részletes tanulmányozásába. *Elre az rolt, hogy a kőzettan nemcsak laboratóriumi tudomány, a kőzeteket magával a földdel kapcsolatban, nem pedig attól elszakítva kell vizsgálni, mert képződési viszonyait csak így érthetjük meg, ezért részletes kőzettani felrétételeket kell végezni.* Ez a kőzettan lehet csak igazi alapja a geológiának. De vezette őt az az elv is, aminek professzor korában tanítványainál is sokszor érvényt tudott szerezni, hogy a közelebbi hazának, a szülőföldnek v. tartózkodási helynek a tanulmányozása az, ami külön lelkesedési momentumot vihet be a kutatásba. A Tokaj-Eperjesi hegység déli részében több éven át folytatott részletes felvételt, bőséges gyűjtésének egy részét fel is dolgozta részletesen, modern módszerekkel és több értekezésben közzé is tette. Főleg a tűzeredésű kőzeteket tanulmányozta, de pontosan és részletesen leírta az ezeket vékonyan fedő mállási és törmelékes rétegeket is. Ugyancsak e vidék képződményeivel, a riolitokkal és obsidiánokkal foglalkozik egy régebbi munkája is, melyben még mesterének, Szabó Józsefnek nomenklatúráját használja. Szintén ezeket tárgyalja a még hallgató korában kidolgozott egyik pályadíjnyertes értekezése is.

A második időszak kolozsvári professzorságának az ideje, amidőn nemes tudományos szomjúsággal vetette magát Erdély kimeríthetetlen gazdagságú ásvány-földtani kiutéseinek tanulmányozására. Először csak az általános bejárásoknál leginkább feltűnő, új felfedezéseiről ír, így az erdélyi korund előfordulásokról, a szurduki chloritoidos fillitekéről, stb., de modern kőzettani leírást ad a gyulai telérandezitekéről, a ditrói szienitfajtákról és differenciálódási termékeikről stb. Ennek a második időszaknak azonban a legjellemzőbb vonása két nagy tárgykörnek: a Vlegyásza-Bihar hegységnek és az Erdélyi Medencének tanulmányozása. Egész sorozatát írta ezekről az értékes dolgozatoknak. Ugy felvételi munkája, mint leírásai megfelelnek az ő emberi jellemvonásának, hogy mindenben becsületesen kereste az igazságot. Az ő eredménye és a későbbi kutatók megállapításai között vannak bizonyos kérdésekben eltérések, de az bizonyos, hogy leíró kőzettani és petrologiai eredményei kifogástalanok. Legfontosabb petrologiai eredményei közül megemlítem, hogy a *Vlegyásza-Biharhegység intrúziós és extrúziós kőzeteinek szoros egybefüggését, képződési sorrendjét ő állapította meg. Az ő vizsgálataiból derült ki az is, hogy a hegység uralkodó képződménye az általa kimutatott riolit. Kétséget kizárólag kimutatta, hogy a hegység eruptívumainak képződése a krétakor végén indult meg* stb., stb. Megállapításait még az eléinte vele vitában állók is nagyrészt elfogadták.

Földtani felvételei kapcsán részletesen megvizsgálta a Biharhegység bauxit előfordulásait. Sok új lelőhelyet mutatott ki. Ku-

tatásai virágzó és jövedelmező bányaműveletek alapjánál is szolgáltak, amelyek őt azonban már nem érdekelték, miúgy ahogy felfedezéseinek anyagi részét kiaknázni sohasem akarta.

Másik nagyobb kutatási tárgykörébe az Erdélyi Medence eruptiós tufái tartoztak. Már 1901-ben rámutatott arra, hogy az Erdélyi Medence dacittufái semmiképen nem származhatnak a Vlegyászából, a világirodalomban egyesek mégis ezt a viszonyt hangsúlyozták még egy évtized múlva is. Ez a körülmény bírta rá voltaképpen a részletes kutatásokra, amire kedvező alkalmat nyújtott a pénzügyminiszterium megbízása, hogy az Erdélyi Medence anti-klinálisai mentén előforduló dacittufákat tanulmányozza. Eltekintve a Medence É-i és D-i részén kinyomozott tufavonulatokra vonatkozó tanulmányától, 3 nagy értekezésben adta ki Kolozsvár közeli és távolabbi vidékének dacit és andezittufáira vonatkozó vizsgálati eredményeit, amelyekben behatóan leírja a tufák előfordulási viszonyait, összefüggéseit a neogén rétegekkel és részletes fiziógráfiajukat. *Kimutatta, hogy ezek a neogén tenger széléin képződött robbanási kráterekből származnak, amelyek közül egyeseknek a vadászúti helyét meg is állapította. Tehát a Bihar-Vlegyásza eruptívumával semmi összefüggésük nincs.*

Szádeczky Gyula tudományos törekvéseinek értékét, pontos és gondos vizsgálatait általánosan elismerték. Elismerte a román tudományos világ is és ennek tulajdonítható, hogy élete végéig megtarthatta laboratóriumát, eredeti szobáját a kolozsvári egyetemi ásvány-földtani intézetben, sőt az intézet vezetői kollégialisan rendelkezésére hagyták az intézet tudományos felszerelését is. Főgeológusi kinevezetésével pedig lehetővé vált további tudományos munkálkodása.

Tudományos munkálkodásának harmadik időszaka 1922-től számítható, amidőn főleg eddigi működési területein szerez újabb geológiai és közettani adatokat és az elért eredményeket nagy területekre általánosítja. Ezek alapján két új probléma vetődik fel előtte. Az egyik az Erdélyi Medence képződése alkalmával leszakadt és a ráakadótt üledékektől eltakart hegységrendszer mai helyzete. Az ő dolgozási módszerének megfelelő gondos megfigyelések alapján kimutatta, hogy a Gyulni hegység még messze elyúlik kelet felé a fiatalabb üledékburok alatt Kolozsvárig, sőt azon túl is. Az Erdélyi Medence északibb részén pedig Kodruféle anyagú, ekvatoriális irányú régi hegyek törmelékes romjaira akad. A másik nagy probléma, amire szintén sok adatot gyűjtött, Erdély nyugati határhegységei képződésüknek korviszonya. Adatai alapján kijelenti, hogy a nyugati határhegység kristályospaláinak és különböző eruptívumainak képződése a kréta periodusban ment végbe: a Bihar-Vlegyásza eruptív testének képződése a felsőkrétában indult meg, a gyulni centrális gránit felnyomulási ideje a kréta középerő esik, a torockói porfirites vonulat képződése szintén krétakorú, az

íteni títommészkövet átkristályosította. A hegység eddigi kutatói a gyalú gránitos tömeget permokarbonnak, a torockói porfirites vonulatot pedig lőtömegében triásznak, ill. tithonelőttinek tartják, de bőven ismernek, pl. a Bodellői lavasokban is mikrogranitos és felzites alapanyagú porfir és porfirrit telepteléreket ételepeket, melyek valóban fiatalabbak a títommészkőnél.

Ugyanesak az 1920-as években, annak közepén kezdte meg a Hargítahegység részletes vizsgálatát, melynek egyes vidékeit már sok idővel azelőtt jól megismerte és mivel ő ringa, mint láttuk máshol volt elfoglalva, már 1904-től kezdve kijelölte tanítványai részére feldolgozás céljából. Részeges vizsgálatai alapján a hegység-általános ismertetésén kívül részletes eredményeket is közöl értekezéseiben, de megfigyeléseinek csak egy részét tehetette közzé. A délafrikai geológiai kongresszuson a Hargitában végbement asszimilációs jelenségeket adta elő.

Tudományos működésében mindig határozott rendszer szerint járt el. Ezt a rendszerességet és következeteséget megálljuk irodalmi működésének első időszakában is, de még inkább a következő időkben, amidőn kiindulási pontja a Vlegyászai volt. Ennek a hegységnek a tanulmányozásánál olyan problémák is felmerültek, melyek szükségessé tették a szomszédos Gyalú és Érehegység gránitos, riolitos, andezites, stb. kőzeteinek a megvizsgálását. Az utóbbi hegységekből nyert analóziákkal csak alátámasztani akarta a vlegyászai vizsgálatokból kilakult véleményét. Majd az Erdélyi Medence erupciós tufáinak vizsgálatát kezdte el, hogy megállapítsa a Vlegyászai kőzeteitől való különbözőségüket, elsősorban különböző képződésüket. Az Erdélyi Medence eruptív anyagú konglomerátáinak és tufáinak kutatása szükségszerűleg elvezette a Hargítavonulat rendszeres tanulmányozásához, hogy itt találja meg esetleg az összefüggést.

A természettudományos igazságának és ezen igazság hirdetésének fanatikus híve volt. Csak azt írta le, aminek igaz voltáról a leggondosabb kőzettani vizsgálatok alapján határozottan meggyőződött. Hegy meynyire pontos, sőt pedáns és elővigyázatos volt tudományos működésében, milyen gondosan újra és újra átvizsgálta a kétségesnek látszó dolgokat annak majdnem két évtizedig magam is tanúja voltam. A legtalálóbban jellemzi őt életének egyik legjobb ismerője, a kiváló kolozsvári lelkészprofesszor, Dr. Tavaszy Sándor a következő szavakkal: „Szádeczky Gyula nagysága az igazlelkűségben állott, élete pedig az egyszerűség tiszta szépségéig emelkedett . . . Fegyetlen pillanatra sem állott meg olyan úton, amely nem egyenesen vezetett öntudatosan felismeret célja felé és sohasem vett részt olyan tanácsban, amely szemérmes lelke tisztaságát, jó szíve nemességét veszélyeztette. Igaz ember volt családjában, munkakörében, hivatása és szolgálata mezején. Az igazságon kívül nem ismert más érdeket, de az igazságért élete utolsó napjáiig ifjú lelkesedéssel tudott égni. Megragadó erővel csüggött tudomá-

nyos kérdésein. A drága erdélyi föld szövevényes történetének a legtöredezettebb lapjaiba is bevilágított látása és tudása. Megoldásai . . . az idők bármily változásai közt is hirdetik Szádeczky Gyula nevét. Ezek a megoldások életének legszebb gyümölcsei.“ (Pásztortűz XXI. 472—473. 1)

Ilyennek ismertük mi, tanítványai is. Elfogódott lélekkel állottunk koporsója előtt, amely örökre elvitte tőlünk. Elvei, eszméi azonban tovább fognak élni bennünk, akik az ő tanításait adjuk át a következő nemzedéknek, de maradjon a Magyarhoni Földtani Társulat minden tagja előtt is tiszteletben az ő emléke, akinek nemcsak lelkét a földtani tudományok iránt mindig igaz lelkesedés hevítette.

• • •

Julius v. Szádeczky-Kardoss, Mitbegründer und gewesener Sekretär unserer Gesellschaft wurde 1860 zu Pusztafalu im Komitat Abauj-Torna geboren und starb 1935 in Kolozsvár. Er war Assistent des Professors Josef v. Szabó, später Privatdozent der Gesteinslehre an der Universität Budapest. Von 1896 bekleidete er die Stelle des Professors der Geologie an der Universität Kolozsvár. Die Grundlagen seiner wissenschaftlichen Bildung erwarb er in der Anstalt der Universität Paris, in der Gesellschaft Michel Lévy's und A. Lacroix', deren Einfluss auf ihn stets bemerkbar blieb.

Seine wissenschaftliche Tätigkeit lässt sich in drei Zeitaltern aufteilen. Im ersten war er Assistent und Privatdozent in Budapest, wo den wichtigsten Gegenstand seiner Forschungen die Gesteine vom S-lichen Teil der Gebirge von Tokaj und Eperjes bildeten. Die zweite Periode umfasst seine Tätigkeit als Professor in Kolozsvár, wo er hauptsächlich die Bildungen des Bihar-Gebirges und des siebenbürgischen Beckens studierte. In der dritten Periode von 1922—1935, erforschte er von der gegenwärtigen Lage ausgehend die Bildungen der alten Gebirge Siebenbürgens und stellte die Altersverhältnisse der Eruptionen und der kristallinen Schiefer der W-lichen siebenbürgischen Grenzgebirge fest. Ansserdem begann er Forschungsarbeiten auch im Hargita-Gebirge.

Eine ausführlichere Würdigung seiner Tätigkeit in deutscher Sprache wird in der Zeitschrift Acta Chem. Mineralog. et Phys., Tom. V. fasc. 1—2 in Szeged erscheinen.

DR. SZÁDECZKY K. GYULA IRODALMI MUNKÁSSÁGA.¹ --
LITERARISCHE TÄTIGKEIT VON DR. JULIUS v. SZÁDECZKY.

Rövidítések — Verkürzungen: *F. K.* = Földtani Közlöny, *Értesítő* = Értesítő az Erdélyi Múzeumi Egylet orvos-természettudományi szakosztályából, II. Természettudományi szak, *Revue* = Revue über den Inhalt des „Értesítő“, Sitzungsberichte der medizinisch-naturwissenschaftlichen Section des Erdélyi Múzeumi Egylet (Siebenbürgischer Museenverein), *Ásványtár* = Múzeumi Füzetek, Az Erdélyi Nemzeti Múzeum Ásványtárának Értesítője, *Mitteilungen* = Múzeumi Füzetek, Mitteilungen aus der mineralogisch-geologischen Sammlung des Siebenbürgischen Nationalmuseums, *Dări* = Dări de Seamă ale Sediintelor Institutul Geologie al României din București.

1887. A magyarországi obsidiánok, különös tekintettel geologiai viszonyaikra.— Die ungarischen Obsidiane mit besonderer Rücksicht auf ihre geologischen Verhältnisse. (Értekezések a természettudományok köréből. M. Tud. Akad. Kiadványa, p. 1—64. Budapest, 1887.) (Nur ungarisch.)

1889. A Tokaj-éperjesi hegység Pusztafalu körül lévő centrális részének geologiai és petrographiai viszonyairól. (F. K. XIX. k. p. 244—258. és 320—336. Budapest, 1889.) — Petrographische und geologische Verhältnisse des zentralen Teiles der Tokaj-Eperjeser Gebirgskette in der Umgebung von Pusztafalu. (F. K. XIX. p. 289—298, 372—383. Budapest, 1889.)

Rhyolithnyomok Svédországból. (F. K. XIX. p. 359—406. Bpest., 1889.) — Rhyolithspuren in Schweden. (F. K. XIX. p. 437—447. Budapest, 1889.)

1890. Adatok Munkács vidékének geologiajához. (F. K. XX. p. 5—22. Budapest, 1890.) — Beiträge zur geologischen Beschaffenheit der Umgebung von Munkács. (F. K. XX. p. 61—67. Bpest, 1890.)

A magyarországi rhyolithokról. — Über die ungarischen Rhyolithe. (Természettudományi Közlöny XXII. Pótfüzet p. 71—77. Budapest, 1890.) (Nur ungarisch.)

A malaohit mesterséges előállítása. (F. K. XX. p. 47—48. Budapest, 1890. — Die künstliche Darstellung des Malachits. (F. K. XX. 1890.) (Nur ungarisch.)

1891. A Pilishegy Nagybári mellett. (F. K. XX. p. 225—240. Budapest, 1891.) — La montagne de Pilis dans le Szigethegység du Comitat de Zemplén. (F. K. XXI. p. 265—274. Budapest, 1891.)

¹ A feltüntetett értekezések közül tíznek a címét *dr. Balogh Ernő* kolozsvári tanár által összeállított jegyzékből (megjelenőben az Erdélyi Múzeum 1936. évi XLI. kötetében, Kolozsvárt) vettem át. Ezek arról ismerhetők fel, hogy ezeknél nincsenek megadva az oldalszámok, mintán sem az értekezéseket tartalmazó folyóiratok illető évfolyamát sem a különlenyomatokat nem tudtam megkapni.

1892. Adatok az Erdélyi Érehegység eruptív kőzeteinek ismeretéhez. (F. K. XXII. p. 289—300. Budapest, 1892.) — Zur Kenntniss der Eruptivgesteine des Siebenbürgischen Erzgebirges. (F. K. XXII. p. 323—330. Budapest, 1892.)
 A Magas Tátra gránitjáról. (Természettudományi Közlöny XXIV. Pótfüzet. p. 184—188. Budapest, 1892.) (Nur ungarisch.)
1893. Der Granit der Hohen Tatra. (Tschermak's Min. Petr. Mitt. Bd. 13. p. 222—230. Wien. 1893.)
 Az eruptív kőzetekről. — Über die Eruptivgesteine. (Emlékkönyv a Kir. Magy. Term. tud. Társulat félszázados Jubileumára. p. 698—707. Budapest, 1893.) (Nur ungarisch.)
1895. A szobi Sághegy andesitjáról és kőzetzárványairól. (F. K. XXV. p. 161—174. Budapest, 1895.) — Über den Andesit des Berges Ság bei Szob und seine Gesteinseinschlüsse. (F. K. XXV. p. 229—236. Budapest, 1895.)
1896. Cölestin Gebel el Ahmárról, Egyiptomban. (F. K. XXVI. p. 113—116. Budapest, 1896.) — Cölestin vom Gebel el Ahmar in Ägypten. (F. K. XXVI. p. 161—165. Budapest, 1896.)
1897. A Zempléni sziget-hegység geológiai és kőzettani tekintetben. — Das Zempléner Inselgebirge in geologischer und petrographischer Hinsicht. (Természettud. Társ. kiadv. p. 1—63. Bpest., 1897. (Nur ungarisch.)
 Chloritoidos phyllitek Szurdukból. (Hunyad m.) (Értesítő XIX. p. 1—9.) — Chloritoid-Phyllite von Surduk (Comitat Hunyad). (Revue. Bd. XIX. p. 1—8. Kolozsvár 1897.)
 A danki földesúzás. (Értesítő. XIX. p. 224—243. Kolozsvár, 1897.) — Die Erdrutschungen bei Dank. (Revue XIX. p. 204—207. Kolozsvár, 1897.)
- Jelentés az Erdélyi Múzeum Ásványtárának állapotáról az 1896. évben. (Értesítő. XIX. k. p. 77—78. Kolozsvár 1897.) — Bericht über den Zustand der mineralogischen Sammlung des Siebenbürgischen Museums im Jahre 1896. (Nur ungarisch.)
 A Sátoraljanjhelytől ÉNy-ra Ruda-Bányaéska és Kovácsvágás közé eső terület geológiai és kőzettani tekintetben. (F. K. XXVII. p. 273—326. Budapest, 1897.) — Das nordwestlich von Sátoralja-Ujhely, zwischen Ruda-Bányaéska und Kovácsvágás liegende Gebiet in geologischer und petrographischer Hinsicht. (F. K. XXVII. p. 349—385. Budapest, 1897.)
1898. Az 1897. évi erdélyi földesúzásokról. (Erdély VII. évf. p. 2—5. Kolozsvár, 1898.) — Über siebenbürgische Erdrutschungen im 1897. (Nur ung.)
 Jelentés az Erdélyi Múzeum Ásványtárának állapotáról az 1897. évben. (Értesítő. XX. p. 42—44. Kolozsvár 1898.) — Bericht über den Zustand der mineralogischen Sammlung des Siebenbürgischen Museums im Jahre 1897. (Nur ungarisch.)
 Sztolna környékén lévő telér-andesitekről. (Értesítő. XX. k. p.

- 23—36. Kolozsvár 1898.) — Über die Andesitgänge bei Sztolua (Revue, Bd. XX, p. 25—37. Kolozsvár 1899.)
- Adatok Erdély ásványtanához. (Értesítő XX, p. 136—144. Kolozsvár 1898.) — Beiträge zur Mineralkenntnis Siebenbürgens. (Revue, Bd. XX, p. 96—104. Kolozsvár 1899.)
1899. Jelentés az Erdélyi Múzeum Ásványtárának állapotáról az 1898. évben. — Bericht über den Zustand der mineralogischen Sammlung des Siebenbürgischen Museums im Jahre 1898. (Értesítő XX, p. 82—85. Kolozsvár 1899.) (Mit deutschem Auszug.)
- A régi egyiptomi építkezések kőzetel. — Die Gesteine der alten ägyptischen Bauten. (Egyiptom. Tanulmánykönyv stb. p. 235—252. Budapest, 1899.) (Nur ungarisch.)
- A magyarországi kornad előfordulásokról. (F. K. XXIX, p. 240—252. Budapest, 1899.) — Vom Vorkommen des Korunds in Ungarn. (F. K. XXIX, p. 296—309. Budapest 1899.)
- A kolozsvári egyetem ásvány- és földtani intézetének és az Erdélyi Múzeum ásványtárának kiállítása Párisban az 1900. évben. (Értesítő, XXI, k. p. 209—242. Kolozsvár 1899.) — Description des minéraux et des roches présentés à l'Exposition de Paris 1900. Par le laboratoire de minéralogie et de géologie de l'Université de Kolozsvár et par le „Museum Transylvanicum“. (Revue, XXI, p. 23—29. Kolozsvár 1900.)
- Új tefér kőzet Assuánból. (F. K. XXIX, p. 153—159. Bp., 1899.) — Ein neues Ganggestein aus Assuan. (F. K. Bd. XXIX, p. 210—216. Budapest, 1899.)
1900. Az Égeres vidéki gipsz és barnaszén képződéséről. — Über die Entstehung von Gips und Braunkohle in der Gegend von Egeres. (Erdély, 1900. évf. p. 41—44. Kolozsvár, 1900.) (Nur ung.)
- Jelentés az Erdélyi Múzeum Ásványtárának állapotáról az 1899. évben. — Bericht über die Mineralsammlung d. Siebenb. Mus. im 1899. (Értesítő XXI, k. p. 260—262. Kolozsvár, 1900.) (Nur ung.)
- A geológia fejlődéséről és az élethez való viszonyáról. Dékányi beszéd. — Über die Entwicklung der Geologie und ihr Verhältnis zum Leben. (Acta Universitatis Reg. Hung. etc. fasc. 1. Beszédek, p. 11—39. Kolozsvár 1900.) (Nur ungarisch.)
1901. Jelentés az Erdélyi Múzeum Ásványtárának 1900. évi állapotáról. — Bericht über den Zustand der mineralogischen Sammlung des Siebenbürgischen Museums im Jahre 1900. (Értesítő, XXIII, p. 197—200. Kolozsvár, 1901.) (Nur ungarisch.)
- A Vlegyásza félreismert kőzeteiről. (Értesítő, XXIII, k. p. 47—64. Kolozsvár 1901.) — Über einige verkannte Gesteine des Vlegyásza-Bihargebirges. (Revue Bd. XXIII, p. 17—35. Kolozsvár, 1901.)
1902. Özönvízről. — Über die Sintflut. (Urania, III. évf. p. 328—330. Budapest, 1902.) (Nur ungarisch.)
1903. Erdély nevezetesebb ásványvizeinek általános geológiája. — Die

- allgemeine Geologie der namhafteren Mineralwässer Siebenbürgens. (Erdély nevesebb fürdői 1902 ben. p. 45—66. Kolozsvár. 1903.) (Nur ungarisch.)
- Jelentés az Erdélyi Múzeum ásvány- és földtani gyűjteményeinek állapotáról az 1901. esztendőben. — Bericht über den Zustand der min. u. geol. Sammlung des Siebenbürgischen Museums im Jahre 1901. (Értesítő XXIV. p. 110—113. Kolozsvár 1903.) (Nur ungarisch.)
- A Vlegyásza-Biharhegységbe tett földtani kirándulásaimról. (Értesítő XXV. k. p. 53—78. Kolozsvár, 1903.) — Meine geologischen Exkursionen ins Vlegyásza-Bihargebirge. (Revue, Bd. XXV. p. 70—73. Kolozsvár, 1903.)
- A nagybárodí rhyolithről, mint a Vlegyásza-Biharhegység É-i folytatásáról. (Értesítő XXV. p. 171—193. Kolozsvár, 1903.) — Das Rhyolithvorkommen von Nagybárod, als die nördliche Fortsetzung des Vlegyásza-Biharer Eruptivstockes. (Revue, Bd. XXV. p. 55—69. Kolozsvár 1903.)
- Jelentés az Erdélyi Múzeum ásvány- és földtani gyűjteményeinek állapotáról az 1902-ik esztendőben. — Bericht über den Zustand der mineralogischen Sammlung des Siebenbürgischen Museums im Jahre 1902. (Értesítő XXV. p. 134—138. Kolozsvár. 1903.) (Nur ungarisch.)
- Egyetemi ásvány- és földtani Intézet és az EME ásványtára. — Das min. geol. Institut d. Universität und das Mineralienkabinet d. Sieb. Nat. Museums. (Emlékkönyv a kolozsvári m. k. F. J. t. egyetem stb. a m. orv és term. vizsg. XXXII. vándorgyűl. tagjai részére. p. 82—90. Kolozsvár, 1903.) (Nur ung.)
1904. Adatok a Vlegyásza-Biharhegység geológiájához. (F. K. XXXIV. p. 2—64. Budapest, 1904.) — Beiträge zur Geologie des Vlegyásza-Bihargebirges. (F. K. XXXIV. p. 115—184. Budapest, 1904.)
- Jelentés az Erdélyi Múzeum ásvány- és földtani gyűjteményeinek állapotáról az 1903-ik esztendőben. — Bericht über den Zustand der mineralogischen Sammlung des Siebenbürgischen Museums im Jahre 1903. (Értesítő, XXVI. p. 93—97. Kolozsvár, 1904.) (Nur ungarisch.)
- A Remeez-vidéki alumínium kőzet geológiai viszonyairól. (Angol, francia és német kivonattal. p. 1—31. Kolozsvár 1904.) Mit englischem, französischem und deutschem Auszug.
1905. Határhegységeinkről. — Über unsere Grenzgebirge. (A m. orv. term. vizsg. 1903. Kolozsvárt t. XXXII. vándorgyűlésének t. v. és munkálatai. p. 222—225. Budapest, 1905.) (Nur ungarisch.)
- Az Erdélyi Múzeum Ásvány- és Földtani gyűjteményeinek állapotáról az 1904-ik esztendőben. — Bericht über den Zustand der mineralogischen Sammlung des Siebenbürgischen Museums im Jahre 1904. (Értesítő XXVII. p. 213—218. Kolozsvár, 1905.) (Nur ungarisch.)

