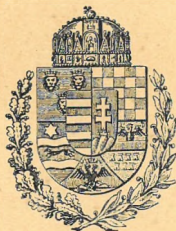


A MAGYAR KIR.

# FÖLDTANI INTÉZET

## ÉVI JELENTÉSE

1899-RŐL.



BUDAPEST.

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA.

1901.

---

*1901. évi januárius hó.*

---

*A közlemény tartalmáért és formájáért a szerző a felelős.*

# A Magy. Kir. Földtani Intézet Személyzete.

1899. évi december 31-én.

## *Tiszteletbeli igazgató:*

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

## *Igazgató:*

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

## *Főgeológusok:*

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

## *Fővegyész:*

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

## *Osztálygeológusok:*

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

SZONTAGH TAMÁS, bölc. tudor, kir. bányatanácsos, a magy. földtani társulat választmányi tagja. (I. VII. k., Stefánia-út 14. sz.)

POSEVITZ TIVADAR, orv. tudor, a «K. instit. v. de taal-landen volkenkunde in Nederlandsch-Indie» kültagja. (I. II. k., Lánchíd-utca 2. sz.)

### *Segédgeológusok:*

ADDA KÁLMÁN, (I. VIII. k., Vas-utca 15. sz.)

PÁLFY MÓR, bölc. tudor. (I. VII. k., Garay-utca 44. sz.)

TREITZ PÉTER, (I. VI. k., Nagy János-utca 6. sz.)

HORUSITZKY HENRIK, (I. VII. k., Vörösmarty-utca 10/B. sz.)

### *Ösztöndíjas:*

TIMKÓ IMRE, (I. VII. k., Arena-út 17. sz.)

### *Önkéntes:*

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

### *Hivataltisztek:*

BRUCK JÓZSEF, a polg. jub. érem t. (I. Ujpest, Liliom-utca 3. sz.)

LEHOTZKY BÉLA, a polg. jub. érem t. (I. VIII. k., Kisfűváros-utca 4. sz.)

### *Kapus:*

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

### *Gépész:*

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

### *Laboránsok:*

SEDLYÁR ISTVÁN, a polg. jub. érem tulajd. (I. az intézeti palotában.)

KALATOVITS MIHÁLY, a polg. jub. érem tulajd. (I. VII. k., Egressy-út 8. sz.)

### *Intézeti szolgák:*

GYÓRY JÓZSEF, a polg. jub. érem tulajd. (I. III. k., Szemlőhegy 5254. sz.)

VAJAI JÁNOS, a polg. jub. érem tulajd. (I. az intézeti palotában.)

PETŐ KÁROLY, a kat. jub. érem és a szolg. ker. t. (I. VII., Egressy-út 18. sz.)

### *Házi szolgálta:*

BORI ANTAL.

## I. IGAZGATÓSÁGI JELENTÉS.

A múlt évre vonatkozó szemlém alkalmából legelőször ama súlyos veszteségről akarok e helyt is néhány szóval megemlékezni, mely a geologiai tudományt egyáltalában, különösen pedig a lajtán-túli tartományok geologus köreit érte, midőn HAUER FERENCZ LOVAG, az osztrák urak házának tagja, cs. kir. udvari tanácsos, a bécsi földtani intézet egykori igazgatója és a cs. kir. természettudományi udvari múzeum ny. intendánsa, 1899 márczius 20-án jobblétre szenderült.

Mélyen megilletve vettük mi is e szomorú eseménynek hírért, mert midőn a halál kiragadta az élők sorából monarchiánk tulsó fele geologusai nesztorát és diszét, megfosztott bennünket is egy nemes gondolkozásu barátától, ki hazánk geologiai átkutatása és megismertetése körül oly nagy és hervadhatlan érdemeket szerzett magának, hogy neve örökké emlékezetes lesz a magyar geologia fejlődésének történelmében. Azért a magyar geologiai intézet tagjai, hálás emlékekkel kiváló érdemeire, nem is mulasztották el az elköltözött kitünő férfi ravatalára kegyeletük nyilvános jelét letenni, a mint megfogjuk őrizni emlékét mindörökké körünkben. Nyugodjék békében.

\*

*Az intézet személyzetének* ügyeire térvén át, mindenekelőtt itt is hódoló tisztelettel kell megemlékezni ama kitüntető kegyességről, melylyel Ő Felsége II. MIKLÓS császár az orosz császári Sz. Szaniszló-rend 2-ik osztályu jelvényét a csillaggal nekem adományozni méltóztatott, melynek elfogadhatására és viselhetésére ő CSÁSZÁRI ÉS APOSTOLI KIRÁLYI FELSÉGE a legmagasabb engedélyt 1899 július 6-án kegyeskedett megadni; a mint jelenthetem továbbá, hogy az ő CSÁSZÁRI ÉS APOSTOLI KIRÁLYI FELSÉGÉNEK ötven éves uralkodói jubileuma alkalmából kegyesen adományozott polgári emlékéremmel az intézeti tagok közül huszan díszítettettek fel ( $\frac{14}{1899}$  sz.).

Ugyancsak a m. é. júliusában földművelési miniszter úr Ő Nagyméltósága kegyességének köszönöm, hogy engem  $\frac{6562}{\text{eln. 1889}}$  sz. alatt a VI. fizetési osztály első fokozatába előléptetni méltóztatott; a mint ADDA KÁLMÁN segédgeologus az 1899. évi február 9-én kelt  $\frac{11,008}{\text{eln. IV/3. 1898}}$  sz. intézkedéssel a IX. fizetési osztály 2-ik fokozatába lépttetett elé.

TIMKÓ IMRE ösztöndíjas, a ki gazdasági irányban való további kiképeztetése végett még 1898 márczius 17-én a magyaróvári gazdasági akadémiára utazott, f. é. február 4-én onnan visszatért az intézethez, hol az 1899 márczius 8-án kelt  $\frac{674}{\text{IV. 3. éln.}}$  sz. rendelet következtében egyelőre egy további évre alkalmaztatott 700 frt ösztöndíjjal.

Földművelésügyi miniszter úr Ö Nagyméltósága 1899 november hó 1-én kelt  $\frac{80,002}{\text{IV. 3. b.}}$  sz. alatt HORUSITZKY HENRIK segédgeológust a talajvizsgálat körüli laboratoriumi eljárások tanulmányozására 1899 november hó 10-től négy havi tanulmányútra Németországba és pedig különösen Berlinbe és Münchenbe 500 forint utiátalánnyal kiküldeni méltóztatott. HORUSITZKY HENRIK-nek így alkalom nyílt az agro-geologiai vizsgálatok érdekében Berlinben az e működés körül divó talajvizsgálati módszerekkel megismerkedni; Münchenben pedig WOLLNY tanárnak talajfizikai laboratoriumában dolgozni. Kellemes kötelességet teljesíték, midőn mindazoknak, a kik kiküldöttünket e missziójában támogatni sziveskedtek, őszinte köszönetünket e helyen is kifejezem.

Ennek kapcsán jelenthetem, hogy földművelésügyi m. kir. miniszter úr 1889 november hó 30-án kelt  $\frac{10,688}{\text{éln. IV. 3.}}$  sz. elhatározásával dr. STAUB MÓR kir. tanácsos és főgimnáziumi tanárnak az intézet fitopaleontologiai gyűjteményének gondozásáért 1900. évi január hó 1-től járólág ezen működése tartamára évi 300 forint tiszteletdíjat engedélyezni kegyeskedett.

Miniszter úr Ö Nagyméltóságának 1899 július 30-án kelt  $\frac{60,018}{\text{IV. 3.}}$  sz. további intézkedését képezi, hogy a földtani intézetnél alkalmazott BRUCK JÓZSEF és LEHOTZKY BÉLA hivatalisztek a földművelési minisztérium segédhivatali sztek egyesített létszámába vétettek fel.

Az új intézeti palotában az ujonnan szervezett *kapusi* és *gépész*i állás lévén betöltendő, ezek elsejére az 1899 november 29-én kelt  $\frac{91,361}{\text{IV. 3-b.}}$  számú miniszteri rendelettel BERNHAUSER MIHÁLY, eddigi intézeti első szolga neveztetett ki 500 forint évi fizetéssel, természetbeni lakással és 100 forint ruhaátalánnyal, a ki erre sok évi buzgó szolgálatával tette magát érdemessé; a gépész i állásra pedig, egyelőre ideiglenes minőségben, ugyancsak 500 frt évi fizetéssel, természetbeni lakással és 50 frt ruhaátalánnyal, az 1899 július 26-án kelt  $\frac{54,545}{\text{IV. 3.}}$  sz. rendelettel BLENK JÁNOS, a cs. és kir. 32-ik gyalogezred puskaművese neveztetett ki.

Az intézeti szolgák állományában egyéb irányban is látunk változást, a mennyiben FARKAS SÁNDOR hivataliszolga még június hó elején, tehát az intézetnek új otthonába való átköltözkedése előtt, csereképen áthelyeztetését kérte a földművelési minisztériumba, honnan helyébe az 1899 október 10-én kelt ad  $\frac{5803}{\text{éln. IV. 3.}}$  sz. rendelettel, egyelőre hat havi időtartamra és kérésére, VAJAI JÁNOS hivataliszolga helyeztetett át, a ki m. é. október 12-én kezdette meg szolgálatát az intézetnél. BERNHAUSER MIHÁLY-nak fentebb

említett előléptetése következtében apadás állván be a hivatalszolgák állományában, ennek pótlásául az 1899 november 29-én kelt  $\frac{91,361}{\text{IV. 3. b.}}$  sz. rendelettel PERŐ KÁROLY igényjogosult volt esendőre neveztetett ki, egyelőre ideiglenesen, hivatalszolgává, a ki m. é. december hó 14-én hivatalos esküjét letévén, szolgálatba lépett, a mint megelőzőleg még az 1899 okt. 20-án kelt  $\frac{70,406}{\text{IV. 3. b.}}$  sz. rendelettel GYÖRI JÓZSEF hivatalszolga ruhaátalánya évi ötven forintra emeltetett.

Végre még csak nyomát kívánom adni annak, miként az új intézeti palota körül való tisztántartási s egyéb efféle munkák ellátása egy házi-szolga alkalmaztatását is követelték, mi czélból az 1899 október 3-án kelt  $\frac{72,460}{\text{IV. 3. b.}}$  sz. engedély alapján mint rapidíjas házi-szolga BORI ANTAL fogadtott fel, a ki 1899 október 9-ike óta van intézeti szolgálatban, a mint az 1899 december 14-én kelt  $\frac{94,777}{\text{IV. 3. b.}}$  számú miniszteri rendelettel az intézeti kazánházban szükséges segédkezésre az október hó 15-től április hó 15-ig terjedő időre egy kisegítő fűtő alkalmaztatása engedélyeztetett.

★

Az intézetnek új otthonába való átköltözködésével járó kiterjedt előkészítési munkálatok daczára, az *országos felvételek* rendes folyamatban voltak.

A hegyvidéki országos részletes-, valamint a bányageológiai felvételek a  $\frac{39,071}{\text{IV. 3. 1899.}}$  számmal jóváhagyott tervezet szerint, az agro-geologiaiak pedig a  $\frac{40,708}{\text{IV. 3. 1899.}}$  sz. rendelet alapján végeztek.

A hegyvidéki országos felvételnél három osztály működött. Ezek közül az *elsőben* dr. POSEWITZ TIVADAR a  $\frac{11. \text{ zóna}}{\text{XXIX. rov.}}$  ÉK és DK lapokon, ezek nyugati részében régebb felvételeihez kötven, folytatólagosan a  $\frac{11. \text{ zóna}}{\text{XXIX. rov.}}$  ÉNy, úgyszintén a  $\frac{10. \text{ zóna}}{\text{XXIX. rov.}}$  DNy térképeken nyugati irányban ezek lapszélig jutott, észak felé pedig Galiczia határa éretett el. Azonkívül bejárta a dél felé fekvő  $\frac{11. \text{ zóna}}{\text{XXIX. rov.}}$  DNy jelű lap csaknem egész területét, kivévén egy kisebb részt ennek délnyugati sarkán. Ottani működési területe Máramaros megyéhez tartozik, s ezt *Ökörmező* és *Alsó- meg Felső-Hidegpatak* jelölik meg. Ezek után Szepesmegye felvételéhez fogván, ott, kapcsolatban megelőző felvételeivel, a  $\frac{10. \text{ zóna}}{\text{XXIII. rov.}}$  ÉK lapon észak, nyugat és dél felé ennek határát érte el és azonkívül felvett még egy csekélyebb részt a  $\frac{10. \text{ zóna}}{\text{XXIII. rov.}}$  DK-en, ennek északnyugati sarkában. Szepesmegyei felvételi területét *Márkusfalva* és *Buglóc* rögzítik.

A második felvételi osztály a lefolyt évben nem folytathatta működését, mert ennek rendes tagjai közül dr. PETHŐ GYULA főgeológust ebben tartósabb kedvezőtlen egészségi állapota akadályozta; dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos és osztálygeológus pedig egyéb más hivatalos eljárásokban volt elfoglalva.

A *harmadik felvételi osztály* tagjai közül az osztályvezető fögeologus, TELEGDY ROTH LAJOS főbányatanácsos, ÉK felé összeköttetésben tavalyi felvételével, e nyáron észak és nyugati irányban a  $\frac{20. \text{zóna}}{\text{XXIX. rov.}}$  ÉNy lap határáig haladt előre, úgy hogy ennek területén még csak a lap délkeleti szögletét képező *Bedellő* vidéke marad térképezendő. A felvett területet, mely Torda-Aranyosmegyéhez tartozik, *Nagy-Oklos*, *Bélavár* és *Alsó-Szolcsva* községek jelölik meg. Tovább nyugatra, a  $\frac{20. \text{zóna}}{\text{XXVIII. rov.}}$  ÉNy lapon az osztály másik tagja, dr. PÁLFY MÓR geologus dolgozott. Észak, nyugat és kelet felé a lapszélekig jutott felvételeivel, déli irányban ellenben a *Nyágrai patak* és ennek torkolatától kezdve a *Nagy-Aranyos* éretett el. Felvételi területe *Csertés*, *Albák*, *Szkerisova* és *Nyágra* vidékét öleli fel és Torda-Aranyosmegyéhez tartozik.

A *negyedik felvételi osztályban* HALAVÁTS GYULA fögeologus és dr. SCHAFARZIK FERENCZ működtek.

Ezek közül HALAVÁTS GYULA fögeologus dél felé megelőző évi munkaterületéhez csatlakozva, ez alkalommal főleg a  $\frac{23. \text{zóna}}{\text{XXVIII. rov.}}$  ÉK lapon dolgozott, hol keleti irányban a lap széléig jutott, észak felé pedig átlépett a  $\frac{22. \text{zóna}}{\text{XXVIII. rov.}}$  DK déli szegélyrésszére is. Nyugat felé e két lapon *Alsó-Városviz* és *Bosorod*-ig folytatta a térképezést, a mint felvétetett a  $\frac{23. \text{zóna}}{\text{XXVIII. rov.}}$  ÉNy ábrálta vidéken, ennek keleti negyedében a *Lunkányi patak* és a *Sztrigy* közötti rész. Munkaterülete *Hunyadmegyéhez* tartozik.

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ folytatva régebbi felvételeit, mindenekelőtt befejezte a  $\frac{24. \text{zóna}}{\text{XXVII. rov.}}$  ÉK és ÉNy jelű lapokon a *Bisztra* legfelső forrásvidékén még érintetlenül hagyott, *Bukovától* délre lévő rész bejárását. Azután észak felé átlépve a  $\frac{23. \text{zóna}}{\text{XXVII. rov.}}$  DK és DNy lapok területére, ennek szegélyén dolgozott északi irányban a *karánsebes-hátszegi* országútig. Ennek befejeztével még a  $\frac{23. \text{zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$  ÉNy, ÉK és DK lapokon térképezett a *Pojana-Ruszka* hegység délnyugati szegélyén, *Lugos* és *Zsidóvár* közt. Működése főleg *Krassó-Szörény*-, kisebb mérvben *Hunyadmegyére* terjeszkedett ki.

A *bányageológiai* felvételeket GESELL SÁNDOR főbányatanácsos és fögeologus *Abrudbánya* vidékén foganatosította, hol a  $\frac{20. \text{zóna}}{\text{XXVIII. rov.}}$  DNy lap keleti szegélyén *Abrudbányától Kerpenyesig* az *Abrudpatakok* kelet és nyugat felé környező hegyek mentén dolgozott; innen keletre fordulván, a szomszédos lapon a *Bucsum-Sásza* és *Bucsum-Pojeni* községeknél a *bucsumi* fővölgy két oldalát térképezte az ottani bányavidékkel, *Alsó-Fehér* megyében.

A mi személyem működését illeti, a földtani vizsgálatok vezetéséből kifolyólag július első felében az *erdélyrészi Érczhegységbe* utaztam, a bányafögeologus működési területére, *Abrudbánya* és *Vöröspatak* fém-bányászata vidékére, betekintést vévén az ottani működésbe. Később a



harmadik felvételi osztályban a felső *Aranyos* táján *Albák* és *Gidra* körül jártam be a geologussal a munkában levő területet.

Július második felében pénzügyminiszter úr *Ő Nagyméltósága* kiválmához képest a kincstár által *Kudzsir* vidékén néhány évvel ezelőtt ásványszénre foganatosított fúrásokat tekintettem meg, ezek felhagyásáról vagy folytatásáról mondandó véleményt, mi czélból megvizsgáltam a kudzsiri fővölgyet mellékágazataival együtt. Az állam részéről lemélyített fúrólukak közül az egyik 136 méternyi, a *Rozodra* ÉK lejtőjén hajtattott le, a másik fúróluk a *Valea Disagului* torkolatánál van s mélysége 70 méter. Vizsgálataim eredményei, sajnos, a fúrások folytatását nem ajánlották.

Ugyancsak július vége felé a negyedik felvételi osztályon belül a *Sebeshelyen* működő geologust kerestem fel a helyszínén.

Budapestre visszatérve, augusztus első felében az esztergommegyei *Nagy-Ölveden* felvevő geologushoz szegődtem s ekkor a tovább nyugat felé dolgozó intézeti közzeggel is találkoztván, bejártuk *Nagy-Ölved*, a komárommegyei *Jászfalu* és *Csúz* vidékét, valamint *Német-* és *Magyar-Szölgyén* és *Kürt* községek területét. *Jászfalunál* a forrás felett kulturrétegre akadunk a szokásos kovaszilánkokkal; *Nagy-Ölveden* pedig az ottani szomorú vízi viszonyok iránti kérdésekre is kiterjeszkedtünk.

Október havában *Pécsre* kelle utaznom a város rendkívüli vízhiányának orvoslása végett s ekkor újra megvizsgáltam az összes, a várostól igénybe vett forrásokat s megtekintettem a *Pogány* és *Szókéd* melletti földtani és hidrologiai viszonyokat is.

Ez alkalommal szükségessé vált a vizsgálatokkal tovább nyugatra, *Cserkút* és *Töttös* vidékére is kiterjeszkedni, a mennyiben *Töttöstől* délre, az úgynevezett *Gyaláni malomnál*, az ottani, soha el nem apadó *Tortyogó* kutat is táplálván, nagyobb vízmennyiség jelentkezik, mely a rendkívüli és tartós szárazság daczára, naponkint több mint 1000 cm. vizet szolgáltatott.

Minthogy az imént mondott vidék egyáltalán több helyt adja ivóvíz előfordulásának jelét, a város figyelme jelenleg e vidékre irányódott és a további szükségesnek tartott fúrásbeli vizsgálatokat a város kérésére *földmívelési miniszter úr* *Ő Excellentiája* már is foganatba vétette. Ez utóbbi vizsgálataimról az 1900-ban Pécsen megjelent «*Vélemény Pécs sz. kir. város és környéke forrásvizei ügyében*» czimű jelentésemben számoltam be.

A lefolyt évi hegyvidéki felvételekkel részletesen térképeztetett 25·22 □ mf. = 1451·33 □  $\mathcal{K}_m$ -nyi terület s ehhez járul még a *bányageológiai* felvétel 0·35 □ mf. = 20·14 □  $\mathcal{K}_m$ -el.

Ha szem előtt tartjuk az 1892. évi jelentésben az országos földtani felvételek térnagyságát illetőleg közölt adatokat s ezeket összegezzük az azóta tőlem idevonatkozólag nyújtottakkal, a következő képet nyerjük:

A hegyvidéki földtani felvételeknél geologusainktól részletesen térképeztetett:

1868-tól 1892 végéig	1457·98	□ mf. = 83,898·23	□ $\mathcal{K}'_m$
1893. évben	18·50	“ = 1064·63	“
1894. “	20·76	“ = 1194·68	“
1895. “	45·50	“ = 2618·38	“
1896. “	33·61	“ = 1934·16	“
1897. “	38·81	“ = 2233·41	“
1898. “	33·05	“ = 1901·92	“
1899. “	25·22	“ = 1451·33	“
Összesen	1673·43	□ mf. = 96,296·74	□ $\mathcal{K}'_m$

vagyis ha az 1 □ mf.-nek megfelelő 57·547396 □  $\mathcal{K}'_m$ -t teljes értékével vesszük a számítás alapjául, ez a végösszeznél 96,301·54 □  $\mathcal{K}'_m$  részletesen felvett területet eredményez.

*Bányageologiailag* felvétellett:

1883-tól 1892 végéig	4·71	□ mf. = 271·02	□ $\mathcal{K}'_m$
1893. évben	1·42	“ = 81·72	“
1894. “	1·44	“ = 82·87	“
1895. “	1·44	“ = 82·87	“
1896. “	1·56	“ = 89·77	“
1897. “	—	—	—
1898. “	0·40	“ = 23·02	“
1899. “	0·35	“ = 20·14	“
Összesen	11·32	□ mf. = 651·41	□ $\mathcal{K}'_m$

vagyis a fent említett teljes értékű számításnál 651·43 □  $\mathcal{K}'_m$  bányageologiailag felvett terület.

A fentebbieken kívül felvétellett még a korábbi években a Székelyföldön átnézetesen: 215 □ mf. = 12,372·69  $\mathcal{K}'_m$ .

Az *agroteologiai* felvételek ügyére térvén át, ezek a lefolyt évben rendszeres folyamatban voltak. Az e téren a magyar kis medenczében működött szakszemélyzet közül HORUSITZKY HENRIK mindenekelőtt felvette a  $\frac{14. \text{ zóna}}{\text{XIX. rov.}}$  DK lapon *Ipoly-Damasdnál* az *Ipoly* bal partján eddig még be nem járva volt részt és reambulálta az onnan nyugatra lévő vidéket *Garam-Kövesdig*. Azután áttérvén a fent mondott eredeti lap ÉK részére, ott a *Csata* és *Kis-Oroszitól* nyugatra a lap széléig terjedő területet térképezte. Bejárta továbbá a szomszédos  $\frac{14. \text{ zóna}}{\text{XIX. rov.}}$  ÉNy lapon *Nagy-Ölved* és *Magyar-Szölgyén* vidékét, még pedig nyugati irányban a lap mintegy felének széléig, mi által most már a  $\frac{14. \text{ zóna}}{\text{XIX. rov.}}$  speciális lap teljesen fel van véve. HORUSITZKY H. működési tere Hont-, Bars- és Esztergommegyéhez tartozik.

TIMKÓ IMRE ösztöndíjas, miután Magyar-Ovárról való visszatérte után egy időn át dr. SCHAFARZIK FERENCZ osztálygeologus oldala mellett bevezetést nyert a *Zsidóvár* és *Lugos* közt folyt országos részletes földtani felvételekbe, július második felében HORUSITZKY H. agro-geologushoz csatlakozott a magyar kis medenczében s ott a  $\frac{14. \text{zóna}}{\text{XIX. rov.}}$  ÉNy térkép ábrálta területén felvette e lap nyugati felét, t. i. *Jászfalu* és *Kürth* községek vidékét *Komárom-megyében*.

Az agrogeologusok harmadika, TREITZ PÉTER még az 1898. évi jelentésben idézett rendelet alapján, mindenekelőtt *Kassán* részletesen felvette az ottani gazdasági tanintézet (600 holdnyi =  $3\cdot453 \square \mathcal{K}'_m$ ) birtokát. Azután *Fülöpszállásra* utazott, hogy ott a magyar nagy medenczében megkezdett rendszeres felvételeit folytassa. Kelet felé csatlakozván az ottani korábbi munkaterületéhez, a  $\frac{18. \text{zóna}}{\text{XX. rov.}}$  DK és DNy lapokon, ez alkalommal déli és északi irányban a lapok széléig jutott részletes felvételeivel, nyugatra pedig a Dunáig haladt, s így a *Szabadszállás* és *Solt* közt fekvő vidéken dolgozott. E működését befejezván, áttért a  $\frac{20. \text{zóna}}{\text{XXII. rov.}}$  ÉNy és ÉK lapok területére Csongrádmegyében, hogy az ott annak idején általános szempontból vizsgált vidéket részletesen térképezze, mely munkálatával az első helyen említett lapon egészében, az utóbbin pedig a Tisza jobb partjáiig készült el. E rendes felvételi feladatán kívül TREITZ PÉTER, felsőbb meghagyásra, az elmúlt évben is többszörösen és különböző időkben (1899 április 4-ikétől 1899 szeptember 9-ig, egészben véve 35 nap) rándult ki a felsőbb szőlő és borgazdasági tanfolyam hallgatóival talajismereti gyakorlatokra, így *Révfülöpre*, *Ménés* vidékére, *Balaton-Földvár*ra, a  $\frac{60,590}{\text{VIII. 2. 1899}}$  számú rendelet alapján pedig augusztus havának végén *Eger* és *Tarcalra*, szeptember elején pedig a *kecskemeti Miklós-telepre*, a mint a br. SCHOSSBERGER ZSIGMOND úr *turai* és *tápiószecsői* birtokai turfaterületein megejtendő, még a megelőző évi jelentésben említett vizsgálatokat a lefolyt évben szintén foganatosítá, november havában pedig résztvett a központi szőlészeti és borászati főfelügyelő vezetése alatt alakított, a pozsonyi határban és a csatlakozó hegységben levő szőlők állapotát s azok talaját vizsgáló szakbizottság bejárásaiban. HORUSITZKY HENRIK pedig SÁNDORFI NÁNDOR gazdasági tudósító jelentése alapján, felsőbb meghagyásra, megvizsgálta a helyszínén a nyitramegyei *Vittencz* község környékén előforduló mészkarbonát homokbányát minőség és mennyiség tekintetében.

Az előadottak szerint az elmúlt évben *agrogeologiai* irányban *részletesen* felvételített:  $17\cdot06 \square mf. = 981\cdot74 \square \mathcal{K}'_m$ .

Visszapillantva a korábbi évi jelentéseim adataira is, az *agro-geologiai* felvételek mai állásáról a következő átnézetet kapjuk:

*Részletesen felvétellett:*

1892-ben	4·56	□ mf. =	262·41	□ $\mathcal{K}/_m$
1893-ban	6·73	“ =	387·29	“
1894-ben	12·54	“ =	721·64	“
1895-ben	9·28	“ =	534·00	“
1896-ban	4·42	“ =	254·36	“
1897-ben	4·92	“ =	283·13	“
1898-ban	8·21	“ =	472·45	“
1899-ben	17·06	“ =	981·74	“
Összesen	67·72	□ mf. =	3897·02	□ $\mathcal{K}/_m$

*Átnézetesen felvétellett:*

1894-ben	9·29	□ mf. =	534·62	□ $\mathcal{K}/_m$
1895-ben	39·47	“ =	2271·38	“
1896-ban	12·71	“ =	731·43	“
1897-ben	0·77	“ =	44·31	“
1898-ban	2·80	“ =	161·12	“
1899-ben	—	—	—	—
Összesen	65·04	□ mf. =	3742·86	□ $\mathcal{K}/_m$

\*

*Hidrologiai kérdések* az intézet működési programjában már rendes rovatot képeznek. Itt az *ásvány- és gyógyvizek* körüli eljárásból a következőket jelentem.

Mindenekelőtt felemlítem, hogy a gróf SCHÖNBORN-BUCHHEIM ERVIN munkácsi és szentmiklósi uradalmához tartozó ásvány- és gyógyforrásokra, még pedig az 1898 november 3-án kelt  $\frac{56,759}{\text{v. 3. 98.}}$  sz. alatt a *polenaira*, az ugyancsak még 1898 november 3-án kelt  $\frac{56,761}{\text{v. 3. 98.}}$  szám a. a *színyákira*, az elmúlt évben pedig az 1899 január 5-én kelt  $\frac{56,760}{\text{v. 3. 1898.}}$  sz. min. rendelettel az *olenyovaira*, az 1899 január 5-én kelt  $\frac{60,071}{\text{v. 3. 1898.}}$  sz. rend. a *szolocsinai* (luhi *Erzsébet* és *Pannonia-Irma* gyógyforrásokra), az 1899 február 19-én kelt  $\frac{8986}{\text{v. 3. 99.}}$  számú min. rendelettel a *hársfalvira*, az 1899 február 19-én kelt  $\frac{8789}{\text{v. 3. 99.}}$  sz. min. rendelettel pedig a *szolyvaira* a védőterületi engedély megadatott.

Védőterületet kapott továbbá az 1899 április hó 20-án kelt  $\frac{43,215}{\text{v. 3. 1898.}}$  sz. min. rendelettel RITTER KAROLINA poznanoveczi lakos, a Varasdmegyében levő *sutinjski* fürdő gyógyforrásaira; *Budapest székesfővárosnak* pedig az 1899 július hó 1-én kelt  $\frac{56,853}{\text{v. 3. 1898.}}$  sz. min. rendelettel adatott ki a védőterületi oklevél a tulajdonát képező *Rudas-fürdő* gyógyforrásaira; végre a

*Rajecz-fürdő* részvénytársaságnak a tulajdonát képező *Rajecz-fürdő* gyógyforrásaira 1899 augusztus hó 21-én kelt  $\frac{14,360}{\text{v. 3. 1899.}}$  szám alatt adatott ki a védőterületi engedélyokirat.

Foglalkozott az intézet dr. HEINRICH KÁLMÁN-nak a budapesti m. kir. bányakapitányságnál a tervben volt ráczfürdői belső védőterület kibővítése érdekében benyújtott folyamodványával, később pedig a *budapesti m. kir. bányakapitányságnak* a dr. HEINRICH KÁLMÁN tulajdonát képező *rączfürdői* gyógyforrások védőterülete megállapítása ügyében készített határozati javaslatával, a mint ezt megelőzőleg az intézeti szakközegek közül dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos és osztálygeologus a mondott bányakapitányság kérésére mint hivatalos szakértő résztvett a m. é. július 6-án kitűzött helyszini tárgyaláson s az ezt megelőző helyszini bejárásokon.

Ugyancsak a nevezett intézeti szakközeg támogatta a budapesti m. k. bányakapitányság megbizottját, mint hivatalos szakértő, a császárfürdői védőterületen belül az irgalmas-rend budai kórházának kiépítése céljából megejtendő próbaásatások végett 1899 december 29-én megejtett helyszini szemlénél.

Véleményes jelentések terjesztettek fel a horvát-szlavon országos alap tulajdonát képező *jamniczai* és egyuttal a m. kir. kormány *lasinjai* savanyúvizére védőterületet kérvényező beadványra, úgyszintén gróf D'HARCOURT szül. báró SINA IPHIGENIA részéről, a tulajdonát képező *Trencsén-Teplicz* gyógyfürdő forrásaira védőterületet célzó folyamodványára.

Dr. WOSINSKY ISTVÁN cs. és kir. ezredorvos a sopronmegyei *Balf-fürdő* gyógyforrásaira kérvén megvédést, ebbeli beadványa szintén elbíraltatott.

A *buziási* ásványos vizü források megvédéséhez szükségelt térképek körül nehézségek merülvén fel, ezek tárgyában véleményes jelentés terjesztett fel felsőbb hatóságunkhoz; úgyszintén a *budapesti m. kir. bányakapitányságnak* a *császárfürdői* védőterület határjelzésének elejtését célzó jelentésére és az ezzel kapcsolatos intézkedésekre nézve.

A *ránk-herlányi* kincstári gyógyfürdő vízmennyiségének emelése érdekében helyszini vizsgálat válván szükségessé, ezt dr. SZONTAGH TAMÁS intézeti tag foganatosítá; TELEGDI ROTH LAJOS főgeologus pedig adott alkalomból a *mezőhegyesi* ménesbirtokon kútfúrás közben mutatkozott melegvíz eredetére ejtett meg helyszini vizsgálatot.

A *Szováta* község határában keletkezett *Illyés-* vagy *Medve-tó* ügye, melyről még a megelőző évi jelentésemben szólottam, véleményes jelentésre újból megfordult az intézetnél.

A székesfőváros termális vizü forrásai megvizsgálása, a melyet dr. DARÁNYI IGNÁCZ földművelésügyi miniszter úr Ő Nagyméltósága a kérdés nagy fontosságánál fogva elrendelni méltóztatott, s melyről a megelőző évi jelentésemben szólottam, a lefoly évben az ezzel megbizott intézeti szak-

közeg részéről folytattatott s a vizsgálatok érdekében igen kedvező körülmény, hogy miniszter úr Ó Nagyméltósága a kitzűött czél elérhetésére az 1899. évi február hó 23-án kelt  $\frac{52,192}{IV, 3, 1898}$  sz. magas rendeletével a felmerülő költségek fedezésére 1000 frtot engedélyezni méltóztatott.

Jelentést tett az intézet a *Rudas-fürdőnél* az eskü-téri hidépítési munkálatok következtében beállható vízhiány pótlása czéljából a székesfőváros tanácsától javasolt fúrás ügyében; végre a *nemzetközi orvosi hidrologiai bizottság* elnökének, dr. JULES FELIX-nek ama kérdéseire, mily eszközökkel vélik nálunk megvalósítani úgy a felszínen levő, mint a földalatti forrásoknak megvédését, valamint arra, valjon meg kell-e állapítani egy előzetes védelmet úgy a felszínen, mint a föld alatt levő forrásokra? felsőbb felhívásra mi is felterjesztettük jelentésünket.

A közönséges *ivóvizek* nyeresét czélzó kérdéseknél az intézet szintén erős igénybevételét látjuk, úgy az ártézi kutak esetében, mint egyéb irányokban.

### Szakvélemény adatott:

#### I. Ártézi kutakat illető kérdésekben:

##### a) Helyszini szemle mellett.

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1. <i>Cseklész község</i> (Pozsonym.), ... .. vélemény.   | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 2. <i>Dicső-Sz.-Márton község</i> (Kis-Küküllőm.), vél.   | dr. PÁLFY MÓR.      |
| 3. <i>Gödöllői kor.-urad.</i> (alsó major, II. tábla), vél.   | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 4. <i>Heves nagyközség</i> (Hevesm.), ... .. vélemény.  | dr. PÁLFY MÓR.      |
| 5. <i>Jász-Nagykun-Szolnok vármegye</i> a várm. területén furandó ártézi kutak ügyében tanácskozás Szolnokon (1899 január 26-án), ... vélemény. | HALAVÁTS GYULA.     |
| 6. <i>Léva</i> (Barsm.), ... .. vélemény.   | HALAVÁTS GYULA.     |
| 7. <i>Majsai puszta</i> (Tolnam.), BISCHITZ JÁNOS kérésére ... .. vélemény.   | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 8. <i>Makarfa község</i> (Beregm.), ... .. vélemény.  | dr. PÁLFY MÓR.      |
| 9. <i>Maros-Ludas</i> (Torda-Aranyosm.), ... vélemény.  | dr. PÁLFY MÓR.      |
| 10. <i>Pilis-csabai</i> Klotild nyaraló-telep, ... vélemény.  | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 11. <i>Sárvár</i> (Vasm.), a vas megyei czukorgyár részvénytársaság gyártelepe, ... .. vél.   | HALAVÁTS GYULA.     |
| 12. <i>Szilágy-Nagyfalu község</i> , ... .. vélemény.   | dr. PÁLFY MÓR.      |
| 13. <i>Tápé község</i> (Csongrádm.), ... .. vélemény.   | HALAVÁTS GYULA.     |
| 14. <i>Temes-rékási telepítés</i> , ... .. vélemény.  | dr. PÁLFY MÓR.      |
| 15. <i>Új-Soóván község</i> (Bács-Bodrogm.), vélemény.  | TELEGDI ROTH LAJOS. |

## b) Helyszini szemle nélkül.

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1. <i>Beél, Kalácsa, Kislaka, Krajova, Mocsirla, Olcsa, Ökrös, Puszta-Hodisel, Puszta-Szuszág, Puszta-Talmács</i> (Biharm.), ... vélem. | dr. PETHŐ GYULA.    |
| 2. <i>Héviz, Szent-László, Tura és Valkó községek határában levő báró SCHOSSBERGER ZSIGMOND-féle birtok,</i> ... .. vélem.              | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 3. <i>Békés község</i> (Békésm.), ... .. vélem.   | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 4. <i>Bogda-Rigós</i> (Temesm.), ... .. vélem.  | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 5. <i>Boros-Jenő</i> (Aradm.), honv. lakt., ... vélem.  | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 6. <i>Erzsébetlak község</i> (Torontálm.), ... vélem.   | dr. PÁLFY MÓR.      |
| 7. <i>Fegyvernek</i> (Jász-Nagykun-Szolnokm.), vélem.   | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 8. <i>Gáttája község</i> (Temesm.), ... .. vélem.   | ADDA KÁLMÁN.        |
| 9. <i>Kalocsa</i> (Pest-Pilis-Solt-Kiskúnm.) törvényszéki fogház udvara, ... .. vélem.  | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 10. <i>Liebling község</i> (Temesm.), ... .. vélem.   | HALAVÁTS GYULA.     |
| 11. <i>Móriczföld</i> (Temes m.) iskola udvara, vélem.  | dr. PÁLFY MÓR.      |
| 12. <i>Nagy-Kikinda</i> (Torontálm.), gőzmalom részvénytársulat kérdése, ... .. vélem.  | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 13. <i>Nemes-Militics község</i> (Bács-Bodrogm.) vél.   | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 14. <i>Szeödemeter község</i> (Szilágym.), ... .. vélem.  | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 15. <i>Székelykeve község</i> (Temesm.), ... .. vélem.  | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 16. <i>Szigetvár</i> (Somogym.), ... .. vélem.  | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 17. <i>Szolgaegyháza</i> (Fehérmegye), GRIEBSCH BÉLA földbirtokos kérése, ... .. vélem.   | TELEGDI ROTH LAJOS. |

## II. Közönséges és ügynevezett fúrt kutakat illetőleg.

## a) Helyszini szemle mellett.

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1. <i>Bábolnai</i> (Komáromm.) m. k. ménes-birt., vél.  | ADDA KÁLMÁN.        |
| 2. <i>Budapest</i> , «Római fürdő-telep egyesület» III. rületbeli családi ház telepe. A székesfőváros polgármesterének kérésére ... .. vélem. | dr. SZONTAGH TAMÁS. |
| 3. <i>Gárdonyi puszta</i> (Nógrádm.) gr. MAILÁTH GÉZA kérésére ... .. vélem.  | dr. PÁLFY MÓR.      |
| 4. <i>Liptó-Szent-Márton községe</i> , ... .. vélem.  | HALAVÁTS GYULA.     |
| 5. <i>Verőcze</i> (Verőczem.), magy. kir. honvédhuzsár laktanya, ... .. vélem.  | dr. SZONTAGH TAMÁS. |

## b) Helyszini szemle nélkül.

1. *Hirip község* (Szatmárm.), --- --- --- vélem. ADDA KÁLMÁN.  
 2. *Fogarasi m. k. állami ménes-birtok* mundrai  
 erdő kútúrása, --- --- --- --- --- vélem. dr. PÁLFY MÓR.

