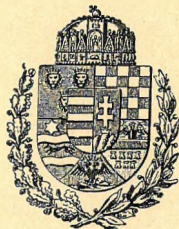


A MAGYAR KIR.
FÖLDTANI INTÉZET
ÉVI JELENTÉSE

1897-RŐL.



MELLÉKLET A «FÖLDTANI KÖZLÖNY» XXVIII. (1898. ÉVI) KÖTETÉHEZ.

BUDAPEST.

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA.

1898.

1898. évi október hó.

A közlemény tartalmáért és formájáért a szerző a felelős.

A Magy. Kir. Földtani Intézet Személyzete.

1897. 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. magy. természettudományi társulat tiszteleti tagja stb. (l. IV. k., Kálvintér 4. sz.)

Igazgató :

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

Főőgeologusok :

- GESELL SÁNDOR, m. kir. bányafőgeologus, kir. főbányatanácsos, a bécsi cs. kir. földtani intézet levelezője. (l. VII. k., Barcsay-utca 15. sz.)
- ROTH LAJOS (Telegdi), m. kir. főbányatanácsos, a magyar földtani társulat választmányi tagja. (l. VIII. k., Hunyady-utca 37. sz.)
- PETHŐ GYULA, bölc. tudor, a magyar földtani- és a kir. magy. természet-tudományi társulat választmányi tagja. (l. VI. k., Andrássy-út 33. sz.)
- HALAVÁTS GYULA, a magyar földtani- és az orsz. régészeti és embertani társulat választmányi tagja. (l. V. k., Vadász-utca 33. sz.)

Osztálygeologusok :

- SCHAFARZIK FERENCZ, bölc. tudor, a József-műegyetem magántanára; a magyar földtani és a magy. földrajzi társulatok választmányi tagja; a hadi diszítványú katonai Érdemkereszt s a hadi érem tulajdonosa. (l. VII., Vörösmarty-utca 10/B sz.)

SZONTAGH TAMÁS, bölc. tudor, kir. bányatanácsos, a magyar földtani társulat választmányi tagja. (I. VII. ker., Hunyady-utca 10. sz.)

POSEWITZ TIVADAR, orv. tudor, a «K. instit. v. de taal-landen volkenkunde in Nederlandsch-Indie» kültagja. (I. I., Országház-utca 43. sz.)

Vegyész:

KALECSINSZKY SÁNDOR, a magyar földtani társulat-, a kir. m. természettudományi társulat választmányi tagja. (I. V., Sólyom-utca 15. sz.)

Segédgeológusok:

ADDA KÁLMÁN. (I. VI. k., Szondy-utca 28. sz.)

PÁLFY MÓR, bölc. tudor. (I. VII. k., Damjanich-utca 23. sz.)

TREITZ PÉTER. (I. VI. k., Szondy-utca 74. sz.)

HORUSITZKY HENRIK. (I. VII. k., Elemér-utca 7. sz.)

Önkéntes:

STAUB MÓRICZ, bölc. tudor, kir. tanácsos, a magyar kir. középisk. tanárképző intézet gyakorló iskolájának vezető-tanára, a földtani intézet fitopaleontológiai gyűjteményének gondozója, a magyar földtani társulat I. titkára stb. (I. VII. k., Dohány-utca 5. sz.)

Hivataltiszt:

LEHOTZKY BÉLA, miniszt. hivataltiszt. (I. III. k., Föld-utca 34. sz.)

BRUCK JÓZSEF. (I. VII. k., Elemér-utca 7. sz.)

Laboránsok:

SEDLYÁR ISTVÁN. (I. Újpest, Tél-utca 53. sz.)

KALATOVITS MIHÁLY. (I. VII., Dálnok-utca 7. sz.)

Intézeti szolgák:

BERNHAUSER MIHÁLY, a hadi érem tulajdonosa. (I. Újpest, Tél-utca 76. sz.)

GYÓRI JÓZSEF. (I. III. ker., Szemlőhegy 5254. sz.)

FARKAS SÁNDOR, a hadi érem tulajdonosa. (I. III. k., Szemlőhegy 5257. sz.)

I. IGAZGATÓSÁGI JELENTÉS.

Intézetünk elmúlt évi működése rendes mederben folyt. A megelőző, a kiállítási év utóhullámai is lecsendesedvén, ismét a rendes teendőinkhez térhettünk vissza.

Mindenekelőtt intézetünk tagjairól szólva, az ezeknél beállt változásokról kell megemlékezni s emlitem, hogy PALLINI INKEY BÉLA, a ki 1891 november 13-án kezdette meg szolgálatát mint főgeologus, s a geologiai-agronomai felvételeknél működött, magánügyei követelményeire való tekintetből 1897. február hó 24-én kelt beadványában 1897. márczius hó végére az államszolgálatból való végleges kiléphetését kérte, a mire az engedélyt megkapván,* április 14-én az államszolgálatból s így az intézet kötelékéből tényleg kilépett. Reményilem azonban, hogy midőn eddigi tevékenységét körünkben megszüntette, az intézettől való eltávozása nem jelenti egyúttal az ettől való végleges visszavonulást.

Mint további mozzanatot jelenthetem, hogy az 1897. évi állami költségvetésről szóló 1897. évi XI. t.-cz. alapján az intézeti tagok sorából ADDA KÁLMÁN s.-geologus a X. fizetési osztály 1. fokozatába, dr. PÁLFY MÓR s.-geologus ellenben az imént mondott osztály 2. fokozatába léptettetett elő.**

Az intézet kötelékéből történt fentebbi kilépéssel megüresedvén az egyik főgeologusi állás, erre Földmívelésügyi m. k. miniszter úr Ö Nagyméltóságának 1897. évi október hó 30-án kelt ²⁹⁹²/_{eln. sz.} sz. magas rendeletével HALAVÁTS GYULA osztálygeologus neveztetett ki, a VII. fizetési osztály 3. fokozatába való tartozással; a mint evvel kapcsolatosan és egyidejűleg dr. POSEWITZ TIVADAR eddigi segédgeolog, osztálygeologgá, a VIII. fizetési osztály 3. fokozatába, ADDA KÁLMÁN s.-geol. segédgeologgá, a IX. fiz. oszt. 3. fokozatába, HORUSITZKY HENRIK ösztöndijas pedig segédgeologgá, a X. fizetési osztály 3. fokozatába neveztetett ki. — dr. SCHAFARZIK FERENCZ osztálygeolog ellenben a VIII. fiz. oszt. 2. fokozatába, dr. PÁLFY MÓR segéd-

* 1126/eln. 1897. április 10. m. rendelet.

** 29457/IV. 3. 1897. július 1. magas rendelet.

geolog a X. fizetési osztály 1. fokozatába, TREITZ PÉTER segédgeolog végre a X. fizetési osztály 2. fokozatába léptettetett elő.

Földmivvelésügyi m. k. miniszter úr Ö Nagyméltósága fentidézett magas rendeletével egyúttal arról is értesítette az igazgatóságot, hogy a *geologiai-agronómiai* osztály vezetését, eddigi ügykörének érintetlenül hagyása mellett, dr. SZONTAGH TAMÁS kir. bányatanácsos és osztálygeologusra méltóztatott bizni.

Zárul még említhetem, hogy KALATOVITS MIHÁLY, az intézetnél ideiglenes minőségben alkalmazott laboráns, Földmivvelésügyi m. k. miniszter úr Ö Nagyméltóságának 1897. évi január hó 14-én kelt $\frac{71465}{\text{IV. 3. 1896.}}$ sz. magas rendeletével jelen állásában véglegesítettett.

*

Midőn az *országos felvételek* ügyére térek át, mindenekelőtt megjegyzem, hogy a *hegyvidéki országos*-, valamint a *bányageologiai* felvételek a $\frac{32918}{\text{IV. 3. 1897.}}$ sz., a *geologiai-agronómiai* nyári tevékenység ellenben a $\frac{28560}{\text{IV. 3. 1897.}}$ sz. magas rendelettel jóváhagyott programok alapján fogantatottak.

A *hegyvidéki országos felvételekkel* négy felvételi osztály foglalkozott.

Ezek elsőjének tagja, dr. POSEWITZ TIVADAR mindenekelőtt Máramaros-megyében folytatta működését, hol a $\frac{12. \text{ zóna}}{\text{XXX. rov.}}$ ÉNy és DNy lapokon dolgozott, csekélyebb mérvben azonban a szomszédos $\frac{12. \text{ zóna}}{\text{XXX. rov.}}$ ÉK és DK nyugati szegélye mentén is megfordult, kelet- és dél felé kapcsolatosan régebbi felvételeivel. Az első helyen nevezett lapokon déli és nyugati irányban a lapszélek érettek el, észak felé pedig az ország határa, míg keleti irányban, az utóbb idézett két lapon, a *Turbát* völgy mentén csatlakozott korábbi felvételeihez.

Az ez alkalommal bejárt vidék *Német-Mokra*, *Királymező* és *Brusztura* környékét képezi Máramaros megyében.

E feladata bevégeztével *szepesmegyei* felvételeire tért át, hol a $\frac{10. \text{ zóna}}{\text{XXIII. rov.}}$ ÉK eredeti lap területén részletesen felvétetett az e térkép keleti és déli széle, nemkülönben észak felé a *Hernád*, nyugat felé pedig *Porács* délvonala által határolt vidék.

A második felvételi osztály tagjai közül a lefolyt nyár egy részén át csak dr. SZONTAGH TAMÁS foglalkozhatott a felvételekkel, a mennyiben az osztály másik tagja, dr. PETHŐ GYULA, a ki az 1896. december havában súlyos betegségbe esett, megtámadott egészsége helyreállítása végett az elmúlt évben hosszabb szabadsággal Karlsbadba volt kénytelen utazni és így a felvételekben kedvezőtlen egészségi viszonyai következtében később sem vehetett részt.

Dr. SZONTAGH TAMÁS kir. bányatanácsos és osztálygeologus mindenekelőtt a $\frac{18. \text{zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ ÉNy lapon működött, még pedig ennek délkeleti részében részletesen felvette a *Harangmező*, *Almamező*, *Nyárló* biharmegyei helységek-től délre és keletre fekvő vidéket, keleti irányban a lapszél-ig, minek következtében befejeztetett az idézett lap egész területének a felvétele.

Aztán kelet felé fordulván, a $\frac{18. \text{zóna}}{\text{XXVII. rov.}}$ ÉNy eredeti felvételi lapon *Rév* környékén, a *Sebes-Kőrös* mentén, foganatosíthatott még némi tájékoztató bejárásokat, nevezetesen pedig a néhai dr. HOFMANN KÁROLY régebbi felvételeinek nyugat felé való egyöntetű tolytathatása érdekében, de egyéb irányú elfoglaltsága következtében ennél tovább már nem jutott.

A harmadik felvételi osztályhoz TELEGDI ROTH LAJOS főbányatanácsos és főgeolog, nemkülönben dr. PÁLFY MÓR segédgeologus tartoztak, az előbbeni egyszersmint mint osztályvezető.

T. ROTH LAJOS főleg a $\frac{20. \text{zóna}}{\text{XXIX. rov.}}$ ÉK nyugati felében működött, keletre, t. i. *Felső-Füged* és *Aranyos-Rákosnál* kapcsolatban mult évi felvételeivel, geologiailag részletesen térképezte a *Felső-Füged*, *Csakó*, *Oláh-Rákos* északi vége s az ez utóbbit a *Székelly-kő* háromszögelési pontjával összekötő vonal közt elterülő vidéket, északnyugati és északi irányban a lap szél-ig. Azután áttérvén a nyugat felé következő $\frac{20. \text{zóna}}{\text{XXIX. rov.}}$ ÉNy lap északkeleti sarkrészére is, ott a *Toroczko* északi vége, a *Kos-tető*, *Kaszálás-tető* és *Gyálu-Plesu* közt északi és keleti irányban a lapszél-ig terjedő részt vette fel. TELEGDI ROTH LAJOS működési területe *Torda-Aranyos* és *Alsó-Fehér* megyéhez tartozik.

Az osztály második tagja, dr. PÁLFY MÓR segédgeologus mindenekelőtt a $\frac{19. \text{zóna}}{\text{XXVIII. rov.}}$ ÉK lapnak északnyugati végén tavalyi jelentésem szerint még érintetlenül maradt részt vette fel földtanilag. Azután a szomszédos $\frac{19. \text{zóna}}{\text{XXVIII. rov.}}$ ÉNy-ra térvén át, nyugati irányban néhai dr. PRIMICS GYÖRGY felvételeinek keleti széle éretett el. Délfelé a mult évi, a *Meleg-Szamos* balpartja mentén foganatosított felvételei munkaterületéhez kapcsolta újabb bejárásait, míg végre észak és kelet felé a lapszél-ig érettek el. Ezután működésével délfelé fordulva, ugyancsak a $\frac{19. \text{zóna}}{\text{XXVIII. rov.}}$ ÉNy lapon még felvétetett a *Meleg-Szamos-tól* a déli lapszél-ig lehuzódó hegyvidék, keleti irányban szintén a lapszél-ig, nyugatiban pedig *Felső-Gyurkuczán* csekély-séggel túlig (a Smida jelölt helyig). A fentebbin kívül térképezésre került a $\frac{19. \text{zóna}}{\text{XXVIII. rov.}}$ DNy lapnak ama része is, a mely az *Álbák* helységet északkeleti irányban a *Vurvu vuvulujjal* egybekötő, ez utóbbitól pedig a *Dorna* tisztáson át keleti irányban a lapszél-ig terjedő vonaltól nyugat, illetőleg pedig északfelé terül el és ezen a laprészen belül csak még a *Meleg-Szamos* és *Gyálu-Kahuluj*, valamint az ettől délre, a *Bélespatak* és *Ápa-Kálda* közötti csekélyebb folt maradt még érintetlenül.

A felvett terület a mondottak szerint *Meregyó* és *Álbák* helységek,

valamint a *Meleg-Szamos* felsőbb részére és a *Bélespatak* vízi területére esik és Kolozs megyéhez tartozik.

A negyedik felvételi osztály tagjai HALAVÁTS GYULA és dr. SCHAFARZIK FERENCZ osztálygeológusok voltak; a felvételi évad második felében azután, a Kárpátokból való visszatéréssel, ADDA KÁLMÁN segédgeológus is ide tartozott.

Ezek közül HALAVÁTS GYULA a $\frac{23. \text{ zóna}}{\text{XXVIII. rov.}}$ DNy és $\frac{23. \text{ zóna}}{\text{XXVIII. rov.}}$ DK térképeken folytatta működését, főleg pedig az utóbb nevezetesen. Délnyugat felé, a Sztrigy folyó mentén, a múlt évi felvételeihez csatlakozott, a $\frac{23. \text{ zóna.}}{\text{XXVIII. rov.}}$ DK lapnak déli széle további mentén pedig néhai dr. HOFMANN KÁROLY régebbi felvételeihez.

Az elmúlt nyáron térképezett terület délnyugati határát a *Sztrigynek Kőalja-Ohabától Ponorig* terjedő szakasza jelöli, dél és kelet felé ellenben ezt a lapszélek képezik. Északi irányban, az *Ápa re* betorkolásáig, ugyancsak a Sztrigy szabja meg a határt, honnan azután az *Ápa re* torkolatát az *Csoklovina* teleppel összekötő vonal, az utóbbtól pedig délnyugati irányban a *Kőalja-Ohabáig* lehuzódó vízválasztó adja meg a határt.

HALAVÁTS GYULA felvételi területe Hunyad megyéhez tartozik.

Az ugyancsak ez osztályban működött dr. SCHAFARZIK FERENCZ, a ki nem kedvező egészségi viszonyai követelte 6 heti szabadságáról visszatérve, a $\frac{24. \text{ zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ ÉK és DK, továbbá a $\frac{24. \text{ zóna}}{\text{XXVII. rov.}}$ ÉNy, ÉK, DNy és DK, valamint a $\frac{25. \text{ zóna}}{\text{XXVII. rov.}}$ ÉK eredeti felvételi lapok területén dolgozott.

Nyugat- és délfelé szorosán csatlakozott megelőző felvételeihez és ez alkalommal északi irányban haladt tovább.

Délfelé a már múlt évi jelentésemben említett *Vurvu Varatica*, *Vurvu Seroni*, *Funtina cunta* és a *Szárkő* déli csúcsa jelölik meg a munka-terület határát.

A $\frac{25. \text{ zóna}}{\text{XXVII. rov.}}$ ÉK lapon felvétellett a térkép északnyugati sarkában a *Tucsilla* hegy és a *Triplex confiniumtól* észak felé elterülő kis laprés.

Az észak felé szomszédos $\frac{24. \text{ zóna}}{\text{XXVII. rov.}}$ fent említett lapjain a bejárt vidék keleti határának menetét a *Triplex confiniumtól* kezdve *Márga* faluig (Krassó-Szörénymegye) az erdélyi országrész határa jelöli. Az északi határt *Márgától Kröcsmáig* (Krassó-Szörénym.) a lap széle szabja meg, míg északnyugat felé végre ezt az imént említett *Kröcsmát* a *Sebes* völgyében fekvő *Rujen* faluval összekötő vonal jelöli meg. Az ekkép körülírt, térképezett vidékhez a $\frac{24. \text{ zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ ÉK és DK lapokon a *Bolvásnicza* és *Sebes* völgyek közt elterülő vidék felvétele is járul, nyugati irányban a Temes folyóig. A működési terület Krassó-Szörénymegyéhez tartozik.

Ez osztályban működött a felvételi évad második felében ADDA KÁLMÁN segédgeológus is, s ekkor folytatta felvételeit *Temes megyében*, a $\frac{22. \text{ zóna}}{\text{XXV. rov.}}$ ÉNy és DNy eredeti lapokon. Ez alkalommal felvétellett a kelet és

nyugat felé a lapszélek, észak felé *Bruckenuau* és *Charlottenburg* közt a *Beregszópatak*, tovább pedig a *Vale vire*, végre délfelé a *Bega* által határolt vidék.

Azonkívül bejártatott még egy kisebb terület a $\frac{22. \text{zóna}}{XXV. \text{rov.}}$ ÉK térképnyugati szélén, a *Mély-Nádasi* fővölgy legfelső ágazatán, a még tavalyi jelentésében említett Királyfalvától északra.

Még a fentebbi, a rendszeres országos geologiai felvételek keretébe tartozó működés megkezdése előtt azonban Földmívelésügyi m. k. miniszter Úr Ö Nagyméltóságának $\frac{32105}{IV. 3. 1897.}$ sz. miniszteri rendelete következtében, a magyarországi petroleum-kutatások érdekében, kisebb kiterjedésű részletes felvételeket foganatosított ADDA a Kárpátok területén is, még pedig először *Kriva-Olyka* környékén, Zemplénmegyében. a $\frac{9. \text{zóna}}{XXVI. \text{rov.}}$ ÉNy és DNy lapokon, a *Kriva-Olyka* és *Izbugya-Radvány* közt egyrészt, és másrészt az *Olyka* patak és *Laborcz* közt elterülő vidéken.

Azután innen észak felé fordulva, a $\frac{8. \text{zóna}}{XXV. \text{rov.}}$ DK. és $\frac{8. \text{zóna}}{XXVI. \text{rov.}}$ DNy lapokon megvizsgálta a *Mikova* melletti petroleumnyomokat, egyúttal részletesen felvén a *Sztropkó-Polena*, *Zemplén-Dricsna*, *Csertész*, *Kalenó* és *Borró* helységek közt elterjedő vidéket is.

Az ez utobbi vizsgálatok eredményét feltüntető jelentése, mely a pénzügyminiszter úr elé terjesztetett, annak idején az intézeti évkönyvben közölni fog.

Az intézeti bányafőgeologus, GESELL SÁNDOR főbányatanácsos nyári működésére térvén át, jelenthetem, hogy az utóbbi az *ungvári* magyar kir. főerdőhivatalnak a *luhi* petroleum előjövétel ügyét tárgyaló jelentése alapján az evvel kapcsolatos $\frac{70574}{I. 1. 1896.}$ és $\frac{19317}{I. 1. 1897.}$ sz. magas rendeletek következtében, mindjárt a felvételi évad elején a *Luh* vidéki petroleum előfordulást tanulmányozta s ekkor a $\frac{9. \text{zóna}}{XXVII. \text{rov.}}$ DK és $\frac{10. \text{zóna}}{XXVII. \text{rov.}}$ ÉK jelű eredeti felvételi lapokon a szükséges geologiai felvételeket is foganatosította, még pedig az *Ung* folyó fővölgyének *Sztavna* és *Voloszánka* közötti részén kívül még a *Lubnya*, *Streblanszka*, *Csernipatak*, *Ticha*, *Szuha* és *Verhovina-Bisztra* völgyek területén, egészben mintegy 15 kilométer hosszú vonalon. Ebbeli vizsgálatainak eredményeit már szintén egybeállította, s jelentése meg fog jelenni az intézeti évkönyvben.

Fentebbi feladata bevégeztével *Verespatakra*, Alsó-Fehérmegyébe utazott, hol e híres aranybányavidéken az erre vonatkozó történelmi és mívelési adatok gyűjtésével vala elfoglalva, mi mellett az ottani kvarcztartalmú andezitek elterjedését nyomozta.

A mi saját működésemet illeti, megjegyezhetem, hogy Pénzügyminiszter Úr Ö Nagyméltóságának kivánságára és Földmívelésügyi miniszter Úr Ö Exczellenziájának $\frac{26290}{IV. 3. 1897.}$ sz. magas felhívása alapján, még május hó végén a *Szacsalon* folyamatban lévő DEUTSCH J. JÓZSEF-féle

petroleumfúrás megszemlélése és egyúttal újabb furólyukak pontjainak kijelölése végett Máramaros megyébe, *Szacsalra* utaztam. Az ott még 1895 augusztus 31-én megkezdett furólyukat 1896 augusztus 18-án tudvalevőleg nagy szerencsétlenség érte, a mennyiben ekkor a külső víz nyomása nemcsak pászsem alakjára horpasztotta be a furólyuk mind a két hermeticus csövét, de 320 méternél a csövek el is szakadtak, úgy hogy a víz teljes erővel öntötte el a furólyukat, elfojtván a már is kiszökött petroleum-sugarat. E furólyuk 456·47 méterig hatolt le.

Máramaros megyéből hazatérve, június havában *Köbölküton* felkerestem az ott működő geologust, HORUSITZKY HENRIKET, bejárván vele *Sárkány puszta*, *Gyíva*, *Kis-Ujfalu*, *Bátorkesz*, *Madar* és *Sólymos puszta* területeit dr. SZONTAGH T. társaságában, megadván egyúttal a szükséges utmutató-sokat is.

Július havában *Kis-Szálláson* csatlakoztam az ott működő geologushoz, ezt már a függőben maradt egyik-másik szakbeli kérdésnek a helyszínén való megbeszélése és elbírálása tette szükségessé.

Ez alkalommal az ott működő TREITZ PÉTER s.-geologussal bejártuk a *Tereziahalmi major*, a *Sikáros*, *Jankovác*, *Halas*, *Császártöltés* és *Keczel* vidéki területeket, azonkívül még *Kalocsán*, nevezetesen a Vajas-foki téglavető területét és környékét.

Július második felében Ungmegyében, az országszéli *Kárpátokban* valék. elfoglalva, a mennyiben az *Uzsok-hágó* táján és a *luhi* petroleumvidék területén folyó felvétel tette ezt szükségessé. Ungmegyében a *luhi* kincstári erdőbirtokon mélyesztetik le jelenleg egy kutatási furólyuk dr. BANTLIN vállalkozó által, mely 1897 július 1-én kezdetett meg, ottlétemkor pedig 52 méterig hatolt volt le. Azóta természetesen mélysége is már növekedett, a mint petroleumnyomok sem hiányoztak.

A fentebbiek után legfőbb főnököm, Földművelésügyi m. k. miniszter Úr Ö Nagyméltósága 1897. évi július hó 16-án kelt 42603/IV. 3. sz. magas elhatározásával engem avval méltóztatott megbízni, miszerint kellő időben *Szt.-Pétervárra* utazzam, s ott az 1897. augusztus hó 29-én megnyíló *nemzetközi geologiai kongresszuson* s az evvel kapcsolatos eseményeknél, mely utóbbi még az 1891-ben *Washingtonban* megtartott V. internationalis geologiai kongresszuson Ö Felsege II. MIKLÓS orosz császár nevében VII. egybejövetelére *Szt.-Pétervárra* meghivatott, a m. kir. földtani intézet részéről vegyek részt. Ö Excellenciája e kitüntető megbizásának kellő időben megfeleltem, a mint azután részt vettem a kongresszus bezártát követő nagy geologiai kirundulásban a *Volgán* le *Zarizinig*, onnan pedig nyugati irányban a *Don* kozákok földjén át az *Azovi* tengerhez s azután tovább déli irányban le *Wladikawkazig*. *Wladikawkazból* folytattuk utunkat át a *Kaukázuson* *Tifliszig*, honnan a *Kaszipi-tó* melletti *Baku-t* kerestük fel.

Innen nyugat felé fordulva, *Batúm* kikötőjébe utaztunk, s innen átkelvén a *Fekete-Tengeren Kertsre*, a *Krim* több pontját tekintettük meg, így *Szudák*, *Jalla* stb. vidékét, s zárul *Szebasztopol* híres területét és *Odesszát* kerestük fel, hol a kongresszusi kirándulás befejezést nyert s a résztvevők a szélrózsa minden irányában hazafelé utaztak.

A *szentpétervári* kongresszusról és eredményeiről szóló jelentésem a jelen évi jelentés végén közöltetvén, erről itt bővebben szólni nincs szükség, s reménylem, hogy utazási egyéb jegyzeteimről is lesz még alkalmam szólhatni.

A hegyvidéki felvételeknél az elmúlt évben részletesen felvétellett: $38\cdot81 \square \text{mf.} = 2233\cdot41 \square \text{h}'_m$, s ebből a petroleum-területekre esik:

| | | | | | |
|----------------------|---|---|---|---|--|
| Luh vidékére | — | — | 1·10 $\square \text{mf.}$ | = | 63·30 $\square \text{h}'_m$ |
| Mikova vidékére | — | — | 1·03 | " | = 59·27 " |
| Kriva-Olyka vidékére | — | — | 0·48 | " | = 27·62 " |
| Összesen | | | <u>2·61 $\square \text{mf.}$</u> | = | <u>150·19 $\square \text{h}'_m$</u> |

A *geologiai-agronómiai* felvételek tekintetében a következő je-lenthető:

Az ezek körül fáradozó két személy közül az egyik, névleg TREITZ PÉTER s.-geologus, a lefolyt nyáron a *Duna-Tisza* közén *Szeged*, *Halas*, *Hajós*, *Kalocsa* és *Kis-Harta* vidékén, a $\frac{20. \text{ zóna}}{XX., XXI., XXII. \text{ rov.}}$ és a $\frac{19. \text{ zóna}}{XX. \text{ rov.}}$ speciális lapok ábrálta területen, melynek részben átnézetes, részben részletes geologiai-agronómiai felvételét a megelőző években foganatosította, végzett reambulacionális bejárásokat a munka kiegészítése és egyöntetűsége végett, s ez alkalommal egyszersmind átnézetesen felvette a $\frac{19. \text{ zóna}}{XX. \text{ rov.}}$ jelű lapon *Kis-Harta* északi vidékét is a *Duna*, *Nagy-Ér* és *Kis-Harta* közt ($0\cdot77 \square \text{mf.} = 44\cdot31 \square \text{h}'_m$), melynek térképezése még függőben volt.

Az észak felé szomszédos $\frac{18. \text{ zóna}}{XX. \text{ rov.}}$ speciális lapon tájékoztató bejárások foganatosítottak a *Fülöpszállás* és *Kun-Szent-Miklós* közötti területen, a mint továbbá a $\frac{20. \text{ zóna}}{XX. \text{ rov.}}$ DK. lap északnyugati negyedében részletes felvételi kiegészítések is végeztettek a *Hajós* és *Hild Érsekhalomi* puszta vidékén, $0\cdot68 \square \text{mf.} = 39\cdot13 \text{ h}'_m$ területen, *Pest-Pilis-Solt-Kis-Kun* megyében.

A fentebbi munka befejeztével felvette TREITZ PÉTER a keszthelyi m. k. gazdasági tanintézet egy beadványa és miniszter Úr Ö Nagyméltóságának $\frac{28569}{IV. 3. 1897.}$ sz. magas rendelete alapján még a $\frac{18. \text{ zóna}}{XVI. \text{ rov.}}$ DK térképen, *Keszthely* vidékén, részletesen a keszthelyi m. kir. gazdasági tanintézet birtokát, az ottani kísérleti tér megfelelőbb elhelyezése érdekében, ennek gazdasági térképe alapján, még pedig $0\cdot07 \square \text{mf.} = 4\cdot03 \square \text{h}'_m$ területet, a mint ezen kívül az $\frac{51333}{IV. 3. 1896.}$ sz. magas rendelet szerint eljárva, bejárta ÉGETŐ ISTVÁN tázlári birtokos területét, s megadta neki a székes részek miként való javítására a szükséges útbaigazítást.

Végül október havában a székes talajon lévő kísérleti telepeket, valamint a székes belvizek eredetét és lefolyását tanulmányozta, a mire Földmívelésügyi miniszter Úr Ö Excellenciája részéről és tekintettel a fentmondott tázlári működésre, külön támogatásban részesült ($\frac{46010}{\text{IV. 3. 1897.}}$ sz. magas rendelet).

Ez alkalommal *Békés-Csabán* megtekintette az ottani kísérleti telepet is, nemkülönben a *Kőrös-Tisza-Marosszögi* ármentesítő-társulat székes talajú ültetvényeit, végre a *Szeged* környékén lévő székes belvizek eredetét és folyását kutatta *Halas* és *Vadkertig*.

HORUSITZKY HENRIK a $\frac{14. \text{zóna}}{\text{XIX. rov.}}$ DNy lapon folytatta a geologiai-agronómiai részletes felvételt.

Kelet felé a múlt évben a *Szt.-Györgyhalma* és *Muzslapuszta* határaitban foganatosított működéséhez kötvén, most felvette az 1:25,000 méretű fentmondott eredeti lap többi részét, kelet, észak és nyugati irányban a lapszélekig, dél felé ellenben a *Duna* bal partjáig; működési területe tehát *Duna-Mócs*, *Bátorkesz* és *Köbölkút* esztergommegyei, valamint *Madár* komárommegyei községek vidékére terjed ki (3·67 □ mf. = 211·20 \mathcal{K}'_m).

Ezen felül még a május-juniusi időközben részletesen felvette a $\frac{15. \text{zóna}}{\text{XX. rov.}}$ DNy térkép ábrálta vidéken Budapest székesfőváros III. kerülete területének bizonyos részét, 0·5 □ mf. = 28·77 □ \mathcal{K}'_m , a rendelkezésére bocsátott 1:5000 méretű parcellás térképen, a mennyiben a budapesti III. kerületi szőlőművesek egyesülete beadványa alapján a szőlőfőljújtás érdekében az ottani szőlőhegyek talajminőségének megvizsgálásával Földmívelésügyi m. k. miniszter Úr Ö Nagyméltóságának $\frac{23310}{\text{VI. 1.}}$ sz. magas rendelete értelmében HORUSITZKY HENRIK lett megbízva, a kinek ebbeli munkálkodásának eredménye felsőbb helyre már fel is terjesztetett.

Az elmúlt évben *geologiai-agronómiai* tekintetben részletesen felvétel: 4·92 □ mf. = 283·13 □ \mathcal{K}'_m , továbbá átnézetesen: 0·77 □ mf. = 44·31 □ \mathcal{K}'_m .

*

Hidrologiai kérdésekkel a lefolyt évben is számosabb esetben foglalkozott a geologiai intézet.

Az *ásvány- és gyógyvizek* közül a következő esetekben:

Mindenekelőtt elbírálásra került a dr. ORMAY JÓZSEF és társainak a *Korintniczai* fürdő ásvány- és gyógyforrásai részére védőterületet kérvényező újabb beadványa és azután a *beszterczebányai m. kir. bányakapitányságnak* ez ügyben hozott határozati javaslata.

A kincstár tulajdonát képező abauj-tornamegyei *ránk-herlányi* fürdő szénsavas vasas vizű ártézi-kút védőterülete kérdésében újabb jelentés

tétetett, a mint továbbá az ez ügyben illetékes *szepes-iglói* m. kir. bányakapitányság kívánalmához képest a helyszini tárgyalásra dr. SZONTAGH személyében az intézet köréből szakértő küldetett ki s azóta megtörtént a hivatalos nyilatkozat a bányakapitánysági határozati javaslat tekintetében is.

Jelentés terjesztetett felsőbb hatóságunk elé a *zalatnai* m. kir. bányakapitányságnak az alsó-fehérmegyei *vizaknai* gyógyfürdő forrásai és vizei megvédése érdekében hozott határozati javaslatára.

A már a tavalyi évi jelentésben említett *buziási* fürdő gyógyforrásai, úgyszintén a gróf OBERNDORF HUGÓ tulajdonát képező hontmegyei *gyűgyi* ásványos vizü források megvédése ügyében Földmívelésügyi m. k. miniszter Úr Ö Excellenciája meghagyására dr. SZONTAGH TAMÁS a helyszinén is eljár.

Véleményes jelentés terjesztetett fel dr. HEINRICH KÁLMÁNNAK a *Rudas-fürdő* és a *fővárosi közmunkák tanácsának* a *Sáros-fürdő* hévforrásai megvédése iránt benyújtott kérvényük ügyében.

A szintén még a múlt évi jelentésben felemlített gróf SCHÖNBORN-BUCHHEIM ERWIN *munkácsi* és *szent-miklósi* uradalmaihoz tartozó beregmegyei ásványforrások megvédését célzó helyszini szemléhez és tárgyaláshoz a nagy-bányai m. k. bányakapitányságtól hivatalos geolog-szakértő kéretvén, az intézet részéről dr. SZONTAGH TAMÁST küldöttem ki, nemkülönben a *szepes-iglói* kir. bányakapitányság megkeresésére a sárosmegyei *czigelkai* Lajos- és István-gyógyforrások védőterületi helyszini tárgyalásához is; a mint később nyilatkozott az intézet az iglói bányakapitányságnak a néhai gróf ERDÖDY ISTVÁN örökösei tulajdonát képező, fentnevezett *czigelkai* gyógyforrásokot illető védőterületi javaslata tekintetében.

Vélemény nyilvánítottott a *Budapest székesfővárosnak* a *Rudas-fürdő* mellett lévő régi ásványforrás, illetőleg fűrt kút szabad használatát célzó kérvényére.

A trencsénmegyei *Rajecz-fürdő* részvény-társaságnak az utóbbi gyógyforrásai megvédését kérő beadványa szintén elbiráltatott.

A *Császár-fürdő* gyógyforrásai részére kérelmezett védőterület megállapítása iránt készített bányakapitánysági javaslat felett való döntés előtt az érdekeltek közbejöttével az V. főosztály főnökének elnöklete alatt vegyes bizottsági tárgyalás megtartása rendeltetvén el, ebben miniszter Úr Ö Nagyméltóságának ez iránti rendeletéhez képest az intézet kiküldöttei, úgy mint személyem és dr. SZONTAGH TAMÁS is résztvettek.

Tekintettel a *Császár-fürdő* részére tervezett védőterületre, de másrészt a *Lukács-fürdő* által használt, s a tervezett védőterületbe eső pontokon ázott iszap szabadabb nyerhetésére, további intézkedések s ezeket megelőzőleg próbafurások válván szükségessé, ezek pontjainak kijelölése

ügyében a budapesti kir. bányakapitányság által hirdetett helyszini tárgyalásnál, valamint a fúrások ellenőrzése körül az intézet kebeléből kezdetleg dr. SZONTAGH TAMÁS, később pedig dr. PÁLFFY MÓR intézeti tagok jártak el.

Az előbbiek kapcsán még felemlíthetem, hogy az 1897. év folyamán a biharmegyei *Pecze-Szent-Márton* község határában fekvő *Felix*-gyógyfürdő hévforrásai részére az 1897. évi április hó 5-én kelt $\frac{14522}{v. 3.}$ sz.; *Körmöcz* szab. k. és főbányaváros közönségének a *Stubnyafürdő* község határában fekvő hasonló nevű gyógyfürdő hévforrásaira az 1897. évi június hó 4-én kelt $\frac{54781}{v. 3. 1896.}$ sz.; a *Budapest* székesfőváros területén lévő *Császár-fürdő* hévforrásai részére az 1897. évi augusztus hó 11-én kelt $\frac{46435}{v. 3. 1897.}$ sz.; a gróf OBERNDORF HUGÓ tulajdonát képező s a hontmegyei *Gyűgy* község határában lévő ásványos vizű gyógyforrások részére az 1897. évi szeptember hó 24-én kelt $\frac{45251}{v. 3. 1897.}$ sz. magas rendelettel a védőterület engedélyeztetett.

A közönséges *ivóvizek* és így különösen az *ártézi kutak* kérdéseinek megoldásánál szintén számos esetben segédkezett az intézet.

Megadatott a szakvélemény:

1. *Helyszini szemle mellett:*

- | | | |
|---|-------|------------------------|
| 1. <i>Battonya</i> n. k. (Csanádm.) | ..... | vélem. HALAVÁTS GYULA. |
| 2. <i>Bánlak</i> n. k. (Torontálm.) gr. KARÁTSONYI JENŐ kérése | ..... | “ “ “ |
| 3. <i>Eger</i> r. t. v. (Hevesm.) | ..... | “ “ “ |
| 4. <i>Fehértemplom</i> r. t. v. (Temesm.) | ..... | “ “ “ |
| 5. <i>Gyulai</i> honvédhuszár laktanya (Békésm.) honvédelmi m. k. miniszter kívánalmára | ..... | “ dr. PÁLFFY MÓR. |
| 6. <i>Kolozsi</i> m. k. gulyatelep (Kolozsm.) | ..... | “ “ “ “ |
| 7. <i>Magyar-Igen</i> n. k. (Alsó-Fehérm.) BALOGH DEZSŐ ottani birtokos kérése | ..... | “ “ “ “ |
| 8. <i>Poprád-Virágvolgy</i> (Szepesm.) ásványosvizre | ..... | “ dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 9. <i>Siófok</i> n. k., <i>Siómaros</i> k. k. és <i>Fok-Szabadi</i> k. k. (Veszprém.) | ..... | “ “ “ “ |
| 10. <i>Szeged</i> szab. kir. város további ártézi kutak engedélyezésének esetleges káros hatása ügyében | ..... | “ HALAVÁTS GYULA. |
| 11. <i>Székelly-Udvarhely</i> r. t. v. (Udvarhelym.) | ..... | “ dr. PÁLFFY MÓR. |
| 12. <i>Varasdmegyei Jalkovecz</i> birtok. JOSIPOVICH IMRE Ö Exc. megkeresése | ..... | “ dr. SZONTAGH TAMÁS. |

II. Helyszíni szemle nélkül:

1. *Budapest* székesfőváros a m. kir. állam-vasutak által a X. kerületben létesíteni szándékoltártézi kút engedélyezése ügyében, vélem. dr. SZONTAGH TAMÁS.
2. *Tót-Keresztúr* k. k. (Vasm.) " " " "
3. *Zilah* r. t. v. (Szilágym.) a városi laktanya előtti ártézi kút ügyében " PETHŐ GYULA.

A felsorolt esetekben az ártézi kutak körüli kérdésekkel állítottunk szembe, de nem hiányoztak olyanok sem, melyek *közönséges kutakat* illetek. Ez utóbbi irányban megvizsgáltatott a helyszínen:

1. *Czelna* k. k.-ben (Alsó-Fehérm.) a gróf TELEKI SÁNDOR örökösei gazdasági udvarának kútja, vélem. dr. PÁLFY MÓR.
2. *Somogyvári uradalom* (Somogym.). Lőrinczytanya kútja. Gróf SZÉCHENYI IMRE nagybirt. kérése " dr. SZONTAGH TAMÁS.

A *hidrologia* terén azonban még egyéb esetekben is eljárunk; így: *Pécs* sz. kir. város kérésére a $\frac{1639}{v. 2. 1896.}$ sz. magas rendelettel a városi vízvezeték kibővítése érdekében a közegészségügyi mérnöki szolgálat egyik közegével egy intézeti geologus, névleg dr. SZONTAGH TAMÁS is kiküldetett, de minthogy a város szakközegei által végzendő előtanulmányok befejezést még nem nyertek, a $\frac{16793}{v. 2. 1897.}$ sz. magas rendelettel meghagyott újabb helyszíni szemle egyelőre még függőben van.

Arad sz. kir. város vízvezeteki kútja védőterülete iránt fordulván az intézethez, megadatott a kellő felvilágosítás; szintűgy mint a *magyar kir. dohányjüvedéki központi igazgatóságnak* az *egri* m. k. dohánygyár telepe kútjaira vonatkozólag.

Lókút veszprémmegyei község vízhiányának orvoslása végett ugyancsak a közegészségügyi mérnöki szolgálat kiküldöttjével az intézet köréből TELEGDY RÓTH LAJOS főbányatanácsos és főgeologus járt el.

Budapest székesfőváros a budapesti IX. ker. kiterő állomáson a petroleumhordók kezeléséből a Dunaág vizének állítólagos fertőzéséből támadt pörös ügyből kifolyólag kérvén az intézet véleményét, ez meg is adatott.

DERNBACH J. és TÁRSAI baranyamegyei szabolcsi lakosok vízelvonási panaszt emelvén, Földmívelési m. k. miniszter Úr Ö Nagyméltóságának $\frac{33832}{v. 3.}$ sz. m. rendelete alapján az ez ügyben való helyszíni tárgyaláshoz ADDA KÁLMÁN s.-geologot küldöttem ki mint geolog szakértőt.

A *herculesfürdői Hercules-forrás* helyesebb foglalása válván szükségessé, e célból a $\frac{46691}{IV. 3.}$ sz. m. rendelet alapján az eljáró mérnöki közegnek geologiai téren való támogatása végett az intézeti tagok közül dr. SCHAFARZIK FERENCZ járt el a helyszínén.

Midőn a vízi ügyekről szólok, nem mellőzhetem hallgatag, hogy Budapest székesfőváros polgármestere, midőn a *Köszénbánya és téglagyár Pesten* czégtől a X. kerületben létesíteni szándékolt artézi kútra 1897. évi 34075 eln. sz. alatt kiadta az engedélyt, ennek 5. §-ában elrendelte, hogy az «Artézi kút fúrásának befejezése után köteles engedélyes a fúrás pontos jegyzőkönyvének másolatát és a fúrasi próbákat a székesfővárosi mérnöki hivatalnak és a *m. kir. földtani intézetnek* beszolgáltatni, úgyszintén a nyert víz mennyiségét, hőfokát és összetételét ugyanott bejelenteni» — és ezen intézkedés csakis köszönetünkre tarthat igényt.*

Végül még felemlíthetem, hogy midőn Temes vármegye közgazdasági előadója miniszter Úr Ö Excellenciájához benyújtott előterjesztésében reá utalt ama sajnos tapasztalatokra, melyek az alföldi artézi kutak rendszertelen fúrása következtében itt-ott már-már mutatkoznak, alkalma volt az intézetnek is $\frac{17.}{1897.}$ sz. jelentésében e fontos tárgyra vonatkozólag intő szavát újból felemlíteni.

A mint az előadattokból látható, a m. kir. földtani intézet idejének épen nem csekély részét vízi ügyekben való eljárásra is kénytelen fordítani.

Az előbbiben a víziügyekről szólva, áttérhetek most oly irányokra, melyek a *bányászati* vagy evvel kapcsolatos térre vezetnek.

A *Bihar-Szilágyi olajipar részvénytársaságnak* a *Szamosudvarhely* és *Zsibó* között fekvő *Nyáras* dűlőben megindított 3-ik fúrólyukjáról már tavalyi jelentésemben emlékeztem meg. Minthogy pedig a társaság, a TELEGGI ROTH LAJOS főbányatanácsos és főgeológustól annak idején kijelölt ponton a 600 métert túlhaladó mélységbe is lekivánt hatolni s erre szintén állami szubvenziót kért, pénzügyminiszter Úr Ö Nagyméltósága e mélyebb fúrás indokoltsága iránt előbb az intézet szakvéleményét kívánta be, mely utóbbi az annak idején a helyszínén eljáró fentnevezett főgeológus jelentése alapján megadatott, a mint megadatott a szóban forgó fúrás illetőleg pénzügyminiszter Úr Ö Nagyméltóságától hozzánk másodízben is intézett kérdésére a kellő felvilágosítás. A fúrás 806.2 méter mélységig hatolt, s minthogy 750 méter körül az alaphegységet képező csillámpalát érte el, végképen beállítottott.

A *petroleum-kutatásokkal* az intézet most egyáltalán szaporábban foglalkozik, mint ez a fentebbiből és az országos felvételek alkalmával

* Földtani int. 478/1897. sz.

közöltekből is kiviláglik s az elmondottakhoz még hozzá tehetem, hogy további véleményes jelentéseket terjesztett fel az intézet a *czigellkai* birtoknak petroleum előfordulása irányában kért megvizsgálataása ügyében, szintűgy a *Felső-Bajom* (Kis-Küküllőmegye) melletti *gázkiömlésekre* PAUL VILMOS brassói gyarostól kért vizsgálat tárgyában. *Gáz* iránt különben, mely *Bács-Petrovoszellón* az 1897. évben lemélyesztett, és perczenként 40—42 lit. vizet adó ártézi kútból száll fel és sárgás lánggal ég, a nevezett község szintén óhajtott útbaigazítást, s a kérésnek tőlünk telhetőleg megfeleltünk, habár a gázoknak miként való használatba vétele már nem a mi szakörünkbe tartozik.

Felsőbb meghagyásra helyszíni vizsgálatot foganatosított br. APOR GÁBOR bálványos-füredi birtokán (Háromszékm.) a szénsav nyerés végett lemélyesztendő fúróluk érdekében dr. SCHAFARZIK FERENCZ intézeti geologus, a mint útbaigazítólag nyilatkoztunk a soóvári erdőhivatal területén lévő *kis-gyóri* (Borsodmegye) palabánya szakszerű kezelése iránt hozzánk intézett kérdésre.

Ha az előbbeniben elmondottak s a rendes országos felvételek teen-dőin kívül elvégzettek, a tevékenység elég tarka képét nyujtják, mely magára a voltaképeni geologiai működésre nyomasztólag hat, marad még mindig elég számos eset, melyben az intézet a hozzá fordulókat egyik vagy másik irányban támogatta és útbaigazította.

Igy felsőbb hatóságunknak a szegedi folyammérnöki hivatal által használatba venni óhajtott *kőanyagra* vonatkozólag két izben adatott meg a bekívánt véleményezés. Az *Országos Iparegyesület* az 1896. évben megtartott iparos kongresszus jegyzőkönyvét küldötte be hozzánk azon kéréssel, hogy az ennek 21. lapján foglalt GUNSZT-féle indítványra, mely a hazai *kőbányatermékek* szakszerű megvizsgálására vonatkozik, valamint a 22. lapon található SCHWARCZ-féle előterjesztésre, mely a hazai *kvarczhomokok*: felkutatását czélozza, a kívánatos tájékoztatást megadjuk. Ez részünkről tényleg meg is történt, de kifejezést kelle adnunk annak is, hogy szerintünk sem szenved ugyan kétséget, hogy az országos iparos kongresszus III-ik csoportjában érintett kőbányaügy, valamint az üvegelőállításra szolgáló kvarcz kérdése nagyfontosságú, a minek a m. kir. földtani intézet szintén már régóta teljes tudatában van, de meg kelle jegyeznünk azt is, hogy a m. kir. földtani intézet a felvetett irányokban már szintén régóta teljesíti feladatát, a meddig ez geologiai téren mozog, s így ennek tagjait mulasztás nem terheli, mert hisz a felvételek közben, valamint más egyéb alkalommal is, mindig figyelemmel voltak tagjaink az ipari szempontból értékesíthető anyagokra, sőt hozzátehetjük azt is, hogy az *adott tanácsok alapján hazánkban már nem egy iparvállalat szülemlett meg*. Ha azonban az iparos kongresszus III-ik csoportja működésünkről egy árva szóval nem vett tu-

domást, annak bizonyára nem a m. kir. földtani intézet az oka. A ki csak némileg körülnézett az ezredéves kiállításon tőlünk bemutatott tárgyak közt, bizonyára már ott hamar eligazodhatott, hogy a kőbányatermékek szakszerű megvizsgálása a kellő mederben mozog, sőt hogy mindaz, a mit a javaslatot tevő contemplált, már vagy megtörtént, vagy pedig a megvalósulás stádiumában van, s hivatkozhatunk erre, legalább a mennyire a kérdés bennünket illet, a SCHWARCZ-féle indítvánnyal szemben is. Az intézetnek volt különben alkalma a hazai üvegyárosoktól válságos helyzetük ügyében benyújtott, s kereskedelemügyi m. kir. miniszter Úr Ö Exzellenziája részéről legfőbb főnökünkkel is közölt emlékiratba betekinteni s erre jelentést terjeszteni fel.

Még sok más esetben, melyeket külön felsorolni nincsen szükség, szintén eljár az intézet és tagjai, megadván a kívánt útbaigazításokat szóval és írásban.

*

Mielőtt jelentésem fonalán gyűjteményeinkről szólok, előbb meg akarok emlékezni néhány szóval amaz ügy állásáról, mely könnyen érthetőleg szélesb körök figyelmét is leköti, s ez a *magy. kir. földtani intézet épülete* építkezési ügyének a tovább fejlődése.

A múlt évi jelentésemben foglaltakhoz most már a következőket fűzhetem hozzá.

A *Magyar Mérnök- és Építész-Egylettől* elbírálásuk után ismét visszaérkezett pályaművek 1897 február 11-én, saját szempontjából való nyilatkozhatás végett, a földtani intézethez küldettek le, s az intézet a vett magas felhívásnak 1887 márczius 3-án kelt terjedelmes jelentésében felelt meg, de egyúttal még február 22-én átadta a pályaműveket további eljárás végett a gazdasági műszaki hivatalnak.

1897 márczius 13-án döntött a Földművelésügyi miniszter Úr Ö Nagyméltósága az akkorában már ismét előtte fekvő pályaművek felett, ekkor a *Magyar Mérnök- és Építész-Egylet* tervbíró bizottságától a pályadíjak elsejére ajánlott LECHNER ÖDÖN műépítésszt bizván meg egy, a kapott útmutatásokat szem előtt tartó módosított terv benyújtásával, mely feladatának a nevezett megfelelt, s átdolgozott tervét 1897 május 3-án be is nyújtotta, s ennek alapján miniszter Úr Ö Nagyméltósága ugyancsak még május havában méltóztatott LECHNER ÖDÖN műépítésszt a m. kir. földtani intézet végleges elhelyezésére szolgáló épület részletes tervei elkészítésével es az építkezés vezetésével megbízni.

Miniszter Úr Ö Nagyméltóságának 1897 márczius 18-án kelt ¹⁷¹⁷⁶ _{IV. 3.} sz. magas rendelete következtében még márczius havában foglalkozott az intézet saját szempontjából a székes fővárostól az intézet részére emelendő

épület céljaira átengedett telek átvételére vonatkozó használati szerződés tervezetével, mely egyúttal a kincstári jogügyi igazgatóságtól adott véleményes jelentéssel volt ellátva, s ide vágó jelentését 1897 márczius 26-án terjesztette fel. Április 10-én kelt $\frac{20283}{\text{IV. 3. 897.}}$ sz. magas rendeletével miniszter Úr Ő Nagyméltósága a használati szerződés végleges szövegezése iránt nyilatkozott, egyúttal közölvén Budapest székesfőváros tanácsával, hogy a megállapított szerződési tervezetnek az államkincstár nevében való aláírásával, utólagos jóváhagyásának fentartartása mellett, a földtani intézet igazgatóját bízta meg.

Részemről tehát az aláírás 1897 május 7-én meg is történt s a székesfőváros nevében az alpolgármester által foganatosított jegyzés után a szerződés 1897 június 4-én miniszter Úr Ő Nagyméltósága aláírásával is ellátott, a mint egyúttal a székesfőváros a kérdéses teleknek a m. kir. földtani intézet részére a helyszínén leendő mielőbbi tényleges átadása iránt való intézkedésre is felkérte, s az átvétel foganatosítása a m. kir. földtani intézet igazgatójára és LOVAS SÁNDOR műszaki tanácsosra ruháztatott. A telekátvétel az imént nevezettek részéről a székesfőváros kiküldöttei, névleg PETROVITS MIHÁLY székesfőv. mérnök, a VII. ker. előljárásság részéről THIRING KÁROLY kerületi mérnök urak, mint átadók jelenlétében 1897 július 7-én történt meg.

Mintthogy a fentmondott szerződésnek a földtani intézet történetében oly lényeges szerepe van, szabadjon ezt könnyebb hozzáférhetés végett ide is iktatni.

$\frac{32658}{1897.}$ számhoz.

Másolat.

Használati szerződés.

50 kr.
bélyeg

Mely egyrésztől Budapest székesfőváros közönsége mint használatba adó, másrészt a m. kir. államkincstár, mint használatba vevő között a székesfőváros törvényhatósági bizottság 1896. évi ápril hó 15 és 16-án 469 kgy. sz. a. hozott határozata és a székes fővárosi tanács $\frac{46433}{1896-VI.}$ számú határozata folytán következő feltételek mellett megkötöttetett.

1. Budapest székesfőváros közönsége a m. kir. földtani intézet részére emelendő állandó épület céljára használatul átengedi a m. kir. államkincstárnak, és ez utóbbi használatul átveszi a Budapest székesfőváros VII. kerületében a Stefánia-út jobboldalán fekvő Budapest főváros pesti részének 13554. számú betétkében $\frac{2806}{a}$ /19 helyrajzi sz. a. felvett és a székesfőváros tulajdonát képező 2000 \square öl kiterjedésű telket mindaddig, míg ezen telek a m. kir. földtani intézet céljaira használatulni fog.

2. Az átengedett telek a székesfőváros közönségének beleegyezése nélkül másra, mint a földtani intézet és az ennek keretébe tartozó épületek céljaira

nem használható és a mennyiben az átengedett telek a székesfőváros beleegyezése nélkül más célra fordíthatók vagy használhatók, vagy a m. kir. földtani intézet megszűnne, vagy pedig a földtani intézet a 3. pontban kikötött határidőn belül fel nem építtetnék, az átengedett telek a rajta levő épületekkel és azok tartozékaival, vagy egyéb beruházásokkal minden megváltási és kártérítési kötelezettség nélkül a székesfőváros birtokába és használatába és korlátlan tulajdonába visszaszáll és köteles leendő m. kir. államkincstár az esetben az átengedett telket a székesfővárosi tanács által megállapítandó időn belül a székesfővárosi közönség birtokába, illetve korlátlan tulajdonába visszaadni a nélkül, hogy ezekért bármely czímen kártérítést, vagy megváltást követelni jogosítva lenne.

3. Köteles a m. kir. államkincstár az átengedett telken a m. kir. földtani intézetet a székesfővároshoz, és pedig nemcsak mint építésrendőri hatósághoz, hanem mint a telek tulajdonosához is előzetesen bemutatandó és általa jóváhagyandó tervek szerint a jelen szerződésnek a m. kir. államkincstár nevében a földmívelésügyi m. kir. minister úr részéről eszközendő aláírása, illetve jóváhagyása napjától számított 3 (három) év alatt felépíteni.

4. Kikötetik, hogy a földtani intézet gyűjteménytára a használati idő egész tartama alatt a nagy közönség által minden belépti, vagy egyéb díj nélkül megtekinthető.

5. Kötelezi magát a m. kir. államkincstár az intézet gyűjteményeiről, a közönség használatára lehetőleg mérsékelt áron megszerezhető népszerű katalogust készíttetni.

6. Kötelezi magát a m. kir. államkincstár, illetve a földtani intézet, hogy a székesfőváros iskoláit a földtani intézet igazgatóságához esetről-esetre intézendő megkeresés alapján a megfelelő, vagyis az illető iskolában a közzétannak tanítására előírt terjedelemhez mért, azonban csak kizárólag hazai kőzetek kézi példányaiból álló gyűjteményekkel ingyen fogja ellátni.

7. A szerződés tartama alatt a használatul átengedett telek és azon emelendő épületek után járó, mindennemű adók és egyéb közterhek, mint csatornázási, kövezési díjak és költségek és mindazon kiadások, melyek rendszerint az ingatlan tulajdonosát terhelik, kizárólag a m. kir. államkincstár által viselendők.

8. Jelen használati szerződés kötésével járó minden költséget, az ezután esetleg kivetendő illetékeket és bélyegköltséget a m. kir. államkincstár köteles viselni.

9. Budapest székes főváros közönsége részéről megadatik az engedély, hogy a Budapest főváros VII. ker. Stefánia-úton fekvő és a Budapest főváros pesti részének 13554. számú betétében $\frac{2806}{a}$ /19 helyrajzi szám alatt felvett ingatlanra a m. kir. államkincstár költségén telekkönyvileg bekebeleztessek, hogy a m. kir. államkincstárt, illetve a m. kir. földtani intézetet ezen intézet fennállásáig tartó használati jog illeti meg, oly korlátozással azonban, hogy az átengedett terület kizárólag csak a m. kir. földtani intézet és az ennek keretébe tartozó épületek céljaira használható, a székes főváros közönségének beleegyezése nélkül más célra nem fordítható és az esetben, ha a m. kir. földtani intézet megszűnik, vagy a telek, illetve az egész épület a székesfőváros hozzájárulása nélkül más célra

fordíthatnék, vagy a m. kir. államkincstár a 3. pontban elvállalt építési kötelezettségének az ott kitett határidőn belül eleget nem tenne, a m. kir. államkincstár használati joga megszűnik és köteles leendő a használatba adott telket a rajta lévő épületekkel és egyéb beruházásokkal a székesfőváros tanácsa által megállapítandó határidőn belül minden kártérítési vagy megváltási igény nélkül a székesfőváros birtokába vissza-, illetve korlátlan tulajdonába átengedni, mely esetben egyszersmind jogosítva lesz a székesfőváros közönsége a használati jogot a telekkönyvből töröltetni.

10. Netaláni per esetére a mindenkori felperes által szabadon választandó budapesti kir. bíróság illetékessége és a sommás eljárás kiköttetik.

11. Ezen használati szerződés mindkét szerződő félre nézve csak a m. kir. államkincstár nevében a földművelésügyi m. kir. minister úr által eszközöndő aláírás, illetve jóváhagyás napjától kötelező.

Minek hitelül ezen szerződés két egyenlő eredeti példányban kiállított. Kelt Budapesten, 1897. évi május hó 7-én.

Elöttünk :

Jaeger Béla s. k.

Réthy Pál s. k.

mint tanuk.

Böckh János s. k.

mint a m. kir. földtani intézet igazgatója.

$\frac{21240}{897}$ sz.

Budapest székes főváros közönsége nevében jóváhagyatik és aláíratik.
Budapest, 1897. május 14-én

a székes főváros tanácsa :

(P. H.)

Haberhauer s. k.
alpolgármester

$\frac{32658}{IV/3}$ szám.

Ezen szerződést jóváhagyom.

Kelt Budapesten, 1897. évi június hó 4.

(P. H.)

Darányi s. k.

Az ügynek ennyire való fejlődése mellett miniszter Úr Ő Nagyméltósága indítatva érezte magát még 1897 május 15-én az *építkezési bizottságot* is megalakítani, s ez utóbbiba REICHENEGGI MALCOMES JEROMOS br. miniszt. osztálytanácsost mint elnököt, további tagokként pedig SEMSEI dr. SEMSEY ANDORT, ZIEGLER Győző műegyetemi tanárt, EBERSZ KÁROLY központi számvevőségi főnököt, LOVAS SÁNDOR műszaki tanácsost, LECHNER ÖDÖN műépítész, KOLBENHEYER VIKTOR kir. főmérnököt és személyemet nevezte ki, a jegyzői teendőket ESZTERHAY JENŐ miniszt. segédfogalmazóra bízván.

Az így egybeállított építkezési bizottság még 1897 május 26-án kezdte meg működését, ekkor tartván meg első ülését s azóta mai napig

végzi teendőit időről-időre egybehívott tanácskozásai révén, 1897-ben egészben 9 ülést tartván.

Így fokra-fokra mindjobban megtörténvén a kivitelre való előkészítések, időközben közöltetett az árlejtési hirdetés a tervezett építkezés tényleges kivitele ügyében, s ez irányban 1897 október 24-ig déli 12 óráig 71 ajánlat érkezett be, melyek október 30-án az építkezési bizottság délután 5 órakor megtartott 6-ik ülésében bontattak fel.

Beható tanácskozás és a szükséges összehasonlító egybeállítás foganatosítása után a beérkezett ajánlatok közül HAUSMANN S. építkezési vállalkozó ajánlata mutatkozott legajánlatosabbnak, a ki különben késznek nyilatkozott megtett ajánlatai alapján akár egységáruk szerint, akár átalányösszeg mellett a tervezett építkezést foganatosítani.

A további fejlemények tekintetében közölhetem, hogy miniszter úr O Nagyméltósága az előtte fekvő adatok alapján HAUSMANN SÁNDOR vállalkozót bizta meg az intézeti épület emelésével, még pedig a megállapított 384,500 frt átalányösszeg elfogadása mellett, minek következtében az építkezési bizottság 1897 december 2-án megtartott, ez évben utolsó ülésében, a szerződési szöveg elkészítésével KOLBENHEYER VIKTOR kir. főmérnök és a tervező LECHNER ÖDÖN műépítész bizta meg, a kik e megbízatásnak eleget téve, az 1898 január 10-én megtartott építkezési bizottsági ülésen a HAUSMANN SÁNDOR vállalkozóval kötendő szerződés szövegét mellékleteivel együtt bemutatták, a melyet azután 1898 február 6. miniszter úr Ó Excellentiája elfogadni és aláírni méltóztatott. Így fejlődött az építkezési ügy utolsó évi jelentésem óta 1897 folyamán.

Lépésről-lépésre haladtunk a kitűzött cél felé, s habár a beállt téli idő az épület tényleges kivitelét az 1898. évre halasztotta, megtörtént, mint látható, minden előkészület arra, hogy az alkalmas idő beálltával az eszme megtestesülése is megtörténhessék, a mint zárul hozzá tehetem, hogy 1898 február 9-én az építkezés meg is kezdetett, s azóta teljes erővel foly, mindjobban kidomborítván amaz alkotást, melyet a hazai geologia mindenekelőtt dr. DARÁNYI IGNÁCZ földművelésügyi m. kir. miniszter Úr Ó Excellenciája fenkölt szellemének, kegyes pártfogásának és *Budapest székesfőváros* közönsége, valamint SEMSEI dr. SEMSEY ANDOR hathatós támogatásának köszön.

*

Gyűjteményeinkre pillantva, ezek továbbfejlesztésére most is megtörtént minden, de a gátló térhiánynak csakis az új épületbe való átköltözködés fog véget vethetni.

A gyűjtemények *zoopaleontologiai* részét a következők fejlesztették adományaikkal: BÖCKH HUGÓ műegyvet. tanársegéd Budapesten, *rhinoceros-*

foggal a nógrádmegyei Szakálról; BREJCHA J. V. fűrasi vállalkozó szarmata kövületekkel a Puszta-Zemerden, Aradmegyében lemélyített fűrőlyukból; CZÁRÁN GYULA földbirtokos Borossebesen, dr. PETHŐ Gy. szerint jobbjára *Ursus spelaeus*, valamint *Cervus elaphus* és *Cerv. capreolus*-tól való csontmaradványokkal, melyeket az Oncsásza és Cuciulata közötti barlangüregben, továbbá a Boga egyik barlangüregében és a Vlegyászában, a retyiczeli vízesés közelében nyíló barlangban (Kolozsm.) gyűjtött; az *Écsedi láp lecsapoló és a Szamos balparti ármentesítő és belvízszabályozó társulat műszaki igazgatósága* Nagy-Károlyon, a *Kraszna-csatorna domahídi szakaszának* kiásása alkalmával talált *mammuth*-maradványokkal (nevezetesen két szép agyar), melyeknek átengedését mindenekelőtt *Földművelésügyi m. kir. miniszter Úr Ö. Exczellenziája* kegyes közbelépésének és intézkedéseinek köszönünk, valamint a *mérki vadaskert mögött elhúzódó csatorna szakaszában* talált *cervus, equus, rhinoceros, Castor fiber* és *hyaena* fogakkal és egyéb csontmaradványokkal, melyeket a kiküldve volt HALAVÁTS GYULA intézeti tag közvetített részünkre (az ugyancsak Domahidán talált bronzeszközöket, úgymint 10 tokos vésőt, 1 karimás vésőt, 1 lándzsát, 2 sarlót, 3 karpereczet és 2 sodronyt a Magyar Nemzeti Múzeumnak adtuk át); az Eger mellett (Hevesmegye), a várostól DNy-ra, a szalóki út melletti leásásban talált *Elephas primigenius* agyarral, melyet kiküldöttünk, HALAVÁTS GYULA szerzett meg dr. SEMSEY ANDOR és ZALÁR JÓZSEF alispán úr támogatásával; FIALKA MIKSA, m. kir. államvasuti főmérnök Munkácson, dr. SZONTAGH T. közvetítése mellett, a Tokaj melletti Tisza medréből való *Cervus euryceros* agancstörédékeivel; FUCHS ÁRMIN földbirtokos Rákos-Keresztúron az ottani kavicsbányájában talált *Mastodon arvernensis* zápfogával és néhány pusztasz. mihályi mediterránkorbelti kövülettel; GERBER FRIGYES, a salgó-tarjáni kőszénbánya részvény-társulat bányaigazgatója Salgó-Tarjánon, a nógrádmegyei Felső-Pálfalva község melletti bányatelep közelében a mediterrán homokkőben talált *krokodil* fogsorozattal; HUGMAYER JÓZSEF Budapesten, a veszprémmegyei Urkútról való két ammonittel; MÁTYÁS AURÉL bányaművezető Solymár-Vörösváron, az ottani Mátyáshegyen (Schlossberg) lévő kőbányából való kövületekkel; MUCK JÓZSEF főmérnök Boryslawban, az ottani miocénben fellépő ozokerittellérben, 110 m^m mélységben talált *mastodon* agyartörédekekkel; PÁLFY MÓR dr., intézeti tag, a hivatalos meghagyás következtében az ó-budai Mátyás-hegyen lévő téglavetőben az édesvízi mészköre települt löszből gyűjtött, túlnyomólag szarvas (és, dr. PETHŐ szerint, részben bos-tól is eredő) csontmaradványokkal, melyekre BÖCKH HUGÓ figyelmeztetett bennünket, onnan néhány darabot is adván át; dr. SCHAFARZIK FERENCZ Budapesten, bakonyi *inoceramus*okkal és felső krétabeli foraminiferás meszekkel Tapoleczaföről (Veszprémm.); dr. SEMSEI SEMSEY ANDOR Budapesten, *dakotai* emlősökkel (*Titanotherium*

Proutii és *Oreodon gracilis*), melyeket 136 mark 80 fl. lefizetése mellett szerzett meg, továbbá *mammuth*-maradványokkal (köztük egy szép bal czombcsont), melyek Szolnokon a Tiszából kerültek ki és TÓTH MÓR kir. ügyész úr szíves közvetítésével szereztettek be; ugyancsak dr. SEMSEI SEMSEI ANDOR, dr. SCHAFARZIK FERENCZ közvetítése révén Baden és Vöslau vidékén vásárolt mediterrán kőületekkel és gundramsdorfi pontusi melanopsisekkel; WIESNER RAJMÁR bányai igazgató Pécsen, az ottani Andrásakna déli szárnya 7-ik számú széntelepében talált *saurius* maradványokkal. Végül megjegyzem, hogy dr. SEMSEI SEMSEY ANDOR úr az intézet összehasonlító osteologiai gyűjteményének szintén több tárgyat ajándékozott (úgy mint *lemming*, *farkas*, *Gulo borealis*, *havasi nyúl*, *zerge* csontvázát és *Ursus beringhensis* koponyát), a melyekért a 192 frt 89 kr. vételárt sajátjából fedezte.

Azonban gyűjteményeink többi ágai részére sem hiányoztak adományok; így a *bánya-geologiai* és *petrografiai* gyűjteményeinket a következők gazdagították: dr. L. MRAZEC bukaresti tanár két darab ozokerittel Mosoriról Moldvában; dr. SCHAFARZIK FERENCZ Budapesten, sajátos septáriával kárpáti homokkőből, a háromszékmegyei gyulafalvai erdőnek egy sziklájáról, továbbá krassó-szörénymegyei örményesi barnaszénnel, valamint karlsbadi borsókövekkel és aragonitokkal, mely utóbbiakat dr. SEMSEI SEMSEY ANDOR megbízásából szerzett be 25 frt 30 kr. vételár fejében; dr. SCHMIDT SÁNDOR műegyetemi tanár Budapesten, vasmegyei *szalonoki* ásványokkal (antimonit, stilbit és gipsz); dr. SEMSEI SEMSEY ANDOR 17 db magyarországi ásványnyal, melyeket THEMÁK EDE tanártól szerzett meg 109 frtért.

Technologiai gyűjteményünket a következők gyarapították: A m. kir. állami kő- és agyagipari szakiskola Székely-Udvarhelyen, jánosfalvai és városfalvai homokkő kockákkal; GÁLL JÓZSEF nagybirtokos és főrendiházi tag lukarecezi birtokán előforduló bazalttal; dr. SCHAFARZIK FERENCZ Budapesten, felső krétabeli mészkővel veszprémmegyei Tapolczafőről, mely Pápán épületkőnek és kövezésre használtatik és pontusi korú tűzálló agyaggal Városlődről, Veszprémmegyében, melyet SCHLESINGER FERENCZ pápai lakos pipákra dolgoz fel.

Azonkívül dr. SZONTAGH TAMÁS előkészítő lépései folytán a *Museum Francisco-Carolinum*-tól Linzben 51 darab kockafaragásra alkalmas felső-ausztriai kőzet-tömböt kaptunk csere fejében, s ezek további kikészítésére dr. SEMSEI SEMSEY ANDOR 139 frtot áldozott. A mi részünkről e küldeményt egy 131 darab hazai kőzetfajt és 79 neogénbeli magyarországi kőületfajt felölélő sorozattal viszonztuk.

Végül itt kívánom megjegyezni azt is, hogy Budapest székesfőváros tanácsa szívességének a székesfőváros területén lévő kőbányák helyszin-

rajzát és tulajdonosaik jegyzékét köszönjük. Fogadják mind az előbbeniben megnevezett adakozók becses ajándékaikért legőszintébb köszönetünket.

A *fúrásai anyagminták* gyűjteménye is gazdagodott, mert a m. kir. közegészségügyi mérnöki szolgálat főnöke, FARKASS KÁLMÁN kir. főmérnök Budapesten, a *Szatmár-Németiben* a séta-kertben, továbbá *Rétszilason* (Fehérmegye) és *Zilahon* foganatosított ártézi kútfúrások próbáit és rajzait; CZEKELIUS AURÉL min. osztálytanácsos és a Dunahid építési hivatal főnöke Budapesten pedig a budapesti *Ferencz József-híd* építésénél nyert fúró-próbákat az illető szelvényrajzokkal; J. V. BREJHHA fúrásai vállalkozó, a szászvárosi és breznóbányai kutató fúrásokra vonatkozó szelvényeket, végre a *Kőbányai Király-Sörfőző Részvénytársaság* a gyártelepükön létesített fúrt kútra vonatkozó fúrásai napló másolatát (fúrásai próbák nélkül) sziveskedtek intézetünknek átengedni, miért fogadják ezek is hálás köszönetünket.

*

A közoktatás előmozdítása érdekében a lefolyt évben a következőknek adtunk ki megfelelő közzétani gyűjteményeket:

| | | |
|---|------|----------------|
| 1. A <i>beszterczebányai</i> ág. h. ev. algimnáziumnak | 94 | közetsdarabot |
| 2. A " városi polgári fuiskolának | 87 | " |
| 3. A <i>budapesti</i> VIII. ker. állami főgimnáziumnak | 123 | " |
| 4. A " országos nőképző-egyesület leánygimnáziumának | 127 | " |
| 5. Az <i>egri</i> állami főrealiskolának | 123 | " |
| 6. A <i>jászberényi</i> m. kir. földmives iskolának | 91 | " |
| 7. A <i>keszthelyi</i> kath. főgimnáziumnak | 123 | " |
| 8. A <i>kolozsvári</i> polgári fuiskolának | 94 | " |
| 9. A <i>losonczi</i> állami főgimnáziumnak | 123 | " |
| 10. <i>szolnoki</i> állami főgimnáziumnak | 123 | " |
| 11. A <i>torockói</i> államilag segélyezett községi iskolának | 52 | " |
| 12. A <i>verespataki</i> m. kir. bányaiskolának | 102 | " |
| Összesen | 1262 | közetspéldány. |

A *Museo Francisco-Carolinum*nak csereviszony fejében átengedett sorozatról már fentebb, az építőanyagoknál emlékeztem meg.

*

Az intézeti laboratorikumokban rendes folyamatban volt a munka.

A *chemiai* laboratóriumban az országos felvételi működésből folyó vizsgálatok mellett nevezetesen a hazai agyagok és ásványszenek rendszeres megvizsgálása folytatott, de e mellett még foganatosítottak elemzések magánosok részére is 95 frt szabályszerű díjak lefizetése mellett. E laboratórium további felszerelésére és pótlására az elmúlt évben 270 frt. fordítottunk, amint dr. SEMSEI SEMSEY ANDOR szívességének 88 frt 84 krnyi ajándékot (platinégetőrész a kalorimeterhez és angol aneroidet) e téren is köszönünk.

A *pedológiai laboratóriumban* szintén serényen végeztek a feladatát képező vizsgálatok, s az agro-geológiai vizsgálatoknál szükségelt fűrészközök javítására és pótlására 23 frt 80 kr. fedezet vált szükségessé, de további felszerelésekre a kért 573 frtra is megkaptuk az engedélyt.

*

Könyv- és térképtárunkról szólva, jelenthető, hogy:

az 1897. évben 690 új mű került a szakkönyvtárba, darabszám szerint 1183 kötet és füzet, s így szakkönyvtárunk állománya 1897 december végén 6159 külön művel, 14,848 darabbal bírt, melynek leltári értéke 87,575 frt 62 kr.

A tavalyi szerzeményből vételre esik 144 darab 1339 frt 02 kr. értékkel, ellenben 1039 darab 2250 frt 75 kr. értékkel mint csere és ajándék folyt be.