- A Biharhegység alumíniumércéről. (F. K. XXXV. p. 247—267. Budapest, 1905.) — Die Aluminiumerze des Bihargebirges. (F. K. XXXV. p. 247—267. Budapest, 1905.)
- A Biharhegység Rézbánya-Petrosz-Szkerisora közötti részének geológiai szerkezetéről. (A m. kir. Földtani Intézet évi jelentése 1904-ről. p. 142—153. Budapest, 1905.) — Über den geologischen Aufbau des Bihargebirges zwischen den Gemeinden Rézbánya, Petrosz und Szkerisora. (Jahresbericht d. kgl. ung. Geol. Anst. für 1904. p. 166—179. Budapest, 1906.)
1906. Jelentés az 1906. évi (aug. 17—szept. 22.) olaszországi tanulmányútról. p. 1—4. Kolozsvár, 1906.) — Bericht über die Studienreise in Italien. (Nur ungarisch.)
- Glecsernyomok a Biharhegységben. (Földrajzi Közl. XXXIV. p. 299—304. Budapest, 1906.) — Gletscherspuren im Bihargebirge. (Földrajzi Közl. Bd. XXXIV. p. 131—134. Budapest, 1906.)
- A Szárazvölgy (Vale Száka) geológiája Rézbánya vidékén. (Múzeumi Füzetek. I. p. 50—73. Kolozsvár, 1906.) — Geologie des Szárazvölgy (Valea Saca) bei Rézbánya. (Naturw. Museumshefte. Bd. I. p. 94—116. Kolozsvár, 1906.)
- Seprősi Czárán Gyula. — Julius Czárán von Seprős. (Erdély, XV. p. 1—6. Kolozsvár, 1906.) (Nur ungarisch.)
- Jelentés a Biharhegység középső részében az 1905-ben végzett földtani felvételemről. (A m. kir. Földtani Int. évi jelentése 1905-ről. p. 123—144. Budapest, 1906.) — Bericht über die im Jahre 1905 im Bihargebirge durchgeführte geologische Aufnahme. (Jahresbericht d. kgl. ung. Geol. Anstalt f. 1905. p. 144—170. Budapest, 1907.)
1907. Az Erdélyi Múzeum ásvány- és földtani gyűjteménye 1906-ban. — Bericht über den Zustand der mineralogischen Sammlung des Siebenbürgischen Museums im Jahre 1906. (Nur ungarisch.) (Az EME évkönyve 1906 évre. p. 88—94. Kolozsvár 1907.)
- A Vesuviónak 1906. évi nagy kitöréséről. — Über die grosse Eruption des Vesuvio im Jahre 1906. (Az EME negyvenyedik vándorgyűlésének Emlékkönyve. p. 3—16. Kolozsvár 1907.) (Nur ungarisch.)
- A Biharhegység középső részének kozettani és tektonikai viszonyairól. (F. K. XXXVII. p. 1—15. Budapest, 1907.) — Über die petrographischen und tektonischen Charaktere des mittleren Teiles des Bihargebirges. (F. K. XXXVII. p. 77—93. Budapest, 1907.)
- Boldogulásunk kérdéséhez. Dékáni beszéd. — Zur Frage unserer Wohlfahrt. (Acta Universitatis Reg. Hung. etc. Fase. I. Beszédek. p. 1—33. Kolozsvár, 1907.) (Nur ungarisch.)
- A Biharhegységben és a Vlegyászában 1906. évben végzett geológiai reambulációim. (A m. kir. földtani int. év jelentése 1906-ról. p. 51—68. Budapest, 1907.) — Über meine im Bihargebirge

- und in der Vlegyásza im Jahre 1906. vorgekommenen geolog. Reamlulationen. (Jahresbericht. d. k. ung. Geol. Anstalt f. 1906. p. 56—77. Budapest, 1908.)
1908. Jelentés az ásványtárról. — Bericht über die Mineraliensammlung. (Az EME évkönyve 1907-re. p. 78—81. Kolozsvár, 1908.) (Nur ungarisch.)
- Adatok a Hidegszamos kristályospalának ismeretéhez. (F. K. XXXVIII. p. 257—276. Budapest, 1908.) — Zur Kenntnis der kristallinen Schiefer der Hideg-Szamos. (F. K. XXXVIII. p. 382—404. Budapest, 1908.)
- Bemerkungen zu „Neue ostungarische Bauxitkörper und Bauxitbildung überhaupt“. (Zeitschrift f. prakt. Geologie. Bd. 16. p. Halle a S. 1908.)
1909. Jelentés az Ásványtárról. — Bericht über die Mineraliensammlung. (Az EME évkönyve 1908-ra. p. 76—78. Budapest, 1909.) (Nur ung.)
- A délolaszországi földrengésről és a földrengés lehetőségéről minálunk. — Über das süditalienische Erdbeben und die Möglichkeit der Erdbeben in Ungarn. (Múzeumi Füzetek IV. p. 8—18. — Kurzer deutscher Auszug ibidem, p. 26. Kolozsvár, 1909.)
- Verespatak közeteiről. (F. K. XXXIX. p. 336—362. Budapest, 1909.) — Über die Gesteine von Verespatak. (F. K. Bd. XXXIX. p. 436—464. Budapest, 1909.)
- Az Erdélyi Nemzeti Múzeum Ásványtárának technologiai gyűjteménye, beküldve a megyéktől. — Die technol. Samml. d. Siebenbürg. Nationalmuseums. (Műlélet az 1907—1908. évi jelentéshez. p. 1—20. Budapest, 1909.) (Nur ung.)
1910. Megjegyzések Sawicki Ludomir dr. „A Biharhegység eljegesedésének kérdéséhez“. (Földrajzi Közl. XXXVIII. p. 81—83. Budapest, 1910.) — Bemerkungen zu Dr. Ludomir Sawicki's Abhandlung „Zur Frage der Vergletscherung des Bihargebirges“. (Földrajzi Közl. XXXVIII. p. 98—100. Budapest, 1910.)
- Jelentés az ásványtárról. — Bericht über die Mineraliensammlung. (Az EME évkönyv 1909-re. p. 74—77. Kolozsvár, 1910.) (Nur ungarisch.)
- A holtak városáról. Messzináról és környékéről. — Über die Stadt der Toten, Messina und Umgeb. (Természettudományi Közl. XLII. p. 57—77. Budapest, 1910. Ugyanez megjelent Universitas V. k. p. 54—75. Budapest, 1910.) (Nur ung.)
- A gáznemű és folyékony bitumerek a közlekedés szempontjából. — Die gasartigen und flüssigen Bitumene vom Gesichtspunkt des Verkehrs. (Közlekedés, 1910. 7. sz.) (Nur ung.)
1911. Dés földjének történelméből. (Az EME 1910-ban Désen tartott V. vándorgyűlésének Emlékkönyve. p. 40—46. Kolozsvár, 1911.)
- Jelentés az Ásványtárról. — Bericht über die Mineraliensammlung.

- Mag. (Az EME évkönyve 1910-re, p. 67—71. Kolozsvár, 1911.)
(Nur mag.)
- Földgáz és petróleum az Erdélyi Medencében. — Erdgas und Petroleum im Siebenbürg. Becken. (Természettud. Közl. XLIII. p. 82—92. Budapest, 1911.) (Nur mag.)
- Választmány jelentése az Egyesület 1910-évi működéséről. — Bericht d. Ausschusses ü. d. Tätigkeijt d. Vereins i. J. 1910. (Az EME évkönyve 1910-re p. 3—10. Kolozsvár, 1911.) (Nur mag.)
- Egy nagy tévedés földünk életének magyarázatánál. (Ásványtár. I. p. 41—46. Kolozsvár 1911.) — Ein grosser Irrtum in der Erklärung des Lebens unserer Erde. (Mitteilungen. Bd. I. p. 90—96. Kolozsvár, 1911.)
- Erdgas im siebenbürgischen Tertiarbecken. (Petroleum. 1911. 61. sz. Budapest.)
- Erdély geologiai múltja. — Die geolog. Vergangenheit Siebenbürgens. (Magyarország 1911. 61. sz. Budapest.) (Nur mag.)
- A szerves világ fejlődése és ránk maradt kincsei. — Die Entwicklung und die Relikte d. organischen Welt. (Természettudományi Közl. XLIII. p. 834—841. Budapest, 1911.) (Nur mag.)
- A kissármási metángáz kitörése és az Erdélyi Medencének régibb iszapvulkánjai és fortyogói. — Die Eruption des Metan-gases bei Kissármás, etc. (Természettud. Közl. XLIII. p. 897—911. Budapest, 1911.) (Nur mag.)
1912. Jelen, múlt és jövő. Rectori beszéd. — Gegenwart, Vergangenheit und Zukunft. (Acta Universitatis Reg. Hung. etc. fasc. II. p. 5—9. Kolozsvár, 1912.) (Nur mag.)
- A víz szerepe a vulkáni kitörésekben. — Rolle des Wassers bei den vulkanischen Eruptionen (Természettud. Közl. XLIV. Pótfüzet. p. 96—99. Budapest, 1912.) (Nur mag.)
- Dr. Koch Antal negyvenéves egyetemi tanári jubileuma. (Ásványtár. I. k. p. 97—98. Kolozsvár, 1912.) — Zum 40-jährigen Jubiläum des Professors Dr. Anton Koch (Mitteilungen Bd. I. p. 173—175. Kolozsvár, 1912.)
- Az Ásványtár jelentése. — Bericht der Min. Sammlung. (Az EME évkönyve 1911-évre, p. 86—92. Kolozsvár, 1912.) (Nur mag.)
- Amphibolandesit-ásványtufák az Erdélyi Medence DNy-i felében (Ásványtár. I. p. 99—102. Kolozsvár, 1912.) — Amphibolandesittuffe in der südwestlichen Hälfte des siebenbürgischen Beckens. (Mitteilungen Bd. I. p. 176—190. Kolozsvár, 1912.)
1913. Adatok az Erdélyi Medence tektonikájához (F. K. XLIII p. 405—416. Budapest, 1913.) — Beiträge zur Tektonik des Siebenbürgischen Beckens. (F. K. XLIII. p. 481—494. Budapest, 1913.)
- Jelentés az Ásványtár állapotáról az 1912. évben. — Bericht über d. Zustand der Min. Sammlung im Jahre 1912 (Az EME évkönyve 1912-re p. 65—69. Kolozsvár, 1913.) (Nur mag.)
- Jelentés az 1912. évi felvételekről. — Bericht ü. d. Aufnahmen im

1912. (Jelentés az Erdélyi Medence földgáz előfordulásai körül végzett kutató munkálatok eredményeiről. II. rész. p. 1—2). Budapest, 1913.) (Nur ung.)
1914. A kanadai XII. nemzetközi geológiai kongresszus. (F. K. XLIV. p. 1—26. Budapest, 1914.) — Über den XII. internationalen Geologenkongress in Kanada. (F. K. XLIV. p. 105—122. Budapest, 1914.)
- Jelentés az Erdélyi Múzeum Ásványtárának állapotáról az 1913. évben. — Die Mineraliensammlung in 1913. (Az EME évkönyve 1913. évre. p. 46—52. Kolozsvár, 1914.) (Nur ung.)
- Tufatanulmányok Erdélyben. I. rész: Kolozs tufavonulatai. (Ásványtár. II. p. 201—233. Kolozsvár 1914.) — Tuffstudien in Siebenbürgen. I. Teil: Die Tuffzüge von Kolozs. (Mitteilungen. Bd. II. p. 295—333. Kolozsvár 1914.)
- Amerikai tapasztalatok. (Uránia XV. évf. p. 153—162. Bpest, 1914.)
1915. A Vlegyásza-Biharhegység eruptívus kőzetei újabb irodalmának kritikai átnézete. (Ásványtár. III. p. 30—72. Kolozsvár, 1915.) — Kritische Übersicht der neueren Literatur über die Eruptivgesteine des Vlegyásza-Bihargebirges. (Mitteilungen Bd. III. p. 107—156. Kolozsvár 1915.)
- Kissebes, Hodosfalva, Sebesvár, Marótlak, Magyarókereke geológiai viszonyairól. (Ásványtár. III. p. 1—24. Kolozsvár 1915.) — Die geologischen Verhältnisse von Kissebes, Hodosfalva, Sebesvár, Marótlaka und Magyarókereke. (Mitteilungen. Bd. III. p. 73—101. Kolozsvár, 1915.)
1916. Tufatanulmányok Erdélyben. II. rész: Kolozsvár nyugati környékének tufás rétegei. (Ásványtár. III. p. 164—216. Kolozsvár 1916.) — Tuffstudien in Siebenbürgen. II. Teil: Die tuffhaltigen Schichten der westlichen Umgebung von Kolozsvár. (Mitteilungen. Bd. III. p. 233—292. Kolozsvár, 1916.)
- A világháború és a geológia. — Der Weltkrieg und die Geologie. (Természettud. Közl. XLVIII. p. 65—71. Budapest, 1916.) (Nur ungarisch.)
1917. Tufatanulmányok Erdélyben. III. Kolozsvár, Kolozs, Visa közti terület tufái. (Ásványtár IV. p. 1—94. Kolozsvár 1917.) — Tuffstudien in Siebenbürgen. III. Die Tuffe des Gebietes zwischen Kolozsvár, Kolozs und Visa. (Mitteilungen. Bd. IV. p. 105—213. Kolozsvár, 1917.)
1918. — és Szentpétery Zsigmond: A gyakoribb közetalkotó ásványok legfontosabb tulajdonságainak táblázata. — Tabelle der wichtigsten Eigenschaften der Gesteinsbildenden Minerale. (p. 1—36. Kolozsvár, 1918.) (Nur ung.)
- Megemlékezések: Szakáts Dahná 1897—1918, Dr. Kiss Ernő 1886—1918, Vig Gergely György 1887—1918, Szilágyi S. Márton 1887—1918. (Ásványtár. IV. 2. sz. p. 1—IV. Kolozsvár, 1918.) — Gedenkenreden. (Nur ung.)

- A Gyalui kristályos tömeg kalotaszegi és kapu menti (ÉK-i) részére települt „alsó tarkanyag” szárazföldi származásáról. (Ásványár. IV. p. 245—251. Kolozsvár 1918.) — Über die kontinentale Entstehung des auf dem Kalotaszeger und Kapuser (nord-östlichen) Teil des Gyalner kristallinen Massivs gelagerten „unteren bunten Tonen“. (Mitteilungen, Bd. IV. p. 275—279. Kolozsvár 1918.)
- Pusztító kömlás a kolozsvári Fellegváron. — Verheerender Bergsturz in der Zitadelle von Kolozsvár. (Techniszettud. Közl. L. p. 167—173. Budapest, 1918.) (Nur ungarisch.)
- Magyarország geológiai és egyéb kapcsolata a Balkánnal, főleg Szerbiával. — Geologische u. sonstige Zusammenhänge Ungarns mit dem Balkan, insbesondere mit Serbien. (Teremtud. Társ. jubileumi Emlékkönyv részére készült dolgozat. Az adatot vettem: Acta Univ. Fr. Jos. Kolozvárensis 1918/1919. Fasc. I. p. 73. Kolozsvár, 1919.) (Nur ungarisch.)
1919. Felsőkréta eljegesedés és rátolás kérdése Erdély nyugati határhegységében. — Oberkreatazeische Vereisung und Überschiebung im W-lichen Grenzgebirge Siebenbürgens. (Ásványtár. V. p. 1—16. Kolozsvár, 1919.) (Nur ung.)
1922. Relațiile geologice ale unor roci utilizabile în industria ceramică af late în muntii din nord-estul apu eană a Ardealului și vârsta sisturilor cristaline din Valea Drăganului. (Dări. X. p. 1—7. 1922.)
1923. Asupra originii și vârstei sisturilor cristaline din tinutul ardealian Muntii Gilău. (Dări. XI. 1923.)
1924. Studii geologice în Muntii Apuseni, cu privire specială asupra formării sisturilor cristaline. (Dări. XII. p. 1—6. 1924.)
1925. Insula cristalină dintre comunele Petridul de Jos, Buru și Oco isul (Jud Turda). (Dări. XIII. p. 1—5. 1925.)
- Partea de Nord a masivului cristalin al Gilăului. (Dări. XIII. p. 1—7. 1925.)
- Muntii aseuși din nord-vestul Transilvaniei. (Dări. XIII. p. 1—6. 1925.)
- Thetis a hegyek szülője. — Thetis, die Mutter der Berge. (Nur ung.) A Gyalui kristályos hegység képződése. — Die Entstehung des kristallinen Gebirges von Gyalu. (Nur ung.) (Ujság, 1925.)
- A Gyalui havasokról. — Über die Gyalner Schneeberge. (Nur ung.) (Ujság, 1925.) A Vezuv újra kitört. — Neuere Eruption des Vesuvio (Nur ung.) (Ujság, 1925. máj. 3.) Mi okozta a jégvihart. — Ursachen des Hagelgewitters. (Nur ung.) (Ujság, 1925. máj. 10.)
1926. Rocile cristaline ale insulelor de sisturi cristaline Ciceu și Prehucă. (Dări. XIV. p. 1—3. 1926.)

- Muntii ascensi ai seriei cristaline mai vechi (seria intaia) din nord-vestul Ardealului. (Dări. XIV. p. 1—7. 1926.)
1927. Petrografia si vârsta rocilor cristaline din regiunea Borsei. (Dă-Muntii ascensi din Transilvania de Est. (Dări. XV. p. 1—9. 1927.) Erdély nyugati határhegységeinek képződése és kora. (F. K. LVII. p. 188—197. Budapest. 1927.) — (Bildung und Alter der westsiebenbürgischen Grenzgebirge. (F. K. LVII. p. 236—239. Budapest. 1927.)
1928. Eltakart hegyek az Erdélyi Medence északnyugati részében. (F. K. LVIII. p. 30—35. Budapest. 1928.) — Verdeckte Gebirge im NW-Teile des Siebenbürgischen Beckens. (F. K. LVIII. p. 164—167. Budapest. 1928.)
- Asupra vârstei eruptivului dela Vlădeasa. (Dări. XV. p. 1—4. 1928.)
- Muntii vulcanici Hărgăhita-Călimani. (Dări. XVI. p. 1—16. 1928.)
1929. Assimilations-Erscheinungen in dem Hargithazuge der Ostkarpathen. (Compte Rendu. XV. International Geological Congress in South Africa, II. p. 434—436; 1929.)
- A Székelyföld képződése. — Die Entstehung des Széklerlandes. (Emlékkönyv a Székely Nemzeti Múzeum 50 éves jubileumára. p. 491—502. Sepsiszentgyörgy, 1929.) (Nur ungarisch.)
1930. Borszékfürdő forrásairól geologiai tekintetben. Deutscher Auszug: Über die Quellen vom Bad Borszék in geologischer Betrachtung. (Az Erd. Muz. E. term. tud. szak.közleményei. 1930. p. 11—26. Kolozsvár, 1930.)
1931. Erdély különös szerepe és helye a Föld testén. Deutscher Auszug: Die besondere Lage und Rolle Siebenbürgens auf dem Erdkörper. (Erd. Muz. E. term. tud. szak. közleményei 1930. p. 27—31. Kolozsvár, 1930. — Ugyanez megjelent az EME marosvásárhely IX. vándorgyűlésének Emlékkönyvében. p. 61—68. Kolozsvár. 1931.)
- Adatok Kolozsvár környékének geológiájához. Deutscher Auszug: Zur Geologie der Umgebung von Kolozsvár-Cibj. (Erd. Muz. E. term. tud. szak. Közleményei. 1931.)
1932. Nagyenyed vidékének geologiai kialakulása és kapcsolata a szerves élettel. — Die geologische Ausgestaltung der Geoged von Nagyenyed im Zusammenhang mit dem organischen Leben. (Az EME Nagyenyeden tartott X. vándorgyűlésének Emlékkönyve. p. 85—96. Kolozsvár, 1932.) (Nur ungarisch.)
- Oligocenkorú trachit-vulkán nyoma Kolozsvár határában. Deutscher Auszug: Spuren oligocäner Trachyt-Vulkanausbrüche

in der Umgebung von Klausenburg. (EME term. tud. szak. Közleményei 1932. p. 19—24. Kolozsvár 1932.)

A helveticen transgressio konglomerátja és sarmatian kavicsok Kolozsvár környékén. Deutscher Auszug: Die Transgressionskonglomerate des Helvetien und Schotter des Sarmation der Umgebung von Klausenburg. (Az EME term. tud. szak. Közleményei. 1932. p. 25—39. Kolozsvár 1932.)

1933. Születés és halál a szervetlen világban. Deutscher Auszug: Geburt und Tod in der anorganischen Welt. (Az EME Nagybányán tartott vándorgyűlésének Emlékkönyve. p. 1—11. Kolozsvár 1933.)

A Szamosfalvi sósfürdő geológiája. Várhatunk-e ipari földgázt Kolozsvár környékén. Deutscher Auszug: Geologie des Salzbad bei Szamosfalva Ist industrielles Erdgas in der Umgebung von Klausenburg zu erwarten? (Az EME term. tud. szak. Közleményei 1932. p. 247256. Kolozsvár 1933.)

1934. A Föld 1932-ben megjelent geologiai térképe. Deutscher Auszug: Die in 1932 erschienene geologische Karte der Erde. (Az EME term. tud. szak. Közleményei. 1934. v. 161—164. Kolozsvár, 1934.)

Kolozsvár környéki elpusztult hegy-észelek. Deutscher Auszug: Über die verwüsteten Gebirgsteile in der Umgebung von Klausenburg. (Erdélyi Múzeum. XXXIX. p. 363—372. Kolozsvár 1934.)

Adatok Sepsiszentgyörgy (S.) környéke geológiájához. Deutscher Auszug: Zur Geologie v. Sepsiszentgyörgy-Sangheorghe n. Umgebung. (Az EME Sepsiszentgyörgyön tartott vándorgyűlésének emlékkönyve. p. 97—104. Sepsiszentgyörgy, 1934.)

A Bükk geológiájának váza. — Grundriss der Geologie des Bükk-Gebirges. (Erdély. XXXI. p. 1—2. Kolozsvár, 1934.) (Nem magyar nyelvű.)

1935. Osborn: Titanotherium monográfiájának jelentősége. Deutscher Auszug: Die Bedeutung Osborns Titanotherium Monographie für Siebenbürgen. (Az EME brassói vándorgyűlésének Emlékkönyve. p. 79—86. Kolozsvár 1935.)