Ezekhez sorolva jelenthetem még, miként a *pécsi vízvezeték* kibővítése ügyében az intézet részéről eljárta dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos és osztálygeologus a lefolyt évben szintén folytatta tanulmányait és ekkor be is fejezte, ide vonatkozó jelentését az ez ügyben szintén megbizva volt FARKASS KÁLMÁN kir. főmérnök jelentésével együtt terjesztette miniszter úr Ő Nagyméltósága elé.

A *hidrológiai* kérdések e hosszú sorozata mellett azonban még számos egyéb irányú kérdésekkel is foglalkoztak intézetünk tagjai. Így véleményes jelentés tétellett felsőbb hatóságunknak a *szegeledi m. kir. folyammérvénökségtől* megvizsgálásra megküldött, a *Tisza* «livodai» szakaszába beépítendő közetek tárgyában; úgyszintén a *sátoraljaiújhelyi* magyar kir. folyammérnöki hivatal által a *tiszakeszi* partbiztosítási munkálatokhoz beszerzendő kőanyag mintája iránt.

Miniszteri meghagyásra résztvett TELEGDI ROTH LAJOS főbányatanácsos és főgeologus a *mohovói* Duna átmetszésben levő, a munkálatokat gátló közetek eltávolítása ügyében a helyszínére kiküldött bizottság vizsgálatában; a mint dr. PÁLFY MÓR geologus a kincstár tulajdonát képező arad-megyei *paulisi* sziklás hegyoldalt kőbányászati szempontból vizsgálta meg.

Ugyancsak dr. PÁLFY MÓR vett részt mint geologszakértő ama vizsgálatban, melynek földművelési miniszteri meghagyásra SCHAFFER ANTAL kir. főmérnök, a visegrádi kincstári kőbányakezelőség főnökének vezetése és az illetékes folyammérnöki hivatalok közbejöttével a *Komáromtól Újvidékig* a *Duna* jobb és bal partján feltárt és üzemben levő kőbányák még november havában alávetettek. Id. dr. LENGYEL ENDRE sárospataki lakos kérésére megvizsgálta dr. PÁLFY MÓR a *sárospataki* közbirtokosság erdőbirtokának egy részét is, a melyen kőbánya kívántatott megnyitvatni.

A *pestvidéki kir. törvényszék központi vizsgálóbírója* egy kútásás közben történt erőszakos elhalálzásból kifolyólag a halált okozó kőzetnek porhanyósság iránt való elbírálása végett geologszakértőért keresvén meg az intézetet, ennek köréből dr. SCHAFARZIK FERENCZ-et küldöttem ki.

A talajoknak mészszel való javításának előmozdítása érdekében földművelésügyi m. kir. miniszter úr Ő Nagyméltósága meghagyására utbaigazítás nyújtatott a *magyaróvári* m. kir. vegyakisérleti állomásnak a hazai *mész* és *márga* előfordulásokról; egy második esetben pedig ugyancsak felsőbb hatóságunk felhívására és *kereskedelemügyi m. k. miniszter* úr kivá-



nalmára a *chemiai iparnak* szolgáló ásványok és kőzetek hazai előfordul-táról nyújtottunk intézetünk kiadványai révén tájékoztat.

Midőn az előbbbenibem túlnyomólag a *petrografia* segítségét igénybe vevő, a mérnöki szakokat és technológiát érdeklő kérdésekkel állítottunk szembe, nem hiányoztak esetek, a melyekben tüzetesen a *bányászat* érdeklődése lépett előtérbe. Ez utóbbi irányban nevezhetem, miként a «*Magyar aszfalt részvénytársaság*» és a «*Hazai aszfalt ipar részvénytár-saság*» együttes beadványára földművelési miniszter úr Ö Nagyméltósága e társaságok Biharmegyében fekvő aszfaltbányái területét vizsgálattta meg, melyet GESELL SÁNDOR főbányatanácsos és bányafőgeologus foganatosított; a ki azután a *penzügyminiszterium vasmű osztályának* óhajához képest megvizsgálta a *Zólyom-Lipce* melletti *Patkócz* nevű község határában felkutatott szénkibuvás területét is.

A *petroleum-kutatás* szempontjából figyelmet érdemlő hazai területek szakszerű megvizsgálásával már több év óta behatóan foglalkozik a földtani intézet. Többek közt az *ungmegyei Luh* vidéke még az 1897-ik év nyarán tanulmányoztatott GESELL SÁNDOR-tól s az ott folyamatban levő kutatás céljából eddig két fúróluk mélyítettett, melyek közül az egyik, «*Anna*», 420 méternyire hatolt le és naponkint 3—5 hordó petroleumot adott; ettől 300 méternyire a «*Gróf Török*» nevű második fúróluk telepítettett, mely ugyancsak 1899-ben 460 méternyire jutott le s ekkor naponkint két hordó petroleumot szolgáltatott. Minthogy dr. BANTLIN ÁGOST és társai petroleum fúrasi vállalkozók állami segélyezésért fordultak *penzügyminiszter úr Ö Nagyméltóságához*, a *luhi* petroleumterület ügye újból megfordult az inté-zetnél, annál is inkább, minthogy a nevezett vállalkozók nemcsak az utóbb nevezett fúróluk továbbmélyítését szándékozták, hanem még további fúró-lyukak telepítését is kérelmezték. Épen tekintettel ez utóbbi körülményre, pénzügyminiszter ur lépéseire és legfőbb főnökünk felhívására e művelet keresztülvitelével GESELL SÁNDOR főbányatanácsos és bányafőgeologust ugyan nyomban megbiztam, de az előrehaladott évszak és ekkor beállt nagy havazás következtében a vizsgálat tényleges keresztülvitelét már a következő év alkalmas idejére kelle halasztani.

A létesítendő «*Magyar Naftatermelési Bányatársulat*»-nak, az érde-kelték részéről a trencsénmegyei *Turzovkán* 1900-ban eszközöndő petro-leumkutatásokra anyagi támogatás kéretvén, pénzügyminiszter úr felhívá-sára volt alkalma az intézetnek e tárgyban is véleményét nyilvánítani.

E sokoldalú tevékenységen kívül még mintegy 15, a legkülönbözőbb irányokban írásbelileg hozzánk fordult magánosnak adtuk meg a kívánt felvilágosítást vagy útbaigazítást, a rövid úton közvetlenül hozzánk fordul-takat nem is említvén.

★

*A magy. kir. földtani intézet új épülete* építkezésének ügye az 1899. év folyamán befejezést nyert.

A megelőző évi jelentésemben ez iránt közöltekhöz kötvé megjegyezhetem, hogy a lefolyt évben az építő-bizottság egészben 18 ülést tartott, melyekben a különféle vezetékek és berendezések iránt beérkezett ajánlatok bíráltattak el, s az építkezésben itt-ott fenyegető visszamaradások ellensúlyozására történtek meg a szükséges intézkedések, mi közben az augusztus 3-tól szeptember 6-ig terjedő időszakban megtartott öt építő-bizottsági ülésben, a bizottsági elnök szabadságoltatása következtében, személyem helyettesítette az elnököt.

Szeptember 2-án a használati engedély elnyerése végett a villamos felhúzó gép próbáltatott ki és szeptember 16-án a muzeális termek vétettek át, egyelőre legalább ideiglenesen, minthogy az intézettől a földművelési miniszteriumban elfoglalt helyiségek mielőbbi kiüríthetése végett legelőször is ezekre volt szükség.

A szeptember 20-án és 27-én az építő-bizottság tagjai az új épület összes helyiségeit járták be és vették szemügyre, október 2-án megtartott ülésén pedig konstataulta, hogy HAUSMANN SÁNDOR vállalkozó az intézeti épülettel a szerződésileg biztosított *1899. évi október 1-ére* lakható állapotban elkészült.

Az október 17-iki ülésben, ez évben számszerint a 16-ik ülés, közölte az építő-bizottsággal a felülvizsgálati bizottságnak miniszter úr Ó Nagyméltóságától miként való összeállítása, mely bizottság mindjárt másnap, tehát október hó 18-án, LOVAS SÁNDOR műszaki tanácsos úr vezetése mellett működését megkezdette, úgy hogy a november 2-án délután megtartott építő-bizottsági ülésben a felülvizsgálati jegyzőkönyvet bemutathatta. 1899 november 7-én tartotta meg az építő-bizottság a záró ülését, melyben a felülvizsgálati jegyzőkönyv LOVAS SÁNDOR műszaki tanácsos úrtól felolvastatott, az építő-bizottság elnöke, br. MALCOMES JEROMOS miniszter tanácsos úrtól aláíratott és egyúttal az új intézeti épület további gondozásra az intézet igazgatójának átadatott, a ki viszont ezzel 1899 november 9-én (613. sz.) természetesen a palota gondnokát bizta meg.

Ezzel befejezést nyert a *magyar királyi földtani intézet új épületének* építkezési ügye, melynek számai még 1895-re nyulnak vissza, a mint továbbá az eszme tényleges kivitelére az első kapavágás 1898 február 9-én történt meg.

Ez alkalommal is csak mély hálával emlékezhetünk meg legfőbb főnökünk, dr. DARÁNYI IGNÁCZ földművelési miniszter úr Ó Nagyméltóságáról, a ki a magy. kir. földtani intézet új otthonának megteremtésével lényeges bajokon segített s egyúttal e fontos intézet korszerű fejlődését és jövőjét is biztosította.

Előre is ide iktathatom, miként földmivelési miniszter úr Ö Nagyméltósága 1900 május hó 16-án 17,339. sz. alatt kelt magas elhatározásával az 1897. évi 28,317. sz. rendeletével a magy. kir. földtani intézet palotájának építésére megalakított bizottságot, miután ez, mint láttuk, működését befejezte, feloszlanni méltóztatott, mely alkalommal velem elismerését is tudatni kegyeskedett.

A földtani intézetnek a földmivelési minisztérium palotájából való kiköltözködésére a szükséges előkészületek, úgymint elcsomagolás, leszerelés stb. még 1898 november elsején kezdettek meg s a végzendő munka kiterjedt voltánál fogva eltartott az 1899. év június végeig; július havában az intézet a maga részéről a kiköltözködésre ugyan készen állott, de ezt az új palota akkori állapota még nem engedte meg. 1899 szeptember 16-án az új palota muzeális termei, mint mondám, legalább ideiglenesen átvettvén, szeptember 18-án, hétfőn az átköltözködés tényleg megkezdett és október hó 12-én, csütörtökön be is fejeztetett, úgy hogy az igazgatóság az új otthonában való működést október hó 14-én nyomban megkezdette.

Az átköltöztetést a MACHER és ROSZNER helybeli szállítóczég fogana-  
tosította szerződésileg biztosított 700 frt átalányösszegért, melynek fejében a czégnek mintegy 1760 ládat, 250 gyűjteményszekrényt, bútorokat, laboratoriumi felszereléseket és nehéz, külön elcsomagolásra nem szorult ásvány- és közettuskókat kellett szállítania, s ennek foganatosítására 147 nagyméretű kocsifuvar volt szükséges.

A költözködés 1899 november hó 1-ig, a szorosán ide tartozó szükségletek révén (betudva a fentebbi átalányt) összesen 2266 frt 83 krt szükségelt, melyre budgetszerűleg 3000 frt szolgált fedezetül.

Az új intézetben való felszerelésekre 1899-ben 4000 frt volt költségvetésileg rendelkezésünkre megállapítva, mely összeg e célra fel is használtatott.

Az intézeti új palota szabadon állván, ezt közvetlenül kert környezi, melynek létesítésére a lefolyt évben összesen 2042 frt 99 kr igényeltetett.

A kert tervezetének elkészítésével és a munkálatok vezetésével miniszter úr Ö Nagyméltósága RÁDE KÁROLYT, a budapesti magy. kir. kertészeti tanintézet főkertészét bizta meg, kinek a helyszínén való felügyeletben MORBITZER DEZSŐ, kertészeti tanintézeti végzett növendék, segédkezett.

Nem mulaszthatom el ez alkalmat, hogy meg ne emlékezzem ama szakértelemmel párosult, kedvezőtlen időviszonyok közt is kitartó nagy szorgalomról, melyet az imént nevezettek feladatuk teljesítésénél kifejtettek. Fogadják az intézet őszinte köszönetét.

Alig szükséges bővebben foglalkozni amaz özönével a teendőknél, melyekkel közvetlen az új épületbe való beköltözködés előtt és után kellett megküzdeni, akár a felszerelésből, akár egyéb irányból kifolyólag. Így p. o. :

az új palotának a szükséges villamos árammal való ellátása még a lefolyt év április havában 211. sz. alatt biztosítottatott, a mint július havában az «Edison» elektrotechnikai vállalattal a házon belüli telephon és órajelzőre  $\frac{460}{1899}$  sz. alatt, többrendbeli nagy gyűjtemény-szekrényre pedig SEMSEI SEMSEY ANDOR úr megbízásából BERGER JÓZSEFFEL  $\frac{494}{1899}$  sz. a. kötöttem a szerződéseket.  $\frac{527}{1899}$  számmal a teherfelvonó gép használatára adatott meg a hatósági engedély.  $\frac{530}{1899}$  sz. alatt az ipari czélokra szükséges légszeszórák felállítása iránt intézkedtem; okt. havában  $\frac{537}{1899}$  sz. alatt pedig a palota ajtói és ablakai biztosítása végett léptem a magyar üvegbiztosítási társulattal érintkezésbe, melynek folyománya a  $\frac{750}{1899}$  sz. alatt kötött és miniszteri megerősítést nyert szerződés.  $\frac{568}{1899}$  sz. alatt a VII-ik kerület előjáróságától érkezett be a palotára vonatkozó használhatási engedély.  $\frac{583}{1899}$  sz. átirattal az intézeti épületnek a m. kir. távbeszélő-hálózzal való összekapcsolását létesítettem.  $\frac{602}{1899}$  sz. alatt az adófelügyelőségénél az intézeti palota adómentessége iránt tettem meg a szükséges lépéseket, végre  $\frac{635}{1899}$  sz. alatt a Szabó József-utcza azon szakaszának, mely az intézet épülete mellett húzódik, jókarba való helyezése végett fordultam és nem eredmény nélkül, a székesfővárosi polgármesterhez és valóban nem csekély feladat volt az, mely az intézeti új épület elfoglalásával a rendezési munkák révén hárult reánk s melynek megoldásához a jó eleve elkészített terv szerint azonnal hozzá is fogtunk.

Mielőtt e fejezetet elhagynám, meg kell még emlékezni arról, miként nemes pártfogónk, SEMSEI dr. SEMSEY ANDOR úr az intézet körül az elmúlt évben is igen tetemes áldozatokat hozott meg, a mennyiben az intézeti új épület telefonjelző-készülékeit és elektromos óráját az ő áldozatkészségének köszönjük, ezekre 1849 frt 18 krt sajátjából költvén, a mint a gondnoki lakás takaréktűzhelyének megvásárlására az építési vállalkozótól kivetett 40 frnyi összeget további 30 frttal toldotta meg. A múzeumunkban felállított 8 darab kőzetkoczká- és agyagtartó-szekrény, nemkülönben a 6 darab ablakközi magas szekrény, melyek beszerzésére 4956 forintot fordított, ugyancsak az ő adományát képezik.

\*

*Gyűjteményeinkre* pillantván, ezek gyarapodásában ez évben sem volt szünetelés. Az országos különféle felvételek révén befolyó anyagon kívül ajándékok sem hiányoztak. Ilyenekkel az intézet *zoo-paléontologiai* állományát a következő urak gazdagították: dr. BÖCKH HUGÓ két *palaeome-ryx* foggal Steinheimről és bajorországi, svájci, felső-olaszországi és württembergi utazásainál gyűjtött kővületekkel (de onnan való kőzetek és érczekkel is); ifj. DÁNIEL GÁBOR és NAGY IMRE jogászok udvarhelymegyei Olasz-Teleken talált fosszil emlésmaradványokkal (*mammuth, rhinoceros,*

*equus* és *cervus*); DEÁK ALBERT és HOFFMANN GÉZA, a köpeczi lignitbánya igazgatói, dr. PÁLFY MÓR geologus révén az ottani lignitből való *sus* fogakkal; EBECZKY ELEK földbirtokos *Ajnácskőn*, dr. PETHŐ GYULA főgeologus révén onnan való *Tapirus priscus* és *rhinoceros*-fogakkal; LEIDENFROST GYULA földbirtokos nyitra megyei *Nagy-Bossányon*, a *szádoki* mészkőbányából való fosszil emlős csontokkal és fogakkal; LÓCZI LÓCZY LAJOS egyetemi tanár Budapesten, Gráczból beszerzett gipszmodellel; REITTER FERENCZ építésvezető és NELLHÜBEL EDE székesfővárosi mérnök *Káposztás-Megyeren*, a felső vízműtelep dunai alagútjában talált emlősmaradványokkal (kis *mastodon*-fog, *palaeomeryx*-fogsorozat); SEMSEI dr. SEMSEY ANDOR Budapesten, egy igen szép *Aspidorhynchus acutirostris* Ag.-al *Solnhofenről*, Bajorországban, melyet dr. BÖCKH HUGÓ közvetített (80 Mk.), valamint *Cervus elaphus*-agancscsal a csongrádi Tiszamederből, mely utóbbit HALAVÁTS GYULA közvetített (12 frt 50 kr. vétel); POLLATSEK SÁNDOR, a kazinczi szénbánya igazgatója ottani kövületekkel; *Tiszai m. kir. kotrások vezetősége Szegeden*, *Bison priscus* koponyával *Török-Becséről* és *Elephas primigenius* lábszárral a Tiszából, melyeket HALAVÁTS GYULA főgeologus közvetített; végre ERDŐS MIKSA tanítótól Gyöngkön (Tolnam.), a regölyi bozótban talált *bos* koponya szereztetett meg vétel útján (15 frt).

Különösen akarok itt megemlékezni ama borbolyai *balaenopterida*-leletről, melynek első hírének még az 1899. év elején vettük az ujságok révén. E ritka megtartású, mintegy 7 méter hosszú, miocénkorbeli maradványnak, mely PROST JÁNOS úr borbolyai téglavetőjében került napfényre, a magy. kir. földtani intézet gyűjteménye részére való biztosítása végett nyomban dr. BELLA LAJOS soproni főreáliskolai tanár, dr. NESSEL soproni rendőrfőkapitány és ROBITZA ENDRE, a nagymartoni járás főszolgabírójához fordulván, ezek részéről törekvésünk a legmelegebb támogatásra talált. Úgy dr. BELLA LAJOS, mint ROBITZA ENDRE urak válaszaiból azonban oda is értesültem, hogy ők a leletnek intézetünknek való biztosítása végett már gondoskodtak, de hogy a voltaképeni kiadás csak tavasszal történhetik meg. Ez dr. BELLA LAJOS szives támogatása és ebből kifolyólag a helyszínén való többszöri megjelenése mellett szerencsésen megtörténvén, az augusztus 28-án tőle kapott értesítésre az intézet részéről dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos és osztálygeologust a szükséges további lépések végett Borbolyára küldöttem s az ettől vett jelentés alapján azután szeptember 1-én SEDLYÁR ISTVÁN intézeti laboránszt azon utasítással küldöttem ki, hogy a rendkívüli ritka és érdekes lelet még szükséges szabaddá tétele, konzerválása és elcsomagolása érdekében megtegye a kellő munkálatokat, mely feladatának SEDLYÁR ISTVÁN, mint most hozzátehetem, fényesen felelt meg. A lelet, mint PROST JÁNOS úr nagybecsű ajándéka, immár a m. kir. földtani intézet birtokában van és ennek egyik kincsét képezi. Nem eléggé méltányolható ama

kitartás és gondozás, melylyel a ritka leletnek a tudomány részére való megmentése körül PROST JÁNOS úr buzgólkodni sziveskedett s midőn e tudományos kincset a hazai magy. kir. földtani intézetnek ajándékozta, benne egyúttal a hazai tudomány áldozatkész meleg pártolóját is kell tisztelnünk. Fogadja forró köszönetünk mellett őszinte tiszteletünk nyilvánítását, de legyen szabad egyúttal mindazoknak is köszönetet mondani, a kik eljárásunkban melegen támogatni méltóztattak, a kik közt dr. BELLA LAJOS tanár urat első helyen kell említenem, a mint kiküldöttünkől oda is értesültem, hogy a csontváz sikeres kiásásánál a lelőhely közelében nyaralt dr. EDUARD SUESS bécsi és dr. RUDOLF HOERNES gráci cs. kir. egyetemi tanár urak is fáradoztak, miért fogadják ők is köszönetünket.

*Bányageológiai és petrográfiai* gyűjteményeinket a következő urak gyarapították:

Baranyamegye alispánja a mágócsi (Baranyam.) határ szántóföldein talált, lánczot tartalmazó, ennél újabb képződésű limonittal; br. BORNEMISSZA TIVADAR Maros-Illyén, a Hondol határában levő Csertés Regina-bányából (Hunyadmegye) való szinaranynyal; DÉCHY MÓR Odesszában, a vezetése alatt és költségén megejtett kaukázusi út alkalmával dr. PAPP KÁROLYTÓL gyűjtött petrográfiai sorozattal, mint tette ezt megelőzőleg az 1886-ban az akkori kaukázusi expedíció alkalmával dr. SCHAFARZIK FERENCZTÓL gyűjtött anyaggal; HOFMANN RAFAEL m. kir. bányatanácsos Bécsben, dalmáciai aszfaltokkal és 5 darab *moldavittel* a csehországi Budweis vidékéről; dr. SCHAFARZIK FERENCZ Budapesten, *Karlsbad* vidéki, nemkülönb 88 darab különböző vidékekről való magyarországi kőzetekkel, egy darab 1898-iki őszi Vezuv-lávával és a zólyomgyepei építési anyagokkal beküldött kvarcczel, barna szénnel és barna vasérczel, hunyadgyepei *Várhely* melletti Petrile albe kristályos kvarcczjával, valamint *jolsvai* magnezittel és mintázó homokkal; dr. SCHMIDT SÁNDOR műegyetemi tanár Budapesten, ugyancsak gömörmegepei magnezittel; *Szab. Osztrák-Magyar Államvasút-Társaság Magyar Bányái, Hutái és Uradalmainak Vezérigazgatósága Budapesten, aninai* pikritekkel és ezek előfordulását illusztráló három vázlattal ( $\frac{300}{1899}$  sz.).

A *fúrásai próbák és szelvények* gyűjteményét a következő urak és intézmények mozdították elő:

BAUER ÉS TÁRSA gazdasági gépgyára és kútfúrás vállalata Debreczenben, a somogygyepei *Nagy-Bajomban* a község részére eszközölt kútfúrás munka-naplójával ( $\frac{59}{1899}$  sz.); *Magyar kir. Államvasutak Budapest-Gödöllői Osztálymérnöksége Budapesten*, a Rákos állomás előtti körvasúti deltában fúrt ártézi kút hosszelyvével és fúrásai mintákkal ( $\frac{27}{1899}$  sz.); *Magyar Keramiai Gyár Részvénytársaság Budapesten*, a kőbányái telkén fúrt 1-ső, 2-ik és 4-ik számú kút szelvényrajzaival és a fúrásai mintákkal

( $\frac{38}{1899}$ ,  $\frac{212}{1899}$ ,  $\frac{228}{1899}$  és  $\frac{404}{1899}$  sz.); M. kir. Közegészségügyi Mérnöki Szolgálat Budapesten, a királyhalmi erdőéri szakiskola területén, nemkülönbén Tasnád községében létesített mélyfúrás talajjegyzékével és fúrási próbákkal ( $\frac{88}{1899}$  és  $\frac{456}{1899}$  sz.); ÁBRAHÁM SÁNDOR a bajai városi kútfúrás próbáival ( $\frac{484}{1899}$  sz.); TELEGDI ROTH LAJOS Budapesten, a szilágymegyei Zsibó-Szamos-Udvarhely vidéki petroleumra való 3 fúrás kiválasztott fúrási mintáival ( $\frac{163}{1899}$  sz.).

Fogadják mind a fentebb nevezettek ügyünk támogatásáért hálás köszönetünket.

\*

Iskolai céloknak szolgáló *közzetani gyűjteményeket* ez évben a következők kaptak:

1. A budapesti erdélyi-utczai elemi iskola	---	---	---	75	közetdarabot.
2. Az eperjesi kir. kath. főgimnázium	---	---	---	71	«
3. A gyöngyösi m. kir. állami főgimnázium	---	---	---	121	«
4. A kecskeméti rom. kath. főgimnázium	---	---	---	119	«
5. A petrozsényi algimnázium	---	---	---	119	«
6. A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémia (2 gyűjt.)	---	---	---	238	«
7. A temesvári m. kir. állami főgimnázium	---	---	---	122	«
8. A zágrábi erdészeti akadémiának (SÁNDOR FERENCZ tanár)	---	---	---	119	«
				Összesen	984 közetpéldány.

\*

*Laboratoriumjainkról* szólva, meg kell jegyezni, hogy ezek az átköltözködés okozta leszerelési és az új helyiségekben való elrendezkedési munkálkodás folytán akadálytalan működésükben gátolva voltak. Ennek daczára azonban a *chemiai* laboratórium 67 frtnyi szabályszerű díjbevétellel szemben 9 magánfél részére végzett vizsgálatokat. Felemlíthetem továbbá, hogy az 1899. márczius hó 7-én kelt  $\frac{18129}{v. 3.}$  sz. miniszteri felhívás következtében az intézet fővegyésze, KALECSINSZKY SÁNDOR a *diószegi mezőgazdasági cukor- és szeszgyár* vízhasználata tárgyában a szennyvíz tisztítási módok elbírálása céljából megejtett vizsgálatokra egybeállított bizottság működésében szintén résztvett, a mint ekkor a bükki cukorgyár ebbeli eljárása a helyszínen szintén megfigyelés tárgyává tétetett.

A pedológiai laboratóriumnak a lefolyt évben 472 frt 30 kr. engedélyezett felszerelésekre és pótlásokra; a *chemiai* laboratórium ellenben SEMSEI dr. SEMSEY ANDOR támogatásának egy THOMAS-féle számológépet köszön, melyre a mondott pártfogónk 262 frt 17 krt fordított.

\*

A *könyv- és térképtárunknál* a következő mutatkozik :

Az 1899. évben szakkönyvtárunkba 153 mű került, darabszám szerint 586 kötet és füzet s így ennek állománya 1899 végén 6481 külön művet 16,211 darabbal tüntet fel, 97,245 frt 41 kr. leltári értékkel.

A lefolyt évi szerzeményből 109 darab 1045 frt 47 kr. értékkel vétel, 477 darab 2101 frt 05 kr. értékkel pedig csere és ajándék.

Az általános térképtárnál 24 külön mű a gazdagodás, összesen 317 lap, minek következtében e tárnak 1899 zártával való állománya 612 külön műre eloszló 4016 lap, melynek leltári értéke 11.878 frt 34 kr. Ebből a lefolyt évi vétel 18 lap 84 frt 45 kr. értékkel, 299 lap 413 frt értékkel csere és ajándék.

A vezérkari térképek tára 1899. év végén 2282 lappal birt, 5050 frt 43 kr. leltári értékkel, két térképtárunk tehát 1899 végén 6298 lapot tüntetett fel 16,928 frt 77 kr. leltári értékkel.

Adakozókkal e téren is találkozunk s ezek közül e helyen külön kell említenem :

A *Magyarhoni Földtani Társulatot* immár rendes ajándékával; a *Muzeumok és Könyvtárak* országos főfelügyelőségét, mely az «Osztrák-Magyar Monarchia Irásban és Képben» című kiadvány egy sorozatát adta könyvtárunknak; dr. PETHŐ GYULA főgeológust, a ki a müncheni «Beilage zur Allgemeinen Zeitung» néhány kötetét engedte át; dr. POSEWITZ TIVADAR osztálygeológust, a ki néhány közleményén kívül a «Jaarboek van het mynwezen in Ned. Oost-Indie» 1873—1893. köteteit adományozta; végre SEMSEI dr. SEMSEY ANDOR tiszteletbeli igazgatónkát, a ki néhány 1 : 144,000 méretű speczialis lapon kívül 180 frt 48 krt áldozott könyvtárunk gyarapítására.

Legyen szabad nevezetteknek e helyen is köszönetet mondani.

A lefolyt évben *csereviszonyt* kötöttünk :

1. a *Franzensmuseummal* Brünnben ;
2. a *Geologisches Reichsmuseummal* Leidenben.

Az intézeti közlemények az elmúlt évben 98 belföldi és 143 külföldi testületnek küldettek meg s ezek közül 15 belföldi és 139 külföldi testületnek cserében; ezenkívül 11 kereskedelmi és iparkamara az Évi Jelentést kapta.

\*

Az intézettől a múlt évben a következő közlemények jelentek meg :  
I. A «*M. kir. Földtani Intézet Évkönyvé*»-ben :

BÖCKH HUGÓ: Nagy-Maros környékének földtani viszonyai (XIII. köt. 1. füzet).

SCHLOSSER MIKSA dr. : Parailurus anglicus és Ursus Böckhi a baróth-köpeczi lignitből, Háromszék vármegyében és

BÖCKH HUGÓ: Orca Semseyi, új Orca-faj a salgótarjáni alsó mioecén-rétegekből (XIII. köt. 2. füzet).



- II. A «*Mittheilungen a. d. Jahrbuche d. kön. ung. geol. Anstalt*»-ban :
- JOHANN BÖCKH : Die geologischen Verhältnisse von Sósmező und Umgebung im Comitate Háromszék, mit besonderer Berücksichtigung der dortigen petroleumführenden Ablagerungen (XII. Bd 1 Heft).
- HUGO BÖCKH : Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Nagy-Maros (XIII. Bd, 1 Heft).
- MAX SCHLOSSER : Parailurus anglicus und Ursus Böckhi aus den Ligniten von Baróth-Köpecz und
- HUGO BÖCKH : Orca Semseyi, eine neue Orca-Art aus dem unteren Miocän von Salgó-Tarján (XIII. Bd, 2 Heft).
- III. A «*Kiadványok*» sorozatában :
- Dr. PÁLFY MÓR : Mutató a Magyar kir. Földtani Intézet Évi Jelentése 1882—1891. évfolyamaihoz.
- IV. A «*Publicationen*» sorozatában :
- Dr. MORIZ V. PÁLFY : General-Register der Jahrgänge 1882—1891 des Jahresberichtes der kgl. ungarischen geologischen Anstalt.
- V. *Térkép* :
- KALECSINSZKY SÁNDOR : A Magyar Korona országainak tűzállóságra megvizsgált agyagjainak átnézetes térképe. (Übersichtskarte der untersuchten Thone der Länder der ungarischen Krone.)

Nyomtatványaink körül most is TELEGDY ROTH LAJOS főbányatanácsos és főgeologus és HALAVÁTS GYULA főgeologus fáradoztak, az utóbbi a magyar, az előbbeni a német szövegüeket szerkesztette, míg dr. POSEWITZ TIVADAR osztálygeologus a pontos szétküldésről gondoskodott.

Budapest, 1900 november havában.

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

## II. FÖLVÉTELI JELENTÉSEK.

### A) *Hegyvidéki országos fölvételek.*

#### 1. Ökörmező vidéke.

(Jelentés az 1899. évi részletes földtani fölvételről.)

Dr. POSEWITZ TIVADARTÓL.

Feladatúl tűzetett ki a 11. zóna XXIX. rovat ÉK és DNy-i jeltű lapon folytatni a részletes földtani fölvételt Máramaros megyében kapcsolatosan az előbbi évben eszközölt fölvétellel.

#### Oro-hidrográfiai viszonyok.

Bejárt területünk alpesi vidék, melynek főbb hegygerincei folytatását képezik azon hegyvonulatoknak, melyekkel már az előbbi években megismerkedtünk volt.

Így a Negrovec és Kamjonka havasok folytatását képezi az 1340 méterig nyúló Mencsil hegycsúcs, valamint az 1425 méter magas Smerek-hegyhát.

Kisebb emelkedésű egy másik hegyvonulat, mely ép úgy, mint az előbbi éjszaknyugot felé tart, a Hrabowa (1256 m) és a Viszoki-Kleva (1110 m) kimagasló csúcsokkal.

Területünk délnyugoti szélét egy harmadik heglánczolat foglalja el, mely szintén éjszaknyugoti irányban húzódik és melynek legjelentékenyebb csúcsai a Kuk 1365 m és a már Bereg megye határán kimagasló 1679 m magas Sztoj.

Ezen hegyvonulatok között elterülő dombvidék magassága 600 és 950 méter között ingadozik.

Vidékünk legnagyobb folyója a *Nagyág*, mely Huszt község közelében a Tiszába ömlik. Három forrásvize: a Prislop- a Lopusnya- és a Toroncsak-patak az ország határszélén erednek. Nyugot felől két jelentékeny mellékvízzel találkozunk: a Holyatinka patakka, mely Majdanka község mellett a Nagyágba ömlik, és a Ripinka patakka, mely vizét Szolyma

község közelében a Nagyág folyóba ömleszti, és melynek felsőbb része a Studena (hideg-) patak nevét viseli. A Kelet felől jövő mellékvizek közül említésre méltó a Bisztre-patak; továbbá a Hrabovec-, Wolowec és a Prohadnya-patak, mely utóbbi patak mentén az út a Priszlop-hágón át a szinevéri völgybe vezet.

### Földtani viszonyok.

Területünkön csakis ó-harmadkori üledékekkel találkozunk, a melyek több éjszak-nyugat felé húzódó vonulatban lépnek fel és folytatását képezik a Talabor-folyó vidékén előforduló kőzetcsoporthoz.

Az első vonulattal már az alsó Mokranka-völgyben találkoztunk volt, a honnét a Priszlop-hágón át a szinevéri völgybe lép át, és Ökörmező felé húzódván, itt ezen község mellett felvett területünkben először fordul elő. Ökörmezőtől tova húzódik a vonulat éjszaknyugot felé a Repinka-patak területén, továbbá a «hideg völgyben» (Studena patak), hol felső Hidegpatak község felett, azaz éjszaknyugati irányban az említett községtől az ország határát éri el.

Ezen vonulatnál jellemző, hogy itt túlnyomólag a strzsolka-szerűen kiképződött nagymérvű gyűrődésű homokos palák lépnek fel hieroglifákkal, helyenként közbe települt szürkés márgáspalával, mely utóbbi ugyan több helyütt nagyon meredeken fel van állítva, réteghajlást is mutat, de korántsem olyan mérvben, mint a strzsolkás kőzetek. Nem hiányzik ezen vonulatnál a menilit sem, mely itt-ott kimutatható volt. Ezen vonulat főcsapási iránya éjszak-nyugoti, földülése délnyugoti. Be van települve három kisebb-nagyobb homokkővonulat.

Találkozunk először ezen kőzetcsoporthal a *Prohuduja patak völgyében*, a hol az út Ökörmezőről a Priszlop-hágón át Szinevérré vezet.

A völgy elején a patak baloldalán fellépnek a strzsolkás kőzetek a kavicsterrasz alatt, nagy mérvben összegyűrve és  $80^\circ$  alatt délnyugotnak dülve. Tovább völgynek folytatva utunkat, a gyeppel fődött dombok feltárását nem mutatnak, míg a patakon átvezető első hid mellett szürkés márgáspala helytálló, kevés homokkő befektetéssel meredeken délnyugat felé dülve. A Popid Mersu nevű hegyhát, mely dél felől határolja részben a völgyet, kemény kvarczitos homokkőből áll, és részét képezi a szinevéri völgyi Mersu hegyhát. Tovább haladva, említésre méltó, hogy a Borkúthoz vezető ösvényen számos menilit-darab található, mint azt később is látni fogjuk. Ezt megint strzsolkás kőzetek váltják fel hieroglifával, melyek között ismét a szürkés márgáspala és fekete agyagospala is található, és ez utóbbi palák túlsúlyra emelkednek a hágó felé haladva. A rétegek itt is hajlásokat mutatnak, de a völgy felső részében (a Borkút fölött)

töbnyire csak  $30^\circ$  alatt dülnek délnyugot felé. A strzsolkás kőzetek folytatását látjuk a Nagyág völgyében Ökörmező vidékén a Repinka-patak torkolatáig, valamint a Volovecz- és Lozsanskapatak mellékvölgyeiben is.

A *Volovecz-völgyben*, hol jó feltárássra nem akadunk, elterjednek a strzsolkás kőzetek a Diusel-patak közeléig.

Az ökörmezei völgytárgulatban a Horbleana-patak torkolata táján délre Ökörmezőtől, a kavicsterrasz alatt az út mentén kibúvik a strzsolkásan kiképződött kőzetcsoport erősen összegyűrődve, dél felé dülve; ezzel pedig váltakozik a feketés kagylóstörésű márgáspala is. Szép és tanulságos feltárásokra akadunk a Nagyág folyó jobb partján szemközt Ökörmező községgel.

Itt a jellemző strzsolka-féle kiképződésben látjuk feltárva a kőzetcsoportot nagymérvű gyűrődésben, és ezt követni is lehet azon ösvény kezdetén, mely innét a Mencsil-havasra fölvezet. Völgynek menve a Nagyág folyó partján még egy néhány feltáráshoz jutunk, hol azonban már túlsúlyban szürkés márgapalák vannak, melyek vékonyabb homokkőpadokkal váltakozva, szintén hajlítottak és szintén délnyugot felé dülnek; így a Lozsanszka-patak torkolata táján is.

A strzsolkásan kiképződött kőzetvonulat követhető a Repinka-patak mentén, és a Hidegpatak völgyében egészen az ország határáig.

A *Repinka-völgy* kezdetén a folyó nagy kanyarulatánál kibúvik a hatalmas kavicsterrasz alatt a mészpátérektől átvont, a hasadási lapon finom fehér csillámos márgáspala, mely itt egész meredeken fel van állítva, míg a patak tulsó oldalán  $30^\circ$  alatt délnyugot felé dül. A majdankai völgy-szoros előtt szintén fel vannak tárva ugyanezen palák erősen gyűrődve és ugyancsak délnyugot felé dülve. Több helyütt kibúvik még a palakőzet a völgytárgulat jelentékeny részét borító kavicsterrasz alatt, valamint a községgel szemközt a patak baloldalán. Ez utóbbi helyen a kőzetek majdnem függélyesen fel vannak állítva és éjszakkelet felé dülnek. A völgy jobb oldalán a Sucha-völgytől délkeletre fekvő szomszédos kis völgyben, a strzsolkás kőzetek láthatók kis nyerget képezve, és a Sucha-völgy elején szintén ezen strzsolkás kiképződést látjuk a hegylejtőn, valamint egy másik jobb oldali völgyecskeében (Sucha és Ricska között) a nagy folyókanyarulatnál.

Szemközt a Ricska-patak torkolatától a Repinka-patak balpartján a strzsolkás palák erősen össze vannak gyűrődve, nyerget képeznek kelet felé dülve. Tovább völgynek menve hasonló feltárássra akadunk, valamint a Djilok-hegy éjszak-nyugoti lejtője melletti völgyecskeében is, hol a gyűrődött strzsolkás palák szintén nyerget alakban lépnek fel.

Délre Kelecsény községtől a nyugoti hegyoldalban ujonnan a strzsolkás kőzetek bukkanak ki éjszakkelet felé dülve. Tovább menve a községbeli hid mellett a folyó baloldalán, valamint a templom közelében is a strzsolkás

hieroglifás rétegek  $30^\circ$  alatt éjszakelet felé dülnek. Ugyanily feltárást látni a község éjszaki végén is.

