

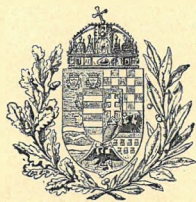
A MAGYAR KIR.

FÖLDTANI INTÉZET

ÉVI JELENTÉSE

1900-RÓL.

EGY TÁBLÁVAL.



BUDAPEST.

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA.

1902.

1901. évi december hó.

A közlemény tartalmáért és formájáért a szerző a felelős.

A Magy. Kir. Földtani Intézet Személyzete.

1900. évi december 31-én.

Tiszteletbeli igazgató:

SEMSEY ANDOR (Semsei), bölc. tudor, a m. kir. Szent István-rend középkeresztese, a magyar nemzeti múzeum t. főőre, a magy. tudományos akadémia igazgató tanácsának-, a magyarhoni földtani társulat-, a kir. magyar természettudományi társulat tiszteleti tagja stb. (l. IV. Kálvin-tér 4. sz.)

Igazgató:

BÖCKH JÁNOS, miniszt. osztálytanácsos; az osztr. cs. Vaskorona-rend III. o. l., az orosz csász. St. Szaniszló-rend csil. II. o. l., a magyar tudom. akadémia levelező tagja, a magyar földtani társulats a magyar földrajzi társulat tiszteleti tagja, a bécsi cs. kir. földtani intézet levelezője. (l. VIII. k., Üllői-út 19. sz.)

Főgeológusok:

- GESELL SÁNDOR, bányafőgeológus, m. kir. főbányatanácsos, a bécsi cs. kir. földtani intézet levelezője. (l. VII. k., Barcsay-utca 11. sz.)
- ROTH LAJOS (Telegdi), m. kir. főbányatanácsos, a magyar földtani társulat elnöke. (l. VI. k., Kemnitzer-utca 17. sz.)
- PETHŐ GYULA, bölc. tudor, a hadi-, s a kat. jub. érem tul., a magy. földtani- és a kir. magyar természettudományi társulat választmányi tagja. (l. VII. k., Csömöri-út 105. sz.)
- HALAVÁTS GYULA, a magyar földtani-, az orsz. régészeti és embertani társulat és a magy. orv. és term. vizsg. áll. választm. tagja. (l. VIII. k., Rákóczy-utca 2. sz.)

Osztálygeológusok:

- SCHAFARZIK FERENCZ, bölc. tudor, a hadi díszitm. katonai érdemkereszt, a hadi-, s a kat. jub. érem t., a József-műegyetem magántanára; a magyar földtani és a magy. földrajzi társulatok választmányi tagja. (l. VII. k., Vörösmarty-utca 10/B. sz.)
- SZONTAGH TAMÁS, bölc. tudor, kir. bányatanácsos, a magyar földtani társulat választmányi tagja. (l. VII. k., Stefánia-út 14. sz.)
- POSEVITZ TIVADAR, orv. tudor, a «K. instit. v. de taal-landen volkenkunde in Nederlandsch-Indie» kültagja. (l. I. k., Disztér, 17. sz.)
(Egy állás betöltetlen.)

I. oszt. geológusok:

- PÁLFY MÓR, bölc. tudor, a magy. földt. társ. I. titkára. (l. VII. k., Garay-utca 44. sz.)
- TREITZ PÉTER, (l. VI. k., Nagy János-utca 6. sz.)
- HORUSITZKY HENRIK, (l. VII. k., Vörösmarty-utca 10/B. sz.)

II. oszt. geologusok :

- TIMKÓ IMRE, (l. VIII. k., Külső-Kerepesi-út 3. sz.)
 LIFFA AUREL, (l. IX. k., Üllői-út 21. sz.)
 PAPP KÁROLY, bölc. tudor. (l. VII. k., Bethlen-utca 9. sz.)
 GÜLL VILMOS, (l. VII. k., Csömöri-út 2. sz.)

Fővegyész :

- KALECSINSZKY SÁNDOR, a magyar földtani s a kir. m. természettudományi társulat választmányi tagja. (l. VIII. k., Rökk Szilárd-utca 39. sz.)

Vegyész :

- EMSZT KÁLMÁN, (l. IX. k., Ferencz-körút 2. sz.)

Önkéntes :

- STAUB MÓRICZ, bölc. tudor. kir. tanácsos, a magy. kir. középisk. tanárképző intézet gyakorló iskolájának vezető-tanára, a földtani intézet fitopaleontologiai gyűjteményének gondozója, stb. (l. VII. k., Dohány-utca 5. sz.)

Térképész :

- GABROVITZ KAMILLO, a kat. és polg. jub. érem tulajd.. (l. I. k., Atilla-utca 16. szám.)

Hivataltisztek :

- BRUCK JÓZSEF, a polg. jub. érem t. (l. Ujpest, Liliom-utca 3. sz.)
 LEHOTZKY BÉLA, a polg. jub. érem t. (l. VIII. k., Kisfuváros-utca 4. sz.)

Kapus :

- BERNHAUSER MIHÁLY, a hadi-, s a kat. és polg. jub. érem tulajd. (l. az intézeti palotában.)

Gépész :

- BLENK JÁNOS, a kat. jub. érem és szolg. ker. tul. (l. az intézeti palotában.)

Laboránsok :

- SEDLYÁR ISTVÁN, a polg. jub. érem tulajd. (l. az intézeti palotában.)
 KALATOVITS MIHÁLY, a polg. jub. érem tulajd. (l. VII. k., Egressy-út 8. sz.)

Intézeti szolgálók :

- GYÖRY JÓZSEF, a polg. jub. érem tulajd. (l. III. k., Szemlőhegy 5254. sz.)
 VAJAI JÁNOS, a polg. jub. érem tulajd. (l. az intézeti palotában.)
 PETŐ KÁROLY, a kat. jub. érem és a szolg. ker. t. (l. VII. k., Csömöri-út 96. sz.)
 PAPP ENDRE, a kat. jub. érem tulajd. (l. VII. k., Egressy-út 18. sz.)
 BÁTÓRFI VINCZE, a kat. jub. érem tulajd. (l. VII. Cserey-utca 1/B. sz.)

Házi szolgáló :

- BORI ANTAL, (l. az intézeti palotában).

I. IGAZGATÓSÁGI JELENTÉS.

A magy. kir. földtani intézet életében az 1900-dik évnél jelentősegebb év nem volt.

Két esemény teszi a leforgott évet intézetünk életében nevezetessé, s ezek : az új intézeti palotának és muzeumának 1900 május 7-én dr. DARÁNYI IGNÁCZ m. kir. földmivelésügyi miniszter úr Ő Nagyméltóságától személyesen történt megnyitása és Ő FELSÉGE legkegyelmesebb Urunk és Királyunknak május 29-kén ebben való legmagasabb jelenléte.

Az intézeti palotába a beköltözködés, mint tudjuk, még 1899 október 12-én befejeztetett s ezt nyomban követte a muzeális anyagnak kicsomagolása, rendezése és az új helyiségekben való felállítása.

E valóban nem csekély munkával, köszönet intézeti geologusaink rendkívüli és kitartó működésének, melynek felemlítésénél különben az intézet többi alkalmazottai elismerésre méltó szorgalmáról sem szabad megfeledkezni, az elmúlt év tavaszán annyira haladtunk, hogy múzeumunknak a nyilvános látogatásra való megnyitásának részünkről mi sem állt már útjában, s miután legfőbb főnökünk megbízásából, a számos egyéb teendők közt, dr. SZONTAGH TAMÁSSAL szövetkezve elkészültem *A m. kir. Földtani Intézet* című, az intézet alapításának és fejlődésének történetét, az új palotát, valamint a földtani intézet feladatait és működését stb. megismertető füzettel is : miniszter úr Ő Nagyméltósága a megnyitás napjaul *1900 május hó 7-ét* tűzte ki, még pedig a délutáni 4 órát.

A nevezett időpontban nagy számban gyűltek össze a meghívott előkelő vendégek. Képvisele volt köztük úgy a kormány több tagja által, mint megjelent a főrendi- és képviselőház, úgyszintén a tisztviselői kar számossabb tagja. Tudományos- és társadalmi életünk kitünőségei közül nem csak egyet üdvözölhettünk új hajlékunkban, melyben megjelentek ekkor úgy a székesfőváros, mint a napisajtó képviselői is, a kikhez még egyéb jóakaróink és barátaink hosszú sora csatlakozott ; köztük mecénásunk SEMSEI dr. SEMSEY ANDOR sem hiányzott, a ki fejedelmi adományával szintűgy lényegesen előmozdította az új palota megalkotását, mint *Budapest székesfőváros közönsége* ritka aldozatkészségével.

Különös örömünkre szolgált, hogy meghívásunknak engedve, a velünk

mindig barátságos viszonyban volt kiváló szomszéd intézet, a bécsi földtani intézet képviselőjében ennek érdemeiben gazdag tagjai: dr. STACHE GUIDÓ igazgató és dr. TIETZE EMIL főbányatanácsos-aligazgató intézetünk palotájának ünnepélyes megnyitásánál jelenlétükkel szintén megtiszteltek bennünket, a mint megjelent ekkor körünkben egykori kartársunk MÁTYÁS-FALVI MÁTYASOVSKY JAKAB is. Fogadják köszönetünket a nevezettek, valamint azon intézetek és férfiak is, a kik ez ünnepély alkalmával levélben, vagy táviratilag üdvözöltek bennünket.

Az ünnepség fényét különösen emelte ama körülmény, hogy a m. kir. földtani intézet új épületét PUSZTA-SZENT-GYÖRGYI ÉS TETÉTLÉNYI DR. DARÁNYI IGNÁCZ m. kir. földművelésügyi miniszter úr Ő Nagyméltósága, a palota megalkotója, 1900. évi május hó 7-én délután, kevéssel 4 óra után személyesen kegyeskedett megnyitni.

A fentjelzett diszes körben való megjelenésekor lelkesen fogadtatván, mint intézeti igazgató a tisztikar élén a következő szavakat intéztem legfőbb főnökünkhöz és a körülötte egybegyűlt vendégeinkhez.

Nagyméltóságú Miniszter Úr!

Kegyelmes Uram!

Mélyen tisztelt Vendégek!

A magyar geologusoknak ma örömnünepük van, hisz beteljesedett az, a miért 31 éven át epedeztek.

A hol röviden ezelőtt még kis berek állt, ott emelkedik immár a díszes épület, melyet, mint a homlokzat felírása mutatja, magy. kir. földtani intézetnek nevezünk.

Hogy voltaképen mi ezen intézet, hogy mi indította néhai GOROVE ISTVÁN egykori minisztert ennek felállítására, ezt mondja e füzet, melyet Nagyméltóságodnak ezennel átnyujtani bátorkodom.

Felséges urunk és királyunk minden szép iránt nyilvánuló pártfogása mellett mindenek előtt Nagyméltóságod kegyes jó indulatának, a magyar törvényhozás áldozatkészségének, valamint Budapest székesfőváros és SEMSEI DR. SEMSEY ANDOR hathatós támogatásának köszönjük ez épület létesülését, mely hazánk kulturális törekvéseinek újabb emlékkövét képezi.

A mit geologusaink szorgalma az elmúlt 31 év alatt létesített, az itt most összpontosítva látható, s kérem Nagyméltóságodat és a mélyen tisztelt vendégeinket, hogy ezt megtekinteni és Excellentiád ez intézetet megnyitottnak nyilvánítani kegyeskedjék.

E szavaimra dr. DARÁNYI IGNÁCZ m. kir. földművelésügyi miniszter úr Ő Nagyméltósága a következőképen méltóztatott válaszolni:

Nagyságos Igazgató Úr!

Tisztelt Uraim!

A törvényhozás áldozatkészsége emelt a földtani intézetnek egy fényes palotát. De halásan kell megemlékeznem Budapest székesfőváros közönségéről, a mely e területet, a melyen állunk, ingyen adta rendelkezésemre (Eljenzés) és ez által újabb jelét adta annak, a mit régóta tudunk, hogy mindenkor kész áldozni

kulturintézményeink fejlesztés és fölvirágoztatása érdekében. És különös hálával kell megemlékezni ezen intézet nagylelkű mecenásáról és tiszteltbeli igazgatójáról, SEMSEY ANDOR úr Ő Méltóságáról (Lelkes éljenzés), a ki egymaga százezer koronával járult az épület emeléséhez és a ki azonfelül úgy muzeumunkat, mint annak felszerelését gazdagon szaporította. (Élénk éljenzés.) Nyerje ő jutalmát ezen intézet virágzásában és emelkedésében.

Igazán fölemelő látni azt, hogy vannak férfiak, a kik nemcsak legjobb szellemi erejüket szentelik egy ügynek, hanem a kik azt is megmutatják, hogy a gondviselés által adott vagyont hogy kell bölcsen, okosan és nemesen fölhasználni. (Élénk tetszés és éljenzés.) De meg kell emlékezni az építőbizottság, nemkülönb a tervező építész és az építőmester úr buzgalmáról és elismerésemet kell nyilvánítanom nagyságodnak és a bölcs vezetése alatt álló egész intézeti tisztikarnak, a mely igazán nemcsak szakértelemmel, hanem szeretettel és lelkesedéssel végezte a felügyeletet az építés körül, valamint a felszerelés munkáját. (Éljenzés.)

A földtani intézetnek már a neve is mutatja, hogy az a magyar földdel foglalkozik. És azt hiszem, annak idején a törvényhozás bölcsesége azért utalta ez intézetet a földművelési tárca keretébe, hogy az intézet működésének első gyakorlati hasznát a magyar gazda mindenkor megérezze és meglássa. (Tetszés.) Ezért, azt hiszem, az intézetnek két oszlopa lehet: az egyik az a tudományos, magas színvonal, a melyen ma áll és a melyen, azt hiszem, a jövőben is fog állani, a másik pedig az a gyakorlati érzék, a mely az intézetet úgy vezeti, hogy abból hazánk gazdaságának mindenkor előnye legyen. (Tetszés, éljenzés.)

De nemcsak a mezőgazdaságot, hanem az ipart is van hivatva ez intézet előre vinni; az ipar fejlesztésének, az ipar emelkedésének ez intézet van hivatva egyik tényezője lenni. Én azt hiszem, hogy mikor ez intézet az ipart is fogja szolgálni, ezáltal a mezőgazdaságnak és a közérdeknek is hasznára válik. (Ugy van!)

Tisztelt uraim! Hogyha a nehéz gazdasági viszonyok közt rendületlen hitünk van az ország jövője, az ország jövőndő anyagi fejlődése és fölvirágzása iránt, ezen hitünknek egyik forrása az, hogy a magyar földben még sok kihasználatlan erő van, hogy a magyar földben még sok rejtett kincs van, a mely emelkedésünknek újabb tényezőjét képezheti. Adja Isten, hogy ezen virágzásnak, ezen emelkedésnek ez intézet mindenkor egyik tényezője legyen. Ezen hitben és ezen reménnyel az intézetet jelen otthonában megnyitottnak nyilvánítom. (Hosszantartó élénk tetszés és éljenzés.)*

Miniszter úr Ő Nagyméltóságának e lelkesen fogadott megnyitó beszéde után beható megtekintésben részesült úgy az új palota egészében, valamint a kiterjedt intézeti szakkönyvtár és múzeum; mire megköszönvén miniszter úr Ő Nagyméltóságának és vendégeinknek személyes megjelenését az intézet nevében, e reánk nézve emlékezetes ünnepély ezzel befejeződött.

Epen 3 héttel később, hogy megtörtént az intézeti új palotának ünnepélyes megnyitása, t. i. 1900. évi május hó 29-én, kedden d. e. 11 óraker nagy kitüntetés érte intézetünket, mert ekkor kegyeskedett Ő CSÁSZÁRI ÉS APOSTOLI KIRÁLYI FELSÉGE a m. kir. földtani intézet új otthonát legmagasabb látogatásával megtisztelni.

* *Pesti Hírlap*, XXII. évf. 125. (7087.) szám. Budapest, 1900, kedd, május 8. 3—4. lap.

Felséges Urunk és Királyunk, a kit megjelenésekor a meghívott előkelő vendégek és az intézeti tisztikar élén földművelési miniszter úr Ö Nagyméltósága, mint legfőbb főnökünk, hódoló tisztelettel üdvözölt, miniszter úr Ö Excellentiája és csekély személyem, mint intézeti igazgató, kalauzolás mellett kegyeskedett behatóan megtekinteni csendes, a geológiai kutatásnak szánt hajlékunkat s az ebben elhelyezett kiterjedt gyűjteményeket. Örökké emlékezetes lesz előttünk a legmagasabb látogatás ténye és mélyen bevésődtek emlékezetünkbe a kegyteljes elismerő szavak, melyeket ekkor Felséges Urunk és Királyunktól a látottak felett hallottunk s melyek a legfelsőbb látogatás napján megtartott udvari ebédet követte cercle alkalmával, a napi sajtó feljegyzései szerint, ugyancsak intézetünkre vonatkozólag kifejezésre jutottak.*

E legfelső látogatás ténye nemcsak örök hálára kötelez bennünket, hanem további buzdításul fog szolgálni nekünk nehéz feladatunk további teljesítésében.

*

A személyzet ügyeire pillantván, mindenek előtt említenem kell, hogy tekintettel az intézetnek évről-évre tágult munkakörére és a teendők evvel párosult sokaságára, valamint kapcsolatosan az intézetnek az eddigivel szemben lényegesen javult elhelyezési viszonyaira, végre a személyzet létszámának emelése is lehetővé vált.

Azon változásokon kívül, melyek már a megelőző évi budgetben kifejezésre jutottak, a folyó évben további javulást látunk még pedig úgy a munkaerő számát, mint járandóságait illetőleg.

Az 1900. évi intézeti költségvetésben mindenek előtt egy újabb, t. i. számra a negyedik *osztálygeológusi* állást látjuk rendszeresítve, mi által ez állások száma helyesebb arányba jutott a többi állásokéval.

Mint további szaporulat szerepel egy *vegyészi* állás, még pedig a *geológiai-agronómiai* munkálkodás céljaira.

Az eddigi *segédgeológusi* állások nemcsak a czimezésben nyertek változást, a mennyiben az önálló működésnek kevésbé megfelelő jelzés a megfelelőbb *I-ső* és *II-od oszt. geologus* elnevezéssel lett felcserélve; de azonkívül az *I-ső oszt. geológusi* állások száma egyuttal kettővel emeltetett, úgy hogy jelenleg ez utóbbiak száma *három*, a mi által az előmeneteli viszony is javult. A jelenlegi *II-od oszt. geologusoknál* a régi háromról *ötre*

* A *Pesti Hírlap* feljegyzései szerint Ö Felsége ekkor BERZEVICZY ALBERT előtt szóba hozta a földtani intézetben tett legfelső látogatását, következőképen nyilatkozván: Gyönyörű intézet — mondta a király — nem úgy értem, mintha kívülről volna nagyon szép, hanem belső tartalma, gazdagsága, gyűjteményeinek bece engem nagyon megörvendeztetett. (*Pesti Hírlap* XXII. évf. 147. (7109.) szám. Budapest, 1900, szerda, május 30. 8. l.).

emelkedett a szám, a mi által a régi segédgeológusi állásokban elhelyezve volt geológusok száma a régi *négyről* jelenleg *nyolczra* emeltetett.

Miniszter úr Ö Nagyméltóságának csakis e radikális javításai tették lehetővé, hogy az intézet legfiatalabb működési ága, az *agrogeologiai* működésre hivatott geológusok száma az előbbeni háromról még az 1900. év folyamán *öt*re volt emelhető, a mint előre jelenthetem, hogy ezek számát 1901. év folyamán még egygyel lehetett szaporítani, úgy hogy az agrogeológusok száma immár *6*, a mi kétségkívül már igen latba eső, a végzendő munkával arányban álló szám.

Lényeges bajt orvosol az 1900. évi intézeti budget, midőn ebben végre a *térképész*i állás is szervezve van s evvel régi szükségletnek felel meg; a mint végre a *szolgyaszemélyzeti* létszám a régebbi háromról ez évben *öt*re emeltetett.

Megfelelőleg e változásoknak, Ö Excellentiájának kegyes pártfogása mellett kedvezőbbre fordult helyzetünk a rendes kiadások fedezésére rendelkezésre bocsátott összegek révén is, mert a megelőző évi 119,776 koronával szemben az 1900. évben e téren már *152,592 kor.* volt fedezetül biztosítva, a mint az intézet új épületének további felszerelésére költségvetésileg ez évben *28,000 kor.* felett rendelkezünk.

A magy. kir. földtani intézet személyzete és ezek személyi járandósága az 1900-ik évben költségvetésileg a következőképen mutatkozik:

A személyi járandóságok részletezése.

(A szabályszerű, a szakszemélyzetnél hatszor ismétlődő korpótlék nélkül.)

1 Igazgató:

6000 K fizetéssel és 1600 K lakpénzzel.

4 Főgeológus:

2,	4800 K fizetéssel	} és 1200 K lakpénzzel.
1,	4400 " " "	
1,	4000 " " "	

4 Osztálygeológus:

2,	3600 K fizetéssel	} 1 természetbeni lakással,
1,	3200 " " "	
1,	2800 " " "	

3 1000 K lakpénzzel.

1 Fővegyész:

3600 K fizetéssel és 1000 K lakpénzzel.

1 Vegyész:

2600 K fizetéssel és 800 K lakpénzzel.

3 I. oszt. geológus:

1,	2600 K fizetéssel	} és 800 K lakpénzzel.
1,	2400 " " "	
1,	2200 " " "	

1 Térképész :

2600 K fizetéssel és 800 K lakpénzzel.

5 II. oszt. geologus :

2,	2000 K fizetéssel	} 700 K lakpénzzel.
2,	1800 " " "	
1,	1600 " " "	

2 Hivataltiszt :

1,	2000 K fizetéssel és 700 K lakpénzzel
1,	1400 " " " 600 " " és 112 K lakpénzpótlékkal.

1 Kapus :

1000 K fizetéssel és természetbeni lakás.

2 Laborans :

1000 K fizetéssel, egy term. lakással, egy 240 K lakpénzzel és mindkettő 100 K ruhailetményvel.

1 Gépész :

1000 K fizetéssel és természetbeni lakás.

5 Szolga :

2,	800 K fizetéssel	} 1 természetbeni lakással,
2,	700 " " "	
1,	600 " " "	

		} 4 240 K lakpénzzel és

*

Az előzőben ecsetelt kedvezőbb helyzetből kifolyólag, az év folyamán még a következő változások történtek :

Az 1900. évi június 16-án kelt ⁴¹³⁰eln. IV. 3-b. számú magas rendelettel GESELL SÁNDOR főbányatanácsos, bányafőgeologus, az intézet legidősebb főgeologusa, a VII. fizetési osztály első fokozatába, TELEGDY ROTH LAJOS főbányatanácsos-főgeologus és dr. PETHŐ GYULA főgeologus ez osztály második fokozatába léptették elő.

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ osztálygeologus, dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos-osztálygeologus és dr. POSEWITZ TIVADAR osztálygeologus, valamint KALECSINSZKY SÁNDOR fővegyész ugyancsak az imént idézett rendelettel, az előbbeni a VIII-ik fiz. oszt. első fokozatába, az utóbbi három ellenben ez osztály második fokozatába juttattak, a mint továbbá a szóban forgó rendelettel ADDA KÁLMÁN segédgeologus a VIII-ik fiz. oszt. harmadik fokozatába *osztálygeologussá*, dr. PÁLFY MÓR, TREITZ PÉTER és HORUSITZKY HENRIK eddigi segédgeologusok pedig a IX-ik fiz. oszt. harmadik fokozatába *I-ső oszt. geologusokká* neveztettek ki.

TIMKÓ IMRE ösztöndíjas, a ki az 1900 márczius 21-én kelt ¹⁷⁶⁴eln. IV. 3-b. számú rendelet alapján egy további év tartamára vétetett fel, nem sokkal

később, t. i. szintén az 1900 június 16-án kelt $\frac{4130}{\text{eln. IV. 3-b.}}$ és pótlólag 1900 szeptember 13-án kelt $\frac{8033}{\text{eln. IV. 3.}}$ sz. magas intézkedésekkel a X-ik fiz. oszt. harmadik fokozatába *II-od oszt. geologussá* s e rendeletek elsejével LIFFA AUREL ugyancsak *II-od oszt. geologussá* neveztetett ki a X-ik fiz. oszt. harmadik fokozatába. LIFFA AUREL, a ki megelőzőleg a budapesti tudom. egyetem ásvány-közzettani intézeténél első tanársegéd volt, hivatalos esküjét a földtani intézetnél 1900 július hó 9-én tette le, s az 1900 október hó 17-én kelt $\frac{68,807}{\text{IV. 3-b. 1900.}}$ sz. magas rendelettel LIFFÁnak megengedettett, hogy tanulmányainak gazdasági irányban való kiegészítése végett, úgy mint elődje, 2 szemeszterre a magyar-óvári gazdasági főiskolára mehessen, hová 1900 november 12-én tényleg el is utazott és honnan azután csak 1901 június 15-én tért vissza.

Az 1900 szeptember 21-én kelt $\frac{7372}{\text{eln.}}$ sz. rendelettel EMSZT KÁLMÁN, a budapesti tudom. egyetem 2-ik vegytani tanszékének első tanársegéde neveztetett ki az új *vegyészi* állásra, egyelőre ideiglenes minőségben, s mint ilyen hivatalos esküjét 1900 szeptember 25-én tette le.

Az 1900 szeptember 28-án kelt $\frac{7266}{\text{eln. I. 3-b.}}$ sz. rendelettel GABROVITZ KAMILLO, műszaki rajzoló a m. kir. országos vízépítési igazgatóság vizrajzi osztályában, helyeztetett az intézet *térképészi* állására (IX. fiz. oszt. harmadik fokoz.) ideiglenes minőségben, s mint ilyen hivatalos esküjét 1900 október 4-én tette le.

Ugyancsak az 1900 szeptember 28-án, $\frac{7563}{\text{eln. IV. 3-b.}}$ sz. alatt ismét kiegészítést nyert a szakszemélyzet, a mennyiben dr. PAPP KÁROLY, a ki kezdetleg a budapesti József-műegyetem technikai-geologiai, azután pedig ennek ásvány-földtani tanszékénél volt tanársegéd és GÜLL VILMOS tanárjelölt a budapesti V. ker. állami főreáliskolánál, ideiglenes minőségben *II-od oszt. geologusokká* neveztettek ki a X-ik fiz. osztály harmadik fokozatába, mely minőségben mind a ketten hivatalos esküjüket 1900. évi október hó 6-án tették le.

Az 1900 november 8-án kelt $\frac{9937}{\text{eln. IV. 3-b.}}$ magas rendelettel, úgy mint LIFFÁnak, GÜLL VILMOSnak is megengedettett, hogy 2 szemeszteren át tanulmányait a magyar-óvári gazdasági főiskolán kiegészítse, hová ennek következtében 1900 november 20-án utazott és csak 1901 június 15-én tért vissza az intézethez.

További örvendetes változást hozott az érdekelteknek az 1900 október 18-án kelt $\frac{8177}{\text{eln.}}$ sz. magas intézkedés, melylyel TELEGDI ROTH LAJOS főbányatanácsos és főgeologus a VII-ik fiz. oszt. első fokozatába, dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos és osztálygeologus, szintugy KALECSINSZKY SÁNDOR fővegyész, a VIII-ik fiz. oszt. első fokozatába, dr. PÁLFY MÓR es TREITZ PÉTER I-ső oszt. geologusok a IX. fiz. oszt. második fokozatába, TIMKÓ IMRE II-od osztályú geologus pedig a X-ik fiz. oszt. második fokozatába léptettettek elé.

Az intézeti hivataltisztteknél is örvendetes változás konstatalható, mert LEHOTZKY BÉLA irodatiszt az 1900 május 31-ki $\frac{5111}{\text{eln.}}$ sz. alatt a X-ik fiz. oszt. harmadik fokozatába neveztetett ki, BRUCK JÓZSEF hivataltiszt pedig az 1900 május 31-én kelt $\frac{5112}{\text{eln.}}$ sz. magas rendelettel a X-ik fiz. oszt. második fokozatába lépttetett élé.

Az altiszti és szolgaszemélyzet körében szintén többféle változás állt be.

Így az 1900 április 4-én kelt $\frac{18,880}{\text{IV/3-b.}}$ sz. rendelettel BLENK JÁNOS gépezi állásában, 1900 szeptember 18-án $\frac{69,213}{\text{IV/3-b.}}$ sz. alatt pedig PETŐ KÁROLY hivatalszolgai minőségében véglegesítették.

Ugyancsak ez év június 18-án $\frac{3069}{\text{eln. IV/3-b.}}$ sz. alatt VAJAI JÁNOS hivatalszolgának a földtani intézet kötelékébe való áthelyezése véglegesített, a mint azután az 1900 október 17-én kelt $\frac{39,408}{\text{IV/3-b.}}$ sz. magas intézkedéssel VAJAI JÁNOS hivatalszolga a 2-ik fizetési fokozatba lépttetett élé; GYÖRI JÓZSEF hivatalszolga pedig ugyancsak az imént nevezett rendelet alapján az 1-ső fizetési fokozatbalépett.

A nélkülözhetetlen szolga-szaporulatot végre az 1900. évi szeptember 26-án kelt $\frac{63,646}{\text{IV/3-b.}}$ sz. rendelet hozta meg, mert ezzel úgy PAPP ENDRE, a földmiv. minisztérium segédszolgája, mint BATORFI VINCZE csendőrörsvezető, egyelőre ideiglenes minőségben, hivatalszolgákká nevezettek ki. Az előbbeni 1900 szeptember 30-án, az utóbbi 1900 október 1-én tette le az esküt.

Az intézet tagjai közül ADDA KÁLMÁN, a ki még a megelőző évben volt kénytelen súlyos betegsége következtében hosszabb szabadságra menni, erről 1900 márczius 20-án visszatért és ismét szolgálatba állott; csak sajnos, hogy a javulás látszólagos volt, mert egészségének ismét gyors hanyatlása következtében még június 25-én újabb hosszabb szabadságért kelle folyamodnia, augusztus 11-én pedig 3 havi meghosszabbítást kérni, mely utóbbira az engedélyt 1900 augusztus 28-án kelt $\frac{67,546}{\text{IV/3-b.}}$ sz. alatt kapta meg. Ez sem hozta meg a reményelt javulást s betegsége mindinkább haladt, úgy hogy 1900 november 10-én 14 évi szolgálat után, legnagyobb sajnálatunkra, ideiglenes nyugdíjaztatását kérte, melynek az 1900 december 14-én kelt $\frac{11,404}{\text{eln. IV/3-b.}}$ sz. rendelettel adatott hely s ADDA KÁLMÁNNAK ekkor az intézet kötelékében teljesített szolgálataért földmívelési miniszter úr Ö Excellenciája részéről elismerés is nyilvánított.

Szomorodott szívvel láttuk őt körünkől távozni, a hová, mint a következmények mutatták, soha többé vissza nem térhetett.

Egy második, egészségében szintén hosszabb idő óta megtámadott kartársunk, dr. PETŐ GYULA főgeologus, a ki ennek következtében még az 1899 december 20-án kelt $\frac{98,414}{\text{IV/3-b.}}$ sz. magas rendelettel 4 havi szabadságot nyert, tartós betegsége következtében szabadságának 1900 május 12-ig való meghosszabbítását kérte, mire az engedély 1900 április 25-én $\frac{34,530}{\text{IV/3-b.}}$ sz. alatt adatott meg.

Mint hogy dr. PETHŐ GYULA főgeológus a lefolyt évi országos geológiai felvételekben épen gyengélkedése folytán még nem vehetett részt, a mennyiben ezek fáradalmaival nem bírta volna ki, de másrészt erejéhez képest részt óhajtott venni a működésben, ez iránt július havában benyújtott kérvényéhez képest az 1900 augusztus 4-én kelt $\frac{58,628}{IV/3-b.}$ sz. magas rendelettel az ország több pontján foganatosítandó paleontológiai anyag és adatok gyűjtésével bízott meg.

Az intézeti fővegyész, KALECSINSZKY SÁNDOR 1900 július hó 21-től 6 heti szabadságért folyamodván, erre az engedély az 1900 július 17-én kelt $\frac{58,059}{IV/3-b.}$ sz. rendelettel adatott meg, a mint továbbá dr. PÁLFY MÓR I. oszt. geológusnak egy az erdélyi részek krétabeli lerakódásaira vonatkozólag kiadandó munkája érdekében az ország királyhágtöntüli részében foganatosítandó további bejárásokra és gyűjtésekre földművelésügyi m. kir. miniszter úr Ő Nagyméltóságának 1900 október hó 21-én kelt $\frac{82,190}{IV/3-b.}$ sz. rendeletével a kért 14 napi szabadság és 300 korona útiátalány engedélyeztetett.

Örömmre szolgál ide iktathatni, hogy PÁLFY MÓR geológus e munkájával *Borsómező és Alkenyér környékének felső kréta-kori rétegei* a kir. magyar természettudományi társulat 1900 január 24-iki közgyűlésén a 800 kor. Bugát-pályadíjat nyerte el.*

*

A cs. kir. földtani intézet Bécsben, mely tudvalevőleg 1849 november 15-én alapított, 1900 évi június 9-ére tűzte ki fennállása ötvenedik évfordulójának ünnepélyét, melyre intézetünk is meghívott.

Tekintve a kiváló érdemeket, melyeket e velünk mindig barátságos viszonyban volt kitünő intézet úgy a geológiai tudomány körül egyáltalán, mint az Osztrák-Magyar Monarchia földtani viszonyai felderítése körül különösen szerzett: mi sem késtünk a barátságos meghívásnak engedni s legfőbb főnökünk, földművelésügyi miniszter úr Ő Nagyméltóságának 1900 június 1-én kelt $\frac{4821}{\text{eln. IV/3-b.}}$ sz. kegyes engedélyével úgy személyem, mint TELEGGDI ROTH LAJOS főbányatanácsos és főgeológus képviseltük ez alkalommal a m. kir. földtani intézetet az ünnepélyen Bécsben, de külön felkérésre a Magyarhoni földtani társulatot is, a mint csatlakozott hozzánk a kir. magyar természettudományi társulat képviselőjében dr. PETHŐ GYULA kartársunk is. A szép és méltó lefolyású ünnepélyről az intézet két tagja részéről külön jelentés is jelent meg,** a mint közöltetett az intézet érdemekben dús

* Természettudományi Közlöny, XXXII. köt. 1900, 138—141. l.

** Dr. E. TRETZE & Dr. A. MATOSCH. Bericht über die Feier des 50-jährigen Jubiläums der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien, 1900.

igazgatója részéről egy emlékkönyv, mely a fényes ünnepély bevezető beszéd teljes szövegén kívül az intézetre vonatkozó számos, igen érdekes történelmi adatot is tartalmaz.*

Ugyancsak az 1900-ik év, de július 1-ére tűzte ki az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület*, szintúgy az *Országos Erdészeti Egyesület* közgyűlésének a megtartását *Selmeczbányára*, s ezzel kapcsolatosan a *bányászati akadémia* új épületének felavatása 1900 június hó 30-án tartatott meg. Hogy e jelentőségteljes időpontban, melyre úgy az egyesület, mint az akadémia részéről kaptunk meghívást, mi sem maradhattunk távol az ünnepélytől, az könnyen érthető ama testvéri viszony folytán, mely a geológiát és bányászatot kezdettől fogva összeköti.

Földművelési miniszter úr Ö Nagyméltósága 1900 június 15-én kelt ^{47,431} IV/3—b. sz. engedélye alapján ez ünnepélyes alkalommal intézetünket személyem és GESELL SÁNDOR főbányatanácsos és bányafőgeológus képviselte, a mint képviseltem akkor egyúttal a *Magyarhoni földtani társulatot* is. A szép ünnepélyről különben már más helyen megemlékeztem,** a mint részletesen feljegyezve találhatók e napok eseményei az egyesületi közlönyben.***

Az 1900-ik évi párisi nemzetközi kiállításon intézetünk szintén részt vett mint kiállító, még pedig úgy a bányászati és kohászati, t. i. XI-ik csoportban, még pedig ennek 63-ik osztályában, mint a sikvidéki felvételei révén az agrikulturának szánt VII-ik csoport 38-ik osztályában is.

Habár a nemzetek e békés mérkőzésére mi is készültünk, a kezdetleg rendelkezésünkre kiszabott kiállítási tér végre annyira kisebbedett, hogy első programmunknak csak lényegesen kisebbitett részét valósíthatuk meg.

Iparkodtunk azonban azzal, a mi *Párisban* tényleg kiállításra került a tőlünk művelt téren tiszteletet szerezni hazánkknak.

A bányászati és kohászati csoportban tőlünk a következő tárgyak szerepeltek:

1. *A krassó-szörényi hegység részletes geológiai térképe az 1877—1899. évben geológiailag felvették* BÖCKH JÁNOS, HALAVÁTS GYULA, TELEGGDI ROTH LAJOS és dr. SCHAFARZIK FERENCZ, továbbá ADDA KÁLMÁN. Budapest, 1899. 1 : 75,000-hez.

2. *Részlet a biharmegyei Királyerdő részletes geológiai fölvételéből.*

* Dr. G. STACHE. Zur Erinnerung an die Jubiläums-Feier der k. k. geologischen Reichsanstalt deren hochgeehrten Gönnern, Freunden u. Correspondenten. Wien, 1900.

** Földtani Közlöny, XXXI. köt. 1—4. füz. Budapest, 1901. Elnöki megnyitó 50—52. l.

*** Bányászati és Kohászati Lapok, XXXIII. évfolyam. 1900. Melléklap IV. évf. 11., 12. és 17. sz.

A m. kir. földtani intézet eredeti felvétele. Felvette dr. HOFMANN KÁROLY az 1887., 1888., 1890-ik évben. Mérték 1 : 25,000-hez. Budapest, 1899.

3. *A magyar korona országai területén művelésben és feltárófélben lévő nemesfém, ércz, vaskó, ásványszén, kősó és egyéb értékesíthető ásványok előfordulási helyei.* A m. kir. bányakapitányságoktól nyert hivatalos és egyéb adatok nyomán bányakapitánysági kerületek szerint összeállították BÖCKH JÁNOS és GESELL SÁNDOR. Budapest, 1898.

E térképeinkkel kapcsolatosan állította ki a Magyarhoni Földtani Társulat *Magyarország geologiai térképét* 1 : 1.000,000 méretben.

Az agrikulturának szánt VII-ik csoportban a következő tárgyait volt kiállítva :

1. *Az Ipoly- és Garamvölgy Szalka, Vámos-Mikola, Csata, Kéménd községek környékére eső szakaszának agrogeologiai térképe.* Felvették HORUSITZKY HENRIK és TIMKÓ IMRE. 1898. 1 : 25,000.

2. *Magyar-Szölgyén és Párkány-Nána környékének agrogeologiai térképe.* Felvették HORUSITZKY HENRIK, PALLINI INKEY BÉLA és TIMKÓ IMRE. 1896—1899. 1 : 75,000.

3. *Szeged szab. kir. város környékének talajtérképe.* Készítette TREITZ Péter. 1 : 75,000 s e térképekhez három táblán be volt mutatva iszapolt mintákban : búzatalaj Zombolyáról (Torontálmegye), dohánytalaj Verpelétről (Hevesmegye) és szőlőtalaj Balatonfüredről (Zalamegye).

A bányászati csoportnak szánt kiállítási tárgyait 1628 kor. 08 fillér költséget igényeltek, az agrikultura csoportjába állítottakra pedig 2383 kor. 40 fillért költöttünk.

Az 1900. évi párisi nemzetközi kiállítás XI/1. alcsoportjának ügyeire még annak idején megalakult bizottság, mely elnökletem alatt GESELL SÁNDOR, TELEGDY ROTH LAJOS, HALAVÁTS GYULA, dr. SCHAFARZIK FERENCZ, KALECSINSZKY SÁNDOR bizottsági tagok és dr. SZONTAGH TAMÁS bizottsági tag, egyszersmind az alcsoport előadójából állott, munkálatait befejezván, 1900. évi márczius 12-én tartotta záró ülését és ekkor feloszlását is kimondotta.

Örömmre szolgál mindazokkal közölhetni, a kik kiállításunk körül fáradoztak és érdeklődtek, hogy a magyar kir. földtani intézet a XI-ik csoportban a *díszoklevéllel (Grand-prix-vel)* lett kitüntetve.

Ismeretes, miként az 1900. évi párisi nemzetközi kiállítás idejére igen számos *kongresszusnak Fárísban* való megtartása is tervezett s ezek közt szerepelt a *VIII-ik nemzetközi geologiai kongresszus* is, mely azután az 1900 augusztus 16—27-iki időközben tényleg megtartatott.

A geologiai kongresszus lefolyásáról a *Magyarhoni Földtani Társu-*

lat még 1901. évi februárius hó 6-án tartott közgyűlésén szólottam, miért is itt egyenesen az ott mondottakra hivatkozhatom.*

Dr. DARÁNYI IGNÁCZ m. kir. földművelésügyi miniszter úr Ő Excellenciája kegyességének köszönjük, hogy a m. kir. földtani intézet keretéből négyen jelenhettünk meg a kiállítás idejében Párisban tanulmányaink és tapasztalataink kibővítése végett, t. i. személyemen kívül GESELL SÁNDOR főbányatanácsos és bányafőgeológus, dr. SCHAFARZIK FERENCZ osztálygeológus és dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos és osztálygeológus.

Az 1900. évi május hó 13-án kelt ²⁵⁷⁵eln. IV/3. sz. ide vonatkozó magas intézkedés szerint személyem feladatát képezte a m. kir. földtani intézetet a párisi geológiai kongresszuson képviselni, míg GESELL SÁNDOR, dr. SZONTAGH TAMÁS és dr. SCHAFARZIK FERENCZnek a kiállítás tanulmányozása tűzgett ki célul, az utóbbinak azonkívül lehetővé tétetvén, a kongresszusi kirándulások egynémelyikén is résztvehetni, a mi nekem is lehetővé vált.

Ő Excellenciájának irántunk tanusított e kegyességeért bátorkodunk legmélyebb hálánkat e helyt is kifejezésre hozni.

*

A fentebbi mozgalmas napok daczára az *országos geológiai felvételek* rendes folyamatban voltak s az 1900 június 15-én ^{44,855}IV/3-b. sz. alatt jóváhagyott tervezet alapján foganosítottak.

A *hegyvidéki* felvételi osztályok *elsejében* dr. POSEWITZ TIVADAR mindenekelőtt a ^{12. zóna}XXIX. rov. ÉK és DK lapokon dolgozott s ezek egész területét vette fel, kivéve nyugaton azt a kis részt, mely a *Nagy-Ág* és a *Bocsárszki vrh* vízvázalstó közt *Alsó-Bisztrától* az észak felé levő *Pohár* patakig terjed el. Munkaterületét a *Szinevér* és *Kövesligettől* keletre, a lapszélíg elterülő hegyvidék képezte Marmarosmegyében.

Június második felében Szepesmegyében folytatta felvételeit a ^{10. zóna}XXVIII. rov. DK lapon, a *Gölnicz* folyó mentén *Svedlér* és *Szepes-Remele* közt, még pedig észak és keletre a lapszélíg; nyugat felé *Svedlér* déli vonalán valamivel túl lépett, délfelé végre a *Landstrassenbachig* jutott.

A *második* felvételi osztály tagjai közül dr. PETHŐ GYULA ez évben, a fentebb mondott körülmények folytán az ország különböző részein foganosítandó gyűjtésekkel volt megbizva; ez osztály második tagja pedig ez alkalommal is számos más természetű hivatalos teendőkkkel volt elfoglalva.

A *harmadik* felvételi osztályban TELEGDI ROTH LAJOS főbányatanácsos és főgeológus, egyszersmind osztályvezető, mindenekelőtt felvette a mult évből *Toroczko-Szt.-Györgymél* és *Gyertyánosnál* még visszamaradt

* Földtani Közlöny, XXXI. köt. 1—4. füzet. Budapest, 1901. Böckh J. — Elnöki megnyitó, 54—60. l.

részt; azután dél felé fordulván, a $\frac{20. \text{ zóna}}{\text{XXIX. rov.}}$ DNy lapon dolgozott *Ponor* és *Remete* környékén, déli irányban a *Kis-Gyógypatak* és *Monasztírea* völgyekig; a szomszédos $\frac{20. \text{ zóna}}{\text{XXIX. rov.}}$ DK térképén végre *Nyírmező* vidékét járta be. Felvételei e szerint torda-aranyos- és alsó-fehérmegyei részekre terjedtek ki.

Ez osztály másik tagja, dr. PÁLFY MÓR geologus folytatta geológiai felvételeit a $\frac{20. \text{ zóna}}{\text{XXVIII. rov.}}$ ÉK jelű lapon észak, kelet és nyugat felé a laphatárig, délre pedig az *Aranyos* folyó balpartjáig. Bejárta tehát a *Bisztra*, *Valea Lupsa* és *Offenbányától* északra elterülő hegyvidéket Torda-Aranyos-megyében.

A *negyedik* felvételi osztályban HALAVÁTS GYULA főgeologus a $\frac{23. \text{ zóna}}{\text{XXVIII. rov.}}$ lapon az eddig még fel nem vett részt térképezte, főleg *Kalán*, *Szilvás*, *Telek* és *Vajda-Hunyad* vidékét Hunyadmegyében.

A szintén ez osztályhoz tartozott dr. SCHAFARZIK FERENCZ osztálygeologus a $\frac{23. \text{ zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ ÉNy és ÉK, továbbá a $\frac{22. \text{ zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ DNy lapok területén végzte feladatát.

Az előbbeni két lapon felvette a *Lugos* és *Furdia* közt észak felé a lapok széléig terjedő vidéket, azaz a *Lugos*, *Nagy-Kostély*, *Szárazány* és *Furdia* rögzítette területet. Azután észak felé fordulván, a $\frac{22. \text{ zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ DNy lapon működött, hol a lap déli szegélyétől kezdve észak felé a *Bégáig*, kelet és nyugat felé pedig szintén a laphatárokig jutott. *Szapáryfalva* és *Bozsúr* fekvése jelöli a bejárt vidéket. Dr. SCHAFARZIK FERENCZ felvételi területe Krassó-Szörénymegyéhez tartozik.

A *bányageológiai* felvételek a $\frac{20. \text{ zóna}}{\text{XXVIII. rov.}}$ ÉK és DK térképeken fogantatosítottak GESELL SÁNDOR főbányatanácsos és bányafőgeologustól, még pedig *Offenbánya* vidékén: déli irányban a *Pojenicza* hegyig, kelet felé a lapok széléig, északra az Aranyosig jutott, míg nyugat felé Muncselu helysége éretett el. A bejárt vidék *Offenbánya* bányaterületét öleli fel.

A mi személyemet illeti, a folyó évben reám háramlott számos egyéb természetű teendőim mellett az országos geológiai felvételek színhelyén többszörösen személyesen jelentem meg és vettem részt ezekben.

Még a nyár elején két intézeti tag, ugymint dr. SCHAFARZIK FERENCZ és dr. SZONTAGH TAMÁS kíséretében és MACHAN OTTO fővárosi mérnök úr szíves kalauzolása mellett, megtekintettük a székesfővárosi vízvezeték kibővítése végett *Dunakeszi* határában, a Duna alatt hajtott alagutat az e feltárás nyújtotta adatok begyűjtése végett, mely alkalommal egy érdekes *palaeomerix* állkapcsot a bennülő fogacsákkal és egy *mastodon* kis molárisát hozhattuk haza ajándékképp gyűjteményeink számára, melyek az ottani munkálatok alkalmával kerültek napfényre a harántolt fiatalabb mediterrán rétegekből.

Június elején a bécsi földtani intézet jubileuma és június végén Sel-

meczbányán, az akadémiai épület ünnepélyes megnyitása alkalmából teljesített feladatokról már fentebb emlékeztem meg. Budapestre visszatérve, július 18-án *Bábolnára* utaztam, minthogy az intézet egyik tagja ott fogantatosította a felvételeket s a következő napokon szemügyre vettem HORUSZKY HENRIK kíséretében ennek felvételi munkáját.

Augusztus első felében *Érsekujvárra* siettem, az ott dolgozó két intézeti taghoz, ezekkel bejárván az *Érsekujvár* és *Ó-Gyalla* közötti működési területüket.

Minthogy földművelésügyi miniszter úr Ö Nagyméltósága a magyar királyi földtani intézetnek az 1900 augusztus 16—27. időközben *Párisban* megtartott VIII-ik nemzetközi geológiai kongresszuson való képviselőtét reám bizni kegyeskedett, augusztus hó 13-án útnak indultam s így augusztus 16-án délután és a következő napokon feladatomnak már megfelelttem, a mint ezt megelőzőleg az imént említett ünnepélyes megnyitás napján délelőtt résztvettem az A. GAUDRY elnöklete alatt megtartott conseil ülésében.

A kongresszus működése közben a lehetőséghez mérten nem feledkeztem meg a szakomba vágó, a kiállításon volt tárgyaknak tanulmányozásáról sem s a benyomás, melyet ekkor nyertem, azon meggyőződésére vezetett, hogy a magyar királyi földtani intézettől a nemzetközi tárlaton bemutatott tárgyak minden tekintetben kiállották a versenyt az egyéb kiállítóktól származó hasontermészetű tárgyakkal.

A párisi nemzetközi geológiai kongresszus, úgy mint elődje, szintén kisebb-nagyobb geológiai kirándulásokkal lévén kapcsolatba hozva, s én a *Pireneusokba* szervezetre jelentkezvén, augusztus 29-én este Párisból *Bayonnebe* utaztam, hol a következő napon délben volt a kirándulóklégycottja a pályaudvaron. Onnan egyenesen *Biarritzbe* tartva, ott mindjárt augusztus 30-án délután kezdtük meg a geológiai kirándulásokat L. CAREZ vezetése mellett, még pedig az *Atlanti oceán* partján feltárt, az irodalomban szerepet játszó ó-harmadkori és felső-krétabeli lerakódások tanulmányozásával.

Szeptember 1-én délután *Biarritzet* elhagytuk és a következő napokon át sorra tekintettük meg *Lourdes*, *Bagnères de Bigorre*, *Montrejeau*, *Foix* vidékének geológiai viszonyait.

Foixból a *Vale Douktouire*-be mentünk, megtekintendő az ottani alsó-eocénbeli és az ezek alatti garumnien lerakódásokat, onnan pedig *Lavelanet*-en át *Quillanba* (*Dep. Aude*) tartottunk, honnan azután *Rennes-les-Bainsbe* vezetett az utunk, útközben különféle eocénbeli rétegeken kívül megtekintettük a *Couisa* vidékén lévő, a garumnien konglomerát alatt szereplő gipszelőjvetelt is.

Rennes-les-Bainst szeptember 7-én hagytuk el s *Bougarach* felé vetettük utunkat, mi mellett *Sougraigne* táján a felső krétabeli lerakódásokat (cenoman, turon, senon) szemlélhettük számos kövülettel, a mint a lehe-

tőséghez képest mindig iparkodtam gyűjteményeinkről is gondoskodni. Képviselve volt itt még az urgon és karbon is, a szintén jelen levő triasz területén pedig erős konyhasótartalmú forrás (Fontaine salé) mutatkozik.

A következő tartózkodási helyünk *Szt. Paul de Fenouillet* volt a keleti Pireneusokban, hol egyszersmind az eddig együtt utazott társaság feloszlott s többed magammal végre a még jobban kelet felé, már közel a Középtenger nyugati partjához fekvő *Perpignánban* a *lyon-barcelona*i vasutat értük el.

Haza felé való utamban *Lyon, Genf, Zürich* és *Innsbruckot* érintettem, hol mindenhol iparkodtam magamnak áttekintést szerezni az ottani geologiai és paleontologiai gyűjtemények állapotáról.

Budapestre visszatérve, híret vettem annak, hogy ugyancsak *Duna-keszínél*, de közvetlen a falu mellett, a székesfőváros a vízvezeték érdekében egy második alagutat is foganatba vétetett a *Duna* medre alatt. Ennek következtében ugyancsak dr. SCHAFARZIK FERENCZ és dr. SZONTAGH TAMÁS intézeti tagok és MACHAN OTTÓ fővárosi mérnök urakkal még november közepén újra a helyszínére siettünk, megvizsgálandó az akkorában még nem lyukasított alagút által feltárt rétegeket.

Az alagút zöldesszürke márgás agyagot harántolt, mely helyenként keskeny édesvízi mészrétegekkel váltakozik és homokos részeket is tartalmaz. Némely részeiben igen sok kőületet mutatott, úgy mint többek közt *Arca diluvii*, *Turritella turris*, *Aporrhais* cfr. *pes pelecani*, *Lucina* sp. etc. s így nem lehet kételkedni, hogy itt a fiatalabb mediterránhoz tartozó képződéssel van dolgunk. A Duna balparti oldalán a márgás agyag egyik-másik darabja tömegesen tartalmazott *ostrakodákat*.

Az 1900. évi hegyvidéki felvételekkel részletesen térképeztetett $27.94 \square mf. = 1607.86 \square km.$, mihez járul még a bányageologiailag felvett $0.58 \square mf. = 33.37 \square km.$

Ezek után az *agrogeologiai* felvételekhez fordulván, mindenek előtt megjegyzem, hogy HORUSITZKY HENRIK segédgeologus a még tavalyi jelentésben említett németországi tanulmányutjáról 1900 február hó 23-án visszatért s így a következő nyár felvételeiben már akadálytalanul közreműködött.

Még a rendszeres felvételek megkezdése előtt a bábolnai ménesbirtok agrogeologiai felvétele vétetett foganatba, minthogy az ottani igazgató, RUISZ GYULA úr kérésére miniszter úr Ö Nagyméltósága ezt $\frac{42.384}{1900}$ sz. alatt rendelte el.

HORUSITZKY HENRIK agrogeologus e feladatát a $\frac{15. zóna}{XVIII. rov.}$ ÉNy és DNy lapokon teljesítette a június 21—július 21-ig tartó időközben $0.71 \square mf. = 40.86 \square km.$ területen.

Működésének ez eredménye az intézeti évkönyv XIII. köt. 5. füzeteként fog megjelenni.

Eladatának befejeztével azonnal hozzáfogott agrogeologiai rendszeres részletes felvételeihez a magyar kis medencében, hol kapcsolatosan megelőző évi munkaterületével, ez alkalommal a $\frac{13. \text{zóna}}{\text{XVIII. rov.}}$ DK lapot vette fel egészben és északon, a $\frac{13. \text{zóna}}{\text{XVIII. rov.}}$ ÉK lapon, a *Zsitva* folyótól keletre a lapszélig terjedő részt; azonkívül ugyancsak az utóbb mondott lap déli szegélyén a *Kis-Mánya* és *Komját* közötti vidéket. Működési területét *Kis-Mánya*, *Komját*, *Verebély* és *Nagy-Surány* jelölik meg és Nyitra, valamint Barsmegyéhez tartozik.

Szomszédja TIMKÓ IMRE agrogeologus volt, a ki a $\frac{14. \text{zóna}}{\text{XVIII. rov.}}$ ÉK-en dolgozott. E lap keleti szélétől kezdve nyugati irányban a *Nyitra* folyóig jutott, míg észak és déli irányban ez eredeti felvételi lap szélei érettek el. *Érsek-Ujvár*, *Perbete*, *Udvard* és *Imely* községek rögzítik a bejárt területet, mely Nyitra- és Komárommegyéhez tartozik.

Mintogy időközben, mint a megelőzőből tudjuk, az agrogeologusok száma ismét szaporodott, ezek közül LIFFA AURÉL *Magyar-Óvár*ra való elutazása előtt szeptember második felében, miután a katonai gyakorlatokról visszatért, HORUSITZKY HENRIK-hez csatlakozott és ennél október 4-ig nyert bevezetést az agrogeologiai felvételbe, azután TIMKÓ IMRÉ-hez ment, a kinél október 8 tól—18-ig tartózkodott, szintén az agrogeologiai felvétellel foglalkozván, s így ismételtén volt alkalma az agrogeologiai felvételek körüli eljárásba betekintést nyerni.

A magyar nagy medencében TREITZ PÉTER agrogeologus folytatta a részletes felvételt, hol a $\frac{18. \text{zóna}}{\text{XX. rov.}}$ ÉK lap egész területét vette fel, nevezetesen tehát a *Szabadszállástól* északra elterülő vidéken dolgozott, északi irányban a lap északi határáig; azonkívül a $\frac{20. \text{zóna}}{\text{XXII. rov.}}$ ÉK térképen reambulálta *Hód-Mező-Vásárhely* határát.

E rendes feladatán kívül a $\frac{48,359.}{\text{VIII. 1. 1900.}}$ sz. rendelet következtében 1900. június 16—21-ig a m. k. szőlészeti központi állomás igazgató-százának kiküldöttjével vizsgálatokat foganatosított a *gyónki állami amerikai szőlőtelepen*, azután pedig talajvizsgálati szempontból bejárásokat végzett TREITZ PÉTER a $\frac{56,194.}{\text{IV. 2. 1900.}}$ számú rendelet alapján július 12—30-ig *Kis-Marton* és a $\frac{83,740.}{\text{VIII. 1. 1900.}}$ sz. rendelet szerint az október 22—november 8. időközben *Szegzárd* szőlőtelepein. Augusztus 20 án az $\frac{56,113.}{\text{VIII. 2. 1900.}}$ sz. meghagyásához képest a felső szőlészeti és borászati tanfolyam hallgatóival tanulmányutra kelt a *Tokaj-Hegyaljába* és *Eger-Gyöngyös vidékére*, honnan csak augusztus végén érkezett vissza felvételi területére, *Szabadszállásra*. Végül pedig fel-említhetem, miként a $\frac{36,012.}{\text{II. 1. 1900.}}$ sz. rendelet szerint még az országos rendszeres felvételek megkezdése előtt TREITZ PÉTER agrogeologus a *sepsi-szent-*

györgyi méntelep megfelelőbb elhelyezésére felajánlott területek talajviszonyait vizsgálta meg.

Az 1900. évben *agrogeologiailag* részletesen felvett terület $15\ 02 \square$ mf. = $864\ 36 \square$ km.

*

Hidrologiai kérdésekkel számos esetben foglalkozott az intézet.

Az *ásvány- és gyógyvizeket* illetőleg említhetem, miként a dr. HEINRICH KÁLMÁN és társai tulajdonát képező *Rácz-fürdő* gyógyforrásai védelmére az 1900. évi július hó 15-én kelt $\frac{92,300.}{V. 4. 900.}$ sz. alatt a védőterület megadatott. Ugyancsak e szám alatt a m. kir. földművelésügyi miniszter úr Ó Nagyméltósága a székesfőváros területén levő termális források biztonsága érdekében elrendelte, hogy fúrások engedélyezésénél feltétel gyanánt kötenő ki, hogy Budapest székesfőváros balparti területén a termális vizet záró kis-czelli agyag átásása meg nem engedtetik; továbbá, hogy ha a kis-czelli agyag felső részében véletlenül $20\ C^{\circ}$ víz található, a munka beszüntetendő és a kerületi kulturmérnöki hivatalnak, valamint a székesfővárosi mérnöki hivatalnak a forrás eltömése végett azonnal jelentés teendő.

A székesfővárosi *Rudas-fürdő* vízmennyiségének kérdése ismét foglalkoztatta az intézetet. Az e tárgyban megfigyelésekhez az intézet köréből dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos és osztálygeologus volt kiküldve és ő írta alá az 1899. évi október hó 11-én a kiküldve volt bizottság jelentésében felvett jegyzőkönyvet, melynek egy példánya nálunk $\frac{128.}{1900.}$ sz. alatt őriztetik.

Az eskütéri hidépítési munkálatok közben felfakadt hőforrás eltömése és az eltömés hatásának megállapítása tárgyában a kereskedelemügyi m. kir. miniszter úr részéről a m. kir. földművelésügyi miniszter úrhoz intézett átíratára, s ennek 1900. évi márczius 8-án kelt $\frac{18,648.}{V. 4.}$ sz. magas felhívására, véleményes jelentés tétellett, vajjon a *Rudas-fürdő* forrásvizeiben az eskütéri hidépítés megkezdése előtti állapot már visszaállítottnak tekinthető-e vagy nem?

A *Rudas-fürdő* hidrologiai viszonyaival az eskütéri hidépítkezésekből kifolyólag egyáltalán még néhányszor volt dolga az intézetnek. Így az eskütéri hidfeljáró munkálatokkal karöltve járó források lejobb helyezése és a források satorna áthelyezésnél a *Rudas-fürdő* belső védőterületében meleg forrás mutatkozván, ebből kifolyólag a budapesti kir. bányakapitányságtól május 23-ára kitűzött helyszini vizsgálatra és tárgyalásra az utóbbi-tól kívánt szakértőnek dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos-osztálygeologust küldöttem ki, a kit felsőbb hatóságunknak május hó 21-én kelt 44,404. sz. utasítására, a fentebbiivel csaknem egyidejűleg, a dr. HEINRICH KÁLMÁN beadványa szerint a budai *Rácz-fürdő* forrásainál mutatkozó megcsappa-

nás megfigyelésére is felhívtam; s a ki ennek következtében május hó 23-án, 25-én, 29-én, 30-án hosszabb időn át a helyszínén működött, szakértői véleményét pedig a május 29-én és 30-án megtartott helyszini tárgyalás második napján a budapesti m. kir. bányakapitányság kiküldöttjének be is adta; de június 5-én és 12-én még a vízmérések és a forrás kitörési pontok szinlöjének hivatalos felmérésénél is jelen volt, melylyel az 1900 május 30-án kelt 45,555. sz. földmívelési miniszteri rendelettel FARKASS KÁLMÁN műszaki tanácsos volt megbízva, s mely mérések eredményeit az intézet a budapesti bányakapitányság részéről szintén bírja. ($\frac{698}{1900}$ sz.). Az imént felemlített tárgyban június 2-án hozott bányakapitánysági határozat dr. HEINRICH KÁLMÁNTól megfelebbeztetvén, a határozat némi kiegészítéssel helyben hagyatott, mely kiegészítés által az eskütéri hid budai feljárójának munkálatainál fakasztott meleg vizek elszigetelése és a további csatornázással kapcsolatos mélyítési munkálatok a m. kir. földmívelésügyi miniszter úrnak 1900. június 27-én kelt 49,188. sz. magas rendeletével a *Rudas- és Rác-fürdő* hévforrásai védelme érdekében egy szakértő geologus állandó felügyelete alá helyeztettek.

Az eskütéri hid budai oldalán létesített feljáró munkáinak végrehajtása alkalmával a déli feljáró területén talált termális vizek ügyében a fővárosi közmunkák tanácsa részéről is helyszini eljárás kéretvén, s ez az illetékes budai m. k. bányakapitányságtól augusztus 4-re s folytatólagosan augusztus 13-ára tüzetvén ki, az utóbbinak kívánságához képest az intézet köréből ekkor is dr. SZONTAGH TAMÁS-t biztam meg a szakértői teendőikkel.

Dr. WOSINSZKY ISTVÁN cs. és kir. ezredorvosnak a tulajdonát képező sopronmegyei *Balf-fürdő* gyógyforrásai megvédését célzó ügye újból megfordult az intézetnél, a mennyiben felsőbb hatóságunk $\frac{78,293}{v. 4. 1900}$ sz. rendelete most már a budapesti m. kir. bányakapitányság védőterületi határozati javaslatával foglalkoztunk. Az e tárgyban még 1900 május 14-én megtartott helyszini tárgyaláson dr. SZONTAGH TAMÁS képviselte az intézetet mint hatósági szakértő.

Nyilatkozott az intézet geologiai szempontból a *Selmecz-Bélabánya* szab. kir. város közönsége részéről benyújtott kérvénye tárgyában, mely a tulajdonát képező *vihnyei* gyógyfürdő forrásai számára védőterületet kér, a mint ugyancsak elbíráltuk felsőbb hatóságunk meghagyására a fővárosi közmunkák tanácsának a *sárosfürdői* gyógyforrások védőterületének megállapítása végett benyújtott kérvényét, úgyszintén foglalkoztunk a besztercebányai m. kir. bányakapitányságnak a gróf d'HARCOURT szül. báró SINA IPHIGENIA párizsi lakos tulajdonát képező *trencsén-teplícsi* gyógyfürdő forrásai védőterülete ügyében készített határozati javaslatával.

Az *előpataki* gyógyfürdő birtokosai szövetekezete kérésére földmive-

lésügyi miniszter úr 1900 szeptember 25-én $\frac{72,286.}{V. 3.}$ sz. alatt elrendelvén az ottani *Diána-forrás* és *Svájci-kút* újból való foglalása érdekében ezek megvizsgálását, e missziót a közegészségügyi osztály kiküldöttjével közösen hidrogeológiai szempontból dr. PAPP KÁROLY geologus foganatosította.

Választ és útbaigazítást nyújtottunk hozzánk intézett kérdésekben a *Lajos-forrás* gyógyfürdő gondnokságának Kassa mellett (u. p. Abauj-Tihany), valamint az abauj-tornamegyei *Stoósz* gyógyfürdőt illető főszolgabírói levélre.

A székesfőváros termális forrásai folyamatban levő megvizsgálásáról még a korábbi évi jelentéseimben szólottam; minthogy az ezzel foglalkozó intézeti geologus, dr. SZONTAGH TAMÁS, e vizsgálatokhoz chemiai téren való közreműködésre az intézeti fővegyész, KALECSINSZKY SÁNDOR kiküldetését és meteorológiai adatok begyűjtése végett az *Országos meteorológiai és földmágnességi központi intézet* támogatását is kérte, az eziránti felterjesztésemre földmívelésügyi miniszter úr $\frac{58,671}{V. 4. 1900.}$ sz. alatt kegyeskedett intézkedni.

Kivánom, hogy a bizonyára fontos és közhasznú működés gyümölcsét a budapesti termális vizeink érdekében minél előbb élvezhessük.

Végre még megjegyezhetem, hogy intézetünk tagja, dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos és osztálygeologus a m. kir. belügyminisztériumot vezető miniszterelnök úr $\frac{58,670}{VI-a.}$ számú magas rendeletével a *forrás- és fürdőügyi országos bizottság* tagjává neveztetett ki.

A közönséges *ivóvizek* körül forgó kérdések megoldásánál szintén sokszor vétetett igénybe tanácsunk.

Szakvélemény adatott:

I. Ártézi kutakat illető kérdésekben:

a) Helyszini szemle mellett:

- | | | |
|---|--------|-------------------------|
| 1. <i>Arad</i> . Arad vármegye kérése, lovassági lak-tanya | vélem. | HALAVÁTS GYULA. |
| 2. <i>Aurelháza</i> kincstári telepes közs. (Torontál-megye) | vélem. | HALAVÁTS GYULA. |
| 3. <i>Belényes n. k.</i> (Biharm.) | vélem. | dr. PETHŐ GYULA. |
| 4. <i>Cséffa k. k.</i> (Biharm.) | vélem. | dr. PETHŐ GYULA. |
| 5. <i>Duka k. k.</i> (Pest-Pilis-Solt-Kiskunm.) özv. RO-BITSEK JÓZSEFNÉ és a község | vélem. | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 6. <i>Esztergom sz. k. v.</i> (Esztergomm.) | vélem. | dr. SCHAFARZIK FERENCZ. |

- | | | | | |
|--|-----------------|--------------|--------|-------------------------|
| 7. <i>Forray-Nagy-Iratos</i> (Aradm.) | NÁDASDY FERENCZ | gróf birtoka | vélem. | dr. PÁLFY MÓR. |
| 8. <i>Halmi k. k.</i> (Ugocsam.) | | | vélem. | dr. PETHŐ GYULA. |
| 9. <i>Kübekháza n. k.</i> (Torontálm.) | | | vélem. | HALAVÁTS GYULA. |
| 10. <i>Lazony k. k.</i> (Zemplénm.) | | | vélem. | dr. PAPP KÁROLY. |
| 11. <i>Miskolcz r. t. v.</i> (Borsodm.); furási pont kijelölés | | | vélem. | HALAVÁTS GYULA. |
| 12. <i>Nagy-Rábé n. k.</i> (Biharm.) | | | vélem. | HALAVÁTS GYULA. |
| 13. <i>Nagy-Sajó n. k.</i> (Besztercze-Naszódm.) | | | vélem. | dr. PÁLFY MÓR. |
| 14. <i>Sípet n. k.</i> (Temesm.) | | | vélem. | HALAVÁTS GYULA. |
| 15. <i>Szegárd n. k.</i> (Tolnam.) | | | vélem. | dr. SCHAFARZIK FERENCZ. |
| 16. <i>Új-Barok k. k.</i> (Fehérm.) | | | vélem. | dr. SZONTAGH TAMÁS. |

b) Helyszíni szemle nélkül:

- | | | | | |
|---|--|--|--------|---------------------|
| 1. <i>Bács-Almás n. k.</i> (Bács-Bodrogm.) | | | vélem. | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 2. <i>Bihar-Püspöki.</i> SIPOS ISTVÁN kat. mérnök, vél. | | | | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 3. <i>Csorna n. k.</i> (Sopronm.). HERCZEG ESTERHÁZY MIKLÓS dr. bérlője SUGÁR SÁNDOR kérése, vél. | | | | TELEGDI ROTH LAJOS. |
| 4. <i>Ér-Mihályfalva n. k.</i> (Biharm.) | | | vélem. | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 5. <i>Ér-Mindszent k. k.</i> (Szilágym.) | | | vélem. | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 6. <i>Füss k. k.</i> (Barsm.). ELBOGEN KÁROLY uradalma | | | vélem. | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 7. <i>Jezvin n. k.</i> (Temesm.). OTTLIK PÉTER állami birtokbérlő | | | vélem. | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 8. <i>Kustély n. k.</i> (Temesm.) | | | vélem. | HALAVÁTS GYULA. |
| 9. <i>Magyar-Óvár n. k.</i> (Mosonm.) | | | vélem. | TREITZ PÉTER. |
| 10. <i>Pécs sz. k. v.</i> (Baranyam.). RESCH JÁNOS fűrása ügyében | | | vélem. | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 11. <i>Pécs sz. k. v.</i> (Baranyam.), a villamos és közlekedési vállalatok részvénytársaság ártézi kútja ügyében | | | vélem. | dr. SZONTAGH TAMÁS. |

II. Közönséges és ügynevezett fűrt kutakat illetőleg.

a) Helyszíni szemle mellett:

- | | | | | |
|--|--|--|--------|---------------------|
| 1. <i>Balatonfő-Kajár n. k.</i> (Veszprémm.) | | | vélem. | TELEGDI ROTH LAJOS. |
| 2. <i>Budapest székesfőváros, a IX-ik ker. alsó bikaréti közvágóhid és sertésvásár kútja,</i> | | | vélem. | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 3. <i>Budapest székesfőváros a X-ik ker. DRÉHER ANTAL-féle két kútfűrés a Füzér-utczában (helyszíni tárgyalás)</i> | | | vélem. | dr. SZONTAGH TAMÁS. |

- | | | | |
|--|-----------|-------------------|-------------------------|
| 4. <i>Ér-Semjén n. k.</i> (Biharm.) | — — — | velem. | HALAVÁTS GYULA. |
| 5. <i>Gyöngyös r. t. v.</i> (Hevesm.) | — — — | vélem. | dr. PÁLFY MÓR. |
| 6. <i>Jákó k. k.</i> (Veszprémm.) | — — — | vélem. | HALAVÁTS GYULA. |
| 7. <i>Örkény</i> (Pest-Pilis-Solt-Kiskúnm.),
baraktábor | — — — — — | katonai
vélem. | dr. SCHAFARZIK FERENCZ. |
| 8. <i>Szár n. k.</i> (Fehérm.) | — — — | vélem. | dr. SZONTAGH TAMÁS. |

A fentebbiekhez még egyéb esetek is sorakoznak, melyekben írásban vagy élő szóval kerestetett meg az intézet ivóvíz nyerését célzó ügyekben, a mint felsőbb meghagyásra közegeink egyike, névleg HALAVÁTS GYULA főgeológus június 30-án a közegészségügyi mérnöki osztály kiküldöttjével közösen vette szemügyre *Vác r. t. v.* és környéke földtani viszonyait a városnak ivóvízzel való ellátása végett; ezt megelőzőleg pedig, az $\frac{5231}{v. 3. 1900.}$ sz. magas rendeletről kifolyólag újból foglalkozott *Komárom* sz. k. v. vízellátásának kérdésével, nevezetesen a tervbe vett ártézi kút fúrásával.

Mintogy a *Fiume* város lakosságának ivóvizét szolgáltató *Zvir-forrás* netaláni megfertőztetése kérdésének elbírálását földmívelésügyi miniszter úr a $\frac{47,825}{v. 4. 1900.}$ sz. rendeletével, $\frac{44,535}{v. 1900.}$ sz. intézkedésével pedig a Fiume melletti *Recsina* szabályozása s a völgyében raktározandó víz netaláni elszívargása tárgyában való geológiai vizsgálatot hagyta meg az intézetnek, ez utóbbi keretéből mind a két felhívásnak július hó második felében dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos-osztálygeológus tett eleget.

A *kőbányászati* termények helyszini megvizsgálása, melyről még a megelőző évi jelentésemben emlékeztem meg, a folyó évben is folytatódott.

Földmívelési miniszter úr Ö Nagyméltóságának $\frac{15,959}{v. 1. 1900.}$ sz. meghagyására, mely a *pozsonyi* és *komáromi* m. kir. folyammérnöki hivatalok szakaszán levő kőbányák termékeinek megvizsgálását tűzte ki célul, a duna-bogdányi és visegrádi m. k. kincstári kőbányák kezelőségének főnökével együtt az intézet részéről ez alkalommal is dr. PÁLFY MÓR geológus járt el a május 21—26. időközben. Ugyancsak dr. PÁLFY MÓR vizsgálta meg június vége felé a BLAU REZSŐ mohácsi lakos tulajdonát képező *sabari* és *villányi* kőbányák anyagát kint a helyszinén, mely eljárásra az intézet a $\frac{47,662}{v. 1900.}$ sz. alatt kapta meg a felhívást. Felsőbb hatóságunk $\frac{63,383}{v. 1—1900.}$ számú felhívására jelentést terjesztettem fel a SPITZER MÓR pilis-maróthi lakos sashegyi és szt-györgymezei kőbányák ügyében beadott felszólamlására; a $\frac{79,992}{v. 1. 1900.}$ sz. magas rendelet következtében pedig még október 24-én bizottságilag megvizsgálta dr. PÁLFY MÓR geológus a TAUSSIG és KLINGER építési vállalkozók Baranyamegyében fekvő *Kövesd* melletti kőbányájuk termékeit a helyszinén, a mint az 1900 november 22-én kelt 86,461. sz. magas rendelettel feltételeesen az esztergomi helyi gőzhajó-részvénytársaság tulajdonát képező kőbányák megvizsgálására is felhivattunk.

Kereskedelmi miniszter úr Ö Nagyméltóságának átiratára véleményes jelentés kiváratván a $\frac{25,101}{\text{IV. 3. 1900.}}$ sz. rendelettel a beregmegyei *Tövisfalvától Roszosig* fellépő mészkövekre, e meghagyásnak is eleget tettünk, a mint megfeleltünk egy későbbi, ugyancsak a kereskedelemügyi miniszterium keretéből hozzánk intézett felhívásnak hidépítésre felajánlott két építőkö petrográfiai megvizsgálása tekintetében; a *Nagy-Tapolcsány-Bosony-Trencsényi H. É. Vasút Részvénytársaság* kérésére pedig dr. SHAFARZIK F. habarcs készítéséhez felhasználni szándékozott két dolomitpróba petrográfiai megvizsgálását foganatósította.

E helyen említhetem továbbá, hogy a Budapest székesfőváros mérnöki hivatalának meghívására a *Gellérthegyi* sziklarendezés ügyében 1900 július 25-én megtartott bizottsági eljárásban intézetünket dr. PETHŐ GYULA főgeológus képviselte, szintűgy mint a július 28-án a budapesti kir. bányakapitányságtól a veszélyes sziklák eltávolítása ügyében megtartott helyszíni szemlén is; a székesfővárosi tanács egy későbbi, október 20-án hozzánk intézett kérésére, a *Gellért-hegyen* tervezett még további sziklabontások végett azután TELEGDI ROTH LAJOS főgeológus és dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos és osztálygeológus jártak el mint szakértők.

De nemcsak a *kőbányászat* körüli kérdések foglalkoztatták az intézetet többszörösen, hanem egyenesen a *bányászat* terére átvezetők vagy tartozók is szaporán kerültek az intézet foruma elé.

Mindenekelőtt azonban megjegyezhetem, miként mintegy 27 esetben keresték meg írásbelileg magánosok, iparvállalatok és intézmények az intézetet különféle ásvány- vagy kőzetbeli anyagok előfordulási helyei közlése végett, vagy e tárgybeli vizsgálatok ügyében s ezek közt a *magy. kir. kereskedelmi múzeummal* is többszörösen találkoztunk. Ezeknek szintűgy megadatott a nyújtható felvilágosítás, mint a számos, hozzánk rövid úton fordultaknak, habár ez irányban olykor egy tudakozó iroda inkább helyén lett volna.