Újabb adatok városunk geológiájához — Neuere Beiträge zur Geologie unserer Stadt. Mit kurzem deutschem Auszug. (Erdélyi Múzeum. XI. p. 269—282. Kolozsvár, 1935.)

KÖVESÜLT HULLÁMBARÁZDÁK.

Irta: *Szentes Ferenc* dr.*

ÜBER FOSSILE WELLENFURCHEN.

Von Dr. *Franz Szentes*.**

Fossile Wellenfurchen sammle ich im Wirtschaftsgeologischen Institut schon seit längerer Zeit. Es kann nicht mein Zweck sein, hier alle fossilen Wellenfurchen aufzuzählen, die in den heimischen Sammlungen sich befinden, wie ich auch die in ausländischen Sammlungen (Bukarest, Wien, Graz, Firenze, Roma, Napoli) untersuchten Exemplare nicht aufzählen will. Bei meinen Excursionen habe ich vielerorts die Entstehung von Wellenfurchen beobachtet, durch Wind, in Flüssen und am Meeresstrand. Auch konnte ich mit einfachen Experimenten ihre Entstehung studieren.

Im allgemeinen kann gesagt werden, dass versteinerte Wellenfurchen keine Seltenheit sind und vom silurischen Graptolithenschiefer bis zum Pliozän zu allen Zeiten und an den verschiedensten Orten zu finden sind. Nicht selten bezeichnen sie ausgelehnte Schichtenreihen von bedeutender Mächtigkeit, z. B. die Tetzcaner Schichten in den äusseren Ostkarpathen. Nicht nur die Reste von Pflanzen und Tieren oder deren Betätigung, sondern auch diese mechanischen Produkte haben nach ihrer Art den Charakter der „Versteinering“, was nicht selten zu wichtigen paläogeographischen Entdeckungen führte, z. B. zur Auslegung des Devon-Sandsteins am Dnjestr (16), oder zur Unterscheidung zwischen dem Unteren- und Hauptbundsandstein in der Gegend von Marburg (2). So lassen die Wellenfurchen von Mátraaindszent (Kom. Heves) darauf schliessen, dass diese Schicht sich am seichten Meeresufer gebildet hat, zu Ende der älteren Phase der steirischen Faltung, die Oszillationen bestätigend.

Deshalb kann es nicht uninteressant sein, die geologische Bedeutung dieser Gebilde hervorzuheben, und man kann mit Recht behaupten, dass man den Wellenfurchen mehr Beachtung beimessen muss.

Mit der Genetik und der Morphologie der Wellenfurchen (Ripple marks, Rides) haben sich schon sehr viele beschäftigt und über diesen Themenkreis steht eine erschöpfende Literatur zur Verfügung. In den Einzelheiten findet man aber viele Abweichungen. Selbst die in den Handbüchern enthaltenen allgemeinen Erklärungen führen leicht zu irrthümlichen Vorstellungen.

Dass die Wellenfurchen nicht Abdrücke der Wellen sind, ist leicht begreiflich. Die Bewegungen der einzelnen Komponenten

* Előadta a Magyarhousi Földtani Társulat 1936. évi január 8-i szakülésén.

** Vorgetragen in der Fachsitzung der Ung. Geol. Gesellschaft am 8. Januar. 1936.

der Wellenfurchen können mit den Orbitalbewegungen überhaupt nicht verglichen werden. Ihre Entstehung ist z. T. das Resultat jenes physikalischen Vorganges, der die idealen Wellen zustande bringt, z. T. jener Gesetzmässigkeit, die sich aus den verwickelten Umständen der Reibung ergibt.

Diese Gesetzmässigkeiten studiert man schon seit mehr als hundert Jahren. Reiche theoretische Korrespondenzen, in der Natur vorgenommene sorgfältige Beobachtungen stehen heute bereits zur Verfügung. Die Wellen- und Wirbeltheorien zeigen besonders in der Entwicklung der Aviatik raschen Fortschritt. Diese Beobachtungen aber bestätigen unstreitig, dass die geologischen Lehrbücher bei der Helmholtz-Buschinschen Theorie zurückgeblieben sind, welche zwar nicht unrichtig ist, die *sämtlichen* Symptome aber nicht meritorisch beleuchtet.

Wenn wir die Experimente von de Candolle, Fœrel, Darwin, Cornish, Baschin, Bertoldy, Solger, Harman, Trikalinos einer Prüfung unterziehen, springen mehrere gemeinsame Beobachtungen in die Augen. In erster Reihe stimmen die Ansichten der meisten Beobachter darin überein, dass die in den Laboratorien gemachten Experimente (bei Anwendung von Wasser, Luft, andererseits mit verschiedenartigem Sand, künstlichen Mischungen, Farben usw.) den natürlichen Verhältnissen nicht vollständig entsprechen und daher die in Laboratorium erzielten Resultate nur *vis à vis* *certissim* *Vass* auf die Naturgesetze angewendet werden können. Andererseits können die in der Natur durchgeführten gründlichen Beobachtungen die in den Laboratorien erzielten Erfolge *gut ergänzen*. Bei der Anwendung der Wellentheorien müssen sowohl die in den Laboratorien wie auch die in der Natur gemachten Beobachtungen in Betracht gezogen werden, sich aber weitgehender Verallgemeinerung womöglich enthaltend.

Die Details der Beobachtungen betreffend, berufe ich mich auf die Fachliteratur, hier sollen bloss die übereinstimmenden Resultate zusammengefasst werden. Aus diesen ist es ersichtlich, dass man scharfe Unterschiede machen muss zwischen den durch die Wirkung des Windes auf den Sandoberflächen entstandenen *Windfurchen* (Kränsehnungsmarken) und den durch die Wirkung der Wellen unter Wasser zustande gekommenen *Wellenfurchen*. Letztere sind immer verschieden, je nachdem sie in *fließendem* oder *stehendem Wasser* zustande kommen. Diese Unterschiede wurden schon früher erwähnt, ohne jedoch die *wichtigen genetischen Momente* hervorzuheben. Mit anderen Worten: die in den Lehrbüchern verallgemeinerte Helmholtz-Buschinsche Wellentheorie,* über die Entstehung der Wellenfurchen ist nur auf ihren

* Die Helmholtzsche Wellentheorie ist kurz die folgende: Auf der Berührungsfläche zweier Medien von verschiedenem spezifi-

entsprechenden Wert reduziert anzuwenden, weil sie mit den oben erwähnten Beobachtungen nicht immer im Einklang steht.

Jede Wellenfurche entsteht durch Wellen, Wirbel, Auslese, oder durch deren Gesamtwirkung. Die Genese spiegelt sich in der Morphologie der Wellenfurchen wider.

1. *Asymmetrische Wellenfurchen* marinen, fluviatilen, lakustrischen, colischen Ursprungs. Richtung und Grad der Asymmetrie kann beobachtet werden. In versteinelter Form zeigt der Abdruck die ursprüngliche Wellenfurche in verkehrter Asymmetrie (Fig. 9—10). Stoffliche Qualität und andere Umstände sollen näher bestimmt werden.

Sowohl die colischen wie auch die fluviatilen Wellenfurchen sind asymmetrisch: in der Stromrichtung (Luv) mit flachem Abhang (5—10°), in Gegenrichtung (Lee) mit steilem Abhang (28—45°). Beide Wellenfurchen haben scharfen Kamm, was jedoch kein wichtiges Kriterium ist. Sämtliche Beobachtungen bestätigen, dass die *colischen Windfurchen* am Kamm, die *fluviatilen Wellenfurchen* hingegen an der Lee-seite und den davor liegenden Gräben aus grohen Sandkörnern bestehen. Figur 9 zeigt das Profil der asymmetrischen Windfurchen, Figur 10 das Profil der fluviatilen Wellenfurchen. Bei beiden ist die Arbeit der Auslese zu sehen.

1a). Dass die Helmholtz-Baschinsche Wellentheorie die Entstehung der *Windfurchen* nicht erklärt, ist leicht verständlich. Bei d. Windfurchen handelt es sich nicht um eine Grenzfläche zwischen Wasser und Luft, sondern um eine Sand-Oberfläche, die nicht als Flüssigkeit behandelt werden kann. Jeder Beobachter ohne Unterschied konnte die Wahrnehmung machen, dass ein Material von gemischter Korngrösse (im allg. Sand) dazu notwendig ist, um die Windfurchen zustande zu bringen; in einem Material von gleichmässiger Korngrösse entstehen sie nicht.

Es kann einstimmig angenommen werden, dass die *Entstehung der Windrippeln mit dem Sortiment beginnt*. Mit dem Abtransport des feinen Sandes wird die Oberfläche uneben, es erheben

schen Gewicht (Flüssigkeiten oder Gase), bei denen die Bewegung verschieden ist, entstehen Wellen. Ein stabiler Zustand ist nur dann möglich, wenn der Druck an beiden Seiten der Grenzflächen identisch ist, während die glatte Grenzfläche immer ein labiles Gleichgewicht schafft. Ein glatter Wasserspiegel, über den sich ein gleichmässiger Wind bewegt, ist in labilem Gleichgewichtszustand, so dass die Entstehung der Wasserwellen hauptsächlich auf diesen Umstand zurückzuführen ist.

Diese Wellentheorie benutzte Baschin erstmals zur Erklärung der *Windfurchen*.

sich kürzere-längere Sandstreifen mit dazwischen liegenden kleineren Vertiefungen und das ganze besteht ausschliesslich aus groben Körnern. Hinter dem so gestalteten Hindernis (den ausgewähl-

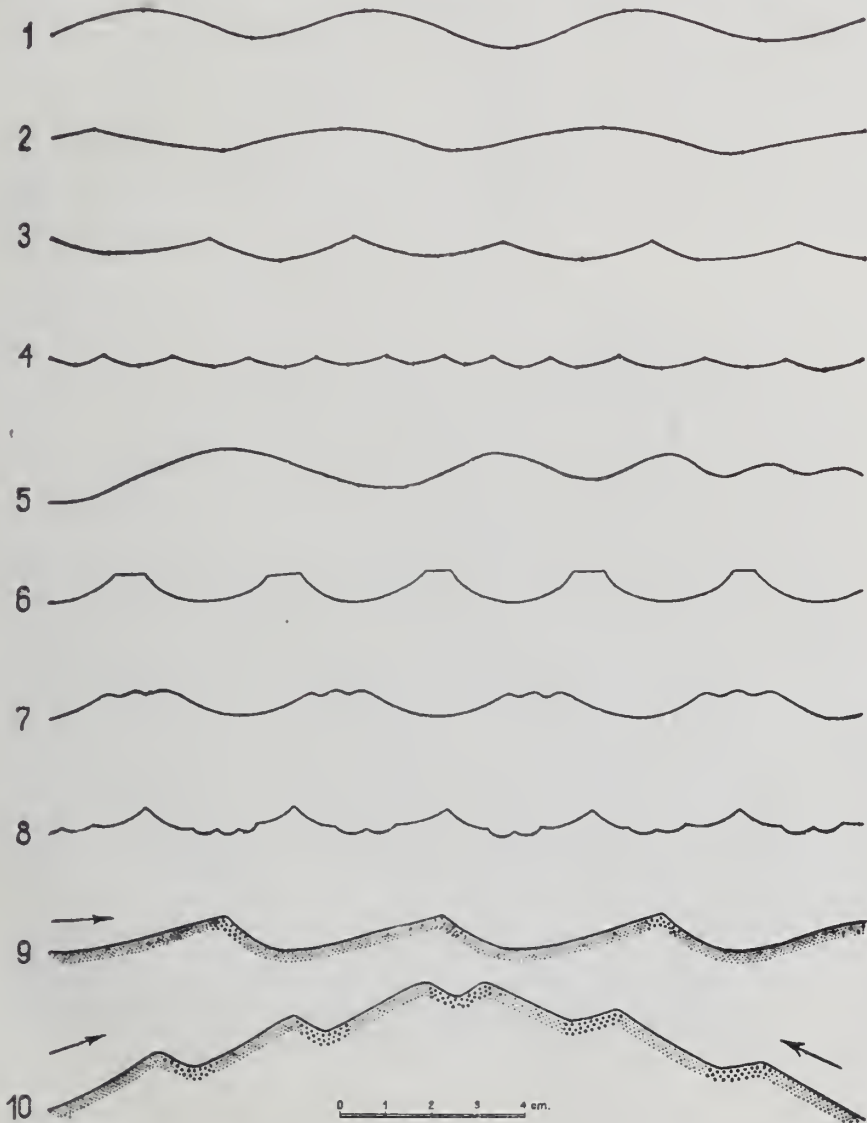


Fig. 1—10. ábra. *Fossile Wellenfurchen-Profile*. 1. Symmetrische Wellenfurche mit Sinuskurve, Unterhelvet, sog. terrestrische Schichten, Mátramindszent, (Com. Heves), Köszörűkö-Bach. 2. Symmetrische Wellenfurche mit Sianskurve, Helvetien, Tetzcani-Schichten, Calugara-Mara bei Bacau, Moldau. 3. Symmetrische Wellenfurche mit Hyper-

boleukurve, Werfeuer Schichten, kalkige Zwischenlagerungen im Sandstein, Balatonfüred (Com. Veszprém), Erhohlungsheim. 4. Symmetrische Wellenfurche mit Hyperbolenkurve, Flyschähnlicher Gosau Sandstein, Wasserspreng bei Mödling, südlich von Wien. 5. Gelinderte Wellenfurchen. 6. Abradierte Wellenfurchen. 7. Zweitrangige Wellenfurchen in Sinuskurve. 8. Zweitrangige Wellenfurchen mit Hyperbolenkurve. 9. Aeolische asymmetrische Wellenfurche. 10. Marine asymmetrische Wellenfurche bei halbseitig gehobener Oberfläche.

ten grösseren Körnern) lagert sich das feinkörnige Material ab, Windrippeln, Kränzelungsmarken bildend. Weitere Versuche haben zur Erkenntnis der Tatsache geführt, dass die Windfurchen nicht bei jeder Windstärke entstehen. Nach Trikalinos' sorgfältigen Versuchen entstehen Windfurchen bloss bei Windstärken zwischen 4.5—7—8 m/sec. (bei längerer Einwirkung auf trockenen Sand), während stärkerer Wind die Oberfläche bereits glättet (20). Hierin liegt auch der genetisch wichtige Unterschied, der die *Windfurchen von den Dünen scharf unterscheidet*, worauf schon ausdrücklich hingewiesen wurde (6), entgegen den älteren Beobachtungen. Die Dünen sind stabile, von der Kerngrösse unabhän-



Fig. 11. ábra. Fossile Wellenfurche Tihany (Com. Veszprém). Pliocäner Bazalttuf. Original 22×14 cm. Phot. T. v. Dömök.

gige Gebilde, während die Windfurchen ephemere Erscheinungen sind und sich nach dem momentanen Wind richten.

1b). Ähnlich, wie bei der Entstehung der Windfurchen, ist auch bei den in *fließendem Wasser entstehenden Wellenfurchen*,

die Klassifizierung von primärer Bedeutung. Auch hier kann bei gewisser Korngrösse nur eine gewisse Stromgeschwindigkeit Wellenfurchen zustande bringen. Die aus grösseren Sandkörnern gebildeten Sandstammungen wachsen, wenn sie eine gewisse Grösse erreicht haben, rasch und es entstehen Wellenfurchen. Wenn das als Ausgangspunkt wirkende Hindernis zu gross ist, entstehen keine Wellenfurchen, sondern es wird hinter dem Hindernis das feine Material ausgewaschen und es kommen Strudelbewegungen ins Übergewicht. Die entstandenen Wellenfurchen bewegen sich mit dem Strom weiter. In der Nachbarschaft des stärksten Wasserlaufes stellen sich leichter Unregelmässigkeiten ein, als bei gleichmässiger Strömung, während in Ufernähe wegen der seitlichen Reibung längliche Furchen entstehen.



Fig. 12. äbra. Fossile Wellenfurche. Mättramindszent (Com. Hayes) Unterhelvetische sog. terrestrische Schichten. Original 28×18 cm. Phot. T. v. Dömök.

1c). Die dritte Abart der asymmetrischen Wellenfurchen ist *marinen Ursprunges* und wird später besprochen.

2). Die *symmetrische Wellenfurche* kann ihrer Gestalt nach verschieden sein:

2a). Als Sinuskurve bezeichnete zyklische Linie, also regelmässige Wellenlinie (Figur 1—2).

2b). Einander schneidende Hyperbolen, wo grössere Wellentäler durch schmale scharfe Wellenberge getrennt werden (Figur 3—4).

Zwischen beiden besteht der praktische Unterschied, dass bei der regelmässigen Wellenlinie der positive und negative Abdruck gleich, nur umgekehrt ist, bei den aus hyperbolischen Bogenanteilen bestehenden Wellenfurchen aber zwischen breiten Wellenbergen schmale Kämme stehen, deren Deckplatte, also ihr Abdruck, im Gegenteil zwischen breiten Wellenbergen schmale Furchen zeigt.

Die *marinen oder lakustrischen Wellenfurchen* sind im allgemeinen symmetrisch, ihre Entstehung weicht von jener der asymmetrischen ab. Der unter Wasser liegende Sand ist seiner Korngrösse nach bereits klassifiziert, nur feiner Schlamm und moderige Stoffe schweben über ihm. Aber die *Helmholtzsche Regel* kann sich auch hier nicht vollständig durchsetzen, weil die an Wasser- und Sandgrenzflächen entstandenen Wellen anders sind, als die an Luft- und Wassergrenzfläche zustande gekommenen. Neben der Anwendung der Helmholtz'schen Wellentheorie muss man auch mit der Strudelbewegung rechnen. Die Beobachtungen bestätigen zur Genüge die bedeutende Rolle der Strudelung. Da die Wasserteilchen sich in den Furchen bald auf die eine, bald auf die andere Seite bewegen, ändert sich die Intensität des Strudels in der Weise, dass sie immer auf der Leeseite stärker wirkt. Die feinen Sandteile bewegen sich in der Wellenfurche horizontal hin und her, bis sie an einem Hindernis stehen bleiben und kleine Sandanhäufungen bildend, abermals Strudelung verursachen. Auch hier kann es konstatiert werden, dass die Grösse der Wellenfurche nur zwischen gewissen Grenzen der Geschwindigkeit mit der Bewegung proportional ist (5), mit der Tiefe des Wassers aber in umgekehrtem Verhältnis steht.

Dass bei der Entstehung der marinen Wellenfurche das Helmholtzsche Gesetz und das Gesetz der Strudelungen zusammenwirken, beweist auch die Tatsache, dass die ursprünglich asymmetrische Wellenfurche später symmetrisch werden kann (5). Anderseits wird die symmetrische oder in der Stromrichtung gekrümmte asymmetrische Wellenfurche durch die einseitige Hebung der Oberfläche, dem Abhang entgegenstehend asymmetrisch, die Wellenfurche kehrt sich also um. Als solche gekrümmte Oberfläche kann beim zurückgehen der Ebbe das sandige Ufer betrachtet werden, wo die steile Seite der asymmetrischen Wellenfurche dem Ufer, die flache Seite dem Meer zugekehrt ist (Figur 19). *Die marine asymmetrische Wellenfurche unterscheidet sich also von der eolischen und fluvialen Wellenfurche dadurch, dass ihre steile und flache Seite verkehrt ist.* (Typus 1/c.)

Zur Ergänzung sollen noch einige extreme Fälle angeführt werden:

3. *Zerstörte und unausgestaltete Wellenfurchen* sind seltene Erscheinungen, können aber ebenfalls verschieden sein:

3a). *Gelinderte Wellenfurchen*, wo die Grösse der Wellenfurchen in einer Richtung innerhalb kleiner Distanz gleichmässig abnimmt. (Figur 5.)

3h). *Abradierte Wellenfurchen*, wo der obere Teil der regelmässig gestalteten Wellenfurchen glatt abgehobelt wurde. Das beim Eintritt der Ebbe zurücksickernde Wasser kann die Wellenfurchen zum Teil beschädigen, ohne jedoch die Bildfläche vollständig zu glätten (7), (Figur 6).

3c). Bei beiden Formen der Wellenfurchen können auch *Furchen zweiten Ranges* auftreten. Sie kommen entweder auf dem Kamm, oder in den Wellentälern vor. (Figur 7 und 8). Diese Wellenfurchen zweiten Ranges sind häufig nicht parallel mit den Hauptwellenfurchen, auf denen sie sitzen, sondern kreuzen diese gewissermassen. Verschiedene Wellenstärken, die Änderung der Wellenrichtung oder Wasserwellen zweiten Ranges bringen sie hervor (11).



Fig. 13. ábra. Fossile Wellenfurche. Badatonfüred (Com. Veszprém). Werfener Schichten, kalkige Zwischenlagerungen im Sandstein. Original 37 x 19 cm. Phot. T. v. Dömök.

Es soll noch erwähnt werden, dass die mathematisch regelmässige Wellenfurche in der Natur nicht vorzufinden ist und dass zwischen sämtlichen Typen *Übergänge* bestehen.

Die Wellenfurchen ordnen sich in lange, meist ziemlich gerade, kaum gebogene, zur Bewegung von Wind oder Wasser senkrechte, parallele Reihen, in der Länge von mehreren hundert Metern. Wenn die Triebkraft ungleich und nicht genau aus einer Richtung wirkt, entstehen unregelmässige Wellenfurchen, die einander kreuzen, ineinanderfliessen, einander vergrössern oder ver-

kleinern, unterdrücken. Dies ist häufig bei den in geschlossenerer Bucht entstandenen Wellenfurchenreihen zu sehen. Die Windfurchen sind selten gerade, gewöhnlich sichelförmig, zwischen die Hauptfurchen keilen sich (bei stärkerem Wind!) kleinere Nebenfurchen ein, oder es ist die ganze Oberfläche flach und nur an einzelnen geschützteren Stellen gibt es Furchen. All dies lässt sich durch die Ungleichheit der Oberfläche erklären.

Es ist eine vielumstrittene Frage, bis zu welcher Tiefe unter Wasser Wellenfurchen entstehen können. Wir haben gesehen, dass in der Region von Flut und Ebbe, an glatten, sandigen Ufern symmetrische Wellenfurchen asymmetrisch werden. Grozescu hat im Schwarzen Meer, in der Gegend von Constanza, in 1.5 Meter Tiefe keine Wellenfurchen mehr gefunden (11), ebenso nimmt auch Walther nur eine geringe vertikale Verbreitung an. Nach Helmholtz entspricht bei gegebener Wellengestaltung jeder Windstärke eine Wellenhöhe. Nach Hunt setzt sich die Wellenfurchen gefunden und in 68—75 Meter Tiefe noch ihre Existenz bis zu 62-facher Tiefe unter Wasser fort (12). Die Grösse der Wellenfurchen steht — wie wir sehen — mit der Tiefe in umgekehrtem Verhältnis. Nach Forcé (10) bleiben die Wellenfurchen bei grösserer Tiefe besser erhalten; im Genfer See konnte er sie noch in 12 Meter Tiefe beobachten, in 30—50 Meter Tiefe aber hat er sie nicht mehr gefunden. Hunt hat in 27.4 Meter Tiefe noch Wellen angenommen (12). Krümmel erwähnt Wellenfurchen bis zu 200 Meter (15), Schott bei den Kanarischen Inseln in 55 und 146 Meter, Pizard zwischen Schottland und den Faröer Inseln in 150—200 Meter Tiefe. Trusheim nimmt ihre Existenz in noch grösserer Tiefe an. (21). Nach André (3) können als gewöhnlich Tiefen angenommen werden, wo die Strömungen auf der Sandoberfläche noch mit genügender Kraft zur Geltung gelangen. Wenn aber die Kraft der ursächlichen Strömung abnimmt, wird die Wellenfurche verwachsen, bevor sie sich erhärten konnte.