Kelecsény és Iszka községek közt, délre a Bukovec-pataktól két helyütt a Rieka-patak mindkét oldalán nem messze egymástól ugyancsak a gyürődött strzsolkás-rétegek bukkannak ki délnyugoti  $30^\circ$ -nyi düléssel, az ímént említett feltárt rétegekkel nagyobb szinklinálét képezve. Iszka községben a templom közelében a patak baloldalán az összegyürődött strzsolkás kőzetek szépen fel vannak tárva és meredeken felállítva;  $80^\circ$  alatt délnyugot felé dülnek.

Hasonló feltárást látunk a Bukovec-patak mentén, valamint a Zvir-patakban (Matacov-patak az 1 : 75,000-es térképen), mely két patak Iszka község mellett a Rieka-patakba ömlik. Mindkét patak mentén szép feltárásra akadunk. Mind a két patak medrét eléggé nagy kiterjedésben átmetszik a strzsolkás-hieroglifás rétegek márgapala befektetéssel. A rétegek össze vannak gyürődve és meredeken felállítva. A földülési irány azonban délnyugoti itt is, mint a fővölgyben.

Strzsolkás rétegek bukkannak ki Iszka helység utolsó éjszakra nyuló házainál is, ugyancsak délnyugoti düléssel.

Tovább völgynek menve néhány helyen ugyanazon rétegesoporttal találkozunk, hol a rétegek délnyugotra dülnek. Hasonlót látunk a Plaik-patak mellékvölgyében is, hol az erősen gyürődött strzsolkás kőzetekkel találkozunk. A pilipei patak mentén is ugyanazt látjuk. Az utóbbi patak torkolata táján az erősen gyürődött strzsolkás rétegek hieroglifát is mutatnak és meredeken felállítva antiklinálét képeznek.

A strzsolkás rétegeket követhetjük a Hideg-patak völgyében is egészen az ország határáig. Az egész vidék monoton jellegű, réttel fődött hegydombok alkotják. A feltárások eléggé szaporák. A rétegek többnyire erősen össze vannak gyürődve és ámbár a dülési irány nagyon változik, a földülés azonban itt is a délnyugoti. Szép feltárást látni a völgy elején, hol a rétegek meredeken felállítva nyeret képeznek, továbbá az alsó hidegpataki paplak közelében. A völgy alsó részletében az út mentén feltáráshoz jutunk, hol nagyobb mennyiségben helytállóak a palák: szürkés márgapala, homokos keményebb pala, fehérécsillámos fekete agyagpala közbe fektetett kvarczhomokkőpadokkal; tehát ugyanazon jelenség, melyet már a Prohuda-völgyben, a Szinevér felé vezető úton láttunk volt.

A felső Hideg-patak völgyében kevés a feltárás, de itt is mindenütt csakis a strzsolkás kőzeteket látjuk hasonló csapással és ugyanazon düléssel. Ugyanazt mutatják a mellékvölgyek is, különösen a Ladovirski-patak völgye.

A strzsolkás kőzetek a Repinka-pataktól és a Nagyág-folyótól délnyugotra is tova húzódnak azon alpesi lánczolat aljáig, mely a Stojban eléri

legmagasabb emelkedését, és éjszak-nyugoti irányban tova húzódik a Latorcza-folyó felé. A számos mellékvölgyben több feltárássra akadunk.

A *Lozanszka-patak* mentén a legszebb feltárást látjuk a két forrás-patak egyesülése táján. A hid mellett az erősen gyűrődött strzsolkás rétegek a patak medrét átmetszik. A rétegek itt nyerget képeznek, de fődülésük délnyugoti. Ugyanezt látjuk a Zaljin nevű hegy melletti völgyescskében, hol  $80^\circ$  alatt délnyugot felé dülnek a strzsolkás kőzetek.

A *Perelinski-patak* mentén inkább túlsúlyra vergődnek a márgás palák, a mint ezt már láttuk volt a Prohudnja-völgyben, valamint a Hidegpatak mentén. Itt a jól hasadozó rozsdás felületű palák sem hiányzanak, mint a Hidegpatak mellett. A csapási irány itt is éjszak-nyugoti, a fődülés megmarad délnyugotinak, hol meredekebb, hol kevésbé meredek dülési fokkal.

A *Sucha-patak* völgyében kevés a feltáráss; de itt is mindenütt a strzsolkás kőzetekre bukkanunk néha hieroglifával. Menilit-darabok is hevernek a patak vízmosásaiban.

A *Tyucska-patakban* ott, hol a szomszédos Ricska-patakkaal egyesül,  $80^\circ$  alatt délnyugot felé dülnek a márgás palák. A falu felé haladva más helyen itt feltáráss van. A márgapalák réteghajlásokat mutatnak. A falusi templom közelében azonban ismét a strzsolkás rétegek bukkannak ki meredeken délnyugot felé dülve. Az út mentén és a patak medrében látni a rétegsorozatot. A fővölgyben tova haladva követhetjük a strzsolkás kőzeteket, márgapalákkal váltakozva ugyanazon csapási és dülési iránynyal. Menilit is találtatott a *Sucha-patak* felé vezető völgyescskében.

A *Ricska-patak* mentén ép úgy mint a *Tyucska-patak* völgyében túlnyomó a márgapala, mely a sztoj-havasí lánccolat felé esik; de Ricska községben a Pavlovec-patak mentén megint a gyűrődött strzsolkás rétegek délnyugot felé dülnek, úgy mint a két Polyanski-pataknaál, hol a strzsolkás rétegek a patak medrét erősen felállítva átmetszik.

A strzsolkásan kiképződött rétegeink, melyek a Repinka-folyó területén legjobban ki vannak fejlődve, tova terjednek éjszakkélet felé is, hol azonban többnyire a strzsolkás jelleget elveszítik. Legjobban fel vannak tárva a Majdanka község mellett a Nagyág folyóba beömlő Holyatinka-patak területén.

Majdanka községtől völgynek menve az első patak kanyarulatáig feltárássra nem akadunk. Itt azonban erősen felállított palákra bukkannak, melyek nyerget képeznek. A jobboldali a pataktól délnyugotra húzódó hosszú hegyláncz is ezen palák által van összetéve.

A Rudavec-patak torkolata táján, különösen a hid mellett fel vannak tárva a patak medrében a finom lemezekre széteső rozsdásfoltos fekete palák kevés homokkő befektetéssel. A rétegek hajlásokat mutatnak, a

földülés azonban  $80^\circ$  alatt délnyugot felé tart. Tovább völgynek menve ugyanazon feketés és szürkés palák is kibukkanak erősen felállítva és hajlítva.

Az Ó-Holyatin község völgytágulata mentén kevés a feltárás; de itt a mennyire látható, délnyugot felé dülnek a rétegek.

Az Oblaska-patak völgyében strolkásan kiképződött kőzetek fordulnak elő délnyugot felé dülve és a szomszédos völgyecske táján is ugyanazon hieroglifás rétegek bukkannak ki nagy mérvben összegyűrve. Tehát ugyanazon jelenséget látjuk, mint a Ripinje-völgyben.

Az Ó-Holyatin községtől északra elterülő völgyoszoróban túlnyomó a kvarczos szürkés tömött vagy finomszemcsés homokkő, melynek számos kötőmeléke a hegylejtőket borítja, és a mely azon homokkővonulat részét képezi mely — mint később látni fogjuk — a menilitpalák közt fellépve éjszak-nyugoti irányban tova huzódik, és Ó-Holyatin felett végét éri. De ezen homokkő közepette is vannak beágyazva palás kőzetek, melyek a völgyoszoros kezdetén nagyobb mennyiségben fellépnek és erősen össze vannak gyűrve: így szürkés hosszukás lemezekre széteső agyagpalák menilittel, továbbá a völgyoszoros elején vörös márgapalák.

A völgyoszoros második részletében, kis völgytágulattól az első részlétől elválva ugyanazon palák bukkannak ki, de már nem ily nagy mértékben összegyűrve, hanem  $30^\circ$  alatt délnyugot felé dülve; itt jobban vannak kifejlődve a vörös és szürkés márgapalák. Váltakoznak még tovább is a palás kőzetek homokkő-befektetéssel, míg a Holyatinka két forráspataka egyesülése táján szürkés márgapala menilittel bukkan ki éjszakkélet felé dülve. Azon területben, mely Új-Holyatin, Rekita, Lyahovec községek között fekszik, és mely az országhatárig el nyúl, kevés strzsolkásan kiképződött rétegekkel találkozunk, de annál több szürkés márgapalával itt-ott nagyobb vagy kisebb homokkő-befektetéssel. A csapási irány éjszak-nyugoti, a dülés hol délnyugoti, hol éjszakkéleti, mely réteghajlásokra utal.

A Rekita-völgy kezdetén hatalmasan kiképződött fekete agyagpalák meredeken felállítva délnyugot felé dülnek, sőt tovább völgynek menve függélyesen állanak és váltakoznak 2—3 deciméter vastag homokkőpadokkal. Túlnyomó itt mindenütt a márgáspala.

Ugyanaz látható a Lyahovec-völgyben, hol több feltárásra bukkantunk. A rétegek hajlitottak, és hol délnyugot, hol éjszak-kelet felé dülnek. Az új-holyatini patak mentén szélességében szeljük át a palás kőzeteket, melyek itt is több réteghajlást mutatnak. Új-Holyatintól éjszakkéletre éjszakkélet felé dülnek a palák; de csakhamar a Rika- és Stadjek-patakok egyesülése táján az ellenkező dülés észlelhető. Ezen szép feltárás kagylóstörésű márgás palát és menilitet mutat. A Priszlop felé haladva csak azon kőzetekkel találkozunk, de már több homokkő befektetéssel.

Az imént leírt közeteink Majdanka-községtől a Nagyág-folyó völgyében Felső-Bistre faluig terjednek, e két helység között homokkővonulat által elválasztva egymástól.

Majdankától délkeletre folytatódnak rétegeink a Kusbei nevű telepen át, hol menilit található, Strihalnja községig. A Volovecz-patak felsőbb részletében túlnyomók a Menilitpalák, melyek Strihalnja községig terjednek, hol menilit találtatott, és hol nagyobb homokkő-befektetés látható. Követhető a menilit-pala Strihalnjától átmenve a hegygerinczen a Felső-Bistre völgyébe. Itt, valamint több helyen a mellékpatakban, melynek vize már a Bistre-patakba folyik, többnyire lemezekre széteső feketés palák helyállók, melyek délnyugot felé dülnek. Magában a Bistre-völgyben kevés a feltárás. A völgy a határt képezi a menilitpalák között, melyek a déli hegylejtőket alkotják, és a jobboldali meredekebb kemény homokkő alkotta hegyhát között, mely a Mencil homokkő-vonulathoz tartozik. Felső-Bistre községben és közelében azonban tanulságosan fel vannak tárva a rétegek.

A Nagyág-folyó vízmosta balpartján a gyürődött rétegek — fekete agyagpala, szürkés és kagylóstörésű márgapala, rozsdásfoltos lemezes agyagpala kevés homokkő-padok befektetéssel — meredeken dülnek délnyugot felé. Láthatók ezen rétegek a völgybe vezető út mentén is a kavicsterrasz alatt, valamint a Nagyág-folyó jobb partján több helyütt, kivált a hosszúra nyúlt kavicsterrasz alatt a község alsó végén, hol ugyancsak hasonló dülési irányt észlelhetünk. Tova húzódnak a palák a Nagyág völgyében egy ideig Lopusna felé, a falu utolsó házáig, hol szintén szép feltárásban láthatók a gyürődött rozsdásfoltos palák, valamint a vörös és zöldes márgapalák is délnyugot felé dülve.

Felső-Bistrétől tova húzódnak a palák éjszak-nyugoti irányban Új-Holyatin-felé a Smerek-hegy hátdélnyugoti lejtőjén, és el vannak választva a Holyatinka-patak mentén fellépő paláktól egy közbe települt magasabbra kiemelkedő homokkővonulat által.

Ezen menilit-palák közé települve van több kisebb homokkővonulat, mely kvarczos, sötétszürkés, többnyire tömött, helyenként konglomerátos jellegű, padokban fellépő homokkőből áll. Ezen homokkő alkotta hegyek jóval kiemelkednek a környezetből és meredek hegylejtői többnyire kötörmelékkal vannak borítva. Helyenként kevés palák is váltakoznak a többnyire vastag homokkőpadokkal. Az egyik vonulat Ökörmező táján a Volovecz-pataknál veszi kezdetét és elhúzódik Szolyma községig. Kimagaslóbb csúcsai a Klewa, Torsola és Nesterowa. A Volovecz-völgyben a Rudavej mellékpatak közelében helyt álló a kvarczitos homokkő, és kevésé völgynek húzódik Strihalnja-telep felé. A völgy itt szűkül, a hegylejtő tele van kötörmelékkal.

A Hrabowecz-völgy közelében átellenben a Luzanszka-patakka a



Nagyág-völgyet éri el a vonulat és innét a folyó mindkét oldalán követhető Szolyma községig és a Repinka-patak torkolatáig a Nagyág-folyóba.

A Hrabovecz-patak mentén, valamint közelében a kvarczos homokkő éjszakkéletnek dől  $30^\circ$  alatt; míg a Kleva-hegy keleti lejtőjén az ellenkező dőlés látványos. A Hrabovecz-völgy alsó részlete csakis a kvarczos homokkőből áll, mely a völgy szürkülését okozza. Az első nagyobb mellékvölgyecskénél azonban már a palák lépnek fel. Szolyma község mellett a Kvasovecz-patak táján félbe szakad a kvarczos homokkő, de csakhamar megint kibúvik a szolymai hatalmas kavicsterrasz alatt. Itt az út mentén, valamint a terraszfelső részében is láthatók a kvarczos homokkőpadok, melynek tömött homokkőve néha konglomerátos is lesz. A kevés palával váltakozó kemény homokkőpadok  $30^\circ$  alatt éjszakkéletnek dőlnek, de egy helyen az ellenkező dőlés itt is mutatkozik. A Repinka-patak torkolata mellett elhuzódó hosszúra nyúlt kavicsterrasz alatt szintén kibúvik a kvarczos homokkő, úgy a Repinka-patak mellett, valamint a Nagyág-völgyében is. Itt is hol délnyugotra, hol éjszakkéletre dőlnek a kemény kvarczos homokkőpadok kevés fekete palával váltakozva. A Nagyág-völgyében is erősen fel vannak állítva a rétegek délnyugot felé dőlve. Itt végét éri az első homokkővonulat, melynek rétegei nagy antiklinálét képeznek.

A másik homokkővonulat, melynek kőzete szintén egy kvarczos kemény, szürkésszínű tömött homokkő, Majdanka községtől huzódik át a Ricska-patak melletti Djilok-hegyig.

Közvetlen Majdanka község előtt szűkül a Nagyág-völgye és a völgy mindkét oldalát meredek magasba nyuló hegylejtők veszik körül. Itt a kvarczos homokkő padjaival találkozunk, melyek délnyugot felé dőlnek. Az átellenes völgyecskében is helytálló a kemény homokkő, mely azonban itt csakhamar kiékül és éjszakkéletre dől.

A Nagyág-völgyéből tova huzódik a homokkővonulat a Repinka-patak felé, mely patak mentén Ripinye falu mellett először fellép, két nagyobb kiterjedésű völgyeszorost képezve. A völgy mindkét oldalán kibúvik a kemény homokkő és számos kötörmeléke borítja a hegylejtőket. A fődőlés délnyugoti  $60^\circ$  alatt, de az ellenkező dőlési irány is észlelhető. A Ricska-patak torkolata táján délkeleti irányban a kemény homokkő csak a patak bal oldalán folytatódik, míg átellenben már a strzsolkás kőzetek lépnek fel. A Ricska-völgy alsó részletét szintén a kvarczos homokkő alkotja; a rétegek itt, mint két helyen látható, éjszakkélet felé dőlnek. Innét tovább völgynek menve a Repinka-patak mentén, a Djilok-hegy éjszaki oldalán más jelleget ölt fel a kemény homokkő, a mennyiben a betelepült palásrétegek nagyobb mennyiségben és több változatossággal föllépnek: rozsdafoltos palák kevés csillámos homokkőpadokkal felváltva, finom szemcsés rozsdásfoltos homokkő, feketés márgapalák összegyűrve lépnek itt fel; tehát

azon jelenséget látjuk, mint az ó-holyatini völgyoszoróban, hol ugyancsak a kvarczos homokkőpadokkal erősen összegyűrődött, jól kifejlődött palák váltakoznak. Itt is a homokkő, mely a Djilok-hegy mellett végét éri, hol délnyugot, hol északkelet felé dől. Ezen homokkővonulatnál is láthatók tehát a rétegzavargások és többszöri hajlások.

Egy harmadik homokkővonulat, melynek közete azonos az előbbi homokkővonulatok homokkőjével a Strihadnja község melletti Hrabova hegyháton veszi kezdetét, Majdanka falu mellett átszeli a Nagyág folyót és tova északnyugot felé húzódva, Ó- és Új-Holyatin községek között eléri végét. Legjobban kitűnik ezen homokkővonulat a menilitpalák közepette a Holyatinka-patak mentén. Itt északkelet felé erősen kiemelkedik a domborzatos vidéken három kúpalakú, meredek felületű hegycsúcs, a két Kleva és a Visoka-Kleva, melyek ezen homokkővonulathoz tartoznak. Ezen harmadik vonulatnál is hasonló réteghajlásokat lehet látni. Majdanka és Bistre községek között a Nagyág völgyében ugyan csak egy helyen látni feltárást a kötörmelék borította hegylejtőn; de itt kis nyeret képeznek a kemény homokkőpadok északnyugoti csapás mellett. A Holyatinkai völgyoszoróban is, hol nagyobb kiterjedésben palás kőzetek váltakoznak a homokkőpadokkal, szintén hol délnyugoti, hol északkeleti dőlést látunk.

A másik menilitpalavonulat, melyről értekezésünk elején említést tettünk volt és a mely Brustura mellett a Taracz völgyében kezdetét veszi, a Mokranka völgyet átmetszi s tovább északnyugot felé húzódva, a Negróvecz és Dodina havasok közt haladva, a Csornarika nevű patak és Szinevér-Polana község felé tart, innét pedig a Lopusna-völgybe húzódik; az utóbb említett völgyben felvételi területünkben legelőbb található. Ezen völgy mentén tovább követhető a menilitpala-vonulat a völgy végéig, továbbá a Prislop-patak völgyében egészen az ország határáig.

A Lopusna-völgyben, hol a vízmederben menilit fordul elő, kevés feltárássra akadunk; a völgy alsó részletében néhány helyen homokkőpadok délnyugot felé dülnek. Ezen homokkő Toronya község felé húzódik, hol egy kőbányában szép feltárássra akadunk, csillámos, puha, jól hasadozó homokkőpadok váltakoznak szürkés márgapalával, tömött homokkővel, valamint a strzsolkás kiképződéshez hasonló keményebb palákkal. A rétegek 60° alatt nyugotra dőlnek.

A Prislop-völgyben több feltáráss van és a rétegek hol délnyugot, hol északkelet felé dülnek. Nem messze Prislop községtől, ettől délkeletre a kagylós törésű márgapala helyt álló, mely azonos az új-holyatini márgapalával. Fekete csillámos homokkő nem messze ezen helytől helytálló, mely meg nem határozható kőületeket tartalmaz. A Zadjek és Tilkovec mellékvölgyekben homokkő váltakozik palával. Már Toronya előtt lép a völgybe a durva homokkő és a templom mögött fel van tárva.

A határvidéken Toronyától az ország széléig túlnyomóan fellépnek fekete apró lemezekre széthulló agyagpalák, melyek az út mentén, valamint a hegylejtőkön sokszor láthatók. Ezek váltakoznak keskeny kvarczos homokkőpadokkal, melyek apró darabokra szétesnek és jellemző sárgás felületűek. A rétegek hajlítottak, hol délnyugot, hol éjszakelet felé dőlnek és a határ közelében függélyesen is fel vannak állítva.

Ezen menilitpala fedőjében fellép egy hatalmas homokkővonulat, mely a Mencsil és Smerek hegyhátaikat alkotja. A homokkő kemény, kvarczos és tömött. A Lopusna-völgy alsó szakaszában a völgyig ér ezen homokkő és az erősen kimagasló Smerekben nyeri folytatását. Egy helyen Toronya és Felső-Bistre között a réteghajlást is látni; dől  $60^\circ$  alatt délnyugot felé.

Ó-*Alluvialis* folyótéraszt több helyütt lát az ember. A legnagyobb kavics-terrasz Ökörmező mellett terül a folyó balpartján és elhúzódik jó részben a Prohudnja völgyben is. Ezen terrasza a Volovec völgy közeléig terjed, hol azonban helyenként el van mosódva. Egy másik jelentékeny terraszsza találkozik a Repinka-patak beömlése táján a Nagyág folyóba. Mind a két víz mentén láthatók a kavicsrétegek, melyeknek folytatása azon kavics-terrasz is, mely Szolyma község mellett helyt álló. Apróbb kavics-terrasz még több más helyen is található, de említést nem érdemel.

### Használható kőzetek és ásványvizek.

Szolyma község közelében, nem messze az országúttól kevés kiterjedésű édesvízi mészlerakodás fordul elő, melynek nagy részét mészégetésre használják.

Savanyú források bukkannak ki a Prohudnja-völgyben két helyütt, Szolyma község mellett, a Repinka völgyben a Djilok hegy éjszaki, nyugoti és déli oldalán, Ó-Holyatin mellett és Majdanka és felső Bistre között.

Mármarosi gyémántok több helyen találhatók a strzsolkás kőzetekben, így Ökörmező mellett; Ricske és Tyucska mellett, a Hidegpatak-völgyben, Lyahovec mellett.

## FÜGGELÉK.

## A Hernádszoros Márkusfalva és Szepes-Olaszi között. (Szepesmegye.)

Felvételi időm második részében a 10. zóna XXIII. rov. DK jelű lapon folytattam a részletes földtani felvételt.

A márkusfalvi és szepes-olaszi-i völgytágulatok közt kisebb szorosban folyik a Hernád folyó, mely szoros részben triasmészből, nagyrészt pedig harmadkori konglomerát-közetekből áll.

Ezen konglomerát-közetek a harmadkori lerakodásnak legalsóbb rétegeit képviselik és mindenütt a régebbi közetek (triasmész, verfeni pala) közvetlen szomszédságában fordulnak elő. Természetök váltakozik az alapközet összetétele szerint.

A zöld konglomerát-közetek, melyek szép feltárásban a bindi pataknak a kotterbachi patakkal való egyesülése táján helytállóak és melyek a kotterbachi völgy kezdetén is mutatkoznak, laza az út mentén heverő görgeteg alakjában, tovább folytatódnak Márkusfalva felé, a hol ismét tanulságosan fel vannak tárva. A Hernád folyó baloldalán ugyanis Márkusfalvától Matheócz községig meredek, lejtős hegyoldal kíséri a folyót, mely hegylejtő egész imént említett hosszában a zöld konglomerát-közetekből, vidékünk legrégebbi harmadkori lerakodásából áll.

Ezen terület képezi, és még inkább képezte hajdanában a bindi patak beömlési területét és itt rakódtak le a Bind-patak hordta zöldes konglomerátok.

Márkusfalván az indóházzal átellenben a meredek hegyoldalon durva konglomerátpadok váltakoznak finom szemcsés, vagy tömött zöldes homokrétegekkel. A majdnem kizárólagosan fellépő zöldpala-görgetegek, melyek néha fejnagyságúak is, okozták a szürkés-zöldes színét. A rétegek észak felé dőlnek majdnem vízszintesen.

Az egész hegyoldal a matheóczy malomig csakis ezen zöldes konglomerátok és homokkőből áll; de az imént említett malom mellett már számos mészkőgörgeteg is mutatkozik a zöldpalás görgeteg között. A Katar-patak mentén homokkőpadokkal is találkozunk, melyek váltakoznak konglomerátokkal, melyek ismét túlsúlyra vergődnek és a jamniki malom mellett sziklaalakban fellépnek. Itt már tiszta mészkonglomeráttal van dolgunk, melynek aljában fejnagyságú görgeteg is látható. A jamniki patak

mindkét oldalán kevés lejtéssel északra dülő mészkonglomerátpadok lépnek fel, meredek sziklát képezve. Ezentúl ezek eltűnnek és a homokkő málladáka, sárgás agyag lép fel a folyókanyarulatnál; míg a völgy tágulásánál Haraszt község felé, újonnan mutatkoznak a konglomerátok, a talajt görgeteg alakjában fődve, és elhúzódnak a Haraszt melletti kis kápolnáig. A kápolna melletti két kis völgyecskében homokkőpadok is váltakoznak a mészkonglomerátokkal, gyengén észak felé dölve.

Haraszt községben a folyó jobb partján, különösen pedig a meredekebb balparton a rétegek zöldes homokkőből állanak, konglomerátpadokkal váltakozva, észak felé dülve. Haraszttól nyugot felé haladva, a Zlatni patakkal szemközt ismét sziklafalat képeznek a durva konglomerátok, de közép-szemcsés kemény mészhomokkő is lép fel, vékonyabb padokra hasadva. A folyó partján is helytálló két helyütt.

Vitkócz községben, és a folyó partján ugyanazon rétegek mutatkoznak, hasonló dőléssel. Mészkonglomerátok váltakoznak homokkőpadokkal.

A legalsóbb harmadkori lerakódást, a konglomerát-közeteket a Bindpatak völgye és Teplicska község közt elterülő dombvidéken is megtaláljuk. Azon út mentén, mely nevezett községtől a bindi völgybe vezet, mindenütt a számos vízmosta szakadékban laza konglomerátokra akadunk, melyek a hegyháton is itt-ott heverésznek és tovább követhetők a Zadna Babina nevű gazdasági majortól a bindi völgy felé tartva. A Koritny major mellett hasonló konglomerátok homokkőpadokkal váltakoznak. Itt mindenütt határosak a bindi völgyben fellépő verfeni pala vagy a triasmész fedőjében, és a Rostoka iparvasút mentén is jól láthatók. Ezen konglomerátok többnyire csak néhány centiméter hosszú görgetegből állanak, melyek legtöbbször zöldpalából állanak; de akad tiszta kvarcz-, valamint grauvakkonglomerát is köztük.

A bindi patak egyesülése táján a kotterbachi patakka ezen konglomerát-közeteknek szép feltárását látjuk. Ott, hol egy mellékút a bindi völgyből hegynek húzódva egyenest Márkusfalú felé vezet, helytálló a konglomerát, mely egészen a domb tetejére húzódik. Durva konglomerátpadok, néha fejnagyságú görgeteggel, váltakoznak itt közép-szemcsés homokkőpadokkal és nagyon csekély lejtéssel észak, illetve északnyugot felé hajlanak. Itt is a konglomerátok zömét kvarcit, zöldpala, néha kristályos pala képezi és a kötőanyag kvarczos és vasoxid. A szemcsés homokkő, valamint a konglomerát szürkés-zöldes színezetű a szopora zöldpalától. Az Olsa falúbéli malom közelében szintén tanulságos feltárás van, hol a többé-kevésbé durva konglomerátpadok közép-szemcsés homokkőpadokkal váltakoznak és szintén keveset észak felé dülnek.

Teplicska község mellett is mindenütt látni a harmadkor legalsóbb lerakódását, a konglomerát-közeteket. Így az út mentén, mely Márkusfalú

felé vezet, ezen konglomerátok helytállóak. A falú keleti oldalán, hol a Koritny patak két forrás-ága egyesül, ezen két patakot meredek, lejtős dombhát határolja. Itt helytálló szintén a konglomerát kőzet. A konglomerátok nagyon különböző nagyságúak, lazán vannak összekötve és többekévesb é vastag padokban mutatkoznak. Látni ezen konglomerátpadokat a Koritny patak alsóbb részletében is, hol a Rostoka bányatelep felé vezető iparvasút a kis völgyet átszeli és benne egy ideig halad. Itt is az egész hegyhát ezekből áll. Nagyon csekély lejtéssel dűlnék észak felé. A konglomerátok túlnyomó része zöldpalából áll. Teplicska közelében azonban a konglomerátok a zöldpala mellett mészkövet is tartalmaznak és a kötőanyag meszes, nagyobb zöldkőgörgöteget is magába zárva.

Vitkőcz községtől Olesnó falúig folytatódnak tovább a konglomerátok, mindenütt a triaszmész fedőjében fellépve.

A Hernád folyó jobb partján Haraszt és Matheócz községek között elhűzódik a harmadkori üledék a Horbki nevű mészhégyhát aljág.

Haraszt és a Zlatni patak alsó részlete között zöldes homokkő terület, zöldes színét nyerve a gyakori zöldpala-domboktól. A Kropenje hegyen felfelé menve csakis többnyire mészkonglomerátot látunk, mely az egész hegyhátat földi. A vízhasadékokban látni azonban a helytálló mészkövet. Úgy látszik, hogy az egész imént említett terület mészkőből áll, mely azonban mindenütt — így a hosszúra nyúlt Lendova hegyháton, a Za Kostelom hegyen, a Zdjár hegy lejtőjén, a Lami patak jobb oldalán — konglomeráttal földve van, melyek helyenként fejnagyságú görgöteget is tartalmaznak, sok zöldpalát a mészkő mellett is mutatnak és itt-ott szemcsés homokkőpadokkal váltakoznak.

Hatalmasan van kifejlődve a mészkonglomerát a Hernád folyó jobb partján és szemközt a jamniki patak meredek sziklafalat képeznek Haraszt felé menve, melynek mentén a vasút elhalad.

A Hernádszorostól északra elterülő vidéken csak egy helyen bukkan ki a konglomerátok. Itt mindenütt csak homokkővel találkozunk, mely márgapalával váltakozik. A csapási irány északnyugoti, a dűlés nagyon csekély fok alatt északkeleti és csak Domanócz község mellett találtatott az ellenkező dűlés is.

## 2. Az Aranyos-folyó völgyének geológiai viszonyai Albák és Szkerisora környékén.

(Jelentés az 1899. évi részletes földtani fölvételről.)

Dr. PÁLFY MÓR-tól.

Intézetünk igazgatóságának földmivelésügyi m. kir. minister úr ó Nagyméltóságától jóváhagyott fölvételi tervezetéhez képest, a  $\frac{19. \text{ zóna}}{\text{XXVIII. rov.}}$  Magura jelű térképlapnak a múlt évben történt befejezése után, ez évben az ehez délfelől csatlakozó  $\frac{20. \text{ zóna}}{\text{XXVIII. rov.}}$  Abrudbánya című 1:75,000-es térképlap fölvételére tértem át. A lefolyt évben e térképlapnak ÉNy jelzésű 1:25,000-es lapján kezdettem meg felvételeimet s majdnem az egész lapot bevégeztem, csak a lap déli szélén a nyágrai pataktól délre eső terület maradt bejáratlanul.

A felvett terület Topánfalva, Szekatura, Csertés, Nyágra, Albák és Szkerisora (Alsó-Girda, Felső-Girda és Lezest) községek határába esik s nyugaton, északon és keleten a lap széle, délen a nyágrai patak és ennek az Aranyosba ömlése után az Aranyos-folyó határolja.

A körülírt terület csaknem kizárólag az Aranyos-folyó vízkörnyékéhez tartozik s főfolyóját a Nagy-Aranyos képezi, mely nyugaton Szkerisora községnek Felső-Girda nevű részén lép területünkre. Innen körülbelől a lap közepéig, Albák községig, keleti irányban foly s itt — miután fölvette az északi irányból jövő Albák-patakot, délre tér s ez irányát megtartja a nyugatról jövő Nyágra-pataknak torkolatáig, melyen túl újólág keleti, majd Szekaturán túl délkeleti irányt vesz föl. A már említett Albák- és Nyágra-s az utóbbival egyesülő Lezest patakokon kívül az Aranyos főbb mellékága még a terület keleti részén, a majdnem észak-dél irányú Casilor-patak, mely Csertés község területén ered s Topánfalván egyesül az Aranyossal; valamint a hasonló irányt követő Bisztra-patak, mely északkeleten az 1600 *m*-t meghaladó Balameriásza délnyugati és nyugati lejtőjén gyűjti vizét és területünkön kívül Topánfalva és Bisztra községek között ömlik az Aranyosba.

A fölvett területnek azon részét még, mely az Albák-pataktól és ennek

torkolata után a Nagy-Aranyos-folyótól keletre fekszik, a gyalui havasok hegytömegéhez számítom, míg a nyugatra eső rész a Biharhegység keleti nyulványait képezi.

A felvett területen a következő képződmények lépnek fel :

A) Üledékes kőzetek :

1. Kristályos palák középső (II-ik) csoportja.
2. Kristályos palák felső (III-ik) csoportja.
3. Alsó diász ? kvarczitok és breccsiák.
4. Felső diász ? konglomerátok, homokkövek, agyagpalák.
5. Triász-mészkö.
6. Felső kréta-rétegek.
7. Alluviális és diluviális lerakódások.

B) Tömeges kőzetek :

8. Gránit.
9. Felzitporfir.

A) ÜLEDÉKES KŐZETEK.

1. Kristályos palák középső (II-ik) csoportja.

A kristályos palák középső csoportjához számítandó kőzeteket a lap északi szélén találtam, hová az északra fekvő területről benyulnak. Legtípusosabban a Balameriászra nyugati oldalán, a gránittömsz közelében a Bredeni-patakban vannak kifejlődve, hol biotitgnájsz és biotitos palák képviselik. Kiképződésük itt olyan, milyent az északibb terület középső csoportba tartozó kristályos paláin korábban megfigyeltem; e kőzetekben itt is fekete biotitpikkelyekből álló rétegek sűrűn váltakoznak kvarcz és földpát elegyből vagy tisztán kvarczból álló vékonyabb-vastagabb rétegekkel.

A Balameriásztól a középső kristályos palacsoport nyugati irányban az Albák-patak völgyébe húzódik s délfelől a felső csoport palái vannak konkordánsan rá települve. A két csoport között azonban éles különbség nincsen, az átmenet közöttük oly lassú és észrevétlen, hogy biztosan vont határvonallal elkülöníteni nem lehet.

Az Albák-patak völgyében Gura-Arézi környékén és ezenfelül a gránáttartalmú muszkovitpalák még világosan a középső csoportba tartoznak, de délfelé e palák mindinkább fillitesek lesznek, gránáttartalmuk elfogy és lassanként átmennek selymesfényű fillitekbe.

Az Albák-patak völgyében a határvonal még elég élesnek mondható, mert itt a Valea Babi torkolatán alul jól jellegzett fillitek és amfibolitok következnek, de az Albák-patak völgyének két oldalán, valamint keletfelől a



csertési gerinczen is, oly észrevétlen az átmenet, hogy biztos határvonallal nem tudtam elkülöníteni.

Nyugat felől az Albák-patak és Aranyos-folyó közötti gerincz északi oldalán megy végig a határ; a gerincz alsóbb részein, pl. Porgesci körül, még gránátos muszkovitpalák vannak a felületen, míg a gerincz tetején fillitek és zöldpalák uralkodnak. Tovább haladva nyugat felé, a két képződmény határa a fölējük települt diász- és triász-képződmények alatt elvész.

Települési viszonyaik hasonlóak az északibb területeken észleltekhöz; a rétegek csapásiránya ÉNy—DK-i, dőlésük DNy-i, ritkán ÉK-i.

## 2. Kristályos palák felső (III-ik) csoportja.

Az előbbi csoportnál sokkal változatosabban és szebben van kifejlődve a felső palacsoport, mely az egész ezidei felvételi területemnek alapkőzetét képezi. Északon ÉNy—DK-i vagy ÉNyNy—DKK-i csapás és DNy-i vagy DDNy-i dőlés mellett konkordánsan van a középső palacsoport rétegeire települve. Ezen csapás és dőlés irányát a fölvett terület nagy részén megtartja, de a nyugati részen az Aranyos-folyó, Lezest- és Nyágra-patakok völgyében, hol a paleozoos és mezozoos képződmények alól kibukkan, mutat kezdetben nyugati, majd északnyugati dőlést. A rétegek 20—60° alatt föl vannak emelve, de nagyobb rétegzavarodásokat nem mutatnak.

E palacsoport alsó részét északon a középső csoport paláira települt fillitek kezdik meg, melyekre egy zöldpalákból, amfibolitokból és aktinolitpalákból álló rétegsoport van települve.

A térképlapnak körülbelől a középrészén Alsó-Girdától kezdődőleg egy erősen gnájszos — helyenként gránitos kiképződésű — öv van közbe települve, mely Albák községtől délre — az Aranyos völgyét Albák és Szekatura között átmetszve — DKK-nek huzódik a Kasilor- és Bisztra-patakok völgyén át a térképlapnak keleti széle felé. E gnájszos övre délfelé újra fillitek vannak települve.

Az Aranyos-folyó és a nagyobb patakok völgyeiben helyenként elég jó átmetszetek vannak, hol a rétegek sorrendje is jól megfigyelhető.

Az Albák-patak völgyében északon a V.-Babi torkolatánál szürkésfehér, finom leveles, selymesfényű fillitekkel és ezek közé települt grafitos palákkal kezdődik meg a felső palacsoport, melyekre nemsokára amfibolitok, aktinolitpalák és gyérebbe fillitek váltakozó rétegeinek csoportja következik. Ezek a völgyön lefelé DDNy-i dőlés mellett közel Albáig (Gura Albákuluj) tartanak, hol újólag fillitekkel találkozunk.

Albákon alul az Aranyos völgyében Szekatura felé tömör amfibolitok, amfibolgnájszok és gránitos kiképződésű amfibolgnájszok (amfibolos gnájsz-

gránit) következnek, melyek a nyágrai patak torkolatáig követhetők, hol föléljük fillitek vannak települve.

Albákon felül az Aranyos völgyében még mintegy  $1\frac{1}{2}$  km. hosszúságban a fillitek között járunk, melyekre feljebb kvarczitok, majd mészkövek vannak települve. Az úgynevezett Zugáján felül — hol az Aranyos hatalmas mészsziklák aljában folyik — a kvarczitok és mészkövek alól nem sokára újlag a felületre bukkannak a kristályos palák rétegei, de itt már nem fillitektől, hanem amfibolitoktól, amfibolgnájszoktól és gránitos kiképződésű amfibolgnájszoktól vannak képviselve. E kőzetek körülbelől az alsógirdai templomig tartanak, melyen túl újlag tiposus fillitekkel, zöldpalákkal és grafitos palákkal találkozunk.

Albákon felül a fillitek még ugyanazon csapás- és dőlésirányokat mutatják, minőket az Albák-patak völgyében megfigyeltünk, de fennebb — a Zugáján felül — már ÉK—DNy-i csapás mellett ÉNy-i döléseket találunk.

Az Aranyos völgyétől délre, a Lezest- és Nyágra-patakok völgyében főként a fillitek az uralkodó kőzetek, melyek közé gyéren amfibolitok és amfibolgnájszok is vannak települve. Hasonlóan fillitekkel találkozunk a Nyágra-patak és Nagy-Aranyos közötti vízválasztó felső részén, a nyágrai Magurán is, míg alsó-keleti vége felé — a Crapuluj-hegytől keletre és északkeletre — az említett gnájszos öv van a felszínen. A rétegek települése úgy a nyágrai Magurán, mint az előbb említett Nyágra- és Lezest-patakok völgyében megfelel az Aranyos-völgyben fennebb leirtaknak. Míg a patakok alsóbb részén, Nyágrán és Lezesten alul a rétegek csapása még É—D-i, sőt ÉÉNy—DDK-it is találni, addig a völgy felsőbb részein és a nyágrai Magurán már ÉK—DNy irányúvá hajlott. A rétegek dőlése ezen a környéken ÉNy-i, de gyéren DK irányút is mértem.