Az általános térképtár 90 külön művel gyarapodott, összesen 303 lappal s így e tár 1897 december végén 576 külön műre eloszló 3519 lappal bírt, leltári értéke pedig 11,111 frt 29 kr.

Ebből az elmúlt évben vétel 151 lap 2827 frt 87 kr. értékkel, 152 lap 325 frt 30 kr. értékkel csere és ajándék.

A vezérkari térképek tárának állománya 1897. év végén 2212 lap volt 4907 frt 43 kr. leltári értékkel, az intézet két térképtára tehát 1897. év végével 5731 lapra rügött 16,018 frt 72 kr. értékkel.

Az imént említett táruk is számosabb ajándékban részesültek, s ha nem is sorolhatok fel itt is egyenkint minden adakozót és adományt, a mi megtörtént különben már más helyt, mégis külön kell kiemelnem a *Magyarhoni Földtani Társulatot*, mely régi eljárását követve, jelenleg is rendelkezésünkre bocsátotta összes múlt évi könyvszerzeményét, valamint dr. SEMSEI SEMSEY ANDORT, az intézet tiszteletbeli igazgatóját, a ki ritka bőkezűséggel gazdagította ez alkalommal is úgy könyv-, mint térképtárunkat egészen 333 frt 36 kr. értékű adományt juttatván ezeknek, s a nevezettek körül csoportosulnak azután még kisebb-nagyobb ajándékokkal nevezetesen a «*Bosnia*» bányatársulat Bécsben és a *cs. és k. közös minisz-*

terium boszniai osztálya, a M. kir. Államvasutak Igazgatósága Budapesten, Budapest székesfőváros tanácsa, a Németalföldi gyarmatok minisztere és dr. SIPŐCZ LAJOS Karlsbadban. Fogadják ezek is legőszintébb köszönetünket.

Mi sem maradtunk azonban szükkeblűek mások irányában, mert az illetők megkeresésére kiszolgáltattuk az *Országos Gazdasági Múzeumnak Budapesten* és az *Országos Nőképző-Egyesület* leánygimnáziuma tanári könyvtárának a közleményeinkből még rendelkezésünkre álló példányok egy-egy sorozatát, a mint továbbá Földművelésügyi m. kir. miniszter úr kegyessége folytán átadhattuk a Magyarhoni Földtani társulatnak a HALAVÁTSFÉLE «*A magyarországi Ártézi kutak története, terület szerinti elosztása stb.*», valamint az intézeti könyv- és térképtárának IV. pótczimjegyzéke közleményekből a tagjai számára szükségelt 300, illetőleg pedig 425 példányt, miért is a mondott társulat köszönetének miniszter Úr Ö Nagyméltósága előtt való tolmácsolására kért fel.

A lefolyt évben csereviszonyba léptünk:

- a Museo National-lal Buenos-Aires-ben,
- a Naturhistorisches Landes-Museum von Kärnten-nel Klagenfurtban,
- a Société des Naturalistes de la Nouvelle Russie-vel Odesszában,
- az University of Kansas-sal Lawrence-ben,
- a Westfälischer Provincial-Verein für Wissenschaft und Kunst-tal Münsterben.

Az intézeti kiadványok az elmúlt évben megküldettek: kilencz bányakapitányságnak (és b. biztosságnak), a Magyar Iparegyesületnek Budapesten, a m. kir. Pénzügyminiszteriumnak (2 példányban), a Kereskedelemügyi m. kir. Miniszteriumnak, a Vallás- és közoktatásügyi m. kir. Miniszteriumnak, továbbá a Földművelésügyi m. kir. Miniszteriumban az Országos m. kir. vízépítészeti és talajjavítási hivatalnak, a kebelbeli IV/3. ügyosztálynak, az I-ső főosztálynak, a kebelbeli miniszteri könyvtárnak úgy, hogy az intézet kiadványai a lefolyt évben 98 belföldi és 138 külföldi testületnek küldettek meg, s ezek közül 15 belföldi és 134 külföldi testületnek csereviszony fejében; ezenkívül 11 kereskedelmi és iparkamara az Évi jelentést kapta meg.

*

A m. kir. Földtani intézet a lefolyt évben a következő közleményeket bocsátotta ki:

Az évkönyvnek a külföldi csereviszonyra szánt fordításában

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

JOHANN BÖCKH: Daten zur Kenntniss der geologischen Verhältnisse im oberen Abschnitte des Iza-Thales mit besonderer Berücksichtigung der dortigen Petroleum führenden Ablagerungen. (XI. Band, 1 Heft.)

BÉLA V. INKEY: Bodenverhältnisse des Gutes Pallag der kgl. ung. landwirthschaftlichen Lehranstalt in Debreczen. (XI. Bd., 2 H.)

JULIUS HALAVÁTS: Die geologischen Verhältnisse des Alföld (Tieflandes) zwischen Donau u. Theiss. (XI. Bd., 3 H.)

ALEXANDER GESELL: Die geologischen Verhältnisse des Kremnitzer Bergbaugebietes von montangeologischem Standpunkte. (XI. Bd., 4 H.)

LUDWIG ROTH V. TELED: Studien in Erdöl führenden Ablagerungen Ungarns. I. Die Umgebung von Zsibó im Comitate Szilágy. (XI. Bd., 5 H.)

Dr. THEODOR POSEWITZ: Das Petroleumgebiet von Körösmező (Maros). (XI. Bd., 6 H.)

II. A m. kir. Földtani Intézet Évi Jelentése 1896-ról.

III. A «*Kiadványok*» sorozatában:

1. *Mutató* a m. kir. Földtani Intézet évkönyve I—X. kötetéhez. Összeállította HALAVÁTS GYULA.

2. A m. kir. Földtani Intézet *Könyv- és Térképtárának IV. Pót-Czímjegyzéke*. 1892—1896. Összeállította BRUCK JÓZSEF.

A közleményeink szerkesztése körül most is TELEGDY ROTH LAJOS főbányatanácsos és főgeolog, valamint HALAVÁTS GYULA főgeologus urak fáradoztak, az előbbeni a német, az utóbbi a magyar nyelvűek körüli teendőket végezte, amint dr. POSEWITZ TIVADAR osztálygeologus úr ezek pontos szétküldéséről gondoskodott.

Végül köszönetet mondok mindazoknak, a kik az intézet közhasznú működését bármely irányban támogatni sziveskedtek és itt külön akarok még megemlékezni, hogy özv. SZABÓ JÓZSEFNÉ úrnő ő Nagysága boldogult férjének, dr. SZABÓ JÓZSEFnek broncozott gipszmintáját ajándékozta az intézetnek, melynek az új intézeti épület elkészültéig műtermében való megőrzését SZÉCSI ANTAL akad. szobrász sziveskedett magára vállalni, miért is köszönettel tartozunk.

Budapest, 1897 május havában.

A m. kir. Földtani Intézet Igazgatósága,
Böckh János.

II. FELVÉTELI JELENTÉSEK.

A) *Hegyvidéki országos felvételek.*

1. A felső Taracsvölgy geologiai viszonya (Királymező és környéke).

(Jelentés az 1897. évi részletes földtani felvételtől.)

Dr. POSEWITZ TIVADARTÓL.

Oro-hidrográfiai viszonyok.

Vidékünk szép alpesi terület; de valódi vadon is, hol csakis a kincstári kezelés hozott be némi kulturát.

Néhány hatalmas hegyláncz — melynek magasabb csúcsai 1600 méterig és azon felül emelkednek — éjszaknyugoti irányban tova huzódik.

Első sorban említendőek fel: a *Szvidoviczei havasok*.

Ezen hatalmas alpesi lánczolatról már szólottunk volt előbbi jelentéseinkben. A Tisza és a Taracz folyók közt, Szvidovecz teleptől Brustura helységig huzódik legkimagaslóbb pontja az 1883 *m*/ magas Bliznica.

Az Unguriaska havas táján ketté válik a lánczolat. A szvidoviczei havasok folytatásának tekintendő az éjszaknyugot felé huzódó ág a következő emelkedéssel: Podpula 1634 *m*/, Szendriaska 1523 *m*/, Cseri apen 1532 *m*/, Berliaska 1560 *m*/, Szvidowa 1430 *m*/. A másik ág délnyugot felé tart a Kurtiaska mali 1652 *m*/ és velki 1626 *m*/, valamint a Tempa 1639 *m*/ havasokkal. Az utóbbi havasnál kétfelé oszlik a lánczolat. Az egyik ág párhuzamosan a szvidoviczei havasokkal éjszaknyugot felé huzódik (Stohi 6142 *m*/, Menczul 1369 *m*/, Stohi 1290 *m*/ csúcsal) a Taraczka és Mokranka patakok összefolyása táján érve el a völgyet; a másik ág ellenben nyugoti irányban folytatódik a Taracz folyó felé, délre Királymezőtől. Délnyugotra a szvidoviczei havasoktól a *Kraszna havasok* huzódnak el a Taracz és Talabor folyók között, párhuzamosan a Taracz folyóval és a Mokranka patakkal, éjszaknyugoti irányban. Több melléknyúlványt hol

éjszakkeletre, hol délnyugotra bocsát.* Legnagyobb emelkedése az 1495 m magas Klimova csúcs; legjelentékenyebb mellékága az Uhorski hegyhát a hasonló csúcscsal 1300 m.

Egy harmadik éjszaknyugot felé huzódó hegylánc a *Cserna polonina*, melyről már előbbi jelentéseinkben szólottunk volt, mely párhuzamosan a Tiscsora-, illetve Turbat-patakka tovább huzódik. Magasabb emelkedései: Cserna Klewa 1723 m, Bratkovska 1792 m, Gropa 1763 m, Durny 1709 m. Innét folytatódik éjszak-éjszaknyugot felé egy alacsonyabb hegyhát (Pantyr hágó 1124 m, Rogozi male 1148 m és veliki 1127 m), mely összeköti az előbbi hegyláncot egy másik éjszaknyugoti irányban huzódó hegyhátal, melynek csúcsai a Taupiszirka 1503 m és Talpusirka 1461 m.

Egy másik — határképző — alpesi vidéket a Preluka 1520 m, Bustul 1698 m, Kopula 1608 m és Berty 1670 m havasok képezik. A Bustul havastól ágazik el egy hegyhát délnyugot felé (Molocno 1645 m, Bagno 1608 m, Strunzul 1634 m, Andriusko 1603 m, Prislop 1343 m, Pribuj 1550 m, német havas 1291 m), a Mokranka patak felé tartva. A Berty havastól pedig egy másik hegyhát párhuzamosan az előbbivel ágazik el, Orosz-Mokra mellett a Mokranka völgyet elérve (Cupceryn 1508 m, Welika 1484 m, Publiczen 1088 m, Dyl 1219 m) és több jelentékenyebb mellékágat a Taraczka vize felé eresztve.

Hidrográfiai viszonyok.

Vidékünk vize a Taracz-folyó, melynek forrásterülete ($\frac{1}{3}$ -dal nagyobb mint a Tisza forrásterülete) itt található. Királymező mellett egyesül két ága: a Mokranka- és a Taraczka-patak.

Az első a Podapie havas déli lejtőjéről ered, útközben több mellékvizet felvéve Német-Mokra község mellett déli irányát megváltoztatja és délkelet felé folyik Királymezőig. Az utóbbi útján felveszi még a jelentékeny Janovecz-patakot, a Bustul és Berty havasoktól eredve.

A Taraczka-patak a nagyobbik mellékviz, mely ismét két ágra oszlik: a Teresulka- és Turbat-patakra. A Teresulka forrás vize a Plaiska- és a Bertianska-patak a határhegységéből erednek.

A Turbat-patak forrásterülete a szvidoviczei havasokban keresendő. A Podpula, Unguriaska és Tataruka havasok éjszaki lejtőjéről ered a Tur-

* Vidékünk földtani viszonyaival röviden foglalkoztak már PAUL és TIETZE bécsi geológusok (Jahrbuch k. k. geol. R. A. 1879 p. 216. Neue Studien in der Sandsteinzone. Dr. TIETZE Reisebericht aus Ost-Galizien: Verhandlungen geolog. R. A. 1877, p. 189.). Említést tesznek menilitpalákról a Turbat-Mokranka-Jablonecz völgyekben és Brustura mellett.

batsi patak, mely a Turbát gát alatt a jóval kisebb az Okola hegyhátról eredő Hladin vízzel egyesül. Éjszak-nyugoti irányban folyva, több mellékvizet vesz fel; így p. o. az Okulski- és a Turbaczil-patakat, ez utóbbi a Pantyr hágón ered.

A Taraczka-patak alsó folyása közben felveszi még többek között a jelentékeny Jablonecz-patakat, Brustura mellett.

Geologiai viszonyok.

Bejárt területünkben kifejlődve látjuk a következő formációkat:

Kréta,

Ó-harmadkor (eocén és oligocén).

1. A KRÉTAFORMÁCIÓ.

A krétaközetek folytatását képezik a délre, illetve délkeleti irányban fellépő és már megvizsgált krétaformációnak.

Láttuk volt a Taracz és Talabor folyók között, hogy az alsó-eocén korú vörös agyagmárgapala fekéjében krétahomokkő lép fel, mely tova éjszaknak elterjed. Bejárt területünkben a Kraszna havasok lánczatát alkotja.

A krétához sorozandó egy a Kraszna havasokkal párhuzamosan odahuzódó hegygerincz a Taracz-folyó és a Jablonecz-patak között, párhuzamosan a szvidoviczei havasok éjszaknyugoti részével. Kimagaslóbb csúcsai: a Tempa, Menézul, Stohi és folytatása a Djil és Pribuj hegyek.

Szépen fel vannak tárva a közetek a Taracz-folyó mentén.

A *Taraczvölgy Krasnisora és Királymező között* nagyon szűk és monoton jellegű. Útmentén kevés a feltárás. A sűrű erdőséggel födött hegylejtő mind meredek, mi különösen kitűnik a hosszú Wulczan hegyhátnál. Több helyütt nagy homokkősziklák hevernek szerteszét az út mentén, vagy pedig a hegyoldal homokkő-törmelékekkel be van borítva, a számos vízhasadéknál is látni a vizkimosta homokkő-törmeléket, az utat elárasztván. A hol feltárás mutatkozik, és az legtöbbszörre mind a völgy baloldalán fordul elő, ott mindenütt a vaskos homokkőre bukkanunk, itt-ott kevés fekete palával. Az általános csapás éjszaknyugoti, a változó dűlés mutatja a rétegek hajlását. Az *Ozorel patakig* baloldalt feltárás nincs. A völgy jobb oldalán, hol sziklatömszök hevernek az úton és sok lejtőtörmelék mutatkozik, egy feltárásnál a rétegek éjszakkéleti dűlése látható.

Szemközt az Ozorel-patakkal 70° alatt délnyugot felé dűlnek a hatalmas homokkőpadok kevés feketés agyaggalával váltakozva. Tovább völgynek menve a kőzetretegek meredeken fel vannak állítva:

a Bobruka-patak torkolata közelében ismét a vastag homokköpadok láthatók délnyugot felé dülve és kevés fekete agyaggalával váltakozva; a Wulczan veliki patakig ellenben nélkülözzük a feltárást.

A Wulczan veliki patakkal szemközt a völgy jobboldali hegylejtőjén vastag durva homokkőszikla bukkan ki éjszakkelet felé dülve 40° alatt. A hegyszöglet kőtörmelékekkel van borítva. Hasonlót látni egy helyütt a völgy baloldalán is.

A rétegek általános csapása Krasnisora és Királymező között északnyugat-délkeleti. A réteghajlásokra utal a váltakozó dülési irány.

A Kraszna havasok állanak vastag lemezekre széthulló kevés csillámos homokkőből, mely tömött, finom szemcsés, és néha konglomerátszerű is lesz. A rétegek északkelet felé dülnek.

Párhuzamosan a Kraszna havasokkal össze van kötve egy másik krétavonulat, mely a Tempa csúcsnál rövid gerincz által a szvidoviczei havasokkal össze van kötve. Itt délnyugot felé dülnek a rétegek. A Stohi, Wulczan és Mencsil havasok, melyek ide tartoznak, hosszú hegyhátat képeznek, mely északkelet felé erős lejtős, délnyugoti irányban azonban inkább lankás.

Szép feltárásokra akadunk a völgyoszoróban Királymező és Brustura közt.

A mokrankai hid mellett durva homokkő helytálló, mely a Mokranka patak medrében 80° alatt délkelet felé dül. A hegylejtő tele van kőtörmelékkel. A völgy itt szűkületet képez, és az út kanyarodásai mellett szépen fel van tárva a homokkő, mely többnyire délkelet, de ellenkező irányban is dül. Egy helyen egyenesen fel vannak állítva a rétegek.

Szépen kivehető a Rovinka mellett a homokköpadok dülése.

Ezen részlet folytatásaképen lép fel a Djil és Pribuj hegyek kréta-homokköve Orosz-Mokra, illetve Német-Mokra közelében.

2. AZ Ó-HARMADKOR.

Az eocén. A Taracsvölgy azon részletében, mely északnyugot felé tart, vagyis ott, hol a völgy Királymező közelében kevésbé tágulni kezd, és folytatólag az alsó Mokranka völgyében Német-Mokra községig, egy eltérő közetcsoport lép fel, mely északnyugot felé mindinkább tágulni kezd.

Az ó-harmadkorhoz számítjuk egyelőre, míg a felvételek folytatásakor északnyugot felé talán a kora biztosabban lesz meghatározható.

A legdélibbre eső rész a Nagy Wulczan-patak torkolatánál van, hol ugyanazon hieroglifát tartó rétegek lépnek fel mint Brustura mellett.

Királymező mellett, a Bunga közvetlen szomszédságában, fekete

kevés csillámos, jól hasadozó márgás agyagpala kagylós töréssel váltakozik tömött vastag homokkővel, mely 2—3 centiméter vastag lemezre szétesik, és fekete agyagpalával jellemző rozsdás színű felülettel (menilitpalák). A rétegek össze vannak gyűrve, és éjszaknyugoti irányban csapnak. A *Cserna-patak* völgyében szürkés finom csillámos palás márgás agyag és homokkő mésztpát-erekkel áthúzva, kevés hullámos felülettel lép fel (a strzsolka-féle kiképzésre emlékeztetve) szintén nagyon összegyűrődve, homokkőpadokkal váltakozva.

A mokrankai hid közelében, közvetlen az ásványvíz forrása alatt, a hegylejtőn fekete lemezes, a rozsdásszínű foltos palák erősen összegyűrődve homokkőpadokkal felváltva (menilitpalák).

A Mokrankavölgy alsó részében, ép úgy, mint Királymező mellett szintén sok helyütt a vastag homokkő fordul elő.

A znujovi patak mellett ismét kibukkannak a hieroglifa-rétegek, de aztán Orosz-Mokra községig majdnem kizárólagos a homokkő. Ezen község mellett azonban (a völgy jobboldalt) a vizmosta hegyoldalban a nagyon összegyűrődött hieroglifa-rétegek láthatók délnyugoti düléssel.

A Janoveczvölgy torkolata mellett szintén nagy réteggűrődésre akadunk és a szemközti földcsuszamlásnál hieroglifarétegek láthatók.

A Klimovecz- és Rozuzni-patakok mentén feketés összegyűrődött palák homokkőpadokkal váltakoznak délnyugot felé dülve.

Szemközt az utolsó patakka, a völgy baloldalán feltárás van, hol összegyűrődött fekete pala *lemezes* rozsdafoltos agyagpalával és homokkővel éjszaknyugot felé csap. Német-Mokra község mellett a Mühlgraben (valamint az Alpengrabennel szemközt) mellett látni az összegyűrődött rétegeket: lemezes palát a jellegzetes rozsdás foltokkal, csillámdús homokkővet, kemény homokkőpadokkal felváltva.

A Jabloneczvölgy Benin nevű patakától a Tercsulka völgyén, a Janovecz-patakon át egész a Mokranka völgyéig délkeleti éjszaknyugoti irányban tova húzódnak eltérő kőzetek, melyeket petrografiai alkatuknál, valamint fekvési viszonyaiknál fogva az eocénhez kell számítani.

Ezen vonulat a Kraszna havasok hegygerinczéről szépen kivehető, mint egy alacsony hosszúkás vonulat magasabbra emelkedő hegyek között beékelve.

A Jabloneczvölgy alsó része a Benin-patakig, hol egy út az alpesekre vezet, meglehetősen széles; de vajmi kevés feltárás van.

Mindjárt a völgy bejáratánál azonban az út mellett ugyanazon hieroglifa-rétegek láthatók a hegylejtőn, és tovább völgynek menve, ugyanezen kőzetek láthatók, melyek egészen a Benin-patak közeléig elterülnek.

Hieroglifa-rétegek láthatók a Szvidova havasra vezető út kezdetén is. A rétegek dülnek a Szvidova havas felé; tehát régiebbek emezeknél. Leg-

tanulságosabban fel vannak tárva e rétegek Brustura községben, az erdész-lak közelében levő hid mellett, a patak jobb oldalán; sötétszürke, finom csillámos, mészpát-erektől átvont görbe homokkő (strzsolka-féle kiképződés) felületén számos hieroglifával, váltakozik finom lemezekre hasadó agyagpalával, és szürkés meszes tömött homokkőpadokkal, melyek szintén hieroglifákat mutatnak. A rétegek erősen össze vannak gyúrva, és éjszakkelet felé dülnek.

A Janoveczvölgyben a Publiczen hegyoldalán, valamint a Mokra völgyben a Hrobi patak mellett ugyanezen hieroglifa-rétegekre akadunk.

Az oligoczén. Bejárt területünk legnagyobb részét oligoczén korú kőzetek foglalják el, melyek legszebben a nagyobb völgyek mentén fel vannak tárva.

A Teresulkavölgy a Turbát-patak beömléséig. Már említettük volt, hogy a mokrankai hid közelében a völgyoszoróban krétahomokkő fordul elő és hogy Brustura helység alsó végén eocénkorú hieroglifa-rétegek lépnek fel. Ezentúl azonban az oligoczén formációval találkozunk.

A hosszúra nyult Brustura helység végéig erdőség takarja el a feltárást; de a helység éjszaki végén ismét szépen vehetők ki a kőzetek. Innét egészen az út mellett levő keresztül a vastag homokkőpadok keresztül metszik a patak medrét erősen felállítva, hol délnyugot, hol éjszakkelet felé hajolva. Ezen völgyszakaszon a meredek hegylejtők tele vannak kötőrmelékkal. Ugyanazt látjuk a Procska vadászlakig. A patak medrében folytatódik a homokkőpadok egész sorozata többnyire éjszakkelet felé dülve; a vadászlak közelében ismét nyeregbe akadunk, mit a rétegek váltakozó dülési foka, meredeken is felállítva, mutatja. A völgy ezen részletében is — mely tágasabb — a hegylejtők törmelékkal borítvák.

A procskai őrház mellett is helytálló a homokkőrétegek; és a Procska patak mentén is mást nem láttunk. Ezen mellékvölgyben is tele vannak a hegylejtők kötőrmelékkal.

A Bristuk patakig is mindenütt csak homokkőpadok lépnek fel délnyugot felé dülve; látható ez a Ruszki zvir torkolata táján is. A völgy tágul ugyan keveset; de azért a hegylejtők meredekék és tele vannak kötőrmelékkal. Az egész alkat nagyon monoton.

A Bistre patak mindkét oldalán szépen láthatók a délnyugot felé dülő rétegek. Homokkőpadok váltakoznak itt szép sorrendben palás köze-
tekkkel.

Tovább völgynek menve Mlinistyéig is csak ugyanazon vastag homokkőlerakódások láthatók, melyek kevés helyen a baloldali vízmosta hegylejtőn feltárva délnyugot felé dülnek, de hajlítva. Mlinistyénél is hasonló feltárás van.

A Kedrin zvir közelében két helyütt a vastag homokkőpadok között be van ágyazva zöldes apró lemezekre széthulló pala, mint a Turbaczil-patak torkolatával szemközt (menilitpala); különben pedig egészen a Teresulka- és Turbat-patak összefolyásáig csakis a hatalmas homokkőpadok lépnek fel a szűk, meredek hegylejtők által körülvett völgyben.

Az egész völgy monoton; többnyire szűk, — a hegylejtők tele vannak sok helyütt kötörmelékkal — mindenütt csakis a durva homokkő lép fel, ez látható nagyon szépen a völgy medrében Brustura és Preczka közt a patak medrében, hol a rétegek hajlítva vannak.

Teresulka-, Plaiska- és Bertianska-patakok. A Turbat- és Teresulka-patakok összefolyásánál a meredek Ury hegy lábán csak homokkő látható.

Pasarováig két helyen van feltárás, hol a rétegek éjszak-nyugot felé csapnak. Pasarovánál a hid melletti feltárásnál homokkőpadok váltakoznak lemezes palával és zöldes homokkővel.

Pasarovától a Bertianska- és Plaiska-patakok összefolyásáig feltárás nincs. A völgy szélesedik kevéssé; a hegylejtők meredekek ugyan, de alacsonyabbak. Mindenütt a hegylejtőn csakis kevés homokkötörmelék látható.

A Bertianska-völgyben tova haladva csakhamar kibukkan a lemezes menilitpala kemény homokkővel váltakozva, délnyugot felé dülve. A Grop-jenec-patak torkolatánál szép feltárásra akadunk. Hatalmas homokkőpadok látszanak itt 30° alatt éjszakeletre dülve, és kevéssel völgynek menve ugyanazon kőzetek ellenkező irányban dülnek.

A Bertianska-gát közeléig sűrű erdősség borítja a környéket; ez utóbbi hely közelében azonban ismét kibukkan a lemezes menilitpala homokkőpadokkal felváltva, éjszak-éjszakelet felé dülve. A hegyek a gát vidékén mind alacsonyabb.

Tovább a határ felé menve a velki Berty-patak torkolata táján, valamint a Suchi-patak mentén is túlnyomó a homokkő éjszaknyugot felé csapva.

Hasonlót tapasztalunk a Plaiska-patak mentén is.

A Bertianska-patakkal való egyesülési ponttól kezdve a Marmora-hidig erdősség födi el a feltárást, és csak két helyen látható a durva homokkő. Innét alacsonyodni kezd a vidék és élesen tűnik ki a kimagasló határhegység. A túlnyomó kőzet a Javor-hidtól egészen a gátig a lemezes, sárga foltos pala, mely között helyenként homokkő is betelepül. Szép feltárást látni a Javorhid mellett, hol a rétegek összegyürődése szépen ki-vehető; továbbá a tisztli lak mellett a völgy jobb oldalán, valamint a Padezorona-patak torkolata-táján is. Itt mindenütt menilitpalákra akadunk.

Völgynek tovább menve inkább uralkodóvá lesznek ugyan a homokkő-

lerakódások; de nem hiányoznak a menilitpalák sem. A Plaiska-gát mellett a völgy jobb oldalán, hol az erdei út felvezet a Prelukára, ismét kibukkanak ezen palák homokkő befektetéssel.

Itt szépen kivehető a meredek lejtővel kimagasló Taupisz és Talpuzirka, mely élesen kitűnik az inkább dombos vidéktől, mely a Marmarahidtól egészen a Plaiska-gátig terjed.

A rétegek csapási iránya éjszaknyugoti. A különböző dűlés, hol délnyugot, hol éjszakkeletre a rétegek hajlásait mutatják, mely rétegek a Taupiszhegy alá esnek.

Azon hegyhát, mely a Taupiszirka-hegy és a Durny havasig elterjed, mely utóbbi havas már a Cserna polonina heglánczhoz tartozik, s mely egyszersmind vizválasztó is, szintén a menilit-palákhoz sorozandó, és már alacsonyabb magassága által a két említett havastól kitűnik. Legalacsonyabb pontja 1065 *m*/ délre a Pantyr hágótól fekszik, míg a Taupiszirka 1500 *m*/, a Durny 1709 méterre emelkedik.

Sok feltárás e hegyen ugyan nem létezik; de az út mentén a Plaiska tiszti lakástól a Pantyr hágó felé a Rogozy velki nyugoti lejtőjén a menilit-palák szép feltárási helyére jutunk.

A hegnyereg túlsó, már gácsországi oldalán fekvő Rafailowa-gátnál szintén menilitpalák a helytállók.

A Turbaczil-patak mentén is többnyire menilitpalák lépnek fel, és csak az Ury-hegy közelében vastag homokkő látható.

Turbát-patak. Az Okulski-patak felett a Turbát-gát felé haladva csupa vastag homokkősziklák vannak; a hegylejtő tele kötörmelékkal, és ezek is helytállók, Turbát-gát felé dűlve.

Az Okulski-patak torkolata mellett ezen vaskos homokkőbe be van ágyazva a lemezes vörös és sárgás foltos feketéspala a Turbátgát felé dűlve. A Turbaczil-patak közeléig a patak bal partján feltárás van, hol hatalmas homokkőpadok vannak feltárva, melyek hajlítottak, a mint a különböző dűlés mutatja.

A Turbaczil-patak torkolata tájékán több a menilitpala, és közvetlen a tiszti lakás mellett szép feltárás látható; a lemezes vörös foltos pala változik itt 10—30 *%*_m vastag kvarczitos homokkőpadokkal, a melyek hajlítottak úgy, mint a plaiskai tiszti lakása.

Hasonlókép szemközt a Turbaczil-patak torkolatával az út mentén ugyancsak menilitpalák összegyürődve váltakoznak homokkőpadokkal.

Tovább völgynek menve a *Jaszinek*-patakig feltárás nincs, a letarolt hegyek meredek lejtőjük és mindenütt csakis homokkőtörmelék látható. A Jaszinek-patakot elhagyva, a durva homokkő helytálló; azután nincs feltárás és közvetlen a hid mellett a Sokol-árok mellett ismét kibukkan a hatalmas homokkő — a Sokol-árok után szűkülni kezd a völgy, mely

eltart a Teresulka-patak egyesülése közeléig — itt is helytálló a durva homokkő menilitpala-befektetéssel, mint Turbaczilnál láttuk volt.

A Turbát-gáttól az Okulski zvirig párhuzamosan a Turbátvízzel húzódik egy alacsonyabb hegyvonulat, mely szintén ide tartozik.

A Jablonecz-völgy felső részében szűkülni kezd és a durva homokkő uralkodóvá lesz.

Közvetlen a gát alatt szép feltárás van; kvarcitikus homokkőpadok, váltakoznak csillámdús homokkővel 40° alatt éjszakeletre dülve. A gát mellett új feltárás van. Itt is a kvarcitikus homokkőpadok más csillámdús homokkővel váltakoznak, kevés palásrétegek beágyazásával; a dülés ugyanaz.

Szvidoviczei havasok. A szvidoviczei alpesi vonulat Brustura felé hajló része, melyet mult nyáron bejártam volt, folytatását képezi azon havasi lánczolatnak, melylyel már az előbbi években megismerkedtünk volt.

Ugyanazon jellegű, mint a többi már előbb leírt részlet.

A Brustura felé legközelebb álló havas a Szvidova, egy hosszúra nyult alpesi legelő, mely feltárást nem nyújt. A Cseri apen havasig folytatva útunkat, itt is csak egyes homokkőtördelék mutatkozik az út mentén. A Berliaska és a szomszédos Szendriaska havas szintén hosszú hegyhát. A Jablonecz-völgy felé mélyen be vannak vésve a völgyek.

Legelőszőr a Podpula havasnál látunk feltárást. Itt néhány centiméter vastag lemezekre hasadó homokkőpadok kevés fekete palával váltakoznak, éjszakeletre dülve. Ugyanazon kőzetekkel találkozunk azon ponton, hol a hegygerinc az Unguriaska havas felé fordul. A dülés iránya ugyanaz. Ebben a Kurtiaska mala, valamint a Kurtiaska velika és a Tempa havasokon ugyane kőzetek délnyugot felé dülnek, tehát nyeretget képeznek. Tovább menve feltárás nincs.

Janovecz-völgy. A Janovecz mellékvölgy, mely párhuzamosan vonul el a Teresulka- és felső Mokranka-völgygyel, ugyanazon földtani viszonyokat mutatja; ámbár a feltárás ezen vad és lakatlan völgyben nem sok.

A völgy alsó szakaszában a Salunczovati zvirig csakis a durva homokkő uralkodik, mint a völgyoszoróban láttuk volt Királymező és Brustura közt.

A völgy ezen részletben szűk, a hegyek magasak, a hegylejtők meredek kötörmelékkal borítva és a patak medrében hatalmas sziklatörmözsök hevernek szerteszt. A rétegek dülnek, hol észlelhető, délnyugot felé 80° alatt.

A Salunczovati zvir közelében tágul a völgy kevésbé, mely eltart a veliki Seljanski-patakig. Itt több palás rétegek váltakoznak a homokkőpadokkal és ezen részletben találkozunk a hieroglifa-rétegekkel is, melyeket a Jablonecz-völgyben és Brustura mellett láttunk volt.

A veliki Seljanski-patakot elhagyva, vastag lemezre oszló homokkő palával váltakozik; aztán pedig ismét szűkül a völgy, és újonnan fellép a hatalmas durva homokkő, a mely folytatódik egészen a gátig és azon felül, és a mely helyenként váltakozik a vastag lemezekre hasadó homokkővel, a csapási irány mindenütt éjszaknyugoti; a dülés délnyugoti vagy éjszakkeleti.

Azon részlet kivételével, hol hieroglifa-rétegek lépnek fel, a durva hatalmas homokkő helyt álló, a völgyben ugyanazon rétegek láthatók, mint a Teresulka-patak völgyében.

A Mokranka-völgy felső szakasza. A felső mokrankai völgy Német-Mokra helységtől egészen a gátig legérdekesebb, a mennyiben a legtöbb és legtanulságosabb feltárásokat nyújtja. Itt legvilágosabban kivehető és tanulmányozható a hatalmas durva homokkő fekvési viszonya, a mennyiben látható, mennyire össze van gyűrődve.

Itt is mint a Teresulka- és Janovecz-völgyekben az egész völgy hosszában uralkodó a durva homokkő és csak a Hrobi-patak táján átsapnak a hieroglifa-rétegek; és a gát közelében pedig helytálló a menilitpalák.

A Gropjanecz-patak melletti hid mellett a vastag homokkőpadok kevés palásrétegekkel váltakoznak 80° alatt éjszakkélet felé dülve. Hladaniaig több helyütt látni ezen homokkövet éjszakkéleti düléssel különböző fok alatt, mely néha palásrétegekkel is váltakozik; ugyanaz (sok feltárás a rétegzavargást mutatva) folytatódik a Hrobi-patakig, hol a hieroglifa-rétegek a Janovecz-völgytől átsapva ide érnek. A völgy Janovecz felé alacsony.

Már a Javor-zvir előtt ismét szűkül a völgy; és itt a legszebb feltárásra akadunk. A többé-kevésbé vastag homokkőpadok itt igen sok gyűrődést mutatnak, mire a folyton váltakozó dülési irány és dülési fok utal. A hegylejtők tele törmelékkal.

A Portig a Bradula-völgy torkolatáig is csupa durva homokkő látható. Nevezett mellékvölgyben is, mely valóságos vadon — csak durva homokkő van kevés palás befektetéssel.

A Bradula-patak felett a Meloczni-zvir közeléig ismét szűkül a völgy és ismét a réteghajlások egész sorozatát látni, hol meredeken fel vannak állítva a durva homokkőpadok, hol vízszintesen fekszenek. A Huy mellett az egész hegylejtő hosszában látni a rétegek sorozatát és gyűrődését. Tovább menve a Portig feltárás nincs, csak homokkő mutatkozik; és közelben a gáthoz azonban a menilitpalák hatalmasan kifejlődve lépnek fel, tovább éjszakknak huzódva.

3. RÉGI GLECSERNYOMOK.

A szvidoviczei havasok keletibb részében több helyen akadtunk volt régi glecsernyomokra, melyeket leírtunk.

A mult nyáron bejárt területben is, azonban csak egy helyen hasonló tüneményeket láttunk egész kis mérvben kifejlődve, melyeket azonban tekintettel a már észleltekre, régi glecsernyomnak kell tekintenünk.

A *Kurtiaska velika* havas mindkét oldalán, de különösen az éjszaknyugoti lejtőjén kis katlanszerű völgy látható két kis tengerszemmel, egy másik kiszáradt tengerszemmel és hosszúra nyult kötörmelékhalommal (morena). A két kis tó is kötörmelékkel van körülveve, és mellette hosszúra nyult morénák is vannak; a két tó nem egy nivóban fekszik, hanem kis meredek tófal által el van egymástól választva. Az egész terület felülete egyenetlen és hullámos. Ez ugyanazon tünemény «en miniature», mint a Tátrában sok helyütt észlelni lehet.

A Kraszna havasokon a Klimova csúcs közelében található szintén egy katlanvölgyecske (a Kraszna-patak forrásterülete), melyben kis tócsa látható, meredeken leeső hegyfallal, a völgykatlan felülete egyenetlen és hullámos.

Ha összhangzásba hozzuk ezen tüneményt a szvidoviczei havasoknál látottakkal, tán nem tévedünk, ha a Kraszna-havasoknál is régi glecsernyomra gondolunk.

4. A DILUVIUM ÉS ALLUVIUM.

A Taraczvölgy felsőbb szakaszában, valamint a mellékpatakok mentén több helyütt látni folyó (kavics-)terraszt, de nem nagymérvűt.

Így Krasznisora felett a Puszkehegy északkeleti lejtőjén, az Ozorel- és Bobruska-patak mellett és közelében. Az alsó Mokranka-völgyben a Znujovi-zvir előtt kettős kavics-terrasz van, stb. Német-Mokra mellett a Reichbauer-árokától a malomárokig terjed egy kavics-terrasz, a patakot visszaszorítván. Kisebb kavics-terrasz látható a Janovecz-völgyben a Vasnen-patak torkolatánál és a Turbaczil-patak torkolata táján.

A Királymező és Brustura közti völgyzorosban a Teresulka-patak régi patakmedrét látni egy helyütt, ott, hol az elszigetelt Rovinkahegy kiáll.

Használható ásványok és ásványvizek.

Területünkben néhány ásványvíz létezik.

Királymező mellett, a mokrankai hid közelében, az út első kanyaru-

latánál körülbelül 20 méternyi magasságban az út felett homokkőhasadék-ból bugyog ki egy gyenge vastartalmú sósforrás, mely a közeli fürdőbe vezetetik.

Orosz- és Német-Mokra között Kruhli telepnél a baloldali hegyoldalon homokkőből gyenge vasasvíz bugyog ki; és nem messze Német-Mokra felé haladva, még két vasas forrás. Egy negyedik forrás Német-Mokrán túl van, azaz éjszaknyugotra a községtől.

Az említett források mind éjszak-nyugoti irányban fekszenek, még pedig az ó-harmadkori képletben.

Krasznisora felett a völgy első nagy kanyarulatánál a Puszke-hegy északi lejtőjén szintén vasas víz található.

FÜGGELÉK.

A Galmushegység Szepesmegyében.

Másik feladatul — a Máramarosmegyében folytatott részletes földtani felvételen kívül — tüzetett ki a $\frac{10. \text{zóna}}{\text{XXIII. rovat}}$ ÉK lapon részletes földtani felvételt eszközölni, kapcsolatban az emez vidéken iparilag értékesíthető ásványok és kőzetek kutatása czéljából.

Kiterjedt pedig a felvétel a Szepes-Olaszítól délre fekvő Galmushegységre.

Irodalom.

Kezemhez jutott a következő, vidékünk földtani viszonyait felkaroló régiebb munka:

BEUDANT Voyage minéralogique et géologique en Hongrie pendant l'année 1818.

Ezen kitünő francia tudós Dobsináról jöve Istvánfalun, az ördögfejen és a Huttán át Iglóra utazott; innét pedig a Tátrába. Észleletei a következőben csoportosíthatók (Tome II, p. 104).

A hegyek legnagyobb része (Szepes és Gömör megyében) gnajszból és különösen több varietásban fellépő csillámpalából áll. Ezen kőzetek magukban foglalnak porfiros zöldkövet, könnyen széthulló mészkőpadokat (calcaire saccharoide) és rézkovand, valamint vascsillámból (feroligiste) álló ércztelepet. Ezen kőzetek felett agyagpala fekszik, átmenetet képezve a csillámpalába, szintén érczteleppel.

Azután következik az átmeneti formációhoz tartozó durva és palás grauvakke, Igló közelében ércztelepet magukba zárva. A palás grauvakke helyenként mészkőpadokkal váltakozik.

Felettök fekszik helyenként hasadozó mészkő, melynek felsőbb része a jurához sorozandó volna, s mely szigetenként két éjszakeleti irányban vonulatban fellép.

A mészkő felett durvább és finomabb szemcsés szénhomokkő (grès houiller) palásagyaggal felváltva fekszik (terrain secondaire).

C. ZEUSCHNER. Geologische Schilderung der Gangverhältnisse bei Kotterbach (und Porács) im Zipser Comitate. (Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien 1853, p. 619.)

C. ZEUSCHNER. Zwei Schreiben an Boué. (Sitzungsberichte Band XVII, p. 475—478.)

ZEUSCHNER, mint munkájának czíme is mondja, csakis az ércztelepekkel foglalkozik. Szerinte az ércztelepek Felső-Magyarországon és különösen Gömör- és Szepes megyékben mindég a gabbroval összefüggésben vannak, mely hatalmas gabbrovonulat keletről nyugoti irányban a kristályos palákat áttörte.

F. Freiherr von ANDRIAN. Bericht über die Uebersichtsaufnahme im Zipser und Gömörer Comitate während des Sommers 1858. (Jahrbuch k. k. geol. R.-A. 1859, p. 535—554.)

Idem: Schiefergebirge der Zips. (Verhandlungen g. R. A. 1859, p. 20.)

Idem: Erzlagerstätten in Zips und Gömör. (Verhandl. 1859, p. 39.)

Idem: Umgebung von Dobschau. (Verhandl. 1859, p. 79.)

ANDRIAN felvételi területe magában foglalta Szepes és Gömör megye legnagyobb részét, valamint Sáros és Abauj megyék határos vidékeit; elterjedt a megvizsgált vidék a Branyiszko hegységtől a Kohut hegységig, Nagy-Rőze mellett és délre huzódott a déli mészkővonulatig Ratkitól Szepsig.

Jelentésében ANDRIAN csakis a palahegységgel foglalkozik. Gránit és gnajszra következik a csillámpala és agyagpala; rajtuk fekszik kvarcz, konglomerát, kvarczit és vörös pala; azután werfeni palák, dolomit és mészkő.

D. STUR. Bericht über die geologische Aufnahme der Umgebung von Göllnitz und Schmöllnitz (Jahrbuch k. k. g. R. A. 1869).

Ezen jelentésre még többször visszatérünk.

Oro-hidrográfiai viszonyok.

A Galmus-hegyhát azon mészplátónak részét képezi, mely keletnyugoti irányban Krompach és Márkusfalva közt fekszik; éjszaki irányban a Hernád folyótól határoltatik; dél felé azonban a *Skala* hegységben legnagyobb emelkedését (1014 méter) nyeri el.

A Galmus névvel csakis a Skalával szemközt lévő hosszúra nyúlt sík hegyhátat jelölik meg, keletre a Zbojni-stol nevű hegyrésztlettől.

Az említett mésztömböt a Porács-patak keresztül metszi, így elválasztván a Skalát a Galmustól. A Porács-völgy eme részlete igen regényes szűk völgy, melyet meredek sziklafalak vesznek körül, helyenkint csakis a hegyi pataknak engedvén lefolyást.

A hosszúra nyúlt hegyhát a Porács melletti Viszoki-vrsoktól keleti irányban tova húzódik; dél felé, a Porács-patak felé hegyoldala meredek; éjszak felé több nyúlványt bocsát ki.

Éjszak felé is meredek hegyoldalú a Siklava skala hegytől a Kecskehátig. A völgyek itt elhúzódhatnak egészen a meredek sziklafalig.

A hegyhátak közül kiemelendő a Kecskehát és Predni pruzsik.

A Galmus hegyhát közép magassága 850 m/ (460 méternyire a Hernád folyó felett kiemelkedve). Legnagyobb magasságai nyugat felé 888 m/ (a Visoki vrch és Zbojni stol között), kelet felé 869 m/ (az Andrejski vrsoktól keletre), legalacsonyabb pontja 809 m/ a Sejkova mellett.

Területünk vizei mind hegyi patak, mely a Galmus hegyhát éjszaki oldaláról eredve, éjszaki irányban folyva, a Hernád folyóba ömlenek. Ilyen a Szent Jánosvölgy pataka, melynek két ága az Andrejsky vrsok hegyesúcs alatt veszi eredetét; a Ricska-völgy vize a Kecskehát és Predni-Pruzik hegyhátak közt folyva, valamint a Dolina-dolha nevű völgy pataka. Ezen három patak a Wehrbusch nevű domb déli lejtőjén egyesülve KÉK-i irányban a Hernád felé folynak. A Rajpatak és a Bélapatak ellenben közvetlenül a meredek hegyhát éjszaki tövén eredve, egyenest a Hernád folyóba ömlenek Olesnó község mellett.

Földtani viszonyok.

Bejárt területünkben a következő formációval találkozunk: diasz, triasz és harmadkor.

A DIASZ.

A diasz csak kis terjedelemben fordul elő vörös palák alakjában. Azon diaszvonulat részét képezi, mely éjszak-nyugoti irányban tova húzódva a régiebb kőzeteken feküdve, ezeket hatrolja. Alkotja a Csetkova-hegyet és övben körülveszi a Kobula-hegy mészkövet.

Fellépnek a vörös palák a Wehrbusch nevű domb déli lejtőjén, itt egészen 50 méternyire felterjedvén a hegyoldalon és hajlást mutatva. Elhúzódnak a Jánosvölgy torkolatáig. Egy helyen jól hasadozó palák lépnek fel.

A Csetkova-hegy éjszaki oldalán szintén azokra bukkanunk és két feltárásban az alsó malom közelében tanulmányozhatók. Itt zöldes palával felváltva 40° alatt éjszaknyugot felé dűlnek.

A Jánosvölgy jobb oldalán mindenütt követhetők egészen azon pontig, hol a völgy szűkülni kezd és a hol egy mészkemencze áll, az első baloldali völgyecskevel szemközt.

A Csetkova-hegy nyugoti oldalán elterjednek a rétegek addig, a hol a völgyből a Kobulára vezető két út egyesül.

A rétegek csapása több helyütt észlelhető. Csapási iránya mindenütt éjszaknyugoti. Dülése mindenütt délnyugoti 20° — 40° -ig; és csak egy helyen, mint már említettük volt, a Wehrbusch nevű domb déli lejtőjén éjszakketel felé dülnek a rétegek. A vörös palák tehát hajlítottak.

A Csetkova hegytömegén kívül kis terjedelemben még a Hutinkova völgyecske közelében a Galmus magaslatán lévő erdőöri lak mellett is lépnek fel a vörös palák.

Az itt elterülő erdőréten, melyen több forrás bukkan ki, a vörös palák képezik a talajt, melyek egyrészt a Slovinka felé vezető ösvényen, másrészt a Kobula felé huzódó úton fellépnek, és azon övnek részét alkotják, mely a Kobula mészkövével körülvéshi. A rét keleti emelkedettebb végén a vörös palák kis emelkedést képezve, délnek huzódnak.

Mi a vörös palák korát illeti, a fekvési viszonyokból következtethető, hogy régibb a mészkőnél; de kövületek hiányában biztosabban nem mondhatni. A mostani nézet szerint a vörös palák a diaszba soroztatnak, de legfelsőbb részei azonban már werfeni paláknak tekintetnek.

Mindenütt, hol mostanáig észleletek történtek, úgy mint az utóbbi időben UHLIG-tól a magas Tátrában, a vörös diaszpalák átmenetet képeznek a werfeni palákba; de a határt pontosan megjelölni mindeddig nem lehetséges.

A részletes felvétel folytatása alkalmával talán sikerül újabb észleleteket tenni.

A TRIASZ.

Területünk legnagyobb részét mészkő foglalja el. A Galmus-hegyhát, valamint hegynyúlványai mind ezen kőzetből állanak.

A mész többnyire fehér vagy világos-szürke; de helyenként sötét-szürkés színű is; ez utóbbi finom fehér mészpáterektől át van vonva. A tömeges mész nagyon törekeny és könnyen nagyobb vagy kisebb darabokra szétesik, mely megnehezíti még a kézipéldánynak a készítését is. Ezen törekeny tulajdonságánál fogva tiszta rétegzést csak ritkábban lehet látni, ámbar a hajlam rétegtépződéshez mutatkozik.

Csak egy helyen akadtam mészbreccsiára a Sejkova-hegy mellett, hol az út ketté válik Porács felé, és a Prednia Pruzsik hegyhátra (nem messze a vadászgunyhótól). Itt a szürkés mészdarabok vörösesebbr meszeskötőanyag között vannak beágyazva.

A Jánosvölgyben lévő kápolna mellett helytálló tömeges, könnyen széteső mész 60° alatt délnyugotnak dül. A Jánosvölgy mindkét mellékvölgyében több feltárás nincs. Csakis a meredek sziklafalak tömeges mészköve látható, melyek néha völgyszöröst képeznek, mint p. o. a Svetna dolina felett.

A Kecskéháton és a Prednia Pruzsnik nevű hegyháton haladva, több helyütt szintén a helytálló töredékes mészkő némi rétegzést mutat, és többnyire éjszakelet felé dülnek a rétegek. Érdekes itt a hegyhátak e lépcsőzetes alkotása. A sík Galmus-hegyhát mentén semmiféle feltárás nincs; csak egyes mészkődarabok hevernek az út mentén. A Hatinkova nagy réten, hol régi akna nyomai vannak, szintén csakis mészkő fordul elő s a körülötte lévő magaslatok is mészkőből állanak.

A mészkő a Szent János-völgy torkolatától éjszak felé nyílt ívben Olcsnó község felé terjed.

Érdekes ezen község mellett két letarolt alacsony mészplató, melyen három patak a Raj-, Béla- és Kamene-patak mély medret vájt magának. A rétegek itt is éjszakelet felé dülnek.

A Galmus mészkövén kívül a Wehrbusch nevű domb keleti részén néhány apróbb mészsziget fordul elő a harmadkorú homokkő közepette, melyeknek kiemelkedése szépen kivehető. Nem messze a dombháton levő kis kápolnától az egyik mészkibuvás látható, és éjszakeleti irányban még két kisebb mésztömb mutatkozik. Itt mindenütt kőbányát nyitottak, és az út kavicsolására felhasználják a mészkövet; a mész itt többnyire sötét-szürkés. Egy kis völgyecske által elválva még egy nagyobb mésztömeg fordul elő ugyanezen dombon egészen a domb tetejére felhúzódva, és a domb déli lejtőjén a vörös palán feküdvé.

Nyugotra a Jánosvölgy torkolatától a völgyben levő méhes mellett szintén kis mésztömeg bukkan ki. A mészkő korát területünkben mind- eddig fel nem talált kőületek hiányában pontosan meghatározni nem lehet. A mostani felfogás szerint azonban a triaszhoz sorozandó.

Bővebben tárgyaljuk a Galmus mészkövét csak akkor, ha az egész mészkő-szigetet tanulmány tárgyává tettük volt.

A HARMADKOR.

(Fiatalabb kárpáti komokkó.)

A harmadkori lerakódások — finom mészkonglomerát-, homokkő- és palásagyagból állva — a mészkő-vonulat éjszaki oldalán lépnek fel, és a Wehrbusch, valamint a Malncska-hegydombot összetéve a Hernád folyóig terjednek.

A legmélyebb rétegek mészkonglomerátból állanak, melyek a Wehr-

busch nevű domb déli oldalán elterülő völgyben, szemközt a Szent János-völgygyel helytálló és a Malucska-dombig követhetők.

A völgy jobb oldalán a Sucha nevű lejtőn ugyanezen mészkonglomerát látható, mely a Zsimna dolka nevű völgyecskéig terjed, és addig követhető, hol a völgyből jövő két hegyi út a Prednia Pruzsik nevű hegyhátra vezetve, egyesül. A Malucska-domb nyugoti oldala mellett elhuzódó út mellett is látni feltárva a konglomerát kőzetet. A Wehrbusch tetején is, nem messze a kápolnától, a felső mésztömb szomszédságában kibukkan ezen kőzet. A Jánosvölgy torkolata közelében lévő méhes mellett egy felhagyott kőbányában látni, hogy a konglomerát homokkőpadokkal váltakozik. A vasút mentén ellenben, nem messze a szepes-olaszi indóházról, homokkőpadok váltakoznak agyagos palával.

A csapási irány mindenütt éjszaknyugoti. A rétegek csekély fok alatt (20°) dülnek éjszakkeletre, és csak a Wehrbusch tetején látni ellenkező dülést.

Érdekes több néhány méternyire terjedő vízhasadék a Wehrbusch-dombon, mely agyagból áll. A Wehrbuschon át a Malucska-dombra vezető úton szintén ezen hatalmas agyaglerakódások láthatók konglomerátok fedőjében. Ezek mind egy helyen az indóház közelében látható homokkőven fekszenek. Itt alluviális lerakódással van dolgunk, melyre azonban még később rátérünk.

Régi bányaműveletek.

Bejárt területemen több helyütt régi bányaműveletek nyomára akadtam, melyek mutatják, hogy régebb időben több helyütt érczet aknáztak, vagy legalább ércz után kutattak.

Legtöbb jelét a régi bányaműveleteknek a vörös palában, valamint tőszomszédságában látni.

A Jánosvölgy jobb oldalán a Petkova nyugoti lejtőjén az út mentén régi gorcz látható. Közelében közel 40 évvel azelőtt bánya volt, melynek érczét Szepes-Olasziba vitték a hámorba.

A Jánosvölgy jobboldali mellékvölgyében három helyen szintén régi akna nyomára akadni. Itt a mészkőben kezdődik az akna, azon reményben, hogy a fekükőzetre, a vörös palára akadni, mely vörös pala az alanti és a Svetna-dolina melletti aknában el is éretett. Ércz állítólag itt nem találtatt.

A Hutinkova nevű réten a «lyuk mögött» nevű helyen két már régen beomlott akna látható. Eredményéről nem tudni semmit. Ezen rét közelében levő erdőöri lak melletti rét felső részén szintén több helyütt régi gorcz látható.

Régi akna helyét látni a Csetkova-hegy nyugoti oldalán is. A Ricska-völgy felső részében hasonlóképp két régi tárna látható a vöröses mészkőben.

Ezen régi bányaműveletekről csak öreg embereknek van tudomásuk.

Újabb időben is tétettek kutatások az imént említett erdőöri lak közelében. Itt két tárna látható, hol kevés vasérczet míveltek; de az üzemet megint abbahagyták.

2. Mikló Lázur, Nyárló, Almamező, Harangmező és Magyar-Gyepes biharmegyei községek környékének geológiai viszonyai.

(Jelentés az 1897-ik évi részletes geológiai fölvételekről.)

Dr. SONTAGH TAMÁS-tól.

A folyó 1897-ik évben részletesen felvett terület, a 18-ik zóna, XXVI-ik rovat jelű és 1 : 75,000 mértékű térképlapnak főként ÉNy-i és pedig azon részére esik, a hol a Nagyvárad-Vaskohi Vasut *Kardó* állomásától DK-re, majd egészen K-re kanyarodik. É-ra a *bethfia-rontói* kréta-korú, requienias mészkőből épült 343 m magas *Somlyó-hegy* emelkedik ki, míg a többi világtáj felé, a felvett vidéket, halmos és dombos tájék környezi.

Az 1897-ik évi térképezéssel bevégeztem az 1 : 75,000 hsz mértékű, 18-ik zóna XXVI. rovat jelű térképlap geológiai részletes felvételét és a még rendelkezésemre álló időt, új területemen, a *Sebes-Körös-völgy Nagy-Rév-Vársonkolyos* községektől D-re eső vidéken töltöttem.

Erről a munkáról külön számolok be.

*

Mikló Lázur, Nyárló, Almamező, Harangmező és Magyar-Gyepes községek környéke halmos és dombos. A térszín legmagasabb pontja a magyar-gyepesi vasuti megállótól ÉNy-ra fekvő *Gyalu-Kasilor* 320 m t. sz. f. magas kiemelkedése. A legalacsonyabb részek egyike a *Birli* völgyben, a *Vadász-puszta* felett fekvő 176 m magas (a t. sz. f.) pont.

A *Sebes-Körös* és a *Fekete-Körös* folyó közötti vízvázlasztó a felvett kis területnek mintegy közepén a *tasádfői* vasuti megállótól kezdve, mindenütt a nagyvárad-vaskohi vasut mentén ÉNy-ra kanyarog, majdnem a *Kardó* községtől D-re eső *Dumbrava* dülőig.

A vízvázlasztótól D-re és DNy-ra leeső csapadékok és élővizek a *Fekete-Körös* medrébe folynak; ellenben az É-i és ÉK-i oldalak vizei a *Sebes-Körös* folyót táplálják.

A *Sebes-Körös* folyóhoz tartozó vízgyűjtő terület ide tartozó részén jelentékenyebb forrás nincsen. Kisebb, de állandó vizű források, a harangmezői *Dumbrava* dülő É-i oldalának aljában, a triaszkorú mészkő és dolomit szintjében fakadnak. *Harangmező* falu felső K-i részén a pontusi homokból és homokkőből fakad még egy-két forráska.

A *Fekete-Körös* folyó felé a mostan bejárt területen különös felemlítést érdemel a nyárlói *Pálinkás* völgyi forrás, a mely közel a dolomit előforduláshoz elég sok és kitűnő minőségű vízzel tör elő és a melyet a község ivóvíznek is használ. A többi jelentéktelen forráska a pontusi homokkőből és homokból fakad. A *Somogy-Uzsopa* és *Nyárló* faluk közé eső *Ulmuluj* völgyben megemlítésre méltó azon körülmény, hogy a források a völgy bal oldalán bugyognak ki, a hol a pontusi homokok és homokos képződések uralkodnak. A jobb oldalon, a hol inkább a pontusi márgák vannak feltárva, forrás nincsen. A pontusi üledékek forrásaiból jelentékenyebbek a *magyar-gyepesi* és a *Nyárló* község határában levő *Sipot* vagy *Sipuluj* völgyi.

Geologiai viszonyok.

A bejárt kis terület geologiai érdekessége főként az, hogy *Nyárló* és *Harangmező* között, tehát már a nagy magyar Alföld halmos peremén, a mezozoos kőzetekből, triasz-szisztémájú pala, mészkő és dolomit van feltárva. A vidék legnagyobb része azonban igen egyszerű geologiai alkotású és főként pontusi, diluviális és alluviális szisztémájú képletekből van felépülve.

A felső-mediterrán és üledékei csak igen alárendelten fordulnak elő. A szarmata szekciónak alig van nyoma.

A felvett területen tehát: triasz-szisztémájú konglomerát, pala, mészkő és dolomit; felső mediterrán szekciójú konglomerát, márga és mészkő; a szarmata szekciójú konglomerát nyomai; pontusi homokkő, márga, agyag és homok; diluviális agyag és kavics; végül aluviális lerakódásokat látni.

I. TRIASZ-SZISZTÉMA.

A triasz-szisztémához tartozó konglomerát, mészkő és dolomit feltárása a *Dumbrava* dülőben igen rossz. Annyit azonban négy mélyebb árokban ki lehet venni, hogy a dolomit a triasz-sorozat legfelső részét képezi. A színes, nevezetesen fekete mészkövek É-ra 60°-kal dőlnek.

Kövyületeket a mészkövek nem tartalmaznak.

II. FELSŐ MEDITERRÁN SZEKCZIÓ.

A felső mediterrán szekció legmélyebb részét területünkön pados, összetartó mészkő-konglomerát képezi. A mészkő-konglomerát főképen erősen legömbölyödött mezozoos mészkő és dolomit-kavicsból áll, a melyek az egészen apró szemektől kezdve a dió nagyságát is elérik. A nagyobb kavicsdarabokat gyakran fehér kalcit-burok veszi körül. A kötőszert márgás szén-savas mész. E durva szemű konglomerát több helyen szabálytalan padokban, közvetlenül a dolomiton fekszik.

A felvett terület feltárásai után indulva, a mészkő-konglomerát felett leveles világos-barna iszapszerű tufás márga van, a melyben apró, meg nem határozható, szenesedő növénymaradványok látszanak. E márgapala Magyar-Gyepes község K-i részén van feltárva.

A felső mediterrán legfelső részét tömöttebb és homokosabb lithothamniumos mészkövek alkotják.

A tömöttebb pados lithothamniumos mészkő tele van lithothamnium gumóval és ezenkívül még heterosteginákat és amphisteginákat is tartalmaz. A homokos, lazább részből ostrea-töredékek és a lithothamnium-gumók kerülnek ki. A többi szerves maradványok fogyatékos töredékei meg nem határozhatók.

A felső mediterrán-szekció felsorolt képződményei Nyárló község K-re eső völgyének felső részében és Magyar-Gyepes község K-i részén vannak feltárva.

III. SZARMATA SZEKCZIÓ.

A szarmata szekciónak csak nyomait lehet a bejárt területen kimutatni. Nyárló község templomától K-re a Pálincásvölgy középső részében, a hol körülbelül az első baloldali árok szakad a völgybe és az erdő kezdődik, csigák és kagylók apró töredékeiből és apró kavicszemekből álló konglomerátos mészkőnyomok láthatók, a melyek alatt az agyagos oldalból dolomit darabok néznek ki. Ez a konglomerátos mészkő valószínűleg a szarmata szekcióba tartozik.

IV. PONTUSI SZEKCZIÓ.

A völgyek és árkok mélyebbre mosott részeiben sok helyütt fel vannak tárva a pontusi képződések, a melyek főként márgából és homokos lerakódásokból állanak.

Nyárló és Mikló-Lázur között a pontusi márga felett laza homokkő és homok van feltárva.

Helyenként, nevezetesen az *Ulmuluj* völgy *Sipuluj* nevű baloldali mellékárkában, a hol a jó forrás is van, a márga alatt ismét homokkő és laza homok van feltárva. A *Pálinkásvölgy* felső részében, a hol a felső triasz *dolomit* felett a harmadkori lerakódások látszanak, a pontusi rétegek legalsó részét mezozoos mészkődarabokból álló igen durva konglomerát képezi. E konglomerát a levegőn szétesik, és mint durva kavics tölti ki az árok alját.

Almamezónél a pontusi képződések legfelső része agyag, a mely alatt laza homokos rétegek, váltakozva a márgás rétegekkel következnek.

A pontusi képződésekben a felvett területen igen kevés szerves maradvány mutatkozik.

Harangmezőn a falu Ny-i szélén kiemelkedő *Hegyre* nevű magaslat DDNy-i középső párkányzatának szélén, a laza homokfedőjű sárga homokos agyagban néhány *Cardium secans*, FUCHS, teknőjét találtam. Itten még egy kis termetű *congeria*-teknő darabkáit is láttam; de belőle egész példányra nem akadtam.

V. DILUVIUM SZISZTÉMA.

A bejárt terület térszínén főként a diluviális képződések vannak elterjedve, a melyek a termőréteg nagy részét alkotják. Leginkább az agyagok uralkodnak. Homok és kavics csak gyéren és kisebb területeken fordul elő.

A *Hosszúliget* és Mikló Lázur községeket összekötő erdei út mellett durva diluviális kavics alatt, intenzív téglaveres színű, csillámos, agyagos homok van. Ez az előfordulás csak egy nagyobb lencsét alkot.

VI. ALLUVIUM SZISZTÉMA.

A völgyek fenekét mindenütt alluviális képződések borítják, a melyek rendszeren kötött agyagok s csak gyérebben kavicsosak.

Hasznosítható kőzetek.

Harangmező határában, a Dumbrava dülőben levő triasz szisztémájú, fekete mészkövet a *Vasárnapi Ujság* 1859-iki évfolyamának egyik tudósítása szerint MARGITAY mérnök és társai fejteni is kezdték. Az egyik szemtanu elragadtatással emlékezik meg a négy fajta márványról és a kifaragható méretekről. A fekete márványt tényleg én is megtaláltam, de azt tartom, hogy csekély kiterjedése és zavart előfordulása miatt a jövedelmező nagyobb ipari értékesítésre nem alkalmas.

A harangmezei pogori köfjűtőben levő triasz dolomit és mészkő az útkavicsolásra elég alkalmas anyagot szolgáltat.

Almamező határában több helyen kutatták a pontusi lignitet és barnaszénét, de a mint az előre látható volt, minden számbavehető eredmény nélkül. A *Mih*i völgyben bent az erdőben magam is láttam egy összedőlt kutató tárnát, a mely mellett a gorczon agyagos, rossz barnaszén darabok hevernek.

★

Végül köszönetet mondok dr. SCHLAUCH LŐRINCZ biboros püspök úr Ő Eminenciája érdemes erdőmesteri hivatalának azon szíves támogatásáért, a melyben engemet az uradalom területén mindenütt részesíteni kegyeskedett. VEIGL RÓBERT præmontrei uradalmi főerdész tisztelt barátomnak, SZOKOLAY KORNÉL lat. szert. kath. püspöki uradalmi erdész úrnak és KRNÁCS JÁNOS, félixfürdői bérlő úrnak is igen köszönöm szíves érdeklődésüket, a melylyel felvételi munkálataimat elősegítették.

3. A Gyalui havasok nyugati részének geológiai viszonyai.

(Jelentés az 1897. évi részletes geológiai felvétetről.)

Dr. PÁLFY MÓR-tól.

Intézetünk igazgatóságának a Földmívelésügyi m. kir. miniszter Úr Ö Nagyméltóságától jóváhagyott fölvételi tervezetéhez képest a jelen évben a ^{19. z'sna} XXVIII. rov. Magura jelű lapon nyugatfelé közvetlenül csatlakoztam a múlt évben fölvett területemhez, észak felől dr. KOCH ANTAL egyet. tanár úr, nyugat felől pedig dr. PRIMICS GYÖRGY korábbi felvételeihez. Legelőször is az ÉNy jelű lapon végeztem be a múlt évről visszamaradt részt egy kis részlet kivételével a délnyugati sarokban s azután áttértem a nevezett zóna és rovat DNy jelű lapjára. Itt észak- és nyugat felől felvételemet a lap széle határolja; a déli részen szintén a lap széle szolgál határuul az albáki templomig, honnan egy ÉK irányú egyenes vonal képezi a keleti határt, mely a Vurvu Vurvulujon, a Reketó-völgyön a Dorna tisztásnál áthúzódik a lap keleti széléig. Sajnos, hogy a rosz megélhetési viszonyok miatt beállott betegségem következtében e lap északnyugati sarkában és a Bélespatak s az Ápa Kalda között egy nagyobb részt kénytelen voltam bejáratlanul hagyni.

A fennebb körülírt terület Retyiczél, Meregýó, Incsel, Keleczél, Felső-Gyurkucza és Magyar-Valkó kolozsmegyei, továbbá Szkerisora és Albák torda-aranyosmegyei községek határára esik, bár maguk a községek az egy Felső-Gyurkucza kivételével, már kívül esnek területem határain.

A terület legnagyobb része még a Gyalui havasok hegytömegéhez tartozik, de délnyugati részén egy kisebb területet a Biharhegység keleti nyulványaihoz kell már számítanunk, bár e két hegység között élesen határolt vonalat vonni alig lehet.

A fennebb körülírt terület a Meleg-Szamos felső folyásának vízkörnyékéhez tartozik s csak északon és délen egy kis részlet a Sebes-Köröst, illetve az Aranyost táplálja vizével. A Sebes-Körös vízkörnyékéhez tartozó patakok északon az illető községekről elnevezett Retyiczeli-, mely később Székelyó nevet vesz fel, Meregýói- és Keleczeli patakok; az Aranyosba

pedig az Albák- és Ordenkus-patakok ömlenek. E két vízterület között nyúlik be nyugatfelé a Bihar-hegységbe a Meleg-Szamos vízkörnyéke, melynek vizét itt a Meleg-Szamos folyó és ennek egyik jobboldali mellékága, a Bélespatak, gyűjtik. Az előbbinek iránya kelet-nyugati s más nevezetesebb mellékága területemen nincsen, az utóbbinak iránya délnyugat-északkelet s több hosszabb mellékágot olvaszt magába. A Bélespatak e mellékágai közül legnagyobbak a Cziklópatak, a Pietrázapatak, az Ápa Kalda (Melegvíz) és Rosupatak. A Hideg-Szamos vízkörnyékéhez tartozik végre területem keleti részén a Rekető-patak s ennek egy oldalága a Dobruspatak.

A terület hegységeit három, körülbelül kelet-nyugati irányú hegygerinc képezi: északon a Meleg-Szamos és Sebes-Körös, azután a Meleg-Szamos és Bélespatak vízvásztója és délen a Meleg-Szamos és Rekető s folytatásaként a vele egy vonalba eső Meleg-Szamos és Aranyos közötti vízvásztó. Mindhárom hegygerinczre jellemző, hogy déli oldalaik rendkívül meredek, ellenben az északiak csak lankásan ereszkednek alá. Legjobban feltűnik ez az északi és déli gerincznél. E három hegygerincz közül legmagasabbra a déli emelkedik, melynek legmagasabb csúcsa a Vurvu Vurvuluj (hegyek hegye) 1670 ^m/ tengerszintfeletti magasságú s az Albák-patak felett (az albáki templomnál) 959 ^m/ magasan fekszik.

Ez idei területem legnagyobb részén ugyanazon képződmények szerepelnek, mikről múlt évi jelentésemben már részletesebben megemlékeztem. Legnagyobb területen ugyanis a kristályos palák II. csoportja van feltárva s erre települve találunk északon Meregyónál egy eocén tengeröbölből leülepedett képződményeket s délnyugaton, illetőleg nyugaton mezozoos homokköveket és mészköveket. A múlt évben leirt észak-dél irányú gránitvonulat területem északi részén északnyugatnak fordul s a borító terciérrétegek alól csak a mélyebb völgyekben tűnik a napvilágra. A múlt évben nagy számmal talált andezit-dyke ezidei területemen csak gyéren jelentkezett.

A talált képződmények a következők:

A) Réteges kőzetek:

1. Kristályospalák középső (II.) csoportja.
2. Diász (?) rétegek:
 - a) Verrukanokonglomerát, homokkő, werfeni pala.
3. Triász-rétegek:
 - a) Mészkő, dolomit.
4. Eocén-rétegek:
 - a) Alsótarkaagyag-rétegek,

- b) Perforata rétegek,
- c) Alsó durvamész-rétegek.

5. Alluvium.

B) Tömeges kőzetek:

- 1. Gránit.
- 2. Andezit.

A) RÉTEGES KŐZETEK.

1. Kristályos palák.

Múlt évi jelentésemben már említettem, hogy a gránit vonulatától nyugatra is a kristályos palák II-ik csoportjának rétegei vannak meg s ezidei területem uralkodó kőzetét is e rétegek képezik. Kiképződésük sokkal kevesebb változatosságot mutat itt, mint a keleti csoportban s a nyugati csoport változatosabb része is, mely t. i. a gránit vonulatához közelebb esik, már nagyobbrészt múlt évi területemhez tartozik. Sajátságos, hogy a II-ik csoportra olyannyira jellemző *pegmatitos gránit* ezidei területemen hiányzik s ellentétben a keleti vonulattal, itt *amfibolitok*, helyenként földpáttartalmú *amfibolgnájszok* is lépnek fel. Majdnem az egész területet a II-ik csoport paláira annyira jellemző *gránátos palák* foglalják el s többnyire csak közbetelepülve találunk alárendelten más kristályos pala-változatot is.

A rétegek csapásiránya uralkodólag K—Ny-i, vagy KÉK—NyDNy-i s csupán a gránitvonulat közelében s egyes erősen zavart rétegzésnél közeledik az É—D-i vagy ÉK—DNY-i irányhoz. A rétegek eredeti helyzetökből erősen ki vannak zavarva, különösen a terület déli részén, az albáki depressióban nemcsak hullámosan összenyomott rétegekre, hanem erős gyűrődésekre, átbuktatásokra is akadunk. Sajnos, hogy valami jö feltárásokat egy hű szelvény készítésére még nem találtam, de reménylem, hogy a terület legdélibb részein sikerülni fog egy ilyennek feltalálása is.

A Szamos és Aranyos vízválasztójától északra a hullámok egy ideig még rövidek és meredek, de mindig jobban megnyúlnak és ellaposodnak, mert míg a vízválasztótól délre átlag 70°—90° dűlést mutatnak, addig a Bélespatak völgyében 50°—60°-t, a Meleg-Szamos völgyben 20°—30°—50°-t s Meregyó felé, tehát területem legészakibb részén, átlag csak 20°—35° a dűlés. De a kristályospalák nemcsak így nagyban, hanem kis kézipéldányokon is, a legfinomabb részletekig menő gyűrődést mutatnak, mi egyeseken egy erősen gyűrt hegység képét juttatja eszünkbe.

A mi e kristályos palák petrográfiai kiképződését illeti, nagyobbreszt utalhatok múlt évi jelentésemre s most az egyes változatok felsorolásánál csak az ott részletesebben nem ismertettekre terjeszkedem ki bővebben.

Gnájzs, még pedig részben tiszta muszkovit-, részben biotit-muszkovitgnájzs a legalárendeltebben fellépő kőzet az egész kristályos pala-területen s csupán területem legdélibb részén, az Albák-patak és Rekető-patak víz-választójáról az Albák-patak felé lenyúló hegygerinczen találtam pár közbetelepült réteg alakjában. E rétegek anyaga a felületen majd mindig mállott s a csillám benne a kvarcz és földpát mellett háttérbe szorult. Helyenként rendkívül összegyűrt rétegzést mutat, mi már egyes kézi példányokon is feltűnő.

Csillámpala. Túloralkodólag a gránáttartalmú csillámpala borítja egész kristályos pala-területemet s csak gyéren találunk közbetelepülve egyes gránátmentes réteget is. Ez utóbbi rendszeren kécsillámos, biotitmuszkovitpala; a gránáttartalmúban ellenben uralkodó a muszkovit s csak ritkán találtam benne kevés biotitot is. A gránátospala biotitját gyakran klorit pótolja, de ez a legtöbb esetben nem a biotit, hanem az amfibol átalakulása által keletkezett, mert nem egynek csiszolatában találtam még oly részleteket is, mikén az amfibol tulajdonságai még felismerhetők voltak.

A gránátos csillámpala rendszeren vékony lemezes kőzet, melynek felületén a muszkovit-pikkelykék egybeolvadva fénylő lepelnek látszanak s színe a kőzetben szereplő mellékes alkatrészek szerint majd sötétebb, majd világosabb. Az egyes csillámrétegek között vastagabb kvarczréteg csak ritkán jön elő s ezért a kőzet igen könnyen mállik. A lemezek felületén különböző mennyiségben és mákszentől borsó nagyságig változva jönnek elő a bennött, rendszeren legömbölyödött, vörös *gránát*-szemek. Kristályalakot rajtuk, a $\infty 0$ (110) által képviselve, csak pár esetben figyelhettem meg. Ezen kívül a lemezek felületén kézi nagyítóval felismerhetni még ritkán hiányzó fekete tüket, mik mikroszkop alatt *turmalin*-nak bizonyultak.