Allgemein kann also angenommen werden, dass im Meer bis zu auffallend grosser Tiefe kleinere Wellenfurchen entstehen können, so dass sie *keineswegs den unmittelbaren Uferrand des Meeres andeuten müssen.*

Die Grösse der Wellenfurchen ist von der Gesamtwirkung des Reibungscoefficienten und von der Qualität des rippeligen Materials abhängig. Am Anfang des glatten Terrains sind die Wellenfurchen schmal, gegen das Ende nehmen sie an Breite zu, bis sie sich endlich ganz verflachen und ausglätten. Die Breite einer Furchen kann sich von 1—2 Centimetern bis zu 1—2 Meter verändern, ihre Höhe schwankt zwischen 0.5 Millimeter und 10 Centimeter. (Baschin beschreibt die maximalen Werte des grobkörnigen Sandes von den Faröer Inseln) (4). Von den Gotland-Inseln werden im oberen Graptolithenoolith 76 Centimeter breite fossile Wellenfurchen erwähnt.

Von den regelmässigen geometrischen Gestalten sind im allgemeinen 10—20% Abweichungen zulässig. Die unter Diagenese stehenden, rnzelligen Gesteine weisen manchmal ähnliche Formen auf, obzwar ihr Ursprung ein ganz anderer ist, und dieser Umstand macht die strengere Fassung des Begriffes der Wellenfurchen notwendig.

Bei der Beurteilung versteinierter Wellenfurchen ist auch die Prüfung der *stofflichen Qualität* von Wichtigkeit. Die obigen morphologischen Abstraktionen können der Natur der Sache gemäss nicht in ihren kleinsten Details unveränderlich sein, immerhin werden die aus morphologischen Merkmalen geschöpften Schlussfolgerungen durch andere Erscheinungen weitgehend lekräftigt. Abgesehen von den im Schnee entstandenen Wellenrippeln, kann sich die eolische Windfurche bloss aus Sand oder sandigem Material bilden. Bei unter Wasser entstandenen Wellenfurchen sind mergelige oder tonige Zwischenlagerungen sehr häufig. Auch auf kalkigem Ton (Kalkstein) können Wellenfurchen entstehen, was gerade die gute Lösbarkeit des Kalkes, als diagenetischer Faktor erklärt (z. B. Werfener-Schichten von Balatonfüred). Weitere Stützpunkte liefern andere „Hieroglyphen“, namentlich die Spuren von Anneliden etc., Pflanzenabdrücke, Fussspuren, Regentropfen-spuren, Septarien usw.

IRODALOM. — SCHRIFFTUM.

1. Ahlborn, Fr.: Strömungsbilder und ihre Erklärung (Natur und Museum LIX. p. 440—453. Frankfurt a. M. 1929.)
2. Andrée, K.: Die paläogeographische Bedeutung sedimentpetrographischer Studien. (Petermanns Mitteilungen, LIX. p. 186—187. Gotha, 1913.)
3. Andrée, K.: Geologie des Meeresbodens. (Vol. II. Leipzig, 1920.)
4. Baschin, O.: Dünenstudien. (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, XXXVIII, Berlin, 1903.)
5. Bertolody, E.: Rippelmarken und Dünen. (Münchener Geographische Studien, IX. München, 1900.)
6. Cholnoky J.: Die Bewegungsgesetze des Flugsandes. (Földtani Közlöny, XXXII, p. 128. Budapest, 1902.)
7. Deecke, W.: Einige Beobachtungen am Sandstrande (Centralblatt für Mineral. Geol. Paläont. p. 721—727. Stuttgart, 1906.)
8. Exner, F. E.: Zur Physik der Dünen (Sitzungsbericht der Akademie der Wiss. in Wien, math.-naturwiss. Klasse, Abt. II. a. Vol. CXXIX. p. 929—952. Wien.)
9. Forchhammer: Geographische Studien am Meeresufer. (Neues Jahrbuch f. Miner., Geol., Paläont. pag. 7. 1841.)
10. Forel, F. E.: Les riches de fond étudiées dans le Lac Lemau.

- Bull. de la Sos. Vaudoise des sciences nat. Vol. XV. p. 66—77. Lausanne, 1879.)
11. Grozescu, H. G.: Geologia Regiunii Subcarpatice din Partea de nord a Districtului Băcău. (Anuarul Inst. Geol. Romanie. Vol. VIII. 1914. p. 142—143. Bucuresti.)
 12. Hunt, A. R.: On the formation of Ripplemark (Proceedings of the Royal Society of London. Vol. XXXIV. 1882—83. pag. 1—18. London, 1883.)
 13. Jentzsch, A.: Geologie der Dünen. (P. Gebhardt—J. Anromeit —P. Bock—A. Jentsch: Handbuch des deutschen Dünenbaues. pag. 1—124. Paul Parey kiad Berlin, 1900.)
 14. Kramer, H.: Modellgeschiebe und Schleppkraft. Berlin, 1932. Dissertation.
 15. Krümmel, O.: Die Tiefseelotungen des Siemens-schen Dampfers „Faraday“ im Nordatlantischen Ozean. (Annales d. Hydr. u. Marit. Meteorol. Vol. XI. p. 5—8. 1883.)
 16. Prelipcean, J.: Das Vorkommen von Rippelmarken im Devon-sandstein des Dnyestertales bei Zaleszezyki, (Buletinul Facultatii de Stiinte din Cernauti, II. p. 462—467. Cernauti, 1928.)
 17. Richter, R.: Eine geologische Exkursion in das Wattenmeer. (Natur und Museum. LVI. p. 289—307. Tab. 17—20. 1926.)
 18. Scherber, R.: Trockenrisse. (Natur und Museum. LXI. Fasc. 12. p. 482—489. 1933.)
 19. Schoklitsch, A.: Geschiebebewegung in Flüssen und an Stauwerken. J. Springer Verlag. Wien, 1926.
 20. Trikalinos, J.: Windrippeln (Petermanns Mitteilungen. LXXIV. p. 266—271. Gotha, 1928.)
 21. Trusheim, F.: Rippeln in Schlick. (Natur und Museum. LIX. Fasc. 1. p. 72—79. Frankfurt a. M. 1929.)
Die weitere Literatur ist in den genannten Werken aufgezählt.
-

ÖSLENYTANI UJDONSÁGOK A BAKONYHEGYSÉGBŐL.

Irta: *Tomor-Thirring* János dr.

PALÄONTOLOGISCHE NEUIGKEITEN AUS DEM
BAKONY-GEBIRGE.

Von: *Dr. J. Tomor Thirring*

Der nördliche Bakony im ungarischen Mittelgebirge ist vom geologischen und paläontologischen Gesichtspunkt noch wenig bearbeitet, und erst neuestens erschienen Arbeiten, die sich in Detailfragen vertiefen. So ist es zu verstehen, dass in den stratigraphischen, tektonischen, und paläontologischen Publikationen eine Neuigkeit der anderen folgt.

Gelegentlich der geologischen Aufnahmen bei Dndar, Esztergár und Bakonyoszlop fand ich reiche, bisher noch nicht publizierte Versteinerungsfundorte, die auf das Interesse der Paläontologen rechnen können. Von der Masse der Versteinerungen gibt es einen entsprechenden Begriff, dass ich, an einem Fundorte *beiläufig 150 Arten* sammeln konnte. In einer früheren Arbeit* gab ich eine ausführliche Faunaliste. Diesmal will ich nur jene Arten beschreiben, die sich nach eindringender Untersuchung als neue Arten erwiesen.

Die Grundlage der geologischen Bildungen, die am Aufbau der erwähnten Gebirgsgruppe teilnehmen, ist der triassische *Hauptdolomit*. Nach dem folgt in konkordanter Lagerung der *Dachsteinkalk* vom Rhätium. Auf dieses triassische Grundgebirge folgen, — abgesehen von den geringen *kretazeischen Ablagerungen*, — in diskordanter Lagerung die *Gesteine des transgredierenden eozänen Meeres*, und zwar einerseits am Meeresufer abgelagerte Kalksteine und da mit *mediterraneum Schotter* bedeckt sind. In höchster Stufe Bildungen folgen *oligozäne Sandsteine*. Sand und Ton, die hier und da mit *mediterraneum Schotter* bedeckt sind. In höchster Stufe folgt, — wie auch in den übrigen Teilen des Bakony-Gebirges — in grosser Ausbreitung der *Löss* (Siehe die geologische Karte. Földt. Közl. 1935. Bd. LXXV. Taf. I).

In dem bisher gesammelten Versteinerungsmaterial waren paläontologische Neuigkeiten im Dachsteinkalk, im Hauptammulinenkalk und Priabonamergel zu finden.

Jüngere obertriassische Kalksteinafacies, Dachsteinkalk vom Rhätium.

Im erwähntem Gebiet liegen zwei grössere Plätze, die als

Versteinerungsfundorte des Dachsteinkalkes eine bedeutende Rolle spielen. Der eine ist am Sürü-Berg ober Dudar.

Der westliche Teil dieses Berges besteht aus norischem Dolomit, der südwestliche aus Dachsteinkalk. Sowohl am Dolomit, als auch an dem ihn transgressiv überlagernden Hauptnummulinenkalk sind Neigungen zu beobachten, die darauf schliessen lassen dass es sich hier um eine umgekippte Dolomitafel handelt, deren Schichten unter 30° nach Süd einfallen. Die umgekippte Dolomitafel hob natürlich den Hauptnummulinenkalk flexurenartig empor und brachte in einer ziemlich umfangreichen Ecke auch den Dachsteinkalk zum Vorschein. Die bedeutendste Fundstelle ist jene *Gesteinsblockserie*, die neben dem Dudar—Esztergärer Weg anzutreffen ist. Die mächtigen Schichtenflächen treten tafelförmig auf und neigen süd-südwestwärts. Diese Blockserie tauchte wahrscheinlich in der kretazeischen Formation auf, denn in dieser Zeit sanken längs mächtiger Bruchlinien ganze Gebirgszüge in die Tiefe, so dass an der anderen Seite der Linie grosse triasische Gebirgsblöcke emporragen. Als solchen gehobenen tektonischen Gegenflügel kann man auch diesen erwähnten Dachsteinkalkblock auffassen, der von der Bodajk—Rátóter Hauptkette durch eine mächtige Verwerfung losgerissen wurde.

Die Bewohner von Dudar und Esztergár holen von hier Steine für ihre Kalköfen. Bei grösseren Sprengungen sind ziemlich viele Versteinerungen zu sammeln, die hauptsächlich zu der Gattung *Megalodus* gehören. Neben den ganz gewöhnlichen Arten, die überall im Dachsteinkalk zu finden sind, fanden sich auch solche, die paläontologisch bisher noch nicht beschrieben wurden.

Die am häufigsten vorkommenden Arten sind: *Megalodus complanatus* Guemb., *Megalodus guembeli* Stopp. var. *segestana* Di Stef., *Megalodus hoernesii* var. *elongata* Frech., *Megalodus* cf., *triqueter* mut., *Neritaria* sp.

Die neuen Arten sind folgende: *Megalodus kutassyi* nov. sp., *Megalodus complanatus* nov. var. *dudarensis*, *Megalodus complanatus* nov. var. *inflata*, *Megalodus complanatus* var. *italica* Knt.

Megalodus kutassyi nov. sp.

Tafel I, Abbildung 2—3.

Diese charakteristische Art des Esztergár-Dudarer Fundortes liegt mir in einem vollkommenen Exemplar vor. Wie bei den *Megalodonten* am häufigsten, handelt es sich auch hier um einen Steinkern. Das vorliegende Exemplar ist mittelgros. Höhe: 4,2 cm. Breite: 3,4 cm, Dicke: 2,9 cm. Die äussere Form zeigt hauptsächlich im Profil betrachtet, von den bisher bekannten Arten gänzlich abweichende Umrisse. Die etwas längliche Form erinnert einigermaßen an *Megalodus carinthiacus* Woerm. und *Mega-*

lodus vértesiensis K n t., doch verleiht der gerade hintere Rand diesem Exemplar einen entschieden abweichenden Charakter. Von hinten betrachtet zeigt es mit seiner Asymmetrie und seinen flachen Muschelklappen auf den ersten Blick einige Ähnlichkeit mit *Megalodus complanatus* G u e m b.

In der Seitenansicht ist der gerade Verlauf der hinteren Randlinie bemerkenswert. Diese Linie biegt sich nur bei den Wirbelzapfen ein, mit ganz sanftem Bogen. Der gerade Verlauf der Randlinie ist besonders an der rechten Klappe gut zu beobachten. Die untere Randlinie biegt sich bogenförmig und geht in die hohe Vorderlinie über. Wegen der ausserordentlichen Höhe der vorderen Kante hat das Exemplar eine tiefliegende und niedere Lunula. In der Vorderansicht biegen sich die Wirbelzapfen schwach gegen einander und eine gut sichtbare Furche zieht sich bis zu dem Verschluss. Die Asymmetrie der Klappen ist auffallend, da der linke Wirbelzapfen bedeutend grösser ist.

Von rückwärts betrachtet ist der Verlauf der hinteren Klappenkanten auffällig, in dem sich besonders die Linie der grösseren Muschelklappe stark gegen die andere, sanfter gebogene biegt. An dem gut erhaltenen Steinkern ist auch der Verschluss gut zu beobachten. Die in der Beschreibung nicht ausführlicher erkärten Charakterzüge sind aus der beigegebenen Abbildung klar ersichtlich. Das beschriebene Exemplar befindet sich im Geol. Institut der Kgl. Ung. Universität in Debrecen.

Megalodus nov. sp.

Aus dem Dachsteinkalk des Dudarer Süri-Berges befreite ich zwei *Megalodus* Bruchstücke, die höchst wahrscheinlich Repräsentanten einer neuen Species sind. Leider konnte nur ein Teil der rechten Muschelklappe mit dem Wirbelzapfen befreit werden, so dass ich keine ausführliche Beschreibung geben kann. Annähernd rekonstruiert, gleicht Form und Grösse der Art *Megalodus kutassyi* nov. sp., die Kante des hinteren Randes biegt sich aber viel stärker und der Wirbelzapfen dreht sich auffallend stark gegen die Lunula. Neben der hinteren Randkante der rechten Klappe, beim Wirbelzapfen verläuft eine starke Furche. Eine weitere Merkwürdigkeit des Exemplars ist, dass die dicke Kalzitschale gut erhalten blieb.

Megalodus complanatus G u e m b.

nov. var. *dudarensis*.

Tafel I, Abbildung 4—5.

Der Fundort am Dúdar--Esztergárer Weg liefert in grösster Masse *Megalodus complanatus* G u e m b. Im Besitz eines reichlichen Materials konnte ich vier verschiedene, vom Typus abweichende Formen unterscheiden. Ein Exemplar entspricht gänzlich

der Abbildung von G n e m b e l. Das zweite zeigt durch auffallend grosse Asymmetrie und längliche Form einige Ähnlichkeit mit dem italienischem Exemplar, welches Kutassy als *Megalodus complanatus* var. *italica* vom Typus trennte. Die zwei letzteren Formen haben aber so abweichende morphologische Eigenschaften, dass ihre Trennung vom Typus unbedingt nötig ist.

Das abgebildete Exemplar hat folgende Dimensionen: Länge 7.7 cm, Breite 5.8 cm, Dicke 4.6 cm. Vor allem sind die flachen, zusammengedrückten Muschelklappen bezeichnend. In der Seitenansicht ist die hintere, gerade verlaufende Kantenlinie gut zu sehen; sie trifft sich am oberen Teil der Klappe mit der gebogenen Linie des Wirbelzapfens. Am charakteristischsten ist aber die Vorderansicht, denn sie zeigt am auffallendsten die zusammengedrückten Klappen, die abweichende Beschaffenheit der Wirbelzapfen und die Form der Lunula.

Von einem ausgesprochenem Wirbelzapfen kann hier keine Rede sein, denn die Lunula ist ganz flach und endet am areaalen Teil mit einer kaum gebogenen Fläche. Die Asymmetrie der Klappen, — die gerade bei *Megalodus complanatus* zum Vorschein kommt, — ist hier kaum sichtbar. Die hoch liegende, seichte Lunula und die Asymmetrie verleihen dem Exemplar einen abweichenden Charakter. Bemerkenswert ist die Höhe der vorderen Kante und die dadurch bedingte Höhe der Lunula.

Die nicht beschreibbaren Eigenschaften sind aus den Abbildungen ersichtlich. Das beschriebene Exemplar befindet sich im Geol. Institut der Kgl. Ung. Universität in Debrecen.

Megalodus complanatus G n e m b.
nov. var. *inflata*.

Tafel I, Abbildung 1.

Aus den Dachsteinkalkbänken am Dudar—Esztergärer Weg liegt mir ein *Megalodus*-Exemplar vor. Bei oberflächlicher Untersuchung zeigt es die Eigenschaften des *Megalodus complanatus* G n e m b., namentlich den charakteristischen Verlauf der hinteren Kante und die Lage der Lunula. Das vorliegende Exemplar besitzt aber vom Typus scharf abweichende Eigenschaften und ist infolge dessen sicher eine Varietät.

In der Vorderansicht ist die mässige Asymmetrie der Muschelklappen auffallend. Der Wirbelzapfen der rechten Klappe ist grösser und dicker als der Andere. Am charakteristischsten sind aber die stark *aufgeblasenen Muschelklappen*. Das verleiht dem Exemplar eine stark bauchige Konturlinie in der Vorderansicht. — Dimensionen des abgebildeten Exemplars: Länge 8.2 cm, Breite 7.1 cm, Dicke 7.2 cm. Die abgebildeten Original Exemplare sind im Museum der Universität Debrecen aufbewahrt.

Megalodons complanatus G n e m b.
var. *italica* K n t.

Eine, bisher noch nicht publizierte Varietät: *M. complanatus* G n e m b. var. *italica* konnte ich auch im Dachsteinkalk bei Dudar sammeln. Die Abbildung dieses interessanten Exemplars fand ich im Manuscript von Kutassy's *Megalodonten*-Monographie, wo der Verfasser die Beschreibung eines italienischen Exemplars gibt. Die flachen Muschelklappen sind auch für das Dudarer Stück bezeichnend. Auffallend sind: die Tiefe der Lunula, die ausgeprägte Asymmetrie und hauptsächlich die mächtig entwickelten Wirbelzapfen. Diese Asymmetrie ist auch am italienischem Stück gut sichtbar, am ungarischem Exemplar aber direkt auffallend. Der Verlauf der hinteren Kante ist übrigens für *Megalodons complanatus* bezeichnend.

Dimensionen:	Länge:	Breite:	Dicke:
kleine Muschelklappe	9.8 cm	7,4 cm	
grosse Muschelklappe	12 cm	8.5 cm	6 cm.

Das hier beschriebene Exemplar ist im Geol. Institut der Kgl. Ung. Universität Debrecen aufbewahrt.

Hauptnummulinenkalk:

Versteinerungen aus dem Hauptnummulinenkalk sind hauptsächlich an zwei Stellen zu sammeln, und zwar in der Teufelschlucht und bei Bakonyoszlop. *Der grössere Teil stammt vom Weg, der vom Köhegy-Major nach Bakonyoszlop führt.* Am abhängigen Ende des Weges, nahe zum Kalkofen bei Bakonyoszlop, ist eine grosse Strecke des Hauptnummulinenkalkes aufgeschlossen. An diesem Ort, wo der Kalkstein nordöstliche Neigung hat, ist er etwas mergelig und locker, so dass die Erosion während langer Jahre viele Versteinerungen wahrhaftig herauspräpariert hat. Wie von den übrigen, finden wir auch von diesem grossartigen Fundort keine Erwähnung in der Literatur. Diese Schichten repräsentieren eine ganz hohe Stufe des Hauptnummulinenkalkes und dürften, wie aus der ganz jungen Fauna ersichtlich, mit dem Bartonischen Gestein des Vérteser Hauptnummulinenkalkes übereinstimmen.

Zu erwähnen ist, dass hier bisher 44 Arten zum Vorschein kamen.* Wenn man die harte Konsistenz und die ziemliche Armut des Hauptnummulinenkalkes an Versteinerungen in Betracht nimmt, ist das eine bedeutende Zahl. Schöne, guterhaltene Versteinerungen sind hauptsächlich unter den Muscheln und Echiniden zu finden.

* Dr. Tomor-Thirring: Stratigraphie und Tektonik des Eozäns im Nördlichen Bakony-Gebirge

Schizaster pappi nov. sp.

Tafel II, Abbildung 17.

Vom grossen Fundort zwischen Bakonyoszlop und Köhegy-Pusztá, von wo hauptsächlich Echiniden zum Vorschein kamen, liegt mir eine merkwürdige Art vor, die nach gründlicher paläontologischer Untersuchung als eine neue Spezies aufgefasst werden muss. Die guterhaltenen Kalkgerüstreste meines Exemplars gehören zum Genus *Schizaster* und ähneln — nach der mir zur Verfügung stehenden Literatur geurteilt, — einigermaßen De Loriols *Schizaster jordani*, welcher aus dem Arad-er Nummulitenkalk her stammt. Jedoch sind bereits auf den ersten Blick wichtige Unterschiede zu finden, die eine Trennung begründen. Solche sind hauptsächlich die Form des Kalkgerüsts, der Verlauf der Ambulacren, ihre Länge und ihr gegenseitiges Verhältnis.

Dimensionen:

Grösste Länge: 6.5 cm. Grösste Breite: 6.3 cm.
Höhe des Apex: 2.6 cm. Die Weite des Apex vom ersten Einschnitt: 2.5 cm.

Die Form ist eine ausgesprochen *abgerundete*. Leider ist das Exemplar ein wenig verletzt, so dass die Lage des Periproets nicht ganz genau zu beobachten ist. Immerhin lässt sich das Gerüst gut rekonstruieren. Das Exemplar spitzt sich nach hinten ein wenig zu, die vordere Seite hingegen ist stumpf abgerundet. Bei *Schizaster jordani* ist umgekehrt, gerade die vordere Seite gespitzt. In der Oberansicht ist es auffallend, dass der Apex stark vorgeschoben steht, im Gegenteil zu *Sch. jordani*, dessen Apex gerade in entgegengesetzter Richtung: nach hinten verschoben ist. Sehr auffallend ist noch der Verlauf und die Gestalt der Ambulacren. Bezeichnend ist der Winkel der vorderen Ambulacralpaare. Dieser Winkel ist so ungewöhnlich gross, dass er zusammen mit dem vorgeschobenen Apex den grossen Unterschied sofort bemerklich macht. Der Verlauf der Ambulacren ist schwer zu beschreiben, die feinen Biegungen erläutert besser die Abbildung. Immerhin kann man betonen, dass die Biegung am *Loriolischen* Exemplar viel stärker ist u. auch die Ambulacren sind gut ausgebreitet. An meinem Stück schliesst das vordere Ambulacralpaar einen Winkel von 121° ein. Das hintere Ambulacralpaar schliesst einen spitzen Winkel ein und auch der Verlauf der Ambulacren ist gerade. Das vordere, unpaare Ambulacrum verläuft ebenfalls gerade. Die Linien der Poren verlaufen parallel, und erst am Ende nähern sie sich einander.

Die Fasciola ist nur über eine geringe Strecke zu verfolgen, lässt aber schon auf diesem kleinen Stück einen Unterschied beobachten. Von unten betrachtet, ist das Gerüst auch hier gut erhalten. Das Peristom ist halbmondförmig, mit stark gebogener Vor-

derlinie und aufragender Lippe. Von der Seite betrachtet ist es bemerkenswert, dass das Exemplar seine maximale Höhe erst weit hinter dem Apex erreicht. Auch die tieferen Kanten der Ambulacren sind gut zu sehen.

Das beschriebene Stück befindet sich im Museum der Universität zu Budapest.

Priabonamergel.

Am Gipfel des Sürü-Berges bei Dudar befinden sich ziemlich viele kleinere Steinbrüche. Die Bewohner holen von hier den harten, zähen Hauptnummulinenkalk. Bevor sie aber den Kalkstein erreichen, müssen sie einen lockeren, versteinungsreichen Mergel abräumen. Durch systematische paläontologische Untersuchungen konnte es sicher nachgewiesen werden, dass es sich hier um *Priabonaschichten* handelt.

Dieser merkwürdige Fundort verdient die Aufmerksamkeit der Paläontologen, erstens, weil es sich um einen Fundort der in Ungarn wenig publizierten Priabonienversteinerungen handelt, zweitens, weil die Versteinerungen in so *grosser Menge* vorhanden sind, dass die Formation mit Recht als ein *Agglomerat organicher Formen* aufgefasst werden kann. Bisher wurden *106 Arten* gesammelt.