Ásvány- és szén-mintákra vonatkozólag, melyek *Maros-Torda-* és *Csikmegyéből* származtak, a $\frac{1212}{\text{IV. 3-b. 1900.}}$ sz. rendelet folytán nyilatkozott az intézet, a mint a $\frac{26,337}{\text{IV. 3-b. 1900.}}$ sz. felhívásra *Czebe* község ásványvizének ügyében is terjesztettünk fel jelentést.

Felsőbb hatóságunk felhívására két jelentést adtunk úgy a magyarországi főzetterületekre, mint ezek kiaknázása ügyében; a $\frac{62,225}{\text{IV. 3-b. 1900.}}$ sz. meghagyás folytán pedig Bihar vármegye alispánjának kezdeményezésére a *vaskohi* barnaszén, márvány és vasérczről terjesztettünk föl jelentést.

Útbaigazítást nyújtottunk a magy. kir. államvasutak igazgatóságának a magyarországi ásványszeneket illető, hozzánk intézett kérdésére.

Földmivelésügyi miniszter úr Ö Nagyméltóságának 1900 augusztus 28-án kelt $\frac{66,504}{\text{IV. 3. b.}}$ sz. meghagyására dr. PÁLFY MÓR a SMIEL DÁVID tulaj-

donát képező, *Torda* város környékét övező hegyek *gipsz* telepeinek megvizsgálását foganatosította; a mint továbbá a $\frac{28,890}{\text{IV. 3. b. 1900.}}$ sz. rendeletre GESELL SÁNDOR főbányatanácsos és bányafőgeológus JÓZSEF ÁGOST főherczeg ő királyi fenségének kis-tapolcsányi uradalma *Victoria* szénbányáját vizsgálta meg.

A *petroleumkutatások* körüli kérdésekkel gyakrabban foglalkozott a geologiai intézet ez évben is.

Még az év elején a $\frac{9952}{\text{pénz. min. 1900.}}$ sz. felhívásra megvizsgálta GESELL SÁNDOR a *luhi* «Gróf Török» nevű fúrólukból, a 662·29—663·8 m mélységből kikerült fúrasi próbákat, s szerinte a fúróluk ekkor még mindig a petroleumtartalmú rétegekben volt, s ez volt az eset a 705 m mélységnél is.

Május első felében GESELL SÁNDOR főbányatanácsos a $\frac{26,433}{\text{pénz. min. 1900.}}$ és $\frac{21,686}{\text{I. 1—b. 1900. föld. min.}}$ rendeletek folytán *Luh* vidékére utazott, hogy ott *Slavna* község környékén a petroleumkutatásra újabb fúrasi pontot jelöljön ki.

BENKŐ SÁNDOR budapesti és MOLNÁR JÓZSEF csikszeredai lakosok a háromszékmegyei *Gelencze*, illetve a csikmegyei *Gyimes* határában tervbe vett petroleumkutatásaikhoz állami segínyt kérvén, pénzügyminiszter úr Ő Nagyméltóságának 1900. évi április 12-én kelt 29,067. sz. felhívására az utóbbi hely megvizsgálásával TELEGDI ROTH LAJOS főbányatanácsos és főgeológust, a *gelenczei* vizsgálattal ellenben dr. POSEWITZ TIVADAR osztálygeológust biztam meg, a kiknek idevonatkozó jelentéseiket azután 1900 június 15-én 436. sz. alatt pénzügyminiszter úr Ő Nagyméltósága elé terjesztettem.

Izbugya-Radvány környékét Zemplénmegyében, ugyancsak az ott folyó petroleumkutatás szempontjából SZEGHY ELEMÉR földbirtokos lépéseire és felsőbb rendelet következtében TELEGDI ROTH LAJOS kereste fel, megtekintvén mindenek előtt az ADDA KÁLMÁN felvétele nyomán ott már is telepített fúrólukat, mely petroleumnyomok és gáznak többszörösen adta jelét és TELEGDI ROTH LAJOS főbányatanácsos szerint ottlétekor 285·60 m mély volt.

A magyar *naphtatermelési bányatársaság* folyamodványára pénzügyminiszter úr Ő Nagyméltósága $\frac{57,462}{1900.}$ és $\frac{67,314}{1900.}$ sz. alatt a trencsénmegyei *Turzófalu* határában folyamatban levő petroleumfúrást illetőleg kívánván szakbeli tájékoztatást, nevezetesen tekintettel a kért állami támogatásra aziránt, vajjon a 300 m túl való fúrás is még indokolt-e? Dr. POSEWITZ TIVADAR osztálygeológus ennek következtében a nyár folyamán kirándult *Turzófalu* vidékére, hol a felsőbb rétegekben kevés olajra már bukkantak volt s a fúrás folytatását ajánlotta.

A sárosmegyei *Komárnik* vidékén tervezett petroleumkutatások érdekében még 1898-ban tanulmányozta néhai ADDA KÁLMÁN e területet. Mint-

hogy továbbá a *Részvénytársaság kőolajkutatásra* állami támogatás mellett azóta a mélyfúrást *Felső-Komarnikon* meg is kezdette, s a fúrás a 600 m mélységhez közeledett, pénzügyminiszter úr Ö Nagyméltósága 1900 augusztus hó 6-án kelt 61,774. sz. magas rendeletével, több kérdés eldöntése végett, újból egy geologusnak *Komarnikra* való kiküldetését óhajtotta. Közben azonban a petroleumkutató vállalat főmérnökétől augusztus hó 11-én sürgönyileg értesítettünk, hogy a megelőző napon, tehát 1900 augusztus 10-én a fúrólukban 554 m mélység mellett erős olajkitörést kaptak, mely azután egyideig el is tartott. Ennek alapján a kívánt kiküldetés csak később, t. i. a november hó 6-án kelt 87,145. sz. pénzügyminiszteri felszólítás és a részvénytársaságnak 1900 október 29-én 876. szám alatt hozzánk érkezett értesítése következtében foganatosított, midőn dr. POSEWITZ TIVADAR osztálygeologus még november hó 10-én a helyszínére utazott. Dr. POSEWITZ jelentése szerint otlétekor a fúróluk 591·56 m mély volt s véleménye szerint a fúrásnak esetleg 700 méterig való folytatását javasolta.

A petroleumkutatások, vagy helyesebben mondva, esetleges ebbeli műveletek érdekében teljesített bejárások közül végre még említhetem, miként földmivelésügyi miniszter úr Ö Nagyméltóságának $\frac{69,452}{IV, 3. b.}$ sz. rendeletére TELEGDI ROTH LAJOS főbányatanácsos és főgeologus 1900 október hó 2-án gróf HADIK-BARKÓCZY ENDRE zemplénmegyei viravai birtokára utazott, megvizsgálandó az ottani földtani viszonyokat s két ponton fúrást is ajánlott eocéznek mondott rétegekben.

Az előbbenieken kívül azonban még egyéb irányban is teljesítettünk vizsgálatokat.

Pénzügyminiszter úr Ö Nagyméltósága 1900 november hó 6-án 87,097. sz. alatt közölte az intézettel, hogy arról értesült, miszerint a horvátországi, pozsegavármegyei *Czernik* határában kősótörmelékeket találtak, minek következtében az ottani geologiai viszonyokról, nevezetesen esetleg kősótelepek előfordulása iránt kívánt tájékozást. Ez egyelőre megadatván, a helyszíni vizsgálatnak a jobb tavaszi idő beálltával való foganatosítására GESELL SÁNDOR főbányatanácsos és bányafőgeologus ajánlatott.

A *kalisóknak* a magyar korona országaiban netalán való előfordulásának kérdését, melylyel különben már régebben is foglalkoztak, pénzügyminiszter úr Ö Nagyméltósága tudtommal 1899-ben karolta fel, ekkor intézván hozzám e tárgybeli, 1899 június hó 2-án kelt 44,666. sz. felhívását, melyre ugyancsak még 1899 augusztus hó 24-én kelt jelentésemben adtam meg megvilágosító válaszomat, kiemelvén, miként a kérdés eldöntésénél jelenleg még kevésbé a geologus, mint inkább a chemikus közbelépésére van a szükség, egyúttal reámutatván *Kóhalom* vidékére is, honnan az irodalom feltünőbb kalisótartalmú vizeket említett, habár a későbbi

vizsgálat az irodalom adatait nem igazolta. Ő Excellentiájának ugyancsak e tárgyban 1900. évi február hó 6-án kelt 107,552. sz., hozzám intézett átiratának folyományaként $\frac{125}{1900}$ földt. int. szám alatt újabban nyilatkoztam s ekkor a szóban forgó, chemiai szempontból megejtendő helyszini és a következő laboratoriumi vizsgálatokra KALECSINSZKY SÁNDOR intézeti fővegyészt hoztam javaslatba, a kit pénzügyminiszter úr Ő Nagyméltósága az első rendben Kőhalom vidékén teljesítendő vizsgálatokkal, az 1900 augusztus hó 6-án kelt 61,751. sz. és 1900 augusztus 27-én kelt 70,330. sz. rendeletekkel meg is bizott, honnan azután ezek konyhasótartalmú területeinken tervszerűleg lesznek folytatandók.

Ennek következtében KALECSINSZKY SÁNDOR fővegyész itt érintett nyomozó vizsgálatait 1900 szeptember hó 10-én Kőhalom vidékén tényleg meg is kezdette és az e vizsgálatokra vonatkozó előzetes jelentését $\frac{818}{1900}$ sz. alatt terjesztettem fel pénzügyminiszter úr Ő Nagyméltóságához.

A fentebbiben elsoroltakon kívül még jelentés tétellett földművelésügyi m. kir. miniszter úr Ő Excellenciájának $\frac{232}{1900}$ itteni számmal az Országos magyar bányászati és kohászati-egyesület *borsod-gömöri* osztályának abbeli folyamodványára, miként a két vármegye bányageológiai térképének elkészítése és ezt megelőzőleg a szükséges felvételek foganatosítása végett az intézet köréből egy bányageologus bocsátassék rendelkezésére, mely kérésével eredetileg pénzügyminiszter úr Ő Nagyméltóságához fordult.

S itt szabad talán arra is visszaemlékezteni, hogy a múlt évben az Országos magyar bányászati és kohászati egyesület hasonló ily óhajáról tettem említést Szepes vármegyét illetőleg.* A mit az intézet a korántsem kis terjedelmű munkát célzó kérésekkel szemben tehet, azt jelentéseiben kiemelte.

Ugyancsak még az 1898-ról szóló *Évi jelentés* 20-ik lapján említettem ama tervet, hogy fiatal bányászok a földtani intézetnél további kiképeztetést nyerjenek a geológiában. Dr. LUKÁCS LÁSZLÓ m. kir. pénzügyminiszter úr Ő Nagyméltóságának a terv megvalósítása érdekében tett további lépéseire, dr. DARÁNYI IGNÁZ m. kir. földművelésügyi miniszter úr Ő Nagyméltósága 1900. június hó 14-én kelt $\frac{1566}{\text{eln. IV. 3.}}$ sz. átiratában pénzügyminiszter úr Ő Excellenciájára szándékát a maga részéről szintén melegen támogatván, a m. kir. földtani intézethez való behívások feltételei közösen következőképen állapítottak meg:

1. hogy oda ideiglenesen két, lehetőleg államvizsgázott tisztjelölt, segédmérnök vagy mérnök, esetleg magánszolgálatban alkalmazott egyén, két évi időtartamra beosztassék;

* A m. kir. földtani intézet évi jelentése 1898-ról. Igazgatósági jelentés, 19. l.

2. hogy az állások pályázat útján pénzügyminiszter úr által töltesse-
nek be ;

3. szabályszerű illetményeiken felül pénzügyminiszter úr tárczájának
terhére egyenként egyezerkettőszáz (1200) korona utazási és szolgatartási
és hatszáz (600) korona tanulmányozási átalányban részesíttessenek ;

4. feladatuk legyen a téli és nyári félévben, tehát oly időben, midőn
az intézetben elfoglalva nincsenek, a tudomány- vagy műegyetemen az
igazgató utasítása szerint egyes tantárgyakat hallgatni, a három nyári
hónapon át pedig bányageológiai felvételek végett a vidéken foglalatostkodni ;

5. kellő kiképzetésükről az intézet igazgatója gondoskodik ;

6. fegyelmi ügyekben ott alkalmaztatásuk ideje alatt az intézet igaz-
gatója alá tartoznak ;

7. az intézetben, egyetemeken, vagy külső szolgálatban végzett mun-
kálataikról kötelesek az igazgatónak heti foglalkozási jelentéseket beadni,
melyekről azután kivonatosan félévenként az igazgató tesz jelentést a pénz-
ügyminiszternek ;

8. meg nem felelés esetén onnan az igazgató jelentése alapján bár-
mikor kihelyezhetők ;

9. az intézetből való kilépésük alkalmával az igazgatótól szolgálati és
minősítési bizonyítványt nyernek, melyben a tőlük végzett külső és belső
munkálatok fel lesznek sorolva.

Ennek kapcsán földmívelésügyi m. k. miniszter úr Ő Nagyméltósága
1900. évi november hó 13-án kelt $\frac{10,727.}{\text{eln. IV/3-b.}}$ sz. magas rendeletével érte-
sítette az igazgatóságot, hogy m. kir. pénzügyminiszter úr folyó évi október
29-én 75,820. sz. alatt kelt átiratával a fentebbiek értelmében a földtani
intézethez további kiképzetésre ILLÉS VILMOS m. kir. bányasegédmérnököt
osztotta be, a ki 1900. november 27-én az intézet igazgatóságánál tényleg
jelentkezett is.

Ugyancsak földmívelésügyi m. kir. miniszter úr Ő Nagyméltóságának
1900. szeptember 3-án kelt $\frac{70,373.}{\text{IV.}}$ sz. magas felhívására pártoló jelentést
terjesztett fel az intézet BENCZE GERGELY selmeczbányai erdészeti akadémiai
tanár abbeli kérvényére, hogy az agrogeológiai felvételek és vizsgálatok
elsajátítása végett a nyári szünidők alatt az intézethez csatlakozhassék ;
a mint végre földmívelésügyi miniszter úr Ő Nagyméltóságának külön meg-
hagyására $\frac{925.}{1900.}$ sz. alatt előterjesztés tételét az új intézeti múzeum gya-
rapítása érdekében.

*

Az intézeti új épület felszerelését és belső berendezését ez évben
is folytattuk, a mire, mint fentebb már említettem, az átmeneti kiadások
révén budgetszerűleg 28,000 korona állt rendelkezésünkre.

Az év elejétől a palota megnyitásáig még rendelkezésünkre állott

rövid időt jól fel kellett használni, hogy múzeumunk immár rengeteg anyagát az új helyiségekben kellőleg elhelyezhessük és felállítsuk.

Csakis elismeréssel emlékezhetem meg itt újra ama feláldozó tevékenységről, melyet e munkálatok körül az intézet szakszemélyzete kifejtett, bízgón támogatva az akkor még csekély számú szolgaszemélyzet által és csakis e körülménynek köszönhető, hogy a gyűjteményeink nagy állománya a megnyitás napján, t. i. 1900. május 7-én már bemutatható állapotban volt. Fogadják elismerésem nyilvánítása mellett legőszintébb köszönetemet.

Lényeges könnyítést és szabadabb mozgást hozott meg az intézetnek ez évben az 1900. évi január 7-én kelt $\frac{102,105.}{IV. 3. b/1899.}$ sz. magas rendelet, mely a budgetben megállapított ügyviteli költséget ezentúl az intézet igazgatóságának rendelkezési körébe bocsátotta, mi által az ügyvitelen az eddigivel szemben lényegesen könnyebbített, miért is miniszter úr Ö Nagyméltóságának mély halával tartozunk; a mint köszönettel vagyunk Ö Excellenciájának ama kegyességeért, melylyel az 1900. évi január 26-án kelt $\frac{101,825.}{IV. 3. b/99.}$ sz. magas intézkedésével az intézeti belakókat, tekintettel a palota körüli szolgálatukra, ezeket a szabad fűtés és világítás élvezetében részesíti. A vasárnapokon, továbbá sátoros ünnepeken és országos ünnepeken beálló szolgálati könnyebbitést, melyet az intézeti alkalmazottak most élveznek, az 1900. évi június 4-én kelt $\frac{5104. \text{ eln.}}{IV. 3. b.}$ sz. magas rendelet hozta meg.

Az intézeti palotát tudvalevőleg kert környezi, melynek létesítését még 1899-ben késő ősszel kezdtük meg; az akkoriban visszamaradt munkák a folyó év tavaszán nyertek ugyancsak RÁDE KÁROLY főkertész vezetése mellett befejezést s ez utómunkálatokra miniszter úr Ö Nagyméltósága engedélyével 1100 koronát fordítottunk.

Az így létesült kert további gondozásra és fentartásra, pályázat alapján, 1900. évi augusztus hó 15-től évi 670 koronaért, az 1900. évi november 15-én kelt $\frac{82,429.}{IV. 3. b.}$ sz. a. jóváhagyott szerződés révén, HEIN JÁNOS budapesti műkertésznek adatott át.

A Szabó József-utca intézet előtti szakaszának jó karba való helyezése, mely végett még a múlt évben kerestem meg a székesfőváros polgármesterét, ez évben megtörtént. Az ennek csatornapítéseért járó illeték 1087 K 02 fill. rúgott, melyet felsőbb hatóságunknak 1900 augusztus 13-án kelt $\frac{62,504.}{IV. 3. b.}$ sz. rendeletet értelmében törlesztettünk. Az intézet egyik múlt évi átíratára a székesfőváros tekintetes tanácsa; észéről 1900. április 12-én $\frac{7996.}{1900. II.}$ számmal oda értesítettünk, hogy a Szabó József-utca szóban forgó szakaszának makadamszerű rendezése, vízvezetékkel való ellátása és légszesszel való világítása rendeltetett el, a mi időközben el is végeztetett, miért köszönettel tartozunk.

A $\frac{30,601.}{900. \text{ II.}}$ sz. alatt a székesfővárosi tanácstól továbbá oda értesítettünk, hogy az intézet előtti út kikavicsolása is elrendeltetett.

Szükségesnek bizonyulván továbbá, miként a földtani intézet és múzeuma látogatóinak a közüti vasút-társaság zuglói vonalán, a Stefánia-út keresztezésénél, az ediginél kedvezőbb megállóhely nyitassék, még pedig egy alkalmas kis várócsarnokkal párosulva, eziránti kérésünkkel a $\frac{927.}{1900.}$ sz. intézeti beadvánnyal az illetékes faktorokhoz fordultunk, s köszönettel említhetem, hogy, mint a tény mutatja, nem eredménytelenül.

Felemlitem továbbá, hogy az intézet építési és berendezési munkálatai iránt kötött szerződések szerint utófelülvizsgálat alá eső munkálatok utófelülvizsgálatát földművelésügyi miniszter úr Ö Nagyméltósága 1900. december 9-én $\frac{94,926.}{\text{IV. 3. b/1900.}}$ sz. alatt rendelte el; a mint továbbá tekintettel arra, hogy múzeumunk helyiségei a hetenkint kétszer a közönségnek ingyenlátogatásra megnyitott napokon, úgymint vasárnap és csütörtökön, őrizet nélkül nem hagyathatnak, a szükséges felügyelő-személyzet megszerzése végett a $\frac{337.}{1900.}$ itteni szám alatt a honvéd-menház parancsnokságához fordultam, mely erre késznek is nyilatkozott.

Nem hagyhatom el e fejezetet, hogy fel ne jegyezzem e helyen is SEMSEI dr. SEMSEY ANDOR tiszteletbeli igazgatónk ama nagylelkűségét, melynek új épületünk és múzeumunk beruházása körül további 2348 kor 21 fill. köszönünk.

Végre még feljegyzem, hogy intézetünk múzeumát a megnyitás napjától, tehát 1900. május 7-től ez év végéig 5166 személy tekintette meg, ezek közül 43 személy az egykoronás belépővel, 5123 pedig a rendes megnyitási napokon.

*

Gyűjteményeinkhez fordulván, mindenekelőtt megörökítendőnek tartom e helyt is FELSÉGES URUNK és KIRÁLYUNK minden szép és jót érdem szerint méltányoló kiváló kegyességét, mely ez alkalommal bennünket is közel érint, s melyből kifolyólag PROST JÁNOS borbolyai birtokosnak, a magyar földtani intézet múzeumának gyarapítása körül szerzett érdemei elismerésül a koronás arany érdemkeresztet adományozni kegyeskedett.*

PROST JÁNOS úrnak a földtani intézet körül szerzett kiváló érdemeiről még a megelőző évi jelentésem 21. lapján szóltam s kiváló örömünkre szolgál az őt ért legfelső elismerés.

Az intézet *paleontologiai* gyűjteményét ez évben a következő hatóságok és urak gazdagították: ANDRETTI kőbányatulajdonos Sós. uton, dr. PÁLFY MÓR útján az ottani szármáta mészből való *rhinoceros* állkapocs- és

* Budapesti Közlöny. Budapest, 1900. Kedd, július 17. 162. szám, 1. l.

fogtöredékekkel; DÉCHY MÓR magánzó Odesszában, az 1886-iki és 1898-iki kaukázusi expedíciója alkalmával kísérői, dr. SCHAFARZIK FERENCZ, illetőleg pedig dr. PAPP KÁROLY-tól gyűjtött paléontologiai anyaggal (139 db.); *Egyesült tégl- és cementgyár-részvénytársaság* Budapesten, dr. PÁLFI MÓR útján a szépvölgyi téglavetőjéből és a pálvölgyi kőbányájából való kövületekkel; GEDLICSKA ANTAL vasúti igazgatósági tag Budapesten, *mastodon* agyartöredékekkel, mely a Vág folyó galgóczi hid alapozása alkalmával 6 mét. a felszín alatt találtatott; HOFFMANN RICHARD bányagondnok Felső-Pálfalván, *mastodon* tejfoggal az etesi akna széntelepe duzzadó agyagjából; HOLDAMPF SÁNDOR utódai: APRILY testvérek; PACHL és WILSCH primási uradalmi kőbányabérlok Süttön, az ottani és a duna-almási édesvízi mészköből való emlős-maradványokkal; *Kazinczi kőszénbánya-részvénytársaság* igazgatósága Budapesten, *Elephas primigenius* zápfog-maradékkal a sajkó-kazinczi határban lévő kavicsbányából; KODOLÁNYI ANTAL Budapesten, *elephas* fogtöredékekkel, mely a budapesti Duna kotrásból való és a rügeni krétából származó *belemnites* darabokkal; lóczy LÓCZY LAJOS egyetemi tanár Budapesten, néhány külföldi gipszöntvényenyl, szintúgy néhány a gellért-hegyi budai márgából való kövülettel, melyeket tanítványai: ALTSCHUL SÁNDOR és ENDREY ELEMÉR egyetemi hallgatók gyűjtöttek; LUKACSEK ISTVÁN ev. k. tanító Felső-Esztergályon (Nógrádm.) czápfogakkal és bordatöredékekkel; MOLNÁR KÁROLY reáliskolai tanár Székely-Udvarhelyen, a homoródmási (Udvarhelym.) barlangból való *Ursus spelaeus* fogakkal; *Rábaszabályozó-Társulat választmánya Győrben*, dr. PETHŐ GYULA főgeológustól kiválasztott fosszil emlős maradványokkal; STEINDL IMRE műegyetemi tanár Budapesten (lóczy dr. Lóczy LAJOS tanár átengedése), *Mastodon Borsoni* fogtöredékekkel a pestmegyei szt.-lőrinczi kavicsból; Szegedi m. kir. folyam-mérnöki hivatal, a borjasi tiszai átvágásban számosabban napfényre került *mammuth*, *Cervus eurycerus*, *rhinoceros* stb. maradványokkal, melyeknek a földtani intézet részére való lefoglalását dr. DARÁNYI IGNÁCZ m. kir. földművelésügyi miniszter úr Ő Nagyméltósága a $\frac{68,691.}{1900}$ sz. magas rendelettel sürgönyileg kegyeskedett az illetékes közegeknek meghagyni. SZILÁGYI ZSIGMOND társ. igazgató Török-Becsén (Torontálm.), a Tiszából való *mammuth* koponya és *összarvas* agancs-töredékekkel; *Tiszai m. kir. állami kotrások vezetősége* Szegeden, a borjasi átvágás 2800—3000 f. met. közötti szakaszában kikutort fosszil emlős maradványokkal.

Itt látom helyét megemlékezni amaz érdekes leletről is, melyre dr. BÖCKH HUGÓ akadémiai tanár Selmeczbányán, még az év elején figyelemzetett bennünket s melyet egy kirándulása alkalmával *Ipoly-Tarnócz* (Nógrádmegye) község területén figyelt és nyomban helyesen magyarázott is; sztratigráfiailag pedig a felső- és alsó-meditarrán közti határba állított. A leletet homokkő tábla képezi (közvetlenül az andezittufa alatt), melynek

felületét igen számos, különféle ősemlős állattól, de madaraktól eredő lábnyomok borítanak.

A ritka lelet megmentése érdekében a szárazabb nyári idő beálltával azonnal megtettük a szükséges munkálatokat, miért is intézetünk részéről dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos a helyszínére utazott, hova dr. BÖCKH HUGÓ mint felfedező sziveskedett őt elkaluozolni; további támogatásul SEDLYÁR ISTVÁN laboranst rendeltem melléjük.

A gyűjtés eredménye immár muzeumunkban látható felállítva. Az e munkálatokkal járó 401 kor. 32 fill. költseget semsei dr. SEMSEY ANDOR volt oly kegyes magára vállalni.

Mínthogy azonban kívánatosnak mutatkozott a közel jövőben ott az intézet részéről még nagyobb terjedelmű feltárási munkálatokat foganatosítani, nehogy időközben a becses lelet helyén bárki által kár ejtessék, a részünkre való biztosítás érdekében úgy bellusi BAROSS ÁRPÁD járási főszolgabíró urat, mint *Ipoly-Tarnóc*z községi előljáróságát kerestük meg a lelőhely szükséges megvédése végett, a mi a nevezett főszolgabíró úr részéről a legnagyobb készséggel meg is történt.

Nagy köszönettel tartozunk mindazoknak, a kik e ritka lelet megmentése körül fáradoztak, miért is fogadják intézetünk érdekében kifejtett eljárásukért őszinte köszönetünket és elismerésünket.

Bányageológiai és petrográfiai gyűjteményeinket a következő urak és intézetek szaporították: BIKFALVI ALBERT Szamos-Széplakon (Szilágym.), HALAVÁTS GYULA útján ottani gipszszel; DÉCHY MÓR magánzó Odesszában, a fentemlített kaukázusi expedíciója alkalmával ugyancsak dr. SCHAFARZIK FERENCZ és dr. PAPP KÁROLY-tól gyűjtött petrográfiai (235 db) és bányageológiai (6 db.) anyaggal; *Hazai aszfalt-ipar részvénytársaság műszaki igazgatósága Mező-Telegden*, a tatarosi telepének nyers és mesterségesen előállított termékeivel (együttal egy pár növénylenyomatos agyagdarabbal is); HÖLDAMPF SÁNDOR utódai: APRILY testvérek, PACHL és WILSCH primási uradalmi kőbányabérlok Süttön, ottani *borsókövel*; KODOLÁNYI ANTAL Budapesten, a rügeni krétából való *tűzkőgumókkal*; ifj. LUTZENBACHER PÁL kőbányatulajdonos Szobon, a Sághegy andezitjében előforduló *chabasittel*; *M. kir. bánya és kohóhivatal Ó-Radnán*, ottani ásványokkal, melyeket dr. SZONTAGH TAMÁS kiállítási anyagból szerzett be; SCHAFARZIK FERENCZ dr. Budapesten, kalugeri (Biharm.) *lignittel* és ottani *manganérczczel* (a hatóságoktól beküldött kőzetanyagból), nemkülönb az *Erdélyrészi-Érczhegység*ből való 118 db-al, melyek közül 53 db-ot a magyarhoni földtani társulat 1899. évi ottani kirándulása alkalmával gyűjtött, 65 db pedig ezek közül a *brádi bányaigazgatóság* ajándékát képezi; semsei dr. SEMSEY ANDOR Budapesten, *syvanit* és *krenmerittel*, melyet 8 K lefizetése mellett a m. k. és társ. bányaigazgatóság Nagyágon engedett át. Turonyi BIEDERMANN OTTÓ nagy-

birtokos Mozsón, limonittuskóval, mely az Uljamki uradalomból, (Pozsega-megye) való.

A *m. kir. országos meteorologiai- és földmágnesség-intézet* Budapesten, egy parányi meteorkövet küldött be, melyet szives közbenjárására DUBOVITZ ISTVÁN megfigyelő úr Szegzárdon intézetünknek engedett át, s mely közlése szerint ott 1900 július hó 27-én esett le; WOSINSZKY MÓR szegzárdi apát-plébános úr ehhez pótlólag egy második, szintoly parányi kőmorzsát sziveskedett megküldeni, mely az előbbeninek egy teljesen hozzáillő, kiegészítő része s ugyancsak az előbbeni lelőhelyéről (FEHÉR JÓZSEF korcsmája) való.

Ő cs. és kir. Fensége, JÓZSEF főherczeg úr központi jószágigazgató-sága Alcsuthon, KALECSINSZKY SÁNDOR fővegység közbenjárására a Margitsziget termális vize képezte érdekes csökitöltést kegyeskedett átengedni.

Fogadják az előbbeniben felsorolt adakozók becses ajándékaikért leg-
 őszintébb köszönetünket. De fogadják hálánkat azon urak is, a kik ajándé-
 kaikkal *kőzetkoczká* gyűjteményünket gazdagították, úgymint:

MITTELMANN M. és TÁRSA, első pozsonyi iparvállalat egy ottani mész-
 kőcoczkával; HOLDAMPF SÁNDOR utódai: APRILY testvérek, PACHL és WILSCH
 primási uradalmi kőbányabérlok *Süttön*, a tardosi márványbányából való
 kőzetkoczkával; végre POLATSEK MÁTÉ kőfaragómester Keszthelyen, 3 ko-
 rona megtérítése fejében, a keszthelyi *Cserszeg-Tomaj* hegyoldal városi
 bányája pontusi homokkővéből küldött be TREITZ PÉTER közvetítésére kőzet-
 koczkát.

A *fúrás próbák és szelvények* állományát a következők gyarapít-
 tották:

ABRAHÁM SÁNDOR fúrómester a bajai II-ik kútúrásból való fúrópróbák-
 kal; *Budapest székesfőváros mérnöki hivatalának sertésközvágóhídi építés*
vezetősége a IX. ker. bikaréti dűlőben épülő sertésközvágóhíd-telepen esz-
 közölt mélyfúrás próbáival és szelvényével; *Cs. kir. szab. Déli Vaspálya-*
Társaság üzletigazgató-sága Budapesten, a soproni pályaudvar vízállomási
 kút fúrópróbáival és szelvényrajzzal; *M. kir. országos vízépitési igazgató-ság*
 közegészségügyi mérnöki osztálya a tőle 1899 és 1900-ban létesített mély-
 fúrások szelvényeivel (7 drb); *M. kir. kincstári tisztartóság Temes-Réká-*
son, az ottani telepítvény ártézi kútjának fúrópróbáival; végre a *m. kir.*
államvasutak szatmári osztálymérnöksége a nagy-károlyi ártézi kút fúrá-
 sánál a kimosás alkalmával nyert anyagot engedte át megvizsgálás végett.

Itt is csak köszönettel emlékezhetem meg az imént felsorolt adako-
 zókról.

★

Közet-gyűjteményeket ez évben a következő iskoláknak szolgáltatunk ki:

1. Az <i>aszódi</i> (Pest-Pilis-Solt-Kiskunm.) bányai ágost. hitv. evang. egyházkerület leánynevelő intézetének	74	közetdarabot.
2. A <i>csurgói</i> (Somogy.) ev. ref. főgimnáziumnak	122	"
3. Az <i>iglói</i> (Szepesm.) ágost. hitv. evang. főgimnáziumnak	122	"
4. A <i>jászó-mindszenti</i> (Abauj-Tornam.) állami népiskola és óvodának s az evvel kapcsolatos gazdasági ismétlőiskolának	75 25	" "
5. A <i>kis-várdai</i> (Szabolcsm.) áll. segélyezett községi polgári fiúiskolának	74	"
6. A <i>nagy-kikindai</i> (Torontálm.) m. kir. áll. gimnáziumnak	122	"
7. A <i>nagy-szebeni</i> (Szebenm.) sz. Ferencz-rendi nővérek tanítóképző intézetnek	75	"
8. A <i>pécsi</i> (Baranyam.) m. kir. szénbányásziskolának	75	"
9. A <i>székely-kevei</i> (Temesm.) állami elemi népiskola s az evvel kapcsolatos gazdasági ismétlőiskolának	76 20	" "
10. A <i>zala-egerszegi</i> (Zalam.) m. kir. állami főgimnáziumnak	122	"
Összesen	982	közetdarab.

*

Az intézeti *laboratoriumokra* pillantván, mindenekelőtt megemlítendő, hogy ezekben a felszerelési munkálatok ez évben folytatódtak s minden tekintetben azon voltunk, hogy az átköltözködés okozta gátló hatás mielőbb itt is megszűnjék.

A kémiai laboratóriumban a magyar szenek és agyagok rendszeres megvizsgálásának műve már ismét rendes menetben volt, mi mellett további 17 különféle elemzés is végeztetett, ezek közül 14 magánosok részére, 514 korona szabályszerű bevétel mellett.

A kalisók netaláni előfordulása kinyomozása végett fogamatba vett vizsgálatokról, melyeket KALECSINSZKY SÁNDOR fővegyész ez év szeptember hó 10-én *Kóhalom* vidékén megkezdett, már előbb tettem említést.

SEMSEI dr. SEMSEY ANDOR úrnak a kémiai laboratórium újból tetemes áldozatokat köszön, mert ennek felszereléséhez egyebek mellett két nagy, felszerelt laboratóriumi munkasztállal járult 936 K értékben, a mint továbbá villamvilágítási berendezésekért az *Edison* cégégnél 80 K, a *Zellerin* cégégnél pedig ugyancsak a kémiai laboratórium különféle át-

alakításáért 1266 K 70 fillért sajátjából fedezett, összesen tehát e téren 2282 K 70 fillért fizetett.

A *talajvizsgáló* labororiumunkban szintén megkezdhattuk a felszerelési munkákat; mindenekelőtt felállítván a rendelkezésre álló fülkét s a többi ide való tárgyakat; beszereztük az iszapoláshoz szükséges vasból készült 2 nagy viztartót HAVERLAND ANTAL cégtől 611 K 30 fill. fejében; a mint az *agrogeologiai* vizsgálatok anyagának elhelyezéséhez és felállításához ugyanesak pártfogónk, SEMSEI dr. SEMSEY ANDOR nagyobb mennyiségű célirányos üveget bocsátott az intézeti működés ez ágának rendelkezésére (653 K 60 fil.). Az *agrogeologiai* felvételekkel kapcsolatos vizsgálatok immár itt is folyamatba hozattak.

*

A könyv- és térképtárunknál a következő változást látjuk:

1900. évben szakkönyvtárunkba 169 mű érkezett, darabszám szerint 511 kötet és füzet, minek következtében ez 1900 végén 6650 külön művet 16,722 darabban birt, 199,870 K 16 fillér leltári értékkel.

Ez évi szerzeményből vétel 0; csere és ajándék pedig 511 drb 5379 K 34 fillér értékkel.

Az általános térképtár 15 külön művel gyarapodott, összesen 158 lappal, úgy hogy e tár 1900 végén 627 külön műre eloszló 4174 lapot tüntet fel, melynek leltári értéke 24,235 K 68 fillérre rüg. Ebből ez évben vétel 1 lap 30 korona értékkel, 157 lap 449 K értékkel csere és ajándék.

A vezérkari térképek tára 1900 végén 2319 lapra emelkedett, 10,226 korona 86 fillér leltári értékkel, ennek folytán két térképtárunk 1900 végén 6493 lapból állott, 34,462 K 54 fillér leltári értékkel.

Fogadják köszönetünket mindazon adakozók is, a kik az itt szóban forgó tárainkat gazdagították s a kiknek adománya és neve már más helyen van megörökítve, de külön meg kell emlékeznem itt is dr. DARÁNYI IGNÁCZ, m. kir. földművelésügyi miniszter úr Ő Nagyméltóságának szép és érdekes ajándékáról, mely a következő czímmel jelent meg: *Magyarország madarai különös tekintettel gazdasági jelentőségükre* a földművelésügyi magy. kir. miniszter megbízásából írta CHERNELHÁZI CHERNEL ISTVÁN, képekkel ellátta NÉCSEY ISTVÁN. Intézte HERMAN OTTÓ; a *Magyarhoni Földtani Társulat* már szokásos nagyobb ajándékáról és báró LEITHNER ANTAL nyug. miniszteri tanácsos túlnyomólag kéziratokból álló ajándékáról, valamint különösen SEMSEI dr. SEMSEY ANDOR tiszteletbeli igazgatónkról, a ki az 1900. évben igen tetemes mérvben gyarapította könyv- és térképtárunkat, ajándékai révén ennek 2802 K 48 fillért juttatván.

Kötelességemnek ismerem továbbá e helyt megemlékezni azon tényről, miként miniszter úr Ő Excellentiája, szemben ama számos és nagy-

becsű ajándékkal, melyet SEMSEI dr. SEMSEY ANDOR úr a megelőző évben a földtani intézetnek juttatott, 1900. évi február hó 23-án $\frac{1032}{IV. 3. b.}$ sz. alatt nemes áldozatkészsége ez újabb megnyilatkozásaért őszinte meleg köszönetét kifejezésre hozni méltóztatott.

1900. évben *csereviszonyt* kötöttünk :

1. Az *accademia d'agricoltura, scienze, lettere, arti e commercio*-sel Veronában.

2. A *cs. kir. cseh műegyetemmel* Brünnben.

3. A *cs. k. bányászati akadémiával* Pibramban. ($\frac{454}{1900}$ földt. int. sz.)

4. A *Société Scientifique de Chevchènko*-val Lembergben.

5. A *felsőbb bányaiskolával* Jekaterinoslawban (Dél-Oroszország).

Földmívelésügyi miniszter úr Ö Nagyméltóságának 1900 május 25-én kelt $\frac{44,023}{IV. 3. b. 1900.}$ sz. magas felhívására megküldetnek az intézeti kiadványok.

6. A *szőlészeti központi kísérleti állomásnak* Budapesten.

7. A *felsőbb szőlő és borászati tanfolyamnak* Budapesten.

Intézetünk közleményei ez évben 100 belföldi és 148 külföldi testületnek küldettek meg, még pedig 15 belföldi és 144 külföldi testületnek cserében; ezenkívül 11 kereskedelmi és iparkamara az Évi Jelentést kapta.

*

A m. kir. földtani intézettől 1900. év folyamán a következő közlemények adattak ki :

I. A «*M. kir. Földtani Intézet Évkönyvé*»-ben :

HORUSITZKY HENRIK : Komárom város környékének hidrográfiai és agrogeológiai viszonyai (XIII. köt. 3. füzet).

ADDA KÁLMÁN : Petroleum-kutatások érdekében Zemplén- és Sáros vármegyékben megtett földtani felvételekről (XIII. köt. 4. füzet).

II. A «*Mittheilungen a. d. Jahrbuche d. kön. ung. geol. Anstalt*»-ban :

HEINRICH HORUSITZKY : Die agrogeologischen Verhältnisse der Gemarkungen der Gemeinden Muzsla und Béla (XII. Bd. 2. Heft).

KOLOMAN V. ADDA : Geologische Aufnahmen im Interesse von Petroleum-Schürfungen im nördlichen Teile des Comitatus Zemplén in Ungarn (XII. Bd. 3. Heft).

ALEXANDER GESELL : Die geologischen Verhältnisse des Petroleumvorkommens in der Gegend von Luh im Ungthale (XII. Bd. 4. Heft).

HEINRICH HORUSITZKY : Die hydrografischen und agrogeologischen Verhältnisse der Umgebung von Komárom (Komorn) (XIII. Bd. 3. Heft).

III. A *m. kir. Földtani Intézet Évi Jelentése* 1898-ról :

IV. A «*Kiadványok*» sorozatában :

BÖCKH JÁNOS és SZONTAGH TAMÁS : A magy. kir. földtani intézet — DARÁNYI IGNÁCZ földmívelésügyi m. kir. miniszter megbízásából irtak —

V. A «*Publicationen*» sorozatában :

JOHANN BÖCKH und THOMAS v. SZONTAGH: Die königlich ungarische geologische Anstalt. Im Auftrage des königlich ungarischen Ackerbau-ministers IGNAZ DARÁNYI, geschrieben.

Nyomtatványaink szerkesztői teendőivel ez évben is TELEGDI ROTH LAJOS főbányatanácsos-főgeológus és HALAVÁTS GYULA főgeológus urak foglalatostkodtak, az utóbbi a magyar, az előbbeni a német szövegüekkel volt terhelve; dr. POSEWITZ TIVADAR osztálygeológus úr a szabatos szétküldés felett örködött. Fogadják ők is köszönetünket.

Jelentésem bevégeztével kívánom nyomát adni annak is, hogy az intézet *irodai teendői* évről-évre emelkednek s 1900-ban 993 szám volt lebonyolítandó, daczára annak, hogy e munka elvégzésére az igazgatóságnak külön fogalmazói vagy titkári segédkezés nem áll rendelkezésére. Köszönettel emlékezem meg azonban ama támogatásról, melyben engem e téren dr. SZONTAGH TAMÁS részesített.

Legyen szabad végül kifejezésre hozni mindazok iránt is hálánkat, a kik geológusainkat és intézetünket közhasznú működésükben bármely irányban támogatni sziveskedtek.

Budapest, 1901 deczember havában.

A magy. kir. Földtani Intézet Igazgatósága:
Böckh János.

II. FOLVÉTELI JELENTÉSEK.

A) *Hegyvidéki országos fölvételek.*

1. A Talabor-völgy Szinevér és Kövesliget községek között.

(Jelentés az 1900. évi részletes földtani fölvételről.)

Dr. POSEWITZ TIVADAR-tól.

Feladatul tüzetett ki kapcsolatosan a múlt évben eszközölt fölvétellel folytatni a részletes geológiai fölvételt Máramarosmegyében a $\frac{12 \text{ zón.}}{\text{XXIX. rov.}}$ lapon.

Oro-hidrográfiai viszonyok.

Bejárt területünk hegylánczai középső részét képezik azon hegyvonulatoknak, melyekkel már az előbbi években megismerkedtünk. Így a negrovec-havasi lánczolat, mely a szinevéri völgyet észak felől határolja, kiegészítő részét képezi azon vonulatnak, mely a Mokranka völgyében a Djil- és Német havassal kezdődik és északnyugat felé húzódva a Kamionka, továbbá az Ökörmező vidékén fellépő Mencsul és Smrek hegyekben végét éri. Ezen Negrovec hegyláncz főbb emelkedései a Strimba vagy Douha 1725 *m*/, a Negrovec 1712 *m*/, a Strominos 1599 *m*/ és a Darvajka 1506 *m*/.

Egy másik, az előbbivel párhuzamosan haladó hegyvonulat folytatását képezi a Krasna-havasoknak. Legnagyobb emelkedése a Topas-havas 1552 *m*/ és a Capes 1330 *m*/. Említendő továbbá a Mencsil 1487 *m*/ hegycsoport, mely a Taracz- és Talabor-folyók között terül el.

Területünk fővize a Talabor-folyó, melynek alsó szakaszával, valamint forrásterületével már az előbbi jelentésekben foglalkoztunk volt. A szinevéri völgyben északról több mellékvizet vesz fel, melyek mind a Negrovec-havasi lánczotról erednek: így a Jasenovec-, Negrovec-, Hersovec- és a Suchapatakot, kivéve a Bradulova-patakot, mely keleti irányból jöve, a Mokrai-Priszlop hágón ered.

Kalocsa-Láz község mellett a Talabor-folyó eddigi délkeleti irányát megváltoztatva, DDNy felé folytatja folyását többé-kevésbé szűk völgyben.

Főbb mellékvize ezen szakasz mentén a Topas-havasról eredő Kvasovec-patak, a Konjec-Mencsula-, illetve Mencsul-havasról eredő Vulcsánka-, illetve Bistren-patak; továbbá a Hlisne-, Lamén-, Jancsovec-, Magdinec- és Monasterpatak.

Földtani viszonyok.

Bejárt területünk legnagyobb részét ó-harmadkori kőzetek foglalják el. Közbeeső részét azon vonulatoknak képezik, melyekkel már az előbbi években megismerkedtünk volt; úgy a Taracz völgyében a Mokranka-patak mentén, valamint a felső Talabor-völgyben Szinevéropolana táján és a Nagyg-völgyben Ökörmező vidékén. Kalocsa-láz és Kövesliget községek között a Talabor-folyó mentén krétakorbeli kőzetek terülnek el, elhúzódván nyugot felé a Nagyg-folyóig, kelet felé pedig a Taracz-folyó két mellékvizéig: a Luzanszka- és a Teresulpatakig. A nagy és kis Ugulika-patakok felső szakaszában azonkívül jura mészsirtek bukkannak ki.

Ó-Harmadkor. (Oligocén.) Megismerkedtünk volt Brustura község mellett a Taracz-folyó területen és a Jablonec-patak alsó szakaszában egy kőzetsoporttal, mely hieroglifapalából, valamint strzolkásan kialakított rétegekből áll és északnyugot felé húzódik. A Mokranka-völgyön túl, azaz ÉNy-ra megváltoztatja jellegét és határozottan a menilitpalák jellemét ölti fel. Ily alakulásban láttuk volt a vonulatot, midőn a talabor-völgyi Csorna-rika patak mellett fellép és Szinevér-Polana mellett tovább húzódik a Nagyg-völgybe, Lopusna felé és innét az ország határáig elterül.

Múlt évben megtaláltuk ezen menilitpala-vonulatot a Csorna-rika és a Mokranka patakok között elterülő vidéken: a Suchari-patak mentén és a hegynyergen a Piskonja és Dodina havasok között.

A Suchari-völgy alsó szakasza a második később említendő menilitpala-vonulathoz tartozik; arra következik a Negrovec-havasi lánczolat tömött durva homokkőve és a Suchar-gát közelében bukkannak a menilitpalákra, melyek innét észak felé terjednek azon helyig, a hol a patak ÉNy felé kanyarodik. Ezen helyig a völgyet mindkét oldalról dombvidék veszi körül a Zanoga-havas aljáig. Délkeleti irányban folytatódnak a menilitpalák a Douhi-gron és a Play nevű hegyhátak közötti nyergen át a Mokranka-völgy felső szakasza felé; északnyugoti irányban pedig felhúzódnak a Piskonja és Dodina havasok közt lévő Priszlop-hágóra, a honnét a Csorna-rika-völgybe hatolva, tova Szinevér-Polana felé húzódnak. A Suchar-gát közelében helytálló a rozsdás színű, kevésbé homokos halpikkelyes pala; továbbá lemezes homokos pala, mészpáterektől átvont palás homokkő és menilit. A dűlés délnyugoti és északkeleti 40° ; a rétegek hajlítottak.

A Priszlop-hágón fekete agyagpalára bukkannak, valamint menilitre,

és a Piskonja-havas felé haladva szintén menilitet találunk egy kis nyeregben.

A Priszlop-hágótól szépen látni a menilitvonulat folytatását ÉNy felé. A Csorna-rika patakon túl nyeretget képez a Popadja és Krancz és a Mencsil hegyek között; továbbá a Gorgan és az Ozirnia között.

A második menilitvonulat Királymező táján a Taraczvölgyében veszi kezdetét és északnyugoti irányban haladva az alsó Mokranka-völgyön végig a Priszlop-hágón át a színevéri völgytárgulatba lép, tova Ökörmező felé folytatva útját.

A színevéri völgyben legszebben fel vannak tárva a rétegek. Már tektonikai tekintetben is élesen határolva vannak, a mennyiben dombvidéket alkotnak, melynek átlagos magassága 800 métert tesz ki. Az egymással párhuzamosan haladó hosszú hegyi patakok átszelik, mi által több hosszúra nyúlt dombhátat képeznek. Mögöttük meredeken emelkedik a Negrovec-hegyláncz több csúcsa. A határ ezen homokköalkotta hegyláncz és a színevéri dombvidék között legegészebben látható a Negrovec-völgyben, hol kétoldalt a Greben és Gervinek havasok meredek lejtői magasra emelkednek a dombvidék felett.

A *Suchar-patak* mentén csakis a völgy alsó szakaszában Kalocsa-Láz község mellett látni feltárást, hol szürkés, márgás palák erősen felállítva ÉNy felé dülnek. Innét völgynek menve, helytálló kőzetre már nem bukkanunk. A völgy jobboldalán hosszúra nyúlt kavicsterrasz húzódik el a Javorja nevű előhegy délnyugoti lejtőjéig; és nem messze innét találni az út mentén a hegyoldalban strzolkásan kiképződött hieroglifapalát.

A szomszédos *Hersovec*-völgyben helytálló kőzetre nem akadunk; de az út mentén heverő kőzetek után itélve, itt is hieroglifás palák vannak, melyek elterjednek a völgyszükületéig, hol a durva homokkö kibukkan.

A *Negrovec*-völgyben csakis a patak torkolata táján van feltárást, de ez a legszebb az egész fővölgyben is. Az út menti malom mellett és közelében több helyütt a jellegző strzolkás rétegeket látni, nagymérvű gyűrődésben a patak baloldalán, a dombajtó is tele van egy ideig efféle kötörmelékkal, de tovább, völgynek menve, megszűnik minden feltárást és csak a Greben és Gervinek havasok meredek völgybenyúló lejtői mutatják a strzolkás rétegek végét. Itt azonban menilitre is akadni, mely egy kis jobboldali völgyecséből ered. A Jasenovec és a szomszédos két völgyecske feltárást nem nyújt.

A fővölgyben Kalocsa-láz és Kalocsa-Negrovec között helytálló kőzetet nem látni. Az utóbbi helynél a Talabor-folyón átvezető hid mellett a vizmosta bal hegylejtőn a strzolkás rétegek kibukkannak délnyugot felé dülve. A Negrovec és Jasenovec patakok között hasonló feltárást mutatkozik a folyó balpartján. Itt is délnyugot felé dülnek a rétegek.

Ott, hol Kalocsa-Imsád és Szinevér községek között hid vezet át a Talabor-folyón, új feltárássra akadunk: a hajlított strzolkás rétegek majdnem vízszintesen fekszenek a kavicsterrasz alatt és kevéssé dülnek délnyugot felé. Folytatását ezen strzolkás hieroglifás rétegeknek látjuk tovább haladva Szinevér felé, hol a kavicsterrasz újra fellép és alatta a vízmosta hegylejtőn csak kibukkannak délnyugot felé dülve.

Ezen strzolkás hieroglifás rétegeket több helyütt láthatjuk még helytállva, Szinevér község mellett mind DNy felé dülnek különböző fok alatt és fel is vannak állítva. Legérdekesebb azonban egy feltárás nem messze a szinevéri hidtól (ettől délre esve), hol a strzolkás hieroglifás rétegek közé be van fektetve egy méter vastag menilitpalaréteg. A jellemző lemezes rozsdásfoltos palák lépnek itt fel.

A strzolkás hieroglifás rétegek elterjedése a szinevéri völgytágulatban ÉK felé, mint már említettem, élesen kitűnik, mivel mögöttük elég meredeken emelkedik a Negrovec-hegylánczolat. Másképp áll azonban ez a völgy délnyugoti oldalán.

Kalocsa-Láztól Negrovec községig a völgy déli lejtőjét meredek hegyfal képezi, mely a később említendő krétaközetekből áll. Negrovec és Kalocsa-Imsád mellett azonban a völgy délnyugoti oldalán is keskeny sávban húzódnak tova a strzolkás rétegek. Imsáddal szemközt a Kosow-hegy északi lejtőjén kibukkannak egy kis völgyecskeben és ugyancsak délnyugot felé dülnek 80° alatt, mint a hogy azt más helyen is láttuk volt.

A Mersa-hegy északkeleti oldalán szemközt Szinevérral szintén helytállók a strzolkás rétegek, valamint lemezes fekete agyagpalák is, mely utóbbiak a Priszlop-hágón Ökörmező felé még inkább ki vannak fejlődve. A rétegek itt is délnyugot felé dülnek 30° alatt.

A szinevéri völgy délnyugoti oldalán nem lehet oly határt meghatározni, meddig terjednek a strzolkás rétegek, mivel a Mersa-hegy ÉK oldalán sok a kötörmelék, mely ezen rétegeket nagyrészt eltakarja.

Az eocénvonulat folytatása Szinevértől nyugotra az Ökörmezői Priszlopon át Ökörmező felé térképünkre már nem esik; de elébbi jelentésünkben említettük volt, hogy az általános északnyugoti csapási irány megtartása mellett a rétegek jellege annyiban változott, hogy túlsúlyba vergődtek a szürkés márgapalák, valamint a fekete agyagpalák, mely utóbbiak fekete zsinóronként átmetszik az utat.

Az eocénvonulat folytatásában kelet felé a brusturai Priszlopon át Brustura felé, szintén megváltoztatja kőzet jellegét. A Bradulova-patak mentén kevés a feltárás; de két helyütt, a Suchar- és Bradulec-patak között, valamint az utóbbi patak és az Ozero-gát között, a völgy baloldalán, a patak vízmosta partján szürkés palák helytállók, melyek 80° alatt felállítva ÉK felé dülnek; ép úgy a mint ezt láttuk volt a Suchar-völgy elején.

A mint azonban a Bradulova-völgyet elhagyjuk és hegynek menve az Ozero-gát felé irányítjuk lépteinket, valamint az Ozero-gáttól a Priszlop-hágó felé megyünk, csupa homokkődarabok és nagyobb sziklatörmzések borítják a területet; és úgy látszik, mintha itt egy régibb sziklaomlás okozta kötörmelékkal találkozunk, mely egész más jelleget ad a vidéknek. Hogy azonban itt mégis az eocénvonulat folytatásával van dolgunk, bizonyítja: hogy az Ozero-gáttól a Priszlop felé menve a strzolkás rétegek bukkannak ki egy helyütt és hogy az ezen rétegekkel váltakozó szürkés palákat látjuk az ösvény mentén, mely a Strimba-havasra vezet, valamint a Bradulec-patakot környező ÉNy-i hegyháton is, hol a palás rétegek — itt kemény agyagpalák — meredeken fel vannak állítva.

A Priszlop-hágó keleti oldalán Brustura felé pala váltakozik homokkővel, hol ÉK, hol DNy felé dülve, sok feltárás nincs, az egész területet erdőség borítja. Itt-ott mármarosi gyémántokat is találni, mi a strzolkás rétegekre vall.

Az eocén elterjedése a Bradulova-völgyön át a Priszlop felé már tektonikai tekintetben is kiválik ép úgy, mint Szinevér mellett.

Élesen látni a határt a Kvasni havasok oldalán; míg ezek magasra erős lejtővel felemelkednek; addig az eocén képezte dombvidék hullámoosan oda simul az északi oldalhoz, a havasok magassága feléig se érve. A völgy északi oldalán ellenben a Douhá és Strimba-havasok élesen határolják az eocént. Maga a Priszlop-hágó és nyerge is szépen kivehető a mindkét oldalról magas hegyfalak között.

Már előbbi jelentéseimben említettem volt, hogy a két menilitvonulat közt és ennek fedőjében két homokkővonulat terül el, melyet a fekvési viszonyoknál fogva felső-oligocén korúnak kell tekintenünk.

Az északibb vonulatot alkotják a Taraczvölgyben a Berty, Bustul és Perednya havasok, a Talaborvölgyben a Dodina, Kancz, Popadja és Gorgan hegyek. Ezen vonulat jelentéktelen részlete felvett területünk ÉK-i részére esik és a Play és Zanova nevű havasokból áll.

A délibb vonulatot alkotja a Djil, német havas a Taraczvölgyben; a Mencsul és Smerek hegyek a Nagyg víz területén. Térképünk keretébe esik a Negrovec-láncolat nagyobb részlete.

Az egész láncolat élesen kitűnik nagyobb magassága és meredekebb lejtője által a környező eocén dombvidéktől. Kőzete legnagyobbbrészt tömött kvarczitos homokkő, mely vastag padokban fellép és itt-ott palás kőzetekkel is váltakozik. Többnyire 70—80° alatt van a homokkő felállítva réteghajlásokat mutatva; de 40° alatti dülés is látható néhány helyen. Az egész hegyláncolat tehát nagyobb gyűrődésnek volt kitéve; a fő dölési irány a DNy-i.

A szinevéri völgytágulat völgyeiben mindenütt, a mikor völgynek

menve az eocén rétegcsoportot elhagytuk, szűkülni kezd a völgy, a hegyoldal meredek lesz, tele van kötörmelékkal, nagy sziklatömszök hevernek itt-ott az út mentén, a patak medrében vagy a hegyoldalban. Ez jele annak, hogy a durva oligocén homokkővet elértük. A Suchar-, Hersovec- és Negrovec-völgyekben ugyanazon dülési fokot és irányt látjuk. Így a Piskonjahavason is, hol 40° alatt DNy felé dülnek a rétegek.

Legszebb feltárás van a Za Padrene havason. Itt hegynek menve, miután elhagytuk az eocén-rétegcsoportot, a Polonina kezdetén 80° alatt DNy felé dülnek a kvarcizitos homokkőpadok; de csakhamar az ellenkező dülést látjuk. A Za Padrene havas előcsücsán puhább, dúsan csillámos homokkő lép fel 40° alatt DNy-ra dülve, míg az említett havas főcsücsát ismét a meredeken felállított kvarcizitos homokkőpadok képezik, DNy felé dülve. A Strimbu-havason és Douhi-havas DNy-i nyulványán 40° alatt DNy-ra dülnek a homokkőpadok. Hasonló puhább, csillámdús homokkő a Suchar-völgyben fordul elő a Javorja nevű hegy keleti oldalán, a völgy-szűküllet kezdetén.

Kréta. Bejárt területünk legnagyobb részét krétaképletek foglalják el, melyek a színevéri völgyalápály és Kövesliget között elterülnek.

Már az alábbi években megismerkedtünk ezen képződményekkel a Taracz folyóba ömlő Teresul és Luzsanski patakok alsó szakaszaiban, valamint a két Ugulika-patak alsó részletében. Ez idén nevezett patakok felső szakaszait szemléltük meg.

A *Teresul-patak* völgyében a Borkutec nevű mellékvölgyecskeig nyomoztuk volt a krétaképleteket, melyeket az alsó-krétához soroztunk volt. Ez idén folytatva a völgy bejárását, a Hrabost-hegyről eredő mellékvízig követhettük volt az alsó-krétapalákat, melyek itt két helyen feltárva ÉK felé dülnek. Tovább völgynek menve már a felső-krétahomokkő területébe lépünk. A völgy szűkül, a környező hegyek magasabbak. A ritka feltárások homokkőpadokat mutatnak, melyek palákkal váltakozva ÉK felé dülnek és a Teresul-gát közelében meredeken fel is vannak állítva. Nevezett gáttól a Rusa havas felé menve hasonló kőzetek ugyanazon dülési iránynyal mutatkoznak. Réteghajlásokat a felső-krétahomokkőben lehet tehát látni.

A *Luzsanski-patak* völgye Széles-Lonka községtől É-ra nagyon kevés feltárást mutat. A hegyoldal mind gyeppel be van növe, itt-ott erdőséggel borítva; de nagyon ritkán akadni helytálló kőzetre. Az alsó-kréta terjed az Ivanov-djil nevű hegy aljáig. Ezen hegyig a vidék alacsonyabb és a határvonal egészen megfelel a Teresul-patakban észlelteknak. Az Ivanov-djil hegynél a felső-krétahomokkő kezdetét veszi. A szűk völgy meredekebb hegylejtői kötörmelékkal vannak sok helyütt borítva, nagy sziklatömszök hevernek szétszórtan a völgyben. A Kozi-vrch nevű völgy-szorosnál helytálló

egy hatalmas, többnyire kopár, meredek sziklafal, melynek konglomerátos rétegei ÉK felé dülnek és szomszédságában zöldecsillámos homokkő is kibukkan. Egy másik feltárás délre van a Kozi-vrchtól, hol a rétegek (homokköpalával) 40° alatt ÉK felé dülnek.

Az említett völgyoszorostól É-ra nagyobb mennyiségben palák lépnek fel, folytatását képezve a teresul-pataki rétegeknek.

A két *Ugulika-völgyben*, a hová rétegeink áthúzódnak, legérdekesebb kőzet egy konglomerát, mely a juramész közelében fellépve, megtalálható, ha a mészégető melletti úton a kis Ugulikából a nyergen átmegyünk a nagy Ugulika völgyébe. Feltűnő az úton felfelé haladva, hogy itt-ott a patakban chloritos- vagy csillámpala-darabokra akadunk görgeteg alakjában; míg a hegynyereg közelében kibukkan egy konglomerát, mely legtöbbször ezen régibb palák görgeteiből van összeállítva — néha egy deciméter nagy darabokat is tartalmaz, de kvarcz és ritkán mészdarabot is magában foglal. A települési viszonyokat nem lehetett tanulmányozni.

Bejárt területünkbe esik a Krasna-havasok nyugoti része is, a Rusa; Gropa és Topas leginkább kimagaslóbb csúcsokkal. Szürkés, kevésbé csillámos, pados homokkő látható ott, mely a Topas-havasnál 60° alatt DNy felé dül. A Szinevér melletti Mersa-hegy hasonló homokkőből alkotva, folytatásaként ezen lánczolatnak lép fel.

A felsőkréta-homokkőterület legtanulságosabb átmetszetét nyerjük a Talabor-folyó mentén, mely homokkő elterül Kalocsa-Láz községtől a Lomen patakig, Kövesligettől északra. A rétegek hajlítottak és többnyire többé-kevésbé meredeken felállítva DNy felé dülnek. A főkőzet egy szürkés színű tömött, néha finom szemcsés vagy konglomerátos homokkő, többnyire meszes és többnyire többé-kevésbé csillámos, mészpátérektől átvonva helyenként.

Alárendelten lép fel egy szürkés márgás pala. A homokkő többnyire vastag padokra esik szét, mely vastag kötőmzsök a völgyben szétszórtan hevernek és a hegylejtőt sok helyütt törmelékkel borítják.

Kalocsa-Láz község közelében, hol a Talabor folyó a szinevéri völgytágulatba lép, úgy a jobboldali hegyoldalban, valamint a folyó partján a vastag homokköpadok 80° alatt délnyugot felé dülnek, mi a baloldali hegylejtőn is látható Kalocsa-Láz és Kvasovec között.

A kvasoveci völgy torkolata táján a rétegek dülése ugyanaz; de itt a négyszögletes darabokra széteső tömött kvarczitos homokkövön kívül, mely homokkő hieroglifát mutat, több homokos pala fordul elő felületén vasoxiddal. Völgynek menve azonban csakhamar ismét uralkodik a durva homokkő.

Kvasovectől Meresul-telepig csak egy helyen, a Meresul-patakban látni a durva homokkövet meredeken délnyugot felé dülni; de az út men-

tén és a hegyoldalban vastag homokkő-tuskók szertehevernek. A homokkő hieroglifát mutat. Maresul és Vulcsán-telepek között a nagy folyókanyarulatnál a durva homokkő szépen fel van tárva. A magas kavicsterrasz alatt a rétegek meredeken felállítvák, hajlítottak is, de többnyire DNy felé dülnek. Hieroglifa-nyomok is találtak a homokkő felületén.

Palás rétegeket is tartalmaznak, melyek nagyobb mértékben lépnek fel, midőn a vulcsáni völgytágulatba lépünk. Ezek is hajlítottak és két helyütt függélyesen fel vannak állítva. Újabb feltárás találkozik a völgytágulat déli végén, hol csillámos homokkő mészpát-erektől átvonva és hieroglifás homokkő lép fel.

Boczári teleptől északra ismét túlnyomó a durva homokkő, kötörmelékkel borítva a hegylejtőt és a durva sziklatömszök szertesét hevernek. A homokkő részben csillámdús és tömött, részben finom szemcsés és kevésé konglomerátos, néha vékonyabb padokra is esik szét. A rétegek 40° és 80° alatt DNy felé dülnek és hieroglifát is mutatnak. Boczári közelében is a folyó medrét átmetszik a homokkőpadok, hol ÉK, hol DNy felé dülve. A homokkő mészpáteres és palás rétegekkel váltakozik.

Hliszna-telep mellett hasonló feltárás mutatkozik. A nagy folyókanyarulatnál a hegyoldalban és a folyómederben a homokkőpadok 40° és 80° alatt DNy, illetve NyDNy felé dülnek. Itt már több palás kőzet váltakozik a mészpáteres homokkővel, úgymint szürkés márgás pala, valamint csillámos homokos pala, apró agyagpalarészeket tartalmazva.

Finom szemcsés meszes homokkőpadok Za-Orodi telep mellett is helytállóak 40° alatt DNy felé dülve. Itt a Lomen-hegynél végét éri a felsőkrétavonulat.

Az alsó-krétavonulat a Teresul-, Loszanski-, Nagy- és Kis-Ugulika-völgyön át áthúzódik a Talaborvölgybe, hol északra a Monastir-pataktól a Magdinec-patakig terjed. A Monastir-patak kiömlése közelében homokos, meszes palából áll.

Júramész. Bejárt területünkben több helyütt mészszirtek lépnek fel a kréta közepette, melyeket már régebben júra-korúnak mondták. Kövületet ez évben nem sikerült bennök találni; de miután ez idő szerint a Kis-Ugulika völgyben fejtik a mészkövet, talán sikerülni fog jellemző kövületre szert tenni.

A Loszanski-völgyben Széles-Lonka község felett a Rinovati nevű jobboldali mellékpaták mindkét ága mentén mészkőszirtek bukkannak ki, nem messze a hegynyeregtől a hegyoldalban. Az egyik szirt kis hegyes kúpot képez. A mészkő maga szürkés színű és tömött; de van mészbrecsia is mellette. Kövületet mostanáig nem sikerült feltalálni. A környező homokkő alsó-krétakorú.

A Monastir-patak (Kövesligettől északra) mindkét ágában mészkő található. Ezen mészkő azonban csak kisebb területen fordul elő és csak is a völgyben a patak mentén. A völgyben szétszórtan hevernek a mészdarabok és a vizet, völgynek menve követve, a jobboldali Monastir-patak csakhamar kis hasadékot képez, melyben a patak tova folyik és mely mészkőből áll. A mellette levő hegyoldal és a háttérben emelkedő csekély lejtős Keczer-hegy homokkőből áll. Ugyanazt látni a baloldali Monastir-pataknál is, hol a mészkő szintén csak kis tömzsben a völgyben fordul elő, vörös pala társaságában. Ezen vörös pala a Borkúthoz vezető meredek út kezdetén, a Talabor folyó balpartján levő kavicsterrasz alatt kibúvik DNY-ra dülve.

Nagy mértékben látjuk a júra-mészet kifejlődve a kis Ugulika-völgyben. Itt az uradalmi erdészlak mellett — völgynek menve — hasadékot képez a mészkő, melyben a mélységben a patak tova folyik. Míg a patak jobboldalán a hegyoldalnak csak alsó részét képezi a mész; baloldalt hegynek húzódik a magas falként kiemelkedő mészsírt — a Hreben-hegyet alkotva — és áthúzódik a nagy Ugulika völgybe, hol a Kamjonka-hegyet formálja. Észak felé a mész az Ugalska-Plesa hegyig terjed, mely maga homokkőből áll. A Hreben-mész közelében még három kisebb dombon helytálló a mész, melyet az utóbbi időben fejtenek. A mész maga szürkés, tömött, vagy pedig breccia közt lép fel.

Ásványvizek.

A Talabor-völgyben sem hiányzik a vasas víz. Borkút van Kövesliget mellett ettől északra, valamint Kvasovec mellett is. A kis Ugulikában is van Borkút.

Szepes-Remete környéke.

Múlt nyáron folytattam a részletes fölvételt Szepesmegyében a 10. zóna/XXIII. rov. lapon a Göllnicz-folyó völgyében Szepes-Remete, Svedlér és Merény között Gömörvármegye felé haladva.

Bejárt területemen csakis kristályos kőzetekkel találkoztam; de ezen terület aránylag vége kis terjedelmű, úgy hogy czélszerűbbnek látom bevárni, míg nagyobb területtel ismerkedem meg, hogy részletesebben foglalkozhassam ezen régi, az alaphegységet alkotó, kőzetekkel és tektonikai viszonyaival. Jelen jelentésemben tehát csak is az észlelteket sorolom fel; az ezekből vont következtetések fejtegetésébe csak később bocsátkozhatom.

A hegyvonulat, mely a Göllnicz-völgyet északon határolja, ezen folyó valamint a Hernád-folyó vízválasztát képezi. Ez utóbbi folyó három mellék-

vize a Kotterpatak, a Porács és a Szlovinkai patak nevezett heggyonulat északi lejtőjén ered és Márkusfalva, illetve Krompach mellett ömlik a Hernádba. Az egyes hegycsúcsok többnyire az ezer méter magasságot elérik és a legnagyobb emelkedést mutatja a hegylánczolat az 1130 méter magaságú bükköserdön (Buchwald) északra Svedlér községtől.

A Landstrasse és Tinnesgrund patakok között, valamint az utóbbi patak mentén szürkés selyemfényű kristályos agyagpala lép fel 60° alatt ÉK-nek dölve; és a Dörfergründl nevű völgyeskében feketés agyagpala bukkan ki.

Szepes-Remete község mellett, a vasúti hid közelében a Röstengrund nevű völgy torkolata mellett szép feltárássra akadunk. A rétegek kristályos agyagpalából állanak, melyekben egy chloritos pala másfél méter vastagságban lép fel. A palák erősen fel vannak állítva és 80° alatt DNy felé dőlnek. A Kalichseifen nevű völgy felé menve feketés kristályos agyagpalák bukkannak ki 60° alatt DNy felé dölve; de csakhamar változik a dölési irány, és az ellenkező dölést EK felé észlelhetjük. Ott, hol a Kalichseifen nevű völgy két végágára oszlik (Topschergründl és Schlossgründl), sziklák lépnek fel, melyek gneiszből állanak és 60° alatt délkelet felé dőlnek. Tovább hegynek menve ismét a kristályos agyagpalák mutatkoznak talkos palával váltakozva és ugyanazon kőzetekkel találkozunk a heggyerygen is, a hol a rétegek ÉK-i dülése észleltetett.

A szomszédos Röstengrund nevű völgyben is hasonló kőzetekkel találkozunk: feketés kristályos agyagpalák chloritos palák közbenszűrásával lépnek itt fel DNy felé dölve, váltakozó dölési fokkal.

A Röstengrund és Dürrenseifen nevű völgyek közt elterülő Steinhübel nevű dombon talkos palák lépnek fel és a Steinhübel előtti területen, mely mely vízhasadékokkal át van szelve, szintén azon kőzetek mutatkoznak.

A Dachsenhübel felé menve talkos-, chloritos- és agyagpalák bukkannak ki. A szomszédos Dürrenseifen nevű völgy felső szakaszában is agyagpalák lépnek fel, melyek váltakozó fok alatt DNy felé dülnek. A kis Schlossgrund nevű mellékvölgy torkolata táján is fellépnek ugyanazon agyagpalák DNy felé dölve. Völgygyel tovább menve az ellenkező dölést látjuk; míg nevezett völgy végén a Göllnicz-folyó partján ismét feltárássra akadunk, hol a talkos palák 60° alatt ismét DNy felé dülnek. Tehát itt is látjuk a különböző kristályos palákat egymással felváltva, melyek rétegyűrődést mutatnak.

A Szepes-Remete és Svedlér közötti fűrészmalomnál sziklásfalat képeznek a talkos palák, melyek hajlítottak és 30° alatt DK felé dülnek.

A svedléri Stadtgründl nevű völgyecske torkolata táján ismét a talkos palákkal találkozunk, valamint völgynek menve is. Itt is 30° alatt DK felé dülnek a rétegek.

A Svedlér melletti Mittelgrund nevű völgyben is talkos palákkal találkozunk. A városban, a korcsma mellett fel vannak tárva és 30° alatt DNy felé dülnek. Völgynek menve hasonló feltárássra akadunk. Az elterjedt alluvium alatt ezen kőzetek bukkannak ki hasonló dőléssel. Több feltárás a völgyben nincs, de mindenütt talkos és agyagpaladarabok hevernek az úton.

A bejárt kis területben tehát látjuk a kristályos palák egymással való felváltását és hogy a rétegek gyűrődéseket képeznek.

A szomszédos terület bejárása után fogunk behatóbban a tektonikai viszonyokkal foglalkozni.

2. Az Aranyos-folyó völgyének bal oldala Topánfalva és Offenbánya között.

(Jelentés az 1900. évi részletes földtani fölvételről.)

Dr. PÁLFY MÓR-tól.

Intézetünk igazgatóságának, földmívelésügyi m. kir. Miniszter Úr Ö Nagyméltóságától jóváhagyott fölvételi tervezetéhez képest a mult nyáron a ^{20. zóna} XXVIII. rov. Abrudbánya czimű 1:75,000es térképlap ÉK jelzésű 1:25,000es lapján folytattam fölvételeimet, északról és nyugatról csatlakozva korábbi fölvételeimhez, keletről pedig TELEGDY ROTH LAJOS főbányatanácsos és főgeologus úr fölvételeihez.

A fölvett terület déli határát az Aranyos-folyó zárja be, mely az említett 1:25,000es térképlapnak mindvégig majdnem egészen az alsó szélén folyik.

Az így körülhatárolt terület Bisztra, Lupsa, Muncsel, Offenbánya, Szártos és Brezest aranyosmelléki községek határába esik, míg a terület északi csúcsa Felső-Podságának, Segása és Orest prédiuaihoz tartozik.

Az egész terület a Muntyele Máre — Öreghavas — hegytömszéhez számítandó. A lap északi részét a DNy—ÉK irányu Muntyele máre 1827^m magasságig emelkedő lapos gerincze, valamint e gerinczet a Balameriászával összekötő gerincz képezi, honan lankás, csak végükön meredek harántgerinczek nyulnak le délre az Aranyos völgyébe és keletre Felső-Podsága irányába. A harántgerinczek közötti — olykor tekintélyes (Valea máre) — völgyek mélyre bevájva elég jó feltárásokat mutatnak.

A fölvett területen bár csak kevés számu geologiai képződmény szerepel, geologiai szempontból, de méginkább petrográfiai tekintetben egyhangunak nem mondható.

A terület északi része a gránit tömszéhez tartozik s a gránit félköralakban körülbelül a lap középig kanyarodik be az északibb területről.

A gránittömszöt a kristályos palák felső — III-ik — csoportja közbeleleplelt ősmészkövekkel, palás dolomitokkal és kvarcitokkal veszi körül s az Aranyos völgyéig mindenütt az alapkőzetet képezi. A kristályos palákra

a hegység alján, közel az Aranyos völgyéhez *felsőkrétakori* konglomerátok, homokkövek, agyagmárgák, közbetelepült *hippurites-mészkövel*, települtek. A felsőkrétánál idősebb képződményt csak Bisztra községtől északra találtam a Gyalu-Hudrisescilor csucsán fellépő *idősebb mészköben*, mely a felsőkréta rétegek alól a hegycsúcs keleti oldalán lép kis területen a felületre.

1. Kristályos palák felső csoportja.

A granit tömzsétől délre és keletre a kristályos palák felső csoportjának kőzeteit találjuk, melyek e területen fillitektől, aktinolitpaláktól és gnájszoktól, grafitos és zöldpaláktól vannak képviselve s közéjük vékonyabb-vastagabb telepekben ősmészkö is települt. A rétegek az egész területen majdmindenütt szabályos települést mutatnak úgy, hogy a csapásirányok a gránittömzs határát követik, azzal párhuzamosak. Ennek megfelelően a csapásirány északkeleten ÉK—D_{Ny}-i, a dülés DK-i. A gránittömzs déli oldalán a lupsai Kasilor patakban ÉKK—D_{Ny}Ny-i, a Monastireánál torkolló patak völgyében pedig már egészen K—Ny-i csapást észleltem. Tovább haladva nyugat felé a gránittömzs határának megfelelőleg pedig ÉN_yNy—DKK, sőt ÉN_y—DK-i csapásirányokat is találunk.

Ezen rendes települési viszonyok az Aranyos-folyóhoz közeledve, különösen Offenbánya környékén, Szártos és Brezest községek határában már megvannak zavarva. Mig a Szártos és Brezest patakok felsőbb részén ÉKK—D_{Ny}Ny-i csapás mellett DDK-i düléseket észlelünk, addig az Aranyos völgyében és a Brezest-patak alsó részén közel hasonló csapásirányok mellett ÉÉN_y-i vagy ÉN_y-i düléseket is találtam.