A Topánfalvától északra eső területen a Csertésről jövő Kasilor-patak völgyében kezdetben uralkodólag zöldpalákat és filliteket találunk, de már a 604 <sup>m</sup>/-es ponton felül a hidnál erősen gnájszos és gránitos kiképződésű kőzetek vannak DNy felé dülő rétegekben feltárva, melyek fillitekkel, amfibol- és aktinolithpalákkal váltakoznak; ez a képződmény a Motorescilor-hegy északnyugati sarkáig tart, hol vékonylemezes, ezüstfényű fillitrétegekre települ. A Bisztra- és Kasilor-patakok közötti gerinczre hágva, a filliteket a csertési alsó templomtól északkeletre eső gerinczig követhetjük, hol a gránitos kiképződésű amfibolgnájszoknak újra egy körülbelől  $1\frac{1}{2}$  km. széles övével találkozunk. Ezen gránitos gnájszöv kelet felé is tovább húzódik a Bisztra-patak bal gerinczére, hol — különösen Bociesci körül — egész gránitos szövetű, kvarczmentes, öreg szemcsés amfibolgnájszot is tartalmaz.

A kristályos palarétegek e területen ÉNy—DK, vagy ÉNyNy—DKK-i

csapás mellett DNy-i, vagy DDNy-i dőlést mutatnak; ezen iránytól nagyobb eltéréseket alig találhatni.

A leirt területen előforduló felső csoportbeli kristályos palák petrográfiai kiképződése a következő:

*Fillitek* azon uralkodó kőzetek, melyek az egész fölvett terület legnagyobb részét képezik. Kiképződésük rendszeren finom palás, a rétegek felületén összefolyó csillámos lepel selymesfényű, rendszeren ezüstfehér vagy szürke, de igen gyakran a bezárt nagy mennyiségű klorittól zöldesszinű. Néha e fillitek annyi kloritot tartalmaznak, hogy átmeneteket mutatnak a kloritos palákba is, de valódi kloritos pala, melyben a klorit uralkodó szerepet játszik, igen ritka. A fillitek kvarcztartalma igen változó, de rendszeren vastagabb rétegekben, vagy kiékülő lencsékben jön elő a fillitlemezek között. Gyakori bennük — olykor csak mikroszkopos kristályokban — a pirit és mikroszkop alatt is igen kicsiny, erős fénytörésű, felső világításnál mézsárga kristályokban a titanit is.

Majdnem az egész területen mindenütt, de leggyakrabban mégis az Albák-patak völgyének baloldalán és a csertési gerinczen gyéren *gránát-tartalmú filliteket* is lehet találni. Egy ilyen kőzetnek csiszolatában, — mely a csertési Sdrancanoaea nevű helyről származik — a következőket figyeltem meg mikroszkop alatt: A kőzet főtömegét *kvarc*szemcsék és ezek közé szorult *muszkovit*pmatok képezik, de ezek mellett jelentékeny szerepet játszik a rétegekben elhelyezkedett *klorit*, valamint a szintén réteges elhelyezési *ilmenit* is. A *gránát* a csiszolatban már nem látható, körvonalait hematit-öv jelöli. Parányi karesú oszlopokban kiképződve gyéren előjön *turmalin* is, de legérdekesebb a sok *ilmenit* jelenléte, mely nincsen jól körülhatárolt kristályokban kiképződve, hanem szabálytalan zeg-zugoz szélű, fémfényű szemekben vagy foltokban van jelen, melyeken igen gyakoriak az *R* szerinti hasadási vonalak. Színe rendszeren fekete, csak igen vékony rétegben barnásan áttetsző. A kőzetben szétzórva is, de leginkább az ilmenitek körül csoportosulva, gyakran annak zugjait kitöltve, igen közönségesek, az áteső fényben szintelen, víztiszta, ráeső fényben mézsárga parányi *titanit*-kristálykák is.

Szkerisorán, az Aranyos völgyében, Felső-Girdán alul, a malomtól kissé keletre, a diászhomokkól alól kibukkanó fillitek lapjain zöld *malachit*-bevonat és ez alatt fekete bársonyos fényű ásvány rendkívül apró szemcséiből álló réteg van; miután egy szemcséje a borax gyöngyöt kékeszöld színre festette, valószínű, hogy ez is egy réztartalmú ásvány lesz, annál is inkább, mert a kőzetnek a m. kir. Földtani Intézet kémiai laboratóriumában végzett minőleges kémiai elemzése csupán rezet és vasat mutatott ki.

A fillitekkal együtt tárgyalandók azon *zöldpalák* is, melyek a kristá-

lyos palacsoporton belül szétszórta annyira gyakoriak; bennük a fillites alkatrészekon kívül egy zöld, chloritos festőanyag játszik főbb szerepet.

A fillitek után az *amfibolos kőzetek* vannak legjobban elterjedve, melyek nemcsak nagy mennyiségük, de elég változatos kifejlődésük miatt is figyelmet érdemelnek.

*Amfibolitok* és *aktinolitpalák* különösen az Albák-patak és a Csertésről jövő Kasilor-patak völgyében játszanak nagy szerepet, de szétszórva más helyeken, az Aranyos völgyében, a csertési erdőház környékén, a nyágrai völgyben stb. is találhatóak.

A tiszta amfiboliton kívül gyakran találkozunk oly kőzetekkel is, melyek átmenetet képeznek az aktinolitpalába. A kőzetek makroszkoposan sötétzöldek, majdnem egészen feketék s bennük szabad szemmel a különböző fekvésű, leveses hasadású amfibolokon kívül még igen gyakran felismerhetők egy világos zöldessárga ásvány parányi szemcséi. E kőzetek mikroszkop alatt uralkodólag *amfibolból* és *kvarczból* állanak, melyek mellett még majd minden kőzetben sok *zoizit* kevesebb *epidot* és *magnetit* ismerhető fel.

Az *amfibol* vagy nagyobb kitünő hasadású kristályokban, vagy — az aktinolitpalákban — hosszúra nyult, terminális lapok nélkül végződő tűkben van kiképződve; ez utóbbiakon hasadási irányok nem ismerhetők fel, hanem harántul tagokra vannak osztva. Pleochroizmusuk rendszerint igen élénk, az *amfibolokon* világossárga és sötétzöld, a túalakú *aktinolitokon* világos sárgászöld és élénk kékeszöld. A *kvarcz* rendszerint apró, többnyire szintelen töredékszemesekben van jelen az amfibol-kristályok között.

A mellékes elegyrészek közül a legfontosabb a *zoizit*, mely kisebb-nagyobb mennyiségben minden amfibolos kőzetben jelen van. Mikroszkóp alatt gyéren lehet találni harántul tagolt karsú oszlopokban is, de legtöbbször hosszúra nyúlt, legömbölyödött szemek alakjában van kiképződve. Szintelen, olykor vitziszta, de gyakran porszerű zárvánnyal van telve, fénytörése igen erős. A nagyobb kristályokon néha a  $\infty\bar{P}\infty$  szerinti hasadási vonalak jól felismerhetők; keresztezett nikólok között élénkebb vagy kevésbé élénk interferencia színeket mutatnak, extinkciójuk egyenes. — Az *epidot* világossárga parányi szemekben inkább az átalakulásnak indult kőzetekben található. Elég gyakoriak a nagy fekete *magnetit*-kristályok és szemcsék is a kőzetekben elhíntve.

*Amfibolgnájszok* gyérebben előjönnek az Albák-patak és Kasilor-patak völgyében is, de leggyakoribbak azon gnájszos övben Albáktól délre, melyet már említettem. Legjobb feltárásai az Aranyos völgyében Alsó-Girdán és Albákon alul vannak, de az öv mentén innen keletfelé is mindenütt megtalálhatóak. Hasonló gnájszos rétegek gyéren mutatkoznak a Nyágrapatak völgyében is a községen alul.

Többnyire apró szemcsés, ritkán egész öreg szemcsés, sötétzöld színű kőzetek, melyekben amfibolon kívül legfeljebb csak a földpát ismerhető fel szabad szemmel.

Mikroszkóp alatt főrészen zöldes színű — gyakran kloritosodott — élénk pleochroizmust mutató *amfibolból*, zavaros, gyakran mállott *orthoklász-kristályokból* és rendszerint kevesebb mennyiségű *kvarczból* állanak. Majd mindig jelenlevő alkotórész az erős fénytörésű, egyenes extinkciójú megnyúlt szemekben vagy oszlopokban kifejlett *zoizit* és a kissé barnás színű *titanit* is, míg az amfibol átalakulásából képződött elegyrészek közül az *epidot* sárgásszínű, gömbölyű szemekben, a *kalcsit* az üregeket kitöltve, mikroszkóp alatt romboéderes hasadási vonalakat mutatva jön elő. (Nyágrai völgy.)

Érdekes kőzet a bisztrai Bociesci mellett előjövő öregszemű amfibolgnájsz, mely makroszkóposan sötétzöld *amfibol* és sárgásfehér, mállott *orthoklász* gránitos keverékéből áll. A kőzet annyira szívós, hogy alakítani, vagy egy esiszolotnak való darabot leütni belőle alig lehet.

Mikroszkóp alatt is csak e két elegyrész ismerhető fel benne, kvarczot sem makroszkóposan, sem mikroszkóp alatt nem találtam, valamint hiányoznak benne az e terület amfibolos kőzeteiben annyira gyakori *zoizit* kristályok is.

*Gránitos amfibolgnájszok.* Az előbbieket társaságában szintén gyakoriak olyan kőzetek, melyek *orthoklász* földpát, *amfibol* és gyérebbe *biotit* és *kvarcz* gránitos keverékéből állanak. Az említett gnájszos öv mentén igen gyakran található, de üdébb állapotban inkább csak az Aranyos völgyében, Alsó-Girda és Albák alatt vannak feltárva. Tömörtől közép szemcsésig változó igen szívós kőzetek, melyekben szabad szemmel vagy lupé alatt földpát, *biotit*, *kvarcz* és helyenként *amfibol*hoz hasonló oszlopok ismerhetők fel. Mikroszkóp alatt e kőzetek főrészen *orthoklász földpátból*, zöldes *amfibolból* és barna, erős fényabsorbeiót mutató *biotitból* állanak, míg a *kvarcz* rendszerint alárendelt mennyiségű. Muszkovit csillámot sem makroszkóposan, sem mikroszkóp alatt nem találtam.

Mint e területen gyérebbe előforduló kőzetfajt fel kell említeni a *grafitos palát* is, mely elszórtan a fillit rétegek közé települve szintén előjön; ellenben ősmészkövet, mely más területen e kristályos palacsoporton belül annyira gyakori, ez évi felvételeim alkalmával nem találtam.

### 3. Alsó-diász<sup>p</sup> kvarczitok és breccsiák.

Mult és harmadévi jelentéseimben az ez évitől északra eső területről részletesebben megemlékeztem egy képződményről, mely a guttensteini mészkő alatt fordul elő s melynek alsó részét szürke és vörös homokkövek, kvarczitok és palák, a felső részét pedig durva breccsia képezi.

E képződményt, miután benne semmi szerves maradványt nem találtam és nagyon emlékeztet az alpesi diász verrukánóra, a diászhoz számítottam. E képződmény északról benyúlik ez évi fölvételi területemre is, de sajnos, hogy korát illetőleg biztos adatot még most sem tudtam találni. E helyett azonban egy másik képződményre akadtam, mely közé és a guttensteini mészkő közé ékelődik; miután kövületet ebben sem találtam, az alsó képződménnyel szemben ezeket a következőkben felső-diász rétegeknek fogom nevezni.

Az alsó-diászhoz számított rétegeket ez idei területemen két nagyobb foltban találtam meg: az egyik Alsó-Girdától északra az Aranyos-folyó és Albákpatak vízválasztóján, a Runkuluj-hegy környékén Szkerisora határában van, mely folytatását képezi korábbi fölvételeimnek; a másik Albák határába esik, az Albákpatak völgyének jobb oldalán, a Poena-hegytől délkeletre kezdődik vékony rétegben s innen lassanként kiszélesedve az Aranyos-folyó völgyébe — Albákon felül — húzódik, honnan a Gy.-Besericire nyúlva, az Aranyos völgyének Albákon alúli részén át az Aranyosvölgy bal oldalára, a Vrf. Ciganulujra folytatódik.

A Szkerisora határába eső foltnak kiképződése hasonló az északi területen észleltekhöz, mert e helyütt még a kvarczit mellett a durva breccia is szerepet játszik. A breccia durva szemű, a kőzet majdnem kizárólag egész emberfej nagyságu fehér kvarcztöredékekből áll, melyeket tömött, intenzív sötétvörös színű kvarczos kötőszert ragaszt össze, hasonlóan az északibb területeken előjövő breccsiához. A kvarczit vékonyréteges kőzet, színe fehér vagy szürkés, olykor kissé halványpiros s gyakran legömbölyödött vagy szögletes kvarczzemeket tartalmaz. Dülésiránya a runki erdőház közelében DNy, míg a Runkuluj-hegytől délre ÉNy.

Az Albák határába eső folt kőzete kizárólag olyan kiképződésű kvarczit, mint az előbbi; dülése északon az Albákpatak völgyének jobb oldalán Ny-i vagy DNyNy-i, az Aranyos völgyében (Albákon felül) ÉNy-i, míg a Beserici-hegyen és tovább az Aranyos völgyében (Albákon alul) DNy-i.

Dr. KOCH ANTAL egyet. tanár úr 1894-ben a gyalui havasokról egy szelvényt közöl,\* melyben Gura Albakuluj (Albák) és Szekatura között sötét színű fillit rétegek között több *m*/ vastag mészkőtelepet ír le, de mindjárt utána teszi, hogy «a szürkület est beállása azonban ezeknek behatóbb vizsgálatát lehetetlenné tette». Fölvételeim alkalmával e területen közbetelepült mészkőrétegeket nem találtam s azt kell föltennem, hogy a szerzőt az esti szürkület tévesztette meg és az Aranyosvölgyön átnyúló kvarczitokat tartotta a kristályos palák közé települt mészköveknek.

\* Dr. KOCH A.: Újabb adatok a gyalui havasok földtani szerkezetének pontosabb ismeretéhez. 1894. (Földtani Közlöny. 24. k. 109. l.)

Magát e kvarczitokat tekintve, korát könnyen hajlandók lennénk a diásznál még idősebbnek is venni, de azon konglomerátok, homokkövek, palák és breccsiák, melyek az északibb területeken előjönnek, összehasonlítva a Krassószörényi Középhegységből Lupák, Szekul, Román-Besiczka, Lissava, Stájlerlak stb. környékéről származókkal, melyek egy része legalább növénylenyomatok alapján lett alsó diáskorunak meghatározva, a hasonlóság annyira szembeszökő, hogy rétegeinket azokhoz számítom, bár — kövületek hiányában — azt sem tartom kizártnak, hogy ennél idősebbek is lehetnek. A főkülönbség a két terület kiképződésében az, hogy ott a konglomerátban már porfir zárványok is előjönnek, míg nálam azok hiányoznak s csak a Szkerisora környékén fellépő s az előbbiektől élesen külön választható konglomerátban jelennek meg. Ez utóbbiakat, tekintettel arra, hogy a kvarczitokat, breccsiákat stb., ha csak föltételesen is, alsó-diásznak jelölöm, a következőkben a felső-diáskorba kell helyeznem.

#### 4. Felső-diász<sup>p</sup> konglomerátok, agyagpalák és felzitporfirok.

E rétegcsoport a legtöbb helyen közvetlenül a kristályos palákra van települve, de Albák határában a Poena-hegytől délre világosan a kvarczitok és a guttensteini mészkő közé ékelődik.

A képződmény alsó részét durva konglomerát alkotja, mely majdnem kizárólag kristályos palák törmelékéből és kvarczdarabokból áll, de nem ritkán található benne vörös porfir-darabokat is, s különösen ez s e mellett még a kevésbbé kvarcos szerkezet és nagy kristályos pala-tartalom az, mi az előbb említett alsó-diász breccsiáktól az első pillanatra megkülönbözteti.

A konglomerátok fölött vörös vagy szürke homokkövek és vörös agyagpalák rétegei következnek, míg a képződmény legfelső részében az agyagpalák dominálnak. A homokkövek és konglomerátok rétegei között több szintjában találtam kis területre terjedő, többnyire alig pár méter vastagságú réteges felzitporfirt betelepülve, de ezek oly kis területen — sokszor a konglomerát rétegekkel váltakozva — jönnek elő, hogy a térképen feltüntetni nem lehetett.

Az Aranyos völgyének bal oldalán az alsógirdai templomon mindjárt felül a Runkuluj-hegyről eredő patak torkolatánál a kristályos palákra durva, főleg kristályos pala és kvarczdarabokból álló konglomerát van települve, melyben gyéren vörös porfirdarabok is találhatóak. A völgy mentén fölfelé a konglomerátra vörös homokkő és konglomerát egymással váltakozó rétegei, majd vörös palák vannak települve. A Felső-Girdához tartozó ház csoportnál, a csendőr laktanyával majdnem szemben torkolló patak mentén e képződmény a guttensteini mészkő alá bukik s a felszíni határt egész a

patak eredetéig maga a patak képezi, innen pedig a mészkő- és felső-diász-képződmények közötti határ a Kolczu-Radaceseszilor 1074  $m$ -es csúcsához vonul, honnan a már említett — a Runkuluj-hegyről eredő — patak torkolatáig húzódik. E patak torkolatától ÉNy-ra 997  $m$ -es pont közelében vékony lemezekre elváló halvány, pizskoszöld felzitporfir van a konglomerát-rétegek közé települve. A rétegek dőlése mindenütt ÉNy.

Az Aranyosvölgy bal oldalán még Albák határában a kvarczitok fölött és a triász-mészkő alatt találtam meg az ide tartozó durva, főként kristályos paladarabokból álló konglomerátot vékony rétegben, valamint innen délnyugatra az Aranyosvölgy bal oldalán a vörös palát és homokkövet a mészkő közé beszorítva, melyre később még visszatérek.

Sokkal nagyobb területet foglal el e képződmény az Aranyos völgyének jobb oldalán, az Aranyostól délre. Itt Felső- és Alsó-Girda között kezdődik és elég széles vonulatban vonul DKK-i irányban; egy darabig csak a gerincz északi részén marad, majd fölhúzódik egészen a gerinczre és déli szélével átnyúlik a Lezestpatak Dobreasku mellékvölgyébe is. Északi széle a gerinczet a Gyalu-Krapulujun éri el és innen az egész vonulat lehúzódik a fölvett terület déli határáig, a nyágrai völgyig. A képződmény az északi oldalon a kristályos palákkal érintkezik, illetőleg azokra települt, a déli oldalon pedig a krétakori rétegek alá bukik.

A Lezestpatak másik mellékágában, a V.-Guseszilorban, a nyágrai Magura alatt kis területen újra napfényre lép a felső kréta-rétegek alúl. A nyágrai völgy bal oldalán a nyágrai templomon alúl egy keskeny visszamaradt folt nyúlik fel az egész tetőig. Fentebb a nyágrai patak V.-Candreszilor és V.-Todoreeszilor nevű két ága között mintegy  $2\cdot5 \frac{m}{m}$  hosszúságban újra megtaláljuk, határa a völgyből a Vursaca-csúcs alá húzódik. Míg a Vursaca csúcsa kristályos palákból áll, addig a völgyoldalokon a felső kréta-rétegek települtek a felső-diászra; hasonlóképen ezek fedik a Vursacán alúl a gerincz tetejét is.

A rétegek csapás iránya az Aranyos völgyébe eső darabon és Nyágra környékén ugyanolyan, mint az Aranyosvölgy bal oldalán, t. i. ÉK—DNy-i dülésük az Aranyos völgyében ÉNy felé van, míg Nyágra környékén DK felé, mi egy nagy antiklinálisnak felel meg. Még pedig az antiklinális déli szárnyát a lezesti patak oldalágában, a V.-Guseszilorban találjuk meg, míg a Nyágrán alúl, a gerinczre felhúzódo folt az antiklinális irányából az alatta levő kristályos palákkal egyetemben a magasba van tolva (l. a 3-ik szelvényt).

A nyágrai völgy alsó részén, a Lezestpatak beömlése táján, a Lezestpatak völgyében egészen föl a Gy.-Krapuluj környékéig a rétegek csapásiránya meglehetősen nagy határok között ingadozik, ÉNy-DK-tól ÉK-DNy-ig, sőt K-Ny-ig változik; a fő csapásirány azonban, mely a képződmény észak-



keleti széle felé elég állandó, az ÉNy—DK, és ez megfelel az innen keletre eső kristályos palák csapásirányának.

*Felzútporfir* betelepülésekre, hasonló kiképződéssel mint az Aranyos-völgy bal oldalán, itt is több helyen akadtam. Mindjárt F.-Girdától DK-re a völgy aljához közel jön elő egy ilyen; fenn a gerinczen két helyen találtam, a D.-Mocanesesilor alatt az úton és ettől keletre a Gy.-Krapuluj alatt. Mindenütt világosan a konglomerátok és vörös palák rétegei közé van települve. Ugyanígy fordul elő a Nyágrapatak völgyében is Vulturin alúl, hol 300 *m*/ távolságra két, alig pár *m*/ vastag betelepülést észleltem a konglomerátok között.

### 5. Triász-mészkö.

Albákon felül az ú. n. Zugájánál az Aranyos völgye egy  $1\frac{1}{2}$   $\mathcal{K}/_m$  széles mészkővonulatot metsz át, mely az Aranyos völgyének déli oldalára csekélyebb, az északira tetemesebb magasságig húzódik föl. Legnagyobb — 4  $\mathcal{K}/_m$ -t meghaladó — szélességét az északi oldalon éri el, hosszúsága É—D irányban 4.5  $\mathcal{K}/_m$ .

Az Aranyosvölgyön Albáktól fölfelé haladva, az Aranyosnak egy kulcsszerű kanyarulatán túl, a már említett kvarczitokra ÉNy-i dülés mellett konkordánsan települve érjük el a mészköveket, melyek a völgyben majdnem a mészkőterület nyugati széléig sárgás, szürke vagy vöröses, erősen összeropedezett bitumenes dolomitos mészkövektől vannak képviselve. A nyugati szélen levő malomnál azonban igen szép, tiszta fehér, itt-ott gyöngén vöröses mészkő következik. Ez a szálkás-egyenes törésű mészkő uralkodik azután az északibb terület nagy részén is. A mészkövek rendszeren vastag pados kiképződésűek, sok helyt nagy területen rétegzetlenségnek látszanak, úgy, hogy biztos csapás és dülés-irányokat bajos fölismerni rajtuk.

A malom árkában, valamint a malommal szemközt a völgy bal oldalán, vörös agyagpala finom leveles, ÉNy felé dülő rétegei látszólag a mészkőrétegek közé vannak települve. Ezen — itt alig 20—30 *m*/ vastag — agyagpalarétegek ÉK-i irányban a Sterpapatak völgyén át mintegy 100 *m*/-re megvastagodva fölhúzódnak az Aranyosvölgy bal oldalára, a Dievára is s egészen a mészkőterület keleti széléig követhetők. A Sterpapatak völgyétől keletre eső területen a vörös palák mellett a vörös homokkövek és konglomerátok lesznek uralkodók, melyek mellett még kevés kvarczitot is lehet találni.

Hasonló kisebb — az előbbivel párhuzamos — betelepülés van a Sterpapatak Cutieni nevű mellékvölgyében, valamint ettől keletre is, mely azonban az elsőnek valószínűleg folytatását képezi. Ez az utóbbi — az

elsőnek folytatását képező — azért nevezetes, mert északról a vörös palákhoz és homokkövekhez kis területen még kristályos palák is csatlakoznak.

E vörös homokkövek és palák nagyon hasonlítanak azon felső-diászhoz sorolt képződményekhez, melyeket Felső-Girda környékén és az Aranyos-völgyben, továbbá e területhez legközelebb a mészkőfolt északkeleti csücskében az alsó-diászhoz sorolt kvarcitok és a triász-mészkő között megfigyeltem s nyilvánvaló, hogy a fekűt képező felső-diász-rétegekből lettek a mészkőrétegek közé szorítva (l. az 1-ső szelvényt).

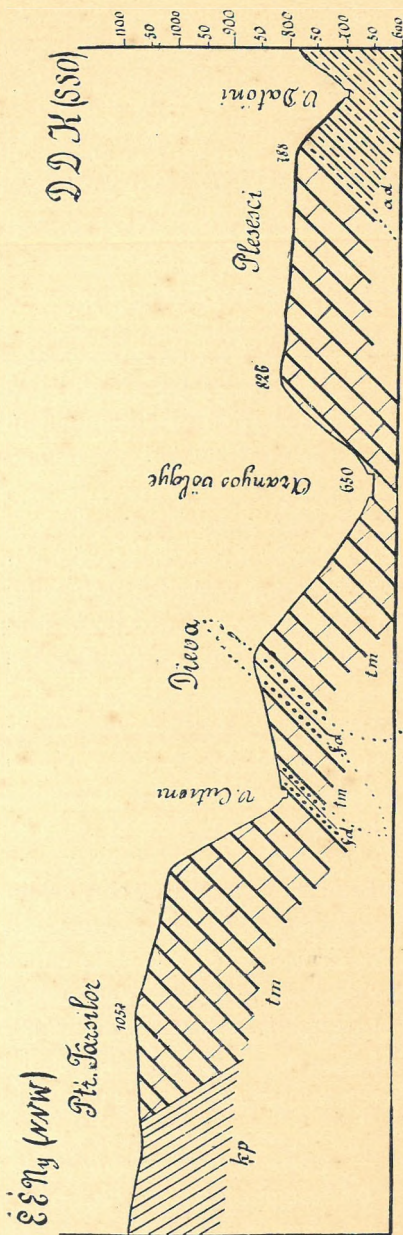
Az egész mészkőfoltnak települését illetőleg, egyes dolgok tárgyalását a tektonikai fejezetre hagyva, itt még csak a következőket jegyzem meg: A mészkő a folt keleti oldalán az Aranyos völgyétől délre és északra is a hegytetőig közvetlenül az alsó-diász-kvarcitokra van települve, de a hegytetőn a kvarcitok fölött és a mészkőrétegek alatt azon durva — uralkodólag kristályos paladarabokból álló konglomerát s helyenként vörös pala és homokkő rétegeket találjuk közbetelepülve, melyeket az imént a felső-diász rétegekből leírtam. Ez a képződmény, az alsó-diász kvarcitokkal együtt a mészkőfolt északkeleti csücskét félkör alakban megkerüli, s a folt északi részén, a Sterpapatak völgyének bal oldalán, kiékül, míg a déli oldalon a mészkövek közé szorított rétegekben nyer folytatást. Északról kezdve a mészkőfolt közvetlenül a kristályos palákra van települve.

A rétegek csapásiránya ezen északkeleti csücsben mind az alsó- és felső-diásznál, mind a mészköveknél É-D vagy kissé ÉÉNy-DDK s Ny vagy DNyNy felé dülnek, tehát közel megegyeznek az Albákpatak kristályos pala rétegeinek fekvésével. Innen délnyugatra és nyugatra ugyanazon csapás- és dülésirányokat találjuk, — ÉK—DNy-i csapás, ÉNy-i dülés — melyeket már az Aranyos völgyéből említettem.

Ezen mészkőfolton kívül az Aranyos völgyében fölfelé még két helyen vannak meg e mészkőrétegek: A Kosztya malmánál mintegy  $\frac{1}{2}$   $\mathcal{N}/m$  szélességben és Felső-Girdán a csendőrlaktanyával szemben torkoló patak és a felsőgirdai templom között. E két rész az Aranyosvölgy bal oldalán egymással összefügg.

A felső rész északra főlhúzódik a lap széléig az 1897. és 1898. évi jelentéseimben említett mészkövekkel. Északon a lap széle felé, a Runkuluj hegytől nyugatra és délnyugatra a mészkövek az alsó-diász kvarcitokra és breccsiákra vannak települve, keleten és délen az alsógirdai templom tájáig a kristályos palákon, az alsógirdai templomtól nyugatra eső területen a felső-diász rétegeken fekszenek.

A mészkövek kiképződése itt is ugyanolyan, minő a Sterpapatak környékén, t. i. alsóbb részében sárgás, szürkés vagy vörös, és erősen össze-vissza repedezett dolomitos mészkő; míg felsőbb része szürkésfehér vagy kissé vöröses, egyenestörésű tiszta mészkő.



fd = Felsődiász pala, homoktó és konglomerát.  
 tm = Triász mészkő.

kp = Kristályospalák felső csoportja.  
 ad = Alsó diászkvarczit.

1. szelv. Geologiai átmetszet az Aranyos völgyén át Albáktól Ny-ra.

Kövületekben e mészkő rétegek fölötté szegények; ezidei fölvételeim alkalmával az alsógirdai templomon alúl közelebbről meg nem határozott spongiát és a Sterpatakat beömlésén fölül — a malommal szemben — egy koráll-fajt gyűjtöttem, melyet dr. PAPP KÁROLY kollegám — szives közlése szerint — a *Thecosmilia*-genushoz tartozónak ismert fel, de még ezideig közelebbről nem határozhatott meg.

Települési és kiképződési viszonyait tekintve, mint előző jelenéseimben is, e mészköveket a *triász szisztéma guttensteini meszéval* azonosítom.

## 6. Felső-kréta rétegek.

Az Aranyos völgyétől délre eső területen részint a felső-diaszkorú rétegekre, részint magára a kristályos palára, főként fekete, fillites fényű agyagpalából álló rétegesoport van kiterjedt területen települve. Legalsó rétegét helyenként durva, kristályos paladarabokból összeragasztott konglomerát képezi, míg helyenként maga az agyagpala van a fekü képződményre rátelepülve. Igen gyéren egyes szürke vagy sárgásszürke homokkőréteget is találunk az agyagpalák közé betelepülve. E képződmény ily kiképződésében felvett területem déli széléig, a Nyágra-patak völgyéig tart, melytől délre Alsó-Vidra felé — mint arról egy tájékoztató kirándulásom alkalmával meggyőződtem — már szilárdabb, konglomerátokból és homokkövekből álló rétegek következnek.

Kövületek ezen agyagpalában igen ritkák, magam csak egy közelebből meg nem határozható *inoceramus* lenyomatát találtam az agyagpalában a Nyágra-patak felső részén. Korát illetőleg azt hiszem, hogy bár az alsóvidrai ismert gosaurétegek magasabb szintáját képviselnek ezen agyagpalánál, mégis ezeket is a *felső-krétához* kell számítanunk.

Ezen krétaterülettől keletre Topánfalva környékén akadunk újra a felső-krétakorba számítandó rétegekre, hol az Aranyos-folyó völgyének déli lejtőire vannak települve. Az Aranyos mellett lefelé haladva Topánfalvától mindjárt nyugatra, hol az út a Muncselhegy lenyúló gerinczére felhág, szemben a Lucsia-sziklával kezdődik s északkeleti irányban a Kasilor- és Bisztra-patakok völgyön át fölhuzódik a Bisztra- és Bisztricsora-patakok közötti gerinczre. A rétegek csapásiránya uralkodólag ÉK—DNy-i, dülésük DK.

E rétegesoport alsó — a kristályos palákon fekvő — részét durva, kristályos paladarabokból összeragasztott konglomerát képezi, mely fölél vörös, néhol gyengén ibolyásba hajló agyagpala vagy palás agygrétegek — gyéren közbetelepült homokkőpadokkal — következnek. Felsőbb rétegeiben — a Bisztra-patak alsó részén és az Aranyos völgyében Topánfalván

alúl — kékes, mállásnak indulva sárgásszínű, csillámos szilárdabb homokkő rétegeit találjuk.

Kövületeket benne e területen nem találtam, de a rétegek petrográfiai kiképződése után valószínűnek tartom, hogy szintén a felső-krétakorba tartoznak.

## 7. Alluvium és diluvium.

Alluviális és diluviális képződmény kevés van területünkön. Az Aranyos-folyó és a nagyobb patakok helyenként kiterjedtebb völgyében találjuk meg a folyó ágyát képező alluviális kavicsfordalékot. Az alluviumhoz s részben talán még a diluviumhoz kell számítanunk Szkerisorán a Porta Juonelli-barlangban és annak nyílása előtt lerakódott mésztufát.

## B) TÖMEGES KÖZETEK.

### 8. Gránit.

Ez idei területemen a gránit csak egy kis szöglet alakjában szerepel, mely a lap északkeleti csúcsára, a Hideg-Szamos-forrás vidékére, a gránittömzsből bekanyarodik. Azok után, miket a gránittömzsről már korábbi jelentéseimben leírtam, e kis területről részletesebben megemlékezni fölöslegesnek tartom, csupán annyit említek fel, hogy itt is — megfelelően a gránittömzs gránitjának — kissé gnájszos kinézésű, középszemű biotit-muszkovit gránitot találtam.

### 9. Felzitporfir.

E kőzetek előfordulási viszonyait már a felső-diászhoz számított képződmények tárgyalása alkalmával nagyobb részt ismerttettem. Felemlítettem, hogy ezen egészen palás szerkezetű kőzetek több, sokszor egészen közel eső szintájokban vannak vékony rétegekben a konglomerátok és vörös palák közé települve s a felületen észlelhető kiterjedésük oly csekély, hogy azokat térképezni nem lehetett.

Zöldefehér vagy szürke, gyakran ibolyásba hajló alapanyagú kőzetek, melyekben szabad szemmel — inkább csak a lemezek haránttörési lapjain — sárgásfehér, erősen mállott földpát, bronzszínű biotitlevelek s gyéren szürke kvarczkristályok ismerhetők fel. A kőzetek mikroszkopi képe sem mutat sokkal többet: mállott, bő alapanyagából erősen elváltozott *orthoklász* földpát és víztiszta *kvarczkristályok* vannak kiválva; a *biotit* annyira átalakult, hogy csak barnaszínű foszlányok alakjában ismerhető föl. Az egész kőzetnek olyan a hatása, mint a nagy részben regenerálódott porfirtufának.

## Tektonikai viszonyok.

Míg az Albák-patak—Aranyos-folyó völgyétől keletre eső területen a kristályos palák rétegei egész rendes települést mutatnak, ÉNy—DK, vagy ÉNyNy—DKK-i csapás mellett DNy-nak, vagy DDNy-nak dülnek, addig nyugat felé a csapásirány lassanként megváltozik. Az Aranyos-folyó, Lezest- és Nyágra-patakok völgyeiben nyugatfelé haladva ugyanis, kezdetben a csapás É—D-ire hajlik, tovább pedig ÉK—DNy-i lesz s ez irányát az egész nyugati részen megtartja. Kivételt képez a mészkövek vonulatától északra eső terület, az Aranyos- és Albák-patak vízválasztója, a mennyiben még a gerincz déli oldalán is a mészkövek határáig, a keleti részeken levő csapásirányokat találjuk.

Már csak egy futólagos pillantást vetve is a térképen a csapásirányok elterjedésére, azonnal tisztába leszünk azzal, hogy az Albák-patak—Aranyos-folyó vonalától nyugatra eső terület délkeletről meg lett tolva, még pedig e megtolás az Aranyos—Albák-patakok gerinczéig tartott, hol a kristályos palák tömege az oldali nyomásnak ellenállott.

Ennek a hatalmas megtolásnak hatását nemcsak a kristályos palákon, hanem a rájuk települt ifjabb képződmények mindenikén megtaláljuk, de legszembetűnőbben mégis a diásképződményeken és föléje települt triász mészköveken.

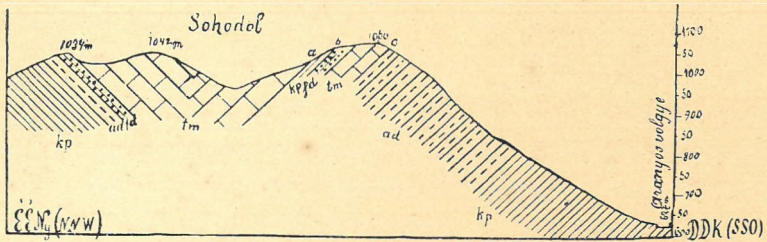
Igen érdekesek az Albáktól nyugatra eső diász- és triász-foltnak tektonikai viszonyai, (1. és 2. szelvény) melyekről részben már meg is emlékeztem.

Itt a diász és triász képződmények északkeleti csúcsában a csapásirányok még É—D, vagy ÉÉNy—DDK-iek, mi arra enged következtetni, hogy a megtolás hatása itt még a legcsekélyebb volt; lenn az Aranyos-folyó völgyében azonban már ÉK—DNy-i a csapás.

A délkeletről jövő nyomás irányára merőlegesen két párhuzamos ÉK—DNy irányú szakadás történt az Aranyos-folyó völgyének baloldalán, a Dieva tájon a triász-mészköveken, melyekbe a feküti képező felső-diász-palák és homokkövek megnyúlt redő alakjában be lettek szorítva. E két szakadási vonalat tünteti fel az 1. sz. szelvény, míg a 2. a déli szakadási vonalnak keleti folytatásában van s azt azon ponton metszi, hol nemcsak a diász-képződmények, hanem maguk a kristályos palák is föl lettek a mészkövek közé szorítva. A szelvény jobb oldalán legalul kristályos palák s fölötté kvarcitok vannak települve, melyekre közvetlenül triász-mészkő következik. Itt tehát a sorozat azon tagja, mely nem messze keletre, alig 100—150 m-re még meg van, hiányzik. A vékony mészkőrétegre vékony rétegben felső-diász s erre fillit látszik települni, míg a fillit fölött újlag triász-mészkővel találkozunk.

Ezt a sajátosságos települési viszonyt a 2. a) magyarázat szerint vélem megoldhatónak, annival is inkább, mert dr. SCHAFARZIK FERENCZ tisztelt kollegám szives közlése szerint hasonló eseteket figyelt meg a krassó-szörényi hegység keleti részében is.

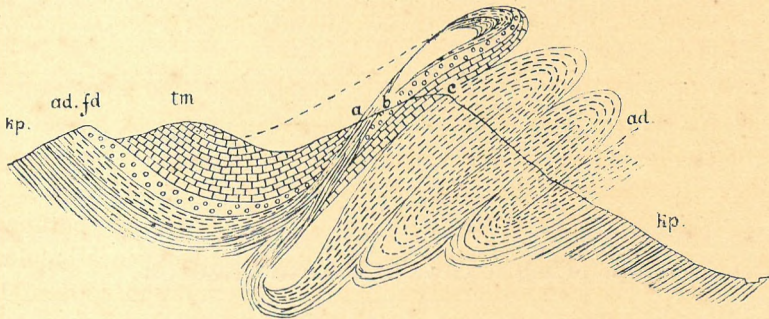
E szerint a szelvény délkeleti oldalának megzavart rétegei az ÉÉNY-i oldalon rendes — ÉNY—DK csapás irányú — települést mutató kristályos pala-tömeghez a délkeleti irányból jövő oldali nyomással hozzá lettek



kp = Kristályos palák felső csoportja.  
ad = Alsódiász-kvarczit.

fd = Felsődiász-pala, homokkő és kongl.  
tm = Triász-mészkö.  
a, b, c, ráncvetődés.

2. szelvény. Geológiai átmetszet az Aranyosvölgy baloldalán Albáktól Ny-ra.