Es gelang mir auch merkwürdige neue Arten zu sammeln, die sicher spezielle Vertreter des Ungaischen Priaboniens sind. Es kamen drei schöne *Echiniden* zum Vorschein, von denen festzustellen war, dass sie neue Arten darstellen.

Die *Crustaceen* haben auch eine grosse paläontologische Wichtigkeit, indem fast lauter spezielle, neue kleine Arten in so grosser Menge vorkommen, dass sie gleichfalls als typische Bakonyer Priabon-Formen aufzufassen sind.

Echinolampas rombellipsoidalis nov. sp.

Tafel II, Abbildung 13 und 14.

Die für das Genus *Echinolampas* bezeichnende, grosse Variabilität ist wohl bekannt. Diese Variabilität ist jedoch nur bis zu einem gewissen Grad zu berücksichtigen, denn wenn die Abweichungen der Form und anderer Eigenschaften die Diagnose der Spezies überschreiten, ist im Interesse der Genauigkeit der paläontologischen Diagnosen die Aufstellung einer neuen Spezies unbedingt nötig.

Aus dem Nummulinenkalk des Sürü-Berges liegt mir eine bisher noch nicht beschriebene Art des *Echinolampas* vor. Die Form und Lage der Ambulacren, wie auch des Peristoms und Periprocts erinnert einigermassen an den von Loriol im Mémoire Soc. Paléont. Suisse abgebildeten *Echinolampas escheri* Agau-

siz. Die systematische Trennung von dieser Spezies ist aber infolge der grossen Unterschiede doch berechtigt.

Dimensionen:

Länge: 54 mm, Breite: 46 mm, Höhe beim Apex: 31 mm, Periproct: 15 mm.

Dimensionen der Ambulacren:

Vordere unpaare: 18 mm, mit 28 Poren,

Bemerkenswert ist auch die Gestalt des Kalkgerüsts. In der Oberansicht gleicht die Form des Exemplars einer Ellipse, die vorne und hinten zugespitzt ist, und deren grösste Breite in der Linie des Peristoms liegt. Auffallend und bezeichnend ist auch die Seitenansicht. Die untere Linie ist sanft gebogen, wie auch beim Loricischen Exemplar, die obere, apicale Linie hebt sich stark gegen den Apex, biegt sich aber dann mit einem stumpfen Winkel unten ein. Bezeichnend ist auch die Form des Peristoms, indem der gegen das Periproct liegende Teil tief und gebogen, der andere Rand hingegen gerade und hoch ist, und sich lippenartig emporhebt. Bei dem Stück, welches Agassiz beschrieb, liegen die Ränder des Peristoms in gleicher Tiefe, und auch die Biegung entfällt gerade auf die andere Seite. Der Anus ist gross, beiderseits zugespitzt elliptisch. Auch seine Lage ist bezeichnend, wie es aus der Abbildung gut zu ersehen ist.

Die inneren Porenpaare sind rund, und klein, die äusseren hingegen trepfenförmig. Das abgebildete Exemplar befindet sich in der Kgl. Ungarischen Geologischen Anstalt.

Radiocyphus hungaricus nov. sp.

Tafel II, Abbildung 15.

In den oben erwähnten Steinbrüchen des Sürü-Berger Priabonamergels sind guterhaltene *Echiniden* in grosser Masse zu sammeln. Von dieser reichen Echinidensammlung ist hauptsächlich eine reguläre Form bemerkenswert, indem die schönen Exemplare nach eingehender paläontologischer Untersuchung sich als Representanten einer neuen Art erwiesen. Fünf guterhaltene Stücke gelang es zu sammeln, die zum Genus *Radiocyphus* gehören. Cotteau beschrieb dieses Genus in seinem Werke: „*Echinides cocènes de la province d'Alicante*“ und bildet eine Spezies ab: *Radiocyphus villanovae*. Die Gennsdiagnose bezieht sich auch auf das Sürü-Berger Exemplar, wesentliche Unterschiede erfordern aber die Aufstellung einer neuen Spezies.

Die Exemplare sind mittlgross. Dimensionen:

Durchmesser	22 mm	15.5 mm	19 mm	26.5 mm	20 mm	bei Cotteau: 25 mm
Höhe:	8 „	6 „	6.4 „	8.5 „	7 „	11 „

Bei Cotteau's Exemplar sind die Proportionen des Diameters und der Höhe kleiner als die der meinen, wo die Teilzahl

der zwei Detailangaben im allgemeinen 3 ist, oder etwas höher. Das Peristom liegt in einer Vertiefung zentral. Cotteau erwähnt charakteristische, tiefe Suturen in seiner Artbeschreibung, die hauptsächlich im Gebiet des Peristoms auffallend sind. An den vorliegenden Exemplaren sind nur verschwommene Spuren dieser Suturen zu sehen.

Bezeichnend ist für das Äussere des Kalkgerütes, dass sich die obere Seite regelmässig erhöht, den unteren Teil hingegen ein abgerundeter Wulst begrenzt, so dass das Exemplar beim Peristom stark konkav ist. Durch dieses Merkmal ist das Genus sofort zu erkennen. Vom systematischen Gesichtspunkt ist aber hauptsächlich die Grösse und Verzierung der ambulacralen und interambulacralen Plattenreihen bezeichnend. Die ambulacralen Platten sind fast halb so breit wie die interambulacralen. Die ambulacralen Felder enden bei dem Peristom spitzig, oben hingegen sind die Ränder weniger konvergent, flacher und viel weniger verziert als unten.

Sowohl die ambulacralen, als auch die interambulacralen Felder sind mit zwei Reihen Tuberkeln verziert, die aber an den interambulacralen Platten grösser sind und auch in grösseren Abständen stehen. Auf ein Tuberkel kommen 4 ambulacrale Öffnungspaare, die eine ovale Form haben und gut zu unterscheiden sind. Die Tuberkeln heben sich hauptsächlich am äquatorialen Teil gut empor. Der obere Teil ist perforiert, und bei der Spitzeneinschnürung fein, aber gut sichtbar gefurcht. Der untere Teil der Tuberkeln hat eine auffallend charakteristische *Rippenverzierung*, die aus regelmässig angeordneten Leisten besteht. In der Richtung des Peristoms laufen zwei parallele Leisten, die in entgegengesetzter Richtung nur in Spuren zu verfolgen sind. An den Warzen der interambulacralen Platten laufen in der Richtung der ambulacralen Öffnungen 4 Leisten, die gut entwickelt und mit feinen Tuberkeln verziert sind. Sobald sie aber zu den Öffnungen gelangen, werden sie ganz flach und breit, umfassen die ovale Öffnung, die dadurch aussieht, als ob sie auf einer Leiste läge. Die zwei Warzenreihen sind auch miteinander durch Leisten verbunden, und zwar so, dass eine Warze zwei Leisten zur andern sendet. Da aber von der andern gleichfalls solche ausgehen, macht es den Eindruck, als ob die ganze Fläche mit *Leisten durch und durch verziert wäre*.

Die kleinen Warzen sind mit einem Tuberkelkranz umringt, hinter dem die grosse, mit Leisten verzierte Warze sitzt. Die oben erwähnten Eigenschaften sind mit geringer Ausnahme abweichende Eigenschaften, wodurch die Diagnose zugleich eine Differentialdiagnose ist.

Die beschriebenen Stücke sind z. T. im Museum der Universität Budapest, z. T. in der Kgl. Ungarischen Geologischen Anstalt aufbewahrt.

Linthia pseudoglobalis nov. sp.

Tafel I. Abbildung 6, 7, 8.

Im Priabonamergel waren auch zum Genus *Linthia* gehörige *Echiniden* zu finden. Zwei eigentümliche Exemplare zeigen von den bisher beschriebenen Arten abweichende Eigenschaften, so dass ich sie nach eingehender Untersuchung für Repräsentanten einer neuen Art halte. Leider ist das eine Stück ziemlich verletzt, und das Kalkgerüst an einer Stelle stark zersprungen, so dass ich die Beschreibung nach dem unverletzten Exemplar verfasste.

Auf den ersten Blick ist es auffallend, dass das Tier fast vollkommen *kugelförmig* war. Von oben betrachtet kann man beobachten, dass der kreisförmige Umriss nur beim Anus ein wenig verflacht ist. In der Seitenansicht ist der hintere, gegen den Anus liegende Teil stark gehoben, so dass diese Linie im Querschnitt senkrecht erscheint. Die obere Konturlinie fällt in weitem Winkel ein und biegt sich dann in die untere Linie. Dieses Seitenbild ist auch für *Linthia pseudoverticilis* Oppenheim bezeichnend, so dass man dieses Exemplar vielleicht auf den ersten Blick m. d. erwähntem Spezies verwechseln könnte. Von unten betrachtet zeigen sich ebenfalls Eigenschaften, die vom systematischen Gesichtspunkt wichtig sind. Die erwähnte senkrechte Scheibe an der analen Seite biegt sich ein wenig nach unten, und vereint sich mit der unteren Scheibe in einer auffallend starken Stachelspitze. In einer Linie mit dieser merkwürdigen Spitze liegt das eigentümlich gestaltete Peristom, dessen einer Rand bogenartig als eine Lippe angeschwollen ist.

Wichtig ist die Gestalt und die Lage des Anus. Seine Gestalt ist charakteristisch länglich oval, und er liegt sehr hoch.

Der Apex ist ziemlich vorgeschoben und die Ambulacren sind breit, verengern sich nur wenig, am Ende. Das vordere unpaare Ambulacrum ist am breitesten und liegt in einer ziemlich tiefen Fissur. Die ambulacralen Öffnungen sind gerade, schmale und lange Spalten. Ihre Zahl ist bei den vorderen Ambulacren 2×16 , bei den hinteren 2×11 . Für die hinteren Ambulacren ist auch ihre tiefe Lage bezeichnend, die noch durch den Kamm zwischen dem hinteren Ambulakralpaar betont wird.

Mit geringer Ausnahme ist die obere Diagnose zugleich eine Differentialdiagnose. Leider ist die Warzenverzierung nur an einigen Stellen gut zu sehen. Mit schütter stehenden grossen Warzen sind die vorderen unpaaren und paaren interambulakralen Felder verziert.

Dimensionen: Länge: 15 mm. Breite: 14.5 mm. Höh : 13.8 mm.

Dimensionen des Anus: Länge: 3.5 mm. Breite: 2.2 mm.

In der Abbildung sind die charakteristischen Eigenschaften

gut zu sehen: die Kugelform, die starke Spitze am unteren Teil, die Form des Peristoms, die Lage und Form des Anus.

Das beschriebene Exemplar befindet sich in der Kgl. Ungarischen Geologischen Anstalt zu Budapest.

Crustaceae.

Vom Priabonamergel des Dudarer Süri-Berges war eine reiche und guterhaltene Dekapodenfauna zu sammeln. Dieser neue Fundort ist unter andern auch darum beachtenswert, weil guterhaltene Dekapoden nur selten zu finden sind. Erfahrungsgemäss bleiben Dekapoden nach ihrem Tode nur ganz kurze Zeit in unversehrtem Zustand. Nach der Verwesung der Weichteile zerfällt das Hautskelett in seine einzelnen Elemente, von denen nur die härteren längere Zeit dem Verfall widerstehen. Demgemäss sind die *Fossilisationsmöglichkeiten bei den Dekapoden verhältnismässig ungünstig*. Nur wo die Individuen rasch nach ihrem Tode in den Schlamm eingebettet werden, sind ziemlich gute fossile Exemplare zu erwarten. Da die Dekapoden in Ungarn hauptsächlich in Litoral- und Flachwassersedimenten zu finden sind, ist es bemerkenswert, dass am Süri-Berg statt den erwarteten Bruchstücken, gut erhaltene Exemplare kleiner Arten zum Vorschein kommen.

Nach der Durchsicht der ungarischen und ausländischen Dekapodenliteratur, sowie der Sammlungen der Kgl. Ung. Geolog. Anstalt und der Universität, konnte ich feststellen, dass die erwähnten Dekapoden in das Genus *Harpactocarcinus* gehören. Die hierher gehörigen Arten sind in Ungarn an mehreren Stellen zu finden, unter andern ist der Piszkeer Fundort mit *Harpactocarcinus punctulatus* Desm. var. *piszkeiensis* Lör. berühmt.

Milne Edwards und Lőrenthey betonten schon, dass beim Genus *Harpactocarcinus* die grosse Variabilität charakteristisch ist. Diese Feststellung vor Augen haltend, konnte ich an meinem reichen Material dennoch charakteristisch abweichende Züge beobachten, die es beweisen, dass es sich um neue Arten handelt.

Das bisher gesammelte Dekapodenmaterial vom Süri-Berg befindet sich z. T. in der Kgl. Ung. Geol. Anstalt, z. T. im Geol. Institut der Kgl. Ung. Universität **Budapest**.

Harpactocarcinus tlegdi-rothi nov. sp.

Dimensionen des männlichen Exemplares:

Breite bei den letzten Stacheln: 62 mm. Länge von der Stirn bis zum Hinterrand: 41 mm. Länge der Schere: 48 mm. Länge des Fingers: 25 mm.

Aus diesen Detailangaben ist zu ersehen, dass es sich um verhältnismässig kleine Exemplare handelt. Reste grösserer Tiere

wurden nicht einmal in Spuren gefunden. Die Männchen sind *breiter* und kürzer, die Weibchen hingegen zeigen einen *ovaleren* Umriss.

Auffallend ist die Ausbildung der Scheren. (Figur 14. ábra.)



Fig. 14. ábra.

Das Propodit ist neben dem Index angeschwollen und zeigt eine starke Ausbuchtung. Der Index entspringt mit einem scharfen Winkel vom Propodit, und biegt sich dann stumpf zurück. Diese Charakterzüge des Index erinnern an *Harpactocarcinus macrodactylus*. Abweichend ist die Form des Pollex, denn letzterer ist im Verhältnis zur Schere schlank, dünn. Am Ursprung ist seine Dicke beiläufig die Hälfte der des Index. Im Anfang verbreitert sich der Pollex in einen stumpfen Zahn, der sich später ganz verdünnt und in einen charakteristischen sehr spitzen Zahn übergeht. Im Gegenteil zur grossen Schere, dessen Pollex einen stumpfen Zahn hat, ist am kleinen Pollex kein Zahn zu finden, am kleinen Index hingegen stehen mehrere kleine Zähne neben einander.

Vom Typus abweichende, wichtige Merkmale sind in der Form und der *Stachelverzierung* des Cephalothorax zu beobachten. Die stark gewölbte Form des *Harpactocarcinus punctulatus* ist bei diesem Exemplar wenig gewölbt und hat in der Seitenansicht einen viel niedrigeren Umriss. Der frontale Teil ist vorspringend, die zwei mittleren Stirnzähne stehen näher zu einander, sind abgerundet und stehen vor. Die zwei anderen stehen weiter rückwärts und sind sehr gespitzt, wodurch die Augenhöhlen tief im Cephalothorax liegen und mit einer Furche begrenzt sind. Vom systematischen Gesichtspunkt sind auch die Stacheln bemerkenswert, die am Vorderteil des Cephalothorax zu finden sind. Von der hinteren Seite angefangen ist der Randstachel gross und sehr gespitzt, diesem folgt ein kurzer, der dem folgenden grossen ganz nahe steht. Hiernach folgen Stacheln in gleicher Entfernung, mit nabebedeutendem Grössenunterschied. Die Stachelverteilung zeigt auch in der Nähe des Augenteiles von den normalen abweichende Verhältnisse. Namentlich ist neben dem langen Augenstachel ein kleinerer, doppelter Stachel zu finden, welchem wieder normale Stacheln folgen.

Die äussere Struktur des Hautskelettes ist dem Fossilisations

prozess unterworfen. Abgesehen von den schon vor der Einbettung stattfindenden Veränderungen, erleiden die Dekapoden auch durch den Fossilisationsprozess selber eigentümliche Veränderungen, durch welche die Skulptur und Oberflächenverzierung an dem fossilen Stück in mannigfacher Weise von dem ursprünglichen Aussehen abweichen. Infolge dessen hat beim Genus *Harpactocarcinus* die *Verzierung des Cephalothorax kaum einen systematischen Wert*. Der Panzer besteht nämlich aus mehreren Schichten. Die äusserste, gefärbte Schicht geht meistens schon vor dem Versteinerungsprozess zugrunde. Die tieferen Schichten leiden später infolge der Fossilisation und weiters an der Oberfläche von den Atmosphärien.

Die *Crustaceen* sind sehr variabel. Besonders gilt dies für die Art *Harpactocarcinus*. Das haben schon Reuss and Milne Edwards festgestellt, aber Lórenthey betont es in seiner Dekapodenmonographie noch ausdrücklicher. Er vereinigte sogar mehrere neue Arten in die Spezies *H. punctulatus*, weil man sie auf Grund der Form des Stirnrandes, der Knotenverzierung der Hand, usw. getrennt hatte. Dennoch beschreibt Lórenthey eine Varietät auf Grund der Stachelverzierung des Cephalothorax. Leider fehlen diese wichtigen Merkmale meistens, denn gerade diese Stacheln sind die zerbrechlichsten Teile des Hautskeletts. Wie erwähnt, bleiben diese zerbrechlichen Teile nur dann unversehrt, wenn die Reste in feinem Grundgestein sitzen, wie wir das bei Piszke sehen. Ich war in der glücklichen Lage, trotz des lockeren Gesteins mehrere Exemplare sammeln zu können, an denen auch diese Stachelverzierung gut erhalten ist, so dass ich in der Diagnose meiner neuen Art auch diese Kennzeichen beschreiben konnte.

Das beschriebene Exemplar befindet sich im Geol. Institut der Kgl. Ung. Universität Budapest.

Harpactocarcinus telegdi-rothi nov. sp. nov. var. *biconica*.

Tafel II, Abbildung 10.

Im Priabonamergel des Sürü-Berges fand ich eine Form, die infolge ihrer massenhaften Erscheinung, gleich der oben beschriebenen neuen Spezies, entschieden eine charakteristische Form des Ungarischen Priaboniens ist. Das vorliegende Exemplar gleicht einigermaßen *Harpactocarcinus oralis* M. Edwards, den Lórenthey später mit *H. punctulatus* vereinigt hatte, weil seine Beschreibung auf *sexuellem Dimorphismus* beruhte. Die Exemplare des Sürü-Berges zeigen aber von dieser irrtümlich beschriebenen Form charakteristisch abweichende Merkmale, so dass es richtig ist, auf Grund der folgenden Diagnose eine Varietät der Art

H. telegdi-rothi nov. sp. zu beschreiben. Beide Formen beschreibe ich nach *erwachsenen, männlichen Exemplaren*.

Vor allem sind die Form und die Proportionen der Schere bemerkenswert. Der Index gleicht dem der *H. telegdi-rothi* nov. sp., entspringt aber unter viel spitzereim Winkel und biegt sich viel weniger nach oben. Der Pollex ist dick, biegt sich sanft am Endteil. Statt der dünnen, geraden, in spitzem Haken endigenden Form findet man hier eine plumpe, dicke, etwas gebogene Form, Pollex und Index sind gleich lang. Es ist noch charakteristisch, dass die Zähne des *H. punctulatus* weder am Pollex, noch am Index zu finden sind. Die Stachelverzierung des Cephalothorax stimmt mit *H. telegdi-rothi* überein und ist demgemäss von jener des *H. punctulatus* abweichend.

Bei weiblichen Exemplaren ist die Schere gedrängener, Pollex und Index sind schlanker.

Das beschriebene Exemplar befindet sich im Geol. Institut der Kgl. Ung. Universität Budapest.

Harpactocarcinus punctulatus nov. var. *dudarensis*.

Es gelang mir auch eine dritte Form des reichen Dekapodenmaterials in mehreren Exemplaren zu sammeln, unter denen männliche und weibliche Stücke waren. Leider sind die Füsse und die vom systematischen Gesichtspunkt so wichtigen Scheren zugrunde gegangen. Der Cephalothorax selbst ist unversehrt, so dass man auf der Schale die charakteristische Punktverzierung des *Harpactocarcinus* beobachten kann. Im Museum des Geologischen Institutes der Univ. fand ich das Exemplar, nach welchem L^or^en^th^ey den typischen *Harpactocarcinus punctulatus* beschrieb. Da mir ausserdem auch noch zwei Stücke von Mossano vorliegen, konnte ich sämtliche Eigenschaften vergleichen, in denen meine Exemplare abweichen.

Dimensionen: Länge: 56 mm, Breite: 68 mm

Dimensionen: Länge: 52 mm, Breite: 71 mm.

Auffallend ist, dass die Panzer viel kleiner sind, als die des typischen *Harpactocarcinus punctulatus*, und noch bemerkenswerter ist die flache Form. Meine Exemplare sehen wie zusammengedrückt aus. Bei dem Typus ist der Panzer stark gewölbt und in der Seitenansicht fällt die hintere Konturlinie senkrechter ein als die vordere. Bei meinen Stücken ist das kaum zu beobachten. Sehr wichtig ist die ungewöhnliche Verzierung des Panzers. Am dorsalen Teil des Cephalothorax, rechts und links von den Rückenfurchen, ist je eine tiefe, dreieckige Fissur zu beobachten. Ausserdem, dass die Verzierung auffallend tief liegt, liegen in den Furchen dicht neben einander kleine Punkte, die die raute förmige Schalenverzierung noch auffallender machen. Da ich

die oben geschilderten ungewöhnlichen Eigenschaften weder an den Piszkeer und Mossanoer Original-Exemplaren, noch in der Literatur finden konnte, war es angezeigt, eine Varietät des *Harpacticarcinus punctulatus* aufzustellen.

Das beschriebene Exemplar befindet sich im Geol. Institut der Kgl. Ung. Universität Budapest.

Harpacticarcinus hungaricus nov. sp.

Eine vierte Gruppe meines Dekapodenmaterials zeigt die Merkmale einer neuen Spezies. Bezeichnend ist vor allem, dass es sich um eine kleine Art handelt. Die Dimensionen sind folgende:

Länge: 38 mm.

Breite: 56 mm.

Länge: 34 mm.

Breite: 49 mm.

Der Vorderteil des Cepalothorax ist bogenartig, der Hinterseitenrand bildet einen scharfen Winkel. Der Panzer ist bei männlichen Exemplaren flacher, als bei den weiblichen. Merkwürdig ist die Verzierung des Hautskeletts, indem man statt der Punktverzierungen des *H. punctulatus* dicht neben einander liegende, unregelmässige Löcher findet in deren Mitte hier und da sogar kleine Erhöhungen zu finden sind. Das bezeichnende Merkmal liegt aber in der ungewöhnlichen Stachelverzierung des Cephalothorax. (Figur 15. ábra.)



Fig. 15. ábra.

Der hinterste letzte Stachel ist stark, lang und spitz. Diesem folgen nach vorne zwei kleine, und ein grosser, dann folgen in einer Gruppe ein mittelgrosser, neben diesem ein grosser und knapp neben letzterem zwei kleine. In einer nächsten Gruppe steht neben einem kleinen Hügelchen ein grösserer Stachel, dann folgt ein allein stehender Stachel, dann zum Schluss der Augenstachel.

Die Augen liegen nicht sehr tief, so dass der frontale Teil nicht vorspringt. Desto bezeichnender ist aber die Furehe neben dem Auge. Bei den Scheren ist es auffallend, dass sie ganz glatt sind. Die verzierenden Tuberkeln fehlen. Der Index ist eine gerade Fortsetzung der Hand, biegt sich sanft und endet in einer stumpfen

Spitze. Am Index zieht sich eine deutliche Fissur dahin, die im zweiten Drittel der Hand endet. Bezeichnend ist die saufft gebogene Form des Pollex, an dessen inneren Teil drei Zähne zu finden sind.

Die oben beschriebene neue Art gleicht keiner bisher beschriebenen Form und könnte höchstens auf den ersten Blick mit *Xanthopsis bittneri* Lör. oder mit *Harpactocarcinus punctulatus* verwechselt werden. Im Besitze eines reichen Materials konnte ich aber eine sichere Differenzialdiagnose aufstellen.

Das beschriebene Exemplar befindet sich im Geol. Institut der Kgl. Ung. Universität Budapest.

TÁBLAMAGYARÁZAT I. — TAFELERKLÄRUNG I.