A kőzet főtömegét selymesfényű, sötétebb színű *fillitek* teszik, melyek között azonban, különösen a gránittömzs közelében, igen gyakoriak az *amfibolos*, *aktinolitos palák* és *gnájszok*. Az utóbbiak különösen változatos kifejlődést mutatnak s főleg a gránittömzs közelében gyakoriabbak, bár nem ritkák az Aranyos völgye felé sem. Rendesen világosabb vagy sötétebb zöld, palás — ritkán gránitos — szövetű szívós kőzetek, melyeknek elegyrészei gyakran már makroszkóposan is felismerhetők. Olykor, különösen a nagyobb szemű aktinolitgnájszokban, a makroszkóposan is felismerhető kvarcz, földpát és aktinolit mellett a kőzet sárgászöld színű ásvány parányi szemcséivel van behintve, melyek mikroszkóp alatt *epidotnak* bizonyultak. Mikroszkóp alatt *földpátjuk* részben orthoklász, részben — és pedig sokszor túlnyomólag — plagioklász. Mindkettő majdmindig szericzitesedve van, gyakran annyira, hogy a plagioklászok ikerlemezei is alig ismerhetők fel a polározott fényben. Az *aktinolit* mikroszkóp alatt zöldeskék és világos-sárga pleochroizmust mutató keresztül-kasul fekvő, néhol egy irányban elhelyezett tükből látszik kiképződve; igen gyakran zöldessárga, feltűnő

pleochroizmust mutató *epidot*tá alakult át. Sohasem hiányzó elegyrésze e kőzeteknek a *titánit* és *ilmenit*; az utóbbi fekete kristályai nagyon gyakran világos *titánit-leukoxén* övtől vannak körülveve. A titánitok legalább részben, ügylátszik, mintha az ilmenit átalakulása folytán jöttek volna létre. A *kvarcz* idiomorf kristályokban soha sincs jelen, mennyisége alárendelt s az idiomorf aktinolit és plagioklász közeit tölti ki. Nem ritka a csiszolatokban a *kalcsit* sem, mely körülbelül az amfibol átalakulása révén keletkezett.

Az uralkodólag sötétszínű *fillitek* területem nyugati részén gránátokat nem tartalmaznak, de a Valea Lapsánál torkolló patak völgyétől keletre igen gyakoriak, a nem ritkán egész mogyoró nagyságú vörös gránátokkal telehintett fillitek sem.

A fillitek és amfibolos palák közé települve gyakoriak a *grafitos palák* is, melyek rendszeren tömör, egyneműnek látszó kőzetek, de néhol előjönnek egyes csillámban gazdag változatok is (Szártos, a templomtól D-re), melyek makroszkóposan inkább biotitpalának látszanak, de mikroszkóp alatt, kiténik, hogy a biotit mellett főrészen grafitból s gyéren még chloritból állanak.

A fillitek közé települve a *mészkö* a terület keleti részén elég gyakori, de legtöbb helyen oly vékony réteget, illetve kiélesedő lencséket, képez, hogy a térképen kiválasztani nem lehetett. A térképen is kijelölhető mennyiségben a Szártosnál torkolló Lunga-patak völgyében találtam meg (*Síró szikla*), honnan elkeskenyedve nyugat felé a Kárbunarilor hegy alá húzódik. Hossza majdnem 2 km, legnagyobb szélessége a Lunga-patak völgyében mintegy 200—250 m/. Anyaga világosszürke, közép szemű, könnyen szétporló mészkö. Kisebb — mintegy 300 m/ hosszú — mészkö-betelepülés van Brezestől északra a Dupagyalu és Gyalu facza közötti völgy oldalán is.

Ezen mészkövektől egészen elütő kőzet fordul elő Szártos és Brezest községektől északra a Gyalu Bostanuluj gerinczén, hol több mint 2 km. hosszúságban szürke, vékonypalás tömörkőzet van lencse alakban a fillitek közé települve. A kőzet sósavval hidegen megcsöppentve nem pezseg, de kissé fölmelegítve teljesen föloldódik, mi a dolomitos mészkövek sajátja. Dr. EMSZT KÁLMÁN kir. vegyész úr szíves volt ezen kőzetet minőlegesen elemezni és *Fe* és *Al* mellett nagy mennyiségű *Ca*-t és *Mg*-t talált benne. Ezen dolomitos mészkö nyugati folytatását mintegy 400—500 m/ hosszúságban hófehér kvarczit képezi, mely szorosan összefügg a mészkövel, de attól éles határral van elválasztva. A kvarczit-folt déli oldalán, hol a gerinczrefelvezető út az erdőszélre ér, eruptívjellegű, gnájszos gránit található; hasonló azon kataklázos gránitokhoz, melyeneket a gránittömzsben és annak szomszédságában nagyon gyakran találtam. Innen nyugat felé, a Gyalu Bostanuluj gerinczének folytatásában tovább haladva már fillit területre jutunk, de a gerincz tetőjén pár helyen még találkozunk egyes gránit-

tuskókkal, mik az imént említett gránit folytatásának látszanak. A gerincz mentén e mellett gyakoriak még a kvarczit betelepülések is. Míg az előbb említett mészkőtelepek talán már a fillitekkel egykorú képződmények, addig az utóbb jelzett vonulat tektonikai vonal hatását ébresztette föl benem s talán későbbi képződmény lehet.

2. Mészkő.

Bisztra községtől északnyugatra a Gyalu Hudrisescsilor csúcsának keleti oldalán a felsőkréta képződményből kis területen tömör, sötétebb vagy világosabb szürke mészkő bukkan a felületre, hasonló ahhoz, melyet a triázmészkővek között Albák és Szkerisora környékén láttam. A mészkő légbelieknek kitett helyein nem ritkán spongiákra emlékeztető nyomokat is láthatunk; közelebbi korát azonban — meghatározható szerves maradványok hiányában — eldönteni nem lehet.

3. Felsőkréta rétegek.

Topánfalva környékéről, honnan már mult évi jelentésemben említettem, a felsőkréta rétegei az Aranyos völgyének bal oldalán kelet felé tovább húzódnak. Az a krétaképződményekből álló folt, mely Topánfalvánál kezdődik, Bisztrától keletre megszakad s csak Lupsa mellett lép fel újra, honnan kisebb megszakításokkal, helyenként csak rögök alakjában maradvá válsza, területem keleti széléig követhető az Aranyos mellett.

Területemtől egyes megszakításokkal az Aranyos mentén tovább húzódik kelet felé s Szolcsvánál * kiszélesedő vonulatban északra tér s megkerülve a Gyalui havasok masszívját, legvégső nyomát 1896. évi felvételeim alkalmával Meleg-Szamosnál Gyalu közelében találtam meg.

Felvételi területemtől nyugatfelé is tovább húzódik s az egykori felső kréta tenger nyomait Vidrán, Nagy-Halmágyon, Bucsáván át Lippáig nyomozhatjuk, hol összeköttetésben volt a marosvölgyi krétatengerrel.

Ezidei területem nyugati részén, Bisztra környékén, szilárdabb kékes-szürke, csillámos, finomabb szemű homokkövek s ezzel váltakozó márgák és durvább konglomerátok alakjában DDK felé dülő rétegekben vannak a kristályos palákra települve. Tovább kelet felé Lupsa, Muncsel, Szártos és Brezest községek határában a felsőkréta-képződmény alsó rétegeit durva homokkövek és gyakran óriási kristályos paladarabokból álló konglomerá-

* TELEGDI ROTH LAJOS: Az erdélyrészi Érczhegység aranyosmelléki csoportja Nagy-Oklos, Bélavár, Lunka és Alsó-Szolcsva környékén. (Földtani Intézet évi jelentése 1899-ről p. 65.)

tok képezik, melyekre finomabb sárgás vagy szürkés, gyakran egészen fekete, márgák és palás agyagok következnek.

A Valea Lupsánál torkolló patak völgyének jobb oldalán a község végső házáinál, a konglomerátok és homokkövek közé mintegy 30^m/ vastagságban szürkeshínű tömör mészkő van települve, melyben gyéren kövületek is fordulnak elő, de azok a kőzettel annyira összeforrtak, hogy meghatározható állapotban alig választhatók ki. A Brezestpatakban a V. Izvorilor és V. Korburilor közötti gerincz végén a homokkőrétegek közé vörös mészkő települt s ebből, valamint a mészkő közelében a szürkeshínű tömör homokkőből, elég szép számú kövületet gyűjtöttem, melyek a krétaképződmény korára vonatkozó korábbi föltevéseimet megerősítették. A vörös mészkő egyes helyei telve vannak hippuritekkal, míg a homokkőben a gyérebb gastropoda maradványok mellett a kagylók a túlnyomóak. A gyűjtött anyagból ezideig a következő fajokat határozhattam meg.*

Hippurites cfr. *sulcatus*, DEFR.

Trigonia scabra, LAM.

Crassatella macrodonta, SOW.

Avicula sp. (az *A. varicosta*, Rss.-hoz hasonló alak).

Vola quadricostata, SOW. sp.

— *substriato-costata*, d'ORB. aff.

Limopsis calvus, SOW. sp.

Turritella quadricincta, GOLDF.

— cfr. *rigida*, SOW.

Kitűnik ezen sorozatból, hogy itt a felsőkrétának ú. n. gosau-rétegeivel állunk szemközt.

A felsőkrétakor képződményei területem keletibb részén is hasonló települési viszonyokat mutatnak, mint Bisztra és Topánfalva környékén. A rétegek ÉKK—DNYNy-i csapás és DDK-i dülés mellett vannak a kristályos palákra települve, nagyobb rétegzavarodást csupán Muncsel községben találtam, hol a rétegek az állami út bevágásában igen szépen fel vannak tárva. A rétegek e helyütt erősen össze vannak gyűrve, de miután ezen gyűrődés a felvett terület legdélibb pontján fordul elő, egyelőre nem dönthetem el, hogy e rétegzavarok csak lokálisak-e, vagy nagyobb területre kiterjedők? Lehetséges az is, hogy a szomszédságban levő andeziterupciókat megelőző hegymozgások eredményei.

* V. ö. PÁLFY: Szászcsor és Sebehely környékének felsőkréta rétegeiről. (Földtani Közlöny 1901. XXXI. k., p. 27.)

4. Diluviális és alluviális képződmények.

A Bisztra mellett levő, s a mai ártér felett 15—20 egész 30^m magasra emelkedő terráson az Aranyos folyó egykori kavicsai találhatók vékony rétegben, melyek helyenként az aranyosóktól — állítólag még a rómaiaktól — össze-vissza vannak turkálva. Hasonló magasságban a völgyön lefelé több helyen akadtam ezen legömbölyített kavicsok nyomaira, de ezek csak oly kis mennyiségben vannak elszórva a kristályos palákon és felsőkréta rétegeken, hogy a térképen különválasztani nem lehetett. Az Aranyos folyó mai ártere mellett helyenként elég kiterjedt alluviális hordalékot találunk.

5. Gránit.

Azon gránittömszöt, melyről 1896—1899. évi jelentéseim mindenikében megemlékeztem, jelen évi felvételeim alkalmával körülhatároltam. Az északon Keleczel és Kalotaujfalunál kezdődő vonulat elég egyenes — 6—8 km — szélességgel délnek tart egészen a ^{19. zóna} XXVIII. rov. Magura jelű lap déli határáig a Muntyele máre tömszéig, hol keletnek fordulva irányát megváltoztatja s ezzel az egész vonulat egy behajlított ujj lefordított alakjához lenne leginkább hasonlítható. Az egész gránittömsz köröskörül kristályos palákkal érintkezik, csupán északnyugaton vannak mindkét képződményre paleozói rétegek települve. A kristályos palák csapásiránya a gránittömszöt egészen körülveszi ; illetve azzal mindenütt párhuzamos.

A gránit kiképződését tekintve az egész észak-déli irányú vonulatában általában elég egyenesnek mondható. Igazi gránitos típusú kőzetet azonban alig lehet találni, még leginkább a Hideg-Szamos mély átmetszésében, hanem az egész többé-kevésbé gnájszos strukturájú és nagy orthoklászoktól porfiros. Más kifejlődést mutat azonban a gránittömsz kelet-nyugati szárnya, mely főként a jelen évben fölvetett területhez tartozik. Az itt feltárt gránitok, alig egy-két pont kivételével nagyon gnájszos kiképződésűek, erősen kataklázosak s igen gyakori bennük egy csillámpala vagy gnájszerű kőzet, mely különösen a Muntyele máre gerinczének délkeleti oldalán és a Valea máre völgyének felső részén közönséges.

Hogy a gránit a kristályos paláknál valóban fiatalabb, azokon áttört képződmény, a Lupsától északra a V. Kasilor és V. Lupsa közötti gerincz Pogacsiána csúcsán talált gránittelér újlag megerősíti. A sötétszínű filliteken és grafitos palákon É—D irányban áttört telér ivalakban kissé meghajolva mintegy 1.5 km hosszú s legnagyobb szélessége 250—300^m; az északi végén feltárt kőzet gnájszos kinézésű ugyan, de rajta még a gránittömsz kőzetére jellemző porfiros struktúra jól felismerhető. A telér déli végén azonban a kőzet már annyira kataklázos, hogy könnyen a kristályos

palákhoz volna vehető, ha színe és strukturája nem ütne el oly nagyon a környező s uralkodólag sötétebb színű fillitekttől. A két féleség között, a telérnek körülbelül a közepén vastag kvarczbetelepülés van, s a kvarcz egyes rétegei vékony fillitrétegecskéktől vannak elválasztva.

A telér alsó végéről származó kőzet lemezes elválású, erősen szericizites s a lemezek felületén a szericzit-bevonaton kívül csak egy-egy gyengén sárgásszínű földpát ismerhető fel, míg a kőzet haránttörési lapjain a szericzit-lemezek között jól láthatók a földpát- és kvarczszemek.

Ezen kőzet cziszolatában mikroszkóp alatt a legszebb kataklázos strukturát mutatja; elegyrészei kivétel nélkül szét vannak zúzva és az egyes részecskék egymástól el vannak szakítva, de úgy, hogy azoknak ugyanahhoz az egyénhez való tartozandósága még sok esetben biztosan felismertő. A kvarcz, földpát és szericzit összezúzott anyagában még találhatóak egyes nagyobb földpátkristályok is, melyek azonban gyakran 3—4 darabra is szét vannak szakítva. Egy esetben hat darabra szakított plagioklász-kristályt figyeltem meg, melynek darabjai gyengén hajló ívben vannak elhelyezve, míg a közepéből egy darabka oldalt van eltolva. A daraboknak elhelyezése, de különösen a polározott fényben való elsötétedésük kétségtelenné teszik, hogy eredetileg egy egyénhez tartoztak. Az egyes darabok közötti tért szericzit, földpát és kvarcz törmellékéből álló anyag tölti ki.

A kőzet földpátjának nagyobb része erősen szericizites és polározott fényben rendkívül élénk interferencia színeket mutató plagioklász s ezeken néha még a poliszintétes ikerösszenövés nyoma is felismerhető; kis része kereszttezett nikólok között szürkészínű s ezek az orthoklászok.

Hasonló kataklázos kőzetek igen gyakoriak magában a gránittörmzsben is; különösen gyakoriak ezek a Valea máre völgyében, a Prizlopról jövő gerinc Sztina tomnatica nevű 1380^m-es pontja körül. Egyik, ezen tájról vizsgált kőzetten makroszkoposan is még felismerhető a gnájszos szövet mellett a törmzs gránitjának jellemző strukturája. Csiszolatban, mikroszkóp alatt vizsgálva, ennél is azt látjuk, hogy elegyrészei, az orthoklász, plagioklász és mikroclin földpát, valamint a kvarcz szétvannak zúzva; különösen a kvarcz van nagyon széttördelve, míg a földpát kevésbbé. Érdekes ezen csiszolatban egy mikroclin-kristály, mely több darabra van szétszakítva s a szétszakított darabok egyenes irányban el vannak tolvá; közeiket pedig polározott fényben színes mozaikot képező törmelék tölti ki.

A gránittörmzs kőzete uralkodólag porfirós kiképződésű biotit-muszkovitgránitból áll, de gyéren — alárendelten — gránitot is fordul elő.

Bisztrán, a valea márei erdőházon felül a Devipatak völgyében közepesemés, gránitos strukturájú, sötétszínű gránitot találtam, mely mikroszkóp alatt földpát, kvarcz, biotit és amfibol gránitos keverékéből áll. Földpátja nagyrésztben orthoklász, alárendelten plagioklász, mennyiségük

mondhatni uralkodó a kőzetben, ellenben a kvarcz alárendelt. A biotit erős fény-abszorpciójú barna lemezei aránylag ritkák, míg az erős pleochroizmust mutató kékeszöld amfibol elég gyakori.

Gyéren elszórva előjön ilmenit is a kőzetben, bár többnyire már titánitá változott, de a legtöbb titánit belsejében rendszeren találunk kisebb-nagyobb ilmenitmagot.

A Valea máre felső részén s még gyakrabban a Muntyele máre gerinczén egészen gnájszszzerű, bő csillámtartalmú kőzet fordul elő a gránitban, mely épúgy elüt a tömzs gránitjától, mint az előbb említett kataklázos kőzetektől. Makroszkóposan nézve e palás kiképződésű kőzetet, uralkodó elegyrésznek a fekete csillámot találjuk benne kiképződve, mi mellett a világosabb elegyrészek elenyésznek. A kőzet kinézésére hasonlít azon bő csillámtartalmú csillámpalákhoz és gnájszokhoz, minőket az északibb területeken, a Jára-patak és Hideg-Szamos völgyében a kristályos palák középső csoportján belül találtam.

Mikroszkóp alatt e kőzet nagyobbrészt muszkovit és biotit keverékből áll, melyeknek lemezei közét szögletes földpát- és kvarczzsemcsék töltik ki; a földpát nagyobb kristályban is előjön kiválva, de az ritkább. Kis mennyiségben található chlorit is, mely valószínűleg a biotit átalakulása folytán keletkezett.

E kőzet mikroszkóp alatt is hasonlít azon bő csillámu gnájszokhoz, melyekhez fennebb is hasonlítottam s szövete kevésbé emlékeztet a kataklázos gránit strukturájára. Hasonló kőzetet az északibb területeken a gránit-tömzs belsejében gyéren korábban is találtam s már akkor azon feltevésemnek adtam kifejezést, hogy e kőzeteket a gránit a kristályos palákból gyúrta magába, s most is — bár, mint említettem, helyenként feltűnő mennyiségben fordul elő — e feltevésem mellett kell maradnom, mert sem kataklázos kőzetnek nem tarthatom, sem a gránit valami bázisosabb kiválásának, mert ennek ellentmond a kőzet szövete.

Egy egészen más típusu gránitból álló kelet-nyugati irányban elnyult tömzsöt találtam a gránittömzstől délre. Ezen tömzs a V. máre V. Sredoselor mellékvölgyében kezdődik s kelet felé a V. máre, Plotonyásza és Dobri patakok völgyén át a Tarniczaig követhető. Egész hossza mintegy 5 km, legnagyobb szélessége a V. máre völgyében 1.5 km.-nél valamivel nagyobb s széle elég jól körülhatárolható volt. Úgy látszik azonban, hogy kelet-nyugati irányban tovább is huzódik; legalább a tömzs irányának megfelelően a Valea Lupsa Saeburose és Fontana recse nevű mellékágaiban a nagy gránittömzstől délre egészen hasonló kőzetet találtam, mint az imént említett kis tömzsben.

A kőzet a helyszínén tekintve egészen tömeges kőzet benyomását

teszi, hasonló a tulajdonképeni gránit fellépési módjához, de nagyban réteges szerkezetet mutat, mint a protoginok. Dülése közel D-i. A V. máre patak-medrében a Plotonyásza beömlésén felül zöldszínű, finom palás kőzetek D-felé dülő rétegei váltakoznak a gránitos kiképződésű kőzettel.

Maguk — a nagyban tömegesnek látszó — kőzetek szabad szemmel vizsgálva gnájszos szerkezetűeknek tűnnek fel. A tömegesnek látszó kőzetben két típust lehet megkülönböztetni az imént említett finompalás kőzetten kívül, az egyik inkább gránitos összetételű, míg a másik dioritos. Mindkettő, illetve a palával mindhárom, oly szoros összefüggésben vannak egymással, hogy különválasztani nem lehet. Vegyük ezen három kőzetet kissé közelebbről szemügyre:

a) *Gránitos kőzet.* Közép, majdnem öregszemcsés kőzet, melyben makroszkóposan nagy földpát- és kvarczzsemek, gyéren parányi muszkovit és zöld chloritszerű pikkelyek ismerhetők fel. Mikroszkóp alatt a kőzet főrészen idiomorph kristályokban kiképződött földpátból áll, melyek részben orthoklászok, részben plagioklászok; a földpát mellett a kvarcz van nagyobb mennyiségben még kiválva, ellenben a muszkovitesillám alárendelt. Gyérebben zöld chloritpamatok és egy alig sárgás ásvány keresztül-kasul fekvő, szabálytalanul kiképződött oszlopai láthatók még a kőzetben. Ez utóbbi erős fénytörésű, pleochroizmust alig mutat, keresztezett nikólok között igen élénk színeket mutat s valószínűleg az amfibol átalakulásából származott epidot. Ép amfibol a kőzetben nincsen, csupán csak egyetlen foszlányra tudtam akadni, melyen még az amfibol sajátosságai felismerhetők. Ez a foszlány még erős pleochroizmust mutat s rajta felismerhetők az amfibol hasadási irányai, de polározott fényben nézve már több — élénk pleochroizmust mutató — oszlopra bomlik fel a közönséges fényben egyöntetűnek látszó foszlány. Ezenkívül gyéren gránátszemcse is fordul elő a kőzetben.

b) *Dioritos kőzet.* Középszemcsés, többé-kevésbé palás kőzet, melyben makroszkóposan csupán a földpát és amfibol ismerhető fel. Mikroszkóp alatt nézve, a kőzet eredetileg földpát és amfibol elegyből állott, de a földpát már annyira dekomponálódott, hogy jellege nem mindig ismerhető fel. A plagioklász ikerlemezei itt-ott még feltűnnek a polározott fényben, de orthoklász jelenléte biztosan nem állapítható meg. Az amfibol erősen chloritosodott, nagyrészen már chlorittá és epidottá alakult át. Igen gyéren előjön kevés kvarcz és hosszú tűkben apatit is, de a muszkovitesillámnak nyomát sem találtam.

c) *Palás kőzet.* Makroszkóposan majdnem egészen tömörnek látszó, amfibolitszerű lemezes kőzet, melyben a vékony zöld lemezekkel hasonló vékony sárgás-fehér lemezek sűrűn váltakoznak.

Mikroszkóp alatt a kőzetben rétegesen elhelyezett chloritot és epidotot

lehet felismerni, melyek fehér, majdnem kizárólag szögletes kvarcz szemekből álló rétegekkel váltakoznak. Gyéren előjönnek titanitok és elég gyakran titánvas szemek is, melyek majd mindenike zavaros leukoxen-óvtól van körülvéve.

Ha már most tekintetbe vesszük ezen kőzeteknek a fillitek közepette jól felismerhető tömzsszerű fellépését, valamint kiképződési módját és mikroszkópos szerkezetét, a szomszédságban levő hatalmas gránittömzset, a gránitokhoz való rokonsága kétségtelenné válik s részemről nem tartom egyébnek, mint a gránit egy nagyon bázikus szélső fáciesének. Ennek kiképződése, hol a gránithoz hajló, hol dioritos, míg a körötte előjövő pala talán egy még bázikusabb kiválás. Az utólagos nyomás hatása minden kőzeten, de legjobban a palás kiképződésün, szemebetünő.

Iparilag felhasználható ásványok és kőzetek.

A leirt területen iparilag is felhasználható ásvány és kőzet alig akad. A kristályos palákban itt-ott mutatkozó *piritre* sok helyen kutattak azon reményben, hogy az aranytartalmú lenne, de az Aranyos völgyétől északra e területen ezideig aranytartalmú telért tudtommal seholsem találtak, s valószínűnek tartom, hogy a közellevő offenbányai aranytelérek az Aranyos folyótól északra nem is folytatódnak. Ez azért is valószínű, mert a terület azon időben — a terczierben — midőn az offenbányai aranytelérek képződtek, háborítatlan terület volt.

A Lupsánál torkolló Kasilor-patak völgyében a Fontana recse beömlésén alul a fillit lemezeinek felületét vékonyan *malachit* vonja be, de hogy ez vajjon megérdemelné a kibányásztást, nagyon kétséges.

A fillitek közé települt *ősmész-kő* helyenként mészégetésre alkalmas, míg a felsőkréta durva homokköveiből rossz minőségű malomköveket készítenek. A tömör szilárdabb homokköveket elég jól használhatják útkavicsolásra.

3. Az erdélyrészi Érczhegység Aranyos-melléki csoportja Toroczkó-Szt.-György, Nyirmező, Remete és Ponor környékén.

(Jelentés az 1900. évi részletes geológiai fölvételről.)

(Két szelvénynyel.)

T. ROTH LAJOS-tól.

A megelőző utolsó években végzett geológiai fölvételeimhez közvetlenül csatlakozva, 1900. nyarán mindenek előtt Toroczkó-Szt.-György felől folytattam munkámat, hogy a $\frac{20 \text{ zóna}}{\text{XXIX. rovat}}$ ÉNy-jelzésű lap még nem térképezett DK-i részét elvégezzem, minek megtörténte után a $\frac{20 \text{ zóna}}{\text{XXIX. rovat}}$ DK jelzésű lap ÉNy-i szögletében fekvő Nyirmező községébe költöztem át. E község környékének felvétele után pedig a $\frac{20 \text{ zóna}}{\text{XXIX. rovat}}$ DNy jelzésű lap ÉNy-i részén fekvő Ponor községéről s majd e lap ÉK-i negyedére eső s a Piliskő (Plesa Remeczului) K-i oldalán fekvő menedékház felől folytattam bejárásaimat és térképezésemet.

Ez utóbbi lapon ábrázolt területen D-felé a Gyalu armianului — Valea monastirea — Gy. arsuri és (a lap Ny-i széléig) V. zsoazselului jelölte vonalig haladtam, úgy hogy e lap felénél több került felvételre.

A szóban lévő területen a vonulatok, DDNy-i csapásirányukat nemcsak megtartva, de ez irányt élesen kifejezve, folytatódnak akként, hogy az összefüggő tithonmészke-tömegekből s e tömeget K-i oldalán kísérő régi eruptiv kőzettől s illetve a kristályos paláktól K-re az alsó krétakorú, a tithonmészke-tömegektől Ny-ra azonban a felső-krétakorú lerakódások mindinkább szélesebb zónában terjednek el.

A kristályos palák és mészkövei.

A hegység alapját képező e legrégebb kőzetek a toroczkó-szt.-györgyi Havas-patak s az Aszalostól D-re, szélességében megszakított vonulatban folytatódnak Ny-on a tithon-mészke határa mentén. K-i szélükön, Bedellőn, összeszűkülnek és jobban D felé a régi eruptiv kőzetek vonulata mentén, Valea Inzelului bal oldalán, Balaszkeia tájáig nyomozhatók egyrészt, hol keskeny

s végül megszakított sávban eltűnnek, míg K-i sávuk a V. Inzelului-on áthúzódva, e völgy jobb s majd mindkét oldalán a Gruiu-Horgin túl közel a valea uzii keresztig nyomozható.

Ny-on, a buvópataki kristályospala-sávok déli folytatásaként, Purcilestytől ÉK-re akadtam megint e kőzetek keskeny sávocskájára, innen DNy-ra pedig, a felsőkrétakori lerakódások borította területen, Csorbesty és Bertesty-nél bukkannak megint tekintélyesebb részben ki, hol a Gy. Zsurkin és Arsurilor-on jelennek, ez utóbbi hegyhátan felsőkrétakori folttól félbeszakítva meg.

Az Aszalos kristályos mészköve D-i folytatásában a Ragadozón egyesül az Ordaskő déli folytatását képező Kis-Almás-erdő mészkövével és D-felé összefüggő vonulatban a La Sterniná-ig nyomozható. Innen K-re és D-re már csak egyes csúcson, keskenyebb gerinczeken vagy hosszabb vékony sávokban emelkedik ki, a kristályos palavonulatot egészen annak déli végéig kísérvén.

A régi eruptív kőzet alkotta Várkert-erdő K-i, tehát a Havas-patak jobb oldalán, a kristályos mészkő — a Szilas-patak völgyéig — szintén folytatódik. Ez utóbbi völgy jobb oldalán a Petricselét képezi.

A Havas-patak szelte K-i kristályos mészkőrész 65° a. KDK-nek dől; a kőzet itt táblás, kékesszürke mészkő. Az Ordaskő felől folytatódó Ny-iabb vonulat a Havas-patak mentén finomszemű dolomitos mészkövet tüntet fel.

A Szilas-patak bal partján, erdő szélén, a kristályos palákba picziny részben betelepedett kristályosmészkő részben kékesszürke és dolomitos, a kristályos palák itt, mint a bejárt területen csaknem mindenütt, szericites, kloritos és fillites palák.

A Szilas-patak jobb oldalán emelkedő Petricsela kristályos mészköve igen finomszemű és hófehér vagy vörhenyes és kékesszürke, vékonypalás és helyenként apró ránczokra szedett; rétegei 50° -a. NyÉNy-nak dőlnek.

A Petricselétől Ny-felé emelkedő Ragadozó 1202 m -es csúcsát, valamint a Vurvu Kornu 1238 m -es csúcsait kékesszürke, fehér-eres, palás-táblás kristályosmészkő képezi.

Az innen D-re eső, Bedellőre vezető Valea peatri-ban a kristályos mészkő vadregényes, festői sziklákban mered égnek, a melyeken a kristálytiszta hegyipatak vize lehuzan s mely sziklák nagynehezen járható szoros formálnak. A palás mészkő itt részben vörhenyes, réteglapjait szericites hártlyák vonják be és fehér mészerek járják a kőzetet át.

Bedellőtől DNy-ra, a V. Bedeleuluj 702 m Δ -jától Ny-ra keskeny szalagban D-nek vonuló kristályos palák (fillit, szericites és grafitos pala) a működött oldalnyomás következtében erősen gyűrődtek s KDK, valamint NyDNy-nak igen meredeken dőlnek. Az innen D-re eső Kolezu Murgu

DK-i, úttól K-re kiálló része finomszemű, csaknem tömör, fehér kristályos mészkőből áll, melynek rétegei 70° a. NyÉNy-nak dőlnek. A délen (V. Inzelului bal oldalán) emelkedő Collu Plesit kékesszürke, táblás, kristályos mészkő alkotja; e hegy déli lejtőjén vonuló árokban grafitos s tovább D-re (a nevezett völgy jobb oldalán) kloritos és szericites palák észlelhetők.

Nyugaton — mint már említém — a Csorbesty-nevű telepítvénynél lépnek a kristályos palák a felső-krétakori lerakódásokon alól újra a felszínre. Ezek grafitos kvarczpalák, valamint szericites és kloritos palák, melyeknek rétegei a Grozesty és Prejesty közötti völgyszakasz bal lejtőjén 80° a. KDK-nek dőlnek. Jobban Ny-nak, Bertestynél, kezdenek az árok jobb lejtőjén fellépni, honnan a Gy. Zsurkin és Kristestyen át a Gy. arsurilor-ra vonulnak. Ez utóbbi hegyen csillámpalából, amfibolos, szericites és grafitos palából állanak, mely palák közé alárendelten betelepelve, kristályos mészkő is mutatkozik. A rétegek 40 és 50° a KDK-nek dőlnek és a Gy. arsurilor hegyhátán Ny-felé a Gy. Trife S96^m/ Δ -jáig nyomozhatók. A Gy. Trifétől DKnek, Onciesty felé elágazó hegyhátan sejtiesen összemart fehér és vörhenyes kristályosmészkövet észleltem.

Az előbbi sorokban tárgyalt kőzetek rövid jellemzéséből kitűnik, hogy e kőzetek épúgy, mint a terület É-iabb részén megjelenők, a kristályos palák felső, legfiatalabb csoportjához tartoznak.

Paleozoos kvarczkonglomerát.

A pilisi menedékháztól NyDNy-ra, a Gruju Horgi-táj 994^m/-es Δ -jától NyDNy-ra, azaz a műúton felállított keresztnél D-re, a szericites csillámpalán kis részben rajtaülve, kvarczkonglomerátra akadtam, melyet innen É-ra, Balaszkeia táján, a V. Inzelului bal lejtőjén a neocom alatt keskeny szalagocska alakjában kibukkanó szericites palán még kisebb részben rajtaülve, újra találtam. E kvarczkonglomerát diaszkoru, de ennél régiebb palaeozoos lerakódás is lehet, minő pl. a Lajta-hegység grauvakke-kvarczitja, melyre itt leginkább gondolok.

Régibb eruptiv kőzetek.

A hegységet alkotó tagok kor szerinti sorozatában ezután a régibb eruptiv kőzetek tárgyalása következik.

E kőzetek összefüggő vonulatban a toroczko-szt.-györgyi Havas- és Szilas-patakon át húzódnak s ez utóbbi patak jobb oldalán a Ragadozó K-i lejtőjén kiékelődnek. Déli folytatását e vonulatnak Bedellő, a V. Inzelului, Balaszkeia, Gruju Horgi és Valea Uzi táján találjuk, hol e kőzetek keskeny szalagok vagy kis foltok alakjában jelennek a felszínen meg s csak

Valea Uzi táján lépnek tekintélyesebb részben fel, csaknem a V. Monastireaig érvén.

A toroczkói várrom táján, valamint a Petricsele Ny-i és K-i oldalán hosszabb foltokban vagy picziny részekben konstatalhatók, K-en, Nyirmezőn pedig az oláh-rákosi völgy torkolata közelében bújnak ismét ki.

A centrális tithon-mészkövonulat (Muntyele Bedeleului) K-i oldalán egyes kúpokban vagy a terület mélyedésein, melyek az árkok és völgyek eredetét jelölik, kis részekben találjuk e kőzeteket; a La Sterninától kezdve azonban összefüggő, hatalmasabb vonulatban kísérik a tithon-mészkö vonulatot annak K-i határa mentén DDNy-felé, mely irányban e kőzeteket a V. Monastireaig nyomoztam.

A nyugatiabb területen a tithonmészkö újra való felléptével e mészkö rendszer kísézője, t. i. a régi eruptív kőzet is, mely mindenütt e mészkö alapját képezi, jut kis részekben ismét a felszínre.

E kőzetek vékonyecsiszolatait kérésemre megint Dr. SCHAFARZIK FERENCZ, t. barátom volt szives, egyéb elfoglaltsága daczára, górcső alatt megvizsgálni, mely szivességet e helyt is külön megköszönni kedves kötelességem.

Észerint a Toroczkó-Szt.-Györgytől ÉNy-ra, Havas-patak 742^m/Δ-jától Ny-ra, a völgy bal lejtőjéből való zöldesszürke, aprószemű, tömör kőzet szemcsés diabáz-nak bizonyult, mely a mikroszkóp alatt vizsgálva, plagioklász, augit és titánvas szemcsés elegyből áll. Ezen elegyrészek mind idiomorfok, és köztük az egykori alapanyag csak a fennmaradt hézagokat tölti ki, a mely ez idő szerint már teljesen finomszemcsés, szerpentinés anyaggá alakult át.

A szintén a Havas-patak bal lejtőjén, 742^m/es Δ közelében gyűjtött kőzet megkovásodott kvarczporfir, melyben makroszkóposan gyéren biotit látható. Az említett triangulációi pontnál a bal lejtőn régebben kutattak is. Az innen való kőzet Dr. SCHAFARZIK szerint solfatarai működés folytán átváltozott kvarczporfir, melynek fehéres kőzetében a változatlan kvarczszemekeken kívül szteatittá lett egykori csillám és mállott földpát még kivehető. E kőzetdarabban sok a pirit-kiválás, míg a másik e pontról hozott darab pirozulit kalcittal.

Toroczkó-Szt.-Györgytől Ny-felé a toroczkói várromhoz felmenve (romtól K-re), két picziny részben látjuk a régi eruptív kőzetet kibukkanni. A keletiebbet Dr. SCHAFARZIK felzites kvarczporfir-nak találta, melyben a kvarcz gyéren dihexaéderekben mutatkozik, míg a nyugatiabb rész kőzetét igen finomszemű diabáz-nak ismerte fel, melyben a mikroszk. a kis kioltású oligoklasszerű plagioklász, dekomponált augit és kevés secundér kvarcz vehető ki. A szt.-györgyi várrom tájáról Dr. G. TSCHERMAK * felzitporfirt,

* Porphyrgesteine Österreichs stb.

melafirt és porfirtufát sorol fel, mely kőzetek nyilván három külön pontról származnak. HERBICH * a Havas-patak régi kutatóhelyéről imént említett átváltozott kvarcporfirt kvarcztrachitnak mondja.

A Toroczkó-Szt.-Györgytől NyDny-nak eső 720^m-es nyeregpontról Ny-ra, Petricsele K-i oldalán vonuló sáv kőzete *felzitporfir*, mely részben mállott. Úgyszintén az innen Ny-nak, Szilaspatak fölött vezető út 934^m-es Δ -jától Dny-nak eső pontról hozott kőzet *felzitporfir*-nak mutatkozott.

A Bedellőtől Ny-nak, Valea peatri-ban, a kristályosmészke határán vonuló vékony sávból való kőzet, mely az imént említettnek déli folytatása, szintén *felzitporfir*.

A Bedellőtől Dny-nak, La fruntye-táj 847^m-es Δ -jától ÉNyÉ-ra az úton gyűjtött kőzetet Dr. SCHAFARZIK úr *biotitporfir*-nek ismerte fel. M. a. a felzites alapanyagból porfirosan kivált plagioklaszok láthatók, melyek nagyobbreszt már igen mállottak; azonkívül egyes igen üde barna csillám látszik a vékonycsiszolatban.

E mállott kőzet közt friss kőzeter mutatkozik. E friss, ép ér kőzete *melafir*-nak bizonyult. M. a. az üveges, magnetit-szemcsékkel telt alapanyagból kiválva plagioklaszok, augitok és nagy olivinek kitünő fluidalszövettel látszanak.

Ez utóbb említett kőzetek fellépési pontjától D-re, a Kolezu Kantesevü (téreképen Goronisce), kristályosmészke alkotta csúcstól Ny-nak emelkedő 981^m-es s szintén kristályosmészke képezte csúcs déli lejtőjén, az úton ismét régibb eruptív kőzeteinkkel találkozunk. Itt *felzites kvarcporfir* lép fel, melyben a kvarcz nagy szemekben porfirosan van kiválva.

Tovább Ny-ra a mondott, itt elvezető útról, t. i. a La Sternina déli lejtőjéről hozott kőzetet Dr. SCHAFARZIK F. úr *durvaszemű diabáz*-nak találta, mely plagioklaszból, augitból és titánvasból áll, közben szerpentesedett alapanyag-részekkel.

A La Sternina-vonulat DnyD-i folytatásában, Floresti-telep É-i oldalán gyűjtött kőzet Dr. SCHAFARZIK szerint igen decomponált *diabáz-porfir*it mandolaköves szövettel, e vonulat további DDny-i folytatásából, t. i. a Vurvu Muntyel 1145^m-es csúcs ÉK-i lejtőjéről való kőzet pedig szerinte *felzitporfir*. Az e vonulatba, Florestitől É-ra eső Gy. rosi táján a kőzet padokban elválva és a padokra függélyesen darabokra repedezve látható.

A Vu. Muntyeltől K-re, Gruju Horgitól Ny-ra az úton, 1000^m-es Δ -tól K-re fellépő kőzet *szerolitos felzitporfir*, melyben a sugaras-rostos földpátból álló szerolitok nemcsak a mikroszkóp a., hanem makroszkóposan is látszanak. Szintügy az említett 1000^m-es csúcs K-i lejtőjéről hozott kőzetpéldány *tömött szerolitos felzitporfir*-nak, kevés szerolitos kiválá-

* Földtani Közlöny, VII. évf. (1877), 281. l.

sokkal, az innen DK-re, valea uzii templomtól ÉÉNy-nak, kristályos mészkő DK-i oldalán előforduló kőzet pedig igen tömött, *palás felzitporfir*-nek mutatkozott. A V. Inzeluluj bal lejtőjén, Gruiu Horgitól ÉNy-ra, a felzitporfir a kristályos palák közt tört picziny részben fel.

A pilisi menedékháztól É-ra, hol az árkok kezdődnek, a mészkőhatárhoz közel, de már a neocom homokkő területén, egy ép eruptív kőzet tömbjére akadtam, a mely száiban azonban nem található fel. Ezt Dr. SCHAFARZIK földpátban gazdag *diabázporfir*-nek ismerte fel.

Nyugaton, a Rembestitől Ny-nak levő 1048^m-es csücs K-i lejtőjén húzódó árokban, valamint e ponttól D-re, a műút 1073^m-es csücsnél fel lépő kőzet vörhenyes *felzitporfir*. A még jobban D-re, a grozestyi első malomnál tithon mészkő és kréta-palásagyag közt a felszínre kerülő kőzet, melyben kutattak is, szürke, kvarczosodott *felzitporfir*. Állítólag 4 gramm aranyat találtak itt 1 métermázsza kőben.

E ponttól K-re, a Valea Monastirea bal oldalán, a templomtól Ny-ra, tithon mészkő K-i széle közelében, a neocom homokkő és palásagyag közt, picziny részben (tömbben) jelenik a régibb eruptív kőzetünk meg. A palásagyag meredeken dőlve, rajta települ, a tömb tetején konglomerátos homokkő ül rajta. A kőzet makroszkóposan rövid biotitoszlopokat és zöld amfibolt észleltet, m. a. *diorit-porfirit*-nek bizonyult szemcsés alapanyaggal, a melynek alkotásában főleg a plagioklasz vesz részt; magnetit kevés van jelen.

A Nyirmezőről, oláh-rákosi patak torkolatának jobb oldaláról hozott kőzetet végre Dr. SCHAFARZIK *diabázporfir*-nek, mandolaköves szövettel, találta. Ennek alapanyaga plagioklász-, augit-, magnetit- és titánvasból áll s ebből porfrosan nagyobb plagioklászok vannak kiválva. Az oláh-rákosi patak torkolatától K-re, a völgy bal lejtőjében keskeny erecskében karneol-kiválás is látható. TSCHERMAK (id. h.) Nyirmezőről *kvarczporfirt* említ.

Az itt felsorolt megvizsgált kőzetek tehát túlnyomóan *felzitporfirok*, azután *kvarczporfirok* és *diabázok*. Ezek az uralkodó típusok, melyek mellett *porfirit*ek is szerepelnek; *melafir* csak vékony érben volt e területen konstatalható.

Tithon mészkő.

A tithon mészkő a Siresuluj felől mint összefüggő centrális vonulat a Muntyele Bedeleuluj-on át D-re s majd a Vurvu Szekuluj, Vu. Dzsamunuluj és Vu. Tarkeuluj-on át DDNy-nak húzódik, mely irányban a Valea Monastireaig nyomoztam. E vonulat legnagyobb szélességét La Sternina és Buvópatak közt éri el. A Buvópatak eltűnésétől D-re e mészkövet egy darabig a felső-krétakorú lerakodások elfedik, melyek alól egyes picziny részekben és Rembesty-től D-re keskenyebb vonulat alakjában kerül ismét

a felszínre. A rembestyi vonulat, a K-iebb fővonulattal párhuzamosan, D-felé a Nikaia-hegyig nyomozható, melynek déli oldalán, Petrisesty táján, e mészkő megint csak egyes kiemelkedő szirtekben búvik a felső-krétakoru takaró alól ki.

A fővonulattól K-re a tithon mészkő kisebb és nagyobb részekben bukkan, a DNyD-i csapásirányt megtartva, a fiatalabb lerakódások alatt ki vagy ül régibb képződményeken rajta. A Székelykő déli folytatásaként aztán e mészkövet nagyobb részekben Toroczkó-Szt.-Györgytől és Gyertyánostól DK-re találjuk, legkeletiebb része pedig Nyirmező környékén jut a felszínre.

Toroczkó-Szt.-Györgytől Ny-nak a toroczkói várrom felé felmenve, a neocom területen picziny részben kibukkanó említett kvarcporfir és diabáz után, mint a Kiskő déli folytatása, mészkő áll sziklákban ki, mely világosszürke, kalciteres és mely részben fehér és feketés gördült kisebb kvarcudarabokat, itt-ott kevés szarukövet is zár magába. E mészkő felületén kimállva, egy helyt, rossz kövületek átmetszeteit láttam. Az erre Ny-nak következő nyeret a neocom márgás palásagyag tölti ki, mire meredeken és magasabban a szintén kvarcyszemes mészkőből álló azon kúp emelkedik ki, a melyen Toroczkóvár romja áll. A még ott álló négyszögletű tornyos tábla látható a következő felirással: «A Thorotzkay-család vára. Építtette THOROTZKAY ILLÉS, erdélyi alvajda a 13. század végén, leégette br. TIEGE, osztrák tábornok 1707-ik évben. E kő tétetett 1832. évben.»

A toroczkai várrom koronázta kúptól D-re, Szilas-patak torkolatának jobb oldalán levő 747^m-es kúpot szintén a kvarcyszemes mészkő alkotja. Ez világos- vagy sötétebb-szürke, helyenként mozaikszerű, szarukövet is tartalmaz, valamint fehér és fekete kvarcyszemek mellett kristályosmészkő szemeit is zárja magába. Innen ÉNy-ra, a Szilas-patak völgye bal oldalán, szürke és tiszta vörösbe átmenő mészkőnek picziny részét találtam a kristályos palákon rajtaülve.

Ahol aztán, a Szilas-patakot fölfelé követve, az út, a patakot elhagyva, a lejtőn fölfelé húzódik, világosabb és túlnyomóan sötétebb szürke, finomszemű vagy egészen tömör, kalciteres- és szarukőtől átjárt mészkő jelentkezik, melynek rétegei 40° a. és meredekebben NyÉNy-nak dőlnek. Feljebb, a felzitporfíron rajtaülve, újból kis szürke mészkőrész és tovább Ny-ra ismét vékonypados, szürke, kalcit és szarukő átjárta mészkő, a két út találkozásától feljebb vörös tömör mészkőnek a picziny része, azután pedig a kristályosmészkő következik.

Az imént elsőben említett mészkővonulat déli folytatásában ketté ágazik és a K-i ág két mészkőrésze közt vékonypalás szürke mészmárga mutatkozik, mely petrografiailag egészen a krassó-szörényi hegységben

elterjedt malmmárgához hasonlít; benne csak egy kis belemnit-töredéket találtam. A vonulat déli folytatásában a mészkő nagyon szaruköves.

Innen K-re, a Toroczko-Szt.-György és Bedellő közt elterülő Griurosiu 658^m-es Δ -jától Ny-ra mutatkozó terület-depresszióban a neocom közt felnyomva, kis részben szintén világos és sötétebbszürke mészkő és mészmárga jut a felszínre. A vékonyréteges mészmárga rétegei függélyesen fölegyenesedettek és összenyomottak, gyűrődöttek. A világosszürke mészkőből itt egy ammonit: *Hoplites* sp. köbelének töredékét ütöttem ki. Főlebb a hegyen még egy kis mészkőrész bukkan ki.

D-re, a Bedellő községét közvetlenül D-felé határoló dombvonulaton felmenve, a 693^m-es kúpon, valamint e kúptól K-nek és Ny-nak (itt tekintélyesebb részben) újból a világosszürke, márgás, valamint világos sárgászürke mészkő lép a felszínre; itt egy ammonit externrészre lenyomatának a töredékére s picziny ostreára akadtam.

Ha a Bedellőtől Ny-nak felvonuló Valea peátri kristályosmészkő zónájának Ny-i határát elértük, ott t. i., a hol fenn a Muntyén (1100—1200^m magasságban) az erdő határán a legelőül szolgáló rétek kezdődnek, a centrális vonulat mészköve van előttünk. A mészkő itt szaruköves, hasonlóan innen D-re, a Paragoze-forrás táján, hol a kristályos mészkő határán sötétebb színű, sok szarukövel, mire Ny-felé világosszürke és világos sárgászürke mészkő következik, mely kevés szarukövet (csak itt-ott egy gumót) tartalmaz. A Paragoze-forrásnál, mely felszínrekerülését — mint mindenütt e Muntyén, hol forrás kibugyog — az alapját képező régi eruptív kőzetnek köszöni, a sárgászürke mészkőben korallt gyűjtöttem.

K-nek, a Bedellőtől Ny-ra eső 702^m-es Δ -nál a V. Bedeleuluj (Inzeruluj)-ban, hol az út D-nek fordul, az említett Δ -tól a patakon fölfelé, a világos szürke, vékonyréteges márgás tithon mészkő jelenik meg, mely a bal oldalon emelkedő 847^m-es kúpon padokat képez. E mészkő rétegei a patakban 70°-a. NyÉNy-nak dőlnek, de függélyesen is egyenesednek föl. Erre a neocom márgás palásagyag és homokkő, 65--70°a. KDK-nek dölve, főlebb a felzitporfir keskeny szalagocska alakjában stb. következik. A tithon és neocom-rétegek erősen megzavarodottak: kifordítottak, nyújtottak, térdalakúan és kampószerűen hajlítottak, függélyesen fölegyenesedettek, ellenkezően dülők stb., szóval látszik, hogy a rétegek itt erős oldalnyomásnak voltak kitéve, melynek működése folytán az egyes képződmények a felszínen vastagságukban lényegesen összezsugorodtak vagy egészen el is tűntek, mint az a térképen kifejezésre is jut.

A Bedellőtől DDNy-ra ferde, vaskos kúp alakjában kiemelkedő Koleczu Murgu sárgás szürke, kvarczzemes mészkőből áll, a mely itt-ott szarukőgumókat tartalmaz.

A Paragoze-forrástól DK-re levő 1095^m-es csúcs K-i lejtőjén limoni-

tot találtam gumókban heverve. Az itt a kristályos mészkő Ny-i határán, a régi eruptív kőzettel a bázisán, fellépő tithon mészkő szarukövet bőven zár magába és sötétebb szürke, jobban Ny felé, a Muntyén világos, gyakran vörhenyes szint ölt magára és szarukőtől ment vagy csak itt-ott mutat apró szarukő-gumókat. Itt a Gy. márén, Gy. Ursicán, Prislop-on stb. már a dolina-területre jutottunk.

A Kolczu Murgutól D-re fekvő s már messziről feltűnő Ökörkő (Vurvu Botanuluj) szürke, kalciteres, kvarcyszemes mészkőből áll. ÉK-i nyúlványán, hol picziny részben alatta hű kísérelője, t. i. a régi eruptív kőzet bukkan ki, a mészkő részben erősen megkovásodott vagy szarukövet vesz fel. DDNy-i folytatásában, a V. Inzeluluj jobb lejtőjén, az Alomanesti melletti Lazulujgerinczet találjuk, mely déli végén világos szürke és vörhenyes mészkőből áll. E mészkövet É-i végén (V. Inzelulujban) vörös szarukő szalagok alakjában járja át, a világos szürke mészkő is részben megkovásodott. A Ny-nak (Alomanesti-telepnél) kiálló tömb mészkőve világos szürke, kvarcyszemes. Az Ökörkő ÉK-i lejtőjén vezető úton világos szürke mészkőtömbre akadtam, melyből kis *diverasok* töredékeit, *ostrea*-töredéket és egy erősen kopott *cerithium*-ot (?) ütöttem ki. E tömb minden valószínűség szerint az Ökörkőről való, honnan legurult.

A centrális vonulat Ny-i végén, Buvópataktól D-re fekvő Vinatore-tájón, a Valea száka a ponori völgygyel egyesül és a víz a mészkősziklák közt kivájt tátongó üregeken lezuhan, hogy Buvópataknál, kb. 1200 m/-nyi földalatti útja után, ismét a napra kerüljön, hol nyomban két malmot hajt. A harmadik, D-ről jövő völgy (Valea poéni) vize, mely medrét a mészkősziklák közt még nem vájta oly mélyre, Vinatorenél kb. 20 m/-rel magasabban zuhan fátyolszerűen az említett üregbe le. Ez utóbbi völgy felső folyása mentén Silestin és Valea poéninél, pompás források fakadnak a mészkőkomplexusból. Vomestinél, a lejtőn magasabban elvonuló mészkővonulattól elszigetelten, lenn a völgy jobb lejtőjén, a felső-kretakorú homokkővön alól, vörös tömör mészkő bukkan kis részben ki.

A hol (a fővonulatban), Floresti-telepnél É-ra, a két út elágazik, a szaruköves mészkő rétegei 40—60° a. NyÉNy-nak dőlnek; egyhelyt itt erősen kopott, rossz belemnitet láttam benne. Vékony padokban szépen rétegezve mészkő É-felé a csapásirányban, NyÉNy-nak dőlve, folytatódik. Két ponton az ellenkező (KDK-i) dölést is észleltem.

A bredestyi templom közelében, attól DK-re, a Muntye Bedeleuluj fővonulata déli folytatásában, sötétebb szürke és vörhenyes, kalciteres a mészkő; terra rossát és helyenként vasércz-bevonatot mutat. Ez megint világos szürke mészkőbe megy át, melynek felületén kimállott, de a légbeliektől erősen megtámadott kőületek köbeleit gyűjthettem. Ezek

Diceras sp.,
Turbo sp.,
Cerithium sp.
Nerinea aff. *Mariae*, d'ORB.

(ehhez az Étage corallien-ből való fajhoz legközelebb álló),

Nerinea cf. *Lorioli*, ZITT.,
Cryptoplocus succedens, ZITT.,
Belemnites sp.

A jobban K-re a műúton, 1066^m-es Δ -tól DDK-re mutatkozók közül

Itieria cf. *obtusiceps*, ZITT.,
Ptygmatis carpathica, ZEUSCH. sp.,
Nerinea sp. és
Nerinea cf. *dilatata*, d'ORB-t határozhattam meg.

Az utóbbi fajt d'ORBIGNY szintén az Étage corallien-ből sorolja fel.

A fővonulattól Ny-ra eső rembestyi vonulat Ny-i határán, t. i. a Ponortól K-re fekvő 1073^m-es Δ -nál, a felsőkréta-konglomerát és tithon-mészkö között csillámpala keskeny, kiékelődő sávban, valamint szintén keskeny szalagban felzitporfir húzódik a purcsilestyí árok felől a műútra fel. A csillámpala úgy, mint a kréta, KDK-nek dől, tehát ez utóbbi fedőjébe került. A felzitporfirra K-felé következő tithon mészkő padokat képez, melyek ÉNy—É-nak 30—70°a. dőlnek; tovább K-felé megint a normális NyÉNy- és KDK-i dölést észleltetik. A mészkőben korallók gyakoriak, ezek mellett a felületen a felismerhetlenségig mállott és lekopott gasteropodák és pelecypodák láthatók, de találkoznak jobb megtartásúak is, a melyek közül a következőket határozhattam megközelítőleg meg:

Diceras sp. (Zitteli, MUN. CHAL.?),
Pecten sp., töredék,
Ostrea sp., töred.,
Pachyrisma Beaumonti, ZEUSCH. (?),
Nerinea Lorioli, ZITT.,
Nerinea cf. *cylindrica*, VOLTZ.

Ez utóbbi nerineát d'ORBIGNY az Étage portlandien-ből idézi.

A K-i dombos vidék felől már messziről (25—30 κ_m -nyi távolságból) látható Piliskövet világos és sötétebbszürke vagy világos vörhenyes sárga, kalcitereként sűrűn átjárt, helyenként szarukövet magába záró mészkő alkotja, mely vörös és brecciaszerű is lesz s melyben korallokon és bryozoákon kívül egyéb szerves maradványt nem figyeltem meg. A Pilis 1250^m-es csúcsának K-i lejtőjén, a műúton, gyönyörű, szépen kellően foglalt, bő s az

orbói patak és völgy eredetét képező forrás bugyog a mészkőtömegből ki. E helyt emelt a vármegye és az Erdélyi Kárpát-Egyesület együttesen menedékházat, melyet kirándulók néha fel szoktak keresni és mely, hogy ott áll és ott lakhattam, e geológiai szempontból bonyolódott vidéken teljesítendő bejárásaimnál és a térképezésre nézve nagy előnyökre volt. A menedékháztól DNy-nak, az út fölött, még egy másik forrás fakad, melynek vize a Monastirea- (felgyógyi) völgybe jut. A remetei új templom közelében (attól NyÉNy-ra) a Pilis mészköve a neocom homokkő és palásagyag alkotta takaró alól kis részben újból kibukkan, úgy a Pilistől É-ra és D-re (Monastirea-völgy bal oldalán) is.

A Toroczkó-Szt.-Györgytől DK-re emelkedő Nagy Pál-kő mészköve világosszürke, sárgásszürke és vörös, itt-ott szarukő-gumókkal; korallokat, bryozoákat és diceras féle töredékeket tartalmaz. A déli folytatását képező Mészkö és Malomkő (térképen Date) szintén világosszürke és sárgásszürke mészkőből áll. Az utóbbin (Malomkőn) korallt,

Diceras arietinum, LAM.,

Ptygmatis pseudo-Bruntrutana, GEMM. és

Ptygmatis carpathica, ZEUSCH.-t gyűjtöttem.

HERBICH (id. h.) még több nerinea-fajt sorol fel. A Malomkőtől D-re, Gyertyános és Nyirmező közt, Ny-on a Bogzú (térképen Piliskő), K-en a Csetátye nevű, hegyszorost képező hegytömbök emelkednek. A Bogzu déli lejtőjén a mészkő kvarcyszemes és porfiros anyagot, valamint szarukő-gumókat is tartalmaz; itt csak egyes-korallt sikerült találnom. A Csetátye mészköve világosszürke és vörhenyes, a hegy K-i oldalán részben szintén szarukő-gumókban vagy szalagok alakjában járja a mészkövet át. E hegy Ny-i fala tövében (a szoros K-i oldalán) hosszabb keresés után is csak *Belemnites* sp.-t leltem.

A nyirmezei Gyalu máre DNy-i lejtőjén kisebb és ettől DNy-ra nagyobb részben lép a tithon mészkő a napra. A kőzet fehéres, világos sárgás és vörhenyes, finomszemű vagy egészen tömör; felületén erősen kopott és a kőzetből ki nem kapható nerineák és egyéb gasteropodák láthatók. A Gy. máre DK-i lejtőjén szintén a tithon mészkő egy kis része bukkan ki, mely kis darabig az árokban folytatódik. Nyirmező DK-i végén végre, a völgy bal lejtőjén, a malom fölött, hol az úton kereszt is áll, a legkisebb mészkőrész jelenik meg. Ebben korallt,

Ptygmatis carpathica, ZEUSCH. sp. (?),

Nerinea Hoheneggeri, PETERS (?),

Cerithium Hoheneggeri, ZITT. (?).

cf. *Cerithium confrater*, ZITT.

és több, de még megközelítőleg sem meghatározható nerinea-fajt gyűjtöttem.

E mészkövet, minthogy az úthoz közel fekszik, az út kavicsolására és mészégetésre fejtik; a nyers meszet a cukorgyárba Maros-Vásárhelyre szállítják.

Ahol a tárgyalt mészkőben közelebbi meghatározásra csak némileg alkalmas kövületekre akadtam, ott ezek a mészkő *tithon korára* vallanak, a mi azonban nem zárja ki azt, hogy e hatalmas mészkőkomplexus nemcsak a fiatalabb és idősebb tithont képviseli, hanem hogy a malmlerakodások mélyebb szintjeiben is lenyúlik.

Alsó-krétakorú lerakodások.

E lerakodások, D felé mindjobban szélesedve és Ny-i határukon a régibb képződményeken Alomanesti táján átnyúlva, a centrális tithon mészkővonulatot K felől kísérő régi eruptivközet vonulata mentén húzódnak DDNy-nak, hol a V. Monestireáig nyomoztam.

A toroczkai várrom felé felmenve, a neocom konglomerátban kvarcz, csillámpala, gnajsz, grafitos kvarczit, tithon tömör mészkő és kvarczszemes mészkő gördült darabjai észlelhetők. E konglomerát a Griu rosiu É-i oldalán húzódó árokban is sziklákban látható. A völgy túlsó (K-i) oldalán, a Nagy Pál-kő ÉNy-i lejtőjén, konglomerátos mészkő vagy meszes konglomerát mutatkozik.

A Bedellő É-i oldalán felnyúló árkokban, 651 m' Δ -tól Ny-ra kékes-és zöldesszürke, kissé meszes palásagyag és homokkő van feltárva, melynek rétegei KDK—DK-nek meredeken dőlnek és erősen gyűrődöttek; a homokkőben elszenesedett növényfoszlánykák is figyelhetők meg. A község déli oldalán a konglomerát, homokkő és palásagyag váltakozik.

A Gyertyánostól DNy-ra emelkedő Kurmaturát a neocom homokkő és konglomerát képezi. A konglomerát itt kvarcz mellett csillámpala, gnajsz, pegmatit, porfir, kristályosmészkő és tithon mészkő gördült darabjait zárja magába. A 811 m'-es Δ -tól NyDNy-ra, V. Inzeruluj bal partján kékesszürke palásagyag mutatkozik. Innen É-ra, a mondott völgy bal lejtőjén, Bedellőtől D-re fekvő Dumbravica-tájon, a neocom homokkő és palásagyag közé keskeny sávokban mészkő is van betelepelve.

Nyirmezőnél, a megyei úton ÉNy felé haladva, a völgy bal lejtőjén, az 50° a. ÉNy-nak dülő neocom palásagyag és homokkő közé egy lerakodás van betelepelve, melyet futólag tekintve, eruptiv porfirnak lehetne tartani. Ha azonban e képződményt behatóbban megvizsgáljuk, csakhamar meggyőződünk arról, hogy eltekintve a határozott betelepüléstől, a lerakodás csaknem kizárólag porfir és porfirit gördült darabjaiból áll ugyan, melyeket

mállott porfir, helyenként tufaszerűnek látszó anyag tart össze, de hogy e lerakódásba kis homokkőrész is, valamint a tithon-mészke egyes gördült darabjai vannak beágyazva. E kemény homokkövet és palásagyagot magába záró porfirkonglomerát fedőjében kemény konglomerátpad települ, mely a tithon mészke görgeteget sűrűbben is tartalmazza. Porfir anyag, gördült darabokban is, a fedőbb részben szintén mutatkozik s ép úgy a tithon mészke nagy tömbben is. Porfir anyagot a neocomban Gyertyánosnál DK-re a Bogzu lejtőjén, valamint Nyirmezőnél Ny felé konstatálhattam.

A Nyirmezőnél torkolló oláh-rákosi völgyben a konglomerátos homokkő rétegei a patak medrében, hol a víz kaszkadokban rajtuk lezuhan, DNy-nak dőlnek; a völgyön lefelé a rétegek (homokkő és palásagyag) meredekebben merőlegesen is, egyenesednek föl és hullámszerűen, iv- és félkör alakúan hajlítottak. A homokkő betelepült kékesszürke, vékonypalás, levelesen elváló palásagyaggal váltakozik. A függélyes rétegek aztán áthajolnak és 70° , majd 50° a. 10^h felé dőlnek. A palásagyagban elszenesedett növénymaradványok apró foszlányai, a homokkőben e növényfoszlányok mellett szénsávocsák is figyelhetők meg. E homokkőre porfirkonglomerát következik, mely közvetlenül az eruptívköveten rajtaül. A homokkővel váltakozó kemény, szilárd konglomerát a fejnagyságot is meghaladó gördült darabokat, ezek közt meglehetősen sok mészke darabot, zár magába. Az oláh-rákosi patak torkolatától K-re az úton feltárt homokkő és palásagyag szintén erősen gyűrődött; rétegei DKD-nek s aztán $45-60^\circ$ a. NyÉNy-nak, Nyirmező K-i végén 30° a. DNy-nak dőlnek.

A Gy. Kakovinál Ny-nak vezető úton (Nyirmező DNy) a neocom konglomerát a felzitporfir egész sziklatömbjét zárja magába; ez eruptívkövet fej- és hordó nagyságú hömpölyei a konglomerátban nem ritkán láthatók, úgyszintén a konglomerát lerakódásakor besodort tithon mészke-sziklarészt is figyeltem e tájon meg. Valószínű, hogy a Gy. Kakovit, mely a tőle ÉK-re fekvő Gy. Bouluj-nál magasabb, az 1042^m , az utóbbit pedig a 927^m -es magassági adat illeti meg, mely adatok a térképen minden valószínűség szerint fel vannak cserélve.

Nyirmezőtől DK-re a Szirbuval szemben levő árok torkolatánál tehát, a jobb völgyajtón, az itt feltárt vékony homokkő-padok a közjük települt vékonypalás, leveles palásagyaggal 25° a. KDK-nek, az árokban 80° , 20° és 50° a. DNy-nak dőlnek. A palásagyagban itt hasonlóan, mint Alsó-Szolesvánál a felsőkrétában, kagyló-köbelek és konkréciók, valamint az anyag lerakódásakor a még meg nem keményedett iszapon elfutott vízcepppek nyomai észlelhetők.

Az ugyane völgyajtón D (Vládháza) felé következő árokban, 346^m -es Δ -nál, a homokkő és palásagyag rétegei megint iv- és térdalakúan hajlítottak, 60° a. DNy-nak dőlnek, aztán függélyesen egyenesednek föl és áthajol-

nak. E lerakódások a két völgylejtőn a vládházi templomon alól nyomozhatók, hol a neogénkorú rétegek alatt végkép eltűnnek.

A pilisi menedékháztól DNy-ra az úton a homokkőben növénymaradványra emlékeztető képződés mutatkozott, a Piliskő Ny-i lejtőjén pedig a homokkő és márgás palásagyag közt, mint egészen alárendelt betelepedés, ama világosszürke, kalciterektől átjárt, vékonyréteges márgás mészkő lép fel, mely a Gyertyánostól Ny-ra (V. Inzeruluj bal lejtőjén), valamint D-re, Alomanesti-nál mutatkozóknak déli folytatását jelöli. Ny-felé a műúton, Gruju Horgitájon, a márgás palásagyag, homokkő és konglomerát rétegei NyÉNy- és KDK-nek dőlnek.

Jobban Ny-nak, az 1000^m-es Δ -táján, a felzitporfir területén és Ny-i határán, három elszigetelt részben akadtam a világosszürke és vörös, tömör, szarukövet is tartalmazó mészkőre és főleg vékonyréteges mészmárgára, melynek rétegei NyÉNy- és KDK-nek dőlnek és melyben (1000^m-es kúp DK-i lejtőjén) hosszabb keresés után két aptychust leltem, melyek egyike az *Aptychus Seranonis*, Coqu.-nak felelhet meg. A felzitporfir Ny-i határán a márgapalában egy belemnit töredéke mutatkozott. D felé a Fruntea uzi-n és tőle Ny-ra a lejtőn elvezető ösvényen bukkantam még két, a neocom homokkő, konglomerát és palásagyag közé betelepedett világos mészmárga-részre.

A pilisi menedékháztól K-re az úton feltárt vörhenyessárga homokkő vékony padokat képez vagy vékonypalás; benne 931^m Δ -nál szintén kérdéses növénymaradványt láttam. A Saltantól ÉK-re az árokban nagy sziklatömbökben áll a konglomerát ki.

A «mokányok»-(az oláh hegyi lakók)-tól használt, Nagy-Enyedre vivő úton Remetétől DK-re, a homokkő rétegei 60°a. NyÉNy-nak, azután a 852^m-es Δ -nál 20°a. ÉNy-nak dőlnek. A keresztnél betelepedett konglomerát látható, aztán a homokkő 20°a. NyÉNy, tovább K-re a keresztnél (757^m-es Δ) KDK-nek dől. Vladesti fölött durva konglomerát jelentkezik, mire homokkő és konglomerát váltakozva, 40°a. KDK-nek dőlve, következik. A 796^m-es Δ -nál egészen vékonypados homokkő és palásagyag jelenik meg 60° s majd 40°a. dőlve, azután D felé a keresztnél a rétegek 60°a. megint ellenkezően (NyÉNy) stb. dőlnek, tehát ismételten ránczosodottak. A homokkő e tájt túlnyomóan vékonypados, gyakran palás is. Tovább D-re és K-re, a Gy. armianuluj körül vezető úton a homokkő közé konglomerát és zöldesszürke homok, csillámos, kissé márgás palásagyag van betelepdedve, a mire aztán vaskos és palás, többször ránczosodott és a rendes csapásirányból ki is fordított homokkő következik.

A Valea Uzi-nál felvonuló árokban, a templomtól É-ra, a kemény, szürke, csillámos homokkőben elszenesedett növénymaradványokat foszlányokban, valamint picziny szénszilánkákat is észleltem. Ez árok torkola-

tától K-re pedig, a V. Monastirea bal partján, a mészkővonulat közelében fel-lépő palásagyag és konglomerát igen kemény és kompakt kőzetek, melyek-nek rétegei csaknem merőlegesen egyenesednek föl.

Innen Ny-nak, a V. Monastirea-patak bal partján, a Sureni-telepnél, hol a neocom lerakodások, a felzítporfirt elfedvén, a lejtőn Ny-felé a völgy 511^m/-es Δ -jáig húzódnak és hol, hogy e két képződmény határát megkapjam, a térdig érő patak vizében voltam kénytelen gázolni, a homokkőben növényfoszlánok mellett nagy örömmre egy ammonit lenyomatára akadtam, mely a *Holcodiscus furcato-sulcatus*, SCHLÖNB.-hoz áll legközelebb.

Felső-krétakorú lerakodások.

E lerakodások, mindnagyobb tért hódítva, mint már említém, a centrális tithon mészkővonulat Ny-i határa mentén folytatódnak D-re, Ny felé pedig, hol a régibb képződmények csak szigetképen bukkannak alóluk ki, a

^{20. zóna}
XXIX. rovat. DNy-jelzésű lap Ny-i széléig nyomozhatók.

Ponor környékén ezek, az Alsó-Szolosva felől folytatódó lerakodások zöldes- és kékesszürke, finomszemű homokkőből és egynemű finom-csillámos palásagyagból állanak, mely utóbbi szintén kékes- és zöldesszürke vagy vörösszinű. Az alsó-krétakorú lerakodások anyaga hasonló; egészen alárendelten vörhenyes palásagyag is mutatkozik bennök, valamint helyenként, mint a felső-krétában, kagyló-kőbelek vagy kagylószerű gumók, alárendelten hosszukás kidudorodások is. Az utóbbiak (protuberanzák) a felső krétában igen gyakoriak és közönségesek. A két lerakodás e vidéken főleg az által különbözik, hogy a neocom anyaga túlnyomóan durva, a homokkő is csaknem mindig konglomerátos, maga a konglomerát durva, nagyobb gördült darabokkal, a palásagyag vékonypalás, leveles, míg a felső-krétakorú homokkő kemény, finomszemű, kékesszürke és gyakran szép táblakban fejthető; szóval, a neocom túlnyomóan durvább, a felső-krétakorú lerakodások általában finomabb anyagot észleltetnek. A hol Ponortól É- s ÉNy-nak a homokkő konglomerátos lesz, ott a felvett görélyek csak borsó- vagy mogyoró-, ritkán dió-nagyságúak. A homokkő kékesszürke, sárga és barna, a palásagyag kékesszürke, finom-homokos-csillámos.

A ponori templomon alól a homokkő és palásagyag rétegei a patak partján erősen megzavarodottak, összenyomottak stb., a patakon lefelé a homokkő 45° a. KDK-nek dől.

Ponortól ÉK-re, a Vurvu Mihaiétától DNy-ra, 1048^m/-es csüctől Ny-ra, a ponori völgy jobb oldalán felhuzódó Pareu Berbestilor-ban kékes-szürke homokkő és vörös palásagyag van feltárva. A homokkő helyenként, kisebb tithon mészkő-görélyeket felvéve, konglomerátos lesz és részben kalciterek is járják át. A Ponor-völgy bal partján, Pareu Fordi torkolata

közelében, attól É-ra, táblás homokkő látható, melynek rétegei 40° a. NyÉNy-nak dőlnek. A homokkő elszenesedett növénymaradványokat és szénsávocskákat észleltet. A Vu. Mihajeta ÉNy-i lejtőjén, valamint a túlsó (bal) lejtőn mutatkozó konglomerát túlnyomóan kisebb, de ökol-, sőt fej-nagyságú gördült darabokat is zár magába; ezek között homokkő is figyelhető meg, mely valószínűen, az egyik görély pedig biztosan, a neocomból származik. A völgyön lefelé a konglomerát tart.

A Ponortól KDK-nek fekvő, a megye és Erdélyi Kárpát-Egyesület építette menedékháztól ÉK-re, a müúton, Clambestilor-árok-nál, konglomerát fölött leveles palásagyag, vékony padokban betelepedett homokkővel jelenik meg. A rétegek KDK-nek dőlnek. Erre a fedőben ismét konglomerát települ, mely a kristályos palák, kristályosmész-kő, tithon mészkő, kvarcz, porfir és neocom homokkő kisebb, de nagy gördült darabjait is tartalmazza. A konglomerát a betelepedett palásagyag- és homokkővel együtt itt legyezőszerű rétegállást észleltet. A konglomerát a tithon mészkőig tart és sok mészkőgörélyt zár magába. Az úton, Bredesty felé, a tithon mészkőre felsőkrétakorú konglomerát következik, erre (K felé) kis részben a tithon mészkő bukkan elő, mire megint a konglomerát és palásagyag homokkővel váltokozva folytatódik. A rétegek itt NyÉNy-nak, a mészkőrész határán hasonlóan, mint maga a mészkő, KDK-nek dőlnek.

Innen D-re, a petrasestyi telepnél, a lejtőt bredestyi völgy felé kemény, kompakt, sok mészkőgörélyt tartalmazó konglomerát képezi, a mely közt palásagyag (vörös is) valamint konglomerátos homokkő lép fel.

ÉNy-nak, a kirilesty telepnél Ny felé húzódó hegyháton, a konglomerát sok kristályos palagörélyt, kristályosmész-kő, pegmatit stb. gördült kisebb darabjait zárja magába. E kristályos palakonglomerát a kristályos palák Ny-i határán a Gy. Trifére s e hegy déli lejtőjén folytatódik. E hegytől Ny-felé a Nonoj-ig a mállott palakonglomerát darabjai mint kavics hevernek a felszínen, közte csillámban bővelkedő palás homokkő jelenik meg, melynek rétegei a Nonoj 891 m^y-es csúcsa DNy-i lejtőjén NyÉNy-nak dölve vannak feltárva és mely homokkő a bő csillámtartalom mellett oly vékonyréteges, hogy futólag szemügyre véve csillámpalának volna tekinthető. E helyt levéllenyomat töredékét találtam benne.

Az úton, mely Ponortól Ny-ra a V. Bucuruluj-ból Cordiesti mellett a Piétra Valculuj-hoz felvezet, a homokkő- és palásagyag-rétegek S-alakúan görbültek, különben pedig 50° a. NyÉNy-nak dőlnek. Az 1350 m^y magas Piétra Krsnyakuluj-t konglomerát alkotja, melynek túlnyomó kvarczszemei borsó- és bab-, vagy dió-nagyságúak is.

Fiatalabb eruptív kőzetek és tufái.

Ezek Toroczkó-Szt-Györgytől ÉNy- s Ny-nak keskeny sávok alakjában a kristályos palákon, a mondott községtől DDK-re pedig kis előkúpok képezve, a neogén homokkővön törtek fel.

A Havas-patak felső része mentén, Ordaskő DNY-i tövében fellépő kőzet, melynek vékonycsiszolatát dr. SCHAFARZIK mikrosk. a. megvizsgálni sziveskedett, *biotit-amfibol-dacit*-nak mutatkozott felzofiros alapanyaggal.

A Havas-patak DNY felé vonuló ága elejéről hozott kőzet *biotit-andezit*; ezen ág déli folytatásában, Kis-Almás-erdő Ny-i tövében, hol a Havas-patak hosszúra nyúló déli eredete, patak medrében és partjain, a jobboldali árokban is felhúzódva, tufa lép fel, melynek rétegei 30° alatt ÉK-nek dőlnek és melyben apró kristályos mészkő- és kvarczgörcélyek is zárványokként láthatók. E tufa *dacittufa*-nak bizonyult.

Az innen D-re, a Szilas-patak 962 m -es Δ -jától Ny-ra picziny sávocskában a felszínre jutó kőzet *biotit-dacit* szemcsés alapanyaggal.

A Toroczkó-Szt-Györgytől DK-re fekvő Nagy-Páلكő Ny-i, alluvium felé ereszkedő lejtőjén, valamint az innen D-re, 568 m -es kúp déli oldalán feltört eruptív kőzet végre, mely valódi megmerevedett lávaárként tűnik fel, szintén *biotit-dacit*.

Mediterránkorú üledékek.

Ezekkel a neogén medence szélén, Vládházánál volt dolgom, hol a neocom lerakódásokra rátelepedve jelennek meg.

A Nyirmező és Vládháza közt emelkedő Sirbu-t (563 m) lithothamnium-mészkő képezi. Innen É-ra, a nyirmezei Gyalu máre 699 m -es, lajtmészkő képezte csúcsától KÉK-re, az erdő széle közelében, régi felhagyott kőbányára akadtam; a lajtmészkő rétegei itt 10° alatt ÉK-nek dőlnek.