2a. Magyarázó vázlat a 2-ik szelvényhez.

szorítva; ezen nyomás eredményeként nagyon megnyúlt ránczok képződtek, melyekben egyes képződmények nemcsak megvékonyodtak, hanem helyenként a kinyújtás miatt egészen ki is lettek szorítva. A ránczok tengelye délkelet felé át van buktatva s ezzel magyarázható a szelvény DDK-i részének látszólagos konkordáns települése. Azon pontokon, hol a kivékonyodás miatt a fillit a triász-mészkövel és a felső-diász képződmények s a triász-mészkö az alsó-diász-kvarczittal érintkezik, ráncvetődések (a, b, c) jöttek létre.

Mint már előbb egy helyen említettem, a Dieva tájon kvarczit-darabokat is találtam, de feltűnőbb mennyiségét nem vettem észre. Tekintve, hogy ily kiképződésű kvarczitot a felső-diász képződményekben sehol sem találtam, ebből azt következtetem, hogy ezeket a fölszoruló pala, homokkő és konglomerát a mélyből ragadta magával.

\*

Már fennebb említettem, hogy a nyágrai völgy baloldalán a nyágrai templomon alul egy keskeny felső-diász folt majdnem egészen a gerinczre fölhúzódik; a rétegek dülés-iránya e folton DK-i s konkordánsan települtek a kristályos palákra. Fölötte Burzesci körül DK felé dülő kristályos palák vannak a felületen, míg a Lezest-patak felé néző oldalon, mindjárt a gerincz alatt a felső-kréta-képződmények DK felé dülő rétegei látszólag a kristályos palák alá merülnek.

A nyágrai völgy ezen pontjától az Aranyos völgyébe vezet a 3-ik szelvény, mely a felső-krétarétegeknek a kristályos palák alá való látszólagos merülését, tekintettel a fennebb leirt oldalnyomásra, akként magyarázza, hogy a kristályos palák s velük együtt a diásképződmények e vidék megoltása alkalmával fel lettek nyomva a felső-krétarétegekre.

A felső-diász-képződmények a Nyágra-patak és az Aranyos völgye között egy nagy antiklinálist képeznek, melynek gerincze az Aranyos- és Lezest-patak vízvásztója körül konkordáns fekvésű felső-krétarétegektől van fedve, északi oldala a szkerisorai triász-mész-kő alá merül, déli oldalát a Lezest-patak Guseșcilor mellékágában kibukkanó és a nyágrai fölemelt folt képezi.

Az e vidékre ható nyomás idejéről pontos adataink nincsenek, de a felső-krétakornál mindenesetre később történt, mert ennek rétegei is még eredeti helyzetükből nagyrészt ki vannak mozdítva.

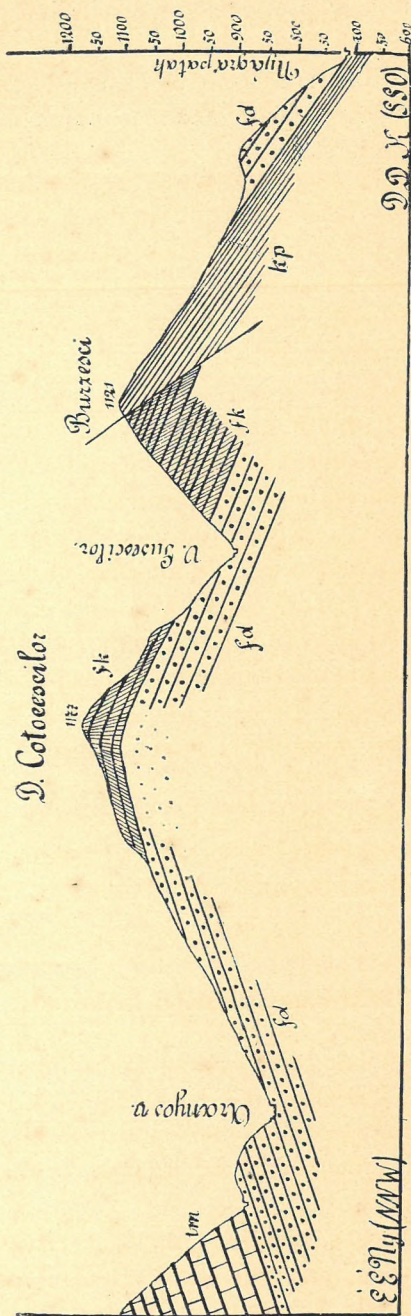
### **Iparilag fölhasználható kőzetek.**

A fölvelt területen — bár elég sokféle képződménnyel találkozunk — iparilag is felhasználni alig egy-két képződményt lehetne.

Ez időszertint a kristályos palák keményebb rétegeit és a felső-kréta homokkővet, sőt még a felső-diász-konglomerátot is a községi és állami utak kavicsolására használják.

Fontosabb, iparilag is felhasználható anyagot látok azonban én a triász-mész-kő képződményben, melynek felsőbb rétegei helyenként igen tiszta mészkövet szolgáltatnak. E helyütt a mészkőnek *calciumcarbiddá* való földolgozására akarom a figyelmet irányítani, mert szerencsésebb hely alig van az országban, hol mindazon tényezők, melyek annak gyártásához





tm = Kristályos palák felső csoportja.  
 fk = Felsőúász pala, homokkő és konglomerát.  
 kp = Triasmészkö.

3. szelvény. Geológiai átmetszet a Nyágra-patak völgyéből az Aranyos völgyébe Nyágra és Szerisora (F.-Girda) között.

szükségesek, ily közel fellelhetők lennének. A mészkövön kívül rendelkezésre áll az Aranyos-folyó nagy viziereje s a közeli vidék a szénszükségletet is fedezhetné.

Mindenesetre megérdemelné a fáradságot, ha illetékes köreink ezen új és előreláthatólag nagy jövőjű iparágnak hazánkban való megteremtésére is kiterjesztenék figyelmüket.

---

### 3. Az erdélyrészi Érczhegység aranyosmelléki csoportja Nagy-Oklos, Bélavár, Lunka és Alsó-Szolcsva környékén.

(Jelentés az 1899. évi részletes geológiai fölvételről.)

T. ROTH LAJOS-tól.

A megelőző évi felvételem Ny-i részével kapcsolatosan, 1899 nyarán Ny és DNY felé folytattam munkámat akként, hogy K-en a Siresuluj és Muntyele Bedeleuluj képezte a  $\frac{20. \text{ zóna}}{\text{XXIX. rov.}}$  ÉNy jelzésű lap D-i pereméig a bejárt és térképezett terület határát, Ny felé pedig a mondott lap többi, tehát a Ny-i felénél nagyobb része került felvételre.

Munkálkodásomat Nagy-Okloson kezdve, majd a bélavári prédium, Alsó-Podsága, Lunka és Alsó-Szolcsva felől folytattam és végeztem.

E szerint az Aranyos-völgy azon része esik a felvett területre, mely a nagyoklosi völgy torkolata és a lap Ny-i széle közt — tehát Brezesthez közel — fekszik.

A vonulatok a hegység keletiebb részében megfigyelt ÉÉK—DDNy-i csapásirányt megtartják itt is, mi mellett a rétegek túlnyomóan meredekebb dőlést észleltetnek, függélyesen is láthatók és ismételten ránczosodottak; helyenként a KÉK—K-i csapásirányt veszik fel, amelyből azonban megint csak a rendes, szabályos csapásba térnek át.

A felső-kréta korú lerakódások borította területen a daczit főtömege tört fel; a Plesu és Aszalos kristályos mészkő-vonulatai közé pedig tithon mészkő ékelődik, a kristályos mészkövet részben elfedvén és D felé mindjobban kiszélesedvén.

#### Kristályos palák és mészkövei.

Az alaphegység e kőzetei nagyobb, összefüggő tömegként a Valea Runkurilor felől DDNy-i irányban az alsópodságai és Aranyos-völgyön át a lap déli széléig követhetők, hol mindjobban keskenyednek, Ny felé pedig (a lap Ny-i széléig) az egész területet ők borítják és csak Brezesttől ÉK-re, az Aranyos-völgy bal oldalán akadtam (lapom Ny-i szélén) keskeny, felső

krétakorú lerakódások alkotta sávra, mely itt a kristályos palákra rátelepül. Az Aranyos-völgy jobb oldalán e kőzetek Nagy-Oklos tájáról D-re a Podurile felé és Lunkáig nyomozhatók, hol e községtől É-ra a bal partra is áthúzódnak. Innen D-re csak egyes kis foltokban jutnak a felső-krétakorú takaró alól a felszínre. A Lunka és Alsó-Szolesva közti hegyszorosból aztán keskeny, hosszabb sáv alakjában vonulnak a hegységben D-re, mely sáv folytatását a Buvópatak-völgy jobboldalú árkaiban egészen a buvópataki prédiiumig találjuk.

A kristályos palák közé betelepelve két hatalmas kristályos mészkővonulat, egy Ny-i és egy K-i, lép a szóban lévő területen fel. E mészkővonulatok É felől jöve, az én területemen folytatódnak.

A K-i (Vulturese) vonulat a felsőpodságai völgyig DDNy-i irányban, innen tovább aztán DNy-ra a Buzoron át húzódik, hol kiékelődik.

A Ny-i, Szkerisora vonulata, DNy-ra s végre hirtelen D-nek halad, hol a Valea Szegas jobb lejtőjén szintén kiékelődik.

E két vonulat közt, elszigetelt kis részekben, a bélavári völgy bal oldalán két ponton és a felsőpodságai völgy bal lejtőjén, Bélavártól Ny-ra, konstatálhattam a kristályos mészkő fellépését.

A Vulturese-mészkővonulatot a Valea runkurilor-ban K és Ny felől határoló kristályos palák szericites, kloritos és grafitos palákból, grafitos kvarczitből is, valamint — nevezetesen a Ny-i határon — csomós gneiszből állanak. A kristályos mészkő rétegei a K-i határon eleintén, a kristályos palákkal megegyezően KDK-nek, azután a keskeny völgyzorosban, melyet a víz egész szélességében megtölt, DDK és hol a sziklarepedésből forrás bugyog ki, DDNy-nak dőlnek. A mészkő fehér és vörhenyes színű, a kőzet vékonyan rétegzett padokban és táblákban jelenik meg; a romszerűen kirágott sziklaélek fenn a magasban festői látványt nyújtanak.

A Csinet-hegy K-i oldalán a mészkő kékesszürke, palás és részben mészcillámpalává válik, a kúp felé följebb aztán megint a tiszta fehér szint veszi fel; rétegei  $40^\circ$  a. DDK-nek dőlnek, a Csinet DNy-i oldalán azonban a rendes csapásirányba térnek át, melyet innen D-re is mutatnak, hol a mészkő helyenként dolomitos is lesz. K felől mállott apró gránátokat tartalmazó szericites csillámpala, grafitos kvarczpala és fillit határolja itt a kristályos mészkövet.

A térképen Gyalu Mestakuluj-nak nevezett, helyesebben azonban La Sézu nevű hegyen felmenve, apró gránátokat magába záró, vagy grafitos és szericites csillámpalát, grafitos kvarczpalát, fillites csomós gneiszt stb. találunk, mely kőzetek rétegei ránczosodást észleltetnek és ismételten mérőleges állásban is láthatók. A mészkővonulat határán kékesszürke kvarczit jelentkezik, melyre vastagabb padokban dolomittá átváltozott s azután tiszta, kékesszürke, palás táblás kristályos mészkő következik. A Valea lui

Martin eredeténél, hol forrás fakad, azaz a mészkővonulat Ny-i határára (Muncsel lejtőjén), ismét sötét kékesszürke, táblás, dolomitos mészkő látható, mely alatt a kis, sekély depresszió által elvált gerinczen, a dolomitos mészkő fekéjében, kemény kvarczitpadok lépnek fel, melyek részben brecciaszerűek és melyeknek szögletes s itt-ott mintegy gördülteknek látszó kvarczdarabjai és darabkái kvarczanyagtól igen szilárd, kemény közzé vannak összeragasztva.

A Muncselt szericites, kloritos és csomós gneisz képezi, mely utóbbi itt-ott pegmatitos kiképződést is mutat. A gneisznak e pegmatitos kifejlődését a Szkerisora 1353 m/-es magassági pontjától ÉK-re, az erdő közt elterülő szántóföldeken is észleltem. E kőzetet KOCH ANTAL az É felől határos területen gneiszgránitnak jelölte ki.

A bélavári völgyet É-ra a Szkerisoraig kisérve, a szericites csillámpalát, grafitos kvarczitot és palát, kristályos mészkövet, gneiszt és kloritos palát, a Szkerisora mészkőszikláinak déli tövében pedig ismét szericites csillámpalát figyelünk meg. A rétegek meredeken dőlnek, ránczosodottak és a Szkerisora-sziklák közelében, hasonlóan mint e sziklák maguk, a rendes csapásirányból némileg kifordítottak, amennyiben DDK-nek dőlnek. A Szkerisora déli tövében először sötétkékes-szürke dolomitos mészkő látható, mely erősen repedezett és kis darabkákra hull szét, azután hasonló színű, vékonytáblás és palás mészkő következik, melynek rétegei zeg-zugosan hajlítottak és részben szétrepesztettek, mire aztán a fehér és vörhenyes, valamint kékesszürke palás mészkő tömege következik, melynek rétegei merőleges falként merednek égnék. A mészkő réteglapjain gyakran vörös vasoxidos bevonat, alárendelten mészbrescia is látható.

A bélavári prédiuntól az utat Ny (völgyön fölfelé) követve, az út kanyarulatánál 70° a. NyÉNy-nak dülő kloritos csomós gneisz betelepedett leveles csillámpalával és kvarczleneséssel látható feltárva. Erre következik palás-táblás és részben, de alárendelten, brecciaszerű kvarczitnak a merőlegesen álló sziklatömbbe. E kvarczitot a réteglapokon szericithártyácskák vonják be és parányi gránátokat zár magába. A kvarczitra a fenn említett kristályos mészkő-rész következik, melynek rétegei 70° a. NyÉNy-nak, azután függőlegesen és ismét NyÉNy-nak 35° a. dőlnek. Ez alsó részében, mint rendszeren, kékesszürke, pados és táblás, fedőbb részében fehér mészkő. A mészkősziklákat Ny-i oldalukon kvarczpala, szericites pala, kvarcos amfibolgneisz, grafitos pala, kvarczit, valamint gránátos csillámpala és kristályos palabrescia határolják. Az úton Ny felé, konkordánsan (NyÉNy 75° a.) települve, grafitos és csillámos kvarczit következik, mely helyenként a kvarcz, csillámpala, kloritgneisz, kloritos csomós gneisz stb. szabályosan gördült darabjait és tömbjeit észlelteti, *részben tehát valószínűsítő* konglomerátként tűnik fel. A kvarczit grafittartalma mellett vasrozsdás is.

Fölötte, konkordáns településsel, picziny gránátokat tartalmazó szericites pala és azután gránáttartalmú csikos gneisz következik, mely igen tetszetős kőzet.

A Valea Szegasban a szericites gránátcsillámpala mellett amfibol tartalmú csillámgneisz is mutatkozik, a Pareu meriben a kvarczos szericites csillámpala padjai merőlegesen egyenesednek föl és a kőzet itt pegmatitos fészkeket is észleltet. Ennek az utóbbi ároknak 705  $m'$ -es pontjánál elhúzódó Szkerisora-mészkövonulat déli határán a fillit és grafitos csillámpala rétegei függélyesen állanak; a mészkő itt szintén kékes-szürke, vékonytáblás, aztán fehér, É-i határán, a 905  $m'$ -es pontnál, dolomitos lesz és szericites gneisz határolja.

A Gyalu mik és Gy. mare déli lejtője a Valea ursuluj és illetve V. orestilor felé vizmosásoktól erősen át van barázdálva, új árkok keletkeznek, szóval a víz ereje egészen akadálytalanul működik az erdőtől megfosztott e kopár hegyek meredek lejtőin; tétlenül nézi a nép a pusztítást, mondván: «Az Úristen úgy akarja!»

Ha a felsőpodságai völgyet a bélavári templomtól K felé követjük, 50—60° a. KDK—DK-nek dülő szericites csomós gneiszt alárendelten betelepedett csillámpalával észlelünk, a telepítvény K-i határán pedig palástáblás kvarczit lép fel, melyben alárendelten megint *gördült* kvarczdarabok figyelhetők meg. A kőzet hasonlóan, mint Bélavártól Ny-ra az úton, itt is szericithártyácskakkal van a réteglapokon bevonva, mely szericithártyácskákban parányi gránátok bennülnek; rétegei 70° a. 8—9<sup>n</sup> felé dőlnek. E kvarczpalára a fedőben, konkordáns dőléssel, szericites csillámpala és gneisz következik. E palák a fedő felé lassanként meszesek lesznek és vékonypados és táblás, kékes-szürke dolomitos mészkőbe mennek át, melynek rétegei 70° a. konkordánsan DK-nek dőlnek és mely rétegek anyaga a fedő felé tiszta, világosabb színű, kék és fehér csikos, vagy fehér és vörhenyes, vékonytáblás és palás mészkővé válik.

Az útbevágásban, a La Feredeú nevű forrás felé feltárt vékonytáblás, kékes-szürke és vörhenyes mészkő táblái között szericitlapok láthatók; a rétegek 70° a. mindig KDK- és DDK-nek dőlnek. A La Feredeú forrás a patak bal partján patak-erősségben bugyog fel, kristálytiszta vizét 13 R fokúnak mértem. Szemközt a jobb parton egy másik, kisebb, időleges forrás jut a napra, ezt azonban a magas vízállás miatt nem figyelhettem meg; állítólag délelőtt és délután időnként tör elő. A mészkőre, mely körülbelül a Feredeú-forrásnál éri végét, konkordáns településsel megint kvarczit, sziklákban, erre pedig szericites csillámpala következik, melyben gneisz-, valamint lencsealakú kvarcz- és kristályos mészkő-betelepések láthatók.

Alsó-Szolcsvától ÉNy-ra, hol az út a Dumbraván át a Gy. Bendi és

Bogdani felé vezet, a kristályos palák a felső-krétakorú lerakódások határára legyezőszerű helyezkedésben sorakoznak, a Gy. Bendi felé ránczosodást észleltetnek, tovább Ny-ra aztán 50—60° a. DK-nek dőlnek. Apró gránátokkal helyenként telehintett és alárendelten turmalint tartalmazó csillámpala- és csillámgneisz-, valamint amfibolgneiszből is állanak és helylyelközzel, minden valószínűség szerint mállott pirittől eredő, limonittól vannak áthatva vagy tőle bekérgezve. Ezek az ércnyomok helyenként igen szépek és tiszták.

A Felső-Szolcsvától Ny-ra, Pareu Streminosa mellett tovább Ny felé elvezető országúton, gránátos csillámpala és csillámgneisz, alárendelt amfibolgneisz-betelepedésekkel látható feltárva; a rétegek ránczosodottak és átlag 40° a. dőlnek.

A völgyoszoróban Alsó-Podsága és Alsó-Szolcsva közt, az Aranyos bal partján, egy darabra kristályos mészkő vékony csillámpala-közfekvettel látható keskeny kis sávban, melynek rétegei 70° a. KDK-nek dőlnek, a tulsó parton csillámpala vonul D felé.

A Buvópatak-völgy jobblejtőjű éjszakiabb árkában (490 m/ Δ-nál) a szericites és helyenként erősen grafitos pala, betelepedett kristályos mészkővel, van feltárva. A rétegek itt szintén legyezőszerűen sorakoznak.

A Lunkától É-ra, Aranyos jobb partján feltárt szericites, kvarczos és grafitos palákban a kristályos mészkő lencsealakúan kiemelkedő padokban vagy nagyobb fészkekben több ízben figyelhető meg, a Valea ursulujban pedig (Lunka ÉK) a kristályos mészkősziklák közt szericites csillámpalarész jelenik meg, azután kristályos pala és mészkő váltakozva látható.

A felhozott adatokból látni való, hogy a szóban lévő területről itt vázolt kristályos palák szintúgy, mint a hegység keletiebb részében jelentkezők, *a palák legfiatalabb csoportjához tartoznak, és látni való továbbá, hogy, tekintettel az egyes pontokon még tisztán kivehető konglomerát-  
strukturára, e most csaknem teljesen átváltozott (metamorfizált) kőzetek anyaga eredetileg vízből rakódott le, e kőzetek tehát nyilván szediment-eredetűek.*

### Régibb eruptív kőzetek.

E kőzetek a szóban forgó területen csak elszigetelt kisebb részekben jutnak Lunkától K-re s DK-re, valamint Buvópataktól ÉK-re a napra.

Lunkától K-re, a Plesu déli lejtőjén bukkannak a tithon-mészkő alatt keskeny sávban ki, hol a kőzet nagyrészt erősen mállott. Innen DDNy-ra a terület mélyedéseiben szintén konstatálhattam fellépésüket a tithon-mészkő alatt, melynek tömege rajtuk ül.

A Szabad havaskút-forrástól DK-re e kőzetek, több kis kúpot alkotva,

jelennek a felszínen meg, Buvópataknál pedig, hol a kristályos palák és tithon-mészkö közt jelentkeznek, szintén ez utóbbinak alját képezik.

### Tithon-mészkö.

Lunkától K-re, a Plesu és Aszalos kristályos mészkö-vonulata közt mutatkozó terület-depresszióban, mely a Pareu morilor eredete, a Plesu itt kiékelődő mészkövét elfedve, sziklatömb jelenik meg, mely sötét kékes-szürke, vörös és zöldes-szürke, részben vékonyréteges, kalciterektől átszőtt és itt-ott szarúkövet tartalmazó mészköből áll. E mészköben *crinoidák* szártagjait észleltem és azonosnak tartom a Toroczktól DNy-ra elszigetelten fellépő vörös márvánnyal.

E mészkö az említett depresszióban ÉK felé a Plesu és Aszalos közt folytatódik, mely két heggyerincz közti nyergen benne egy ammonit erősen kopott kőbelét leltem. Ez az ammonit valamely *perisphinctes* vagy *simo-ceras* lehetett, többet róla mondani, sajnos, lehetetlen. A mészkö e nyergen túlnyomóan világos-szürke, kalciterek és szarúkö (fekete is) járják át, megnedvesedve helyenként tisztán oolithos szövetet mutat, mi mellett finoman szemcsés, vagy egészen tömörre válik és vörös színűvé, mint a toroczktói márvány, vagy pedig világos-szürke, zöldpettyes és a vörösbe hajló lesz. A nyeregről egészen az Aszalos kristályos mészkö-szikláig húzódik fel, Ny (Plesu) felé csakhamar a kristályos mészkö-alapja jelenik meg.

E mészkövonulat D felé mindjobban kiszélesedvén, az 1239 m/-es Siresuluin áthúzódik, melynek déli lejtőjén a Szabad havas-kútig és innen K-re a kristályos mészköig nyomoztam.

A Szabad havas kút-forrás felszínre való kerülését a régibb eruptív kőzetnek köszöni, mely a mészkö alját képezve, mint említém, e fensík mélyedéseiben vagy kis kúpokon több ponton konstatalható. E forrás, vagy helyesebben két forrás, a nyáron itt legelő gulyáknak szolgál itatóul. A forrás táján tiszta vasércz kis gumói hevernek.

A mészkörétegek dőlését két ponton KDK-inek figyelhettem meg 15° és 40° a.; a kőzet főtömege világos-szürke vagy sárgásszürke és vörhenyes, szarúkövet kis gumókban, fészkekben, vagy szalagszerűen is, de egészben véve nem gyakran, tartalmaz.

A Muntele Bedeleuluj 1030 m/  $\Delta$ -jának Ny-i lejtőjén, a függélyes mészköfal tövében, úgy látszik pectentől eredő töredéket találtam; a kőzet itt világos-szürke, vörhenyes erekkel, vagy részben tisztán vörös színű, szarúkö nélkül. A buvópataki templom közelében leginkább még *dicerásra* emlékeztető, kopott s a kőzetből ki nem kapható kőbelre akadtam.

E fölötte sovány paleontologiai leletek daczára a szóban levő mészkövonulatot — legalább túlnyomó részében — tithonkorúnak tartom.



## Felső-krétakorú lerakódások.

E lerakódások a  $\frac{20. \text{ zóna}}{\text{XXIX. rov.}}$  ÉNy jelzésű lap É-i szélétől a runki és nagyoklosi völgy felől DDNy felé folytatódnak, hol mindinkább szélesebb zónában a mondott lap déli pereméig nyomoztam. Ny-on a lap egész hosszában a kristályos palákra telepednek rá, úgyszintén K-en Lunkáig, hol az Aranyos-völgy jobb oldalára húzódnak át; a lunkai Podurile tájától D-re aztán a tithon-mészkövönulat mentén, a mészkőfalak tövében, terjednek el.

A nagyoklosi völgy jobb lejtőjén, templomtól ÉNy-nak föl a runki völgyig, a márgás palásagyag és konglomerátos márgapalából álló rétegek ÉNy- és KDK-nek 60—65° a. dőlnek. A runki völgy torkolatánál a palásagyagba, mely vörös és szürkés-zöld is, alárendelten betelepedett homokkő mutatkozik; a rétegek függélyesen is láthatók. A runki völgy bal lejtőjében fölfelé, a palásagyag feküjében aztán csillámos homokkő jelenik meg, mely konglomerátos is, és melynek padjai konkordánsan a kékes és zöldes-szürke, vékonypalás és leveles palásagyag rétegei alá dőlnek. A homokkő alatt kristályos palák és kvarcz görélyeiből álló konglomerát következik, mely alatt a csillámpala települ.

Nagy-Oklosról a Paltinra felmenve, kékes-szürke, finomhomokos-csillámos, vékonypalás és leveles palásagyag, alárendelten betelepedett vékony homokkő-padokkal, látható. A rétegek hajoltak és átbuktattak is, dudorodásokat, kérdéses fucoidákat, férgeknek a mászásnyomait észleltetik, valamint egy egészen laposra összenyomott ammonitra emlékeztető maradványt is láttam. A rétegek ismételten ránczosodottak s a leveles palásagyag alatt itt is kemény meszes homokkő és ez alatt, közvetlenül a kristályos palára rátelepülve, kemény, szilárd, fehér és grafitos kvarczit-görgetegekből, valamint vörös, kristályos palák gördült darabjaiból álló konglomerát következik.

A Valea lui Martin torkolatánál Nagy-Okloson vörös palásagyag mutatkozik, e völgyben Ny-ra, az utolsó házaknál, a palásagyag homokkő mellett gneisz-hömpölyöket is zár magába, vörös palásagyagnak laza konglomerátja is figyelhető meg, a második ároknál fölfelé pedig a márgás palásagyag csillámpala-részt zár körül. A Pareu Bradecseluluj-nak nevezett harmadik árokban, hol erős területesuszamlások, szakadások és beomlások láthatók, a palásagyag 70° a. DK-nek és ÉNy-nak dől; itt a palában egyes kvarczgörély mellett apró szénfoszlányokat és elszenesedett növény-maradványokat észleltem. Feljebb igen kemény homokkő, mely konglomerátos is, és ismét palásagyag következik. A homokkőben szintén elszenesedett

növényfoszlányokat és vékony, kiékelődő szénsávocskákat, a palásagyagban vékony fehér mészbekérgezést figyeltem meg.

Az Intre Parae nevű oldalvölgynek a V. lui Martinba való torkolatánál a kékes-szürke, vékonypalás és csillámos palásagyag, vékony padokban közbetelepült homokkővel, tart. A rétegek több ízben térdalakúan hajlítotak, meredeken egyenesednek föl, átbuktatottak, de megint a KDK-i dőlésirányba térnek vissza. A V. lui Martin és Ogoru-árok közti vízválasztó hegyorrt szürke, gumós mészhomokkő képezi, mely homokkő a fekébb részében szürke, vékonypalás márgapalával váltakozik. Alatta szürke és vörös, leveles, márgás palásagyag és ez alatt szürke, kompakt és kemény, fehér kalciterek-től átjárt, finom-homokos márgás palásagyag következik. A mészhomokkőben helyenként elmorzsolódott kővületek láthatók, a melyek azonban már teljesen felismerhetetlenek. A kompakt meszes palásagyag a feké felé mindjobban tömeges lesz és  $30^\circ$  a. KDK-nek dülő padokat képez. E padokat mészpáterek mind sűrűbben járják át, mígnem világosabb szürke, kalciterek-től átszótt, pados mészkő van előttünk, a melynek fekéjében ismét a szürke, finom-homokos és csillámos, vékonyréteges palásagyag következik, mely kompaktabb gumós padokban is jelentkezik. A mészkőben ostreák és talán echinoideáktól eredő maradványok mutatkoznak, hippuriteket azonban, melyeket vártam, hiába kerestem. A gumós padú, kompakt palásagyag fekéjében igen kemény és szilárd konglomerát következik, mely a kristályos palákra rátelepül.

Kiékelődő padokban a márgás palásagyagba alárendelten betelepülve, a mészkövet az imént tárgyalt helytől D-re, t. i. a La Sézu-n is találtam. A fekében, csillámpalára rátelepedve, vastagabb vörös konglomerát következik itt, mely kvarcz és a kristályos palák gördült darabjaiból áll.

Az alsópodságai völgyben, a kristályos palákra konkordánsan rátelepedve, megint a konglomerátot s ennek fedőjében a vörös palát és mészkövet találjuk, mely rétegek a La Sézu-ról, Magurán át, itt folytatódnak. A podságai völgy jobb oldalán, Gy. Brazu felé felhúzóódó árokban, az előbb említett kompakt és szilárd palásagyag is látható, melynek tömegén a víz fátyolszerű vízésesekben zuhan le. A völgy bal oldalán a palásagyag vékonyréteges, leveles és mállott. A palásagyagban itt meszes homokkő, valamint egészen alárendelten mészkő is kis részekben áll ki. A homokkő apró zöldes, glaukonitos foltokat, valamint dudorodásokat és kis növényfoszlányokat észleltet.

A dudorodások rendszerint hosszúkásak, félköralakút is láttam. Alsó-Podságától ÉK-re, a kereszt ( $602^m / \Delta$ ) táján nagyobb növénymaradvány töredékét leltem, a Gy. Poségi lejtőjén a völgy felé lehúzóódó egyik árkában pedig a homokkő felületén barázdás rajzok láthatók, melyek a felső-kréta korban leülepedett iszap felületén elfutott vízseppekre vezet-

hetők vissza. Az egész területen nagyobb mérvű, tulajdonképeni tiszta mészkőlerakodás nem jött létre.

Az alsópodságai völgy torkolata közelében álló csendőr-laktanyánál az út konglomerátban van kirepesztve. A konglomerát és konglomerátos homokkő itt, mint a csuszamlási lapokból kivehető, 55° a. DK-nek dől. A konglomerát túlnyomó kvarcz mellett csillámpala, gneisz, grafitos kvarczit, kristályos mészkő és alárendelten szürke, valószínűen tithon vagy pedig neocom-mészkő gördült darabjait és hömpölyeit zárja magába, melyek mogyoró-, dió-, ököl-, fej- és kisebb hordó-nagyságúak. A völgy torkolatánál, mindjárt a hidon alul, különvált konglomerát-rész látható az Aranyos medrében. A folyó azelőtt e konglomerát-rész Ny-i oldalán folyt, most K-i oldalát mossa. Csomós gneisz hömpölyei gyakoriak a konglomerátban, a repedéseket kalcitkristályok töltik ki. Kristályos mészkőnek gördült darabjai szintén gyakoriak a konglomerátban, gránáttartalmú palás kvarczitnak a hömpölyét is láttam benne, a mely csaknem gunyhó nagyságú. A konglomerátot az országút mentén kavicsolásra is fejtik.

Az alsópodságai két templomtól D-re, az Intre Holdi felé felhúzódo árkokban leveles, kékes-szürke palásagyag és palás homokkő van feltárva, mely utóbbi hosszukás és gumós dudorodásokat és elszenesedett növényfoszlánykákat mutat.

Az Aranyos-völgy Lunka és Alsó-Szolcsva közti szakaszában mutatkozó völgyoszorost mindkét oldalt a felső-krétakorú konglomerátok szegélyezik vagy közvetlenül, vagy — kis darabra — a kristályos palák fölött emelkedve. A szoros végén, Alsó-Szolcsvához közel, a konglomerátok, az úttest alját képezvén, még szorosan a vízig érnek. Levált konglomerát-tömbök az Aranyos jobb partján is láthatók itt. A mint aztán a palásagyag zónájába érünk, a völgy, hol Alsó- és Felső-Szolcsva épült, hirtelen szélesedik és a vadregényes szorossal ellentétben barátságos völgyszakaszba jutottunk, mely Felső-Szolcsva Ny-i végéig tart.

A lunkai kincstári erdészlaktól É-ra az országúton feltárt palás homokkőben szintén mutatkoznak elszenesedett növénymaradványok, valamint szár- és kampó-alakú dudorodások.

A Zsidovina hegy K-i és főleg déli, Facza Coseti nevű oldalán a palásagyag alkotta kréta-területen szakadások és csuszamlások nagy mérvben láthatók. A csuszamlás a Zsidovina déli oldalán elhúzódo nagy árok felé mindkét lejtőről ment véghez, úgy hogy az árok helyenként egészen el van torlaszolva és a víz vajúási munkáját újra kénytelen kezdeni. A leszakadt és csúszott területen az álló víz kis tavakat képezett. Egészben véve azonban egyelőre a terület csuszamlása megállapodott.

Az Aranyos-völgy jobb oldalán, Lunkától ÉK-re fekvő Pareu morilor térképen P. purtuti) mentén felmenve, a mészcillámpala-betelepedéseket

mutató csillámpala fedőjében palásagyag és konglomerát települ, melynek rétegei  $60^\circ$  a. DK-nek dőlnek. A palásagyag vékonyréteges és leveles és helyenként csillámpalára emlékeztet, a melyből az anyaga ered. Az É felé vonuló ösvényen palásagyag és konglomerát váltakoznak. A két Postaia közti árokban szilárd, kompakt, kékes-szürke, meszes palásagyag és igen kemény és kompakt konglomerátos homokkő van feltárva; a kristályos pala határán fellépő konglomerát sok mészkő-görgeteget mutat.

A Valea Szelesuczában, mely Alsó-Szolcsvánál É felé vonul, a palásagyag- és homokkő-rétegek térdalakúan hajlítottak, ívalakúan és zeg-zug-szerűen összenyomva láthatók, de a sok gyűrődés mellett mindig visszatérnek a rendes csapásirányba, melyen belől ismételt ránczosodást észlelhetnek. E völgy jobb, Dumbrava K-i lejtőjén vagy 8—10  $m$ -nyire a rétegek csapásában, szén feltárása céljából, kutató-tárna félet hajtottak. A kiásott anyagban, nevezetesen kékes-szürke, csillámos-homokos palásagyagban és palás homokkőben, szép, kagylóstörésű feketeszénné átváltozott növényrészeket láttam. Valamivel tovább a völgyön fölfelé, ugyanazon, itt kis erdőborította lejtőn, hol a rétegek  $60^\circ$  a. ÉNy-nak dőlnek, valamint a túlsó lejtőn felhúzódó árokban is, elszenesedett növényfoszlánykákat szintén figyeltem meg. Az erdőborította lejtőn a homokkövet, szénre kutatva, fejteni is kezdték, de csakhamar felhagytak vele.

Rétegyűrődések (térdalakú, hullámszerű stb.) az Alsó- és Felső-Szolcsva közt elhúzó árokban szintén szépen láthatók.

A homokkőben oly gyakran feltűnő dudorodások, nézetem szerint, a lágyabb agyagos részeknek víztől való eltávolítása folytán jönnek létre.

Az árokban, mely Alsó-Szolcsva Ny-i végén a Dumbrava felé felhúzódik, a márgás palásagyagban kerekded és hosszúkás alakzatokat figyeltem meg, melyek legnagyobb részt ugyan a felismerhetetlenségig elkoptak, de minden valószínűség szerint mégis csak ammonitoktól és kagylóktól erednek; kettőre nézve pedig egyenesen rá lehet mondani, hogy ammonitoktól származnak. Elkopott, rossz kőbelek mellett egy réteglapon a felső krétakorú iszapban elfutott esőcseppeknek a nyomait, valamint férgek menetnyomaira emlékeztető hieroglifákat észleltem.

A legmélyebb, az alaphegységre közvetlenül lerakódott rétegeket aztán Alsó-Szolcsva táján is (Dumbraván) vörös, porhanyó homokkövek és laza konglomerát képezik, mely konglomerát anyagát a kristályos palák szolgáltatják.

A Felső-Szolcsvánál torkoló Valea Szatuluj nevű árokban a rétegek szintén ismételtelen ránczosodottak, mi mellett meredeken (merőlegesen is) állanak és zavarodásokat észlelhetnek. Följebb az árokban itt is elszakadt és lecsúszott földrészek láthatók, melyek az árkot csaknem egészen eltortaszolják. Tovább fölfelé, az árkok elágazásáig, a rétegek erősen gyűrődöt-

tek. A K-i, Pareu Olanuluj nevű árokban aztán a KDK dőlés uralkodik; több ízben sötétszürke, leveles palásagyag jelentkezik a homokkő közt; szénnyomot itt nem láttam.

A malomtól Ny felé vonuló Pareu Tomesziban eleintén kompakt, kékesszürke palásagyag jelenik meg, melynek rétegei  $60^\circ$  a. KDK-nek dőlnek. Följebb a palában konglomerát-közfekvet is mutatkozik, valamint egyes görélyek is láthatók a palában. A rétegek azután laposabban  $40^\circ$ , de  $25-30^\circ$  a. is dőlnek és a homokkő közt leveles pala-közrétegek is vannak kiképződve. A világossal váltakozó sötétszürke, kompakt palásagyagban pár milliméter vastag szénsávoocskákat észleltem.

A Pareu Tomesziból ÉÉNy felé elágazó Pareu Gruiluluj nevű árokban több helyen kutattak szénre. Legfelül az árokban, a vöröses-sárga és világos-szürke agyaggá mállott palásagyag a fedőben és vörhenyes, palás, agyagos homokkő közt a feküben, feketés, csillámos, bitumenes palásagyag van feltárva, mely szép feketeszen csillogó sávoocskáit zárja magába. A bitumenes betelepítés  $23 \text{ ‰}$  vastag, a rétegek  $35^\circ$  a. KDK-nek dőlnek. A mállott agyagban itt  $2-3 \text{ ‰}$ -nyire beástak; följebb a lejtőn azonban ez is csak leszakadt területrészt. A lerakódás az árokban lefelé a csapásirányban folytatódik. Itt ottlétemkor nagyobb leásás volt látható s néhány méternyire tárna volt hajtva, mely azonban, kiácsolva nem lévén, bedől. A táróban állítólag egy felső és alsó bitumenes szenes réteg volt látható, mely két réteg  $80 \text{ ‰}$  vastag, tiszta (!) szénné egyesült. Ebből ottlétemkor, sajnos, nem láthattam semmit, minthogy a táró — mint említém — bedől. *Tiszta* szénnek  $4 \text{ ‰}$  vastag darbjait láttam ott heverve. Lejebb az árokban, hol a szenes réteg a csapásban folytatódik, egy harmadik tárószzerű ásásra akadtam. Itt a rétegek dőlésirányában haladtak néhány méternyire.