1. Abbildung. *Megalodus complanatus* nov. var. *inflata*.
2. Abbildung. *Megalodus kutassyi* nov. sp. (Vorderansicht.)
3. Abbildung. *Megalodus kutassyi* nov. sp. (Seitenansicht.)
4. Abbildung. *Megalodus complanatus* nov. var. *dudarensis* (Seitenansicht.)
5. Abbildung. *Megalodus complanatus* nov. var. *dudarensis* (Vorderansicht.)
6. Abbildung. *Lyuthia pseudoglobalis* nov. sp. (Von oben.)
7. Abbildung. *Lyuthia pseudoglobalis* nov. sp. (Von unten.)
8. Abbildung. *Lyuthia pseudoglobalis* nov. sp. (Von hinten.)

TÁBLAMAGYARÁZAT II. — TAFELERKLÄRUNG II.

9. Abbildung. *Harpactocarcinus telegdi-rothi* nov. sp.
10. Abbildung. *Harpactocarcinus telegdi-rothi* nov. sp., nov. var. *bacconica*.
11. Abbildung. *Harpactocarcinus hungaricus* nov. sp. (Von oben.)
12. Abbildung. *Harpactocarcinus hungaricus* nov. sp. (Schere, mit Cephalothorax Bruchstück.)
13. Abbildung. *Echinolampas rombelloipsoidalis* nov. sp. (Seitenansicht)
14. Abbildung. *Echinolampas rombelloipsoidalis* nov. sp. (Von oben.)
15. Abbildung. *Radiocyphus hungaricus* nov. sp. (Von unten.)
16. Abbildung. *Cassidaria carinata* L. n. k.
17. Abbildung. *Schizaster pappi* nov. sp. (Von oben.)

IRODALOM. — SCHRIFTTUM.

1. d'Archiac: Desc. des foss. recueillis par M. Thorent. Mém. Soc. Géol. France II. 1846.
2. Bayan: Sur les terrains tert. de la Vénétie. Bull. d. l. Soc. Géol. France. XXVII.

3. Bellardi-Sacco: Molluschi terziarii del Piemonte.
4. Benzerlen: Vergl. Stammesgeschichte d. höheren Krebse. 1930.
5. Bittner: Beitr. z. Kenntnis alttertiärer Echinidenfauna d. Südalpen I., II. Betr. z. Pal. Öst.-Ung.
6. Bittner: Mitteil. über das Alttertiar der Colli Berici. Verh. d. k. k. Geol. R. A. 1878.
7. Bittner: Echiniden d. Vicentin. Beitr. z. Pal. Öst.-Ung.
8. Blanckenhorn: Das Eozän in Syrien. Z. d. D. geol. Ges. XLII.
9. Cosmann: Essai de Paléocœnobiologie. 1—9. kötet.
10. Cosmann—Pisarro: Monogr. complète. 1—2.
11. Cosmann: Catalogue des coquilles foss. de l'éoc. des environs de Paris. 1886.
12. Cotteau: Echinides éocènes. Paléont. Franc. 1885—89.
13. Cotteau: Echin. éoc. de la province d'Alcanta. Mém. Soc. Géol. de France. 1891.
14. Cotteau—Perou: Echin. foss. de l'Algérie. Fasc. 9—10. 1885.
15. Dainelli: L'eoene Friulano. Monogr. geol. e pal. 1915.
16. Dames: Die Echiniden der vic. n. verou. Tertiärablagerungen. Paleontogr. XXV.
17. Deshayes: Desr. des coquill. foss. des environs de Paris. 1824—32.
18. Douvillé: Evolution des numm. dans les diff. bassins de l'Europe occidentale 1906.
19. Edwards—Milne: Monographie des crustacés fossiles de la fam. des cancériens. 1—4.
20. Fabiani: Paleontologia dei Colli Berici. 1908.
21. Fourtan: Sur quelques échinides éoc. d'Égypte. Bull. de l'Inst. Égyptien. 1907.
22. Fourtan: Note sur le Schizaster gibbericus et observ. sur le genre Schizaster.
23. Frech: Új kagylók és brachiopodák a bakonyi triászából. Balaton tud. tan. 1904. 1932.
24. Goldfuss: Petrefacta Germaniae 1826—1833.
25. Hautken: Geologische Untersuchungen im Bakonyer Wald. Verh. d. k. k. Geol. R. A. 1870.
26. Hörnes: Adatok a Bakony f. triász megalodontjainak ism. Földt. Közl. XVIII., XIX.
27. Kutassy: Triász Megalodusok monográfiája. (Kézirat.)
28. Kutassy: Adatok a Vértes és Bakony hegységi földolomít faunájának ismeretéhez. 1933.
29. Lambert—Thiery: Essai de Nomencl. Raisonnée des Echinides. 1909—1925.
30. Liebus: Die Tertiärformation in Albanien. Paleontogr. LXX.

31. Lorient: Deser. des Echinides tertjaires de la Suisse Abl. d. Schweiz. Geol. Ges. 1876.
32. Lorient: Eocene Echiniden aus Aegypten u. d. Lybischen Wüste, Paleontogr. XXX.
33. Lörenthey—Beuerlen: Die foss. Decapoden der Länder d. Ung. Krone. 1929.
34. Lörenthey: Paleont. tanulm. a rákok köréből, III. 1898. 1907. 1901.
35. Lörenthey: Adatok Magyarország harmadk. rákfaunájához. 1897.
36. Lörenthey: Beitr. z. Kenntniss d. eoc. decapodenfauna Aegyptens. 1907—1908.
37. Lörenthey: Újabb adatok Budapest körny. üled. geológiájához. III. Math. Term. Ért. 1911.
38. Oppenheim: Das Alttertiär der Colli Berici im Vicentin usw. Z. d. d. G. G. XLVIII.
39. Oppenheim: Die Priabonaschichten und ihre Fauna. Paleontogr. 47.
40. Tournouer: Recensement des Échinodermes.
41. Wilkens: Triadische Faunen von Predazzo.

A KRISTÁLYOS PALA ALAPHEGYSÉG IPOLYSÁG
MELLETTI EDDIG ISMÉRETLEN FELBUKKANÁSÁRÓL.

Írta: Dr. *Ferenczi* István.

ÜBER EIN BISHER UNBEKANNTES AUFTAUCHEN DES
AUS KRISTALLINISCHEM SCHIEFER BESTEHENDEN
GRUNDGEBIRGES NEBEN IPOLYSÁG.

Von Dr. I. *Ferenczi*.

Ein kurzer Ausflug im Jahre 1935 bot mir Gelegenheit, die Gruppe der am Grunde des Ipoly-Beckens zu erwartenden Bildungen in der Umgebung von Ipolyság kennen zu lernen. In diesem Gebiet waren die im Tal des Korpona-Baches, zwischen den Ortschaften Felsőtúr und Palást zutage tretende paläozoische Scholle und in der Fortsetzung derselben die im Tal des Selmec-Baches neben der Ortschaft Szalatnya auftauchende Scholle bereits aus den österreichischen Aufnahmen bekannt. Diese paläozoischen Schollen sind auf der geologischen Karte von Lóczy-Teleki-Papp veranschaulicht, doch fehlen auf derselben bedauerlicher Weise die kleinen Triaskalk- und Dolomittflecke, die nach den österreichischen Karten NW-lich von der erwähnten Schollen zwischen Léva und Szántó an der Oberfläche vorkommen.

Im Vorkommen bei Felsőtúr sind die gut geschichteten, quarzitischen, glimmerigen Sandsteine mit dazwischengelagerten dickeren Partien eines reineren, an die Quarzite der kristallinischen Schiefer erinnernden Quarzes in guten Aufschlüssen sichtbar. Ich halte es für wahrscheinlich, dass der Verfall der gewiss allgemeiner verbreitet gewesenem ähnlichen paläozoischen Sandsteine und Quarzite des Vepor-Gebirges viel Material zum Aufbau unserer tertiären Schotterhorizonte lieferte.

Noch interessanter ist das bisher unbekanntes Auftauchen des aus kristallinischer Schiefer bestehenden Grundgebirges in der Nähe von Ipolyság. Die die vorerwähnten, aus mesozoischem Kalk, Dolomit und paläozoischem Sandstein bestehenden Schollen verbindende, WNW-OSO-liche tektonische Linie, die zugleich auch die Aufbruchlinie der schwefelhaltigen Säuerlinge von Szántó, Magyarád, Gyügy, Egeg bedeutet, brachte in einen kleinen Fleck auch die kristallinischen Schiefer an die Oberfläche. In dem von N zu der auf besetztem Gebiet gelegenen Ortschaft Tesmag herablaufenden Nektal oberhalb der auf der Karte als südlichste verzeichneten Olyár-Pusztá, in der kleinen Talenge O-lich von der Kote 277 \odot beobachtete ich an beiden Seiten des Tales aus Glimmerschiefer bestehende Felsen. Dieses Vorkommen ist auch auf der österreichischen Karte nicht dargestellt.

Der letzte oberflächliche Ausbiss der kristallinischen Schiefermasse des Vepor-Gebirges ist nach der österreichischen Karte vom östlicheren Ursprungsort des vom besetzten Gebiet nach Nógrádszalka herablaufenden Szteregova-Baches, neben der Ortschaft Madačka (NW-lich von Losone) bekannt. Auch in der Umgebung von Selmebánya sind die kristallinischen Schiefer im Liegenden der dortigen mesozoisch-paläozoischen Serie vorhanden. Vom Vepor-Gebirge und dem kristallinischen Schieferfleck bei Selmebánya südwärts bis zum Velenceer Gebirge liefern nur die durch die Andesitruption des Csák-Berges bei Szob¹ emporgerissenen Cordieritgneis- und Amphibolgneis-Einschlüsse einen Beweis dafür, dass das kristallinische Schiefer-Grundgebirge nicht allzu tief liegen dürfte. Als vergessene, auf keiner Karte verzeichnete Angabe muss ich vom Gebiet zwischen Selmebánya, Losone (Madačka) und Ipolyság (Olyár-Pusztá) noch den von Raczkiewicz² erwähnten kleinen Gneisfleck aus dem Tal des Litava-Baches neben der Ortschaft Dreno anführen. Das Auftauchen der kristallinischen Schiefer bei Ipolyság bildet nun ein neues Kettenglied zwischen den von einander verhältnismässig weit gelegenen, erwähnten Punkten.

¹ Szádeczky, Gy.: Über den Andesit des Berges Ság bei Szob und seine Gesteinseinschlüsse. (Földtani Közl. XXV, 1895, p. 229–236.)

² Raczkiewicz, M.: Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Litava, Sebechleb, Palást und Celovec im Honthier Comitete. (Jahrb. d. k. u. k. Geol. Reichsanstalt, XVI, 1866, p. 350, Fig. 6).

A GUTAI-HEGYI MÉSZEK KORÁRÓL ÉS FÁCIÉSÉRŐL.

Irta: Dr. *Horusitzky* Ferenc.

ÜBER DAS GEOLOGISCHE ALTER UND DIE FAZIES DES KALKSTEINES VOM GUTAI-BERG.

Von Dr. F. *Horusitzky*.

Der Kalkstein vom Gutai-Berg bei Galgaguta (Cserhát-Gebirge) wurde bisher einem sarmatischen Süßwasserkalk angesehen. Verfasser erbringt den Nachweis, dass das Gestein ein tortonischer Melobesen-Kalk ist; gleichzeitig weist er auch auf die in diesem Gebiet stattgefundene prä-sarmatische, post-tortonische Denudation hin.

* * *

Galgagutától DK-re fekvő Gutai hegy (337.7 m) tetején már régebben ismeretes egy sajátos mészkeőfácies, melyet a tető É-i peremén kezdetleges fejtésekkel tártak fel. Ezt a kőzetet geológiai irodalmunkban eddig mint édesvízi mészkövet ismertük és hasonló előfordulások figyelembevételével a szarmata szárazföldi üledékekkel állították párhuzamba.* Fekője, amiut ez a Gutai hegy északi lejtőjén közvetlenül is megfigyelhető, a helvetien-tortonien határon lezajlott hatalmas eruptios időszak andezittufája, fedője pedig fiatalabb kaviesos üledék, melynek korát biztosan megállapítanom még nem sikerült. Amnyi bizonyos, hogy ez a kavies a környékbeli szarmata mészköveknél fiatalabb, miután a galgavölgyi dombor egyes pontjain, pl. az aesai Nagy Papueshegyen, a kövületes szarmatán fekszik. Vagy a pannoniai rétegek bázisán fellépő kaviesos üledékekkel lehet e képződményt azonosítani, vagy pedig levantei kaviesterrasz foszlányát kell benne keresnünk.

A nagy-papueshegyi szarmata települési viszonyainak ismeretében stratigrafiailag is könnyen lehetett a gutai hegyi mészkövet a szarmatával összetéveszteni, phytogén strukturája pedig, különösen a mállottabb daraboknak valóban édesvízi mészkő külsőt adott. Fácies tekintetében paleogeográfiai aggályaim voltak e kőzet édesvízi eredetével szemben, tekintve, hogy nemesak a Gutai-hegyet K-ról határoló vanyarói depresszióban vannak már meg szépen kifejlődve a típusos szarmata cerithimmos mészkövek, hanem rousait a Gutai hegytől délre a galgavölgyi dombvonulat magaslatain is megtaláltam. Ez a körülmény arra késztetett, hogy a gutai hegyi mészkövet alaposabban megvizsgáljam.

A gutai hegyi mészkő voltaképpen tömött mészkő, mely csak az egyenetlen mállás következtében válik porozusabbá, likaesosab-

* Noszky J.: A Cserhát középső részének földtani viszonyai. Földtani Int. Évi Jelentése, 1913.

bá. A kőzet növényi (phytogen) eredetű, telve már szabadszemmel is rögtön feltűnő algákkal. Az algákból vékonyesiszolatot készítve, az átkristályosodott szerkezet miatt csak annyit állapíthattam meg, hogy a tengeri fekéregző *Melobesiák*-hez tartóznak, mint a *Lithothamnium* is. Az algák mellett a kőzetből néhány más kővéletet is gyűjtöttem, elég gyakoriak lévén benne, különösen a melobesiagnmók közepén, koncentrikusan bekérgezve, a gasztropoda lenyomatok, ritkábban kagylókőbelek, *Vertagus orditus* Mitch., *Cerithium Bronni* Partsch., *Psammobia Labordei* Bast., s ezen kívül egy mezhatórozatlan korall került innen elő. Mindezekből máris kétségtelen, hogy egy tisztán tengeri algás mészkő van itt jelen, mégpedig, tekintetbevéve települését is, egy tortonien lajtamészkő-fácies, melynek képződése a helvetien-tortonien határán lezajlott tufahullást közvetlenül követte. Erre vall az is, hogy a kőzet petrografiailag is szorosan kapcsolódik a fekű eruptív csoporthoz, amennyiben tele van az eruptív tufahullásból származó zárványokkal, biotit pikkelyekkel és angit szerekkel.

A tortonien felismerése ezen területen nemcsak azért fontos, mert a Galgavölgyben e szint eddig egyáltalában nem volt ismeretes, sőt a környéken is Bajáig kell elvinnünk, míg tortonienre akadunk, hanem azért is, mert e tortonien felttal kapcsolatban általánosabb problémák is vetődnek fel. Mintán ugyanis ezen egyetlen, eróziótól megkímélt folttól eltérve a környéken a tortonien mindenünnen hiányzik, s a szarmata közvetlenül az eruptív tufákra (Püskökhátvantól D-re, az aesai Csibaj hegyen, a Gizella-majorától DNy-ra, stb.) vagy a helvetien slírre (a galgagutai Cseres hegyen, az aesai Nagy Papushegyén?) települ, itt *egy jelentékeny praesarmata-posttortonien denudációval kell számolnunk*. Ez a denudáció távolította el a tortonien üledékeit, sőt helyenkint talán az eruptív tufákat is annyira, hogy a szarmata eróziós diszkordanciával a mélyebb fekére települhetett. Ez a tény viszont még bizonyultabbá teszi hazai szarmata üledékeink rétegtani helyzetének problémáját. Schréter Zoltán** volt az első, aki rámutatott arra, hogy hazai szarmatánk esupán az orosz alsó, legfeljebb középső szarmatának felel meg, míg a felső szarmata már valószínűleg a mi alsó pannóniai rétegeink fáciesében fejlődött ki. Míg ez a megállapítás a magasabb szarmata szintek hiányára mutatott rá, az általam fent vázolt torton utáni denudációs időszak az alsó szarmata alsó részéből vesz el egy részt szárazföldi időszak javára, és így itt a hazai szarmata tengeri, illetve brakk időszak tartamát még jobban korlátozza. Bátorodom erre a körülményre rámutatni, anélkül, hogy további megoldási kísérletekbe bocsátkoznék, miután területem erre nézve támpontot nem nyújt.

** Dr. Schréter Zoltán: A magyarországi szarmata rétegek rétegtani helyzete, Koch emlékkönyv. 127. old.

TÁRSULATI ÜGYEK GESELLSCHAFTSANGELEGENHEITEN

Jegyzőkönyvi kivonat a Magyarhoni Földtani Társulat 1936. évi február 5-én tartott LXXXVI. rendes közgyűléséről. Elnök: Vendl Aladár. Jelen van 50 tag és 45 vendég.

Az elnök az ülést megnyitja:

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Tisztelettel üdvözlöm a Magyarhoni Földtani Társulat iránt érdeklődő miniszterek, intézmények és társulatok megjelent képviselőit: a m. kir. iparügyi miniszter úr képviselőjében jelenlevő Pethő Lajos miniszteri tanácsos urat, a pénzügyminiszter úr képviselőjeként megjelent Böhm Ferenc miniszteri tanácsos urat, a földművelésügyi miniszter úr képviselőjét dr. Devics László miniszteri osztálytanácsos urat, a magyar kir. Ferenc József-tudományegyetem Matematikai és Természettudományi karát képviselő dr. Szentpétery Zsigmond egyetemi nyilvános rendes tanár urat, valamint dr. Ferenczi István egyetemi magántanár urat, a m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Bányászati és Erdőmérnöki Karának képviselőjében megjelent dr. Vendl Miklós egyetemi nyilvános rendes tanár urat, az Országos Magyar Bányászati Egyesület alelnökét Tilles János bányászati főtanácsos, alelnök urat és Vizer Vilmos, bányászati főtanácsos, bányáigazgató urat, a Magyar Barlangkutató Társulat képviselőjében megjelent dr. Kadie Ottokár egyetemi c. rk. tanár, ügyvezető elnök urat, a Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége nevében jelenlevő Pantó Dezső m. kir. főbányatanácsos urat s a Budapesti Földrengetési Observatóriumnak képviselőjében megjelent dr. Szilher Józsefné asszisztens önnagyságát és Szalkay Ferenc asszisztens urat.

Beszégszerűen és őszinte örömmel köszöntöm a megjelent hölgyeket és urakat.

Az elmúlt esztendő is fövetelte áldozatait Társulatunktól.

Jamár 22-én hunyt el Treitz Péter választmányi tagunk, a magyar agrogeologia lelkes apostola. Julius 23-án halt meg Beyschlag Ferenc a porosz állami földtani intézet nyugalmazott chiefje, tiszteleti tagunk. November 7-én hagyott itt bennünket Szádeczky-Kardos Gyula, a kolozsvári egyetemen az ásványtan és földtan tanára. Mind a három nagy halottunk kiváló érdemét emlékbeszéd fogja méltatni.

Őszinte örömmel kell megemlékeznem arról, hogy ötven évvel ezelőtt 1885-ben választotta meg a Társulat Bibel János, Gyürky Gyula és Thirring Gusztáv urat rendes taggá. Bibel udvari

tanácsos úr, a ruszkiei márványbányák tulajdonosa mindig igen nagy figyelemmel kísérte a földtan fejlődését. Gyürky bányaiügyi főtanácsos úr, a Rimamurány—Salgótarjáni vasmű Rt. nyugalmazott központi igazgatója az érebánvászat és a kohászat terén kifejtett érdemdús munkássága révén igen szorosan kapcsolódott a földtan tudományához. Thirring kormányfőtanácsos úr, a székesfővárosi statisztikai hivatal nagyérdemű nyugalmazott igazgatója, habár hivatásánál fogva távolabbi működött a földtan területétől, mégis állandóan éber figyelemmel követte a Társulat működését.

Mély tisztelettel és meleg szeretettel üdvözlöm mind a három hűséges tagtársunkat az 50 éves évforduló alkalmából. Szívből kívánom: engedje meg a Mindenható, hogy még igen sokáig egészségük teljességében üdvözölhessük Öket körünkben. Együttal kérem Öket, hogy ezután is együttérzéssel támogassák a Társulat önzetlen törekvéseit, mint a lepergett ötven év alatt. Mi ezen leszünk, hogy a jövőben is ugyanavval az őszinte, mély tisztelettel és igaz nagyrabecsüléssel vegyük körül mindegyiküket, mint a múltban s a jelenben.

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Méltóztassék megengedni, hogy — a közgyűlés hosszú tárgysorozatára való tekintettel — az elnöki megnyitó a szokottnál rövidebb legyen.

A petróleum képződésére vonatkozó néhány újabb felfogásra és vizsgálatra irányítom rá ez alkalommal a figyelmet, avékiül természetesen, hogy a tárgyat kimeríteném.

Ismeretes, hogy a kőolaj képződésére vonatkozó felfogások közül kémiai szempontból az Engler-féle elmélet sokáig egyedül volt az előtérben. Ma is ez az elmélet az általánosan elfogadott, mert a nagy elterjedésben, nagy mennyiségben előforduló zsirok és viaszok a petróleumhoz aránylag elég közel állanak. Főként pedig azért, mert Englernek sikerült termikus bontás révén zsirokból petróleumhoz hasonló termékeket nyerni.

Engler felfogásától több tekintetben különbözik Archangelszki (1927) és munkatársai vizsgálatainak eredménye. Igen részletes tanulmányaik szerint a Fekete-tenger mai üledéke s a Kaukázus É-i részén lévő Grozny-terület kőolajtartalmú harmadkori üledékei közt nagy megegyezés állapítható meg a kőzetek kémiai, petrografiai összetétele és fannája alapján. Mivel a petróleum itt primér helyen van, megkísérelték a mai viszonyok alapján a petróleum képződését visszafelé a harmadkorba követni.

Szerintük a petróleum kiinduló anyaga a tengeri plankton és nekton. Ha növények nagyobb mértékben vennének részt az átalakulásban, akkor szerintük inkább szén képződnék, továbbá más termékek: ozokerit és polibitumenek. Magából a planktonból is csak akkor indul meg a petróleum képződése, ha a lerakódás oly heveken jön létre, hol levegőtől el van zárva, H₂S fejlődhetik és bizonyos baktériumok lehetnek jelen. A Fekete-tenger felekén ilyenek a viszonyok s itt megindul a kőolaj képződése.

Az első átalakulást gázok és katalizátorok idézik elő, melyek a H_2S -tartalmú vízben jelen vannak (pirit, vasoxid-hidrát, kovasav). Denitrifikáló és deszulfuráló baktériumok hatására a H_2S , N, NH_3 és H egy része kiválik. A további átváltozás is baktériumok hatására megy végbe. Ginsburg-Kargiesevat T. L. az apseroni olajtelepeken még ma is élő baktériumflórát fedezett fel, melyben deszulfuráló, denitrifikáló, és fehérjéket szétbontó fajokat állapított meg. (1924, 1933). Egyidejűleg Bastin E. S. amerikai olajterületeken is ugyanezt találta. Ezek a baktériumok igen ellenállók, némelyek még 70—75°-ot is kibírnak s a víz sótartalom-változása iránt is alig érzékenyek. Köztük azok a legfontosabbak, melyek oxigénmentes közegben fehérjéket, szénhidrátokat és illó savakat bontanak szét éghető gázok: metán és hidrogén képződése közben.

Az organikus vegyületek átalakulása a kőolajat termelő kőzetben két részletben játszódik le: 1. mindjárt a leülepedés után a nitrogéntartalmú vegyületek felhalmozódva a szén rovására és 2. a későbbi folyamatban a nitrogén mennyisége fogy addig, míg a polibitumenekre jellemző arányt eléri. Archangelszki szerint az olaj képződése már korán megindul, vagy a metán képződésével egyidejűleg, vagy csak kevéssel később.