A vládházi templommal szemközt, a völgy jobb oldalán felhúzódó árokban, a lajtmészkő-padok alatt zöldes- és késszürke, finomhomokoscsillámos, kompakt meszes agyag van feltárva, mely a K felé következő árokban, hol a lajtmészkövet kőbányában fejtik, a mészkő alatt folytatódik. A lajtmészkő ez utóbbi árokban csaknem vízszintesen települt, *Lithothamnium ramosissimum*, Rss.-t tartalmazza; az agyagmárga alatta részben telve van foraminiferákkal, azonkívül bryozoák és a *Pecten elegans*, ANDRZ. cserepei mutatkoztak benne.

Ezzel az árokkal ferdén átellenben, az úton és az út fölött szintén a lajtmészkő látható feltárva; itt (az út fölött) a vasút építése alkalmával a követ fejtették. A vládházi templom mellett Ny-nak fekvő, É felől lehúzódó árokban a lajtmészkőben *Chypeaster altus*, LAM. találkozott.

A vládházi templommal szemközt levő árokból a lajtamésző a hegyháton Gy. Bouluj felé folytatódik; a szakadásokban a márgás agyag látható, mely nedvesen zöldes-, szárazon kéesszinű és melyet az egyik árokban 40—50 m/ vastagon feltárva láttam. A Gy. Boulujra vezető egyik út melletti árokban ebben az agyagban kövületeket — túlnyomóan vékonyhéjú, kis alakokat — gyűjtöttem, melyek közül a következőket határozhattam meg:

Ervilia pusilla, PHIL.,
Corbula gibba, OLIVÉ,
Thracia ventricosa, PHIL.,
Cardita cf. Auingeri, M. HÖRN.,
Venus sp.,
Pecten cristatus, BRON., töred.,
Natica sp. ;

azonkívül egy *rakolló*-töredék mellett még egyéb kőmagvak fordultak elő.

Pontusi rétegek.

A mediterrán lerakódásokat itt közvetlenül a pontusi rétegek fedik.

A vládházi templomnál Ny felé torkolló árokban a neocom lerakódásokra lajtamésző, erre pedig kéesszürke agyag, homok és kavics, betelepített gömbös homokkő-tömbökkel, települ, mely lerakódások pontusi koruak. A patak medrében e pontusi lerakódások alatt egy helyt a mediterrán dacittufára s ez alatt kéesszürke homokos agyagra akadtam. Vládházától É-ra aztán, a hol ez az árok, 544 m/-es Δ -tól NyDNy-ra, mint területmélyedés az út mellett kezdődik, a kéesszürke, apró fehér mészgumókat magába záró agyagban *Congeria Partschii*, Czjz.-t találtam.

A vládházi templomtól DK-re, völgy jobb oldalán felhúzódó árokban, hol az említett kőbánya van, a lajtamészőket sárga csillámos homok fedi, melynek kéesszürke, aprókavicsos agyag van betelepelve.

A Gy. Bouluj felé vezető út melletti árokban, Vládháza déli végén, a mediterrán agyagot szintén sárga pontusi homok fedi, mely utóbbit azután diluviális kavicsos agyag borít. Pontusi homokot, magába zárt homokkő-gömbökkel, lejjebb a község egyik utcájában is észleltem.

Diluvium és alluvium.

A Toroczkó-Szt-Györgytől Ny-ra fekvő toroczkóvári dombvonulat K-i és D-i végén diluviális vörös agyag borítja a neocom konglomerátot. E diluviális agyag a domblegtől Ny-felé is folytatódik. A Toroczkó-Szt-Györgyről Bedellőre vezető gyalogúton, hol az a Griu rosiu 658 m/-es

△-tól DNy-nak az árkon átvisz, *Helix pulchella*, DRAP.-t tartalmazó diluviális sárga és kékesszürke, meszes agyag mutatkozik. Ez Bedellőn és Gyertyánoson is kis foltokban van meg.

Nyirmezőnél a diluviális agyag és kavics terrasszokat képez olyformán, hogy a kavics a mélyebb, az agyag a magasabb szintet foglalja el. A kavics itt közvetlenül a neocomra telepedett rá; gördült lajtamészködarábokat is tartalmaz. Nyirmezőtől DK-re, a Sirbuval szemközt felvonuló árokban a diluviális agyag és homokos kavics vagy 30 ^m/ vastagon látható feltárva; az agyagban *Helix arbustorum*, L. és *H. hispida*, L. mutatkozik.

A V. piétriban Bedellőnél a vizlesodorta hömpölyök néhány méter vastag alluvialis réteget alkotnak; sok a lejtőtörmelék pl. Groszestynál is.

Bredestyen, a templomtól DK-re, a forrásokból lerakódott mésztufa kis platót képez.

Ponortól Ny-ra végre a Piétra Valculuj, Piétra Krsnyakuluj és Vurvu Sindilariuluj fogják a Mluha nevű ingoványos mohos fellápot körül, melyet már dr. PRIMICS GYÖRGY * ismertetett, és melyből a Ponor-patak ered. A fellápalaltalaját a felső-kréta koru finomhomokos-csillámos palásagyag képezi.

*

A szóban állott területről közölni valómat befejezve, csak kedves kötelességet teljesítek, a midőn e helyt is külön köszönetemet nyilvánítom Alsó-Fehérvármegye vezető férfiai iránt, nevezetesen: CSATÓ JÁNOS, akkori alispán és SZÁSZ JÓZSEF, főszolgabíró urak irányában, kik hivatalos intézkedései folytán feladatomban keresztülvitelében hathatósan támogatni szivesek voltak.

* Az erdélyi részek tőzegtelepei. (M. kir. Földtani intézet Évkönyve, X. kötet 1. füzet.)

4. Kitid—Russ—Alsó-Telek (Hunyad m.) környékének földtani viszonyai.

(Jelentés az 1900. évi részletes földtani fölvételről.)

HALAVÁTS GYULÁ-tól.

1900. év nyarán, folytatva az 1896-ban Hunyad vármegye D-i részén megkezdett részletes földtani fölvételt, és Ny-ról s É-ről közvetlenül csatlakozva az előző években bejártam területhez: a 23. zóna, XXVIII. rovat ÉK és ÉNy jelű (1 : 25,000 méretű) lapokon Bosoród, Kis-Oklos, Grid, Kitid, Sztrigy-Szt-György, Szt-György-Válya, Sztrigy-Szacsal, Russ, Mácsó, Nagy-Oklos, Zeykfalva, Alsó- és Felső-Nádasd, Kalán, Lindzsina, Cserna, Csolnakos, Alsó- és Felső-Telek, Zalasd és Vajda-Hunyad községek környékét dolgoztam föl, s ezzel a 23. zóna, XXVIII. rovat jelű (1 : 75,000 méretű) részletlap fölvételét bevégeztem.

Az ez évben bejárt terület határai: D-ről az 1898. évben fölvett terület É-i határa; K-ről az 1899. évben fölvett Ny-i határa; É-ről a 23. zóna, XXVIII. rovat jelű részletlap É-i széle; Ny-ról ugyanennek a részletlapnak a Ny-i pereme.

Az így határolt terület Ny-i szélén középhegység 6—700 ^m/ magas csúcsokkal, míg a többi dombság, melynek legmagasabb részei 3—400 ^m/ nyire nyulnak föl a tenger színe fölé.

A dombság hullámos térszínét a Sztrigy sík ártere osztja ketté, melynek m.-brettye—sztrigy-szacsali, területemre eső szakaszán jobbról-balról csak jelentéktelenebb patakok szaporítják esőzések, hóolvadás alkalmával vízmennyiségét. Ny-on pedig a Cserna patak folyik szűk, javarészből a kemény kőzetekbe vájta ágyában, magába vevén Alsó-Teleknél a gavosdiai völgy vizét.

A térszinnel összefügg szorosan a geológiai alkat. A Ny-i részben lévő hegységet kristályos palák és devon (?) dolomitos mészkő, a dombságot mediterránkorú homokos üledék alkotja, a patakok ártereit kísérő terrászok pedig a diluvium képviselői, míg az ártereken a jelenkor vizeinek építő tevékenységeivel találkozunk.

Ezek szerint területem földtani alkotásában

1. a jelenkori vizek ártéri üledéke ;
2. a diluviális korú kavics ;
3. bazalt ;
4. a mediterránkorú homokos üledék ;
5. diasz (?) korú dolomitos mészkő és
6. kristályos palák

vesznek részt, melyeket az alábbiakban részletesebben óhajtom tárgyalni.

1. A kristályos palák.

Kristályos palák ez évi fölvételi területem Ny-i határa mentében Lindzsina, Cserna, Felső- és Alsó-Telek környékén jelentkező hegységet alkotják, mely a Pojana-Ruszka-hegység K-i nyulványa.

Itt javarészen zöld, chloritos, szericites gnajsok és palák jelenléte konstatálható, melynek egymással váltakozó rétegei között alárendeltebben selymesfényű fillitek, amfibolpalák, nagy gránátos csillámpala, kristályos és elkovásodott meszek s vasérczek vannak betelepdedve.

A kristályos paláknak azzal a társaságával találkozunk itt, melyet a délmagyarországi hegységekben szereplő hatalmas kristályos palasorozatban megkülönböztetni szokott három csoport felső részének szoktunk venni. Vagyis: területem Ny-i szélén levő hegységét a kristályos palák *felső csoportja* alkotja.

Ezen kristályos palák D-ibb folytatásával 1898. évi fölvételi jelentésemben * foglalkoztam, s emlitém többi között, hogy a Tustya—Felső-Szilvás táján jelentkezők D-nek (12—13 óra) 25—60 fokkal dőlnek. Ez évben bejárt kristályos palahegység közvetlen É-felé való folytatását képezvén amannak: D-ibb, Lindzsina, Cserna, Felső-Telek környéki nagyobb részében itt is D-felé (11—13 óra) 40—60 fokkal dőlnek, s bámulatos az az egyöntetűség a települési viszonyokban, melyet e részen konstatálhatni. Azon ponton túl É-ra, hol a gavosdiai patak a Csernába ömlik, azonban hirtelen megváltozik a település, mint ezt az Alsó-Telekről Ploszka-bányához vivő új lóvonatu pálya mentén szépen láthatni, a kristályos palák rétegei erősen ránczosak, a dőlés — megtartva a Ny—K-i csapást — legyezőszerűen a déliből az északiba megy át, s miután ez nehányszor ismétlődött volna, Alsó-Telek dellőjén túl megváltozik É-ivá (23—1 óra) s ilyen dőlésben bukik a rá konkordánsan telepedett dolomitos mészkő alá.

* A hunyadmegyei Uj-Gredistye, Lunkány, Hátszeg környékének földtani viszonyai (A m. kir. földt. int. évi jelentése 1898-ról, 99. lap.).

A kristályos palák településének Alsó-Telek környékén való megzavarodása igen fontos gyakorlati következményekkel van szoros összefüggésben, a mennyiben itt jelentkeznek a vasérczek. A vasércztömszök tehát tektonikai okok okozatai: a rétegek településének megzavarása, ránczosodása következtében keletkezett repedésben rakták le az alulról föltódult vizek a vasérczet, melynek lencseszerű tömszei, híven a hegység csapásához, egy egyenesben, melynek legkeletibb pontja Alsó-Telek, s legnyugatibbja Gyálár, sorakoznak. Ez a tektonikai momentum fontos a további kutatásra, melynek erre az egyenesre kell szorítkoznia, mert csak ebben a vonalban vannak oly tömegekben meg a vasérczek, melyek a nyereséges bányászatot lehetővé teszik. Mert máshol is fordulnak elő vasérczek kristályos paláinkban, így — teszem föl — területemen Lindzsinától É-ra a lindzsina völgyben a Csernába való torkollása közelében, de ezek csak nyomok, melyeknek nincs gyakorlati értékük. Bányahelyek közelében laikusán elfogult kutató mindig akad nem egy, de hogy nem nagy eredményeket tudnak fölmutatni, azt területem is szépen bizonyítja.

Alsó-Teleken a vasbányászat története — miként azt leletek bizonyítják — az őskorban kezdődik, s az ember, mióta a vasat használja mindig üzött itt bányászatot, vaskohászatot.

Ma a Kaláni Bánya- és Vasmű R. T. bányászkozik Alsó-Teleken három helyen is. E három bánya egy egyenesben, mely a hegység Ny—K-i csapásának felel meg, a kristályos palák gyűrött részének É-i felében van, hol a kristályos palák rétegei között világos színű, elkovásodott mészkőpad van közbetelepelve. Mind a három helyütt felszínes külfejtésekben nyerik a vasérczet. Legnagyobb külfejtés a legkeletibb részben, a Cserna jobb partján, Alsó-Telek legészakibb házai átellenében van. E helyen a zöld chloritgnajs, chloritpala és fillit váltakozó rétegei között megvan az elkovásodott mészkőpad is, s a rétegsoport rétegei között öt vasércz-telep. A külfejtés É-ibb részében a rétegek 1 hora felé, míg közepe táján, a felső szintén a nagy palalap 13 hora felé 60 fokkal dől. K-felé a kristályos palák és a bennök levő vasércz-telepek hirtelen elvágódnak, s azontúl a mediterránkorú üledék következik már.

A Cserna bal partján a Város erdejében (Vajda-Hunyad határában) van tekintélyesebb magasságban a második terjedelmesebb külfejtés, hol két vasércz-telep képezi a bányászat tárgyát. Hogy az ércz a kristályos palák rétegei között telepszerűen fordul elő, az itt a legfelsőbb szinten szépen látható, a mennyiben a kvarcos pala között néhány centiméter vastag érczszalagok vannak betelepelve. A város erdejébéli külfejtésben a rétegek 23 hora felé 65 fokkal dőlnek.

Az alsóteleki nagy külfejtést a városerdei külfejtéssel összekötő egyenes Ny-felé való folytatásában van a gavosdiai völgy jobb (Ny-i) lejtőjén

egyik mellékvölgy felső részében a harmadik külfejtés, az ú. n. Ploszka-bánya. Itt a zöld chloritpalák rétegei között egy telepszerű tömzs van föltárva, melynek felső lapja 24 óra felé 85 fokkal dől. Lejebb a sikló mentén, megvan az elkovásodott mészkőpad, mely lent a gavosdiai völgyben ép a vajdahunyadi sodronykötél-pálya alatt vonul át völgyön.

A vasércz a palák rétegeivel párhuzamos tömegekben fordul elő. Ez a *telep* jellege. Ha azonban tekintetbe vesszük azt, hogy az érczelőfordulás nem képez formális réteget, hanem a rétegek csapása irányában rendezkedett kisebb-nagyobb lencseszerű tömzökben fordul elő, a mi ismét a *telér* jellege: a vasércz előjövételét *teleptelérnek* kell mondani.

Az alsóteleki három külfejtésben bányászott ércz: barnavasércz (limonit), melylyel sok helyütt piroluzit társul. Gyakran réteges szerkezetű a benne levő meszes részek következtében, s nem ritkán a kristályos kalczit üregeit tölti ki.

MADERSPACH L. * a teleki vasérczeknek a következő chemiai összetételét közli:

	I.	II.
Vasoxid _ _ _ _	70.35 %	59.64 %
Mangánoxid _ _	5.29 "	—
Mangánoxidul _ _	—	4.78 "
Kovasav _ _ _	10.91 "	2.00 "
Timföld _ _ _ _	5.95 "	4.13 "
Mész _ _ _ _ _	ny.	10.58 "
Magnézia _ _ _ _	ny.	4.10 "
Rézoxid _ _ _ _	ny.	—
Fosforsav _ _ _	ny.	ny.
Kénsav _ _ _ _ _	0.30 "	0.17 "
Szénsav, víz _ _	7.20 "	14.78 "

A termelt vasércz a kaláni vasműbe szállítatik, hol két nagy olvasztóban olvasztják ki az érczből a vasat.

2. Devon (?) korú dolomitos mészkő.

A kristályos palákra konkordánsan települve, Zalasd, Vajda-Hunyad környékén, vékonyabban-vastagabban rétegezett dolomitos mészkő következik. Vajda-Hunyad vára, XV. századbéli gótikus stílusú profán épületeinknek ez a gyöngye, a Zalasd-patak jobb partján emelkedő dolomitos mészkőszirtre van építve.

* Magyarország vasércz-fekhelyei, 96. lap.

A kristályos palák és meszünk közötti határ azonban korántsem éles, hanem a két képződmény átmegegyed, s így szorosan összefügg egymással. Ha ugyanis a Cserna völgyében, Alsó-Telektől É-ra, hol a kristályos palák már É-nak dőlnek, a rétegsort követjük, azt tapasztaljuk, hogy a zöld fillitek közé mészkőrétegek vannak telepedve, s miután a fillitrétegek mészkőrétegekkel többszörösen váltakoztak volna, a fillitrétegek elmaradnak, s a rétegsorban a dolomitos mészkő hatalmas tömege következik.

Ugyanezt tapasztalta már STUR D.* is, s ép ezért a meszet a kristályos palákhoz sorozta, a térképen az egészet a kristályos palák színével jelölte. STURNAK ezt a nézetét én nem fogadhatom el, már csak azért sem, mert a dolomitos mészkő sokkal hatalmasabb képződmény, semhogy azt a kristályos palák tartozékának kellene venni, hanem önálló geológiai tagnak tekintendő. Vékonyabb-vastagabb kristályosmészkő-rétegek — mint azt fentebb is említém — a délibb vidékeken előfordulnak a kristályos palákban, de ezeknek szerepe sokkal alárendeltebb, s joggal a kristályos palák tartozékának veendő. Petrografiailag is különbözők ezek a kristályos mészkőközefekvetek: tudniillik javarészből hófehérszínűek, míg dolomitos meszünk kékeszürke, s különösen felsőbb részeiben túlnyomóan dolomitból áll már.

Az a tény, hogy a kristályos paláktól élesen el nem válik ez a képződmény, nem önállósága ellen szól, hanem azt bizonyítja, hogy őskori képződmény, mit olyképp kívánok jelezni, hogy kérdőjellel *devonkorúnak* mondom. Mert — sajnos — nem sikerült benne a fossiliáknak még a nyomát sem fölfedezni, s tudtommal mások sem gyűjtöttek belőle. Pedig több helyütt erősen föl van tárva nemcsak olyképp, hogy a Cserna ebbe vájta belé medrét, s partján nem egy helyütt hatalmas, meredeken lemetezett falakban áll a dolomitos mészkő; de három helyen mesterségesen is föltárták. Az alsóbb, kevésbé dolomitos mészkövet a vasgyárak fejtik az olvasztó eljárás czéljaira. A kaláni vasgyár Alsó-Telektől É-ra, a Cserna partján, a vajdahunyadi pedig a Zalasd-patak mentében fejt nagy kőbányában a mészkövet; a nem rég épült vajdahunyad—gyalári vasut pedig hosszú alagutat vájt beléje.

A dolomitos mészkő a kristályos palákkal való határán É-nak (1—3 óra) 30—35 fokkal, míg a Zalasd-patak völgyében D-nek (11 óra) 25 fokkal dől, úgy hogy azon része, mely fölvételi területemre esik, a hegység általános csapásának megfelelő Ny—D-i irányú teknőt (antiklinálit) formál.

* Bericht über die geologische Übersichtsaufnahme des südwestlichen Siebenbürgen im Sommer 1860 (Jahrb. d. k. k. geol. R. Anst. Bd. XIII. pag. 40.).

3. A mediterránkorú üledék.

A 23. zóna, XXVIII. rovat jelű (1 : 75,000 méretű) osztálylap keretébe eső területen — mint azt az előző évi fölvételi jelentéseimben már közöltem — két, kristályos pala- és krétakorú képződmények alkotta hegység között mediterránkorú üledékekből álló dombság terül el. A K-i egykori tengerpart a Váralja, Gonzága, Bosoród, Felső-Városvíz, Ó-Sebeshely községek fekvésével jelzett DNy—ÉK irányú egyenes; míg a Ny-part Felső-Szilvás, Lindzsina, Cserna, Alsó-Telek, Vajda-Hunyad fekvésével jelzett gyengén homorú D—É irányú vonal. Én a két part közé eső, É-felé kiszélesedő öbölben leülepedett rétegekben csak a mediterrán korról találok. STUR D. (l. c. pag. 92) azt állítja s térképén ki is jelöli, hogy a partok mentében az aquitaniai korú «szilvölgyi szenes rétegek» is megvannak. Ezt nekem nem sikerült konstatálhatni, s nyilvánvaló tévedés, mely az átnézetes fölvételek módszerében gyökeredzik. Ép úgy nem felel meg a ténynek az, hogy a szilvölgyi széntelepeket tartalmazó képződmény benyulik a hátszegi medenczébe, mert azokat a rétegeket, melyeket még magam is itteni fölvételeim első évében a szilvölgyi rétegcsoporttal egykorúnak hittem (l. 1896. évi fölvételi jelentésemet),* a későbbi leletek krétakorúnak bizonyították be (l. 1898. évi fölvételi jelentésemet).**

A szóban levő öbölben leülepedett mediterránkorú üledék — mint azt 1898. évi fölvételi jelentésemben*** már leirtam — alsó részében kék agyag és fehér agyagmárga váltakozó rétegeiből áll, melyek köze a felsőbb részben homokrétegek ülepedtek le, mely homokrétegek mindinkább szaporodván, meg van a lassú átmenet a lerakódás felső részét képező, tekintélyes vastagságú, felsőbb részeiben kavicsos homokrétegekhez. A felső, homokrétegekből álló részeken puhább homokkőrétegek is fordulnak elő.

1900. évi fölvételi területemen konstatált mediterránkorú üledék közvetlen folytatását képezvén a Hátszeg környékéről leírtak, itt is ezekkel a rétegekkel találkoztam.

Így a mélyebb, agyagos, márgás részt a kisoklosi völgy torkolata táján lenn a patakban láttam, e rétegek azonban kissé homokosabbak, mint a hátszegvidékiek. Tovább É-ra pedig a lunkányi pataknak a Sztrigybe való torkolatánál a terrasz alól bujnak ki. Felső-Nádasdtól DNy-ra a fővölgy alján kék agyag van föltárva, melyben és felette homokkőpadok vannak, melyek lajtamészszerűek, s hasonlók a szilvási völgyben előfordulóhoz; — e fölött sárga-kék agyagrétegek, majd vastag kék színű homok követke-

* A m. kir. földt. int. évi jelentése 1896-ról, 92. lap.

** A m. kir. földt. int. évi jelentése 1898-ról, 103. lap.

*** A m. kir. földt. int. évi jelentése 1898-ról, 106. lap.

zik; fedőjében zöldes agyag, majd fehér agyagmárga. Csolnokosnál a part mentén kék agyagok váltakoznak fehér agyagmárgákkal, bennök a felsőbb régiókban homokkőpadok.

A többi, a térszin magasabb részein, az üledék magasabb rétegeiként szereplő homokos, kavicsos rétegekkel találkoztam a föltárásokban. A homok javarészen fehér színű, de találkoznak alárendeltebben sárga, veres színűek is. Többé-kevésbé durva szemű, a felsőbb részekben kavicsos közfekvetekkel. E felsőbb rétegsorozat közepe táján vékonyabb sötétszínű, növényi maradványokat tartalmazó réteg van, mely Kis-Oklosnál szenesedésnek induló fatörzsöket (lignit) is zár magába, s mely sötétszínű réteg nem egy helyütt eredménytelen szénre való kutatás tárgya volt. Míg a homokos rétegsor felsőbb részében itt is gyakoriabbak a rétegesen elrendezkedett lapos homokkőkonkrecziók (kenyerek), melyek helyenként formális rétegeket is alkotnak. A felsőbb kavicsos részek is több helyütt tömörülnek konglomerátpadokká; Kalángyártól É-ra a vasút mentén előre tolódó domb oldalában is előfordul e konglomerát, melynek kavicsai egészen libatojás nagyok, s javarészen kvarcz, de találkozik közötté kristályos palakavics is. A kvarczkavics túlnyomóan fehér, de van közte fekete is. A Sztrigyen túl Szt.-György-Vályánál a falu Ny-i végétől nem messze, van meg e konglomerátpad folytatása.

Végül a mediterrán kor üledékében Kitidnél gipszrétegek is fordulnak elő. Máshol is láttam ebben az üledékben elszórt apró, gipszkristályokat, de tömegesen a gipsz eddig csak Kitidnél jelentkezik. A községtől ÉK-re, a községen áthúzódó árok felsőbb részében élénkebb halványabb sárgaszínű homokrétegek vannak föltárva, mely homokoknak felső felében rétegesen elrendezkedve lapos homokkőkonkrecziók vannak. E rétegek alatt kék réteges homok következik, melynek alsóbb részében vékony szalagokban gipsz van közbe telepedve, alább pedig a gipsz fölszaporodik s kb. 5 ^m/_v vastag közfekvetet képez. A gipsz általában tömött, egyes részei azonban rostos szövetűek. A gipsz alatt vastagon kék agyagos homok következik. STUR D. (l. c. pag. 99) e gipszes üledéket szarmata korúnak mondja, miben én nem lehetek vele egy véleményen, hanem e gipszes réteget is mediterránkorúnak tartom, annál is inkább, mert a vidékünkön előforduló szarmatakorú üledék petrografiailag teljesen elüt a mediterrán korútól. Dr. KOCH A.* sem fogadja el STUR D. nézetét feltétlenül, s megjegyzi «... a mely talán felsőmediterránkorú lehetne?»

A leírt területtől (lapunk keretét tekintve látszólag) elkülönítve Zalasdnál a dolomitos mészkőben levő völgyület kitöltése gyanánt fehér,

* Dr. KOCH A. Az erdélyrészi medence harmadkori képződményei II. Neogén csoport, 158. lap.

kékes, vereses homokok fordulnak elő, melyeket ugyancsak mediterrán-korúnak veszem. A Kaczenás tetején a fehér kvarczhomokot ássák s Vajdahunyadon mintázó homoknak használják föl.

A szóban forgó területen én — sajnos — fossziliákat nem találtam. De hogy előfordulnak, bár gyéren, azt irodalmi adatok bizonyítják. Dr. KOCH A. (l. c. 90—91. l.) Szt.-György-Vályát, Sztrigy-Szt.-Györgyöt, Teleket, Nagy-Oklost sorolja föl mint olyant, honnan az Erdélyi Múzeumban mediterránkorú fossziliák vannak. S ha még ehhez hozzáveszem, hogy fölvételi területem É-i határától csak néhány \mathcal{K}_m -nyire van a régóta ismert bujturi lelőhely: nem lehet kétség tárgya, hogy a fentebb megismertetett üledék a mediterrán korban képződött.

4. Bazalt.

Csernától Ny-ra, a község É-i végén torkolló Valea Tatasuluj D-i oldalán, a Gyalu Musatuluj alatt kis területen, a kristályos palákban eret formálva, feketeszínű tömött, olivinszemeket tartalmazó kőzetre akadtam, melyről t. barátom dr. SCHAFARZIK FERENCZ, kir. osztálygeologus, a ki e kőzetet sziveskedett petrografiailag megvizsgálni, mit e helyen is megköszönök neki, a következőket közli velem:

«Makroszkóposan a hunyadmegyei Cserna határában, a Valea Musatuluj oldalában vivő út mellett található kőzet fekete, bazaltosan tömött alapanyagában 1—2 mm nagyságú palaczkzöld olivinszemeket látunk. Mikroszkóp alatt pedig az aprószemű, sűrűn feketén pontozott alapanyagból porfrios egyénekből kiválva, mindenek előtt az olivin nagy kristályai tűnnek fel, a mely elegyrész a rezorpció okozta kimarásaival, repedéses voltaival és picotitzárványaival rendes habitusának mondható. Azonkívül megpillantjuk a szintén nagy, idiomorf és gyakran ∞ P ∞ szerint ikreket alkotó augitkristályokat, a melyek megfelelő metszetekben mind ferde kioltásuak. Csak egy esetben láthatunk a csiszolatokban augitkeretben egy egyenesen kioltó rombos piroxénszemet is. Ezen főelegyrész mellett apró kis foszlányokban meghúzódik végre még a barna csillám is allotriomorf kiképződéssel.

Ez alapanyag sűrűn kivállott mikrolitoktól szemcsésnek mondható. Leginkább vesz benne részt az augit és a magnetit idiomorf szemecskében, míg legvégül az üveges bázis maradéka allotriomorf apró plagioklászokat szolgáltatott. Ezen földpátgenerációban úgylátszik a plagioklász sorozatnak több tagja is van jelen, a mennyiben egészen kicsiny kioltások mellett közepes, sőt nagy kioltási szögértékek is megfigyelhetők.

Mindezek alapján a szóban forgó kőzet nem más, mint egy augitban

gazdag és földpátban szegény porfiros szövetű *bazalt*, illetve, ha netán régibb geológiai korú volna, *melafir*.

5. Diluviális kavics.

A Sztrigy ez évi fölvételi területemen a mediterránkorú üledékbe vájta széles árterét. Régibb hordaléka a mostani árter mindkét oldalán kiemelkedő határozott partokkal elváló terraszokat alkot. A terraszok anyaga durva kavics, melyet helyenként az 1 m/-nél is vastagabb homokos agyag főd. E képződmény keletkezésének korát megadja a Sztrigy-Szent-Györgytől É-ra levő szakadékban talált *Elephas primigenius*, BLMB. csontváz, melynek két zápfogát BUDA ÁDÁM reai birtokos őrzi.

A terrasz meredek oldalaiból a kavicsból több helyütt fakad a víz, mely források közül kiemelendő vízbősége miatt a Russon, a Zeykfalván fakadó.

6. Jelenkori üledék.

A tárgyalt területen át számos kisebb-nagyobb patak folyik, melyeknek túlnyomó része rakoncátlan hegyi patak, melyek főleg nagyobb esőzések, hóolvadás alkalmával nagy mennyiségű durva iszapot hoznak magukkal s raknak le ártereiken, a jelenkor vizeinek építő hatása gyanánt.

*

Végül kedves kötelességemnek tartom e helyütt is megköszönni azt a készséges szíveséget, melylyel engem nehéz feladatomban teljesítése közben a Kaláni Bánya- és Vasmű-Részvénytársaság Igazgatósa, illetőleg SZABÓ JÓZSEF bányagondnok úr Alsó-Teleken és galaczi BUDA GÉZA birtokos úr Russon, támogatni méltóztattak.

5. A Pojána-Ruszka Ny-i végének geológiai viszonyai.

(Jelentés az 1900-ban Lugos és Szarazán környékén végzett részletes geológiai fölvételről.)

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ-től.

Az 1900-ik évben azon megbízást vettem, hogy Lugosról kiindulva a részletes geológiai felvétellel a Pojána-Ruszka felé haladjak. Ezen feladatom teljesítésében sikerült is a 23. zóna, XXVI. rovat ÉNy (Lugos) jelű 1 : 25,000 méretű táborkari térképet egészen, a 22. zóna XXVI. rovat DNy (Bálintz-Bozsúr) jelű lap D-i felét és végre a 23. zóna XXVI. rovat ÉK (Nadrág-Gladna) jelű lap Ny-i negyedrészt bejárnom.

Ezzel a Pojána-Ruszka területére léptem, abba a hegységbe, a melynek tanulmányozását a 70-es évek végén és 80-as évek elején igen tisztelt barátom dr. L. LÓCZY LAJOS, egyetemi tanár úr tűzte volt ki maga elé. A hegység nyugati részéről geológiailag színezett térképet adott ki, valamint egy előzetes leírást is: Geológiai jegyzetek Krassómegeye északi részéből (Földt. Közl. XII. kötet 1882.) cím alatt. Minthogy akkoriban az ő megtisztelő felszólítására magam is hozzájárultam volt a Pojána-Ruszka geológiai anyagának tanulmányozásához annyiban, a mennyiben a tőle gyűjtött tömeges kőzeteket mikroszkóp alatt tanulmányoztam és meghatároztam, jelenleg azon kellemes helyzetben vagyok, hogy a Pojána-Ruszka területe a Marostól a Bisztraig és Lugostól Gyalár és Déva vidékéig már előre is nem egészen ismeretlen előttem. Nem titkolhatom ugyan, hogy a petrografia mai felfogása szerint egyes, 20 év előtti meghatározásaim változást fognak szenvedni, mit azonban tekintettel arra is, hogy akkoriban egyedül csak egyes kézipéldányok mikroszkopos vizsgálatára voltam kénytelen szorítkozni, nagyon csodálni nem lehet. Ezentul azonban magamnak is nyílik alkalmam a Pojána-Ruszka rendkívül gazdag és szövevényes, de szerves egészét képező eruptív területét bejárhatni, miből azt az alapos reményt merítem, hogy ezen az úton sikerülni fog a szóban forgó erupcióknak nem csak petrografiai, hanem főleg természeti viszonyait is kideríteni.

Az idei területem felöleli a Pojána-Ruszkai hegység ÉNy-i végződését Furdia és Szarazán között, valamint a pontusi lerakódások és diluviális babérczes agyag alkotta dombos vidékek ama tekintélyes részét, mely a Temes és Béga folyóktól körülfogott háromszöget kitölti.

A Pojána-Ruszkai eme részében a Pohia kúpja (607 m) a legnagyobb emelkedés, míg a többi pont nagyjából 300—500 m közötti; a dombos vidékek magaslatai azonban kivétel nélkül 300 m aluliak.

Területünk geológiai alkotásában a következő képződmények vesznek részt:

1. Fillitek.
2. Eruptív kőzetek.
3. Pontusi korú rétegek.
4. Diluviális babérczes agyag.
5. Árterek alluviális lerakódásai.

1. Fillit.

Fillit alkotja hegységünk legmagasabb gerinceit és csúcsait, úgy mint a bottyinesteri Magurát, a Gyálu márét, továbbá Bottyest határában a Gomilla ku piatra, a Pohia és a Vu. Plajuluj gerincét. Megtaláljuk azonban a fillitet minden mélyebbre bevágódott patakban vagy árokban is, mint pl. a bottyinesteri és szárazáni árokban, a zsuresteri Finodiában és a bottyesteri Verdea és Szaka patakok völgyeiben is. Ezen elég szélesen elterülő fillitest rétegei hullámosak és sokszor változó dülési irányokat is engednek megfigyelni, de azért legtöbbször mégis a D-i (ingadozva DK és DNy-felé) az uralkodó, többnyire kicsiny, olykor azonban egészen 50—60°-ú szögek alatti hajlással.

Ezen formáció tulnyomó részben azon palából áll, melyet fillitnek szoktunk nevezni. Kőzete világosabb vagy sötétebb szürke, olykor pedig zöldes szürkébe hajló színű, többé-kevésbé vékonyan leveles, s többnyire gyűrődött-ráncosodott. Haránt törésben kvarc- és lágú, selymesen csillámoló rétegecskék váltakozásából állónak látjuk. A kvarczrétegecskék többnyire milliméter körüli méretűek ugyan, de helyenkint nagyobb vastagságot is öltenek, s akadunk újjnyi, sőt tenyérseleltségű kvarczlencsékre és szalagokra is. Főleg a kvarczlencsék kemény kőzete az, melynek törmeléke az árok alján található s láttam helyenkint 2—3 akós hordó nagyságú fehér kvarczrögöket is a bottyinesteri árokban heverni.

Fillitünk vékonycsiszolatban mikr. a szabálytalan kvarczszemecskéket s közöttük főleg még apró szericit-pikkelyeket veszünk észre, a melyeknek párhuzamos elrendeződése a rétegeességet okozza. Olykor azonban valamivel nagyobbak ezek a pikkelykék s ekkor már világosan a kissé zöldes

muszkovit-csillámra ismerünk. Sok ezekben a csiszolatokban a parányi sárgás, egyenes túalakú vagy olykor térdalakulag összenőtt ikres rutil kristályka. Átlátszatlan szemek gyanánt egyes piritek szerepelnek, de a mi leginkább leköti a figyelmünket, az a szénnek sok apró fekete csomócskája, melyek sűrűn a palásság irányában sorakozva valóságos hullámos rajzokat hoznak létre. Hogy ezen fekete átlátszatlan szemcsék csakugyan carbonumból állanak, arról könnyen meggyőződhetünk, ha az illető kőzetek vékony csiszolatait platinalemezen kihevitjük, a midőn is a kérdéses szemek mind eltűnnek.

Porfirosan kivállott nagyobb elegyrészeket vagy utólagosan képződött ásványokat nem figyeltem meg fillitjeinkben.

A fillit annyira tulnyomó hegységünkben, hogy tőle eltérő kőzetekre csak igen alárendelten akadunk. Mint ilyeneket felemlíthetem a Gomilla ku piatra Ny-i meredek gerinczén mutatkozó fehér kvarcz, földpát és muszkovit rétegekből álló gnajszt, a melynek fehér rétegeiben mikroszkóp alatt orthoklász és plagioklász földpátokat is észrevehetünk.

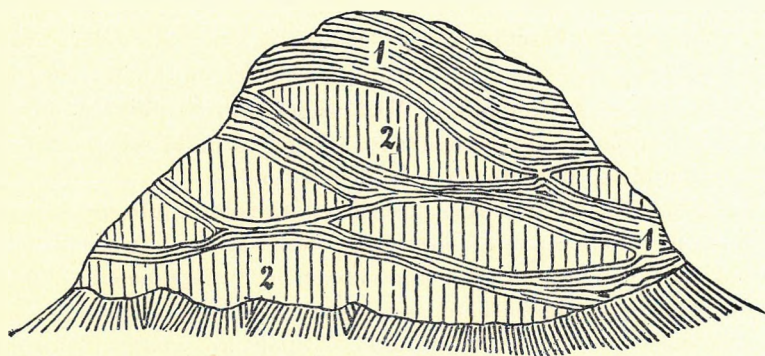
Továbbá az alsó Finodiában az erdő határán előforduló sárgás szericzit-palát, mely leginkább az által feltűnő, hogy tele van $1-3 \frac{m}{\mu}$ -es pirit $\infty 0 \infty$ kristályokkal. Ugyancsak az alsó Finodiában lévő mészkemenczéktől Ny-ra található egy finomszemű fekete, fehéresen csikolt kvarczitpala, a Bottyest községtől DK-re a Vu. Plajuluj 428 m' pontján pedig előfordul egy fehér, finoman fekete csikokkal vonalozott kvarczitpala, a melyeknek fekete-ségét, illetve fekete csikoltságát karbonszemecskék okozzák. Ezen fekete szemek azonnal eltűnnek, mihelyt a vékonycsiszolatot platinalemezen hevítjük, mi előbbi feltevésünket igazolja.

Fillitjeink között számos ponton kristályosmész-kő betelepüléseket találunk. Kis nyomokban már Szarazán községtől DNy-ra, nagyobb foltban pedig Birnától K-re, továbbá Zsurest községben és tőle K-re a Finodiában a végre Bottyesten a Valea Verdeában fordul elő ilyen mészkő. Ez utóbbi helyet kivéve a többi mind útikavics előállítására céljából számos kőbányában fejtik és ennek köszönhetjük azt a sok érdekes feltárást, mely ezen mészkő előfordulási viszonyaiba mélyebb bepillantást enged vetnünk.

E mészkő ugyanis lencsés betelepüléseket képez a fillitpadok között. (1. ábra.) Színe eredetileg sötétes szürke s szövete tömött (mikroszkóp alatt igen finom szemű). A feketés szín, úgymint a fillitekben és a kvarczitokban, itt is finoman behintett fekete opak karbon szemcséktől származik. Legnagyobb része a mészkőnek azonban öregszemű fehéres színű, szürke csikokkal. Ezen utóbbi módosulat mikroszkóp alatt durvaszeműen kristályos halmazza a kalcit szemeknek, melyek szintén, bár nem oly nagy mennyiségben, mint a tömött mészkőben, fekete karbon szemcséket körülzárnak. Sósavval megcsöppentve a szóban forgó mészkövek a rendesnél gyengébben pezsegnek,

mi annak tulajdonítható, hogy kissé dolomitosak. Erre mutat különben kőzetünk ama sajátos viselkedése is, hogy mállott felületen csupa apró romboëderből álló darává széjjel hull. Ezenfelül megvizsgálta e mészkövet tisztelt kollégám Emszt Kálmán vegyész úr azon eredménnyel, hogy benne meglehetősen sok a magnézia. A Pareu-Verdeaban előforduló mészkő betelepülésnek tetemes része pedig még kovasavval is át van járva.

E fillitekben azonban teléreket is találunk, azaz olyan hasadékkittöl-téseket, melyek a környező rétegek csapásirányát harántolják. Ezek közül mindenekelőtt felemlitem a kvarczteléreket, melyeket különösen a bottyesti Pareu-szaka völgynek a falútól számítva a második EK-i mellékárkában



1. ábra. Az alsó Finodiában levő kőbánya feltárása Zsureszt község határában.

1. = fillit, 2. = kristályosmészkő.

0·50 és 0·30 *m* vastagságban találtam. A tiszta tejkvarczból álló s közel egymáshoz fekvő kvarcztelérekek a K—Ny-i csapású és D-felé 10° alatt dülő fillitben függőleges állás mellett ÉNy-ról DK-felé csapnak.

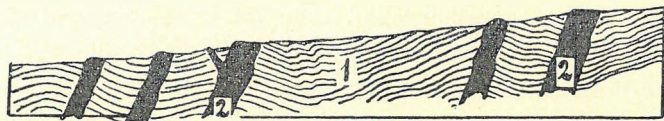
A kvarczteléreknél még nagyobb számuak az eruptív kőzettelérek, a melyekről a következő fejezetben lesz szó.

2. Eruptív kőzetek.

Eruptív kőzetek a Finodia mare patakban, a Gomilla É-i oldalán lévő árokban, a birnai árokban, a bottyesti Verdea és a Pareu-szaka patakokban, mindössze 41 ponton találtam. Fellépésének formája kizárólag a teléré 0·5—0·8 *m* vastagságban. E vékony telérek kőzete igen mállékony, a miért őket csakis a legfrissebb feltárásokban, t. i. az árkokban figyelhetjük meg, míg hegylejtőkön vagy hegygerinczeken gyors bomlásuknál fogva nem láthatók. Effuzív takarókat vagy kúpokát nem találunk, jeléül annak, hogy azok — ha egykor voltak is — az erózióknak már régen áldozatul estek.

Ha az eruptív kőzet formája ezidei területem valamennyi pontján egyenlő is, petrográfiai szempontból e telérek mégsem teljesen azonosak. Jóllehet pontosabb leírásokat csak akkor fogjuk adhatni, ha chemiaailag is meglesznek analizálva, a következő sorokban mégis megkísértem a főbb típusokat a mikroszkopos vizsgálat alapján jellemezni.

a) *Kersantit*. A felső Finodiában (Bottyinestől D-re) a fillitben közel egymáshoz 5 telért találunk, a melyek 1·5—2·5 ^{my} vastagok. E telérek ÉÉNy—DDK-i csapásuak és középsőjük egy kisebb apofízát bocsájt ki Ny-felé. Mind az öt telér kőzete szürke vagy feketés szürke, finomszemű, rendszeren porfírosan kiválott elegyrészek nélkül, két telérben azonban egykori amfibolok hosszukás kristályaival. Többször gombostűfej-, borsónagy-



2. ábra. Kersantit dyke-ok filliten áttörve, a Finodia középső (Botyinyesti) részéből.

ságú kalcitgeodákat látni a különben is mészkarbonátban gazdag kőzetben, mely bármely pontján sósavval megcsöppentve gyengén pezseg. (2. ábra.)

Mikroszkóp alatt teléreink kőzetei hipidiomorf, illetve holokristályosan porfíros szövetűek s elegyrészei idiomorf magnetit és titán tartalmú mágnesvas, sok világos barna léczalakú biotit, továbbá kicsiny vagy mérsékelt fokú kioltást mutató plagioklász-léczkek (oligoklász-labradorit) és végre a felsorolt elegyrészek közé szorulva allotriomorf szemekben kevés kvarcz. Utólagosan képződött ásványok a pirit, továbbá a leucoxén, mely a titán tartalmú mágnesvasból keletkezett, zöldes chlorit és sok mészkarbonát. Azon két telér vékony csiszolatában, melyekben már makroszkoposan is talkká elváltozott amfibolkristályokat lehet megfigyelni, ez utóbbiakat a különben amfibolra valló kristálykörvonalakon belül szteatittá és chlorittá találjuk átváltozva; egy esetben pedig haránt metszetekben az amfibolra jellemző hasadást mutató rajzot is láttam 56 és 124°-os szögértékekkel.

b) *Biotit-augit-diorit-porfirit* a Gomilla ku piatra északi oldalán lévő árokföből, hol az árok forrása alatt egy több méter vastag dyke-ot képez. Az üde, sötétszürke közepszemű kőzetben makroszkoposan leginkább csak a 2—3 ^{my} nagyságú *M* szerint táblás és a *P* lapon ikerrovátkos plagioklászok tűnnek fel, míg a mállás által halványodott kőzetpéldányokban az augitnak nagy sötét egyénei is látszanak. Mikroszkóp alatt a holokristályosan porfíros szövetű kőzetben mint porfírosan kiválott elegy-

részek egyes nagy augitok és ezeknél számra több bázisos mésznátron plagioklászok mutatkoznak, míg az alapanyag magnetit, barna csillám és plagioklász-léczecskék szemcsés halmazából áll.

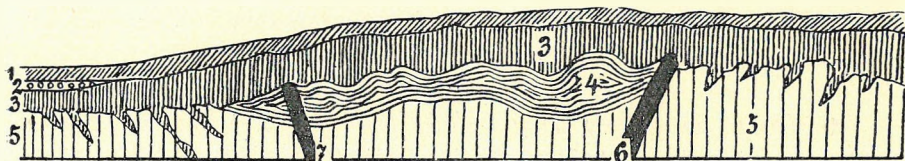
Biotit-augit-diorit-porfirit 8 m' vastag dyke-je Zsuresten, a finodiai utcától D-re fekvő Finodia patak bal oldaláról. A sötétzöldes porfirosan durvaszemű kőzet sziklafala mállás által hordónagyságú gömbökké válik el. Makroszkoposan e kőzetben könnyen észrevehetőek a 2—5 m'_m nagyságú plagioklász-lapocskák (M szerint), illetve léczek (P szerint) és ugyanakkora határozatlan külsejű fekete foltok.

Mikroszkop alatt a kőzetet holokristályosan porfirosnak és két generációból állónak találjuk. Sok benne a labradoritos egészen anorthitos kioltású nagy idiomorf plagioklász. Ezek a nagy földpát kristályok, melyek magukon hordják a rohamos kiválás bélyegét, tele vannak az egykori üveges alapanyag barnás, magnetitpontoktól szemcsézett zárványaival. Ezek mellett számra ugyan kevesebb, de szintén nagyobb méretű zöldesen szerpentinnesedett, imitt-amott még ép belsejű egykori augitokat látunk a vékonycsiszolatokban. Az ezen első generációjú kiválásokat körülfogó alapanyag maga is elég durvaszemű és alkotó elemei gyanánt az idiomorf barna csillám hexagonjait és léczzeit, továbbá kisebb-nagyobb magnetit-kristályokat és végre a nagyobb részt még idiomorf, de részben már allotriomorf labradorit-oligoklaszszerű kioltású plagioklászokat ismerjük fel. Járulékos elegyrész gyanánt megemlíthető az apatit, melyet több ízben biotit-kristályokba bezárva találtam.

Hasonlóképen *biotit-augit-diorit-porfirit* a bottyesti Pareu-szaka alsó részében található első 1·0 m' vastag telér kőzete, valamint a község DK-i végéhez közel, a P. szakába második jobbról beszakadó mellékárokban található szintén körülbelől métervastagságú telér kőzete is. Ez utóbbiban egész szórványosan egy-egy amfibolfoszilány és egy-két allotriomorf kvarcyszemecske is fordul elő.

c) *Kvarcz-biotit-augit-diorit-porfirit*. Bottyestől ÉK-re, a Verdea patak alsó szakaszában található 5—6 m' vastag telérből. A világos szürke kőzet középszeműsége daczára porfirosnak mondható, a mennyiben egyes egészen 10 m'_m nagyságú, de teljesen zöldes chloritos anyaggá mállott augitok látszanak benne. Mikroszkop alatt az alapanyag durvaszemű elegye mésznátron földpátnak, barna csillámnak és kevesebb fekete magnetitnak. Egyes zöldesen mállott tük amfibolok lehettek. Feltűnő azonban, hogy az alapanyag említett idiomorf elegyrészei között, mint utolsó hézagkitöltő, elég bőven allotriomorf kvarcz fordul elő.

d) *Amfibol-augit-diorit-porfirit*. 2,5 m / vastag telér Zsures-
ten az alsó Finodiában lévő diabáztelértől 30 m /-re Ny-ra. A sötét szürke
kőzet majdnem tömött alapanyagából számos közép nagyságú 2—4 m /_m
hosszú amfiboltű van kiválva. Mikroszkop alatt a holokristályon porfiros
szövetű kőzetben az idiomorf zöldes-barnás amfiboltűk tűnek fel először,
de mellettök még valamivel kevesebb barna csillám is látszik. A szemcsés
alapanyag alkotásában egyes apróbb csillám- és amfibolkristálykán kívül
sok apró mésznátron plagioklász és sok magnetit vesz részt. Azonkívül vilá-
gos zöld chloritot is konstatálhatunk az elegyrészek között nemcsak kisebb
foszlányokban, hanem egyes nagyobb elbomlott ásványszemek alakjában is,
s egy-két esetben sikerült ezek belsejében még ép, el nem bontott augit-
szemecskéket is felfedeznem. A chloriton kívül elég sűrűn mészkarbonát
foltok is láthatók a vékonycsiszolatban. Kvarcz ellenben nem látszik benne.



3. ábra. A Birnai mészkőbányák völgyének vázlatos profilja.

1 = babérczes agyag, 2 = diluviális kavics, 3 = pontusi agyag, 4 = fillit.
5 = kristályos mészkő, 6 = diorit-telérek.

Amfibol-augit-diorit-porfirit a birnai mészkőbánya völgyének legfel-
sőbb jobboldali kőbányájából, hol ezen kőzet 3 m / vastag dyke alakjában
áttöri a kristályos mészkövet. (3. ábra.) A szürke, porfirosan durva szemcsés
kőzetben sok egészen 1 c /_m nagyságú fekete üde amfibol és ugyanannyi szintén
5—6 m /_m-es füzöld diopszidszerű augit látszik. Mikr. a. egyedül e két elegy-
rész szolgáltatja a porfiros kiválásokat, a kőzetnek többi tulnyomó része
pedig mind holokristályos alapanyag. Ez utóbbinak alkotásában részt vesz-
nek apróbb barna amfibol-kristályok, igen kevés foszlányos barna csillám,
sok magnetit, leginkább azonban a mésznátron-földpát összetett ikrei,
melyeknek egyik része még idiomorf, lényeges része azonban már allotrio-
morf. Mint bomlási termény mészkarbonát mutatkozik nemcsak a meg-
támadott augit-kristályok keretében, hanem elszórtan az alapanyagban is.

Amfibol-augit-diorit-porfirit Zsurestről, a Finodia torkolatának jobb-
oldali mivelésben lévő mészkőbányájából, melyben ezen diorit-porfirit egy
legalább 2 m / vastag telért képez. A mállott felületén fehéres kőzetben kes-
keny, egészen 15 m /_m hosszú amfibolkristályokon kívül más elegyrész nem
látszik. A beljebből származó épebb kőzet sötét galamszürke, de ebben

sem látszik más, mint az amfibolnak sok karcsú tüje. Mikr. a. az amfibolon kívül azonban még nagy augitokat is látunk porfirosan kiválva; a holokristályos alapanyag alkotásában pedig apróbb zöldesbarna amfibolkristályok, magnetit és mésznátron-földpatok vesznek részt, mely utóbbiaknak egy része allotriomorf. Bomlási termény gyanánt ebben a kőzetben is mészkarbonát jelentkezik.

e) *Amfibol-diorit-porfirit*, Bottyest, 5 ^m/_m vastag telér a Pareu szaka alsó részében. A sötétszürke kőzetben csak 2–3^m/_m-es, határozatlan fekete foltocskák látszanak, melyek mikroszkop alatt egykori amfibol porfirosan kiváltott egyéneinek felelnek meg. Szép szabályos körvonalai chlorittal és kalcittal vannak kitöltve, úgy, hogy helyenként még az amfibolra jellemző szöveti viszonyai is meglátszanak. Az alapanyag holokristályos szövetű és a számos magnetit-kristályon kívül túlnyomó részben plagioklászból áll, melyek közt csak igen szórványosan található egy-egy kis allotriomorf kvarcyszemecske. Mészkarbonát sok van e kőzetben.

f) *Augit-diorit és augit-diorit-porfirit*. A bottyesti Verdea patak legvégső, a Pohia (607 ^m/_m) Ny-i oldalán fekvő árkában fellépő első, hosszú DDK—ÉÉNy-i csapású telér részint középszemű, részint apróbb szemű porfiros szövetű dioritmódosulatokból áll. Az előbbieket nagy idiomorf, gyakran ikres összenövést mutató augitkristályok mellett túlnyomó mennyiségű mésznátron plagioklászból és sok magnetitből állanak. Ezen elegyrészek mellett mint bomlási termények chlorit és mészkarbonát látszik a vékonycsiszolatokban.

A porfiros szövetű módosulat apróbb szemű s leginkább a táblás plagioklász teszi porfirossá. Mikroszkop alatt ugyanazon elegyrészeket különböztetjük meg benne, csak hogy két generációban. Az alapanyag teljesen szemcsés szövetű. Ezt a kőzetet, mely az előbbivel egy telérben előfordul, szövete alapján, mely valószínűleg a telér szélén történt gyorsabb lehülésre vezetendő vissza, augit-diorit-porfiritnak lehet minősíteni.]

A Verdea árokban lefelé haladva a második telér, a melyre bukkanunk, ugyancsak középszemű *augit-diorit-porfirit*ből áll.

Igen friss *augit-diorit-porfirit*et, a melyben csak egészen alárendelten fordul elő kevés biotit is, a bottyesti Verdea patak völgyének alsó szakaszában találunk, a jobboldali lejtő azon szakaszán, mely a jelenlegi szálerdő határán, az imént említett kvarc-diorit-porfirit telértől É-ra fekszik.

g) *Diabáz*-telér az alsó Finodiában Zsuresttől K-re. Ha ezen völgyben lévő mészégető kemencéktől lefelé a falu felé haladunk, akkor az úton először is ezt a kb. 0.50 ^m/_m vastag telért találjuk. A zöldesszürke, finoman-

szemcsés, majdnem tömött kőzetben egyes borsó nagyságú fehér mészkarbonáttal kitöltött mandolák látszanak. Mikroszkóp alatt kőzetünk az ú. n. interszertális szövetet mutatja, s e mellett holokristályos. Porfirosan kiválott elegyrészek nincsenek a kőzetben, hanem csupán csak egy generációt veszünk észre, mely kis kioltású plagioklász-léczezből (oligoklász), titanvas-lemezezből és allotriomorf augitból áll. Ezeken kívül előfordul kevés másodlagos kvarcz és zöldes chlorit.

Diabáz-zöldkő, Bottyestől DK-re a Valea szakában 1:30 ^m/ vastag telért képezve filitben, ÉK—DNy-i csapással. (LÓCZY LAJOS gyűjtése, 1882. VII. 27.) Ezen majdnem tömött zöldesszürke kőzetben csak egyes, még sötétebb foltok árulják el az egykori porfirosan kiválott piroxénes elegyrészt. E piroxének azonban mállottak s jórészt mészkarbonát foglalja el helyüket, s ha a kőzetet sósavval leöntjük, akkor épen csak ezeken a pontokon veszünk észre pezsgést.

Mikroszkóp alatt jóformán az egész kőzet léczalakú plagioklász-mikrolitokból áll, melyek elhelyezkedésök által az ú. n. interszertális szövetet tüntetik föl. Köztök sok a magnetit-kristály, valamint szórványosan másodlagos képződésű kvarcz, mely a kőzet elegyrészei között imitt-amott fennmaradott üregeket kitölti. Hogy újabb keletű, azt nemcsak allotriomorf, az üreg széleihez alkalmazkodó alakja, hanem még azon körülmény is mutatja, hogy egy-egy ilyen kis kvarczrészlet gyakran több szemcsének halmazából áll. A földpát valamely savasabb plagioklász-sorozathoz tartozik, mire kioltásának kis szögértéke, valamint a kőzetnek egészében a lángban mutatkozó erős nátrium (O kálium mellett) tartalma is utal. A nagyobb egykori piroxének helyét chlorit és részben kalczit pseudomorfozák foglalják el, s ezeknek körvonalai némely esetben augitra vallanak. Chlorit előfordul azonkívül a mikrolitos elegyrészek közt is egyes apró foszlányokban.

h) *Porfirít*. A bottyesti Verdea patak felső részében, felülről számitva a 6-ik 1 ^m/ vastag dyke kőzete galambszürke tömött alapanyagú. Makroszkoposan csakis 1—7 ^m/_m nagyságú plagioklász-kristályt látunk porfirosan kiválva. E nagy poliszinthetes plagioklászok mikroszkóp alatt labradorit-anorthit féle kioltást mutatnak. Belsejök tele van üvegalapanyagzárványokkal. Más porfirosan kiválott elegyrészt nem látunk, ha csak azt a néhány nagyobb magnetit- és nagyobb apatitkristályt nem akarjuk ide számítani, mely az üveges alapanyagban lebeg. Az alapanyag ugyanis, mely a kőzetnek túlnyomó részét teszi, barnás finoman pontozott üveg, a melyben a pontozást apró magnetit-szemcsék, valamint a színes elegyrész rudimentes mikrolitjai idézik elő. Azonkívül elég sűrűn vékony, még határozatlan körvonalú földpáttücskét látunk ezen alapanyagban, melyeknek kioltása igen kis fokú, oligoklászszerű.

Az *uralkodó típus megállapítása*. Az előbbieken az eddig térképezett 41 telér közei közül csak azokat ismertettem, melyek elegyrészeik asszociációjánál fogva valamely irányban jellemzőbbek voltak. A többi könnyen beilleszthető a felsorolt alcsoportok egyikébe vagy másikába. Általában nem nehéz a rövid leírásokból észre nem venni, hogy teléreink közei között a *holokristályos alapanyagú dioritporfirites típus* az uralkodó, valamint láthatjuk azt is, hogy a porfiros kiválásokat majd a plagioklászok, majd pedig mellette vagy nélküle a színes elegyrészek szolgáltatják.

A kerzantitnak és diabáznak határozott közetek anyaga voltaképen szintén nem más, mint a többi dioritporfirit, a melyektől csak annyiban térnek el, hogy hijjában vannak a porfiros kiválásoknak.

Az ásványos összetétel alapján egynek a kivételével mind kvarcnélküliek, egészben véve tehát eléggé bázisos közetek, a melyek — a mint azt jövőre látni fogjuk — genetikailag nagyobb diorit- és granodiorit tömzsökkel állanak összefüggésben. Ez időszert azonban az apofízis területnek még csak nagyon is a szélén állunk, minek következtében bővebb fejtegetésekbe bocsájtkozni még korai dolog volna.

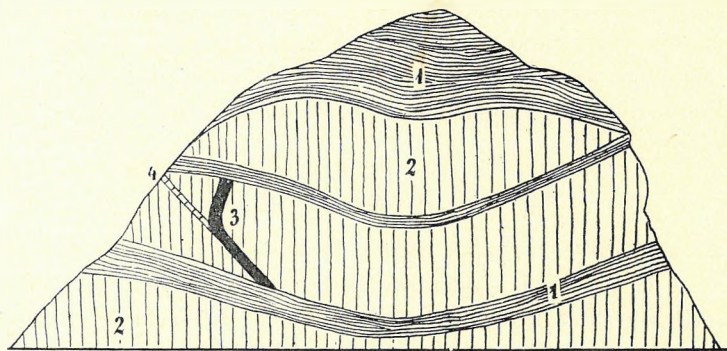
Metamorf hatások. Ilyen messze szétágazó kitérésekről lévén szó, önkéntelenül az a kérdés merül föl előttünk, vajjon volt-e a szóban forgó dioritos magma erupciójának a környező közetekre valami átalakító hatása vagy sem?

A mi a fillitet illeti, arra nézve tisztában vagyunk, hogy metamorf közettel van dolgunk. A csillám (szericzit) és a kvarc mikroszkópos finomszerűsége, leginkább azonban a karbonnak bőséges jelenléte arra mutatnak, hogy metamorf hatások alatt átkristályosodott szedimenttel állunk szemben. Azok a metamorf hatások azonban, melyek a Pojána-Ruszka régi üledékeit fillitté változtatták, nem a szóban forgó aránylag fiatal diorit-erupciótól indultak ki, hanem ennél sokkal régiebb keletűek, s valószínűleg azonosak ama metamorfizáló tényezőkkel, melyek a Krassószörényi Hegység és a Retyezát vidékének fillitjeit és paragnajszeit létrehozták.

Ha a szárazán—zsuresti dioritteléreket a metamorfizáló hatás szempontjából vizsgáljuk, akkor azoknál, melyek filliten áttörnek, semmi föltűnőt nem veszünk észre; a telér melletti fillit épen olyannak látszik, mint a tőle távolabb fekvő. Valamivel szerencsésebb voltam azonban azokon a pontokon, a hol dioritporfirit a fillit közé települt mészkölenéseken áttört. Ezeket a pontokat a zsuresti régi, felhagyott és a jelenleg mivelés alatti újabb kőbányák szolgáltatták.

A régi kőbánya geológiai viszonyait a mellékelt ábra mutatja, a mely-

ből kivehető, hogy az itteni három mészkölcence fillitszallagoktól van egymástól elválasztva, valamint, hogy a mészköelőfordulást legfelül szintén fillit borítja. A középső mészkölcensében egy 0·10—0·15 *m*/ vastag agyagkőporfirit, nyilván mállott dioritporfirit telért látunk, a melyből rézsútosan fölfelé egy 0·05 *m*/ vastag kvarcztelérke kiágazik. Feltűnő, hogy a foltonként még eredeti sötétes finoman szemcsés dolomitos mészkő durvább szemű fehér márvánnyá át nem változtatva, a melyből a mikroszkópos vizsgálat tanúsága szerint a karbonszemeknek legnagyobb része elenyészett. A vékony fillitszallagok szintén annyiban mutatnak változást, hogy



4. ábra. A Zsuresti régi kőbánya feltárása.

1 = fillit, 2 = kristályosmészkő, 3 = agyagkőporfir-intruzió, 4 = kvarczer.

anyaguk vörhenyes színűvé lett, akár csak a mesterségesen kiégetett fillit, s hogy benne a karbonszemek teljesen hiányoznak.

A felsorolt jelenségek megmagyarázására talán egyedül az intenzív hőbehatással is, mint átalakító tényezővel, beérhetjük, minthogy más, anyagcserével vagy anyaggyarapodással járó tünetenyeket ezen régi kőbánya falán nem veszünk észre, hacsak a profilban is látható kvarcztelért ideszámítani nem akarjuk.

Átmenve azonban az É-felé szomszédos, jelenleg mivelés alatt álló kőbányába olyan kontakt-hatással ismerkedünk meg, mely az anyagcsere igen szép példájának mondható. Ebben a bányában van ugyanis a *d*) alatt harmadik helyen leírt amfibol-augit-dioritporfirit telérje a bánya hátsó (keleti) falát képezve. A bánya nyugati részén fejtik jelenleg az erősen márványosodott szürke-csikos mészkövet; közelebb a telérhez pedig egy sajátságos barna-pettyes elkovásodott mészkőre bukkanunk, melyet eltérő külsejénél fogva nem fejtenek. Ez a réteges kőzet mikroszkóp alatt még csak részben áll kalczitfoltokból, míg nagyobb részét sok finoman szemcsés kvarcyszem és apró biotitpikkely alkotja. Vékony csiszolatban arról

győződünk meg, hogy a szóban forgó kőzet sötét foltocskái az apró biotit-pikkelyek sűrűbb felhőitől erednek. Nyilvánvaló dolog, hogy az eruptív kőzet közelében a dolomitos mészkőnek magnéziatartalma a magnéziasillám keletkezését nagyon is előmozdította. Egészen véve kontaktkőzettel van dolgunk, mely mészkőből keletkezett s kvarcz és biotit kristályosodása által mintegy meg lett keményítve. A gránitok kontaktjain előforduló hasonló keletkezésű kőzetek eddig «*hornfels*» néven ismeretesek az irodalomban.* Ezen kifejezés az ujonnan keletkezett kontakt kőzetek tömörségét és megkeményedettséget akarja kifejezni, s nyilván nem egyéb, mint a «*hornstein*» régi szavának nem egészen szerencsés varjálása. Minthogy tehát a *hornfels* szó igen hasonló hangzású és ennél fogva könnyen össze is téveszthető** a régibb *hornstein* kifejezésével és jelentőségével: szívesen csatlakozom SALOMON V. ama indítványához, hogy az effajta képződmények *cornubianit*, illetve, ha palások, *leptynolithe* néven jelöltessenek.***

Pontusi lerakódások.

A Lugostól ÉK-re eső vidék vagyis tüzetesebben a Temesnek nagykostély—kricsovai szakasza, a Béga és a szarazáni Szárazpatak völgye közé eső háromszögű terület kizárólag pontusi korú üledékekből és az őket borító babércezes agyagtakaróból áll. Ha a szóban forgó terület felületét vizsgáljuk, akkor túlnyomónak találjuk a babércezes agyag előfordulását, míg a pontusi lerakódások csakis a térszín mélyebb bevágásaiban, az árkokban mutatkoznak. Minthogy az említett terület É-i részén, tehát a lugos—facseti országúttól É-ra, a Béga völgye felé kevésbé mélyek és szakadékosak a mindinkább alacsonyodó dombok völgyülései: a pontusi lerakódások kibuvásait csak szórványosan találjuk meg. Annál sűrűbben bukkanunk azonban reájok, ha D felé, Kricsova felé haladunk.

E lerakódások Lugos körül váltakozva agyagos és homokos sztrátákból állanak, miként azt pl. a honvédtábortól ÉK-re a Temes alluviumából a dombokra fölkapaszzkodó országút régi elhagyott és jelenleg már elárkosodott vonala mentén észlelhetjük, a hol felülről lefelé $2^h 10^\circ$ felé 13° alatt dőlve a következő rétegeket találjuk:

* I. ROSENBUSCH H. Elemente der Gesteinslehre.

** Erre többek közt J. F. KEMP is figyelmeztetett «A handbook of rocks», New-York, 1896. 88. oldalon.

*** I. SALOMON V. Essai de nomenclature des roches metamorphiques de contact. Mémoires de VIII. Congrès géologique international à Paris 1900.

Legfelül diluviális babérezes agyag fordul elő, alatta		
sárgás csillámos homok, egyes agyagcsillókkal	— —	1·5 m/
kékes agyag	— — — — —	1·0 m/
murvás } finomabb } homok	— — — — —	2·0 m/
kékes, kissé meszes agyag	— — — — —	2·0 m/
márga	— — — — —	0·30 m/
finomabb sárga csillámos homok	— — — — —	0·30 m/
márga	— — — — —	0·20 m/
kékes agyag	— — — — —	0·50 m/

Tápia községe körül szintén csak a mélyebb árkokban találjuk meg a pontusi lerakódásokat, melyek itt is kékes agyagból és homokból állanak.

Szendelak felé a Valea Turkuluj nevű árokban az árokfőben sárga murvás kavicsos homokot látunk, tele jókora nagyságú vasas konkrecziókkal és egyes meszes kötöszzerű homokkőcipókkal. A két főág egyesülése alatt azután a balparton körülbelül 12 m/ magas feltárássra bukkanunk, melynek alsó kétharmada kékes agyag, felső harmada pedig homokból áll, majdnem szintes rétegzés mellett. Az alsó agyagból sikerült TIMKÓ IMRE agrogeológus ural, ki 1899-ben két hétig a lugosvidéki dombvidéken kísérem volt, néhány rossz föntartású kövületet is találunk, melyek HALAVÁTS GYULA tisztelt kollegám szíves meghatározása szerint — a miért ezen a helyen is baráti köszönetemet fejezem ki — a következő fajokhoz tartoznak:

Melanopsis decollata, STOL
Linnocardium decorum, FUCHS.

Lejebb D-re a cserestemesi árok az által válik érdekessé, hogy az ottani pontusi lerakódások között egy vastagabb *lignittelepet* is találunk. A majdnem horizontálisan fekvő rétegcsoport két tárnával van feltárva s rétegei a következők:

a) felül agyagos homok	— — — — —	3—4 m/
b) lignit, mely a levegőn széthasadozik és minőségére nézve nem egyéb, mint alig egy kissé szenesedett fa	— — — — —	1—1·5 m/
c) kék agyag, tele fényes csuszamlási lapokkal	— —	1·30 m/
d) finom homok, mely egyenletes minőségénél fogva a vasöntőben használni szokott mintázó homok gyanánt szolgálhatna	— — — — —	3·0 m/

Valamivel beljebb ÉK-re ezen árok három ágra szakad, melyek közt a középsőben igen szép pontusi feltáráásra bukkantunk. Rétegei felülről lefelé a következők, megjegyezvén még, hogy dőlésök 5° alatti DDNy-i irányban.

- a) felül sárgás laza homokkő levéllenyomatokkal — — — 3·0^m/_l
 b) kékes agyag, melynek alsó részében kövületek fordulnak elő (congeriák, cardiumok, melanopsisok) — — — 8·0^m/_l
 c) egészen az árok fenekéig sárga, laza homokkő egy 0·15^m/_l vastag, kemény homokkőpaddal, a melyben cardiumok, apró congeriák és melanopsisok fordulnak elő.

Ezek közül sikerült HALAVÁTS GYULA úrnak a következőket felismerni:

Melanopsis, sp.

Congeria, sp.

Dreissensia auricularis, FUCHS.

Dreissenomya Schröckingeri, FUCHS.

Limnocardium, sp.

— *Wurmbi., LÖRENTHEI.*

— *simplex., FUCHS.*

Pisidium priscum, EICHW.

Folia plantarum.

Még tovább D-re a Kricsova körüli szakadások árkokban már majdnem kizárólag pontusi lerakódásokat találunk, míg az árkok közti keskeny gerinczekeken alig van egy kevés babérczes agyag. Az árkok alján kékes agyag, a felsőbb részeket ellenben túlnyomóan sárga homok képezi. Az itteni pontusi lerakódások vetődéses voltát már dr. LÓCZY LAJOS felismerte és ábrázolta (1. id. értekezésében a 2. ábrát). A 3. ábrában pedig egy kövületes helynek adja az átmetszetét, a honnan több a radmanesti faunába illő kövületet sorol fel.

Magam pedig a Markovics árok jobb oldalán észlelt profilt ismertetem, a melyben a következő rétegek észlelhetők:

legfelül homokos palásagyag	— — — — —	0·30 ^m / _l
alatta sárgás homok	— — — — —	0·30 ^m / _l
világosbarna laza homokkő	— — — — —	1·00 ^m / _l
kemény szürke homokkőpad congeriákkal és cardiumokkal	— — — — —	0·30 ^m / _l

alul laza homokkő.

A homokkőpad kövületei HALAVÁTS GYULA úr meghatározása szerint következők:

- Melanopsis* cfr. *decollata*, STOL.
Planorbis sp.
Congeria cfr. *Balatonica*, PARTSCH.
Dreissensia auricularis, FUCHS.
Limnocardium sp.
 — *Lenzi*, FUCHS.
Unio sp.

A Száraz-völgy Ny-i lejtőin, nevezetesen Poganyest környékén a pontusi lerakódások hasonló petrografia kifejlődésben fordulnak elő, mint ennek a dombvidéknek temesvölgyi oldalán s nevezetesebb kövület helyekre itt sem akadtam.

A Száraz-patak jobb oldalán szintén megvannak a pontusi lerakódások egyes árkokban, nevezetesen Szárazán, Birna és Zsurest határában. Kékes agyag és finom sárgás homok képezi anyagjukat, a mely utóbbiban a Zsurest és Bottyeesd közti vízmosásokban HALAVÁTS GY. úr szíves meghatározása szerint a *Congeria* sp. (aff. *triangularis*) és *Limnocardium* sp. fajokat gyűjtöttem.

Diluvium és alluvium.

Vidékünk legfőbb diluviális korú képződménye a babérczes agyag, mely a pontusi lerakódásokból álló halmokat takaróként borítja. Fűggését a pontusi agyagtól, illetve ebből való keletkezését részletesen ismertettem a Magyarhoni Földtani Társulat 1900. évi márczius hó 6-iki ülésén és ebben a tekintetben utalhatok a Földtani Közlöny XXXI. kötetének 1—4. füzetére.

Ugyanott érintettem az átmosódott, tehát alluviális babérczes agyag kérdését is. Átmosódott, babérczes agyagot azonban a Temesnek nem csak Nagy-Kostély partjain, hanem még fejjebb is találunk. Így pl. Lugoson az ú. n. Spanyolmalomtól K-re a vámsorompó melletti téglavetőben, a völgy alluviális síkságában homokos babérczes agyagot dolgoznak fel fali téglákra. Tápia és Szendelak között a meredek Temesparton babérczes agyag fordul elő, fölötte pedig csekély vízszintes kiterjedésben egy 0.20 m³ vastag diónagyságú kvarczgörgetegből álló kavicspad látható. Cserestemesnél felül homokos agyag, alatta murvás homok és legalul babérczes agyagból állanak a Temes alluviális lerakódásai. Az utóbb említett községtől DNy-ra a szántóföldeken finom iszapos homok található, s ugyanez a közvetlen Temespartok talaja is. A gavosdiai út felé pedig a Temes-mellékének egy sekély depressziójában, felül finom csillámos homok, alatta pedig kavics fordul elő. Ezen bejárásaim a Temes jobb parti alluviumján azt bizonyítják, hogy a Temes ezen szakaszán Gavosdia és Nagy-Kostély közt már több

finom anyagot, mint kavicsot rak le. Utolsó nagyobb kavics-terrassza Zsidóvárnál fekszik.

Iparilag felhasználható kőzetek.

A környék nyers építő követ a *fillit* szolgáltatja, mely mint építőanyag nem valami kiváló jó minőségű, de azért meg van az az előnye, hogy könnyen fejthető, és a falazásoknál könnyen hasítható. Gazdasági épületeket és egyszerűbb lakóházakat szoktak belőle építeni, a mely célra teljesen megis felel. Szarazán községében RACHWALSZKY FRIEDRICH ottani földbirtokos töreti a fillitet a Valea-Szatuluj több pontján.

Vidékünk *eruptív kőzetei* semmiféle ipari célokra nem alkalmasak, minek oka nem csak nagy részöknek mállottságában rejlik, hanem azonfelül vékony telérekben való előfordulásoknak, valamint elrejtett, félreeső és egyszersmind mély, az árkok alján való fekvésüknek is tulajdonítható.

Nagyobb figyelemben már régóta egyedül csak a *dolomitos mészkő* részesült, melynek részint Zsuresten, részint Birnán közel a megyei úthoz fekvő anyagát számos kőbányában fejtik. A mészkő, miként azt az előzőekben említettem, vastag betelepüléseket képez a fillitek közt. A feltárások 5—8—10 m/-esek. Szürkés színét vagy csikoltságát finomosztatú szénrészecskék okozzák, a mi nem akadályozza azt, hogy fehér meszet ne égethessenek belőle. Mészégető kemenczék vannak Birnán is, meg Zsuresten is, s innét fedezi az egész környék Facsettől Lugosig égetett mészben való szükségletét.

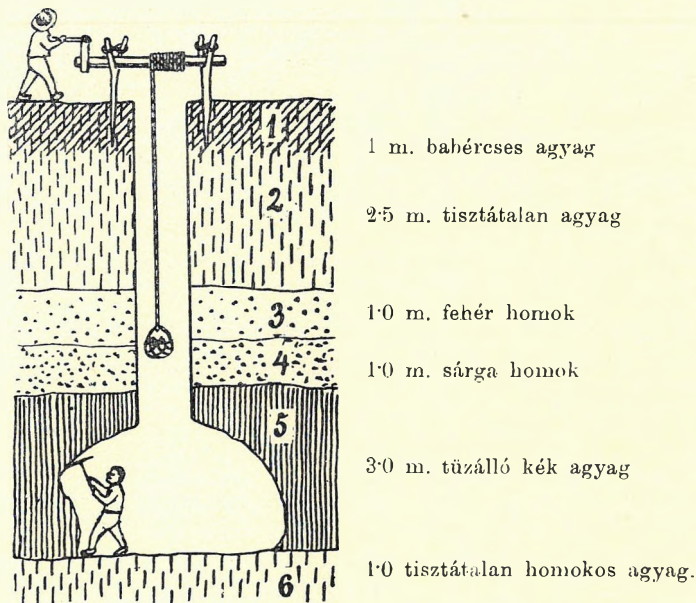
Sokkal többet visznek azonban ezen mészkőből a facset-lugosi országútra kavicsolásra.

Tűzálló-agyag. Bottyineéstől DK-re fekszik a bottyinesti, a furdiai és a bottyesti határok összeshögellésénél azon 304 m/ magas lapos hegyhát, mely ember emlékezet óta, mint a La lut nevű agyagverm ekhelye ismeretes. A szürke, zsiros tapintatú agyagot, mely KALECSINSZKY SÁNDOR úr, a m. kir. földtani intézet fővegyészenek égetési próbái szerint 1. tűzállósági fokozatú, ez idő szerint a lugosi fazekasok számára ássák. Ez a jó fazekas-agyag 6—8 m/ mélységben fekszik s a furdiai agyagvájók kerek aknákkal férköznek le hozzája.