E kőzeteket mikroszkop alatt vizsgálva, uralkodó elegyrészekként *muszkovitot* és *kvarczot* találunk kiképződve. A muszkovit üdén víztiszta, mállott állapotban sárgás, egyenletesen elszórt pikkelyekben vagy hosszúra nyúlott pamatokban képződött ki s az egyes pamatszálak között vannak elhelyezve a parányi víztiszta kvarczszemcsék, mik a makroszkopos vizsgálatnál a lemezek felületén a csillám mellett nem mindig tűntek fel. A muszkovit mellett majdnem állandó alkotórész a *klorit* is, mely egyes esetekben oly mennyiségben lép fel, hogy a kőzetet joggal nevezhetnők muszkovit-kloritpalának is. E kőzetekben a klorit — mint már említettem is — valószínűleg az amfibol átalakulása által jött létre, mert nem csak nagyon kloritosodott, hanem elég üde amfibolokat is találtam. A biotit klo-

ritosódását sokkal ritkábban figyelhettem itt meg, mert az inkább egy sárgásbarna anyaggá alakul át. A *gránát* összeroppedezett, piros színnel átlátszó metszetei gyéren vannak elszórva; néha előjönnek mikroszkopos vérpiros kristályok is. Alig lehet oly gránátos kőzetet találni, melynek csiszolatában ne lennének elszórva a *turmalin* apróoszlopos hemimorf kristályai, mik igen élénk dichroizmusuk által is azonnal feltűnnek. Gyéribben még előjönnek egyes *zoizot*-hoz hasonló, erős fénytörésű kristályszemcsék és hosszú, *szillimanit*-ra emlékeztető tűk. Mint festőanyag a kőzetekben a klorit mellett helyenként határozottan felismerhető magnetit, másokban pedig grafitnak vehető parányi fekete szemcsék, illetve fekete pornemű anyag szerepelnek.

Zoizotos pala? A Rekető-patak egyik mellékágában, a Dobrus-patak völgyében egy szürkészöld színű, finom leveles kőzetet találtam a muszkovitos palák közé települve, melybe egész 0.5 cm. hosszú, legömbölyödött élű oszlopos fehér vagy gyengén szürkés ásvány kristályai sűrűn be vannak növe.

A kifejtett kristályokon a rosszul kiképződött lapok miatt a kristályrendszert biztosan felismerni nem lehetett. A KOBELL-féle ásvány meghatározási táblák szerint a zoizothoz vagy a vele isomorf epidothoz jutottam el, bár fizikai tulajdonságai sem egyikkel, sem másikkal teljesen nem egyeznek meg. Hasonlóan nem szolgáltatott biztos adatot az optikai vizsgálat sem, mert a kifejtett nagyon rideg és könnyen hasadó ásványból orientált metszetet készíteni nem sikerült. Több, de kellően nem orientált metszet között akadnak egyesek, mik közel egyenes állásban sötétednek el, míg másoknál már tetemesebb extinktiót észleltem. Optikai viselkedése azonban leginkább még a zoizotéhoz áll legközelebb. Jellemző zárványa a nagymennyiségű parányi piros gránát és a gyéribb apró hemimorf oszlopos turmalinkristályok.

A kőzet anyagából makroszkoposan csupán a *muszkovit* ismerhető fel s mikroszkop alatt is ennek klorittól zöldre festett pamatai tűnnek fel a kőzet főanyagául. A muszkovit pamatai között elszórva jönnek elő a parányi kvarczzsemcsék, mik makroszkoposan a csillám mellett nem voltak felismerhetők. A kőzetben még — a fennebb említett zoizotféle ásványon kívül — elhintve gyakoriak piros *gránát* kristályok és erősen dichroiztikus hemimorf *turmalin*-oszlopok. Ritkán hiányzó mellékes alkotórész a *zirkon* is, mely parányi, erősen fénytörő s ennek következtében a total-reflexió miatt gyakran fekete szegélylyel körülvett parányi, szintelen, de néha gyengén pirosszínű kristályokban van kiképződve. Végül gyéren elszórva előjön a kőzetben még finom *grafitpor* is.

Amfibolitokat és amfibolgránátjásokat a II. csoport paláin belül a gránátos palák közé települve, ezidei területemen is találtam pár helyen, még

pedig a Hideg-Szamos és Albák-patak s tovább a Meleg-Szamos és Albák-patak vízválasztóján.

2. Diász (?) rétegek.

Verrukano konglomerát, homokkő, werfeni pala. A terület délnyugati részén jön elő egy breccsiából, konglomerátból, homokkőből és palából álló képződmény, mely kezdetben csak a magasabb hegytetőkön (Czikló, Gyalu Kaluluj, Tíglaul) lép fel a Bélesvölgy két oldalán, majd délebbre már egészen a völgyek aljáig leszáll s a Béles- és Pietrásza-patakok torkolatától összefüggő vonulatban húzódik délnyugatra. Települése a kristályos palához diszkordáns s nem vesz részt annak gyűrődéseiben sem. A rétegek csapásiránya, leszámítva kisebb, helyhez kötött rétegzavarokat, többnyire ÉKÉ—DNyD vagy ÉK—DNy-i, dülésük pedig KDK vagy DK felé egyenesen 20° — 30° .

A legfelső réteget durva konglomerát és breccsia képezi, melynek anyaga tejfehér vagy gyengén zöldesbe hajló ökol-fejtnagyságú kvarcdarabokból áll, mik vörhenyes színű érdes kvarczos kötőszerral vannak összeragasztva. Alatta azután finomabb kvarczos homokkövek következnek, még pedig uralkodó közöttük egy sajátos ibolyásba hajló vörösszínű, de világosabb színű sárgák, szürkék és zöldesszínűek sem ritkák. Különösen a szürkés színű homokkövek azok, mik tiszta kvarczitba is átmennek. Az alsóbb rétegek anyaga teljesen mészmentes s a fedő felé csak ott lehet csekély mésztartalmat észlelni, hol reá mészkő van települve.

Kövületeknek nyomát sem tudtam még ezideig e képződményben felfedezni, de a szomszéd Bihar-hegységből, illetőleg annak nyugati nyulványaiból ismert diásképződményekhez, továbbá az Alpésekben részletesen tanulmányozott werfeni pala és verrukano-képződményekhez való hasonlósága miatt rétegeinket e képződményekhez kell sorolnunk.

3. Triász rétegek.

Mészkő és dolomit. Az imént említett képződményekre közvetlenül települve sötétebb, gyakran kalciteres mészkövet találtam, mely helyenként erősen dolomitosodva van, sőt a fekü felé szürke, érdes, erősen összevissza repedezett dolomitba is átmegy. E mészrétegeket, tekintettel petrográfiai és települési viszonyaikra, már HAUER és STACHE* is a triászba osztották. Sajnos, hogy hovatartozását kövületek alapján is, ezek hiánya miatt, még eldönteni nem lehetett.

* HAUER u. STACHE: Geologie Siebenbürgens. Wien. 1863. S. 173 u. 485.

Területem délnyugati sarkában, az Ordenkus és Fleuluj hegygerinczén világosszürke vagy vöröses, igen vékony réteges mészkövek jönnek elő, mik már valószínűleg nem sorolhatók az előbbi mészkövel egy helyre. Szerves maradványra ugyan akadtam a Fleuluj hegygerinczén, egyetlen — még eddig pontosan meg nem határozott — *spiriferina* által képviselve, de e rétegek pontosabb tanulmányozása s ezek alapján helyes beosztása még a jövő teendői közé tartozik. E mészkövekre már HAUER és STACHE is megjegyzik, hogy azok már valószínűleg ifjabb formációhoz tartoznak.

4. Eoczen rétegek.

Ezidei területemen az eoczennek három rétegcsoportja szerepel, melyek közül a legidősebb — az ú. n. alsó tarkaagyag-rétegek — nagy területet borít. Ez ifjabb képződmények a Meleg-Szamos baloldali vízváltatójának északi lankás oldalán jelennek meg Kalota-Ujfalu, Keleczel, Incel és Meregyó környékén. Az eoczennek másik szereplő két tagja: a perforáta-rétegek és az alsó durvamész-rétegek, csak keskeny szalagként nyúlnak be az említett községek környékén területemre s csupán Meregyónál találtam egy, a kristályos palákba mélyebben benyomult öblöt.

a) *Alsó tarkaagyag-rétegek* a Szamos és Körös vízváltatójának északi lankás oldalán vékony rétegben, nagy területen borítják az alattuk fekvő gránitot és kristályos palarégeket, mik e takaró alól csak a mélyebbre mosott völgyekben jönnek napvilágra. Elterjedésük kb. 1000 m/ abszolút magasságig követhető, bár éles körvonalozását igen megnehezíti az a körülmény, hogy a magasabb hegyoldalakon e rétegek kevés agyaggal kevert kavics által vannak képviselve, mi igen hasonlít a kristályos palák mállási terményeihez. Mégis az uralkodó színes kavicsok s különösen azoknak legömbölyödöttsége többnyire megmutatják, hogy a tarkaagyag-rétegek kavicsaival van dolgunk.

A hegység széle felé, az alantabb helyeken, azonban a kavics-réteg lassan átmegy agyagba s Meregyónál már vastag, vörös agyagréteg s közbe települt vékonyabb homokkőpadok által képviselve találjuk e képződményt, melyre azután konkordánsan 10° alatt észak felé való düléssel vannak települve az ifjabb képződmények. Szerves zárványt az idén sem találtam e rétegekben.

b) *A perforáta-rétegek* e területen csak igen csekély vastagságban vannak kifejlődve s uralkodólag egy vastagabb nummulitpadból állanak, melynek alján Meregyó legvégső házainál még egy vékonyabb márgás mészkő-réteg is megjelenik. Legszebben Meregyónál látjuk kiképződve, hol

az említett nummulitpad a lankásabb oldalakat nagyobb területen borítja. Más helyen a völgyek oldalán a következő rétegek alatt s az alsó tarka-agyag fölött keskeny szalag alakjában találjuk meg.

A nummulitpad majdnem kizárólag *N. perforata*, d'ORB., *N. lucasana*, DEFR., *N. striata*, DESH., és *N. contorta*, DESH. héjaiból áll, de alárendelten az *Ostrea cymbula*, LMK. és a *Gryphaea Eszterházyi*, PÁV. egyes példányai is találhatók.

c) *Az alsó durvamész-rétegek* csoportjában itt is, mint az északibb területen, két szintjét lehet megkülönböztetni: az *ostreatályag* és a *durvamész-kő* szintjét.

Az ostreatályag 56—60 m^y vastag sárgás vagy kékes-szürke réteget képez, melybe meszesebb, keményebb, ostreakat tartalmazó rétegek települtek. A durvamész szintje pedig szürkés, sárgás, vékony rétegekre elváló, gyakran márgás mészkő által van képviselve. A meregyói Podisor-patakban legelső rétegeként vastagpados, szürkés vagy egészen fekete, erősen bitumenes mészkőre is akadtam. Kövületek a durva mészben csak gyéren jönnek elő s azok nagy része is meghatározhatatlan.

A szerves zárványokból a következőket határoztam meg:

1. Ostreatályagban :

- Ostrea cymbula*, LAM.
- " *multicostata*, DESH.
- " *orientalis*, MAY.
- " *sparsicostata*, HOFM.
- Pecten Stachei*, HOFM.
- Anomya Casanovei*, DESH.
- Cyprina* sp. indet.
- Corbula gallica*, LAM.
- Panopaea corrugata*, DIX.
- Chama calcarata*, LAM.
- Turritella imbricata*, LAM.
- Fusus* sp. indet.
- Natica cepacea*, LAM.
- Natica* sp.
- Psammechinus Gravesi*, DES.
- serpula*, *bryozoa*, *ostracoda* stb.

2. Durvamészben :

- Ostrea* sp.
- Anomya Casanovei*, DESH.
- Turritella* sp. (cfrt. *imbricata*, LAM.).
- Sismondia occitana*, DESH.

5. Alluvium.

Területemen kiterjedtebb alluvialis képződményt nem találtam s csupán a sebes hegyi patakok árterén van kevés, azok hordaléka által képviselve. Ide lehet számítani még egy kis fennlápot, mely a Kalota-patak és Keleczeli-patak vizválasztóján, az előbbinek egy mellékága, a Stánilor-patak mellett van.

B) TÖMEGES KÖZETEK.

1. *Gránit*. A múlt évben megfigyelt észak-déli irányú gránittömb a Meleg-Szamos folyó baloldali vizválasztójától kissé északra megváltoztatja irányát, s északnyugatnak fordulva, benyúlik jelen évi fölvételi területemre is. Itt azonban nagyobb felületi elterjedése nincs, mert az eocén alsó tarkaagyag-rétegektől el van fedve s csak azon helyeken jut napvilágra, hol a patakok mélyen kimosták völgyüket. Ily feltárások vannak a Kalota-, Keleczeli- és Meregyói-patakok völgyeiben. Ez utóbbiban, illetőleg ennek Bucsilor nevű oldalágában a patak beömlésén mindjárt felül, a tarkaagyag-takaró alól öregszemű, helyenként csomós *biotit-muszkovitgnájsz* vastagpados rétegei bukkannak ki s mintegy 200—250 ^m hosszúságban fel vannak tárva. E kőzetet, kiképződését tekintve, nem sorozhattam a kristályos palák második csoportjába, mert sem az idei, sem a múlt évi területemen e csoporton belül ily öregszemű változatot nem találtam, hanem inkább a gránit egy nagyon gnájszos változatának tartom. E föltevésem helyességében az a körülmény támogat, hogy innen nem messze, a Keleczeli-patak völgyében, valamint tavaly a Meleg-Szamos völgyében is, majdnem hasonló jól rétegzett kőzeteket találtam. Igaz, hogy kinézésére e kőzet legjobban megegyeznék még a kristályospalák legidősebb csoportjának gnájszával, de ezen kicsiny előjvetel még nem jogosít fel arra — tekintve a gránit hajlandóságát is az elgnájszosodásra — hogy a területemen teljesen hiányzó legidősebb csoporthoz számítsam.

A más helyeken előjövő gránit kiképződése hasonló, mint a gránit főtömbzsében; t. i. itt is uralkodó a két csillámos *biotit-muszkovitgránit*, de mellette helyenkint előjön a tiszta *biotitgránit* is (Keleczeli-p.). Ez utóbbi rendesen típusos gránitos kiképződésű, ellenben a *biotit-muszkovitgránit* s a mellette alárendelten szintén előjövő *muszkovitgránit* majd mindig gnájszos kiképződésű. A *biotitgránit* szövete aprószemcsés, a *biotit-muszkovitgránit* itt is nagy orthoklász-földpát kristályoktól gyakran porfiros.

2. *Andezit* telért, a kristályospalákon áttörve, területemen már csak igen gyéren találtam. Így a Bélespatak völgyében a Csicsera Nyegrü-

lujtól ÉNy-ra van egy vékonyabb, igen mállott anyagú ÉNyÉ—DKD irányú telér feltárva; továbbá a Szamos és Aranyos vízvásztójának déli oldalán, a Pietrásza erdőháztól délre találtam pár vékonyabb telért. E telérek anyaga többé-kevésbé mállott, zöldköves *amfibolandezit*, olyan, minőt múlt évi jelentésemben a hegység keletibb részéről említettem.

Iparilag értékesíthető anyagok.

Területem iparilag is értékesíthető anyagokban nem épen szegény, de azok legtöbbjének felhasználása bajos hozzáférhetőségük miatt igen nehéz.

A terület kőzetei közül legnagyobb fontosságuk a mészköveknek van. Még pedig a Bélespataktól délre eső terület idősebb és nem dolomitostott *mészköve* nemcsak építőanyagul, hanem mészégetésre is használható lenne, mint azt az Ápa Kalda völgyében kevésbé már dolomitostott mészkőből megkísérlették. Hasonlóan a Meregynál fellépő *eocén-mészkövek* is nemcsak építkezésre — mire gyéribben használják — hanem mészégetésre is alkalmasak lennének.

A *kristályos palák* és a *gránit* csak építkezési, esetleg útkavicsolási czélokra lennének használhatók.

A mezozoos homokkövek között előjövő *kvarczit* végre üvegyártáshoz is szolgáltatna anyagot.

★

Végül kedves kötelességemnek teszek eleget, midőn ezúttal is köszönetemet fejezem ki SIKÓ KANUTH úrnak Meregynában, azon szives vendégszeretetért, melyben otttartózkodásom idején részesített.

4. A Várfalva, Toroczkó és Hidas közt elterülő hegyvidék geológiai alkotása.

(Jelentés az 1897. évi részletes geológiai felvételtől.)

T. ROTH LAJOS-tól.

A megelőző (1896.) év nyarán Torda-Aranyos megyében Felvincz—Bágyon környékén megkezdett részletes geológiai felvételemmel kapcsolatosan 1897-ben az előbbi évben elért s az Aranyos-Rákos, Hosszúoldal-hegy és Felső-Füged jelölte Ny-i határvonalától Ny felé folytattam felvételemet akként, hogy a $\frac{20. \text{ zóna}}{XXIX. \text{ rov.}}$ ÉK jelzésű lapról a Ny felé szomszédos $\frac{20. \text{ zóna}}{XXIX. \text{ rov.}}$ ÉNy jelzésű lapra átnyulva, e lap ÉK-i sarkában feltüntetett területet is bejártam és térképeztem. E szerint e lapok É-i pereme mentén Aranyos-Rákostól Ny-ra a borévi Gy. Plesu-ig haladtam, honnan aztán D felé a Tölgyes, Kostető, Hosszúkő, Toroczkó, Székelykő 1130 m/ Δ , Kuptore, Plesa, Hidas-völgy, Csákó és Felső-Füged pontok által jelölt vonal az 1897-ben bejárt terület határát megszabja.

A mint a dombos felföld felől Ny-ra, azaz a tulajdonképeni hegység felé közeledünk, a térszin mind magasabbra emelkedik, míg a Székelykő 1130 m/ t. sz. f. magasságot jelző Δ -jánál a legmagasabb e hegységben tőlem eddig bejárt pontot elérjük. A Székelykő sziklafalai tetején elterülő fensík e pontjától Ny-ra — toronyirányt mérve pusztán 1250 m/ távolságra — 600 m/-rel ereszkedik a térszin hirtelen a toroczkói völgyig alá, mely völgy Toroczkónál 530 m/ abs. magasságban fekszik. Toroczkótól Ny-ra s ÉNy-ra aztán a terület — szintén elég gyorsan — ama hosszabb hegygerinczig emelkedik, mely az Aranyos- és Toroczkó-völgy közt a víz-választót képezi.

A körülirt terület geológiai alkotásán a következő képződmények vesznek részt:

Kristályos palák és szemcsés mészkő,
Diabáz és felzitporfűr,

Tithon mészkő,
 Neocomkorú lerakódások,
 Lajtamészkő,
 Agyag, homok és kavics, } mediterrán,
 Pontusi rétegek,
 Diluvium és alluvium.

Kristályos palák és szemcsés mészkő.

A kristályos palák Borévtől D-re a Toroczkóra vivő völgy mindkét oldalán bukkanak a felszínre és a völgy jobb partjáról csakhamar eltűnve, annak baloldalán folytatódnak DNyD-i irányban, a hegységnek itt főzömét képezvén.

A toroczkói völgyet le (É, azaz Borév) felé követve, az utolsó (mint a többiek, szintén már abbanhagyott) vasverőn kis darabra túl, a patak partjain először akadunk a kristályos palákra (csillámpalára és kloritpalára) rá. A csillámpala egészen vékonypalás és részben leveles, de vannak közte vastagabb, kemény és kompakt padok is. A kvarcz lenscék alakjában jelenik meg. A csillámpala apró gránátokat, valamint piritet is észleltet. Rétegei e helyt NyDNy—DNy-nak 70—80° a. dőlnek, de merőlegesen és áthajoltan is láthatók. A kloritpala csaknem merőlegesen főlegyenesedett padjaira közvetlenül következő csillámpala rétegei 40—50° a. dőlnek. A rétegek térdalakúan hajlítottak, csavarodottak, apró redőkre szedettek stb., mit — mint rendszeren — főleg a vékonypalások szépen észleltetnek. Az úton É felé grafitos és fillites palák is láthatók, melyek közé a kvarcz padszerűen van betelepelve.

Szemközt, a patak bal lejtőjében, hol a Falom-oldal ÉK-i lejtőjéről lehúzó árok torkol, a szericzites csillámpala 25° a. ÉÉK felé dől. Erre valamivel tovább É-ra vaskos, repedezett és 80° a. DNyD-nak dőlő padokban finomszemű, fehér dolomitos mészkő következik, a melynek hasadási lapjai sárga hártvával vannak bevonva és mely vékonyleveles vagy vékonypados betelepődésként barnás mészcillámpalát zár magába. Ez utóbbi, mely kloritos hártvácskákat is mutat, részben darává morzsolódott össze. Erre, hasonló dőléssel és ép oly meredeken dölve, szericzites és grafitossá váló csillámpala következik, melynek rétegei a közeli, É felé következő ároknál ismét az ellenkező ÉKÉ-i (csaknem É-i) dölést észleltetik. A rétegek tehát ránczosodottak.

A tulsó (jobb) lejtőn mutatkozó grafitos palák 70—75° a. DKD s DNyD felé dőlnek.

A bal lejtőn utunkat Borév felé folytatva, a hidon túl (út mellett) a szericzites muskovitos csillámpalát 70—70° a. KDK-nek látjuk dőlni,

azután merőlegesen egyenesednek a rétegek föl, mire $60-70^\circ$ vagy 45° a. NyÉNy-nak dőlve, sötétszínű kloritos biotitpalák és ismét világos szericzites palák kvarczenlencsékkel következnek. Látjuk tehát, hogy a kristályos palák telepedése itt ismételten megzavarodott.

A mint a vázolt petrografiai jellemzésből kitűnik, a kristályos palák *felső csoportjával* van itt dolgunk. E felső csoportbeli palák közt *kristályos szemcsés mészkő* lép fel, mely a kristályos palákban betelepedéseket, még pedig jóval vastagabb betelepedéseket képez, mint a minőket a krassó-szörényi hegységben látunk.

E kristályos mészkő az Aranyos-folyó bal oldaláról a jobb oldalra áthúzódva és Borévnél meglehetősen hatalmasan kifejlődve, tovább DNy-ra folytatódik, kiálló vad sziklákban itt a vízvázlató keskeny sziklahátát képezvén. A Gy. Plesu-n túl két vonulatra, egy Ny-ira és egy K-ire ágazik szét. Az előbbi a Kaszálás-tető és Tölgyes-jelölte vízvázlaton húzódik az 1015 m/-es csücsig, a K-i vonulat a Falom-oldal K-i és Kaszálás-tető DK-i lejtőjén DNy-ra s D felé folytatódik, míg a «Mezőségi bányá»-tól D-re eltűnik. E két vonulat közt a «Vén bányá»-nál egy harmadik veszi kezdetét, mely a Hegy orrán és Kostetön át ez utóbbinak 933 m/ Δ -jáig követhető.

Borévnél D-re a kristályos mészkő vonulata a lejtő magasabb nivójában a kristályos palák közt kiékelődik, hogy nemsokára valamivel lejjebb a lejtőn újra megjelenjék, hol aztán csaknem a völgyig lehúzódik. A völgy felől tekintve, e mészkővonulatot fellépésénél fogva valami fiatalabb mezozoos mészkőnek lehetne tartani; a sziklaháton elvonulva, t. i. úgy tűnik elő, mintha a kristályos palákon rajtaülne.

A kristályos mészkő hófehér vagy kékesszürke színű, közép- és néha meglehetősen finomszemű, kékes vagy vörhenyessárga erek járják át; a kékesszürke vagy egyforma szemű és színű, vagy fehér erekkel tarkázott, váltakozó kékesszürke és fehér vékony sávokban is látható, valamint sötét kékesszürke mészpalaként is jelenik meg, mely közt fehér részek is mutatkoznak. Rétegei a Gy. Plesu-tól ÉK-re 50° a. DNYD-nak, a Gy. Plesu-n 40° a. DKD-nek dőlnek. Ez utóbbi (DKD-i) dőlést, az ellenkező ÉNyÉ-ival felváltva s így ismételt ránczosodást, a Gy. Plesu és Falom-oldal közti nyereg-ről D-re, Fodor-bánya felé vezető úton is észleljük, hol a kristályos mészkő a palákba be van telepedve, míg a Falom-oldalon vezető úton fenn a szericzites csillámpalával társulva fellépő kloritgneisz és amfibolpala ÉNy-i dőlést észleltet, mely dőlés aztán D felé az uralkodó.

Ha a Nyires-oldalról É-ra a Falom-oldal felé vezető utat követjük, a kristályos palákat 50° a. ÉNy s NyÉNy, csaknem Ny felé látjuk dőlni. A kőzet itt világos- vagy sötétszínű szericzites csillámpala, valamint kloritos-amfibolitos pala, mely ha mállott, rozsdásbarnává válik; kvarc és helyen-

ként kristályos mészkő mutatkozik lencsék és fészkek alakjában e kőzetekben betelepelve.

A Kaszálás-tetőtől (1012 ^m) KDK-re, úton alól, a kristályos mészkőben régi vaskő-bánya, azaz túrás látható, az út fölött szintén hajdani túrás-tól eredő, ez idő szerint már begyepesedett lyuk konstatalható. Az úton valamivel feljebb a kristályos mészkő rétegei 40° a. NyÉNy csaknem Ny-nak dőlnek. Valamivel jobban fölfelé, az út fölött, ácsolat nélküli mélyebb aknára s néhány lépésnyire tovább az úton újból lejtős aknára bukkanunk, mely utóbbi nem oly mély, mint az előbbi. A kristályos mészkő itt 50° a. 19^a felé dől.

Az innen a lejtőn fölfelé vivő gyalogút mentén, vasérczet keresve, szintén több ponton túrtak, az egyik helyen nem igen mély, szűk, lejtős lyukat (aknát) mélyesztettek. Az úton néhány lépésnyire tovább fölfelé haladva, az ötödik lejtős aknát találjuk, mely a rétegek dölése szerint (19^a 50—60° a.) annak idején be lett hajtva s mely lefelé szűk lyukként folytatódik.

Az ú. n. Fodor-bánya a Falom-oldal K-i lejtőjén a kristályos palák és kristályos mészkő érintkezésén volt — kezdetleg tárnaszerűen — a kristályos palákba hajtva. A vasércz — értesülésem szerint — 50—60 ^{cm} vastag, helyenként kiékelődik, újra megjelenik, 1 ^m-nél vastagabb is lesz* és beljebb hatolva tisztább. A kristályos palák (mállott szericzites csillámpala és grafitos pala), a melyekben az ércz itt előfordul, 70° a. NyÉNy, csaknem Ny-nak dőlnek.

A lejtőn lejjebb fekvő Gyilkos-bányában, mely még félig-meddig járható, benn voltam. Ez is kis darabra tárnaszerűen van behajtva, azután a rétegek dőlésirányában hirtelen lejtősen, majd függélyes-aknaszerűen ereszkedik alá, mi mellett hol jobbra, hol balra kacskaringósan — a mint az érczet nyomozták — kitér. E borzlyukakból hordták nagy keservesen a fejtett vasérczet hátukon a napfényre fel.

A vasércz a kristályos palákban (csillámpala és gneisz) és főleg a kristályos mészkőben fordul elő; a vékonypalás (levelés) csillámpala érczet nem tartalmaz. A primitív módon berendezett volt kis kohókban leginkább csak a tiszta limonitot és e közt a már jobban mállott és könnyebben olvasztható porvás limonitot dolgozták fel, mely a legkedveltebb érczük volt.

A Hegy orra derekán (É-i alján) DNyD-i irányban tárnaszerűen e heggy felé hajtott *Vén bányá*-ban télen még dolgozik a toroczkiak közül

* Dr. PÁVAI VAJNA ELEK «Toroczko vidékének földtani és bányászati ismeretése» című s a kir. Földtani Intézet könyvtárában őrzött, 1869-ből származó, kéziratban hátrahagyott munkájának 108. lapján azt mondja: «A vasérczek néha pár hüvelyknyire elvékonyodnak, néhol pedig 3—4 öl szélesek is válnak».

az, a ki ráér és rászánja magát, a fejtett érczet aztán eladja. A tárna alacsony, kis szájnnyilásánál ottlétem alkalmával is láttam egy rakás szállított érczet heverni.

Az innen K-re, a lejtőn jóval mélyebben létezett *Mezőségi bányá-*ban kénkovand-marát is állítottak a szállított kristályos pala-anyagból elő, de nem tudták feldolgozni. A bánya bedőlt szájnnyilásából pompás erős forrás bugyog ki, a mellette álló kőházban, hol a bányászok gyülekeztek, egy 100 évvel ezelőtt bevéselt felirást feltüntető kő hever. A bánya előtt tekintélyes gorcz terül el, melyen szericzites és grafitos pala és kristályos mészkő, valamint vasércz-darabkák láthatók.

A Falom oldalgerincz 918 m' -es kúpjának ÉK-i lejtőjén, kristályos mészkőben, szintén régi bányára (tárnára) akadtam, mely tárna azonban itt is csakhamar lejtős aknafélébe megy át; ottlétemkor a tárna szájánál egy rakás vasércz hevert, úgy látszik tehát, hogy itt néha még fejtenek érczet.

A Kaszálás-tető DKD-i lejtőjén is több régi bányaműveletet (meglehetősen szűk, lejtős bevágásokat) a kristályos mészkőben találtam. A Kaszálás-tető 1012 m' -es csúcsát képező kristályos mészkő rétegei, ÉK—DNY felé csapva, merőlegesen egyenesednek föl, a lejtőn DK-re (856 m' -es kúp ÉNy.) 45° a. ÉNyÉ-nak dőlnek.

A Mezőségi bánya közelében (attól É-ra az úton) jelentkező világos és sötétebb színű szericzites csillámpala és kloritpala rétegei $30\text{—}45^\circ$ a. ÉNy és NyÉNy—ÉNyÉ felé dőlnek. Az árokszerű mélyedésben, mely itt a Tölgyes déli oldalán felhúzódik, a kristályos pala-zónában brecciaszerű és dolomitosodó szemcsés mészkő jelenik meg, mire aztán a rendes kinézésű kristályos mészkő következik. A kristályos mészkő-vonulatain kívül e mészkő átalában alárendelt mérvben is mutatkozik a kristályos palák közé telepedve.

Egyenesen a Tölgyes felé felmászva, szericzites csillámpalát és kloritgneiszt, azután a kristályos mészkő K-i vonulatát érjük el, melynek rétegei ÉNy-nak dőlnek és a hol régi bedőlt és begyepesedett akna és túrások ismét nagy számban láthatók. Erre aztán a hegyháton feljebb grafitos és szericzites csillámpala, erre pedig a kristályos mészkő Ny-i vonulata következik. A mészkő rétegei itt 50° s majd 75° a. ÉNy-nak, a Tölgyes 1027 m' -es csúcsán fenn 75° a. DK—KDK-nek dőlnek. A mint a kristályos palákon belől a kristályos mészkő alárendelt betelepéseket is képez, úgy viszont a kristályos mészkő Ny-i vonulatában alárendelten kristályos palákat (kloritgneiszt) észleltem.

A Tölgyeshez DNY felé sorakozó csúcsokon a kristályos mészkő részben dolomitos és brecciaszerűvé válik. Az 1015 m' -es csúcson a mészkő 60° a. KDK-nek, közel ide ÉK-re, 35° a. NyÉNy-nak dől, az említett csúcs K-i lejtőjén pedig a rétegek függélyesen láthatók.

A Hegy orra ÉNy-i oldalán felhúzódó árokban a szericites és grafitos csillámpala egészen a vizválasztóig fel nyomozható, a Hegy orrán jelentkező vékonypalás kristályos mészkő 60° a. NyÉNy-nak dől és hasonló dőlést észleltem az innen D-re, a kezdődő árokserű területmélyedésben (kristályos mészkő-vonulat Ny-i oldalán) mutatkozó csillámpalán, valamint e mészkővonulatot K felől határoló rétegek is 40° a. ÉNy-i dőlést mutatnak, mi mellett ez utóbbi helyen, mint alárendelt betelepedés, a csillámpala, kvarczos grafitos pala és kloritgneisz közt a kristályos mészkő ismét megjelenik.

A Kostető 933 ^m/-es Δ -jától Ny-ra a kristályos mészkőben szintén tárnafelére akadtam rá, e magassági pontnál É-ra, valamint a 969 ^m/-es ponttól ÉK-re ismét több régi bányamiveletet találtam, hol a gorczon vasérc is hever; vasércz a Hegy orra déli lejtőjén vezető úton a kristályos palákban is mutatkozik. Itt muszkovit-csillámpala biotit-, szericites és grafitos palával váltakozik.

Végre még a Cziblok kúpjától NyÉNy-ra, az itt DNy-i irányban felhúzódó árok felső végén, úttól lefelé régi, felhagyott és bedőlt bányamiveletekre akadtam; a gorczokon itt is szericites és grafitos csillámpala, valamint kristályos mészkő hever.

A mint a felhozott adatokból látni való, a bejárt terület alaphegységét képező kristályos pala és mészkő rétegei túlnyomóan ÉK—DNy-i csapásirányt mutatnak, mely csapásiránytól csak a terület É-i végén, Borév közelében térnek el. A csapásirányon belől többszörös ránczosodások konstatalhatók, minek folytán a rétegek főleg meredekebb dőlést észlelletnek, sőt merőlegesen is egyenesednek föl. A dőlés iránya túlnyomóan ÉNy—NyÉNy-i.

A vasérczek leginkább a kristályos mészkő és palák érintkezésén lépnek *lencseszerű* betelepedésekben föl. Főtömegük *limonitból* áll, a mely közt *sziderit* is mutatkozik alárendelten, mint pl. a Falom-oldal 918 ^m/ Δ ÉK-i lejtőjén, vagy limonitosodott sziderit-kristályok a Vén bányából való egyik ércdarabon stb., mi arra enged következtetni, a mi különben a priori föltehető volt, hogy a hegyek *belsejébe* jobban behatolva, a *pátvaskő* lesz a főércz.

KALECSINSZKY SÁNDOR úr, a kir. földtani intézet vegyészze, négy ércdarabot analizált. A velem hivatalosan közölt adatok szerint a «Simonaki istoly» (tárnából, Hegy orra) való ércz 56.07% vasat tartalmaz, a Gyilkosbánya I. osztályú érczében 49.08% vas, ugyane bánya II. osztályú érczében 41.11% vas, a III. osztályú érczben pedig 39.64% vastartalom volt kimutatható. A Mezőségi bányából való kénkovand-marában, vegyelemzése alkalmával, a toroczkóiak gyanította ezüsttartalom nem volt konstatalható.

Valószínű, hogy a toroczkói kristályos alaphegységből — főleg a

vizválasztó tölcső, jóformán még érintetlen vidalyi oldalon — lehetne még elég tekintélyes mennyiségben jobb minőségű vasérczet is fejteni, de — eltekintve a még ez idő szerint sem megvetendő szállítási nehézségektől — a toroczkói oldalon mintegy 750 év óta számtalan túrásokban és vájásokban folytatott bányamiveleteknél fogva *rendszeres* bányászat megindítása legalább is nagyon meg volna nehezítve.

Diabáz és felzitporfir.

Ezen eruptív kőzetek, melyek az É-i vidéken dr. KOCH ANTAL felvételi lapján Túr és Koppánd közt kezdenek föllépni, DNy felé mindjobban szélesedő zónában Várfalvára s innen összefüggő kompakt tömegben közel Toroczkóig vonulnak, hol a Székelykő K-i oldalán D felé folytatódva, eddig a Hidastól D-re húzódó hidasi völgyben az oláh-rákosi Vurvu bili-ig nyomtam. Fiatalkorú (mediterrán) lerakódásoktól eltakarva s így a főtömegetől a felszínen elválasztva, látjuk a diabázt Várfalva, Csegez és Hidas környékén tetemesebb és alárendelt kis részekben kibukkani, míg a felzitporfir csak az összefüggő eruptívtömegben belől jut néhány ponton napfényre.

Várfalvánál D-re, a rákosi patak jobb, Piritske-oldalnak nevezett partlejtőjén, Aranyos-Rákos legnyugatiabb utolsó háza közelében, először akadtam a diabázra rá, mely itt, közvetlenül diluviális kavicsból fedve, e kőzet naprakerülésének legkeletiebb végpontját jelöli. A völgy tölcső (bal) lejtőjén a diabáz helyenként pados-táblás elválást észleltem, mely esetben ÉKÉ-i (2^h), valamint az ellenkező dőlést is konstatálni lehet; az itt lévő malomnál azonban oszlopszerűen is látható. A Rákospatak völgyét D felé követve, a bal lejtőn a kőzet gömbölyded-vaskos tömegekben mutatkozik, a melyeken belől a pados elváláshoz való hajlam és ezen belől központi-héjas, gömbös kifejlődés figyelhető meg. A padszerű elváláson belől aztán a kőzet gyakran erősen repedezett és kis szögletes darabokra hull szét.

A Rákospatak völgye fölül Buza-oldal és Ördög orra közt Ny-ra elvonuló árokban a kőzet, mint rendesen, pados elválást is észleltem, mi mellett itt szintén gömbös darabkákra hull szét. A mállott kőzet közt ép, gömbös darabokat is látni.

Várfalva Ny-i végén, az oláh templom fölött emelkedő Csere 613 *m*/-es kúp ÉK-i lejtőjén, a diabáz helyenként szintén padosan elválva észlelhető. A padok egy helyen itt 50° a. KÉK-nek dőlnek s a kőzet részint itt is gömbölyded tömegben jelenik meg a felszínen.

Innen Ny-ra, a Tökös ÉNyÉ-i folytatását képező 661 *m*/-es Δ -nál, a diabáz váromhoz hasonló sziklákban áll ki; az itt elvezető út É-i

oldalán levő kúpon a diabáz valóságos lávaárként tűnik fel, mely lassan előre haladva, megmerevedett. E pontról a vadon szétszaggatott, réműletes mélységbe vagy 300 m/-nyire az Aranyos völgye felé hirtelen leereszkedő sziklák megragadó szépségű, nagyszerű panorámát nyújtanak. Hol az út a Nádas patakon átvisz, a mely patak, vízeséseket képezve, zuhan le a sziklákon, szép forrás van. A diabáz itt is vékony padokban elválva látható, mely padok KÉK-nek dőlnek. Többiben a kőzet vastkos, a felszínen mindig a gömbölydedhez hajló tömegekben jelenik meg és helyenként annyira mállott, hogy már csaknem agyaggá lett. A Nádaspatak mentén, Hidegkut-bércz Ny-i alján, *kalczitot* is találtam zárványként a diabázban kiválva.

A Nádaspatak felső folyása bal oldalán elterülő, Nyálómezőnek nevezett tájon a diabáz közt vékonyan rétegzett zöld tufát észleltem, mely vörhenyes bombákat és lapillit zár magába. A tufa meglehetősen KDK-nek dől.

A Buják Csupján, 778 m/-es pont közelében, valamint innen Ny-ra, a Buják felé vivő úton, a diabáz közt szintén vékonyan rétegzett tufát figyeltem meg, melynek rétegei az először említett ponton 60° a. KDK-nek dőlnek, de a tufalerekódások a diabáz hatalmas tömegéhez képest csak egészen alárendelt szerepet visznek, miért a térképen nem is választottam őket külön ki. A Buják Csupja 697 m/-es pont közelében a mállott diabáz mállott zöld erektől van egészen körülfogva, minek folytán helyenként brecciaszerűvé válik.

A Rakatyás tájtól ÉNy-ra, 781 m/-es Δ közelében, a diabáz helyenként egészen darává van elmállva, a mely közt vörös jaspis vékony, a légbeliektől érintetlenül maradt erekben mutatkozik; a padosan elvált kőzet padjai e tájon ÉÉK-i dölést 40° a. észleltetnek.

A Torzahegy K-i lejtőjén eredő és Csegezen — a község hátrányára — keresztülvonuló hosszú főárokban az itt alaphegységet képező és e helyt kekeszöld és fehéres agyagos tömeggé elmállott diabáz csekély megszakításokkal nyomozható. E mállott tömeg hasonlóan, mint az ép kőzet, keményebb gömbös — habár szintén már meglehetősen erősen mállott — kőzetrészeket zár magába. Az innen (oláh templom és forrás közötti árok-részből) hozott mállott anyagot tűzállóságra való megvizsgálásra KALECSINSZKY úrnak adtam át.

Hivatalos közlése szerint az anyag következőképen viselkedett: kb. 1000° C. hőnél világossárga színnel égett ki. Kb. 1200° C.-nál színe sötétebb, majdnem téglavörös lett, míg kb. 1500° C.-nál sötétszínű üveggé tökéletesen megolvadt. Tűzállósági fokozata = 4, mi annyit jelent, hogy már nem tűzálló, de közönségesebb agyagárúk előállítására jól használható.

Csegeztől D-re, a Csomor- (térképen Disznó-) pataknak jelölt árokban

a diabáz vagy gömbös-szferoidos, vagy pedig egészen tömör, igen kemény és szilárd, kompakt és friss, ép kőzet, mely azonban az utóbbi esetben is meglehetősen repedezett. Itt kiválásként vörhenyes vagy húsvörös, tömör mészköréstartó zár magába. Pados elválást a kőzet itt is ismételten észleltet, mely esetben a padok NyÉNy-nak 30° a. dőlnek. Az úton, mely Csegeztől D-re a Csomor-patakhoz le s a túlsó lejtőn felvezet, a patak bal lejtőjén (út fölött) szűk tárnaféle volt a kőzetbe hajtva, mely tárna még most is intakt. Itt hasonlóan, mint a Nagy-Buják déli lejtőjén, két ponton megindított kutatási helyen, *piritre* akadtak rá, melyet rövid időn át fejtek is, de minthogy a pirit nem volt, mint a hogy remélték, aranytartalmú, a kutatást nemsokára abban hagyták.

A Csomor-patak bal oldalán fenn, 740 m-es kúptól ÉNy-ra, a diabáz-padok 50° a. 20^h felé dőlnek s ugyane dőlést észleltem a pados elválású kőzeten tovább Ny-ra még két ponton.

Toroczkótól ÉKÉ-re, a völgy jobb lejtőjén, Buják DNyD-i folytatását képező 533 m-es ponttól É-ra eső árkokban, a diabáz erősen mállott, zöldes és vörhenyesbarna színt vesz fel és végre egészen sárga agyaggá mállik el. A lejtőtörmelék itt részben tetemes vastagságú. Meglehetősen jelentékeny szakadások és csuszamlások mutatkoznak itt a felszínen; a tartós 1897-ki tavaszi esőzések folytán vízzel átitatott törmelék a mállott diabáz feláztatott felületén a völgy felé lecsúszott és az országútra épített, úba eső hidakat magával vitte, melyeket épen otlétemkor erősebben újra felépítettek.

Az említett 533 m-es domb Ny-i lejtőjén szép, a felületen vesealakú *karneolt* gyűjtöttem.

A diabáz, mely a völgyben lenn, patak partjain is több helyt mutatkozik, a toroczkói völgy bal oldalán folytatódik, hol a Nyires-oldal K-i részét képezi.

A Székelykő és Barta-kert közt meredeken leereszkedő Várpatak azon részén, hol ezen árok a Székelykő 1119 m magas (térképen «Varga-nyak»-nak elnevezett) É-i végcsúcsa és a Feketekő-oldal 781 m-es kúpja között Ny-ra fordul, a padosan elvált diabáz $30-40^\circ$ a. NyÉNy-nak dől. A kőzet, mely helyenként úgy tűnik elő, mintha csupa gömbökből volna összerakva, itt szintén kevés *piritet* tartalmaz.

A Székelykő mészkötömege alatt települő diabáz a mészkövet nemcsak a Várpatak felső végéig kíséri, hanem fantasztikus szikláknál a vízvalasztón túl Ny felé is folytatódik, hol t. i. a terület a mészkősziklák közt mutatkozó árokszerű hasadék felé hirtelen leereszkedik s egyúttal az eruptív tömeg a mészkötömege alatt csakhamar eltűnik.

A padosan elvált diabáz itt $60-75^\circ$ a. NyÉNy-i és NyDNy-i, a Barta-kert, Feketekő-oldalon és Fehér-patak felső részében $50-70^\circ$ a.

NyDNY—DNY-i dőlést észleltet; a Feketekő-oldal Ny-i lejtőjén (árokban) 30—40° a. megint NyÉNy-i, a Nyires-oldal déli lejtőjén (patak medrében) pedig 30° a. KDK-i s jobban Ny-ra, az ott fellépő mészkő határán, ismét NyÉNy-i dőlést észleltem.

A Fehér-patak (térképen románul Valea alba) mentén a diabáz a lejtőkön erősen — helyenként kékeszöld agyaggá — mállott; vékonytáblás diabáz vagy tufa is észlelhető. A Fehér-patak igen szűk, sűrű erdővel borított sziklavölgy vagy helyesebben mondva árok, a mely kezdetétől fogva egészen a torkolatáig — eltekintve kis diluviális lerakodástól a torkolat bal oldalán — kizárólag a diabázban vonul végig és hol a neokom-márgának, melyet HERBICH * innen említ, nyoma sem található. E szerint valószínűen a használt helyelnevezésben lehet az eltérés.

A Vurvu Torzáról Ny felé lefutó s a Fehér-patakba torkoló árok lejtőin a diabáz szintén fehéres és zöldes, erősen mállott, hatalmas tömegben látható, a melyben zöld *jaspis*-szalagok, valamint — mint több más ponton — a kemény, ép kőzet bombaszerű darabjai is figyelhetők meg.

A Csegezre vivő úton alól, 870 m/-es csúcstól NyÉNy-ra a Rózsa-kút-nak nevezett, kőbe foglalt forrás lép a napra, melynek vize 5 R fokú.

A borévi Piétra Sztinyi 658 m/-es kúpjánál D-re a padszerűen elvált diabáz ÉNyÉ felé dől. Innen ÉK s K-re, az ároknál, valamint a Pareu Seritoriu pataklejtőin a kőzet egészen darává és részben zöldesfehér agyaggá van elmállva. Az imént említett 658 m/-es kúptól KÉK-re vékonytáblásnak feltűnő és vékonytáblásan elvált, tufaszerű kőzet jelenik meg, a melyben *kalczedon*, *tejkvarcz* és *karneol* szilárd fekveteket képeznek és melynek hasadási lapjain apró *heulandit*-kristálykák észlelhetők. A kőzet 50° a. Ny-nak dől.

A közvetlen É felé csatlakozó kúpot kemény, szilárd, különböző irányban repedezett, felzites kőzet (felzitporfir) kepezi, melynek padjai 60° a. NyDNY-nak dőlnek és melyhez a tufaszerű kőzet hozzásimul. Az É felé (lap szélén) következő alacsonyabb hegyháton a kőzet (diabáz) egészen fehér tömeggé mállott.

A Csegeztől NyÉNy-ra fekvő Torza-hegyen (térképen Vurvu torsa) és ennek É-i folytatásán a felzitporfir hamuszürke, violaszínű, vörhenyes vagy fehéres; a tömör felzites-kvarczos alapanyagban csak az egykor jelen volt kristályok üregei, itt-ott zöldes amfibol vagy klorit, egyes hatszöges csillámlapocskák és elszórtan vitztiszta kvarczszemek ismerhetők fel nagytóval. Tömeges, függélyes sziklákban mered föl, helyenként pados-táblás elválást is észleltet és e helyt azt a benyomást teszi, mintha a diabázba átmenetet képezne.

* Földtani Közlöny, VII. évf., 273. l.

A Torza-hegytől DDNy-ra eső 870 m -es csúcsnál vaskos tömeges sziklákban kiálló felzitporfir Ny-i oldalán táblásan elvált s DNyD-nak dőlő, hamuszürke felzitporfir figyelhető meg, mely sűrű, tisztán szarukőnemű kvarcztömegbe (szarukő-porfirba) megy át. A táblás felzitporfir *pirit*-szemcskéket és *amfibolt* is zár magába; a pirit, ha mállott, rozsdásbarna foltokat hagy hátra. A sűrű szarukőnemű kvarcztömeg, mely kalapácsütésnél kis szögletes darabokra tör szét, a sziklák főtömegét teszi.

E csüctől DK-re a lejtőn, az itt levonuló két árok egyesülése felé, a diabázon belől a hűsvörös, halványvörös, violaszínű vagy hamuszürke felzitporfir újra megjelenik kis részben. Elválási lapjai a diabázéihez hasonlóan ÉNy-nak dőlnek s a kőzet a DK-re vonuló árkon át a túlsó lejtőn folytatódik, hol a diabáz közt, ezen áthatolva, kiemelkedik.

Végre a Toroczkótól ÉNy-ra fekvő Kostető 933 m -es Δ -nál kis, a térképen alig kiválasztható részben találtam még a felzitporfirt, mely itt a kristályos mészkőben, rétegek csapásirányában, teleptelerszerűen lép fel.

A Hidastól Ny-ra elterülő diabáz-tömegben — mint hasadékkitöltés — pirit mellett elvétve kevés *galenit* és *szfalerit* is fordul elő, a Székelykő K-i lejtőjén pedig kvarc-kristályoktól kitöltött vékony erek figyelhetők meg.

Ha most ezen tekintélyes, gyakran padosan elvált eruptív-tömeget egészében tekintjük, azt látjuk, hogy túlnyomóan ugyanazt a csapásirányt követi, mint a kristályos palák alkotta alaphegység, mely csapásirányon belől szintén ránczosodott is.

A Buják és Székelykő mészkőtömege közvetlenül rátelepedik vagy rajta ül, egyelőre tehát annyit tudunk, hogy a szóban levő eruptív-tömeg e mészkőlerakódásoknál idősebb.

A felzitporfir kitorrése egészben véve a diabázéval egy időben mehetett végbe, részben pedig, minthogy a diabázon — mint láttuk — telerszerűen is hatolt át, fiatalabb eredetű.

Ezen eruptív kőzetek vékonycsiszolatait Dr. SCHAFARZIK FERENCZ, tisztelt kartársam és barátom volt szives mikroszkop alatt megvizsgálni. A vizsgálati eredményt saját szavaival ide iktatom.

„A *Toroczkó-várfalvi hegység* számos pontjáról származó sötét-szürke vagy feketés kőzetek, melyeket TSCHERMAK G. (Porphyrgesteine Österreichs, Wien 1869, p. 196 ff), mint *melafirokat*, illetve diabázokat és agutporfirokat irt le, ma a mikroszkopiai vizsgálat világításában, még futólagos áttekintés mellett is, másnak mutatkoznak.

A Várfalváról, Toroczkóról, Csegezről és Hidasról származó példányokat petrográfiai szempontból ugyanis tipusos *andezitek*nek mondhatnók, a melyeknek sötétes tömött alapanyagából széles, ikerrovátkos plagioklász-kristályok és fekete augitszemek vannak kiválva. Mikroszkop alatt az alap-

anyag hialopilités vagy pilotaxites szövetűnek bizonyul, s elegyrészei gyanánt savasabb plagioklász-mikrolitek, illetve mikrokristályok, apró augitok és picziny magnetit-szemcsék mutatkoznak. Ezen finoman szemcsézett és üveges bázisban egy esetben sem bővelkedő alpanyagból azután porfirosan kiválva találjuk az első régibb generáció tagjait, nevezetesen a számra és nagyságra nézve túlnyomónak mondható plagioklászt, melynek nagyobb extinciói értékei bázisosabb sorozatokra engednek következtetni. E plagioklászok lemezkéi az albit-törvény szerint vannak egymással összenőve, azonfelül azonban konstatalható a széles kristályokon még a karlsbadi, sőt még a periklinszerű összenövés is. A plagioklásznál sokkal kevesebb a füzöld augit, mely kivétel nélkül az őt jellemző, erősen ferde kioltást mutatja, s végre kiegészítik még e társaságot a magnetitnak kövér szemei. Megemlítem végre, hogy egy izben, egy csegezi példányban (m) elég nagy számmal fekete karimás, úgynevezett «præexistált» amfibol-krisályokat is megfigyeltem.

Habár e kőzetek petrografiai szempontból a legtípusosabb augitandezitek mellé volnának állítandók, úgy a petrografiai nomenklatura mai állása mellett végérvényes elnevezésök még geológiai koruktól is függ, a mire nézve egyedül csak a geológiai viszonyok nyújthatják a kellő felvilágosítást.*

*Olivin-diabáz Várfalva, Rákospatak bal partja.***

A sötétszürke, igen aprószemű kőzetben az elegyrészek közül makroszkoposan csak egy-két nagyobb, palaczkzöld, repedezett külsejű olivin látszik. Feltünőbbek ellenben a fehéres vagy testszinű mandolák, melyek részben kalcit, részben pedig zeolithoktól származnak.

A mikroszkop típusos diabázszövetet enged megfigyelni. A kőzet főalkotó részét szabálytalanul elszórt keskeny plagioklász-lécek teszik, melyek végeiken nincsenek is mindig tökéletesen kifejlődve. Kicsiny kioltásuk oligoklászra utal. Közben fekszenek azután gyéribben az augit kristálykái, valamint bőven a fekete ércszemek, a melyeknek legnagyobb része bizonyára magnetit. Az egykori üveges bázis, mely az elegyrészek közti hézagokat kitöltötte, jelenleg már teljesen sárgás-zöld mállási terményekké van átalakulva. Olivin nem került a csiszolatba.

Felzítporfir (Biotitos kvarczporfir).

Az előttem fekvő kőzetek halvány húsvörösek vagy világos barnásak, finomszeműen felzites alpanyaguak. Ezen, a kőzetet egymagában alkotó felzites tömegben csak igen gyéren látunk egyes apró, fekete biotit-hexago-

* E viszonyok az előrebocsátott sorokból és a *Tithon mészkő*-nél felhozott megfigyelésekből tűnnek ki.

** E kőzetdarab ugyanabból az összefüggő tömegeből való, mint a többi. *Roth.*

nokat és ugyancsak szórványosan vitziszta kvarczzsemeket, mely utóbbiak olykor (a 2-dik számban) a dihexaëder alakját mutatják. Porfirosan kiválat földpát nem látható. Mikroskop alatt a vékonycsiszolatban egy szemcsés szövetti tömeget látunk, mely földpát és kvarczzsemekből áll. Előbbi, mint ezt lángkísérleti úton ki lehetett mutatni, egy kaliumban dús ortoklásznak (perthit) felel meg, mely a 8-dik számú kőzetben annyira felszaporodik, hogy a vele együtt előforduló kvarcz fölött határozottan túlsúlyban van.

Tithon mészkő.

E mészkő, mely az É-i, dr. KOCH ANTAL-tól felvett *Torda vidéke* czimű lapon Túr és Koppánd közt kezdődik, a tordai hasadékon át DNyD felé vonul, hol az Aranyos völgyén áthúzódva, Borév közelében az én területemre lép át és a mondott irányban a toroczkói völgyig folytatódik. E völgy bal oldalán félbeszakított kis részekben a Nyires-oldalon követtem a Tölgyes felől levonuló árokig, a toroczkói völgy jobb oldalán pedig a Székelykő impozáns tömegét képezi.

A borévi Piétra Sztinyin s ennek DNyD-i folytatását képező Buják (téreképen «La Bujag»)-on e mészkő közvetlenül a diabázra települ rá, melynek padjaival rétegei egészben megegyező dőlést mutatnak. A mészkő világos sárgásszürke, fehéres vagy vörhenyes színű, igen finomszemű, megnedvesítve, nagyító alatt részben oolitosnak tünik fel, mi által a krassó-szörényi hegység középső krétabeli mészkőcsoportra emlékeztet, kalciterek gyakran és elég sűrűn járnak át; a Piétra Sztinyin itt-ott kis diabáz-görelyeket zár magába, a Buják Ny-i lejtőjén szarukövet is tartalmaz. A Piétra Sztinyin korallokat figyeltem meg benne. Rétegei a Piétra Sztinyi É-ibb kúpján és délibb kúpjának Ny-i lejtőjén 50° a. ÉNy-nak dőlnek, a délibb 658 m^{\prime} -es kúpon fenn pedig függélyesen, vagy $75\text{—}80^\circ$ a. láthatók az ÉK—DNy-i csapásirányban főlegyesedve.

A Buják 732 m^{\prime} -es kúpján, hol korallokon és kalcitosodott krinoidszártagokon kívül egyéb szerves maradványt e mészkőben szintén nem fedezhettem fel, a rétegek $40\text{—}70^\circ$ a. hasonló (ÉNy-i) dőlést mutatnak, mint a Piétra Sztinyin. E kúp DNy-i lejtőjén, út fölött, sikerült ugyan brachiopoda-töredékeket, valamint egy pecten töredékes lenyomatát a kőzetből kikapnom, de e töredékek közelebbi meghatározásra semmikép sem alkalmasak. A kőzet itt diabáz és egy sötétszürke mészkő gördült darabkát zárja magába; a sötétszürke mészkő szintén diabáz-anyagot zár magába, a diabáz tehát a Buják-mészkő e sötétszürke mészkő-zárványánál is régibb.

A Buják 533 m^{\prime} -es déli nyulványának Ny-i lejtőjén, patak jobb s úgyszintén a túlsó (bal) partján, a diabázon rajtaülve, kis részben újra

megjelenik a mészkő. A patak jobb partján ottlétemkor e mészkövet a megromgált közeleső hid alapozására fejtették és repesztették; mészégető kemence is áll itt. A kőzet itt is világos sárgásszürke, igen finomszemű, csaknem tömör, fehér kalciterekéntől átjárt, a hasadási lapokon zöldes és szürke agyagos hárttyákkal bevonva; alárendelten vékonytáblás márgás mészkő is mutatkozik betelepelve. A rétegek itt 60—70° a. DK-nek dőlnek, tehát pontosan a Buják mészkőve csapásirányába esnek s így, mint-hogy ellenkezően dőlnek, a mészkő ránczosodását demonstrálják. A tulsó (bal) lejtőn e mészkő, kis dombot alkotva és diluviális kavicsból fedve, hasonló dőléssel folytatódik, tovább DDNy-ra pedig — mint már említém — a Nyires-oldal tetején találjuk, honnan D-re, az itt elvonuló árokig, félbeszakított kis részekben nyomozható, egy helyt szintén DK-i dölést 50° a. észleltetvén.

A Székelykő alján (Kiskő lejtőjén) Csegez felé vivő úton a mészkő egy heverő, nyilván a Székelykőről legurult darabjából minden valószínűség szerint a *chamidak* családjába tartozó kagylók rossz töredékeit ütöttem ki. A kőzet a Piétra Sztinyin és Bujákon fellépővel azonos, t. i. világos sárgásszürke, kalciterekéntől átszótt, nagyító alatt oolitosnak mutató, valamint foraminiferák és korallak átmetszeteit is észleltető mészkő.

A Kiskő legmélyebb részei tisztán csaknem fehér korallmészkőből állanak, melyben a *Rhabdophyllia* sp. tömzsei szépen láthatók. Közlelebről ki nem betűzhető, némely helyen brachiopodáknak látszó átmetszeteiket és kimállásokat a felületen a kőzet itt is mutat. A magasabban fekvő részekben a mészkő világosszürke, szintén korallokkal és kalciterekkel. Itt szükség esetén a mészkövet építésre is fejtik. A Kiskő K-i oldalán, a hol alkalomadtán a követ szintén fejtik, 40—45° a. ÉNy-i (20—21^h) dölést (mint a Bujákon), a szikla ormán pedig 75—80° a. NyD Ny-i (17^h) dölést figyeltem meg. A Kiskő, mely a Székelykőtől levált, különben elég tekintélyes sziklarészként tűnik elő, folytatását a Székelykő felé feljebb kibukkanó kis mészkőrészekben leli s így a Székelykő mészkővonulatának szintén csak egyik ÉNy felé kiágazó kisebb mellékvonulatát tünteti föl, hasonlóan, mint a D felé következő, sokkal tekintélyesebb, impozánsabb, félbe nem szakított oldalága a Székelykőnek, mely NyÉNy-i irányban Toroczkó hátulsó utcájáig levonul, hol tövében a községben pompás bő forrás bugyog ki. A mészkőtömeg alapját itt is nyilván a diabáz képezi.

A Székelykő mészkőtömege Toroczkónál merőlegesen feltornyosodó sziklákban mered égnék, É-i oldalán, a Várpaták felé, szép erdőcske szegélyezi a sziklákat. Ép oly meredeken — függélyes falakban — ereszkednek a sziklák K-i oldalukon a Várpaták völgyecskeje felé alá, hol bázisukon — a diabázon — két forrás lép napfényre. A kőzet itt is egészen túlnyomóan világos színű (fehéres, vörhenyes vagy sárgásszürke) mészkő-

ből áll, mely itt a Székelykőn is korallokat tartalmaz és a melynek finomszemű tömegében nagyító alatt oolitos szemecskék, korall-átmetszetek és lithothamniumok vehetők ki. A mészkő helyenként kissé megkovásodott, kalciterek szintén mutatkoznak benne, némely helyen sötétebb szürke és vörös lesz. Kis fusus-féle gasteropodát láttam egy helyt itt a felületen kímálva.

A térképen Varga nyak-nak elnevezett 1119 m -es pont É-i lejtőjén, t. i. az itt elvezető ösvényen alól (lejtőn legalól) szálban látható mészkövet agyagos erek járják át, minek folytán brecciaszerűvé válik; diabáz-részecskéket is zár magába, melyek zöldes pontokat idéznek rajta elő.

A mészkő helyenként kevés szarukövet is tartalmaz, korallokat itt is észleltet. Az ösvényen a mészkő már fehéres és rétegei DDK—DDNy-nak 40° a., az erdő szélén DNyD-nak már 80° a. dőlnek. Erre aztán óriási toronyszerű bástyákként függélyesen merednek a sziklák föl; a Várpatak árkát feljebb (D felé) követve, a rétegek hajlitottaknak tűnnek elő olyformán, hogy a fölmeredező rétegen belől a dőlés az ÉKÉ-i irányból fölfelé a DNyD-iba megy át. Feljebb mászva azután ÉKÉ-i dőlés figyelhető meg, mely dőlés a fensíkon fenn is, 70° mellett, mutatkozik. Közel az árokszerű hasadékhoz, mely az 1119 m -es és az 1130 m -es triangulációs piramis jelölte fensík közt mutatkozik, ÉÉNy-i dölést figyeltem meg; korallokat itt is láttam.

Az 1119 m -es fensík legészakiabb része a fensík főtömegétől mélyen lenyuló hasadék által el van válvá, tölcseralakú s szintén mélyre leérő üreget is vajt a víz itt ki. Efféle barlangszerű üregek különben — minők e mészkövekben általában oly gyakoriak — a sziklák K-i, Várpatak felé hirtelen leereszkedő lejtőjén is több ízben láthatók. A mészkő itt is kizárólag világos színű; helyenként brecciaszerűvé válik.

Az 1119 m -es \triangle ÉKÉ-i lejtőjén, a mészkőfal tövében, sikerült nagyobb mészkődarabból chamidák, pekten (?) és egy gaszteropoda rossz töredékein kívül néhány brachiopodát kiütnöm, mely utóbbiak közül az egyik sértetlen állapotban vált a kőzetből ki.

Ez a *Terebratula formosa*, SUSS, mely a strambergi és inwaldi szirtmészkőből ismeretes. Így tehát a Székelykő mészkőve a strambergi rétegeknek felel meg, de hogy csakis e rétegeket, vagy talán az egész tithont képviseli-e, az ez idő szerint nem dönthető el.

Elődeim a Székelykő mészkövet a felső jurába általában helyezték, de HERBICH * a Székelykőtől D-re (Toroczkó-Szt.-Györgytől DK-re) folytatódó mészkővonulatot — a benne talált kővületek alapján — szintén már a strambergi rétegeknek megfelelőnek konstatálhatta.

* F. id. h. 249 l.

A Székelykő mészkőrétegei — mint a közölt adatokból kivehető — a hegység általános csapásirányát nem követik, hanem arra *harántul* állítva tűnnek fel, tehát a *diabázra diszkordánsan* telepednek rá.

Neokomkorú lerakodások.

Az ide tartozó lerakodásokat dr. KOCH ANTAL* Magyar-Peterd és Borévnél találta. Az Aranyos-völgy jobb oldalán az én területemen a Piétra Sztinyi és Buják tithon mészkövet annak Ny-i oldalán a toroczkói völgyig kísérik. Azután e völgy bal oldalára lépve át, félbeszakított vonulatban a Nyires-oldalon, Ciblokon és Hosszúkon át Toroczkóig folytatódnak, mint a meddig azokat t. i. eddig ismerem.

A Piétra Sztinyin felmenve, az úton picziny részben zöldes- vagy kékes-szürke, kemény, kalciterektől is átjárt homokkő jelenik meg. Mielőtt aztán a pojánánál az út K felé fordulna, kis részben a homokkő rétegei DNy-nak dőlve találhatóak. Feljebb a lejtőn, hol az út az erdőszél közelében ismét DK felé fordul s a víz azt erősen kimosta, a fekvő tithon-mészkő rétegei jól feltárva következnek.

A Buják 732 ^m/_{es} kúp Ny-i lejtőjén, az út mentén kiásott kis víz-elvezető árokban, világoszöldes és kékesszürke, vékonytáblás, tömör mészmárga és márgás mészkő látható, melynek részben összegyűrt rétegei DKD-nek dőlnek, és melyek a szvinyczai és szerbiai neokom-márgához nagyon hasonlítanak. A lejtőn feljebb (régii úton) 30° a. ÉNyÉ-i és szintén — mint az alsó mostani úton — DKD-i, meglehetősen meredek dőlést figyeltem meg, minek folytán a különben rosszul feltárt rétegek itt szinklinális ránczosodást mutatnak. A felső és alsó út közt forrás bugyog ki, melynek altalaját a márga, vagy pedig már a közeli kristályos pala képezi. Heverő darabokban a zöldes- és kékesszürke homokkő is mutatkozik.

E rétegek DNyD-i folytatását a toroczkói völgy túlsó (bal) oldalán találjuk, hol a 457 ^m/_{es} Δ -tól É-ra az úton alól két kis vízvájta szakadásban, 40—60° a. 22^a felé dőlve, vastag padokban a világos sárgásszürke finomszemű mészkő látható, mely egyes lencsékben szarukövet zár magába, nagyító alatt többé-kevésbé oolitosnak látszik s a tithon mészkőnek felel meg. Erre ugyanazzal a dőléssel vékonypados, hajlítottnan is feltűnő s helyenként leveles, világos kékesszürke mészmárga települ rá, mely a hasadási lapokon piszkos-zöldesszürke agyagkérget mutat s a melyben szerves maradványokat hiába kerestem. E márgára feljebb a lejtőn — vál-

* Magyarázatok a magyar korona országainak részletes földtani térképéhez. Torda vidéke, 18. l.

tozatlan (ÉNyÉ-i) dőléssel — zöldes- és kékesszürke, kemény, valamint helyenként mállott s ekkor meglehetősen laza és finomszemű homokkő, valamint alárendeltebben konglomerát következnek. A konglomerát sok feketés, mogyoró- vagy diónagyságú kovapala-görélyt zár magába; kvarcyszemeket tartalmazó mészkő is látható a homokkőbe betelepelve. A homokkő vastag padokat képez, de vékonypados-palás is lesz és ekkor violaszínű vagy vörhenyes, márgás palákkal váltakozik.

A homokkő rétegei végre ellenkezően (DKD-nek) dőlnek, mire aztán a mállott kristályos palák, ÉNy-nak dölve, következnek. A rétegek e helyt tehát, szinklinális ránczban folytatódva, a kristályos palákon elvágódnak.

A Nyires-oldal D-i lejtőjén (patak partján) a tithon-mészkő Ny-i háttárán zöldesszürke és vörhenyes, vékonyréteges, márgás palásagyag jelenik meg, melynek rétegei 70° a. ÉNy-nak dőlnek, de merőlegesen és ellenkezően dölve is láthatók. E márgapalák, melyeknek rétegei közt vékony szalagokban betelepelve, világos kékesszürke tömör mészkő is látható, a vékonypalás kristályos palák módjára apró ránczokra szedettek s kinézésükben e palák mállott kőzeteire, főként a kloritpalákra, nagyon emlékeztetnek. A márgapalára, 65° a. ÉNy-nak dölve, zöldes- és kékesszürke homokkő és konglomerát települ rá. E homokkő és konglomerát, melynek rétegei a patak medrében is megvannak, kemény és szilárd kőzetek, melyek palásak és finomszeműek lesznek és növényfoszlányokat tartalmaznak. A patak medrében, valamint egy helyen a lejtőn, a kőzet meglehetősen laza; a konglomerátot meszes kötőszert tartja össze, a világos tithon-mészkő gördült darabjait is zárja magába. A konglomerát könnyen hull szét, a mikor aztán — mint pl. a Nyires-oldal 713 ^m/_{es} kúpjától ÉNy-ra eső kúpon — kavics alakjában találjuk a felszínen. A márgapala és homokkő anyagát jórészt a kristályos palák szolgáltatták.

A Nyires-oldal Ny-i lejtőjén 662 ^m/_{es} pont felé felvezető úton feljebb a zöldes és vörhenyes márgás palásagyag nagyobb vastagságban jelenik meg, benne nagy darabokban és gumókban sötétebbszürke, kalciteres meszes homokkő, feketés kovapala, fehér mállott mészkő, valamint agyagvaskő van beágyazva. A rétegek itt is erősen ránczosodottak, mi mellett $65-70^\circ$ a. ÉNy-nak dőlnek.

A 662 ^m/_{es} ponttól NyÉNy-ra egy darabig a vékonypalás agyagmárga, valamint a homokkő s azután a konglomerát is folytatódik. A sötétebbszürke, kemény, finom-homokos, meszes palát, valamint a külsőleg zöldesszürke, belől barna és kékesszürke, kemény, meszes homokkővet kalciterek járják át; agyagvaskő és világos sárgásszürke, kalciteres tiszta mészkő is jelenik meg alárendelten darabokban. Az agyagmárga itt is ránczosodott és apró ránczokra szedett; a homokkőben előforduló rossz növényfoszlányokon kívül más szerves maradványt itt sem találtam. A rétegek itt szín-

tén ÉNy-nak dőlnek s ugyanezt a dölést mutatják — eleintén — a kristályos palák is; itt tehát *megfordított településben a kristályos palák alá kerültek.*

A toroczkoí völgy bal oldalán, t. i. Toroczko ÉNy-i végén és az itt levonuló árokban meglehetősen laza, zöldesszürke színű konglomerát és homokkő van feltárva. A homokkőben itt két háziko is van kivájva. A konglomerát gneisz, csillámpala, kvarcz, feketés kovapala, márgás palás-agyag, márga, diabáz, felzitporfir, valamint tithon-mészke gördült darabjait zárja magába. Az úton mutatkozó sárgásszürke laza homokkő hasadási lapjain zöldes agyag- és mészhárták láthatók. Feljebb ezen a Ciblok felé vezető úton (Hosszúköttől ÉK-re) a csillámpala jelentkezik, melyet csakhamar a rajtaülő s NyDny-nak dőlő zöldes homokkő és konglomerát elfed. A konglomerát tömbökben világos sárgásszürke, szintén konglomerátszerű mészkevet és fehér mállott mészgumókat zár magába. Feljebb az úton ÉNy-nak dőlő márgapala, konglomerát és homokkő váltakozva lép fel, azután felváltva NyÉNy s NyDny-nak 30—50° a. dölve, zöldesszürke, keményebb és sárgás lágy, finom-homokos, vékonypalás (leveles) márga palás homokkő-betelepedésekkel mutatkozik, mely rétegekben két ammonit igen fogyatékos töredékét és lenyomatát, valamint növényfoszlányokat találtam. Erre aztán durvább konglomerát, mint lent az úton, és márgapala következik, mely utóbbi világosszürke és vörös, brecciaszerű, diabázos anyagot tartalmazó (tithon) mészke-sziklatömböt zár magába. Ez tart egészen a nyeregig föl, hol az utak a Cibloknál elágaznak.

Mielőtt e nyeret elérnők, kis területmélyedés mutatkozik, mely a lejtőn DK-re mint árok folytatódik. Az úton a kristályos palák bukkanak ki, a nyergen fenn a márgarétegek DKD-nek dölve mutatkoznak s itt egy konglomerátos mészke-tömböt láttam heverni.

Ha most a nyereg felől e felső út fölött felhúzódó kis vizmosásokban felmegyünk, akkor a következő rétegsorozatot figyeljük meg: palás márga, mely eleintén DKD s aztán ÉNyÉ-nak dől. Erre mállott fehér mészke és szintén mállott zöld és vörhenyes-violaszínű diabáz-anyag települ rá. Erre sárga és zöldesszürke palás agyagmárga következik, melynek meredek rétegei ÉNyÉ s majd DKD-nek dőlnek. Ezt követi NyÉNy-nak dőlő konglomerát, mire fehér és világoszöld, diabázos-meszes és vörhenyes ibolyaszínű, mállott, agyagos, valamint kékeszöld keményebb anyag közbetelepedett sárga agyagmárga-szalagokkal következik. Ez utóbbi anyag vörös felzitporfirt és diabázt tömbökben, valamint porfiros fehéres anyagot zár magába, mely utóbbiban mozaikszerű, *kalczedont, rózsakvarcot* és *karneolt* körülzáró, szép tarka, diabázos-konglomerátos darabok mutatkoznak. E rétegre világos sárgásszürke és vörhenyes, kalczit- és sötét agyagos erekttől átjárt és ÉNy-nak dőlő mészke, zöldes diabázos, agyagos-meszes anyagtól konglomerát- vagy brecciaszerűvé meglehetősen

lazán összeragasztott, de kompaktabb anyag is, valamint vékony mészmárga telepedik rá, mire aztán, 30—45° a. 20—21^h felé dőlve, a kristályos (szericites, kloritos és grafitos) palák következnek.

A két izben ránczosodott rétegek e komplexusa tehát megfordított sorrendben jelenik itt meg olyképp, hogy normális településnél a mészkő (tithon) közvetlenül a kristályos palákon rajtafeküdnék.