Három bitumenes rétegecske mutatkozik e helyt, a melyeknek ketteje a táró talpában egyesül. A mállott agyagos anyag itt is beomlik. A szenes réteg vagy  $1.5 \text{ ‰}$ -nyire a csillámpala fölött települ, mely utóbbi a krétakorú lerakódások alatt nyelvalakúan itt előretelődik. Legalól a főárok felől kezdtek ottlétemkor a csapásirányban tárót hajtani. Egy darabra tovább a fedőben a kompakt, világos színű palásagyag közt szintén bitumenes palásagyag-közréteg mutatkozott, mely szénsávoocskát észleltetett. A főárokban a szenes pala nem látható.

Az árokban, mely Felső-Szolcsvától Ny-ra, a felső-krétakorú lerakódások és kristályos palák határán az országút felől a 641  $\text{ ‰}$ -es kúp, illetve a Magura (térképen tévesen La Plesu) felé felvezet, homokkő, konglomerát és kékesszürke, valamint vörös palásagyag van feltárva. A rétegek  $30-45^\circ$  a. KDK-nek dőlnek. Itt agyagos homokkőben fatörzs lenyomatára elszene-sedett növényi anyaggal, akadtam, pirittartalmú, igen szép és kompakt

szénnek a darabkái és sávocskái is láthatók, de a tiszta szenet itt is csak 4.5 % vastagnak találtam.

A Buvópatak-völgyben 490 m/-es ponttól É-ra, konglomeráttal együtt feltárt kemény homokkő malomkő előállítására igen alkalmas volna.

A Valea Bochi-ban a palásagyag és homokkő közt agyagos kötőszertől konglomeráttá összeragasztott mészkődarabok mutatkoznak, melyeket részben, hasonlóan mint Buvópataknál, a tithon-mészkő szolgáltatta. Elszene-sedett növényfoszlánykák több ízben itt is láthatók, mészpáttól bekérgezett kis dionagyságú széndarabkát is találtam. A kompakt, kalciterektől átszőtt palásagyagban ismételten mészhomokkő van betelepülve. Az egész terület az árok mindkét oldalán levált, lecsúszott, a rétegek általában nagyon megzavarodottak s mint rendesen, térdalakúan — több ízben is — hajlítottak, minek folytán kigyóalakúan vonulva tűnnek elő.

A Valea Matri-ban (Felső-Szolcsva DNY) fölfelé számítva a második malommal szemközt, tárót kezdtek hajtani, melyet azonban szintén csakhamar abbahagytak. Itt is, mint más helyt e területen, a homokkő közé betelepedett vékony, sötétszürke, csillámos palásagyag-rétegek láthatók, a melyekben egészen vékony szénsávocskák mutatkoznak. Más pontokon, a völgy torkolata felé is, turkáltak.

A Pareu Matri-tól D-re eső 918 m/-es csúcs DK-i lejtőjén végre, a kristályos palák határán jelentkező agyagos, csillámos homokkövet egy ponton telve találtam gasteropodák erősen kopott kőbeleivel és lenyomataival, mely utóbbiak egyike alighanem a *Glauconia (Omphalia) Kefersteini*, MÜNST. sp.-nek felel meg.

Az e vidéken fellépő felső-krétakorú lerakodásokban tehát — a mondottak szerint — *szénnyomokat* több ponton, de *széntelep*et, sajnos, nem konstatálhattam.

### Fiatalabb eruptiv kőzetek.

E kőzetek főkítőrészi helye Lunkától É-ra, mint említém, a felső-kréta területen van, hol a jellemző alakzatával az Aranyos-völgy felől már nagyobb távolságból feltűnő Zsidovina-hegyet alkotják. É, Nagy-Oklos felé, hosszabb sávban húzódnak a nagyoklosi völgyig, melynek túlsó (bal) oldalán több kis, a megelőző évi jelentésemben \* már leirt dyke-ot képeznek.

Lunkától K-re a felső-kréta területén, e községtől É-ra pedig a kristályos palák közt lépnek ismét kis dyke-okban fel.

A Zsidovina-hegy kőzete *biotit-dacit*, mely a 858 m/-es csúcs ÉÉK-i

\* Az erdélyrészi érzehegység ÉK-i szélé Vidaly, Nagy-Oklos, Oláh-Rákos és Örményes környékén.

lejtőjén, az árok felé, vékonypados és táblás elválást észleltet, mi mellett a padok egy helyen hasonlóan, mint a felső-krétakorú homokkő és palásagyag rétegei,  $70^\circ$  a. KDK-nek dőlnek. A hegynek az Aranyos-völgy felé néző oldalán a dacit függélyesen fölegyenesedett, oszlopszerűeknek látszó padokban és táblákban elválva áll ki. E padok táblásan repedezettek és mállás folytán legömbölyödöttek, úgy hogy gömbölyded tömbökben gyakran leválnak és legurulnak. Ily gömbölyded s ismét táblásan elváló tömböket munkálnak a Zsidovina-hegy K-i lejtőjén, az országút fölött lévő kőbányában meg. E kőbánya, mely ez idő szerint CSISZÁR LAJOS, marosvásárhelyi kőfaragómester tulajdona, Torda városa részére szolgáltatta a járdakövet. Szép, kész kövezetkoczkák ottlétemkor is a kőbányában ott heverték; akkoriban nem keresték. Házépítésre is használják a követ, úgyszintén e dácitot, valamint a kristályos mészkövet az országút kavicsolására is.

Kis biotit-fészkek meglehetősen gyakran láthatók a dácitban, kvarcz is figyelhető meg fészekszerű kiválásokban, valamint itt-ott zeolith-kristálycsoportok is jelentkeznek.

A Zsidovina-hegy déli oldalán a dacit hosszú, fahasábhhoz hasonló, lapos darabokban válik le.

A nagyoklosi völgy jobb oldalán, templomtól lefelé, torkol a Pareu Basuluj nevű árok.

Ez árok torkolatának jobb oldalán, a házakon felül, szintén találjuk a dácitot, mely itt a biotit mellett alárendelten amfibolt is észleltet. A kőzet itt is táblásan és padokban válik el, házépítésekre fejtik és felső-krétakorú homokkő és palásagyagnak kis részét zárja magába. A dacit Ny-i és K-i határán mutatkozó palásagyag rétegei erősen gyűrődöttek. A kőzet innen déli irányban a hegyen fel jó darabig nyomozható; itt is magába zárt kis palásagyag-részt észleltet. A túlnyomóan táblásan elvált dácit itt DNy-i és D-i dőlést mutat.

Lunkától É-ra, a két Postaia-hegyhát közt levonuló árok torkolata közelében, a kristályos palákban feltört biotit-dacitnak kis teleptelérre akadtam, úgyszintén innét É-ra az úton. E teleptelér É-i folytatását aztán a V. ursulujban konstatálhattam, hol padjai  $40^\circ$ -a. KDK-nek dőlnek. A kőzet itt meglehetősen mállott. Az árok jobb lejtőjében húzódik fel és a térdalakúan hajlított, gyűrődött kristályos palák közt három dyke-ban ágazik el.

A Lunkától K-re fekvő Podurile déli lejtőjén a felső-krétakorú lerakódásokat öt vékony dacit-dyke járja át; a kőzet itt meglehetősen erősen mállott.

Végre Felső-Szolcsvától NyDNy-ra, a Gy. Matri 945<sup>m/</sup>-es kúptól ÉK-re, az itt elvezető úton akadtam egy 2—3<sup>m/</sup> vastag biotit-amfibol-dacit-dyke-ra, mely a csapásirányt harántolva, a csillámgneiszon tört fel.

## Diluvium és alluvium.

Lunkától ÉÉK-re, a Postaia-árok és Valea ursuluj közt, diluviális kavics- és agyaglerakodást, a kristályos palán rajtaülve, tetemes magasságban az Aranyos völgye fölött találtam. Itt annak idején a diluviumban aranyat kerestek; onnan erednek a kis fennsík felszínén látható halmok és mélyedések.

E diluviális lerakodások D felé, Lunkánál, egyes foltokban szintén konstatálhatók. A Pareu morilor torkolata közelében álló egyik ház pinczéje agyag- és földes mésztufától laza konglomeráttá összeragasztott görelyekben van kivájva és a pincze felől földalatti ür jó messze ér befelé. Minden valószínűség szerint hajdan itt is a diluviális kavicsot aranytartalmára kutatták át. A kavics görgetegei, a mint a felszínen meglehetősen magasságban, az említett ház közelében elég meredeken emelkedő kis dombháton megfigyelhetők, túlnyomóan mészkőből, és pedig kristályos mészkőből, tithon-mészkőből, azután kristályos palák- és palás kvarczitból, valamint felső krétakorú konglomerát- és homokkőből is állanak. E lerakodás az imént említett meredek kis dombháton 100<sup>m</sup>/-rel fekszik az Aranyos víztükrénél magasabban.

A Pareu morilort fölfelé követve, mésztufa mutatkozik, mely részben egészen laza és lágy, s mely vagy 10<sup>m</sup>/ vastag lehet. A kristályos mészkő határán fenn, hol erős, pompás forrás kibugyog, plató van. Itt a tufalerakodás 20<sup>m</sup>/ vastag lehet. A levéllenymatok a mésztufában most élő és ott álló fáktól származnak.

Lunkától D-re, a Muntyele Bedeleuluj 1116<sup>m</sup>/-es magassági ponttól Ny-ra, a függélyes mészkőfalak tövében, két La Sipoty nevé forrás lép a napra, mely források az itt is meglevő mésztufa-platóról a Pareu Sipocelebe folynak és lenn szép vízesésben zuhannak az Aranyosba le. A mésztufa-lerakodás itt bizonyosan 30<sup>m</sup>/ vastag, szintén most élő fák levéllenymatait tartalmazza.

Kis mésztufa-részt innen D-re, Buvópataktól ÉK-re is találtam a tithon-mészkő alján. A buvópataki patak a buvópataki malmoknál, a tithon mészkőben mutatkozó barlangból, jut földalatti útja után ismét a napra.

Diluviális agyag- és kavicslerakodások Alsó-Szolesvától K-re és D-re is mutatkoznak az Aranyos-völgy jobb oldalán. A községtől D-re, hol az út a V. Mustiuluj torkolata mellett Ny-ra a 487<sup>m</sup>/-es dombra felvisz, e magassági pont táján a kavics fölött kevés lösz, valóságos konkréciós lösz, észleltem. Ny., a Valea larga felé, a magasabban fekvő diluviumhoz, lejjebb az Aranyos-völgy felé, egy alacsonyabb terrasz csatlakozik, melynek meredek partját az Aranyos felé meredeken álló felső-krétakorú rétegek képezik.



A krétakorú rétegekre rakódott a kavics le. Ez vagy fiatalabb diluviális, vagy már ó-alluviális lerakódás. A terraszc 10—15 m/, helyenként a meredek par-  
ton 20 m/-rel is magasabban fekszik, mint az Aranyos vízszíne. E terraszc  
felszínét kis halmok és posványos mélyedések barázdálják, melyek talán  
szintén egykori aranykeresésnek köszönik létrejöttüket.

Végre még a kristályos palák területén Felső-Szolcsvától Ny-ra, az  
Aranyos-völgy bal oldalán, hol az országútról gyalogút a Padure Stremi-  
nosába felvezet, kb. 40 m/-rel az Aranyos nivója fölött, a csillámpalán kis  
diluviális kavicslerakodást észleltem, mely jelentéktelenségénél fogva azon-  
ban a térképen nem volt kiválasztható.

---

#### 4. Ó-Sebeshely, Kosztesd, Bosoród, Ó-Berettye (Hunyad m.) környékének földtani viszonyai.

(Jelentés az 1899. évi részletes földtani felvételtől.)

HALAVÁTS GYULÁ-tól.

A m. kir. földtani intézet igazgatóságának, földművelésügyi miniszter úr ő Nagyméltóságától jóváhagyott felvételi tervezetéhez képest az 1899. év nyarán, É-ről közvetlenül csatlakozva az előző évben felvett területhez, a 23. zóna, XXVIII. rovat ÉK és ÉNy, a kis részben a 22. zóna, XXVIII. rovat DK jelű (1 : 25,000 méretű) lapokon, Ó-Sebeshely, Alsó-Városviz, Bucsum, Felső-Városviz, Ludesd, Kosztesd, Kis-Oklos, Bosorod, Pokol-Valcesel, Jó-Valcesel, Gonzága, Ó-Berettye, Baczalár hunyadmegyei községek környékén folytattam a részletes geológiai felvételeket.

Az 1899. évben bejárt területek határai: D-ről az 1898. évben felvett terület É-i határa; K-ről a 23. zóna, XXVIII. rovat ÉK s a 22. zóna XXVIII. rovat DK jelű lapok K-i széle a Muncsel-havas és a Gyalu-Cinngu között; É-ről a Gyalu-Cinngu és Alsó-Városviz között vonható vonal; Ny-ról az Alsó-Városviz és Bosoród között húzható egyenes, majd a Lukányi patak Bosoródon túli része egészen torkolatáig, végül a Sztrigy-folyó kovrágy—sztrigy-szt.-györgyi szakasza.

Az ezen határok közé eső terület K-i része még a magas hegységhez tartozik. Az Uia 1442, a Hafia 1265, a Naja 1060 *m* magas csúcsok, melyektől Ny-ra és É-ra a térszin lassanként alacsonyodik, de még mindig tekintélyes magasságú hegyeket formál, s meredek lejtőkkel csatlakozik a még tovább ÉNy-ra lévő, a 400 *m*-t nem sokkal meghaladó dombsághoz. A dombságon túl Ny-on a 280—290 *m*-nyire kiemelkedő kavics-terrasz, majd a Sztrigy árterének síkja van.

A térszinen megkülönböztethető tagoltság itt is szorosan összefügg a geológiai alkattal. Míg ugyanis a hegységet az őskor kristályos palái, a dombságot a mediterrán korban lerakódott homokos-agyagos üledék alkotja, addig a dombság aljában elhúzódó kavics-terrasz, a diluviális az árterek pedig a jelenkor vizei működésének eredményei.

Az 1899-ben felvettem területen a következő geológiai tagokat különböztethettem meg:

1. jelenkori ártéri üledékek;
2. diluviális korú kavics-terraszok;
3. mediterrán korú homokos, agyagos rétegek;
4. porfir-dyke;
5. a kristályos palák középső csoportja, melyeket az alábbiakban részletesebben írok le.

### 1. A kristályos palák.

Kristályos palákból áll a magas hegység, mely meredek lejtőkkel emelkedik ki a dombságból, jelezvén az egykori neogén tenger partját; bár a part mentében némely helyütt a kristályos palák a térszínnek a neogén üledéknek megfelelő mélységben is megvannak, a tengervíz lenyésző hatását tüntetve fel. A kristályos palák ÉNy felé való elterjedését, tehát az egykori partot az Ó-Sebeshely É-i végétől Ludesden át egészen Gonzágáig vonható meglehetősen egyenes vonal jelzi, mely ÉK—DNY irányú.

A kristályos palák alkotta hegység közvetlen folytatása lévén É felé annak a résznek, melyet már előző évi felvételi jelentéseimben \* tárgyaltam: s így nem lehet csodálni, hogy a szóban forgó területen is ugyanazon kristályos palák fordulnak elő, mint a délibb részen. A legszebb feltárást az ó-sebeshelyi völgyben találjuk, hol a rétegek egymásutánjából megtudjuk, hogy itt is azok az erősen csillámos kristályos palák fordulnak elő, melyeket elebből már ismerünk. Itt is az apróbb-nagyobb szemű muszkovit, biotitgnajszt az uralkodó, rétegei között a szemes gnajszokkal, melyekkel a pigmatit társul. Rétegei között ezen kívül vastagabban kifejlődve az a *granitgnajszt* is megvan, melyet e társaságban máshonnan is ismerünk. Nem ritkák továbbá itt sem a nagy gránátokat magába záró csillámpala sem. Végül a Facza máre oldalában igen alárendelten amfibolit is fordul elő. Ezek szerint tehát a kristályos paláknak ez a része is a kristályos palák *középső csoportjához* tartozik.

A palák rétegei — nem tekintve a kisebb ránczosodásokat, vetődéseket — általában D-nek (hora 11) dőlnek, javarészen igen meredeken. É-i szárnyát képezi tehát ez a rész annak, a Ny—K csapású nagy teknőnek (szinklinálénak), melyet már a délibb részben konstatáltam.

### 2. Porfir.

Az ó-sebeshelyi völgyben, a Riu márében, a község legdélibb házportjától nem messze, az út mellett van egy kisebbszzerű kőbánya, mely-

\* L. A m. kir. földtani intézet évi jelentése 1897-ről, 96. l. — 1898-ról, 97. l.

ből az építkezésekhez és az út kavicsolásához szükséges követ nyerik, s melylyel egy vékony, alig 2 *m*/ vastag porfir-dyke-ot tártak fel. A biotit-gnajszt, melynek rétegei között jelentkezik e porfir-dyke, itt 11 óra felé 50 fokkal dől s ép így a porfir-dyke is.

Tisztelt barátom, dr. SCHAFARZIK FERENCZ kérésemre készségesen foglalkozott e kőzettel, mely szívességét e helyen is megköszönöm, s velem a következőket közli:

«*Biotitos kvarczporfir*. Makroszkoposan vizsgálva, ezen kőzet annyira lapított-nyújtott küllemű, hogy inkább csillámszegény gnajszhoz hasonlít, semmint egy porfiros kőzethez, s porfiros, bár nyújtott szövetét csakis a haránttörésen vehetjük észre. A kőzet alapanyaga m. a. allotriomorf-szemekből állónak bizonyul. Ezek túlnyomó részben kvarcz, kisebb részben oligoklász és gyéribben orthoklásznak tartható szemek. Ezen kívül úgy az alapanyagban, mint pedig egyes nagyobb lemezek alakjában még a barna csillám is jelentkezik, a melyek közül kivált egyes hosszú fonálszerű harántmetszetek érdekesek, a mennyiben erős meggörbülésüknél fogva a mellett tanuskodnak, hogy e kőzet nagy nyomásnak lehetett kitéve. A biotitnak legnagyobb része újabb keletkezésű. Mint idiomorf nagy elegyrészeket ezen alapanyagból porfirosan kiválva, a karlsbadi ikreket képező orthoklászokat látjuk, továbbá a nagy kvarczszemeket és egyes biotitlemezeket.

*Porfir*. A finom szemű alapanyagú, palásan nyújtott, világos szürke kőzetben makroszkoposan csakis egyes földpát-szemeket és többé-kevésbbé hosszúkás biotit-lemezeket figyelhetünk meg. M. a. az alapanyag az előbbiéhez hasonló összetételű és a kőzetnek nagyban észlelt nyújtottsága az alapanyag apró szemcséinek egy irányban való megnyúlásában tükröződik vissza. Az alapanyagban a kvarczon és földpátszemeken kívül sok apró csillámot, túlnyomólag biotitot észlelünk, de e mellett muszkovitot is látunk, a mely kőzetünket a paláságnak megfelelően főleg egy irányban szövi át. A porfirosan kiválott nagy elegyrészeket a vékony csiszolatban egyedül csak az orthoklász s imitt-amott egy ikerrovátkos oligoklász szolgáltatja.»

### 3. Mediterránkorú üledék.

A kristályos palák elterjedésének ÉNy-i határán, az Ó-Sebeshely-Ludesd-Gonzága községek fekvésével megjelölt vonalon túl a dombság következik, melyet a mediterrán-kor üledéke alkot.

Ez a lerakódás főbb vonásaiban igen hasonlít ahhoz, melyet előző évi felvételi jelentésemben \* Hátszeg környékéről leirtam. Itt is, az egykori part mentében feltárt legmélyebb rétegeit kék agyag alkotja, mely fölé, a part men-

\* A m. kir. földtani intézet évi jelentése 1898-ról, 106. l.

tén (kristályos palakavicsot is tartalmazó) kavicsos homokrétegek telepedtek a parttól távolabb lévő részekben pedig megvan az átmenet az agyagból a homokba, a mennyiben itt is az agyagrétegek felsőbb részében már homokrétegekkel váltakoznak; majd azon túl a homokrétegek következnek. A homokrétegek javarészben fehérek, de találkozik köztük veres is, vaskötszerű lapos konkrecziókkal. A homokrétegek felsőbb részeiben itt is megvannak a homokkőpadok, melyek fölött — a part mentében — Jó-Valselnél, Kis-Oklosnál, Ludesdnél mészkötszerű, kristályos, palamurvás, fehér színű homokkövek, melyek emlékeztetnek némely homokos lajtameszkekre, következnek. A rétegsort itt is fehér galamb, egész tyúktojás nagy kvarczkavicsos homok zárja be.

Végül meg kell még emlékezni arról, hogy Jó- és Pokol-Valsel táján a homokrétegek alsóbb részében kb. 2  $\%$  vastag szenes réteg fordul elő, mely kutatás tárgyát is képezte.

Szerves zárványokban az egész lerakódás igen szegény, Jó-Valselnél néhány ostrea fordul elő benne csak, míg Pokol-Valselnél egyik homokkőrétegből korállt ütöttem ki.

#### 4. Diluvium.

Az új-gredistyei patak folytatását képező Városzive azontúl, hogy a kristályos pala alkotta hegységet elhagyta s a mediterránkorú üledékbe vájta széles medrét, valamint a Sztrigy-folyó árterét a jobb parton széles, az árteréből meredek partokkal tekintélyesen kiemelkedő, síkfelszínű terraszkiséri, a diluviumkori vizek árterét jelezve.

E terraszkiséri javarészt kavics alkotja, mely fölött 10—20  $\%$  vastag agyagos réteg terül el.

#### 5. Alluvium.

A szóbanforgó területet átlag D—É-i irányban három jelentékenyebb folyóvíz hasítja át, melyek a jobbról-balról lévő árkok segítségével a hegység, illetőleg dombság esővizeit és hólevét vezetik le. Ilyenek: az új-gredistyei patak folytatását képező Városzive, Kosztesd, Ludesd, Felső- és Alsó-Városzive; a Lunkányi patak Bosoródnál s a Sztrigy, Ó-Bretteye, Baczalárnál. Mind e vizek rohanó hegyi patakok, s ártereiken kavicsot raknak le.

\*

Végül kedves kötelességemnek ismerem e helyen is megköszönni azt a készséges szivességet, melylyel engem CSÉSZELICKI SZILVÁSY ALADÁR úr ó-bretteyei birtokos és a szászvárosi m. kir. erdőgondnok, KRAUSZ KÁROLY, m. kir. erdész úr, nehéz feladatomban teljesítése közben támogattak.

## 5. Bukova és Várhely D-i környékének geológiai viszonyai.

(Jelentés az 1899-ben a Vurfu Petri hegység É-i részében végzett részletes geológiai fölvételről.)

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ-től.

Az 1899-ik évben azon megbízást vettem, hogy az 1898. évi felvételelemhez csatlakozva, a részletes geológiai felvételt a 24. zóna/XXVII. rovat ÉNy és ÉK, továbbá a 23. zóna/XXVII. rovat DNy és DK jelű 1 : 25,000 méretű lapokon folytassam.

Ezen felvételemmel É-felé eljutottam egészen a karánsebes—hátszegi országút vonaláig, illetve a Bukova községtől K-re fekvő Vaskapú hágóig. Közigazgatásilag a bejárt terület egészen Hunyadmegyéhez tartozik. Ezenkívül még néhány reambuláló kirándulást is tettem a Retyezát-hegycsoportba, a melyeknek tárgya azonban a jelen sorok keretén kívül esik, — úgyszintén megkezdtem a Pojana-Ruszka hegység térképezését annak Ny-i végén, Lugos környékén, a mely vidék geológiai alkotásának leírását, az eddig bejárt terület kicsiny volta miatt, majd a jövő évi jelentésembe fogom beolvasztani.

Orográfiai szempontból ezen terület röviden a Vu.-Petri hegység É-i lejtőjének nevezhető s legemelkedettebb része ama gerincz, mely a Sturu (1824 m/), a Vu.-Petri (2199 m/) és Vu.-Petreanu (1898 m/) kúpok által jelölve van. — Ezen főgerinczből ágaznak ki É-felé másodrangú gerincz-élek, a melyek között részint a Bisztra, részint pedig a Hátszeg-patak forrásait találjuk.

Geológiai szempontból ezen terület kiegészítő részét képezi a tavaly s két év előtt ismertetett hegyvidékeknek s alkotásában a következő képződmények vesznek részt:

### A) KRISTÁLYOS PALÁK.

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

## B) ERUPTIV SZÁRMAZÁSÚ KOZETEK.

## 3. Orthogneisz.

## C) ÜLEDÉKES KÖZETEK.

4. Krétakorú (szt.-péterfalvi) rétegek
5. Felső mediterránkorú rétegek
6. Diluviális } lerakódások
7. Alluviális }

A) *Hegységünk kristályos palái.*

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

Ezen csoport kristályos palái ez idei területemen is hasonló kifejlődésben mutatkoznak, mint a szomszédos, már leírt területeken. Muszkovitgneisz, zöldes muszkovitgneiszok, szericzites muszkovitgneisz sokszor találhatóak váltakozva biotitos gneiszokkal s biotit muszkovitgneiszokkal. Ez utóbbiak között olykor epidotos biotitgneiszra is akadunk; gyéribben pedig chloritos gneiszt is lehet megfigyelni. Betelepülés gyanánt ellenben előfordulnak ezen csoportban egyes helyeken, mint pl. a Sztina-Gradisteanától D-re a kvarcz- és pegmatit-lencsék, továbbá ugyanott chloritos fillit és szerpentin pala. A Pojána-Gropana táján pedig egy vastagabb szerpentin lencse volt kiválasztható. Mindezen betelepüléseknél azonban dimenzióinál fogva sokkal feltűnőbb azon márványtelep, mely a Bisztra-patak völgyéből a Hátszeg patak völgyébe át követhető egy kb. 4 km. hosszú vonalon.

Úgy a nevezett palaközetek, mint pedig betelepülései egészben véve Ny—K-i csapásuak, változó, hol É-i, hol pedig D-i dülés mellett.

Csillámos gneiszaink egy 4 km., vagy ennél szélesebb zónát képeznek, mely Ny-ról K-felé vonul és ez által a Marga határában a Fácza-Biserikuczei gerinczen fellépő középső csoportbeli gneiszokat a Klopotiva határában a Furkatura Klopotivi és Sztina din fageczel között levőkkel összeköti. Zónánk D-felé az imént említett, ÉNy-felé meglehetősen csúcsosan végződő gneiszfoltot veszi körül, É-felől ellenben a felső (III) csoport kristályos palái határosak vele.

A mi ezek után a kristályos mészköbetelepülést illeti, úgy ennek az előfordulási viszonyai a következők:

E mészkő, illetve fehér márványtelep legközelebb Bukova községtől 7 kilométerre D-re érhető el. Közvetlenül előtte fekete biotitos csillámpala, szericzites csillámpala és epidotos zöld palarétegek láthatók 13<sup>h</sup> felé irányuló 35° alatti düléssel. Ez a dülés azonban nem állandó, mert csakhamar

az ellenkezőjébe csap át. A márványt gyűrődött muszkovit és biotit csillámpala fedi, alattuk látható a 30—35 m. vastag márvány és legalul a közvetlen fektet képezve, csillámos muszkovitgneisz konstatálható. Az egész komplexusnak a dülése  $1^{\text{h}} 5^{\circ}$  felé irányul  $32^{\circ}$  alatt. A márvány durvább szemű, fehér vagy szürkésfehér színű, a rétegzéssel párhuzamosan szürke, sőt feketésszürke erezettel. Anyaga üde, szívós és repedés nélküli. Járulékos ásvány gyanánt, főleg egyes szürke erek mentén, fehér csillám mutatkozik.

Ezen márvány említett jó tulajdonságai már régen magára vonták az emberiség figyelmét s az ókorban a rómaiak voltak azok, kik e helyen kőbányát nyitottak. A római bánya a völgy baloldalán látható két egymásra derékszög alatt álló hatalmas fal, a melyeken a csákánynyomok még maig is igen tisztán kivehetők. A rómaiak innét vitték szét a márványt és a belőle faragott szobrokat, oszlopokat és egyéb építészeti műtárgyakat, nemcsak a közeli Várhelyre\*, hanem DNy-i Dácziának még távolabbi részeibe is.

A mai kor szintén ráirányította tekintetét erre a márvány előfordulásra és megóva az érdekes római kőbányát, vele szemközt a Bisztra jobb partján nyitott egy bár kisebbszerű, de azért igen figyelemre méltó ipartelepét. Jelenleg a márványt robbantással és feszítő-rudakkal fejtik, minek az a következménye, hogy nagy része összetöredezik, a miről a bánya körüli nagy gorcok is tanuskodnak. A lefejtett darabok könnyen megengedik az  $1 \times 1 \times 2.6$  metres vagy  $2 \times 1.8 \times 1.20$  metres darabok kifaragását. A szétdarabolás, úgy mint másutt, itt is fűrészeléssel történik és a kellőképen megidomított tömbök részben még a helyszínén lesznek kidolgozva sírkövekké, lépcsőfokokká s egyéb szerkezeti kövekké s mondhatom, hogy megesiszolva úgy a kissé sárgás-fehér márvány, mint pedig a szürke sávós bardiglioszerű márvány is igen tetszetős külsejű.

A márványterület s ennélfogva a bánya is Bukova községének képezi tulajdonát; bérelője FISCHER JÁNOS FIAI czég Szegeden, mely eddig Lugosra, Karánsebesre, Hátszegre, Dévára és főleg Szegedre szállított sírköveket. Többek között ebből a márványból készült a szegedi Milkó-család kriptája is. A bukovai márványból készítettek még egy  $3.5 \times 0.50 \times 0.50$  metres oszlopot is az egyik millenniumi emlék számára; készítettek továbbá 8 oszlopot egy szegedi magánépület részére.

Megjegyzendő még, hogy e mészke fehér színe daczára erősen bitumenes, továbbá hogy kiegészve kitűnő kövér meszet ad. Idegen elegyrész nincsen benne, mint helyenkint a már említett kevés muszkovit.

A középső csoport kristályos palái a leírt összefüggő nagy területen kívül még csak egy helyen lépnek fel, még pedig Felső-Bauczár határában a

\* A mai Várhely régi dák neve *Sarmizegethusa*; később a rómaiak *Ulpia-Trajana*-nak nevezték, a középkorban pedig a *Gredistye* szláv nevet vette fel.



Bisztra abrodált völgyének balparti árkaiban. Ezen előfordulás, mely biotit gneiszokból, muszkovitgneiszből, pegmatitokból s helyenkint amfibolitokból áll, nem függ össze az imént tárgyalt területtel, a mennyiben a felső csoport széles zónája fekszik közben. Folytatását valószínűleg a Bisztra-völgy É-i oldalán fogjuk megtalálni, mely már a Pojána-Ruszka hegységhez tartozik. Ugyszintén nem hagyhatom említés nélkül, hogy azon kis gneiszkibukknás a voiszlovai templomnál muszkovitgneisz, mely ugyancsak a II. csoport jellegét viseli magán.

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

Ezen csoport kőzeteiről az idén sem mondhatunk újat. Fillit, szericites fillit, zöld pala, zöld fillites pala, muszkovitpikkelyes zöldpala, zöld gneisz, chloritos gneisz, apaitos gneisz képezik az uralkodó kőzeteket. Mint vékony zsinor, ezen a területen is előfordul néha egy kevés magnésvas-érc is, mint ezt pl. Márgától DK-re, a Prislop-nyereg É-i oldalán, az ösvényen feltárt fillitek között megfigyelhetjük.

Az a vonulat, mely ezekből a legfelső csoportbeli kristályos palákból áll, Ny-ról K-felé vonul és összeköti a márgái harmadik csoportbeli palákat a hobicza—várhelyi zónával. Ezen zóna Márgánál 3·5 kmt. széles, K-felé keskenyebb lesz, még pedig Bukovánál 3·0, Zajkánynál 2, s Hobiczánál 1·25 kmtr. Ezen vonulásának megfelelőleg a rétegek csapása általában Ny—K-i, túlnyomólag É-felé való düléssel.

Ezen összefüggő nagy zóna a leírt hegység É-i kiágazásainak legészakibb részeit alkotja, nevezetesen azon tájt, mely a Gyálu Ripile (1076 *m*), a Vu. Godeni (1398 *m*), Vu. Krakuluj (1338 *m*) és a Vu. Colmicu (1110 *m*) által jelezve van, de ezen kívül még a Bisztra-völgy abrázíós és szedimentektől borított területén is kimutathatjuk nyomait az árkokban, úgy mint pl. két ponton Bukova község Ny-i végétől D-re és a 620 magasságú ponton az útelágazásnál Bukova K-i végén, hol mindenütt felső csoportbeli zöldpala üti ki magát.

### *B) Eruptív származású kőzetek.*

## 3. Orthogneisz.

Részint a Stina diu Grosian, részint a Hátszeg-patak forrásvölgyében, tehát a Vu. Petreanu ÉNy-i oldalain ép olyan biotitos földpátszemes gneiszokat találtam, mint tavaly magán a Petreanu csúcson, valamint a tőle D-re eső vidéken. Ezen szemes-gneisznak a foltja a Hátszeg-patak forrásvidékén egyszersmind végét is éri, a mennyiben tovább É-ra már a középső

kristályos palacsoport kőzetei találhatóak. Tavalyi jelentésemben részletesen ismertettem az idetartozó kőzeteket s végül azon nézetemnek is adtam kifejezést, miszerint nem lehetetlen, hogy a szóban forgó gneisz tulajdonképen nem egyéb, mint orthogneisz, ROSENBUSCH értelmében, vagyis olyan gneisz, mely dinamometamorf processusok által gránitból származott.

MRAZEC LAJOS bukaresti tanár úr, a Mont-Blanc jeles kutatója ellenben, kinek Budapesten való átutazása alkalmából alkalmam volt ezen kőzet-sorozatot bemutatni, azon véleményben van, hogy itt egykori (ez esetben III. csoportbeli) chloritpaláknak gránitos magmával való átitatása forog fenn, mi ezen nagyszemű porfiros gneiszt eredményezte. Dinamikai zúzódás a vékony csiszolatokban mikr. alatt csak igen csekély fokban látszik, mi ezen felfogást támogatná.

Mind a két felfogás szerint azonban egy eruptív úton keletkezett kőzetről van szó, a mely a Retyezát gránittömszének erupciójával közel egyidejű vagy pedig azt csak alig valamivel megelőzte. A szóban forgó kőzet tehát első csoportbeli gneisznak nem tekinthető, hanem az eruptív kőzetek közé sorolandó.

## B) Üledékes kőzetek.

### 4. Krétakorú (szt.-péterfalvi) rétegek.

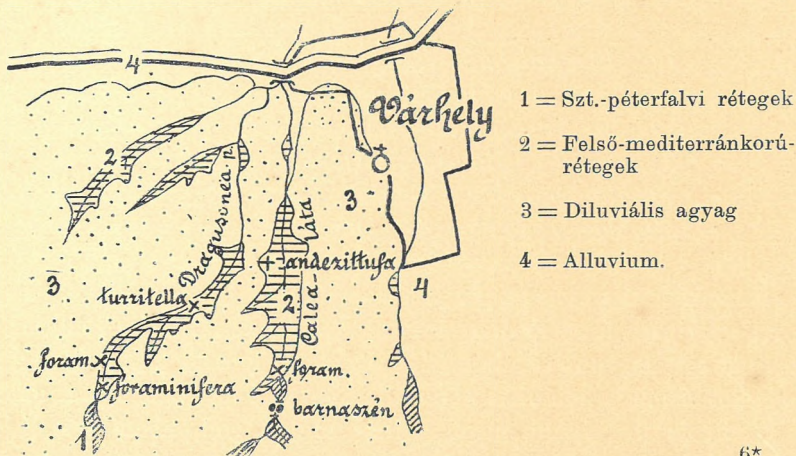
Azon vörös és sárgás vagy zöldesszürke, a kristályos alaphegység törmelékéből keletkezett konglomerátok és homokkövek, melyeknek korát ifj. br. NOPCSA FERENCZ a szt.-péterfalvi saurius maradványok alapján krétabelinek állapította meg, a hátszegi medence D-i széléhez simulva felhúzódnak Malomvizen, Klototiván, Várhelyen és Zajkányon át nemcsak a Vaskapú szorosába, hanem még azon túl át a Bisztra völgyébe egészen Alsó-Bauczárig. Tavalyi jelentésemben Klototiva tájáról főleg élénk vörös konglomerátokról tettem említést, a melyek Klototiva D-i szélén a magasabb kristályos palahegység tövét szegélyezik. Ugyanilyen kifejlődésben, t. i. mint élénk vörös durva konglomerátokat találtam ezen formációt az idén is Hobbicza—Várhelytől s Paucsinesdtől D-re, valamint Zajkánytól Ny-ra mindig a magas hegység mentén egészen a Pojána-Drakulujig. Már Paucsinesd Ny-i oldalán, de még inkább a Vaskapú-szorosban azonban a vörös konglomerátok mellett szürke vagy zöldesszürke homokkövek és konglomerátok kezdenek fellépni, melyek ugyancsak a kristályos alaphegység durvább-finomabb törmelékéből állanak. A kötőszert valamennyinél többé-kevésbé meszes, sőt helyenkint vékonyabb homokos agyagpadok is fejlődnek ki a konglomerátok között.

Ezen homokkövek és konglomerátok az épen leírt minőségben legjobb-

ban láthatók a Vaskapú-szoroson áthúzódó országút mentén Zajkány és Bukova között. A szoros zajkányi oldalán van egy pont, hol finomabb szövetű a kőzet és a hol márgás homokos agyagpadok is láthatók. Ugyanitt fekete szénpala is fordul benne elő (a 610 kotától kissé Ny-ra), melyre hallo-más szerint mintegy 30 év előtt kutatás is történt, a nélkül, hogy ez kielégítő eredményre vezetett volna. A szénpala ugyanis több mtr. vastagságú, de összefüggő tiszta szénből álló telepet nem találtak benne. Ezen szénpalában növényi száraznak fogyatékos lenyomatai láthatók, azonkívül sok benne a piritnyom, mitől a pala vasrozsa-foltos lesz. E szénpala feküjében finomabb homokkővek és durvább konglomerátok fordulnak elő, a melyek között egyes agyagosabb rétegek is vannak és az egyik ilyen homokos agyagrétegben sikerült hosszabb keresés után apró csiga lenyomatokat találnom, melyek Dr. PETHŐ GYULA szíves meghatározása szerint látszólag a *megalomastoma*-nem karcsúbb és zömökebb alakjaitól származnak. E lerakódások ennél fogva édesviziek. Ugyancsak egy hasonló pontot, hol apró fogyatékos kövületnyomok előfordulnak, tudok a Vaskapú-hágó túlsó — bukovai — oldalán is. Ezt a két pontot kivéve, ezen krétakorú képződmény anyaga a Vaskapú szoros táján többnyire durva konglomerát és durva homokkő s ugyanazt jelenthetem azon szintén idetartozó feltárásokról is, melyek a Bukova és Felső-Bauczár községektől D-re eső árkokban találhatóak, azon különbséggel, hogy színük talán sokszor inkább a zöldesbe játszó. Települési viszonyait illetőleg pedig ez utóbbi helyeken is mindenütt közvetlenül a kristályos palák fölött foglalnak helyet.