A feltárt rétegsorozat a mellékelt ábrából látható. A munkás lebecsajtása, valamint az agyag felszállítása a legrimitivebb módon kosárban történik. Az agyag pontusi korú s üledékét képezi egy elzárt kis öbölnek, mely a pontusi tengerből Furdianál ágazott el idáig. Vize igen sekély lehetett, mivel az agyag tele van szenesedett növényi szárakkal. Állati maradványok nem kerültek ki belőle. A pontusi rétegek sorozata azonban a vermek alján még nem éri végét. Rendesen ugyan nem ásnak le mélyebbre, de egy

alkalommal szénre kutatván, hallomás szerint, a kék agyag alatt 1 ^m/_{nyire} tisztátalan homokos agyagot s ez alatt azután ismét tiszta kékes, tűzálló-agyagot találtak, mely réteget azonban csak nagyobb előkészületekkel lehetne kiaknázni. A 20-dik ^m/_{-ben} fehér kvarczkavicsra bukkantak, melyet az egykori furólyuk helyén még magamnak is alkalmam volt láthatni. Szenet azonban nem találtak.

A szóban forgó tűzálló-agyag terület bottyineseti része RACHWALSZKY FRIGYES szarazáni földbirtokosé, míg a bottyesti rész a *m. kir. erdőkinestár-*



5. ábra. Tűzálló agyag vájása Bottyinenest.

nak képezi tulajdonát. Tekintve azon körülményt, hogy ezen agyagtelep még távolról sincsen kimerítve, valamint azt is, hogy az agyag csakugyan jó minőségű: érthetővé teszik RACHWALSZKY FRIGYES úrnak ama törekvését, hogy ezen agyag a jövőben lehetőleg gyárilag értékesebb tűzálló-agyag-árakra feldolgozhatnák.

Meg kell továbbá említenem azt, hogy a pontusi lerakódások helyenkint *lignittelepeket* tartalmaznak. Egyike ezen pontoknak az az árok, mely Szendelak és Maguri határán fekszik, s melyben nem messze a község házaitól FUCHS VILMOS zgribestyei lakos lignitre kutatott, a nélkül azonban, hogy azt fejtesre méltó minőségben feltárhatta volna.

Valamivel szerencsésebb volt ugyancsak FUCHS VILMOS-nak cseres-

temesi szénkutatása, a mennyiben a község árkában alig 1 $\frac{m}{m}$ -re az országúttól rövid tárnával egy 1—1.5 $\frac{m}{m}$ -es lignit telepet feltárt. Ezen telep feltáratása, hallomás szerint, körülbelöl 10—13 év előtt történt, fejtvé azonban mostanig még nem lett.

Vizszolgáltatás szempontjából végre területünket különbözönek kell mondanunk. Területünk K-i részében a fillites hegység völgyeiben mindenütt el lehet érni a talajvíz nivóját közönséges mélységű kutakkal. A diluviális babérczes agyag borított halomvidéken azonban csak akkor kapunk vizet, ha a kutatással a pontusi lerakódások vízben dúsabb homokos vagy kavicsos rétegét elértük. S innét van az, hogy a gyakran dombhátakon fekvő községek, mint pl. Poganesten 28 $\frac{m}{m}$, vagy Szapáryfalván egészen 44 $\frac{m}{m}$ mély kutakból kénytelenek az ivóvizet felhuzni. A hol mélyebb völgybe-
vágásban a pontusi emelet homokos-kavicsos lerakódásainak kibuvása van, ott gyakran gazdag vizér buggyan elő, mint ezt Valea DNY-i végén lévő kútban, a poganesti forrásban és Harmadián tapasztaltam, a mely utóbbi helyen a község K-i végén 6 $\frac{m}{m}$ -es homokfal tövél egy 15.7° C fokú (1899 június 22.) forrás fakad, melynek 24 óránkénti vízbőségét 2400 $\frac{l}{h}$ -re becsültem.

A Temes alluviumja ellenben mindenütt bőven adja a vizet s pl. a lugosi kir. földmives és kertészeti iskola telkén a talajvíz már 0.50—2.0 $\frac{m}{m}$ mélységben érhető el.

B. *Bányageológiai fölvételek.*

6. Offenbánya (Torda-Aranyos megyében) bányageológiai viszonyai.

(Jelentés az 1900. évi bányageológiai fölvételről.)

GESELL SÁNDOR-tól.

Történelmi adatok.

Az offenbányai hegyek ércfekvőhelyei már régi időkben képezték a bányászkodás tárgyát, mely minden kétséget kizárólag a diluviumban levő aranymosásokkal vette kezdetét, mire az Aranyos mentében egészen eredetéig a Biharhegységben felfelé, valamint valamennyi mellékvölgyeiben is, a hajdantai nagyszerű aranymosások nyomai utalnak. Hogy mely időben üzték itt nagyobb mértékben az aranyosást? az bizony ismeretlen.

Hagyomány szerint Offenbánya ércfekvőhelyei a XIV.* században vétettek volna művelés alá és ez a régi okmányokból is kivehető; ezen időkből lehetnek ama számos érczek és a bányászkodás jelei az Ambru, Affinis, Vunet, Szeregyo, Gyilkos, Bajia rosia is stb. hegyeken, úgy mint a tömérdek salakgorcz a Csora és a Harmoniassta völgyekben a régi kohóüzemről tanuskodnak.

Az erdélyrészi aranybányászatra vonatkozó előző évi jelentéseimben több ízben felsorolt következő című: «Alte Notizen von MARTIN PEIZINGER in Zalatna nach einer Abschrift von einer früheren Abschrift des einstigen Schmelzmeisters LANG aus einem unbekanntem Manuscript vom Jahre 1604, gesammelt von Director JOH. HESKY in Nagy-Almás Mitgewerken des Allerheiligen Bergbaues unter dem Titel: Beschreibung einiger Bergwerke

* Offenbánya Magyarország erdélyrészi legrégibb bányahelyeinek egyike. 1391. Umberg néven fordul elő; de már 1526-ban Offenbánya néven küldi képviselőit az abrudbányai bányatársaságba. A nemzeti fejedelmek alatt a BÁNFIÁK-é, majd a MIKES MIHÁLY-é lett Felső-Csóra, Szártos, Muncsel, Brazest helyekkel együtt (l. Erdélyi Kalanz RADNÓTI Dezsőtől. Kolozsvár, az Erdélyi Kárpát-egyesület kiadása, 1901.).

in Siebenbürgen durch die Bergwesensreferenten JULIUS CÄSAR MUROLTO ungefähr im Jahre 1604.» Offenbányáról a következőket írja: Ofenberg (Offenbánya) szép aranyereket bir, melyekben fészekszerűen 100 pizetig (egy pizet = 5·6 gramm) tiszta aranyat találtak.

Ezen erek többnyire még épek és kevés költséggel értékesíthetők volnának. Az arany finomsága 18 karat. 60 évvel ezelőtt, mintegy 1540-ben egy hatalmas ezüstabányászat létezett, mint a nagy salakgorczok és egyéb régi jelekből láthatni.

Háború, bányászok és rend hiányában e bánya megszűnt.

A bányák közül a kovandbánya a legkedvezőbb és a művelésre is a legkényelmesebb, a vajatvégeken hatalmas, igen tiszta kovand művelhető volna és a bánya nem haladná túl a nyolcz ölnyi mélységet.

Egy telérre CZEPUSIUS (Zápolya) ZÁPOLYA JÁNOS szepesi gróf legfiatalabb fia, kit II. LAJOS magyar király halála után I. FERDINAND királlyal szemben ellenkirályvá választottak meg és 1511—1526 erdélyi vajda volt, tárnát kezdett hajtani (a mai Glück Auf-tárna), mely azonban halála után felhagyatott.

De a bányászok azt mondták, hogy e tárna már messzire nem lett volna hajtandó és valamennyi vajatvégeket alámélyesztí. Ezen művelet tényleg sokat ígér, egy márka ezüst 6 aranyat szolgáltatott. A régi, meglehetősen gazdag salak haszonnal még értékesíthető lenne, de vastartalmánál fogva nehezen olvasható.

Lupcsán,* nem messzire Offenbányától, Topánfalván alul létezik egy terület, melyen keresztül egy nyereg vonul, mely az aranyat feltartotta (?), azon az oláhok aknákat találtak és sok arany nyomot is, de víz miatt nem bírtak tovább menni. Ezen hegynyeregbe egy alig 40 öles tárna volna hajtandó. Az arany 21 karatos.

Toroczkó vidékén (Offenbányán alul) sok vaskő van, mely kiékelve ólom, ólom- és ezüstérczekre átváltozik, eme pontokat a toroczkai nemesek szándékosan eltitkolták és betömték, miután földbirtokaik elvesztésétől tartanak. Zerkabánya betömetett. Víz és fa rendelkezésre van és az utóbbi az Aranyoson leheű úsztatni.

Topánfalva vidékén az oláhok a vízben ezüstérczeket találtak, melyet az offenbányaiak olvasztottak és egy bányateknőben elérő érczmenyisígből 5 márka ezüstöt csináltak és egy márka ezüst 6 aranyat tartalmazott aranyban. A telért az offenbányaiak nem fedezhették fel.

Az erdélyrészi rézteléreket illetőleg Beermeseknél (?) egy hatalmas réztelér volna, mely úgy régebben mint későbbben is nagy szorgalommal és

* L. a «Bányagazdasági viszonyok» című fejezetet.

haszonnal műveltetett. Elég ércz áll rendelkezésre, épületek, víz és egy vashámor is.*

Bisztránál egy hatalmas réztelér van, mint azt nekem egy offenbányai bányász jelentette (Kisbánya? Ebergényi, Verespatakon). Offenbányán kovandbányákat művelnek, ólobánya is van ott, melyből a régiék ezüstérczeiket ólomositották.

A XIV. század óta a bányászkodás úgy látszik többször szünetelt, míg a XVII. század hetvenes éveiben újból lendületnek indult.

Midőn a bányászat ez időben ismét felkaroltatott, a tellurerek területe magánosoktól már a Ferencz-, Borbála- és Szt-Háromság-telkeken volt lefoglalva és így a bányakincstár már csak az ólmos és kovandos érczfekvőhelyek művelésére szorítkozhatott és pedig a József-, Emericzi- és István-telkeken.

Ezen időkből való a következő német bányahivatali jelentés 1774-ből, melyet a zalatnai bányakapitánysági levéltárban találtam, mely az offenbányai bányákra vonatkozólag így nyilatkozik: . . . az Ambru-hegységben telepített józseftárnai bányaműben a 76. ölben egy hatalmas tömzsre akadtak és a bánya talpán az ólomfényle szálban állóan mutatkozott; miután e tömzs fedő részeit már 30 ölig lefejtve találták és egy pár telérvonulat igen törekeny manganokalcitban az öregektől fel lettek hagyva, daczára, hogy a telér a Józseftárna talpán még három láb vastagságban mutatkozott, e telér mibenlétének felderítése végett egy ereszkének a lemélyítése lett javasolva.

A különböző tiszta érczek zúzva 56 font ólmot, átlagban 40—43 font ólmot tartalmaznak, 1 lat és 3 kvintel ezüsttartalom mellett.

Említés történik még e jelentésben egy három hüvelyknyi jóra való meredek antimonérről két óra szerint, mely fehérézüstérczfészkeket is tartalmaz; ezen érnek tovahajtása ajánltatik, miután e mögött egy jóreményű aranytartalmú Dialo nevű hegység említettik, hol a régi bányászkodás jelei számos horpadásokban mutatkoznak, melyek ezen hajtással alámélyíthetők volnának . . .

Az offenbányai bányavidék első sorban tárnaművelésre alkalmas és így a hegységekben a felsorolt bányatelkek csakis tárnákkal nyitattak meg és pedig az István-bánya kivételével valamennyi bánya a Valea Ambru és Valea Rajilorban.

A bányászat csak akkor indult jobb lendületnek, midőn a kincstári József és Emericzi bányatelkek a Ferencz és Borbála telkekkel egyetemben

* Sejtelmünk sincs, hogy ez hol lehetne; legújabbán ROZINSZKY BÉLA nyug. m. kir. erdőfelügyelő kutat rézérczekre Sárd vidékén, állítólag nagy sikerrel, a menyenyiben 3—6%-os rézérczeket több ponton találtak volna.

először az Istenáldás-tárnát és utána 15—16 öllel mélyebben a Glück Auf-tárnát hajtották miveletük alá és ez által a József, Ferencz és Borbála bányák nagyobb mélységben is feltárássra kerültek.

A függélyes mélység azonban mindennek daczára más bányaterületekhez képest még mindig igen csekély, a mennyiben a legfelső míveléstől a legalsó feltárásig alig 150 méter.

KORNYA GYÖRGY bányainspector szerint Offenbánya Erdélynek egyike a legrégebb bányavidéke lenne: az ék- és csakánymiveletek azonban szerinte csakis a külszíni miveletekben található, a bányába csak pár méternyire hatolnak be.

A tűzzel való mívelés nyomai a Miklóstömzsnél mutatkoznak és ZARÁNDI KNÖFFLER KÁROLY társulati representáns jelentései szerint az 1780. év előtti időkben a bányamívelés Offenbányán többszöri megszakítással majdnem századokon át szünetelt, az 1780-as évtől kezdve azonban majnapig folyton bányászkoztak e vidéken.

Az Istenáldás- és a Glück Auf-tárnáknak hajtási és fentartási költségeihez egyharmadrészben az állam, két harmadával pedig a Borbála- és Ferencz-bányatársulatok járultak.

Az újabbi időben ezen bányák egy bányabirtokot képezve, átmentek egy berlini czég birtokába (Credit-Gesellschaft für Industrie und Grundbesitz), mely ezen ösrégi nemesfémbányászat felélesztésén fáradozik.

A mostani német bányabirtokosok kezeiben van egy régi, 1795-ből való átnézetes bányatérkép, mely körül számos jegyzet ezen kiterjedt bányászat mivoltáról ad felvilágosítást, miért is ezeket feljegyzésre érdemesnek tartom. Czíme a következő:

Alaprajz és függélyes szelvénye azon Erdélyben az Aranyos folyó mentében Offenbánya mellett levő, eddig ismeretes bányászkozásra érdemes hegységeknek és völgyeknek, a hol ösrégi horpadások, felhagyott bányák és a jelenleg mívelésben levők bemutattnak. Számtalanok az ezen offenbányai területen létező horpadások, úgy mint az Aranyos partján sok átkutatott régi halom és részben még mívelésben levő aranyosási helyeket látni. Az egyes bányahorpadások felsorolása kevés haszonnal járna és csak idővesztegetés lenne, azért ezen számtalan bányahorpadásokat csoportokba foglalva hozzuk.

A) A Baja rosia hegység, melynek tetején mészkö létezik, számtalan nagyobb-kisebb bányahorpadásokkal átszőve, mely valamennyi az eddigi tapasztalatok után a mészben itt-ott előforduló ólom- és ezüstércfészkekre lettek bemélyítve?

B) Ezen Baja rosiatól valamivel lejjebb egy az ösrégi bányák összeterései által keletkezett külszíni omlás létezik és mindjárt oldalt tőle északfelé két akna látható.

C) Oldalt délfelé a Barou Feregye nevű helyen, hol nem messze a mészkő a szürkekővel (trachit, a német szövegben Granstein elnevezéssel) érintkezik, ismét ilyenmő horpadások jelentkeznek, a hol a jelzett kutatásokban ólmos és antimonos csekély tartu érczetek termelnek.

D) Horpadások az Affissului hegygerinczen, szintén nagy számban, de már a szürkekőben (trachitban), melyek hihetőleg a meredeken dülő Ferenczér elérését czélozták.

E) Az ősidőktől ismert külfejtések, melyekben ma is mivelnek és mely a Popetisek-külfejtés nevet viseli.

F) Alább ismét egy a Szt-Háromságig lenyuló külfejtés létezik Christophori cris elnevezéssel.

G) Az Ambrui-hegység, mely egyrészt a Barou Lakuluj és másrészt a Barou Amruban mészből áll, melyben szintén sok horpadás van és ólomérczek találtaknak.

H) Az egykor mivelésben volt Andrey-és a József-tárnát jelzi és mely az 1. számmal úgy a külszínen, mint a bányában le van fejtve és az akná-tól az emelkedő Ambru-hegy létezik, melyben 2. számnál váltakozik a mészkő szürkekővel és mely követhető egészen 3. számig. Ámbár itt több erecske keresztetett, a keresztelő ponton mivelésre érdemesnek nem mutatkozván, fel lett hagyva.

I) A Péter és Pál-tárnát jelzi, az Emericzi-tárnával egyetemben. Ez utóbbi 1772-ben egészen 4. számig kalapács és ékkel kidolgozva találtak, a honnan irányát a két nagy külakna között folytatja; 5. számnál váltakozva szürkekő és mész keresztetett, mely utóbbiban ólmos és ezüstös érczek fészekformában előfordulnak.

6. számnál a nagy külszíni fejtésbe lyukasztottak. 7. számnál 32 ölnyire lemélyitettek, de törések és vízemelés folytán ezen művellet jelenleg szünetel. 8. sz. az Emericzi-tárna vájatzvégét jelzi, mely azonban sikert nem mutat fel.

K) A legmagasabb és középső Stephani-tárna, melyben 9. számnál a kovandtömzs lefejtetik. 10. szám a legmélyebb Stephani-tárna, mely a Barou Kuczi-ban telepítettett, nem miveltetik. 11. sz. az egyenes vájatzvég a középső Stephani-tárnában, melylyel 12. számnál a szürkekő és mész keresztetett és melyet északfelé követnek.

L) A kincstár részéről levegőhiány miatt felhagyott Zsigmond-tárna.

M) A társulati Szt-Háromság-bánya a mélyebb Georg Zubau-tárnával.

N) A legelső Ferencz-tárna.

O) A felső Ferencz-tárna, mely már a régiektől miveltetett. 13. sz.-tól kezdve a jelenlegi bányatársulattól meghosszabbítottak, de a keresztelő pontokban nem igen jövedelmezők az érczerek és a nagy veszteségek miatt lassan miveltetett.

P) A régi bedőlt Dániel-tárna, mely a József-akna alatt lett volna hajtandó, de kevés érczet találván, abbamaradt, miután időközben az Emericzi-bánya jobb kilátásokkal kecsgettetett, ennek folytán *Q)* a felső és alsó Vincze-tárna, *R)* a kincstári Lipót-akna, és *S)* az akkori Istenáldás-tárna telepítettett, mely az ötödik teléig palában, innentől kezdve pedig 14. számig a legtávolabb vájatvégig hajtattott, melylyel legközelebb az Emericzi-bányában 7. számmal jelzett aknában a lyukasztás megtörténik.

Ezen társulati Francisci-bánya csekély termelése folytán jelentéktelen volt, míg nem a tizenötödik érrel a bányaáldásra akadt, a hol a vájatvég szelvénye az Istenáldás-altárnán 1800 forintot jövedelmezett.

Részben a társulati borbála-tárnai társulatnak is ezáltal — habár nem is olyan gazdag érczekkel — segítve lett.

A Istenáldás-altárnából a vízdobtól (Wassertrommel) 15. számtól kiindulva, a kincstár részéről egy keleti vájat a József-akna alá lett hajtva; 16. számnál a szürkekő, mely egy palaéken nyugszik, megszűnt, és 17-nél a pala és mész váladéklapja vette kezdetét, melyben kovand-, ólom- és horgonyfényle, úgy mint a felső József-bányában, jelentkezett. Úgy mint a Francisci-bányatársulat a huszadik érre keletfelé és a külszínen az ismeretes volt Antal-érre kiterjedt, úgy a Borbála-bányatársaság a telekvonaltól 18. számtól a huszadik eret a szintén ismert Philipp-Jacobi-érig hosszabbította meg és azt 19. számnál keresztelte is; mely tulajdonképen a szürkekő és a mész találkozását képezi és melyben különös érczek (grafitosuak mézspátban) fészekszerűen mutatkoztak.

Miután azonban a három évvel azelőtt fektetett kincstári *L)* telek ezen Philippi-Jacobi-eret csapásban dél felé keresztelze, a barborabányai miveletek 20. számnál beszünttetettek és a kincstári vájatvég 21. számmal újabb ilyen érczfészkek feltalálása reményében továbbittatik.

22. számnál a Ferencz-bányatársulat egy aknát mélyeszt azon célból, hogy az Istenáldás-tárna talpja alatti evések alámélyittessenek.

U) A társulati Michaeli-bányát, *W)* a Loreto-, *X)* a Georgi-, *Y)* az Unverhofft Glück- és a Nicolai-, végre az Andrei-bányát jelzik.

Az akkoriban adományozott bányatelkek a következők voltak: *a)* Emericzi-telek 50,176 öl², *b)* Stephani-telek 50,176 öl², *c)* Szent-Háromság 25,088 öl², *d)* Francisci 11,920 öl², *e)* Borbála 7056 öl², *f)* Francisci suplementje 10,875 öl², *g)* Michaeli 3528 öl², *h)* Loreto 3528 öl², *i)* Georgi 3528 öl², *k)* Franciscihez tartozó rész 7056 öl², *l)* kincstári bányatelkek 10,584 öl², *m)* Leopoldi 3528 öl². és végre az Unverhofft Glück-tárnai telek 7056 négyszög öllel. E bányatérképen a következő aláírásokat látjuk:

Felvéve 1795-ben KÖNIGSHULDENI FRENDEL FERENCZ bányamérnök és a melleje rendelt VILL ANTAL bányamérnöki gyakornoktól.

Orográfiai és hidrográfiai viszonyok.

Offenbánya Torda-Aranyos megyében, mély völgykatlanban, az Aranyos folyó jobb partján, 470 méter tengerszintfeletti magasságban fekszik. Magas hegyektől körülvéve, jobb partján van telepítve az Aranyosnak, mely a Biharhegységben eredve, számtalan kanyarulással eme hegytengeren áttörve, Tordánál a Marosba ömlik.

Offenbányánál csak két nagyobb völgyet látunk az Aranyos bal partján a Valea szártosuluj-t és a Valea brezustuluj-t, mindkettő a többi jelentéktelen patakokkal együtt a Biharhegység folytatásába eső Muntyele márén ered.

A bányaterület Offenbányától délre terül el és ebben két patak, a Valea csora és a Valea harmoniasza költi fel figyelmünket, a mennyiben azon sajtáságos hegycsoportban erednek, mely az offenbányai völgykatlan körül majdnem félkörben elvonul és a bányaterületen kívül Abrudbánya, Verespatak és Zalatna felé húzódik. E két patak felveszi folyásában a völgykatlan számos mellékvölgyének patakjait és vizeiket az Aranyosba öntik; közülök csak egyik nevezetes, a Valé bojilor, miután közvetlen lejtőin és a felső részében elágazó Lakuluj, Ambruluj és a Pereu stollnilorban van telepítve a bányászat. Igen csekély vizei nem szolgálják a bányászatot, úgy szintén nem használtatnak jelenleg a Valea csora és a Valea harmoniasza völgyek vizei, melyek régi időben a kohászat szolgáltatában állottak.

Offenbányánál befoglalják a völgykatlant a következő hegyek, u. m. : a Mettyerku, Turbule, Sindelár, Kolezu-Csoranuluj, Paveloje, Mazeratu és a Smida, úgy mint a völgykatlan, inkább közepén fekvő ércztartalmú hegyek, Baja rosia, Gyilkos, Ambru, Vunet, stb., ezek alacsonyabbak ugyan, mint a vidék északi részén előbb említettek, a mennyiben csak mintegy 300 méterig emelkednek az Aranyos színe fölé, kiválnak azonban inkább alakzatuk által, a terület keleti részén fekvő Metyerka, Turbule és Sindelár kivételével, melyek kerekded csúcaikkal egymáshoz fűződnek, a többi majd összefüggő kupokat, majd egyes hegyszirteket és tüket, vagy föltornyosuló sziklatömegeket és fensikokat képeznek meredek lejtőkkel, melyek egymástól mély völgyek és szorosok által elválasztva, romantikus tájképet nyújtanak.

A hegyek alakja az alkotó közettől függvén, ráismerünk az Offenbányától északra és keletre elterülő hosszú gerinczű hegyekben a csillámpala és kárpáti homokkő képződményeire és délre az Aranyos jobb partján festői sziklacsoportokban a Gyalu ambru, Bajia rosia és Gyalu kapri nevű mészhegyekre, meg az egymáshoz simuló kúphegyekben (Gyalu vunet, Gyalu prunilor) a porfirra és trachitra.

Földtani viszonyok és ércvezetés.

Csillámpala. Ez Offenbányától északra és délre egy, vagy 0·8 km. vastag kárpáti homokkősváttól fedve és egymástól elkülönítve két helyen jelentkezik és a bányaterület uralkodó kőzete; északi része már a Muntyele máré-hez tartozik, déli része a közeli Valea vinczi völgyből lép a bányaterületre és azon 5 kilom. szélességben áthúzódik és délfelé homokkőtől van fedve és határolva. E terjedelmes csillámpalavonulat közepe táján hatalmas kristályos szemcsés mész és zöldkőtrachit tömegeket körülzár, melyek mint az ércfekvőhelyek anyakőzetei nevezetesek.

A változó csapású és dőlésű csillámpalahegyek alakja nem különbözik az őket környező kárpáti homokkő alkotta hegyektől, sőt az utóbbiak gyakran magasabbak amazoknál. A csillám és kvarcz összetételében a csillám és a kvarcz jellegzetesen mutatkozik, u. m. a Vurvu Aluntiloron és Szolcsva mellett.

A csillám visszalépése következtében átmenetek keletkeznek palás kovasziklába és azonkívül észlelhetni agyagpalába és chloritpalába való átmeneteket is; a chloritpalában gyakran nagyobb mennyiségben fordul elő a kvarcz telérek és fészkek alakjában. Alárendelten öregszemű gránit is partícipál e vidék földtani összetételében gnajszba való átmenetekkel; palás szarukőközet (finomtűs és fehér kvarczrétegek váltakozva) némelykor gránát és vaskovanddal a Smidán alul találtaik a Csoravölgyben.

A gránit részint öregszemű, fehér, nagy csillámszemekkel, egyes turmalinkristályokkal, részint szintelen turmalinnal és kis gránátokkal. A gránitból keletkeznek átmenetek gnajszba és granulitba s megfordítva is.

A szarukő nem ritka, de kivált Szelesova mellett, hol zöldesfekete sugaras szarufényle ritkás szemeket képez, melyek között barnafekete csillám, fehér kvarcz és gránátok bezárvák.

Szarufénylekőzet hosszú tűforma kristályokkal, gyakran gránáttal, kénkovand és földpáttal több ponton találtaik, így a Valea csora, Gyalu Juonyesti, Harmoniasza, Bajia rosián stb., több földpát felvételével és az elegyrészeknek apróbb szemekben való előfordulásával átmenetek keletkeznek.

A csillám gyérülésével átváltozik a csillámpala palás kvarczczá és teljes elenyészésével végre kvarczpalává és kvarczittá, de mindkettő még apró csillámpikkelyekkel van átszőve, melyek ugyanazt az irányt követik, mint az őket befoglaló palakőzet. Ilyféle kvarczkőzeteket megfigyelhetünk a Piatra boji-n, Koltsu bulzuluj-in alul, Szartos mellett a Gyalu majajuluj-in, pletsi-n stb.

A csillámpala érczereze csakis vas- és mangánérczerekre szorítkozik. Vaskőtelepekre több helyen akadtak véletlenül a bányaterületen, más

helyeken külön kutatások által tárattak fel, nevezetesen pedig a Valea csora völgyben a Pereu sztymi, Pereu muntye, Pereu babi, Vale juonesti és ezzel szemben a völgy tulsó oldalában a Kosta vulpi és Gruj urszuluj és még egyéb pontokon.

A Valea csorában a Koszta vulpi jobb lejtőin főképen sárgás- vagy szürkésfehér pátvaskő és mágnesvaskőtelepek fordultak volna elő; ezek tömöttek, ha túlnyomó bennök a mágnesvaskő, ha pedig finom és közép-szeműek, akkor predominál a pátvaskő.

A pátvaskő erősen mangántartalmú és a telepek vastagsága, GRIMM szerint, 4—5 és több láb volna, fekükközetük szürkés, az ankerithez hasonló mészkő, fedőjük vastartalmú agyagpala.

A feltáró munkálatok idáig csak egyes kutatóárkokra és tárnákra szoritkoztak, mely utóbbi csak pár méternyire lett hajtva a hegységbe.

A Gruj urszuluj nevű ponton GRIMM szerint agyag és barnavaskövek nagyobb vastagságban szálban állóan mutatkoznak. Hajdanta itt létező rézbányákról is beszélnek, de nagyobb műveletek nyomaira nem akadni. A vaskövekkel társulva, hihetőleg vaskovandok is fordulnak elő.

Az oláh templom Offenbányán kovapalás közetten nyugszik, mely szürke vagy fekete mangánzsínórokkal van átszőve. Hasonló érczvezetést észlelünk a csapásirányban a Piatra bojin Szartos felé, de egyike sem fontos, miután kiaknázásra nem érdemes.

Egyéb figyelmet érdemlő érczfekvőhelyek a csillámpalában nem találtak. Kovand és ólomfényle előfordulnak ugyan egyes pontokon a csillámpalának mészszel való érülésén, ezen érczvezetés azonban a mészkőhöz tartozik.

Kristályos szemcsés mész. Részben kiemelkedik a csillámpalából, mint jelentékeny hegy, ú. m.: Gyalu ambru és Gyalu vunet vagy mint hatalmas teletömzs több nagyobb sziklacsoportban, melyek meredek sziklafalaikkal a tájképnek vadregényes kinézést kölcsönöznek, így a magas mészplató Baja rosia meredek oldalfalaival, továbbá a kiemelkedő Piatra kapri és a redős Piatra pinuluj, Fontina kapri és a Plesamik s egy jelentéktelen mésztömeg a Válya boji és a Runkhegy kétfelé ágazásán, meg egy nagyobb mésztömeg a Valea vinczi torkolatánál. Részben alárendelten fordul elő a mész vékony telepek alakjában csillámpalától körülzárva, mint a Valea csorában a Juonyesti hegyen, Pereu sztyini, Koszta vulpi pontokon a Valea harmoniaszában; továbbá Brezest falu mellett és még több helyen a bányaterületen.

A mészkő nagyobb részét középfinomszemű és a Gyilkos és Baja rosia hegyeken szétmállik ökölnyi darabokra, PARTSCH szerint mint a miemit Sztýriában. A bányában finom szemű, fehér czukorszerű és gyakran összedör-

zölhető a mész; a Valea lakuljban a patak medrében szürke meszet találunk fehér mészszel szalagozva és eme fehér mészszalagok eltolódásokat is tüntetnek fel.

Feltűnő a mészhegyek és tömegek elszórtsága az egész vidéken; e tünetemény magyarázatát egyrészt már eredeti lerakódásában találja, másrészt pedig ama zavargásokra vezethető vissza, melyeknek az egész terület a trachitkitöréskor volt alávetve.

Az ércvezető mészkő közép- és finomszemű féleségben fordul elő. Színe fehér, kékes és sárgásfehér. A tömör aprószemű féleségek szürkés-fehérek, így a Valea csorában, a Gyalu Juonyesti-n stb., végre az Istvánbányában zöldes meszek is mutatkoznak.

A Pereu lakulj kivételével, hol váltakozó párhuzamos sávós rétegzés figyelhető meg, határozott rétegzést a nagyobb mészcsoportok nem tüntetnek fel. Kisebb-nagyobb üregek is léteznek a mészben, de kiterjedésük csekély és vagy egyenként jelentkeznek, vagy egymással összefüggésben állanak. Nagyobb üregeket vagy kisebb barlangokat a Plesa mikán és a Bajia rosian, meg a Valea harmoniasza lejtőin és a Valea szocsilorban találni; a bányamivelés folytán keletkezett üregek vagy evések közül kiemelendők a József, Emericzi és a vunetvölgyi nagy evések és üregek.

A barlangok falai vagy egészen simák, vagy kristályos mészpát és barnapátkéreggel s érczes ásványokkal vannak bevonva. A területen egyes nagyobb tömegekben mutatkozó meszek, ú. m. a Bajia rosi-an, a Pietra kaprin és a Gyalu umbrun egykor hihetőleg összefüggő egészet képeztek és csakis a feltörő eruptivközetek által lettek szétszórva.

A volt kincstári Józsefbányában, melyben az Ambru mészhegyben elszórva szabálytalan érczfekvőhelyeket (t. i. kovand, ólomfényle stb. fészkeket és tömzsszerű tömegek) míveltek, északi határán a mész a Laki völgyben függőlegesen áll a csillámpala mellett 8—9 órai csapással. A külszín alatt a Glück auf-tárna szintjén úgy berszerkezetre, mint csapás és dőlésre nézve az előbbitől eltérő csillámpalára akadtak és ez után még egy másik vállapot ütöttek meg csillámpala és mész között, mely 13—14 óra csapást mutat igen lejtős keleti dőlés mellett; ezen csillámpalát a földalatti palának nevezték. A mész egy óriási éket képez, ha a csillámpalával való érülési vonalakat meghosszabbítjuk a mélység felé, melynek települése úgy, mint a csillámpalának, függélyes állása eredetiek alig lehetnek; hanem ezen óriási mészék kétségen kívül csak darabját képezi egy nagyobb lencseszerű mésztömzsnek, mely eredetileg lejtősebben volt betelepítve a csillámpala közé és csak az eruptivközet feltörése folytán került ilyen különleges állásba vagy településbe, mint ezt a bányászati míveletek kiderítették.

Más bányákban is találtak földalatti csillámpalát a Nikolaibányá-

ban, mely a Feregyó keleti lejtőin van telepítve és a Baja rosia-ban, u. m. az Istvánbányában a Gyilkoson.

A Gyalu ambru, Feregyó, Bajia rosia, Gyilkos stb. nevű pontokon a szabálytalan érczfekvőhelyek anyaközete a mész, melynek érintkezési lapja csillámpalával irányt szolgáltatni képes ezen érczfekvőhelyek felkeresése és felkutatása alkalmával.

E pontokon a fölszínen szálaban álló mész, sajnos, nem mutat, csak igen homályos és zavaros rétegzést, mely támpontokat szolgáltatna arra nézve, hol és mely irányban lennének keresendők a földalatti váladéklapok és így csakis a már feltárt vállapok követésére szorult a bányászat.

A kristályos szemcsés mészben az érczfekvőhelyek mint fészkek és tömzsszerű tömegek fordulnak elő a legkülönfélébb kiterjedésben és alakban, vagy elszórtan vagy többé-kevésbé egymással összefüggésben állóan. Érczvezetések kénkovand, ólomfényle, horganyfényle, mangánfényle, psilomelán, továbbá fakóércz, antimonfényle és ezen ércz nemek málladéka.

A földes ásványok közül felemlitendők a mészpát, mangánpát, barnapát, kovamangán, szarukő, kvarcz és agyag.

Dolomitos mészben az ércz a csillámpalával való vállapon, vagy annak közelében a mészben, helyenként kisebb-nagyobb mennyiségben mangánpát és kovamangán beszórt kvarcz kíséretében mutatkozik.

Ha nagyobb kiterjedésű az érczelőfordulás, középen jelentkezik kénkovand agyagos, ritkábban kvarczos részekkel együtt és sok érczfészkekben még kénésfém is, ú. m. horgany- és ólomfényle.

Tiszta ólom és kovand nagyobb fészkekben ritkán fordult elő és a fakóércz csakis a kénkovandba van beszórva és nagyobb tömegekben soha sem találtott; antimonfényle igen ritka tünetény.

Közvetlen a vállapon fellépő kovandos és ólmos fészkek kisebb-nagyobb lencsék alakjában mutatkoztak; a vállapon eleinte csak ércznyomok mutatkoztak, melyek csak távolabb tőle szabálytalan fészkeké és tömzsökké tömörültek; a Józsefbányában pedig telepformán is mutatkoztak az érczek a vállapon.

Ezen szabálytalan kovand és ólomércz-fekvőhelyek mellett még fel- emlitendő üregeknek részbeni kitöltése érczes anyaggal.

Offenbányán két ilyen nagyobb kiterjedésű ürkitöltés ismeretes és pedig az úgynevezett nagy evés (Greisen) a Nicola ibányában (egykor Emericzi) és az Amália-evés a Józsefbányában.

A Nicolai-evés (Miklóbánya) felső része kénkovand és kvarczból álló keverékkel meg mészpáttal van bevonva. E bevonás az Amália-evésben ásványkeverék: kvarcz, horganyfényle és ólomfényle és helyenként mészpátkristályok. KORNIA szerint a Nicolai-tömzs (Miklóbánya) tömegében előfordultak némelykor egyes tellurdarabkák, a Stefániatömzsben

pedig mosóarany, ezen tünemény magyarázatát abban látja, hogy a Miklóstömzs közelebb esik a tellurterülethez, ez utóbbi pedig az aranyformációhoz. Mindkét tömzsen még a lőpor feltalálása előtti időtől kezdve 1872-ig, t. i. a kohózsem Offenbányán való beszüntetései változó eredménnyel folyt a bányamivelés. A Miklóstömzs anyaga sűrűn volt impregnálva piritel és szfalerit, galenit és tetraedrit is volt benne és kiválogatva ez érczek tartalma, tonnánként 25 gr. arany, 500 gr. ezüst volt és az apró piritszemek kidolgozás után 15% értékesíthető marát szolgáltatnak, 18 gr. Au. és 360 Ag. tonnánkénti tartalommal az utolsó időben megejtett próba alapján. A Miklóstömzs, az Istenáldás szintje le van fejtve.

Az egyes érczemek elosztását és lerakódását illetőleg meg kell jegyezni, hogy a teléreken és odorokban megfigyelhető rétegszerű elosztás itt nem észlelhető, hanem a kitöltés az elősorolt érczszemek szabálytalan keverékét képezi oly módon, hogy az egyes érczek vagy ásványok biztosan határolva nincsenek.

Ez a jellege az offenbányai szabálytalan kovand- és ólomércz-fekvőhelyeknek a hegységnek oly pontjain, hol azok még semilyen átváltoztatáson sem mentek keresztül.

Ilyen eredeti állapotban találták az ércztelepeket az Ambru-hegyen, a Józsefbánya több pontjain, meg a volt Emericzi- és az Istvánbányában.

Más természetűek ezen érczfekvőhelyekben rejlő ásványok, kisebb-nagyobb mérvű elmállásnak és elváltozásnak voltak alávetve, mely esetben ezen elváltozás valamennyi ásványon észlelhető, de különösen a mangántartalmú fészkek- és tömzsökben.

Elmállva a mangánfényle átváltozott mangánoxidá, mi által a mész mint anyagközet is más színezetet nyer.

Ha a mállás a fészkek belsejébe is terjed, keletkeznek az u. n. barnás fészkek (Bräune) és tömzsök, mivel az offenbányai bányász fekete-barnás vagy barna, többé-kevésbé laza összefüggésű lágy földes anyagot nevez meg, mely ezüst- és aranytartalma által a fejtés tárgyává válik. Ólomfényle a mangánérczfészkek közelében a mészköben behintve, vagy rövid telérszakadmányok formájában vált ki; egyes pontokon, így nevezetesen a kir. Józsefbányában az egész mésztömeg tömzsalakot tüntet fel, melyben az ólomfényle nagyobb mennyiségben fészekszerűen és zsinórokban mutatkozott és e fészkek mészpát, kvarcz, ólomfényle, vaskovandkristályokkal, antimonércz és horganyfénylével kibélelt odorokat képeznek. A kvarcznak előtérbe kerülésével igen kemény, nehezen megmívelhető közet keletkezett (a bányász kampnak nevezi). A Józsefbányában csillámpalával határos a kamp és közelében ezüsttartalmú fakóérczfoltok és zsinórkák lépnek fel. Ezen kamp nevű közet itt $\frac{1}{2}$ —12 méter vastag volt és 140 m hosszú tömeget képezett, de lefejtése érdemesnek nem bizonyult.

Az érczfekvőhelyek közül nevezetesek voltak a következők: a régi és az új ólomtömsz a Józsefbányában és a kovandtömszök a Nicolai-, István- és Józsefbányában.

A régi ólomtömsz az Ambru-hegyen huzódott meredeken lefelé 16—18 m vastagon a mészkőben és ennek a zöldkőtrachittal való érüleseig. A tiszta ólomfényle 3 lat ezüstöt és 60 lat ólmot tartott mázsánként; aranytartalmú csak az ólmot kísérő kénkovand volt. A mész és trachit között találkozott a zöldkőbreccsia. Úgy a mész, mint az ércztömsz össze vannak törve és a törések által keletkezett hasadások breccsiával kitöltve, egy újabb keletű érczfekvőhely képződött, t. i. érczbreccsia. A régi ólomtömsz vagy 140 méter mélységig terjedt a mész vállapján.

Az új ólomtömsz a Gyalu Ambru északnyugati lejtőjén szintén mészen vagy 60 méterig hatol lefelé a csillámpalával való érülésig, melyen vagy 24 méter hosszúságban vonulva ott, hol a tömsztömeg a csillámpalára települt, ez utóbbi is át volt szöve kénkovanddal és ólomfénylevel.

A tiszta ólomfényle mázsánként 2 lat ezüstöt és 45 font ólmot szolgáltatott; az új ólomtömsz helyenként 20 méter vastag volt és a kénkovand itt is aranytartalmú.

A kovandtömsz a Nicolai-bányában létezett a Vunethegyen a Bajia rosia keleti lejtőin és szintén a mészen fordult elő, de nagyobb jelentősége nem volt.

Nagyobb figyelmet érdemelt a Gyilkoshegyi kovandtömsz az Istvánbányában, a mennyiben tiszta kovandjai $\frac{3}{4}$ —2 lat aranyos-ezüstöt tartottak mázsánként és egy márka aranyos ezüstben 30—40 denár finom arany volt.

A józsefbányai kovandtömsz a Glück Auf-tárna szintjén állítólag 34 m. hosszú és 24 m. széles volt és kovandjai $\frac{1}{4}$ lat aranyos-ezüstöt tartottak mázsánként és 20 denár finom aranyat egy márkában.

A József- és az Istvánbányákban csekély mennyiségben kénkovand mellett fakóércz is mutatkozott, melynek fémtartalma váltakozva 1—100 lat aranyos-ezüst volt mázsánként, 5—6—10—100 denár finom arany mellett.

A már fent említett barnásérczek (Braune) fémtartalma sem volt egyforma minden érczfészekben, hanem átlagban mázsánként $\frac{1}{2}$ lat aranyos-ezüst volt, egy márkában 100 denár finom aranyat is tartván; ezen érczfekvőhelyeken antimonfényle is fordult elő mézspát és kvarcz kíséretében (Gyalu ambru) de nevezetessé nem lett.

GRIMM ezen érczfekvőhelyeket kivállásoknak mondja, az őket magába foglaló mészből.

Kárpáti homokkő. Az Offenbányai bányaterületen ezen Erdély-

ben igen elterjedt képződmény csak az Aranyos balpartján mintegy vékony vagy 800 méter a csillámpalán nyugvó és általa két oldalt határolt sáv jelentkezik, mely északkeletfelé kiemelkedik. A terület délkeleti és keleti részén szintén határolja a bányaterületet a csillámpalára települve és e határtól keleti, déli és nyugoti irányban messzire terjed. Találjuk azonban a kárpáti homokkővet még egy pár csillámpalahegyen u. m. a Metyu és a Gyalu sztyeni hegyeken az Alunietile északi és a Runk északnyugati lejtőin kisebb terjedelmű tömegekben szétszórva.

Magasságra nézve elérik a csillámpalahegyeket a Muntyele máre kivételével, így a Dumbrava az Aranyos bal partján, közvetlen Offenbánya mellett, továbbá a Magura Sindilar és Turburle hegyek a terület keleti határán.

A bányászat tekintetéből azonban e vidék homokköveinek nincs jelentőségük, a mennyiben az eddigi tapasztalatok szerint teljesen érzementesek.

Közvetlenül az offenbányavidéki kárpáti homokkő következően jellemezhető: többnyire szürkekékes, gyakran sárgásbarnás, vöröses és sötétvörös alapanyagban, majd agyagos, majd meszes elegyrészekkel különféle nagyságú szemekben találunk kvarcz, gránit, gnajs, csillámpala és agyapalát és ritkábban meszet, mely kőzetegyveleg majd finom palás agyagok vagy homokkőpalák, öreg és finom szemű homokkövek és végre legdurvább konglomerátok alakjában is jelentkezik. A meszes kötőanyagú homokkövek gyakran mészpáterekkel vannak átszőve. Kőületeket nem sikerült bennök találnom. GRIMM sötétszürke márgapalában egy echinid* felső részének lenyomatát találta, további levélenyomatokat és egy durva konglomerátban kvarcz és palagörgetekben egy csigát is a Dumbrahegy déli lejtőjén az Aranyos balpartján a fagereble fölött Offenbányán.

A kárpáti homokkő csapása általában északkeletfelé tart, keleti dőlés mellett és rendszeren rétegezve és padozva fordul elő Offenbánya bányaterületén.

Daczit (kvarcztrachit) zöldköves módosulata, amfibolandezit (zöldkőtrachit) vagy zöldkő, és e két kőzet brcsiái. Az offenbányai bányaterület telérhordó trachitja kvarcztrachit-daczit és kisebb-nagyobb kúp- és sziklacsoportok alakjában kiemelkedik a csillámpalából és a kárpáti homokkőből u. m. a Gyalu ambru hegyen és a Valea ambrun felfele a magas hegy Kolczu lui Lázár trachitszikla-csoportban, a Piatra putto és Zizagur, Gyalu prunilor, Puczi-Kreu, Gyalu karului és a Piatra kapri lejtőin át megfigyelhetjük, a zöldkőtrachit vagy zöldkövel való együvé tartozását és e kőzetek egymásba való átmenetelét.

* Mely az osztrák cs. k. földtani intézet múzeumában őriztetik.

Az amfibol-andezit (zöldkő) képezte hegyek rendszeren mint egymáshoz sorakozott kúpok, hegyes ormokkal vagy éles nyergeket tüntetnek elő ú. m. a Gyalu vunet, Offinis, Ambru, Gyalu prunilor, Plesa máre.

Más kőzetekkel való érintkezésök alkalmával, úgy a kvarcstrachit, mint az amfibol-andezit a két kőzet határán és gyakran még ettől távolabbra is a határoló kőzet különféle nagyságú töredékét veszi fel és így valóságos breccsiává alakul át, ú. m. a Zizagur, Kolezu, Csoránuluj és más hegyeken.

Az amfibol-andezit vagy zöldkő alapanyaga távol az érczfekvőhelyektől szürke ú. m. a Gyalu affinisen és a Valea amruban, vagy sötétzöld barnásba átmenő szint ölt a Gyalu vunet és Affinis hegyeken, barnásfekete a színe a Gyalu prunilon és némelykor piszkos fehér, mint a Gyalu ambru és apró fekete vagy zöldes szarufénybe kristályok, tömör földpátból és tömör szarufényléből áll, mely elegyrészek egyenletes keveredése homogen kőzetanyagot szolgáltat.

Ezen többé-kevésbé tömör itt-ott majdnem kagylós és üveges alapanyagban (Gyalu prunilor, Valea capri) fehér földpátkristályok, továbbá szarufényle csillám és ritkán (Valea szocsailor) kvarczzemek beagyazvak.

A földpátkristályok részben kiválnak élesen az őket beburkoló alapanyagból, részben vele össze vannak növe és nevezetesen tömör homogen alapanyagban felvelszik annak színét is; sok helyen a földpát üveges.

A sötétzöld, fekete és ritkán világos szarufényle kristályok apró (4 milliméternyi) tüket képeznek, u. m. a Gyalu prunilor-on és a Valea ambru-ban.

Csillám ritkábban van beszórva, mint a szarufényle és gyakran teljesen hiányzik az alapanyagban és barna vagy fekete kerekded lemezekben és hatszögű négy milliméteres táblákban (biotit) jelentkeznek. Kénkovand a zöldkőben többnyire finoman van behintve, nagyobb mennyiségben azonban csakis az érczfekvőhelyek közelében; mágnesvas csakis az épebb zöldkőtrachitokban észleltetik.

Az érczfekvőhelyek közelében lényegesen megváltozik a zöldkő, elveszti ép állapotát és az érczek felé közeledve mind inkább mállásnak indul és finom kénkovand kristályokkal van átszőve. Az alapanyagra is kiterjed a mállás és az abban bezárt földpát, szarufényle és csillám finom kovand-szemcsékkel vannak bevonva s színük sokkal világosabb és az ép alapanyagban gyakran alig észrevehető földpátkristályok fehér sárgásfehér, sőt vörösesfehér színük által kiemelkednek, friss állapotban majd valamennyi zöldkő savakkal pezseg.

A telérek közelében némelykor földes fehér kovanddal lágy kőzet keletkezik, a kőzet kaolinosodott és savakkal többé nem pezseg. A zöldkő

magába zárja még egyéb kőzetek töredékeit, így csillámpala, gnajszt, kvarczt, mészt és kovadarabokat, sőt még ércztöredéket is.

A csillámpalával való érintkezésen, sőt még a vállaltól távolabbra is a zöldkő zömében eme közettöredék oly mennyiségben jelentkezik, hogy breccsiák keletkeznek, melyek az erek közelében ép úgy átváltak, mint a zöldkő és ezek különösen nagy mennyiségben mutatkoznak a Ferencz- és Mihály-bányákban, szálban állóan pedig a külszínen a Valea ambruban és a Peri obursi-ban.

PARTSCH ezeket porfirszerű breccsiáknak nevezi, felemlíti, hogy köztük és az előbb említett breccsiák között szoros határ nem vonható, hogy továbbá egyes helyeken különböző kőképződést mutatnak és ennek alapján az ezen kőzetekben előforduló telérekrol a következő adatokat szolgáltatja: A régi és az új ólomtörmzsön a Józsefbányában szürke földes alapanyagban, melyben mállott szabálytalanul kiképzett földpátkristályok apró vaskovand, apró lemezes mészpát, csillámpala és zöldkőtrachit töredék előfordul, rejlenek rövid ólomfényle-, telérszakadék és vaskovand-fészkek. Az apró lemezes mészt vaskovanddal van átszőve és repedései ezzel bevonva; az elmállott némelykor gránátokat tartalmazó csillámpala palás elválásain szintén vaskovanddal van impregnálva, nemkülönben az igen elmállott zöldkőtrachit is.

Az úgy nevezett kovandtörmzs a Stefáni-bányában szürke, földes, kissé csillámos alapanyagból áll finoman behintett vaskovanddal, melyben apró vaskovand, ólomfényle, horganyfényle, súly- és mészpát-fészkek és zsinórkák mutatkoznak és ezen ásványokat nyílt odorok falain szépen kristályozódva találni KORNIA szerint a Stefaniatörmzsben a piritdarabok nem szögletesek, mint a Miklós és Laculuitörmzsben, hanem konglomerátszerűek, gömbölyük gombostű nagyságtól 0.5 kgm súlyú darabokig és ketté törve ezen piritdarabok kívülről befele három ásványt markazit, néha arzenopirit, jegeczes pirit és fakőérczet tartalmaz, a központot pedig néha arany szem képezi és ezen darabok képezik a törmzsnek dús részeit, a gyengébb ércben hiányzik a fakőérc és az arany szemecske. E törmzs glauk-breccsiáiban szalagszerű kaolinos lágy kékszinű erecskék fordultak elő, melyekből régebben aranyat mostak ki.

A régi Mihálybányában szintén szürke alapanyagban vaskovanddal impregnált mészt és csillámpalátöredék vékony fakőerczerekkel van átszőve.

A Gyilkos és a Bajia rosia közötti kutatásokban porfir és szemcsés mészt érülésén breccsia lett feltárva, hol szürke alapanyagban tömredék apró szemcséslemezes, mészt és csillámpalátöredék jelentkezett.

Úgy mint Magyarország erdélyrészi egyéb bányavidékein, Offenbányán is glauknek nevezik a telérek közelében elválasztott agyagos puha

közeteket. A csillámpala és a breccia váladéklapja közelében ez utóbbiban mind nagyobb darabját látjuk a csillámpalának.

A zöldkő és a mészkő vállapján e két közet vagy össze van növe, vagy pedig szintén breccsiák rakodnak közbe, mint a csillámpalával való érülésen. Ezen glauch-breccsiák KORNIA szerint a bánya több feltárásai-ban, nevezetesen az Istenáldás-tárnának Borbála határrészében, de különösen a Miklós- és Stefánia-tömszök körül, még pedig a mész és trachit-vállapján lépnek fel, a Ferencz határrészben csakis az utóbbi időben még pedig a Fekete-akna 65 mtr. szintjén — a trachit és trachitbreccia vállapján mintegy 1—2 méter vastagságban.

A zöldkőtrachitnak érintkezését a csillámpalával PARTSCH a Glück Auf és a Segengottes tárnákban észlelte; mindkét tárna csillámpalában lett telepítve és szerinte a zöldkőtrachitba való átmeneti zónában a két közet érintkező vonalán a közet csillámpalával palásan váltakozó porfirnak, meg porfiros közetfekveteket tartalmazó csillámpalának volna nevezhető.

Az érczfekvőhelyek teléreket és ereket képeznek s főképen a volt magánbányatársulati Francisci- és a Borbála-bányákban (a Stojnilor és az Ambruluj árkok között) a zöldkőtrachit tömeg keleti részén fordultak elő; vastagságuk ritkán haladta meg a pár centimétert és többnyire oly vékonyak, hogy csakis a bányász gyakorlott szeme veszi észre. Az említett két bányában 32 ilyen ércztartalmú eret ismertek, melyek közül a 6, 14, 15 és 19-ik gazdaságokkal kitűntek, többnyire párhuzamosan vonulnak nyugatról-keletfelé és a kevés má irányt követő s az előbbiekkal való keresztezésükön hoztak nagyobb áldást.

Minél szilárdabb a zöldkőtrachit, annál szabályosabbak az erek, ha mállott, szétzúzódnak és az ércztartalom az egész közetre terjed s az érczelőfordulás tömsznek látszik az őt környező meddő zöldkőben. Ha az erek a fent említett brecciaszerű trachit és csillámpalatöredéket eléri, felvesznek vagy szabad aranyat, mely másutt seholsem mutatkozik, vagy teljesen kiékelnek.

Az erekben következő érczek fordulnak elő: betüércz (szilvanit) természetes arany, fakőércz, vaskovand, ritkábban ólomfényle, horganyfényle és rézkovand, még ritkábban természetes ezüst és vörös ezüstércz.

Kiemelendő, hogy az érczvezetésnek főhelye korlátolt területre szorítkozik és az ércz csakis az ércztartalmú meszek közelében koncentrálódik és ezen területen kívül idáig figyelemre érdemes érczfekvőhelyek nincsenek az egyébként terjedelmes trachittömegben.

A betüércz sajátos háromszögű lemezcsoportosulásokban mutatkozott és igen vékony, gyakran csak késélnyi vastagok, ha vastagabb volt az ér, kristályos nyalábok vagy lencsék fordultak elő, teljes kristályok azonban csak igen ritkán. A betüércz alapját rendszeren a kvarcz képezi, ritkáb-

ban a mézspát, ezen kvarczkéreg alatt az anyaközet is ércztartalmú volt és egy czentiméternyi vastagságban leszedve mázsája 2—3 lat aranyos-ezüstöt adott, melynek márkája 128 denár aranyat tart.

A termés arany 21—22 karat finomtartalmú, sötétsárga és többnyire haj és drót vagy fogas alakokban többnyire tömör betüércz kíséretében jelentkezett.

A tellurerek csapáshossza 30—160 méter között váltakozott, egyedül a régi érnek csapáshossza volt 200 meter a Barbara-bányában; mélységbe való kitartásuk iránt keveset tudunk és igen valószínű, hogy némely ér a felső szintektől lefelé a legvékonyabb meddő lapig kiékelődve elenyészik, viszont az alsó szintek erei felfelé hasonlóképen viselkednek; a zöldkőtrachitbreccsiában is ily módon jönnek elő a telérek.

A tellurerek tölteléke kvarcz, mézspát, barnapát, mangánpát, szarukő, kén és egyéb kovand, barna és sárga horganyfényle, mangánfényle, fakóércz, ólomfényle, termésezüst és vörös ezüstércz, végre tellur és természetes arany.

Együtt sohasem fordulnak elő ezen ásványok a telértöltésben; hol ólomfényle és horganyfénylével mutatkozik, ritka a tellur és még ritkábban társulnak velök ezüstérczek; ezek rendszeren külön telértöltelékét képeznek és akkor a telérek vastagabbak, mint ott, hol a tellur mutatkozik. Ez utóbbi rendszeren csak akkor jelentkezik, ha a telérek összeszorulnak és az érczes értöltményt kvarczos töltelék váltja fel; mézspátos telértöltményben csak az Antoni-telérben volt tellur.

A tellurérczek a vékony erekben csak akkor fordulnak elő nagyobb mennyiségben, ha azokat apró kovandzsinórok keresztelik.

A nemesfémnek csökkenése magasabb vagy mélyebb szintekben a tellurérczeknél nem észleltetett.

Az offenbányai szabadarany 21—22 karátos márkánként. Az arany és ezüsttartalom nem szorítkozik kizárólag az értöltésre, hanem a mellékközetre is terjed és a közethasadásokban s a közet tömegében nem csak aranyos kovandokat, de tellurrészecskéket is találni.

Offenbányán a szabad arany állítólag nem jelentkezik a betüérczcel, hanem mindig a lemeztellur (Blättertellur) társaságában, mely GRIM szerint hihetőleg az utóbbinak mállási terményét képezi.

A tellurérczet kísérő kvarcz e telérek legrégebbi ásványa; régibb, mint a tellurérczek; a mézspát fiatalabb. A fiatalabb képződményekhez tartozik a kovand, az ólomfényle és a fakóércz. GRIM szerint mindazon ereknek, melyek a zöldkőben tellurércztöltelék nélkül lépnek fel, fontosságuk nincs.

KORNIA szerint a tellurerek a Miklóstömzstől északnak mintegy 250 méter távolságra lépnek fel a Borbála-bányahatárrészben, még pedig 5 telé-

ren, egy érhálózat (ganggrümmenwerk) és az úgynevezett mangántömszön. A telérek csapása északkelet-délnyugati 65° északnyugati dőlés mellett és az úgynevezett Alte- és Mihálytelér 42° északi dőléssel észak felé vonulnak. Az érhálózatnak hossza mintegy 60 méter. A telérek és az érhálózatnak kitöltése kizárólag a kvarcz és az ezeket keresztező erecskék vagy kalcitból állanak. Az első tartják a nemesfémeket, a kalciterek a piritet, ezen kívül még kékesfehér calolinerek fordulnak elő, melyek az érczcsapás közelében szfaleritet tartalmaznak. Az 5 telér, a telérhálózat és a mangántömszön sok tellurérczet szolgáltatott a birtokosoknak. Az érczcsapás a Gyalu affinisuluj hegy keleti oldalán kezdődött és az u. n. Jézus-föbelnéig tartott, mely 15 méter a Glück Auf-tárna színe fölött létezik; itten a nélkül, hogy a kőzet megváltozott volna, az érczcsapás megszűnt a Mihálytelér kivételével, mely még nagyobb mélységre is lehatolni látszik. KORNIA azt hiszi, hogy az Alte-telér is a mélység felé érczcsapását (Erzführung) ismét felfogná venni és szerinte a gazdagon fizetett Borbála-bányahatárresznek további feltárása egy mélyebb ponttól, p. o. a János-aknából kiindulva, vagy újonnan telepítendő tárnával volna eszközözendő. A nyers tellurérczeknek tonnánkénti átlagos tartalma a következő: az elsőosztályúnak 15—20 kgr. Au és 37—50 kgr. Ag; másodosztályú 1 $\frac{1}{2}$ —2 kgr. Au és 3 $\frac{1}{2}$ —5 kgr. Ag és a harmadosztályúnak 0.5—1 kgr. Au és 1—2 $\frac{1}{2}$ kgr. Ag. A milyen szomorú az erek fémtartalmának csökkenése a mélységben, tekintve, hogy egy új aranytelér a breccsiában dússágát a mélység felé is megtartja, KORNIA véleménye szerint a trachitbreccsiának áttörése után a trachittömeg nyugati részében a telérek dússágukat ismét felveendik.

A Barbarabánya ezüstérczei a zöldkőtrachitban előforduló tellurerek-től csak annyiban különböznek, hogy bennök hiányoznak a tellurérczek; ólomfénylet, horgonyfénylet, mangánfénylet, fakóérczet, kovandot, mangánpát, barnapát és kvarcz kíséretében épen úgy tartalmaztak, mint amazok, csak hogy némelykor vastagabbak voltak és azért ritkán művelésre méltók.

Az aranytartalmú kovanderek azonban már a tellurterületen kívül mutatkoznak a zöldkőben és azt kelet és nyugat felé határolják. Töltésük részben kvarcz, részben barna szarúkö és kovand, pár milliméter —4—7 ctm vastagságban.

Ilyen természetűek az erek a tellurterület keleti oldalán az Ambruhgyen és a Danieli-éren a Periu lakuluj-ban.

Még kevesebb értékűek a zöldkőben az ólmos erek, csekély kvarcz, mészpát, sulypát kovand értőteményben.

Fakóércz nagyobb mennyiségben a Jacobi-éren fordult elő, 30 lat gyenge aranyos-ezüstöt tartalmazván; veres ezüstérczet hajdanta kiválóan a Francisci- és a vele egyesített Szent-Háromság bányában találtak és ez utóbbiban mint nagy ritkaság kristályos kvarczban termésezüstöt is.

Az Unverhofft-Glück-tárnában az erek tölteléke szarúkő volt kovanddal finoman behintve, két denár aranyos-ezüst tartalommal mázsájában.

A Harmoniassza, Satsi, Kapri, Lakuluj és az Ambruluj-völgyekben úgy látszik meddő a zöldkő, vagyis a trachitterület nyugoti és déli részében; de az érczterületen magában is az érczvezetés csakis a hegyek alsó és belső részeire terjed, miután a hegyesúcsokon és a hegylejtőkön ép és meddő a zöldtrachit.

Kovandfészkek és tömzsök is fordulnak elő a zöldkőtrachitban. A meddig az ércztartalmú telérek és erek terjednek, a zöldkőtrachit és brecsiái is szenvednek elváltozást és kovanddal vannak átszöve, mely ha nagyobb mennyiségben jelentkezik, kisebb-nagyobb fészkek és tömzsszerű szabálytalan tömegekké egyesülve, minden határolás nélkül az anyagközzel, melyben a kovand lassan elenyészik. A zöldkő brecsiában a Ferencz-bányában meg a Glück Auf-tárnában voltak ilyen kovandfészkek és tömzsök, melynek egyike 14 méter vastag volt és a táró színe fölé 30 méterig tartott. A kovandtömzs 1 egész 2 kvintel aranyos-ezüstöt tartott mázsánként és 229 denár finom aranyat egy márkában.

A meddő amfiboltrachit alapanyaga többnyire világosszürke vagy vöröses és barnásszürke, tömött és némelykor kagylós törésű, mint a Kolczu, Bulzuluj, Coranuluj, Mazeratu, vagy szemes szerkezetű, mint a Cseteczehegyen. Találni benne némelykor apró likacsokat vagy sejteket, melyek oldalai sárgás vagy vörösbarnás anyaggal bevonvák.

A földpát üvegesfehér kristályai az alapanyaggal vagy össze vannak növe, vagy egészen elkülönítve fekszenek benne.

Különböző nagyságúak és igen szépek a Pavelója, Poitris, de különösen a Piatra szuligata-hegyen, hol 1 $\frac{1}{2}$ ctm. nagyok is.

A némelykor vitziszta kristályok környöskörül tömör, sárgásfehér földpátkéreggel vannak bevonva.

A fekete, erősen fénylő szarúfényle helyenként el van mállva és okkeres anyaggal bevonva és az alapanyagban apró tű és oszlopocskák alakjában (Gyalu ambru és Csetecze) van beágyazva; biotit hatszögű táblákban ritkán vegyül hozzá, így a Piatra tutti, Zizagur, Gyalu pruniloron.

A kvarcz szintelen a Paveloja, Piatra tutti és Poitris-hegyeken, tejfehér a Kolczu-csoranuluj, vagy vöröses a Mazaratu-hegyen, többnyire szemekben fordul elő, a Kolczu-csoranuluj-hegyen azonban hatszögű bipiramisokban; mágnesvasat apró szemekben több helyen figyelhetünk meg a trachitban és mint zárványt: gnajsz és csillámpalát.

A meddő érczment trachitok (amfibol-andezit), mint már kiemeltük, idomtalan tömegeket képeznek és helyenként az oszlopos elválásnak nyo-

mait is mutatják. Meredek, pados elválásokat is látunk a Paveloja, Poitris, Pojenicza és a Pietra tutti hegyeken.

Diluvium és alluvium. Mint az egész Aranyos-folyó mentében, úgy az Offenbánya körül mutatkozó mélyedésekben is némely helyeken diluviális képződmények rakodtak le, melyek itt-ott a völgy színe fölé több méternyire emelkednek.

Aranytartalmuk végett régebbi időkben az aranytermeléshez szolgáltatták az anyagot és az offenbányai völgykatlanban is találni az egykori aranymosásnak nyomait. Bányászati tekintetben ma már jelentőségek nincs többé, de érdekesek geológiai tekintetből, a mennyiben sok szürke vakke görgeteget tartalmaznak, mely az Aranyos eredeténél száiban állóan fordul elő.

Az offenbányai nemesfém-bányászat rövid ismertetése.

I. A kir. József-bányában, ezen legkeletibb fekvésű területen, ólom, kovand és (Braune) barnástömzsök képezték a fejtés tárgyát a Gyalu Ambrulujan. A mész és csillámpala közötti váladéklapot az Istenáldás- és a Glück Auf-tárnák talpán úgy kelet, mint dél felé követve, ezen miveletekben is találtak lefejtésre érdemes nagyobb ólom-, kovand- és barnástömzsöket és az itten tapasztaltak szerint a mészkö, úgy látszik, csakis a csillámpalával való érintkezésén mutatkozott fémtartalmúnak.

II. A Miklós (Nicolai) magánbánya (hajdan Emericzi) a Vunet és a Bajia rosia hegyeken van telepítve és dél felé a tellurterület határát képezi.

Ezen bánya szintén kovandtömzsöket mivelt a mészköben.

III. István-bánya. Ez a legnyugatibb fekvésű bánya a Gyilkos és a Bajia rosia lejtőiben van telepítve, szintén a kovand lefejtésével foglalkozott a mészben és részben az azzal érintkező brecsiába betelepedett fészeken és tömzsökön.

Ferencz- és Borbála-magánbányák.

Ezen két egymás mellett fekvő bánya a tellurterületen belül fekszik és itt is volt bányamivelés az első századokban. Mindkét bánya a XVIII. század hatvanas éveiben vétetett újból mivelés alá.

Kincstári Szt Háromság-, Mihály- és Unverhoffl Glück-bányák.

A tellurterülettől nyugatra vannak telepítve, de mivelésök nem volt jövedelmező; jelenleg parlagon hevernek.

A fent elősorolt egész offenbányai bányaterület jelenleg birtokát képezi egy berlini banknak (Creditgesellschaft für Industrie und Grundbesitz), mely egy 65 méter mély aknával (Fekete-akna) az egész bányaterület mély-

ségének feltárásán fáradozik. A Glück Auf-tárna színe alatt a bánya kitűnő karban van és a szállítás is villamos erővel történik a Fekete-aknában.

A legmodernebb berendezésű ércelőkészítő zúzóműben, Offenbánya faluban dolgoztatnak fel a vájmányok és remélhetőleg sikerülni fog a Glück Auf-tárna színe alatt az ércfekvőhelyeket művelésre érdemes fém-tartalommal felkutatni és ezzel ezen ősrégi bányászat fentartását is biztosítani.

Bányagazdasági viszonyok.

Offenbánya az utolsó bányászat az Aranyos és Ompoly közötti aranybányacsoportban, mely befoglalja a Ompolyvölgygel, kezdve a botesi, vulvoji, bucsumvölgyi és a verespataki bányaterületeket. Zárul legyen szabad a helyszínén végzett tanulmányok alapján az erdélyrészi bányászat ezen tekintélyes részének bányagazdasági viszonyaival is röviden foglalkoznom.

A verespataki és a bucsumvölgyi aranybányászat már évek során hanyatlik és nem tud zöld ágra vergődni, a mennyiben a bányászat, különösen Verespatakon, már elérte a Szt-Kereszt-altárna színét, sőt már azon túl is mivel.

Eltekintve a jelenlegi általános gazdasági pangástól, mely a bányaművelésre is kártékony visszahatással van, a bányászkodás a mélység felé haladással mind drágul és felemésztí a bányákból nyert arany értékének nagyobb részét, sőt számos esetekben nem téríti meg a reá fordított költségeket sem.

Az itteni bányászat hanyatlásának oka azonban még abban is leli magyarázatát, hogy — az egy kincstárt kivéve — a maganbányák művelése még mindig az ősök módja szerint történik és az ércfeldolgozás terén sem látszik nyoma a modern bányatechnika vívmányainak.

Megkísérelte ugyan már több külföldi vállalkozó ezen bányavidékre új életet hozni, de idáig egy sem boldogult, a minek — eltekintve az itteni bányamunkások teljes fegyelmetlenségétől és a kiirthatatlan aranylopási mizériától — oka az, hogy igen gyakori vízhiány miatt rendes és szakadatlan ércelőkészítési üzem majdnem a lehetetlenségek közé tartozik, a tüzfának nagy drágasága pedig nem engedi az üzemnek gőzerőre való berendezését.

Hogy e bányászat tönkre ne menjen, a mélységnek megnyitása legközelebb szőnyegre kell hogy kerüljön és létezik erre nézve már tervzet is, mely szerint Gura rositól, az állami zúzóteleptől kiindulva, 120 méter a Szent-Kereszt altárna alatt és annak irányában, egy új altárna volna telepítendő.

Tekintve azonban a fent elősorolt örökös vízhiányt Verespatakon és

melyeket azután az egész éven át folyton elegendő vízmennyiséget szolgáltató Aranyos-folyó ellátná hajtóerővel (villamos gépekkel) és a kellő vízzel a zúzókra.

Ezen altárna, az igaz, mintegy nyolcz kilométer hosszú lenne, két kilométerrel hosszabb, mint a tervezett Gura-rosi-i altárna, mely 6 kilométer volna a Katronicza-ércztömsz alá, mely alá az aranyosvölgyi altárnát is hajtani ajánlanám, *de 80 méterrel mélyebben fekszik, mint a tervezett, azaz mintegy 200 méterrel a Szent-Kereszt altárna színe alatt és megnyitna egy egészen ismerellenszűz területet, melyen már több ízben régebben és újabb időben turkállak ugyan,* de eddig kimerítően nem kutattak*; ez altárna tehát egyuttal kutatótárna is lenne, és Verespataktól egy szárnyvágattal a bucsumvölgyi Concordia bányaterület, az arámai és vulkoji régi bányák mélységeinek megnyitása és hozzáférhetővé is volna eszközölhető.

Az ide csatolt vázlat bemutatja a két altárna szituációját és a szelvényből kivehető a magassági viszonyok is.

Ezen altárna kiépítésével megnyílnék mintegy 200 méter magas még érintetlen érczköz, a mennyiben a Katronicza-tömszön a Szent-Kereszt altárna színe alá ugyan már 60 méterig behatoltak, de feltárás itt nem volt, miután a vízzel való küzdelem azt lehetetlenné tette.

Tekintve az aranyosvölgyi új altárna fölötti bányaterület nagy felületét, ezen altárna biztosítaná a verespataki bányavidék gazdasági jövőjét több generációra kihatólag és állandó kereseti forrást az e vidék nagyobb-részt bányászattal foglalkozó lakosságának is.

Már többször akadt vállalkozó, ki a verespataki magánbányák egyesítése által a zúzóércz nagyban feldolgozását tűzte ki feladatává, de nem birt egyességre jutni a bányabirtokosokkal, kikben, mihelyt bányáik eladásáról van szó, felébred a kapzsiság és a leghitványabb bányáért mesés árakat követelnek; ily módon tehát alig fogna czélt érni a leghatalmasabb bányavállalkozó sem.

Nézetünk szerint ezen fontos kérdés megoldását pénzerős magánbányatársulatra kellene bízni, melyben az állam is részt venne.

E társulat hajtaná az altárnát és neki mint altárnásak (Erbstöllner) a Szent-Kereszt altárna színétől, mint lebegő vonaltól lefelé, a feltárandó területnek kiaknázása a kincstárral egyetemben a törvényhozás útján biztosítandó volna.

* A Standien és Becker bécsi czég Muska vidékén (az Aranyosvölgyben) több kutató tárnát nyitott a múlt század 90-es éveiben (1893-ban), melyekben telérnyomokat találtak, és magam is láttam dacitdarabokat ezen kutatásokból, bizonyítván a mellett, hogy aranyteléreket rejtő dacit a homokkő és konglomerát takaró alatt az Aranyos völgyébe is áthúzódik.

Együttal felállítana a társulat alkalmas helyen, az Aranyos partján, nagyobbszabású ércfeldolgozó-műhelyt és a verespataki magánosoktól megvett zúzóércz feldolgozását is felvenné programjába; az egyes bányabirtokosokat t. i. szerződésileg lekötne, hogy a bányáikban termelt zúzóérczet bizonyos közösen megállapítandó fémtartalmi kulcs szerint a társulatnak Verespatakon átadják, mely azt kötélpályán az aranyosvölgyi társulati zúzókhöz szállítaná.

Miután az Aranyos egész éven át szolgáltat elegendő vizet, a verespataki bányászatnak időközönkénti szünetelése vagy restringálása eliminálva volna és ez által a bányák szakadatlan üzemben tartásának lehetővé tétele következtében azoknak rendszeres művelése terén is beállana nem-sokára az üdvös javulás.

Irodalom. Berg- u. Hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Bergacademien zu Leoben, Pribzám u. Schemnitz XVI-dik kötetében. Die Erznie-derlage u. der Bergbau zu Offenbánya in Siebenbürgen von JOH. GRIMM, 1867-iki évfolyam.

Geologie Siebenbürgens von FRANZ RITTER v. HAUER u. Dr. GUIDO STACHE.

P. PARTSCH, Reisenotizen aus Siebenbürgen vom Jahre 1826, kézirat a nagyszebeni báró Bruckenthal-féle könyvtárban.

Offenbánya földtani és bányászati viszonyai, írta KORNVA GYÖRGY, magántársulati bányaművezető, 1896., szintén kézirat.

*

Legyen szabad végre köszönetet mondanom mindazon tisztelt szak-társaknak és uraknak, kik feladatomban keresztülvitelében támogatni szivesek voltak.

Ezek: RÖDER OTTÓ bányafelügyelő, KORNVA GYÖRGY bányafelügyelő, PÁSKÓ ANTAL róm. kath. plébános, ERŐS ANTAL állami tanító és NIKKEL JÁNOS m. kir. főmérnök, abrudbányai bánya- és fémbeváltóhivatali főnök.

C) Agronomgeológiai fölvételek.

7. Jelentés az 1900-ik év nyarán végzett agrogeológiai munkálatokról.

TREITZ PÉTER-től.

Az 1900-ik évi nyár folyamán a nagyméltóságú m. kir. földművelésügyi minisztériumtól több rendbeli megbízást kaptam; nevezetesen, hogy:

A múlt évi felvételekhez csatlakozva, intézetünk igazgatóságának a magas minisztériumtól 44,855. IV. 2. szám alatt jóváhagyott felvételi tervezete értelmében a 18. zóna XX. rovatjelzésű lap ÉK részén Szabadszállás környékén folytassam az országos fölvételeket.

A fölvételi munkálatok megkezdése után néhány napra kaptam az 56,194. IV. 2. számú sürgős rendeletet, mely szerint az országos felvételeket abbahagyva Kismartonba kellett utaznom, a hol PETTENKOFFER SÁNDOR és BERNHARD REZSŐ kir. szőlészeti felügyelőkkel együtt a fentirt rendelet utasítása szerint a Lajtahegység lejtőin és a ruszti dombháton lévő szőlőket jártuk be. Tapasztalatainkról a bejárás befejeztével közös jelentésben számoltunk be. A nevezett jelentés *A m. kir. földművelésügyi miniszter kiadványai. 1900. 19. szám* cím alatt jelent meg. A munka bevégzése után újra a 18. zóna és XX. rov. jelzésű lap területére, Szabadszállásra utaztam, hogy ott a félbenhagyott felvételeket folytassam.

Augusztus hó 20-án az 56,113. VIII. 2. számú magas rendelet értelmében a Nagy-Alföldön folytatott fölvételeket újra abba kellett hagynom, hogy a felső szőlészeti tanfolyam hallgatóival Tokajhegyaljára geológiai tanulmánykirándulást tegyek. A szőlészeti tanulmányútról visszatérve Szabadszállás határában folytattam a másodizben megszakított felvételi munkálatokat. Szeptember hó végén a Szabadszállás környékén folytatott felvételeket befejezve, Szeged város területére utaztam, hogy ott a múlt évben elmaradt reambulációt elvégezhesem.