Ha a Hosszúkő K-i lejtőjén Toroczkónál mutatkozó vízkimosta szakadást alólról fölfelé követjük, a rétegeket (lágymárgát) KDK-nek meglehetősen meredeken dőlve találjuk. Följebb, a hol homokkő és konglomerát következik, a rétegek ellenkezően (NyÉNy-nak) dőlnek s e dőlést aztán egészen a kristályos paláig megtartják. Jobban fölfelé a konglomerát közé márga van betelepelve, alárendelten kemény fehér mészmárga, mállott zöld és vörös diabázos anyag is, valamint újból márga jelentkezik, mely a Hosszúkőig tart.

A szürke homokos palásagyagban vagy palás homokkőben egy ammonit töredékét találtam, mely minden látszat szerint a *hoplites*-nemhez tartozik.

A Hosszúkő tetejét képező mészkő, melynek rétegei 20—35° alatt NyÉNy-nak dőlnek, kvarcz, feketés kovapala, kristályos mészkő gördült darabjait, hasonló kinézésű mészkőnek a szemeit, valamint diabáz kis részecskéit tartalmazza, mi által konglomerátossá válik. A mészkő sárgászürke, kalciteres, a hasadási lapokon megjelenő piszkos-zöldesszürke agyaghártyáktól brecciaszerű kinézésű is s itt-ott kevés szarukövet tartalmaz. A tiszta (nem kvarczszemes) mészkő igen finomszemű, csaknem tömör, nagyító alatt részben oolithos szerkezetet, egyes foraminifera átmetszetét, bryozoát is észleltet.

A Hosszúkő e mészkövei a Cziblokról előbb említett kis mészkőrész folytatását képezik; ők is hasonló megfordított sorrendben települnek a kristályos palákra rá s valószínűen szintén a tithon-mészkőnek felelnek meg; e két mészkőrész közt még picziny részben találtam e kőzetet a kristályos palákon rajtaülve.

A Toroczkóról Cziblok felé vezető alsó úton, hol a rétegek ÉNy-nak (Cziblok-csúcsán 60° a. NyÉNy-nak) dőlnek, a Cziblok közelében mutatkozó márgában, növény szár mellett *Hamites (Ptychoceras) sp.*, (*aff. Puzosianus d'ORB.*) leltem.

E lelet határozottan krétakorú, még pedig minden valószínűség szerint *neokomkorú* lerakódásokra utal, a mi összhangzásban áll azon leletekkel, melyeket HERBICH * a Toroczkó és Toroczkó-Szt.-György közt huzódó lejtőről említ, hol neki tudniillik sikerült az ott elterülő hasonló márgából

* F. id. h. 271. l.

Haploceras Grasanum, d'ORB. és *Belemnites dilatatus*, BLAINV.-t, tehát alsó neokom alakokat gyűjteni.

Mediterránkorú lerakódások.

A mint K felől jöve, a fennebb tárgyalt eruptív-tömeg képezte hegység felé közeledünk, e lerakódásokat lajtamész-kő alakjában találjuk mint parti képződést az eruptív-tömeg mentén, mely e fiatal harmadkorú rétegek alaphegységét képezi. Az én területemen Várfalva DNy-i végén vékony sávocs-kában kezdődve, a lajtamész-kő Ny felé hirtelen kiszélesedik annyira, hogy a Buza oldal K-i s a Tökös Ny-i lejtője közt már 2375 m/ széles területet borít. D felé 3 km. szélességet is elérve, a lajtamész-kő összefüggő tömegben Hidasig folytatódik, mely községtől Ny-ra és D-re, főleg kavics- és homoktól felváltva és helyettesítve, kisebb-nagyobb részekben szakadozottan lép fel.

Hogy a mediterránkorú tenger vize azonban az eruptív-tömeg alkotta területre is, azt időlegesen borítva fölért, azt bizonyítják azon picziny üledék-fosztlányai, melyeket a diabaz-területen elszórtan találtam s melyeknek egyike 1000 m/ t. sz. f. magasságban ott van tanubizonyoságául annak, hogy a mediterránkorú tenger hullámai ilyen magasságban is verték a partot, a mikor a Székelykő is csak 120—130 méternyire emelkedett az akkori tenger színe fölé.

Aranyos-Rákos DK-i végén, a patak jobb partján, diluviális kavics alatt laza homokkővé tömörült homok és kékesszürke palásagyag van feltárva, mely utóbbiban elszenesedett növénymaradványok és lignites barnaszén részecskéi láthatók. A rétegek e helyt 5° a. 10—11^h felé dőlnek.

Innen Ny-ra, Aranyos-Rákos DNy-i végén, az utolsó házak fölött emelkedő lejtőn, kis vizmosásban, először akadunk, K felől jöve, kis elszigetelt részben a lajtamész-kőre rá. Itt a diabázon vékony, porhanyó, mállott fekvetekben tufa, ezen pedig vékony, morzsalékos, táblás rétegekben homokos lajtamész-kő települ. Ennek rétegei 10° a. ÉK-nek dőlnek és pecten-, ostrea-, scutella-töredékek mellett lithothamniumokat tartalmaznak. Feljebb a lajtamész-kő kemény, vékony, repedezett padjai lágy mészmárgával váltakoznak. Legfőleg a kis árokban már csak a lágy márga látható; feljebb a lejtőn aztán az egyes darabokban heverő lajtamész-kő kis kvarczgörcélyek felvétele folytán konglomerátossá válik, mire kis darabig tovább fölfelé csak konglomerát és lágy agyagmárga mutatkozik, mely utóbbi aztán K felé homokkal egyetemben dominál.

Az úton, mely Várfalva déli végén D felé a Rákos-patak völgyébe vezet, a diluviális sárga agyag alatt világos kékesszürke és sárgás mediterrán agyagmárga van feltárva, melynek rétegei 10—20° a. DDNy-nak (14^h) dőlnek. A közeli kis diabáz-kúp ÉNy-i oldalán picziny részben

és jóformán csak heverő darabok által jelezve, kemény, szilárd lithothamni-um-mészkö jelenik meg.

A rákosi-patak mentén, már Aranyos-Rákoson, mint víz sodorta darabot a lajtamészköből eredő *Favia magnifica*, REUSS gumótöredékét találtam. E koralt REUSS mint ritkán előfordulót Ribiczéről (Hunyad m.) említi.

A Piritske-hegy ÉNy-i lejtőjén, Rákos-patak jobb (K-i) oldalán, a diabázra közvetlenül rátelepedve, a kemény, szilárd lithothamni-um-mészkö keskeny (30 lépésnyi széles) sávban lép fel. A Ny felől (Buza-oldal és Ördög-orra közt) a Rákos-patakba torkolló völgyecskevel szemközt a túlnyomóan heverő *Lithothamnium ramosissimum*, REUSS jelezte mészkö a Piritske 552 méteres kúp ÉNy-i lejtőjén haladó útra huzódik fel, hol fölötte kis vízmosásban homok, homokkő és agyagmárga mutatkozik. Erre a lajta-mészkö a út alatti lejtőn messzebb huzódik le, zónája háromszor oly széles lesz, mint azelőtt; az úton alól lévő lejtőn kőbánya van, hol a követ építkezésekre fejtik s hol rétegei 10° a. KÉK-nek dőlnek. Tovább lefelé a lejtőn aztán a diabázra telepedő homokkő s főleg apró kavics és homok látható; a lajtamészkö e helyt tehát a *homokos-kavicsos lerakodások közt be-telepedést képez*. Valamivel tovább D-re a lejtőn nagyobb árok mutatkozik. Itt a diabázra megint a kemény lithothamni-um-mészkö telepedik rá, mely fölfelé vékonytáblás, morzsalékos lesz és legfelül lágy, morzsalékos mészmárgába megy át, mely utóbbi egészen telve van kis lithothamni-um-gumókkal s melyben egy pecten töredéke is mutatkozott. E lajtamészkö-sáv további déli folytatásában s vége felé a rétegek 15° a. KDK-i és DK-i dőlést észleltetnek; a követ adott alkalommal itt is fejtik. K-i határán homok be-telepedett márgával mutatkozik; a szemben lévő parton a völgyben, Csegezre vivő úton alól, a lajtamészköből kis patak-erősségben szép forrás bugyog ki.

A Várfalva melletti Csere nevű 613 méteres kúp ÉK-i lejtőjén elvonnul úton alól, legfelsőbb kertek felé, a diabázra lajtamészkö települ, melynek rétegei 35° a. KÉK csaknem K felé dőlnek. A rétegeket kis vízmosás tárja fel. A két képződmény határán az anyag kavicsos; túlnyomók benne a diabáz gördült darabjai, de ezek mellett kis kvarczgörélyek is mutatkoznak, valamint a mállott zöld diabázos anyag sem hiányzik. Maga a lajta-(lithothamni-um)-mészkö legmélyebb részeiben szintén a diabáz gördült darabjait zárja magába, valamint a felszínről vékony erekben a diabáz-test repedéseibe is, azokat kitöltve, behatolt. A lajtamészkö itt még borsó nagyságú görélyeket zár magába.

A Csere-hegy említett kúpjának DK-i lejtőjén, Várfalva DNy-i végén, nagyobb kőbánya van. A mészkövet itt építkezésekre fejtik és a közeli vidékre elviszik, tavasszal égetik is; a kőbányán alól néhány tábori kemence, azaz kiásott mészégető-gödör látható. A rétegek a kőbányában,

valamint az innen Ny-ra felhuzódó árkokban 30° a. KDK-nek (8^h) dőlnek. A mészkő egészen vékony padokat képez, úgy hogy vékony (néhány centiméteres) táblákban fejthető. A kőzet kemény és szilárd lithothamnium-mészkő; *Pecten elegans*, ANDRZ., *Pect. latissimus*, Brocc., *Ostrea digitalina* DUB. és *echinodermák* töredékei mutatkoznak benne, a diabáz gördült és szögletes darabkái részben elég nagy számban zárja magába, egészen vékonytáblás, márgás is lesz, valamint kék, agyagos-márgás, kemény fekveteket is észleltet s másrészt meg egészen tiszta lesz, a mikor aztán égetésre alkalmas anyagot szolgáltat.

A Buza-oldal felől a hegygerinczre Ny felé felmenve, a lajtamészkő rétegeit KDK-nek 15° a., főlebb 10° a. s egészen fenn a hegyháton 5° a. dölve találjuk.

A Tökös és Füttyár közt lajtamészkőből, melynek alapját a diabáz képezi, a Totvay-kútnak nevezett, patakerősségű pompás forrás bugyog ki.

A Füttyár 697 méteres kúpján *Lithothamnium ramosissimum*, REUSS gumóin kívül *Pecten Malvinae*, DUB., a Totvay-kúttól DDK-re az úton *Ostrea cf. Hörnesi*, REUSS, a Buza-oldal 580 méteres Δ -tól K-re, a lejtőn pedig a *Pecten latissimus*, Broc. ép példánya találkozott a lajtamészkőben.

A Rakatyás-táj felé vezető úton a lajtamészkő rétegeit 15° a. KDK-nek látjuk dőlni. A hol aztán a Nádas-patak eredeténél a lajtamészkő a diabázra rátelepül, az itt KÉK-nek dőlő lajtamészkőben gasteropodák (cerithium, buccinum, turritella, conus stb.) lenyomatai és kőmagvai mutatkoznak.

Innen Ny-ra, a Rakatyás 813 méteres csücs É-i lejtőjén, erdőszél s egyúttal alapkőzet közelében, szép koralltömzsök találhatóak, tovább fenn és a tulsó (Ny-i) lejtőn pedig ismét lithothamnium-gumók jelennek meg, hol a lajtamészkő homokos is lesz. A korallak közül főleg a *Heliastrea Reussana*, M. EDW. et H., e mellett *cf. Solenastrea distans*, Rss.-t gyűjthettem szép példányokban. A *Heliastrea Reussana*, M. EDW. et H. = (*Explanaria astroites*, REUSS) Fraknó-Váraljáról, Riczingről és Lapugyról már régebben ismeretes.

A Rakatyás DNy-i részén, 821 méteres kúptól K-re, a diabázra keskeny szalagként rátelepedve, kis kavicslerakodást figyeltem meg, melyre aztán a lajtamészkő következik.

A Buják Csupján vezető úton, 778 méteres kúptól DK-re, pojána Ny-i szélén, világosabb szürke, diabázos anyagot magába záró mészkövet találtam kis részben az diabázon rajtaülve. A csaknem tömött mészkő nagyító alatt oolitos szerkezetet és foraminiferákat észleltet, a felületén kimállott crinoidok és lajtamész-bevonatok láthatók; koralltömzs is tűnt nekem az úton fel. Jobban Ny-ra gömbös-gumós darabokban

ugyanoly mészkő jelenik meg picziny részben, mint az előbbi. Ez diabázot gördült darabokban zár magába és korallok mutatkoznak vele.

Itt a diabáz-anyagon rajtaülő *Heliostrea cf. conoidea*, REUSST találtam, mely koralfaj Fraknó-Váraljáról, Nagy-Marosról és Lapugyról az irodalomban ismeretes. E helyt tehát minden valószínűség szerint a mediterránkorban ide sodort, alighanem titon mészkőtől eredő picziny részekkel van dolgunk; lajtamészkő-lerakódás nem jött létre.

Várfalvától D-re, a Rákos-patak bal lejtőjén, fönebb említett forrás fölött, a lajtamészkövet szintén fejtik; rétegei itt 20° a. KDK-nek dőlnek. Az út mellett, mely (forrástól D-re) a Csegezre vivő út felől a lejtőn Ny-i s majd ÉNy-i irányban a hegyre folvisz, vizkimosta szakadás van. E szakadásban a sárga s ez alatt kékes-szürke agyagmárga alatt vékony padban vékonytáblás, kemény lajtamészkő, ez alatt pedig megint sárga, lágy agyagmárga látható, mely agyagmárga alatt vékony, sárga homokos mészkő következik, mely meglehetősen kemény és melybe egész vékonyan kemény lithothamnium-mészkő is be van telepedve. E sárga homokos mészkő telve van *Dentalium entalis*, LINNÉVEL, mi mellett az *Amphistegina Haueriana*, d'ORB. is jelen van. E sárga lágyabb mészkő fölé lejjebb az árokban kék és sárga, kemény lithothamnium-mészkő helyezkedik, mely a sárga homokos mészkő alatt is folytatódik és melyben *Pecten elegans*, ANDRZ. és *Lima squamosa*, LAM. találtam. E lima Lapugyról és Bujturról is ismeretes.

Lejjebb az árokban e kékes és sárga kemény lithothamnium-mészkő alatt vékony kékes agyagréteg következik, a melyben elszenesedett növénymaradványok és egy lignites barnaszén apró darabkái mellett *Planorbis sp.* (kicsiny és nagyobb), *Cardium sp.*, a *Cypris cf. faba*, DESM. egész kolóniái és egy lima (?) vagy pecten (?) töredéke találkozott.

Az imént felsorolt *cardium* leginkább a *Cardium Suessi*, BARB. és *Cardium plicatum*, EICHW. közt álló azon átmeneti alakjára emlékeztet, melyet mi gyűjteményeinkben a baranya megyei szarmata korú lerakódásokból birunk. E kék agyagréteg kékes-szürke meszes homokkővet darabokban, valamint piritet is zár magába és lefelé homokos kékes-szürke palásagyagba megy át. Ez utóbbi alatt kemény meszes homokkő, ez alatt pedig ismét kékes-szürke, márgás, homokos palásagyag települ.

Látjuk tehát, hogy ezen, a lajtamészkő- és agyagos-homokos-kavicsos lerakódások határát jelölő helyen az agyagos-homokos, édesvíz-jellegű rétegek fölött tiszta sósvízű lajta-mészkő telepedik, mely fölfelé itt még lágy agyagmárgával váltakozik. A rétegek 20° a. DKD-nek, innen Ny-ra és DNyD-ra 15° a. KKD-nek dőlnek.

Csegeztől K-re, a völgy jobb lejtőjén, Hegyes Csup 620 méteres pontjától ÉNy-ra, a völgylejtőn legalól 10° a. KDK-nek dőlő lajtamészkő látható; e fölött keskeny, csakhamar kiékelődő rétegben dacittufa, e fölött

pedig fehér, alabastromszerű és részben rostos gipsz lép kis sávban fel. E gipsz-lencse É-i végén a gipsz fölött kemény, tömör, sárgás-szürke mészkő jelenik meg, mely mintegy édesvizi mészkő kinézésű. E mészkő É-i folytatásában a lithothamnium-mészkővel egyesül, mely utóbbi a lejtőn tovább fölfelé húzódik; a dacittufa és gipsz tehát a lajtamészkőtől félkör-alakúan van körülzárva. A lejtőt főleg, Hegyes Csup felé, agyag, homok és kavics kepezi.

Csegeznél a lajtamészkő-területen fekvő szántóföldek egy részét sok fáradtsággal összehordott kőrakásokra, tehát mesterséges terraszalakúan telepítették, hogy a föld és vetés a víztől való elhordás ellen meg legyen védve. A lajtamészkőből itt mindenütt patakerősségű források bugyognak ki, mi a mészkő alatt telepedő diabáznak köszönhető. Csegez községe egészen a lajtamészkő-területen épült; három árok egyesül a községben mélyen (alapkőzetbe is) bevágott szakadássá, mely a vizet K (völgy) felé elvezetve, a Csomor-patak s valamivel tovább K-re még két egyesült árok vagy völgyecske vizét felveszi. Az így szélesebbé vált völgyben a hegyekről (főleg Ny-ról) hóolvadáskor, felhőszakadások vagy tartósabb esőzések alkalmával elementáris erővel lezuhanó víz tömegesen magával hordta és itt lerakta azt a sok itt látható gördült kőzetdarabot, melyeknek hömpölyei akóshordó nagyságúak is. É felé a csegezi patak e völgye a lajtamészkő és diabáz közt csakhamar jelentékenyen összeszűkül, hogy aztán, e szorosból kilépve, a laza és lágy anyag (homok, kavics, agyag) közt hirtelen ismét — még pedig tetemesebben — kiszélesedjék.

A völgyből Ny-i irányban Csegezre föl- és a községbe bevívó úton először kis agyagmárga, főleg homokos agyagmárga és homok s azután csupán zöldes, homokos, márgás agyag és tiszta homok mutatkozik a lajtamészkő-padok alatt. A lajta-(lithothamnium)-mészkő kavics (közte diabáz) felvétele folytán többé-kevésbé konglomerátos lesz, a lajtamészkő alatt települő homokos agyagmárgában:

Clypeaster cf. parvus, DUCH.,

Teredo norvegica, SPENG.,

Pecten cristatus, BRONN.,

Corbula gibba, OLIVI,

Basterotia corbuloides, MAY. (Grund, ritka),

Venus marginata, M. HÖRN. (Grund ig. gyakori),

Riczing, Lapugy, Bujtur).

valamint növényfoszlányt gyűjtöttem. A rétegek 15° a. KÉK-nek (4^h) dőlnek. A község K-i végén az út fölött padokban kiálló lajtamészkő egy hasadékból patakerősségű forrás lép a napfényre.

Csegez Ny-i végén, hol az oláh templom közelében szintén hatalmas forrás mesterségesen tárnaszerűen kibővített nyilásból kibugyog, a konglomerátos, itt is 15° a. KÉK-nek dőlő lajtamészke-padok alatt kavicsos réteg, ez alatt pedig zöldes, homokos, nem mésztartalmú agyag látható, mely a diabáz és felzitporfir gördült darabjait zárja magába és mely az alapkőzetre rátelepül. Itt a forrásnál *Echinolampas hemisphaericus*, LMK. sp. var. *Linkii*, GOLDF., a községben (unitárius lelkész kertjében) szintén e faj, egy másik helyen a községben *Clypeaster altus*, LMK., községtől D-re, Csomor-patak felé pedig *Isocardia cor*, LINNÉ találkozott a lajtamészkeben.

A lajtamészkeben meszes-homokos, valamint a mállott alapkőzetről származó zöldes és fehéres (kaolinos) betelepedések figyelhetők meg. A Torza-hegy felől lehuzódó főárok mentén erős területcsuszamlások láthatók, azonkívül pedig a lajtamészke közé telepedett homokos anyagot a víz eltávolítja, kimossa, minek folytán sülyedés áll be, mely sülyedés a felszínen nevezetesen az unitárius templomnál mutatkozó aggodalmas repedésekben és abban nyilvánul, hogy a máskülönben elég szilárdan épített templom a híres pisai torony módjára ferdén — még pedig É felé hajoltan — tűnik elő.

A víznek üdítő forrás alakjában oly áldásos hatásával szemben tehát másrészt ott látjuk romboló erejének a nyilvánítását, mely önként azt a gondolatot ébreszti bennünk, hogy legtanácsosabb volna egész Csegez községét más helyre telepíteni, hol házai és földjei nem vagy legalább korántsem annyira volnának veszélyeztetve, mint a mostani helyen. Ily helyül kinálkoznék pl. a Hidasra vezető út mentén, úgynevezett Feneketlen kút táján elterülő szép lapos és dombos terület.

Ha a keskeny, lajtamészke fedte háton felmegyünk, mely Csegeztől NyDNy-ra a 870 méteres csúcs felé felhuzódik, a második vízmosásnál, mely az árok felől É-ra felhuzódik, kavics alatt lajtamészkeövet, ez alatt pedig a zöldes homokos agyagot találjuk, mely a diabázon települ. A lajtamészke a hegyháton a 870 méteres csúcsig fel nyomozható, hol a felzitporfirre rátelepedik. Rétegei a hegyháton KDK, DKD—DK-nek $15-30^\circ$, rendszeren pedig $15-20^\circ$ a. dőlnek.

A lejtón D (árok) felé a lajtamészke átalában vagy egyenesen az alapkőzetre (diabázra) települ és a mészke fölött hamuszürke felzitporfir, kvarcz, diabáz stb. meglehetősen nagy hömpölyeit tartalmazó kavics s e fölött újra lajtamészke padokban következik, vagy pedig a diabázra kavics települ rá, melyben a hamuszürke felzitporfir hömpölyei fejnagyságúak is, és e kavicsot a padokat képező lajtamészke fedi. E lajtamészke legalól laza meszes anyagban nagyobb és kisebb görélyeket mutat, fölfelé apró s csak itt-ott egy-egy valamivel nagyobb (diónagyságú) görélyt tartalmaz. A mediterrán lerakodás, tisztátlan lajtamészke fölött, a felzit-

porfir egész szikla nagyságú tömbjeit is zárja magába. Minthogy e kőzet itt egészen közel (870 méternél) száiban van, a mediterrán korban a partot képező felzitporfir-tömről levált tömböket az erős hullámzat kis darabig magával sodorhatta, hol a part mentén a fenékre sülyedve, a mészszipa borította őket. Futólagos szemlélésnél e tömböket száiban lévőeknek lehetne tartani.

Közel oda, hol alább a lejtőn a felzitporfir-telér fellép, a lajtamészko-padok 10° a. ÉKÉ-nek dőlnek, tehát az alaphegységre diszkordánsan telepednek rá. A kavics-lerakodásban mezozoos mészkő nagy tömbjeit is figyelem meg, melyek a Székelykő mészkövéhez igen hasonlók, és melyek a Székelykőről, mint a legközelebb fekvő efféle előfordulási pontról, származhatnak is. Ha a Székelykőről származnak, még akkor is — toronyirányt mérve — 2,5 kilométernyi távolságra szállította az ár ide.

Innen Ny-ra, két parányi részben találtam a diabázon rajtaülve, mediterránkorú lerakodások foszlányait, valamint e helytől DNy-ra a már említett kis részt a Gradina la Roma-tájon, Barta-kert 1069 méteres pontjától DKD-re. Itt lajtamészko, konglomerát és kavics képezi e kis részt; a konglomerát göréyleit a diabáz és kvarcz szolgáltatta.

Hidason, hol a község ÉNy-i vége felé, völgy baloldalán, a mély út az É-ra fekvő völgyecske malmája felé vezet, a melyút mentén vastag homok- és kavics-lerakodást közbetelepült kékes- és zöldes-színű meszes agyaggal látunk feltárva; a homok részben laza homokkővé tömörült. Ezek tehát ugyanazok a lerakodások, a melyek K felé oly nagyon elterjedtek. Tovább ÉNy-ra a völgyoldalon, a Hidas-part ÉNy-i végéig, ezen, alárendelt agyagbetelepéseket és vékony rétegben vagy rétegszerűen sorakozó konkréciókban homokkövet és konglomerátot magába záró homok-kavics-komplexus folytatódik. Az utolsó házaknál aztán a lejtőn (parton) felmenve, legalól lajtamészkoövet, e fölött homokot és kavicsot, e fölött újból lajtamészkoövet, e mészkő fölött megint homokot, homokkövet és kavicsot homokos agyagbetelepésekkel, egészen fenn pedig a La osale dombhátánál még egyszer márgás mészkövet és mészmárgát látunk feltárva, a melyből a következő kőületeket gyűjtöttem: *Terebratula grandis*, BLUMB. = *T. ampulla*, LMK., még nagyobb, mint a Lajta-hegységben előforduló, e lelethelyen leggyakoribb és túlnyomó, 45 pld.,

Isocardia cor, LINNÉ, 12 pld..

Pecten septemradiatus, MÜLL., 9 pld.,

Corbula gibba, OLIVI, 8 pld..

Cardium discrepans, BAST., 4 pld. (kisebb alakok),

Ostrea digitalina, DUB., 3 pld.

Egy vagy két példányban találkozott:

Lithothamnium ramosissimum, Rss.,
Cellepora globularis, REUSS,
Ostrea cochlear, POLI, (fedő teknő),
Ostrea cf. Hörnesi, REUSS,
Ostrea sp.,
Cypricardia transilvanica, M. HÖRN. (Fraknóvárálja, Lapugy),
Pecten sp., juv.,
Venus sp. (kőmag),
Modiola Hörnesi, REUSS (Lapugy, grundi homokban ritka),
Echinolampas sp.

Azonkívül növényfoszlányok, korall és egy gasteropoda töredékei mutatkoztak.

E kövületekben gazdag mészmárga fölött sárga mészhomok és lágy homokos mészmárga települ, mely ostreákat tartalmaz. A közvetlen K-re csatlakozó, völgy felé lehuzódó árok K-i oldalán, a mészkőlerakodás eltűnik és *vele egy nivóban* már csak kavics s homok homokkővel és konglomeráttal, valamint agyag-közretegekkel van kiképződve, a mészkőlerakodás helyébe lép tehát mint *helyettesítő* a kavics-homok-lerakodás. A rétegek e helyt 5—10° a. ÉKÉ-nek dőlnek.

Az innen ÉNy-ra huzódó, Kosztya karbunéri-nek nevezett oldalon kőbányák vannak. Az itt feltárt lajtamészkö rétegei 10° a. KDK s főleg KÉK-nek dőlnek. A mészkőből lépcsőfokokat, sírköveket, talapzatot, ajtószegélyt, vályut, kilométer-mutatót stb. faragnak, a kisebb darabokat házépítésre, a hulladékot pedig kavicsolásra használják. A vállalkozók a kőbányákat bérben birják a községtől. E kőbányákból csak a *Pecten cf. Besseri*, ANDRZ. (kis példány), *Lithodomus Avitensis*, MAY. (kőmag), (Lapugy, Bécs melletti lajtamészköben igen ritka), *Venus vel Lucina sp.* (kőmagvak) kaphattam.

A Popa Toma 955 méteres csúcsától K-re levonuló hegyháton *Lithothamnium ramosissimum*, Rss. és *Cellepora globularis*, Rss. tömegesen hevernek, a Csomor (Disznó)-patak déli oldalárkában, erdő szélén, a diabázra közvetlenül rátelepedve és ezen alapkőzet egy részét magába zárva, korallmészkö lép fel, a melyre valamivel fölebb ismét lithothamnium-mészkö pecten és ostrea töredékeivel következik.

Hidastól É-ra, a Grope-nak nevezett hegyoldalon szinten kőbányák által van a lajtamészkö feltárva. A rétegek itt is 10° a. KÉK-nek, KDK-nek is, dőlnek. Lépcsőfokokat, sírköveket stb. faragnak itt is.

A Hidas és Csegez közt fekvő úgynevezett Liget-kőbánya már régen áll fenn; ez idő szerint egy hidasi lakos tulajdonát képezi, a ki azt Hidas községétől megvette. Ottlétem alkalmával csak a tulajdonos maga dolgozott

a kőbányában ; itt is sírköveket, lépcsőfokokat, talapzatot stb. állítanak elő. A rétegek $10—15^\circ$ a. KÉK-, csaknem K-nek dőlnek. A mészkőben (lithothamnium-mészkő) *Ostrea cochlear*, POLI, *Tapes Basteroti*, MAY. (Grundon nem ritka), és *Venus vel Lucina sp.* kőmagvait találtam.

E kőbányától ÉK-re, Hidasra vezető úton, Feneketlen kút-tól DKD-re, tekintélyesebb részben gipsz van a márgás agyag közt betelepelve. A gipsz itt vagy tömör-vaskos, sárgás-szürke színű, vagy hófehér alabastromszerű, vagy pedig hosszúra nyúlt kristály-csoportokban jelenik meg ; sem ezt, sem a fenn említett, innen É-ra, Hegyes Csup ÉNy-i tövében előfordulót nem használják fel, daczára, hogy mind a két helyen az út mellett fekszik.

A Hegyes bérczen (térképen Hidis bilcz) a kavics és homok közé homokkő és konglomerát látható tömbökben betelepelve. A konglomerát a Székelykő-mészkő gördült darabjait zárja magába. A kavicsot innen hordják a hidas-várfalvai útra. A rétegek KÉK-nek dőlnek. A Ny-ra eső árokban a homok és kavics tetemes vastagságban van feltárva.

A Hidastól D-re elterülő domb déli (hidasi völgy jobb) lejtőjén völgybe levezető úton, diluviális kavics alatt, rétegzett, KÉK felé laposan dülő agyagmárga látható, melyben pecten mutatkozott. Ezen agyagmárga alatt a lejtőn hidasi völgy felé lajta-(lithothamnium)-mészkő települ, mely részben igen kemény és szilárd, és melynek padjai 10° a. ÉKÉ nek dőlnek. A lajtamészkő alatt aztán mindkét völgylejtőn az diabáz következik, melynek padjai 40° a. D—DNy felé dőlnek. A lajtamészkő rétegei tehát az alapközettől el, ellenkezően dőlnek. A völgybe levezető gyalogúton az agyag-és mészmárgában a következő kőületeket gyűjtöttem :

Pecten septemradiatus, MÜLL., itt a leggyakoribb, M. HÖRNES szerint a badeni agyagban igen ritka, Sopronban egy 22 ölnyi mély kútból, agyagból került ki ;

Isocardia cor, LINNÉ,
Cardium discrepans, BAST. ;

egy-egy példányban találtam :

Leda nitida, BROCC.,
Corbula gibba, OLIVI,
Ostrea digitalina, DUB. (fedő teknő),
Pecten elegans, ANDRZ.,
Terebratula grandis, BLUMB.

Hidastól Ny-ra, a Gyalu rosi 749 méteres kúpjánál, a kavics közvetlenül az alaphegységen rajtaül. Az úton, mely e hegy déli lejtőjén, árkon

át, a Vadul pleshez vezet, a diabáz határán, kavics és homok közé agyagmárga és lajtamészke tömbökben, valamint mészhomokkő is van betelepedve; itt tehát a mészkőképződéshez való kísérletet látunk, tulajdonképeni mészkőlerakódás azonban nem jött létre. A Vadul ples K-i kisebb hátán agyagmárga és kavics közt lajtamészke jelenik picziny részben meg. Az innen Ny-ra eső 856 méteres csúcsot lajta-(lithothamnium)-mészke borítja, mely egészen az útig leér, D s DK felé pedig a Plesán és Gy. Stauinin a lajtamészkevet és kavicsot felváltva, tehát a lajtamészke-képződést a folyó-ár lerakódásaitól félbeszakítva, találjuk.

Hidastól D-re, a hidasi völgy bal oldalán emelkedő Branisce K-i lejtőjén, a márgás lajtamészkeben *Venus multilamella*, LAM. kőmagvát leltem.

A mint a mondottakból kiderül, a mediterránkorú lerakódások, s itt főleg a lajtamészke rétegei, egészben véve K felé, tehát az alaphegységtől el dőlnek, mi mellett csapásirányuk az alaphegységével megegyezik.

A lajtamészke több ponton váltakozik homok-kavicscsal és márgás agyaggal, dacittufát és gipszet is zár K-i határán körül, és a kavics a parton sőt a lajtamészke egyenes helyettesítője is, *nyilvánvaló tehát, hogy e két lerakódás (parti és nyílt vizű) egykoru.*

A parton képződött lajtamészke elég széles zónában, de nem igen vastagon rakódott le. A mediterrán tenger partjaitól K-re, azaz a medence felé, eleintén még túlnyomó a homok és kavics, melyet aztán jobban K-re a finom meszes-agyagos szediment — mint természetes is — felvált.

Pontusi rétegek.

Az árokban, mely (út mentén) Csákó-község Ny-i végén a Valea obursi felé déli irányban lehuzódik, sárga márgás agyag, magába zárt lágy fehér mészgumókkal, valamint egészen vékonyan rétegzett homokos márgás agyag van feltárva. Itt

Congeria Partsi, Czjz.,
Congeria triangularis, PARTSCH,
Melanopsis vindobonensis, FUCHS,
Cardium sp. (töredék)

s ezek mellett egy e pontusi rétegek lerakódásakor azokba belesodort ostrea és isocardia vagy pectunculus töredékét találtam. A szemben lévő 415 méteres domb Ny-i lejtőjét homok és kavics képezi, a melyben szintén az említett congériák búbjai és *Melanopsis vindobonensis* fordulnak elő.

A kavicsban kristályos-szemcsés mészkő, mezozoos mészkő és meszes

konglomerát nagy tömbjei (szikladarabjai), a patak partján (faluban) ezeken kívül még homokkő, diabáz gördült darabjai, valamint több ízben lithothamnium-gumók is láthatók beágyazva. Limonitos, koncentrikushéjas konkréciók és gömbös gumók gyakoriak.

A Csákótól ÉNy-ra vonuló Valea obursi-ban az imént említett nagy tömbök tömegesen hevernek és itt nem csak a kavics- és homokban, hanem a sárga márgás agyagban is — mely a felszínen gyakran feketés — vannak betelepelve.

E pontusi rétegekben a homok laza homokkővé is tömörül, valamint vékony betelepésekben konglomerát is jelenik meg. A lerakódások petrográfiailag tehát nagyon hasonlítanak a mediterrán ebbeli anyagához, a melytől a pontusi rétegek azonban, a magukba zárt szerves maradványokon kívül, homok- és kavics-lerakódásainak tetemesen csekélyebb vastagsága által is különböznek. A mediterrán kavics természetesen kizárólag a mediterránnál idősebb lerakódások görélyeit tartalmazza; a hol ellenben a felszínen csak a sárga márgás agyag szerves zárványok nélkül mutatkozik, ott az elválasztás a hasonló mediterránkorú agyagtól — nevezetesen, ha a dacittufa-betelepések is hiányzanak — igen nehéz.

Csákótól Ny-ra, a hidas-oláh-lápadai úton, congeriák búbjait az agyagban több ízben találtam.

Diluvium és alluvium.

Aranyos-Rákos és Várfalva községek diluviumon állanak, melynek felső része sárgás agyagból, alsó része kavicsból áll. A diluviális kavics, kvarcz, csillámpala, gneisz, fillit, vörhenyes pala, pegmatit, diabáz stb. gördült darabjait tartalmazza. Aranyos-Rákos legdélnyugatiabb házai fölött emelkedő lejtőn, szántóföldeken, a diluviális agyag és kavics az itt mutatózó árok felé lecsúszott olyformán, hogy a göröngyök a mozgóirányra függélyesen párhuzamos darabokra elszakadtak.

Várfalvánál sok forrás van, az ásott kutak is (kavicsból) jó vizet szolgáltatnak. A község DNy-i végén az utczában is láttam két forrást, melyek lajtmészék-görélyekből bugyognak ki. A forrásoknál általában a területen itt-ott kis, a térképen ki nem választható alluviális mésztufa-lerakódások figyelhetők meg.

Toroczkától ÉK-re az árokban, mely a Kapaverő-től ÉK-re az útról fölfelé húzódik, a máliott diabázon zöldes, homokos-kavicsos agyag és e fölött kavics vagy helyesebben mondva lejtőtörmelék terül el. Az agyag *psidium*- és *unio*-maradványokat zár magába, mely kagylókon részben még az epidermis megvan; a kavics- vagy lejtőtörmelékben a víztől erősen megtámadt fadarabot láttam. Az agyag kvarcz és kristályos palák görélyeit

is zárja magába, a kavics vagy lejtőtörmelék csakis diabáz és tithon mészkőből áll. Az agyagot ó-alluviálisnak, a kavicsot (lejtőtörmeléket) új-alluviálisnak tartom.

Toroczkónál a Székelykő (Kis kő) tövében (völgy fölött) elterülő lejtő (silány szántóföldek) barnássárga, kemény, repedékes agyag magába zárt, gördült diabáz-darabokkal képezi, feljebb a legurult mészkődarabok a túlnyomók. A területet egészen a Kiskőig föl szántófölddé alakították át, a tömérdek legurult mészkövet nagy rakásokra hordván össze. E diluviális agyag a lejtőn É-ra egészen a Fehér-patak völgyéig nyomozható, hol alatta a kavics is látható.

Tovább É-ra, Borév felé, a diluvium (kavics s fölötté agyag), a lejtőn terraszt képezve, a kristályos palákra települ; hol e diluvium egészen a völgyig leér, aranyat is mostak.

Toroczkó É-i végén, a völgy bal lejtőjén, vörös agyag és kavics mutatkozik. A kavics kvarcz, kristályos palák, kristályos mészkő, tithon mészkő, diabáz, neocom homokkő stb. mogyoró-, dió-, ökol- vagy gyermekfej-nagyságú gördült darabjaiból áll. A diluvium itt is terraszalakúan van lerakódva.

A vörös agyag és kavics innen É felé a Nyires-oldal Ny-i lejtőjén lévő 606 méteres ponton túl, valamint a Mezőségi bánya közeléig nyomozható. A 606 méteres pont lejtőjén a vörös agyagban márga-konkréciókat is figyelem meg.

Az úton, mely Toroczkótól Ny-ra a lapos lejtőn Egyeske és Tilalmas felé felvisz, sárgás és vörhenyesbarna, repedékes agyag terül el, a melyben csaknem kizárólag kristályos mészkőből álló lejtőtörmelék van beágyazva. A Hosszúkörről DK felé lehuzódó kis vízmosásban egy helyen a törmelék forrásmész által meglehetősen laza breccsiává van összeragasztva. Az Egyeske DK-i lejtőjén kis feltárásban ily forrásmészkőtől egészen szilárd kővé összecementált kristályos mészkő-törmelék látható, bizonyosságául annak, hogy itt hajdan források léptek a napfényre. E breccsiaképződést diluviálisnak tartom.

A Székelykő legmagasabb (1130 méteres) pontjának közvetlen ÉK-i lejtőjén, az itt elvezető ösvény fölött, picziny részben fellépő mésztufára bukkantam rá, mely szintén arra utal, hogy itt a mészkő és diabáz határán hajdan forrás bugyogott ki. E mésztufát alluviálisnak tekintem.

A domb hátát, mely Hidas DNy-i részétől D-re Trevase-hegy és a hidasi völgy felé elterül, diluviális babérczes agyag az ez alatt települő kavicscsal képezi.

*

Az Erdélyrészi Érczhegység ÉK-i szakaszának s a hozzá csatlakozó Felföld Ny-i szélének tölem eddig bejárt része *ránchosodott területet* tüntet föl.

A főcsapásirány az ÉKÉ—DNyD-i, tehát a krassó-szörényi hegységével megegyező, mely hegység ÉKÉ-i meghosszabbításába az Erdélyi Érczhegység esik.

Mind a két hegységben — a megegyező csapásiránynak megfelelően — az oldalnyomás ugyanabban az irányban működött.

Az itt tárgyalt kis hegység részben *legerősebben* nyilvánul az összetolódás és feltorlódás a tulajdonképeni hegységben, tudniillik kristályos palákban, eruptív-tömegben s a kettő közé eső mezozóos lerakódásokban, s ez utóbbiak közül leginkább a csapásirányból egészen kifordított Székelykő tithon mészkő-tömegében, míg az eruptív tömeg K-i széléhez simuló mediterránkorú lerakódások már jóval laposabb, de szintén még — s ismételt — ránczosodást észleltetnek.

A hegységet létrehozott erők e szerint a mediterránkor befejezte után is működtek.

5. Az ohába-ponori kréta-terület.

(Jelentés az 1897. évi részletes földtani felvételtől.)

HALAVÁTS GYULÁ-tól.

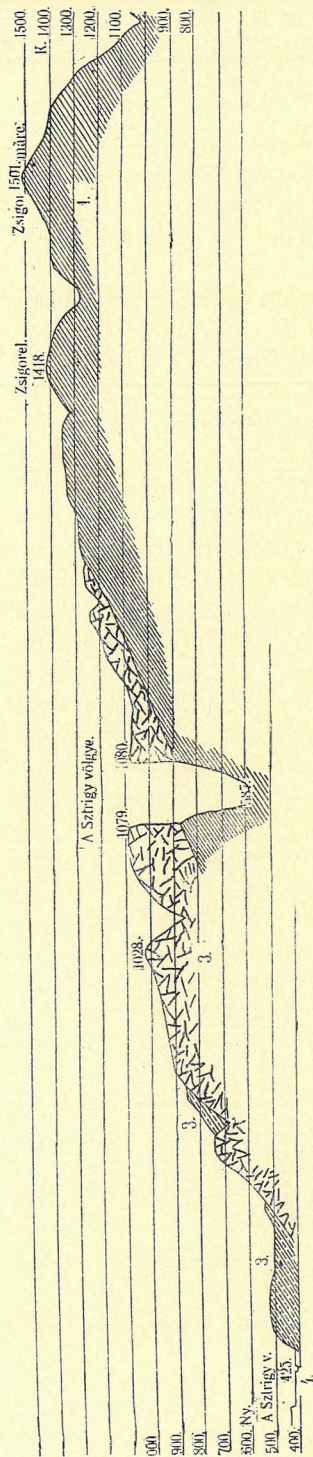
Folytatandó 1897. év nyarán, a hátszegi medenczében, az előző évben megkezdett hunyadmegyei részletes földtani felvételeimet, a $\frac{23. \text{zóna}}{\text{XXVIII. FÖV.}}$ DK és DNy-jelű (1 : 25,000 méretű) lapokon elterülő Ohába-Ponor vidéki kréta-területet és szomszédos havasokat jártam be és tanulmányoztam. Ekkép egyrészt D felől csatlakoztam néhai dr. HOFMANN KÁROLY kir. főgeológus korábbi zsilyvölgyi felvételeihez; másrészt pedig K felől a magam előző évi felvételeimhez.

Az 1897. év nyarán bejártam terület határai: Ny felől a Sztrigy-folyónak bajesd-livádiai szakasza; D-ről a $\frac{23. \text{zóna}}{\text{XXVIII. FÖV.}}$ DK-jelű lap déli szegélye; K-ről ugyancsak ennek a térképlapnak a keleti szegélye egészen a Petrosz völgyig, É-ről pedig a Petrosz-völgy a lap keleti szélétől egészen az Ápa-re torkolatáig, majd az az egyenes, mely e ponttól a Csoklovina telepig, s innét a bajesdi vasuti megállóhelyig vonható.

Az ezen határok között lévő terület K-i része a favegetáció határán túl emelkedő magas hegység: az ÉK—DNy-i irányban elterülő és kristályos palákból álló *Zsigor-havas*, melynek legmagasabb pontja: a Zsigor-máre 1501 m/-nyire nyúlik a tenger színe fölé. Innen Ny felé a térszin lassanként ereszkedik le a hátszegi síksághoz. A Zsigor-havas Ny-i folytatását képező *Zsigorel* még 1418 m/, a *Sztrimbu* 1168 m/ magas. A mészkő-hegység 1300-ról 800 m/-re, a homokkő-hegység térszine pedig 500 m/-re ereszkedik le, míg a Sztrigy-folyó bajesd-livádiai szakasza 425—363 m/ magasan fekvő ártéren siet tovább.

Területem fővize a *Sztrigy*, mely K-ről jöve, eleinte ÉK—DNy-i irányban halad s ez a petroszi völgy (Valea petrosz) neve alatt ismeretes, területemen túl azonban, Petrosznál hirtelen irányát változtatja s visszaterve területemre, livadia-bajesdi szakasza DK—ÉNy irányú. A Sztrigy veszi föl azt a számos, köztük néhány bővizű patakot, melyek jobbról-balról a magas hegységben eredve, szűk, meredek oldalú s hirtelen esésű völgyeikben rohannak beléje.

1. ábra.



1. Kristályos palák,
2. Alsó-kréta korú mészkő,
3. Felső-kréta korú homokkő.

A szóban forgó terület földtani alkotásában :

jelenkori képződmények (ártéri üledékek és mésztufa),
krétakorú homokkő és mészkő, s
kristályos palák

vesznek részt, melyeket az alábbiakban részletesen megismertetek.

Sztratigrafiája eszerint egyszerű s csak kevés képződmény van itt képviselve. Nagyjában tektonikája is egyszerű: az általában ÉNy felé dülő hegység kristályos paláira települő mészkő s az erre következő homokkő nagyjában konkordáns helyezkedésbe van. A részletekben azonban annál bonyodalmasabb a tektonika. A rétegek gyűrődöttek s számos repedés mentében el vannak vetve. A kristályos palákon is észlelhetni már e zavarásokat, azonban a sűrű erdő és füvegetáció, a meredek lejtők es szűk, sziklatuskókkal teli oldalvölgyek járhatatlansága igen megnehezíti, sőt sokszor lehetetlenné teszi a települési viszonyoknak olyaténképen való tanulmányozását, mint az kívánatos. A mészkő tömeges volta sem kedvez e megfigyeléseknek. De megkapjuk az adatokat a homokkő-komplexusban, melynek elterjedése, jól rétegzése s kedvező feltárásai úgy a gyűrődést, mint az elvetést megmutatják, s a melyekből következtetni lehet a többi képződmények zavargásaira is. Erre azonban később visszatérek.

I. A kristályos palák.

Kristályos palákból áll területem alaphegysége, ezek itt a legöregebb képződmények. A Zsigor-havast s általában a magas hegységet ezek alkotják. Megszakítás nélkül folytatódnak tovább K felé a mészkő É-i határán túl egészen a bajesdi vasuti megállóhelylél átellenben lévő hegyig, sőt a Sztrigyen túl is megvannak, s a tavalyi felvételi jelentésemben * Kőalja-Ohába és Csopeánál említett kristályos palák, K felé való elterjedésöknek végső része, melyet a Sztrigy szakított el tőlök, Kőalja-Ohába és Csopea között beléjük vájván medrét.

Elterjedésök K-i részében, a Zsigor-havason s nyúlványain javarészen erősen csillámos palák jelentkeznek. A csillám biotit vagy muszkovit, vagy mind a kettő együtt van meg. A rétegösszletben nagy szerepet játszik a csillámpala, mely helyenként nagy, piros gránátot tartalmaz. E mellett erősen van képviselve, főleg a petroszi völgyben, egy húsveres földpátú biotitgnájsz, mely padosan válik el, padjai közt vékony rétegű, apró szemcsés

* Adatok a hátszegi medence földtani viszonyainak ismeretéhez. (A m. kir. földtani intézet évi jelentése 1896-ról, 91. l.)

csillámgnájszszal. Ezekhez társul még öregszemű pegmatit is. A Bajesdtől É-ra lévő Magurán pedig szemes muszkovit-gnájz van erősebben kifejlödve. Amfibolitok nem fordulnak elő e területen.

A kristályos paláknak ez az erősen csillámos társasága, továbbá az amfibolitok és kristályos meszek hiánya oly jellege e képződménynek, mely megegyezik a krassó-szörényi hegységben megkülönböztetett kristályos palacsoportok középsőjével, úgy hogy területem kristályos paláit a *középső kristályos palacsoport* képviselőjének kell tekinteni.

Kristályos paláink általában igen mállottak s a sűrű fa- és fűvegetációval fedett hegyeken a legjobb esetben csak annyi konstatálható, hogy kristályos pala fordul ott elő. Annál szebben vannak feltárva a völgyekben, melyeknek meredek oldalain, különösen a húsveres földpátú biotitgnájsz meredeken égnek meredő, szeszélyesebbnél szeszélyesebb alakú megközelíthetetlen szirteket formál. A tájkép szépségéhez nagyon is hozzájárul, de a geológiai észlelést lehetetlenné teszi. A völgyek fenekén pedig a lehullott nagy kőtuskók takarnak el mindent. Ez az oka, hogy a kristályos palák települési viszonyait nem figyelhettem meg olyan részletesen, mint az kívánatos, s csak nagy vonásokban írhatok róluk.

Kristályos paláink településekben igen meg vannak zavarva, számos ránczot vetnek s repedések irányában el is vannak vetve. A Sztrimbu K-i részében levő nyergen 21 óra felé 60 fokkal, e hegy déli lejtőjén pedig 1 óra felé 30 fokkal, a petroszi völgyben, a Valea Zsigorásza átellenében 18 óra felé 35 fokkal, valamivel lejjebb 19 óra felé 35 fokkal dőlnek. Még lejjebb pedig a Sipottal átellenben a 16 óra felé 70 fokkal, nem messze innét 22 óra felé 25 fokkal, a lap déli szélein pedig 7 óra felé 20 fokkal dől. A bajesdi Magurán végül 18 óra felé 45 fokkal dőlnek.

Egyelőre tehát a kristályos palák általános dölését meg nem határozhatom; ez a jövő dolga, a mikor majd nagyobb területen ismerkedem meg települési viszonyaival.

Mangánércz. A Zsigor-havas Ny-i részében a Frunt Zsigor mare nevű előcsúcson (a katonai térképen hibásan D. lui Bratán a neve) a kristályos palában ÉK—DNy-i irányú teléren mangánércz fordul elő. A kimállott ércz kb. 0·5 $\%$ _m hosszú gerinczet formál s a felszínen nagy és sok ércztuskó hever itt. Tovább É-ra pedig a Csoka Brazulujon is konstatálható ez az érczelőfordulás a felszínen.

Az itt található ércz apró kristályos-szemcsés, fekete színű. Intézetünk vegyésze, KALECSINSZKX SÁNDOR úr, a ki szíveskedett ezt az érczet meg-elemezni, a következőket közli velem:

„Az összes mangántartalom = 14·66%,
a mely összegből 4·589% mangán mangánszuperoxid (M_nO_2) alakjára

ban van jelen. A 4·589% mangánnak tehát 7·26% mangánszuperoxid felel meg.

Tartalmaz még vasat is, 6·13%-ot.

A többi sósavban oldhatlan.»

A mely elemzésből kitetszik, hogy ennek az ércznek gyakorlati értéke nincs.

Hasonló viszonyok közt: t. i. a középső kristályos palacsoportban telért alkotva, fordul elő a mangánércz a krassó-szörényi Középhegység É-i részében is s analogiájának vehető. Tirnován (Resiczától ÉK-re), hol már régen bányászszák is, kezdődik s egyenes vonalban egészen Delinyestig nyomonozható.*

II. A krétakorú képződmények.

Konkordánsan a kristályos palákra rá telepedve, s ezeknek minden települési zavaraiiban részt véve, krétakorú képződmények következnek, melyeket két, petrografiailag elkülönülő tagra osztthatni. Az öregebbet mészkő, a fiatalabbat homokkő alkotja.

1. *A mészkő.* A közvetlenül a kristályos palákra települő mészkő DK—ÉNy irányú táblát formál, melynek folytonosságát csak a petroszi völgy szakítja meg, hol a völgy mélyebb részeiben a kristályos palák vannak feltárva, s a mészkő a lejtő felsőbb, függőlegesen égnék meredő részét alkotja. A Sipot táján a Sztrigy ágya 587 m/ magasan van, a kristályos palák 900 m/-nyire nyúlnak fel a lejtőben, míg a mészkő 1080 m/-nyire emelkedik. (1. ábra). E mellett azonban a völgyben lent is találkozunk a mészkő 1—2 lehullott rögével.

A mészkő világossárgás, helyenként alárendelten világos rózsaszínű, tömör, fehér és rózsaszínű kalciterekkel átszótt; általában tömeges, a réteggesség teljes hijával, csakis mélyebb, a kristályos palákkal határos részei mutatnak némi réteggességet. Így a Valea ponoruluj végén ott, hol a patak a föld alá bujik s tágas félkörben festői ormokat formál a mészkő, alsóbb részeiben még tömeges, felsőbb részeiben azonban vastag (kb. 0·5 m/) padokra válik el, mely padok 15 óra felé 25 fokkal dőlnek. A csoklavinai Ponornál, a buvópatak barlangja szájánál is pados elválású, mely padok lapjai 10 óra felé 25 fokkal dőlnek. Fűzesdtől É-ra a Gyalu Urszuluj alatti völgyben pedig 10 óra felé irányuló 50 fokos dölést mértem. Végül Ohába-

* HALAVÁTS Gy. A szocsán-tirnovai neogén-öböl Krassó-Szörény vármegyében (A m. kir. földtani intézet évi jelentése 1892-ről, 99. l.). — Karánsebes nyugati környéke (u. a. 1894-ről, 77. l.).

Ponornál a barlang felett emelkedő hegy oldalán is látható némi elmosódott rétegeesség.

Mészkövünk fossziliákban általában igen szegény. Csakis két ponton sikerült szerves maradványokra akadni. Az egyik Ponortól K-re a Gyalu Dreptuluj Ny-i lejtőjén van, hol egy kőtuskó felszínén *requienná*-ra emlékeztető kimálások voltak; a másik pedig Ohába-Ponortól É-ra a barlang fölött lévő lejtő, honnét *korallokat* gyűjtöttem. Ily viszonyok között a mészkorát minden kétséget kizáró módon nem lehet meghatározni.

Petrografiailag s egyéb tulajdonságaikban meszünkhöz hasonló mészkövek máshol is előfordulnak, s így analogia alapján korukat illetőleg mégis mondhatni valamelyest. A krassó-szörényi Középhegység délibb részében van ugyanis hasonló, az ú. n. *weitzenriedi mész*, mely Böckh J. igazgató úr szíves szóbeli közlése szerint is, * meszünkkel párhuzamosítható. A weitzenriedi mészben fossziliák alapján Böckh J. úr két földtani szintet, felső thitont (strambergi rétegek) és alsó neocomt konstatált, e két képződmény közötti határt azonban, az adott viszonyok között, nem lehetett megvonni. Ehhez képest meszünk korát is a júra és kréta határán kell keresni, s szerencsés lelet tán majd ezt is tisztázni fogja.

A mészköves vidék sziklás, gyér erdő és fűvegetációval borított hepe-hupás terület, sok karszt-jelleggel. Kisebb nagyobb dolina mindenütt van feles számban, melyek több helyütt sorokká rendezkedve, völgyületeket alkotnak. Barlang is található nem egy, ez utóbbiak azonban javareszben buvópatakok medrei, melyeken víz folyik át. Az az 1—2 száraz barlang is csak elbogyott vízjárásnak vehető. A buvópatakok mind a kristályos palákból erednek s rövidebb-hosszabb földalatti folyás után a mészkő túlsó részén ismét a felszínre kerülnek, egy-egy barlangból ömölve ki, mely helyeket az ottani nép *ponor*-nak nevez. A buvópatakok a következők: a petroszi völgytől DK-re a Sztrigy balpartján lévő mészterületen a Gyalu-Pojeni alatt fakadó forrásokból ered s csakhamar a mészkőben eltűnve, a petroszvölgyi Ponornál jön ki, hogy rövid, de meredek, számos vízesést alkotó út után a Sztrigy vizét szaporítsa. A Sztrigy jobb partján, a petroszi völgytől ÉNy-ra lévő nagyobb mészkőterületen a Lolavölgy felső részében, tektonikai okból a mészkő közé benyomuló kristályos palákból eredő víz a Lunka-Pripoluj felső részében, kis hasadékból eredő Szócs-forrást (Funtina Szócs, vizének hőmérséke 7° R.) táplálja; csakhamar azonban e forrás vize egy dolinába ömlik, hogy megszorodva az egyéb helyekről hozzá szivárgó vízzel, Ponor községétől K-re a Kokolbia-barlang (Gaura lui Kokolbia) impozáns száján véget érjen földalatti útja. A víz hőmérséke a barlang szájában

* Böckh J. Adatok a Bozovicstól észak-nyugatra emelkedő hegység geologia ismeretéhez. (A m. kir. földtani intézet évi jelentése 1886-ról, 131. l.)

8 R°. Ugyancsak hasadék mentében elvetődött és a Bulzul s a Csatafán meredek oldalú ormai közt jelentkező kristályos palából fakadó víz a Lunka ohábi felső részén a mészben eltűnik, de csakhamar magán a Lunkán a Funtina Tyirisora alakjában (vize 7·5 R°.) a felszínre jut. De nem marad sokáig itt, mert nem messze egy dolina ismét elnyeli. Valószínűleg ez a víz is szaporítja azt a víztömeget, mely a hosszú Valea Ponorulujon átfolyva, félkörben álló festői szirtek aljában tűnik el s az ohába-ponori Ponor impozáns kapuján át ömlik ki, hogy már nemsokára több oláh patakmalon turbinaszerű kerekét örültsebesen forgassa. A Kokolbia és az ohába-ponori barlangok patakjai Ponor községe felett egyesülve, a Sztrigybe szakadnak.

Végül Ponoricnál két helyütt is tűnik el a föld alá két, a kristályos palából eredő patak s a föld alatt egyesülve, a csoklavinai «Ponor» barlangján át jutnak ismét a felszínre. E patak É-i irányban a lunkányi völgyön át folytatja útját s Sztrigy-Szt.-Györgynél szakad a Sztrigybe.

Ponoricnál a völgy szintje felett két száraz barlang is van, melyek azonban a mélységben a patak medrével összefüggésben vannak s így e buvópatak korábbi eltűnési nyílásainak vehetők.

2. *A homokkő-összlet.* A mészkőre rátelepedve hatalmas homokkő-összlet következik s alkotja a Sztrigy livadia-bajesdi szakaszának jobb partján emelkedő alacsonyabb hegyeket.

A mészkővel való érintkezése helyén, mint a réteg-összlet legmélyebb rétege, néhány méter vastagságban kővé keményedett, babérczet tartalmazó sötétveres agyag (bolusz) jelentkezik. Mindenesetre régi (krétakori) képződés ez, s nem az, a mészkő-hegységekben gyakori, a mész kilúgzása után visszamaradt s egyes hasadékokba bemosott «terra rossa» néven ismert veres agyag, melynek azonban képződési körülményei ezével azonosak lehetnek. Ebben az agyagban, melynek már veres színe is a nagy vastartalomra vall, apró, serétnagyságútól egészen ökölnagy limonit-gömbök vannak beágyazva, a melyeket régebben vasgyártásra fel is használtak. Legalább erre enged következtetni az a több helyütt nagyobb mennyiségben, a veres agyag előfordulása közelében heverő salak. Hogy azonban mikor történtek meg e kísérletek? arra adataim még ez idő szerint nincsenek.

Ezt a veres agyagot a homokkő-komplexus legalsó tagjának kell venni, mert ezzel szorosan összefügg, a homokkőbe átmeleg. A veres agyagra települt homokkő ugyanis alsó részében még agyagos, veres színű s csak lassanként változik meg petrografiai alkata és színe fehérre. Erre az átmeneti rétegre, mint azt szépen Ohába-Ponornál a barlang közelében tapasztalhatjuk, fehér, sárga színű, rétegesen-padosan elválló, csillámos, helyenként kavicsos homokkővek következnek, melyeknek felsőbb részeiben két homokkő-pad köti le figyelmünket.

Ohába-Ponor községének K-i részén, a Dilma lui. Coroi-ra vezető gyalogút mentén vannak szépen feltárva a DNy-nak (óra 15) dülő rétegek, melyek között a meddő homokon egy 0.5 ^m/ vastag homokkő-pad van, mely a *Nerinea incavata*, BRONN, nagy mennyiségű házait zárja magában. Erre 0.5 ^m/ vastag lazább meddő homokkő, majd ugyanolyan vastag homokkő-pad következik, mely a szó legteljesebb értelmében acteonella-konglomerát-nak mondható, mert az *Acteonella gigantea*, Sow. sp. millió meg millió házait tartalmazza. Ez a két, fossziliákat tartalmazó homokkőpad megvan az átellenes parton, továbbá a Valea Dupagyából felvezető gyalogúton, valamint a Valea Dreptuluj felső részében is.

Az acteonella-padtól néhány ^m/-nyi homokkő által elválasztva egy vastagabb márgaréteg következik. Ez a márga üde állapotában kékes, mállottan pedig szürke színű s sok fossziliát tartalmaz.

Ezt a márgát nemrég még vizálló-czement gyártására használták fel, s a bánya feletti dombháton, hol a rétegek 16 óra felé 35 fokkal dőlnek, gyűjtöttem a következő fossziliákat: *

Sonneratia sp. (Az Amm. Dutempleanus alakcsoportjából),
Cucullaea aff. *Matheroniana*, D'ORB.,
Cucullaea nov. sp. indet.,
Panopaea frequens, ZITTEL, aff.,
Cardium sp.,
Alaria cfr. *digitata*, ZEKELI.

A márga felett hatalmas, helyenként konglomerátos, márgás homokkő rétegszlet következik, melyet osztályozni bajos, s mely képezi Ponor, Ohába-Ponor, Fegyver, Fűzsed környékén az alacsonyabb-magasabb hegyeket.

A homokkövek világosszürke színűek; a finomabb-durvább kvarc-szemeket meszes, márgás kötőanyag tartja össze; mindég jól rétegeztettek. A rétegek vastagsága igen különböző s egész a 0.5 ^m/ vastag padig változik. Mindig tartalmaznak több-kevesebb csillámot is, mely némelykor a réteglapon jelentkezik sűrűbben. Némely padja erősen kavicsos, borsó, egész tyúktojás nagyságú, legömbölyített kvarczkavicssal. A homokkő-rétegeket egymástól igen gyakran vékonyabb-vastagabb, foszlós agyagmárgaköz választja el.

Ponortól K-re a Dumbráva erdőbe vivő úton, hol a rétegek 19 óra felé 40 fokkal dőlnek, a mészkő közelében rozsdavörös homokkő-rétegek

* Ezeket, valamint általában a homokkő-komplexusból gyűjtött egyéb fossziliákat is dr. PERHŐ GYULA t. barátom szíveskedett meghatározni, kinek e szívességét e helyen is megköszönöm.

vannak feltárva, közben alárendelten kék-violeaszínű, levelesen elváló homokos márgapalákkal. Ebben a részben a csillámos homokkő némelyikének réteglapján hieroglifa-féle dudorodások is vannak. Egyik heverő darab pedig *Acanthoceras* sp. tartalmazott.

Az Ohába-Ponortól K-re lévő Valea Dupagyálban a homokkő közt kék színű homokos agyag réteg is van, melyből iszapolni való próbát hoztam, azonban az iszapolási maradékban szerves maradvány nem találtkoztott. A kék homokos agyagréteg felett borsó, egészen tyúktojás nagy kvarczkavicsos konglomerát-pad következik. E rétegek 16 óra felé dőlnek.

Tovább keletnek Fegyernél, a fegyeri háton, a csillámos homokkövekben ismét egy homokos márgaréteggel találkozunk, mely 17 óra felé 30 fokkal dől, s melynek egyes részei sok fossziliát tartalmaznak: jelesen *nerinea*, bordás *pecten*, *ostrea* stb., egy rétege felületén pedig kimállva *orbitulina* fordul elő.

A Pujjal átellenben levő Magura csupa durvább-finomabb csillámos homokkőből áll, melyet építési célokra fejtenek is.

Füzesd határában a K-ibb részben, a mészkő közelében megvan az *acteonella*-konglomerát, a község elszórt házai azonban a felsőbb részt képező csillámos homokköveken feküsznek, melyekből a Valea Dreptulujban *Nerinea incavata*, BRONN. gyűjtöttem. A rétegek e völgyben 19 óra felé 35 fokkal, míg a fővölgyben, a templom táján 17 óra felé 20 fokkal dőlnek.

A homokkő-komplexus ezután még tovább Ny-ra is Galacz és Bajesd községeknek Sztrigy jobbparti részébe is behúzódik s a bajesdi vasuti megállóhely átellenében végződik. Rétegeim e részben a kristályos palákhoz (melyek itt 18 óra felé 45 fokkal dőlnek) támaszkodnak s általában D felé (10—13 óra) dőlnek 20—45 fokkal.

A Sztrigy völgyén túl Kőalja-Ohábanál van még kis területen, melyről már mult évi felvételi jelentésemben (l. c. pag. 92.) megemlékeztem. A Sztrigy balparti részén csakis e ponton konstatáltam krétakori képződményt.*

* Ifj. báró NOPCSA FERENCZ, *Vorläufiger Bericht über das Auftreten von oberer Kreide im Hätzeger Thale in Siebenbürgen* (Verh. d. k. k. geol. R. Anst. Jg. 1897, pag. 273) című közleményében többi közt azt írja: «Die Basis der marinen Ablagerungen scheinen Sandsteine zu bilden, welche nur in ganz kleiner Ausdehnung am linken Strigyufer bei Galatz auftreten und bisher nur *Rudisten* in schlechter Erhaltung lieferten». Ez azonban nyilvánvalóan tévedés. A Sztrigy-folyó balpartján csakis Kőalja-Ohábanál van meg a kristályos palákra telepedett kis foltja a felső-kréta homokkő összetételnek, Galacznál ilyen korú képződmények nem fordulnak elő, itt már az aquitaniai üledék van a partoldalon.

Galacz községétől DNy-ra abban az árokban, mely attól a ponttól, hol a vasut

Füzesd táján azonban rétegeink durvaságokból mindinkább veszítenek. A kvarcz-kavicsos padok eltűnnek, a homokkő finomabb szemcsés lesz, s agyagpalák nagyobb mennyiségben társulnak hozzá. Ennek következtében a padosság is alárendelten lép föl, a rétegek vékonyabbak lesznek, sőt sok helyütt a vékony palásság uralkodik. Fossziliákat e részben nem sikerült találni.

Míg az előbb leirt homokkő-komplexus térbelileg összefüggő vonulatot képez, addig Csoklovínánál ettől különválva, elvetve jelentkezik homokkő. Maga Csoklovina ezen épült s az átellenében lévő Plaju Drakuluj gerinczet is ez alkotja. A csoklovinai barlangból jövő víz a lépcsőzetes homokkőpadokon apró medenczéket, vízeséseket alkotva rohan le a völgybe. A homokkőpadok itt 12 óra felé 10 fokkal dőlnek s alulok a malomnál és azon túl a völgy alján csillámgnájsz buvik ki. Előbb már említettem, hogy a barlang szájánál a mészkő vastag padokban válik el, melyek 10 óra felé 25 fokkal dőlnek. Már most a ki csak ezt a helyet ismeri, bizton azt fogja állítani, hogy a kristályos palákra a homokkő, s erre a mészkő következik; vagyis: hogy a homokkő öregebb a mészkőnél. Ez azonban nem áll. A csoklovinai homokkő a számos repedés egyike mentén elvetett részlet s csak a település megzavarása következtében jutott oly helyzetbe, hogy látszólag a mészkő alá dől. Máshol mindenütt, jó hosszú vonalon s nem ily kis területen, a mészkő a kristályos palákon nyugszik, a mészkőre pedig a homokkövek vannak telepedve. Azaz a homokkő-komplexus a mészkőnél fiatalabbnak bizonyult már a települési viszonyok következtében. De ezt bizonyítják a gyér paleontologiai bizonyítékok is, melyek alapján a mészkő korát az alsó neocomba (vagy esetleg a felső tithonba) kell helyezni; míg a homokkő felső krétakorú.

az országutat keresztezi, valamivel K-ebbre van, s melynek vize az országút mellett lévő keresztnél fut le a Sztrigybe, és a melyben br. Norcsa a rudistákat (!) gyűjtötte, a következő rétegsorozat konstatálható: többé-kevésbé agyagos, durva homokokkal váltakozva, finomabb-durvább homokkövek jönnek elő, mely rétegeket feljebb az árokban már a diluviális terrasz kavicsa fedi. A homokkőpadok 15 óra felé 15 fokkal dőlnek. Az árok fenekén lévő kék homokban *Natica helicina*, Brocc., *Turritella sp.* s egy sima *Pecten sp.* sikerült találni. Az e felett lévő homokkőben pedig *Lucina ornata*, Ag., fordul elő. Az egyik a rétegsorban még magasabban lévő, durva, kavicsos homokkőpad pedig sok nagy (a *Cyprina rotundata*-ra emlékeztető) vastaghéjú kagyló teknőinek lenyomatait tartalmazza. A vizek feloldották a teknő anyagát s csak helye van meg a homokkőben. Ezt nézhetze br. Norcsa rudistának.

A gyér paleontologiai anyag inkább mellettem bizonyít, ki e rétegeket aquitánkorúnak tüntetem fel térképemen, s ellene mond annak, hogy e homokköveket krétakorúnak vegyük, melyektől különben petrográfiailag is jól megkülönböztethetők.

A mi végül a szt.-péterfalvi csontokat tartalmazó rétegeket illeti, nem találok okot ez idő szerint arra, hogy mult évi jelentésemben kifejtett nézetemet megváltoztassam.

A két képződmény között e szerint nemcsak petrografiailag nagy a különbség, de korbilileg is messze vannak egymástól. A mészkő a krétakor kezdetén (vagy tán a jurakor végén), míg a homokkő-komplexus ennek a kornak vége felé képződött. A mi közbül van, az itt hiányzik, legalább eddig nyoma nincs, s valószínűleg a krétakor közepe táján a mészkőről lefutott a tenger s jó darabig száraz föld volt.

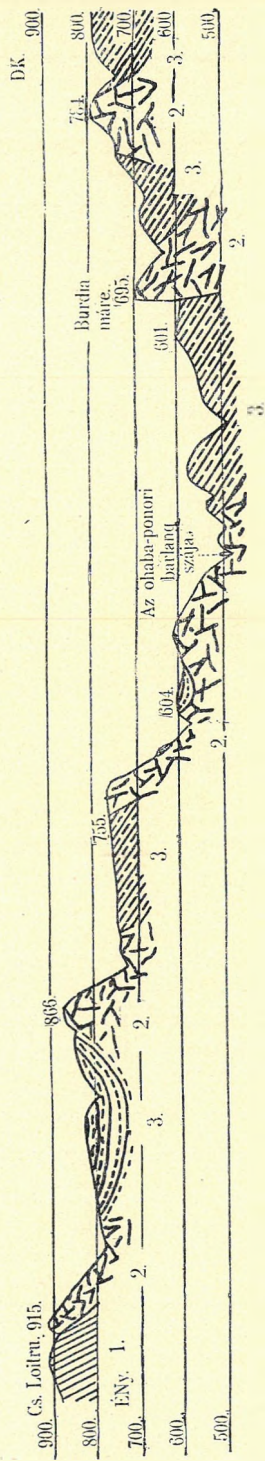
Ezeket tapasztalva, nem lehetek egy véleményen D. STUR-ral,* ki 1860-ban e vidéket bejárva, azt állítja, hogy a mészkő a homokkőre van rátelepedve, ennél fogva a homokkő-komplexusnál fiatalabb. Az átnézetes térkép érdekében történt e felvételnél nem is igen csudálhatjuk, ha olyan valamit eredményezett, a minek helyességét a részletes felvétel nem bizonyíthatja.

Az előző sorokban már többször említettem, hogy a területem alkotásában résztvevő képződmények települési viszonyaikban nagyon megvannak zavarva. A míg azonban a kristályos palák alkotta területen a jó feltárások hiánya és hozzáférhetetlensége, a mészkő tömeges volta a zavarás szabályait leolvasni majdnem lehetetlenné teszi: addig a homokkő-komplexus jól rétegesége s térbeli eloszlása ezt megkönnyíti s a tektonikai viszonyok észlelését lehetővé teszi. Ezekből kitűnik, hogy a hegységet létrehozó erők kétféleképp működtek: egyrészt ÉNy—DK-i csapású s DNy-i esésű egyoldalú emelést szenvedtek a rétegek; másrészt ÉK—DNy irányú repedések mentén el lettek vetve és összegyűrve. (2. ábra).

Ily elvetések konstatálhatók Ponornál, a Dumbráva-erdőben, hol a homokkőből egy mészkőrög emelkedik ki. A Kokolbia-barlang felett kimagasló Bordia mare a legszebb s már messziről feltűnő elvetett darab, melynek ÉNy-i széle meredeken levágott fal, míg DK-i része lankásan ereszkedik s a homokkő alá bujik. Az ÉNy-i fal alja mentén messze követhető a homokkő összefüggően, majd a Lunka Priponoluj mentén nyomaival: kimmállott s az eroziótól otthagytott kvarczkavicscsal találkozunk; e Lunka végén pedig a homokkő nagyobb részlete konstatálható s azon túl a mészkő közé kristályos palák ékelődnek be. Ohába-Ponornál is konstatálható egy ilyen vetődési vonal. Itt is meredek oldalú hegy alján mélyen benyúlik a homokkő, majd völgyületszerű mélyedés: a lunka-ohábi következik s ennek végén ismét a Bulzul és Cseteczán mészkőszirtek közé ékelődő kristályos pala megjelöli egészen világosan a törési vonalat. Fegyernél a Murgoj ház-csoport irányában halad egy kevésbé éles törési vonal; holott a füzesdi homokkő-részletnek antiklinale-szerűen mindkét széle fel van emelve. A csoklavinaival elvetett részletről már volt szó.

* Bericht über die geologische Uebersichtsaufnahme des südwestlichen Siebenbürgen im Sommer 1860. (Jahrb. d. k. k. g. R. A. Bd. XIII. pag. 74.)

2. ábra.



1. Kristályos palák,
2. Alsó-kréta korú mészkő,
3. Felső kréta korú homokkő.

III. Jelenkori képződmények.

1. *Mésztufa.* A mészkőből, barlangból több helyen ömlik ki víz, de ezek mind buvópatakok lévén, melyek tágas üregeken keresztül folyva, aránylag rövid ideig érintkeznek a mészkővel s így nem lehet csudálni, hogy mésztufalerakodás alig van területemen. A petrosz-völgyi és csoklovinai barlang szája magasan a völgy talpa felett van, a víz rövid, meredek lejtőn, számos kis vizesést alkotva fut le, s itt van is némi vékony mészbevonat. Az ohába-ponori barlang előtt is csak nyomokban van mésztufa. Kivételt egyedül csak a Kokoldia-barlang vize tesz, mely előtt a völgyben tényleg terjedelmesebb mésztufa-lerakodás létezik, beléhullott falevelek lenyomataival.