### 5. Felső-mediterránkorú lerakódások.

Ezen felső-mediterrán emelet rétegei főleg Várhelytől DNy-ra találhatóak a Pareu Dragusonea és a Kalealata nevű árkokban. Kék agyag,



homokos agyag és finomszemű fehér andezitufa képezik az itteni feltárások anyagát, a melyeknek kölcsönös elosztása az ide mellékelt vázlatból kitűnik, a melyből az is kitetszik, hogy a Kalealata árok déli részén közel az árok elágazása előtt egy barnaszén kibúvás is fordul elő. Két kis szénpad látható e helyen az árok balpartján, a melyek közül a felső 0·30 *m*/, az alsó 0·50 *m*/ vastag, az őket egymástól elválasztó murvás agyagból álló köz pedig 1 *m*/ vastagságú. Ezen kis rétegsorozat ÉNy-i dűlésű 35° alatt. Minthogy e széntartalmú mediterrán itt közvetlenül a szent-péterfalvi rétegeken nyugszik s ennél fogva nagyobb kiterjedése nincsen, a különben is csekély vastagságú szénelőfordulásnak gyakorlati értéket nem lehet tulajdonítani.

Érdekesek a szóban forgó mediterrán lerakódásaink, továbbá a benők található kövületeiknél fogva is. A molluszka maradványokat főleg a kék agyag, a foraminiferákat pedig leginkább a sárgás homokos agyag szolgáltatta.

Meghatározásaim eredménye a következő :

*Pleurotoma trifasciata*, M. HÖRN.

*Turritella subangulata*, BROCCHI, gyakori.

*Bulla clathrata*, DEFR.

*Corbula gibba*, OLIVI.

*Ostrea cochlear*, POLI.

*Anomia striata*, BRECH.

Foraminiferák :

*Orbulina universa*, d'ORB.

*Dentalina elegans*, d'ORB.

— *Verneulii*, d'ORB.

*Marginulina hirsuta*, d'ORB.

*Cristellaria reniformis*, d'ORB.

— *sp.*

*Robulina cultrata*, d'ORB.

— *austriaca*, d'ORB.

*Rotalina Akneriana*, d'ORB.

*Truncatulina Boueana*, d'ORB.

*Rosalina simplex*, d'ORB.

*Globigerina bulloides*, d'ORB.

Ezeken kívül még a Bisztra völgyéből is tehetek említést egy valószínűleg szintén felső-mediterránkorú előfordulásról. Alsó-Bauczártól D-re ugyanis egy nagyobb területen 4—5 *m*/ mély lyukakban tűzálló agyagot és homokot ásnak a kaláni és nándorhegyi vaskohók számára. A mennyiben a viszonyokat a helyszínén többnyire beomlott gödrökben kivenni lehetett,

a durvaszemű sárgás homok két agyagtelep között fordul elő s vastagsága 1  $m$ -esnek látszott. OBERNAUER KÁROLY, alsó-bauczári lakos, ki ezt a területet mint a szóban forgó anyagok bányászója jól ismeri, azt állítja, hogy tárnák segítségével beljebb hatolva, a tűzálló homok nagyobb vastagságban (6—7  $m$ ) is feltárható. A két agyagtelep közül pedig főleg a fedőtelep anyaga a tűzálló.

Ugyanezen területnek K-i szélén, vagyis a Valea Arszulujban barnaszénre is kutattak. A szénnek előfordulását ezen a helyen már régebben ismerik és 1863-ban OBERNAUER KÁROLY atyja kutatta fel először. Azóta a dolog pihent és csak újabban vállalkoztak MARKUP FERENCZ és SARLATHY JÓZSEF bányamérnökök arra, hogy újabb kutatásokat eszközöljenek és 1897-ben egy 114 mteres tárnával csakugyan fel is tártak egy kb. 1  $m$  vastag barnaszén-telepet, a melynek lefejtéséhez azonban előttem ismeretlen okból nem fogtak hozzá.

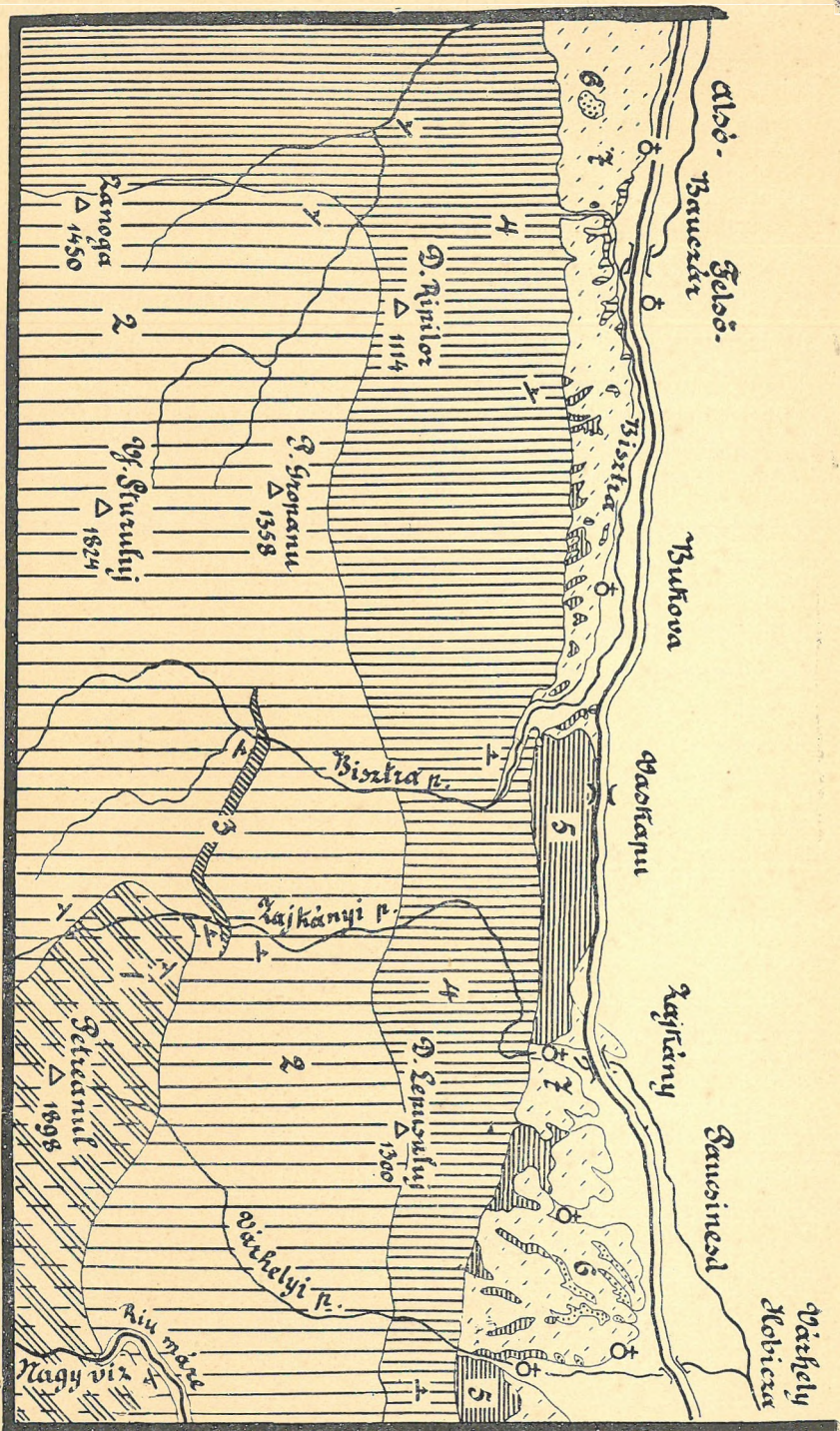
Érdekes végre annak a konstatálása is, hogy a hunyadmegyei mediterrán a krassó-szőrényi bisztra-völgyivel a Vaskapun át nem állott összeköttetésben. A Vaskapú-hágó mai magassága 700 mtr., a várhely-paucsinesdi mediterrán előfordulás 560—580 mt. magasságban található, az alsó-bauczári ellenben 480—500 mt.-ben. Két oldalról benyomult a mediterrán-tenger egy-egy öble, a nélkül azonban, hogy hullámjai a Vaskapú-szoroson átesptak volna.

## 6. Diluvium és alluvium.

A diluviális lerakódások sorába mindenekelőtt a Bisztra-völgy szép kavicsterraszeit, a Bisztra egykori magasabb járásának jeleit említhetjük meg. Legszebb példája azon hatalmas kavicsterrasz, mely a márgai völgy előtt Alsó-Bauczár és Voiszlova között terül el. E terrasz pereme mindenütt élesen válik el a mostani alluviumtól s átlagosan 5—8 mtr.-rel emennél magasabb.

Ugyancsak a diluviális képződmények közé sorolhatjuk azon barna és részben babércz tartalmú agyagot is, mely a völgyekben úgy Várhely körül, mint pedig a bukova—voiszlovai Bisztra-szakaszon is a szent-péterfalvi és a mediterránkorú lerakódások fölött általános takaró gyanánt mutatkozik.

Az alluviális korú lerakódásokról alig van valami megjegyezni való, a Bisztra- és a Hátszeg-patak mellékei kavicslerakódásai tartoznak ide, a melyek főleg a közeli kristályos alaphegység görgetegéből állanak, a mely mellett a szt.-péterfalvi homokkő-görgetegnek csak igen alárendelt szerep jutott.



1 = Orthogneisz; 2 = A II. vagy középső csoport krist. palái; 3 = Kistályos mészkő; 4 = A III. vagy felső csoport krist. palái; 5 = Szt.-péferfalvi rétegek; 6 = Felső-medterránkorú lerakódások; 7 = Dihvialis agyag.

### **Hegységünk tektonikai viszonyairól.**

Hegységünk tektonikai viszonyait legjobban az idemellékelt kis térkép vázlat segítségével érthetjük meg. Egészben véve a legfelső Bisztravölgy környéke összekapcsolja a Márga vidékén egyrészt, másrészt pedig Klopotivánál félben hagyott geológiai térképezést. Ugy a II., mint pedig a III. kristályos palacsoportok zónái záródnak s így most már biztos képet bírunk a Vu.-Petri-hegység É-i szélének kialakulásáról. A harmadik csoport palái körülhúzódnak az orthogneisz és a II. csoport durvaszemű muszkovitgneiszaitól alkotott masszívjai körül, mely hegycsomó mint a Retyezáti-nak méltó párja emelkedik ki a szóban álló hegységből. Ezen hegycsomó legszélesebb a Vu.-Petri dellőjén (kb. 14 kmtr), inentől K-re azonban rohamosan fogy, a mennyiben Klopotnia dellője már csak 5·5 kmtr. széles, a nuksorai völgyben ellenben kihegyesedő vége már alig éri el még a 2 kmtrt is.

---

## B) *Bányageológiai fölvételek.*

### 6. A kornai völgyben, bucsumi völgyben és a Botes, Korabia, Vulkoj hegyek körül Alsófehérmegyében fekvő aranybányászati bányageológiai viszonyai.

(Jelentés az 1899. évi bányageológiai fölvételekről.)

GESELL SÁNDORTÓL.

A Kirnik és a Csetátye déli lejtőin az észak-keleti irányban vonuló Kornavölgybe, a Kirnicsel érintésével lefelé haladván, mindkét oldalában Cicozan andesitjére meg breccsiáira akadunk, míg a völgy többi részén, az abrudi völgybe való torkolatáig, a kárpáti homokkő az uralkodó kőzet.

A kárpáti homokkőterület közepén pedig a völgy fenekén jurameszek jelenkeznek, melyek kisebb mennyiségben még a völgy felső részén is egy-egy ponton előfordulnak.

A kornai völgy felső részében régente sok ponton igen jövedelmező bányamivelés létezett, mely jelenleg teljesen parlagon hever és a bányabiztosságnál nyert tudósítás szerint produktív bányászat csak egy létezik a «Valea verde» bányán, hol feltárásokkal foglalkoznak.

A kornai völgyben következő kőzetekben van és volt bánya telepítve: Daczitban a Frazen nevű ponton; helyi üledékben a Bajilor. D. Mcilora; andesitben a Băji alba, Bojisor és kárpáti homokkőben a Herecheili nevű ponton.

A bucsumi völgynek sászai részében a Concordia-bányában az ércelőfordulás egy a homokkőben beágyazott konglomeráthoz van kötve és oszlopszerűen lép fel, kis felületre terjedvén, eddig mintegy 85 méter mélységig tart és itt is mint e bányavidéken egyáltalán, a lapos telereknek (székeknek, scaunoknak) a függélyes erekkel való találkozásai képezik a dűspontokat.

A Concordia és Dimbul mesilor sub brazi Rodenpoch bányatelepe, mint már említettem, Bucsum községben, Abrudbányától keletre az Abrudzel völgyben mintegy 8·5 kilométerre fekszik.



A bányászkodás tárgya északi csapású, nyugatra 15—20 fok alatt dülő, 1—80 milliméter vastag, egymástól 5—7 méter távolságban fekvő lapos, mészpát kitöltésű és ezekkel egyező csapású, de meredek dülésű telérek.

A keresztező pontjai ezen telereknek tömeges szabadarany-előjövétel által tűnnek ki.

A telerek anyaközete kovandban dús breccia és előfordulása kontakt-képződménynek látszik, mely palán nyugszik. Hogy e vékony lapos telerek anyaközete — másnemű szükségességtől nem igazolt — nagyobb vastagságban műveltetik le és jőlehet a szabad szemmel látható termésarany a fejtményből lehetőleg gondosan kiválogattatik, a lefejtett közettömeg mégis jóminőségű, tonnánként mintegy 8 (nyolcz) gramm zúzóaranyat adó zúzóéreznek bizonyult, ebből arra lehet következtetni, hogy a telerek anyaközete érezcel van impregnálva, mely közet különben is kovanddal dúsan van behintve.

Az egymáshoz közel fekvő és a maradék telerek metsző vonalain foganatosított fejtések által ily körülmények között hatalmas méretű üregek állottak elő.

A mi az érezelőjövétel tartósságát illeti, kétséget alig szenved, hogy ez nagyobb felületre is kiterjed, mint a Concordia bányatársulat bányatelkeiktől fedett terület és bizonyítja ezt azon körülmény is, hogy a szomszédos bányákban ilyfajta dús érezközöket, lapos szabadaranyat hordó teleket szintén találtak és ezidőszertint művelnek is.

E vidéken köztudomású tény, hogy a Concordia bányában nagy mennyiségben szabadarany termeltetett még az utóbbi időkben is, melynek közelítő súlyát az osztrák-magyar birodalom fémbeváltó hivatalánál ki lehetne tudni, de a zúzóérezből nyert zúzóarany és magában foglalt arany-ézüst mennyiségét még csak közelítőleg sem lehet megállapítani.

Ugyanis a termelt zúzókövet az egyes részes társak egymás között köbtartalom szerint osztják szét, a birt részek aránya szerint, a zúzókövet aztán kiki saját zúzóalmához hordja és — leggyakrabban más bányákból nyert zúzókövel keverve töri fel, magától értetik tehát, hogy ily eljárás mellett a fémbeváltó hivatalok kimutatásai, a termőbánya nevét illetőleg, nem lehetnek teljesen hitelesek, mert a beváltó felek bemondásai ez irányban nem mindig megbízhatók.

A Concordia bányában a fentemlített lapos telerek és az ezeket metsző meredekebb telerek, a tárna szájának talpa alatt mintegy 45 méter mélységig — csapásiránybankörülbelül 100 méter hosszban — egyes bányagámoktól és kevésbé dúsnak mutatkozott közöktől eltekintve, le vannak fejtve; fejtések ezen szinten alul is vannak egészen a 65-iki méterig, mely szinten a rendszeres bányaművelés előkészítése van folyamatban.

A telőrek csapásirányban való feltárására úgy szólván semmi gond sem fordított.

A bucsumi fővölgy Bucsum-Sászától délfelé elterülő részén Bucsum-Izbitáig, a völgy mindkét oldalában a kárpáti homokkő egy tagjával találkozunk, mely a völgy szatu-izbitai részén a patak jobb és bal partján 28—35 foknyi ellenlejtés dőlést tüntetvén fel: egy hosszúra nyuló antiklinale két szárnyait képezi, melyek délkeleti irányban az Izbicsoravölgybe húzódnak és ennek felső végén a Korabiahegy andezitjei alatt eltűnnek.

Az Izbicsoravölgyben felfelé Bucsum-Pojenig a tipusos kárpáti homokkő fordul elő; ez az említettem agyaggalákra rátelepülve, a Botes-hegyen produktív homokkővé átváltozik, melyben a botesi régi aranybánya több dél-északi csapású nemesfémteleren van telepítve. (E bányával alább még részletesen foglalkozunk).

A Valea Abrudzel és a bucsumi fővölgy bucsum-sászai völgyrészlet között a daczitból álló Gy. Frazenulujra akadunk, mely daczittömeg Sászán félbeszakítva, déli irányban a Coltiu és Konczu máreval a Korabia felé vonul és a Péter-Pál tárnához vezető völgy felső részén a Korabia andezitje alá húzódik.

A Konczu és Korabia hegyvonulat között fekszik az arámai bányatelep a Konczu felé való kiterjedéssel.

A Korabia és a Konczu hegyvonulat zömét andezit és daczit képezi, mely két eruptív kőzet e vidéken nagy kiterjedésben a kárpáti homokkőképelen áttört.

Az idősebb daczit a Konczuhegyet alkotja, melyre délfelé a Vulkoj-Korabia andezitje rátelepül.

Az eruptív kőzetben fellépő ércztelepek e hegyvonulat hosszirányában haladnak és általános főcsapásirányukat megtartva, mindkét kőzetnemben e vidéken bányászatra érdemesnek találtatik és az északnyugati folytatásába eső verespataki ércelőfordulás, a Botes-Vulkoj-Korabiával minden kétséget kizárólag genetikusan összefüggésben áll.

A két eruptív kőzetterületet körülövező homokkőterület völgyeinek települési viszonyaiból kiviláglik, hogy az eruptív kőzet a szediment kárpáti homokkőképelen áttörvén, azt a közelebbi szomszédságban minden oldalról a feltörés középvonalától távozó döléssel megemelte, számtalan rétegyűrődéseket idézván elő.

Az arámai bányamű kevésbé feltárt és részben beomlott felsőbb részeiben az amfibol-andezitre is akadunk, alsó része e bányászatnak, különösen az altárót kizárólag daczitban hajtva találtam.

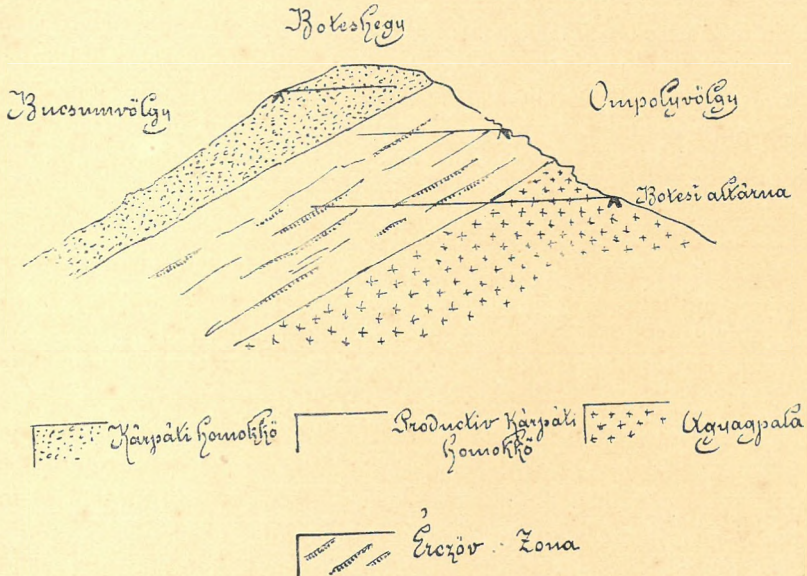
A botesi bányaterületre áttérve, itt az uralkodó kőzet a kárpáti homokkőképelen, melynek a Felső-magyarországi Bánya- és Kohórészvénytársaság bányabirtokát magába foglaló részén előforduló produktív kárpáti homok-

köben több dél—északi irányban vonuló és meredeken dülő nemesfémtelér képezi a lefejtés tárgyát.

Északnyugat-délkeleti irányban egy hatalmas daczit és andezit eruptiv-kőzetvonal a már előbb említettem Korabia, Vulkoj és Konczu hegyekkel áttört, keletre a botesi bányaterülettől a kárpáti homokkőképleten, azt megemelte és diszlokáciokat idézett elő.

A nemesfémteléreket rejtő produktív homokkő nagy kiterjedésű agyagpala-rétegen nyugszik, melynek vállapja a homokkővel számos ponton, a külszínen és a bányában is, az altárna 510-iki méterében 20—30° közötti északi düléssel van feltárva.

Így a botesi (déli) oldalon a szentkirályi völgyben, meg az altárnában, a vízvásztón túl, a botesi hegy északi lejtőin pedig a Valea Pojen, Zenoga, Izbicsora és a bucsumi fővölgy izbitai részén (1. az alábbi vázlaton).



Az e pontoktól körülvevett területen belül is mutatkoznak kisebb agyagpalabeágazások vagy foszlányok, melyek a fő agyagpala-tömeggel összefüggésben nincsenek és melyeknek jelentkezése az említettem gyűrődésekre és diszlokációkra vezethetők vissza.

Az agyagpalán a fenti pontokon észlelt valamennyi dőlésnek északfelé való tartása arra enged következtetni, hogy az altárnában megfigyelt kontaktvonal agyagpala és a reá települő produktív homokkőréteg között 20—30 fok alatt a mélységbe is huzódik, minek konstatálására kutató-furások a bányában hivatva lesznek.

Az érzévezetés az eddigi tapasztalatok szerint nem oszlopszerű, mint e bányavidék több helyén, hanem zóna- vagy övszerű,\* mely érzöv mintegy 100 méter vastagsággal az agyagpala kontaktvonalával párhuzamosan 20—30 fok alatt a mélységbe tartani látszik és melynek alsó határa a kontakttól 190 méter távol altárna vājvégétől még mintegy 100 méterre esik és az altárna színén mintegy 300 méterig fogna tartani az érzöv felső határáig.

Az érzévezetésnek zónaszerű előfordulása mellett nagyon is bizonyítani látszik a II-ik akna feletti nagy evés, még POPA JANKA (az előbbi bányabirtokos) idejéből, melynek talpa a kontaktvonallal ugyancsak párhuzamosan halad lefelé.

Az aranyat e vidéken hozó ú. n. székek is párhuzamos irányt követnek a kontaktvonallal és kísérletképen a második közbelne fölött és a János-szint feletti fejtésben lefelé, a második aknában az altárna színe fölött 23 méter magasságban előforduló nemesebb kitöltésű széken a kontaktvonal irányában lefelé megindított próbafejtés lépten-nyomon szabadaranyat szolgáltatott, mely körülmény szintén a zónaszerű érzévezetés mellett szólana. Megerősítést nyerne végre ezen elmélet még azáltal is, hogy egy alkalommal az előző években a János-szint fölötti fejtésben az összes pásztákon szabadarany fordult elő, mely előfordulás egy és ugyanazon székek irányát követte.

A fent elősoroltak alapján az érczónának mélységbe tartása tehát nagyon valószínű ugyan, de szem előtt tartva az e vidéken való bányászat jövőjét, ez iránt biztos tudomás lenne szerzendő, a botesi altárna vágatának mielőbbi elötölásával.

Mint láttuk, Botesen az ércelőfordulás nem oszlopszerű, hanem látszólag öv- vagy zónaszerű, mely érzévezető zóna az agyagpalára rátelepülő produktív homokkőben 30—35 fok alatt a mélység felé húzódik.

Ilyennek kell gondolnunk az érzévezetést a közeli korabia-vulkoji bányászatban is, hol szintén a jelenkező agyagpalával az érzévezetés megszűnik, mely ép úgy, mint Botesen északi, de meredekebb dölést mutat fel és alkalmasint e szerint a mélységbe húzódik.

Ezt felderíteni további mélymiveletek feladata lesz és Botesen a jelenlegi altárna tovahajtása ezen czélből történik.

A korabia-vulkoji trachitesoport déli és délkeleti oldalán mindenütt homokkővek mutatkoznak kalczit-erekkel átszőve és porhanyós lemezes palákkal váltakozva.

A Hitelbank féle kutatás a Valea Izbiczorán, a Szt.-Anna tárnai társulat birtokán van telepítve, hol az agyagpala északi döléssel több helyen lett áttörve (régii Vurtjobánya és akna Szt.-Háromság Vurtjei).

\* HOLICSKA IMRE bányagondnok tanulmányai alapján.

Bucsum-Pojenben a Hitelbank műveletei dáczitban vannak telepítve, több telér északi csapással nyugati dőlés mellett nyitattott meg, de 1898 tavaszán a munkálatok beszüntettek. E műveletekben pala nem volt.

A Valea Csurtulujban is van egy tárna telepítve dáczitban, a melynek célja az arámai teléreknek megnyitása lett volna (aranyat találtak).

A Csurtujbánya 56·63<sup>m</sup> fekszik a felső Aráma alatt; az arámai új altárna mintegy 92 méter az alatt, tehát circa 45 méter az arámai altárnától.

A vulkoi bányaterületre vonatkozó régibb adatok (l. a földtani intézet évi jelentésében 1896-ról «Földtani viszonyok az Ompolyvölgynek zalatna-preszákai folyórészlettől északra fekvő területén» pag. 143) és az e területen észlelték, meg a bányatérképek áttanulmányozása arra engednek következtetni, hogy a vulkoi bányászat újból megnyitásának költségeit — eltekintve az ezeknek a mélységben való megnyitásától — a felső szinteken még vissza maradt érzéközők lefejtése bőven fogná fedezni, amennyiben, mint a jelentésekből és a bányatérképekből kivehető, a Jeruga és Butura teléren maradt telérmaradványokon kívül az e telerekkel párhuzamosan vonuló, szintén aranydús mellékerek alsó részei úgyszólván még érintetlenek és ezeknek egy keresztvágat által történendő megnyitása szép eredményt helyez kilátásba és jövedelmező bányászkozást több évre biztosít.

Az aranyak mélységbe való tartása a vulkoi bányászattal közvetlenül határos vidéken legközelebb nyert megerősítést úgy a botesi bányában a zalatnai oldalon, mint az arámai bányában a bucsumi völgyben. Az előbbiben t. i. az altárnában megnyitották az aranyat vezető övet 1899 október végén (l. a fenti ábrát) a produktív homokkőben, mely 35 fok alatt a mélységbe huzódik a bucsumi völgy felé; az Arámabánya altárnájában pedig mult év szeptember vagy október elején érték el a teleret szabadarany tartalommal.

Ezen pont csekély távolságban és mintegy 70<sup>m</sup> mélyebben fekszik, mint a vulkoi aranybányászat Hermania nevű altárá színe.

A vulkoi nagyreményű aranybányászat, mely több éven át, úgy szólván, parlagon hevert, mint biztos forrásból hallom: újból vétetik művelés alá; örvendetes tudomásul kell vennünk ezen hírt, a mennyiben a vulkoi ősrégi aranybányák felélesztése e kizárólag bányászkozásra utalt vidék nemzetgazdasági fejlődése tekintetében lényeges tényezőt képezni lesz hivatva.

★

Végre nem mulaszthatom el köszönetet mondani mindazon tisztelt szaktársak és uraknak, kik feladatam keresztülvitelében támogatni szívesek voltak.

Ezek a következők:

KOOS JÓZSEF a zalatnai főbányahivatal azóta elhunyt érdemdús főnöke, NIKKEL JÁNOS m. kir. bánya- és fémbeváltóhivatal főnöke, m. kir. főmérnök; ANGYAL JÓZSEF m. kir. főmérnök; URBÁN MIHÁLY m. kir. bányamérnök, MALENSZKY KÁROLY m. kir. főbányabiztos és MIKÓ DEZSŐ meg BAISSAN gör. kath. esperes bányabirtokosok.

---

### *C) Agronomgeológiai fölvételek.*

## 7. Jelentés az 1899-ik év nyarán végzett talajfölvételi munkálatokról.

TREITZ PÉTER-től.

Az 1899-ik évben a Nagyméltóságú m. kir. Földművelésügyi minisztériumtól következő megbízásokat vettem :

1. A kassai kir. gazdasági tanintézet birtokának talajtérképét, melyet már a múlt évben kezdettem meg, fejezzem be.

2. A már megkezdett felvételt a Nagy-Magyar-Medenczében a 18 zóna XX. rov. számú lap DK és DNy részein a Dunáig folytassam.

3. A Nagy-Alföld 20. zóna, XXII. rovat jelű lapján, a melynek DK és DNy része részletesen van feldolgozva, az ÉK-i és ÉNy-i részen az átnézetes felvételt oly módon pótoljam, hogy az egész lap mint részletesen felvett terület kiadható legyen.

4. Augusztus hóban a felső borászati és szőlőszeti tanfolyam hallgatóival Tokaj-Hegyalján, Eger és Visonta vidékén tanulmányutat tegyek.

A felvételi munkákat Kassán kezdtem meg, a hová június hó közepén utaztam. A kassai gazdasági tanintézet birtokának felvétele után, július hó 22-én Fülöpszállásra utaztam a tavaly elkezdett felvételt befejezendő. Augusztus hóban a felső borászati és szőlőszeti tanfolyam hallgatóival Tokaj-Hegyaljára, innen Eger és Visonta vidékére, végül Kecskemét környékére terjedő tanulmányutat tettem, melyből csak szeptember hó 10-én tértem vissza Fülöpszállásra, félbenmaradt felvételeimet folytatni. Fülöpszállásról Soltra tettem át lakóhelyemet s innen végeztem el Solt környékének felvételét. Szeptember 18-án átmentem a Tisza mellékére, hogy a 20. zóna, XXII. rov. lap ÉNy-i részén levő átnézetes felvételt kiegészítsem. Munkámmal egész a Tiszáig jutottam. Ez a reambuláció egész október hó 15-ig tartott.

## Fülöpszállás és Solt környékének talajviszonyai.

Fülöpszállás és Solt a Duna ó-alluviális völgyében fekszenek. Az egész völgy a Duna iszapjával van fődve, ebből fújta ki a szél azokat az ó-alluviális löszmagaslatokat, a melyek a mai ártér fölé emelkednek ki. A magasabb táblák sok értől vannak keresztül vágva, melyek még a történelmi időkben a Duna árhullámainak fölös vizét vezették le. A nevezetesebb erek: Kis-ér, a Kigyós, a Sós-ér, a Nagy-ér, a Kakas-ér, mely a Sákor-mocsáron keresztül folyva, Solt alatt a Polya-fokon át egyenesen a Dunába nyílik. A többi mind azon széles mocsárláncolatban vész el, a mely Fülöpszállás alatt kezdődik s egyenesen déli irányban a császártöltés—sükösi diluviális plató alatt folyva, Bajánál ömlik a Dunába.

*Diluvium*: Területemen a diluvium három különálló szigetegy által van képviselve, ú. m.: a Meleghegy Duna-Egyháza és Solt között, az apostagi régi szőlőhegy és a Tételhalom. A nagy homokvonulatot, a mely területem keleti szélén húzódik végig és a nagy futóhomok dombsornak, mely a Tisza-Duna közét foglalja el, legnyugatibb része, csak részben lehet a diluviumhoz számítani, a mennyiben a dombok egy részéről határozottan kimutatható, hogy a jelen korban tornyosultak fel. Az egész homokterületet tehát mint egy különálló részt fogom tárgyalni.

A Meleghegy felszine nagyobb részét lösz; alatta veres, vasas homokok és márgapadok váltakoznak. Helylyel-közzel vasas-kavicsos lencsüket is találunk közbetelepülve. A löszben rendkívül sok csont van, nagyobb részét apró kis rágesáló állatok maradványai. A Meleghegy minden bizonynyal a dunántúli löszplató maradványa, melyet a Duna folyam vágott el tőle. Ugy a rétegzés, mint a hegy magassága e mellett bizonyít. Duna-Földvárnál a löszhegyek magassága 120—145 m. között ingadozik. A Meleghegy magassága 125 m.

Tételhalom ugyancsak ilyen diluviális sziget. Ennek rétegzését azonban nem tudtam jól meglátni, miután az egész halom szántás alatt áll s az oldalai le vannak vágva. Vízmosság nincs rajta.

*Ó-Alluvium*. Az egész területet a Dunától a nagy futóhomok-hátig, mely Fülöpszállástól keletre kezdődik, a Duna iszapja fődí. Közvetlen a Duna mellett egész friss iszap képezi a feltalajt. Minél messzebb megyünk tőle keletre, annál idősebb a lerakódás. Az átmenet az újból a régebbe fokozatos a Dunától a Kigyós-érig; az értől keletre a Kigyós-hátnak nevezett magaslatot találjuk, a melynek talaját a már többször említett löszszerű képződmény alkotja. A magaslat számtalan széktótól apró szigetre van osztva. A széktavak mélyedvények, ill. laposokon át közlekednek egymás-



sal. Nagy víz esetén a fölös vízmennyiség az északi tavakból a déliekbe folyik le s ezeken át belejut a nagy mocsárba, mely Bajánál nyílik a Dunába. A tavakat összekötő mélyedmények sokkal sekélyebbek, mint a tavak medre, így az egész víz soha sem képes a tavakból lefolyni, egy kevés mindig marad bennök, a mely rész csak elpárolgás útján tűnik el. A Kigyós-hát altalaját lösz képezi, a lerakódás vastagsága 1—2·5 m. között váltakozik, a székes tavakban ugyanez az anyag képezi a meder fenekét, csak hogy az itt egész más strukturát mutat. Vizesen, ha víz alól vesszük ki, híg, pépszerű anyag, a melybe ember, állat elsüllyed; kiszáradva csontkemény lesz s összeropedezik. A Duna-iszapnak ezen kétféle, egymástól oly nagyon eltérő strukturája a lerakódásuknál fenforgó különböző viszonyokban leli magyarázatát. Midőn a Duna tavaszi vize még az egész területen akadálytalanul végig folyt, abból a lebegő iszap az erekben és laposokban lerakodott. A mint a víz lefolyt s a vízvezető mélyedmények és erek kiszáradtak, a lerakodott laza iszapot a szél felkavarta és szerteszt szórta. Az a része a hulló pornak, a mely száraz földre hullott, az adta a laza szövetű porozus löszöt; a másik rész, a mely a tavak székes vizébe hullott, a szélből mozgásban tartott vízben lebegve maradt s csak a kiszáradásnál jutott a fenékre. Miután vízben rakodott le, strukturája egészen tömött és összeálló.

A kiszáradás is jellemző módon történik. Ugyanis a föld, ha a víz elpárolgott, nem *szikkad* meg, hanem folyékony sár marad 2 és több méter mélységig. A nap sugarai a felső réteget megszáritják s ez a száraz kéreg, mint a jég a vizet, úgy fedi be az alsó folyékony sarat. Ha ez a felső száraz kéreg elég vastag, úgy az ember már elmehet rajta, de kocsi és állat alatt még leszakad. Az ilyen kérgesedés az alsó részek kiszáradását is nagyon meglassítja, a mennyiben ezen talajnak hajcsövessége tömött, üllepedett strukturája folytán is igen gyönge s így a benne foglalt víz elpárolgatása nagyon lassú. A nyár folyamán, midőn a talaj felszíne egész 54 C°-ig felmelegszik, a kiszáradás a felszínen igen gyors. Ezzel együtt jár a talaj zsugorodása és a repedezés. Az összeropedezett száraz felszín az altalajtól elválik s róla leemelhető; ezt az állapotot cserepedésnek nevezik, a mennyiben ezek a vékony kemény lemezek a fedélcseréphez hasonlóan fedik be a talajt. Ha eső esik a kiszáradt tófenékre, az a meglazult cserepekből kimossa az agyagos részt és belemossa a repedésekbe; ez a folyamat egy nyáron többször is ismétlődik, idők folyamán a lemosott agyagos rész a már természetből fogva tömött talajt úgy átjárja, úgy átítatja, hogy az teljesen kővé változik. A vizet nem eresztí át, így nem fagy szét, az ekét nem veszi be, szóval a légköri tényezők és talajmívelő eszközök nem fognak rajta. Ezeket a földi kő- vagy agyagkő-rétegeket, ha sok mész van bennök, *csapó földnek*, ha szénsavas meszet nem, de sok humuszt tartalmaznak,

*szikfokoknak* nevezik. Mind a két talajnem régi vízállásos hely feneke volt. A tömött, kötött struktura képzéséhez még a tavak széksós vize is nagyban hozzájárul; a lugos székvíz a finom por oldható részét feltárja, elmállasztja. Innen magyarázható, hogy ezek a tófenekek annnyival több agyagot tartalmaznak, mint a lösz, bár egy és ugyanazon anyagból származtak. A Duna vize és iszapja igen sok meszet is tartalmaz, homokjának földpátjai plagioklas földpátok; mind a vízből, mind pedig a földpátok mállásánál a homokból nagy mennyiségű szénsavas mész rakódik a talajba. Ez a szénsavas mész az altalajban levő agyagos iszapot átítatja s abból kemény, összeálló márgát készít, mely rendszeren világos színű, vasment, teljesen vízrekesztő kőzet. A vasat kilugozták belőle az organikus anyagok rothadásánál képződött savak és a szabaddá vált szénsav; innen ered a világos színe.\*

A vidéken ezt a talajnemet *csapóföld*-nek nevezik. Természetesen nem mindenütt fehér a csapóföld, hanem annak igen sok átmeneti alakja van; színe és összetétele a szürke iszaptól kezdve a fehér agyagig változhatik a szerint, a mint több-kevesebb ideig állott víz alatt; székesebb vagy kevésbé székes víz járta át s végre hogytöbb-kevesebb organikus anyag rothadt el benne: fehérebb vagy sötétebb színű, agyagosabb vagy homokosabb.

*Uj-Alluvium.* A Kigyós-értől nyugatra már csak kevés lösz-lerakódást találunk. A Fűzhalmi majortól északra még van ugyan egy löszterület, de ezen már sok homokvonulat fekszik. A homokhátak azon nagy alluviális homokszigetre nyílnak, a mely Fűzhalomtól délre a Sós-ér és Kigyós-ér között terül el és a Böddi-székben vész el. A fűzhalmi homokhát összefüggésben állott a Cseri szőlők (Nagy-Kuti erdő) homokjával, ettől a Duna újabb ágai által választatott el, a melyek a Nagy-érrel párhuzamosan északkeletről délnyugat felé húzódnak. Az ágak között levő szigeteken mindenütt van egy-egy kis homokhalom. Ez az alluviális homok helyenkint típusos futóhomok jellegű, de a nagy homokterület anyagától mégis igen különbözik. Először is sok csillámot tartalmaz, a mely ásvány a diluviális homokból hiányzik. Minél közelebb megyünk a Dunához észak felé, annál több és nagyobb szemű a csillám benne; dél felé a csillám mind jobban elapozódik, megfogy s végre teljesen hiányzik. Fiatal korú futóhomokban lehet sok csillám és ezek nagyszeműek. A homok

\* Minden talaj és földnem a benne foglalt szerves anyagok állóvíz alatt való elbomlásánál elveszíti színét; a humusz oxidációjához szükséges oxigént a talaj vasoxid-résztől veszi, azt oxidullá redukálja. Az oxidációnál szénsav képződik, a melyet a víz abszorbeál. Szénsavas vízben a vasoxidul oldódik s ily módon kilugoztatik a talajból. Ha sok humusz volt a földben, elbomlása, ill. rothadása után a föld vastartalmát kilugozza s hófehérré színteleníti.

mozgásánál a kvarciszemek összezúzzák a csillámlemezeket s azt ily apró állapotban már kis szél is, mint a gabonából a polyvát, könnyen ki tudja a homokból fújni; a csillám mindjobban fogy, míg végre a homok teljesen csillámmentes lesz.