Végre a szegedi, 20. zóna XXII. rovat jelzésű lap területén folytatott reambulációt bevégezve a 83,740. VIII. 3. számú magas rendelet alapján a

tolnamegyei szőlőtalajokat NITS ISTVÁN kir. központi szőlészeti felügyelő és PETTENKOFFER SÁNDOR kir. szőlészeti felügyelő urakkal együtt bejártuk. A bejárás eredményeiről szóló jelentést a nagyméltóságú magyar kir. földmívelésügyi minisztérium VIII. ügyosztály vezetőségének adtam be. A nevezett jelentés azonban ezideig nyomtatásban még nem jelent meg.

Mielőtt az országos felvételeket megkezdtém, 48,359. VIII. 1. számú magas rendelet értelmében a gyönki állami szőlőtelepen is végeztem fölvételi munkát és ezzel kapcsolatban a talaj nedvességének eloszlására vonatkozó vizsgálatokat. Mielőtt az itt elért eredményeket közölném, szükségesnek tartom a gyűjtött egyes talajfajtáknak tüzetesebb megvizsgálását. A vizsgálatokat az év folyamán reményilem megejthetni.

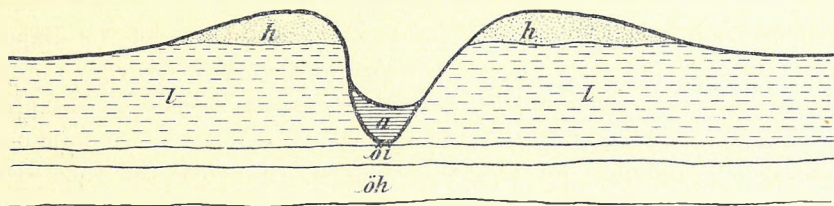
Szeptember hó elején TIMKO IMRE agrogeologus úr látogatott meg fölvételi területemen, a kivel azután a területemen előforduló összes talajfajtákat bejártuk, azokat helyszinén tanulmányoztuk. Nem mulaszthatom el ezen tanulmányi kirándulás alkalmából intézetünk nagyrabecsült igazgatójának BÖCKH JÁNOS min. osztálytanácsos úrnak igaz köszönetemet tolmácsolni azért, hogy lehetővé teszi az egyes agrogeologusoknak hazánk talajfajtáinak a helyszinén való tanulmányozását, bölcsen tudva azt, hogy egy közetről, egy talajról csak akkor mondhatunk elfogulatlan és helyes ítéletet, ha van annyi tapasztalatunk, hogy ezek alapján rámondhassuk a talajra, miként fordul elő künn a természetben s minők a tulajdonságai.

Szabadszállás határának talajviszonyai.

Szabadszállás város szigeten épült, melyet két régi Dunaág: a Kigyós-ér nyugatról, a Csintova-ér keletről szegélyez. A Csintova egy régi főmeder irányát jelzi, mely ma már teljesen fel van töltve s csak vizes esztendőkben telik meg vízzel. A Csintova-ér Szabadszállás fölött a Lápos rétbe nyílik, melynek mélyedményeit vizével tavaszonként még ma is megtölti, úgy hogy ez az egész terület csak rétnek, esetleg kaszálónak használható. Talaja székes és a rajta élt mocsárnövényzetből keletkező humusz-savak azt teljesen kilugozták. Ha ezt a területet lecsapolják, az soha sem fog kulturnövények termelésére alkalmas talajul szolgálni, mert humusz, a talaj ezen éltető eleme, hiányzik belőle. Az a kevés a mi benne van, kiszáradásnál mihamarabb oxidálodni fog, s lecsapolva az egész Lápos-rét, a Galambos-réttel együtt olyan fehér terméketlen területté fog válni, min a minő ma a várostól nyugatra eső Kis-rét és a különböző nevű székek. Csakis az öntözés az egyedüli módszer, a melynek segítségével ezt a területet lassanként meg lehet szelidíteni és kultura alá fogni.

Alluviális löszterület. A Lápos-réttől nyugatra eső terület folytatása a mult évben * leirt Kigyóshátnak. Alluviális löszterület, melyen számtalan székes tó van elszórva. A mult évben közölt leírásához csak annyit fűzhetek hozzá, hogy az alluviális lösz anyaga a terület északi részén sokkal durvább, mint a délre eső területen. A tipusos diluviális lösz anyagát halom környékén közelíti meg legjobban, míg a Szabadszállástól észak-Oltonyugatra eső területen már *lőszhomokká*, végre egészen homokká válik. Ebből világosan láthatjuk, hogy az alluviális lösz a Duna völgyében uralkodó északi szél északról hozta s az nyilván azon iszaplerakodásokból származik, a melyeket a Duna a szabályozás előtt évről-évre a régi medrekben lerakott és az árterületeken szétterített.

A finom iszap lerakódása után a víz elpárolgott; a felszín a beállott nyári aszály alatt többé nem gypesedhetett be. Az őszi szelek ezt a kiszáradt, felazult iszapréteget felkavarták s az egész Dunavölgyén szétterítették. A löszképződés még ma is folyik, habár sokkal kisebb mértékben, mint azon időben, midőn a Duna tavaszi iszapos árja az egész völgy mélyedéseit akadálytalanul tölthette meg. Azokban az erekben, melyekbe a Duna nagyobb víztömegeket bocsájtott, iszapon kívül homok is rakodott le. Ezt a szél a finom iszaphoz hasonlóan megindította s sokszor a meder 2—3 méteres partjára is felhajtotta, ott kisebb-nagyobb bucskát alkotott belőlök. A medrek két oldalán, de különösen a keleti oldalán a löszrétegen homokréteg fekszik, a mely keskeny sávként húzódik az ér mellett végig. Különösen a Kigyós-ér mentén Új-Szász-halomtól délfelé észlelhető ezen jelenség tisztán. Jellemző még a fent elmondott körülményekre, hogy az erek partjai mindenütt sokkal magasabbak, mint a tőle távolabb 60—100 lépésnyire eső



1. ábra.

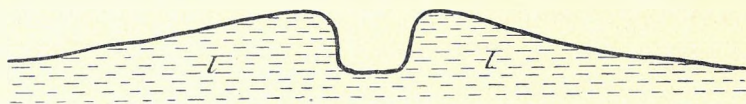
h = homok ; l = lösz ; ai = öntéviszap ; $öh$ = öntéshomok ; a = agyag.

terület felszíne. Az 1. ábra a Kigyósér metszetét mutatja a Csaplártanya mellett. Sajnos, mérő műszert nem kaphattam, így a metszetét csak szem-mérték után készítettem el.

* A m. kir. Földtani Intézet évi jelentése 1899-ről 96. lap.

Már a Tisza völgyében is észleltem azt a jelenséget, hogy a vízereket két oldalt természetes töltések kísérik, így a tiszta-marosvölgyi tápai réten. A környék talaja fekete szurokföld volt, míg a töltések talaja lösz. A töltések a régi mocsárterületből ki is emelkedtek. Ma már bizony mondhatom, hogy ezen természetes töltések a víztől hozott öntéstalajból fuvattak ki; az idej felvételi területemen alkalmam volt képződésüket láthatni.

Már néhány év előtt feltűnt nekem, hogy e vidéken, az összes nagyobb közlekedési utak 2—3 m-rel mélyebben fekszenek, mint a talaj felszíne, hogy minden nagyobb közlekedési út mély árokban halad, melynek falai nagyrészt meredek. Az idén végre sikerült ennek is nyitjára akadnom. A Duna völgye ugyanis nyáron át a folyam medrétől úgy 6—7 km-nyi távolságra igen aszályos klimájú, a levegő sokkal melegebb (40—48 C°) és szárazabb, az eső ritkább; a föld fölszíne mélyebb rétegekig szárad ki, mint a Duna mellékén. Az országutakon a koci nyáron át igen felvágja a laza poros talajt, úgy hogy néha 8—10 cm porréteg is van a kociúton. A legközelebbi zivatar szele lesöpri az egész porréteget s a koci újra a por alatt volt tömődött löszrétegen gurul. A koci kereke és a lovak patkója azt lassanként ismét felvágják, az utat fedő porréteg fokozatosan vastagodik addig, míg a legközelebbi zivatar azt az utról megint lesöpri. A szélről felkavart por egyrésze és pedig a durvább szemcsék, közvetlen az út két partján, de nagyobbára a *déli és délkeleti* partján rakodnak le, a partok ez által folytonosan magasodnak, idővel a régebbi közlekedési utakat két többé-kevésbé tisztán kialakult töltés kíséri, mely az uttest és a fölszín régi síkját egymástól elválasztja. A régebbi utakat az egész területen nagyobbára kétoldalt töltések kísérik, melyek az út mellett legmagasabbak s az uttól elfelé lassanként belesimulnak a terület felszínébe. (2. ábra.) A Tisza völgyében a löszterületen ugyancsak megtaláljuk az utakat kísérő töltéseket.



2. ábra. l = lösz.

Az egész Duna völgye folytonosan töltődik, magasítottatik részint a víz-hordta iszap, részint az ebből kifujt por által. Szabadszállás városa alatt 4—6 m feltöltést lehet kimutatni. Kutatások alkalmával sokszor találunk 4—6 m mélységben téglafalat és más régi kulturfelületre vonatkozó anyagokat. Addig míg több adatot sikerül összegyűjtenem, a melyek feltételekben megerősítenék, egyszerűen megemlítem, hogy a Duna völgye is valószínűleg ma is még folytonos sülyedésben van. A sülyedő terület nyu-

gaton a Duna medrét szegélyző löszpartoknál kezdődik s keleten a diluviális futóhomok fensikig tart.

A diluviális futóhomokfönsík. A diluviális futóhomokfönsík első nyugati vonulata az idej fölvételi területemen kezdődik. A Csapógödörnek nevezett területen a fekete székes iszaptalajon csak alacsony és kis terjedelmű buczkákat találunk, innen keletnek ritkábbak, de magasabbak lesznek, a közöttük lévő laposok talaja fekete székes agyag. ebből emelkednek ki egyenesen a homokhegyek 4—8 m magasan. Ilyenek a Botosház, a Kőküti csárda dombjai és azon dombcsoportok, melyeken a majorok állanak. A homokbuczákknak agyagos iszap az alapja, melyben sokszor vékonyabb-vastagabb tőzegrétegek vannak beágyazva.

Kis-Adács pusztától délfelé mind összefüggőbb lesz a homokterület, a dombok között lévő laposok fokozatosan szűkülnek. Az Ágostonhalomtól délre fekvő Csintova-ér és Nádas-rét közötti területen már összefüggő a homokhát, melyen a háta és a laposok talaja homok. A homokbuczák északon alacsonyak délfelé mind magasabbak lesznek, legnagyobb magasságukat a Bikatorokhalom körül éri el (18 m); ezen halmok a Kolomtóra 30° lejtővel ereszkednek alá. A Kolom-tavat és a környék én lévő mocsarakat a szél a hátaokról lefujt finom homokkal lssanként teljesen felfogja tölteni, mint ahogy a Matyohalom és a kiskörösi erdő között volt mocsaras területet már eddig is feltöltötte. A régi humuszos felszínét e tájon 1—1½ méter mélyen találjuk meg, ezt újabb keletű futóhomok fedi.

A Peszér-Adacs és Pereg-Adacs pusztákon fekvő homokdombok idősebbek, mint az Öreg-Buczka néven ismeretes homokvonulatok. A pereg pusztán lévő homokhátak felszínén ugyanis a felső talaj vasas homokja löszanyaggal van keverve; nagyon sok finom részt (agyagos részt?) tartalmaz sok apró csillámlemezkekkel. Az Öreg-Buczka homokját a szél az újabb időben már egyszer átforgatta; ezen mozgásnál a finomabb részt a csillámlemezkekkel együtt kifujta belőle, a Nádasrétebe vitte bele, azt töltötte fel vele. Ez a sajátos jelenség abban leli magyarázatát, hogy a pereg pusztá ös időktől fogva uradalom volt, ott mindig kevesebb volt az állat, semhogy az az egész pusztá legelőjét kihasználta volna. A legelő állat a gypet még a legnagyobb aszály idején se tarolta le teljesen, nem tépte föl, így a szél nem kezdhette meg a buczkák hajtását és azok homokjának átforgatását. Éppen az aszály idején legerősebb a löszképződés. Az a vékony gypetakaró, a mi a buczkákat fődte, felfogta a hulló, a régi kiszáradt vízjárások fenekéről felkavart port, s így ezek ma termékeny vasas porréteggel vannak fedve.

Az Öreg-Buczka dombjain Szabadszállás lakosainak állatjai legeltek. A legelő állat különösen a birka, egyrészt lecsipte a fű hajtásait, ezzel igen

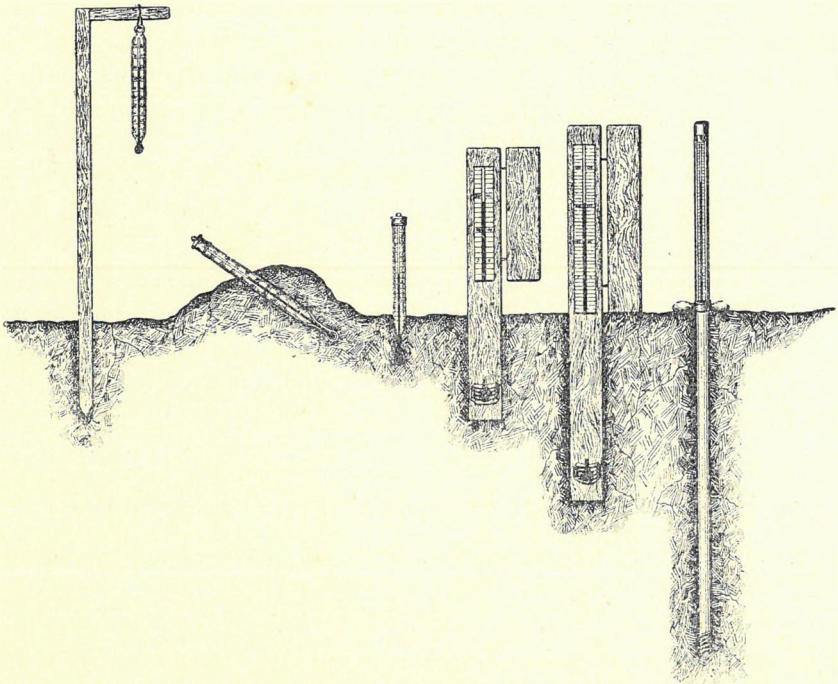
gyengítette a növény ellenállóképeségét; másrészt vékony patájával felvágta a gyepet s a szél könnyen kikezdhetette azt. Így azután a szél az egész homokot lassanként átforgatta, s a tulajdonképpeni termékeny részt kifujta belőle. Az egész Öreg-Buczka területe sokkal terméketlenebb, mint az adacsi puszták homokjai. Rajta a megkezdett beerdősítés csak lassan halad előre. A homok színe általában sokkal világosabb, sokkal kevesebb vas van a homokszemek körül lerakodva. A homok termékenysége, mint tudva van, azon vasoxidhidrát réteg vastagságától függ, mely az egyes szemeket beborítja és amely mint finom rész a homokhoz van keverve.

Az itt elmondottakat, sajnós, elemzési adatokkal nem támogathatom, mert laboratoriumunk ez ideig nem volt oly állapotban, hogy benne elemzéseket végezhattünk volna. Örömmel jelenthetem azonban, hogy a berendezés oly mértékben halad előre, hogy már remélhetőleg még ez év folyamán a laboratoriumban a rendszeres munkát megkezdhetjük.

Talajismereti rész. Talajvizsgálatok a szabadban.

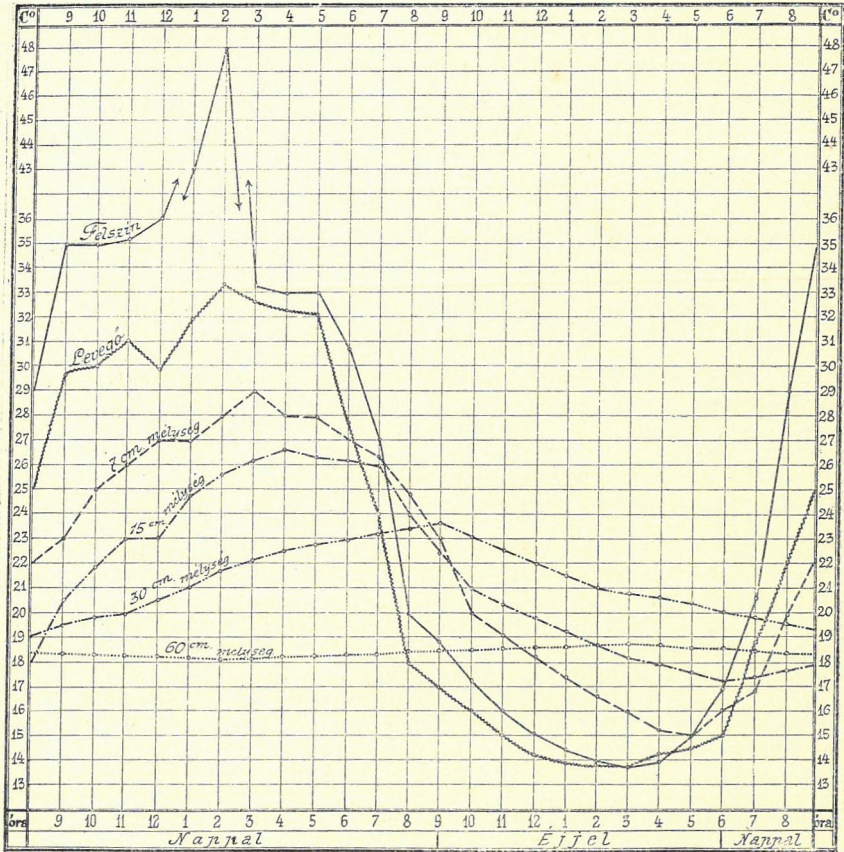
A hőmérsék és talajnedveség ingadozása a futóhomokban. Az idei főlvételi idő alatt a homok nedvességi viszonyait és felmelegedési képességét is tanulmányom tárgyává tettem. Sajnos, a nyári nagy melegek alatt másutt voltam elfoglalva, úgy hogy méréseimet már csak a hűvösebb őszi időben végezhettem. Számos mérés alapján mondhatom, hogy a futóhomok a júliusi meleg napok alatt 50—54 C°-ra melegszik fel. Azon időben midőn méréseimet eszközöltem, a homok felszínének felmelegedése csak 48 C°-ig terjedt. A mellékelt 4-ik ábra 24 órányi időszak tartama alatt a különböző mélységben lefolyó hőmérsékingadozásokat mutatja be. A talajba 6 hőmérő volt leállítva, a melyek egyenként a 3, 5, 17, 30, 60 cm-nyi mélyen fekvő rétegekbe nyultak le. (3. ábra.) A hőmérők földfeletti része a nap behatása elől meg voltak védve, a talaj fölszínét azonban szabadon érte a nap. Az észlelés óránként történt, úgy hogy a minimum és maximum idejét egész pontosan meg lehetett állapítani.

A homok alsó rétegeiben végbemenő hőingadozások világosan mutatják, hogy mért nem szárad ki a homoktalaj a legnagyobb aszály alkalmával sem. A felső 15 cm-nyi réteg 24 óra alatt 12 órán át hidegebb, 30 cm-nyi réteg 17 órán át hidegebb, mint az alsó 60 cm alatt fekvő rétegek, úgy hogy az alsó vizgözök, a mint este 8—10-től reggeli 6—10 óráig felfelé huzódva a felső 30 cm-nyi rétegben lecsapódnak. A homoktalajban a víz mozgása nem a kapillaris erő alapján történik, hanem tisztán az adhézió, a tapadás törvénye szerint. Futóhomokban a víz 80—120 cm-nél magasabbra a kapillaritás törvénye alapján nem tud fölemelkedni; mégis azt látjuk, hogy a homok a buczkák tetején is, 10—15 cm-re a fölszín alatt, éppen olyan nedves,



3. ábra. A talajhőmérők elhelyezése.

mint a sík vidéken, daczára annak, hogy a hátakon a felső rétegek 5—8 m magasan fekszenek a talajvíz felett, míg a síkon a föld árja $1\frac{1}{2}$ —3 m-nyi mélységben rendszeren feltalálható. A magasan fekvő rétegek kapillaritás segélyével nem nedvesedhetnek át, a nedvességnek tehát itt más módon kell a felszínig jutnia. Ha eső esik, akkor a víz természetesen lassanként egész a föld árjáig szűremkedik alá, útközben az egész közbeneső talajréteget egyenletesen átítatja. De ha tekintetbe vesszük, hogy éppen nyáron át sokszor 60—90 napig sem esik eső, ez a nedvesség, ha alólról nem pótoltatnék, ilyen tartós szárazság alatt csakhamar elpárologna. Eddigi vizsgálataim arra engednek következtetni, hogy a nedvesség a homoktalajban vízgőz alakjában mozog. A földárja felülete folytonosan párolog. A vízpára a homok nagy likacsáiban felfelé húzódik s útközben az egyes homokszemcsék felületére, különösen ha azok hidegebbek, mint a vízgőz, apró gyöngyök alakjában le is csapódik. A tipusos homoktalajnál a talajnedveség nem tölti ki a kapilláris üregeket, hanem oly módon foglaltatik a talajban, hogy minden egyes homokszemcse egy igen vékony vízburokkal van borítva.



4. ábra.

Nappal az erős felmelegedés alkalmával a felső rétegek víztartalma megcsökken, éjjel azonban midőn a felső rétegek hőmérséke alacsonyabb, mint az alsóké, a felfelé huzódó vízpárák ezen hidegebb felső homokrétégben fokozottabb mértékben csapódnak le, úgy hogy ott a lecsapódott vízpára lassanként felszaporodik. A mint azt a mennyiséget, a mely a homokszemekeken tapadás alapján megtartatik, túllépte: a homokszemek felületén lassanként a nehézség törvénye szerint lefelé huzódik. Minél hidegebb az éjjel, annál nagyobb mértékben fog a felső rétegek nappali vízvesztése pótolatni. Az itt elmondottakat helyszínén végzett mérésekkel kísérlettem meg igazolni, azonban a rendelkezésemre álló eszközök tökéletlen volta és az idő rövidsége nem engedte meg, hogy a vízelosztásról és a víz mozgásáról tiszta képet nyerjek.

A jövő év folyamán azonban reménylem a megkezdett vizsgálatokat folytathatni, s azok adataival az elmondottakat igazolni. A vizsgálatokat következőképen hajtottam végre. A talajból a tányérfuróval 1-től 300 cm mélységben fekvő rétegekből lehetőleg tiszta mintákat emeltem ki, s azokat rögtön a mint a furóról leszedtem légmentesen elzárható üvegedényekbe helyeztem. A mint az egész szelvény együtt volt, a szobába vittem őket s az üvegedényeket kinyitva 20 gr. anyagot a kinyitás után hamar lemértem. A kiszáritást takaréktűzhely sütőcsövében óraüvegeken végeztem. Bár a szárító berendezés, mint látható, igen kezdetleges volt, mégis igen érdekes eredményekre jutottam.

A mintákat reggel nyolcz órakor és este hat órakor szedtem.

A nap, melyen a mérést eszközöltem, sajnos, igen borult volt, úgy hogy a lég hőmérséke csak 21 C°-ra emelkedett. Reggel sütött a nap, a levegő hőmérsékének maximuma 10 órára, a napsütés tartamára esik. A mint beborult a hőmérsék rögtön 4 C°-al alább szállott. A II. táblázat az észlelés napján a talajban 60 cm mélységig mutatkozó hőmérsék ingadozásokat tünteti föl. Szél az egész nap folyamán nem fujt, úgy hogy a talajnedvesség mozgása tisztán az egyes talajrétegek hőkülönbözetén alapszik.

A fent közölt számokból annyit olvashatunk ki, hogy *borus napon* reggel 8 órától este 6-ig a talajnedvesség tartalma 150 cm-nyi mélységig szaporodik, innen lefelé fogy egész addig míg a földárjához oly közelre érünk, a hol már a víz a szemcsék felületén a tapadás alapján is húzóhatik felfelé. Ez évi felvételeim sürgős volta nem engedte meg, hogy a kísérletet megismételjen. Tekintettel azonban a tárgy fontos voltára, reménylem hogy a jövő év folyamán jobb felszereléssel nagyobb számú egész pontos vizsgálatokat fogok tehetni, melyek majd megmagyarázzák azt a sajátságos tapasztalatot, hogy: *a futóhomokbuczka tetején 15 m magasságban miért olyan nedves a homok száraz időben is, mint a síkon, daczára annak, hogy a buczkán a talajvíz 10—12 m mélységben fekszik, míg a síkon azt már 1—2 m-nyi mélységben elérjük.* Továbbá, hogy: *mi okozza a homok állandó nedvességét, oly időben is, a midőn a fekete agyagos talajok 1—2 m-nyi mélységig már teljesen kiszáradtak és össze-repedeztek.*

A hőmérsékingadozások és a talajnedvesség vizsgálatánál HEGE ISTVÁN szőlőbirtokos úr volt segítségemre. Szives támogatásáért, és azért hogy fáradságot nem kimélve, a leolvasásoknál engem napokon át felváltott, nem mulaszthatom el, hogy hálás köszönetet ne mondjak.

I. táblázat.

A talaj mélysége	A gyűjtés ideje		Többlet + Veszte- ség —	Jegyzet
	reggel 8 óra	este 6 óra		
5 cm.	4.75	5.08	+ 0.33	A számok a talaj vizardartalmát jelzik százalékokban. A homok 60 cm-nyi mélységig forgatva volt.
30 "	5.40	6.48	+ 1.08	
60 "	5.40	6.00	+ 0.60	
70 "	5.96	6.80	+ 0.84	
100 "	6.28	6.40	+ 0.12	
150 "	5.60	6.69	+ 0.91	
200 "	6.72	5.92	— 0.80	
250 "	19.00	8.08	— 0.92	
300 "	18.63	22.68	+ 4.05	

II. táblázat.

Időjárás	Óra	Lég	Fel- szin	5 cm	17 cm	30 cm	90 cm
		Hőmérsék Celsius fokokban					
Napos	10	23.5	29.4	19.8	16.5	17.5	19
Homályos	11	22.8	30.8	21.0	17.5	17.2	19
Borult	12	19.5	24.5	21.2	18.8	17.5	18.9
Homályos	1	22	26.5	22	19.8	18	18.9
Borult	2	20.5	24.0	21.5	20.0	18.5	18.9
Borult	3	21	25	21.8	20.5	19	18.9
Borult	4 ^{1/2}	18.9	20.5	21	20.5	19	18.9
Borult	5 ^{1/2}	17.5	18	20.5	20.5	19.5	18.9
Borult	6	16.5	17.5	19.5	20	19.6	19

8. Nagy-Surány környékének agrogeológiai viszonyai.

(Jelentés az 1900. évi részletes agrogeológiai fölvételről.)

HORUSITZKY HENRIK-től.

Az 1900. évben mielőtt még az országos fölvételi területemre mentem volna, megelőzőleg a földmivelésügyi magyar királyi Miniszter úr Ő Nagyméltóságának 42,384. számú magas rendelete értelmében, a bábolnai magy. kir. állami ménesbirtok részletes agrogeológiai felvételével voltam megbízva. A bábolnai ménesbirtok agrogeológiai viszonyairól szóló jelentésem, Böckh János ministeri osztálytanácsos, a m. kir. földtani intézet igazgatójának szíves beleegyezésével, a magy. kir. földtani intézet Évkönyvében (XIII. kötet 5. füzet) már meg is jelent. E helyütt csakis az országos felvételi területem ismertetésére szorítkozom.

A magy. kir. földtani intézet tekintetes igazgatóságának 486/1900. szám alatt kelt rendeletével, azon megbízást nyertem, hogy ez évben is, a többi évi munkálatokhoz hasonlóan, a fölvett területtel kapcsolatosan, a Kis-Alföld területén nyugat felé folytassam az országos részletes agrogeológiai kartírozást. Ez évi térképezett területen a 13. zóna. XVIII. rovat jelű vezérkari térképen, Nyitra-, Komárom- és Barsmegyékben, a következő közegek határaiban terül el:

Komárommegyében: Udvard és Baromlak; Barsmegyében: Óhaj: Lót, Rendve, Hull, Nagy-Valkház, Nagy-Mánya, Zsitva-Gyarmat, Mellék és Verebély; Nyitramegyében: Érsekujvár, Bán-Keszi, Kis-Várad, Nagy-Surány, Zsitva-Födemes, Egyház-Nagyszeg, Malomszeg, Ondrohó, Özdöge.

* Az egész, az 1900. évben felvett terület, körülbelül 350 klm²-t tesz ki; ezenkívül a kartírozott bábolnai ménesbirtok 7105 katasztrális hold kiterjedésű.

Mielőtt még az országos fölvételi területem ismertetésére mennék át, azon megtisztelő látogatásról emlékszem meg, a melyben Böckh János min. osztálytanácsos, a m. kir. földtani intézet igazgatója, Bábolnán való tartózkodásom alkalmával engem részesíteni kegyeskedett. Nemkülönben kedves

kötelességem megemlékezni arról is, a mikor Igazgató urunk Ő Nagysága Érsekújvár környékén működő TIMKÓ IMRE kollegámat meglátogatta, az általános exkurzióhoz engem is hivatalosan oda rendelni méltóztatott.

Nagy-Surányban való tartózkodásom alkalmával LIFFA AURÉL m. kir. agrogeologus volt mellém beosztva, hogy őt az agrogeologiai külső munkálatokba bevezessem. Reményilem, ha még legalább rövidebb ideig egy hegyi geologust, majd pedig egy agrogeologust munkálataiban kísérni fog, úgy az 1901. évi fölvételi időszak vége felé már önállóan fog kartirozhatni. LIFFA AURÉL kollegámnak az agrogeologiai felvételek iránti érdeklődéséről, valamint az ügy iránt szorgalmas és lelkiismeretes buzgóságáról örömmel teszek bizonyosságot.

I. Oro- és hidrogarfiai viszonyok.

Fölvételi területem Nyitra völgyének Komjáltól Érsekújvárig terjedő részéből áll. A Nyitra-folyó a szóban forgó területet annak jobb és baloldali részére osztja.

A jobb oldalon a Nyitra alluviumjához egy diluvialis terrasz simul, mely északtól délre folyton keskenyedik. A terrasz tengerszín feletti magassága 120—130 méter között ingadozik. Ezen kissé hullámos terület képezi azon alacsony gátat, mely a Nyitravölgyet a Vág völgyétől elválasztja. Délfelé a természetes gát folyton keskenyedik és Érsekújvár alatt kiékel ott, a hol a két völgy már teljesen összejön. A hepehupás terraszba északnyugatról délkeleti irányban a Vág alluviuma nyúlik, melynek tengerszín feletti magassága 115—120 méter között változik.

Magának a Nyitra völgyének az említett területen nincs nagy lejtés. Komját alatt a völgy tengerszín feletti magassága 127 méter; Nagy-Suránynál 123; Bán-Keszinéél 121 és Érsekújvár felett csak 117 méter. Tehát Komjáltól Érsekújvárig, a mi körülbelül 20 kilométernyi út, a Nyitra folyónak lejtése csak 10 méternyi, a mi egy kilométernél átlag csak $\frac{1}{2}$ méternyi esésnek felel meg. Helyenként azonban a Nyitra-folyónak semmi esése nincs; ott a folyó majdnem állóviznek mondható. Ilyen helyeken az északról jövő víz nagyobb mennyisége a talajba szivárog, és másutt, alacsony területeken ismételve a felszínre kerülven, mocsarakat képez.

A bal oldalon a Nyitra-folyóba Kis-Várad alatt a Zezinka (Cetenka) patak és Érsekújvár felett a Zsitva-folyóval összekötő Tormás-kanális ömlik. A völgy alluviumjának baloldali határát a Zsitva-folyó képezi, a mely meglehetősen közel, helyenként szorosan a régibb képletekhez simul. Ennek tövében terül el azon dombhát nyugati lejtője, mely ismételve a Nyitravölgyet a Garamvölgytől elválasztja. A dombhát nyugati lejtőjét csak hét

kisebb völgyecske szeli: az egyik a Rendve községen keresztül folyó *Liske-patak* völgyecskeje, a másik az északról jövő, Baromlak község alatt keleti irányt folytató *Nagyvölgy*, mely az udvardi majornál a Zsitva-folyóba torkollik.

A dombhát keleti lejtője meglehetősen hepe-hupás területet képez; majd terraszokat, majd többé-kevésbé lejtős dombokat alkot.

A *szemerei Határ-dűlő* (126 m. a t. sz. f.) továbbá Besenyő és Hull között a *Homokok* területe csak kevésbé hullámos. Azonban a *szemerei Száreczdűlő* (183 m.), *Besenyődűlő*, *Fehér-Mező* (194 m.), *Uhlisko* (210 m.) már meredekebb dombokat alkotnak.

Zsitva-Födémés és Óhaj községeknél kezdve észak felé a Zsitva folyó már magának képez külön völgyet. A Zsitvavölgynek baloldali része az elébb említett dombhátnak a folytatása. A jobboldali dombsorozat a Zsitvavölgyet a Nyitravölgytől választja el. Az utóbbi terület még az idén felvételre nem került. A Zsitvavölgy baloldali része meglehetősen változatos, a 200—235 méter magas dombsorozatokat több kisebb völgy szeli, melyek ismételve csak 130—150 méternyire terjednek. A Zsitva folyó lejtése Verebelytől Óhaj községig meglehetősen egyenletesen, arányosan oszlik széjjel.

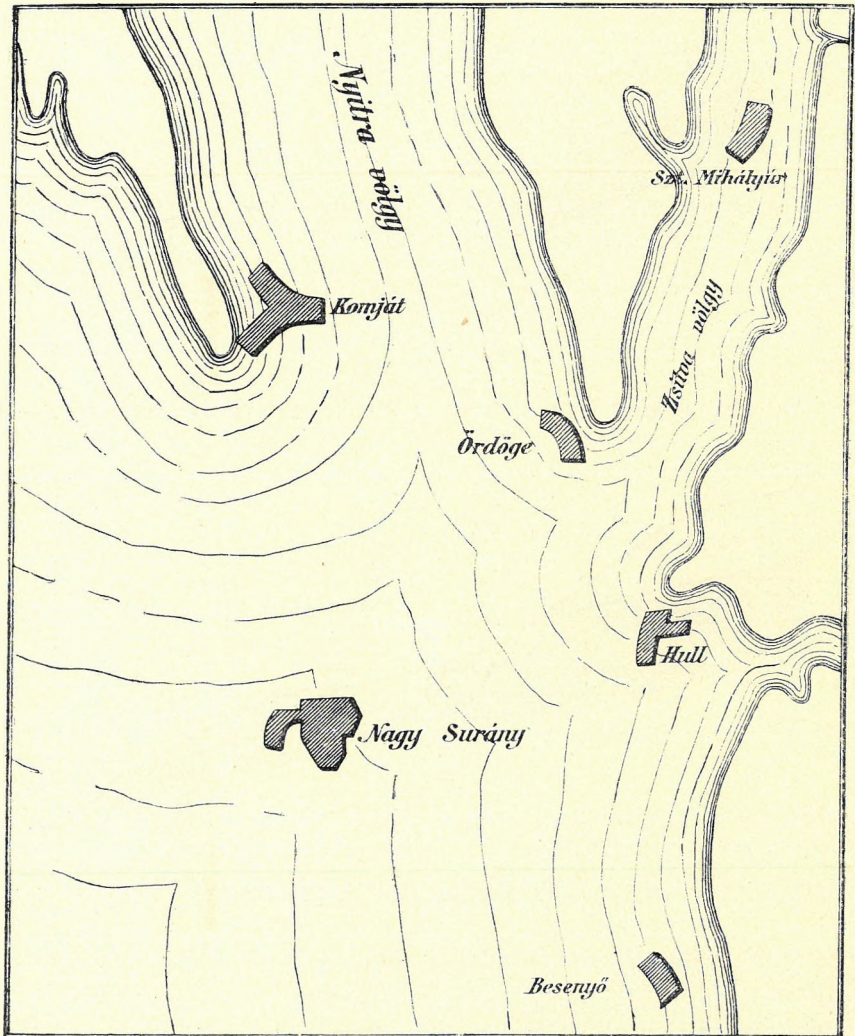
II. Geologiai viszonyok.

Nagy-Surány környékének geologiai alkotásában három korszakbeli képződés játszik szerepet.

1. Pliocén korbeli pontusi tóüledék;
2. Diluviális folyó hordalék és szubaërikus lerakodás;
3. Alluviális képződmények.

Pontusi emelet. A szóban forgó terület alapját a pontusi tóüledékek képezik. Ezek ott bukkannak ki, a hol az egyes völgyeket elválasztó dombhátak kimagaslanak. Ilyen egykori pontusi tóba benyúló dombfarok az ürményi magaslat, melynek északnyugat-délkeleti irányban Komját községnél az uradalmi téglavetőben legdélibb nyomai vannak feltárva. Hasonlóképen nyilvánul a Nemes-Pann déli irányú dombsorozat, melynek legdélibb pontusi üledékeinek nyulványa Özdöge község környékén fordul elő. A pontusi üledékek harmadik előforduló feltárásait a Nyitra- és a Zsitvavölgyek baloldali magaslatai képezik, a melyek a Garam- és a Nyitravölgyeket elválasztó dombsorozatnak nyugati lejtőit alkotják. Ezeknek a végső nyulványai a perbetei és a batakieszi magaslatok.

A területünkön lévő pontusi tóba nyúló két földnyelvet és annak keleti part széleit rajzban bemutatva, a következő képet kapunk.



1. ábra. Nagy-Surány környékén a pontusi üledékek alkotta földhátak.

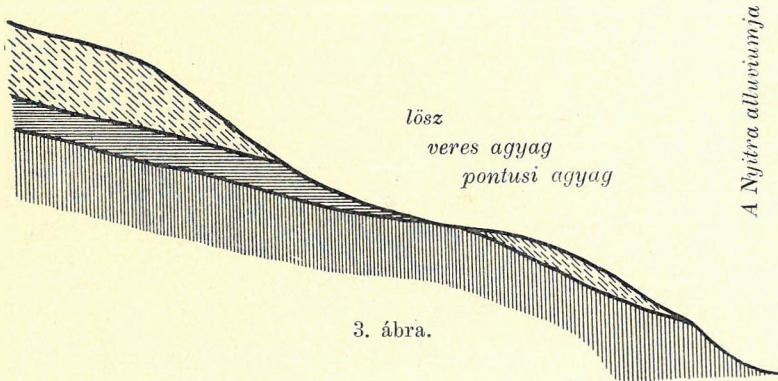
Komját községnél a pontusi tó üledékei csakis az uradalmi téglavetőben és az Alsó-Jattó felé vezető úton vannak feltárva.

Báró WODIANER téglavetőjében a következő szelvény van feltárva:



2. ábra.

Az Alsó-Jattó felé vezető úton pedig következő keresztmetszetet kapunk:



3. ábra.

A mint a szelvényekből látjuk, itt csak az agyag és a homok van képviselve.

Özdöge környékén az uradalmi erdők déli felén, az út mellett jó nagy területen a pontusi agyagot 2—3 méternyi kavicslerakodás borítja. A kavicsleptől északra a szőlőkerteknél már ismételve felváltva fordul elő a pontusi homok és agyag, a melyek felső rétege kötött vereses-barnás agyag.

A Nyitra és a Zsitva folyók baloldali részén, a hol a pontusi üledékek a felszint képezik, az agyag leginkább hasonlóképen alárendeltekben, felváltva homokrétegekkel, fordul elő. Így a Besenyődülő tájékán a Besenyő községtől a Nagyvölgyi major felé vezető úton, valamint a besenyő- és udvardi major között a diluviális part tövén van feltárva. A besenyői úton

a 61. és a 64. számú fúrásoknál is a pontusi agyagot lehet konstatálni. A Kis-Loti szőlőhegy a harmadkori homokköveken fekszik. Hasonlóképen a Dóra Lagan puszta völgy baloldali lejtői a pontusi üledékeket képviselik. A remetei szőlőknek és erdőknek talaját löszszel felváltva a pontusi üledékek képezik. Továbbá az említett rétegek Nagy-Mánya és Zsitva-Gyarmat között vannak nagyobb kiterjedésben képviselve.

A kavics, a mely mindenütt a pontusi rétegek legfiatalabb képződményét képviseli, előfordul: Verebélynél a Podmajská voda nevezetű patak mellett, a téglavetőnél; Mellék község mellett; a nagymányai majortól keletre; valamint a Nagy-Mánya községben a templom alatt és a Nagy-Valkház községben a templom melletti feltárásban. Kavicsot találtam továbbá még a nagysurányi szőlőkertek homokjai alatt, a melyről szintén azt gyanítom, hogy az előbb említett kavicscsal talán egykorú.

A szóban forgó területen kisebb-nagyobb foltokban a vereses-barnás majd sárgás-vereses agyag is van képviselve. Erről az agyagról az idén már egészen másképen nyilatkozhatok, mint az előbbi években. Eddig én az említett agyagot a dunántúli vagy a krassó-szörényi babérczes agyaggal azonosítottam, mely a geológiában alsó-diluviumnak van véve. Azonos települési viszonyai alapján tehát a szóban forgó anyagot én is alsó-diluviumnak vettem. A vereses-barnás agyag a bejárt területemen mindenütt a pontusi rétegeket fedi és az alsó-diluvium bázisán fekszik. Ezen települési viszonyok alapján tényleg is a pontusi korú képződményeknél fiatalabbnak látszik. Általában, mivel hogy benne semmiféle kövületet nem találtam, úgy fiatal pliocénnek, valamint alsó-diluviumnak vehető. De tekintettel a vereses-barnás agyagnak a pontusi korú agyag és finom homok petrografiai minőségének némi azonosságát és megfigyelve az eredeti kőzet mállási sorozatát, inkább hajlandó vagyok a vereses-barnás agyagot fiatal pliocénnek, mint alsó diluviumnak venni.

Elteltekintve a vereses-barnás agyag települési viszonyaitól, keletkezési kora szerint is úgy pliocénnek, mint diluviumnak lehet mondani, tudniillik a szerint, hogy településének vagy átváltozásának idejét veszszük-e tekintetbe.

Szerintem a szóban forgó agyag a pliocén-korban veszi kezde tét, s nem más, mint tó üledék. Eredetileg a jelenlegi ismert pontusi márgáknak felel meg, a mely márgakonkréciókban helyenként meglehetősen gazdag. Igen jellemző továbbá a pontusi agyagos és homokos márgákra a finom leveles rétegzésben elhelyezett apró csillámpikkelyek. A harmadkori márgarétegeknek mind a két jellemző tulajdonságát a vereses-barnás agyagban is találhatjuk. A márgakonkréciók ez agyagban is még megvannak és hasonlóan észlelhetjük azon apró csillámpikkelyes rétegzést igen finom eloszlásban is nagyító segítségével. A pontusi korú rétegek

lerakodása után s főleg a diluviális korszakban a márgaagyag lassacsқан oxidálás és kilúgzás folytán átváltozott és a szerint, a mint az illető terület többé vagy kevésbé vízállásos lett, a márgás agyag vasasabb vagy kevésbé vasas agyaggá alakult át. Az eredeti kőzet átváltozásához igen hozzájárult az agyagoknak általában azon tulajdonsága, a melynél fogva benne a nagy repedések majd keletkeznek, majd ismét összeduzzadnak. Továbbá a földi giliszták is az eredeti kőzet átváltozásán nagy szerepet játszanak. Mindezekből kifolyólag, bár az agyag leginkább diluviumban változott át, de az eredeti keletkezése pliocén-korra vezethető vissza: véleményem szerint a vereses-barnás agyag inkább utóbbi korúnak, tehát pliocénnek, s szorosan véve fiatal pontusinak veendő.

A tőlem délre szomszédos területen TIMKÓ IMRE kollégám is hasonló megfigyeléseket tett.

Mellékesen szükségesnek tartom megjegyezni, hogy talajismereti szempontból a vereses agyagnak több válfaja és módosulata létezik; és hogy a fentemlített vereses-barnás talajtípus vereses agyag főosztályának csak azon egyik válfaja, a mely a pontusi tőüledékek málladékát képezi.

Diluvium. Területünk diluviális képletei homok és lösz.

Helyenként a homok alatt kavics fordul elő, mint például Nagy-Mánya és Nagy-Valkház községekben, valamint a hulli malomnál és az udvardi külső majornál. Az utóbbi két feltárás alapján a kőzet inkább diluviumra vall, de miután semmi bizonyítékom sincs erre és egyéb kavicsok pedig inkább fiatal pliocénkorbéliek: az utóbbi kérdéses kavicsokat is már a többiekhez csatolom.

A homokot illetőleg van kétfele: régibb és fiatalabb, de mind a kettő folyóhordta képződmény. A régibb homokot csak Baromlak községnél észleltem, a hol felette fiatalabb homok lösz-rétegekkel felváltva terül el. A feltárás következő szelvénynt mutat:

Humuszos vályog	70 cm.
Lösz	150 "
Durva homok	180 "
Lösz	250 "
Durva homok	280 "
Lösz	350 "
Durva homok, ürge-csontokkal	500 "
Lösz	700 "
Finom homok, csigákkal	900 "

E finom homokban következő kövületeket gyűjtöttem :

Sphaerium rivicolium, LENCK. (igen sok).

Limneus stagnalis, LINNÉ.

Valvata (Cincinna) piscinalis, MÜLLER.

Limnaea (Limnophysa) truncatula, MÜLLER (egy példány).

Succinea (Lucena) oblonga, DRAPARNAUD (egy példány).

A fiatalabb homok a löszszel egykorú. A feltárásokban a lösz között a durva homokrétegek tisztán kivehetők, de fúrások útján is ott, a hol az ember, szomszédos fúrások alapján löszet várna, homokot konstatal. Helyenként pedig a homok a felszínen is megvan. E homok keletkezését úgy magyarázom meg, hogy azt a különféle időszakokban, a mint a Nyitra-folyó alacsony állása után ismételve megárad, a víz magával hordta és az alacsonyabb löszterületeket vele elborította. Idővel, a mint a Duna vize kisebb lett, a Nyitra-folyó is lepadván, a löszre hordott homokra ismételve a subaërikus képződmény rakódott tovább le. A jelenlegi alluviális területen levő diluviális homokszigetek a Nyitra-folyónak ilyen nagyobb fokú ingadozásából magyarázhatók csak ki.

A lösz részint a homokkal felváltva fordul elő; részint azonban magasabb dombokon csak tisztán magában képezi a pontusi korú üledékek takaróját.

A lösznek alacsonyabb területén ismételve, a hol annak lerakódásában a víz is némileg közreműködött, annak agyagosabb féleségét konstatalhatni. Ilyen löszre, kötöttebb tulajdonságán kívül, igen jellemző az, hogy a benne előforduló szárazföldi csigákkal keverve édesvízi csigák is előfordulnak. Ilyen kevert faunát például a Bánkeszi löszagyagban találtam.

Helix (Arionta) arbustorum, LINNÉ.

Helix (Fruticicola) hispida, LINNÉ.

Succinea (Neritostoma) putris, LINNÉ.

Succinea (Amphibina) Pfeifferi, BOSSMAESLER.

Succinea (Lucena) oblonga, DRAPARNAUD.

Planorbis (Coretus) corneus, LINNÉ.

Planorbis (Tropodiscus) marginatus, DRAPARNAUD.

Planorbis (Gyrorbis) rotundatus, POISET.

Limnaea (Lymnophysa) palustris, MÜLLER.

Limnaea (Lymnophysa) truncatula, MÜLLER.

Limnaea (Gulnaria) peregra var. *curta*, MÜLLER.

Valvata (Cincinna) piscinalis, MÜLLER.

Pisidium (Fossarina), sp.

Alluvium. A Nyitra-völgy legalacsonyabb területét alluviális képződmények töltik ki. A Nyitra alluviumjában Óhaj községnél beletorkollik a Zsitva-folyó alluviuma s innen kezdve együtt működtek a völgy további kitöltésén, részint errodálásán. Nagy Suránytól északra a Nyitra-völgy keletkezésénél a Zezinka (Cetenka) pataknak is van része. Ezen pataknak meglehetősen nagy a sebessége, s azt mondhatni, területünkön a Nyitraénál gyorsabb. Az utakra szükséges homokot a Zezinka-patak hozza. Ott, a hol az aranyos-maróthi vasút a patakot szeli, a homokban számos csigákat találhatni, úgymint:

Melanüda (Hemisinus) acicularis, FÉRUSSAC.

Melanüda (Hemisinus) Esperi, FÉRUSSAC.

Vivipara hungarica, HAZAY.

Planorbis (Coretus) corneus, LINNÉ.

Lithoglyphus naticoides, FÉRUSSAC.

Neritina danubialis, ZIEGLER.

Unio batavus, LAMARCK.

Sphaerium rivicola, LENCK.

Dél felé Érsekújvár alatt a Nyitra-völgy a Vág-völgygyel egyesül. Területünkön a Vág-völgynél csak annak alluviális öblei játszanak szerepet, a melyek Tardoskedd és Tót-Megyertől északnyugat-délkeleti irányban nyulnak a diluviális képződményekbe.

III. Talajismereti rész.

A talajnemek bizonyos osztályokba való csoportosítása, a FALLOU-GIRARD-féle talajosztályozási módszer szerint, kombinálva azt a THAER-SCHÜBLER-féle módszerrel történik.

Ezek alapján területünk talajneveiről a következő sorrendben tehetek említést:

	Alsó talaj:	Felső talaj:
1. Pontusi korú	agyag	agyag
" "	homok és homokkő	
" "	kavics	kavics
2. Diluvialis korú	homok	agyagos homok
" "	tiposus lösz	vályog
" "	lőszagyag	colluviális
3. Alluviális korú	homokos kavics	kavics
" "	agyag és iszap	kötött vályog
		homokos agyag
		lazább székes agyag
		kötött székes agyag.

A *pontusi korú* alsó talajnemek közül a legelterjedtebbek a fehér-sárgás, majd kékecsszürkés színű agyag, mely elég márgakonkréciót is tartalmaz. Az agyag eléggé kötött, a vizet alig ereszti át. Sósavval kezelve meglehetősen pezseg, úgy hogy mésztartalma 15—30 %-nyira becsülhető. Az agyag között homokrétegek is fordulnak elő, melyek helyenként közvetlenül a felső talaj alatt is előfordulnak, sőt mélyebb talajforgatásnál a felszínre is kerülnek. A homok homokpadokat is alkot. Az agyagnak, valamint a homoknak a felső talaja kötött agyagot képez, a mely vastartalmánál fogva többé-kevésbé vereses. Dr. EMSZT KÁLMÁN az agrogeológiai osztály vegyésze a következő négy talajt volt szíves vegyelemezni,* a mely elemzésekből kitűnik, hogy ezen talajnem finom része és vastartalma miatt meglehetősen kötött, vasas talajnemekhez tartozik.

A leltár száma	A próba- gyűjtési szám	A gyűjtés helye	A talaj minősége	I s z a p o l á s				Vas oxid Fe ₂ O ₃ %	Kal- cium oxid Ca Co %
				agyag 24 órás ülle- pítés	iszap 16' 40" ülle- pítés	por 6' 40" ülle- pítés	mara- dék		
				szemcse nagyság $\frac{m}{m}$ -ben					
				< 0.0025	$0.0025 - 0.01$	$0.01 - 0.02$	> 2		
A 134	XXII	N.-Ölved Magy. hegy	Vasasagyag	23.86	32.28	10.68	31.94	5.92	1.50
A 151	XXII	Kis-Lóth Út mellett	"	21.46	30.84	12.40	32.16	5.74	4.80
A 152	XVIII	Besenyő	"	17.24	15.16	4.78	61.66	4.89	1.61
A 153	XXXVII	Komját— Téglavető	"	25.30	28.78	4.44	37.56	6.54	3.91

A *diluviális* alsó talajnemek közül a homok laza természetű, meglehetősen durva, sósavval kezelve alig pezseg. A lösz a tipikus lösznemhez tartozik. A löszagyag is ugyanazon név alatt ismeretes már. A homoknak felső rétege már valamivel kötöttebb, a miért ezen talajnemet az agyagos homokok csoportjába veszem. A lösznek feltalaja vályogot alkot.

Az *alluviális* talajnemek általánosságban kötöttebbfélékhez tartoznak. Alsó talaj gyanánt leginkább az agyag és az iszap szerepel; csak a Nyitra-völgy déli részén, Érsekujvár felett levő felső homokos agyagnak az altalaja homokos kavics.

* Dr. EMSZT KÁLMÁN az elemzéseket KALECSINSZKY SÁNDOR m. k. földtani intézet fővegyésze szíves beleegyezésével az ő kémiai laboratóriumában készítette, a mit KALECSINSZKY fővegyész úrnak e helyütt is megköszönök.

A felső talajok közül a kavics csakis a gödrökben s kisebb elterjedésű foltokon fordul elő. A kötött vályog az alluviális területnek magasabb síkságait képezi. A homokos agyag a Nyitra-völgyben a legelterjedtebb. A székes agyagok a Nyitra-völgyben réteket, sokszor mocsaras területeket alkotnak; a Vág-völgy nyulványaiban pedig azokat itt-ott fel is szántják, de az ottani gazdatisztek állításai szerint a kötött székes agyagnak a megmunkálása háládatlan. A Csike-major uradalmi intézője a székes talajokat gipszszel próbálta javítani, de daczára a jó kezelésnek, állítása szerint, semmit sem használt. Sziksó kivirágzás nem igen ritka, sőt Császka vadász-lak környékén igen bőven fordul elő.

9. Udvard, Perbete, Bagota, Imely, Naszvad, Bajcs (Komárom-megye) községek és Érsekujvár város (Nyitramegye) határának részletes agrogeológiai fölvétele.

(Jelentés az 1900-ik évi részletes agrogeológiai fölvételről.)

TIMKÓ IMRÉ-től.

Előszó.

A Kis-Alföld dunáninnyi részének — előző évi felvételeim kapcsán folyton Ny felé haladván, — agrogeológiai térképezésében eljutottam immár a Nyitra-folyóig. A németujvári dombok végső nyúlványait elhagyva, — melyek vízválasztóként húzódnak a Garam, Zsitva és Nyitra folyók között, — hullámos felületű terrazon haladtam végig, mely a dombokhoz Ny felől csatlakozva, a Zsitva alluviumánál végződik. Innen Ny-nak haladva már a kis-alföldi nagy rónaság veszi kezdetét: a Zsitva, Nyitra és Vág folyók hatalmas árterülete.

E lapos, sok helyütt mocsaras, ingoványos területet csak itt-ott szakítja meg egy-egy homokbuczka-vonulat, hogy tarkazza azt az egyhangú képet, mit a messze terjedő lapály nyújt.

Föladatomat ez évi felvételeim kapcsán az képezte tehát, hogy a fentebb már nagyobb körvonalaiiban feltüntetett vidéknek a vezérkari térkép 14. zóna XVIII. rov. ÉK jelű részét járjam be s agrogeológiai részletesen térképezsem, csatlakozván ezuttal D felől HORUSITZKY HENRIK m. kir. agrogeológus ugyanez évi felvételeihez. Működési területem tehát Érsekujvár, Ó-Gyalla rögzítette vidékre esett, az eddig felvett vidéktől Ny felé a Nyitra-folyóig.

Ugyanez alkalommal kell, hogy megemlékezzem ama nagybecsű látogatásról, melyben augusztus 8-án BÖCKH JÁNOS miniszteri osztálytanácsos, igazgató úr Ó Nagysága és dr. SZONTÁGH TAMÁS bányatanácsos, osztálygeológus úr, mint osztályunk vezetője, részesíteni szivesek voltak. Szives útmutatásaiért fogadják ezuttal hálás köszönetemet. Ugyanez év szeptember hónapjában a magyar kir. földtani intézet tekintetes igazgatóságának 676/1900. sz. a. kelt rendelete következtében nyolcz napi szabadságot élvezhettem. Ez idő alatt a Nagy-Alföldön működő TREITZ PÉTER m. kir.

agrogeologus urral talajtípus tanulmányokat eszközöltünk. Szeptember 2-ától 10-éig terjedő időt fordítottam e célra, a mikor is TREITZ PÉTER kollegám szives kalauzolása mellett bejártam Szabadszállás, Fülöpszállás és Izsák vidékét, legszebb példáit látván itt a nagy kiterjedésű alföldi szikes területeknek és futóhomok vidékeknek. E tanulságos utamért köszönettel tartozom úgy a tekintetes igazgatóságnak, mint a ki lehetővé tette nekem azt, nemkülönben TREITZ PÉTER m. kir. agrogeologus kollegámnak, ki fáradságot nem kímélve, megmutogatta nekem a nagy-alföldi pusztá legklasszikusabb képviselőit: a szikes réteket és homokbuczkákat.

Végül felvételi időm végeztével LIFFA AURÉL m. kir. agrogeologus osztatott be hozzám, kívül október hó 8-ától 17-éig Bagota, Új- és Ó-Gyalla környékén tettem kirándulásokat, bevezetvén őt az agrogeologiai felvételi eljárásokba.

Oro- és hidrográfiai viszonyok.

Területem térszíni viszonyait tekintve, az felerészben egy magasabban fekvő hullámos terraszról s egy mélyebb árterületből áll. A terrasz határát K felé mind nagyobb emelkedésben a Csusz, Kürth, Jászfalu mentén emelkedő hegyek adják; Ny felé pedig mind jobban lejtősödvé a Zsitvánál ér véget az Udvard, Bajes, Bagota mentén ÉÉK—DDNy-nak húzódó, itt-ott eléggé meredek partokkal.

E terrasz jelenlegi területemre eső részének legmagasabb pontjait Udvardtól K-re a Szemerei-harasd (Pál Dénes-pusztá) 167 m/ tengerszintfeletti magasságnál találjuk, északon és délen a Perbetétől DK-nek fekvő Gurgyal hegyben (188 m/). Ez utóbbihoz csatlakozik még az Előhegy (148 m/), Hosszú-föld 167 m/, Zsellér földek (166 m/), Remete kápolna (168 m/), Új-gyallai földek (153 m/), Disznói erdő (140 m/) magaslatok; az előbbihez az Ökörhegy 140 m/ tengerszintfeletti magasságban. Domszorai e terrasznak ÉNy—DK-i irányuak s ugyanez irányban körülbelül területem közepén — ott, hol a vasút szeli azt ketté — találjuk legmélyebb pontjait is. Átlagos tengerszintfeletti magassága a terrasznak 143 m/. Legmélyebb pontjai egyszerű vizlevezető csatornáinak irányát jelzik; így a Csikóárok és Bonaszfolyás ez uton tartanak a Zsitva felé. E kettőn kívül mindössze egy-két erecske említhető e terrasz vizei közül, melyek közül leghosszabb a Mihályvári-pusztá és a Farkasd-pusztá közé eső ér, mely fölnyulik egész Perbetéig, hol is a község ÉNy-i végén levő kis tavacskával áll összefüggésben. Egy kis erecskét találunk még a Szemerei-harasd és az Ökörhegy között, ez azonban lefolyás nélküli. A Farkasd-pusztától D-re az Üрге-majortól kezdődőleg szintén találunk egy kis eret, nemkülönben a Halasi- és Ordódy Pálpuszták között. Mindkettő a terrasz partfalánál a Zsitva mocsarait táplálja vizével. A Csikó-árok vize itt-ott szétterül a csekély esés folytán és sok apró

tócsát alkotó útjában. Lefolyás nélküli még a terraszi vizei közül a Perbete község DK-i részén levő két tavacska.

Elhagyva az említett erektől megszakított terrasznak karélyos partfalát, tovább Ny felé rónaság veszi kezdetét. A Zsitva és Nyitra folyók árterülete. Lapos terület ez, melyen csak itt-ott emelkedik egy-egy homokbuczka, enyhítvén a terület egyhangúságát. Térszíni viszonyai mindössze pár méternyi ingadozást mutatnak északról, dél felé fokozatosan csökkenve. Így Érsekújvárnál 119 m/ tengerszint feletti a magasság: ez az északi pont; délen pedig a Gyótva-pusztánál 110 m/. E két magasság között ingadozik a térszín, mely csak ott emelkedik magasabbra, hol homokbuczkák helyezkednek el. Ily helyeken a térszín 119 m/ és 124 m/ között váltakozik, melynél magasabbra az árterületen nem is emelkedik. A buczkák vagy itt-ott buczkasorok iránya nagyjából ÉNyÉ—DKD-i. Ilyenek északról délnek haladva a Jánosi-major (122 m/, 119 m/), Ellető (121 és 122 m/), Nagy-Anyala (118 m/), Jamniczky (121 m/) és Udvarnoki (119 m/) puszták melletti homokbuczkák s a kettő közötti Nagy-homokok, buczkasor, továbbá a Naszvad és Imely községek melletti homokdombok (122 m/) és végül az Abai-hegyszőlő (124 m/).

Ez árterületnek legmélyebb pontjait mocsaras területek s a Zsitva és Nyitra folyók jelzik.

A Zsitva-folyó közvetlen Udvarnál lép területemre Zsitva-kanális néven. Iránya egészben véve ÉKÉ—DNyD-i. Hozzá csatlakozik egész hosszában a mocsarak hosszú sora. Bal oldalán közvetlen Udvard község alatt húzódik a Fekete-víz, mely a Martius-hegy körül érintkezik Ny-felől a Zsitva-kanálissal. Ugyanez elmocsárosodva s a K felől elterülő diluvialis terraszi eretitől táplálva végig húzódik az egész terraszi partja hosszában, ahhoz szorosan hozzá simulva ÉKÉ-ről DNyD-nak, míg végül Bajcs alatt egyesül a kanálissal. Ugyanitt jobb oldalon szakad ki belőle egy ér, mely azután a Jankovits (Szeszélyes) pusztánál egyesül ismét vele.

Egyéb mocsaras területek még, melyek a Zsitvához tartoznak, az Ellető-pusztánál levők, továbbá az Ordódy Pál pusztája és a Bagota—Ó-Gyalla alatti erek elposványosodott részei. Esése a Zsitvának egész területemen 8 m/.

A Nyitra folyó Érsekújvártól kissé ÉK-re lép területemre egy csatornától kísérve. E csatornával az érsekújvári hidnál egyesül. Ezideig DK-i irányú folyása van, melyet meg is tart egész a Berek-erdőig. Innen ÉNy-nak tart a Tök-földekig, majd sok kanyarulattal Ny és DNy-nak. Itt jobbról a Paptó-kanális csatlakozik hozzá s ujonnan ázott medrében halad amazzal párhuzamosan majdnem tisztán D-nak az egész Nagy-Lapos mentén. Itt DK-nak, majd DDK-nak tartva a Gyótvai-réteknél elhagyja területemet. A Nagy-Lapostól kezdve a Gyótvai-rétekig cirka 10 átszakítást eszközölt rajta az újabb szabályozási munka, mely a folyó eddigi kanyargós irányát

nagyjából egyenesre alakította. Az elzárt medrek, melyek több kilométert tesznek ki, ma még mind vízzel telvék. Esése a Nyitra folyónak egész területemen végtelenül csekély.

Nagyobb erek, patakok bal oldaláról nem táplálják e területen a Nyitra folyót, mindössze egy kis ér húzódik a Nagy-Anyala-pusztától ÉNy-nak s ez küldi vizét a Nyitrába.

Lefolyás nélküli kis tavakat találunk Naszvadon kettőt s Imelyen egyet.

Geologiai viszonyok.

Területem felépítésében a következő geologiai képződmények vesznek részt:

pontusi,
diluviális,
alluviális üledékek.

Lássuk már most ezeknek elterjedését egyenként.

Pontusi képződmények. Azok a magaslatok, melyek Komárom és Esztergom vármegyék határán emelkednek s lehúzódnak egész a Duna alluviumáig, végső elágazásukban itt érnek véget. Az azokat alkotó pontusi képződmények is itt lépnek fel utólszor részint szigetszerűleg, részint mint földnyelvek, belenyúlva a diluviális képződményekbe. Szürke, durva, csillámos homokok, laza homokkövek, nemkülönben igen finom sárga homokos márgák alkotják e fiatal pontusi képződményeket. Sajnos egyikben sem tudtam kövületeket találni s csupán a petrografiai minőség után vélem a lerakódásokat a pontusi képződmények közé sorolhatni. E durva, szürke homok és laza, durva homokkő jelenlegi területemtől K-re számos helyen bukkan elő. Így előző évi felvételi területemen Csuz, Jászfalu és Kürt határában; továbbá ezzel szomszédos területen Madar és Kis-Ujfalu környékén, hol HORUSITZKY HENRIK kollegám ugyancsak a pontusi korba sorolta e képződményeket. Kis-Ujfalunál magam is találtam benne unio töredékeket. Legalsó tagját az itt előforduló pontusi képződményeknek kékes-szürke agyag adja, mely az említettem homok és homokkő alatt foglal helyet. A homok és homokkőnek vastagsága 8—15 méter, melyen túl kékes agyag következik. Kövületeket ez utóbbi sem tartalmaz.

E pontusi homokok, homokkövek, homokmárgák alkotják területemen a Perbetétől DNY-ra fekvő Gurgyal-hegyet és Előhegy peremét, nemkülönben a Gurgyal-hegytől DNY-ra eső Szent-Péterre vivő út melletti magaslatot a 158 és 162 ^m magassági pont között.

Feltárva homok és homokkövek még az uj-gyallai földeken vannak két kőbányában a Kővágó-pusztától ÉK és KÉK-felé $\frac{1}{2}$, illetve $1\frac{1}{2}$ km.

távolságban. Az agyagot mindössze kutakban tárták fel; így a Remete-kápolnánál.

A homokköveket itt-ott bányászszak, de tekintve lazaságukat s vékony padokban való előfordulásukat, azok építkezésre vajmi keveset érők.

Diluviális képződmények. Annak a terrasznak felépítésében, mely a Zsitva folyótól K-re terjed el, főszerepe a diluviális képződményeknek jutott. A csekély területen előbukkanó pontusi lerakódások elenyésznek emezek mellett. Vörös agyag, édesvizi mészkő és lösz. Homok az, mi a diluviális terraszt alkotja.

Lássuk ezek elterjedését egyenkint. A lösz területemnek ÉK-i igen kis részét borítja. Az udvardi szőlők felső préházaitól kezdődőleg vonul határa DK-nek, hol is az Udvard—Csuz közötti úttal esik majdnem össze. Tipos löszanyag ez, nem egy helyen számos löszcsigával. Észak felé bizonyára megtalálható folytatása is épen úgy, a mint a hogyan K és DK felé tényleg meg is van.

A másik diluviális képződmény az édesvizi mészkő, melyet vörös kötőrmelékes agyag borít. Szálban mindössze egy helyen sikerült föllelnem. Így a Gurgyal-hegy déli lejtőjén ott, hol az Új-Szölő nevű magaslat végződik. A profil, melyben föl van tárva, a következő:

Vörösesbarna homokos agyag 30 $\frac{c}{m}$.

Vörös agyag kötőrmelékkal 120 $\frac{c}{m}$.

Vörössesszürke mészkő padokban.

A mészkőpad dőlése 15° DDK.

Jelenlétét elárulja még e ponttól DNY-nak fekvő hegyoldal vörös agyag foltja, nemkülönben a Gurgyal-hegynek Perbete felé néző lejtőjén ugyane vörös kötőrmelékes agyagképződmény.

A diluviális képződmények közül azonban a homok mutat területemen legnagyobb dimenziókat, mert az előbb említett két képződményen kívül ez alkotja az Udvard-Perbete-Bagota által rögzített diluviális terraszt egészen.

Durva vöröses homok ez, mely vékonyabb-vastagabb rétegekben telepedt reá a pontusi képződményekre. Elmosódó körvonalai még kivehetők az ÉNy—DK-i irányú dombsoroknak, melyek meredek partokkal végződnek a Zsitva alluviumánál. Szelhordta homok ez, melyet DK-ről fuvó szelek raktak le egykoron. Udvardon, Perbete, Bajcs és Bagotán számos feltárás tünteti föl meglehetősen vastagságát. A Ny-i részen, ott, hol a terrasz végződik, legvastagabb; K-felé ellenben mindjobban elvékonyodik úgy, hogy a Kővágó pusztánál például már pontusi homokok bújnak elő alóla. Elterjedése a következő: Udvard és tőle K-re az Ökör-hegy, Szent-Mihályi puszta, Puszta-Szt.-Miklós, Farkasd- és Mihályvári puszták környéke, Klastrom-

hegy, Szihalom, Üрге-major, Vasuti dűlő, Bajes K-i része, Haraszt, Uj-Gyallai földek egész Bagotáig és Perbetétől D-re a Zsellér földek.

Alluviális képződmények. A Zsitva és Nyitra folyók legfiatalabb lerakódásai, árterületei alkotják területem alluviális képződményeit. Mindkettő, de különösen az utóbbi lassu esésű folyó lévén, ezen alsó szakaszában tömördek kanyarulatot alkotott, áradásaival nagy területet elmocásosított. Jelenleg a Vág-balparti Ármentesítő Társulat vízszabályozó és lecsapoló munkálatai nagyban megváltoztatták egykori képét e területnek.

Az óriási kiterjedésű rétek mocsaras ingoványok ma mind kisebb térre szorítkoznak. A mocsártól, ingoványtól egykor csak a futóhomok hódított területeket, ma karöltve jár a szélnek munkájával területek elhódításában vízszabályozás útján az ember.

A két folyó alluviális lerakódásaiban találunk lényeges különbségeket. Mig ugyanis a Zsitva területemen levő egész szakaszában több-kevesebb kavicsot és durva homokot szállít, addig a Nyitra Érsekujváron alul már kavicsot csak keveset — vagy csak áradásainál — rak le, ugyszintén durva homokot is gyéren hoz magával, de annál több finomabb részt szállít a főntebb északra fekvő löszterületről, mely finom anyag kanyargós vizéből a szabályozás előtt itt ülepedett le.

A Zsitva és Nyitra közének alluviuma mellett vékony sávban húzódnak ugyanesak ily fiatal képződmények a diluviális terrasz ereinek mentében. Úgy ezek, mint a Zsitva és Nyitra közének lerakódásairól, mint talajfajtakról alább a talajismereti részben fogok bővebben szólni.

Talajismereti rész.

A geológiai viszonyokkal szoros összefüggésben állván a talajviszonyok, lássuk most már a különböző geológiai képződményeken belül a talajtipusok elterjedését.

A pontusi képződmények talajtipusok tekintetében nem mutatnak nagy változatosságot. Homokjai durva világosszürke meszes kvarcshomokok, mint azt már fentebb láttuk. Ilyen állapotában a laza homok csupán mint altalaj fordul elő, még pedig agyagos homok feltalajjal, az Elő-hegy DK peremén, a Gurgyal-hegy egész hosszában, a Remete-dűlőben és Uj-Gyallai földeken. E két utóbbi helyen már — nagyrészen sekély diluviális homok alatt — a pontusi kornak kék agyagja (kis területen a Remete kápolnatól DNy-ra) szintén előfordul, de csak mint altalaj. Egykor szőlők voltak telepítve e talajfajtákba, most azonban elpusztult úgyszólván valamennyi. Kopáran fehérlik a Gurgyal-hegy meredek déli lejtője s dűledező

présházai és pinczéi az egykor virágzó szőlőkulturának már csak utolsó nyomai.

A diluviális képződmények már kissé változatosabb talajfajtákat tüntetnek fel. Legkiterjedtebb mint geologiai képződmény a durva vasas homok, a mint láttuk. Ez mint altalaj szerepel. Feltalaja ennek lazább, kötöttebb barna agyagos homok, mely mészmentes elég jó talajnem. A vas ugyanis, mely e talajféleségben bőven van, a növényi tápanyagok közül, különösen a nitrogént jól megtartja s így a vegetáció jó növekedését hathatósan elősegíti. Hullámos térségén e diluviális terrasznak ebben a talajféleségben főleg a dohányt látjuk sikeresen termesztve, de a kalászosok sem adnak benne rossz termést. Elterjedése nagy, mint azt a geologiai részben láttuk. — A feltalaj egynemely helyen homokos agyaggá is lesz, mint azt a Disznói erdőnél, nemkülönbén az erek és völgyek mentén láthatjuk.

Az Udvardtól K-re eső kis löszterület a Szemerei harasd (Pál Dénes puszta) környékét borítja. Feltalaja vályog, s ez adja a diluviális képződmények második talajtypusát. Elég mélyrétegű talajnem, mely az előző talajtypus határán mind homokosabbá válik.

Végül legkisebb elterjedésű területem DK-i peremén a diluviális vörös agyag, mely édesvizi mészkő málladék. Mindössze a Gurgyal-hegy déli peremén és északi részén kis foltban fordul elő. Jó talajnem s a szőlő rekonstrukciót ebben kezdik ujabban megkísérteni.

Legváltozatosabbak azonban a talajviszonyok az alluviális területen. Úgy a Zsitva, mint a Nyitrának régibb lerakódásai homok és kavics voltak. Az altalajban kisebb-nagyobb mélységben ezt főleg a Zsitva mentén meg is találjuk. E kavicsot egy-két helyen bányásszák is. Így a Farkasd pusztától Ny-nek a Zsitva-kanalis partján, továbbá Bajes alatt az Ordódy Pál pusztájától NyÉNy-ra végül közvetlen Bagota alatt, annak ÉNy-i csücskében. Valamennyi kavicselőfordulás tehát a Zsitva bal partján van, azaz a diluviális terraszfélé eső részen. A Farkasd-pusztánál levő, előfordulási viszonyát tekintve, inkább ó-alluviális kavics lehet. A kavicsok mogyoró, diónagyságúak, sőt ökölnagyságú is akadt közöttük. A Farkasd-pusztánál homok között fordul elő, az utóbbi két helyen fekete agyaggal keverten. A Nyitra partján mindössze Érsekujvár alatt van feltárva a kavics egy-egy helyen. Így a balparton az egykori téglagyár, (jelenleg börgyár) gödreiben s ettől DNy-ra a Nyitra-töltés aljában pár helyen. Apró kavicsok ezek s mindössze pár km-nyire húzódnak le Érsekujvártól a Nyitra partján. E kavicsra agyag és iszap rakódott. A nagy áradások után ugyanis a mélyebb területek és laposokról nem húzódtván vissza egykönnyen az ár, hatalmas mocsaras területek keletkeztek. Ezek nagyrésztben ma már lecsapoltatták s helyüket az altalajban iszap,

a feltalajban fekete székes agyag jelöli. Így a Zsitva bal partján a vasuttól D-felé, az Uj-Kanalis és a bajcsi rétek, a Jamniczky- és Ellető-puszták köze, Nagy- és Kis-Anyalap köze, továbbá Naszvadtól D-re Imelynél a Zomotva és Gyótvai rétek egy része. Itt-ott székes kivirágzásra is akadunk. Így Pusztaszt-Miklósnál, ettől D-re a Klastrom-hegy aljában levő ér mentén és a Csikó-árokknál.

A vízszabályozás és lecsapolással karöltve járván a réteknek mind nagyobb mértékben való föltörése, a nagy kaszálók csakhamar szántóföldekké alakultak át. Az eredetileg székes fekete agyagok úgy a művelés, mint a szomszédos homokbuczkákból belé fuvott homok révén csakhamar megváltoztatták eredeti strukturájukat és székes homokos agyagokká változtak át. Ez a talajféleség, mint feltalaj, székes fekete anyaggal az altalajban, alkotja ez alluviális terület java részét. Így a Kis-Köles földek, Fenyéri földek, Körtvélyes nevű területeket s a laposan fekvő összes szántóföldeket.

A futóhomokbuczkák peremén ismét egy másik talajtípusra bukkanunk. Ez a már megkötött homok, mely mint feltalaj barna agyagos homok és fekete kötött homok alakjában fordul elő. Ez utóbbi fekete székes homokos agyagból kifúvott anyagnak tekintendő, az utóbbi pedig a homokbuczkák mállottabb, agyagosabb része. — A fekete homok adja a külső övét a buczkának, azaz határát a székes homokos agyagok felé; ezt követi a barna agyagos homok, mely mind lazább lesz, míg végül a ma is mozgó homokbuczkába megy át. E talajtípusok elterjedése a következő: Jánosymajor, Ellető és Nagy-Anyala puszták, Naszvad és Imely északi része és az Abai-hegy szőlő alja. E területek peremét fekete kötött homok, nagyobb részét barna agyagos homok borítja. — Tiszta futóhomok terület a Jamniczky-pusztánál levő nagy homokok, az Imely és Naszvad közötti buczkák és ez utóbbi község É-i részén levő homokdombok nemkülönben az Abai szőlőhegy teteje. Fölötte nagy kár, hogy e területek nagy része parlag s csak itt-ott van egy-két kicsi parcella szőlővel beültetve.

Mint legfiatalabb talajtípust említhetem végül azt a világos sárga agyagos vályogot, mely vékony sávban borítja a Nyitra partját.