2. *Artéri üledékek.* Területem folyóvize mind rohanó hegyi patak, melyek nagy esésű mederben folynak. Szárazabb időben csak a források táplálják őket, s eléggé bővízűek. Hóolvadáskor vagy egy-egy zápor után meg-megdagadnak s ilyenkor nagy köveket hoznak le, melyeket szűk völgyeikben csakhamar hátrahagynak többé-kevésbé legömbölyített állapotban. A Sztrigy, mely magába veszi e vizeket, széles árterren folyik, melyen még mindig nagy kötömböket és durva kavicsot rak le.

Iparilag értékesíthető kőzetek.

A kristályos paláknak nincs gyakorlati értékök. A patakokban heverő legömbölyített hömpölyeit a nép faházai alapfalának használja fel.

A *mészkő* mészégetésre alkalmas, s tényleg Krivádián van is egy mészkemence, mely a helyi szükségletet látja el.

A *homokkő-komplexus* márgáját, mint említém, vízálló cementgyártásra alkalmazták is, s e célra alkalmasnak is bizonyult, azonban ez is abban maradt. A homokkövek vastagabb rétegeit Pujnál és Bajesdnél fejtik s kapubálványok, ajtó-ablakragasztéknak, sirkeresztteknek dolgozzák fel, alaktalan darabjait pedig falrakásra használják, de ez sem megy túl a helyi szükségleten.

A *mésztufát* falrakásra használhatnák, de nem igen alkalmazzák erre se.

6. Borlova és Pojana Mörul környékének geologiai viszonyai.

(Jelentés az 1897-ben a Szarkó-Godján hegycsoportban végzett részletes geologiai felvételtől).

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ-től.

Az 1897. évben azon megbízást vettem, hogy az 1896. évi felvételemhez csatlakozva a részletes geologiai felvételt $\frac{24. \text{zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ DK és a $\frac{24. \text{zóna}}{\text{XXVII. rov.}}$ DNY, DK, ÉNy és ÉK jelű lapokon nemcsak É-i irányban, hanem K felé is, lehetőleg a hunyadmegyei határig folytassam.

A kedvező időjárásnak köszönhető, hogy e feladatnak csakugyan meg is felelhettem, a mennyiben az utóbb említett szekció nyugati részét egészen a megye határig (a lap ÉNy-i sarkában lévő Dalcs, Var és Glimboka községekhez tartozó határrészekeken kívül) teljesen, az előbb felsorolt szekciónak pedig azon DK-i sarokrészét sikerült bejárnom és térképeznem, mely Valisora, Karánsebes és Rujén községek között fekszik, illetve a Temesfolyó és a Sebes-patak között terül el.

Ezen terület magába foglalja a Muntye mik (1806), a Szarkó (2196 m'), a Nevoja (2152 m'), továbbá a magyar-román határ mentén a Godján (2229 m'), a Muráriu (2176 m'), végre a határon Hunyad-megye felé, tehát a régi erdélyi határ mentén a Gugu 2294 m'), a Vurvu Petri (2165 m'), a Sturu (1824) és a Magura Márja (1509 m') nevű havasokat. E hegység három erős patakot táplál, a melyeknek szurdokszerű völgyei mélyen be vannak vágodva. Ezek a következők: A *Sebespatak*, mely a Szarkó-hegység ÉNy-i oldalán fakad és ÉNy-i irányban Borlova, illetve Karánsebes felé folyva útjában a Muntye mik vizeit is felveszi magába. A *Möruli-Bisztra*, melynek két főága: a *Suku*, a Szarkó É-i oldaláról illetve a Szarkó és Nevoja közti hegykatlanból, és a *Bisztra*, mely a Nevoja és a V. Petri közti völgyből ered. E két patak Pojana Mörulnál egyesül s innen ÉNy-felé veszi folyását. Végre a harmadik hegyi patak a *Riu Sesz*, a Godján D-i oldalán fakadva egy félkörös kanyarodással ÉK-nek veszi útját a Gugu, Boreszko és Retyezát hegységek közt egyrészt, másrészt pedig a Nevoja és V. Petri között, a hunyadmegyei Strigy felé keresvén lefutást. Útközben az említett havasokról lerohanó vizeket mind felveszi magába s Hunyadba átlépve a *Nagy víz* (Riu mare) nevet kapja.

Ez az a terület, melyet a hatvanas évek elején STUR DÉNES is érintett, s a kinek Krassó-Szörény és Hunyad megyékre vonatkozólag több feljegyzést is köszönünk, valamint az ismert CORONINI-CRONBERG-féle térkép (1:228,000) révén közkezen forgó geológiai színezést is. Később azután INKEY BÉLA úr foglalkozott a szóban forgó területtel, mint részével a déli Kárpátok Olt és Duna közé eső szakaszának.

STUR D.* csak igen röviden emlékezik meg a Szarkó vidékéről s jobban mint ezen rövid utinaplójából leolvasható az említett térképéről, hogy az imént körülírt hegyvidéknek alaphegysége gránitból, agyagsillámpalából, csillámpalából, amfibolpalából, zöld palából, konglomerátokból, gneiszből és kristályos mészkőből áll, míg a szedimenteket diaszkorú homokkövek és palák és alsó-liaszkorú homokkövek és palák képezik.

INKEY BÉLA úr akadémia székfoglaló előadásában,* mely az európai térkép ügyében 1882-ben foganatosított átnézetes bejárásainak eredményeit foglalja magában, a kristályos palákat, úgy mint azt Krassó-Szörény megyében BÖCKH JÁNOS oszt. tanácsos úr, a m. kir. földtani intézet igazgatója tette, csoportokká foglalta össze. Ezen törekvése, miként ezt nemcsak az idézett értekezéséből, hanem az ő geológiai térképének nekem lekötelező szívésséggel átengedett másolatából is tudom, abban jut kifejezésre, hogy *gránitszövetű gneisz* tömegeket, továbbá teljesen *kristályos*, de egyszerűen *palás-szövetű* kőzeteket és végre *kevésbé világosan kristályos palafajtákat* különböztet meg.

INKEY BÉLA megjegyzi azonban, hogy ezen beosztása BÖCKH J. osztályozásának annyiban felel meg, a mennyiben csak a harmadik csoportban teljes a megegyezés. Álláspontja különben a következő táblázatban tűntethető fel legjobban.

* D. STUR. Die Umgebung von Cornia, Corniaréva, Teregova und Szlatina (Verhandl. d. k. k. geol. R. Anst. 1889, p. 272.)

INKEY BÉLA: Az erdélyi havasok az Oltzorosótól a Vaskapuig. (Magy. tud. Akadémia értekezései, XIX. köt. 1. sz. 1889.)

A kristályos palák csoportosítása :

| <p>Krassó-Szörény megyében BÖCKH JÁNOS szerint</p> | <p>a Retyezát vidékén INKEY BÉLA szerint</p> |
|---|---|
| <p>III. <i>Felső (legfiatalabb) csoport.</i> Amfibolos palák, szteatitos palák, chloritpalák, chloritgneiszok, fillitek, zöld palák, szericites csillámpalák. E közetek gyakran vasrozsdszínűek vagy grafitosak. Kvarcz és kristályos mészkő-lencsék elég gyakoriak. Sokszor beáll a serpentinizálás folyamata is, sőt valódi serpentinek sem hiányoznak.</p> | <p>III. <i>Legfiatalabb csoport.</i> Kevésbé világosan kristályos palafajták, főleg fillitek, melyeknek egyrésze grafit-tartalmú; chloritpalák, amfibol-chloritpalák, serpentin- és talkpala, kvarczitok, gneiszok és csillámpalák némely fajtái, végre mészpalák, mészcsillám- és mésztalkpalák.</p> |
| <p>II. <i>Középső csoport.</i> Dús csillámu csillámpalák és csillámgneiszok, biotittal, muszkovittal. E csoportban nem ritkák a granulitok, valamint a gránitos kifejlődésű pegmatitok sem, ritkák ellenben az amfibolitok és az amfibol-gneiszok, a mi e csoportra jellemző. Gránát, turmalin, cianit gyakran jelentkeznek az ide tartozó csillámpalákban és gneiszokban mint járulékos elegyrészek. Serpentin hiányzik.</p> | <p>II. <i>Középső csoport.</i> Teljesen kristályos palák biotitgneisz, muszkovitgneisz, melyek gyakran gránáttartalmúak; amfibolgneisz, talkos és chloritos gneisz, csillámpala, ritkán mész-pala és serpentin.</p> |
| <p>I. <i>Alsó (legrégibb) csoport.</i> Gránitos gneiszok, durvább szemű aplitos gneiszok, alárendelten pegmatitlencsékkel, durvább szemű amfibolitok és amfibolgneiszok; ritkábban közbetelepedett granulitok és csillámpalák.</p> | |
| | <p>I. <i>Legrégibb csoport.</i> Gránitos szövetű gneisz, mely több helyen valószínűleg gránitba megy át.</p> |

E táblázatból kitűnik, hogy INKEY II. csoportját BÖCKH II. és I. csoportjának összeségével tartja æquivalensnek, alatta még egy tagot különböztetvén meg, mely valamennyinél régibb. Hogy ez az osztályozás mennyire illik a tölem bejárt terület kristályos pala kőzeteire, azt alább részletesebben ki fogom fejteni.

Lássuk azonban most azon képződmények sorozatát, a melyek hegységünk alkotásában részt vesznek. Ezek koruk szerint rendezve a következők:

A) Kristályos palák.

1. A kristályos palák középső (II.) csoportja.
2. A kristályos palák felső (III.) csoportja.

B) Üledékes kőzetek.

3. Régibb paleozoi (karbonkorú?) konglomerátok.
4. Alsó diaszkorú verrukáno-rétegek.
5. Liaszkorú agyagpalák és homokkövek.
6. Diabáztufa.
7. Doggerkorú agyagpalák, homok- és mészkövek.

C) Eruptív jellegű kőzetek.

8. Gránitit.
9. Augitporfir, diabáz, szerpentin.

A) *Hegységünk kristályos palái.*

1. A középső (II.) csoport kristályos palái.

Hegységünk legrégebb kőzeteit kétségkívül a kristályos palák szolgáltatják, még pedig azok, a melyek a középső vagy második csoport fogalma alá sorozhatók.

Mindenek előtt területemnek legdélibb részén, a Godján hegycsúctól Ny-ra fekvő, *Tucsilla nevű határpont*on konstatálhattam ezen kőzeteket, a melyek innen ÉNy-i irányban a Riu-Sesz völgyébe, majd pedig a Sinkuluj nevű kúpot É-ről megkerülve csaknem egyenesen Ny-felé a Riu Hidegen át a Fulgu gerinczre húzódnak, azon pontig, a melyen már tavalyi jelentésemben végződésüket jeleztem volt. Ezen vonallal záródik a középső csoport kristályos paláinak ama hatalmas előfordulása, mely a bogoltini Szgliver gerincz csúctól (1629 m/), a Boldovén-en (1801 m/) és Dobri Vir-on (1934 m/) át, DDNy—ÉÉK-i irányban a magyar-román határ-hegységet

képezve, 25 kilométer hosszúságban egészen a Tucsilláig (1972 m) követhető.

Északi végződésének, tehát a Tucsilla pont körül fellépő kőzetei általában igen rokonok az említett határgerincz délibb részein előforduló kőzetekkel, a mennyiben itt is csillámdús muszkovitbiotit-gneiszok és durvaszemű muszkovitpegmatitok fordulnak elő. Amfibolitok találhatók ugyan ezen a tájon is, nevezetesen a Tucsillától ÉNy-ra a Riu Seszbe levezető ösvény mentén, de egészben véve mégis csak alárendelten. A pegmatitok különösen az által tűnnek fel, hogy az olykor tenyér nagyságú tömegekben kifejlődött s egységes lapok szerint hasadó fehér földpátokban a kvarcz a betűgránit módjára van beleszővődve. Maga a földpát orthoklász és oP szerinti hasadási lapjain mikroszkóp alatt a mikrokinre jellemző rácsos szövetet igen jól vehetjük észre. A Tucsilla eme pegmatitjában helyenkint közepes serétnagyságú gránátszemek is fordulnak elő. Végre még megemlítjük, hogy a palák ezen a tájon általában D felé dülnek 10—15 óráig való ingadozással, és 40—70°-ú hajlással.

A Tucsillától az ország határát KÉK-felé követve, a főgerincz a Godján csúcsában 2229 méterig emelkedik, azon túl pedig a Murár-gerinczen végig a Murár délibb kúpjához (2231 m) és a Triplex confiniumhoz (2153 m) vezet. Ezen az egész úton fiatalabb képű kristályos palákon járunk s csak az utóbb említett hármas határnál bukkanunk ismét a középső csoport csillámos kőzeteire. Egyelőre e kőzeteket egy olyan folton láthattam, mely a *Triplex confinium*-tól a Murár É-ibb csúcsán (2281 m) áttérjed és még a Buza-Murár vagyis a Murár É-i meredek homlokát is magába foglalja. Innen tovább É-ra, akár a Riu Sesz-felé leereszkedve, akár pedig a Gugu felé folytatva utunkat, megint a III. csoport kristályos paláira akadunk. A II. csoport kristályos paláinak eme szigetét K felé csakis a Krassó-Szörény—Hunyad megyei határig követtem, a melynél azonban kétségkívül tovább terjed, mit a jövő évi felvételem alkalmával lesz feladatom kinyomozni. A Triplex confinium — Murár eme II. csoportbeli kristályos pala szigetének területén csillámdús biotitgneisz, biotitmuskovitgneisz, a Buza Murár felé pedig egyes pegmatit és tömör amfibolitpadokat figyeltem meg. Mind e kőzeteknek dülése D-i 11—12 óra között való ingadozással 50—65°-nyi hajlással.

A *Vurfu Petri-Sturu gerincze és ennek nyugati lejtői* képezik az ideit területemen a harmadik pontot, a hol a II. csoport kristályos palái fellépnek. Legtipusosabb ezen kőzetek habitusa ez előfordulás nyugati szélén, a miért is közte és a vele határos III. csoport palái között a határ igen élesen volt meghúzható. E vonal a koresovai nyereg É-i lejtőjén veszi kezdetét, a honnét ÉNy-i irányban a Bisztrába, majd pedig ennek bal partjára átsapva egészen a pojána-mörüli Preluka-kúpra felhúzódik. Itt azután É felé for-

dulva a Zanoga gerinczen át a megye határán fekvő Fácza Suropata nevű ponthoz jutunk. Egészben véve tehát e határvonal félkört ír le a Vu-Petri-Sturu gerinceze körül.

Ha a Fácza Suropata, a Zanoga, vagy a Preluka-pontok bármelyikéről kiindulva a Vurfu Petri felé közeledünk, akkor mindenütt először tipusos csillámdús csillámpalákra és csillámos gneiszokra akadunk, a melyek gyakran tele vannak gránátokkal, ritkábban turmalinnal. Közben elég gyakran egyes gránulitpadokra is bukkanunk; a Krakú Bulvának 1230 méter magasságában pedig valóságos gránátsziklát találtam. E csillámos palák között azonban kezdetben ritkábban, majd pedig sűrűbben csillámszegény fehér muszkovitgneiszokat találunk, a melyek középszeműeknek mondhatók, a mennyiben elegyrészeik átlag 1—2 ^m átmérőjűek. E gneiszokban a földpát és kvarcz komponensek túlnyomók, míg a hasonló dimenziójú fehér csillámpikkelyek alárendeltek. Innen van az, hogy e gneiszok színe úgy a kézi példányokat, mint pedig a helyszínén padjaikat tekintve, fehér vagy fehéresnek mondható. Egy igen gyakori elegyrész, mely ezen gneiszokban számos ponton megfigyelhető, a piros gránát olyan apró, gombostűfej nagyságú szemekben, mint a granulitokban találni szoktuk.

Fölérve a főgerinczre, a Sturu körül csupa ilyen fehér gneiszokat látunk, a melyek úgy nagyban, mint kicsinyben mindig rétegesek és réteges szövetűek. Padjaiknak a kristályos palás kőzetekhez való tartozását igazolják a helylyel-közzel közbe telepedett kvarczitpadok, finomszemű csikos biotitgneiszok és csillámdús típusos csillámpalák is. A Vurfu Petrin végre ismét az előbb említett muszkovitgneiszok fordulnak elő, ha pedig ezen hegyről a korcsovai nyereg felé leszállunk, akkor eleinte velök váltakozó, majd pedig kizárólag magában fellépő szericites kvarczitpalákra akadunk, melyek csak a tulajdonképeni nyeregben engedik át a tért a harmadik csoport zöldpaláinak. Gránitos kőzeteket ezen az egész gerinczen nem láttam, valamint ki kell emelnem azt is, hogy amfibol tartalmú gneiszok csak igen ritkán és inkább az egész előfordulás fedőbb rétegei felé fordulnak elő.

INKEY BÉLA úr ezen az előbbieken felsorolt kőzetek közül a muszkovit-gneiszokat külön csoportnak hajlandó tekinteni, még pedig mint a fentebbi táblázatból látjuk, egy valamennyinél régibb tagnak. Ilyennek tekinti nemcsak a Vurfu Petrit, hanem magát a Retyezátot is. Magam az idej felvételem során még nem jutottam annyira, hogy a tőle említett területek mindegyikével autopsziából megismerkedhettem volna, a mennyiben eddig mindössze a Vu-Petri szigetszerű púpnak csak nyugati, Krassó-Szőrény megye területére eső részét ismerem. Ezért e dologról magamnak még nem alkothatok minden irányban kimerítő véleményt. A mi azonban a Vu-Petri gerinczét és nyugati oldalait illeti, úgy nem látok benne semmi nehézséget arra nézve, hogy a gerinczen uralkodólag fellépő muszkovit-

gneiszokat, mint a nyugatilejtőkön található csillámos palákkal és gneiszokkal szoros összefüggésben lévő kőzeteket szintén II. csoportbelieknek ne tekintsem. Petrográfiai kifejlődésük nemhogy ellentmondana, hanem ellenkezőleg egyenesen ráutal a krassó-szörényi osztályozás II. csoportjára. A dülési viszonyokat is szem előtt tartva, ezen muszkovitgneiszokat nem tekinthetem egyébnek, mint a II. csoport komplexusa mélyebb részének.

A dülési viszonyok ugyanis, miként ez a mellékelt vázlatból is kitűnik, a következők: A korcsovai nyeregtől fel a Vu-Petrire és Sturura a rétegek dülése többnyire $14^{\text{h}} 30' - 70^{\circ}$ -ú és csak magán a Vu-Petrin ellentétes, tudniillik $3^{\text{h}} 50' - 70^{\circ}$ -ú. A Bisztra-völgyében a dülés $15 - 16^{\text{h}}$, a Preluka-kúpon 15^{h} , a Bulván-gerinczen $16 - 17^{\text{h}}$, a Kraku Biszerikuceza 1300 m magasságában 18^{h} , és végre ugyanezen gerincz 900 m magasságában 21^{h} felé irányul. Világos tehát, hogy a Vu-Petri-Sturu II. csoportbeli kristályos paláinak csapás vonala félkörben az ÉNy-i irányból az ÉK-ibe megyen át.

A *krössma-rujéni hegycsoport*, mely a 929 m magas Vu-Batrinuban kulminál, szolgáltatja végre azon negyedik területet, a melyen az idén a II. csoport kristályos paláit megtaláltam. E csoport palái feltűnő csillámos voltuknál fogva egy éles ÉK—DNy-i vonal mentén válnak el a velök szomszédos III. csoport kőzeteitől. Uralkodó kőzetei a muszkovit-biotit gneiszok és biotit-gneiszok, a melyek gyakran gránáttartalmúak, s közben, miként ezt a krössmai kőbányában is láthatjuk, tiszta csillámból álló biotit-palák is fordulnak elő. Felemlítendők továbbá a durvaszemű fehér pegmatitok, a melyek némelyike, mint pl. a Csóka Blidáriutól D-re huzódó gerinczen előfordul is, gazdagon tartalmazza a fekete turmalinkristályokat. Muszkovitos csillámpalák a rujéni Plesa gerinczen és az Ovidius-torony körül található nagyobb elterjedésben. Amfibolitokra ellenben csak gyéren elszórva akadunk.

Egészben véve a Vu-Batrinu hegycsoportjának eme kristályos palái olyan típusosan II. csoportbeliek, akár csak az örményesi kulcsban vagy a Szenenik-hegységben előfordulók.

A Vu-Batrinu hegycsoportjának eme palái különösen jól tanulmányozhatók a Bisztra krössmai szakaszának medrében, valamint előfordulnak Krössmától KÉK-re a Moga nevű hegygerinczen is egészen a lap északi széléig.

A szóban forgó kristályos palakomplexus csapás- és dülés-viszonyai igen egységesek. DNy-on ugyanis Rujén körül 19^{h} és 21^{h} , a Vu-Batrinun 21^{h} , Krössma körül pedig $22 - 23^{\text{h}}$ felé dülnek a rétegei, minélfogva a vonulat csapása egészben véve a DNyD-iből a KÉK-ibe hajlik át.

2. A felső (III.) csoport kristályos palái.

Míg a középső csoport kristályos palái az ez idei területemen külön s egymástól távol eső foltokban vagy vonulatrészekben voltak térképezhető addig a harmadik vagy felső csoport kristályos palái egy összefüggő nagy területet foglalnak el, a mely az előbb említett II. csoportbeli kristályos pala szigetek között az egész térséget kitölti. Ezen nagy kristályos pala terület folytonosságát csak a rajta keresztültörő gránitit-telepek, a Szarkó körül pedig a reája települő szedimentek szakítják meg.

Az ezen csoportot jellemző kőzetek a következők: *fillitek*, gyéribben grafitos fillit és kvarczsomos fillit, valamint ritkán fillites, földpátszemes gneisz. *Szericzites palák* és *szericzites gneisz*, ritkábban zöldes muszkovitos pala és muszkovitgneisz, és valamivel gyakrabban zöldes biotitos gneisz. Ezen utóbb említett csillámos paláknál megemlítendő azonban, hogy a csillám rendszeren csak apróbb pikkelyekben és egészben véve mint alárendeltebb elegyrész mutatkozik, míg erősebben csillámos palák vagyis olyanok, a melyek már a középső csoport kőzeteire emlékeztetnének, csak kivételképen találhatók imitt-amott egyes padokban. Igen gyakori kőzetei ezen csoportnak továbbá a *zöldpala*, a *chloritpala*, a *chloritos gneisz*, a *zöld aplitos gneisz*, *zöld amfibolgneisz* és végre az *amfibolit*. Ezen kőzetekben kétségtelenül dominál az amfibol, a mely elegyrész sokszor még tisztán felismerhető, sokszor azonban zöldes chloritos ásványnyá átalakulva fordul elő. Ez utóbbi szolgáltatja azután a zöldpalák és zöldgneiszok különböző szövetű változatos sorozatát. A III. csoport eme kőzetei között felette ritkán észlelhető a pegmatitos szövet. A kvarcz és földpát, a melyekhez olykor biotit, máskor muszkovit is csatlakozik mindössze csak egynéhány esetben öltenek akkora dimenziókat, hogy a belőlük álló kőzetpad vagy lencse pegmatitnak nevezhető, s ezek az esetek kizárólag olyan helyekre szorítkoznak, a melyek a II. csoport területeihez közelesők. Más szavakkal egyes gyéren mutatkozó pegmatitos padok vagy lencsék a III. csoport kristályos pala komplexusának alsó, sőt legalsó részében lépnek föl. Minden durvaszeműsége daczára azonban a gyakorlott szem különbözőknek ismeri a III. csoporton belül fellépő pegmatitokat a II. csoport nagy csillámú és nagy földpátu pegmatitjaitól, a mely utóbbiaknak földpátjai többnyire betűgránit módjára kvarcztól szoktak átszőve lenni.

Megemlítendő továbbá, hogy a III. csoport kőzetei között olykor fehér kristályos *kvarczit*-lencséket is találunk, így például a Godján-kúpja körül, a Krakú petrile albe gerinczen Borlova és a Magura Magulis gerinczen Mörül községek határában. Ez utóbbi két ponton a fehér kvarcz térképileg is kiválasztható kisebb foltok alakjában jelentkezik. Egy másik egyszerű

kőzet, mely gyakrabban található, a *kristályos mész*. Kisebb kiterjedésű lencséit és telepeit a borlovai határban találjuk a Riu-Sebes völgyében, és a Kraku petrile albe gerinczen 840 méter magasságban, valamint Pojána Mörültől körülbelül 0-80 kilométerre K-re a Bisztra-patak medrében. Ezen utóbbi helyen a fillitek közé települt szürkés mészkőpala égetett mészsze látja el a pojána-möruli fűresztelepet. Egy hasonló szürkés mészkőpala fordul elő a korcsovai nyeregtől DK-re is a Riu-Seszbe levezető úton zöldpalák közé beékelődve. Igen jellemző végre e III. csoportbeli kristályos paláinkra, nevezetesen a chloritos és zöldpalákra, a *magnetit*nak az előfordulása is. A Pojána Mörültől 1 kmtr keletre a Bisztra bal partján az iparvasut vágányai mentén látható chloritos zöldpalák helyenkint sűrűn tele vannak hintve gombostűfej nagyságú magnetitkristályokkal, ép úgy ráakadhatunk a fűreszteleptől ÉK-re a Kraku rosu nevű hegyfarkon körülbelül 1000 mtr magasságban az ott előforduló szericites-chloritos palákban hasonló nagyságú magnetitszemekre. E szemeknek jól kivehető rendes kristályalakja az *O*.

Ezenkívül előfordul azonban a *magnetit* egy kisebb *telep* alakjában is. A hely, a hol régebben ezen érczre kutattak, Pojána Mörültől DNyD-ra a Skorila-gerincz DK-i oldalán fekszik. Ha azon hegybordát felkeressük, mely a Preluka ku tersza tisztás feletti 1450 *m'* ponttól kiágazva DKD-i irányban a Boborácza mare és Boborácza mica árkok között a Sucu-patak felé, még pedig azon pontjához lehuzódik, a hol a Boborácza máre árok a Sucuba betorkol, akkor ezen a felette meredek sziklás és erdős gerinczen (a gerinczéltől vagy 100 lépésre K-re) körülbelül 1200 *m'* magasságban rá fogunk akadni arra a meredek sziklára, a melynek oldalán egy körülbelül 3 *m'* hosszú rézsútosan lefelé irányult vájás látszik. A sziklacsoport rétegei 17—19^h felé 25° alatt dűlnek, és kőzete a fedő részekben zöldpala, zöldgneisz és durva szemű amfibolit, a feküben ellenben zöldes fillit. Ezen kőzetpadok közé egy körülbelül 0.90 *m'* vastag ércztelepet látunk behelyezve és az említett vájás által feltárva. E kis telepet lencseszerűnek kell tartanunk, a mennyiben a vájástól oldalt folytatása nem látszik. Maga az ércz szemcsés *mágnesevas*, mely azonban csak kevés ponton tiszta, hanem nagyobb részét közbehintett vaskéneg szemek és zsinóroktól tisztátalanná van téve. A *pirit* olykor kristálykák alakjában is megfigyelhető, a mikor is a középkristályt megközelítő *O* és $\infty O \infty$ összalaklatot konstatálhatjuk rajtok.

A vájás végén egy aprószemű tömör zöldes aktinolith-zoizit kőzet lép fel, a melybe magnetit- és piriterék hatolnak be olykor vaskos kvarcz kíséretében. A világos zöld finom rostozatú *aktinolith* gyengén pleochroos s extinciója úgy finom szemcsékben, mint pedig a vékony csiszolatokban *c* irányú metszeteken mérve 15° körüli. Ezen főlegyrész mellett még igen sok

zoisitet láthatunk, a melynek szintelen szemei úgy szöveti viszonyainál, nagy fénytörésénél, mint pedig jellemző szürke, söt indigókék, de tompa színeinél fogva könnyen felismerhető. A c tengelylyel párhuzamos metszetek egyenes kioltásuak. Azon kívül van még a vékonycsiszolatban sok apró *titanit*, kevés *kvarcz* és *pirit*.

Mint mállási terményeket említhetem a *vasrozsdán* (*limonit*) kívül még a *gipszet*, melynek apró fehéres kristálykái az ércztelepecske szélén levő üregeket bevonják, továbbá a vállap mentén mállott kőzetpor között világos zöld, fanyar ízű *melanterit*-kérgeket, a melyeknek anyaga azonban már 24 óra múlva kristályvizét elveszítve, fehéres szennyes porrá hull széjjel.

Habár ezen mágnesvasércz-előfordulás igen érdekes, mégis technikai szempontból alig méltatható nagyobb figyelemre, mert nemcsak, hogy kevés a feltárt érc mennyisége, hanem még azon felül vaskénegtől nagy fokban tisztátalan. Nem utolsó ok, a miért kiaknázás alá nem fogható, végre az, hogy igen nehezen hozzáférhető helyen és nagyon magasan fekszik.

Ezekon kívül még egy érdekes ásványeletről is számolhatok be. Pojána Mörültől a Sucu-patak jobb partján vezető ösvényen D_{NyD}-i irányban haladva a Buza Nedej nevű magaslatról lehuzódó és a Sucuba ömlő ároktól kissé D-re egy öregszemű, kvarczszegény amfibolgneiszra akadtam, a melynek egyik hasadéklapjára növe hematit táblácskák társaságában apró hófehér *adulár* kristályok fordultak elő. A kristálykák mérete a b tengely irányában $1-4 \frac{m}{m}$. Lapjaik a $\{001\} oP$ kivételével rostozottak, illetve háborgatott felületűek, úgy hogy pontosabb goniométeres vizsgálatra nem alkalmasak. E kristályok formái $\{110\} \infty P$, $\{\bar{1}01\} + P\infty$, $\{001\} oP$, $\{\bar{1}12\} + \frac{1}{2}P$, a melyeket az öveken kívül egy Fuess-féle tükrözési szög-mérővel végzett mérésekkel is megalapíthattam. A kristályokon rendszeren az 110, $\bar{1}01$, 001 kombinálás tapasztalható, az $\bar{1}12$ formát csak néhány kristályon elég széles szalagban ugyan, de mindig gömbölyödött lapokkal találtam. A vertikális irányban sűrűn rovátkos prizmalapokon oscilláló kombinációban az $\{100\} \infty P\infty$ is kimutatható.

Maga az anyakőzet, a melynek falait ezen ásványok bevonják, erősen megváltozott. Földpátos elegyrésze legnagyobb részt epidotizálva van. A kőzet egynémely pontján találunk még eléggé ép földpátsemeket is, a melyek mikroszkóp alatt oligoklász kioltású plagioklászok és ikerrovátkosság nélküli többnyire szericitpikkelyekkel telt s valószínűleg orthoklászoknak tartható szemek halmazából állóknak bizonyulnak. Az amfibol nagy egyénei szintén meg vannak támadva, zöldesek, fénytelenek, de azért a prizma szerinti hasadás még jól látszik rajtuk. Mikroszkóp alatt az amfibol szintén még jól felismerhető, kioltása $\parallel c$ 17° . Eredeti elegyrészeknek tarthatók továbbá még a kvarcznak egy része, valamint a fekete titánvasszemek.

Járulékos ásványként az apatit néhány vastagabb szeme szerepel. Újabb képződésnek ellenben mindenekelőtt egy igen fényes sötétzöld csillám, mely mikroszkóposan is látszik és mely kivált a zöld amfibolkristályok körül szokott fellépni. Ezen csillám tele van vékony hosszú és egymást 60° alatt keresztező rutiltúkkal, mit a *oP* hasadási lapocskákon látni legjobban. Megemlítendő továbbá, hogy a dekomponált földpátok tele vannak sárga epidot-szemekkel, valamint hogy a fekete titanvasszemek erős leukoxén burkoltól vannak körülveve.

Felemlítendő végre, hogy az egész kőzet keresztül-kasul szét van töredezve, s hogy e hasadékokat utóbb szemcsés kvarcz töltötte ki, a melyben féregalakúlag csavarodott zöld chloritpamatok (vermiculit) lebegnek.

A mi ezek után a III. csoportbeli kristályos palák csapás és dülés viszonyait illeti, általában az mondható, hogy vonulatai mindenütt szorosan hozzáilleszkednek a II. csoport kristályos pala területeihez. A mellékelt vázlatból is kivehető, hogy területünk ÉNy-i részén a palák ép úgy, mint ezt a krözsma-rujéni II. csoportbelieknél láttuk, ÉK felé huzódnak; a dülés ugyanis a gránitit-vonulat mind a két oldalán ÉNy-i, $30-80^\circ$ -ú hajlás mellett. A Vu-Petri II. csoportbeli szigetéhez paláink szorosan hozzásimulnak a nyugati oldalon Ny-i, a korcsovai nyereg táján ellenben DNY-i dülést észleltetvén. A Riu Sesz völgye felé paláink bekanyarodása K felé félreismerhetlen módon jut kifejezésre. A Szarkó körül, ennek úgy északi, mint pedig déli oldalán erős gyürödést veszünk észre, de a közepes dülés nagyjából D felé irányul; a mint azután a Riu Sesz délkeleti oldalára, tehát a Gugu északnyugati lejtőire átlépünk, fokozatos fordulást konstatálhatunk a csapásban, még pedig ÉK felé; a dülés itt ugyanis $9-10^\circ$ felé irányul $40-60^\circ$ alatt. Paláink eme vonulata egyesülni látszik a krassó-szörényhunyadi határon a Riu Sesz völgyében a korcsovai nyereg paláival.

B) Az üledékes kőzetek.

3. Régibb paleozoi (karbonkorú?) konglomerátok.

Mint hegységünk legrégebb üledékes kőzetét azon konglomerátot nevezhetem, mely Pojána-Mörultól DKD-re a Vu-Nevoja és a Turcelul Bisztrisora nevű pontok körül a széles hegyhátat jókora nagy folton borítja. Az előttem itt járt geologusok közül csak STUR D. volt az, ki ezen konglomerátokat az említett CORONINI-CRONBERG-féle térképen kijelölte, de mint egyik tagját a kristályos paláknak. A szövegben ellenben nem tesz róluk említést.

A konglomerát zárványai, melyek a fejnagyságot is elérik, lefelé minden méretben egészen a homokszem nagyságig észlelhetők. A zárványok

anyaga földpátdús gneisz, amfibolit, titánittartalmú földpátos amfibolit, amfibol-gneisz és végre gabbró. Ezen utóbbi kőzet gömbölyödött rögei sűrűn találhatóak e konglomerátban. Elegyrészei e gabbrónak a nagylevelű barnásan csillámló diallag s egy fehères vagy világos zöldes saussurit-földpát, mely a kőzet főrészt teszi.

Mikroszkóp alatt is a saussurit mondható uralkodó elegyrésznek. A földpátok egykori szöveti viszonyai a saussuritosodás folytán teljesen elmosódtak. Közben azután az aránylag még elég ép diallagitot látjuk, a melynek széles lemezei 30—40° közti kioltást mutatnak. Minden szeme a széleken barnás amfibolcsoportokkal van körülvéve, anyaga tehát uralitosodás stádiumában van. Azonkívül több helyen ujonnan képződött zöldes amfibol (aktinolith)tűcsoportokat látunk a csiszolatban, valamint végre még egyes titanvasmaradványokat tartalmazó leukoxén-szemeket is.

A gabbrónak megjelenése ezen konglomerátban annyiból feltűnő, mivel Krassó-Szörény megye ezen részében legalább idáig, szálaban lévő gabbrót még nem ismerünk. Lehet, hogy a jövő évi felvételek származási helyét majd ki fogják deríteni.

Az alapanyag, mely az imént említett konglomerát gömbölyített elemeit összetartja, valamikor ugyanezen kőzetek laza törmeléke volt, maig azonban szilárd kőzetté regenerálódott. Szemnagysága különböző helyeken változó, ásványos elegyrészeit pedig főleg földpát, kevés kvarcz, továbbá amfibol, imitt-amott egy-egy diallag lapocska és gyéren kisebb muszkovit-pikkelyek szolgáltatják, szóval mind olyan ásványok, melyek a kristályos palákból és a gabbróból származnak. Mikroszkóp alatt a felsoroltakon kívül még néhány titanvas, illetve leukoxén-szemet láthattam, s általában mondható, hogy vékonycsiszolatban poligén, mikro-konglomerátos természete még jobban tűnik fel, mint makroszkoposan.

E konglomerátok színe általában sötétes zöldes-szürke. Vastag padjai D és DNy felé dűlnek 40—60° alatt és településök általában konform az alattok lévő zöldpalák és fillitekével. Olyan pontokon, hol kedvező feltárásokban az egymásra telepedés jól kivehető, mint pl. a Dálc-patak forráskatlanjában, ott egyszersmind azt is konstatálhatjuk, hogy a határ a két formáció között nem éles, hanem hogy fokozatos köztük az átmenet. A Dálc katlan D-i meredek sziklafalán a Bisztrisora laposra felkapaszkodva, alul 35° alatt D felé dűlő fillites zöldpalákat láthatunk, feljebb 45° alatt zöldes, gyéren muszkovittartalmu gneiszt figyelhetünk meg; ezek fölött zöldpalák következnek egyes aplitos csomókkal és végre már közel a plató szélehez azon a ponton, hol még aug. 15-én is nagyobb foltban hó feküdt, zöldesszürke színű konglomerátok, a melyek szintén 45° alatt D felé dűlnek. Diónyi sötét amfibolit- és világosabb gneiszdarabok jellemzik e ponton e konglomerátokat; a legszebb és legjellemzőbb példányokat

ellenben fent a platón a Turcelul Bisztrisora nevű, a legelő laposából szirtként kiemelkedő szikla körül gyűjthetjük. Kelet felé a konglomerátok a Matanya nevű völgykatlan felső részén huzódnak át, a folt déli szélén ellenben egészen a Szkeiu (Scheiu) nyereg melletti hegyi tóig nyúlnak le.

A mi ezek után e konglomerátok geológiai korát illeti, úgy abban a kényes helyzetben vagyunk, hogy paleontológiai leletekre nem támaszkodhatunk, mit bizonyára a lerakodott anyag durvaszeműségének róhatunk fel. Ennélfogva tehát kénytelenek vagyunk egyéb támpontokat és analógiákat keresni.

E konglomerátok szoros kapcsolata az alaphegységgel általában régi lerakódás színében tünteti fel őket; egy másik fontosabb momentum: a porfir anyagnak teljes hiánya pedig azt bizonyítja, hogy képződése még a porfir kitörést megelőző korba esik. A porfirok és porfiritek ugyanis az alsó diaszt megelőzőleg törtek fel, úgy hogy a verrukano-rétegek, miként erről legutóbb a vercserovai Plesán és a borlovai Varatikán meggyőződhattünk, már főleg porfirtörmeléből épülhettek fel. Ennek következtében a szóban forgó konglomerátok a karbonba vagy esetleg egy még régebbi képződménybe tartozhatnak.

Nem első eset ez, hogy a krassó-szörényi hegységben ilyen porfiranyagmentes konglomerátokkal, illetve arkoza homokkövekkel találkozunk. A megye K-i részében magam is találtam hasonló lerakódásokat. Kornyaréván és Ruszkán ugyanis olyan finomabb szemű homokkövekre is akadtam, melyek az ottani kulmpalákkal és alsó karbon mészkővel szoros összefüggésben állanak, továbbá Orsovától ÉNy-ra a Mecseleb-hegyen homokköveket és konglomerátokat látni, a melyek az ottani verrukano-rétegek alá merülnek és porfiranyag mentesek. Még jobban illik azonban a mi konglomerátunkra ama leírás, melyet HALAVÁTS GYULA úr a monyó-kölniki karbon konglomerátokról közöl,* a mely szerint az ottani konglomerátok egyrészt szintén feltűnően durvaszeműek, és kizárólag kristályos palagörgetekből állók, másrészt pedig növényi maradványok jellemezte karbonkorú palákkal fűgenek össze.

Ezeket az eseteket, kivált pedig az utóbbi példát szem előtt tartva analógia folytán konglomerátjainkat is valószínűleg alsó karbonkorúaknak tekinthetjük.

* HALAVÁTS GYULA: Lupák—Kölnik—Szócsán—Nagy-Zorlenez környéke. Jelentés az 1891. évi részletes földtani felvételtől. (A m. k. földtani intézet évi jelentése 1891-ről. Budapest 1892, 88 (4) old.)

4. Alsó diaszkorú verrukáno rétegek.

Ezen lerakódás közeteivel az idén csakis Borlova határában, a községtől DK-re a Sebes-patak völgyéből, a Sebes és az Izvoru lui kráj összetorkolásától a Varatika-kúpra felvezető gerinczen találkoztam. Ezen gerincznek 660 és 1400 méter közé eső része ide tartozó szericzites felzítpalákból, porfir és kulmpala zárványokat tartalmazó konglomerátokból és helyenként violaszínű felzítporfirokból (porfirosan kivállott loxoklász ikrekkel) állanak. Egészben véve tehát ugyanolyan kőzetek ezek, a melyeket tavaly a Plesa körül találtam s a melyeket mult évi jelentésemben röviden le is irtam.*

Verrukano lerakódásaink, a melyek szoros összefüggésben állanak D felé a Plesa körüliekkel, a Varatika gerinczén is Ny-ról, vagyis a gerincz tövén, gránitittól, keletről, vagyis a Varatika tetején liaszkorú agyagpalák és homokkövektől határoltatnak. É felé azonban e vonulat, melyet az örményesi patak völgyétől kezdve követhettünk idáig, csakhamar véget ér, oly hirtelen, hogy még a Varatika gerincz alatt lévő Izvoru lui kráj patak völgyét sem éri el. Ez utóbbiban ugyanis máris a III. csoport kristályos palái foglalják el a tért.

5. Liaszkorú agyagpalák és homokkövek.

E képződmény közeteivel csakis oly pontokon találkozunk, a melyek a főnyesi Riu albu és az örményesi Riu lungu völgyekből É felé huzódó széles liaszzónával összefüggenek s ennek kiegészítését képezik. Miután ezen zóna területünkön csakhamar véget ér, csak kevés ponton érinthetem közeteit. Szerves maradványokat a vonulat eme végződése nem szolgáltatott, s így nem mondhatunk róla egyebet, mint hogy azon liaszvonulattal függ össze, mely jóval lejjebb D felé az alsó és középső liasz kövületeit tartalmazza.

Liasz vonulatunk, mely idáig egységes volt, a Fontina kunta táján ketté ágazik. Szélesebb része É felé folytatja irányát a Vurfu Seronin át a Muntye mik déli oldalán lévő Vu-Sigori-ig, míg a másik keskenyebb ága 90° alatt K felé letérve a Vu-Kaleanu É-i oldalát szegélyzi be. A Vu-Seroni vonulata főleg fekete lágy agyagpalákból és palás homokkövekből áll, a melyek nemcsak az említett gerinczen, hanem még e gerincz K-i oldalán

* Dr. SCHAFARZIK FERENCZ. Örményes-Vecserova környékének geológiai viszonyairól. (A m. kir. földt. intézet 1896. évi jelentése, Budapest 1897. a 109 (11.) oldalon.)

elhuzódó Bisztrisora völgyében is fellépnek, harmadik csoportbeli kristályos palák közé gyűrődve.

A Vu-Kaleanu vonulata ellenben fehéres, igen kemény kvarczit-homokkövekből áll, olyanokból, melyeket a krassó-szörényi középhegységben mindig a liaszszorozat alsó részében szoktunk találni. Megemlítendő, hogy e homokkő üregeiben csinos víztiszta, olykor 1—2 cmtr. hosszú *kvarcz*-kristályok fordulnak elő fennöve, a melyeken az uralkodó ∞P és P lapokon kívül alárendelten még a $2P2$ tompító lapok is észlelhetők.

Míg a Seroni-Sigori vonulatvég palái erősen gyűrődtek s a dülés ennélfogva gyakran változó, addig a Kaleanun a kvarczitpadok feltűnő szabályossággal dülnek D felé $40\text{—}50^\circ$ alatt. Feküjüket a III. csoport kristályos palái, fedőjüket ellenben a diabáztufák képezik.

6. Diabáztufa.

Azon diabáztufa vonulat, mely tavalyi felvételi területemen a Pojána inaltá-tól keskeny pászta alakjában a Szarkó felé huzódott, ugyanoly módon változtatja meg irányát, mint a liasz. Zónája ugyanis 90° -ú kanyarodást téve, s egyszersmind kissé kiszélesedve K-i irányban vonul át a Szarkó platóján. Feküjében ezúttal is a liaszhoz tartozó kőzetek, fedőjében ellenben az eddig a Szarkóig észlelt neokom homokkövek helyett a doggerhez számítható agyagpalák jelentkeznek. A diabáztufák kőzetanyaga az idén is összelapított s kinyujtott zöldes konglomerátból, a melyben diabáztörmelék játsza a főszerepet, továbbá finom- és legfinomabbszemű zöldpalákból, az alkatát megváltozott egykori vulkáni hamuból áll. E palástufák rendszeren kissé mésztartalmúak, sőt arra is van példa, hogy a szén-savas mész a tufák között mint szürkésfehér kristályos mészkőpala arasznyi rétegecskéket és lencséket képez.

Ezen utóbbi körülmény arra enged következtetni, hogy e tufák ülepítésénél a víz lényeges szerepet játszhatott. Erről különben az által is szerezhetünk tudomást, hogy e meszes tufák némelyikében mikroszkóp alatt vékony csiszolatokban sűrűn átllyuggatott héjak foszlányai is foglaltatnak.

Az idén a Szarkó körül is úgy találtam, hogy a diabáztufák helyenkint augitporfiritekkal állanak szoros kapcsolatban.

Kitűnik tehát a mondottakból, hogy diabáztufáink úgy sztratigrafiai helyzetöknél, mint pedig petrografiai összetételöknél fogva a náloknál sokkal régibb verrukano-lerakódásokkal nem azonosíthatók. STUR D. ugyanis régebben ezen diabáztufákat verrukano rétegeknek festette, alkalmasint azért, mivel gyakran vörös színűek s ez által valamelyest az alsó diasz vörös porfirikonglomerátjaira emlékeztetnek. Ép úgy nevezi a Szarkó diabáz-

tufáit INKEY BÉLA is verrukanonak, de ezen adat annál kevésbé lesz fen-
tartható, mivel e tufák a Szarkón nem kristályos palákon,* hanem liasz-
korú kvarczithomokkövek fölött fekszenek.

E tufák lerakódásának, valamint egyszersmind a tömör diabázok és
augitporfiritek erupeziójának idejét az eddigi tapasztalatok alapján a középső
liasz és a strambergi mész képződésének ideje közé helyezhettem, most
azonban tekintettel a fedőjükben lévő és nyomban leirandó doggerkorú
palákra, feltörésök idejét még szűkebb határok közé foglalhatom, a meny-
nyiben erupeziójukat vagy a felső liasz vagy pedig az alsó dogger korában
bekövetkezettnek mondhatom.

A diabáztufa-zóna települési viszonyai igen egyszerűek. Mig rétegei a
D-ről a Szarkó felé közeledő vonulatszakaszbán K felé dülnek, addig haj-
lásuk a fordulón túl D-i, illetve DNyD-i.

7. Doggerkorú agyagpalák, homok- és mészkövek.

Mult évi jelentésemben előadtam, hogy a Pojána inaltán strambergi
mészkövek fölött olyan homokköveket találunk, melyek a többi ruszka-
főnyesi hasonló előjövetelekkel általában alsó krétakorúaknak tarthatók.
A Pojána inaltától a Szarkó felé e homokkő vonulat mindig a diabáztufák
fedőjében huzódik tova, és feltűnt, miként ezt jeleztem is volt,** hogy ma-
gát a Szarkót elérve a homokkövek helyett homokos agyagpalát találunk.
A kőzetnek ezen megváltozása egyszersmind más geologiai formációt is
jelent, miként erről ez idei felvételem során meggyőződhettem. E vonulat,
mely a Szarkó Ny-i oldalán alig 200 m/ széles, magán a 2190 m/ magas
Szarkó-kúpon az eddigi DE-i irányból derékszög alatt átcsap K felé,
majd lehuzódik az Obirsia Hideg nevű völgyfőbe, a melyen túl azután
körülbelül 3·5 kilométerre kiszélesedve a Krakú Sójul, Salatruk és Pleso-
vecz gerinczeket formálja. Ezen hirtelen kiszélesedéssel a szóban álló vo-
nulat végződik is.

E vonulat uralkodó kőzete a feketésszürke muszkovit csillámos, több-
nyire kissé meszes agyagpala, a mely igen sok helyen homokos palába, sőt
csillámos homokkőbe is képez átmeneteket. Míg azonban egyrészt a homok-
szemek felszaporodásával homokkövek keletkeznek, addig másrészt a mész-
tartalom növekedtével valóságos mészkőpadok jönnek létre. Ezek azonban
szintén mindig nagyon bőven tartalmaznak kvarczhomokszemeket, mi ki-
vált az erodált mészkőfelületeken szembeötlő.

Szerves maradványokban ezen egész rétegcsoport általában felette

* L. INKEY B. idézett helyen a 13. oldalon.

** L. DR. SCHAFARZIK F. id. helyen 113. old.

szegénynek mondható ; a homokkövekben semmit sem találtam, a finomabb homokos agyagpalákban pedig a helyenkint mutatkozó kuszált féregnyomokon kívül más egyéb színtén nem akadtam. Az agyagpalák között fellépő homokos mészkőrétegekben és lencsékben azonban olykor előfordulnak némi kőületmaradványok is. Így pl. volt alkalmam a Krakú Plesovecz DK-i végén, a Riu Sesz bal oldalán fellépő kis gránitfolt közelében egy murvás homokot tartalmazó világosszürke mészkörögből néhány apró kagyló maradványát és egy karsu belemnitet gyűjthetni, a melyek azonban olyan rosszul vannak megtartva, hogy meghatározásra egyáltalában alkalmatlanok. A Szkeiu patakban ellenben a szerencsés véletlen egy olyan, finom kvarczhomokot tartalmazó, majdnem tömött bitumenes, sötétszürke mészköröghöz juttatott, a melyből sikerült néhány rossz belemnitfoszlányon kívül több ammonit-töredéket is kiszabadítanom, a melyek a

Phylloceras mediterraneum, NEUM.

fajjal voltak azonosíthatók.*

Sajnos, hogy ezen ammonitfaj függélyes elterjedése meglehetősen nagy, a mennyiben a klaus-rétegektől egészen a felső-juráig előfordul. Ennélfogva lerakódásaink nivóját egyedül ezen lelet alapján közelebbről nem határozhatjuk meg. Ennek daczára azonban mint figyelemre méltó körülményt felemlítjük, hogy a *Phyl. mediterraneum* Krassó-Szörényben (Szvinyiczán) és Brassóban (a Bucsesden) csakis doggerkorú (klaus) lerakódásokból vált ismeretessé. Tekintve továbbá, hogy a krassó-szörényi hegység keleti részében a felső-jura mindig tiszta mészkövek alakjában szokott kifejlődni lenni, másrészt a mieinkhez hasonló homokos meszes agyagpalák a doggerben fordulnak elő (Bogoltin, Kornyaréva), egyelőre a szóban forgó lerakódásokat doggerbelieknek vagyok hajlandó tekinteni.

Ez idő szerint tehát be kell érünk azon így is nagyfontosságú eredménynyel, hogy eme, a diabáztufa fedőjében fellépő agyagpala és homokkőlerakódások nem liaszkorúak — mint azt STUR D. térképén** feltüntetve látjuk, — hanem határozottan már jurabeliek.

Vonulatunk rétegei nagyjából hasonlóképen dülnek, mint az alattuk fekvő diabáztufa. A Szarkó DNy-i oldalán ugyanis, tehát még a forduló előtt a dülés K-i, a fordulón túl pedig már D-i, illetve DNyD-i. E mellett azonban rétegeink igen gyűrődöttek, s kivált az agyagpalák még kézipéldány nagyságú darabokban is jól mutatják a ránczosodás jeleit.

* M. NEUMAYR. Jurastudien, 3. Die Phylloceraten des Dogger und Malm. (Jahrbuch der k. k. geol. R.-Anst. Wien, XXI. Bd., 1871. 340. l.)

** Valamint ennek nyomán a HAUER F. 1:576000 méretű átnézetes geologiai térképén (Bécs, 1867) és a mh. Földt. Társulattól kiadott 1:1000000 méretű Magyarország geol. térképén is (Budapest, 1896).

C) *Eruptiv jelleű kőzetek.*

8. Biotit-gránit.

Biotit-gránit területünkön két egymástól 18—19 $\frac{\%}{m}$ távol, de egymással parallel futó vonulatban lép föl. Az egyik a Riu Sesz völgyében fekszik, a másik a Muntye mik, vagyis a Kis-havason húzódik keresztül, s mind a kettő ÉKÉ-i irányú.

A Riu Sesz völgyében fellépő gránitvonulatnak első nyomát, egy kisebb izolált foltot, a patak balpartján a Krakú Plesovecz alján találjuk. Innét a víz mentén lefelé menve vagy 1·3 $\frac{\%}{m}$ -re kizárólag a III. csoport zöldpalái láthatók. Ekkor újból bukkan fel a gránit, mely most már folytonosan a patak mentén 4·5 $\frac{\%}{m}$ hosszú vonulatot képez. Utána pedig megint a III. csoport zöldpalái következnek, a melyek egészen a Peccol-féle favágó-barakkokig, illetve a megye határáig húzódnak. Jobbra és balra gránitunk nem emelkedik fel magasan a meredek lejtőkön, mindössze 200, vagy legföljebb 400 m -re, úgy hogy egészben véve egy átlag 0·75 $\frac{\%}{m}$ széles telep-telérrel van dolgunk.

Gránitunk kőzete vöröses vagy szürke színű, szövete közép-öregszemű, egyenletesen szemcsés, vagy pedig mint azt a dyke É-i vége felé láthatjuk, az olykor hüvelyknyi orthoklász-kristályoktól gránitoporfiros.

A csillámos elegyrész kizárólag biotit, a miért is gránitunk biotit-gránitnak, vagyis gránititnak nevezhető. Az apró biotit-pikkelyek sokszor még elég épek, gyakran azonban már kloritosodók. Ezen fővonulatunktól D-re előforduló kisebb gránitfolt öregszemű kőzete ellenben helyenkint olyan nyira csillámszegény, hogy majdnem kizárólag földpát és kvarcból állónak mondható.

A földpát túlnyomólag fehér vagy halvány húsveres orthoklász (perthitloxoklász), mely különösen a gránitoporfiros módosulatokban jól kivehetőleg karlsbadi ikreket képez. Az orthoklász mellett azután alárendelten még egy kevésbé fényes, zöldes plagioklász is fordul elő, mely lángkiserleti viselkedése alapján oligoklász-andezinnek bizonyult.

Ezen társaságot kiegészítik végre még a kvarcznak többé-kevésbé viz-tiszta, egyenetlen törésű szemei.

Gránitunk feltünőbb járulékos elegyrészét képezi végre a mézszárga szfén vagy titanit, melynek éles kristálykái sok ponton, de kivált a gránitoporfiros módosulatokban bőven található.

A Riu Sesznek ezen szép gránittelére ezidáig teljesen ismeretlen volt.

Másképen áll a dolog a Muntye mik gránitvonulatával. Ezen gránit a már tavaly ismertetett Uj-Szadova, Ilova és Vercserova községek mellett elhúzódo gránitvonulatnak képezi kozetlen folytatását. A borlovai Sebes-

völgyig e gránitot már STUR D. is kifestette volt, további folytatása ellenben, mely a Muntye mik nyugati oldalán és lejtőin, valamint a möruli Bisztravölgyén átvonul, ismeretlen volt. A Muntye mik havas táján gránitvonulatunk legnagyobb szélességét éri el, a mennyiben itt majdnem 6 $\mathcal{K}'_{/m}$ széles. ÉKÉ-i irányban azonban csakhamar összeszűkül és a Bisztrán csak mintegy 1·8 $\mathcal{K}'_{/m}$ -nyi szélességben áthúzódva, a márgai Magura DNy-i oldalán csakhamar egészen kiemelődik. Bejárásaim alkalmával azonban arról győződhettem meg, hogy e gránittelepnek igazi vastagsága kisebb, mint a minőnek az a Muntye mik táján látszik. A gránittestnek ÉNy-i dülése, valamint azon körülmény, hogy K-i széle a Muntye mik-on több mint 1000 m'-rel magasabban fekszik, mint a nyugati, okozzák a horizontális projekcióban e torzító kiszélesedést. Ezeket a momentumokat szem előtt tartva, azon eredményre jutunk, hogy gránitunk kb. csak 1·8—2·0 $\mathcal{K}'_{/m}$ széles tért tölt be.

Gránitunk ásványos elegyrészeire nézve biotit-gránit vagyis gránitit; szövete közép-öregszemű s mindig gránitoporfiros, a borsó vagy mogyorónyi orthoklászoktól azzá téve. Szerkezete ritkán a tömeges kőzeté, hanem a hatalmas gyűrődés folytán legtöbbször lapított, nyújtott, söt palás is. Már előző jelentésemben említettem,* hogy szerkezete a vonulat délibb részében Ilova és Vercserova körül réteges, söt olykor szalagos is; a Muntye mik gránitjáról ugyanez áll, csakhogy még fokozottabb mértékben.

Ha helylyel-közzel ugyanis tipusos, kevésbé megkínzott gránitot nem gyűjthetnénk; ha a porfiros szövetet előidéző nagy orthoklász földpátok még az összelapított palás módosulatokban is nem volnának következetesen láthatók, még pedig mindig biotit-pikkelyek kíséretében, ha végre vonulatunk határai nem húzódnának oly feltűnő szabályossággal egy irányban tova: akkor valóban sokszor zavarba juthatnánk, vajjon gránittal, vagy pedig szemes gneisszal van-e dolgunk.

Tipusos, vagy még csak kis fokban dinamometamorf-gránitit példányokat gyűjtöttem Borlovától DK-re a Sebes patak medrében, Borlovától ÉK-re a Sebesel patak völgyében, a Muntye mik ÉNy-i oldalán fekvő La Blid nevű gerinczen és az Orlia-kúpon. Ezen egymástól távol fekvő példányok mind gránitoporfiros gránititok, a melyekben a kvarezon kívül nagyobb vörösés orthoklászokat (loxoklászt) és elég bőven apró fényes fekete biotit-pikkelyeket láthatunk. Ez elegyrészek között azután világoszöldes, igen finomszemű (a BUNSEN-lángban K-mentes) részleteket veszünk észre, a melyek bizonyára a plagioklász átalakulásából keletkeztek. A biotit hajlandó az elkloritosodásra, kivéve azon pikkelyeket, melyek a nagyobb orthoklász egyénekben bezárva találhatóak.

* Id. helyen 107. l.

A mint a nagyobb nyomással gránitunk szövete palás lett, habitusa különben is megváltozott. A mechanikai nyomás ugyanis az elegyrészek eltörésében, összemorzsolásában jutott kifejezésre, s különösen a kvarcz és a kisebb földpátok voltak azok, melyek finomszemű törmelékké zúzóttak össze. Ezen törmelék azután a nyomás és nyújtás következtében, valamint kloritos s még gyakrabban szericites pikkelyek újonnan keletkezése mellett palásszövetű közetté: zöldgneiszszé, zöldpalává vagy szericzipalává alakult át. S csakis a nagyobb orthoklászok tudtak ezen mélyen ható átalakulásnak ellentállani, úgy hogy gyakran 1—2 $\frac{1}{m}$ nagyságú, meglehetősen ép egyéneket látunk a zöldgneiszszerű tömegbe behintve. Máskor azonban ők sem lettek a dinamikai deformációtól egészen megkímélve, a mennyiben kristályai szintén összetörték.

A földpáttörmelék egy ponton maradt, s újból összeforrva, lencsealakú csomókat formált, mi a kőzetnek a «szemes» vagy «csomós» gneisz habitusát kölcsönözte. E csomók, melyek középen 0.5—1.0 $\frac{1}{m}$ átmérőjűek, sőt még vastagabbak is, két végükön hirtelen kihegyesedve összeolvadnak az őket körülfogó palás tömeggel.

Mikroszkop alatt szintén világosan láthatjuk a nyomás jeleit. A kvarcz hullámos színjátéka, a széttörött földpát és kvarczszemek a mellett bizonyítanak. A széttörött kristályrészek közti csatornák és terek apróbb törmelék és újabb képződésű kvarczszemek, továbbá szericzit-pikkelyek és egyes plagioklász-szemek mozaikjával vannak kitöltve. Olykor újabb keletű biotit-lapocskák is látszanak. Sértett szélű földpáttöredékek és kvarczszemek sokszor a regeneratív továbbkristályosodásnak is mutatják nyomait.

Biotitot, mint eredeti elegyrészt az ekkép dinamometamorfizált gránitban legfőleg az épségben megmaradt nagy orthoklász kristályokban vagy csomókban találunk, a melyekben jobban megvédve sokszor még fentartotta magát. S ez kőzetünk származására nézve igen fontos, a mennyiben a mai lapított-nyújtott csomós zöldgránitnak, vagyis mint röviden nevezhetjük: *protogin*-unknak keletkezése az egykori biotit-gránitból ez által is dokumentálva van.

A nyomás okozta rétegzettséghez azonfelül még sokszor hullámos redőzöttség is járul, minek kifejlődését különben a kőzetben sűrűn elhintett nagy földpátkristályok vagy földpátcsomók is elősegítették.

Az a körülmény, hogy *protogin*unk palás szövete legjobban és legáltalánosabban a vonulat ÉKÉ-i, a Magura felé kiemelkedő végén van kifejlődve, igen természetes s külön magyarázatra nem szorul.

Gránitvonulatunk közege végig homogén oly értelemben, mint azt feljebb előadtam, t. i. vagy gránitit, vagy pedig többé-kevésbé palás zöld *protogin*. Ny-ra és K-re gránitunk III. csoportbeli gneiszok, zöldpalák és fillitek közé van ékelve, mely kőzetek nemcsak eltérő habitusuknál fogva,

hanem az által is különböznek protoginunk palásabb módosulataitól, hogy bennök már az amfibol is kezd jelentkezni.

A krassó-szörényi hegységben első eset, hogy protoginosodott gránittal találkozunk, még pedig hegységünk azon pontján, hol az majdnem É-i irányából ÉK felé fordul s azonkívül még egy hatalmas vetődés által is zavarva van. Ebből magyarázható, hogy gránitunk belső szövete annyira meg lett zavarva.

Az Alpesekből, valamint Európa egyéb gyűrődött hegységeiből ellenben ilyen elváltozású protogingránitok már régóta ismeretesek.

9. Augitporfirít, diabáz, serpentin.

Augitporfirít. A diabáztufák ismertetésénél említettem volt, hogy velök szoros kapcsolatban több ponton augitporfiritek lépnek föl. Ilyen pont többi között az, mely a Kleanu-tól DK-re a Szekeu felé vezető út mellett található. Egész kis kúpot találunk itt egy aprószemű szürkészöld kőzetből, a melyben makroszkóposan gyéren csakis egyes nagyobb augitok láthatók. Mikroszkóp alatt e kőzet lényegesen plagioklász és augit szemcsés elegyenek bizonyul. A plagioklászok, melyek kissé meg vannak támadva, többszörös ikrek és igen kis fok alatt oltanak ki. úgy hogy az oligoklász sorhoz közelállóknak tarthatók. Körvonalaik ép oly kevésbé szabályosak, mint az augitoké. Ez utóbbiaknak színe kissé a vörhenyesbe játszó, úgy mint az titantartalmú kőzetekben gyakran előfordulni szokott. Pleochroismusuk alig észrevehető, extinkciójuk a *c*-tengelylyel párhuzamosan a 40°-ot közelíti meg. Feltűnő sok e kőzetben továbbá a titánvas s az ebből keletkezett leukoxén, míg mállási, illetve újabb keletkezésű ásványok gyanánt a kloritot és az epidotot említhetem. Érdekes végre kőzetünk azon kiválásainál fogva is, melyek ujnyi vastag hasadékaiban láthatók s ezek a sárgászöld szemcsés epidot és egy durván leveles nátrium-földpát (albit), a melyből azonban nem sikerült ép külsejű, szabadvégű kristályokat kapnom.

Augitporfiritek azonban a diabáztufa-zónán kívül is fordulnak elő, még pedig, mint azt a borlovai Varatika-gerinczen is láthatjuk, liaszkorú agyagpalákon áttörve. Az onnét való kőzet már makroszkóposan is szép nagyszemű augitporfiritnak látszik s mikr. alatt is arról győződhetünk meg, hogy semmi más, mint az imént leirt kőzetnek öregebb szemű kiadása. Csupán a plagioklászok pusztultak benne el annyira, hogy csak initt-amott láthatjuk még rosszul megtartott romjait.

Régibb korú diabáz. Vannak területünkön, bár szórványosan, kőzettelérek, melyek a Muntye mik protogin-gránitján törtek fel. Ezeknek egyike az, mely Borlovától K-re, a Kulmea urszuluj nevű gerinczen a Fácza

petrosza nevű tisztástól kb. 0.5 $\frac{\text{K}}{\text{m}}$ -re ÉNy-ra található. Egy keskeny telér ez, a mely NyDNy—KÉK-i csapású. Kőzete világos zöldesszürke, fénytelen. Finomszemű szövete mellett bizonyos rétegeesség tűnik fel. Makroszkóposan jóformán csak az konstatalható, hogy kőzetünk igen földpátdús, tömegében azonban még finom sötétes csikok látszanak, s épen ezek azok, melyek csikoltságát okozzák. Mikr. alatt ezen kőzet túlnyomólag kisebb kioltású plagioklászból, gyéribben mállott piroxén-szemekből és nyilván újabb keletű zöldes-barnás csillámhalmazokból áll, mely utóbbi ásvány hártványcskái a földpátok közt hullámosan átvonulnak.

Ennél még mállottabb azon diabázporfirrit, mely ugyanazon a gerinczen valamivel feljebb a Pojána strimbá-tól ÉNy-ra, az út mentén található. Ezen mállott, zöldes kőzettömegben csakis a nagyobb, jelenleg már dekomponált augitok látszanak. Mikr. alatt az imitt-amott még felismerhető plagioklász mellett a nagyobb augitmezőket látni ugyan, de ezeknek körvonalaikat egy-két esetben uralitos amfibol, többnyire azonban egy kloritos zöld ásvány és fehéres kalczit töltik ki.

Szerpentin több ponton fordul elő. Sehol sem képez nagy foltokat, hanem csak kisebb méretű tömzsöket és teléreket. Aránylag legnagyobb azon szerpentinolt, mely a Kaleánu ÉK-i tövében a III. csoport kristályos palái között volt kiválasztható. Hossza kb. 0.5 és szélessége 0.25 $\frac{\text{K}}{\text{m}}$. Kiválóan érdekes ezen előfordulás azért, mivel itt nemcsak maga a sötétzöld tömör szerpentin, hanem fokozatos átmenetben maga az egykori anyakőzet is gyűjthető.

A legüdébb módosulatot egy középszemű zöldesszürke kőzet alkotja, a melynek összetételében mint lényeges elegyrészek a barna csillám, augit és földpát vesznek részt. A földpát vékony csiszolatban mikroszkóp alatt ikerrovátkos és ikerrovátkosság nélkülinek bizonyul, s minthogy a lángkísérlet útján sikerült perthit-loxoklász sorozatú földpátot kimutatnom, az utóbbiak orthoklászoknak tarthatók. Mint járulékos, de eredeti ásvány megjelenik továbbá nagy számban és elég vastag oszlopokat képezve az apatit és vegre kevesebb titánvas. Sem a biotit, sem az augit kristályai tökéletesen szabályos körvonalúak ugyan, de azért ők mégis idiomorfoknak tekinthetők a földpátokkal szemben, a melyek inkább csak a köztük fenmaradott tereket töltik ki s ennél fogva allotriomorfoknak mondhatók. Megemlítem még, hogy olivinnek semmi nyomát nem találtam a kőzetben. Ezen összetétel alapján kőzetünk *augit-minette*-nek tartható.

Az elváltozás középfokát egy zöldes foltos kőzet jelzi, mely a szóban forgó területen fordul elő. Ezen módosulatban makroszkóposan egyikét az előbb említett elegyrészeknek sem ismerhetjük többé fel biztosan, még a biotit is elveszítette jellemző külsejét. Mikroszkóp alatt azonban az augit-

minette-tel való összefüggése még kézzelfogható. Megtaláljuk ugyan benne a három főelegyrészt, de csakis térben és minőségben redukált maradványokban, míg legnagyobb részök az elemek újabb csoportosulása folytán más ásványoknak engedett helyet. A biotit kevés kivétellel zöldes klorittá alakult át; az augit kis mennyiségű szénsavas mészkiválás mellett szintén klorittá, részben pedig sugárkö-rostokká lett. Egy-két esetben azonban zöldes uralitos amfibol-zónák veszik körül a belsejében még üde augitot. A földpátok szintén átalakuló félben vannak, belsejök tele van hintve apró szálkákkal, melyek kivált az orthoklászokban egyenes kioltásuak és ennél fogva valószínűleg apró muszkovit (szericzit)-pikkelyek, míg a plagioklászokban ilyenek mellett a sugárkönek mikroszkópos pamatai fejlődtek, mire a 15—17°-os kioltásuk enged következtetni.

Ha most ezek után a makroszkóposan sötétzöld tömör *szerpentin* vékony csiszolatát vizsgáljuk, akkor azt vesszük észre, hogy az lényegében szerpentinrostokból áll, melyek az egykori ásvány repedéseire merőlegesen vannak irányítva. Az augit-minette elegyrészeiből már egyetlenegy sem ismerhető fel, míg az átmenetiek közül imitt-amott kloritpikkelyek és tremolitszálak és pamatocskák láthatók. Ez utóbbi ásványt 14—16°-os kioltása mellett keresztmetszetekben még az amfibolos hasadás is jellemzi. Megemlítendő végre, hogy a szerpentin anyagban elég sűrűn még fekete ércszemecskék is mutatkoznak.

Vannak ezeken kívül még egyéb szerpentin előfordulásaink: a Vu. Petrin, a Magurán, a möruli Presbén és a krözsmai Valea petrosában, a melyek nemcsak a III. csoport, hanem még a II. csoport kristályos palái között is előfordulnak. Ezek petrográfiai és genetikai szempontból nem kevésbé érdekesek, mint az előbbieken előadott példa a Vu. Kleanuról, tüzetesebb leírását azonban — minthogy ez a jelen rövid jelentés során igen messze vezetne, — más alkalomra tartom fenn magamnak.

Néhány szó hegységünk tektonikájáról.

Habár a geológiai felvétel mai stádiumában, midőn a részletes bejárásokkal csakis a megye határáig jutottam, az egész krassó-szörény-hunyadi hegység tektonikáját fejtegetni korai dolog volna, úgy mégis kénytelen vagyok már most is azon hegységreszt, melyet az idén térképemen kifesthettem, röviden tektonikai szempontból is méltatni és egyszersmind ráutalni arra, hogy miben mutatkozik az erre a hegységre vonatkozó eddigi ismereteinkkel megegyezés s miben nem.

HAUER, STACHE és STUR bécsi geológusoknak a hatvanas években végzett, a maga nemében igen jeles és felette nagybecsű, de inkább csak általános térképezései és leírásai hegységünk finomabb szerkezetére nem ter-

jesztek ki. Később, a nyolczvanas évek elején, mikor arról volt szó, hogy a magyar tudományosság újabb és részletesebb adatokat szolgáltatson a nemzetközi geológiai kongresszustól kiadandó Európa geológiai térképéhez, a magas kormány részéről INKEY B. lett megbizva az Olt és a Duna közé eső határhegység átkutatásával úgy a magyar, mint a román oldalon. INKEY több éven át folytatta kirándulásait ezen nagykiterjedésű hegységben s belső szerkezetére vonatkozólag kétségkívül sok nagybecsű adatot gyűjtött. Utazásai eredményeként azután SUESS E. ismert fejtegetéseiből kiindulva,* egy geotektonikai vázlatot irt,** a melyben a Kárpát és Balkán közti összefüggést kutatva, azon felfogását fejti ki, hogy «az erdélyi havasok főtörzse két külön, de szorosán egymáshoz szorított hegyláncból áll, melyek közül az északi a Kárpát-rendszerhez tartozik, és északról dél felé mozog, a déli pedig a Balkán-rendszernek folytatása és mozgásának iránya É-i és ÉNy-i».

A felvetett kérdés minden esetre igen érdekes; sokat lehet felhozni mellette, de sokat ellene is. Főbb vonásaiban a kép helyes lehet ugyan, de annak végleges megrajzolásáig a részletekben még sok lesz az igazítani való. Azért kötelességünk, hogy a mikor csak tehetjük, a detailban igazítsunk és javítsunk, mert csakis így érhetjük majdan el azt a közös célt, a mely felé mindnyájan törekszünk. Ez a szempont vezérel engem, midőn a következő sorokban röviden saját tapasztalataim főbb momentumait előadom és INKEY B. úr leírásának némely pontjával összehasonlítom.

Értekezésének 9-ik lapján előadja INKEY, hogy a Fogarasi és Surián, valamint a Mundra és Kozia Ny felé divergáló redőpárok közé mint 5. hegység ékalakban a tágabb értelemben vett *Retyezát-hegység* tolódik be, valamint továbbá (a 10. lapon), hogy e hegységben háromféle csapás észlelhető: «a Ny—K-i, mely a hegység északi részében uralkodik s a Retyezát főlánczában is ki van még fejezve; az ÉK—DNy-i, melyet a retyezáti tömzs hosszabb tengelye is követ, és melynek folytatása a Cserna mellett a Mundra-vonulat görbülését utánozza; végre az ÉNy—DK-i irány, mely főképp a hegység északnyugati részében általános». S ugyanezen adatokat rajzban s látjuk feltüntetve az értekezéshez mellékelte táblán.