Ma az orosz geológusok általában biokémiai folyamatokkal, baktériumok közreműködésével magyarázzák a petrolém képződését.

Hosszú időn át nem voltak eredményesek azok a kísérletek, melyek más, nem állati eredetű vegyületekből igyekeztek a kőolajat származtatni. Az utolsó néhány év vizsgálatai — főként kémiai kutatások — kezdik azonban már a növényi eredet lehetőségét laboratorinmi eredmények, tehát nem csak feltevések alapján kidomborítani.

Ebből a szempontból igen fontosak Hackford J. E. vizsgálatainak eredményei. Hackford tengeri algákból vezeti le a petrolém képződését, mert sikerült algák anyagának hidrolízise révén olajat és bitumenszerű termékeket előállítani.

Az algák kémiai összetétele a szárazföldi növényekétől bizonyos tekintetben különbözik. Jellemző bennük a cellulóze aránylag kisebb mennyisége, továbbá, hogy alginssavat s mannitot tartalmaznak. A kalcium elég fontos szerepű bennük részben kalciumszulfát alakjában.

Hackford *Laminaria digitata* algából autoklávban 16 atmoszféra nyomáson vízzel kivonatot készített. Az első kivonat lúgos kémhatású volt, a továbbiak semlegesek, majd savanyúak. A hígós kivonathoz levegő hatására savanyúvá vált, kénsav képződött és kalciumszulfát vált ki. A levegő hozzájuttatására baktériumok fejlődtek (*Chloothrix dichotoma*), mire előállt a savanyú kémhatás. Hackford a kivonathoz annyi kénsavat adott, hogy a kénsavtartalom 5% volt s akkor barna, bitumenszerű test, az algarit és kevés olaj vált ki. Az algarit szerinte amorf test és főleg algarozeból áll. Az algaritot Hackford bitumen anyagnak tekinti, az algaroze pedig maga a tiszta bitumen volna. A savanyú oldalból kloroformmal kivont olaj kénsavval

ezekben elég állandó, szodaoldatban részben oldódik. A nyersenkor savanyú hidrolízise is algarozet és kloroformban oldódó olajat szolgáltatott.

Az algarit tulajdonságai a mekitritt levű természetes bitumen sajátosságaihoz hasonlóak. Hackford szerint a természetes olajok és bitumenek gyakran az algák bomlási termékeit tartalmazzák.

Ezek a vizsgálatok természetesen még némesnek lezárván s ezért az általánosítások még koraiak. Kétségtelen azonban, hogy az eredmények igen fontosak s további kísérletek kiindulópontjaivá fognak válni. Orlov (1933—1934) igen lényegesnek tartja Hackford eredményeit s szerinte igen valószínű, hogy a tengeri algák szénhidrátjai lényeges kiinduló anyagai a petrólemnak.

A kőolaj növényi eredetét kutató vizsgálatok közül igen fontosak Berl kísérletei (1932, 1933). Ezek szerint cellulóze kevés alkálifém hidroxidot tartalmazó vízben 300°C hőmérsékleten hevítve kőszényszerű anyaggá alakul át s további melegítésre a természetes kőszénhez még jobban hasonlít. Ha az alkálilhidroxid koncentrációja nagyobb volt, akkor lágyabb, könnyebben oldódó bitumenanyagok képződtek. Tehát az alkálilhidroxidnak a cellulózehez való viszonyos mennyisége volt fontos a kísérletekben. Az alkálifémhidroxid helyett használt kalciumhidroxid, kalciumkarbonát, vagy dolomit is hasonló eredményre vezetett.

A több alkálilhidroxiddal képződött plasztikus tömeget Berl *protoproduktumnak* nevezte. Magasabb hőmérsékleten több leggal é hosszabb hevítésre olajos termék képződött.

A prototermék hidrálása révén Berl és Biebesheimer a természetes kőolajhoz hasonló olajokat nyert.

A fontos kísérletek lényege a következő:

200 gr (cellulóze) gyapot 1 liter normál NaOH-val két óráig 310—330°on melegedett s a gyapot barna olajos tömeggé alakult. Ez a prototermék a levegőn mindig sötétebb lett, végül aszfaltszerű kemény tömeggé vált, melynek elemzése azonban alig adott az eredetitől eltérő adatokat. A prototermékből könnyen és nehezen illó olajok desztillálhatók.

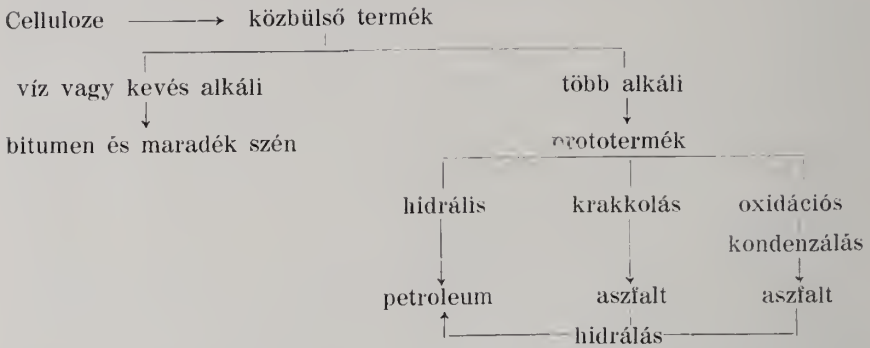
A prototerméket antoklávban hidrogénnel nagyobb nyomáson ferum rednum és jód katalizátorok jelenlétében hidrálták. Ekkor oly termék képződött, mely szag és egyéb fizikai és kémiai tulajdonságai szempontjából a nyers petróleumhoz nagyon hasonlít. A képződött olajok kis optikai aktivitásúak. Az olaj desztillálása után maradt tömeg igen hasonlított a természetes aszfalthoz.

Később Berl és Dienst W. (1933.) kimutatták, hogy a prototermékekből krakkolással 400°-on nyomás alatt hasonló olaj képződik, amely azonban még oxigéntartalmú vegyületeket is tartalmaz; a fő-tömeg kokszerű maradék.

Több alkálilhidroxiddal (acellulózehez viszonyítva) **kizárólag** oldódó bitumenanyagok, — s semmi szilárd maradékanyag — képződ-

nek, míg természetes hidrálás vagy krakkolás petróleumot eredményez.

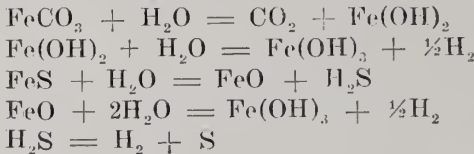
Az átalakulások menetét vázlatosan a következőképen tüntették fel:



Az alkalikus reakció Taylor nyomán konyhasó oldatok (tengervíz) és permittit gyanánt ható fedőkőzetek báziskicserelődésével magyarázható meg.

Az alkálikus reakció a fedőben levő mészkő vagy dolomit valószínűvé teszi.

Berl szerint: A petróleum képződését egy magasabb hőmérsékletű zónába való lesüllyedés indítja meg. Ha itt lényegileg krakkolás megy végbe, aszfaltok maradnak vissza. Hidrálás révén kőolaj képződik. A hidrálási folyamatokat pirit és ferrokarbonat idézheti elő, melyek révén hidrogén fejlődik a következő sémák szerint:



Pl. Sziderit vízzel 350° fölé hevítve szabad H-t ad, miközben a vas részben ferrivé válik. FeS vízzel hevítve H₂S-t ad, ami erősen redukáló s földgázokban előfordul.

Berl szerint azonban a kiinduló anyagban jelenlevő állati és növényi zsírok, fehérjék, gyanúk és viaszok is hozzájárulnak a petróleum-képzéshez. Különböző helyről való petróleumok különbözőségét Berl szerint a kiindulási anyag különbözősége okozza.

Ezek a vizsgálatok azt bizonyítják, hogy növényi eredetű vegyületek elsősorban szénhidrátok, átalakíthatók olajjá. A kémiai kísérletek alkalmával a geológiai hosszú időtartam befolyását a reakciók gyorsított lefolyása helyettesíti.

Treibs A. kimutatta (1934.), hogy a petróleumban, aszfaltban és bitumenes palákban porfirinok fordulnak elő. Ezek vörös, vörösbarna festőanyagok, melyek főként klorofilból és kis részben haminból származnak. Tehát kétségtelen, hogy klorofil-tartalmú növények is részt vesznek a petróleumot szolgáltató anyagban.

Míndezek az eredmények kétségtelenül arra vallanak, hogy a szénhidrátokból, s általában a növényi eredetű vegyületekből **képződött** petróleummal is számolnunk **kell**.

A kőolaj képződését a legtöbbször olyan magas hőmérsékleten lejátsszódónak vélik, amilyen hőmérséklet a mesterséges előállításakor szükséges. Ez a felfogás Eugler alapvető kísérleteiből indult ki. Kérdés, hogy valóban szükséges-e ez a nagy **meleg?**

Orton már 1886-ban azt tartotta, hogy a kőolaj képződése már 200° C alatt is végbemehet. Chaseman (1930.) hangsúlyozta, hogy celluloze közönséges szobahőmérsékleten is átalakul petróleummá aktív hidrogén-ionok jelenlétében. Legújabban Steinbrecher kémiai törvényszerűségek és geológiai megfontolások alapján jutott arra az eredményre, hogy a petróleum nem magasabb hőmérsékleten képződött ebből természetesen önként következik, hogy a petróleum nem nagy mélységben képződik, miként Arhangelszki felfogásából is kitűnik.

Ezzel a Magyarhoni Földtani Társulat LXXXVI közgyűlését megajítottnak nyilvánítom.

Vendl Aladár elnöki megüvítőja után Treitz Péter-ről Timkó Imre, Beyschlag Ferenc-ről Liffa Aurél és Szűdczky Kardoss Gyuláról Szentpéterv Zsigmond emlékezett meg, L. a Földtani Közlöny LXVI. k. p. 2—39.

Majd Liffa Aurél másodelnök a választmány egyhangú határozata folytán a Szentmiklósi Szabó József emlékéremet átadja Vendl Aladár műgyemteni tanárnak. . . . A Társulat egykori elnökének szentmiklósi Szabó József-nek érdmével jutalmazza Méltóságod 20 éves fáradhatatlan munkásságát. Méltóságod Szabó József szellemében tevékenykedik . . . Bár adná a Mindenható, hogy Méltóságod sok örökbeesű munkával gazdagíthassa a magyar föld megismerését célzó irodalmat. Isten áldását kérem a műre és a szerzőre.“ Vendl Aladár köszönetet mond. „Öszintén köszönöm, hogy egy szerény munkámat megjutalmazták a Szabó-emlékéremmel. Különös szépsége a sorsnak, hogy annak a kezéből veszem át a Társulat kitüntetését, akivel 25 évvel ezelőtt Középeurópa egyik legérdekesebb területére, a szászvárosi és szebeni havasok vidékére együtt indultam el. Te a férfikor küszöbét átlépve, én még egy évvel előtte állva sokat vártunk az élettől, lelkesedéssel, tele rugalmassággal indultunk útnak; ma galambösz fejjel plóttünk az élet ősze. . . A rugékonyság, a fiatalság ha el is hagyott kissé, a tudomány önzetlen szeretete a régi. A Társulat mai nagyjainak köszönöm a kitüntetését, a régi nagyjainak: akik tanáraim voltak köszönöm, hogy megtanítottak öncél nélkül szeretni a tudományt, az ő számukra vettem át ezt a legnagyobb kitüntetését.“

Ezután a titkári jelentés következett.

Mélyen Tiszelt Közgyűlés!

Az elmúlt 1935. esztendő mozgalmas időszak volt társulatunk és a közelálló intézmények életében. Fény és árny, öröm és szomorúság egymást kísérték.

360-an voltunk, akik résztvettünk a társulat életében; ez a szám az előző évi taglétszám némi emelkedését jelenti. A tagok ajánlása révén különös érdemeket szereztek: Vendl Aladár, és Vigh Gyula, akik 3—3, Böhm Ferenc 2, Hornsitzky Ferenc, Jurgovits Lajos, Kutassy Endre, Liffa Annel, Pethe Lajos Reichert Róbert, Szentpétery Zsigmond, Vitális István és Vendl Miklós, akik 1—1 új tagot hoztak körünkbe. Pártoló tag lett az European Gas and Electric Company, Budapest. Új rendes tagjaink: Bárányi Karoly, Dinda János, báró Eötvös Lóránd Geofizikai Intézet, Erdélyi Fazekas János, Fekete Jenő, Fekete Zoltán, Hirschner József, Iparügyi Minisztérium X. szakosztálya, Kárpáti Jenő, Kisgyóni Bakonyvidéki Egyesült Kőszénbánya r. t., Kulhay Gyula, Mátravidéki Kőszénbánya r. t., Meinhardt Vilmos Gyula, Szücs Zoltán, és Vidacs Aladár.

Az események egymásutánjából kiemelkedik néhány ürvendetes alkalom is. A társulatunkhoz igen közelálló két felsőoktatásügyi intézmény, a jelenleg Sopronban működő selmeci bányászati főiskola, most a Műegyetem szerves része, tagtársaink tekintélyes részének nevelője, ez év június 27-én ünnepelte működésének 200 éves évfordulóját. Az ünnepelő főiskola és a Földtani Társulat életében — az említett nevelői munkásságon kívül — is van közösség. Így 1872-ben a selmeci főiskolához tartozó lelkes tagtársak megalakították ott a Földtani Társulat fiókegyletét. E fiókegylet munkásságának egyik legszebb bizonyítéka az a monográfia, mely Selmecbánya földtani felépítéséről értesít. Változtak azóta az idők és most társulatunk (1847-i) szülőföldje, Sopron városa ad otthont a volt főiskolának.

Október havában ünnepelte a Pázmány Péter Tudományegyetem fennállásának 300 éves évfordulóját. Társulatunkat különös hála fűzi a Tudomány Egyetemhez, mert annak a földtant és rokon tudományait művelő kiváló tanárai munkásságunkkal példát és tartalmat adtak. Van azonban, ami az emlékezés hangulatát zavarja és ez a társulatunktól már több ízben sürgetett kérés, hiány, hogy az őslénytani tanszékét töltsék be, mert e tekintetben egyedül állunk a művelt nemzetek között. Az őslénytani a földtan alapvető segédtudománya, mely minden európai államban, legalább egy főiskolán, külön intézetet és azt vezető tanárt kap. Éppen ezért oknál fogva igen kívánatos lenne, ha a jubiláló egyetem e nagy hiányát pótolnák.

A földtan és rokon tudományainak terjesztésének érdekében két részletes emlékiratot dolgoztak ki tagtársaink, nevezetesen a hadige-

ológia fontosságára és az idegvezetők megfelelő kiképzésére vonatkozólag.

Míg egyfelől rést igyekeztünk ütni a tájékoztatatlanság és közöny állapotán, addig felemeltük szavunkat a Polgári Tanárképző Főiskola új tananyagának szaktárgyainkat leszorítani akaró terve ellen, eszerint az ásványtan óraszámát 25 %, a kőzettan és földtan óraszámát 75%-al rövidítették meg. A Kultuszminiszter Önagyméltóságához beterjesztett emlékiratunk, melyet Mauritz Béla, Szentpétery Zsigmond egyetemi tanárok egy szűkebb körű bizottsággal dolgoztak ki, a többi között így indokolja a Társulat kérelmét:

... „Az eddigi (a jelenleg még érvényben lévő) tanrendbe is szűkre szabott ásvány-földtani tananyagot megrövidíteni a tudományos színvonal feladása és a főiskolai hallgatók szakképzésének veszélye nélkül nem lehet. A megrövidítésnek egyik következménye az lenne, hogy az ásvány-földtanban rejlő nagy pedagógiai érték teljesen elveszne a hallgatók számára. Aki valamikor a közép- vagy felsőiskolában ezt a tudományt tanította, feltétlenül tudja, hogy a természet hatalmas erőinek megfelelően képzett szakember által való ismertetése minő esodálatos felemelő hatással van a tanuló lelkiületére, aki ebből kiesínységének tudatára ébred, tehát szerénységet is tanul.

A föld képződményeinek és természeti kincsének megismertetése fejleszti a megfigyelőképeességet, a jelenségek közötti összefüggések megértése pedig a logikus gondolkozást és az ítéletalkotó képességet neveli. Megemlíthetnénk itt a tanuló vallásos lelkiületére való mély hatást is, ami az ifjúban felébred, illetve megerősödik a természetben működő erők nagyszerűségének megismerése folytán.

Végül mint egyik legsúlyosabb érvet említjük itt az ásvány-kőzettan és földtan fontosságát illetően, hogy e tudományágak legalkalmasabbak a hazai föld alkotásának, felépítésének és természeti értékeinek megismertetésére és megszerettetésére. Az új tanterv a megcsontított keretek között a fentebbi szempontok szolgálatát lehetetlenné teszi. A hiányos képzés a hallgatókban felületes tudást és veszedelmes félműveltséget alakít ki.” ...

Az emlékiratot megküldtük a testvér-intézményeknek: a Műegyetem Bányászati és Kohászati Karának, a Bányászati és Kohászati Egyesületnek, a Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetségének, az Országos Erdészeti Egyesületnek, az Országos Mezőgazdasági Kamarának, az Országos Magyar Gazdasági Egyesületnek. Ezek, kivétel nélkül helyeselték társulatunk okfejtését, hasonló értelmű emlékiratokkal a maguk érveit is felsorakoztatták. A beadványok elementek és eljutottak az illetékesekhez, féltő azonban, hogy az idegen szakmájú kartársak csak saját elgondolásaik megsértését látják és így a világos érveket ne tudják megérteni. Minden bizalmunk a kérdésben a magas kormányzatban van, ahol pártatlanul szemlélve a törekvéseket, felismerik e kérdés egyedül helyes megoldásának módját.

E szinte meddő törekvések mellett vannak örvendetes események

is, mikor kitüntetés, illetve előléptetés ismerte el a magyar geológusok munkájának értékét.

A Magyar Tudományos Akadémia 1935-ben kiadott nagydíját, az örök értékű legjobb munka jutalmát: Vendl Aladár dr. érdemelte ki. Mauritz Béla dr. a II. oszt. érdemkeresztet kapta és a Tudományos Akadémia igazgató tanácsának tagjává választották. Emszt Kálmán és Liffa Aurél dr. pedig a legfelső elismerésnyerte el. László Gábor főgeológust földtani intézeti helyettes igazgatóvá, Rozlozsnik Pál főgeológust földtani intézeti aligazgatóvá, Maros Imre II. oszt. főgeológust I. oszt. főgeológussá, Ferenczi István és Vigh Gyula dr. osztálygeológusokat főgeológussá, Pethő Lajos miniszteri tanácsost miniszteri ügyosztály főnökévé, Pantó Dezső bányatanácsost, főbányatanácsossá nevezte ki.

Amilyen őszinte örömet vált ki ez az elismerés illetőleg előléptetés, annyira nyugalmító a fiatalabbak helyzete. Míg a béke éveiben 25—26 éves korban végleges állást töltöttek be a tagtársak, addig most a 32 évesek is ideiglenes alkalmazottak. Egyébként is meggondolendő, hogy vajjon a szakállások betöltésénél nem lenne-e jobb verseny-vizsgálatra bocsátani a pályázókat és az eredményre, nem pedig külső befolyásra, egyéni érzelmekre alapítva elintézni egyesek és velük együtt egy jobb sorsra érdemes szakma jövőjét. A MÁV és igen sok vállalat újabban már így, verseny-vizsga alapján protekciót kizárva, tölti be a szakállásokat.

16 tagtárs egyébként 7 szakülésen 18 értekezést mutatott be, 2—2 előadást tartott Mottl Mária és Kertai Gy., 1—1 előadással szerepeltek: Mezueries Ilona, Balyi K., Bobest B., Emszt K., Endrődy E., Jaskó S., Maros I., Méhes Gy., Papp F., Papp S., Schréter Z., Smal W., Szádeczky E., Szentpétery Zs., s Tomor Thirring J. A 18 előadás közül ásványtani tárgyú volt 4, közéleti 2, földtani 5, őslénytani 5, talajtani 1 és egyéb 1.

Nem lenne azonban hiú a kép, ha ezenkívül nem emlékeznénk meg azokról a nagyobb tanulmányokról, melyek szaküléseken kívüli időszakban készültek el és előadás mellőzésevel jelentek meg a Földtani Közöny-ben. 12 ilyen értekezés közül 4 ásványtani, 4 közéleti, s 4 geológiai tárgyú volt. Az érdeemes szerzők névszerint: Peckete Zoltán geológiai-, Koch Sándor ásványtani-, vitéz Lengyel Endre közéleti-, Neszky Jenő geológiai-, Pantó Dezső a dunai aranymosásról szóló-, Reichert Róbert ásványtani-, Rozlozsnik Pál geológiai-, Schréter Zoltán geológiai-, Sztrókay Kálmán, Fokody László, Vavriacez Gábor és Zombory László, ásványtani dolgozattal. Mindezek az elhangzott előadások anyagával együtt a Földtani Közöny LXV. kötetében jelentek meg, mely az elmúlt évben 364 lap terjedelmű volt s melyet XIII. tábla, 76 szöveggközötti ábra tett teljessé. Ezt a terjedelmet csakis az adományok tették lehetővé, hisz a tagdíjakból befolyó 1000 P. mindössze egy negyedévi szám megjelölését biztosítja. Mind

a kormányhatóság, mind pedig a vállalatok egy része törekvéseink megértése, elismeréseképpen az elmúlt évben is anyagilag segítettek. A MAGYAR ÁLTALÁNOS KÖSZÉNBÁNYA RT. 300 P, a SALGÓTARJÁNI KÖSZÉNBÁNYA RT. 200 P, az EUROGASCO. 120 P, a RIMAMURÁNY SALGÓTARJÁNI VASMŰ RT. 100 P, az ALUMINIUM-ÉRC ÉS BÁNYA R. T. 100 P, a M. KIR. ÁLLAMI VAS- ACÉL- ÉS GÉPGYÁR 20 P adományára hozzájárult ahhoz, hogy a Földtani Közlöny az említett terjedelemben megjelenhetett. A szerzők közül is többen kutatásaink fontosságától áthatva sajátjukból is áldoztak, hogy munkájuk eredményét közölhessék. *Az adakozókat csak őszint-köszönet és elismerés illetheti.* Egyébként az összes bevétel 5641 P 33 fillér, az összes kiadás pedig 5538 P 90 fillér, mely összegből közel 4900 P-öt a Földtani Közlöny előállítására fordítottunk, a fennmaradt 638 P-ből pedig 120 P-t, mint az Eurogasco alapítótárgdíjrészletét az alaptőkéhez esztoltunk. Külön ki kell emelni azt, hogy a választmány 1935. november 6-i ülésén elhatározta előadó ülések rendezését, hogy a tagtársak a geológiával kapcsolatos kérdésekről, a kutatások mai eredményei alapján tájékoztassák egymást és a művelt nagyközön-séget. László G á b o r dr. földtani intézeti h. igazgató december 12-én „A Föld kora. Időszámítás a földtörténetben.“ c. előadását 180 tag-társ és vendég hallgatta nagy érdeklődéssel.

A m. kir. Földtani Intézet 1935. évi működése.

A m. kir. Földtani Intézet az elmúlt évben is serényen folytatta gyakorlati és tudományos munkásságát Lóczy Lajos dr. vezetése alatt

A vízügyi és fűrés-osztály fokozott igénybevétel mellett a kötelező bejelentés és fűrés anyagszolgáltatás következtében tömegesen beérkező fűrés adatokat gyűjtötte és a kincstári Tard I. és Örszennik-lós L. az Eurogasco minállyi I. és görgetegi fűréspróbáin kívül a pestszenterzsebeti, a vasfonalgyári mintaanyagaival együtt feldolgozta.

A fűrés anyagok osztracoda faunájának feldolgozását a múlt évben is Zalányi Béla dr. külső munkatárs végezte, Sümeghy József dr. pedig a fűrés mikrófaunájának vizsgálatával párhuzamosan a pamon makrofaunájának 1934-ben megkezdett regionális tanulmányozásával foglalkozott.

A múzeum fiók-anyagának 1934. évben megindult rendezése és leltári jegyzékbefoglalása a múlt évben is folytatódott.