Finom átiszapoltszanyag ez, melyet a lassu, kanyargós Nyitra folyó hoz magával a kis magyar medenczét É-ről szegélyző löszterületről. Ez borítja a Berek-erdő, Tök-földek és Anyalai-erdőt. Mélyrétegü jó talajnem, de nagyon kis területre szorítkozik.

III. EGYÉB JELENTÉSEK.

1. Az 1900. évi párisi világkiállítás kőiparáról.

Dr. SCHAFARZIK FERENCZTŐL.

A tavalyi párisi világkiállítás alkalmával dr. DARÁNYI IGNÁCZ m. kir. földművelésügyi miniszter úr Ő Excellentiája kegyes volt többek közt az én csekélységemet is kiküldeni azon célból, hogy a kiállítás tanulmányozása, valamint az egyidejűleg Párisban tartott nemzetközi geológiai kongresszuson való részvételemmel ismereteimet bővítsem és gyarapítsam. Fogadja *miniszter úr Ő Excellentiája* ezen nemes elhatározásáért, nemkülönben BÖCKH JÁNOS miniszteri osztálytanácsos úr, a m. kir. földtani intézet igazgatója, jóakaró és kitüntető jelöléseért ezen a helyen is legmélyebb és leghálásabb köszönetem kifejezését.

Elutazásom előtt BÖCKH JÁNOS min. osztálytanácsos úr specziálisan a kőbányaipar tanulmányozását tette kötelességemmé, s ennek következtében igyekeztem is a rengeteg kiállítás megtekintése közben mindenütt úgy a francia, mint a többi államok kőiparterményeit szemügyre venni. A legtöbb kiállított tárgyat sikerült is saját szemeimmel megláthatni, de maradt azért nem egy közetminta, mely az idetartozó tárgyak szétszórtságánál fogva kikerülte figyelmemet.

A következő sorok megírásánál, különösen Franciaországra nézve, főleg a hivatalos kiállítási irodalomra kellett támaszkodnom, minthogy arramár módom nem volt, hogy az ország nevezetesebb kőbánya vidékeit magam személyesen is meglátogathattam és tanulmányozhattam volna. De azért mégis azt hiszem: jelentésemből, minden fogyatékosága mellett is, kitűnik az, hogy különösen *Franciaországban nagy, hatalmas és gazdag nemzet czéltudatos gazdaságának egyik igen fontos ágával van dolgunk, mely nekünk mindenképen példa lehetne, s mit követnünk kellene, amennyire csak bírjuk.*

Franciaország kőipara méltón volt képviselve a nagy kiállításon, miként ez az alábbi rövid jelentésemből is kiviláglik. Sajnos azonban, hogy nem mondhatjuk ugyanazt a többi államokról is, amennyiben a legtöbbben

épen csak legnevezetesebb közeteik bemutatásával érték be, mások pedig, mint például Anglia, Magyarország és Svájc csak egy-két közzel vettek részt a világversenyen; míg Ausztria, Németország és Oroszország jóformán egyáltalában nem mutatták be gazdag kőbánya-iparukat. Meglehet, hogy a kiállítani szándékolt tárgyak terjedelme és súlya, a szállítás költséges volta, főleg pedig a kiállítási terület helyszűke képezték az akadályokat, melyek miatt a világ kőiparának egyenletesebb bemutatása hajótörést szenvedett.

Franciaországban az iparilag bányászható ásványok előfordulása csak kevés helyre szorítkozik, kőbányászatot ellenben majdnem minden départementben találunk, úgy annyira, hogy alig van az országnak része, melyben könnyen hozzáférhető módon építő, kövező és útkavicsoló anyagok elő ne fordulnának.

A lágy, fűrészelt közetek több mint 50 megyében fordulnak elő, a melyekben körülbelül 800,000 köbmétert fejtenek évente 17—18 francjával köbméterenként. Oise megye (Saint-Maximin, Saint-Leu, Saint-Waast, etc.), valamint Seine et Oise megyék (Méry-sur-Oise, Carrières Saint-Denis, etc.), kőbányái egymagukban mintegy 350,000 kmtr. követ szolgáltatnak, s ezzel pótolják a régi Páris és környékének ez időszert felhagyott kőbányászatát.

Egy másik, lágy kövekben szintén igen gazdag vidék a Gironde mente. (Bordeaux, Libourne és Blaye környéke) és Charente (Saint-Même, Saint-Sulpice, Nersac, Sireuil, etc.)

A Rhône két partján sok fontos kőbánya található, melyek a Gard, Bouches du Rhône megyék és Franciaország közepének jó részét ellátják (ezek Tarascon, Beaucaire, Saint-Paul-Trois-Châteaux les Baux).

Meuse megye gazdag lágy kövekben (Savonnières, Aulnotis, Brauvilliers, etc.) s egyszersmind nevezetes központja a keményebb kövek fejtésének is (Euville és Lérouville).

Van az országban sok *hidraulai mész*, *czement* és *gipsz* oly kitünő minőségben, hogy messze földre szállítják.

A legrégebb és legnevezetesebb *czement* és *hidraulai mész-lelethelyek*: Boulonnais (Pas de Calais), Grenoble környéke (Isère) és Teil (Ardèche). A mész és *czement* kihasználása évenként 50 millió frankot jövedelmez az országnak.

Seine, Seine et Marne, Seine et Oise megyék pedig híresek *gipsztermelésökről*, amennyiben évenként több mint 1 millió tonnát, 13 millió franknál nagyobb értékben zsákmányolnak ki.

A kövezés és alapozásokhoz szükséges *közetanyagok* a legkülönbözőbb geológiai formációkból kerülnek ki. Hajdan a kövezet leginkább homokkövekből készült (Fontaineblau), de a városi testületek mindinkább porfir, gránit, vagy kemény kvarczitra tértek át. Ugyanezen bányákból kapják a

makadam-kavicsot is. A puy de dôme-i hegységben fekvő volvici bazaltláva pedig már régóta szolgáltatja a járdakölapokat és a szegélyköveket. Nagyon becses továbbá az ille et vilaine-i kőbányák gránitja is.

A Pireneusokban, az Ardennesekben és Pas de Calais megyében *kemény mészkövek* fordulnak elő, melyek igen szépen csiszolhatók, s melyek márvány gyanánt dísz- és építési munkákra használatnak. Ezeknek anyaga valamikor jövedelmező kiviteli cikket képezett.

A földművelés különböző céljait szintén többféle ásványos nyerstermék szolgálja, s mint ilyent mindenekelőtt a *foszforsavas meszet* említhetjük, mely úgy homok között, mint mészkőben mint impregnáció (Somme et Aisne), vagy kis konkréziók, vagy kővületek alakjában agyagban fordul elő (Pas de Calais, Ardennes, Côte d'Or).

Sok olyan *márgabánya* is van az országban, melynek anyaga talajjavításra szolgál.

Ipari szempontból fontosak a limogei porcellángyártásra használt saint-yricizi *kaolínbányák*. Sok *agyagot* fogyasztanak a montercaui, longwyi, saône et loirei fayence-gyárak is.

Tűzálló agyag előfordul Bollèneben, továbbá Loire, Oise, Allier megyékben is. Ezen utóbbi kőzetfajták fejtése évenként 600,000 köbméterre rüg és nagyon gyarapodott a termelés az utóbbi években, daczára annak, hogy az árakat köbméterenkint majdnem 40 frankra emelték fel.

Azon keményebb kövek, melyek Château-Landon (Seine et Marne) Villebois (Ain), Chauvigny (Vienne) Couzon et Saint-Cyr (Rhône), Montaliven et Eschalion (Isère), Laversine (Aisne) helyekről származnak, olyan kitűnő, jó hírnévnek örvendnek, hogy még az ország határain túl is fontos kiviteli cikket képeznek.

A *malomkövek*, melyeket Párisban általában alapozási és csatornaépítési munkákra használnak, nemcsak a várost környékező oligoczenplatókon találhatók, hanem még Seine et Oise és Seine et Marne megyékben is, a hol nem kevesebb, mint 600,000 köbmétert fejtenek belőle évenként.

Nincs francia megye, melynek termésköveket szolgáltató kőbányái ne lennének, s ezek évenként több mint 3 $\frac{1}{2}$ millió köbméter követ fejtenek.

A vakolat és a beton készítéséhez nagy mennyiségű *homokot* és *kavicsot* használnak; ezen anyagoknak évi termelése több mint 3 millió köbméterre becsültetik. Legtöbbet ásnak belőle a nagy városok közelében. A Seine és a Seine et Oise megyék különösen gazdagok homokbányákban, a hol betonkészítésre való kavicsot és vakolatnak való homokat egyforma jó minőségben találnak.

Néhány megye, mely jó építőkövek szükében van, leginkább téglára szorul, melyet a helyszinen agyagból égetnek. Ide sorolható különösen az

ország É-i részén Pas de Calais megye, hol évenként több mint 1.000,000 köbméter téglát gyártanak.

Seine, Saône et Loire, Bouches du Rhône megyékben olyan agyag fordul elő, melyből gyönyörű és tartós téglát készítenek. A marseillei téгла fontos kiviteli cikket képez Keletre, valamint Dél-Amerikába is.

Anjou környékén és az Ardennesekben rendkívül bőven fordul elő *fedő-pala*, mely szép nagy lapokban hasítható. Ezeknek a bányászása évenként 18 millió frankot jövedelmez tulajdonosaiknak.

A *bauxit* tudvalevőleg az az anyag, melyet alumíniumgyártásra használnak. Még rövid idő előtt egyedül Németország és Belgium vette meg ezt a nyers anyagot, mert a francia gyárak még értékesíteni nem bírták.

A statisztikai kimutatás szerint Franciaország kőbányái több mint 40.000,000 tonna anyagot szolgáltatnak évenként, több mint 230.000,000 frank értékben. Az összes elfoglalt munkások száma 132,000. Látjuk ezekből, hogy Franciaországban a kőbányaipar az anyagi eredményt tekintve véve, nem marad nagyon a szénbányászat mögött, a mennyiben a fejtett szén 1898-ban 410 millió frank értéket képviselt és 162,000 embert foglalkoztatott.

Franciaországban a közlekedési hálózat fejlődésének és a szállítás olcsóbbá tételének tulajdonítható, hogy a kőbányaipar évről-évre emelkedőben van. Még nagyobb lendület azonban csak akkor várható, ha a víziutak hálózata is a jövőben még inkább kifejlesztetnek.

A következőkben most rátérek az egyes kőzetfajok és kiállítóik felsorolására, s teszem ezt teljes részletességgel azért, mert a *m. kir. földtani intézet*, főleg dr. S. SEMSEY ANDOR tiszteletbeli igazgatójának páratlan aldozatkészsége folytán felállított, ritka szép külföldi (összehasonlító) építőkögyűjteményének iránya és célja azt megkívánja, s mivel ezzel egyszerűs mind előkészíteni óhajtanám ennek a speciális gyűjteménynek netán a jövőben még tervezett további fejlesztésének útjait.

Franciaország.

I. Gránit. — 1. LAIR A. *Specialité des granits de Normandie* (33 rue Ste Eugenie Paris) szürke gránitból szép siremlékeket állított ki. 2. CHAILLOU ALFRED & ETIENNE (Paris, bd. de Charonne 121—123) szürke normandiai gránitot mutatott be. — 3. YVON GEORGES (Angers, rue Franklin 133) kétféle szürke és egy nagyszemű vörös gránitot mutatott be minták és siremlékek alakjában. A szürkéből egy czifra szökőkút is volt látható. — 4. ADAM PRIX à Saulxures-sur-Moselotte (Vosges) gránit- és porfir-mintákat a Vogesekből állított ki. — 5. *Société anonyme des granits et porphyres des Vosges.* H. WATELET (4 rue Castellane, Paris) gránit kövező

anyagot és homokkő épületköveket állított volt ki. — 6. *Société des granits et porphyres artistique des Vosges* (Paris, rue Coumartin 73). Ezen társaság szolgáltatta a kiállítás Petite Palais-ja udvarának szép, 5 méter magas oszlopait, a melyek zöldes és vöröses földpátú gránitból készültek. — 7. LE-GORGEU A. & CIE., *Travaux d'Arts en granit à Vire* (Calvados) 6 m magas oszlopot mutatott be szürke, és több kisebbet vörös porfirós gránitból. — 8. Vincennesben a *Musée municipal de l'Industrie du Bois*ban egy kőzetkockagyűjtemény volt látható, a melyben főleg szürke gránit (Bigottais, Ille et Vilaine), világos vörös gránit (Allier), szürkésárga gránit (Vosges), szürke porfir (Vosges, Dep. Gard) vörös és barna porfir (Haute Saône et Var), kékes porfir (Vosges) voltak a kiválóbb kőzetfajok.

II. Porfir. — 1. ADAM-PRIX (l. I. 4. alatt). — 2. GOURRIION EUGÈNE à Castelnau-de-Medoc (Gironde) porfirt mutat be több nagyobb darabban és uti kavics alakjában a Ste Marie bányából Villefranche közeléből (Basses-Pyrénées). — 3. *Société anonyme des carrières du Nord des Ardennes françaises* à Montigny-sur-Meuse (Ardennes) porfirból való kövező-kockát állított ki.

III. Márványok és keményebb csiszolható mészkövek.

1. LUCQ. VVE CHARLES á St. Waast-la-Valleé (Nord) két márványtömböt állított ki, a melyek közül az egyik rózsá- és violafoltos paonazzo, a másik vörös saint-médardi márvány volt. — 2. BOUCHEZ-BERU, Arras (P. de Calais) sötét karbonkorú mészkőből két sírkövet állított ki. — 3. ANTOINE-ANCAUX AUG. à Givet (Ardennes) aux Trois-Fontaines, a belgiumihoz hasonló szürkésbarna kövületes karbonmészkövet állított ki, melyből építő és diszitő köveket faragtat. — 4. LEBERT, ÉTIENNE P. à Orguevaux (Haute-Marne) kemény felső-jura mészkövet (a Coral-ragból, *Cidarís florigemmal*) küldött be de la Craupelle à Orguevaux. Ezen chamois színű mészkő, mely a márványéhoz hasonló fényt vesz fel, lépcső fokokra, oszlopokra stb. lesz használva. — 5. *Carrières de Bucey-les-Gy* (Hte Saône, Paris 19. rue Soufflot) szürke és vörös mészkövekből oszlopokat és lépcsőfokokat küldött a kiállításra. — 6. SAUVAIN E. & Cie. *Grandes Carrières à Comblanchien* (Côte d'Or) chamois színű jura mészkőből baluszteres lépcsőrészt készített. — 7. *Société des Carrières d'Is-sur-Tille* (Côte d'Or) chamois színű jura mészkőből szép építőköveket küldött. — 8. CAVALLIER J. Exploitation des carrières (13, rue Argence, Troyes, Aube). Carrières d'Étrochey Cérilly, Ampilly le Sec, Magny Lambert, Chamesson et Vanvey (Côte d'Or), a hol különböző jura mészköveket fejtenek. — 9. GUTHIER NICOLAS à Molinges (Jura) szürke juramészből padot faragtatott. Azon kívül voltak rózsaszínű, vörös, barna (ammonitos rouge antique), sárgás (jaune Lamartine, jaune de

Castille) márvány, tarka szerpentin (escalettes) és zöld szerpentin (vert des Alpes) mintái is. — 10. *Comité departemental de la Savoie*, à Chambéry kréta és jura mészköveket állított ki Savoieból. — 11. PELLEGRINI A. et Cie à Puylobier, par Trets (Bouches-du-Rhône) sárgás-vörhenyes és vörös jura márványmintákat küldött be. — 12. CHARBONNIER (145, bd. Voltaire, Paris) paleozoos korú márványok a caunesi (Aude) kőbányákból. Rouge antique, Griotte, Rosé clair, Rosé vif, Jaspé, Isabelle, Rouge fleuri, Incarnat matte, Inct. turquin, Languedoc jelzésű márványok kisebb-nagyobb minta-koczkák alakjában. — 13. *Société anonyme des carrières de l'Ouest*, à Laval (Mayenne), paleozoos tarka- (vörös és szürke) színű és fekete márványminták. — 14. *Société nouvelle des grandes Marbreries de Bagnères-de-Bigorre* (Hte. Pyrénées) à Bordeaux (Gironde) place Gambetta 28. Jura-márványokból kandallók, falburkolat és padozat. — 15. *Société anonyme des Carrières de Marbre blanc et bleu de Saint-Béat* (Hte. Garonne). A társaság székhelye Villeneuve-sur-Lot (Lot et Garonne). Szép fehér márványból készült balusztereket, lépcsőfokokat, sirköveket stb. mutatott be. 16. CUYOMBÈRE (L'ABBÉ) à Saint-Pé-de-Bigorre (Htes Pyrénées) szobor-talapatot állított ki márványból. — 17. DERVILLE & Cie à Paris, quai de Jemmapes 164. Különböző származású nyers és csiszolt márványmintát mutatott be. Csiszolt márványlapokból három 16—20 □-méter nagyságú tabló volt összeállítva, a melyekben a fehér-fekete (brèche antique) mészkőbreccsia és a szerpentin-lapok voltak a legfeltünőbbek. Brèche antiqueból és vörös-fehér foltos márványból voltak esztergályozva a Petit-Palais udvarában látható szép nagy virágvázák is. Ugyanott a parapeták és az ajtóragasztók világosbarna és vörös márvánnyal voltak kirakva. Ezen pompás épület előcsarnoka rózsaszínű breccsiával és alul Jaune de Sienával volt diszítve. 18. MARTIGNOLE J. (23, rue Ferrari, Marseille) különböző helyekről származó igen szép márványokból kandallókat, vázákat, oszlopokat stb. mutatott be, nevezetesen jaspagateból, fehér-vörös erezetű chamois színű márványokból stb. — 19. PAGANINI et Comp. (Paris, 221 rue de Bercy) tömött chamois színű márványból (pierre de Comblanchien, Côte d'Or) szállította a Petit-Palais udvarában lévő gránitoszlopok aljzatait, valamint az összes lépcsőzeteket is.

IV. Kemény és félkemény építőkövek, részben durvamészek. — 1. GIRANDIER G., à Bagneat (Seine) régi, 1795 óta fennálló cége a Mareuil-sur-Ourey (Oise) Lavarsine (Aisne), Mécrin (Meuse), Cry (Yonne), Parguy (Aisne), Autrèches (Oise), Harramont (Aisne), Ressons (Aisne) kőbányákból építő (mész)-köveket állított ki. — 2. PERIN FRÈRES à Charleville (Ardennes) Avenue de Mézières 10. Keményebb mészköveket állított ki építőkövek, makadam és koczka-alakú minták képében — 3. So-

ciété des blancs minéraux de la Marne à Saint-Germain-la-Ville (Marne) Kréta, krétafehér és írókréta termelés. — 4. VAUTIER, à Lérouville (Meuse), kemény és félkemény mészköveket, faragható durvamészeket állított ki a lerouvillei, maillemonti és savonnièresi kőbányákból. — 5. COUTROT HENRI à Neuilly-sur-Seine, ile de grande Jatte, bd Circulaire, építőkövek, márványok és gránitok vágott és csiszolt mintákban; eocén, kréta és jura mészkövek Seine és Yonne megyékből. — 6. ANGILBERT FELIX, à Thurry (Yonne). Puhább faragható kő, mely szobrászati faragványokra való. — 7. LABOUR JULES à Bierry-les-Belles-Fontaines par Aisy (Yonne). Világos durvamészből egy 4·5 m magas piramis. — 8. LORET CHARLES, à Ravières (Yonne). Kemény és félkemény mészköveket állított ki, melyek a Ravières és a Cry melletti, a Bourgogne csatornája mentén fekvő kőbányákból valók. Kitünő építőkövek, melyekből Párisban a Grand Opera, a városháza stb., Bruxelles-ben a királyi palota, az igazságügyi palota stb. épültek. Kiviteli czikket képez Németországba és Hollandiába is. — 9. COCHOIS et HARRAULT à Paris, quai de Valmy 137. Faragott és fűrészelt tömött lithothamniumos mészkövek a Bourgogne-ból. — 10. FÈVRE et Cie, à Paris, rue Lafayette 237, kitünő építőköveket, puhább és keményebb mészköveket, illetve belőlök faragott munkákat és 3—4 m hosszú tömböket állított ki. E mészkövek valószínűleg eocén és részben felső-krétakoruak. A vállalatnak 15 kőbányája van, melyek nagyjából Yonne megyében, részben pedig Côte d'Or, Meuse és Seine et Oise megyékben fekszenek. Ezen kőbányák anyagát sok nevezetes épülethez szállították Párisba, vidéken pedig főleg hidakat építettek belőle. — 11. *Société des Carrières d'Is-sur-Tille (Côte d'Or)*. Fehér és halványan színezett finomszemű és tömött jura mészkövek d'Is-sur-Tille környékéről. — 12. *Pierres et Marbres de Savoie*. Százkét minta karbonkoru kvarcithomokkőből, triaszkoru mészkőből és breccsiából, jurakoru mészkövekből és márványokból, krétakoru mészkövekből, aquitaniai puddingkőből, miocénhomokkőből, melyeket a megye összes kőbányáiból LACHENAL PIERRE, Chambéryben összegyűjtött s a kiállításra elküldött. — 13. MOUSNIER-LOMPÉRÉ AUBIN, à Jommelières, par Javerlhac (Dordogne) oolitos mészkövet dolgoz fel. — 14. MARCHAND et CHATILLON, à Chauvigny, arrondissement de Montmorillon (Vienne) durvamészből köbméteres tömböket mutatott be. — 15. JACQUIER FRANCIS-AIMÉ et Cie. à Caen (Calvados) rue Desmeneux, puhább faragásra való mészkő Quilly-ről, melyből capiteleket és balusztereket és vöröses márvány, melyből kisebb oszlopokat, posztamenteket mutatott be. — 16. A kiállítás *Grand Palais*-ja, valamint a *Petit Palais* szép szolid épülete is tömör párizsi durvamészből épült.

V. Malomkövek, kőszőrűkövek és kvarczfélék. — 1. *Société générale meulière à La-Ferté-sous Jouarre*. (Seine et Marne) czég

bemutatta az ismert oligocénkoru édesvízi kvarcz kisebb-nagyobb mintáit és 12 darab nagy malomkővet. A társaság 530 hektár területtel rendelkezik és állandóan 800—1000 munkást foglalkoztat. — 2. *Société des Carrières réunis de la Hte Saône et des Vosges à Selles* (Hte Saône). Vörös és szürke homokkő, fenőkorongok és egy darabból készített malomkövek. — 3. *DILOIT ÉTIENNE et REGNAULT ABEL, à Chalindrey* (Hte Marne). Alsó liaszkoru vörös és szürke kvarczhomokkövek, melyekből malomkövek és fenőkővek voltak készítve és kiállítva. — 4. *Société anonyme des pierres à faux des Pyrénées, a Oust* (Ariège) kaszakőgyártmányok. — 5. *BOUTON A. et PIKETTY CH., à Paris* (quai Henri IV. 42) különböző minőségű és származású malomköveket állított ki. — 6. *PLAT MARCEL, à Villentrois* (Indre) krétakorú fekete és barna, szikracsiholásra való szilánkokat gyártanak és állítottak ki. — 7. *BRISGAULT* és — 8. *LEVASSEUR* (La Ferté s/s Jouarre) szintén malomköveket állítottak ki.

VI. Homokkő. — 1. *QUEHAN FRÈRES, à Charenton-le-Pont* (Seine rue Gabrielle 26, fehér homokkővet dolgoz fel építkezési és kövezési célokra. Kora óharmadkori. — 2. *COLLET* (GEORGES et NOËL FRÈRES, à Palaiseau (Seine et Oise) óharmadkori fehér homokkővet fejtet a Saint-Remy-les-Chevreuse (Seine et Oise) kőbányákból, a hol homokot is ásnak. — 3. *FOURÉ JULES, à Chateaufort, par Versailles, (Seine et Oise)*. Óharmadkori finomszemű fehér homokkővet bányásztat kockakövek és építkezésre szolgáló faragott kövek előállítására céljából. — 4. *Société anonyme des Carrières à pavés et macadam du Pas-de-Calais, à Beugin* (Pas-de-Calais), devonkoru kvarczhomokkővet állított ki makadamkaviccszá zúzva és kockakövezetté feldolgozva. — 5. *Société anonyme franco-belge des Carrières de grès de Vireux et extensions, à Vireux* (Ardennes). Kemény devonkoru kvarczit homokkövek, melyek kövezeti kockák, járdakövek és makadam készítésre szolgálnak. — 6. *Société anonyme de grès de Seine-et-Oise, à La-Ferté-Alais* (Seine et Oise) cég oligocén kvarczithomokból készít kövezet-kockákat.

VII. Fedőpala. -- 1. *Société anonyme des Ardoisières de Belle-Montagne, à Fumay* (Ardennes) kékes és vörös, paleozoos fedőpalákat mutatott be. — 2. *Compagnie anonyme des Ardoisières réunis de Rimogne et de Saint-Louis-sur-Meuse, à Rimogne* (Ardennes). Hat palabányából fejtik az anyagot, mely évenként 80 millió darabot kitesz. — 3. *TOULLANCOAT MICHEL, à Motreff, près Carhaix* (Finistère), karbonkoru fedőpalát gyárt. — 4. *Ardoisières de Rochefort-en-Terre* (Morbihan), szilur palát dolgoz fel. — 5. *Compagnie ardoisière de l'Ouest, à Paris* (rue de la Victoire 56. Birtokosa a La Rivièrei palabányának Renazé mellett (Mayenne). — 6. *Société*

des Ardoisières de Renazé (Mayenne). Paleozoos fedőpalát dolgoz fel. — 7. LARIVIÈRE et Comp., à Angers (Maine et Loire) et à Paris (quai Jemmapes 170). Fedőpalája szilurkoru. — 8. *Société anonyme ardoisière de la Renaissance d'Angers*, à Angers, bd. Daviers, különböző ipari czélokra szolgáló palát állított ki. — 9. FILUZEAU RAVUL, à Saint-Pierre-du-Chemin (Vendée), talkpalát bányásztat tűzálló burkolatok és falazatok számára. — 10. CASTAING JEAN, à Bagnères-de-Luchon (Hte Garonne). Fedőpala gyártmányok. — 11. *Comité des ventes des Ardoisières* de Labassère a Bagnères-de-Bigorre (Htes Pyrénées), fedőpalát állított ki.

Algir.

Franciaország tengerentúli tartományai és gyarmatai közül egyedül csak a közelfekvő *Algir* mutatta be rendszeresen nyers kőzetekben való kincseit. A különböző kőbányák terményei $8 \times 10 \times 15$ $\frac{cm}{m}$ -res koczkák alakjában az algiri pavillonban voltak láthatók, de egyes üzemben lévő kőbányák némelyikéből nagyobb disz munkák is küldöttek fel a kiállításra. Az algiri kőbányászatról a *Service des ponts et chaussées* igen tanulságos füzetet adott ki ezen a czímen: «Notices descriptives des échantillons des pierres», Alger-Mustapha 1900. 8° 110 oldal. Ezen munkában mindössze 180 kőzet van ismertetve oly módon, hogy a kőzet petrográfiai neve után nyomban a szilárdsági koëficiense és a fajsúlya következik. A további sorok tartalmazzák azután a kőbánya leírását, fekvését, valamint a kőzet termelési költségeit és végre alkalmazásának módját. Fel vannak ezen kiadványban sorolva a következő kőzetek: gránit (10), porfir (7), bazalt (8), közönséges mészkő (83), litografkő (3), márvány és onyx (25), homokkő (42) és gipsz (2). Különösen feltűnő volt ezek közt a *Marbre-onyx du Sidi-Hamza par L'Oued-Chouly près Tlemcen* (Algerie), a mely kőbánya vállalatot Párisban (13 rue du Faubourg) E. POURTAUBORDE czége képviseli. Ezen pompás forrásvízi mészkőből kandalló, órafoglalvány, váza, igen szép kisebb oszlopok stb. efféle voltak láthatók. — A *Marbrerie du Filfila*, LESNEUR GEORGE, à Phillippeville (Algerie) vagy 60 igen szép fehér, zöld, szürke, vörös és fekete márványlapocskákat, valamint ugyanezekből a márványokból és breccsiákból kisebb, 50 $\frac{cm}{m}$ magas esztergályozott oszlopokat és két kandallót állított ki.

Anglia.

A hármás királyságból csak egynehány jelesebb kőzetfajt láthattunk a párisi kiállításon, nevezetesen COURTENAY ARTHUR (Dublin, Fitzwilliam square 14) szép csiszolt irlandi gránitját, továbbá GARDEN et Comp. (Aberdeen) vörös aberdeeni gránitját. Ez utóbbi mellett még néhány fekete,

dioritból készült tárgy is volt látható. Végre BROWN W. (Walkley Sheffield) homokkőből faragott fenéköveit és köszörükorongjait küldötte volt el a kiállításra.

Ausztria.

Ausztriából csupán csak két cég jelentkezett ásványos terményekkel, még pedig ELBOGEN EDE, a zsírkő (steatit) alpesi előfordulásaiival és a *Veitscher Magnesitwerke A. G.* (Styria). Azon illusztrált magyarázó füzetből, melylyel az utóbb említett részvénytársaság a kiállítás látogatóinak kedveskedett, kivesszük, hogy ezen 1881-ben keletkezett vállalat jóformán kimerithetetlen magnezit-telepekkel rendelkezik, a melyeknek nyers anyagát ez időszerint 76 kemenczében pörkölik. Az évi eladás fokozatosan emelkedik és 1899-ben a 49,500 tonnát érte el. Olvashatjuk e füzetben továbbá azt is, hogy 1899-ben még Magyarországra is (Resiczára, Nándor-hegyre és Pohorellára) szállítottak pörkölt magnezitet és tűzálló téglát, a mire — tekintettel arra, hogy az utóbbi években nálunk Gömörben (Ochtinán, Jolsván) szintén bányásznak és pörkölnek magnezitet — a jövőben remélhetőleg szükség már nem lesz.

Belgium.

Ezen ország kőbányaipara tudvalevőleg igen ki van fejlődve, s tekintve azon körülményt, hogy területileg legközelebb fekszik Franciaországhoz, méltán csodálhatjuk, hogy a kiállításon több idevágó tárggyal nem találkoztunk. Első sorban felemlítjük a *quenasti bányák* porfirját, mely mint kövező anyag jóformán utólérhetetlen, s melyből igen sokat szállítanak Franciaországba, különösen annak fővárosába Párisba. Ezenkívül láttunk többféle *fedőpalát* (Herbemont-ról, Orignies-ről). Szürke, vörösfoltos, fehér és zölderes szerpentint, mint diszitó építőanyagot MAYBON (Paris, rue Saint-Sabin, 46) küldött volt be a Namur melletti Gochenéc-i kőbányákból. *Vörös márványt* LUCQ (Mme veuve CHARLES) Saint-Waast-la-Vallée (Nord, France) állított ki a saint-medardi kőbányából, mely Saucartnál, Phillippeville mellett (Prov. Namur) fekszik. Együttesen állítottak ki az *écaussines-i* és a *soignies-i* kőbányatulajdonosok. Innen kerülnek ki azon ismert sötét *crinoidás karbonmész-kő*-lapok — (melyeket nálunk Budapesten is elég gyakran látni) — a melyeket a gyakorlat embere *petit-gránite*-nak nevez.

Canada.

BRUNET J. (Montreal, Côte de neiges) vöröses-szürke márványból díszes állványt mutatott be. A márvány St. Phillippe-ről (Quebec) való volt.

Dudswell (Quebec) környékéről szép oszlopok voltak beküldve pompás szilurkoru szürke breccsiás márványból. Egy vörös esztergályozott oszlop pedig vörös kingstoni gránitból, ennek alzata ellenben szürke Burnt Point-ról (Lake Superior) származó gránitból készült. Northfieldből pedig egy igen érdekes vörös, gyűrődött gránitgneiszből volt látható egy esztergályozott oszlop. Szép vörös gránitot mutatott be még a *Redgranit works* (New Brunswick Canada) cég is. Bruce Minesből (Ontario) egy jaszpisz és kvarc-szemekből álló konglomerát csiszolt lapja volt látható; Quebecből pedig világos zöld szerpentin eozoonszerű rajzokkal. Quebecből (Melbourne) továbbá cambri, sötét, eres szerpentinből szép oszlopok voltak bemutatva és Ontarioból Arnprior vidékéről gyűrődéses szürke, kristályos mészkőből (márványból) csiszolt lapok voltak láthatók. Jó építőköveket (dolomitos mészkövet) fejtenek St. Andrews, Tyndall, Selkirk lelethelyeken a Lake Manitoba közelében. — Ezeken kívül csak mintacozkában volt még kiállítva sok homokkő, mészkő (részben márvány), andezit, szerpentin, szienit, diorit és gránit különböző lelethelyekről. — Már ebből a rövid felsorolásból is láthatjuk, hogy Canada sok szép és jó építőkövel rendelkezik.

Egyesült-Államok.

Az amerikaiak bőségesen állították ki kőbánya-terményeiket, nem annyira díszes faragványok és kész tárgyak képeiben, hanem inkább számos közetminta alakjában. Összesen 37 gránit-, 39 márvány-, 8 közönséges mészkő-, 13 jó építőhomokkő-, 1 szerpentin- és 10 fedőpalaminta adta tanubizonyságát annak, hogy az Egyesült-Államok sok és kitűnő építő- és kövezőanyaggal el vannak látva. Bajos volna ezeket mind egyenkint elősorolni és külön-külön értékek szerint méltatni, inkább csak arra szorítkozunk, hogy arra a körülményre rámutassunk, hogy a kőbányászat ügye az Egyesült-Államokban nemcsak a *Földtani Intézet*, hanem a *mechanikai műszaki laboratorikumok* hathatós támogatásában is részesül. Minden nevezetesebb kőbánya közete meg van vizsgálva nemcsak geológiai és petrográfiai szempontokból, hanem szilárdságára, fajsúlyára és fagyállóságára nézve is. Számos kiadvány tanuskodik ezen nagy gonddal eszközölt vizsgálatokról, a melyek közül különösen a *Geological Survey of United-States Annual Report*-jait szabadjon felhoznom. Ezen utólérhetetlen kiadványok mindegyik évfolyamában az ásványos nyerstermények ismertetése során külön kötetnek is beillő rész csupán csak a köveknek van szentelve. Szerzője már évek óta DAVID T. DAY, ki nemcsak a felsorolt közetek geológiáját, petrografiáját és chemiáját, hanem egyszersmind kereskedelmi statisztikáját is ismerteti. Ezen rendszeres és valóban kimerítő közlemények fonalán a tudomány és a gyakorlat embere egyaránt tájékozhatja

magát ezen, manapság már igen fontos közgazdasági ág állásáról és fejlődéséről. Részleteket mellőzve csupán csak azt idézzük ezen hivatalos jelentésekből, hogy az Egyesült-Államok területén fejtett összes gránit, márvány, közönséges mészkő, homokkő és fedőpala

1895-ben	---	---	---	---	---	34.688,816
1896-ban	---	---	---	---	---	31.346,171
1897-ben	---	---	---	---	---	36.088,379
1898-ban	---	---	---	---	---	38.441,354 dollár értékű volt.

A Geological Survey kiadványain kívül azonban még némely egyes államban külön is jelentek meg igen beható monografiák, melyek a fejtés tárgyát képező építő-, disz- és kövezőkövekkel foglalkoznak s ezek közül különösen csak egy az utóbbi időben megjelent munkára hivatkozom, mely *Wisconsin állam építőköveit* tárgyalja. Címe ez: *On the building and ornamental stones of Wisconsin* by ERNEST ROBERTSON BUCKLEY 1898. Ezen remek, színes illusztrációkkal diszitett vaskos kötet az államnak képezi kiadványát és ismertetve látjuk benne a gránit, homokkő, mészkő és részben márványbányákat valamint azok terményeit nem csak a petrografia és a mechanika szempontjából, hanem még a belőlök készült nevezetesebb műépitmények felsorolása és ábrázolása által is.

Görögország.

Ezen szigetország közeteit az *Exploitation des marbres de la Grèce* vállalat (18. Finsbury Square, Londres E. C.) ismertette a kiállítás látogatói előtt. Azon sok szép márvány közül, melyet 1893-ban magamnak is alkalmam volt a helyszínén tanulmányozhatni, Párisban sok ismerősre akadtam. Csiszolt tömbök alakjában ott találhattuk a penteliconi fehér márványt, a Rouge antiqueot a Peleponnezusról, a Cipollin antiqueot Euböa szigetéről, valamint a skyrosi márványt. Három szobormű pedig hirdette a párosi márvány versenyen kívüli szépségét. Fent nevezett czég kiállított továbbá 15×25 centres mintalapokban még 80 db fehér és tarka márványt, breccsiát és szerpentint az ország különböző részeiből. A német palota Sans-Souci szobájában kiállított szép kandalló Skyros szigeti márványból volt faragva, készítője SCHLEICHER M. L. (Berlin). Meg kell végre még említenem, hogy úgy CONSTANTINI A. (Athén) czég, valamint a görög kir. pénzügyminiszterium (Athén) a Naxos szigeti kincstári bányákból származó smirgát is állítottak ki.

Japán.

A japáni császárságból csak MURAKAMI MITISUKÉ (Yamaguti-Kén) küldött a kiállításra fehér, világosabb és sötétebbszürke eres márványtáblácskákat; a *Société des pierres à aiguiser* (Osaka) pedig fenőköveket.

Magyarország.

Hazánkból is csak igen kevés kőipari tárgy került ki Párisba, a mit talán annak lehet tulajdonítani, hogy a nekünk kiosztott kiállítási terület felette szűk volt, oly annyira, hogy építőiparunk nagyobb szabású bemutatásáról teljesen le kellett mondanunk. Mindazonáltal sajnós, hogy jelesebb kőnemeinket egy kevés helyet igénylő, kisebb lapocskákból álló collectív gyűjteményben ki nem állítottuk, mert csak 100 ilyen gondosan megválogatott közetminta a megfelelő magyarázó szöveggel együtt már is alkalmas lett volna, hogy a jobb fajta köveinket a nagy világ előtt bemutassuk. — A kiállításban részt vett HAUZSMANN SÁNDOR (Budapest), a ki egy igen szép kandallót állított ki, mely főleg siklósi és biharmegyei színes márványokból volt felépítve. Az Agriculture és Aliments osztályban ott voltak a *Sárospataki malomkő r. t.* jeles gyártmányai, melyek kitűnő minőségöknél fogva bátran a francia malomkövek mellé sorakoztak, s melyek készséges vevőkre is találtak. Nem hiányzott végre a *Zsoboki márvány iparvállalat* sem, mely az ő ismert sárgásbarna, tarka alabastrom faragványaiából sokat el is adott.

Mexikó.

Mexikó számos államából küldöttek a kiállításra közetmintákat, a melyek között a faragható építőkövek a legnagyobb kontingenst szolgáltaták. Fehér, színes és tarka márványt azonban szintén állítottak ki bőségesen. Kiállításuknak dísze az almazöld mexikói onix volt, melyet ARENAS DE MIRO (Tehuacan, Puebla) és CARDENAS AMADOR (Jimulco, Coahuila) mutattak be nyers és csiszolt darabok, valamint kisebb műfaragványok alakjában is. ARELLANO NATALIO (Zinapécuaro, Michoacan) fekete obsziánt, BARRETO IZIDORO (Colima) végre fedőpalát is állított ki.

Németország.

Németország a rendes kőipartárgyaival nem látogatott el Párisba, hanem egyedül csak arra szorítkozott, hogy a borostyánkő-termelést és ipart, mint hazájának kiváló specialitását minél teljesebben bemutassa. A berlini geológiai intézet tudományos borostyánkő gyűjteményén kívül

még a *königsbergi királyi borostyánkő művek* voltak nyersterményekkel képviselve, míg a többi czégek, nevezetesen BACH (Ruhla), ROSENSTIEL (Berlin), SCHLOSSMANN (Ruhla), SCHWARZ (Magdeburg), WERNER (Berlin), WOYTHALER (Danzig), ZAUSNER (Danzig) és végre a *königsbergi borostyánkő ipartársaság* az igen sok oldalú borostyánkőipart mutatták be. —

A mi a német palota márványdiszét illeti, megemlíthetjük, hogy az előcsarnok és a lépcsőház márványdiszét a *Kiefer* márványipar részv. társ. (Kiefersfelden, Felső-Bajorország) szolgáltatta *untersbergi* kőbányáiból. S ugyanezen házban két díszes kandallót is láttunk, a melyek egyike fehér carrarai, másika pedig vörös bajor márványból készült. Mint a kettő WIMMEL ÉS TSA berlini czég ipartelepéből került ki.

Norvégia.

Gránitot mint útburkolati anyagot GOLDEN JENS (Berby, Prestebakke mellett), WATHNE C. A. (Mandal) pedig csiszolt gránitot küldött be. GUDE ERIK (Christiania), szép szieniteken kívül mint ujdonságokat tarka márványokat és szerpentint állított ki. Egy nagyobb világosszürke szienit-obeliszket és egy köbméter magasságú sötétzöld warbergi piroxéngnajsz-vázát GRÖNSETH J. ET CIE (Christiania) czég mutatott be; MOLDE BRUD (Molde) pedig márványt és *Knappenborg brynstenbuggeri* (Odalen) fenőköveket állított ki.

Olaszország.

Olaszország gazdag és ősrégi kőbányaipara inkább csak collectív mintagyűjteményekkel volt képviselve. Egyes czégek alig állítottak ki valamit. Ezek során említjük CAMPLANI N. (Riva di Solta, Bergamo), GHERARDESCA CONTE WOLFREDO (Firenze), LANFRANCHI L. ET FILS (Gravelona, Novara) czégek különböző márványait. Ennél, bár szűk területekre szorítkozva jobb fogalmat szolgáltatattak az olasz köiparról az egyes *iparkamarák* gyűjteményes kiállításaiakkal. Így cselekedtek a carrarai (Prov. Massa et Carrara), a Leccei (Prov. Lecce Apulia félszigetén) és a Trapani (Prov. Trapani, Szicília szigetén) iparkamarák, valamint a *Nápolyi Mérnök és Építész Egyesület*, mely utóbbi déli Olaszország közeteit mutatta be kisebb mintákban. A *R. Corpo delle Miniere* Rómában pedig olasz márványokból köbdecziméteres koczkákat küldött be, valamint kiállított még az olasz királyságról egy, a gyakorlatnak szolgáló térképet 1 : 500,000 mértékben, melyen nemcsak az ércbányák, hanem a kőbányák is mint fel vannak tüntetve.

Oroszország.

Oroszország szintén azon országok mellé sorakozik, melyek nem óhajtották kőbányaiparukat részletesebben bemutatni, pedig, tudjuk, módjában lett volna számos kőbányájából sok szép és ritka minőségű gránitot, szienitet, dioritot, márványt stb. elküldeni. Bizonyára a távolság valamint a kiállításon tapasztalt helyszüke okozták ezen tárgyak elmaradását. Egyedül csak a *Bureau Vega* (St.-Petersburg) küldött be fekete gránit-mintát. A rendes kőbányaipar helyett azonban az orosz hivatalos körök inkább az ország *remek díszköveinek* méltó bemutatására fektették a fősúlyt. S nem csak egyes magánczégek tették ezt, mint pl. DENISOFF A. (Ekatherinbourg, Perm.), LIPINE W. Ekatherinbourg, Perm.) és OVTCHINNIKOV P. (Ekatherinbourg, Gouv. Perm) hanem főleg a *Fabrique Imperiale des Mosaiques et objets d'art en pierres dures à Peterhof* is. Ki ne emlékeznék vissza gyönyörködve arra a párját ritkító tablóra, mely a legritkább drágakövekből összeállítva Franciaország térképét 1:1.000,000 mértékben ábrázolta, s mely II. MIKLÓS czár ő felségének kedves ajándékát képezte a *francia köztársaság* számára. Ezt a bámulatos művet az urali császári kövágó és köcsiszológyár Ekatherinbourgban készítette. — A peterhofi gyár művei között pedig egy gyönyörű, különböző díszkövekből összerakott feszületet láttunk, továbbá vázákat nefritből és rózsakvarcból 40—50 cm nagyságban, egy körülbelül 1-30 m átmérőjű rhodonit-csészét; jászpiszból faragott és esztergályozott disztárgyakat, malachit tárgyakat stb. E magánczégek közül különösen szépek voltak LIPINE malachit, gipsz, rhodonit és jászpisz tárgyai is.

Finnlandnak a Rue des nations során külön kiállítása volt, a hol SEDERHOLM J. geologiai térképén és geologiai gyűjteményeken kívül négy nagyobb gránitlap volt látható, melyek a legeredetibb gömbös gránitok közül valók voltak. Hasonlókat, de távolról oly szépeket láttam 1891-ben Stokholm mellett az ottani szürke u. n. Stokholmgránit kőbányákban. A svédek ezt a gömbös gránitot klotgránitnak nevezik. — Nem tehetem, hogy végre külön meg ne említsem a Bjurbole mellett 1899 márczius 12-én hullott *meteoriköveket* (*chondrit*), a melyek között volt egy három fejnagyságú fő- és sok apróbb darab, melyek mind egy, különböző finn kőzetekből készült asztallapon voltak kirakva.

Peru.

Ezen Dél-Amerikai köztársaságból DESARNAULDS ED. (Lima) érczeken és egyéb nyerstermvényeken kívül andezitet is állított ki; LINO TARAZONA Y CA (Départ. d'Ancachs) pedig Recuay-i márványokat mutatott be.

Portugallia.

Portugallia köipar terményei közül leginkább két hatalmas (2·5×1×1^m) méretű Arrabidáról származó breccia-tömb vonta magára a szakkörök figyelmét, melyet egy francia kővágó- és csiszolóvállalat még a kiállítás berekesztése előtt meg is vásárolt.

Az *Officinas de Cantarias e Estatuaria. Serraria de marmoras a vapor*. Deposito de tubos de grès das fabricas nacionaes ANTONIO MORAIRA, Rato et Hilhos (298 rua 24 des Julho 314 Lisboa) czég szép márvány és onix-lapokat állított ki, mely utóbbi nagyon hasonlít az egiptomi forrasmészhez. Az *Inspection générale de la section portugaise* (Lisboa) pedig 100-nál több, köbdecziméteres kőzetkoczkát állított ki, a melyek között az arrabidai breccia, továbbá vörös hippuritmészke fehér nagy hippuritát-metszetekkel, fekete márvány, vörös, tarka, szürke márványok, gránit-minták, lávák stb voltak láthatók. A *Cooperativa dos Canterios em Lisboa* 12 db márványlapot küldött be. VALENTE R. A. (Porto) onix-lapokat állított ki, a melyek Braganza tartományból, Grotte de St. Andrias, Vinnosoból származnak. Végre a *Cie des Carrières d'Ardoise et Marbre* (Vallongo) északi Portugalliából fedőpala-mintákat állított ki.

Románia.

PEPOVICI-HÁTSZEG V. geologiai térképén és a hozzá tartozó kőzet gyűjteményen kívül a Korona uradalmak igazgatósága a Kárpátokból homokköveket, a Dobrudsából pedig csiszolható mészköveket állított ki, mint olyan anyagokat, melyek iparilag értékesíthetők. VOJEN PROSPER (Roman) maganczége pedig építőköveket mutatott be.

Spanyolország.

Spanyolországból többen állítottak ki szép márványokat, a kik közül különösen LLATSÓ (VE DE JOSÉ) Tortosa (Tarragene) sárga és vörös foltos triaszkorú mészköveket, illetve márványokat állított ki. Ez azon ritka színű szép kőzet, melyet az olaszok broccatello néven ismernek, s mely már a régi rómaiak előtt is kedves volt és számos esetben templomok és középületek díszítésére fel is használtatott. Figyelemreméltó volt ARAGON EMILIO (Grenade, Carrera del Genál 47) zöld «márványa», voltaképen serpentinje, melyből több igen csinos szalonba való oszlop, posztament, kandalló stb volt látható.

Svájcz.

A kövekben oly gazdag Svájcz szintén elhanyagolta köiparkkiállítását. Egyedül csak ZGRAGGEN AL. (Hergiswyl, Unterwald) küldött néhány gránit mintát és KONUBLY-MOSER ET CIE (Frutigen, Bern) iskolai irópalatáblákat.

Svédország.

Svédország most is megragadta az alkalmat, hogy ismert jóságú gránit-jait, ha csak mintákban is, a nagy világ előtt bemutassa. Itt láttuk CEDERBERG V. (Filipstad), továbbá a *Société anonyme de l'Industriesuedoise de granit* (à Stockholm) és a *Société de Grafversfors* (Grafversfors) közeteit, melyeket a m. kir. földtani intézet évi jelentéseinek 1891-iki kötetében részletesen ismertettem. Hiperit mintát azonban csak egyet láttunk. A *Compagnie pour la fabrication de meules de Gotland* (Brugsvik) szilur homokkőből köszörűkorongokat és fenőköveket állított ki, LEVANDER ET CIE (Stockholm) cége pedig talkból ornamentális oszlopokat küldött a kiállításra. Svédország gránit ipara egyre emelkedik. 1890-ban az exportált gránit értéke 3,684.268 K volt, 1898-ban pedig már a 8,816.059 K-át érte el.

Szerbia.

Szomszédaink néhány igen figyelemre méltó közetet állítottak volt ki. Először is a strugganiki kőbánya (Valjevo környéke) litografköveit emlitem meg, melyeket FUNCKE & SPRINGMANN (Hagen i. W. Belgrád) fejtet. Ezen a solenhofenihoz hasonló tömött kékeszürke mészmárga 2—3 m/ nagyságú lapokban fejthető és igen finom egyenletes szövetű. Berajzolt és étetett lapok mellett láthatók voltak sikerült levonatok (nyomatok) is. Ezen litografkövekkel Berlinben oly annyira kedvező eredménnyel kísérleteztek, hogy nagyban való bányászására nyomban egy részvénytársaság alakult meg. Dr. ANTULA DÖMÖTÖR szerb. kir. állami geologus szives közlése szerint ezen litografkövek felső-kréta korúak, a bennök talált szerves maradványok alapján (*Inoceramus regularis*, D'ORB., *Inoc. cf. mytiloides* MANT. és *Scaphites cf. Monasteriensis*, SCHL.). Ki volt továbbá állítva azon Duble és Orlovác között előforduló kitűnő edesvizi kvarcz is, melyet REDLICH, OHRENSTEIN és SPITZER cég újvidéki malomkőgyárában malomkövekké dolgoztat fel. Végre egy közetkoczká sorozat volt még kiállítva, a melyből a következőket jegyeztem fel. Mészköbrecsia Ropocevoról (Dép. de Belgrad). Ez azon szép szürke és sárgás mészkőbrecsia, melyből pl. Budapesten a Szt.-Lukácsfürdő kádjai készültek; — mészkő Topesiderről; nerineás mészkő Repistyéről (Dép. Vranja); — gabbro, Radonovciból; — diorit Milanovácraól (Krajna)

és Ripányról (Belgrád); — gránit Bukuljáról (Kragujevac); márvány Vernici (Krusevac); sötét márvány, Radoljéről, (Podzinje); — mészkőbreccsa. Markoviczáról (Rudnik); — mészkő, Lepenáról (Krajna) stb.

Törökország.

Törökország végre bemutatta az u. n. smirga követ, mely nem csak Naxos szigetén, hanem Kis-Ázsiában is előfordul. Ez azon nagy keménységű anyag, mely a kőiparban a kövek vágására és csiszolására ez idő szerint nélkülözhetetlen. Két szmirnai cég foglalkozik a smirga bányászatával: ABBOTT E. F. és a *Mines d'émeri Aphrodisias et Mines d'émeri Olympos*.

2. Jelentés az 1900-ik évi párisi nemzetközi kiállításon tett geologiai tanulmányokról.

SZONTAGH TAMÁS-tól.

DARÁNYI IGNÁCZ m. kir. földmivelésügyi miniszter úr Ö Exzellenziája, 2575./eln. IV. 3. számú, 1900-ik évi május hó 13-dikán kelt magas rendeletében, az 1900-ik évi párisi nemzetközi kiállítás tanulmányozására engemet is kegyeskedett kiküldeni. Miniszter úr Ö Exzellenziájának kegyes intézkedéseért és az adott anyagi támogatásért e helyen is hálás köszönetemet nyilvánítom.

Nagy köszönettel tartozom BÖCKH JÁNOS min. osztálytanácsos, intézeti igazgató úrnak is, a ki mindenkor megújuló jóságával, ismét lehetővé tette az érdekes tanulmányútát.

De örömmel emlékezem meg arról a szerencsés körülményről is, hogy az intézeti igazgatóság, a dr. SCHAFARZIK FERENCZ alapítványból ez alkalommal adván először stipendiumokat, engem is kegyeskedett abban részesíteni. Szerető és nagyra becsülő szívvel mondok ezért is mind az alapítványt tevő régi jó barátomnak, mind a rendelkező intézeti igazgató min. osztálytanácsos úrnak igaz köszönetet.

A tanulmányozandó szaktárgyakról, a melyek főképen a XI. és I. főcsoportba tartoztak; a kiállítás óriási arányai és a kiállított tárgyak szétszórtsága, valamint a rendelkezésemre álló idő rövidsége folytán, sajnos csak igen vázlatos képet nyújthatok.

A kiállítások rendes hibáin (magas és sötét elhelyezés stb.) kívül még az is megnehezítette munkámat, hogy a rengeteg ember és nagy tolongás miatt, jóformán csakis a reggeli tisztogatás ideje alatt, azaz 8-tól 10-ig lehetett nyugodtabban nézni és jegyezni. Előadói hivatalos belépő-jegyemnek köszönhetem, hogy e rendkívüli időben, a csarnokba bejuthattam.

A látottak felsorolásánál az egyes európai államokat betűrendben tárgyalom és az együvé tartozó tárgyakat, az egyes országok keretén belül, a lehetőségig csoportosítottam.

A kiállításon természetesen Franciaország dominált, de az észak-amerikai Egyesült Államok, Oroszország és egyes tengeren túli országok, szintén rengeteg anyaggal jelentek meg.

A tárgyak elbírálásáról szó sem lehet s meg kell elégednem azzal, hogy egy tökéletlen magyarázattal ellátott rövid jegyzéket mutathatok be.

Ausztria.

A bányászati kohászati csoportban nagyobb szabású kiállítást rendezt a cs. k. FÖLDMIVELÉSÜGYI MINISZTERIUM. Igen tanulságosan és érdekesen állította ki a St.-Joachimsthaliban *uranit* (uranoxiduloxid, uranpecherz) előfordulást. Térképeken, termelési adatokon és bányageológiai szelvényeken kívül, szép példányokban láttuk a nyers bányaterményeket. Uranit telérdarabokat, uranittuskót galenittel, tömött uranitot, vesealakú uranitdrúzákat, gummitot (uranhidroxid) uranitokerrel, szálas uranitot, autunitot (uranmészhidrofosfát).

Az uranitműterményeiből be volt mutatva az uranfestékek egész színsorozata, uránnitrátok, urán-protoxidok.

A bánya évi középtermelése 45,000 kilogramm.

A *brüxi* (Csehország) *barnaszén* bányák termelését szintén bemutatta. E bányák az 1898-ik évben 826,550 tonna szenet termeltek.

Az *idriai* (Karinthia) cinabarit termelési adatai 1799—1898-ig szintén tanulságosan voltak bemutatva. Csak azt említem meg, hogy itten az 1898-ik évben 826,550 tonna érczet termeltek.

Végre még a *příbrami* ólomezüst állami bányát mutatták be. Kiállítottak termelési statisztikai adatokat, a telérek geológiai profiljait, az Adalbert-telér kiaknázási tervrajzát, a 1100 méter mély Adalbert-akna szelvényét, összehasonlítva az Eiffel-torony magasságával s kohászati mintákat. Příbramban az 1898-ik évben 21,435 tonna érczet termeltek, a mely közepesen 0·187 % ezüstöt és 24·00 % olmot tartalmazott. Értéke 5.420,152 frankra tehető.

A cs. kir. pénzügyminiszterium az állami kősóbányák ásványait, kőzeteit, nyers, valamint egészen és félig feldolgozott kősóanyagokat igen szépen állított ki. Víziszta kristályos kősóból, a vielicskai Szt.-Antonius kápolna oltárja, igen csinos mintában volt bemutatva.

Magánosok a II-ik csoport 63 osztályában igen kevesen állítottak ki. Közöttök igen érdekes volt a Veitscher Magnesitwerke Actiengesellschaft (Mitterdorf mellett Steierországban), nyers magnezit, magnezit-szinter és magnezittégla kiállítása. A magnezitből égetett szinter, freibergi elemzések szerint átlagban 88·22 magnéziumoxidot, 0·87 calciumoxidot, 0·59 manganoxidult, 7·07 vasoxidot, 0·86 alumíniumoxidot és 2·35 kovásvavat tartalmaz.

Bosznia és Hercegovina.

Fősulyt a bányászati termények kiállítására fektette. A «BOSZNIA» bányászati társaság (Wien, Schellinggasse Nr. 5) bányatérképeket, fényképeket és érczeket állított ki. Nevezetesen: rezet *Sinjakból*, chromot *Dubosticából*, mangánt *Cevljanovic-Vogoscából*.

A *Kreka* és *Zenica* köszén-vidékről, terveket, statisztikai adatokat és fényképeket, valamint különböző szén-próbákat láttunk. *Simin-Han* és *D.-Tuzla* kőszótelepeiből kőszómintát állítottak ki, a melyhez tervek, fényképek és statisztikai összeállítások voltak mellékelve.

Belgium.

A belga kir. földtani intézet, DIRECTION GÉNÉRALE DES MINES, SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE *Bruxelles*. Belgium geologiai térképét és irodalmi működését állította ki.

A COMMISSION GÉOLOGIQUE térképe a sötét elhelyezés miatt olvashatatlan. MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL. CARTE GÉOLOGIQUE — *Partie Centrale de la Belgique*. Belgium központi részének geologiai térképét mutatta be. A nagy térképen csak magassági görbék vannak kitüntetve és pedig nyomtatással. A geologiai színezés kézi munka. Mintegy 93 elkülönítést látni. Mértéket nem vehettem ki.

E nagy és feltűnő gonddal készített geologiai térképtől jobbra és balra a nyomtatott rendes térképekből látni 1—1 lapot.

Az ország jelesebb köszénvidékeinek igen szépen kidolgozott, nagy geologiai szelvényei szintén igen érdekesek.

Különösen érdekes volt még a COMPAGNIE INTERNATIONALE DE RECHERCHES DE MINES ET D'ENTREPRISES DE SONDAGES Rue de la Pépinière 16. *Bruxelles* kiállítása.

A társaság bemutatta a fúrásokra vonatkozó geologiai tanulmányokat. Artézi kútúrásokat. Ásványos vizek foglalását. A társaság összes fúrása 25,000 métert tesz ki. A leghosszabb kiállított fúrási kőmag 80—100 centiméter hosszú volt.

Igen szép volt a tűzálló agyagok tömeges kiállítása a készítményekkel együtt. E gyűjteményben sok első rendű agyag volt képviselve. Kiváló helyet foglalt el a SOCIÉTÉ ANONYME DES TERRES ET PRODUITS RÉFRACTAIRES à ANDENNE. *System Guegen*. A kiállított fehér és szürke nyers anyag lelőhelye nem volt kitüntetve. Belőle óriási méretű és kitűnő minőségű csövek, olvasztó tégelyek és retorták készülnek. *Luis ESCOYET à Tetre*; különböző tűzálló anyagokat állított ki. Így: sovány agyagot, félig kövér agyagot, kövér agyagot, festő agyagot és igen szép kő- és tűzálló-agyagarúkat.

Érdekes volt a *Dinant* városhoz mintegy 40 percnyire fekvő *Han* csepegőkőbarlang képes kiállítása is. A csodás szépségű hófehér sztalaktitok és sztalagmitok díszítette nagy üregeket évenként mintegy 30,000 ember látogatja.

Bulgária.

A kevés minket érdeklő kiállított tárgyból említésre méltó, SARTORI-NAK, *torlaki*, fayance-árúk készítésére alkalmas zsiros agyaga és SLAVTCHOFF *tirnovai* kőszene és kőolaja.

Franciaország.

Úgy mint az egész kiállításban, itten is Franciaország dominált. A XI-ik (bányászat, kohászat) csoportban, továbbá a minket még különösen érdeklő I-ső (nevelés és tudomány) és a VII-ik (mezőgazdaság) csoportban, óriási anyaggal szerepelt. A szervesen összefüggő és elbíráló áttekintés, a szűkre szabott idő miatt itten is lehetetlenség volt s csakis egyes kiválóbb és szembeötlőbb tárgyakat sorolhatok fel. A francia közoktatásügyi minisztérium kiállította *Mézières* 1 : 320,000 mértékű geológiai térképét. L. LEBEL-től. A térkép orográfiája nyomtatás, a geológiai színezés kézfestés. A 19 szinkulus a következő geológiai kiválasztást tünteti fel.

Kristályos kőzetek; permi széntartalmú homokkő; tarka homokkő; liasz homokkő; durva oolithos mészkő; korallós mészkő (astartien); portland-mészkő; neocom-mészkő; fehér kréta; kagylómész; alsó márga; gryphae-mészkő; felső liasz-márga; kimeridge-márga; gaultagyag zöld homokkal; márgás kréta.

A FRANCIA KÖZMUNKÁK MINISZTERIUMA. (Ministère des Travaux Publics).

I. FÖLDTANI INTÉZET (Service de la Carte géologique de la France). Geológiai térképeket, térképatlaszokat és térkép-magyarázókat állított ki. A sok között különösen feltűnt a *Les Alpes Françaises* 1 : 80,000 mértékben. Az óriási nagyságú térkép körülbelül 6 méter magas és 4 méter széles lehetett. A szinkulus 82 kijelölést magyarázott meg.

Kiállította továbbá *Páris környékének geológiai térképét*, 1 : 320,000 mértékben és pedig a párisi, lillei, metzi, mézieresi lapokat csoportosítva. *Franciaország délnyugati harmadkori medenczéjének térképét* (Bassin tertiaire de Sud Ouest) M. G. VASSEUR-tól.

Az összes terrainnal ellátott nyomtatott térképlapok geológiai színezése kézi munka volt.

II. A FÖLDALATTI TOPOGRAFIAI OSZTÁLY. (Service des Topographies Sous-terrain). Igazgató *M. Lévy*. Köfejtők és más feltárások térképe, a melyen a legfontosabb helyek vörös betűkkel voltak jelezve. Nevezetesen : Taverny,

Argenteuil, Cormeilles, Platrière du Parc à Romainville, stb. Hozzá igen szép fényképek.

III. BÁNYÁSZATI OSZTÁLY. (Service des Mines.) Kiállítása minden tekintetben fényes és impozáns volt. Többek között feltűnt Franciaország érc- és fémtermelésének statisztikai térképe az 1898-ik évben. A nagy térkép igen szép kézi munka, a melyen az egyes érczek termelése színes félkörökkel volt feltüntetve. Hozzá geológiai átmeszetek és termelési grafikonok tartoztak.

Aix és Marseille tájékának geológiai térképe. (Carte géologique de la Région d'Aix et de Marseille) M. G. VASSEUR-tól. M. BRESSON, FOURNIER, MAURY, REPELIN, SAVORNIN közreműködésével. Az 1 : 20,000 mértékű nagyobbított térképlapokat Mr. RIVIÈRE fényképezte. A fényképezett óriás térkép színezése szép kézi munka volt. A színek 44 színe a következő geológiai képződésekre vonatkozik.

I. Üledékes rétegek.

Hegyoldalak törmeléke és mostani tufalakerakódás, árterületek.

Alluvium és ó-alluvium. Negyedkori mésztufa. Pliocén mésztufa. Tortonien. Helvétien. Burdigalien (mastodon angustidens-márga és mészkő).

Stampien. Saunoisien (mészkő és agyag). Lundien (St.-Ponsi mészkő). Lutétien; parti facies (mészkövek).

Ypésien-Spárnacien, parti facies (Langessei mészkő).

Thanatien (Physa prisca mészkő és veres agyag).

Montien (Physa montensis mészkő és veres agyag).

Parti faciesek:

Felső-Rognacien (Rognac mészkő, Melania armata színt).

Alsó-Rognacien (hüllős agyagok).

Bégudien (mészkő, agyag és homok).

Fuvélien (sárga homok).

Valdomien.

Sénonien 1. radiolitos mészkő, 2. édesvízi mészkő, (Calcaire d'La-custre), 3. Lima ovata-mészkő, 4. Hipurites-mészkő.

Turonien, (parti konglomerát, pudingkö és márga).

Cénomanién.

Gault és aptien.

Urgonien

Hauterivien

Valanginien

} dolomit.

Heterodicerás mészkő és dolomit.

Séquanien. Oxfordien-Callovien. Bathonien. Bajocien. Lias-infralias. Keuper. Muschelkalk. Tarka homokkő (Grès bigarré). Permian. Alsó-Perm. Phyllit és quarzit. Bauxite.

II. Eruptiv kőzetek (Terrain Éruptifs).

Miocénkoru bazalt. Bazalttufa. Nephelinit.

A PÁRISI GEOGRAPHIAI INTÉZET (Institut Geographique de Paris) kiadványa. *Franciaország geológiai térképe*. Rajta külön-külön színnel kitüntetve a negyedkor, a harmadkor, a kréta, jura, diasz, szisztémák; a paleozoos vagy ó-kor; égethető ásványok; metamorph kőzetek; az eozoos v. őskor; vulkáni kőzetek; porfiros kőzetek.

L. WICHRER, metsző, czinkografiai vállalata Franciaország 2 lapból álló geológiai térképét állította ki.

EMON DE MARGARIC és FR. SCHRADER a *Pyreneusok* geológiai térképét mutatta be.

Európa geológiai domborművének térképét (Relief géologique de l'Europe) M. E. LAVASSEUR és Mlle C. KLEINHAUS készítették el. A dombormű mérete a síkban 1 : 4.000.000-hoz, a magasságban 1 : 1.000.000-hoz.

A gazdag ásvány-, ércz- és kőzet-kiállításból csak a következőket sorolom fel.

MACHÉVILLE-DAGUIN et Cie. *Párisban*, több nagy darab kősót és főzött sót állított ki. A Saint-Nicolas sóbányában 6.000 tonna kősót; a madeleini sófőzőben pedig 26.000 tonna kifőzött sót termelnek.

Az *Auvergne*-ből nagy antimonit-darabok; *Arrigas*-ból, czink és rézérczek, galenit és argentit volt látható.

A *Société française des Mines d'Alzen* (Min. D'Alzen) bányatársaság mérnöke MONIN úr; ezüst tartalmú galenitet, mangánt, azuritot, piritet, vasérczeket (szideritet) és a mészkőből, tenyérnagyságú lapos, fekete fénylő foszfátokat mutatott be.

A MINES DE BATÈRE LES INDIS, 1600 méter magasan a keleti Pyreneusokban, magnetitet, chalibitet és hematitot állított ki. A kitünő és igen szép hematit tartalmaz Fe. 54 %, Mg 3 %, SiO₂ 4 %-ot. Évi ércztermelés 90.000 tonna. Látható volt még a bányakörnyék geológiai térképe és több szelvényrajza.

Kiváló kiállítása volt, a SOCIÉTÉ LYONNAISE DES SCHISTES BITUMINEUX à AUTUM, (Saône et Loire) à Paris rue le Peletier 6, bitumenes palabánya társaságnak. Nagy gipsz-dombormű tünteti fel a bányavidék geológiai színezett topografiai képét. A gipszmintának a *Margenne* bánya feletti térszíni része leemelhető és alatta a hegység belsejének szelvénye látszik. A bányamivelést fekete alapon futó fehér vonalak jelölik. A bitumenes pala a felső karbonrétegeket fedő és szintén kőszén tartalmazó perm szisztémából való, a honnan még a nyers anyagon kívül a következő igen szép szerves maradványok gipsz mintái is ki voltak állítva.

Az Amphibiák családjából: *Actinodon Frossardi*, GAUDRY, Felot-Autum mellett találták. 1884-ben.

A Gastrolepidotákából: *Stereorhachis dominans*, GAUDRY.

Igornay, Autum.

Calliobrachion Gaudry. Morosenne, Autum.

Halakból. *Megapleuron Rochei*. GAUDRY. Igornay. Autum.

Függelékül be volt mutatva a termelt parafin, benzin, goudron, petroleum stb.

SOCIÉTÉ DES MINES DE LA BUBLE à *Saint-Éloy* (Puy de-Dôme) et à Lyon (Rhône) kőszénbánya-társaság. Feltűnő szép nagy Cannel Coal (kőszén)-tuskókon kívül, bitumenes agyagot is mutatott be. Kiállította továbbá egyik 245 méter mély aknájának geológiai szelvényét és a *St.-Éloy* kőszénbánya szelvényének gipsz mintáját, a melyen a kőszézen kívül, a geológiai képletek is ki vannak tüntetve. Az itten aknázott kőszén a karbon szisztemából való.

Érdekesekek voltak még: a SOCIÉTÉ ANONYME DES HOUILLÈRES DE SAINT ÉTIENNE (Loire), és a SOCIÉTÉ ANONYME DES HOUILLÈRES DE MOUNTRAMBERT ET DE LA BÉRANDEIÈRE à *Saint-Étienne* (Loire) kőszénbánya-társaság külön-külön kiállítása. Mind a kettő a felső karbonrétegekből kapja a kitűnő szenet.

Az első társaság területén az alaphegységre konglomerát és breccia települt. Ennek fedője a telepmentes homokkő egész sorozata és e felett az alsó, középső és felső kőszén tartó réteg 16 telepe; összesen 40—50 méter öszsvastagsággal következik. A társulat az 1899-ik évben 596,282 tonna szenet termelt. Kiállította az első szénréteg geológiai szelvényét, térképeket és szénmintákat.

A második társaság bányaterülete 1146 hektár és évi termelése 600,000—700,000 tonna kőszén.

A COMPAGNIE DES MINES DE ROCHE-LA MOLIERE ET FIRMINY (Loire) — kőszénbánya-vállalat 927,148 tonna kőszén termel s szénmintákon kívül térképeket, terveket és gipsz-mintákat állított ki.

COMPAGNIE DES MINES, FONDERIES ET FORGES D'ALAIS vállalat *Trélay* bányája, bányatérképein kívül egy igen gondosan, nagy fáradsággal, mondhatni művészettel készített mintát állított ki, a melyen papirosból és üvegből kombinálva, 7 geológiai szelvény van igen értelmesen kitüntetve.

COMPAGNIE GÉNÉRALE DES ASPHALTES DE FRANCE *Seyssel*-bányája, nyers anyagon és szelvényeken kívül egy 5000 kgrmos aszfalt-tuskót is állított ki.

A *willefranchei* és *aubinei* kőszénbányák, kőszén és a bányaszelvény gipsz-mintáját állították ki. Az utóbbin a geológiai képletek is ki vannak tüntetve.

Corsika szigetéről (St.-Helena) a *Blanzay* kőszéntelep kiállítása, 1 alaprajzzal, 3 szelvényrajzzal és igen szép karbon szisztemabeli; pectopteris, odontopteris, artisia, annularia stellata stb. növényekkel tünt fel.

Dánia.

A Danemarki országos geologiai bizottság Kopenhágában, irodalmi munkálkodását, valamint az ország talajának átnézetes geologiai térképét állította ki.

Luxemburg.

A luxemburgi kőbányák termelésének térképe. 1894—1900-ig. Színes kör- és oszlopos jelzéssel a térképen ki van tüntetve; a szobrász kőanyag-nak, nagy tömböknek, kövező kockáknak, törmeléknek, zúzott kavicsnak, kavicsnak, palának, gipsznek és homoknak termelése.

Magyarország.

A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET, BUDAPESTEN. (M. kir. földmivelésügyi minisztériumhoz tartozik).

Térképmunkálatait állította ki, és pedig: A *Krassó-szörényi Hegység geologiai térképe.* Az 1877—1899-ik évben geologiailag felvették BÖCKH JÁNOS, HALAVÁTS GYULA, TELEGDI ROTH LAJOS és dr. SCHAFARZIK FERENCZ, továbbá ADDA KÁLMÁN. Budapest, 1899. Mérték 1 : 75,000-hez. Nyomatott topografiai térképen, kézi színezéssel 58 geologiai elkülönítés. Nagy térkép.

Részlet a biharvármegyei Király-erdő részletes geologiai fölvételéből. Felvette dr. HOFMANN KÁROLY az 1887, 1888, 1890-ik évben. Mérték 1 : 25,000-hez. Budapest, 1899. Fényképezett térképlapokon 20 geologiai elkülönítés.

A Magyar korona országai területén művelésben és feltárófélben levő nemes fém, vaskő, ásványszén, kősó és egyéb értékesíthető ásványok előfordulási helyei stb. Összeállították BÖCKH JÁNOS, GESELL SÁNDOR. Mérték 1 : 900,000-hez. A könyomású térképen színes kerettel a bányakapitánysági kerületek és színes körökkel a következő ásvány-előfordulások vannak ki-tüntetve. Arany, ezüst, aranyezüst, ezüstarany és ólom, réz, réz és ólom, vaskő, mangán, chromvasércz, vaskovand, kobalt, nikkell, ólom, ólomréz és vasércz, antimon, gálma, kén, higany, nemesopál, kősó, timsó, petroleum, aszfalt, szénhidrogéngáz kiömlések, földgyanta és lignit, kőszén, barnaszén, lignit; továbbá bányászat rendes művelésben, bányászat feltáró félben.

A Magyar korona országai tűzállóságra megvizsgált agyagjainak átnézetes térképe. Megvizsgálta és összeállította KALECSINSZKY SÁNDOR 1899. Mérték 1 : 900,000. Könyomású térkép, rajta jelekkel kitüntetve a tűzálló, tűzálló és égetés után fehér színű, tüzet nem álló, tüzet nem álló és égetés után fehér színű agyagok termőhelye.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT kiállította az 1896-ik évben kiadott 1 : 1.000,000-hoz mértékű *Magyarország geológiai térképét*. A könyomatú térképlapon külön színnel 37 geológiai kiválasztás szerepel. És pedig : üledékes kőzetekből a kajnozoos csoportban : alluvium, diluvium, kétes diluvium és pliocén ; a kajnozoos csoportból : pliocén, miocén, oligocén, el nem választott oligocén-eocén, ifjabb kárpáti homokkő ; eocén ; a mezozoos csoportban : kréta : felső, gault, alsó ; jura : malm, dogger, liasz ; rætia ; triasz-felső, középső, alsó ; a paleozoos csoportban : perm-felső, alsó ; karbon-felső, alsó- ; devon ; az archei csoportban : felső, középső, alsó kristályos pala. A tömeges kőzetekből, bazalttufa, trachittufa, porfirtufa, mela-firtufa, bazalt, andezit, trachit, dáczit, porfir, melafir, diabáz, augitporfir, piktit, diorit, gabbro, gránit és nefelin-szienit, szerpentin.

A SELMECZBÁNYAI M. KIR. BÁNYAIGAZGATÓSÁG, BÁNYAGEOLÓGIAI OSZTÁLYA, Selmezbányán, igen érdekes geológiai térképet, tárnák geológiai hosszszelvényeit és telér-leírásokat mutatott be ; valamint a szélaknai m. kir. bányahivatal, a felső Bieber-tárna hidrográfiai térképét.

A SALGÓTARJÁNI KÖSZÉNBÁNYA TÁRSASÁG *Budapest*en. Topográfiai és geológiai térképeket, kőszén- és kőzeteket ; az URÍKÁNY-ZSILVÖLGYI KÖSZÉNBÁNYA RÉSZVÉNYTÁRSASÁG, geológiai szelvényt, kőszén- és kőzeteket ; a DRENKOVAI KÖSZÉNBÁNYA TÁRSASÁG (Guttman testvérek) *Berszászkán*, geológiai térképet és a bányaterületén uralkodó kőzetekből, gnajszt, homokkővet, konglomerátot és kőszén-állítottak ki.

Budapest székesfőváros a városligeti 970 méter mély artézi kút szelvényét mutatta be.

A számos ásvány- és kőzetkiállító közül csak a következőket említem fel. FRIGYES FŐHERCEG uradalma, *bindti* (Szepes vm.) vasérczetek ; a RÉZBÁNYAI M. KIR. BÁNYAHIVATAL bizmuthot ; az AKNA-SZLATINAI, MAROSUJVÁRI és SÓVÁRI M. KIR. BÁNYAHIVATALOK kősót ; a M. KIR. ARANYIDKAI BÁNYAHIVATAL Jamesonitot ; a VERESPATAKI BÁNYAHIVATAL remek terméсарanyat és mellékkőzeteit ; a MUSZÁRI ARANYBÁNYA TÁRSULAT *Brádon* (Hunyad vm.) aranyérczetek és kőzeteket ; a *szalónaki* (Vas vm) MILLER-féle bányavállalat antimonitokat és mellékkőzeteit állítottak ki.