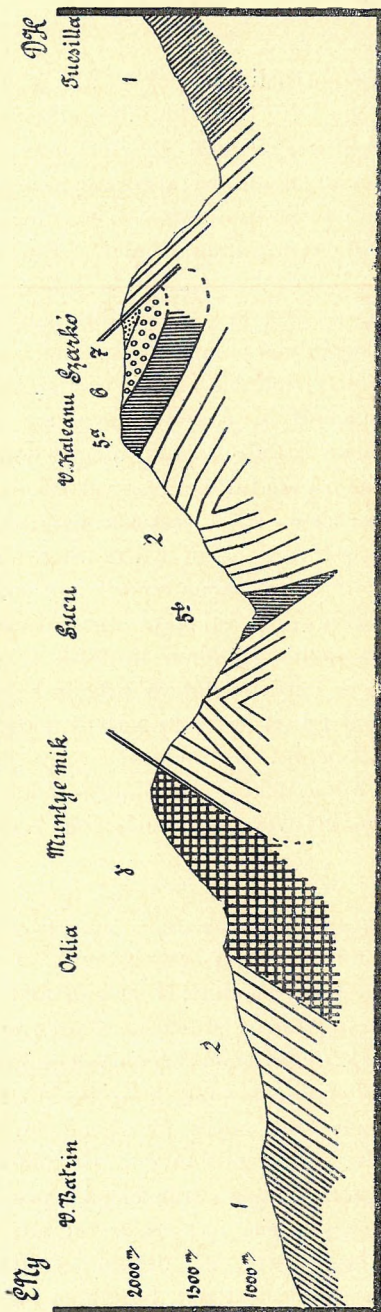
E három csapásirány közül az egyik ez idei felvételi eredményeimmel összhangzásba nem hozható és ez az ÉNy—DK-i. Az ide mellékelte vázlaton azonnal észrevehetjük, hogy olyan csapásirány, mely területünket DK-ről ÉNy felé átszelné, nincsen. A viszonyok ugyanis következők. Nyugaton a krözsma-rujéni II. csoportbeli kristályos palák ÉK—KÉK felé vonulnak,

* SUESS E. *Antlitz der Erde*. Wien, 1885. I. Band, 2. Abth. 613—25 old.

** INKEY B. *Az erdélyi havasok az Oltszorostól a Vaskapuig*. Bpest, 1889.

2. ábra. Geológiai átmetszet a Vu. Batrin-tól a Tucsilláig.

Mérete kb. 1:180000.



- 1. A krist. palák II. csoportja.
- 2. A krist. palák III. csoportja.
- 5a. Liaszkoru homokkövet.
- 5b. Liaszkoru agyagpalák.
- 6. Diabáztufa.
- 7. Doggerkoru agyagpalák, homok- és mészkövek.
- 7-gránitit.

űgyszintén a velök határos III. csoport palái is. Szigoruan ugyanolyan irányt tart a Muntye mik protogin-gránitja is.

Feltűnik azonban területünk ÉK-i részén a Vu. Petri csomója, mely DNy és Ny felé dűlő II. csoportbeli gneiszokból áll. Az öt alkotó muszkovit-gneiszok már magok is egy DNy felé kidomborodó ívet alkotnak, de még jobban tűnik ez fel, ha ezen hegycsomót DNy-ról szegélyző III. csoportbeli kristályos palákat tekintjük. Pojána Mórul körül ugyanis a csapás DK—ÉNy-i, északra a Zanoga felé azonban fokozatosan É-i, sőt ÉKÉ-i, a korcsovai nyereg felé ellenben KDK felé csavarodnak a palák a Riu Sesz völgye felé.

A Vu. Petri csomója előtt fekvő palák íve tehát már az eddigi megfigyelések alapján is, 135° -ot tesz ki, vagyis világosan látható, hogy a Vu. Petri előtt a III. csoport kristályos palái megoszlanak.

A hegységünket alkotó redőknek hasonló szellemben való megoszlását tapasztalhatjuk a Szarkó körül is. E széles hegyháttól ÉNy-ra a Muntye mik D-i oldalán a kristályos palák csapása még ÉK-i, a Szarkó-Kaleánu É-i és D-i oldalán a csapás iránya hullámokat vet ÉK és DK felé, a melyeknek egy része a V. Nevoja ÉNy—DK-i csapású paláihoz sorakozik, míg e hegycsoport déli oldalán e hullámokból a Riu Sesz felé s még inkább a Gugu oldalán véglegesen az ÉK-i csapás bontakozik ki, úgy hogy az itteni III. csoport kristályos palái a korcsovaiakkal összefutnak.

Ezen elágazást még szembeötlőbben tüntetik fel azonban a Szarkó-hegycsoport szedimentjei. A liaszvonulat valósággal kettéágazik; egyik ága a Sucu-völgyében látható a III. csoport kristályos palái közé beékelődve, míg a másik K felé a Vu Kaleánu É-i oldalába vonul, hogy az ottani szediment-sorozat legmélyebb tagját képezze. Fölötte fekszenek a diabáztufák és végre a dogger-palák, mészkövek és homokkövek. Ez az egész komplexus általában déli dűlésű.

Összegezve tehát az előbb elmondottakat, azon eredményre jutunk hogy a krassó-szörénymegyei vonulatok azok, melyek ÉK, illetve ÉKÉ felé való vonulásukban a mi területünkön kettéágaznak. A helyzet ugyanis ez. Lejebb délre, pl. Teregova táján a keleti, II. csoportbeli kristályos palákból álló határhegyláncz és nyugaton a Muntye Szemenik-nek az örményesi kulcsig terjedő, szintén II. csoportbeli kristályos palákból álló hegysége közé a III. csoport kristályos pala-zónáját találjuk befoglalva. Ez utóbbi az öt elborító szedimentek alól csak egyes foltokban bukkan ki napfényre. A Muntye mik felé a keleti határzóna még a Godján előtt K felé kanyarodik, a Szemenik-vonulatnak pedig a karánsebesi depresszió túl a Krösma rujéni hegycsoportban találjuk ÉK felé tartó folytatását, míg a közepén lévő III. csoport zónája kiszélesedik. Ez utóbbinak csapása egészben véve ÉK-i s ebben az irányban szenvedett két hatalmas rupturát is, a melyek mentén a középső rész lesüppedt. Mint figyelemre méltó körülményt fel-

említem, hogy a két befelé álló vetődési lap közé eső kristályos palák finomabb szövetű zöldpalák és fillitek, a ruptur-vonalokon kívüliek ellenben rendszerint durvább szemű módosulatai a III. csoport kristályos paláinak, különösen amfibolitok és amfibol-gneiszok oly minőségben, a mint azok inkább e csoport bázisán szoktak előfordulni.

Az említett hasadékokon tódultak fel a tölem kimutatott gránitok a Muntye mikon és a Riu Seszben, a mely utóbbi a profilunk síkjától É-ra és ennelfogva kivüle esik. E gránitvonulatok egymással párhuzamosak, minélfogva szereplésök a hegység tulajdonképeni csapására nézve döntő. Később tenger borította el hegységünket a jura végéig, sőt talán még az alsó kréta idejéig. Hegységünk felgyűrődése főleg a kréta-korszak idejében történhetett s ekkor fejlődhetek ki a fővonásokban már meglévő redőszisztéma további részletei is. Ekkor következett be azon hatalmas felgyűrődés is, melynek folytán a dogger mai 2172 ^m/ magasságába feljutott. De nemcsak a szedimentek, hanem magok a kristályos palák is magasabbra tolódtak fel, a gránittelérek, kivált a Muntye miké pedig ezúttal össze lettek lapítva s kinyújtva. A III. csoport zónájából a Vu. Petri II. csoportbeli dudora emelkedett ki, a mely a köpenyszerűleg hozzája simuló fiatalabb palákat részint ÉK-i, részint pedig K-i irányban kitérésre kényszerítette.

Valószínű, hogy ez utóbbiak a Vu. Petri-Retyezát hegycsomókat körülfutva, azokon túl ismét találkoznak; valamint nem lehetetlen azon feltevés sem, hogy a Krösma rujéni II. csoport vonulata KÉK felé a Surián vonulata felé veszi majd útját, a mi által azután ez utóbbi a Muntye Szemenik vonulatával jutna kapcsolatba. Marad tehát, a mint látható, a Pojána Ruszkáról nem is szólva, még több irányban elég nyílt kérdés, a melyre azonban a feleletet csakis a lépésről-lépésre haladó részletes geologiai térképezéstől várhatjuk.

Egyelőre tehát be kell érünk azon ténynek a felismerésével, hogy területünkön a Retyezát felől nem történik kiágazás ÉNy-ra, a Pojána Ruszka felé, hanem hogy ellenkezőleg *a krassó-szörényi vonulatok azok, a melyek a Szarkó és Vu. Petri között kettéoszlanak.*

Hegységünk egykori eljegesedéséről.

Ha a déli Kárpátokra vonatkozó irodalomban lapozgatunk, akkor annak több lapján találunk hegységünk eljegesedése mellett és eljegesedése ellen szóló feljegyzéseket.

Első LEHMANN PÁL* volt, ki 1881-ben a fogarasi hegységből oly ada-

* PAUL LEHMANN. Beobachtung über Tektonik und Gletscherspuren im Fogarascher Hochgebirge. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Berlin, 1881. XXXIII. köt. 115—117. oldal.)

tokat sorolt fel, a melyekből egykor létezett glecserekre következtetni lehetett. Minthogy HOCHSTETTER FR. azon időig a Balkánban még semmiféle glecsernyomokra nem akadt, LEHMANN Európa jégborított hegységei közül a déli Kárpátjainkat tekintette a legtávolab DK felé fekvő egykor eljegesedett hegységnek.

Utána 1883-ban PRIMICS GYÖRGY* járt e hegységben és tagadta LEHMANN állítását.

1885-ben újból LEHMANN Pál az, ki a déli Kárpátokkal foglalkozik, és nemcsak hogy PRIMICS kijelentésével szemben előbbi állítását fentartja, hanem egyszersmind kimerítő jelentést tesz hegységünk egykori eljegesedéséről.** A tőle előadott gazdag adatsorozat teljesen meggyőző arra nézve, hogy az egész hegyláncz a Vu. Nevoja és Vu. Petri-től kezdve, a hunyadi és fogarasi havasokon végig a Királyköig a legfelsőbb régiójában tényleg el volt jegesedve.

Végre azután újból látjuk, hogy INKEY B. úr 1889-ben megjelent értekezésében*** a glecsernyomokat a Retyezát-hegycsoportban tagadja. INKEY B. «közvetett közlés útján tudta meg», hogy LEHMANN ezen hegységekben is járt és «a hajdani eljegesedésnek nyomait találta»; beható munkájára azonban nem reflektál.

INKEY B. úr figyelmét bizonyos jelek nem kerülték ugyan ki, a minők egyes moréna-foszlányok, glecserhorzsolások, valamint a tavak helyzete és a lépcsőfokok; de minden egyes megfigyelését túlszigorú kritikával mindig inkább más okokból keletkezettnek magyarázza, mintsem hogy egykori jégárok működésének tulajdonítsa. Nézetünk szerint túlságos figyelemben részesítette HEIM és LÖWL azon, adott alkalommal mindenestre helyén lévő intéseit, hogy a magasabb hegységekben gyakori hegycsuszamlásokat, köhullásokat és lavinasurlódásokat könnyedén egykori glecsernyomoknak ne deklaráljuk. Mindeme kétkedése mellett azonban INKEY úr mégis «valószínűnek tartja, hogy hegységünk az európai nagy jégkornak idejében szintén el volt jegesedve, a mit egyszerűen geográfiai fekvéséből, az Alpok és a Kaukázus közt lehetne következtetni». Midőn helyes sejtelve daczára is mégis «kötelességének tekinti kijelenteni, hogy saját tapasztalatai nem jogosítják fel» a Retyezát-csoport eljegesedésének «kérdését végkép eldöntöttnek nyilvánítani», — mi részünkről őszintén sajnáljuk, hogy a szeszé-

* DR. PRIMICS GYÖRGY: A fogarasi havasok és a szomszédos romániai hegység geológiai viszonyai. (A m. kir. földt. int. évk. VI. köt. 298. old.)

** F. W. PAUL LEHMANN. Die Südkarpathen zwischen Retyezát und Königstein. (Zeitschr. der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1885. XX. kötet, 325—386 oldal, a glecsernyomokról részletesen 346—364-ig.)

*** INKEY B. Az erdélyi havasok az Oltzorosztól a Vaskapuig. (M. tud. Akad. Értekezések XIX. köt. 1. füzet, 1889; a glecserkérdésről a 28—32. lapokon.)

lyes véletlen miatt nem jutalmazta őt fáradságos kutatásai közben olyan típusos példák feltalálásával, a melyeknek bizonyító ereje minden kétségen kívüli lett volna.

A keleti krassó-szörénymegyei felvételem során az egykori eljegesedés nyomaival az idén találkoztam először, még pedig a Szarkó, a Godján, Muráriu és Gugu, a Nevoja és Vu. Petri hegyeken.

Ha pl. a pojána-möruli Sucu-patak völgyén fel egészen a Szarkó alá megyünk, akkor ezen patak forrásterületén a megszokott formájú árkok és barázdák helyett lépcsőzetesen egymás fölé helyezett Czirkus vagy «Kar»-völgyeket találunk. Ezen igen szabályos, körkörös alakú s csak az egyik oldalon nyitott völgyek voltak a mainál hidegebb klímájú negyedkorban azon hógyűjtők, a melyeknek legalsó részén a firn vagy oromhó glecseregéggé tomorült. A rövid jégár innen a völgy felé haladván, útjában a keményebb sziklák előtt a talajt kissé kivájtja, mi némelykor 2—3 egymás alatt következő lépcsőn is ismétlődhetett. A jégár ezen vájó-lapátoló hatásának köszönik eredetüket azon csekély mélységű kis tavak, melyek hegységünk legmagasabb régiójában olyan gyakoriak. Sokszor azonban úgy találjuk, hogy az e tavacskákból lefolyó vízer az előttök feldudorodó szikla- és törmelékgátat már annyira átfűszelte, hogy ez által végre az egész tó lecsapoltatott s ilyenkor már csak egy a környező növényzetnélküli törmelék-lejtőktől kellemesen elütő világos zöldpázsitos lap jelzi annak egykori helyét.

Ilyen czirkuszvölgy található a 2190 m^l magas Szarkó É-i oldalán s benne kb. 1780 m^l magasságban a zöldpázsitos lap, a mely előtt félköralakban morénatörmelék fekszik.

A 2196 m^l magas Kaneanu É-i és ÉK-i oldalán kb. 1900 m^l magasságban vízzel telt tavacsákák láthatók, a melyek előtt szintén patkóalakú morénatörmelék-gátak vannak.

A 2153 m^l magas Nevoja (V. Bajku) D-i oldalán 1795 m^l magasságban fekszik az első valamivel nagyobb tó, a melyet a hegyi lakók, mint a hegyi tavakat általában, Jezer-nek neveznek. Ugyane magaslat K-i oldalán látjuk a Matanya nevű vad sziklatörmelékes katlant, a melynek lépcsőzetes talpán csekélyebb vízállásos pontok vannak.

A Nevoja É-i oldalán ellenben a Váring, Frinku és Dálcs czirkuszok sorakoznak egymás mellé, de tavak nélkül.

A 2192 m^l magas Vu. Petri DK-i oldalán azután megint rábukunk egy kisebb tavacsákára, a mely 1940 m^l magasságban fekszik, s mely alatt a völgyben több sziklalépcsőt láttam. Ugyane csúctól ÉK-re 1958 m^l magasságban van egy, az előbbinél valamivel nagyobb Jezer, a melyhez azonban eddig még nem jutottam el.

A magyar-román határt alkotó hegylánczban a 2135 m^l magas Godján

É-i oldalán kb. 1800 m/ magasságban egy 5 külön tükörből álló félholdalakú tó van, mely az előtte elhúzódnó gneisz- és törmelékátnak két ponton való áttörése folytán jelenleg már félig le van csapolva. A sziklalépcsőt morénatörmelék födi, kivált a tőfelőli oldalon. A gát egész magassága 8 m/. Ebben a völgykatlanban otlétemkor, augusztus 5-én, még meglehetősen nagy hófolt volt látható. Ugyane völgyben valamivel tovább É-ra, a katlannak egy baloldali fülkéjében hasonló tavacska láttam, mely előlről egy harántul elhúzódnó homlok-morénától volt körülvéve.

Efféle kisebb, homlokmorénától befogott tavacska még a Gugu (2292 m/) keleti oldalán is fordulnak elő, de ezeket már csak jövőre fogom felkereshetni.

Végre pedig a Muráriu katlanvölgyéről teszek jelentést. E hatalmas czirkusz, mely a Gugu és a Godján közt az átlag 2150 m/ magas Muráriu-gerinczről ÉNy-i irányban ereszkedik alá, augusztus 6-án egyes foltokban szintén rejtett még havat magában. Ezen katlan alsó részében már előző nap, mikor a Godjánról a Zana-gerinczen haza felé mentem, vettem észre egy feltűnő alakú törmelékhalmazt. Másnap azután egyenesen ezen völgybe intéztem kirándulásomat. Neve Kernia. A mint a lépcsőzetes völgyben kissé feljebb jutottam, az erdő csakhamar kifogyott s a legszélső határát is elhagyva, nemsokára egy szabályos morénával állottam szemközt. Közelébb érve s a völgy egész szélességét elfoglaló homlokmorénán felkapaszkodva, láttam, hogy ez két oldalmorénával függ össze, a melyeket megszakítás nélkül egészen a czirkusz alsó végéig követhetünk. Az oldalmorénák közti völgy talpa laposan ki van szélesedve és nagyobb leomlott sziklaktól meglehetősen ment. Az egész egy már messziről feltűnő zöldpázsittal benőtt lap, a melynek alsó végén, a homlokmoréna közelében egy sztina (juhakol) épült. Ezen lap, vagyis az egykori jégár ágyának lejtése becslésem szerint 10—12°-ra tehető. A két oldalmoréna 8—10 m/ magas s szabadon álló, annyira, hogy köztük és a hegy sziklás falai közt egy-egy vízer vájhatott magának kis medret. A morénák anyaga durva törmeléke a Muráriu III. csoportbeli kristályos paláinak, főleg zöldes amfibol-gneiszoknak. Távolsága a két parallel futású oldalmorénának egymástól 120 m/, s míg felső végük a czirkuszban észrevétlenül a jelenkori törmeléklejtőkkel összeolvad, addig alsó végeik patkóalakúlag hajlanak egymás felé és záródnak homlok-morénává. A morénákat ritka pázsit-vegetáció borítja. Az egész morénaképződmény a czirkusz-völgyből lefelé közel 1 $\frac{1}{m}$ hosszú és a homlok-moréna barometer-mérésem alapján kb. 1700 m/ magasságban fekszik.

Az egykori gleccser medrében középtávolságban az oldalmorénától, ma a Kernia-patak főforrása fut le. Medre csekély, a homlokmorénát azonban középen mégis átfűrészelte és kissé megrongálta.

Látjuk tehát, hogy a felső Kernia-völgyben tipikus morénával van

dolgunk, melynek eredete iránt a legkisebb kétségünk sem lehet. Morénánk körvonalait egykor egy másodrangú kis glecser töltötte ki, a mely 1700 m/-nél lejjebb nem jutott. A mögötte meredeken a Muráriu gerinczéig felnyúló czirkusz elég nagy volt arra, hogy egy ilyen kisebb jégárt egyenletesen táplálhatott.

A Muráriu czirkusza alatt teljes épségben található moréna-maradványokat valóban ritka kedvező esetnek kell tartanom, a milyen talán az egész heglánczot tekintve is csak elvétve akad. Máskor, úgy mint ezt a Szarkón, Nevoján és a Vu Petrin magam is láthattam, az egykori glecseryomok többé-kevésbé elmosódottak, úgy, hogy több helyt csakis az eljegesedés biztos tényének tudatában mertem egyes törmelékfelhalmozódásokat szintén glaciálisoknak tekinteni.

Hegységünk tehát a legmagasabb régiójában el volt jegesedve. A hó határa valamivel az egykori Kernia-glecser homlokmorénája felett lesz keresendő, de hogy pontosabban milyen magasságban, azt az idén látott néhány eset alapján még nem akarnám kimondani. Annyi azonban, már csak a mi példáinkra támaszkodva is bizonyos, hogy hegységünk csakis a legmagasabb emelkedéseivel, kb. az 1900 m/-nél magasabb csúcsaival ért bele az örökös hó régiójába.

A glecserképződés csekély és korlátolt volt, a mire az a körülmény is mutat, hogy a glaciális nyomok inkább csak a hegyek É-i és K-i oldalán találhatók. Szóval egykori «Kar»-glecserekkel van dolgunk, a mint ПЕНЦКА А. az ilyen fajtájú másodrangú jégárakat nevezi. Egy részök, mint pl. a Kalkanun, a Godjánon és a Vu. Petrin alighanem egészen nélkülözve az előretolt jégnyelvet, egyszerűen csak ú. n. firn-glecser, vagy függő glecser lehetett, mit a tavacsákak előtti széles homlokmorénák konfigurációjából is gyanítani lehet.

Glecser-karcsolásokat eddig még nem észleltem, mit részben annak volnék hajlandó tulajdonítani, hogy az eddig megfigyelt esetekben az egykori jégártól lehurczolt kőanyag többnyire alkalmatlannak látszik ilyen karcsolások megőrzésére.

Összegezve végre a mondottakat, röviden jelenthetem, hogy az én tapasztalataim LEHMANN PÁL megfigyeléseivel teljesen összevágznak s az ő adatait annyiban kiegészítik, a mennyiben most már biztosan állítható, hogy a *déli Kárpátok láncza a jégkorszak idejében nemcsak a Retyezátig, illetve a Vu. Petriüg, hanem egészen a Godjánig és a Szarkóig el volt jegesedve.*

7. A temesmegyei Beregszói völgy és a Bega-folyó közötti terület földtani viszonyairól.

(Jelentés az 1897. évi részletes földtani felvételről.)

ADDA KÁLMÁN-tól.

A Nagyméltóságú m. kir. Földművelésügyi Miniszter Úr $\frac{8184}{N/3. 1897}$ számú rendelete alapján vettem a m. kir. Földtani Intézet Tekintetes Igazgatóságának 1897. évi június hó 19-én kelt 306. száma alatt azon megbízatását, hogy temesmegyei felvételeim folytatása előtt, a zemplénmegyei Kriva-Olyka, nemkülönben Mikova-Habura környékét, az ottani petroleumkutatások érdekében tanulmányozzam és térképezem. A jelzett zemplénmegyei felvételeket Kriva-Olykán megkezdve, Habura, majd Mikova környékén is foganatosítottam és azokról jelentésemet, — melyben a terület földtani, sztratigrafiai és tektonikai viszonyait tárgyalom és ezek alapján az ottan előforduló petroleumtartalmú rétegek művelésre méltó voltára utalok, — a m. kir. földtani intézet Tekintetes Igazgatóságának benyújtottam, mely felsőbb helyen jóváhagyva, színezett földtani térképpel, a m. kir. földtani intézet évkönyve XII. kötetének 3. füzetébe gyanánt, már meg is jelent.

★

E speciális feladat elvégzése után, folytattam Temes megye területén az országos részletes földtani felvételt.

A múlt 1896. évben Temes vármegyében végzett felvételeim nyugati határa összeesett az 1 : 25,000-es tábornari térkép $\frac{22 \text{ zóna}}{XXV. \text{rov.}}$ DK lapjának nyugati szegélyével; a mennyiben az 1895-ik év nyarán felvételeimet, Hódos felől, a mondott méretű térkép $\frac{22 \text{ zóna}}{XXV. \text{rov.}}$ ÉK lapjának ugyancsak nyugati szegélyéig elvégeztem, az 1 : 75,000-es méretű $\frac{22 \text{ zóna}}{XXV. \text{rov.}}$ osztálylap azon területe maradt földtanilag megvizsgálandó, mely a mondott lapok határszéleitől nyugatra esik, és a dr. LÓCZY LAJOS marosmenti felvételeitől, a Beregszói völgyéig kartirozott területtől délre a Begáig, nyugatra a $\frac{22 \text{ zóna}}{XXV. \text{rov.}}$ osztálylap nyugati széléig ismeretlen volt.

Felvételeim területe tehát az 1 : 25,000-es tábornari térkép $\frac{22 \text{ zóna}}{XXV. \text{rov.}}$

ÉNy és DNy lapjaira esik és annak É határa a Beregszó völgye, nyugati és keleti határa a mondott lapok szélei, a déli pedig a Sustra, Rékás és Remete községek alatt elfolyó Bega alluviumja.

Felvett temesmegyei területem a következő községeket és azok határát foglalja magában. Észak felől a Beregszó völgyétől dél felé Buzád, Német-Remete (Königshof), Román-Bencsek, majd keletnek Mély-Nádas, ettől délkeletnek Stancsófalva, innen nyugatra Aranyág (Hernyákova), majd ÉNy-nak Német-Bencsek, ettől délre Margitfalva (Janova), délnyugatnak Remete, majd a vasutmenti, K-re fekvő Jezvin, Rékás, Sustra és az e felett fekvő Péterfalva (Petrovoselo).

E terület a Bega vízterülete két, átlag kelet felől nyugatnak futó széles völgy által van feltárva, melyek a Mély-Nádas felől Román-Bencseknek irányult Valea Sume, mely a Beregszó völgyébe ömlik és a Valea Gyertyámos vagy Valea Lunga, mely Stancsófalva, Aranyág és Margitfalva mellett elfolyva, a Begával egyesül.

Ezen, meredek partokat alkotó völgymélyedésekkel párhuzamosan gerinczek futnak, melyekről sűrűen egymás mellett mély vizmosások és csermelyek vájódttak a laza képletek anyagában. A felvett terület É részén néhány kilométer hosszú keresztvölgyek keletkeztek ily módon, melyek az egymásután következő dombok, völgyek, hullámos ismétlődése mellett, hálószerű barázdolását tüntetik fel a területnek.

Az említett hosszú gerinczek legészakibb vonulata a Beregszó és Vale Sume völgyei közt terül el. Ez Buzád községétől délkeletnek fekvő 293 ^m/ magas Avas Buzád háromszögelési ponttól, a Dosu lui Georgie (264 ^m/), a Tri mogili (249 ^m/), a Kobolás gerinczponton, a Hodaja Sumanda és Simontanya mellett vonul és a Beregszó völgyében ellapul; ettől úgy É-ra, mint D-re párhuzamos keresztágak, gerinczek futnak.

A Vale Sume és a Vale Gyertyámos közt vonul, — a Mély-Nádistól DK-re eső, a Siroko polje (232 ^m/), Hodaja Hernyákova és a Rikitas-pusztán át, Német-Bencseknek egy másik, K—Ny-i gerincz; végre a Valea Gyertyámos és a Bega alluviumterülete közt, mint utóbbinak északi partvidékét jelzett határvonal elterül, a Stancsófalvától dél-délkeletnek fekvő Loskova (243 ^m/), a Grusevle (209 ^m/), a Glivnica (224 ^m/), a Pfaffenberg (221 ^m/ háromszögelési pont), a Gyalu máre (186 ^m/) gerinczpontok és a La Catlova-gerincz lábával végződő gerinczvonulat. Ezen területtel elértük a Maros balparti neogén-képződmények legdélnyugatiabb határát is. Neogén-képződményeink itt már csak elvéve feltűnő, foltszerű rétegek alakjában mutatkoznak s az uralkodóan és hatalmasan kifejlődött quartár-formáció diluviális lerakódásainak felléptével K-i határát értük el a nagy magyar medence egyik pontjának. A fentebb ecsetelt terület geológiai felépítésén a következő korú képződmények szerepelnek :

1. a neogén-formáció
 - a) pontusi korú üledékei,
2. a quartár-formáció
 - b) diluviális és
 - c) alluviális korú üledékei.

a) Pontusi korú üledékek.

A pontusi üledékek területemen meglehetősen alárendelt szerepet játszanak már; minél inkább közeledünk e terület halomvidékének lankásabb partjai felé, annál hatalmasabb kifejlődéssel tárul fel a diluviális lerakódás, sárgabarna színű babérczes agyag képződménye, mely fokozódó vastagsággal borítja el a fekéjében levő pontusi korú üledékeket és csak ott, hol a feltáró mély völgyek, csermelyek és vízmosások meredek partjain az agyagtakaró lemosatott, tűnnek fel az idősebb pontusi korú lerakódások, sávok, foltok alakjában vagy lépcsőzetes kifejlődéssel.

A pontusi korú üledékeknek területemen a Vale Sume torkolatának balparti meredek oldalain, délnek pedig a Gyertyámos völgyének balparti dülőjén, de már csak alárendelten találjuk meg, legdélnyugatibb határkifejlődését. Ezen túl kizárólag a diluviális babérczes agyag az uralkodó, mely vastagságánál fogva minden további feltárását a pontusi üledékeknek lehetetlenné teszi. Felvett területemen a pontusi kor üledékeit főleg a finom szemű, fehér csillámos, szürkfehér színű homok képviseli.

Mellette, illetve közfektetésekben fellépnek ugyan helyenként még a levelesen elválló sárgás-szürke, zöldes agyag és a mészmárga-padok, de már csak mélyebb feltárásokban találjuk meg őket és alárendelt kifejlődéssel.

A finom szemű homok sokszor sárgás színt vesz fel és megtaláltam veres színű változatait is; ezek alighanem a babérczes agyag közelében, a limonit-babércz szemecskéinek elmallásával vették fel veres színüket. Nagyobb feltárásait ilyen veres homok rétegeknek megtaláltam Mély-Nádastól délre, a Kackajaruga dülő árkában és ugyancsak az említett helységtől északra, a Dosu lui Georgie gerinczpont mellett jelzett homokréteg feltárásában.

A pontusi homok mellett, területem pontusi üledékeinek nyugati határ feltárásaiban, főleg az Oláh-Bencsektől É-ra elterjedő Vale visias jobb partján, nagyobb mennyiségben találtam, a pontusi finom szemű homok fedőjében és a babérczes agyag fekéjében, 3—4‰ vastag kavicspadokat, melyek sárga homok és világos kékesszürke, fehér csillámos, finom szemű pontusi korú homokkal váltakoznak.

A kavics murvás és ismételten képez a pontusi karakterisztikus homok kötött padokat, mely körülmény pontusi kora mellett bizonyít. Jóllehet

alárendelt, de különleges előfordulásánál fogva meg kell emlékeznem azon halvány lilaszínű zsiros tapintatú képződményről, melyet a pontusi korú üledékek közt még találtam és melyről még későbbem megemlékezem. Stancsafalvától Ny-ra, a Mély-Nádas felé vezető útnak a domboldalba való bevágásában, találtam meg e feltárást, pontusi homok és levelesen elváló agyagpad és mészmárga rétege között kifejlődve.

Összevonva felvételi területemen megfigyelt pontusi korú üledékeinek képződményeit, azok a következőknek találtam :

1. finom szemű, fehér csillámos, szürke, sárga vagy veres színű homok ;
2. murvás kavics ;
3. mészmárga kifejlődések ;
4. agyagos kifejlődések.

Némi részletezéssel ecsetelve területemnek a diluviális agyag alól napfényre jutott pontusi korú említett üledékeit, elsősorban Stancsófalva környékéről kell megemlékezni, hol annak széles és mély völgyekkel s árkokkal barázdált területén, a meredek partok mentén, főleg a községtől É-ra és D-re, hatalmasan feltáruznak a pontusi kor üledékeinek rétegei. Igen finom szemű homok hatalmas réteggösszletei alatt itt zöldes színű homokrétegecskék által átjárt, sárgásbarna színű, bitumenes képződmények, vonalalakú kifejlődésekben gazdag agyagpala-rétegek fordulnak elő, melyek között 1·20—1·50 m/ vastag, fehér csillámos, homokkomplexusuk vannak befektetve. A feltáráruk helyenként a 10 m/-t meghaladják. A rétegzések teljesen vízszintesek és a falutól ÉK felé emelkedő völgy meredek partjain, a homok fekéjében, homokos agyagpadok találhatóak, melyek 0·1—0·2 m/ vastagsággal a fehér, szürke színű, de fekete szénpettyes homokkal váltakoznak. A fentemlített agyagbefektetések zöldessárga színűek és helyenként sárgás sávokkal átjárnak. Azon hatalmas homokpadok, melyek a falutól É és Ny felől vannak, gömbszerű homokkonkréciót találunk, melyek a nagy mésztartalomtól erednek és a laza homokot összefogják.

A Stancsófalváról Mély-Nádas felé vezető út bevágásában talált, már említett feltárást, a következő rétegsort tünteti fel :

1. a fedő babérczes agyag ; alatta
2. 1·5 m/ finom, fekete szénpettyes szürke homok ;
3. 0·2 m/ halványlila színű, zsiros tapintatú agyagféleség ;
4. 0·3 m/ levelesen elváló sárga agyag ;
5. 0·1 m/ mészmárga-pad ;
6. 0·2 m/ a 3. alatti réteggel megegyező agyag ;
7. 2·0 m/ iszapos, kemény, homokos agyagréteg.

A fentebb említett 3. és 6. alatt települt réteg halványlila színű, fénylő, nyelvhez nem tapadó, vízben lágyuló agyagféleség KALECSINSZKY SÁNDOR vegyész szerint timhidroszilikat tartalmúnak bizonyul.

Tartalmaz sok SiO_2 és Al_2O_3 , kevés Fe, Ca és Mg és igen kevés Na és Mg, azonkívül H_2O -at. Előfordulása igen alárendelt.

A Valea Lunga meredek partjai mentén a homokrétegek fejei helyenként a babérczes agyag alól feltárulnak és lépcsőzetesen váltakoznak annak gyakran mészmárga-konkréziós barna anyagával.

A Mély-Nádas minden oldaláról összefutó, hatalmas és széles völgyeinek partjain, a vizek folytonos erodáló hatásának benyomása alatt a babérczes agyag eltűnve, a pontusi képletek ugyancsak hatalmas feltárásokban nyilvánulnak; a fehér homok az uralkodó, mely durvább és finomabb szemű kifejlődésében, meszes márga és márgás mész befektetésekkel, állandó víztartó rétege e környéknek. A Valea Betranu, a Valea Vitri partjain, főleg az Óvás-Buzád gerincze felé mindinkább feltárulnak a pontusi ülledekek rétegei, melyeket aztán roppant kifejlődésben megtalálunk Buzád község mindkét partján. A homokkal itt is a márga és agyag váltakozását találjuk meg, melyek között alárendelten lignit is fordul elő.

Buzádtól K-re, a két párhuzamosan futó Vale Hamos és Vale Honos partjain is feltárulnak a homokfejek, melyek különösen e két ároknak a Beregszó völgyébe való torkolata közelében, nagyobb mértékben felszaporodnak.

A Német-Remete (Königshof) felől, a Delu-Hamos felé vezető úton, a homok mellett, hatalmas pontusi korú márgapadok kifejlődését látjuk.

A greifenthali pusztától DK-nek fekvő árokban is hatalmasan feltárul a pontusi emelet, rétegeivel, főleg homoklerakódásaival. E völgytől DNY-ra a Vale Viziás felé haladva, homokos, kavicsos rétegek lépnek fel, melyek betelepülve a sötét homok közé, abban rétegesen kiválnak és a V. Viziás jobbpartján végig vonulnak. E Vale balpartján a kavicselőfordulások megszűnnek, de a főárokmal való egyesülése helyén a sárga homok 3–4 $\frac{cm}{m}$ vastag kavics-padok váltakozását látjuk, a világos sötét-kékes, csillámos homokkal, fedőjében a diluviális babérczes agyaggal, világos jelű pontusi korának. A főárok balpartján, a Sumanda felé, a V. Viziás DNY-i kanyarulatáig a mondott rétegváltozások mindenütt észlelhetők.

A Simon tanyától K-re, a Sumanda-tanya balpartján levő feltárás megengedi a rétegek tüzetes megvilágítását. A fedőben fekszik a babérczes agyag, alatta a pontusi homok és kavics váltakozó s vízszintes rétegzése, melynél a homok meszes rétegekkel, erekkel van átjárva. A kavics murvás és finom szemű, fehér csillámos, szürkészöld színű és fekete szénrészecskékkal van telehintve, helyenként márgás befektetésekkel és veres színnel fordul elő. Oláh-Bencseknél a Vale Lume balpartján tárulnak fel hatalmasabb homok-

feltárások, melyek a Kacsin-patak partjain, csaknem Beregszó völgyéig követhetők.

A pontusi feltárások ezentúl délnyugat felé megszűnnek. Német-Bencsek altalaja már tisztán babérczes agyag és K-nek Aranyág (Hernyákova) felé már csak a Rikitás-dűlő egyes mélyebb vízmosásaiban találjuk meg a pontusi homokokat, nemkülönben attól délre, a Pfaffenberg északi, meredek parti feltárásokban, tetemes vastagságban vannak meg e $5^h 24^\circ$ dűlő, sárga színű, majd szürke finom szemű, csillámos homokrétteg összletei, melyek aztán a Vale Lunga balpartján is elterjednek, hol valamikor a Glivnicától ÉNy-ra, szőlő-kulturának voltak feltételezője.

Végül meg kell azon alárendelt feltárásokról emlékezni, melyek Rékástól É-ra, annak lankás partja mentén feltalálhatók; itt is, hol a homoktalaj fellépett, szőlőművelést folytattak.

Ecsetelt területen a pontusi üledékek közt korát jellemző kövületet nem találtam; rétegei minden tekintetben meddők és hol hatalmasan kifejlődve, fedő agyagtakarójuktól megszabadultak, terméketlenek és a sivár pusztaság képét nyújtják. A fiatal erdők gyarapodó kipusztítása folytán, e vidéken, az örökké erodáló vizek és légbeliek pusztító hatása, évről-évre feltünőbbé, a terméketlenség szembeötlőbbé válik.

b) Diluviális babérczes agyag.

Azon hatalmas agyagtakaró, mely felvett területemnek délnyugati részén, a Bega-folyó szeszélyes medrének partját képezi, a Remete és Girald községek közötti feltárásaitól ÉK és K felé, nagy vastagsággal és uralkodóan vonul tova; déli partja mentén egyrészt az államvasutak pályatestje által feltárva, meredek falak alakjában tárul elénk és Jezvin és Rekás mellett hirtelen partjával ÉK felé fordulva képezi, Nagy-Topolovecz irányában, a Bega régi folyását jelző öbölszerű bekanyarodásnak északi szegélyét. A területemet elborító diluviális takarónak petrográfiai jellegét, mult évi jelentésemben ecsetelvén, csak ismételnem kellene a leírtakat. Hatalmas kifejlődése mellett, barnasárga színével karakterizálja e terület feltalaját. A sörénagyságú limonitszemek, a kavics diónagyságú, lencseszerű befektetései, a mészmárga-konkréziók hatalmas egyenei, jellemzik felléptét, mely ismételt és sokszori feltárások által mély repedések, vízmosások és fejtésekben elénk tárul.

Vastagsága ÉK felől DNy felé és dél felé tetemesen növekszik és az elénk tárult 15—20 m/ partmenti feltárások annak csak csekély felsőszinti képleteit engedik megfigyelni, hatalmas vastagsága a mélység felé növekedvén.

Bizonyítják ezt e területem nyugati és déli vidékek községeinek és tanyáinak mély kutjai, hol csak igen tetemes mélységben nyerik, a nem mindig állandó víztartóból vizüket, mi bizonyítékául szolgál annak, hogy még mindig nem érték el a pontusi korú víztartó rétegeit.

A diluviális agyagtakaró vastagságából, — a partok ÉK és kelet felé való emelkedésével — mindinkább enged, mit a feltűnő pontusi homokrétegek eléggé bizonyítanak. A partoldalakat és gerinczeket mindazonáltal uralja és meszes volta mellett meglehetősen a termőképessége.

Legnagyobb hatalmasságában, a felvett területem nyugati szegélyén találjuk meg, hol Remetétől északra a Beregszó völgyéig, virágzó kultúra feltétele; e szegélytől K-re Német-Bencsekig is kizárólagosan a diluviális takaró fordul elő és csak ezen túl találjuk meg a pontusi üledékek rétegeit napfényre jutni; ezzel a vidék árkos, dombos jellege is megkezdődik, egyúttal termékenysége és mezőgazdasági szerepe is teljesen megváltozik.

c) Alluviális lerakódások.

Felvett területemnek déli határa, széle azon nagy alluviális síknak, melyet a Bega-folyó alluviális területének nevezünk.

Ezen hatalmas alluviális mezőség, a jelen és mult 1896. évi felvételeimnek volt határa; ennek mentén széles völgyek torkolatait és azoknak a felvett terület felé való elágazását látjuk úgy, a hogy azok — a területet elborító laza képletekből, a kopár gerinczekre nagy erővel működő esővizek eroziója folytán, — lassan és fokozatosan képződtek.

Az idő hosszú sora alatt ezek hatalmas szélességet és meredek partokat nyertek és felvett területemnek különleges jelleget kölcsönöznek, hol a sok éven át folytonosan lemosott és felhalmozott szedimentek alluviális, humuszos képződményekké lettek és gazdag, élénk növénytenyésztést fel-tüntető területek képződését tették lehetővé.

Felvett területemen karakterisztikus, széles barázdás, keresztül-kasul völgyelt térszínei, gazdag rétjeikkel mezőgazdasági szempontból fontos tényezői e máskülönbben elég szegény vidék népeinek életfeltételére.

B) Bányageológiai felvételek.

8. A luhi petroleumterület és a verespataki aranybánya.

(Jelentés az 1897. évi bányageológiai felvételekről.)

GESELL SÁNDORTÓL.

Ez idei felvételeimet a luhvidéki petroleumterület megvizsgálásával kezdtem felső Ungmegye bereznai járásában, hol az első kutatások kincstári területen nyitattak. WOLF AMADEUS m. kir. erdész 1869-ben először irányította a figyelmet a luhi petroleumforrásokra.

Ennek következtében 1870-ben RIEDEL EDUARD az akkori turia-remetei m. kir. vasgyár felügyelője a luhi területen petroleumra való kutatással bízott meg, ki egynéhány, 10—35 öl mély aknát mélyített és ezekből 1893 végeig mintegy 120 vámmáza nyersolajat szállított a külszinre, melyből a Kosztrinán berendezett finomítóban 70 mázsa első osztályú finomított olajat állítottak elő.

Ez olaj elemzését a budapesti fémterményáruda eszközölte azon eredménnyel, hogy ezen termény az amerikai első osztályú olajjal egyenrangúnak nyilvánított, minek folytán a kérdéses petroleumtelep 1874 végeig üzemben tartatott.

Az akkoriban beállott gazdasági válság folytán ugyan ez év végén az üzem beszüntetvén, a kincstár kizárólag kutatási jogainak fentartására szorítkozott. 1881-ben PÁZMÁNDY DÉNES akkori országgyűlési képviselővel mint az a «The hungarien petroleum and ozokerit company limited» megbizottjával szerződés jött létre 20 évre, melynek alapján ugyan ez évben a luhi területen amerikai furóeszközökkel élénken megindult a kutatás, melynek azonban 1882. év tavaszán hirtelen vége szakadt azon indokolással, hogy a furó 500 méter mélységben beletört; meg a szerződés felbontását azzal indokolták, hogy ily nagy mélységben alig várható gyümölcsöző, a nagy költségeket fedező eredmény.

A kincstári kezelés idején 10—15 öl mélységben korlátolt mennyiségű olajat találtak és a Pázmándy-féle kutatással együtt 7 akna tartatott fenn,

melyek közül azonban egynek kivételével valamennyi beomlott és ez utóbbi is csak a bányatörvény követelte mértékben tartatik fen.

E terület földtani megvizsgálásának eredményét röviden a következőben foglalom.*

Az egyes völgyek bejárása alkalmával gyűjtött csapás és dülésirányok térképen való felrakása világosan mutatja a köztrétegek települését, melyből kitűnik, hogy Luh vidékén egy délkeletről északnyugatra vonuló térszingyűrődéssorozat létezik, melynél a magasabb hegygerinczen a fiatalabb, felső-oligocénbeli homokkövek (magurahomokkő), a laposabb lejtőkön pedig és lent a völgyekben az olajtartalmú kőzetek (alsó oligocén és eocén) mutatkoznak.

Ezen olajtartalmú rétegeket 21 és 22 óra között mintegy 15 kilométer hosszúra terjedő csapásirányban, mely az Ung fővölgyön kívül még a Lyubua-, Steblaszka- és Cserni-patakot, a Ticha, Szuha és Verhovina-Bisztra völgyeket befoglalja, körülbelül három kilométer vastagságban találtam, és hét ponton tényleg a kőolajnyomokat is.

E hét ponton meredek, északkeleti és délkeleti dűlest mutatnak az olajrétegek, úgy mint a Lyubna-patak felső részében, az Ung folyó medrében, szemben a régi kincstári kutatásokkal, a hol ezen olajkibuvások a folyó medrében 45 méter hosszúságban követhetők, a Cserni-patak alsó részében, az 564 számú távirói-oszlop melletti vízlevezető árokban, a Szuhavölgy Bérczi-patak nevű mellékvölgye felső részében, a Tichavölgyben, a Tichafalu temetője fölött, a hol keletről egy mellékvölgy a Tichavölgybe torkol, továbbá a Ticha-pataknak felső részében egy szinten keletre vonuló mellékvölgyében és végre a Bisztra-völgy középső részében.

A köztrétegek dülése mintegy 65 foknyi északkelet felé, gyakran 85 foknyi is, sőt meredeken álló rétegek sem hiányoznak, és úgy szintes mint függőleges gyűrődések folytán a legkomplikáltabb szelvények keletkeznek.

Nyugatról keletfelé, a régi olajknak alatti Unghid táján, következő a rétegsorozat: homokkő, vörös csillámdús agyagpalák, ez után fekete (smilno) palák, ezekre következik a vékony rétegzetű finomszemű kékes petroleumtartalmú homokkő kalciterekkel átszőve, váltakozva agyagpala és csillámdús homokkövekkel, végre vastagpados homokkő.

A gácsországi olajelőfordulással összehasonlítva azt látjuk, hogy a luhvidéki csapásirány egyezik a galicziai olajvonalok csapásával és ezekkel párhuzamos irányt követve olajanyagra nézve is azonosak amazzal, tehát a gácsországi olajképződés magyar területen való párhuzamos folytatását képezi.

* Részletes jelentés térképpel nemsokára az intézet évkönyvében jelenik meg.

A települést tekintve azonban, a luhi olajrétegeknek kimerítő feltárása sokkal nehezebbnek ígérkezik, a mennyiben e rétegek meredek állása, össze-vissza vetődése és gyűrődése, mely szép szelvényekben alacsony vizállásánál az Ung-folyóban a régi kincstári kutatásokkal szemben megfigyelhető, — eltekintve a nagyobb költségektől — a feltárási türelmét* és kitartását nagy mértékben igénybe veendi és nagyobb, esetleg 4—600 és még több méter mélységre elkészülve kell lennie, hogy a normálisabb fekvésű rétegeket elérje.

Eltekintve a furás nehézségeitől ily meredek rétegekben, (az említettem fúróluk eddig már 270 méter mélységben mozog és a rétegek még folyton meredek állást tüntetnek elő) a megfurandó kőolaj mennyiségére nézve teljesen bizonytalan az eredmény.

Az előadottak alapján következő conclusiora jutunk:

A petroleumkőzetek nagyobb elterjedése, és az olajnak, valamint nyomainak több helyen való tényleges előfordulása arra engednek következtetni, hogy Ungmegye felső részében is lehetnek kiaknázásra érdemes kőolajmennyiségek, melyek feltárása az e vidéken lakó szegény rutén népnek nem csak állandó kereseti forrást nyujtana és ez által adóképeségét emelné, hanem egyttal hivatva lenne az idegen olajat idővel kiszorítani a magyar korona területéről és ezen iparágnak meghonosítása által, az ország nemzetgazdasági fejlődését is lényegesen előmozdítani.

A luhvidéki földtani kutatások befejezésével azonnal *Verespatakra* Alsó-Fehérmegyébe siettem, hogy folytassam az erdélyrészi aranybánya vidéken folyamatban levő bánya-földtani tanulmányokat.

Először is a verespataki bányászat kezdeményezése és multjára vonatkozó adatok után a bányahivatali és városi levéltárakban keresvén, számos érdekes közleményre akadtam, melyek közül azonban a következő című «Történelmi vázlat az abrudbánya-verespataki bányavidék általános viszonyaira vonatkozólag PÁLFY JÓZSEFTŐL 1878-ból** legkimerítőbben vezet be ezen ősrégi aranylelőhely történelmébe, miért is egész terjedelmében közöljük.

E szerint ezen vidék bányászata a legrégebekhez számítandó, történelmi adatok azonban csak a római foglalás óta állanak rendelkezésre, a bányamívelésnek azonban itten sokkal régiebbnek kell lennie, mert alig feltehető, hogy a rómaiak rabszolgák, hadifoglyok és bányamunkára elítéltek-

* A legutóbbi kutató furás 47 méterben furótörést szenvedett, mely pár napi szünetelésre kényszerített; mint tudomásunkra kerül, ugyan e furásnál egy munkás bosszúból egy 7 klgrm nehéz kalapácsot dobott az akkor 190 méter mély fúrólukba, mely balesetnek helyrehozása 7 hetet vett igénybe.

** Úgy látszik az akkori párisi világkiállítás alkalmából lett összeállítva.

ben (ad metalla damnati) bárminemű nagy munkaerővel rendelkezettek és tekintetbe véve az ujabbkori robbantó szereknek akkori nem létezését, csupán csákánymunka és tüzelésseli mállítás segélyével tettek volna oly nagymérvű hegyrombolást, minő ezen vidékben az ókorból észlelhető aránylag rövid alig 150 évet magában fogható uralkodásuk alatt eszközölni.

A római uralom előtti időkből irott és hagyományi adatok nem maradtak fenn; a római uralom alatt a vidék főhatósági helye *Auraria major* jelenleg Abrudbánya városa képezte, a tulajdonképeni bányatelepek vagy munkástelepek azonban Verespatak és Korna határán voltak elhelyezve, miként ez az újabb korban talált viasztáblák, síriratok, emlékkövek és fogadalmi oltárokból kivehető; a viasztáblák a *Colonia Carpu* (a jelenlegi Karpinhegység) Alburnum majus és Alburnum minus telepekről tesznek említést; a viasztáblákon kívül a római korból még sassal jelzett bányalámpák, teknők és több a vájnamívelésre vonatkozó műszerek és készülékek töredékei is találtattak.

A rómaiaknak Dáciaibóli kivonulása után és az azt követett népvándorlás alatt a bányamívelés valószínűleg kisebb mérvben, vagy talán nem is üzetett; legalább ilyesmiről a történelem nem tesz említést.

A magyar honfoglalás utáni bányamívelésről sincsenek biztos adataink, a mohácsi vész után azonban az erdélyi nemzeti fejedelem pártolás és szabadalmazás útján nagy lendületet vett; ezen időközbe esik több német bányászcsaládok (p. o. ECKHARDT, FIKKER, GRUBER, NEUMER, RIEDL, WERTHEN, WINKLER nevűek) betelepítése is, melyek, dicséretökre legyen mondva, általában magyarokká lettek.

Fájdalommal kell itt megemlékeznünk Abrudbánya városa és az abrudbányai kir. bánya és aranybeváltó hivatal levéltárainak, melyek az itteni régibb bányászatra vonatkozólag sok érdekes adatot tartalmaztak, a forradalmi harcban 1849 május havában történt megsemmisítéséről.

Ezen érzékeny veszteségnek tulajdonítható, hogy jelenleg meghatározni nem lehet, vajjon a régibb időkből a bányamívelés csak magánosok által üzetett-e vagy pedig abban az állam is részt vett? biztos hivatalos adatokból csak annyi konstatalható, hogy a kirniki Szent-Háromságtárna 1746. évben és a Maria menybemenete-tárna 1769. évben a Kirnikhegy régi érceztelepei feltárása is a feljebb fekvő bányák vízmentesítése czéljából a kir. bányakincstár által nyittattak meg és 1782. évig kincstári üzemben állottak, akkor pedig a magániparnak adattak át.

Az akkor fennállott cs. kir. udvari kamara mint legfőbb bányahatóság * 1783. évi augusztus 16-án kelt kibocsátványával továbbá elren-

* MÜLLER VON REICHENSTEIN ajánlatára, melynek tervét KOMPOTI FERENCZ cs. kir. bányamérnök még az 1793—1794. években készítette.

delte, a *magas kincstár és a közjó érdekében* a verespataki hegységek alámélyítése céljából egy mélyebb altárnát (Orlai Szt-Kereszt Altárna vagyis «Aranyos altárna» védnév alatt) megnyitni, mi azon évben azonnal fogantatba is vétetett. Ezen altárna 1815. évig kincstári műeletben állott, akkor azonban egy magánbányatársulatnak átengedtetett, melytől 1838. évig műeltetett, de a fentartási költségek nem fedeztethetvén, a vállalat felhagyatott; a magas kincstár azonban ezen vállalat fontosságát szem előtt tartván, annak üzemét és igazgatását 1845. évben újra átvette és mai napig is folytatja, míg a többi bányavállalatok magánbányatársulatok által tartatnak üzemben.*

Az ezen vidéki bányaművek Verespatakon és Kornán fekszenek Abrudbánya várostól éjszakkeletre Alsó-Fehérmegyében és magába foglalja Abrudbánya várost, Verespatak és Korna bányahelységekkel 3740 hektárnyi területen. A műeletben álló bányaművek száma 154, melyek a Nagy- és Kis-Kirnik, Affinis, Zeus, Gaur, Csetátye, Karpin, Orla, Igren és Lety hegyekben fekszenek.

Ezen bányaművek az Orlai-altárnán kívül részvényekre alapított magánbányatársulatoktól tartatnak üzemben.

* Az altáró társulatával 1845. évi márczius hó 1-ső napján megkötött szerződést az udvari kamara elfogadta és ennek értelmében a bányarészvények következőleg lettek felosztva:

| | | |
|------------------------------|------|----|
| 1. A felséges uralkodóháznak | .... | 8 |
| 2. A kir. bányakincstárnak | .... | 60 |
| 3. Az eddigi részestársaknak | .... | 60 |

128 bányarész.

C) *Agronom-geológiai felvételek.*

9. Jelentés az 1897. évben Szeged-Kalocsa közötti területen végzett reambulációról és a keszthelyi kir. gazdasági tanintézet birtokának agrogeológiai fölvételéről.

TREITZ PÉTER-től.

A múlt év nyarán az 1893-ik évben elkezdett és 1896-ik évben bevégezett Tisza-Duna közti szelvény reambulációját végeztem be. E szelvény a Tisza balpartján fekvő Hódmező-Vásárhely városnál kezdődik s egy 1 : 75,000 méretű katonai lap szélességében egészen a Duna folyóig terjed, s következő lapokat foglal el :

20 zóna
XXII. rovat

20 zóna
XXI. rovat

20 zóna
XX. rovat

A nyár folyamán intézetünk igazgatója, BÖCKH JÁNOS min. osztálytanácsos úr, kegyes volt munkaterületemen látogatásával szerencsétlenni. Mélyen tisztelt főnököm ez alkalommal is sokra tanított s a többek közt olyan geológiai sajtószertűsége is figyelmeztetett, amely után mostan már képes vagyok a Duna és Tisza folyók völgyéből kiemelkedő fensíkon, a régi és új diluviumot egymástól pontosan megkülönböztetni. Nagybecsű utasításáért, valamint azért, hogy fáradságot nem kimélve, kegyes volt kietlen területen felkeresni, Ő Nagyságának e helyen is hálás köszönetet mondok.

A feldolgozott terület domborzati alakja szerint három részre oszlik. A legmélyebb pontot a Tisza és Duna völgye képezi, ezekből emelkedik ki a diluviális korú fensík, mely északon a gödöllő-hatvani domboknál kezdődik s délen átmenve a telecskai fensíkba, a Ferencz-csatornától határoltatik. A két folyó völgye nagyjából teljes síkságot képez, a melyből csak kevés és kis kiterjedésű sziget emelkedik ki. E szigeteknek, úgy látszik, a fensíknak megmaradt részei, s a folyók mellékágai által választottak el annak főzömétől. Ilyen szigetek a Tisza völgyében *Docz szigete, Koppánccpuszta*; a Duna völgyében *Sohogóhegy, Homokhegy, Halomhegy* stb. Ugyan

ilyen dombra épült Kalocsa város. A fensík a Tisza völgyéből észrevétlenül emelkedik ki és hirtelen emelkedést csak *Docznál* és *Dorozsmánál* észlelhetünk; másutt a partot futóhomok takarja. Nyugat felé az emelkedés fokozatos és a *halas-jankorác-z-sükösdí* vonalban éri el magassága maximumát. Innen újra lejt és a szélen meredek fallal válik el a Duna völgyétől. Ha a Tisza völgyének szintjét, mint a legmélyebb részt 0-nak vesszük, úgy *Halas*-város 66, egyes dobok 91 m/-rel emelkednek ki a síkból; a nyugati szél 41 m/-rel, a Duna völgye pedig 11 m/-rel fekszik magasabban, mint a Tisza völgyének szegedi része.

A domborzati viszonyok határozzák meg a csapadékvizek lefolyásának irányát is. A legmagasabb vonulattól keletre fekvő völgyek a Tisza völgyébe nyílnak, s rajtok a vizek *Halas-Vadkertől* kezdve északnyugat-délkeleti irányban a Tiszába ömlenek. A fentirt vonaltól nyugatra eső terület csapadékvize a Dunába folyik. Itt találjuk tehát a *Tisza-Duna* közti vízváltást. A fensíkon, valamint a két folyó völgyében számtalan vízer hűződik végig, melyek a vízszabályozás előtt a folyók medrével közvetlen összeköttetésben állottak; ma azonban tőlök a védőtöltések által elzárva, a csapadékvizek felfogására és levezetésére szolgálnak. A régi folyammedrek a fensíkon lévő vizekkel nagyobbára nyílt összeköttetésben állanak, csak némely helyütt szakította meg a futóhomok mozgása az összeköttetést, ez azonban nem szüntette meg a belvizek folyását, csak meglassította azt. A víz a porózus homokon átszűrődik és a torlaszt képező buezka déli oldalán mint fakadó víz jelenik meg és folyik tovább. Ilyen helyeken néha a víz ha csak rövid időre is felszaporodik, a rendes medréből kiemelkedve, a porózus homokon átszivárog és szőlőt-szántót elárasztva, azaz inkább azok talaját átitatva, különösen nedves években nagy károkat okoz.

Csapadék tekintetében is három zónát különböztethetünk meg a tárgyalt szelvényen. A két folyó völgye szárazabb éghajlatú, míg a fensík benseje nedvesebb, nagyobb csapadékú. Megjegyzendő, hogy a folyók völgyében csak kevés fa van, erdő azonban nincsen, míg a fensík közepén nagy erdőket találunk.

A két völgy talaja inkább agyagos, különösen ott, a hol régi beiszapolt és kiszáradt medrek képezik azt. Ilyen medrek néha 2—4 kilométer szélességűek voltak, s bennök buja mocsárnövényzet fejlődött. A növényzet megakasztotta a víz folyását s ez által a hordalék leülledését segítette elő, a mi viszont a medrek gyors eliszapolódását okozta. A mocsárnövényzet elkorhadása után nagy mennyiségű savanyú humusz marad a talajban, mely azt erősen mállasztja, annak kolloidált agyagtartalmát szaporítja. Ha az agyag ilyen talajoknál még nehezen bomló, alkálikus vízben oldható humuszvegyeket is tartalmaz, akkor az sötét színű talajjá válik, melyet kötöttsége és színe miatt szurokföldnek hívnak. Ebben 40% kolloidált

agyag van, olyan nagy százalék, a milyent eddig az irodalomban nem említettek. Ha a meder teljesen feliszapolódott és tartósan kiszáradt, akkor a talajban lévő humuszvegyek oxidálódnak, lassankint elégnek és a talajt oxidáció terményeivel, alkálisókkal telítik meg. Ily módon származott a sóstalaj, székes talaj, mely utóbbi épen széksótartalma folytán a legkötöttebb talajnem. A két talajnem a folyóvölgyek legmélyebb részeit foglalja el. A kiemelkedő szigeteket, valamint a nagy fensík déli részét *vályog* fedi, az a lösznek mállott, humuszszal kevert felső rétege. Ez a talaj a futóhomoknak, mely a fensík északi részét fedi, legfinomabb részéből származott, és származik még ma is, melyet a szelek a pusztában fekvő homokból kifújtak s más helyütt szétterítettek. Ilyen hullóporból való talajképződést igen szépen észlelhetünk Szeged mellett Öthalomnál, a hol a régi diluviális talajú dombon 30—50 % vastag alluviális löszréteget (?) találunk; továbbá tanúsítja még a hullópor hatását a *Fehértó* is, a mely az *öthalomi* dombvonulat és a futóhomok-terület között fekszik. Jelen század elején a Fehértó 1—2 öles mélységű volt, míg ma a legnagyobb víznél is csak 1 m^y víz gyülik össze benne. A *vályog*, a mely így a hullóporból képződött igen laza talaj, rendesen meszes, humuszos s területünkön a legtermékenyebb. Szeged vidékén lazasága és nagy humusztartalma következtében fekete homoknak nevezték el. A vályognak agyagtartalma 2—10% között ingadozik. Míg a folyóvölgyekből kiemelkedő szigetek vályogtalaja mostkori alluviális képződésű, addig a nagyfensík vályogtalajú része régi *diluviális* származású. A szelvény déli részén *Rém-Jankovác-Halas-Kisszállás* tört vonal határolta területen, a térszínen a *telecskai* fensík *lösztalaja* fekszik; innen északra a futóhomok nagyrészt eltemette, nyugat felé pedig csak egyes mélyedésekben bukkanik ki a homok alól; kelet felé egész a *Tisza* széléig mindenütt elborította a homok.

A fensík legnagyobb részén futóhomok terül el, a mely mindenütt buczkákat és völgyeket képez. A buczkák magassága egyenes arányban van a homokszemcse nagyságával. A *Tiszához* közel igen finom, sűrű a homok s a buczkák csak 1—2 m^y magasak. Nyugat felé a homok mind durvább lesz s a buczkák is magasabbakká válnak, *Rémnél* és *Jankovác-Halas* között legmagasabbak, s 10—20 m^y magasságot is elérnek. A finom szemcséjű homok humuszosabb és nem olyan mozgékony, csak igen száraz esztendőkből fut. A durva homok könnyebben mozog, rajta egy évben még ma is óriás kiterjedésű, 5—10 m^y magas homokfúvások keletkezhetnek. Az egész homokterületen az erdősítés igen erélyesen folyik, a városok közelében és vasutak mentén pedig a homokon kizárólag szőlőt telepítenek; gazdasági miveltetésre csak a sűrűbb humuszos homok alkalmas, mint a milyen a fensík keleti részét fedi.

Augusztus hó 15-én Keszthelyre utaztam, hogy a Nagyméltóságú m. kir. Földművelésügyi Miniszter Úr 1897. évi $\frac{18,486}{IV/I.}$ számú magas rendeletére a keszthelyi gazd. tanintézet birtokáról talajtérképet készítsek. Az intézet gazdasága egy a dolomithegyekre támaszkodó pontusi korú vonulat lejtőjén fekszik. A domb tetejét dolomittörmelék (murva) borítja, míg az oldalán a tiszta pontusi homok és agyagrétegek bukkannak ki. A völgyben a dolomit porladéka, pontusi iszap és homokkal vegyest települt le, s mély fekvése következtében többnyire nedves volt, erős mocsárvegetációnak adván helyet. A buja növényzet tetemesen szaporította a talaj humusztartalmát, s a meszet a humuszsavak a felszínről az altalajba lugozták, úgy hogy ez a talaj fekete vízálló humuszos agyaggá vált, melynek művelése csak előzetes alagsövezés után vált lehetségessé.

A talajtérkép ezen háromféle talajfajta elterjedését tünteti ki.

Nem mulaszthatom el, hogy a keszthelyi gazdasági tanintézet igazgatójának, dr. CSANÁDY GUSZTÁV úrnak hathatós támogatásáért és szíves előzékenységeért, melylyel a gazdaság térképének elkészítésénél segítségemre volt, e helyen is őszinte és legjobb köszönetet ne mondjak. Csakis ilyen lelkes és nagy ismeretű támogatással vált lehetségessé, hogy a sok esőnek daczára, a térképet oly rövid idő alatt elkészíthettem.

10. Kőbölkút, Bátorkesz és Duna-Mócs (Esztergommegye) agronom-geológiai viszonyairól.

(Jelentés az 1897. évi részletes agronom-geológiai felvételről.)

HORUSITZKY HENRIKTÓL.

A kis magyar Alföld földtani és talajtani viszonyainak tanulmányozását pallini INKEY BÉLA úr 1896. évben a medencze keleti oldalával a Duna balparti részén a 14. zóna XIX. rovat DK jelzésű táborhari térképlapon, Párkány-Nána környékén kezdte meg. Ugyanabban az évben az elébb idézett és a szomszéd nyugati vezérkari térképlapokra eső Muzsla és Béla községek részletes agro-geológiai fölvételével én voltam megbízva, a miről szóló jelentésem, a magyar királyi földtani intézet évkönyve XII. kötet 2. füzetében «*Muzsla és Béla község határainak agronom-geológiai viszonyai*» czim alatt jelent meg.

Minthogy a geolog-agronómiai fölvételnek célja az, hogy idővel bizonyos területről áttekinthető kép szereztessék, az 1897. évben a földművelésügyi m. kir. Miniszter úr Ó Nagyméltósága, a $\frac{28,569}{\text{IV. 3. 1897}}$ számú magas rendelete értelmében, az 1896. évben felvett vidékkel kapcsolatosan, Magyar-Óvár irányában, a Duna folyó balparti részén, a 14. zóna XIX. rovat DNY jelzésű vezérkari térképlapra eső községek határai részletes fölvételét rendelte el, a mi nekem jutott osztályrészül. Tehát az 1897. évben részint INKEY BÉLA úr fölvételével, részint saját területemmel kapcsolatosan nyugat felé folytattam a fölvételeket. Bejárt területem egy kis része, körülbelül 2 klm², a 15. zóna XIX. rovat ÉNy jelű táborhari térképlapjára esik, úgy hogy az eddig felvett terület déli határát mindenütt a Duna képezi.

Ez évben körülbelül 217 klm²-t vettem fel, a mely terület *Esztergom* és *Komárom* megyékbe esik: még pedig Esztergom megyére körülbelül 173 klm² és Komárom megyére 44 klm².

Fölvettem egézszen: Kőbölkút, Sárkány, Bátorkesz, Bucs, Karva és Duna-Mócs;

részben: Gyiva, Szőlgyén, Kis-Ujfalu, Kürt, Madar, Duna-Radvány, Muzsla és Zsitvató községek határait.

Mielőtt még a szóban forgó terület földtani és talajtani viszonyairól szólanék, az igen megtisztelő látogatásról kell megemlékeznem, a melyben BÖCKH JÁNOS miniszteri osztálytanácsos, a m. kir. földtani intézet igazgatója, és dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos, osztálygeologus urak engem részeseíteni kegyeskedtek. E megtiszteltetésnek kétszeresen örültem, részint, hogy mélyen tisztelt Igazgatóm csekélységem külső munkálkodásáról a helyszínen személyesen szíveskedett meggyőződni, részint, hogy gazdag, mély tudományossággal becses oktatásban részeseíteni kegyeskedett.

Sajnos, mélyen tisztelt vendégeimmel azonban csak este találkozhattam, a mikor a külső munkámról hazajöttem. Az igazgató úr és bányatanácsos ur megérkezésük után azonnal kirándultak Kőbölkútról Sárkány felé és vissza a párisi völgyön át Kőbölkútra. Sárkány felett, a déli oldalán egy vízmosásban melanopsis és vivipera töredékeket is találtak.

Következő napon, július hó 1-én együtt rándultunk ki Bátorkesz, Madar és Kis-Ujfalu határaitba.

Kedves kötelességemnek ismerem, hogy BÖCKH JÁNOS igazgató és dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos uraknak szíves látogatásukért e helyütt is legforróbb hálás köszönetemet nyilvánítsam.

I. Oro- és hidrográfiai viszonyok.

A bejárt terület térszine É-ről és ÉNy-ről a Duna felé eleintén fokozatosan alacsonyodik, majd egy szélesebb platót képez, a mely Bucs község és Szent Györgyhalma-puszta alatt hirtelen magas parttal végződik. A meredek diluviális parttól egészen a Dunáig kissé hepe-hupus terület húzódik, a mely régibb futóhomok szigetekből, székes területekből, mocsarakból és erekből áll. Duna-Móctól éjszakra már kevésbbé látjuk e diluviális part éles határát; itt a lejtés gyenge és egyenletes. Tovább nyugatra azonban a Szilos-major felé az úgynevezett Szilos-domb, a mely 138 méternyire van a t. sz. f., délnyugati irányban ismét hirtelenül lejt. A Duna járta terület a bent lévő homokszigeteken kívül, a tenger színe felett 105—110 méternyire, tehát a Duna folyó rendes vízállásnál 3—5 méterrel magasabban fekszik. A Duna vizének áradása ezen alacsonyabb területet el is borítja, és ilyenkor valóban szomorú látványt nyújt. Az 1897. év nyarán én is láttam e szomorú képet és akkor Duna-Móctól Szt.-Györgyhalma-pusztáig, innét a csenkei erdő körül, a csenkei pusztára, majd Kis-Karvára és a Szlukavini-puszta alatt vissza a kiindulási pontra, a szántóföldek és rétek felett csónakáztam.

Bizony nem csoda, ha az ottani gazdák a termésök elpusztulása felett kétségbe esve panaszkodnak.

Az elárasztott terület legnagyobb vízzömét a Dunából kapja. A Duna Ebed alatt tör ki és visszafelé folyik az ereken keresztül. A mint a mélyedések megteltek, a dagadó víz a sík területre ömlik ki, és egészen *Bucs község* és *Szlovakini-pusztá* alá terjed el. A másik víznyílás a csenkei pusztá alatt van. Az itten kiömlő víz a *Marászkát* és a *Kis-Karva* alatt lévő területet árasztja el. Duna-Mócs határában a dunai elöntéseknek a Duna alacsony partja az okozója.

A Bucs és Szent-Györgyhalom alatt lévő mocsaras területet nemcsak az Ebed alatt kitoró Dunavíz, hanem az éjszaknyugatról betorkoló erek is táplálják. Az egyik ér, a Madur községen keresztül a *Nagy völgy* végén nyílik a Duna áradmányi területbe; a másik ér, a melynek egyik ága Bátorkesz községen keresztül, a másik ága, — a *Fényes ér* — pedig, a Kis-Somla pusztától délre halad és az éjszaknyugati mellékággal egyesülve az *Árkos teleknél* a bucsi tó felett jön össze, és a tóból ömlik ki a laposra.

Nagyobb mocsárterületet képez még a Balogh-pusztától ÉK-re fekvő *Nádas telek*, a melynek azonban már rendes lefolyású csatornája van.

Köbölkúttól éjszakra van a rendes csatornájú *Párisi völgy*, a mely a bejárt területemen Kis-Ujfalu alatt kezdődik, és kelet felé haladva, Gyiva községnél, a szomszéd vezérkari térképlapon ugyanabban az irányban folytatja útját, míg Köbid-Gyarmatnál a Garamba nyílik. A köbölkúti úszatónál a völgy egy mellékágra oszlik, a mely a köbölkúti vasuti állomástól délkeleti irányban halad és a muzslai tóba szakad. E mellékér csak nagyobb esőzésekkor mocsaras, míg azonban a Párisi völgy jelenleg is mindig mocsaras.

A Párisi völgynek Kis-Ujfalu és a Parisi-major közötti része, e század elején még olyan mocsár és ingoványos terület volt, hogy a rajta lévő lápszigetek a keleti vagy nyugati erősebb szélfuvás alkalmával majd a köbölkúti, majd a kis-ujfalui határba úsztak.

GYURKOVITS GYÖRGY az 1839. évben, a Tudományos Gyűjtemény XI. kötetében, a «Köbölkúti tóról, rajta létezett úszó-szigetekről és annak lecsapoltatásáról» című cikkében ezen érdekes természeti ritkaságról a következőket írja:

«Az érintett úszó-szigetek természeti tulajdonsága vala, hogy igen erős szél idején helyükből kimozdultak, és a tó egyik oldaláról a másikra hajtattak, némelykor 2—3, olykor ismét 20—30, sőt több ölnyi távolságra a parttól körül úsztak». Tovább azt mondja, hogy ezen jelenség «gyakorta alkalmat adott a közveszekedésre, midőn egyik helység lakosai a rajta termő fűvet, nádat, sást lekaszálták, de minekelőtte az megszáradott és elvitethetett volna, az erős szél a szigetet szénával, náddal, sással együtt, más helység határjába elhajtotta».

«Ezen jeles területű köbölkúti tóvíznek és posványos bozótságnak le-

csapoltatása egy csatorna ásása által az 1819-től fogva 1826-ig HERCZEG PÁLFFY JÓZSEF nagy költségével végbevitetett.»

A párisi csatornától balra, lankás emelkedéssel 140—170 méternyire a t. sz. f., kezdődik azon terras, a mely tovább éjszakra Szölgyén, Nagy-Ólved felé húzódik. A csatorna jobb oldalán nagyobb dombok: a sárkányi szőlőhegy 292 m. t. sz. f., a mely a község felé meredek lejtőjű; és a köbökúti szőlőhegy, a mely minden irányban lankásan lejt. Köbökúttól nyugatra a Somlóhegy magaslik ki, 214 m. a. t. sz. f., és a kisujfalui Ujhegy, a mely 226 mtr. magas. A kisujfalvi szőlőktől és a kisujfalvi erdőtől nyugatra alacsonyabb hullámos területet látunk, a mely a Bátorkesztől a Perbete felé vezető útig terjed. A nevezett út a völgy irányát követi. A völgy jobb oldalán, vagyis délnyugati részén, a bejárt terület legmagasabb csúcsa emelkedik ki, a *Hegyhát*, a mely 271 méter magas. A Hegyháttól délre az *Úrhegy*, az *Agghegy* és a madari szőlőhegyek már 30—80 méterrel alacsonyabbak a hegyháttól. Madar községet ismét egy völgyben találjuk, még pedig balról a madari szőlőhegyek, és jobbról a *Kövecses-* és a *Leszhegy* között.

Az említett hegyektől délre és délkeletre, egészen a *Szilosdombig*, az *Őröghegyig*, a Bucs és a Szent Györgyhalom alatt lévő magas partig, nagyobb kiterjedésű terras terjeszkedik, a melynek tenger színe feletti magasságai 120—130 méter között ingadoznak. E terras kelet felé Párkány-Nánáig, a Duna és a Garam alluviumjáig húzódik.

II. Geológiai viszonyok.

A mily egyszerűeknek látszanak a szóban forgó és az 1865. évben HAUER és GESELL uraktól átnézetesen fölvelt területek geológiai viszonyai ép oly változatos és különféle a terület agrogeológiai képe.

Az átnézetes térképen (Umgebung von Gran: 1:144,000) a Duna-áradmány és a párisi völgy alluviumnak vétetett, a köbökúti szőlők, a kisujfalvi erdő, a kisujfalvi Ujhegy, és a kisujfalvi állomástól a levágás szarmatának (*Cerithienschichten*) van befestve, s a többi terület mind lösz. Tehát a geológiai korszakokat tekintve, szarmata, diluvium és alluviumbeli képződések vannak megkülönböztetve. Nekem szintén csak három geológiai korszakot sikerült megkülönböztetni, de a szarmata-rétegek helyett mindenütt pontusiakat találtam, és sokkal nagyobb kiterjedésben, mint a szarmata-rétegek a térképen ki vannak jelölve. *Hogy területünk neogén rétegei nem szarmatabeliek, hanem pontusiak*, azt a benne található kővületek döntik el.