A Földtani Intézet Évi Jelentése 1925-28 évekről megjelent köteté 252 oldalon sok becses adatot tartalmaz Budapest és környéke, Gerece, Vértes, Börzsöny, Eperjes Tokaji hegység, Sopron m. É-i része, Székesfehérvár környékéről, Aggtelek-, Bérczháza-, Büdöspes.-, Kecskeluk-barlangokban végzett ásításokról. Ezenkívül Maglódi hát és a Tápióvölgy, a Duna-Tisza között É-ről szegélyező vidék, a Kiskuu-

ság és Jászság szikeseinek leírását találni meg. Nagykőrös, Kecskemét, és Kiskunfélegyháza pleisztocén és holocén képződményeire, illetve talajaira vonatkozólag tartalmaz fontos adatokat.

Az agrogeológiai térképek közül 2 darab 1:25.000 méretű termelés-technikai térképlapot adott ki az Intézet.

A m. kir. Iparügyi miniszterium megbízásából a budapest környéki területen Rozlozsniik Pál főgeológus, aligazgató Szedőlyi Elek bányamérnök közreműködésével Csomád—Fót—váchartyán környékén végzett műszeres felvételeket. Pávai Vajna Ferenc dr. főbányatanácsos ugyanezen Budapest környékén az előző évek során megállapított boltozatokat dolgozta ki részletesen. A Mátra É-i oldalán Schréter Zoltán dr. főgeológus, Szentes Ferenc dr. és Schmidt Eligius dr. adjunktus közreműködésével folytatta Ny-felé Rozlozsniik Pál főgeológus, aligazgató 1934 évi parád-környéki felvételeit. Nagybátóay, Macouka és Dorogháza községek között az elősteier gyűrődési fázisban keletkezett boltozatokat, míg Mátraverebély és Mátramindszent környékén a torton utáni gyűrődési fázisba tartozó antiklinálisokat mutatott ki és konstataálta, hogy a macoukai búb felső-oligocénkori kőzetei bitumenszagúak. Ferenczi István dr. főgeológus, egyetemi m. tanár a két évi munkája alapján Sóshartyán és Endrefalva között, illetve Mearal és Piliny körül két felemelt helyzetű területet jelölt ki. Megállapítása szerint a felsőoligocénkori slíres fáciesterületen a kőzetek bitumenszagúak, a Magyargéc melletti fúrástörmelékben pedig könnyű olajszag volt észlelhető. Horusitzky Ferenc dr. intézeti asszisztens az 1934 évben megkezdett galgavölgyi felvételeit folytatta, melynek legfontosabb eredménye, hogy Bér közég határában felsőoligocénkori maggal bíró redőt mutatott ki. Az eszei gyengén sós víz fellépését is ezzel hozza összefüggésbe. Liffa Anrél dr. ny. földtani intézeti igazgató, műegyetemi ny. rk. tanár, a Kereskedelmi, majd az Iparügyi Miniszterium részére folytatta kaolin és tűzálló agyag kutatásait. Vigh Gyula dr. főgeológus rövid kiegészítő bejárással lezárta mátraalji felvételeit. Az 1934-ben megkezdett tardi kutatófúrás 1780,9 m-ban az oligocén rétegekből vetődéses érintkezéssel triász mészkőbe jutott, ahol azt 1824,8 m-ben beszüntettek. A fúrásban 125—320 m között 19 földi-szurkos szintet, 1159 m után pedig több szintben gáz és olajnyomokat találtak. Még a triász-mészkőrepedésekben is volt olajnyom. A kérdéses szintek vizsgálata folyik. A hidrológiai kutatások keretében László Gábor dr. h. igazgató az artézi kutkataszter kiegészítését folytatta. Hidrológiai szempontból igen figyelemre méltó az, hogy Pávai Vajna Ferenc az elmúlt évben a Margitszigeten telepített fúrása révén 71° C-os kénes 3500 pl-t adó hőforrást tárt fel. Sümeghy József dr. főgeológus és Scherf Emil dr. oszálygeológus a Földművelésügyi Minisztérium Vízrajzi Osztályával együtt működve talajvízuegfigyelő kutakat telepítettek. A reambulációs felvételek és gyűjtések keretében Vigh Gyula dr. főgeológus a Gereese hegység részletes reambulációs vizsgálatat folytatta

és a Pisznice-barlangban végzett barlanggenetikai vizsgálatokat. Noszky Jenő dr. muzeumi igazgató-őr Rauhány környékén végzett kiegészítő felvételeket. Jugovits Lajos dr. egyetemi magántanár a balatonmelléki bazaltokat tanulmányozta, Kutassy Endre dr. egyetemi m. tanár, adjunktus a bakonyi triász kőületek begyűjtését folytatta. Majzon László dr. intézeti gyakornok és Szentiványi Ferenc dr. a budapestvidéki oligocénfauna begyűjtését és tanulmányozását végezték.

A talajtani felvételek keretében Scherf Emil dr. osztálygeológus a dnántúli löszöket tanulmányozta, a termelés technikai országos talajfelvételekben pedig Kreybig Lajos dr. gazdasági főtanácsos, főgeológus vezetése, illetve ellenőrzése mellett Endrédy Endre dr. Sík Károly, Ebéuyi Gyula, Zakariás Jenő vegyészek, Buday György gazdasági akad. s. tanár, Witkóvszky Endre dr., Han Ferenc és Török László dr. vegyészek vettek részt.

A Földművelésügyi Minisztere Ur a kémiai laboratórium vezetésével Emszt Kálmán dr. nyugalembayopulásától kezdve az Országos Kémiai Intézet-től áthelyezett Kárpáti Jenő dr. kísérletiügyi igazgató oízta meg. Majzon László dr-t pedig ideglenes minőségű gyakornokká nevezte ki.

Az Iparügyi Miniszterium felhatósága alá tartozó báró Eötvös Lőránd-féle geofizikai intézet a geológiai felvételekkel párhuzamosan Budapest környékén végzett részletes geofizikai és mágneses felvételeket, ahol több jól körülhatárolt geofizikai maximumot sikerült kimutatnia.

A Magyar Barlangkutató Társulat 1935. évi működése főleg a várbeli pincebarlangok fellendítése körül mozog. A székesfőváros a nevezett barlangok kutatását, feltárását és rendezését, valamint a várhegyi barlangoknak idegenforgalmi szempontból való kezelését a Társulatra bízta. E megbízás folytán és az egyes miniszteriumok és a székesfőváros erkölcsi és anyagi támogatásával a munka múlt évi április hóban megindult és még jelenleg is folyik. Bár ennek a nagyszabású barlangfeltáró munkának idegenforgalmi céljai vannak, a tudományos szempont is állandóan érvényesül. Feltárás alá kerültek eddig a Belügy-, a Pénzügy- és a Külligyminiszterium pincebarlangja. A Várhegyi barlangok megnyitása óta 4672 fizető vendég látogatta meg, a belépődíjakból befolyt összeg pedig 1490 P-t tesz.

A Társulat a letűnt évben a tisztújító közgyűlésen kívül 5 szakülést tartott, amelyen Cholnoky Jenő dr. a barlangok keletkezésének lehetőségeiről, Kadie Ottokár dr. a balatonfüredi Lóczy-barlang feltárásáról, a Piskő-barlang felásatásának eredményeiről és Herman Ottó-ról, mint a tudományos barlangkutatás megindítójáról tartott előadást. Mottl Mária dr. a cserépfalui Mussolini-barlang őskori állatvilágáról, Jaskó Sándor dr. a Bakonyban végzett karsztmorfológiai tanulmányairól és a Baradlában eszközölt

kutatásairól számolt be. Gaál István dr. Hollendonner Ferenc dr.-ról emlékezett meg, s végül Kerekes József Felsőtárkány és Görömböly-Tapolca vidékén eszközölt karszmorfológiai megfigyeléseiről számolt be.

(A titkár ezután ismerteti az 1935 évben megjelent fontosabb geológiai munkákat. L. Bibliographia Geologica Hungarica.)

... Mielőtt az 1935 évi hazai geológiai munkásság áttekintését befejezük, legyen szabad röviden felidézni egy tagtársunk személyét, akinek nem jutott osztályrészül az a szerepe, hogy külön értékezéssel örökítse meg a nevét, de aki mégis kivette a részét a geológus munkából: nem hírért, dicsérésért, hanem önzetlen szeretetből Legányi Ferenc egri földbirtokos, levelező tagunk, aki szabad idejét kövület gyűjtésre, geológiai megfigyelésekre fordítja, nagy segítségére lévén a geológusoknak. Az eset tanulságos, mert példát ad arra, hogy vannak remesebb szórakozások, mint a vadászat, kártya és hasoullók, hol az öröm annál teljesebb minél nagyobb az odaadás, de példát nyújt a felvevő geológusoknak is, akiknek szerényen, de mesteri módon meg lehet kedveltetni a földtani kutatást nem szakemberekkel is. Legányi Ferenc érdemes munkássága Schréter Zoltán a Földtani Közönyben megjelent dolgozatából tűnik ki.

Végül irányítsuk figyelmünket a külföldi geológiai eseményekre. Ez év őszen ünnepelte a Svájei geológiai Társulat fennállásának 50-ik évfordulóját. Miután a kedvezőtlen anyagi viszonyok folytán nem tudtuk képviseltetni magunkat, elnökségünk megleghangú levélben üdvözölte a testvéregyesületet, mely átiratunkat az Ecloga üdvözlőket tartalmazó számában 2. helyen közölte.

1935 október 20—26-án zajlott le a VII. nemzetközi bányászati és alkalmazott-geológiai kongresszus Párisban. A Társulat tagjai közül dr. Herczegh József, Mayer Rezső, Horusitzky Ferenc és az elsőtitkár vettek részt, a két utóbbi a Magyar Általános Közéletbánya r. t. ösztöndíj adományára folytán. A tárgysorozat gazdag volt. 120 bányászati, 127 kőhászati és 108 alkalmazott geológia körébe tartozó előadás hangzott el.

Az elsőtitkár az alkalmazott geológia körébe tartozó tárgyakat kísérte figyelemmel. Méltóztassék megegyedni, hogy egész röviden az ott elhangzott előadásokat általánosságban jellemezze és néhányat kiemeljen. Az alkalmazott geológiai Szakosztályban a magmatikus, üledékes hasznosítható ásványi anyagokról, továbbá a petróleumról, a geológia fontossága a közmunkák létesítésénél, talajtani, hidrogeológiai, geofizikai kérdésekről, a kutató intézetek munkásságának eseményeiről és az egységes eljárások fontosságáról volt szó.

Legyen szabad röviden utalni arra, hogy e kongresszuson egy külön Szakosztály foglalkozott a műszaki munkálatoknál a geológusok részvételének eredményességéről; francia, svéd, olasz, afrikai kartársak megkapóan érdekes beszámolóit voltak ezek. Az egyik előadás

egy Nancy melletti víztelenítés, drainage különös követelményeiről számolt be. Itt posidoniás tartalmú agyagos rétegek annyira megduzzadtak, hogy a pincéket és alapokat komolyan veszélyeztették. A geológus oldotta meg a kérdést, aki felismerte a pirit jelenlétét, mely elomolva gipszszé alakult és térfogat növekedést idézett elő; az okot felismerő megfelelő javaslat elejét vette a további károknak. A többi előadó is mind kézzel foghatóan bizonyította be, hogy szükséges a geológus meghívása minden olyan munkánál, ahol nagyobb szabású földmunkát, illetve vízügyi feladatot akarnak végrehajtani. Határozatba is ment, hogy a kongresszus résztvevői — saját államaikban — igyekeznek a feletti gondolatnak megnyerni az arra illetékeseket. Ha hazai viszonyainkra gondolunk, itt is kívánatos lenne odahatni, hogy geológusokat hívjanak meg minden nagyobb műszaki munkához. Az utolsó néhány év példái közül elég hivatkozni a tilanyi átesésűsásokra, az Ózd melletti patak esetére, a dunai vízmű alagútának omlására, arra, hogy több új nagy épület 25—30 cm-t süllyedt Budán a Margit körút mellett, mert nem hívtak geológust. A fehérvári-balatóni út is jóval drágább és rosszabb mintha, mint ha geológusokat is bevontak volna. Ma még a helyzet az, mint az orvosokkal volt 40—50 évvel ezelőtt, akkor hívták meg a geológust, mikor a baj már bekövetkezett. *Kétségtelen, kívánatos lenne tehát nem monopolisztikusan, hanem belátással, főiskolánk, illetve magán geológusok, a Földtani Intézet bevonása mindenütt, ahol nagyobb szabású földmunka, vízszervezési, vízügyi kérdés vár megoldásra, az illető kérdésben szakaratótt (specializálódott) geológust, nagyobb jelentőségű kérdéseknél többet meghívni.*

Visszatérve a Nemzetközi Bányászati s alkalmazott geológiai kongresszusra tárgy szerint egyébként az Au, Cu, Zn, Pb továbbá a szén, mangánérek, kősó, kén, agyagok, bauxit és petróleum váltottak ki különös érdeklődést.

J. Orceel 800 mintának therm elemzéssel való vizsgálata alapján kaolin, montmorillonit, hydrargilit, limonit, goethit, diaspor, montronit, beidelit, allophan, pyrophillit jelenlétét mutatta ki agyagokban, laterit és bauxit fajtákban. Egy másik dolgozatban a polarizált fényben való ére mikroszkópiai vizsgálat étetéssel párosulva világosan különválasztja a különböző Co éreket scuterriditot, saffloritot, stb. Ehhez hasonló éremikroszkópiai tanulmányt mutatott Mlle. Caillière, aki Új Caledoniai nikkeléreket mikroszkópi és chemiai elemzéssel és röntgenvizsgálattal kimutatta, hogy a garniérit és neumeit tulajdonképpen antigorit, talk és Ni tartalmú sepiolit.

Ugyancsak alapos munka volt Ghitulescu és Socolescu Zalatna-Brád-Abrudbánya aranyelőfordulására vonatkozó előadása. 1:5000 léptékű térkép, számos szelvény alapján rámutattak az orogénetikus folyamatok, az erupeiók és érecesedés összefüggésére. Egyébként ez az előadás csak egyike annak a sok tanulmánynak, mely az

ntódállamok geológiai, ásvány és kőzettani viszonyait tárgyalja. Közel 50 dolgozat jelent meg Erdély és a Felvidék különböző részeiről. Román, szász, szlovák és eseh szerzők közt egyetlen magyar sem akad. Manolescu a Vulfán hegység geológiai és tektonikai viszonyairól, Panca a Belényesi medence sztratigráfiai viszonyairól, Gherasi a krassósörényi Nagylaposnak gránitjáról, Streckeisen a Hunyadi, Fogarasi és Kozolyai vonulatok felépítéséről, Krautner, Ilie, Panca az Erdélyi Érchegységről, Codareea és Petruțian a báuái kromit telepekről, Biercing Vaskő geológiai alkatáról, Preda a Brassó-Barátosi medence kovaföldjeiről, Janovici a ditrói szienit masszivumról, Macovei és Athanasiu a krétaképződményekről, ugyancsak kréta rétegekről in Codareea és Popescu a borszékeni szélelőfordulásról, Cimpăgea az Erdélyi medence szerkezetéről, Ehrenberg burgenlandi paleontológiai megfigyelésekről ad számot.

Mint a felhő a napot, úgy rejti el a sok adat, részlet a magyar geológusok munkájának fényét . . .

És most, mikor egy mozgalmas év eseményeit felsoroltnk, elfoglat *mindnyájunkat a kétség*, vajjon az események támasztotta hullámok: *a hang, a zaj?* vagy pedig a fény, az éltető meleg rezgései voltak-e? Vajjon nem volt-e több a szó, az ígélet, mint a munka és a tett? Késő ntódok döntenek. Fontos, hogy ne felejtsük, ahhoz, hogy fény keletkezzék, kell mozgás, azaz munka; és anvgak, azaz azoknak a felkarolása, kiknek kezében a munka fényvé válik.

Elnök felkéri Takáts Tibor dr.-t, hogy a Hidrológiai Szakosztály jelentését terjessze elő. Weszelszky Gyula szakosztályi elnökeknek köszönetet mondva Sztróka Kálmán dr. a pénztárvizsgáló bizottság jelentését és a költségvetést mutatja be.

A közgyűlés elfogadva a jelentést és költségvetést a pénztárvizsgáló bizottság tagjainl: Káposztás Pál, Maros Imre és Sztróka Kálmán taglársakat választotta. Végül Ferenczi István dr. a Társulat köszönetét fejezte ki Vendl Aladár dr. elnöknek az eredményes vezetésért.

Szakülések.

1935. október 2.

1. Móttl Mária: Ösemberrekonstrukciók és bölény-váz a Földtani Intézet muzeumában.

2. Jaskó Sándor: A Jósya patak felső völgyének földtani leírása. Hozzászólt: Liffa A.

1935. november 6.

1. Szentpétery Zsigmond és Emszt Kálmán: Magmahasadási és kontakt kőzetek Szarvaskőről. Hozzászólt: Vendl A.

2. Maros Imre: Geológiai megfigyelések a lövárovi vízmű új alagútjának építésénél. Hozzászóltak: Földvári A., Pávai Vajna F., Vendl A.

1935. december 4.

1. Mottl Mária: A Subalyuk faunájáról.

2. Bobesi Béla: Hazai homokok vastagságátása.

3. Méhes Gyula: Eocén ostracodák Budapest vidékéről. Hozzá-
szólott: Vendl A.

1936. január 8.

1. Bogsch László: A főgrádszakáli kőütleletlőhely. Hoz-
zászólott: id. Noszky Jenő.

2. Szentes Ferenc: Megkövesedett hullámbarázdák.

1936. március 4.

1. Tomor Thirring János: A Csesznek-i vulnulat tekto-
nikája. Hozzászólott: Jaskó S., Pávai Vajna P.

2. vitéz Lengyel Endre: Jáspis váltózatok a Hegyaljáról.
Hozzászólott: Vendl A.

Előadóülések:

1935. december 11.

László Gábor: A Föld kora. Időszámítás a Föld történe-
lében.

1936. január 22.

Manritz Béla: Földünk anyagi alkata.

1936. március 11.

Hornszitzky Ferenc: Amiről Budapest kövei beszélnek.

Választmányiülések:

A választmány 1935. november 6-án, 1936. január 31-én és március 4-én ülésezett. A jegyzőkönyvet a Társulat anyagi helyzetére való tekintettel nem közöljük, azokat az i. t. Tagtársaink az irattárban tekinthetik meg.

Generalversammlung.

Anszug aus dem Protokoll der am 5. Februar 1936. abgehaltenen 86. ordentlichen Generalversammlung der Ungarischen Geologischen Gesellschaft.

Vorsitzender: Präsident Prof. Dr. Aladár Vendl, anwesend 50 Mitglieder, 45 Gäste.

Vorsitzender teilte in seiner Eröffnungsrede die neuesten Ergebnisse der Forschungen über die Entstehung des Petroleums mit.

Die Tätigkeit der verstorbenen Mitglieder: P. Treitz, F. Beyerschlag und J. v. Szádeczky-Kardoss wurden in Gedenkreiden gewürdigt.

Es wurde die Szabó József Medaille, als Auszeichnung hervorragenden wissenschaftlichem Werkes der ungarischen Geologen im Zeitraum 1930—1935 Herrn Prof. Aladár Vendl für die Monographie: „Das Kristallin des Sebeser- und Zibins-Gebirges“ überreicht.

Aus dem Bericht des Sekretärs wurde bekannt, dass die Gesellschaft gegenwärtig 360 Mitglieder zählt. Im verflossenen Jahr wurden

2 petrographische, 4 mineralogische, 5 geologische, 5 paläontologische und 1 bodenkundlicher Vortrag abgehalten.

Die Hidrologische Sektion zählt — wie es vom Sekretär T. Takáts mitgeteilt wurde — 204 Mitglieder. In den Sitzungen wurden 21 Vorträge gehalten. Der Band XV, der Zeitschrift f. Hydrologie erschien im Umfang vom 25.5 Druckbogen.

Schefgeolog I. Ferenczi sprach dem Präsidenten der Gesellschaft Prof. A. Vendl den innigsten Dank der Generalversammlung für die ausgezeichnete Führung aus.

Fachsitzungen.

2. Oktober 1935.

1. M. Mottl: Urmenschenrekonstruktionen und Bison-Skelett in der Sammlung der Ungarischen Geologischen Landesanstalt.

2. S. Jaskó: Die geologischen Verhältnisse des oberen Jósya Tales. Zur Thema sprach: A. Liffa.

6. November 1935.

3. Zs. Szentpétery u. K. Emszt: Einige Differentiate und endomorphe Kontaktgesteine von Szarvaskő. Zur Thema sprach: A. Vendl.

2. I. Maros: Geologische Beobachtungen bei dem Tunnel der Wasserwerke von Budapest. Zur Thema sprach: A. Földvári, F. Pávai Vajna, A. Vendl.

4. Dezember 1935.

1. M. Mottl: Über die Fenne von Subalyuk.

2. B. Bobest: Über die Enteisung der ungarischen Sanden.

3. Gy. Méhes: Eozäne Ostracoden der Umgebung von Budapest. Zur Thema sprach: A. Vendl.

8. Jänner 1936.

1. L. Bogsch: Die geologischen Verhältnisse des Fossilfundortes von Nógrádszakáll.

2. F. Szentes: Über fossilen Wellenfurchen.

4. März 1936.

1. J. Tomor Thirring: Die Tektonik des Gebirgszuges von Csesznek. (Bakony-Gebirge.)

2. E. Lengyel: Jaspisvarietäten vom Hegyalja-Gebirge.

Vortragssitzungen.

11. Dezember 1935.

G. v. László: Das Alter der Erde.

22. Jänner 1936.

B. Manritz: Die materielle Konstitution der Erde.

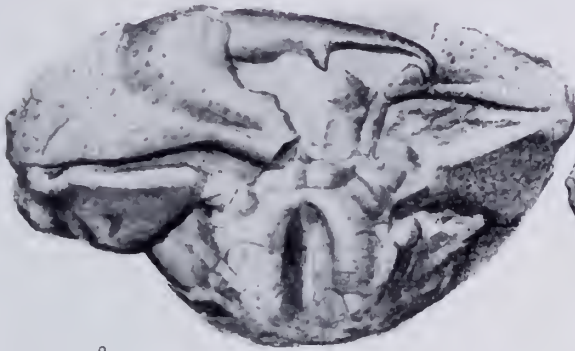
11. März 1936.

F. Hornsitzky: Was erzählen uns die Steine von Budapest?

J. TOMOR THIRING: Paläontologische Neuigkeiten aus dem
Bakony-Gebirge.
Paleontologiai újdonságok a Bakony hegységből.



J. TOMOR THIRRING: Paläontologische Neuigkeiten aus dem
Bakony-Gebirge.
Paleontologiai újdonságok a Bakony hegységből.



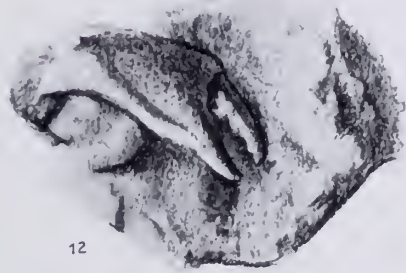
9



10



11



12



13



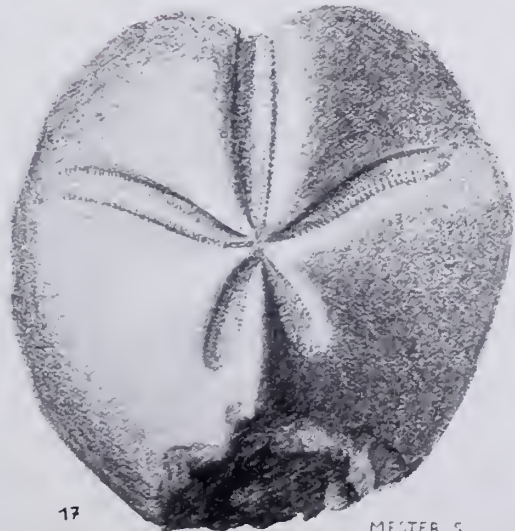
15



16



14



17

MESTER S.