Külön felemlítendő még a SELMECZBÁNYAI M. KIR. BÁNYAIGAZGATÓSÁGNAK, *dubniki* (Sáros vm.) nemesopál kiállítása. Az opálbánya és környékének geológiai térképe és az opált kísérő kőzetek gyűjteménye, az előfordulásnak magyarázatára szolgált és a remek válogatott opáldarabokban mindenki gyönyörködött. Nagy sajnálattal említem meg, hogy az országos gyűjtemények mellőzésével, az összes nemes opáldarabok a csiszoló műhelybe kerültek.

LÓCZY LAJOS dr. budapesti kir. tudományegyetemi tanár és az egyetemi földrajzi intézet igazgatója, Magyarország geológiai, oro- és hidro-

grafiai térképét és számos szelvényt. SZÁDECZKY GYULA dr. kolozsvári tudományegyetemi tanár és a mineralogiai-geológiai egyetemi intézet igazgatója, ritkább ásványzárványokat (szafirt, cordieritet, andaluzitot) tartalmazó magyarországi kőzeteket, ritkább ásványokat és kőzeteket és a tokaj-eperjesi hegylánc kőzeteit mutatta be.

Nagy-Britannia és gyarmatai.

Az anyaország kisebbszerű kiállítását, túlszárnyalta *Ausztrália, Canada és India*.

A GEOLOGICAL SURVEY DEPARTEMENT À OTTAWA (Dominion of Canada), geológiai térképeken és irodalmi közleményeken kívül, fényképeket és Canada ásványainak és érceinek nagyszabású, 1191 darabból álló csoportos gyűjteményét állította ki. Külön voltak összeállítva Canada értékesíthető ásványainak jelentősebbjei. Nevezetesen: a köszén, főként *Nova-Scotia* és *Britisch-Columbiából*: az összes termelés 1899 végéig 4.565,993 tonna, 9.040,058 \$ értékben; vasérc 77,158 tonna, 248,372 \$; arany, *Jukon-District, British-Columbia, Nova-Scotia, Ontario, Quebec* stb. 21.049,730 \$ értékben; egymaga a Yukon-District 16.000,000 \$-nyi értéket termel; ezüst, *Britisch-Columbia, Ontario, Quebec*; 3.078,837 Lbs; 1.834,371 \$ értékben; réz, *Britisch-Columbia, Ontario és Quebec*; 15.078,475 Lbs, 2.655,319 \$. ólom, *Britisch-Columbia* stb. 21,862,436 Lbs., 977,250 \$. cink, *Ontario és Quebec* stb. a termelés ismeretlen; nickel, *Ontario* 5.744,000 Lbs., 2.067,840 \$; mangan, *Nova-Scotia és New-Brunswick*, 308 tonna, 3960 \$; higany kevés termeltetett *Britisch-Columbiában*. platina, *Britisch-Columbia, Ontario*, 55 Oz (uncia), 385 \$. arzen, *Ontario*, 114,637 Lbs., 4872 \$. chromit, *Quebec*; 1980 tonna; 23,760 \$. asbest, *Quebec*; 25,285 tonna, 483,399 \$. grafit, *Quebec, Ontario*, 1220 tonna; 16,179 \$. gipsz, *Nova-Scotia és New-Brunswick*; 244,566 tonna, 257,329 \$. csillám, *Quebec, Ontario, Britisch-Columbia*; 163,000 \$; fosfátok (apatit), *Quebec, Ontario*, 3000 tonna; 18,000 \$; kősó, *Ontario, Manitoba*, 57,095 tonna; 234,520 \$. petroleum, 808,570 Bbls., 1.202,020 \$. Az összes ásvány-kőzettermelés az 1899-ik év végével 47.275,512 \$ értéket képviselt.

A WESTERN AUSTRALIAN GOVERNMENT Á PERTH (Nyugat ausztráliai kormányzóság) csoportos aranykiállítása is meglepő szép volt.

A HOME OFFICE MINING EXHIBIT. London (Belügyminisztérium). Bemutatta az 1874—1898-ik évi, nagy-britanniai ásványtermelési statisztikai adatokat; továbbá egy az ország területéről származó, rendszeresen összeállított és cédulázott ásvány, érc- és kőzetgyűjteményt. A gyűjteményből röviden a következőket sorolom fel. Feltűnő szép rostosgipsz; *West-Bridg-*

ford, Nottinghamshire. Gránit (igen szép) a következő helyekről: *Lamorna* kőbánya, *Cornwall*; *Sithiaus*, Constantin Mountsorel kőbánya; *Westmorland*, Stap kőbánya; *Scoth. Argyllshire*, Ross of Mull kőbánya; *Aberdeen*, Port-Donelly kőbánya. Vörös, szürke és barna porfir; *Luxulian*, *Cornwall*. Luxulianit-Turmalin; *Luxulian Corn.* Serpentin, *Lizard*, *Cornw.* Galenit (igen szép), *Sreenside* bánya, *Westmorland* és *Geensberry* bánya, *Dumfriesshire Scotl.* Egy sorozat fedőpala.

Az ásványzsen kiállításból felemlítem, a *LAMBTON COLLIERIES LIMITED*, *Newcastle-on Tyne* czéget, a mely évente 3.000,000 tonna kőszén termel.

A czég még a kőszénrétegek között előforduló kitünő tűzálló agyagot is kiállította, a melyet igen nagy arányokban dolgoznak fel.

A *THE GWAUN GAE GURWEN COLLIERY COMP. Limit.* *Swansea* vállalat igen szép óriás nagyságú antracit-darabokat állított ki, valamint ugyan innen a *GRAGIOLA MERTHYR COM. LIMIT IS.*

A *CASTLE MERTHYR. WELSH STEAM COAL* vállalat igen szép ásványzsenet, tűzálló valamint samottnak való agyagot és kvarczt, valamint a belőle készült híres «Cory»-téglákat mutatta be.

BLACKBURN BROTHERS, Ottavában (Canada) és mások csillám-lemezek nagy tömegét állították ki. A canadai gyűjteményben, még ottavai, (Ont.) csinos ametisztet is láttam. *G. MANN* állította ki.

Meglehetősen nagy volt a nyers- és csiszolt-drágakövek száma. A *CEYLONI KORMÁNYZÓSÁG*; az *ASSOCIATION OF DIAMOND MERCHANTS. Limit.* *London* czég; *DE BEERS-LOUDBAN*; *CADER (S. S.) ABDUL, Ceylonban*; stb. sok nyers és csiszolt gyémántot és más ékkövet állított ki.

Megemlítem még a *BRITISH ALUMINIUM COMP. LIM. London* (S. W. Victoria Street 9) czég impozáns aluminium kiállítását, a hol e fémből egész asztalokat, vázakat és nagy disztító lemezeket lehetett látni, valamint a kellemes ezüst színű és fényű londoni «albradium» (az aluminium egy ötvénye) disztárgyait, csöveit stb. (Albradium Syndicate Limited. London, E. C. 23. Queen Victoria street.).

Német birodalom.

Geológiai munkákat nem igen láttam. A német házban, a Berlinben készülő Európa nemzetközi geológiai térképének lapjai voltak kiállítva.

A XI-ik csoport tömeges kiállításából első helyen a páratlan érdekes és szép borostyánkő kiállításáról kell megemlékezni.

Dr. KLEBS RICHARD königsbergi tanár, a borostyánkő előfordulásának geológiai térképét mutatja be.

Ennek a térképnek, mintegy illusztrációja, magának a borostyánkőnek

óriás mérvű kiállítása. A Berlinben székelő porosz kir. földtani intézet és bányászati akadémia, a borostyánkő tudományos kiállítását rendezte. Nagy sorozatát látjuk itt a borostyánkő szerves zárványainak, a melyek a coniferiák, jungermaniák a dipterák és a mikrólepidopterák stb. maradványait tartalmazzák. Ipari fontosságát a többek között, legnagyobbszerűen J. H. WERNER (*Berlin W. 173, Fridrichstrasse*), mutatja be. Nyers és feldolgozott borostyánkővek vannak a nagy gyűjteményben. Két nagyobb darab a gyermekfej nagyságot meghaladja és több van olyan, a melyik a kókuszdió nagyságot éri el. Az iszapos agyagban is látni több nyers darabot. Hasonlóan látható a kékföld és borostyánkőve is. Magából a borostyánkőből igen szép butorok, csészék, tárczák és apróságok láthatók.

A barit és ipara. BARYTWERKE GEWERKSCHAFT WEITZHELLE & ARKANTE. *Köln an Rhein*. A társaság kiterjedt és gazdag bányái, déli és nyugati Németországban vannak. A barit a triaszkoru tarka homokkőben és a diabáz-porfirit kőzetben, összesen 8 méter vastag telérkomplexust képez. Hosszkiterjedése mintegy 5 kilométer. A bányákban havonként 3000 tonnát termelnek. A telérek meglehetősen éles szalagokban vannak kiképződve és így a zárókőzetektől, szennyező részek nélkül könnyen elválaszthatók. Ennek következtében a nagyobb barittömegek is egészen tiszták. A kifejtett ásványt válogatják és osztályozzák. Az osztályozott barit, mosás és szárítás után tiszta, kvarczit-malomkővek közt különböző finomságú lisztre öröltetik. A tiszta nyers darabos barit ára 10 tonnánként 250—300 márka; örölve, a liszt finomsága szerint, 175—450 márka között változik.

Norvégia.

A NORGES GEOLOGISKE UNDERSÖGELSE. *Kristiánia* (Norvégia geologiai kutatása Krisztiánia) több rendbeli térképpel szerepelt. Így például szép munka volt a *Geologisk kart over Kristiania*. By af K. O. BRÖR-LYKKE. 1898. 1:15,000 (Kristiania környékének geologiai térképe. K. O. BRÖR-LYKKE-től 1898.) A szinkulcsban: lose jordlag (törmelékes földrétegek) 3 szín. Silurlag (skalberg) 7 szín. Eruptiser 6 szín. Grundfjeld (Gneisz) 1 szín. Különböző jelekkel kitüntetve: spalteforkastning (hasadási vetődések), foldnings forkastning (sülyedési vetődések), skurings maerker (jégár nyomok), rivnings breccie (dörzs breccsia).

Geologisk kart over Öerne ved Kristiania 1884. og 1885. af W. C. BRÖGGER, 16 geologiai elkülönítés. (A Kristiania melletti szigetsoport geologiai térképe 1884—1885. W. C. BRÖGGERTől).

Saudelfjord és Porsgrund környékének geologiai térképe. W. C. BRÖGGERTől. 1897. 1:100.000-hez.

Bergen város környékének geológiai térképe. 3 lap (22 B. Haus; 25 D. Lilhammer; 26 C. Aarnot.) Szelvények és csinos kézi szépiatérképek és tusrajzok. Tengervájta természetes alagút a Torghattan hegyen keresztül, a hegyközepén nagy négyszögletű nyílással. Egy tengervájta nagy barlang a melynek nyugati oldala mai nap már egészen a szárazföldön van. A vaszkorszakban emberi lakás. Tengermosta gömbölyű üregek és csatornák, most már mind magasabb színlőben.

Bergen város részletes térképe C. F. KOLDERUP Rajta 11 geológiai elkülönítés. Hozzá a következő szelvények O₅ Lysekloster 1:7500-hoz, dr. REUSCH-tól; profil Bergensbyn át. 1:5000-hez, C. F. KOLDERUP-tól 12 szín elkülönítés és pedig: Kvaterner 2 elkülönítés; kristályos palák 3 elkülönítés; archei vagy őskori képződések 2 elkülönítés eruptívközetek; 5 elkülönítés.

A Bergentől délre eső szigetek geológiai térképe. Rajta a következő geológiai elkülönítés: háromféle szilur szisztemájú metamorfkőzet; csillámpalák kvarcit; amfibólpa, diorit kőzet kétféle; kvarcporfir; gnajsz és gránit. *Geologisk kart over Öerne undenfor Hardangerfjördens.* Mundig af dr. HANS REUSCH, assist. ved den geologiske undersøgelsk. Kristiania 1866. 1:100,000. (A Hardanger fjord szigetsoportjának geológiai térképe. Felvette HANS REUSCH, segéd az országos geológiai felvételeknél.) Nyomtatott lap, 13 geológiai elkülönítéssel, sok betű és más jelzéssel.

Geologisk kart over Skandinaviske lande og Finland. Udgivet af HANS REUSCH. Kristiania 1890. 1:4,000,000. (Skandinávia és Finország geológiai térképe. Kiadja HANS REUSCH. Krisztiania 1890 1:4.000,000-hoz mértékben). Kis nyomtatott átnézetes térkép, 14 geológiai elkülönítéssel és több jel-magyarázattal.

Több térképlap a norvég országos felvételek rendes kiadványából (Bl. 14. B. stb.)

A kiállított ásvány- és kőzettömegből valamint a bányamíveletekből csak a következőket jegyezhettem fel. Pompás kiállítása volt, egy óriási fali szekrényben a KONSBERG SÖLVVAERK-nek (konsbergi ezüstbánya). Megvolt itten a konsbergi bányakerület geológiai térképe. C. OBDAMM bányamérnöktől, 1900. E térképen ki volt tüntetve a gabbro, diorit, gránit, gnajsz és amfibólpa; a kvarcit és csillámpala; gleccser és alluviális területek. Sajátságos képet nyújtott a «Fahlbande» sűrű egymásután következő szallagszerű, majdnem egy közös előfordulása. A szép térképhez egy nagy keresztjel volt mellékelve. A bánya terményei közül remek termésezüst, sok szép világoszöld fluorit, több igen szép kalcit-druza, kvarc és szfalerit volt látható. A remek termésezüst csoportok mellé 3 drb nagy szinezüst téglá és egy hosszú üvegtálban tisztított szinezüst volt még mellékelve.

A FOLDALS VOERIK, a *Helge Voeringsaasen*. Elverum bánya- és kőbánya-térképeket; tiszta szép tömzsökökben szemcsés piritet és chalkopiritet állított ki.

A KOROS KOBBERVAERK rézbánya-társaság (székhelye Trondhjem) pirit, réz, vas és chrom érczeit mutatta be a következő bányáiból. *Storvestbánya*, művelésbe vétetett 1645-ben. *Konges bánya* 1657-ben és a *Muggrube bánya* 1770-ben. A Stovartsgrube 530,000 tonna érczet termelt 7.20% közepes réztartalommal. A Kongensgrube az utolsó 10 évben összesen 280,000 tonna piritet és 5% rezet tartalmazó érczet adott. A Muggrube körülbelül 130 év alatt mintegy 370,000 tonna olvasztásra alkalmas érczet szolgáltat 5 1/4% réztartalommal. A tiszta réz-ércz 99.92% rezet, 0.02% ezüstöt, 0.04% nikelt és 0.02% vasat tartalmaz. A piritben 3% réz és 44–45% kén van.

SMITH ÉS THOMMESEN urak *Arendalban* a következő ásványkülönlegéseket állították ki: 2 üvegtálban Thorit szabad darabokat és az anyaközetben nagy ujnyi vastag mintegy 1 centimeter hosszú szép kristályokat; Landböre-ből. Tenyéryni nagy orangit darabokat és kristályait; mosandritot, orthitot (Arendalból); bragitot és tyritet.

PUNTERVOLD Th. *egersundi* magnetiteket; H. LIND *stordi* (Bergen mellett) piriteket; C. A. WATHNE *mandali* nagy földpát kristályokat és darabokat, kvarczot és csiszolt granitot és egy remek zöld serpentín-vázát; végül KNAPPENBORG BRYNSTENHUGGERI *Odalén N.* egész sorozat igen finom köszörűkövet mutatott be.

A térképekhez sorolandó még *Kart Norveges Stenog Mineral industri, af* CARL FRED. KOLDERUP. 1898. (Norvégia kő- és ásvány-iparának térképe. C. FR. KOLDERUPTÓL 1898.).

Olaszország.

Mindenek előtt az olasz geológiai társaság SOCIETA GEOLOGICA ITALIANA munkálatairól emlékezünk meg. A társaság gyűjteményes kiállításában részt vettek; Prof. sen. G. CAPELLINI, bolognai kir. egyetemi tanár; őskori növénymaradványokkal, nevezetesen leveles pálmatorzsek gipszmintáival. Prof. L. BUCCA, cataniai kir. egyetem tanára szépen kidolgozott kőzetkockákat: Prof. G. OMBONI páduai kir. egyetemi tanár irodalmi munkásságát; prof. A. ISSEL a genuai kir. egyetemi tanár, a *Grotta Giacheriá*-ból származó néhány ősgerinces állat; nevezetesen az *Antracothérium magnum*, Cuv., *Felis sp.* stb. álkapcsának gipsz mintáit, foszil kagylókat és csigákat mutatott be.

A PISAI KIR. EGYETEM GEOLOGIAI MÚZEUMA, rámbába foglalt 36 üvegcsében, rajzokkal ellátva, szardíniai silur-ostracoda-gyűjteményt; a NÁPOLI

KIR. EGYETEM GEOLOGIAI MUZNUMA, Giffoni felső-triasz szisztémájú halakat (*Colobodus Gryolepis latus* stb) és egy plioczén *Aulocetus* sp. (mostan már *Aulocetus St. Marioensis*) koponya és állkapocs gipsz-mintáját és fényképét állította ki. Az aulocetes maradványokat St. Marino köztársaságban a Monte Titano mellett találták. A koponya hossza mintegy 140 centiméter és szélessége a szemüregéknél mintegy 75 centiméter. Itt látni még S. d. BOSNIASKI *trainai* foszil növénygyűjteményét és az $\frac{1}{13}$ nagyságban lefényképezett *Latanites Maximiliani*, Vis. kövesült levelespálma törzskepeit. Az eredeti példány a vicenzai *Lonedo* múzeumban őriztetik.

A királyi olasz földtani intézet Rómában REGNI UFFICIO GEOLOGICO, RÓMA. A *Róma melletti Laziale vulkán geologiai domborművü térképe*. A síkban 1 : 25,000-hez, a magasságban 1 : 20,000-hez (készítette AMADEO AURELLI Róma). A színes csinos domborművön a következő elkülönítéseket látni: Régi tófenekék, peperinoközet, glaciális földes tufák, sárga földes és szemcsés sötét tufák (Campagna Romana), litoidos sárga tufa, augit-leucit, augit-leucit sok másodlagos földpáttal, melitit, nefelinit-leucit, leucotefrit. Itten voltak kiállítva az olasz királyság kőzetei, ércei, ásványai; kőzetkoczkák, kölemezek és más iparilag értékesíthető kőzetek és ásványok. A lipari szigetről (Messina tartomány) feltűnő szép horzsolókövet (Cave dipomici) láttam.

Az olasz kir. bányahivatal REGNI CORPO DE MINIERE Rómában a *Carta Geologica delle Alpi Apune*, dall Ingre. D. ZACCAGNA. 1894. 1 : 50,000-hez és több más geologiai térképet, rajzokat és nyomtatványt állított ki. Kőzet- ásvány-, és ércgyűjteménye, sok szép kén- és azbeszttel szintén igen csinos volt. A *lanzdai* (Cave di Cuigiasco) azbesztdarabok némelyike 90—90 centimeter hosszú.

A KIRÁLYI PÉNZÜGYMINISZTERIUM kősó mintákat; a parmai királyi kősóbánya és sósfürdő társaság jód-brom-lithiumos vizet, keserűvizet, közönséges kősót stb; a LECCEI KERESKEDELMI KAMARA fosfátokat, márgákat és iparilag értékesíthető kőzeteket, a terni bányavállalat hatalmas lignit-darabokat állított ki.

Oroszország.

Az óriási birodalom szellemi és anyagi gazdagságának kincses házából igen nagy mennyiségű és igen szép anyaggal jelent meg a kiállításon. A sokból azonban a tanulmányozandók keretébe aránylag kevés esett. Hézagosan és röviden a következőkről számolok be.

A CSÁSZÁRI MEZŐGAZDASÁGI ÉS URADALMI MINISZTERIUM BÁNYÁSZATI INTÉZETE, *St. Petersburgban*, geologiai gyűjteményeket és egy kristályszög-mérőt állított ki.

A KAUKAZUSI Bányáigazgatóság vegyes ásványokat és érczeket; az *Alquir* kőolajipartársaság: *Vladicaucasban*, két hatalmas darab ezüst-tartalmú galenitet; NIKIPHOROFF GR. *Bakhmoultban* kősókat; stb. mutatott be.

Részletesebben tanulmányoztam P. DEMIDOFF SAN-DONATOI herczeg, *Tagul* és *Louina* (Ural) uradalmának kincseit. A *Tagul* és *Louina* uradalom az Ural-hegység *Perm* kormányzóságában fekszik, *Tagul* 625,000 hektár nagy; van rajta két vas (magnetit) bánya 68 % olvasztásra alkalmas érczczel; egy mangánbánya; egy rézbánya 60,000 tonna évi termelő képességgel s 3.50 % közepes réztartalmú érczczel; és több vegyes vasérczet tartalmazó vasbánya. A rézolvasztó termelése 2000 tonna.

Ezekon kívül előfordulnak még a birtokon chrom, ólom és más ércztelepek; arany tartalmú homok és platinás homok a mely utóbbinak 1500 kilogrammja néha körülbelül 80 % tiszta platina fémet is tartalmaz. Mintegy két évvel azelőtt a szállban álló kőzetben a platinát telérben is felfedezték.

A louinai erdőuradalom főként kőszén termel.

A kiállított nyers ásványok közül megemlítendők a *medno-roudniki* rézérczek, magnetitek, kvarczok és a louinai kőszén.

Geologiai és ásványtani tárgyak a *Medno-Roudiansk*-bánya vidékről; nevezetesen különféle rézérczek, 12 drb nyers és csiszolt malachit (egyik csiszolt példány mintegy 50 centiméter hosszú és 25 centiméter széles), réztartalmú telér-érczek.

A *Vouissokaia* bányából kőzetek, magnetitek és más vasérczek, azbeszt, pirit, földpát és okkerföldek. A *Jerebzooff*-bányából kőzetek és telérdarabok, vasércz. *Lebiajka*-bányából kőzetek és telér-minták, magnetit. *Prikartchitza*-bányából hematit. A *Sapalsky*-bányából, kőzetek és telérek, psilomelan. A chróm-bányából chrómércz és szerpentin.

Az arany és platin-bányákból: mosatlan aranyhomok. A *Ziranski*, *Paskounoff*, *Marie*, *Martiane*, *Chilovka-Barteuaia*, *Karassika* stb. aranymosó helyek szelvénye és kőzetmintái; kilencz üvegse aranypor különböző aranymosókból; egy üveg nagyobb arany-rög. Platin-bányászat *Tagulban*: Mosatlan platinás homok és a mosóhelyek geologiai gyűjteménye. Termés-platint tartalmazó kőzetminták, amfibolit platinakéreggel; kőzetek platinatelérrel, platina rögöcskék, kimosott platina homok nélkül, egy 2 kilogramm súlyú platina-rög.

A louinai kőszénbányák kőzet- és kőszéngyűjteménye.

Igen érdekes és értékes volt SCHOVALOV P. P. gróf urali kiállítása is, a *lyswei* birtokról szintén a *Perm* tartományban. Nagyobb mennyiségben volt itten bemutatva az arany, platina, gyémánt és a gyönyörű füzöld leuchtenbergit. Az arany-rögöcskék, nyers gyémántok és fénylő leuchten-

bergit-kristályok üvegtányérkákban voltak elhelyezve. Platina volt a legtöbb. Itt is be volt mutatva a mosatlan platinás homok és a kimosott fém, a legapróbb szemecskétől a dió nagyságú rögökig.

A Schouvalov bányák a föld összes platina termelésének 25 %-át szolgáltatják. Termeltek pedig az 1897-ik évben 1140; az 1898-ik évben 1525 és az 1899-ik évben 1760 kilogrammot.

A PERMI KORMÁNYZÓSÁG *Mijni-Tourinsk* és *Elkinsk* bányája is platint állított ki. A legnagyobb rögöske olyan mint egy jól kifejlődött mandula.

A *donetzi* ásványzén medencze tulajdonosainak csoportos kiállításában érdekes volt a nagyobb méretű geológiai térkép, a mely kézi munkán 11 geológiai elkülönítés mellett az egyes vállalatok is ki voltak tüntetve. A szép térképhez nagyobb kőzetgyűjtemény és termelési grafikonok tartoztak.

Érdekes munkában mutatja be a NOBEL TESTVÉREK Részvénytársasága (alakult 1879-ben) a bakui nafta termelést és a nyers nafta (kőolaj) feldolgozását. A grafikai táblák mellett az *Apscheron* félsziget geológiai térképe is látható, a melyen, nevezetesen *Baku* környékén: eocén (étage de Sumgait; oligocén (étage de Balakhany); pliocén (étage d'Apscheron és étage de Bakou) rétegek és az iszapvulkánok vannak kitüntetve.

A társaság 1899-ben összesen termelt 8.606,000 tonna nyers naftát és kivitt 1,692,000 tonna petroléumot 189,885 tonna nyers zsirokat; 4.015,000 tonna vegyes salakot; és 400.000 tonna nyers naftát, azaz összesen 6,296.885 tonnát.

Végül megemlítem még, hogy az ILYNE kartográfiai intézet *St. Petersburg* 1859—1900 geológiai térképén a magas és sötét elhelyezés miatt semmit sem lehetett kivenni.

Portugal.

A DIRECAOS DOS SERVICOS GEOLOGICOS DE PORTUGAL. (Portugal kir. földtani intézet). Az *északi mezozoos régió és a szomszédos vidékek geológiai térképét*. DELGARDO és CHOFFAT-tól 1900. 1:100.000-hez, állította ki (Região Mesozoica ad Norte do Sado (?) a Terrenos limitrophes DELGARDO a CHOFFAT 1900). Magas térkép, a melyre a nyomtatott topográfiai alapon 32 geológiai elkülönítés van, igen is ríktó színekkel ráfestve. Az intézet kiadványait is bemutatta.

«*Carta geologica de Portugal. Direcção dos Trabalhos geologica por J. T. N. DELGARDO e P. CHOFFAT. 1899. 1:500,000-hez.* (Portugalia geológiai térképe. A geológiai munkálatok igazgatósága. J. T. N. DELGARDO e P. CHOFFAT stb). Színes nyomású lap, 37 geológiai elkülönítéssel és a következők külön jelzésével: vándorkövek; csontos barlangok; kőület lelőhelyek, ásványos vizű források; hasznosítható ásványok termőhelyei; kőbányák és őskori telepek.

A REPARTICAO DES MINAS (kir. bányászati hivatal). *Carta minerographica*. Négy darab kézzel színezett geológiai térképen jelekkel a következő érczek és ásványok előfordulása van bemutatva.

Egy lapon a réztartalmú ásványok; 1 lapon a mangános ásványok; 1 lapon a vas, réz és ólom, 1 lapon a vas, réz, ólom, mangán és antimonit ásványok feltüntetését lehetett látni.

Carta das minas concedidas até 31 de Dezembro 1899. 1:500.000. (Az engedélyezett üzembn levő bányák térképe. 1899. 1:500,000-hez). A térképen a vas, a mangános vas, a réz, a volfram, az ólom, az ezüst, a cink, az ásványszén, aszfalt, fosforit, azbeszt, bitumenes mészke, arzenopirit, arany külön jelekkel van kitüntetve.

Carta des aguas minero-medicinas 1:500,000. (Az ásványos vizű gyógyforrások térképe 1:500,000-hez). A különböző forrásokat 28 különböző színű kör jelzi.

Carta geologica de Portugal Levantada. Felds Engenheiros cheffe Adjunktó de Sa. Seccao da Direccao Ceral los trabalhos Geodesicos Carlos Riberis e Dellgado 1876. 1:500,000. (Keleti Portugalia geológiai térképe stb 1876. 1:500,000-hez). Színesen nyomtatott térkép 29 geológiai elkülönítéssel.

A *Cap-Vert* tartomány (S.-Thiago sziget) termés ként, nitrátokat, sulfátokat és más vulkáni terményeket; *Timor tartományi comissio*, petrolumot, érczeket, termés ként és aranyat; a *Gondomári* bánya-társulat antimonitot, aranyat, arany tartalmú kvarcot és arany tartalmú piritet; ALMEIDA, SILVA PINTO ÉS TÁRSA, *Covilha*-ban volfram ásványokat. BRASSAC DE SAINT HILAIRE *San-Miguel d'Ache*-ban (Idanha a Nova) ólom és cink tartalmú ásványokat; FONTES HYPOLITO *Rio-Maior*-ban kősót; GOMES, *Mertolából* prioluzitot és mangános érczeket; SOCIEDADE DE EXPLORACAO DOS PHOSPHATOS DE PORTUGAL. *Lisabonban*, fosfátokat; GUIMARAES & BRACOURT, *Figueira da For*-ból és a *Gondomar San-Pedro da Cova*-bánya, kőszenet és antracitokat állított ki.

Románia.

A kir. közoktatásügyi minisztérium csoportos kiállításában STEFANESCU tanár geológiai térképekkel és geológiai gyűjteménnyel szerepelt.

Az állami egyedárúság központi igazgatóságának kősbányahivatala Bukarestben, Románia nagy geológiai térképét; a kősótermelésre vonatkozó számos bányászati és statisztikai adatot, képet és rajzot mutatott be. A négy kősbányában (Doftana, Slanio, T. Ocna, Ocnele-Mari) 1895—96-ban összesen 182,223.080 kilogram kősót termeltek a mil öl kivitelre került mintegy 31,000,000 kilogrm. A román-házban egy 10,000 kilogrm súlyú kősótomb is ki volt állítva.

A kir. földmívelésügyi minisztérium bányászati hivatala, Bukarestben; különféle hasznosítható romániai ásványokat és azok chemiai elemzését állította ki.

Sokan állítottak ki nyers és finomított petroléumot, valamint fúrások geologiai szelvényét. A románia petroléum-bányászatot, a petroléum társulatok első nemzetközi kongressusán Párisban N. COUCON főmérnök *Sur les Pétroles de Roumanie* című igen érdekes munkájában, kimerítően ismertette. Romániában az 1898-ik végéig, 557 kút és 68 fúrás szolgáltatott kőolajt. Az 1899-ik évben összesen 300,000 tonna nyers naftát termeltek.

BERNSTEIN LÁZÁR, *Buzeoból*; 545 grm súlyú borostyánkövet állított ki.

SKILERN DINKA (Balteni, Gori) antracitokat; a román bányászati társulat *Trigovisté*-ben (Dambovitza), lignitet és kőszenet mutattak be.

Spanyolország.

A francia-spanyol kénbánya-társaság, *Lorcá*-ban (Murcia tartomány), termés, örölt ként és kénvirágot és egyéb kénygyártmányt; a kereskedők és földmívelők bányaegyesülete, különböző ásványokat; NEUFWILLE HENRI *Linarès*-ben (Jaen tartomány) termésezüstöt, proustitot, cerusitot, rezet, galenitet, massicotot stb.; RODA FRANCISCO, *Almería*-ban hemimorfitokat; SANZ LANGA RUPERTÓ, *Leon*-ban, réztartalmú ásványokat; a TINTO ET SANTA rézbánya-társulat, *Calanas*-ban (Huelva tartomány), piriteket, vas és réztartalmú ásványokat; TORTOSA GARZON MANUEL, *Jaen*-ban, magnetiteket és hematitokat és végül ECHEVERRIA Y BARDEL, *Madrid*-ből kőszenet állított ki.

Geologiai térképészeti munkákat nem láttam.

Svédország.

Feltűnt szép geologiai térképészeti munkáival. A svéd geologiai térképészeti intézet, Stockholmban kiállította: *Svédország középső és déli részének nagy geologiai térképét* 1 : 500,000-hez (Carte géologique de la Suède Méridionale et Centrale). Igen szép kézimunka, térszin nélkül. A térképen a következő geologiai képletek vannak elkülönítve. 1. Az archei kőzetek felső és alsó osztályában 20 alosztály; a precambrium kőzetei; camboi-szilur 4 alosztály; kréta, liasz-rhétiai, keuper; a postarchei kőzetekből; bazalt, andezit, nefelinszienit, peridotit, diabasz, gabbro, rapakivi. A nagy térképhez 2 szelvény 1 : 100,000 mértékben. 2. *Svédország északi felének geologiai térképe* 1 : 100,000-hez. (Carte géologique de la Suède

septentrionale 1 : 100,000). Nyomatott alapon kézi színezéssel kitüntetve a postsillur kőzetek 4 osztálya; cambri-silur kőzetek 3 osztálya; postarchei eruptív kőzetek; archei kőzetek felső rész 5 osztálylyal; az alsó rész 4 osztálylyal. Két album, nyomtatott és a rendes kiadásban forgó geológiai térképekkel 1 : 50,000-hez és 1 : 120,000-hez).

A *faluni* bányák geológiai térképe. *Danemora* (Carte géologique de la Mine Falun). Nyomatott alapú térkép igen pontos kézi színezéssel. Kereszt- és hosszszelvényekkel.

Az *Asar-ok* (svédországi kavicsdombhátak, oldalmorénák) és a nagy homlokmorénák elhelyezkedése Svédországban. Térkép 1 : 2.000.000-hoz. A jégárak horzsolásának uralkodó irányát vörös vonalak, a homok és görgeteg kavicsdombvonulatok övét (oldalmorénák) barna vonalak, a homlokmorénákat zöld nyilak, a hajdani glaciális és postglaciális korszakban tengerborította területek kiterjedését kétféle zöldszínű vonal jelezi.

A hasznosítható nevezetesebb érczes ásványok termőhelyeinek térképe 1 : 2.000.000-hoz. A térképen a termőhelyeknél a vas kék; a réz zöld; az ólom-ezüst czinobervörös; a cink sárga; a kobalt rózsaszínű, az arany arany színű körbe foglalt pontokkal van kijelölve.

Az ásványok és kőzetek hosszú sorozatából csak a következőket említem fel. A KIRUNAVAARA (Laponia) AKTIEBOLAG (a kirunavaara részvénytársaság), 50—58 % vasat és 3—6 % fosfort tartalmazó magnetiteket; a GELLIVARE MALMERG (Laponia) bánya-részvénytársaság, 58—60 % vasat és 1,25—3 % fosfort tartalmazó magnetitet, hematitet, gnajszt (Gellivare gránitot), szienitet és porfirokat (Kürunavaaréből (Lap.), porfirtufát (Luossavaarából), agyagpalát mint a hematit anyakőzetét (Luossavaara); ezen kívül igen szép bányatérképeket és fényképeket állítottak ki. A HUSAE részvénytársaság (H. von Francken) nagy tuskó chalkopiritet és a bánya térképet; a NASAFJÄLL³ részvénytársaság *Stockholm*-ban szép galeniteket mutatott be.

ANDERSON AXEL *Upsalá*-ban mineralógiai és geológiai elemzésekhez való eszközöket állított ki.

Szerbia.

A szerb királyi kereskedelmi minisztérium bányászati osztálya *Belgrádban*, iparilag értékesíthető ásványokat, mint kőszentet, asfaltot, bitumenes palákat és vegyes érczeket; a *belgrádi* mineralógiai és geológiai múzeum szerbiai ritkább ásványokat, geológiai térképeket és irodalmi közleményeket állított ki.

Svájcz.

BOURBON JOSEPH, *Neudaz, Cant. Valais*; valaisi aranytartalmú ásványokat állított ki.

Törökország.

ABBOTT ERNEST, *Smyrná*-ban és az *Aphrodisias* és *olymposi* bányák smirgelt állítottak ki.

Észak-amerikai Egyesült Államok.

Az Egyesült Államok nem csak nagy tömeget, de sok szépet és tanulságosat is mutattak be. Az egészséges erőtől és gazdagságtól duzzadó s forongó élet, minden téren feltűnő sokat teremtett. A tudományos haladás, bátran mondhatjuk, hogy páratlan; a mit különben ilyen gyorsan és ilyen arányokban csakis a rendelkezésre álló nagy anyagi erővel lehetett elérni.

A kiállítók száma, a minket érdeklő I. főcsoport 3-ik osztályában (a felsőbb oktatás és tudományos intézetek) mintegy 100; a VI-ik főcsoportban (mezőgazdaság) mintegy 1800; a XI-ik főcsoport 63-ik osztályában (bányászat: kő és fém) körülbelül 1400 volt.

A lehető legszűkebb keretben csak a következőket említhetem fel.

CALIFORNIA STATE MINNING BUREAU SAN FRANCISCO CAL. *California Mineral Districts* térképe. A térképen külön kitéve az arany, a higany és a réz-bánya helye, színes nagy pontokkal és az ásványszén fekete zömök kereszttel. Az aranytartalmú gránit, pala és kavics területe, sárga, szürke és barnára volt befestve. Az észak-amerikai Egyesült Államok geológiai intézetének központi igazgatósága UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY Washington D. C. az intézeti jelentéseket, térképeket és különösen a használható ásványok és kőzetek gyűjteményeit állította ki. E gyűjteményekből különösen érdekelt 1-ször az építési iparban hasznosítható kőzetek gyűjteménye, a melyben a kőzetkoczkák nagysága és kidolgozása egészen olyan mint a budapesti m. kir. földtani intézet gyűjteményében őrzött anyagé.

2. Az ipari célokra hasznosítható agyagfélék gyűjteménye, a következő beosztással: golyós-agyag (Ballelay), tűzálló-agyag, fazekas-agyag, agyagpala, köedény-agyag, finom kaolin, darás (nyers) kaolin és mint keverék kőzet, a kvarcz. Dobozokban 110 minta van kiállítva és pedig akként, hogy a három részre osztott doboz felső részében, a nyers anyag, úgy a mint az a termőhelyen találtatott; a középső rekeszben, az égetésre elkészített gyűrt agyag, és az alsó osztályban a kiegészített agyag látható. Például felemlítem, hogy az egyes mintához való nyomtatott címpapíron, a következő áll (az alápontozott szavak irva vannak):

No. 2	Grade : Ball Clay	
Grude Clay.		
Preperd "		
Fired "	Temperatur 1230 centigrad.	
Aproxymative	Claysubstance	99·25
Rational	Quarz	00·75
Analysis.	Feldspat	
Analyst	Bims.	
Exhibitor	W. H. Cutter.	
Location	Woodbridge. New-Jersey.	
Value	\$ 6·00 per ton.	
Uses	Pottery.	

3. A csillám és feldolgozásának sorozatos kiállítása.

4. Az észak-amerikai egyesült államok vasérczeinek nagy gyűjteménye és hozzá egy kisebb térkép, a melyen a lelőhelyek föl vannak tüntetve.

5. Szintén térképpel ellátott nagy ásványszén-gyűjtemény és ugyan ilyen réz-, szfalerit- és galenit-gyűjtemény. Minden gyűjtemény termelési grafikonokkal is el van látva.

Az *Oil City*-nél *Mac Donald*-ban Pen. levő nafta- és gáztartalmú homokkő-rétegek geologiai szelvényének pompás gipsz mintája is be volt mutatva. Az üveg alatt elhelyezett nagy mintán, a karbonkoru homokkő- és mészkő-rétegek is láthatók. A metszés síkján és a geologiai szelvényen, a mélybe lehatoló fűrőlyukak láthatók. A naftás homokrétegek felülről lefelé 1, 2, 3 számmal vannak jelölve. Az eddig elért legmélyebb naftás réteg a térszin alatt 1700 méterre van. A gipszminta mellett az eredeti kőzetminták és a szelvény felett a fúrások helyének festett tájképe volt látható. A nyers nafta és gyári terményei szintén be voltak mutatva.

Az egyes államok külön geologiai és bányászati kiállításánál csak azt jegyzem meg, hogy nagyobbára az irodalmi munkásságot és fényképeket, ritkábban térképeket és gyűjteményeket állították ki.

Az egyetemek közül; a CORNELL UNIVERSITY *Ithaca* New-York. DANA rendszerének a III., IV., VII. és VIII-ik osztályát, (összeállító A. C. GILL); az UNIVERSITY OF CHICAGO *Chicago*, Ill. DANA rendszerének III. osztályát, (gyűjtő J. P. IDDIGS); a MASSACHUSETTS INST. OF TECHNOLOGY *Boston*-ban Massa. a DANA rendszerének V-ik osztályát, (összeállító W. O. CROSBY); a PRINCETON UNIVERSITY, *Princeton*, New-Jers., az egyesült államok oxidok csoportjának ásványait, (összeállító E. R. HEWITT); a Colorado College, Colorado Springs, Col.-ban a szulfidok csoportjából, szelenitet, telluritot, arzenitet és antimonitot.

A FIELD COLUMBIAN MUSEUM Chicagóban, az észak-amerikai egyesült

államok területén előforduló nevezetesebb ásvány és kőzet; valamint egy természetes kristálygyűjteményt mutatott be.

Prof. C. E. BECHER *New-Haven*, Conn. a YALE UNIVERSITY múzeuma részére készített amerikai brachiopodák gipszmintáit, továbbá trilobiták és egy óriási arthropoda gipszmintáját állította ki.

Áttérve az egyesek kisebb és nagyobb csoportos kiállítására: először is a FOOTE MINERAL COMP. *Philadelphia* Pa. 1317 Arch. Str. ásvány-gyűjteményét említem meg. A gyűjtemény jóformán az összes amerikai ásványokat felkarolja. Különösen feltűnő szépek voltak a következő ásványok és ékkövek: berillek, kvarczok, oligoklaszok, rhoditok *Macon Co*-ból, North Carolina; ametistek *Catawla*-ból, North Carolina; hidenitek *Alexander Co*-ból North Carolina; granátok *Mithel Co*-ból North Carolina; greenberilek (zöldberil) *Alexander Co*-ból North Carolina; kék berillek, rubinok *Macon Co*-ból North Carolina; keleti topáz, víztiszta és sárga berillek, korundok és vegyes színű szafirok *Macon Co*-ból North Carolina. Türkizetek az anyagközetben, csiszolt rubinok. Nagy zöld fluorit-tuskó *Denwer*-ből Colorado, és belőle remekül csiszolt szelenczék, vázák és oszlop-részek.

TIFFANY ET COMP. *New-York City*. Union Square, remek gyűjteménye, amerikai drágakövekből és fél ékkövekből nyers állapotban. NEW SAPHIRE SYNDICATE *Great Falls*. Mont. Keleti szafirok nyers állapotban.

A DRAKE COMPANY *St.-Paul*. Minnesota. Megkövesült fáknak (Petrific. Wood) nyers törzseit és feldolgozását mutatta be. Arizona államban, *Holbrook* mellett találni e pompás diszkövet. A színes kvarczczá változott fatörzsököt lemezekre fűrészelik és a pompás, sárga, vörös, kékes, barna és szürke színeket mutató lapokat fényesre csiszolják. A legvastagabb kiállított fatörzs átmérője, mintegy 40 centiméter lehetett. Még becsesebb volt 2 drb, mintegy 78 centiméter átmérőjű és 4 centiméter vastagságú szép színekben pompázó csiszolt lap, a mely egy fatörzsből vágatott le a asztallapnak volt szánva. Az arizonai kövesült fából számos kisebb dísz-tárgy is volt kiállítva.

Dúsgazdag volt az aranykiállítás is és bemutatoul csak a következőket sorolom fel: TOPEKE MINE *Gilpin*, County Col., igen szép arany teléretet, szabad (termés) aranyat egy körülbelül 20 cm. széles 1800 \$ értékű termésarany-lemezt mutatott be. Az aranytartalmú kőzet értéke tonnánként 28,000 \$. Egy nagy darab pörkölt kőzeten igen szépen látni a kisebb nagyobb, kiolvadt aranyhólyagokat. Feltűnő szépek voltak még a SMUGGLER bánya-egyesület (The Telluride) Coloradoban, szabad aranyai és aranytartalmú kőzetei, a mely utóbbiak tonnánként 600 \$ értéket képviselnek.

Jukon River-ből Alaska, egy ládika arany rögöcskéket és lemezkéket állítottak ki.

Egyes híresebb aranytermő vidékek több kisebb-nagyobb csoportos arany- és platinkiaállítás rendeztek.

Az ezüst termelésnek, egyik feltünőbb darabja a MOLIE GIBSON CONSOLIDATED MINING COMP. Aspen, Col. 338 livre súlyú (1 livre 453-592 gm), és 3244 \$ értékű ezüströge volt.

Az észak-amerikai egyesült államok vegyes ásvány- és kőzetkiállítás érdekesebbjeinek a következőket találtam. Sylvania (aranytartalmú) *Cripple Creek* Col. Portland bányatársaság. Tellur-arany ásványok, *Cripple Creek* Col. Independence Min. Comp. Arany-ezüst érczek, *Kendall Mount* Col. Gold et Silvers Min. Comp. Silvertonu Col. Ezüst polibazittal, *Mc. Ctellan Min.* Georgetown Col. (Martine C. H.). Stephanit, *Good Luck Mine* Nevada, (Grandelmayer J.). Tellur-arany ércz, termés tellurral, *Valley Forge Mine Boulder Count.* Color. (Schneider L.). Barit, arany- és ezüst-tartalommal, *Morning Steer Mine Butte County,* Calif. (Eicher J. C.). Enargit, *Morning Steer Mine.* Alpine Co. Calif. Ezüst cerargirittel és bromargirittel, Old Dominion Mining Comp. *Coville* Washington. Hessit termés-aranyval, *Oliver Dave, Bonanza* bánya, Toulumne Cou. Calif. Szfalerit, galenit, greenockit, *Get There* Min Comp. Prosperity, Missouri. Uránfém, ércz, *Gorman* Min. Comp. Nevadaville Col. Rézkristályok talkban, *Burrage, Santa Rita,* New-Mexico. Azurit, *Santa Cruz Mine,* Calaveras County Calif. Linarit, *Ygnacio Mine,* Inyo Co. Calif. (Cerro Cordo Comp.). Szfalerit-smithsonittal *Rush,* Arkansas, (Chase G. W.). Rézérczek: malachit és azurit (igen szép druzák), kuprit és chrizokolla, *Copper Queen Consolidated Min. Comp. Bisbee,* Arizona. Stibnit, Alta Antimony Min. *San Benito* County, Calif. (Crowel J. P.). Limonit, hematit és cink érczek, *Pulaski,* Virginia. Vivianit és sziderit, *Los Angeles* Count. Calif. (Redway J. W.). Genthit, *Riddles* Oregon. Kén, *Humboldt,* Nevada, (Thies J.). Wolframit, *Hill City,* South Dakota. Wolframit, Scheelit, Hubernit, baryt, *Silwerton,* Col. (Zimmerman dr.). Chalkopirit, malachit és cinnabaritok, *New Idria* Min. Fresno Co. Calif. Baritok (igen nagy tuskók) *Guilford,* N. Carolina. Willemit és Franklinit, *Franklin Furnace,* New Jersey. Cervantin (antimon oxid) *Lottie Mine,* Inyo Co Calif. (Davidson et Kennedy). Szfalerit, gallemit, smithsonit, ceruzit, *Aillsonia,* Virginia. Nikkel, kobalt, annabergit, nikolit, *Table Mountain,* Nevada. (National Nickel Comp. Churchill). Réz pseudomorfosa kuprit után, *Globa-bánya,* Arizona, (Dominion Copper Comp. Baltimore, Maryl.). Csillám, *Tacna Mine,* Yuma mellett, Arizona (Hatch R. S.). Onix *Bowen,* Majer Arizona. Fluorit kvarczon, *Crépple Creek* Col. (Damon Min. Comp.). Ulexit és gipsz, *Furnace Creek,* Calif. (Chapin W. C.). Selenit-kristályok, *Salt Lake City* Ulah (Deseret muzeum). Alunit, *Volkano Wells Mine,* Yuma mellett, Arizona, (Devine J. F.). Spodumen, *Etta* Mining Comp., Keystona, South Dakota (porcellán gyártás-

hoz és gyógyszerek készítéséhez). Kősó, *New Orleans*, Louisiana, (Myles Salt Comp.). Fosfátos kőzetek, Central Phosphate Comp. Beaufortban, S. Car. Kaolin, American kaolin Comp. *Chester Pen.* Szoda (természetes szoda) *Albany Coun.* Wyoming. Nagy koczka tele szodakivirágzással: körülbelül 160 acre területen 1—16 láb vastag réteg. Bat. Guano, *Lovc.* New Mexico, fejnagyságú darabok. (Phosphate of ancorium et potassium). Kőszén-gyűjtemény *Westmoreland Coal Comp.* Philadelphika, Pens. Antraczit, *Pensylvania Coal Comp.* Diatomás márga, *Ormsby Count.* Nevada (Lepper G.). Vulkáni hamu, *Wadsworth*, Nevada (Linton W. D.).

Karbonadum-kiállítás, Carborundum Comp. *Niagara Falls*, New-York.

Mexico.

Mexico kiállítása darab számra a nagyobbak közé tartozik.

DEPARTEMENT DES MINES DU MINISTÈRE DE FOMENTO à MEXICO (District fédéral. A mexicói ipar és telepítésügyi minisztérium bányászati osztálya), érdekes külföldi bányászati tanulmányokat; a bányaadományok és az ország leggazdagabb érceinek és más bányaterméneinek statisztikai összeállítását, grafikonokat és térképeket állított ki.

Láttuk, hogy Mexico az 1898—1899-ik évben, 16,000 tonna rezet, 81,000 tonna ólmot, 1.780,000 klgrm tiszta ezüstöt és 16,000 klgrm tiszta aranyat termelt.

A mexicói földtani intézet felfüggesztett és nagy albumokban kitett geológiai térképeken és szelvényeken, irodalmi munkásságon és fényképeken kívül ásványokat, kőzeteket és kővületeket is állított ki, a melyeknek azonban csak töredéke volt czimkével ellátva.

Ezen kívül sok geológiai alapon készült bányatérkép és tervezet is volt kiállítva.

A JALISKOI TARTOMÁNY KORMÁNYZÓSÁGA *Guadalájará*-ban, geológiai hasznosítható ásványok térképeivel és diagrammokkal jelent meg.

A SAN-LUIS POTOSI KIRENDELTSÉG HIVATALA *San Luis Potosi*-ban; arany, ezüst, réz, antimonit, higany, ólom érczeket; aszfaltot, márgát, kő és párolt sót és épületköveket mutatott be.

Chihuahua tartomány AMERICAN MINNING-COMPANY, tolucai arany-ezüst érczeket és ólom-ezüst érczeket; a COMPANIA DEL REAL DEL MONTE Y PACHUCA *Pachucá*-ban, (Hidgo tartomány) egészen rendezett, szép ásvány-és kőzetgyűjteményt; CAMACHO FR. *San Luis*-ban, *San Luis*, Potosi tartományban termésként és szfaleritet; ALMAZAN Juan, *Hidalgo del Porral*-ban, Chihuahua tartomány) ezüsttartalmú galeniteket; CUESTO MAN. ÉS FIAI *Atequirá*-ban, (Jalisco tart.) mangán-érczeket; MURIEDAS FELIPE *San Luis*-ban (San Luis Potosi tart.) cinktartalmú érczeket; ARANA F. J. Queretare,

nemes, csiszolt opálokat; PRÉFECTURE D'ABASOLO, *Abasolo*-ban (Guanajuato tart.) szintén nemes opálokat; a CHIAPAS KORMÁNYZÓSÁG HIVATALA *Tuxtla*-ban, borostyánkövet; ARELLANO NAT. *Zinapécuaro*-ban (Michoacan tart.) igen szép obszidiánokat; DESENTIS AUG. Tulacingoban, (Hidalgo tart.) tűzálló agyagokat, kaolint, mész- és kvarczekeveréket, gipszet, márványszerű kvarczot, kalcedont és obszidiánt; DURAZO LAUR. *Montezumá*-ból (Sonora tart.) alunitot; GARCIA FRANC. *Mulégé*-ből (Basse California tart.) gipszet és festőföldeket és végül több kiállító remek színű és mintázatú mexicói onix (tömör forrásmészkövek) példányokat.

Japan.

A JAPÁNI FÖLDMIVELÉS KERESKEDELEMÜGYI MINISZTERIUM Bányászati Igazgatósága *Tokio*-ban; 23 japáni bányából 171 fajta ásványt; 48 drb érczet; a japáni bányák leírását és a bányamivelés számos fényképét mutatta be. Ugyan ehhez a minisztériumhoz tartozó GEOLOGIAI INTÉZET *Tokio*-ban; 6 geologiai nyomtatott térképet, a melynek egy része térszin nélkül csak magassági görbékkel van ellátva: egy 380 darabból álló rendszeresen felállított igen szép ásvány-, kőzet- és kövület-gyűjteményt állított ki. Az ásvány-gyűjteményben feltűnő szépek az antimonitok és kvarczok. A mi formánknál nagyobb példányokból álló kőzet-gyűjtemény fő beosztása a következő: metamorf kőzetek, archei kőzetek, kristályos kőzetek, üledékes kőzetek és paléozoos kőzetek.

A JAPÁNI KIR. MÚZEUM, a kazaki, takéontsi, shigetomi stb. meteoritek gipsz-mintáit és fényképeit; TANAKA SHOYÉMON Hakodatéban mangan-érczet; ITO MISAO *Yamaguti*-kén-ben antracitokat; KUSOMOTS SEISHITIRO, *Tokioban*, köszenet állított ki.

China.

A CSÁSZÁRI KÖZÉPSŐ CHINAI KIRENDELTSÉG, *Shanghai*-ban naftát; vas-, ólom- és antimon-érczeteket, a déli kirendeltség, egyes érczeteket és azok bányászásának módját mutatta be.

Az agrogeologia terén szerzett tapasztalataimról más alkalommal leszek bátor beszámolni.

3. Közlemények a magyar királyi földtani intézet chemiai labororiumából.

(Tizenkettedik sorozat.*)

KALECSINSZKY SÁNDOR-tól.

Az 1900-iki év folyamán a chemiai labororium belső berendezését folytattam.

A földszinti nagy labororiumban a két ablak előtt egy 8·18 m. hosszú, 0·78 m. széles és 0·85 m. magas, 10 fiókkal, 10 ajtóval és vastag tölgyfalappal ellátott nagy munkaasztalt, 540 korona értékben rendeztettem be, valamint a helyiség közepén egy 3·8 m. hosszú, 1·16 m. széles és 1 m. magas munkaasztalt, 6 ajtóval, 26 fiókkal ellátva, 4 vízcappal, két vizkagylóval, vízfolyási csővel és gázvezető csapokkal felszerelve 540 korona értékben. Ezen két munkaasztal beszerzését és felállítását Dr. SEMSEY ANDOR bőkezűségének köszönhetjük.

Ezután szintén Dr. SEMSEY ANDOR mecenásunk jóvoltából hozzáálltam egy megfelelő berendezésű kapella építéséhez, a mely azonban csak a jövő év tavaszára készül el.

A hivatalos elemzéseken kívül, magánfeleknek is végeztettek analísim, az ezek után járó elemzési díj 514 korona volt.

A chemiai labororium leltárába felvett tárgyak vagyoni értéke 1900. év végével volt 181 darab számmal 12,138 korona és 6 fillér. Ezen leltárba azonban a törékeny tárgyak és a szerszámok beleértve nincsenek. A szakkönyvtár továbbá a butor, a gáz- s vízvezetéki és az elektromos berendezés az intézet más leltáraiba vannak felvéve.

Ezen évben a következő dolgozatok jelentek meg:

A. v. KALECSINSZKY. *Ein einfacher Thermoregulator*. Zeitschrift für analytische Chemie 1900.

* Az előző közlemények megtalálhatók a m. kir. földtani intézet 1885., 1887., 1888., 1889., 1891., 1892., 1893., 1894., 1896., 1897. és 1899. évi jelentésében.

A magas hőmérséklet méréséről. Előadta a Természettudományi Társulat 1900 október 17-iki egyetemes ülésén.

Végül befejeztem *A magy. korona országainak ásványszenei, különös tekintettel chemiai összetételükre és gyakorlati fontosságukra* című nagyobb munkát, a mely a m. kir. földtani intézet kiadásában jelenik meg.

Az erdélyrészi sóterületek tanulmányozása.

A magy. királyi pénzügyi miniszter úr Ö Excellentiájának kívánságára, a m. kir. földmivelésügyi miniszter úrral egyetértőleg 1900. évben megbizattam az erdélyrészi sósterületeknek, netalán előforduló kalisótelepek felkutatása céljából való tanulmányozásával.

A lefolyt évben a nagy-küküllőmegyei Köhalom község és környékének tanulmányozása véttetett fel a programmba.

1900 szeptember 10-én Köhalomra utaztam. A kutatások és helyszíni vizsgálatok úgy Köhalom közvetlen környékére, valamint Garat, Zsiberk, Héviz, Szász-Ugra és Mirkvásár községek területére, továbbá a pálosi és a sövénysegivölgy egy részére is kiterjesztettek. Az összes zár alatt levő sóskutakból, valamint az ismert sóforrásokból próbákat vettem, a melyeket azután a chemiai laboratoriumban részletes megvizsgálásnak vetetünk alá.

A sósvizek chemiai analizésénél Dr. EMSZT KÁLMÁN vegyész kollegám nagy mértékben hozzájárult.

Az egyes sósvizekre vonatkozó fontosabb adatok a következőknek találtattak:

Köhalom sóskútja, mely a községtől 2 kmnyire az országúttól jobbra, közvetlenül a patak mellett, fekszik. Fajsúlya = 1.125; NaCl = 17.36%; KCl = 0.023%.

Köhalom gyógyforrása, sószű és erősen kénhidrogén szagú. Fajsúlya = 1.020; NaCl = 2.520%; KCl = 0.0153%.

Köhalomban a Magyar Király-vendéglő kútvíze, sárgás színű és kellemetlen kesernyés ízű. Igen sok organikus anyag van benne, káliumot kimutatni benne nem lehetett.

Köhalomtól mintegy 4 kmnyire az úgynevezett *Mahrenbrücke* alatt a patak medrében két hideg sóforrást találtam. Ennek fajsúlya = 1.007; NaCl = 0.894%; KCl = 0.005%.

Garat község mellett egy elhagyatott mélyebb fekvésű katlanban, mintegy 7 m mély földtöltés és elzárt kút van. Fajsúlya = 1.024; NaCl = 3.30%; Kálium jelenléte alig mutatható ki.

Zsiberk község mellett fekvő sóskutat kevéssé használják, mert az igen híg. Fajsúlya = 1.013; NaCl = 1.473%; KCl = 0.036%.

Szász-Ugra (Galt) község sóskútja környékén sósnövényeket, főképen

Salicornia herbacea-t, is találunk. Fajsúlya = 1.055; NaCl = 7.531%; kálium alig mutatható ki.

Hévíz községtől 3.5 kmnyire van a fedett és zárt kút, a melyet azonban a községbeliek keveset használnak. Fajsúlya = 1.008; NaCl = 1.0786%; KCl = 0.017%.

Mirkvásár sóskútja a faluhoz közel fekszik és domboktól van körülveve. Mivel a sósvíz igen erős, ezért a községbeliek igen használják, ugyannyira, hogy az 1300 lakosú községben sóarulás sincsen. Fajsúlya = 1.198; NaCl = 29.62%; KCl = 0.027%.

A felsorolt elemzési adatokból látjuk, hogy a köhalmi, a garati és a szász-ugrai sóskútak kalisót nem, míg a többi megvizsgált sóskútak a kalisóknak a nyomait tartalmazzák és hogy a kalisó-tartalom a sósvíz töménységével fordított viszonyban látszik lenni.

Ezen tapasztalat azért is fontos körülménynek látszik lenni, hogy a további kutatásoknál nemcsak a használt és az elzárt sóskútak megvizsgálását és tanulmányozását kell eszközölni, hanem az ezek környékén levő források és kutak tanulmányozására is súlyt kell fektetni.

A sósterületeken a növényzet megfigyelése is hasznos szolgálatot tehet, mert vannak olyan növények, a melyek a konyhasót jelzik, míg mások a kalisók nagyobb mennyiségére engednek következtetni.

Meggyőződtem továbbá arról is, hogy a régebbi irodalomban közölt némely analizisek meg nem felelők vagy tévesek. Így a köhalmi kénes gyógyforrás H. MÜLLER elemzése szerint egy font vízben 21.136 grán chlor-káliumot, vagyis 1000 súlyrész sókeverékben 12.065 s. r. chlorkáliumot tartalmazna. Ezen adatot, az újabb vizsgálatok meg sem közelítik, bár az is igaz, hogy azóta a kutat tetemesen megnagyobbították és e kútban mostan több forrás vize egyesítve van, de a legjobban szól H. MÜLLER: Köhalm község orvosának előttem tett azon nyilatkozata, hogy a tőle Bécsben orvsnövendék korában, Dr. REDTENBACHER tanár laboratóriumában végezett analisis-adatainak közlésébe sajtóhiba csúszott be és így tizszer annyi káli van kitüntetve.

Téves tehát ennél fogva többeknek csupán ezen adatból vont azon következtetése, hogy a közelben olyan sóterületnek kell lenni, mely kálisókban gazdag, és mert ezen területen Garat mellett régi sótermelésnek a nyomait is találták, hogy ezen a vidéken a kalisótelepek felfedezésére remény van.

Mínthogy a megvizsgált területen a kalisónak a nyomait több helyen ki lehet mutatni, ennél fogva racionálisnak látszik az erdélyrészi sóterületeknek további folytatólagos felkutatása és chemiai szempontból való tanulmányozása. Ha ily módon a sóterületeket megvizsgáltuk és nagyszámú adat áll rendelkezésünkre: bizonyára útmutatást nyerünk arra nézve, vajjon a

kálisótelepek megvannak-e hazánkban. Csupán a chemiai vizsgálat pozitív eredményei után szólhat hozzá a geologus és állapíthatja meg a chemikus-sal egyetemben a próbafurás helyét.

Ezen véleményünket a nagyméltóságú pénzügyi miniszter úr helyesnek találván, a sóterületek folytatólagos tanulmányozását jónak és hasznosnak ismerve, jelen sorok íróját bizta meg, hogy a jövő évben Köhalomtól északra és keletre a helyszínén folytassa a tanulmányokat.

Az úti programm a következő évre lesz: Alsó- és Felső-Rákos, Vargyas környéke, azután a Kis- és a Nagy-Homoród patak mentén levő nagyszámú sósforrások és sóskutak tanulmányozása, továbbá Székely-Udvarhely, Korond, Parajd, Szováta és Sóvárad környékén levő sósterületek megvizsgálása.

Ezen helyszini és laboratoriumi tanulmány után Maros-Torda, Besztercze-Naszód, Szolnok-Doboka, Kis-Küküllő, Kolozs stb. megyék sósterületeire kerülne reá a sor.

4. Jelentés az 1900. évben fosszil emlősöknek a m. kir. földtani intézet részére való gyűjtése ügyében kifejtett tevékenységről.

Dr. PETHŐ GYULÁTÓL.

A nagyméltóságú m. kir. földmivelésügyi miniszter úr kegyes intézkedéséből a jelen év nyarát oly nagyobb körűtra fordítottam, a melyen egyrészt becses anyagokat — főképen ősvilági emlős állatok maradványait — óhajtottam gyűjteni a kir. földtani intézet múzeuma és speciális tanulmányok számára, másrészt pedig személyes érintkezést és jóakarátú támogatást keresve a nevezetesebb, reánk nézve a magyarországi ősemlős fauna tekintetében igen fontos lelethelyek birtokosaival, vagy intéző egyéneivel: az eddig szerteszét hordott maradványoknak a tudományos kutatás számára leendő megmentését óhajtottam biztosítani.

Igyekeztemet mind a két irányban örvendetes siker jutalmazta, úgy hogy gyűjtő-körutamat, melyből csak november 6-án tértem vissza véglegesen Budapestre, teljesen kielégítőnek nevezhetem.

A fölkeresett lelethelyek a következők voltak:

1. *Oncsásza-i barlang.* Kellő kizsákmányolására tizenketted magammal indultam, ideértve 10 munkás embert és 9 lovat, hogy ez expedícióval az 1400 méternél magasabb havast meglakhassam. Gyűjtéseim eredménye barlangi medvecsontokban igen bőséges, az anyagot 6 ló zsákokban és 6 ember kosarakban hozta le Biharfüredig. E gyűjtés alapos fölvilágosítást adott a barlang diluviális faunájáról s több róla már évtizedeken át elterjedt téves véleményt oszlatott el.

2. *Fericsi barlang.* Ez az iszonyu vad, őseredeti kuszaságban heverő szikla torlaszokkal teljes barlang faunája tekintetében távolról sem felel meg régi hire-nevének.

3. *Meziádi barlang.* Három napi bejárás után kitűnt, hogy e remek barlang sokkal nagyobb és szebb, mint eddig hittük. Messzeterjedő rejtett folyosói vannak bámulatos szépségű és üdeségű cseppkőalakzatokkal, melyek millió gyémántkristályként verik vissza a stearin-fáklyák fényét. Valóságos földalatti labirintus, szűzi érintetlenségű csarnokokkal, melyekben rajtunk kívül bihetőleg még sohasem fordult meg emberi lény. Faunájáról igen keveset tudtunk s az is kétes adat volt. Most azonban sikerült benne egy óriási csonttemetőt felfedeznem, melynek kizsákmányolása más alkalomra vár, jöllehet most is igen szép példányokkal gyarapította gyűjtéseimet.

4. *Vaskóh-Kimp*. A megindult márványbányászat több ponton föltárta a triasz-meszét s egy-két becses fölvilágosítást adott a rétegek minőségéről és telepedéséről. Számbavehető új kövületet azonban nem szolgáltatott. Mintakoczkák az intézet muzeuma számára az intézőség szives ígérete szerint készülőfélben vannak.

5. *Baróth-Köpecz*. A lignitben előforduló pliocénkori ősemölcsönök rendkívül becsesek. Eddig is került belőlük intézetünkbe, de legnagyobb-részt széjjel hordták a tudomány nagy kárára. Ezentúl — mint már az azóta érkezett két példány is tanusítja — az igazgatóság lekötelező sziveségéből hozzánk fognak beküldetni.

6. *Sepsi-Szt.-Györgyről*, a Székely Nemzeti Múzeumból tanulmányi kölcson anyagot hoztam magammal s azon felül egy széthullott mastodon-fog- és agyarleletet, melyet kellő preparálással sikerült részben megmentenem és összeállítanom.

7. *Pesterei «Igritz»-barlang Bihar megyében*. Teljesen ki van rabolva. A csontoskatlan fenekét csak nagyobb munkaerővel lehetne föltárni. Jelenleg 5 emberrel harmadfélórai ásatás után csak nagy keservesen sikerült 30 drb medvecsont-töredéket gyűjtenem, de közte egyetlen állkapcsot sem s csak néhány törött fogat!

8. *Tataros*. Az aszfaltos homokból kevés, de becses kövületet kaptam (pliocénkori ősemölcsök maradványait). A további leleteket intézetünk számára biztosítottam. Az ipartelep nyers és mesterséges termékeiből a műszaki igazgatóság azóta teljes sorozatot küldött múzeumunk számára.

9. *Az ecsedi láp* környékéről, egykori területéről, próbatúrások profiljait és anyagát helyezték rövid időn kilátásba. Az egykori lapterület érdekes tapasztalásra adott alkalmat.

10. *Győrben*, a *Rábaszabályozás* alkalmával kikerült diluviális ősemölcsökből néhány szép darabot hoztam magammal, a többinek beküldését pedig a választmány elhatározása utánra ígérték. (Beérkeztek.)

11. *Zala-Egerszeg*en, a közeli szőlők egyik mélyútjára ól, homokos löszből mammoth-csontok kerültek ki. Ezeket (czombsont, alkarcsont, agyar- és lapoczkatöredékek) magammal hoztam; de az állat többi csontvázrészének kiásatásáról a neki eredt őszi esőzések miatt (okt. 27—31) ez alkalommal le kellett mondanom.

Ugyancsak az esőzés hiúsította meg a bötefai (zalaegerszegi szomszédság) ásatást is s az igen előhaladt idő a programm némely pontjának (Szádok, Nyitra vármegye, Ettes és Ajnácskő, Nógrád vármegye) bevégzését.

Mindezekről lesz szerencsém a körutat tárgyazó egyes jelentésekben tüzetesen és érdemlegesen számot adni.

5. A dr. Schafarzik Ferencz-féle alapítvány vagyoni állása

1901 deczember hó 31-én.

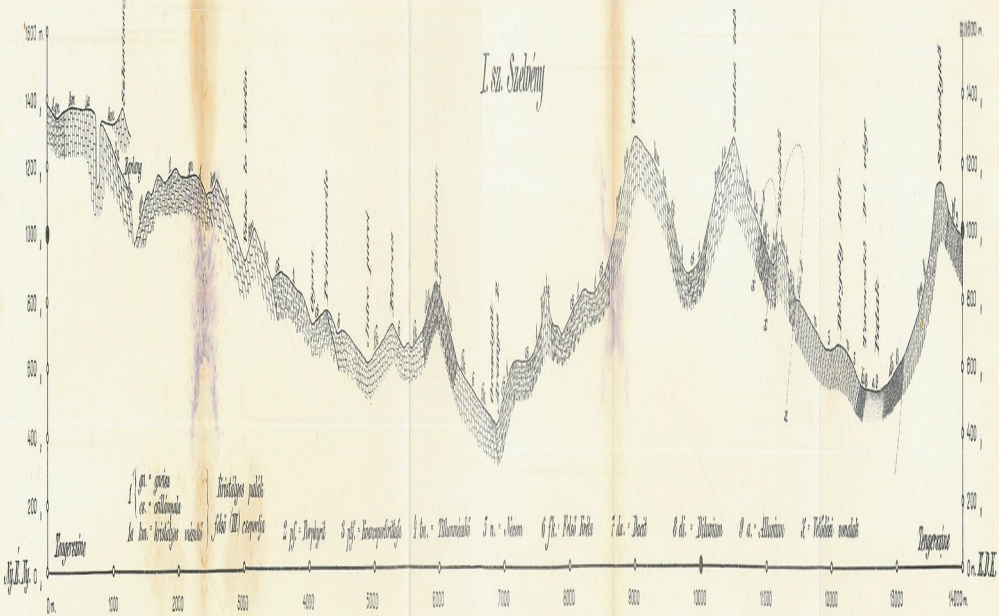
I. 1000 forintos egységes államkötvény értéke az osztrák-magyar bank budapesti főintézetének 1894 június hó 1-éről keltezett 26.423. számú letéti jegyéhez mellékelte és 1894 II/8-ról keltezett leszámítási jegye szerint (kamattal együtt) 996 frt 43 kr. =	1992 K 86 fill.
II. Kamatbetét és kamatnak a kamatja a Pesti Hazai Első Takarékpénztár-Egyesület erzsébetvárosi fiókpénztárának F. J. $\frac{25.983 \text{ f.}}{\text{F2 sor}}$ és F2 XXVI. t. k.-jelű betéti könyv szerint (88 K 57 fill. + 23 K 27 fill.) =	111 K 84 fill.
	2104 K 70 fill.
III. Ösztöndíjra fordítható kamatbetét 1900 július hó 1-én az utolsó leszámolás szerint (Évi jelentés 1899-ről) —	527 K 72 fill.
IV. Az intéző bizottság 1900 márczius hó 12-én tartott értekezletének határozata alapján (f. i. 214—1900. sz.) a párisi nemzetközi kiállítás tanulmányozására 1900 július 7-én kiadatott, a földtani intézet $\frac{994}{1900}$ sz. iktatmánya szerint	400 K
	Maradék: 127 K 72 fill.
V. Ösztöndíjra fordítható kamatbetét 1901 deczember 31-én a Pesti Hazai Első Takarékpénztár-Egyesület erzsébetvárosi fiókpénztárának F. J. $\frac{25.989 \text{ f.}}{\text{F2 sor}}$ és F2 XXVI. t. k.-jelű betéti könyv szerint (274 K 99 fill.— 23 K 27 fill. kamatáthelyezés) a fenti maradék betudásával	251 K 72 fill.

Budapest 1901 deczember hó 31-én.

Telegdi Roth Lajos.

Böckh János.

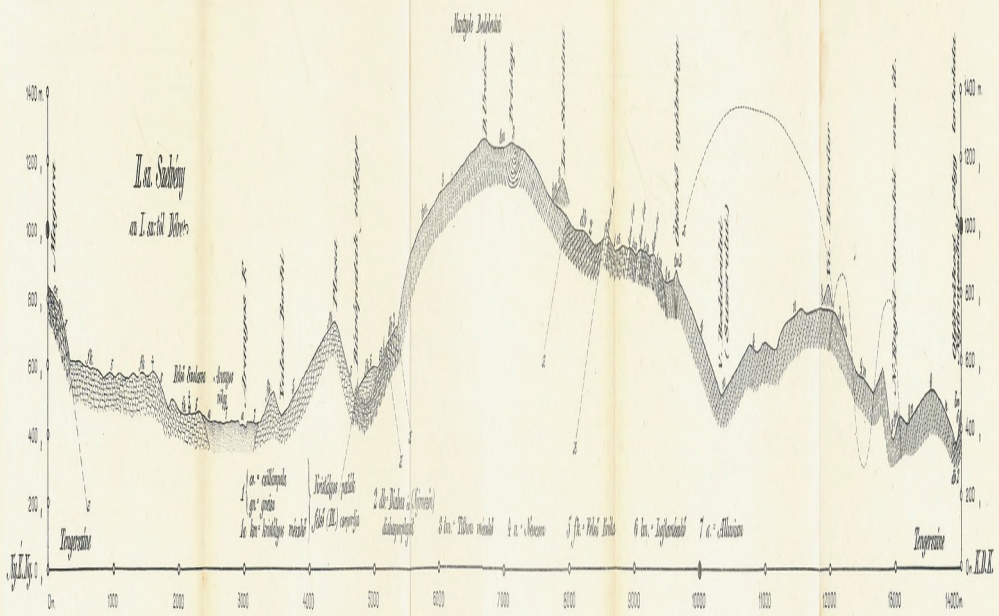
Szontagh Tamás.



Tisza Szabvány

1 m. - gránit
 2 m. - szilvásváros
 3 m. - Tiszaújváros
 4 m. - Tiszaújváros
 5 m. - Tiszaújváros
 6 m. - Tiszaújváros
 7 m. - Tiszaújváros
 8 m. - Tiszaújváros
 9 m. - Tiszaújváros
 10 m. - Tiszaújváros

MÉRTELÉK: 1:25000, MÉRÉSREK: MÉRÉSREK: 1:1



Tisza Szabvány az I. sz. Tisza mentén

1 m. - szilvásváros
 2 m. - gránit
 3 m. - Tiszaújváros
 4 m. - Tiszaújváros
 5 m. - Tiszaújváros
 6 m. - Tiszaújváros
 7 m. - Tiszaújváros
 8 m. - Tiszaújváros
 9 m. - Tiszaújváros
 10 m. - Tiszaújváros

Tisza mentén. Az eredetiség: Tiszaújváros mentén szőlő, Tiszaújváros, Tiszaújváros, Tiszaújváros és Tiszaújváros.

Az I. sz. Tisza mentén.

azaz: Tiszaújváros mentén a Tisza mentén.

TARTALOMJEGYZÉK.

	Lap
A m. kir. földtani intézet személynete	3
I. IGAZGATOSÁGI JELENTÉS. Böckh János-tól	5
II. FÖLVÉTELI JELENTÉSEK:	
<i>A) Hegyvidéki országos fölvételek:</i>	
1. Dr. POSEWITZ TIVADAR: A Talabor-völgy Szinevér és Kövesliget községek között	40
2. Dr. PÁLFY MÓR: Az Aranyos-folyó völgyének baloldala Topánfalva és Offenbánya között	51
3. T. ROTH LAJOS: Az erdélyrészi Érczhegység Aranyos-melléki csoportja Torozskó-Szt.-György, Nyirmező, Remete és Ponor környékén	61
4. HALAVÁTS GYULA: Kitiú Russ-Alsó-Telek (Hunyadm.) környékének földtani viszonyai	80
5. Dr. SCHAFARZIK FERENCZ: A Pojána-Ruszká Ny-i végének geológiai viszonyai	89
<i>B) Bányageológiai fölvételek:</i>	
6. GESELL SÁNDOR: Offenbánya (Torda-Aranyosm.) bányageológiai viszonyai	107
<i>C) Agronomgeológiai fölvételek:</i>	
7. TREITZ PÉTER: Jelentés az 1900-ik év nyarán végzett agrogeológiai munkálatokról	132
8. HORUSITZKY HENRIK: Nagy-Surány környékének agrogeológiai viszonyai	142
9. TIMKÓ IMRE: Udvard, Perbete, Bogata, Imely, Naszvad, Bajcs (Komárom m.) községek és Érsekújvár (Nyitra m.) határának részletes agrogeológiai fölvétele	153
III. EGYÉB JELENTÉSEK:	
1. Dr. SCHAFARZIK FERENCZ: Az 1900. évi párisi világkiállítás köiparáról	161
2. Dr. SZONTAGH TAMÁS: Jelentés az 1900. évi párisi nemzetközi kiállításon tett geológiai tanulmányokról	179
3. KALECSINSZKY SÁNDOR: Közlemények a m. kir. földtani intézet chemiai laboratoriumából (XII. sorozat)	205
4. Dr. PETHŐ GYULA: Jelentés az 1900. évben fosszilis ősemlősöknek a m. kir. földtani intézet részére való gyűjtése ügyében kifejtett tevékenységről	209
5. A dr. Schafarzik Ferencz-féle alapítvány vagyoni állása 1901 decz. 31-én	211