A terület geológiai alkotásában szereplő képződések a következők:

| | | | |
|----------|---|---|--|
| Pliocén | — | — | Pontusi agyag, " homok és homokkő, " homok (löszszerű), " kavics (egy része talán levantai?) |
| Diluvium | — | — | Veres kötött agyag? finom csillámos homok, tipusos lösz, durva homok, homokos lösz, lösz agyag. |
| Alluvium | — | — | Futó homok, agyag és iszap, tőzeg, mocsaras területek. |

Pontusi emelet. A bejárt terület pontusi emeletének legalsóbb rétegét az agyag képezi. Az agyag vagy kékesszínű, vagy sárgás fehéres; az utóbbi rendszeren sokkal meszesebb, mint a kékes színű agyag. Kővületekben nem bővelkedik, és a mi benne található, az is mállott és töredékes. Sárkánytól délre egy hegyoldal vízmosásaiban BÖCKH JÁNOS igazgató úr és dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos úr a következő szerves maradványokat találták:

Vivipara Neumayri, BRUS.

Melanopsis pygmaea, PARTSCH.

" *Sturii*, FUCHS.

Neritina Radmanesti, FUCHS.

Valvata piscinalis, MÜLLER.

Ezen agyag rendes fedője a homok, a mely helyenként homokkőpadokkal váltakozva fordul elő.

A homok minősége igen változó, úgymint van nagyon durva, de van egyszersmind igen finom is, a mely több helyütt löszszerűvé is lesz. A homokkőpadok lazább összetartásúak, de vannak szilárd homokkőrétegek is. A homokkőfeltárások leginkább már kiaknázott homokkőbányákban vannak, a melyek jelenleg jóformán már újból benőttek. Nagyobb feltárást látunk Kis-Ujfalu községnél, amelyben elég sok nagy teknőjű uniót látni, de sajnos, ezek teljesen el vannak mállva s meg nem határozhatók.

A másik feltárás, Köbölkútról a Párisi-major felé vezető út bal oldalán, közvetlenül a község mellett, nem csak hogy a pontusi kővületekben gazdag, de a kővületek elég jó fentartásúak. A gyűjtött fauna a pontusi emelet fiatalabb korszakára vall.

A feltárásban a következő kövületeket találtam :

- Unio Wetzleri*, DUNK.
 — *atavus* cfr., PARTSCH.
 — *Neumayri*, PEN.
Congeria cfr. *slavonica*, BRUS.
Pisidium priscum, EICHW.
Vivipara Neumayri, BRUS.
Melanopsis praemorsa, LINNÉ.
 — *Sturii*, FUCHS.
 — *pygmaea*, PARTSCH.
Planorbis cornu, BRONG.
Neritina Radmanesti, FUCHS.
Helix (Flemicycla) robusta, REUSS.
Helix sp.
Valvata piscinalis, MÜLL.
 — *bicincta*, FUCHS.
 Levél és szár lenyomatok.

A pontusi homok, mindenütt a legmagasabb területeket borítja, kivéve a Hegyhátat, a hol sárgás nehéz szivós agyag terül el. A bejárt terület a pontusi emelet legelterjedtebb képviselője a homok. Előfordul: a köbökúti szőlőkben, a Somlóhegyen, a kisujfalvi Ujhegyen, a Szélhordta puszta körül, az Antalházi pusztától K és É-ra, továbbá a Madar község és Madartól Perbete felé vezető út jobb és bal oldalán.

A pontusi agyag a hegyoldalak alsóbb lejtőin a homok alul búvik ki, mint például a köbökúti szőlőhegy déli felén, a Somlóhegy éjszakkéleti oldalán, a vasut mellett, az Ábrahám-völgyben és Madar községnél Perbete felé vezető út bal oldalán.

A hegyoldalak magasabb részein, tehát az agyag felett és a homok alatt, több feltárás szerint, homok és agyag vékony rétegekben váltakozva fordul elő, nevezetesen :

A sárkányi szőlőhegy oldalán, a hol az említett rétegek között kavics-hordalékra is akadtam, továbbá Köbökúton az uradalmi major felett, az Ábrahám-völgy délnyugati lejtőjén, az Antalházi és Rifót puszta között.

Kobek-féle szőlőteleptől éjszaknyugatra, az Agghegy és a madari szőlők délnyugati lejtőin és Madar községnél, az útbevágásban.

A löszszerű homok legelterjedtebb az Agghegyen, Esztergom és Komárommege határánál, és Bátorkesztől Perbete felé vezető út jobb oldali hegygerinczén és lejtőjén.

A kavics helyzetére, minőségére és alakjára nézve, kétféle. A kavics helyzetét tekintve vagy homok- és agyagrétegek között fordul elő, mint pél-

dául a sárkányi szőlőhegy oldalán, és a szemközti feltárásban, továbbá a kisujfalvi erdő melletti föld felső termő réteg alatt, 160 méternyire a t. sz. f., vagy pedig a pontusi homok felett fekszik és képezi a felső réteget, mint például a Madar község mellett a 178 m. t. sz. f. magas Kövecses hegyen, és attól éjszakra a völgyen túli hegyormon, a mely 170 méternyire van a tenger színe felett.

A kavics minőségét és alakját tekintve, a kisujfalvi erdő melletti földön elterülő kavics, a többi kavicstól annyiban különbözik, hogy szögletes, apróbb, legfeljebb dió nagyságú, míg a másik kavics legömbölyített, és ököl, sőt gyermekfej nagyságú is. Minőségét tekintve a legömbölyített kavicsban a főanyag a kvarczon kívül elég trachitanyag is van, a mit a szögletes kavicsban nem találtam.

Különbözik továbbá e kétféle kavics abban is, hogy a gömbölyű kavics vékony mészréteggel van bevonva és e szerint meszes, addig a szögletes kavics vereses színű.

A Kövecses hegyen előforduló kavics geológiai kora talán levantai is lehet, de mivelhogy ez idő szerint semmi bizonyítékom arra nincsen, az alatta lévő homok pedig határozottan pontusi, a kavicsot is egyelőre legfiatalabb pontusinak vettem.

Diluvium. A szóban forgó terület diluviális képletei vízi üledékek és szélhordta képződményűek. A vízi üledék, a veres kötött agyag, a mely csak a Kőbölkút és Sárkány közötti vízmósásban és a völgy délnyugati lejtőjén fordul elő, továbbá a finom csillámos homok, a mely *Bucs* alatt a magas diluviális parton van feltárva. A subaerikus képződmények közül a legidősebbik a tipusos lösz ennek normális fedője a durva homok, mely fölött homokos lösz terül el. *Mind a háromképződmény a szomszédos pontusi agyag- és homokrétegek anyagából rakódott le.* A tipusos lösz könnyű voltánál fogva legtovább vitetett. A reá hordott durva homok részint a pontusi homokhegyek közelségében, részint tovább, éjszaknyugat-délkeleti vonulatokban rakódott le. A második lösz, a tipusos lösznél durvább lévén, a homokos lösz képviselője.

INKEY BÉLA úr Párkány vidékén azt tapasztalta,* hogy «időnként és helyenként a folyó is új homokanyagot hordott a löszrétegre». Én területemen azt tapasztaltam, hogy a diluviális homok csakis a pontusi homokhegyek alatt, és távolabb csak a hegynyergek irányában, az uralkodó szélnek megfelelőleg délkeleti vonulatokban terül el.

A pontusi löszszerű homok és az agyag képezte hegyek alatt csak

* INKEY BÉLA jelentése az 1896. évben Párkány vidékén eszközölt földtani fölvételtől 11. oldalon.

homokos löszszel találkozunk. Így például: Bátorkesz határában a komáromi gyepen homokos lösz takaró van, mert a tőle ÉNy-ra lévő hegyek löszszerű homokból és agyagból állanak; a köbökúti határában a Közép-dűlő és Úri föld altalaja homok, mert a szomszéd Somló- és kisujfalvi Uj-hegy pontusi homokból épültek fel. Az egyes szélhordta képződmények helyi elterjedését tekintve, a tiposus lösz Sárkány, Gyiva, Kaparás-puszta és Szent-Györgyhalma-puszta körül találjuk; a durva homok a köbökúti határban a Közép-dűlőn, Úri földön, továbbá a Somla-pusztánál, a bátorkeszi földeken, Madar községben a Szilos-dombon, a Közép-dűlőn, a Tóth Istóki-dűlőn és Radvány határában az Eperjes-hegyen terül el; a homokos lösz Kis-Muzsla és Bucs peresi pusztá felé, a komáromi gyepen, éjszaknyugat felé húzódva a bátorkeszi szőlőig és Kobek-féle téglavetőig, a hol számos *Helix hispida*, LINNÉ, *Puppa muscorum*, LINNÉ sp. és két *Succinea oblonga*, DRAP. találtam, továbbá a Madar határában a Közép-dűlőn délkeleti irányú vonulatokban fordul elő.

Végül megemlítem a löszagyagot, a mely völgyekben és mélyedésekben található. A löszagyag strukturája az eredeti lösz strukturájától határozottan különbözik, részint mert egy része már átmosódott, részint mert a löszagyagterületek nagyobb esőzéseknél rövidebb-hosszabb ideig vízállásosak, Igen érdekes löszagyagterületet találunk Duna-Mocs községnél a cigányháznál *Succinea oblonga*, DRAP, *Helix hispida*, LINNÉ és *Planorbis umbilicatus*, MÜLLER, házakkal.

Ha talán geológiai szempontból a löszagyag különválasztása és elnevezése nem is szükséges agrogeológiai tekintetben, (tekintve a mezőgazdasági viszonyokat, a termőképességet) a tiposus löszről való különválasztását nagyon szükségesnek vélem.

Alluvium. Az alluviális képleteket a Duna üledékeire és hordalékaira, továbbá a tőzeg képződésére oszthatjuk fel. A Duna folyó üledéke régibb és fiatalabb. A régibb Duna-üledék a homok, a melyben a Szlukavini-pusztánál és Duna-Radvány határában, az Óriási dűlőn mint borsó — mogyoró nagyságú kavics szétszórva fordulnak elő. Helyenként a homoknak már fiatalabb dunaiszap takarója van, de másutt ismét, a térszint képezvén, futóhomokká vált. Ezen futóhomok-területek, a térszíni alakzatot tekintve, 108—116 méternyire vannak a tengerszine felett, úgy hogy jelenleg a nagy áradás alkalmával is a Duna-folyó tengerszerű kiöntéseiből szigetekként magaslanak ki. Egyike a futóhomok területek legnagyobbikának a Csenkei-erdő és a Száraz-legelő, a mely körülbelül 12 klm² tesz ki; kisebb futóhomok területek: az Uj-Mócs és a mócsi homoki szőlők, a Duna-Radványtól éjszaknyugatra húzódó legelő és erdő, a Karva községtől nyugatra, kissé éjszakra húzódó legelő és szántóföld, és a Bucs kis homoki pusztá.

A fiatalabb Duna-üledék agyag- és iszap-területekből áll, a melyet maig nagyobb áradások mindig elborítanak. Nagyon kívánatos, hogy a Dunát Duna-Mócs és Ebed községek között mielőbb szabályozzák. A szabályozás főfeladata először is az lenne, hogy a Duna vize Ebed alatt a görbe folyásnál ne szakadjon a Nagyéren keresztül a magas diluviális part alá, hanem medrében saját rendes irányát folytassa.

Az árterek közül megemlítendők: a Madar községen keresztül folyó kis patak, a melynek folytatása a Közép rét és a Nagy völgy; továbbá a Bátorkesz községen keresztül folyó Fényes-ér és Bucs felett a Fényes-érbe szakadó Árkos telek, a melyek együtt a bucsi tavon keresztül Bucs község alatt a Duna alluviumába nyilnak; a harmadik ártér a Párisi csatorna, a melynek lecsapoltatásáról a vidékünk oro- és hidrográfiai leírásában, már megemlékeztem.

Végre a mi a tőzegterületet illeti, megemlítem, hogy itten meglehetősen iszapos tőzegről lehet csak szó. A tőzeg a Párisi völgyben Kőbölkút és a kisujfalvi határában fordul elő. A tőzegterület jelenleg is még eléggé nedves, a minek a csatorna tökéletlen tisztítása és nem épen jó karban való fentartása az oka.

III. Talajismereti rész.

A mi valamely vidék agro-geológiai viszonyainak ismertetését, a talaj-nemek mikénti sorrendben való tárgyalását illeti, két módszer követhető: tudniillik először, hogy a talajrészek a talaj kötöttségi fokozata szerint osztatnak be; homok, vályog, agyagféleségek, és külön-külön, tekintet nélkül a talajok eredeti kőzetének geológiai korára tárgyalatnak; vagy tekintettel a geológiai képletekre, az egyes talajok származási idejük szerint is említhetők. Nem lehet tagadni, hogy mind a két módszerbeli tárgyalásnak vannak előnyei és hátrányai, és mostan az a kérdés, hogy a követelményeknek melyik fog jobban megfelelni.

A talajisme első sorban a talaj termőképessége kihatásával foglalkozik. A talaj termőképessége szoros kapcsolatban áll a talaj minőségével, a környék oro- és hidrográfiai viszonyaival, a talaj eredeti kőzetének geológiai képződésével, és a vidék meteorológiai viszonyaival. Tekintettel tehát arra, hogy a talaj termőképessége nemcsak a talaj minőségétől, hanem a környék térszíni alakzatától, hidrográfiai viszonyaitól is függ, a melyek ismét a geológiai képletekkel vannak szoros kapcsolatban; tekintettel továbbá arra, hogy a környék térszíni alakulásai és vizei a vidék meteorológiai viszonyait is nagyon befolyásolják: azt állíthatjuk, hogy a mezőgazdasági talajismeret alapja a geológia. Tekintettel tehát mind ezekre, abban kell megállapodnunk, hogy, miután a geológia a talajismeret alapja,

a talajok az eredeti kőzet geológiai kora szerint csoportosítandók. Az egyes korszakbeli talajok minőségük szerint homok, vályog és agyagfélékre osztathatók, de minden komplikáció elkerülése végett, még az egyes korszakban képződött talajokat is koruk szerint csoportosítani gondolom. Végül azután a geológiai származásokra való tekintet nélkül, a homok, a vályog és az agyagféle talajokat összefoglalva és egymással összehasonlítva, röviden említem még meg.

Területünk talajai a mondottak alapján a következőképen csoportosíthatók :

Pontusi talajok.

| | | | |
|----------------------|-------------------|---------------------|--------------------------------------|
| <i>Felső talaj :</i> | 1. agyag, | <i>Alsó talaj :</i> | 1. agyag, |
| | 2. homokos agyag, | | 2. agyag és homok vékony rétegekben, |
| | 3. kavics, | | 3. agyagos homok, homokkőpadokkal, |
| | | | 4. löszszerű homok, |
| | | | 5. kavics, |

Diluvialis talajok.

| | | | |
|----------------------|------------------------------------|---------------------|---------------------------|
| <i>Felső talaj :</i> | 4. vereses agyag, | <i>Alsó talaj :</i> | 6. veres agyag, |
| | 5. finom csillámos homok, | | 7. finom csillámos homok, |
| | 6. vályog, | | 8. lösz, |
| | 7. agyagos durva homok, | | 9. durva homok, |
| | 8. homokos vályog, | | 10. homokos lösz, |
| | 9. völgyek és mélyedmények talaja, | | 11. löszagyag, |

Alluvialis talajok.

| | | | |
|----------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|
| <i>Felső talaj :</i> | 10. futóhomok, | <i>Alsó talaj :</i> | 12. kavicsos homok, |
| | 11. kötött homok, | | 13. homok, |
| | 12. agyagos homok, | | 14. agyag és iszap, |
| | 13. homokos agyag, | | 16. iszapos tőzeg. |
| | 14. székes agyag, | | |
| | 15. iszapos tőzeg talaj, | | |
| | 16. mocsaras területek. | | |

Pontusi talajok. Talajminőség tekintetében a legváltozatosabb a pontusi emelet. Ott, a hol a pontusi emeletnek legalsóbb rétege (az agyag),

a felső termő réteget képezi, még meglehetősen egyöntetű, de az agyag normális fedője, a homokos talaj, igen változó.

1. Az *agyag* általában nehéz, kötött, erősen összeálló, ott, a hol az agyagrétegek a homokrétegekkel váltakoznak, valamivel homokosabb és lazább. Az agyag összeállóságát leginkább az bizonyítja, hogy a madari szőlőkből a LXXI₃ gyűjtési próba 12 órás erős főzés daczára sem ment egészen széjjel. Az agyag durva homokszemcséit alig tartalmaz, de találhatni benne mész- és vaskonkréziókat. A talaj mészmennyisége igen nagy határok között ingadozik. A feltalaj általában sósavval kezelve kevésbé pezseg, mint az altalaj, sőt sok helyütt nem is pezseg. Az altalaj Sárkánynál (a IV₂ számú próba 3·544%) és a madari szőlőkben (a LXXI₃ számú próba) 46·9% $CaCO_3$ tartalmaz.

Az agyag feltalaj az altalajjal azonos, csakhogy többé-kevésbé humuszos.

2. A *homokos agyag* a legváltozatosabb módosulatokban fordul elő. E talajnemnek határozott iszapolási osztálya nincsen; a különféle helyről gyűjtött talajok agyagának, iszapjának, porának mennyisége közti arány igen különböző, benne a homok is ingadozik, tartalmaz továbbá darát és murvát is. Helyenként a mészkonkréziókban sem szegény. A talaj szövete, a szemcsék különféle arányban való eloszlása miatt, szintén változó, és nem kevésbé ingadozó a talaj mészmennyisége is. Valamivel egyöntetűbb a feltalaj ott, a hol az altalaj löszszerű homok.

A homokos agyag altalaja vagy homok és agyag váltakozó rétegeiből, vagy homokból, a mely néha agyagosabb, vagy homok és homokkőpadokból, vagy löszszerű homokból, vagy homokos kavicsból áll.

A homok rendszeren erősen összeálló, annyira, hogy a botfuro beverése és kihúzása két ember erejét igényli. E körülmény mutatja, hogy mennyire különbözik a lazább homoktól, a melyben az ember minden erőltetés nélkül beverheti a furót és azt ki is húzhatja. A homok között lévő homokkőpadok még tömörebbé teszik az altalajt.

A kavics, mint olyan altalaj, a mely a felső réteg termőképességét befolyásolja, a kisujfalvi erdő melletti földön, a kürthi erdő és az Antalházi puszta közötti területen fordul elő.

A kavics egy-két méter mélységben mutatkozik. A kavics minőségét már a geologiai részben ismerttettem.

3. A harmadik pontusi feltalaj a *kavicsos talaj*, mely körülbelül 30% kavicsot tartalmaz. A feltalaj vastagsága 50—150 cm. Az altalaja homok és homokkőpadok. A kavicsos talaj csak a madari határban, a kövecses hegyen és tőle éjszakra a völgyön túl levő hegymoron fordul elő.

Diluviális talajok. 4. Területünkön a diluvialis talajok legalsóbb rétege a *veres kötött agyag*, a mely a Sárkány és Kőbőkút közötti völgy jobb oldalán vagyis délnyugati lejtőjén fordul elő. Az agyag téglavörös színű, igen kötött. Az agyag és iszap benne 50—60%, por circa 6%, a többi 30—40% homok. Az 1 milliméternél nagyobb átmérőjű szemcsék leginkább vaskonkréziók. A veres kötött agyagnak a feltalaja csak kissé barnás színe által különbözik az altalajtól. Az említett területen a veres agyag felett foltonként lösz is lehet találni.

5. A második vízholdta talaj a *finom csillámos homok*, mely a magas diluviális partot képezi.

A vízholdta talajokra, a szélholdta talajok rakódtak le, a melyek legelterjedtebb feltalaja a vályog.

6. A *vályog* oly talaj, melynek főjellemvonása a morzsalékos szövet. E morzsalékosság folytán a talaj se nem túl kötött, se nem túl laza, a víz iránti magatartása is a legmegfelelőbb. Megkívánatik, hogy a vályog körülbelül 10% tiszta agyagot és 20—30% legfinomabb homokot tartalmazzon. 2 $\frac{m}{m}$ átmérőjűnél nagyobb szemcséket tartalmaznia nem szabad; de már az 1—2 $\frac{m}{m}$ átmérőjű szemcsék is csak nagyon elszórtan fordulhatnak benne. Véleményem szerint szükséges még, hogy minden vályogban legalább 4—5% szénsavas mész legyen.

A vályog altalaja vagy típusos lösz, vagy durva homok, vagy homokos lösz.

7. A *durva homok*, laza agyagos homoktalaj, a mely daczára annak, hogy 6—7% agyagot tartalmaz, körülbelül 40% közepes és 20% durva homokszemcséi miatt, a laza homokhoz tartozik. Mészmenyiség 10—20%.

A homokos löszben a finom rész kevesebb, és a durvább rész több, mint a típusos löszben; mészmennyisége szintén körülbelül 20—30%.

8. A homokos lösznek a feltalaja a vályog talajon kívül, *homokos vályog*, mely homokosabb voltánál fogva a vályog talajtól különbözik.

9. A *völgyek és a mélyedmények talaja* a környezetnél kötöttebb és humuszosabb.

Alluviális talajok. 10. A futóhomok jellemző iszapolási osztálya a VI., azaz a közepes szemű homok, a melyből circa 60% tartalmaz; a többi osztályok már alárendeltebb szerepet játszanak.

11. A kötött homok a futóhomoktól abban különbözik, hogy több agyagot és iszapot, és több durva homokot, darát és murvát tartalmaz. A két utóbbi talajosztályrész a futóhomokban nem fordul elő.

12, 13. Az agyagos homok, továbbá a homokos agyag változó kötöttségénél fogva különböznek az előbbiektől.

14. A székes agyag, daczára a 32% közepes homok tartalmánál fogva, a vidék alláviúmának legkötöttebb talajneúe. Tavasszal, a míg a föld még nedves, akkor igen sáros és tapadó, míg nyáron, a mikor kiszárad, kőkeményyé lesz, és reáütéskor sarkos darabokra válik széjjel. Több helyütt sziksó kivirágzás is fordul elő.

A mocsarak talaja vagy iszap, vagy iszapos tőzeg. Az utóbbi a Párisi völgyben a Nagy réten fordul elő, és tőzeges voltát ruganyosságával árulja el.

Az alluviális talajok altalajai: a legelterjedettebb a homok, helyenként kevés apró kavicscsal; továbbá agyag és iszap, a mely sokszor egészen löszszerű.

Területünkön az alább elsorolt öt hasonló talaj mészmennyisége és fajsúlya a következő:

| | A41 LXVII ₂ | számú | CaCO ₃ | Fajsúly |
|----------------------------|---------------------------|-------|-------------------|---------|
| Pontusi löszszerű homok | A39 XXI ₂ | " | 27·098% | — |
| " " " | A40 LXV ₂ | " | — " | 2·677 |
| " " " | A57 XVII ₂ | " | 33·472 " | — |
| Diluviális típusos lösz | A53 V ₂ | " | — " | 2·614 |
| " " " | A62 LXXIV ₂ | " | 22·384 " | 2·684 |
| " homokos lösz | A68 LXII ₂ | " | 34·308 " | 2·681 |
| " löszagyag | A77 XLI ₂ | " | 39·399 " | 2·691. |
| Alluviális löszszerű iszap | | | | |

Az itt felsorolt talajt szöveti tulajdonságok jellemzik, ugyanis a löszszerű iszap legkevésbé porhanyos, utána lazább a löszagyag, azután a típusos lösz, homokos lösz és végére a löszszerű homok.

IV. A talajnemek összefoglalása.

Hogy területünk egyes talajfajai könnyen áttekinthetők legyenek a származási korukra való tekintet nélkül, a talajnemek lazasága és kötöttsége szerint, a felső és az alsó talajokat a következő sorrendben állíthatjuk össze.

Felső talaj.

Kavics-talaj :

homokos kavics (pontusi).

Homok-talaj :

futóhomok (alluvium),
 finom csillámos homok (diluvium),
 kötött homok (alluvium),
 agyagos durva homok (diluvium),
 agyagos homok (alluvium).

Tőzeg-talaj :

iszapos tőzeg (alluvium).

Vályog-talaj :

homokos vályog (diluvium),
 vályog (diluvium),

Agyag-talaj :

homokos agyag (pontusi),
 vereses agyag (diluvium),
 barnás agyag (pontusi),
 székes agyag (alluvium).

Alsó talaj.

Kavics-talaj :

homokos kavics (pontusi).

Homok-talaj :

kavicsos homok (alluvium),
 finom csillámos homok (diluvium),
 durva homok (diluvium),
 homok (alluvium),
 agyagos homok (pontusi).

Löss-talaj :

lösszerű homok (pontusi),
 homokos lösz (diluvium),
 típusos lösz (diluvium),
 löszagyag (diluvium),
 lösszerű iszap (alluvium),

Agyag-talaj :

agyag és iszap (alluvium),
 agyag, (pontusi),
 veres agyag (diluvium).

Jelentésem végén a bejárt terület gazdaközönségének, az agro-geológiai fõlvetelek iránti érdeklõdésérõl igaz örõmmel kell még megemlékeznem.

Felső talaj.

| A talaj lellári száma | A próba gyűjtési száma | A gyűjtés helye | Az eredeti közeli geológiai kora | A talaj minősége | a talaj alkatrészek átmérője milliméterekben | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|----------------------------------|--|--|---|-------|-------|-------|---------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| | | | | | I | II | III | IV | H o m o k | | | VII | VIII | IX | X | XI |
| | | | | | | | | | Agya- gos rés | Izszap | Por |  |  |  |  |  | leg- finom. köz- pos |  |  | leg- durva dtw. | Dara | Murva | Kavics |
| | | | | | 0,2 | 0,5 | 2 | 7 | | | | 25 | | | | |
| | | | | | <0,0025/0,0025-0,01/0,01-0,02/0,02-0,05/0,05-0,1/0,1-0,2/0,2-0,5/0,5-1/1,2/2,5/>5 | | | | | | | | | | | |
| 429 | XIII ₁ | Kölkölkút (Székhordta puszta) | Pontusi | Homokos agyag | 9-16 | 12-28 | 7-12 | 8-36 | 3-88 | 18-80 | 31-28 | 3-40 | 4-32 | 0-44 | 99-04 | |
| 437 | LXXXVIII ₁ | Kis-Ujfalu (kis-ujfalvi erdő) | « | Agyagos homok | 7-00 | 7-88 | 1-68 | 7-04 | 11-68 | 25-08 | 31-60 | 4-40 | 2-32 | 98-88 | | |
| 435 | LVIII ₁ | Duna-Radvány (Eperjes hegy) | Diluvium | Laza homok | 2-12 | 1-44 | 0-08 | 0-70 | 1-64 | 62-08 | 30-80 | 0-34 | 0-18 | 99-38 | | |
| 434 | LXXV ₁ | Bátorkesz (komáromi gyep) | « | Vályog | 12-88 | 22-60 | 16-24 | 29-60 | 9-68 | 3-80 | 3-84 | 3-84 | 98-64 | | | |
| 437 | XXIV ₁ | Bucs (Békató) | « | Vályog, mészhány- nal fogva kötöttebb | 11-40 | 24-68 | 12-36 | 22-12 | 7-36 | 9-20 | 9-36 | 0-80 | 97-68 | | | |
| 464 | XIV ₁ | Muzsla (Kengyelcs puszta) | Alluvium | Futóhomok | 2-78 | 2-24 | 1-02 | 5-14 | 12-22 | 60-00 | 16-20 | 0-04 | 99-64 | | | |
| 467 | LX ₁ | Duna-Radvány (Óriási dűlő) | « | Kötött homok | 8-96 | 14-92 | 5-80 | 13-40 | 7-36 | 14-32 | 29-80 | 1-88 | 1-96 | 1-32 | 99-80 | |
| 473 | LXI | Duna-Mócs (Mócsi puszta) | « | Agyagos homok | 9-00 | 13-08 | 4-88 | 10-64 | 10-44 | 24-72 | 23-76 | 2-80 | 99-32 | | | |
| 483 | XLIII ₁ | Muzsla (esenkei tó mellett) | « | Szikes agyag | 11-40 | 11-80 | 13-16 | 13-04 | 11-12 | 32-96 | 3-24 | 98-72 | | | | |

Összesen

Alsó talaj.

| A talaj feltárási száma | A próba gyűjtési száma | A gyűjtés helye | Az eredeti kőzet geológiai kora | A talaj minősége | Mélység cm. | a talaj alkatrészek átmérője milliméterekben | | | | | | | | | | | Összesen | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---|-------------|--|-------------|-----------|-----------|----------|---------|------------|-------|------------|------|--------------------|----------|---------|--|-----------|--|--------|--|-------|--|-----------|-------|------|--|--------|--|--|
| | | | | | | I | | II | | III | | IV | | V | | VI | | VII | | VIII | | IX | | X | | XI | | | | | | |
| | | | | | | Agyagos rész | | Iszap | | Por | | leg-finom. | | leg-finom. | | finom | | közepes | | H o m o k | | középs | | durva | | leg-durva | | Mura | | Kavics | | |
| | | | | | | 0-2 | | 0-5 | | 2 | | 7 | | 25 | | kerek lyukú szitán | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | <0.0025 | 0.0025-0.01 | 0.01-0.02 | 0.02-0.05 | 0.05-0.1 | 0.1-0.2 | 0.2-0.5 | 0.5-1 | 1-2 | 2-5 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A 34 | LXXI ₃ | Madar (Madari szőlők) | Pontusi | Kékes agyag*) | 100 | 6-00 | 33-72 | 31-28 | 16-60 | 3-28 | 4-64 | | | | | | | | | | | | | | | 99-68 | | | | | | |
| A 35 | XXII ₂ | Köbölkut (Szel-hordta pusztá) | " | Homokos agyag | 60 | 13-00 | 20-44 | 6-60 | 14-88 | 4-32 | 10-32 | 19-24 | 3-60 | 5-00 | 2-00 | | | | | | | | | | | 99-60 | | | | | | |
| A 44 | LXVII ₂ | Bátorkesz (Hegyhát) | " | Löszszerű homok | 80 | 9-64 | 16-88 | 11-80 | 46-96 | 14-72 | 2-28 | | | | | | | | | | | | | | | 99-34 | | | | | | |
| A 45 | LXXXV ₂ | Köbölkut (Köbölkúti szőlők) | " | Agyagos homok | 80 | 8-10 | 14-36 | 6-10 | 9-48 | 8-70 | 32-64 | 19-84 | 0-20 | 0-40 | | | | | | | | | | | | | 99-82 | | | | | |
| A 50 | II ₂ | Sárkány (Vizmosás) | Diluvium | Veres agyag | 450 | 20-36 | 35-84 | 6-36 | 15-04 | 4-68 | 6-88 | 4-36 | 0-80 | 0-80 | 3-00 | | | | | | | | | | | 98-12 | | | | | | |
| A 53 | V ₂ | Szőlgyén (Ut mellett) | " | Tipusos lösz | 400 | 9-12 | 25-12 | 21-00 | 31-72 | 9-32 | 2-28 | | | | | | | | | | | | | | | 99-68 | | | | | | |
| A 66 | XXIII ₂ | Bátorkesz (Somló pusztá) | " | Agyagos homok | 70 | 6-92 | 10-70 | 2-66 | 6-80 | 8-00 | 40-82 | 22-34 | 0-78 | 0-46 | | | | | | | | | | | | | 99-68 | | | | | |
| A 62 | LXXIV ₂ | Bátorkesz (Köbölkúti téglaevető) | " | Lösz a típusos lösz-velékléssé homokosabb | 120 | 8-96 | 19-84 | 12-88 | 40-96 | 13-16 | 3-04 | | | | | | | | | | | | | | | 99-32 | | | | | | |
| A 68 | LXII ₃ | Duna-Mócs (Czigány ház) | " | Löszagyag | 150 | 8-80 | 32-80 | 12-60 | 14-32 | 10-84 | 13-16 | 6-00 | 0-88 | | | | | | | | | | | | | 99-40 | | | | | | |
| A 72 | XXXVII ₃ | Karva (Kis-Karva pusztá) | Alluvium | Laza homok | 80 | 2-84 | 4-08 | 2-82 | 14-46 | 18-84 | 49-20 | 6-24 | 0-60 | | | | | | | | | | | | | 99-48 | | | | | | |
| A 77 | XLI ₂ | Bucs (Bucsperési pusztá alatt) | " | Löszszerű iszap | 80 | 19-48 | 44-12 | 14-80 | 11-12 | 7-92 | 4-00 | 0-24 | | | | | | | | | | | | | | | 98-68 | | | | | |

*) A talaj (pontusi agyag) 12 órai főzés után sem ment szétjell, a mért az elemzése nem éppen pontos.

III. EGYÉB JELENTÉSEK.

1. Jelentés pusztaszentgyörgyi és tetétleni Darányi Ignác dr. földművelésügyi m. kir. Miniszter Úr Ó Nagyméltóságához, az 1897. évi augusztus 29-től szeptember 5-éig Szent-Pétervárott megtartott VII-ik nemzetközi geológiai kongresszusról.

A hivatalos jegyzőkönyvek, egyéb közlemények és saját jegyzetei szerint egybeállította

BÖCKH JÁNOS.

Nagyméltóságú Miniszter Úr!

Kegyelmes Uram!

Exczellenziád szükségesnek tartotta, hogy a folyó évi szt.-pétervári nemzetközi geológiai kongresszuson, melyen, mondható, a művelt világ minden részéből készültek a szakférjak akár mint magánosok, akár pedig mint a tudományos intézetek kiküldöttei részt venni, hazánk is képviselve legyen.

Ennek kifolyásaként Nagyméltóságod 1897. évi július hó 16-án kelt 42,603/IV. 3. számú magas elhatározásával engem azzal méltóztatott megbízni, miszerint annak idején Szt.-Pétervárra utazzam s ott a kongresszuson a m. kir. földtani intézet részéről vegyek részt.

Exczellenziád ezen meghagyásának kellő időben megfelelttem s legyen szabad Nagyméltóságodnak az engem ért kegyességeért mindenekelőtt hálás köszönetet mondani s egyúttal ezen jelentésemet is előterjeszteni.

Az 1891-ik évben Washingtonban megtartott V-ik nemzetközi geológiai kongresszus Ó Felsője II-ik MIKLÓS orosz császár nevében meghívott, hogy VII-ik egybejövetelét 1897-ben Szt.-Pétervárott tartsa meg; aminek alapján azután az 1894-ben Zürichben egybegyűlt VI-ik kongresszus, a VII-ik egybejövetel helyéül tényleg Szt.-Pétervárt tűzte ki. Ugyanakkor a

szervező bizottság elnökéül A. KARPINSKY, a Comité Géologique de Russie igazgatója választatott meg, a mint megválasztattak a szervező bizottság többi tagjai is.

Az így megalakított szervező bizottság azután még felszólította a geologia, paleontologia és mineralogia tanárait Oroszország egyetemlein és főiskoláin, úgyszintén a finországi geologokat és még más személyeket is, a kiknek segítkezése a kongresszus előkészítő munkáiban kívánatosnak tartott, hogy e működésben résztvegyenek.

A megalakult szervező bizottság egyhangúlag határozta el azt, hogy a tiszteletbeli elnökség elvállalására Ő cs. Fenségét CONSTANTIN CONSTANTINOVITCH nagyherceget, az orosz császári tudományos akadémia elnökét kéri meg, a mit Ő Fölsége a császár helyben hagyott.

Az előkészítő bizottság a következő volt:

Tiszteletbeli elnök: Ő cs. Fensége CONSTANTIN CONSTANTINOVITCH nagyherceg, a cs. tudományos akadémia elnöke.

Elnök: KARPINSKY A., a geologiai bizottság igazgatója.

Bizottsági tagok, számszerint 59-en, Oroszország különböző részeiből. E bizottság bureauja pedig a következőkből állott:

| | |
|------------------|---|
| Elnök: | A. KARPINSKY. |
| Helyettes-elnök: | A. INOSTRANZEW. |
| Titkárok: | Th. TSCHERNÝSCHEW, N. ANDROUSSOW. |
| Pénztárnok: | A. MICHALSKI. |
| Tanácsstagok: | J. LAHUSEN, Th. LOEWINSON-LESSING, A. MICHALSKI, S. NIKITIN, A. PAVLOW, N. SOKOLOW, Fr. SCHMIDT, E. TOLL báró, |

mind érdemes nevek, melyek Oroszország geológiája révén jól ismeretesek.

A fentmondott bizottság haladéktalanul hozzáfogván feladatához, megállapította a kongresszusi szabályzatot, a tervezett kirándulások programját és a kongresszus megnyitását 1897 augusztus hó 29-re tűzte ki, tartamát egy hétre szabván meg.

Megállapodásairól többszörösen kibocsátott körözüvényekkel értesítette az érdekelteket.

Ezeknek már elseje felvilágosítást adott a kongresszus alkalmából Oroszország különböző részeibe tervezett kirándulások kiterjedt voltára s a kongresszus látogatóinak minden irányban nyújtott kedvezményekre.

A második körözüvény sőt már teljes részletességgel adta a kirándulások programját egy térképvázlat kíséretében.

E szerint a tervezett kirándulások két csoportra oszlottak, melyeknek elseje még a kongresszus megnyitása előtt volt foganatosítandó s magába foglalta :

1. az Uralba
2. Esztlandba és

3. a Finországba tervezett kirándulásokat; míg a második csoport a három irányra széteszlő kaukázusi nagy útat ölelte fel, a Krimen át való hazatéréssel s mely csoporthoz még egyéb kisebb-nagyobb mellékirándulások fűződtek, az Ararát-ra való utazással. Ezen második csoport kirándulásai közvetlenül a kongresszus bezárásához csatlakozólag voltak tervezve.

A ki csak egy pillantást vet az Orosz birodalom térképére, annak a program révén csakhamar fogalma lesz a tervezett kirándulások nagy kiterjedtségéről, a sokféle nehézségekről, melyek ily óriási távolságú kirándulások rendezésénél és tekintettel az utazók számára, az eljáró szervező bizottság részéről leküzdendők valának.

A szt.-pétervári kongresszus elé terjesztendő kérdéseket illetőleg, érintkezésbe lépett a szervező bizottság a kongresszus állandó bizottsága elnökével és titkárával CAPPELLINI és DEWALQUE tanárokkal, valamint Nyugat-Európa és Amerika több geologusával is.

A beérkezett válaszok alapján azután a szervező bizottság a VII-ik nemzetközi geologiai kongresszus munkaprogramját illetőleg a következőt javasolta.

Kiindulva abból, miként a megelőző kongresszusok munkálataiból arról győződött meg, hogy mindamaz összejövetelek, melyek a londonit (IV-ikét) követték, szem elől tévesztették a javaslatokat, melyeket a nomenklatura egyenlősítésére egybeállított bizottság a Genfben (1886) és Manchesterben (1887) megtartott tanácskozásokban megállapított, s melyek annak idején e bizottság titkára által megismertettek, s melyek most újból emlékezetbe hozattak : a szt.-pétervári kongresszus szervező bizottsága ennek következtében kívánatosnak tartotta, hogy az oroszországi kongresszus visszatérjen ama kérdésekre, melyek nemzetközi jellegűek, s melyek a genfi és manchesteri bizottságok határozatai s ez alkalommal, mint mondám, újból előadattak.

A szt.-pétervári kongresszus szervező bizottsága abbéli nézetét is nyilvánítja, hogy mielőtt a többi kérdések tárgyalatnának, a kongresszusnak

mindenekelőtt az iránt kellene döntenie: a két osztályozás közül melyikét óhajtja a tudományban fentartani?

a mesterségeset-e, a mely kizárólag a hisztorikai alapokra helyeztetett? vagy pedig

a természetes osztályozást? mely ép úgy az általános fizikai-geografiai változásokon alapszik, melyek az egész földgömbön közösek, mint faunisztikus alapokon, nem pedig a különféle felosztások véletlen határain, ama vidék neve után elnevezve, a hol ezek legelőször megállapítottak.

Kiemeltetett továbbá, miként az adatok, melyekkel a tudomány ma rendelkezik, elég számosak, hogy a fizikai-geográfiai nagy változások főbb vonalai vázoltassanak, mint a tengerek transzgressziója, a viszonyok, melyek eközt és a kontinensek általános mozgásai közt léteznek, a diszlokáció tüneteményei stb.

Ez adatok egybeállítása a faunisztikus tényezőkkel kétségekívül a geológiai szisztemák egy új csoportosítását engedné meg és megszüntetné a folytonos meddő vitákat, melyek mindannak, a mit a különféle vidékek eredetét nyújtanak, a jelenlegi rendszerek keretébe való elhelyezésének erőlködése mellett támadnak.

A szervező bizottság harmadik körözünyében továbbá kijelenté azt is, miként a fentebbi pontozatok megvizsgálása után igen kívánatos volna, hogy egy második elvi kérdés is megvilágíttatnék, t. i. a szabályok kérdése, melyek új kifejezéseknek a sztratigráfiai elnevezésbe való bevezetésénél követendők; ez irányban is reámutatván az eddigi visszás helyzetre, kiemelvén egyúttal, miként legnagyobb mérvben tartja kívánatosnak, hogy a kongresszus, mely a paléontológiai nomenklaturában követendő szabályokat megállapította, a sztratigráfiai nomenklatura kérdésében is nyilatkozzék, és hogy megállapítsa az eseteket, melyek bizonyos lerakódásoknak új elnevezésére feljogosítanak.

Ugyancsak igen sürgős szükségességnek jelenti ki továbbá a szervező bizottság a petrográfiai nomenklatura elvei megállapításának ügyét, utalással az özönére az új neveknek, melyek a tudományban lábra kaptak, úgy hogy legközelebb egyetlen emberi emlékező tehetség sem lesz képes megtartani az új elnevezések egész halmazát és hogy minden munkának elolvasása szükségessé fogja tenni egy speciális szótár használatát. Szerinte az ez irányban való munkálatok egyidejűleg történhetnének a petrográfiai osztályozás elvei feletti tanácskozással, a melynek kidolgozását a zürichi kongresszus egy speciális bizottságra ruházta, A. MICHEL LEVY elnöklete alatt.

Mind az előbbenire megjegyzé a szt.-pétervári bizottság, miszerint korántsem reménykedik, hogy az egyetlen, augusztus 29-től szeptember 5-ig tartó gyűléssorozatnak sikerülni fog az egész fentecsetelt programot ki-

meríteni, de mondá, ha ennek csak egy része is volna az, a mi minden szempontból megvitatás alá kerülhetne úgy, hogy lehetővé válnék a kongresszusnak határozott értelemben nyilatkozni: a VII-ik nemzetközi geologiai kongresszusnak mégis meg volna az érdeme, hogy a gyülekezet munkálkodását a helyes útra terelte, mely a washingtoni egybegyülés óta elhagyatott.

A fentebbiben bátorzkodtam röviden összegezve megismertetni a kongresszus előzményeit és pótlólag csak még megjegyzem, hogy a kongresszus tartamára egy szakbavágó kiállítás is tervezetett.

Ezt előrebozsátva, áttérhetünk a VII-ik nemzetközi geologiai kongresszus tényleges lefolyására és eseményeire.

A munkálkodás rendjét illetőleg mindenekelőtt a következő program volt irányadó:

Szombat, augusztus hó 28., 8 órakor este: a kongresszus tagjainak a szervező bizottság részéről való fogadtatása. (Démidow peréoulok 1. sz.)

Vasárnap, augusztus hó 29., 10 órakor délelőtt: a választmány ülése; 1 órakor délután: a kongresszus és általános ülés megnyitása Ő császári Főnsége CONSTANTIN CONSTANTINOVITCH nagyherceg elnöklete alatt.

Hétfő, augusztus hó 30., 9 órakor reggel: a választmány ülése; 10¹/₂ órakor délelőtt: általános ülés; 3 órakor délután: az általános geologia kérdéseit illető közleményeknek és tanácskozásoknak szánt ülés.

Kedd, augusztus hó 31.: Peterhof meglátogatása.

Szerda, szeptember hó 1., 9 órakor reggel: a választmány ülése; 10¹/₂ órakor délelőtt: általános ülés; 3 órakor délután: a petrográfia, mineralogia és alkalmazott geologia kérdéseit illető közleményeknek és tanácskozásoknak szánt ülés; séta a szigetekhez és a városházán való fogadtatás.

Csütörtök, szeptember hó 2.: kirándulás az Imatrához. Elutazás 7 órakor reggel, visszatérés 1 órakor^o éjjel (szeptember hó 3-án).

Péntek, szeptember hó 3-án, 9 órakor reggel: a választmány ülése; 10¹/₂ órakor délelőtt: általános ülés; 3 órakor délután: a sztratigrafia és paléontologia kérdéseit illető közleményeknek és tanácskozásoknak szánt ülés. (A Pavlovskra szánt kirándulás, ebéd és hangverseny elmaradt.)

Szombat, szeptember hó 4., 9 órakor reggel: a választmány ülése; 10¹/₂ órakor délelőtt: általános ülés; 3 órakor délután: a sztratigrafia és paléontologia kérdéseit illető közleményeknek és tanácskozásoknak szánt ülés.

Vasárnap, szeptember hó 5., 9 órakor reggel: a választmány ülése; 1 órakor délután: általános ülés, a kongresszus berekesztése.

Exczellenziádnak kezdetleg idézett megbízásához képest f. é. augusztus hó 25-én reggel útnak indultam s így Varsón át augusztus 27-én este Szt.-Pétervárra érkeztem. Már augusztus 28-án reggel arról értesültem, hogy ugyancsak még e napon M. A. ERMOLOW földmívelés- és állambirtok-

ügyi miniszter Úr Ö Exczellenziája vezetése mellett a kongresszusi tagok egy szűkebb körű küldöttsége fog Ö Főlsége II. MIKLÓS császártól Peterhofban fogadtatni s hogy e küldöttségbe személyem is kijelöltetett. Kötelességemnek tartottam a reám ruházott megtiszteltetésnek megfelelni és kellő időben az egybegyűlési helyen megjelenni, honnan a 17 tagú küldöttség, a kikhez még a kongresszus elnöke és főtítkára A. KARPINSKY és TH. TSCHERNYSCHEW is csatlakoztak, M. A. ERMOLOW miniszter Úr Ö Nagyméltósága vezetése alatt a balti vasuton Peterhofba indult, hol az indóháznál az udvari fogatok már várakozván, a társaság ezeken nyomban a császári nyári palotához vitetett.

A peterhofi palotában a küldöttség tagjai mindenekelőtt Ö cs. főnsége CONSTANTIN CONSTANTINOVITCH nagyherceg, a kongresszus elnöke előtt tisztelegtek, a ki a küldöttséget együttesen fogadván, ennek mindegyik tagját megszólítással tüntette ki.

Ezután Ö Főlsége, II. MIKLÓS császár fogadta a küldöttség tagjait, még pedig egyenként és az államok ama sorrendje szerint, a mint ezek nevének kezdőbetűi az orosz betűsorrendben következnek; ennek folytán Ausztria küldöttje mint első kerülvén Ö Főlsége elé, mindjárt utána Ö Főlsége személyemet kegyeskedett legkegyelmesebben fogadni és megszólításával kitüntetni. Nyomban ezután Ö Főlségének, ALEXANDRA FÉODOROWNA császárnének mutattak be a küldöttség tagjai, ugyancsak egyenként, tőle is legkegyelmesebben fogadtatván és megszólítással kitüntettetvén.

1897 augusztus hó 29-én délben 1 órakor volt a kongresszus ünnepélyes megnyitása a császári tudományos akadémia palotájában, a zoologiai múzeum helyiségében.

Az ünnepélyes megnyitás előtt, délelőtt 10 órakor, a választmány tartott ülést, melyben a szervező bizottság elnöke A. KARPINSKY mindenekelőtt a régi választmány tagjait üdvözölte, utána pedig a megelőző, t. i. a zürichi kongresszus elnöke E. RENEVIER, a szentpétervári kongresszus bureau-ja tagjainak névjegyzékét terjeszté elé, mely A. KARPINSKY javaslata értelmében lényeges kiegészítést nyert, a mennyiben az egyes országok képviselőinek száma óhajtatott a tanácsban emeltetni és ez által hódolat kifejeztetni ama tudományos nagy intézetek iránt, a melyek képviselőiket a kongresszusra elküldötték.

Az alelnökök sorába való beválasztással az Osztrák-Magyar monarchia kötelékéből dr. TRETZE E. és személyem tiszteltettek meg.

A. P. KARPINSKY előterjesztésére elfogadtatott továbbá a VII-ik nemzetközi kongresszus fentebbi programja, szintűgy mindjárt az első ülés napirendje is, amint kimondatott egyúttal az is, miként a kongresszus ügyvitelére a hivatalos nyelv a franczia, a tudományos közlések azonban francziául és anélkül, hogy lefordításra kerülnének, németül is megtehetőek.

A kongresszus kötetei általában francziául fognak közöltetni, de a tudományos dolgozatok a kézirat nyelvén adatnak ki. Egyéb kisebb elhatározások mellett A. GAUDRY indítványára a jövő kongresszus helyének megállapítása feletti tanácskozáásra a szerdai (szept. 1.) választmányi ülés tüzetett ki. Midőn azután még F. FOREL közlé, hogy a glecserek mozgásának tanulmányozásával megbizott bizottság jelentését pénteken (szeptember 3.) terjesztendi elé, E. RENEVIER pedig tudomásul adta, miként a kezét eltörte, HAUCHCORNE e szerencsétlenség következtében őt és BEYSCHLAG-ot bizta meg a nemzetközi európai geologiai térképet illető jelentés előterjesztésével; még S. N. NIKITIN adta tudomásul, hogy a tanács egyik gyűlésén MARGERIE-vel együttelőterjesztendik a geologiai bibliográfiánemzetközi bizottságának munkálataira vonatkozó jelentésüket. Miután végre még KARPINSKY azt indítványozta, hogy a közlésekre és tanácskozásokra szánt idő a következőképen osztassék be:

Hétfőn: általános geologia.

Szerdán: petrográfia, mineralogia és alkalmazott geologia.

Pénteken: sztratigráfia és paléontologia.

Szombaton: sztratigráfia és paléontologia, az ülés 10¹/₂ óraker be-rekesztetett.

Augusztus 29., vasárnap, délben 1 óraker volt, mint mondám, a kongresszus ünnepélyes megnyitása. Az igen látogatott ünnepélyes ülést mindenekelőtt Ő cs. Főnsége CONSTANTIN CONSTANTINOVITCH nagyherczeg, mint a kongresszus tiszteletbeli elnöke, nyitotta meg olvasott beszéddel, mire azután a jobbján ülő Ő cs. Főnsége EUGÉNIA MAXIMILLANOVNA D'OLDENBURG, a Société Impériale de Minéralogie elnöke és egyszersmind a kongresszus tiszteletbeli tagja, olvasta fel üdvözlő beszédét. Ezt követték A. ERMOLOV földmívelésügyi miniszter Úr Ő Exczellenziájának, SEMENOW P. szenátor, a szt.-pétervári geográfiai társulat alelnökének, nemkülönb G. CAPPELLINI és E. RENEVIER beszédei, a kik közül az utóbbi kongresszusi elnöknek A. P. KARPINSKY-t ajánlotta, mely ajánlata köztetszéssel fogadtott. Ezután még az utóbbi emelt szót, utána pedig TH. TSCHERNYSCHEW főtitkár, míg végre 2 óraker délután a tiszteletbeli elnök CONSTANTIN CONSTANTINOVITCH nagyherczeg Ő Főnsége a megnyitó díszülést berekesztette.

Hétfőn, augusztus 30-án, reggeli 9 óraker volt a most már kiegészített választmány második ülése, melyben a kongresszus elnökének abbeli indítványa, hogy a hétfői és szerdai általános, tehát délelőtti ülések a sztratigráfiai osztályozás és nomenklaturának, a pénteki és szombati általános ülések ellenben a petrográfiai osztályozást és nomenklaturát illető kérdések tárgyalásának szenteltessenek, a választmánytól elfogadtott, kimondatván egyttal az is, hogy a szóbeli közlések 15 percet túl nem haladhatnak. A hétfői délelőtti ülés elnökéül E. RENEVIER, a délutánira pedig

br. RICHTHOFEN jelöltetett ki, a mint megállapodás is történt, hogy a hétfő délutáni ülés az általános geológiát illető közlésekre fordítottassék, a szerdán délutániban ellenben a petrografiát, mineralogiát és alkalmazott geológiát illetők tárgyalassanak.

Felolvastatván még az általános geológiát illetőleg megtartásra bejelentett előadások czimsora, ezeknek sorrendje következőképen állapított meg:

1. STANISLAS MEUNIER, L'étude expérimentale de l'orographie générale;
2. SACCO, Essai sur l'orographie de la terre;
3. PRINZ, Etude expérimentale sur l'orogénie;
4. MARTIN, Zur Geologie der Molukken;
5. FOREL, Variations périodiques des glaciers;
6. MARSDEN-MANSON, The evolution of climates;
7. UPHAM, On the glacial period in N. America;
8. REID, On the directions of flow of glaciers and the origin of some morains;
9. LINDVALL, a) Cause of the Ice Age; b) How is the mammoth frozen in N. Siberia;

10 órakor a tanácskozás véget ért.

Az imént mondott válaszmányi ülést 11 órakor az általános ülés megnyitása követte, melyen a fentebbi értelemben E. RENEVIER elnökölt.

Mindenekelőtt PAVLOW tanár üdvözölte az egybegyülteket a legidősebb orosz egyetem, a moszkvai, és az ezzel kapcsolatos Société Impériale des Naturalistes de Moscou nevében, kiemelvén, miként Moszkva, Oroszország szive, s így üdvözlései és kívánalmi, melyeket tolmácsol, csakis szívesek és melegek lehetnek.

A napirendre térvén át, t. i. a sztratigráfiai nomenklatura és osztályozás témájának tárgyalására, mindenekelőtt F. LOEWINSON-LESSING tanár mutatta be fordításban kivonatossan a dr. ALEXANDER BITTNER-től a kongresszushoz beküldött s ennek tagjai közt kiosztott «Vorschläge für eine Normirung der Regeln der stratigraphischen Nomenclatur» című javaslatát, utána pedig dr. FRITZ FRECH terjeszté elé a tagok közt szintén már kiosztott «Ueber Abgrenzung und Benennung der geologischen Schichtengruppen» című dolgozatának teteleit.

Az ezután a napirend tárgya felett megindult vitában többen vettek részt.

Dr. K. A. V. ZITTEL, egészen helyesen, mindenekelőtt a főkérdések feletti eszmecserét ajánlá és azután a részletes kérdésekre való áttérést.

E. RENEVIER abbeli nézetének adott kifejezést, hogy csak úgy volna lehetséges a sztratigráfiai nomenklatura és osztályozás unifikációját el-

érni, ha ez irányban nem a rétegek, hanem az idők vétetnének kiindulási pontúl. Kiegészítésül hivatkozván a tőle már is kiadott kronográfiára (*Chronographie Géologique 2-de édition du tableau des terrains sédimentaires formes pendant les époques de la phase organique du globe terrestre etc. par E. RENEVIER 1896.*).

Többek hozzászólása után végre ugyancsak E. RENEVIER azon indítványt tette, miként a kongresszus mondja ki azt, hogy ez idő szerint szükségtelen a történelmi eljárásokat elvetni, vagy felforgatni és egy speciális bizottság kiküldetését óhajtotta, hogy ez az osztályozás elveit állapítaná meg, mely elfogadandó volna. Ez indítvány, mely azonban több oldalról ellenzésre is talált és némileg kiegészítést nyert, végre szavazás alá bocsátatott, még pedig mindenekelőtt a következő kibővített első részével: *A kongresszus azon véleményben van, miként meg kell maradni a történelmi eljárás terén azon törekvéssel, hogy ez mindinkább természetessé tétessék, s így csaknem egyhangúlag elfogadtatott, a mint végre elfogadtatott az indítvány második része is, hogy t. i.: a választmány az osztályozás elveinek az első határozat szellemében való tanulmányozására egy bizottságot nevezzen ki.*

Az ülés 1 $\frac{1}{2}$ órakor délután ért véget. 3 $\frac{1}{2}$ órakor délután kezdődött az általános geologia körébe vágó közleményeknek szánt ülés, mely br. RICHTHOFEN elnöklete alatt 5 $\frac{1}{4}$ óráig tartott. Mindenekelőtt egy szomorú esemény jelentetett be, dr. L. SPENDIAROW-nak az uráli expeditióból való visszatéréssel beállott hirtelen elhalálózása, a mit a kongresszus tagjai megilletődéssel és felállással vettek szomorú tudomásúl.

Ezután STANISLAS MEUNIER bemutatta ama készülékeket, melyek segítségével sikerült neki nagy vonásaiban és csaknem részleteivel olykor igen pontosan előidézni Európa orogéniai szerkezetét, kautsuklemez és ezt fedő gipsz felhasználása révén. Utána FRÉD. SACCO értekezett, egy külön e czélra készített orogéniai földgömb bemutatása mellett, a föld orografijáról, bekezdésül felemlítvén a főbb autorokat, a kik a föld eredetével foglalkoztak. Az előadása folyamán említett idevágó műve: *Essai sur l'orogénie de la terre. Turin 1895, nemkülönben Schema orogenitico dell' Europa. Nota del Dott. FEDERICO SACCO della R. Univers. di Torino. 1 térképpel (Estrato dal Cosmos di Guido Cora, serie II. vol. XII. Torino, 1894—95. fascic. II.) a kongresszusi kiállításban valának láthatók.*

A következő értekező PRINZ, a nagy földdomborzati viszonyoknak kísérleti úton való előállítását tárgyalta.

Mindenekelőtt ama kérdést fejtegetvén, vajjon a kis mértékben végzett geologiai kísérletek megengedik-e a természet nagy tüneményeire való alkalmazást? mely tekintetben igenlően nyilatkozott.

Az elnöklő, MARSDEN MANSON nevében, előterjesztette a *The Evolution*

of Climates című kéziratát; K. MARTIN pedig bemutatá a Zur Geologie der Molukken című dolgozatát.

F. A. FOREL, a glecser-bizottság elnöke, kifejti az e bizottságtól foganatosított tanulmányok hasznát, melyek a glecserek kiterjedésének időleges változására vonatkoznak és ezek felbátorítására hívja fel a kongresszus tagjait.

UPHAM ugyancsak a glecserekről szólott, utalással arra, miként a megfigyelők eddig a glecsermozgás főleg vízszintes tényezőjét tanulmányozták, de fontosnak nyilvánítá, hogy a függélyes tényező is tanulmányoztassék.

Midőn végre még LINDVALL a jégkorszak okairól értekezett, az ülés 5¹/₄ órakeresztetett. Ugyancsak még augusztus hó 30-ára este 8¹/₂ órára a kongresszusi tagok mintegy 200-a az Ő cs. Főnségeik CONSTANTIN CONSTANTINOVITCH nagyherczeg és neje ERZSÉBET MAVRIKIEVNA nagyherczegné által a szt.-pétervári márványpalotában adott estélyre volt hivatalos, s e kitüntetésben személyem is részesült. Ekkor Ő cs. Főnségeik kegyeskedtek sokat közölünk megszólítással is kitüntetni.

A következő napon, t. i. kedden, augusztus hó 31-én, ülések nem tartattak, a mennyiben e nap programmszerűleg Peterhof megtekintésére volt szárvá, hol a kiránduló kongresszusi tagok megtekinthették úgy a császári palotát, mint a környező gyönyörű kertet, a mennyiben Ő Főlségeik tudvalevőleg még a megelőző napon Varsóba utaztak volt.

Megszemléltetett továbbá az ottani híres köcsiszoló is, melynek gyönyörű malachit, rodonit etc. készítményei, valamint a jekatarinenburgiái világszerte ismeretesek, s a melyeknek a szt.-pétervári *Eremitag* nevű épületben lévő császári képgyűjtemény termeiben felállítva látható óriási vázái és oszlopai mindenkit bámulatra ragadnak.

Az 1873-iki bécsi nemzetközi kiállítás látogatóinak különben szintén volt alkalmuk az orosz császári köcsiszolók nagyságuk által feltűnt remek gyártmányait ott láthatni.

Szerdán, szeptember 1-én, reggel 9 órakeresztmányi ülés volt. Ebben E. RENEVIER az európai geologiai térkép ügyében működő bizottságnak a megelőző napon tartott üléséről tett jelentést, egyúttal a boldogult BEYRICH helyébe HAUCHECORNE-t ajánlván bizottsági elnöknek, melléje adván BEYSCHLAG-ot, mire elhatározott, hogy az európai geologiai térkép ügyét tárgyaló jelentés a kongresszusnak aznap átalanos ülésén mutattassék be; a mint az elnök kezdeményezésére szóba került az üledékes képződések kronologiai osztályozásának elveit megállapítani hivatott bizottság egybeállításának kérdése is, de az e feletti döntés a következő ülésre balasztatott.

Nyomban ezután A. GAUDRY a francia geologusoknak abbéli meghívását

tolmácsolta, hogy a legközelebbi kongresszus 1900-ban Párisban tartasék meg.

Ezen meghívás bár általában nagy tetszéssel fogadtatott, de tekintettel arra, hogy ugyancsak a nevezett időpontban Párisban a nemzetközi kiállítás is lesz, ez irányban az időpontra nézve egyik-másik oldalról mégis némi aggodalom merült fel.

Így A. HEIM, zürichi tanár, utalt a hátrányokra, melyek a kongresszusra ennek a világiállítással egyidejűleg Párisban való megtartása következtében háramlani fognak; ő tehát a kongresszus összejövetelét Párisban vagy egy évvel elhalasztani, vagy pedig ennek 1900-ban más francia városban való megtartását javasolta.

Az erre megindult felszólalásokban mindjobban érvényesíté magát ama szükség, hogy intézkedés történjék a kongresszusokra jelentkezők, illetőleg az ezekre jelentkező személyek elfogadása tekintetében. Ez irányban a kongresszusokon s így tüzetesen a jelenlegin tett tapasztalatok az idevonatkozó kérdések szellőztetését és a káros tünetmények orvoslását csakugyan elodázhatatlanná tették, mert tagadhatatlan, hogy sok, a kongresszus szempontjából nem hivatott személynek az ezeken fokozottabb mérvben való megjelenése úgy ezekre, nevezetesen pedig az ezekkel kapcsolatos kirándulásoknál csakis gátlólag hat.

Az ez irányban hozandó bizonyos mérvű korlátozások szükségét mindenki elismerte, csak a kivitel módja, az eljárás iránt merültek fel nézeteltérések.

EMMONS p. o. az amerikai szaktársai nevében azon kívánalmat fejezte ki, hogy a jövőre a kongresszusi tagsági minőség csak azok részére tartasék fenn, a kiknek jelentkezése amaz országok főbb geológiai társulatai, vagy intézeteitől erősítettnek meg, melyekhez az illetők tartoznak; dr. TETZE ellenben veszélyesnek tartotta csökkenteni a tagok számát az által, hogy a jelentkezőkre nézve az illető országok geológiai és geográfiai társaságainak ellenőrzése követeltetnék. E. RENEVIER az előtte szóló véleményéhez csatlakozott, s véleménye szerint minden nemzetre nevezve kiküldöttek volnának megnevezhetők, a kik a többi tagokkal szemben elsőbbséggel birnának a kirándulásokon való részvétel szempontjából.

BERTRAND végre azt javasolta, hogy a fölvétel ne a társulatok nézetétől tetessék függővé, hanem minden országban e czélból megalakított speciális bizottságokétól. Az eszmecsere folytatása ezután a következő ülésre halasztatott, de meg kell jegyeznem, hogy midőn még előbb A. GAUDRY fentmondott indítványa szavazás alá bocsáttatott, Páris az 1900. évi kongresszus helyéül csaknem egyhangulag elfogadtatott, a mire azután nyomban dr. E. TETZE az ausztriai geologusok nevében a kongresszust 9-ik szessziójának megtartására Bécsbe hívta meg, mely meghívás köztetszéssel elfogad-

tatott. Ez utóbbi meghívás, azt hiszem, különösen érdemi megfigyel-
münket.

Az elnöklő a majdan következő délelőtti ülés napirendjét ismertetvén
meg, utána J. WALTHER néhány kongresszusi tag nevében egy javaslatot
olvasott fel érveivel, melynek tárgyát egy nemzetközi uszó-intézet felállítása
képezi; ez indítvány ANDROUSSOW által való kifejtése pedig a pénteki álta-
lános ülésre tüzetett ki.

Ezután a választmány a délutáni ülésre a petrográfia, mineralogia és
alkalmazott geológiát illető megismertetések sorrendjét az alantabbi szerint
állapította meg, a délelőtti általános ülés programja már előbb közöltetvén :

1. J. WALTHER : Versuch einer Classification der Gesteine.
2. STAN. MEUNIER : Études sur la roche-mère du platina de l'Oural.
3. W. BRÖGGER : Ueber die Differentiation des norwegischen Nephelin-
syenites.
4. A. LEBEDINZEW : Physikalisch-chemische Untersuchung des Kara-
bugas.
5. A. TILLO : a) Sur la dépression au centre du continent asiatique.
b) Sur les anomalies magnetiques du centre de la Russie d'Europe.
6. H. ERDMANN : Ueber das Vorkommen des Ammoniakstickstoffes im
Urgestein.

A választmányi ülés $\frac{3}{4}$ 11 órakor véget ért. Mielőtt az ezt követte
délelőtti általános ülésre térnék át, legalább röviden akarom felemlíteni,
hogy a francia geologusoknak 1900-ra szóló kongresszusi meghívása és a
nemzetközi geologiai kongresszusnak 1900-ban Párisban való megtartására
vonatkozó tervezet kinyomatva és a kongresszusi irodában kifüggesztve is
vala látható. Ebből kiderült, hogy ez ügy előkészítésére a legelőbbkelő
francia geologusok szövetkeztek, elnökül ALBERT GAUDRY-t, a Muséum
d'histoire naturelle tanárát, alelnökül pedig MICHEL LÉVY-t, a Service de
la Carte géologique de France igazgatóját, és MARCEL BERTRAND-ot, az École
des mines tanárát választván meg. A párisi kongresszus időpontjára, szint-
úgy mint ez a szt.-pétervári kongresszus idejére történt, kirándulások ter-
veztetnek Franciaország legérdekesebb részeire egyrészt a kongresszus
előtti időben, másrészt a kongresszus után.

A kongresszus előtti időre kirándulás tervezetik a Bretagne-be, BARROIS
és OEHLERT vezetése mellett, egy második pedig egyidejűleg a Normandiába
és a Boulonnaisba, GOSSELET és MUNIER-CHALMAS kalauzolásával.

A kongresszus bezárta utánra tervezetik a kirándulás Franciaország
középrésze masszívjára MICHEL LÉVY, MARCELLIN BOULE, FABRE vezetésével
és az Alpokba MARCEL BERTRAND, E. HAUG, KILIAN és TERMIER vezetésével.
Ez utóbbi kirándulás lehatolna délre Avignonig s onnan északkelet felé,
útba ejtvén a Mont-Blanc megvizsgálását, Chamounix-ig érne fel.

A kirándulási tervek egyelőre természetesen még nem véglegesek s kijelentetik, hogy ez irányban a geológusok véleménye kéretik, mert ha más irányú kirándulások óhajthatnának bizonyos számú személyektől, ez iránt is kilátásba van helyezve intézkedés.

A kongresszus tartamára a párisi tudományos intézetek, úgymint a Museum, a Sorbonne, az École des mines és a Service de la Carte géologique de France gyűjteményeik meglátogatása terveztetik, a mint különféle kirándulások vannak kilátásban Páris környékére STANISLAS MEUNIER és MUNIER-CHALMAS vezetése alatt.

A délelőtti általános ülésre térvén át, ez déltájban 11¹/₄ óraker nyílt meg MARCEL BERTRAND elnöklete alatt.

Mint első, bennünket is közelebről érdeklő tárgy, Európa geológiai térképének ügye került szőnyegre, melyhez E. RENEVIER szólott, utána pedig F. BEYCHLAG olvasta fel a térképbizottság jelentését e nagy mű kivitelének mikénti állásáról. E térkép tudvalevőleg 49 lapban jelenik meg s ebből 11 lap 2 füzetben máris közöltetett. A kongresszussal kapcsolatos kiállításban azonban 24 lap volt tableau-alakra egybeállítva geológiai kivitelben látható, melyen csakis Dánország északi részét, Svédországot és Finorszag egy részét illetőleg hiányzott még a geológiai részletezés. A 3-ik füzetnek megjelenése, mely az A III, IV, B III, IV, C V, D V, VI lapokat fogja tartalmazni, ez év végére, vagy pedig a következő év elejére van kilátásba helyezve és e füzetben lesz meg tehát a Szt.-István korona országai területének eddig még hiányzó része is, ennek északi szegélye tudvalevőleg még a 2-ik füzetben adatván ki. A 3-ik füzet azonkívül tartalmazni fogja még Angolországot, Franciaország legészakibb részével, az Alpok területét Felső-Olaszországgal és a Balkán-félsziget legnagyobb részét.

Az elnökli indítványára az európai térkép körül foglalkozóknak, nevezetesen W. HAUCHECORNE és F. BEYCHLAG-nak élénk tapssal elismerésüket fejezték ki az egybegyűltek.

Ezután megindult a vita az A. BITTNER és F. FRECH uraknak már fentebb említett füzetecskéiben foglalt cikkelyek felett, melyek A. KARPINSKY és TH. TSCHERNYSCHEW által módosítottak és indokoltattak.

Ezeknek elseje a következőket tartalmazza :

«Egy új sztratifrafiái név bevezetésének tudományosan jól meghatározott szükségleten kell alapulnia, mely döntő érvek által indokoltatik. Minden új alkalmazásnak ama lerakodások úgy batrológiai, mint paleontológiai világos jellemzésétől kell kísérve lennie, melyekre igénybe vétetett; egyidejűleg nemcsak egyetlenegy szelvényben figyelt adatokra kell alapítva lennie, hanem többé vagy kevésbé tetemes térre.»*

* «L'introduction d'un nouveau terme stratigraphique doit être basée sur un

Többek felszólalása után fentebbi javaslat első részében csekélyebb módosítást nyert, a mennyiben a «nemzetközi nomenklaturában» szavak tolattak közbe, minek következtében az első cikkely bekezdő része a következő alakot nyerte: «L'introduction d'un nouveau terme stratigraphique dans la nomenclature internationale doit être basée sur un besoin scientifique bien déterminé, motivé par des raisons péremptoires», s ezen módosított alakban el is fogadtatott, a mint azután néhányak felszólalása után elfogadtatott a fent mondott indítvány többi része is.

A javaslat 2-ik cikkelye:

«Az egy lerakódásra meghatározott értelemben alkalmazott elnevezések már más értelemben nem alkalmazhatók»,* vita nélkül fogadtatott el.

Mint 3-ik cikkely a következő tárgyalatott:

«Az ugyanazon rétegek sorozatának adott sztratigráfiai nevek elsőbbségét a közlés kelte határozza meg.»**

Egy-két megjegyzés után a szavazásnál e szövegezés is elfogadtatott. 4-ik cikkelyként a következő szerepelt:

«A paléontologiailag elegendően jellemzett sztratigráfiai kisebb alosztályozásoknál, új nevek megalkotása esetében előnyös legfontosabb paléontologiai sajátságaitat venni alapul. Geográfiai vagy egyéb elnevezéseket csak bizonyos fontosságú, több paléontologiai szintjét magukba foglaló osztályokra szabadna alkalmazni, vagy ha a lerakódás paléontologiailag nem jellemezhető.»***

Élénkebb vita és többszörös hozzászólás után a fentebbi javaslat is elfogadtatott, mi mellett FRECH-nek egy indítványa, miszerint «kivánatos volna azon szisztemák osztályozásánál, a melyekben nincsenek szokásos nevek, mint dogger, liasz stb. a «Paléo», «Mezo» és «Neo» szavakat bevezetni», a bizottsághoz utasítottatott vissza.

besoin scientifique bien déterminé, motivé par des raisons péremptoires. Toute nouvelle application doit être accompagnée d'une caractéristique claire-tant batrologique, que paléontologique — des dépôts auxquels elle est appliquée; en même temps elle doit être fondée sur des données observées non dans une seule coupe, mais sur un espace plus ou moins considérable.»

* «Les appellations appliquées à un terrain dans un sens déterminé, ne peuvent plus être employées dans un autre sens.»

** La date de la publication décide de la priorité des noms stratigraphiques donnés à une même série de couches.

*** «Pour les petites subdivisions stratigraphiques suffisamment caractérisées paléontologiquement, en cas de création de nouveaux noms, il est préférable de prendre pour base leur particularités paléontologiques les plus importantes. On ne devra faire emploi de noms géographiques ou d'autres, que pour des sections de certaine importance renfermant plusieurs horizons paléontologiques, ou lorsque le terrain ne peut être caractérisé paléontologiquement.»

Az 5-ik és 6-ik cikkely, t. i.

«A különböző sztratigráfiai elnevezéseket illetőleg, melyek az irodalomban léteznek, kívánatos volna, miként az osztályokat vagy sorozatokat megjelölő kifejezések a «felső», «középső» és «alsó» szók által helyettesítetténe», valamint:

«Ha egy kifejezés, mely lerakódások sorozata egészének adatott, e rétegek csak egy részének megjelölésére korlátozandó, ezt csak a paléontologiailag legjobban jellemzett rétegekre szabad fentartani», hozzászólások után ugyancsak visszautasított a bizottsághoz.

A javaslat 7-ik cikkelye:

«Az etimologiai szempontból rosszul képezett nevek kiigazítandók, anélkül, hogy azért a tudományból kizárandók,»* vita nélkül elfogadtatott, s az ülés ³/41-re berekesztetett.

A délutáni ülésben, a már fentebb említett előadások tartattak meg, a reggeli választmányi ülésben megállapított sorrendben.

Ezek folyamán igen érdekes adatokat közölt egyebek közt ARSENIUS LEBEDINTZEW Odesszából, a ki a Kaspi-tenger keleti partján egy melléköblöt képező Kara bugas megvizsgálására az orosz államtól kiküldött expedíció eredményeiről szólt. A Karabugas mai napig a geológiában a kősóképződés egyik példájaként szerepelt. A Kara bugas a Kaspi-tengerrel tudvalevőleg csak keskeny csatorna által áll kapcsolatban, melyen át kapja az utóbbtól vizét s erős elpárolgás következtében benne idővel jelentékeny koncentráció állott be. De, a mint közöltetett, lerakódásaként nem a kősóra, hanem tetemes mennyiségben gipszre akadtak, mely felett glaubersó fekszik, ezen tűnemény kapcsolatban van a Kaspi-tenger vizének szulfátokban való gazdagságával. A lerakodott glaubersó mennyiségét az előadó igen nagy kiterjedése és megfigyelt vastagsága folytán igen tetemesnek mondja, úgy, hogy gyakorlatilag is nagyfontosságú felfedezéssel állunk itt szemben.

A kongresszussal kapcsolatos kiállításban a fentebbre vonatkozólag a vizsgálatok részletes eredményei táblázatban is voltak láthatók, a mennyiben ott szerepeltek: Expedition de «Krasnowodsk dans le golfe de Kara-bugas (1897). Renseignements chez Mr. LEBEDINTZEW» cím alatt az e tárgyra vonatkozó térképek, táblázat a víznek a mélységgel változó temperaturájáról és fajsúlyáról, mihez csatolva volt a Kaspi-, valamint a Fekete-tenger vizének 100 kilogrammjában lévő sók mennyiségét jelző diagramm.

Ugyancsak szerdán este 9¹/₂ órára a kongresszusi tagok estélyre voltak hivatalosak, melyet Szt.-Pétervár városa tiszteletökre a dumában (város-házán) rendezett, hol a város nevében a polgármester, egyéb méltóságok

* «Les noms mal formés au point de vue étymologique sont à corriger sans les exclure pour cela du domaine de la science.»

jelenlétében igaz orosz vendégszeretettel fényes fogadtatásban részesített bennünket.

A programszerűleg Finországba, az Imatra-sellőhöz tervezett kirándulás csütörtökön, szeptember 2-án foganatosított, mely napon tehát ülések nem tartottak. Szt.-Pétervárról két vonat vitte a kongresszus tagjait céljukhoz, melyeknek egyike 7 óra 50 percz reggel, másika pedig 18 perczel később indított útnak a szt.-pétervári finországi pályaudvarból, a mennyiben, mellékesen mondvá, Szt.-Pétervártt egészben hét pályaudvar van. Kezdetben Viborg-ig északnyugati irányban tartva, a Fin tengeri öblől és a Ladoga-tó között lévő, a finországi geolog. térkép szerint negyedkorbelt, tehát fiatal lerakódások fedte rónás területen haladtunk át. Lápos-tőzeges vidék ez, melyen az erdős részek szaporán jelentkeznek közben-közben inkább rétekekkel, mint földelkekkel.

Számos helyen mutatkoznak vízerek és kisebb tavak, a mint az egész vidék inkább az erdőművelésre és állattenyésztésre, mint a földművelésre látszik alkalmasnak. Még a Fin-tenger öblének északkeleti végén fekvő Viborg elérte előtt a rapakivi-gránit területére léptünk és az egykori jégárak képződései, a morénák, dombokat alkotva, többszörösen jelentkeztek. Viborgra, mely Szt.-Pétervártól $129 \frac{7}{m}$ -re fekszik, mintegy $\frac{3}{4}11$ -re délelőtt érkezünk meg, hol katonai zeneszó mellett ünnepélyes fogadtatásban részesültünk s innen tovább Antrea-ig északkeleti irányt követtünk. Viborgtól Antrea-ig a vasut a rapakivi-gránit területén halad végig és közvetlen Antrea állomás előtt szépen tárja fel a vasuti bevágás az óriási vörös földpátjával (orthoklász, oligoklásztól környezve) feltűnő e gránitfajt, melynek monolith-jait Szt.-Pétervártt nemcsak egy helyt megsudálhattuk.

A Viborg után következett vasuti szakasz mentén igazi, klasszikus moréna-vidék tárult elénk; itt a gránittuskók többször sőt óriási, több kubikméternyi nagyságokra is vergődnek a moréna-törmelék anyagában, a mint a jégsimitotta gránitpüpok is szaporán láthatók. A vidék itt mindinkább halmos lesz, fenyves erdő fedt lépten-nyomon, s a vízerek és tavak még szaporábban láthatók, mint eddig megtett utunkon. Közvetlen Antrea állomás elérte előtt a Vuoksen-folyó vizén haladtunk át, mely a nagy kiterjedésű és sok öblű Szaima nevű tórendszer vizének a Ladoga tavába való lefolyását közvetíti. Fenyves erdeivel, közben-közben nyírfával és rétjeivel üde, friss zöld kinézésű vidék ez, mint a szapora víz mellett másképp nem is lehet, melyet igen csinos nyaralók is ékesítenek. A rapakivi-gránit utunkban közvetlenül Antrea állomás előtt megszűnik, s midőn innen az Imatrához utazva északnyugatnak tartunk, J. J. SEDERHOLM finországi szép átnézetes geologiai térképének adatai szerint a Vuoksen-folyó balpartjától kezdve már nem a rapakivi-gránit, hanem a fiatalabb archái (postbottniai) gránitok területén haladtunk célunk felé.

Az Imatra-sellőhöz közel egy óra tájt, délután érkeztünk meg. Valóban nem mindennapi látványt képez Finország e híres sellője, a mint a Szaima-tó, illetőleg az ebből fakadó Vuoksen vizei a gneisszserű gránitok között szűk mederbe szorítva, meredek lejtőn lefelé sietve, útjukban neki-
verődnek a mederben víz alatt rejtőzködő szikláknak és a partok kőzetének, óriási forgókat képezvén. Nagyobb látogatások alkalmával, a nézőktől valamivel feljebb, üres hordókat bocsátanak az Imatra vizére s ez látogatásunkkor is megtörtént, melyek azután nyilsebesen haladva a vízzel, a zuhatagok és forgók táján valóságos pokoli tánczot járnak, majd a víz alá merülvén, majd ismét felszínre vergődvén, nem birnak kikerülni az őket elkapta forgóból, míg végre egy újabb vízrohamtól a forgó szélére löketvén, a víztől nyilsebesen tovább sodortatnak. Az Imatra szélessége 46 m' -rel és lejtősődése 550 m' -re 19 m' -nyinek közöltetik.

Az imatrai vasuti állomástól jókarban tartott kocsit vezet a sellőhöz s az e felett épített hid közvetítésével könnyen átjutunk a zuhatag jobb partjára, hol a modern berendezésű szálló áll.

Megérkeztünkkor a vendéglő előtti téren egy újdonság, fából készült, oldalain nyílt, de fedett csarnok volt látható, belsejében hosszú terített asztalokkal. Finország császári szenátusa volt az, a ki a VII-ik nemzetközi kongresszus geologusait az Imatrához való kirándulásra meghívni, s ezeknek ottani fényes megvendégeltetésükről igaz vendégszeretettel gondoskodni sziveskedett, miczélből az említett fedett csarnokot emeltette. És valóban csakhamar indokoltnak bizonyult az utóbbi intézkedés és elővigyázat, mert alig közeledvén vonatunk az Imatrához, esőre fordult az idő, mely mindjobban és hosszabb időre igazi záporosóvé fajult, egy körülmény, mely úgy látszik, nem épen ritka tünemény e vidéken. A vasuti indóháztól az Imatrához vezető út mellett felállított sátrakban árulják ama sajátságos alakú, úgynevezett imatra-köveket, melyek az Imatránál, de valamivel alantabb délre találhatnak s az ottani fiatalkorú, úgynevezett yoldia-agyagban fekvő mészdúsabb konkréziószerű képződésekből származnak. Az Imatra mai ágya felett bizonyos magasabb szintájban kifejlődött régi vízmeder mentén láthatók továbbá az ismert henger- vagy tölcseralakú mélyedések, mint a forgó víz és magával hordott homok s kavics surlódása okozta tünemények.

Fogadtatásunk az imatrai kirándulás alkalmával a lakosság részéről mindenhol igen szives volt, úgy még Antrea állomásán, de azután magánál az Imatránál a környékbeli lakosság nagy számban jelent meg fogadtatásunkra s becsületes arckifejezésük, melynek szőke hajzatuk és kék szemük szelid kifejezést adott, megnyerő alakban mutatta be őket előttünk. Úgy Finország szenátusa, mint a lakosság, nemkülönben szt.-pétervári kísérőink mindent elkövetvén arra, hogy e kirándulást minél kellemesebbé

tegyék előttünk, mondhatom, a rokonszenv és hála érzetével vettünk búcsút Finország derék lakosaitól és e szép vidéktől.

Az indóházhoz estefelé visszatérve, ott már készen találtuk vonatainkat, melyek egymásután 7 óra, illetőleg 7 óra 15 p. este elindulva, éjjel valamivel 1 óra után érkeztek meg velünk Szt.-Pétervárra.

Péntek, szeptember 3-ika, már ismét az üléseknek volt szánva s ezek sorát a választmány reggel 1/410-re kezdette meg.

Az elnök részéről mindenekelőtt néhány kisebb előterjesztés történt, s azután áttért a választmány az üledékes képződések kronológiai osztályozása elveinek tanulmányozásával megbizandó új bizottság mikénti egybeállításának kérdésére, melyre vonatkozólag végre az elnöknek, A. KARPINSKY-nek abbéli indítványa fogadtatott el, hogy t. i. a fentmondott bizottságnak kétféle tagjai legyenek, úgymint valóságos és tanácsadó tagok.

E bizottság központi székhelyéül egy oldalról a Svájc indítványoztatott, de határozattá vált, miként a bizottság maga fogja megállapítani összejöveteleinek helyét, tekintetbe vévén azonban a különféle geológiai társulatok összejöveteleit.

A bizottság valóságos tagjai a következők lettek: BARROIS, HUGHES, TIETZE, H. WILLIAMS, CAPPELLINI, RENEVIER, TSCHERNYSCHEW, v. ZITTEL, a kikhez 22 tanácsadó sorakozik.

Ezután F. FOREL ismertette meg a nemzetközi glecser-bizottság jelentését s ennek az általános ülésben való felolvasása határozottat el. Mintegy 42 petrográfus ZIRKEL tanár elnöklete alatt még szeptember 1-én délelőtt tartott az egyetem paléontológiai-petrográfiai intézete helyiségében előértekezetet, melynek tárgyát a kőzetek szisztematikus nomenklaturája, tekintettel a geológiai fölvételek igényeire is, valamint egy önálló petrográfiai folyóirat kiadása iránti indítvány képezte.

Ezen tanácskozás kifolyásaként az említett előértekezet tagjainak abbéli előterjesztése került a választmány elé, miként: tekintettel a petrográfia rendkívüli gyors fejlődésére, kívánatos, hogy a kőzetek rendszeres osztályozására különösen alkalmazható elveknek kongresszusi határozattal való megállapításának eszméje elejtessék.

A petrográfiai nomenklatura egyszerűsítésére pedig, mely a geologusoktól követeltetik, elengedhetetlennek mondják, hogy a térképek kivitelénél alkalmazandó szükséges általános elnevezések szabatosabban állapíttassanak meg, a mi eddig nem történt meg. A fentemlített 42 petrográfusnak imént mondott beadványa a választmányban a petrográfiai kérdések ügyében már régebben egybeállított bizottsághoz utasítottat.

A következőben GAUDRY-nak egy határozati javaslata került szőnyegre, mely szerint: «a Szt.-Pétervártt egybegyült nemzetközi geológiai kongresszus óhaját fejezi ki, hogy az összes országok kormányai a liczeumok vagy

gimnáziumok magasabb osztályaiban a geologia és paléontologia előadását vezessék be. Minden ország kiküldöttei felkéretnek, hogy ez óhajról illető kormányaikat értesítsék».

Miután még G. CAPPELLINI, GAUDRY ezen indítványát támogatta, a választmány azt egyhangúlag elfogadta.

Ezután FR. J. LOEWINSON-LESSING figyelmeztetett még arra, hogy a már fentebb említett petrográfusok gyűlése W. BRÖGGER ajánlatára a petrográfia egy internacionális kiadványának megalapítása iránt nyilvánította óhaját, mely főleg az összes országok petrográfiai munkálatai kivonatainak és közléseinek volna szentelve, miért is ezen kérdés előzetes tanulmányozására egy bizottság kiküldetését kérte.

Ezen indítvány ellen ugyan történtek felszólamlások, de végre is BRÖGGER kérésére és M. BERTRAND, valamint A. HEIM támogatására a javaslatnak az általános ülés elé való terjesztése határozottatott el; a mint A. KARPINSKY indítványára egyúttal az általános ülés részére kijelöltettek a «Journal international de pétrographie», t. i. a szóban forgó nemzetközi petrográfiai folyóirat ügyében egybeállítandó bizottsági tagok nevei is.

Miután a következő napi általános ülésre a nomenklatura feletti tárgyalás tüzetett ki és az ez irányban való vita bevezetése LOEWINSON-LESSING-re bízott, még csak a szeptember 3-iki délutáni ülés napirendje állapítottatott meg a következő sorrendben :

1. A. MAKOWSKY: Lössfunde aus der Mammuthzeit von Mähren.

2. FR. FRECH: Ueber Meere und Continente der paläozoischen Aeren. (Közbejött akadály miatt a szombati, szeptember 4-iki ülésre maradt.)

3. H. SEELEY: On fossil reptiles from the governements of Perm and Wologda.

4. BASTFORD-DEAN: On the relation of the palæozoic fish-fauna of Russia and N. America.

A választmányi ülés 10¹/₂ órakor záródott s ezt 11¹/₂ órakor az általános ülés követte, S. EMMONS vezetésével.

Ez ülésben olvasta fel N. ANDRUSOV egy nemzetközi úszó-intézet (Institut flottant international) felállítására vonatkozó indítványát, melynek bővebb kifejtése a szerdai választmányi ülésben, mint fentebb mondtam, e napra tüzetett ki. ANDRUSOV mindenekelőtt hangsúlyozta a főszerepet, melyet a tengeri képződések a sztratigráfiában játszanak s hogy ezek eredetének ismerete a geologusra nézve elengedhetetlen; utalt arra, hogy csakis a mai tengerek beható tanulmányozása nyújthat alapot a régi idők tengerei lerakódásainak képződési módjának és a szerves testeknek ezekben való elosztásának megítélésére. Az ez irányban nyert adatok, nevezetesen pedig a híres Challenger-expediczió eredményei igen fontosak ugyan, de reá mutat az előadó arra is, miként az efféle kiküldetések csak szórványosan és bizo-

nyos időn át foganatosíttatnak és hogy igen korlátolt ama eologusoknak száma, a kiknek alkalmuk volt az oceánok fenekére pillanthatni, s hogy tehát, tekintettel a geologia haladására általában, valamint a geológok ki- képeztetésére okvetetlen szükségesnek látszik, miként ezeknek alkalom nyuj- tassék a tengerek biológiáját, ezeknek fizikáját és természetrajzát személye- sen tanulmányozni. Végre azon eredményre jutott, miként egy, az összes kormányoktól fentartott nemzetközi úszó-intézet (Institut flottant inter- national) a tudománynak e szolgálatot teljesíthetné.

Tudományunk számosb jeleseinek aláírása támogatta egyúttal a fen- tebbi indítványt, kérvén a kongresszust, miként ez óhajt a maga részéről támogatná és hogy az ez intézet felállításához és fentartásához szükséges összegek engedélyezésére kérje meg a kormányokat.

Az indítvány J. MURRAY, K. v. ZITTEL és F. FOREL meleg támogatásá- val egyhangúlag elfogadtatott, a mint e felszólításnak a kormányok elé való terjesztésére A. KARPINSKY elnök kéretett meg. A következő tárgyként a nemzetközi glecser-bizottságnak F. FOREL-től felolvasott jelentése szerepelt.

RICHTER-nek e vizsgálatok támogatását kérő szavai után a bizottsági jelentés köszönettel és egyhangúlag vétetett tudomásul.

Olvasásra került azután S. N. NIKITIN részéről a bibliográfiai bizottság jelentése, a mely után M. MOURLON mutatta be a «Bibliographia geologica» első füzetét, mely a «Bibliographica universalis» nagy művének a geologiai tudományt illető szakaszának egy részlete.

Ezután A. GAUDRY terjesztette az általános ülés elé a francia geolo- gusok abbeli meghívását, hogy a legközelebbi geologiai kongresszus 1900-ban Párisban tartassék meg a nemzetközi kiállítás alkalmával, a mennyiben az osztrák geologusok beleegyeztek, miként a Bécsben megtartandó össze- jövetel egy későbbi időpontra helyeztessék.

A francia köztársaság kormánya az indítványt magáévá tette s a közoktatási, valamint a közmunkák minisztere támogatására számíthatnak.

A meghívás, mely megelőzőleg már a szerdai, szeptember 1-én meg- tartott választmányi ülésben tárgyalatott, köztetszéssel egyhangúlag el- fogadtatott.

A következőben még BERTRAND nyújtotta be MICHEL-LÉVY megbizásá- ból ennek «Classification des magmas des roches eruptives» című dolgo- zatát. E. DE MARGERIE pedig bemutatta a SUESS E.-féle «Das Antlitz der Erde» című mű francia fordítását, mely a következő címmel: «La face de la Terre (Das Antlitz der Erde) par ED. SUESS. Traduit avec l'autorisa- tion de l'auteur et annoté sous la Direction de EMMANUEL DE MARGERIE avec une preface par MARCEL BERTRAND. Tome I. Paris» címmel a kon- gresszusi kiállításban is szerepelt.

Az ülés $\frac{1}{41}$ -re délben végződött.

A délutáni ülés HUGHES elnöklete alatt $1/24$ óraker kezdődött.

Ebben mindenekelőtt MAKOWSKY, brünni tanár, a brünni löszből gyűjtött anyag alapján az embernek a nagy diluviális emlősökkel (mammuth és rhinoceros) egyidőleg való létezéséről értekezett.

A. MAKOWSKY tanár előadásának tárgyait a kongresszusi kiállításban is bemutatta, hol az érdekes, a brünni löszből való gyűjteményben két emberi koponya egyéb emberi csontrészekkel (fogak, állkapocs stb.), a *Rhinoceros tichorhinus* pedig humerusaival és egyéb részeivel voltak láthatók. Mammuth-fogból, csontból és kőből készült kis korongok, egy elefántcsontból faragott kis alak (idol) szintén nem hiányoztak e leletben, de mint érdekeset említhetem azt is, hogy a *Dentalium badense* ismert alakja, a gyűjteményben MAKOWSKY-tól nyakékként összefűzve, 584 példányban szerepelt a löszből egybegyűjtött leletben. A szokásos köszilánkok szintén nem hiányoztak.

E tárgyak mellékleteként volt látható a «Das Rhinoceros der Diluvialzeit Mährens als Jagdthier des paläolithischen Menschen von Prof. ALEXANDER MAKOWSKY. Wien, 1897.» című megismertetés is.

Ezután SEELEY szólott Perm és Wologda kormányzóságok fosszilhüllőiről, kijelentvén, miként az orosz permbeli hüllők nemzetközi érdekességgel bírnak, a mennyiben oly fosszil alakokkal szomszédosak, melyek Afrikában, Indiában, Skóciában és az Egyesült-Államokban találatnak, s hogy az érdekesség még emeltetik ama leletek által, a melyekre AMALITZKY a Wologda kormányzóságban tett szert, a hol e szárazföldi hüllők növényekkel és kagylókkal társulnak, arra mutatván, hogy tehát e korban igen számos permbeli tavak voltak a szárazföldön. H. SEELEY előadása szerint e hüllők az anomodontiak rendjéhez tartoznak, de a különböző országokban különféle alakokhoz tartoznak. Mitután még AMALITZKY, varsói egyetemi tanár szólott a tárgyhöz, az ülés $1/25$ óraker véget ért.

Szombaton, szeptember hó 4-én $9\frac{1}{2}$ óraker reggel ismét tanácsülés volt, melyen a kongresszusokra jelentkezők ügyében a jövőben miként való eljárás került újból szónyegre. E tárgy felett tudvalevőleg még a szerdai, szeptember 1. tanácsülésben kezdetett meg az eszmecsere, mely azonban akkorában befejezést nem nyerhetvén, a tárgyalás folytatása későbbre halasztatott. Most tehát A. KARPINSKY, mint elnöklő, e tárgyat ismét napirendre hozta, mindenekelőtt röviden összegezvén az akkori eszmecserét. A további tárgyalás folyamán megtett indítványok, minthogy a felvetett alakjukban érvényre nem jutottak, itt mellőzhetők, s így azonnal felemlíthetem, hogy végre SCHMIDT következő indítványa győzött némi módosítással:

«A választmány abbéli kívánalmát fejezi ki, hogy a kongresszus tagjainak száma korlátlan maradjon, a geologiai kirándulásokon résztvevők száma

oly módon korlátoltassék, hogy a vezetők feladata ne akadályoztassék, sem pedig a keresztülatazott vidékek komoly tanulmányozása».*

Néhány az imént mondottra még ezután következett felszólamlás és indítvány után, t. i. BERTRAND-nak a SCHMIDT-féle javaslatból «a kongresszus tagjainak száma korlátlan maradjon» mondat kihagyására irányult indítványa helyesléssel fogadtatott és ezután SCHMIDT-nek imént mondott indítványa, a BERTRAND-tól javasolt kihagyással, a válaszmánytól egyhangúlag el is fogadtatott.

Miután még a francia geologiai társulat üdvözlő távirata közöltetett s ennek a következő átalános ülésen való felolvasása határoztatott el, a délutáni ülés napirendje a következőképen lett megállapítva :

1. F. FRECH : Ueber Meere und Continente der palaeozoischen Aera.
2. G. STEFANESKU : Sur le Dinotherium gigantissimum de Roumanie.
3. CH. MAYER-EYMAR : Sur l'histoire stratigraphique des derniers temps de la Méditerranée.
4. K. MARTIN : Die Fossilien von Java auf Grund einer Sammlung von Dr. R. D. M. VERBEEK (Leiden, 1895.).
5. A. v. KOENEN : Ueber einige tektonische Verhältnisse in Hannover.
6. J. F. BLAKE : Sur la distribution des fossiles, non seulement en zones, mais aussi en province.

A válaszmányi ülést ¹/₄12-re ZIRKEL elnöklete alatt a délelőtti átalános ülés követte, melyen először bejelentetett a pénteki válaszmányi ülésben az átalános nomenklatura ügyében megválasztott bizottság névsora, azután pedig felolvasta ZIRKEL amaz előterjesztés szövegét, mely 42 petrográfus nevében benyújtatván, a válaszmány pénteki, azaz szeptember 3-iki ülésen került első ízben tárgyalásra, mint ez már fentebb közöltetett.

A következő első felszólaló F. LOEWINSON-LESSING, a jouriewi egyetem mineralogiai tanára volt, a ki röviden közlé kiadványa tartalmát, mely «Note sur la classification et la nomenclature des roches eruptives» címmel kinyomattatván, a tagok közt előzőleg szétosztatott.

Utána számosan jelentkeztek, nevezetesen a petrográfusok sorából szólásra. Így A. LAGORIO, varsói egyetemi tanár, abbeli nézetét fejté ki, hogy a jövőbeli osztályozásnak a mágmák kémiai jellemének kell majd alapul szolgálnia, a melyek ezeket uraló átalános törvényeknek vannak alávetve, s hogy a meddig e törvények nincsenek megállapítva, nem lehet természetes osztályozáshoz jutni. Utalt még egyéb körülményekre is, melyeknek, mint

* Le conseil émet le voeu, que le nombre des membres du Congrès restant illimité, le nombre des participants aux excursions géologiques soit limité de manière à ne pas entraver la tâche des conducteurs, ni l'étude sérieuse des régions parcourues.»

p. o. az erupció feltételei, intruzió, merevülés stb. nem ismerése, jelenleg az unifikációnak ellentállanak.

Ő megengedte ugyan azt, hogy lehetséges lesz általános csoportokat felállítani, melyek a geológiai térképek elkészítése szükségletének meg fognak felelni, de e felosztást tisztán csak alakbelinek mondja, melynek ma tudományos értéke nem lesz. Ezzel szemben oda nyilatkozik, miként épen a gyakorlati geológusok, kik a földtani felvételeknél működnek, tehetnének a petrográfusoknak becses szolgálatot, ha vizsgálataik folyamán, az eruptív tömegek tektonikai és sztratigráfiai viszonyaikat legszabatosabban állapítanák meg, a mire ezek különben, azt hiszem, a lehetőséghez mérten, úgys törekednek.

A következő felszólaló W. BRÖGGER, christiániai egyet. tanár, úgy véli, miként a zürichi kongresszus óta a kémiai összetételnek az eruptív kőzetek típusai osztályozásánál jutó fontosságának mindjobban való elfogadása irányában a petrografiában haladás figyelhető.

Ő egyszersmind ama véleményét fejezte ki, miként az elnevezések sokasága iránti félelem lassanként el fog tűnni azon mérvben, a melyben a kőzet-típusok osztályozása világosabb alakban fog kidomborodni és zárul reáutal az általános elnevezések fontosságára és szükségére annak, hogy ezek szabatosabb alakban állapíttassanak meg.

LAGORIO újabb felszólalásában a vita tárgyát képező kérdésben kijelenti, hogy ugyan az intruzív kőzetekre nézve, mint a gránitok és dioritek könnyű megegyezésre jutni, de már az effuzív kőzetek beosztásánál hiányzik egy általános elv, mert a «paléo»- és «néovulkani» megkülönböztetést csak ideiglenesnek tekintti. A geológiai felvételeknél használható osztályozás megállapítását ép már ezért tartja lehetetlennek, felvetvén példaként a kérdést, vajjon hol fog a melafirek és bazaltok közötti határ megállapíthatni?

Az előadottak folytán a felszólaló e kérdésben tehát tartozkodó álláspontot foglal el.

W. BRÖGGER nyilatkozataival szemben L. DUPARC, genfi egyet. tanár, szabadkozott az ellen, miként más nomenklatura legyen a petrográfok és ismét más a sztratigráfok használatára, csatlakozott LOEWINSON-LESSING nézetéhez, hogy az elnevezések unifikációja talán ez idő szerint lehetetlen, de hogy törekedni lehet ezeket általánosabb ismejelekkel összhangzásba hozni, melyek egy mindenhol elfogadott nomenklatura alapjául szolgálhatnának.

J. IDDINGS, chicagói egyet. tanár, úgy találja, miként a kőzetek osztályozását illető néhány alapvető elv iránt a petrográfusok közt oly jelentékeny a nézeteltérés, hogy a Zürichben ez irányban egybeállított bizottság jelentése hiányában lehetetlen a jelenlegi kongresszus alkalmával gyakor-

lati eredményhez jutni s így a maga részéről helyesli, hogy kísérlet tétessék a kérdést egy új bizottság elé terjeszteni.

Az elnöklő dr. F. ZIRKEL e tárgyra vonatkozólag megjegyzi, miként «átalános nevek» a petrografiában már régóta léteznek és csak a körül forog a kérdés, hogy ezek ne használtassanak hamisan.

E. RENEVIER ugyancsak szükségesnek tartja, hogy a petrográfiai nomenklatura terén iparkodás történjék és nem érti a 42 petrográfusnak az előbbeni kongresszusok szokásától teljesen elütő eljárását, melyben valóságos obstrukciót vél láthatni, s kéri tehát ezeket, hogy jobb érzelmekhez térjenek vissza. Zárul azt mondja, minthogy a petrográfusok az általános csoportozást illetőleg egymást értik, jól fognak cselekedni, ha szintűgy megállapítják egy természetes és észszerű nemzetközi nomenklatura alapjait. Még egy-két felszólalás után az elnöklő végre fölveti a kérdést oly irányban, vajjon a gyűlés a zürichi petrográfiai bizottság további fentartása mellett van-e, vagy nem? mire RENEVIER közbeveti, hogy a bizottság mindig fennáll s ha eddig létezésének jelét nem adta, a kongresszus a neki jutott feladat teljesítésére felszólíthatja. A következő felszólalások a körül váltakoztak, vajjon a petrográfiai szisztematikus nomenklatura ügyében egybeállított zürichi bizottság továbbra is létezőnek, vagy pedig megszűntnek tekintessék-e? s az egyesek álláspontja szerint a régi bizottságnak továbbra való fentartása, vagy pedig megszűnte mellett történtek e nyilatkozatok, míg végre az elnöklő felhívására ez irányban szavazás történvén meg, az általános gyűlés 29 szavazattal 19 ellenében a zürichi bizottság folytatólagosságát mondotta ki, melynek a szőnyegen lévő kérdésekben a petrográfusok közt létező és a fentebiből eléggé visszatükröző nézeteltérések mellett bizonyára nehéz feladata van.

Tárgyalásra került ezután a 42 petrográfusnak az előértekezleten egy nemzetközi petrográfiai folyóirat megalapítását célzó indítványa, melynek az általános ülés elé való terjesztését a választmány a fentmondottak szerint még pénteki, azaz szeptember 3-iki ülésében határozta el, akkor egyszermind az e kérdés tanulmányozására kiküldendő bizottság tagjainak névsorát is egybeállítván. Miután J. IDDINGS abbeli reményének adott kifejezést, hogy a kongresszus a petrográfusok óhajával számolni fog, A. P. KARPINSKY pedig megjegyze, hogy jelenleg csakis egy bizottság megválasztásáról van szó e folyóirat megalkotása előzetes tanulmányozása végett, még egy-két felszólalás után F. ZIRKEL, mint elnöklő, felolvasta a szóban forgó ügyben kiküldendő bizottsági tagok javasolt névsorát, s az ajánlatba hozott 17 petrográfus az általános üléstől el is fogadtatott.

KARPINSKY bemutatta ezután H. B. C. NITZE nevében ennek két dolgozatát:

1. Gold deposits of north Carolina.

2. Monazite, and monazite deposits in north Carolina.

Most szót emelt P. FRAZER, philadelphiai tanár, kijelentvén, miként a természettudományok akadémiaja Philadelphióban megbizta azzal, hogy az 1897-ik évi HEYDEN-emlékérmét (Heyden Memorialmedal), mely utóbbi azok kitüntetésére alapított, a kik a geologiai téren a legérdemesebbek, ALEXANDER PETROWITCH KARPINSKY-nek nyujtsa át, ama nagy szolgálatok elismerésül, a melyeket a geológiának tett, nemcsak munkálataival, hanem a kitünő vezetéssel is, melynek kifejezést birt adni a világ legnagyobb császársága földtani bizottsága nyomán.

Szóló végre ráutalt a jelenlegi kongresszus szervezésének fényes eredményére és Ő Felsége a császár hallatlan liberalitására. A szónok szavait a gyülekezet élénk tapsai követték.

A. KARPINSKY a rokonszenv e kifejezésétől mélyen megragadva köszönte meg a philadelphiai akadémiának megtiszteltetését s midőn még az elnök felolvasta a ronchamp-i bányáknál egybegyűlt francia földtani társulat üdvözlő táviratát, melyben ez a szt.-pétervári geologiai kongresszus iránti barátságos érzelmeinek adott kifejezést és ennek jó sikert kívánt, az ülés végre 1 óraker berekesztetett.

A délutáni ülés 3¹/₂ óraker vette kezdetét A. GAUDRY elnöklete alatt, s ezen sorra előadásra kerültek a közlemények, a mint ezek a reggeli választmányi ülésen meg lettek állapítva.

Mindenekeelőtt F. FRECH értekezett a paléozói kontinensekről és tengerekről, magyarázó térképek kíséretében, utána pedig G. STEPHANESCU szólt a *Dinotherium gigantissimum*, STEPH.-ról, mely Romániában találtatott s melynek különféle csontvázrészerei 4 táblán rajzolva, a kiállításban is voltak láthatók. Reautalt e faj tetemes nagyságára, valamint arra is, hogy három lábujja van, a mint figyelmeztetett az új-pereczek méretei aránytalanságára s még több effélére. Utána még GAUDRY is tett megjegyzéseket a *Dinotherium gigantissimum* lábcsontjaira vonatkozólag és a *Dinotherium giganteum* irányában mutatkozó különbségekre.

A következőben CH. MAYER-EYMAR a mediterrán-medencze geologia történelmének rövid előadását nyujtá.

A felső harmadkori emeletek és al-emeleteknek rövid áttekintését nyujtotta a mediterrán-medencze képződésétől, illetőleg a *tortonien*-emelet, vagyis *felső miocén* végétől kezdve, a *tortonien*, *messinien*, *astien*, *sicilien* és *saharien* emeletek és ezek al-emeletei keletkezésének okait is magyarázván.

Miután még A. v. KOENEN, K. MARTIN és J. F. BLAKE következtek a reggeli választmányi ülésben jóváhagyott közleményeikkel, az ülés délután 5 óraker befejezést nyert és ezzel, mondható, véget nyert a voltaképeni kongresszusi működés is s így vasárnap, szeptember 5-én délben a kon-

gressus ünnepélyes berekesztése következett, melyen azonban már sokan hiányoztak, a mennyiben még szombatn este indult útnak a kongresszusi kirándulók első raja déli irányban Moszkvába.

Ha visszapillantunk a mondottakra, azt hiszem, elég tarka képét nyerjük a tevékenységnek, mely a szt.-pétervári kongresszuson kifejtetett. Ha nem is sikerült a rövid egy hét időtartama alatt minden szőnyegen lévő kérdést végkép elintézni, azért találunk eleget, mely megoldást nyert, vagy pedig a helyes megvilágítás következtében a megoldáshoz hihetőleg közelebb vitetett.

Az 1897. évi szt.-pétervári nemzetközi geologiai kongresszus, ebbeli társai közt a legsikerültebb egyike, kétségkívül ritkítja párját. Lehetővé tette ezt úgy a vezérlő orosz szakférfiak teljes odaadása, melylyel a kongresszust fáradhatatlanul előkészítették, mindenekelőtt pedig Ő Főlsége, II. MIKLÓS császár ama csakugyan páratlan fejedelmi bőkezűsége és kiváló érdeklődése, melylyel a kongresszus iránt viseltetni kegyeskedett, a mint erős biztosítékát nyújtotta a teljes sikernek már az is, hogy Ő cs. Főnsége CONSTANTIN CONSTANTINOVITCH nagyherczeg a kongresszusi tiszteletbeli elnökséget elvállalni méltóztatott. Nagy érdeme van végre a kongresszus sikerült-ségében úgy a körülötte működött kormányférfiaknak, de ama városok hatóságainak és lakosainak is, a mely utóbbiak áldozatkészsége lényegesen hozzájárult a távoli vidékekre tett kongresszusi kirándulások sikerült-ségéhez.

Ezekután még csak bátorodom, könnyebb áttekinthetés végett, a következőben röviden összefoglalni azt, a mi a szt.-pétervári kongresszusi határozatokból szélesb körök érdeklődését és figyelmét is megérdemli, s melyekre Exczellenziád becses figyelmét különösen irányítani kötelességemnek ismerem :

1. Az 1897. évi szt.-pétervári nemzetközi geologiai kongresszus pénteken, szeptember 3-án megtartott ülésében a francia geologusoknak a francia köztársaság kormányától magáévá tett abbeli meghívását, hogy a legközelebbi nemzetközi geologiai kongresszus 1900-ban, a nemzetközi kiállítás alkalmával Párisban tartassék meg, köztetszéssel egyhangúlag elfogadta.

2. A kongresszusi választmánynak még szerdai, szeptember 1-én megtartott ülésen terjeszté elé dr. E. TERTZE, a bécsi földtani intézet képviselője, az osztrák geologusok megbízásából ezek abbeli meghívását, hogy a kongresszus a IX-ik (1903. évi), tehát a párisi után közvetlenül következő nemzetközi egybejövetelét Bécsben tartsa meg, mely meghívás köztetszéssel fogadtatott el. E körülmény különösen felkeltheti figyelmünket és érdeklődésünket, a mennyiben a kongresszusnak hazánkhoz ily közel való lefolyása mellett kétségkívül számos szakférfi fogja óhajtani erre is kiterjeszthetni figyelmét.

3. A szeptember 3-iki délelőtti általános ülésben egyhangúlag elfogadtattott, hogy egy nemzetközi úszó-intézet (Institut flottant international) felállítása ügyében, mely az összes kormányoktól tartatnék fenn, az ez intézet felállításához és fentartásához szükséges összegek engedélyezése ügyében megkeresés intéztessék az egyes országok kormányaihoz s ennek előterjesztésére ALEX. PETROWITCH KARPINSKY, a kongresszus elnöke kéretett fel. A szóban forgó intézetre vonatkozólag fentebbi jelentésemben már szóoltam.

4. A GAUDRY-nak, a Museum d'histoire naturelle híres tanárának abbeli indítványa, miként: a Szt.-Pétervárt egybegyült nemzetközi geológiai kongresszus óhaját fejezi ki, hogy az összes országok kormányai a liceumok vagy gimnáziumok magasabb osztályaiban a geologia és paléontologia előadását vezessék be. Minden ország kiküldöttei felkéretnek, hogy ez óhajról illető kormányaikat értesítsék, ugyancsak egyhangúlag elfogadtattott.

Tekintettel e megállapodásra és azon körülményre is, hogy a geológiai ismereteknek a gyakorlati életben való fontossága és hasznossága ezeknek a legszélesebb körökben való bevezetését tényleg indokolják, bátorkodom Nagyméltóságodat arra kérni, hogy A. GAUDRY-nak fentebbi, a kongresszustól egyhangúlag elfogadtattott indítványáról a vallás- és közoktatásügyi m. kir. miniszter úr Ő Nagyméltóságát is értesíteni kegyeskedjék.

Ezekután bátorkodom Nagyméltóságodnak újból megköszöni ama kiváló kegyességet, melyet a szt.-pétervári kongresszusra való kiküldetésem alkalmából irántam tanusítani méltóztatott.

Budapesten, 1897. évi deczember hó 29-én.

2. Közlemények a magyar királyi földtani intézet kémiai laboratoriumából.

(Tizedik sorozat. 1897.) *

KALECSINSZKY SÁNDOR-tól.

I. Adatok a kémiai laboratorium történetéhez.

Az elmúlt évben néhány kisebbszerű készülék és eszköz beszereztetett, úgy hogy a kémiai laboratorium leltárába felvett tárgyak vagyoni értéke 1897. év végen 175 darabszámmal 5208 frt és 36 krt tesz ki, a melybe azonban a törekeny tárgyak és szerszámok beleértve nincsenek; a szakkönyvtár, a butor, a gáz- és vízvezetéki berendezések pedig az intézet más leltárába vannak felvéve.

A hivatalos elemzéseken kívül az elmúlt évben a m. kir. állami számvevőszék és a m. kir. honvédállomás parancsnoksága Iglón is igénybe vették a kémiai laboratoriumot; a magánfeleknek végzett elemzésekért pedig 75 frt adatott át a pénztárnak.

Az intézet egyedüli vegyészétől a következő ismertetések és tanulmányok közöltettek:

1. «*Kárpátövi nyers petroleumok tanulmányozása*». Előadatott a m. földtani társulat 1897. évi decz. 1-én tartott szakülésen.

2. «*Sókvirágzás a Ruzsanda-tó partjáról*».

3. «*Az épülő bpesti eskütéri hídfő alatt talált artézi kútvíz kémiai elemzése*». Felolvastatott a m. földtani társulat 1898. évi márczius 2-án tartott szakülésen.

4. «*A bányászati serpentinek tanulmányozása*». Előadva a m. tud. Akadémia 1898. évi április hó 18-án tartott ülésen; részben pedig a m. földtani társulat 1898 május hó 4-én tartott szakülésen.

Az alább felsorolt elemzéseken kívül sok agyagnak gyakorlati szem-

* Az előző közlemények megtalálhatók a m. kir. Földtani intézet 1885., 1887., 1888., 1889., 1891., 1892., 1893., 1894. és 1896. évi jelentéseiben.

pontból való meghatározása is végeztetett, valamint a magyarországi szenek elemzése s különösen fűtőképességének kalorimeterrel való meghatározása folytatólag eszközöltetett.

Kötelességemnek tartom itten megemlíteni, hogy a kalorimeter bombájának Párisban való restaurálását és a hozzá szükséges platina-részek beszerzését, meczenásunknak, dr. SEMSEY ANDOR úrnak köszönhetjük.

II. Elemzések.

A következőkben csakis azon anyagok vizsgálatának eredményét közlöm, a melyeknek pontosabb lelőhelye ismeretes és a melyek általánosabb érdekűek :

1. *Forazesti mészkő.* Beküldő: SCHOCH FRIGYES mérnök.
A légszáraz anyag 100 súlyrészében van :

| | | |
|--|--------|-------|
| Mészoxid (CaO) | 54·88 | s. r. |
| Magnéziumoxid (MgO) | 0·36 | « |
| Timföld kevés vassal ($Al_2O_3 + FeO$) | 0·12 | « |
| Szénsav (CO_2) | 43·25 | « |
| Sósavban oldhatatlan rész | 1·42 | « |
| Összesen | 100·03 | « |

Ezen elemzés adataiból látjuk, hogy ezen mészkő elég tiszta szén-savas mészből áll.

2. *Pojeni dolomit,* a mely márvány név alatt ismeretes. Beküldte: SCHOCH FRIGYES mérnök.
100 súlyrészében van :

| | | |
|---------------------------|-------|-------|
| Mészoxid (CaO) | 27·47 | s. r. |
| Magnéziumoxid (MgO) | 17·19 | « |
| $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ | 1·46 | « |
| Szénsav (CO_2) | 41·27 | « |
| Sósavban oldhatatlan rész | 12·52 | « |
| Összesen | 99·91 | « |

Ha az oldhatatlan részt levonjuk és azután a többi részeket átszámítjuk, a következő értékeket nyerünk :

| | |
|---------------------|--------|
| CaO | 31·43 |
| MgO | 19·67 |
| $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ | 1·67 |
| CO_2 | 47·23 |
| Összesen | 100·00 |

Vagyis azt látjuk, hogy a megvizsgált kőzet nem egyéb, mint normális dolomit.

3. *Lukareczi bazalt*. Lelőhelye: Lukarecz, Temes megyében, GAÁL JÓZSEF főrendiházi tag bányájából hozta ADDA KÁLMÁN segédgeologus.

Az átadott tömött bazaltkőzetnek kémiai vizsgálata a következő eredményeket adta.

A légszáraz anyag 100 súlyrészében van:

| | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|-------------|
| Kovasav (SiO_2) | — | — | — | — | 48·17 s. r. |
| Timföld (Al_2O_3) | — | — | — | — | 26·86 « |
| Vasoxidul (FeO) | — | — | — | — | 12·16 « |
| Mészoxid (CaO) | — | — | — | — | 9·18 « |
| Magnéziumoxid (MgO) | — | — | — | — | 1·85 « |
| Izzítási veszteség (H_2O) | — | — | — | — | 0·82 « |
| Összesen | — | — | — | — | 99·04 « |

4. *Gyapjui diluviális agyag*. Lelőhelye: Gyapju (Bihar megyében) JÓZSEF főherceg ö cs. és kir. Főnsége uradalmában 1·70 m/ mélységből. Gyűjtötte: dr. PETHŐ GYULA m. kir. főgeologus.

A diluviális agyag sötét rozsdás-sárga színű, sósavval nem pezseg.

Kb. 1000 C°. hőfoknál élénk téglaveres színnel kiég. Kb. 1200 C°. hőnél színe barnább lesz, de még tűzálló marad, míg kb. 1500 C°-nál teljesen megolvad. Ezen megvizsgált agyagot tégláégetésre lehetne felhasználni.

Tűzállósági fokozata = 4. L. sz. = 952.

5. *Pontusi agyag*. Lelőhelye: Benyesd és Bokkia közötti határpatak, Tülkös-árok = Parcu Buci. Az apró kavicsos réteg fekjéből. Igen jól idomítható pontusi agyag. Gyűjtötte: dr. PETHŐ Gy. Színe világos szürkés-sárga, sósavval nem pezseg.

Kb. 1000 C°. hőfoknál téglaveres színű lesz. Kb. 1200 C°. hőnél színe egy árnyalattal élénkebb és tűzálló marad, míg kb. 1500 C°-nál teljesen megolvad sötét likacsos tömeggé. Téglagyártásra felhasználható.

Tűzállósági fokozata = 4. L. sz. = 953.

6. *Bokkiai agyag*. Lelőhelye: Bokkia, Bihar megyében. A Gyálu Flori mögötti árokból. Gyűjtötte: dr. PETHŐ GYULA.

Színe világos-szürke, sósavval nem pezseg. A fazekasok használják.

Kb. 1000 C°-nál sárgás színnel ég ki, kb. 1200 C°-nál világos téglaveres színű lesz, míg kb. 1500 C°-nál a próba felszíne kezd megolvadni, fényes lenni, de azért alakját megtartja.

Tűzállósági fokozata = 3. L. sz. = 954.

7. *Ökrösi babérczes diluviális agyag*. Gyűjtötte: dr. PETHŐ GYULA m. kir. főgeologus.

Színe sárgás-szürke, kb. 1000 C°-nál téglaveres színnel keményre kiég. Kb. 1200 C°-nál sötétebb színű, barnás és még keményebb lesz, míg kb. 1500 C°-nál teljesen megolvad. Ezen agyagot közönségesebb cserépárúk gyártására lehetne felhasználni.

Tűzállósági fokozata = 4. L. sz. = 955.

8. *Felzítporfir-málladék*. A szakácsivölgy jobb partjáról (Bihar-megye). Gyűjtötte: dr. PETHŐ GYULA.

Színe szürkés-fehér, csillámos. Sósavval nem pezseg.

Kb. 1000 C°-nál sárgás színű és érdes homokszerű felületű, a melyben a csillám élénken kitűnik. Kb. 1200 C°-nál hasonló színű marad érdes felülettel, de sokkal tömöttebb és keményebb; míg kb. 1500 C°-nál szürke hólyagos tömeggé olvad meg. Ezen anyag az agyagiparnál keverve, soványító anyagul felhasználható volna.

Tűzállósági fokozata = 4. L. sz. = 956.

9. *Pojéni agyag*. Beküldő: SCHÖCH FRIGYES mérnök.

Színe világos-szürke, sárga foltokkal, sósavval nem pezseg.

Kb. 1000° C-nál a próba világos téglaveres színnel égett ki; kb. 1200 C°. hőfoknál színe valamivel világosabb lett és kb. 1500 C°-nél egy óráig hevítve, világos-szürke és kőanyagyszerű lesz, gyenge fényű felülettel, hólyagok azonban nem keletkeztek, úgy hogy tűzállósági fokozata 1 és 2 között fekszik. L. sz. = 967.

10. *Nyers petroleum Kriva-Olykáról* Zemplénmegyében a II. számú furólyuk 200 m/-jéből. A helyszínéről magával hozta ADDA KÁLMÁN kir. segédgeologus, 1897 július 4-én.

A könnyen mozgékony folyadék rá eső fényben zöldes színű, áteső fényben barnás-veres, átlátszó. Szaga nem kellemetlen.

Fajsúlya 19 C°-nál = 0·801.

Frakcionált desztillációnak alávetve a következő értékeket nyertem:

| | | |
|-----------|---------|---------|
| 130 C°-ig | ..... | 16·10 % |
| 130—150 | “ | 10·79 “ |
| 150—170 | “ | 9·12 “ |
| 170—190 | “ | 7·85 “ |
| 190—210 | “ | 6·23 “ |
| 210—230 | “ | 5·55 “ |
| 230—250 | “ | 5·36 “ |
| 250—270 | “ | 5·20 “ |

| | |
|--|---------|
| 270—290 C°-ig | 5·77 % |
| 290—300 „ | 3·03 „ |
| 300-on felülsötét barnás-fekete megmeredt tömeg | 24·12 „ |
| Veszteség | 0·88 „ |
| Összesen | 100·00 |

Összevonva a desztillátumokat, van :

| | |
|-----------------------------------|--------|
| 0—150° C-ig (benzin) | 26·89 |
| 150—300-ig (égő olaj) | 48·11 |
| 300-on felül (nehéz olajok) | 25·00 |
| Összesen | 100·00 |

11. *Szacsali nyers petroleum.* A helyszínéről magával hozta Böckh János, a m. kir. geológiai intézet igazgatója.

Az átadott kétféle szacsali (Mármarosmegye) nyers petroleum vizsgálata a következő eredményeket adta :

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| A nyers petroleum lelőhelye | Szacsal, I. számú fúróluk (456·47 méter mélységből 1896 aug.) Deutsch József tulajdona | Szacsal. Régi Diener-féle kutató (1896) |
| Fizikai sajátságok | Könnyen mozgékony. Színe vastagabb rétegben fekete, vékonyabb rétegben barna. Szaga nem kellemetlen és sok könnyű olajtartalmánál fogva könnyen meggyullad | Könnyen mozgékony. Színe az előbbenihez hasonló és könnyen meggyullad. Szaga nem kellemetlen |
| Fajsúlya | 0·837 — 20·2 C°-nál | 0·843 — 20·3 C°-nál |

A nyers petroleum frakt. desztillálásnál nyerünk :

| | | |
|---------------|-------------|-------------|
| —130°-ig | 12·26 % gr. | 12·04 % gr. |
| 130—150 „ | 4·45 „ | 3·89 „ |
| 150—170 „ | 4·70 „ | 4·29 „ |
| 170—190 „ | 4·14 „ | 3·02 „ |
| 190—210 „ | 2·57 „ | 3·68 „ |
| 210—230 „ | 4·23 „ | 3·93 „ |
| 230—250 „ | 3·41 „ | 2·35 „ |
| 250—270 „ | 4·00 „ | 3·65 „ |
| 270—290 „ | 4·29 „ | 4·36 „ |
| 290—300 „ | 2·78 „ | 1·23 „ |
| 300°-on felül | 53·17 „ | 57·56 „ |

Mindkét maradék barnás-fekete színű és szobahőmérsékletnél már nem folyékony tömeg. (Gázolaj, kenőolaj, paraffin, stb.)

12. *A Budapesten épülő eskütéri hídfő munkálatai nál talált artézi kutvíz vizsgálata.** Az 1897. évi január hó 13-án déli egy órakor az épülő eskütéri híd budai pillérének építését megelőző talaj megvizsgálásakor, a Rudasfürdő kertjének kerítésénél, furásokban mintegy 1·5 m/ felszökő vízre bukkantak.

E furást ZSIGMONDY BÉLA eszközölte és pedig kb. 17·6 m/ mélységben, a Duna 0 pontja alatt 9·05 m/ alatt.

A felszálló víz hőfoka 47 C° volt és becslés szerint 24 óránként mintegy egy millió liter vizet adott. Ezen forrást másnap betömték.

A felszálló vízből dr. SZONTÁGH TAMÁS kollegám néhány litert beszerezett, a melyet azután a főbb alkatrészekre nézve megalizáltam.

A vizsgálat részletes eredménye a Földtani Közlöny-ben fog megjelenni, itten csak azt említem meg, hogy ezen víz is hasonló karakterű, mint a gellérthegy-i hévizek és a legjobban a Ráczfürdő úgynevezett új vagy kis-forrás vizével egyezik meg.

13. *Só kivirágzás a Ruzsanda-tó partjáról.** Torontál-megyében Melencze mezőváros mellett fekvő Ruzsanda-tó környékén egy fehéres sőrétég szokott kivirágzani.

Ezen sóból HALAVÁTS GYULA főgeológus gyűjtött és hozott magával, a melynek vizsgálatából kitűnt, hogy a só, a legtöbb magyarországi sókivirágzástól eltérőleg, főtömege nem szódából, hanem glaubersóból áll, van pedig benne 86% (Na_2SO_4) glaubersó és csupán 4% szóda és körülbelül ugyanannyi konyhasó.

Részletesebben a Földtani Közlöny-ben fog megjelenni.

A KRASSÓ-SZÖRÉNYMEGYEIEI SZERPENTINEK VIZSGÁLATA.

Az alábbiakban közlöm a Krassó-szörényi hegységben található és a tölem megvizsgált többféle szerpentin, anyaközet és aszbeszt eredményét.

Ezen vizsgálatokat a magyar tud. Akadémia math. és természettudományi állandó bizottsága megbízásából végeztem s a mely dolgozatnak a kivonatát dr. THAN KÁROLY elnök úr a m. tud. akadémia 1898. évi április hó 18-án tartott ülésen terjesztette elő.

A vizsgálatok részletes eredménye a m. kir. földtani intézet kiadványában fog megjelenni, a midőn egyúttal ezen közeteket petrográfiailag tanulmányozva, dr. SCHAFARZIK FERENCZ kollegám szándékozik szerkezetét megvilágosítani; ez az oka annak, hogy ezen jelentésben, mondhatnám, csupán csak a nyers adatokat közlöm.

* Előadta a m. földtani társulat 1898. évi márczius hó 2-án tartott szakülésen.

14. *Bozovicsi szerpentin*. Lelőhelye: Bozovics (Krassó-Szörénymegyében) a Taria-patak balpartján a Dilma 587 m/ magas csúcsától dél-nyugatra, a 359 m/ magas ponthoz közel.

Gyűjtötte: TELEGDI ROTH LAJOS, m. kir. főgeológus, főbányatanácsos.

Színe világoszöld, vékonyabb rétegben áttetsző, míg pora majdnem fehér színű. Nemesebb szerpentin.

Fajsúlya = 2.7042, 20.4 C° hőnél. A porrátörött anyagban 0.71% higroszkopos víz volt. Vizzel megnedvesítve alkalis hatású. Benne a magnetit kimutatható. Kb. 1200 C°-nál hosszabb ideig hevítve, világoszöld színét elvesztette és szürkés tömeggé égett ki, itt-ott sárgás sávokkal. Kb. 1500 C°-nál hasonló viselkedésű és tűzálló maradt.

A 105 C°-nál megszáritott anyagban van:

| | |
|-------------------------|------------|
| Kovasav (SiO_2) | 40.73 % |
| Timföld (Al_2O_3) | 0.77 " |
| Vasoxid (Fe_2O_3) | 1.71 " |
| Vasoxidul (FeO) | 1.07 " |
| Mangán | kis nyomok |
| Mészoxid (CaO) | 1.13 % |
| Magnéziumoxid (MgO) | 40.26 " |
| Kötött víz (H_2O) | 14.01 " |
| Összesen | 99.68 % |

15. *Pojána-micienui szerpentin*. Lelőhelye: Pojána Micienu = Rasbojnik, Mehádiától nyugatra, Krassó-Szörénymegyében.

Gyűjtötte: dr. SCHAFARZIK FERENCZ, m. kir. osztálygeológus. Színe sötét, zöldes-szürke, finom pora hamuszürke. Higroszkopos víz = 0.828% volt.

Fajsúlya 20.5 C°-nál = 2.6350.

Ezen szerpentin amfibolitokkal függ össze. Magnetit benne kimutatható.

Ezen anyagot kb. 1500 C° hőfokig hevítve, tűzálló maradt, csupán színét változtatta meg.

A 105 C°-nál megszáritott anyag 100 súlyrészében van:

| | |
|-------------------------|-------------|
| Kovasav (SiO_2) | 38.81 s. r. |
| Timföld (Al_2O_3) | 5.73 " |
| Vasoxid (Fe_2O_3) | 5.73 " |
| Vasoxidul (FeO) | 2.12 " |
| Mangán | nyomokban " |
| Magnéziumoxid (MgO) | 34.18 " |
| Kötött víz (H_2O) | 13.50 " |
| Összesen | 100.07 " |

16. *Szerpentinpala*. Lelőhelye: Valea Grabanacu-tól délre a román határon, Herkulesfürdőtől keletre.

Gyűjtötte: dr. SCHAFARZIK FERENCZ, m. kir. osztálygeológus.

Színe darabokban szürkés-zöld, finom porban szürke. Zsírfenyű, kagylós törésű, palás szerkezetű.

1·71% higroszkopos vizet tartalmazott.

Fajsúlya 20·5 C°-nál = 2·6304.

Magnetit benne kimutatható.

A mi a magas hőmérsékletekben való viselkedését illeti, azt tapasztaljuk, hogy pl. 1200 C°-nál vereses-barna színű lesz és kb. 1500 C°-nál csokoládé-barna, de egyúttal tűzálló marad.

A 105 C°-nál megszáritott anyag 100 súlyrészében van:

| | |
|-------------------------|-------------|
| Kovasav (SiO_2) | 40·83 s. r. |
| Timföld (Al_2O_3) | 2·90 " |
| Vasoxid (Fe_2O_3) | 6·29 " |
| Vasoxidul (FeO) | 2·14 " |
| Magnéziumoxid (MgO) | 33·98 " |
| Mangánoxidul | nyomokban " |
| Kötött víz (H_2O) | 12·80 " |
| Összesen | 98·94 " |

17. *Szerpentinizált amfibolit*. Lelőhelye: Ogradina-Mrakonya, a Ceculiu mika 460 m/ magas pontjáról.

Gyűjtötte: dr. SCHAFARZIK FERENCZ, m. kir. osztálygeológus.

Sötétzöld színű, tömött, 1·63% higroszkopos vízzel.

Fajsúlya 20·6 C°-nál = 2·7774.

Vízzel megnedvesítve erősen alkalikus hatást mutat.

Kb. 1200 C° hőfokra hevítve vereses-barna színű lesz és a nyers anyagban is látható apró fényes jegeczek a kiégetés után is fényességüket megtartották, de sárgás csillámszerű fénynyel. Ha pedig kb. 1500 C°-ra hevítjük, akkor barnás-fekete tömeggé olvad meg; ennek az oka abból magyarázható meg, mert a kőzetben 3·59% mészoxid van jelen.

A 105 C°-nál megszáritott anyag 100 súlyrészében van:

| | |
|-------------------------|-------------|
| Kovasav (SiO_2) | 40·37 s. r. |
| Timföld (Al_2O_3) | 1·14 " |
| Vasoxid (Fe_2O_3) | 5·59 " |
| Vasoxidul (FeO) | 4·05 " |
| Mangán | nyomokban " |
| Mészoxid (CaO) | 3·28 " |
| Magnéziumoxid (MgO) | 34·28 " |
| Kötött víz (H_2O) | 10·70 " |
| Összesen | 99·41 " |

18. *Amfibolit*. Lelőhelye: Ogradina Mrakonya a Ceculiu mika 460^m/magasságából.

Gyűjtötte: dr. SCHAFARZIK FERENCZ m. kir. osztálygeologus.

Alapszíne sötét-szürke, fehér pontokkal. Vízrel megnedvesítve hosszabb állás után is csak gyengén alkalikus hatású, ellentétben a szerpentinekkel. A légszáraz por pedig 0·503% higroszkopos vizet tartalmazott.

Fajsúlya 20·2 C°-nál = 2·9035.

Ezen kőzet csak kevés magnetitet tartalmaz. Kb. 1200 C°. hőfokú kemenczében egy óráig hevítve, színét veres-barnára változtatja, fehér pontokkal, míg kb. 1500 C°-nál sötét-barna tömeggé teljesen megolvad.

A 105° C-nál megszáritott anyag 100 súlyrészében van:

| | |
|-------------------------|-------------|
| Kovasav (SiO_2) | 54·54 s. r. |
| Timföld (Al_2O_3) | 19·36 " |
| Vasoxid (Fe_2O_3) | 3·86 " |
| Vasoxidul (FeO) | 5·71 " |
| Manganoxidul (MnO) | 0·56 " |
| Mészoxid (CaO) | 8·73 " |
| Magnéziumoxid (MgO) | 4·51 " |
| Kötött víz (H_2O) | 1·99 " |
| Összesen | 99·26 " |

19. *Szerpentinizált dunit*. Lelőhelye: Agadics.

Gyűjtötte: HALAVÁTS GYULA, m. kir. főgeologus.

Színe sötétzöld. Fajsúlya 20 C°-nál = 2·7302.

Ezen szerpentinizált dunit egy átváltozott olivin-kőzet, a melyből főképen víz felvétele által keletkezett és a mely dr. SCHAFARZIK FERENCZ szerint ezideig nálunk ismeretlen volt.

A 105 C°-nál megszáritott anyag 100 súlyrészében van:

| | |
|-------------------------|-------------|
| Kovasav (SiO_2) | 37·75 s. r. |
| Timföld (Al_2O_3) | 8·48 " |
| Vasoxidul (FeO) | 8·67 " |
| Vasoxid (Fe_2O_3) | 6·39 " |
| Mészoxid (CaO) | 1·56 " |
| Magnéziumoxid (MgO) | 27·28 " |
| Kötött víz (H_2O) | 9·48 " |
| Összesen | 99·61 " |

20. *Aszbeszt*. Lelőhelye: Agadics, Krassó-Szörény megyében.

Gyűjtötte: HALAVÁTS GYULA, m. kir. főgeologus.

Színe fehér. A forrasztó lángban zöldes tömeggé olvad meg, később pezsenni kezd. Platina-tégelyben hevítve barnás-veres színt vesz fel. Szóddával összeolvasztva a tömeg zöld színű lesz.

Ezen aszbeszt közel áll azon közethez, a melyből keletkezett, az érintkezési felület élesen van határolva (lásd a 19. számú szerpentinizált dunitot).

A száraz anyag 100 súlyrészében van :

| | |
|-------------------------|-------------|
| Kovasav (SiO_2) | 56.70 s. r. |
| Timföld (Al_2O_3) | 1.12 " |
| Vasoxidul (FeO) | 6.56 " |
| Manganoxidul (MnO) | 0.54 " |
| Mészoxid (CaO) | 13.16 " |
| Magnéziumoxid (MgO) | 20.76 " |
| Víz (H_2O) | 1.19 " |
| Összesen | 100.03 " |

21. *Kukai szerpentin*. Lelőhelye : a Berzava- és Temes-folyók közötti vízváltakozék közelében a nyugati lejtőn önálló kúpot, az 1004 m^y magas Kuka nevű hegyet alkotva.

Gyűjtötte : HALAVÁTS GYULA, m. kir. főgeológus és geológiai viszonyait a m. kir. földtani intézet 1893. évi jelentésében «Resicza keleti környéke» cím alatt leírta.

Színe szennyos-zöld. Porát megnedvesítve erősen alkalikus hatása.

Fajsúlya 20.6 C°-nál = 2.8969.

A magnetit benne kimutatható.

A 105 C°-nál megszáritott anyag 100 súlyrészében van :

| | |
|-------------------------|-------------|
| Kovasav (SiO_2) | 41.33 s. r. |
| Timföld (Al_2O_3) | 4.30 " |
| Vasoxid (Fe_2O_3) | 2.20 " |
| Vasoxidul (FeO) | 5.48 " |
| Mészoxid (CaO) | 1.75 " |
| Magnéziumoxid (MgO) | 37.83 " |
| Kötött víz (H_2O) | 7.08 " |
| Mangan | nyomok " |
| Összesen | 99.97 " |

A megejtett és az itten közölt elemzési nyers adatokból is a következőket lehet látni :

A szerpentinek az eredeti kőzetekből azáltal alakultak át, hogy a légkör hosszú behatása alatt lassanként vizet vettek fel, miáltal a kőzet mind fizikai, mind kémiai sajátágaiban is teljesen megváltozott. A szerint, a mint a szerpentinésedés foka előrehaladt, kémiai alkata is annál jobban megközelíti a típusos szerpentin $H_2Mg_3Si_2O_8 + H_2O$ képletét, a melyben a $SiO_2 = 43.48$; a $MgO = 43.48$; a $H_2O = 13.04$ van.

A magnézia tartalmát csökkenteni szokta a mész és a vasoxidul-silicat jelenléte.

Az eredeti, változatlan kőzet kötött vizet vagy egyáltalában nem, vagy

csak igen kis mennyiségben tartalmaz, míg a fokozatos víz felvételével a szerpentinésedés foka is nagyobb lesz; úgy hogy a kötött víz mennyiségéből a szerpentinésedés előrehaladására is lehet következtetni. A kötött víz egyik fele gyenge veres izzáskor, a másik fele ellenben csak majdnem a fehér izzáskor távozik el.

A magnézia-tartalom az anyakőzetben jelentékenyen kisebb szokott lenni, mint a szerpentinben, úgy hogy ennek a nagyobb mennyisége is tájékozást nyújt a szerpentinésedés fokára nézve. A kovasav ellenben az anyakőzetben szokott több lenni, mint a szerpentinben.

A megvizsgált szerpentinek mindegyikében kisebb-nagyobb mennyiségű magnetit is kimutatható úgy, hogy ha ezen Fe_3O_4 -nek megfelelő mennyiséget az elemzési adatokból levonjuk és az értékeket százra átszámítjuk, akkor az így nyert számok az összehasonlításra sokkal áttekinthetőbbek.

Ha az anyakőzetben jelentékenyebb az Al_2O_3 és a CaO mennyisége, úgy ezek a szerpentinésedés alkalmával kevesbednek, de részben megmaradnak, a mi azután genesisükre nézve jellemző marad.

Ha a szerpentinek porát vízzel megnedvesítjük s azt így állni hagyjuk, akkor az oldatok alkalikus hatást mutatnak, s úgy láttam, hogy ezen alkalikus hatás a szerpentinésedés fokával egyenes viszonyban van, míg a tiszta anyakőzet ezen reakciót nem mutatja.

Jellemző továbbá az is, a mit eddig senki sem figyelt meg, hogy a szerpentin hevítésekor nyert vízcseppek is alkalikus hatásúak, a vörös lakmusz megkékül és a kurkuma-papíros megbarnul.

Igen jellemző a kőzetek fajsúlya is, a mely az eredeti anyakőzetben nagyobb, míg a szerpentinben átváltozási foka szerint kisebb lesz. A kőzet térfogatának a víz felvételekor, szerpentinésedés alkalmával, nagyobbodnia kell, a mi megfelel a fajsúly kisebbedésének.

Ha a szerpentin eléri a tipikus kőzet fokát, úgy a SiO_2 , MgO és H_2O -on kívül a kőzetben levő egyéb elegyalkatrészek a légkör, víz, szénsav és a képződött magnézia-oldat hatása alatt vagy kémiaiilag átalakultak, vagy pedig ezek hatása alatt a kőzetből lassanként eltávoztak.

A mi végül a szerpentinek és az aszbesztek tűzállóságát illeti, azt találtam, hogy a mésznélküli vagy csak kevés meszű anyagok körülbelül 1500 C° -nál is tűzállók maradnak, úgy hogy ezeket sok esetben tűzálló anyagok pótlására lehetne felhasználni. Ha ellenben a mész (CaO) tartalom 3%-nál nagyobb, akkor a szerpentinek és az aszbesztek a fentebb említett hőnél már megolvadnak. Mentől nagyobb a mésztartalom, a megolvadás is annál könnyebben és alacsonyabb hőnél történik meg.

3. Dr. Schafarzik Ferencz-féle alapítvány

vagyoni állása 1898 julius hó 1-én.

| | |
|---|-----------------------|
| I. 1000 forintos egységes államkötvény értéke az osztrák-magyar bank budapesti főintézetének 1894 junius hó 9-éről keltezett 26,423. számú letéti jegyéhez mellékelt és 1894 II/8-ról keltezett leszámítási jegye szerint (kamat-tal együtt)..... | 996 frt 43 kr. |
| II. Kamat-betét a magyar ipar- és kereskedelmi bank V—VI. ker. fiókosztályának 1311. sz. könyvecskéje szerint | 24 „ 57 „ |
| Kamatnak a kamatja 1311. sz. könyvecske szerint, 1895-re (1896 január hó 1-ig) | 3 „ 09 „ |
| Kamatnak a kamatja 1311. sz. könyvecske szerint, 1896-ra (1897 január hó 1-ig) | 4 „ 11 „ |
| Kamatnak a kamatja 1311. sz. könyvecske szerint, 1897-re (1898 január hó 1-éig) | 6 „ — „ |
| | <hr/> 1034 frt 20 kr. |
| III. Ösztöndíjra fordítható kamatbetét 1898 julius hó 1-én az imént megnevezett bank V—VI. ker. fiókosztályának 6182. számú (folyó- és lapszám) könyvecskéjének tanúsága szerint (l. a 46 folio-számú check-könyvecskét is)..... | 167 frt 74 kr. |
| Budapest, 1898 julius hó 1-én. | |

Szontagh Tamás.

Böckh János.

Telegdi Roth Lajos.

4. Jegyzéke az 1897-dik évben belföldi testületektől cserében kapott műveknek.

Arad, *Kereskedelmi és Iparkamara* :

Évi jelentése 1897.

Brassó, *Kereskedelmi és Iparkamara* :

Évi jelentése 1896.

Budapest, *Magyar Tudományos Akadémia* :

A Magyar Tudományos Akadémia Évkönyvei.

Emlékbeszédek, a Magy. Tud. Akadémia elhunyt tagjai felett, IX. 1—3.

Értekezések a természettudományok köréből.

Értekezések a matematikai tudományok köréből.

Akadémiai értesítő, VIII.

Mathem. és természettudományi értesítő, XV.

Mathem. és természettudományi közlemények. XXVII. 1—2.

Magyar tudományos akadémiai Almanach 1898-ra.

Budapest, *Magyarhoni Földtani Társulat* :

Földtani Közlöny, XXVII.

Budapest, *Kir. Magyar Természettudományi Társulat* :

Természettudományi Közlöny, XXIX. és Pótfüzet 39—44.

Magyar chemiai folyóirat. 1895—1897.

Budapest, *Magyar Nemzeti Múzeum* :

Természettudományi Füzetek, XX.

Budapest, *Magyar Mérnök- és Építészegylet* :

A magyar mérnök- és építészegylet közlönye, XXXI.

A magyar mérnök- és építészegylet heti értesítője, XVI.

Budapest, *Meteorológiai és földdelejelességi m. k. központi intézet* :

A meteor. és földdelej. m. k. közp. int. évkönyvei.

KURLÄNDER J.: Földmágnesség-i mérések a magyar korona országáiban

1892—1894. években. Budapest, 1896.

Budapest, *Orsz. magy. kir. Statisztikai Hivatal* :

Magyar statisztikai évkönyv.

Magyarország áruforgalma Ausztriával és más országokkal.

Budapest, *Magyar Turista Egyesület* :

Turisták lapja, VIII.

Budapest, *Kereskedelmi és Iparkamara* :

Évi jelentése 1895—1896.

- Debreczen, *Kereskedelmi és Iparkamara* :
Évi jelentés 1895 s 1896.
- Igló, *Magyarországi Kárpát-Egyesület* :
Évkönyv 1897-ről.
- Kolozsvár, *Erdélyi Múzeum-Egylet* :
Orvos-természettud. értesítő, XXI. (1.) 2—3; (2.) 3; XXII. (1) 1—3; (2) 1.
- Kolozsvár, *Erdélyrészi Kárpát-Egyesület* :
Erdély. 1896. 10—12; 1897.
- Kolozsvár, *Kereskedelmi és Iparkamara* :
Évi jelentése.
- Miskolcz, *Kereskedelmi és Iparkamara* :
Évi jelentés.
- Nagy-Szében, *Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften* :
Verhandlungen und Mittheilungen. XLVI.
Der siebenbürgische Verein für Naturwissenschaften i. Hermannstadt nach seiner Entstehung, seiner Entwicklung u. seinem Bestande. Hermannstadt, 1896.
- Pécs, *Kereskedelmi és Iparkamara* :
Évi jelentése 1896-ról.
- Pozsony, *Természettudományi és orvos-egyesület* :
A pozsonyi természettudományi egyesület közlönye. U. F. IX.
- Pozsony, *Kereskedelmi és Iparkamara* :
Évi jelentés.
- Selmeczbánya, *M. kir. Bányászati és Erdészeti Akadémia* :
Bányászati és Kohászati Lapok. XXX.
- Sopron, *Kereskedelmi és Iparkamara* :
Évi jelentése 1896-ról.
- Temesvár, *Délmagyarországi Természettudományi Társulat* :
Természettudományi Füzetek. XXI.
- Temesvár, *Kereskedelmi és Iparkamara* :
Évi jelentése 1896-ról.
- Zágráb, *Jugoslavenska Akademia* :
Rad jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, CXXXVII. ²²; CXXXI. ²⁴;
Ljetopis. 1896.
- Zágráb, *Societas naturalis-historico-croatica* :
Glasnik hrvatskoga naravoslovnoga druztva.

TARTALOMJEGYZÉK.

| | Lap |
|---|-----|
| A m. kir. földtani intézet személyzete | 3 |
| I. IGAZGATÓSÁGI JELENTÉS. Böckh János-tól | 5 |
| II. FELVÉTELI JELENTÉSEK: | |
| <i>A) Hegyvidéki országos felvételek:</i> | |
| 1. Dr. POSEWITZ TIVADAR: A felső Taracsvölgy geológiai viszonyai (Királymező és környéke) | 29 |
| 2. Dr. SZONTAGH TAMÁS: Mikló-Lazur, Nyárló, Almamező, Harangmező és Magyar-Gyepes biharmegyei községek környékének geológiai viszonyai | 47 |
| 3. Dr. PÁLFY MÓR: A Gyalui havasok nyugati részének geológiai viszonyai | 52 |
| 4. T. ROTH LAJOS: A Várfalva, Toroczkó és Hidas közt elterülő hegyvidék geológiai alkotása | 62 |
| 5. HALAVÁTS GYULA: Az ohába-ponori kréta terület | 94 |
| 6. Dr. SCHAFARZIK FERENCZ: Borlova és Pojána-Mörül környékének geológiai viszonyai | 107 |
| 7. ADDA KÁLMÁN: A temesmegyei Beregszó völgye s a Bega-folyó közötti terület földtani viszonyairól | 138 |
| <i>C) Bányageológiai felvételek.</i> | |
| 8. GESELL SÁNDOR: A luhi petreleumterület és verespataki aranybánya | 145 |
| <i>C) Agronom-geológiai felvételek.</i> | |
| 9. TREITZ PÉTER: Jelentés az 1897. évben Szeged-Kalocsa közötti területen végzett reambulációról és a keszthelyi kir. gazdasági tanintézet birtokának agrogeológiai felvételéről | 150 |
| 10. HORUSITZKY HENRIK: Kőbölkút, Bátorkesz és Duna-Mócs (Esztergom m.) agronomgeológiai viszonyairól | 154 |
| III. EGYÉB JELENTÉSEK. | |
| 1. Böckh János, Jelentés pusztaszentgyörgyi és tetétleni Darányi Ignác dr. földmivelésügyi m. kir. Miniszter úr Ö Nagyméltóságához, az 1897. évi augusztus 29-től szeptember 5-ig Szent-Pétervárott megtartott VII-ik nemzetközi geológiai kongresszusról | 170 |
| 2. KALECSINSZKY SÁNDOR, Közlemények a m. kir. földtani intézet chemiai laboratoriumából (Tizedik sorozat.) | 197 |
| 3. Dr. SCHAFARZIK FERENCZ-féle alapítvány vagyoni állása 1898. július hó 1-jén | 208 |
| 4. Jegyzéke az 1897-dik évben belföldi testületektől cserében kapott műveknek | 209 |