A Cseri szőlők, a Kopasz halom homokja még sok és nagyszemű csillámot tartalmaz; a fűzhalmi és tetétleni homok keveset, a pusztasztimrei dombok homokja már nem tartalmaz csillámot. A csillám tartalom kívül a homokszemek gömbölyűsége és felületük kopottsága is jelzi a homok korát. Fiatalkorú futóhomoknak csak élei vannak kissé lekopva, míg a diluviális homokszemcsék egész felületükön homályosak és kopottak. — A fentírt vonalon ezt a fokozatos kopást is jól lehet a bomokon észlelni.

A homok alatt a keleti részeken lösz; a nyugati oldalon, a Dunához közel, iszap fekszik. Helyenként a víz a löszet elmosta s iszapot rakott le helyette. A lösz felszíne alapján furás nélkül is külön lehet az iszaplerakódásoktól választani, a mennyiben a lösz termőtalaja barna humuszú, az iszap termőtalaja szürke humuszú; a kétféle színű termőtalaj termékenysége is különbözik egymástól, bár mind a két lerakódás termőtalaja vályog. Az iszapterületen az altalaj is más szövetű; miután az vízben ülepedett le, sokkal tömöttebb mint a lösz és nem is mutat olyan jellegzetes sárga színt. Nagyon sok helyütt csapó föld képezi az altalajt. Ilyen helyeken fa nem tud megélni, mert az altalaj nem ereszti át a gyökereket s a felső réteg, a melyből megélni kénytelen, hamar kiszárad s a fa csak silylódik benne,\* de ezen a foltokon más vetemények is hamar kiszáradnak. Nagyon fokozza a csapó föld káros hatását a talaj sziksótartalma is, mely csapó föld felett sokkal magasabb, mint másutt. Felvételi területem déli részén kezdődnek a nagy mocsarak, melyek innen 2—5 km. szélességben Bajáig húzódnak. A mocsarak feneke helyenként csapó föld és foltonként lápföld. A Böddi mocsár és a Sárosrét feneke inkább csapó föld, bennök humusz csak igen kevés van, úgy hogy kiszáradva teljesen kopárok és semmiféle növény nem él rajtuk.\*\*

A Sárosréttel összefüggésben áll a Laposrét, mely a löszhátat vá-

\* A csapó föld vasoxidul tartalma is nyilván nagyon erős hatással van a fák növekedésére, mert sok helyütt tapasztaltam, hogy vasoxidulos földben klorotikusak a fák. Vaszgálicz a klorozist ilyen helyeken megszünteti.

\*\* Az új levezető és öntöző csatornatervezet, ezen területek lecsapolását tervező öntözés nélkül. Szomorú tapasztalatok bizonyítják, hogy ilyen talajt öntözés nélkül nem lehet művelés alá fogni. Kizárólag az öntözés az egyedüli mód, melylyel hasonló összetételű talajokat mezőgazdaságilag hasznosítani lehet. Néhány évi öntözés után, ha a talajban némi humusz szaporodott fel, inkább lehet sikerre való kilátással gabonafélék termelését megkezdeni, mert itt a lecsapolás csakis erre való tekintettel történék.

lasztja el a dil. homokterülettől. A Láposrét talaja részint a futóhomokból kifujt finom kvarczlisztből áll, részint pedig Dunaiszap, mely előbbivel változva fekszik. Ez a mocsár vizét a Taksony — Bugyi — Ócsa felett elterülő homokhátból kapja. A kiszivárgó vadvíz először a Bugyi alatti Sárilápostölti meg, ebből a fölös víz a Szittyó turjánon át a kunszentmiklósi Láposrétbe, ebből a Csintova-éren át a Szabadszállás alatti Láposrétbe, innen a Sárosrétbe folyik. Ha kevés eső esett tavasszal és ősszel, hogy a laposok nem telnek meg egészen, úgy a víz nem a felszínen, hanem ezen rétek altalaját képező durva homokban folyik le; helyenként, a hol a homok a felszínre jut, ott a víz felfakad s szétömlik. A ma már jórészt feltöltött Láposrét mélyedményei Szabadszállás alatt ilyen fakadó víztől töltetnek meg.

A terület altalaj-viszonyaiból láthatjuk, hogy ezen a vidéken részenkénti lecsapolás vagy öntözés nem lesz keresztülvihető, továbbá, hogy az északi rész öntözése által a déli vidékek el fognak a fakadó vizektől öntetni.

A legszékebb csapófield is, ha elég vizet kap, megtermi a szikfüvet (vörösnadrág = *Glycerea distans*), mint azt több éven át volt alkalmam megfigyelhetni. Olyan területek, melyek a szárazabb években egészen kopárak voltak, más éven, ha elegendő nedvesség jutott hozzájuk, buja kaszálókká változtak.\* A vízmennyiséget illetőleg tapasztalati tény, hogy ilyen szikes területeken csakis az őszi és téli öntözésnek van hatása, a tavaszi öntözés majdnem mindig hatástalannak mutatkozott. Legezészerűbb továbbá az elárasztást oly módon alkalmazni, hogy az elárasztó víz addig maradjon az illető öntözött területen, míg az el nem itta. Ha egy szikes területet elárasztunk és a vizet 4—8 napnál tovább nem hagyjuk rajta állani, akkor a talaj felső rétege mintegy 8—15 cm. vastagságban ázik csak át, míg az alatta levő szikfok vagy csapófield teljesen száraz marad. A szikes terület öntözésének sikere tehát abban rejlik, hogy az egész területen ősztől tavaszig állandóan 1—2 cm. vízréteg álljon.

Ha öntözésre más víz nem volna rendelkezésre, úgy kútvizet is használhatnánk, amennyiben a réteken a csapófield alatti homokból állandóan elég vizet kapnánk arra, hogy egy szélmotor segítségével nagy területeket állandóan 1 cm-nyi vízréteg alatt tartsunk.

A Láposréttől keletre van a diluviális homokterület első dombsora.

\* TURCSÁNYI KÁLMÁN tisztartó úr érdekes megfigyeléseket tett a székfü termését illetőleg. Ha valamely szikes laposra, mely gyeppel volt benöve, magasabb vízréteg jut, az szél alkalmával felkavarja a szék sáros felszínét s a gyökerek felszabadulva, a növény kidül és elpusztul. Az öntözésre használt vízrétegnek 1—2 cm-nél nem szabad magasabbnak lennie.

Ez a tiszta—dunaközi nagy területtől a Nádasrét által van elválasztva. A Nádasrét feneke már nem csapófld, hanem fekete humuszos láp-föld, ezen úsznak rajta a zombékok. Zsombéknak neveznek egy-egy bokor füvet, melynek szárai és gyökerei víz alatt vannak, csak a levelei emelkednek a víz fölé; egy-egy ilyen zsombéknak átmérője 40—60 cm., magassága 1 m. A zsombék talpából gyökerek nyúlnak le a meder fenekére, melynélfogva egy bizonyos helyhez kötődik. Ha a víz emelkedik, a zsombék is emelkedik, vagy azzal együtt süllyed. A zsombékos területen oly módon járhatunk csak, hogy egyik zsombékról a másikra lépegetünk; ha azonban nem jól lépünk reá, az könnyen kibillenik a lábunk alól és bele esünk a vízbe. A víz 1—1.5 m-nél nem igen mélyebb, azonban helyenként ugyanilyen mélységű puha lápiszapréteg fedi a zsombékos fenéket. Ha legelésző állat kerül ilyen helyre, menthetlenül elpusztul.

*Diluviális futóhomok terület.* A Láposrét és Nádasrét között húzódik észak-déli irányban az első futóhomok dombor, mely a nagy területnek nyugoti szélét képezi. A homok fizikai összetételéből azt kell következtetnünk, hogy ez a nagy homokterület anyagához hasonlítva, a legfiatalabb korú lerakodást képezi. Az egész homokterület anyaga eleintén vízből rakodott le, ennél fogva az kezdetben világos színű volt; a homok kvarcszemei tiszták, mindenféle bevonattól mentesek voltak. Minél idősebb a futóhomok, minél több ideig volt az humuszszal, különösen erdei humuszszal keveredve, annál erősebb vasoxidréteg rakodik a humusz oxidációja után a homok minden egyes szemcséje köré. Ezen törvény alapján megmondhatjuk egy homokról, hogy az régen, vagy csak rövid idő óta fekszik-e a felszínen. A homokterület anyaga azon törmelékküpből származik, melyet egy folyóvíz a Duna folyó mai ágya és Kőbányától Monor-, Czegléd-, Berczelig húzódó dombhát közé rakott le. Ezt a szél északnyugatról délkelet felé hajtotta. A haladás irányát a Dunától a Tiszáig mindenütt igen jól meg lehet látni. A Duna völgyében a futóhomok nagyrésze még a történelmi időben is víz alatt volt, csak mióta a Dunát elzárták, hogy annak tavaszi árja nem jöhöt többé a futóhomok széléig, azóta tornyosultak fel itt a szélén levő buczkák. Hogy nyáron a víz megfogyott, a növényzet a homokon kipusztult. A mint a homokról a növénytakaró lekerült, az megindult s haladt addig, míg egy helyen állandó víz segítségével megmaradt vegetáció azt felfogta. Így látjuk, hogy a homokterület Fülöpszállástól dél felé lassankint és fokozatosan magasodik, legnagyobb magasságát a Kolomtót partján éri el, melybe hirtelen 30 foknyi lejtővel mintegy 30—35 m-nyi magasságról ereszkedik alá. — Ezen terület homokja világos színű, meszes, alig tartalmaz némi kis vasoxidot, minél messzebb haladunk a nyugoti széltől kelet felé a futóhomok területen, annál sötétebb, vörösebb lesz a homok színe, annál

alacsonyabbak a buczkák és annál nagyobb annak a homoknak termékenysége is. A futóhomok vasoxidhidrát tartalmából következtethetünk annak termékenységére: minél vörösebb, annál termékenyebb. A vasas homok sokkal alacsonyabb buczkáká tornyosul fel, mint a világos színű meszes. Minél közelebb érünk a Tiszához, annál alacsonyabbak a buczkák, és vörösebb a buczkák homokja. A vastartalom tehát a futóhomok kötéséhez is erősen hozzájárul. A nagy homokterületen a futóhomok-hátak vízállásos völgyekkel vannak egymástól elválasztva. Fülöpszállástól Kistelek felé haladva négy egymáshoz párhuzamosan fekvő dombhátot találunk, melyek között ilyen vízállásos vízvezető völgyek húzódnak. Az első a Bikatoroki dombok, ezt a nagy területtől a Nádasrét meg a Kolomtó választja el, melynek vize a páhi-pusztai laposokon folyik Kis-Körös alá. A második domborsó a tolvajosi és bugaczi erdő; a harmadik a két pusztamonostori dombhát; a negyedik a pusztacsengelei magaslatok. A legmagasabb buczkák a bugaczi és tolvajosi erdőben vannak, 131 és 129 m. Innen a Tisza felé rohamosan lejt a terület, Csengele 97 m-re emelkedik a tenger színe fölé; míg ellenben dél felé még mindig emelkedik a térszín és nő rajta a buczkák magassága. Így Császártöltés, Jankovác és Rémnél általában 170 m-re emelkednek a buczkák a tenger színe fölé. Ez a déli magas homokgát felfogja a felülről lefolyó csapadékvizeket, úgy hogy még a Duna völgyétől 8—10 km-nyi távolságra eső helyeken összegyülemelő vizeket is a Tiszának szorítja. A nagy homokterület összes vize Örkény, Lajos-Mizse, Jász-Kerekegyházától kezdve mind a Tiszába folyik. A vizek részint a felszínen folynak le, részint pedig az altalaj homokjában mint földárja mozognak, helyenként az egyes mélyedésekben mint vadvizek felfakadnak s nagy területeket öntenek el. Az altalajban mozgó vizeknek a homok termékenységére rendkívül nagy befolyásuk van; csakis azon tápanyag-sók, a melyeket a földárja a homokon való átszivárgása alkalmával feloldott, teszik lehetségessé, hogy egy futóhomok-területen trágya nélkül 10—12 esztendeig egyfolytában lehessen sikerről roszot termelni.\*

Nem mulaszthatom el, hogy Novák József urad. igazgató és Turcsányi Kálmán urad. tisztartó úrnak szives támogatásukért hálás köszönetemet ki ne fejezzem. Csakis az ő támogatásukkal volt lehetséges a nehéz felvételi viszonyok között munkámat sikeresen elvégezni.

\* Kistelek—Szeged között fekvő homokterületen több helyütt tapasztaltam, hogy az emberek 10—12 esztendeig is szántják-vetik a veres futóhomokot trágya nélkül és az még mindig terem, egyszer többet, máskor kevesebbet, de a 4 mm-t holdanként mindig meghozza. Itt a földárja egész éven át 80—150 cm között ingadozik.

### Kistelek környékének agro-geologiai viszonyai.

Kistelek a nagy homokterület keleti szélén fekszik, a Tisza völgyétől mintegy 20 km-nyire. A bejárt terület Majsa, Kistelek, Sövényháza és Sándorfalva helységek közé esik. Talaját futóhomok, lösz és Tisza-alluvium képezi.

*Diluvium.* A futóhomok a Tiszavölgy szélén sokkal apróbb szemű, mint a terület közepén és minden egyes szemcséje vékony kis vasrozsdá kéreggel van bevonva. E két jelenség magyarázza meg azon körülményt, hogy az egész területen 2—3 m-nél magasabb buczkát nem találunk. Az egész homokterület ezen a részen vízallásos volt, ma az altalajban 1—1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> m. mélységben mindenütt megtaláljuk a fekete humuszos iszapréteget, mely a régi vízallásos meder fenekét képezte. Jelen században két ízben óriási mozgása volt a homoknak s ekkor temette el ezen régi mocsarakat a szálló homok. A Tisza diluviális partját a területen nem lehet meglatni, a mennyiben azt a homok teljesen eltemette. A dóczy sziget, a mely a futóhomok-területtől különválva a Tisza völgyéből emelkedik ki, az egyedüli pont, a melyen a Tisza diluviális partját tanulmányozhatjuk. A lösz, mely itt a futóhomok és löszhomok alatt fekszik, azért nevezetes, hogy nagyon kevés meszet tartalmaz. (4<sup>0</sup>/o.)

Ha tekintetbe vesszük, hogy a Tisza iszapja nem tartalmaz szén-savas meszet, közelfekvőnek látszik az a feltevés, hogy ez, a Tisza völgyében fekvő löszréteg Tiszaiszaphól fuvatott ki.

*Alluvium.* A Tisza völgye mintegy 5—10 m-el fekszik mélyebben, mint a nagy futóhomokterület. Talaját kétféle képződmény alkotja, a mostani korú iszaprétegekből idősebb löszhátak emelkednek ki. A löszhátak felszínén a gyakori elöntés következtében 10—15 cm-nyi friss Tiszaiszapot találunk. Úgy a Tisza-iszap, mint a lösz felszíne szén-savas mésztől teljesen ment. A mélyebben fekvő részeken, feltöltött régi vízallásos helyeken kétféle talaj van: az egyik a friss Tisza-iszap, a másik olyan iszaplerakódás, a mely buja vízi növényzettel benőtt mocsarakban történt. Az utóbbi lerakódás eredménye a rendkívül humuszos, kötött, fekete szurokföld. Az egész Tisza völgyének talaja egészen mészmentes. Mésztrágyának sehol oly nagy jogosultsága és haszna nem volna, mint éppen itt. A meszezés annyival könnyebb volna, mert a homokterület semlyékeinek altalaja kivétel nélkül fehér homokmárga, 20—40<sup>0</sup>/o mésztartalommal.

A kassai kir. gazdasági tanintézet birtokának talajviszonyai már a múlt évi jelentésben ismertette voltak. Az elmondottakhoz csak annyit fűzhetek, hogy a gazdaság szőlőjével szemközt lévő domb anyaga riolittufa, a domb felszínén ennek málladéka igen kötött szürke agyag, altalaja pedig fehér agyag, mely a tiszta kaolinhoz már igen közel áll. A szőlőtől a major felé vezető úton ez a tufa egy helyütt magát az úttestet alkotja, lefelé pedig a vörös agyagba vékony rétegei vannak beágyazva. Mállási terményét *szivag* vagy *szivaly*-nak nevezik, igen kötött talajnem, egészen vízrekesztő tulajdonságú.

Az egész birtok termőtalaja általában szénsavas mészben igen nagy hiányt szenved. Vizenyős természetén, nehéz munkálhatóságán csak az egész területnek erős meszezése fog segíteni.\*

Mint a múlt év folyamán, úgy az idén is köszönetemet kell kifejeznem HADADI KOVÁCSY BÉLA igazgató úrnak, továbbá ZALKA ZSIGMOND és dr. BUDAHÁZY IMRE tanár uraknak azon szives előzékenységért és támogatásért, melylyel munkám sikerét biztosították.

---

\* A gazdaság térképét addig nem vagyok képes kiadni, míg a fontosabb talajokat meg nem elemeztem. Új intézetünk laboratoriuma még ezideig nincs berendezve s így a térképek közlését arra az időre kell halasztanom, midőn a laboratórium berendezése a talajok megvizsgálását lehetővé fogja tenni.



## 8. Nagy-Ölved, Magyar-Szölgyén és Csata környékének agrogeologiai viszonyai.

(Jelentés az 1899. évi részletes agrogeologiai fölvételről.)

HORUSITZKY HENRIK-től.

Az 1899. évben a magy kir. földművelésügyi miniszter úr ő Nagyméltóságának 40708/IV. 3. sz. magas rendelete értelmében az előbbi években részletesen felvett területtel kapcsolatosan, a nyugotra eső terület jutott nekem osztályrészsül. Ennek értelmében az országos részletes felvételeket mindenekelőtt a 14. zóna, XIX. rovat ÉK jelű lapon *Csata* és *Kis-Oroszka* vidékén folytattam, melynek végeztével áttértem a tőle nyugatra eső ÉNy jelű speciális térképre, *Magyar-Szölgyén* és *Nagy-Ölved* környékére. Az utóbbi térkép másik felét, *Kürt* és *Csúz* vidékét, TIMKÓ IMRE m. kir. agrogeologus vette fel.

Továbbá feladatomat képezte az egész említett lap reambulációja és az elmaradt részek kiegészítése, hogy az 1899. évi munkálatokkal a 14. zóna, XIX. rovat jelű 1 : 75000 mértékű vezérkari térkép elkészüljön.

Valamint bátor vagyok örömmel jelenteni, hogy sikerült kitűzött feladatunknak eleget tenni, miáltal a lap Duna balparti része teljesen elkészült és a térkép remélhetőleg már a közeljövőben könyvtárusi úton megszerezhető lesz.

Mielőtt a fent jelzett ÉNy lapra áttértem volna és barátom: TIMKÓ IMRE a neki kijelölt területet megkezdte volna, együtt jártuk be a kettőnknek osztályrészsül jutott területet, hogy az ott levő geologiai képződményeket és talajtani viszonyokat közösen állapítsuk meg. Csak ennek végeztével fogott hozzá ki-ki a részletes fölvételhez.

A munka végeztével bejártam ismételve TIMKÓ kollegám területét, a melyről csak örömmel nyilvánítása mellett dicsérőleg nyilatkozhatok. Hasonlóan az előbbi évekhez, ez évben is örömmel emlékezem meg azon megtisztelő látogatásokról, a melyben BÖCKH JÁNOS miniszteri osztálytanácsos, a m. kir. földtani intézet igazgatója és dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos, osz-

tálygeologus urak engemet részesíteni szíveskedtek. Érkezésük alkalmával, augusztus hó 10-én, TIMKÓ kollegámmal együtt épp a 10 méteres fúrással voltunk elfoglalva s így tisztelt vendégeimet a fúrás színhelyén volt szerencsém üdvözölhetni. Reá következő napokon e vidék geologiai viszonyait néztük meg. Fogadják BÖCKH JÁNOS igazgató és SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos urak szíves látogatásukért e helyütt is hálás köszönetemet.

## I. Oro- és hidrográfiai viszonyok.

A bejárt terület nagyobb része egy lösz fensík, a mely nyugotra kissé emelkedik, képezvén *Garam-* és *Nyitravölgyek* közötti magasabb domborzatot; keletre pedig, közvetlen a *Garam-folyó* mellett, a fensík meredek fallal végződik. A területet a domborzattól egészen a Garam-partig északnyugat-délkeleti irányú völgyek szelik. A domborzat átlagban 100 méterrel magasabban fekszik, mint a tőle keletre terjedő terület. A Garam partjától számítva körülbelül 150 méternyire emelkedik ki.

A domborzat nevezetesebb magaslatai: a *Magyar-hegy* 250 m/ és tőle északnyugatra a *Tábor-Asszony* mellett elvezető út, amely 276 m/ magas a tenger színe felett. A *Fehérföld-* és a *Táboralja-völgy*től keletre fekvő *Liget* nevű erdő 257—271 méter magas. A völgy kanyarulatától és a *Pipiske (rétföldi)* majortól délre eső *Tófü-erdő*, a *Hársas-* és a *Felső-erdő* 240—260 m/ -, az *Alma-hegy* Magyar-Szölgyén határában 273 m/ magasan fekszik a tenger színe felett.

Ezen domboktól keletre említett fensík északnyugat-délkeleti csekély lejtésű. *Nagy-Ölved* és *Magyar-Szölgyén* környékén a terület 180—200 m/, *Kéty* és *Bart* környékén 150—160 m/ és *Kis-Oroszka*, *Csata*, *Bény* és *Kéménd* környékén már csak 125—140 méternyire fekszik a tenger színe felett.

A lankásan lejtős területbe bevált völgyek 5—20 méterrel mélyebben vannak, mint a környezete és hasonló irányú lejtést követve majd a *Garam-völgybe*, majd pedig *Köbölkút*, *Sárány* határában keleti irányú *Párizsi* völgybe nyílnak.

A vidék fő folyóvize a keleti határt képező *Garam*. A Garamba a következő kisebb patakok ömlenek :

Csatától északra, a Csuda-pusztá alatt, a hol a vasút Léva és Ipolyság felé ágazik, *Sári völgy* kis folyó vize ömlik a Garamba.

A másik patak, Kural és Kéty községeken keresztül haladva, Bény felett gazdagítja a Garam vizét. Ezen patakot Farnad községtől Kurálig *Farnadska-vodának*, Kuraltól Alsó-Kéty malomig *Sári völgynek* és Alsó-Kéty malomtól a torkolatáig *Kétyi víznek* nevezik. Kural községnél a patak kiszélesedik és tavat képez ; Kuraltól Alsó-Kéty malomig a patak két ágra

oszlik, míg ismételve csak az Alsó-Kéty malmon túl találkozik s együtt folytatja a délkeleti irányát.

A harmadik patak Nagy-Ölveden keresztül a délkeleti irányú völgyben, barthi pusztá alatt fakad és a barthi malomnál a *nagyvölgyi* patakkal gazdagodva, *Sár-völgyben* Kéménd község felett a Garamba nyilik.

Tovább délre a *Nagy-völgy* szintén kisebb patakot képez, amely Kéménd alatt, az alsó réteknél torkollik a Garamba.

A *Zsálászomi patak*, valamint a Magyar-Szölgyéнен keresztül vivő déli irányú patak is már a Párizsi völgybe nyilik.

Megemlítem utoljára még a Pipiske (rétföldi) major alatt levő kis folyó vizet, mely a Táboralja nevű völgyben fakad, déli irányban folyik, az országútnál hirtelen 90°-nyira nyugatra kanyarodik, Bethó-pusztá alatt Csúsz községen keresztül haladva, Vaskapú pusztánál a réti csatornába ömlik.

A vidék kútvizét illetőleg két víztartó réteget említhetek; az egyik a diluviális kavicsréteg, a másik a pontusi homokréteg.

A diluviális kavics bőségesen tartalmazza a vizet. A hol a kavics fel van tárva, ott mindenütt friss, üdítő víz bugyog ki belőle. Ilyen forrásokat láthatunk a Garam-parton *Garam-Lekérnél*, *Kis-Oroszka* alatt, *Csata* és *Bény* község határánál. Továbbá a *kurali tónál*, *Alsó-Kéty* malomnál és több helyütt a patak mentén. A meddig a diluviális kavicsréteg terjed, azon a területen levő kutak mind belőle kapják a vizet. A kutak mélysége a kavics felett elterülő löszréteg vastagságától függ, így például; a *garamdamásdi* pusztán a kút 11 *m*/ mély, 1 méteres vízoszloppal.

*József-Háza* pusztán a kút 7 *m*/ mély, 3 méteres vízoszloppal.

*Kétyi pusztánál* az egyik kút 14 *m*/, a másik kút 16 *m*/ mély, 1—2 méteres vízoszloppal.

A csatai szőlőknél a hid mellett lévő kút csak 2 *m*/ mély. A barthi pusztá alatt, szintén a völgyben az út mellett, a kavics feltárás átellenében levő kút csak 1½ *m*/ mély.

*Csata*, *Kis-Oroszi* és *Garam-Lekér*, valamint *Barth*, *Kéty* és *Kural* községek mind a diluviális kavicsból kapják a vizet.

Nagy-Ölved és Magyar-Szölgyén környékén a kavics már nem fordul elő. Ott a pontusi rétegek felett babérczes veres agyag terül el, amely azonban már legkevésbé sem pótolja a kavicsréteg vízbőségét.

*Nagy-Ölveden* a kocsma alatti kút 16 *m*/ mély, és víz alig van benne 20 *‰* magasan; a piac közepén levő kút 11 *m*/ mély alig 20—30 *‰* vízoszloppal; a református templom előtt levő kút pedig 14½ *m*/ mély és szintén alig tartalmaz vizet.

A déli nagy lösz-feltárásban a veres agyagban 6 méternyire ástak, de szintén nem akadtak nagyobb mennyiségű vízre; a kovácsműhely előtt

a róm. kath. templomnál ásott kút pontusi homokból kapja a vizét, de szintén nagyon keveset.

Ezeket kívül még mondhatom, hogy minden ház előtt van egy kút, de egyikben sincsen víz.

*Nagy-Ölved község vízügyét illetőleg igen szomorúan nézek az elé, hogy a község a sok kút következtében még azt a kevés vizet is el fogja veszíteni, a melylyel jelenleg a veres babérczes agyagban rendelkezik. Tudniillik a sok lyukon keresztül a kevés víz elpárolog és a veres agyag teljesen kiszárad.*

Tekintettel a pontusi homokréteg szintén igen kevés víztartalmára, csak mélyebb furás ajánlható, mert csak a pontusi rétegek keresztülhatása után remélhető, hogy elegendő vízre akadunk.

A második víztartó réteg a pontusi homok. A pontusi homokréteg víztartalma nagyon kicsi. Vegyük például a következő kutakat, melyek ezen homokból kapják vizüket:

A *szent-istvánhalmi* pusztán levő két kút. A felső 11 m/ mély, 2 méteres vízoszloppal; s az alsó 17 méter mély, 1 méteres vízoszloppal.

A *Seres-pusztán* levő kút körülbelül 30 m/ mély, szintén kevés vízzel.

A *Farkas puszta* és a *hidegvölgyi* puszta kútjai hasonló rétegből nyerik a vizet.

## II. Geologiai viszonyok.

Vidékünk geologiai alkotásában szereplő képződések a következők:

Miocén	{ felső-mediterrán agyag.
Pliocén	{ pontusi agyag,
	{ " durva homok,
	{ " löszszerű homok,
	{ " kavics.
Diluvium	{ Veres kötött agyag ?
	{ Kavics,
	{ Homok,
	{ Tipusos lösz,
	{ Homokos lösz,
Alluvium	{ Löszagyag.
	{ Völgyek hordaléka, agyag és iszap
	{ Mocsaras területek.

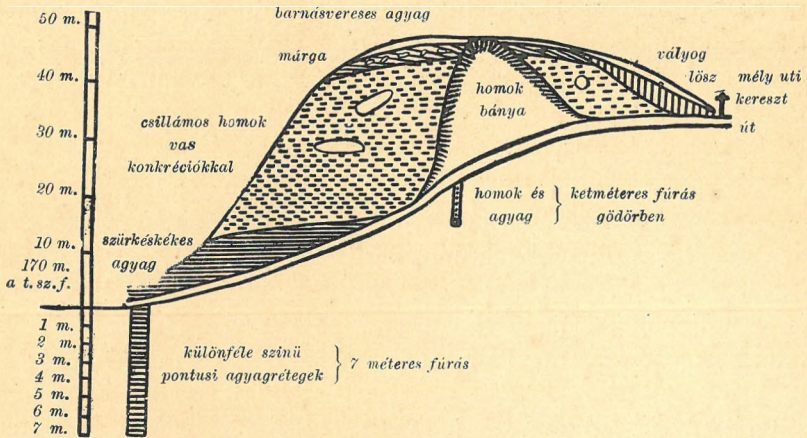
*Felső-mediterrán.* A felső-mediterrán agyag csak a feltárásokban fordul elő. A Garam-folyó partján: Garam-Lekérnél, Kis-Oroszin, Csata és Bény határainál mindenütt a kékes, szívós agyag a diluviális kavics alól bukkanik ki.

A Garam mentén levő feltáráshoz hasonló szelvényt látunk a barthi kavicsbányában. Ott is szürkés, sárgás agyag van a kavics alatt telepítve. Az agyag hasonló településének és azonos petrografiai minőségének következtében azt is mediterrán korúnak vettem.

Az említett feltárások felett diluviális folyó hordalék kerül el, de mielőtt a diluviális képletekről szólnék, hogy a vidék keletkezési sorrendjét megtartsuk, a pontusi tengeri üledékeket kell előbb megismertetni.

*Pontusi emelet.* Területünk pontusi lerakódásait a Garam- és Nyitra-völgyek közti dombsorozat képezi. A legalsó réteg az agyag, amely részint kékes, szürkés, részint világosabb sárgás színű. Az agyag nem igen foglal el a felszínen nagyobb területet. Így előfordul: *Farnad* határában, a *Szent-Urbán-kápolna* alatti völgy szélén; *Csúz* község felé a mély bevágású út mindkét oldalán, a hol az agyagban mélyebb fúrást is eszközöltem, a nélkül, hogy az agyag fekjét elértem volna (lásd az 1. ábrát); továbbá *Für* felé vezető út mellett, *Rendes* kút átellenében szintén pontusi agyag van feltárva; és a *szent-istvánhalmi pusztától* délre, a völgy szélén, szintén kötött agyag bujik elő. De sajnos, kőületekre sehol sem akadtam, valamint az agyag felett elterülő pontusi homokrétegekben sem. Ezen agyagnak, valamint a fedőjét képező homoknak és kavicsnak pontusi kora meghatározása ezéjából a tőle délre eső szomszéd területen levő hasonló pontusi lerakódások petrografiai minősége volt az irányadó. Ezen képleteknek geológiai korát, az 1897. évi részletes agro-geológiai felvétel *Köbölkút, Bátorkesz, Duna-Mócs agrogeológiai viszonyairól* című jelentésében leírt *Köbölkút, Sárkány* és *Kis-Újfalu* faunája szerint határoztam meg.

Az agyag felett a legelterjedtebb a *lössszerű homok* vagy a *durvább homok*. Így *Magyarhegy, Tábor-Asszony, Horni-Mác*, továbbá a völgy másik oldalán a *Liget* nevezetű erdő lösszerű homokon fekszik. A *Táboralja* nevezetű völgy baloldali lejtője, mely egészen a *mélyúti* keresztig húzódik, durvább homokból áll. A mélyúti keresztől észak-nyugotra vezető út mentén levő nagy feltárás és annak közelében eszközölt mély fúrás adataim szerint a hegylejtő a következő szelvényt mutat:



1. ábra. A mély uti kereszt mellett levő feltárás.

Durvább homokot találunk továbbá a *szent-istvánhalmi* pusztánál és a Magyar-Szölgyén határában a Tamás-erdő átellenében. Mind a két helyen a homok felett a pontusi emelet legfiatalabb képződménye, a *kavics* fordul elő. Valamint a fentemlített jelentésében, a szomszéd lapon nem tudtam még végleg eldönteni, hogy a kavics legfiatalabb pontusi-e, vagy talán még ennél is fiatalabb korbeli? úgy még jelenleg sem áll még semmi adat rendelkezésemre, hogy a kavics biztos korát meghatározni képes volnék, s ezért a kavicsot még mindig legfiatalabb pontusi korúnak veszem.

*Diluvium.* A Garam-völgy felső-mediterrán képződményeit és a pontusi tenger üledékeit a diluviális folyó hordalék fedi. A Garam jobb partját, a számos feltárás szerint, a felső-mediterrán agyagra a *diluviális kavics* van telepelve, a honnan mindenütt friss víz bugyog ki. Hasonló szelvényt látunk a barthi kavicsbányában. Továbbá a hidrográfiai részben említett több kút szelvénye szerint a diluviális víztartó-kavicsréteg szintén felső-mediterrán agyagra van települve. Nyugatra a kavics a Kural-tóig és barthi pusztáig terjed.

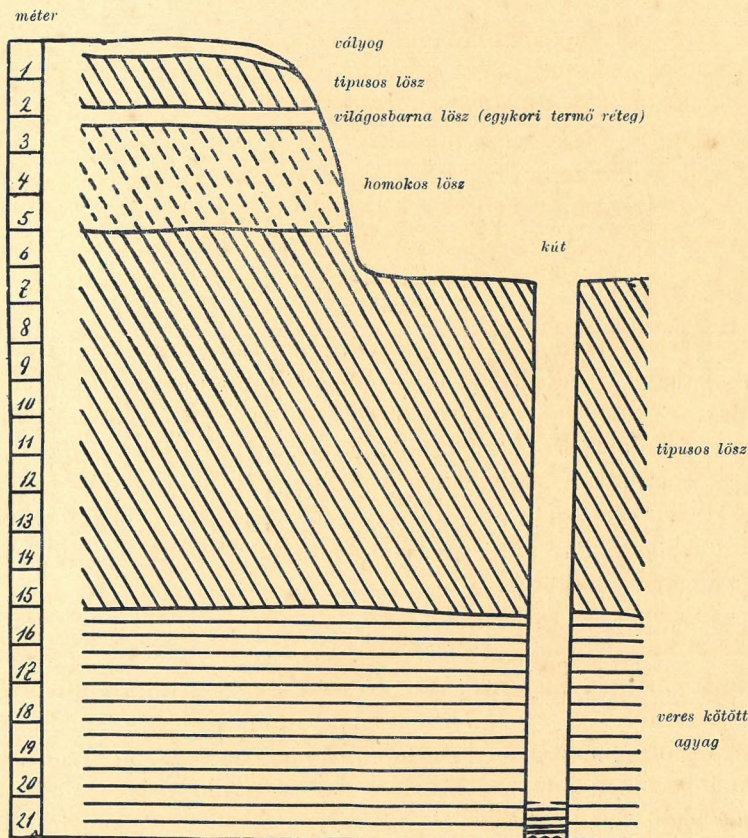
A kavics fekvését és lejtését illetően az utóbb említett két helytől délkeleti irányban lejt. A kurali tótól és a barthi pusztától nyugatra, Nagy-Ölved felé, a diluvium bázisán *veres kötött agyag* fordul elő, mely helyenként erősen babérczes is. A veres kötött agyag fekéje, a Nagy-Ölved község középső kútjának szelvénye, továbbá a hidegvölgyi és Farkas-puszták kútjai, nemkülönben a Seres-pusztán levő kút szelvénye szerint a pontusi homok és homokkő rétegek, amelyek agyagrétegekkel felváltva is előfordulnak.

A veres kötött agyagot, valamint a kavicsot a *lősz* takarja. A lősz elterül a Garam-parttól egészen területünk nyugati széléig, a nagy-ölvedi és

magyar-szölgyéni domblánczatig. Helyenként a lösz kissé homokosabb, de legelterjedtebbéba tipusos lösz. A völgyek egyes részeiben a *löszagyag* fordul elő, a mely ugyan löszanyagból áll, de az eredeti strukturáját az által változtatta meg, hogy vagy az eredeti helyéről mosatott át, vagy mélyebb fekvésénél fogva, esőzések alkalmával vízállásos területté lett. Mindkét esetben az eredeti lösznél kötöttebb s azért az illető talajnemet *löszagyagnak* neveztem el.

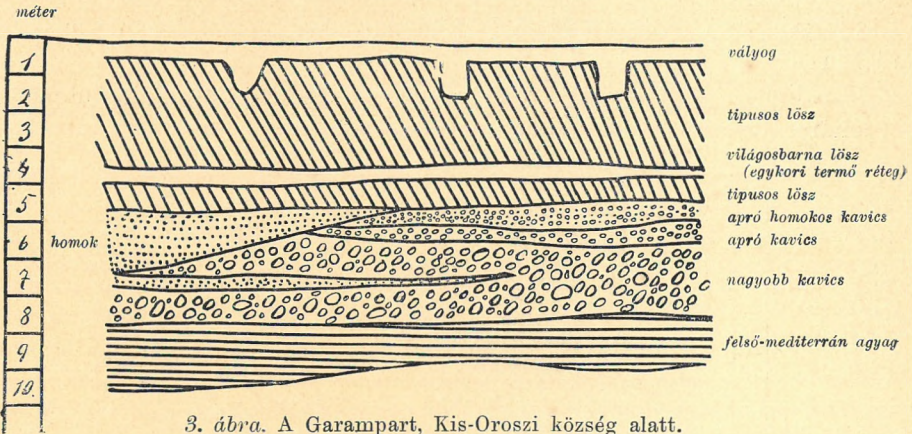
Nagy-Ölved község mellett levő gödörben, a hol a Kural és Barth felé vezető utak találkoznak, a sárga lösz között előfordul egy kissé barnás lösz is, a mely régen te termő réteg lehetett. A barnás löszréteg felett tipusos lösz fekszik, míg alatta a sárga lösz kissé homokosabb; 5–6 méter mélységben már ismételve tipusos löszszel találkozunk.

A tipusos lösz alatt 10 m/ mélységben veres kötött agyag fordul elő. A feltárás következő képet mutat:



2. ábra. A Nagy-Ölved község mellett levő gödör.

A Garam-part mentén a sárga löszben szintén látható helyenként barnás réteg. Érdekesek továbbá a közben lévő barna vályoggyödrök, melyeket hasonlóképen konstatálhatók lépten-nyomon a Garam-parton, Garam-Lekértől egészen Kéméndig. Ezen gödrök már történeti korúak. Találunk bennük részint csontmaradványokat, részint cserépféleket. Ezen gödrökben többször található kisebb-nagyobb kavics is, sőt a felszínen is találunk elszórva kavicsot. Ilyen feltárást, a hol ezen barnás gödrök előfordulnak, szintén láthatunk pl. Ki-Oroszi község mellett. A szelvény a következő:



3. ábra. A Garampart, Kis-Oroszi község alatt.

*Alluvium.* Területünk alluviuma a Garam-folyó és a völgyek alluviumára oszlik. A Garam-folyó jobbparti alluviuma csak apróbb területekből áll. Legtöbb helyütt a folyó a nyugatra terjedő diluviális terrasz fekszik, a felső-mediterrán agyagot, vagy az agyag fedőjét, a diluviális kavicsréteget mossa.

A völgyek alluviuma is csak szorosan a völgyekben levő hordaléokra vonatkozik. A hidrográfiai részben említett völgyek sorozandók ide.

### III. Talajismereti rész.

Nem kevés fejtörésbe kerül azon eszme tisztázása, hogy egy tudományos talajosztályozás mily alapon történjék. A Földtani Közlöny XXIX. kötetében (1899.) *Az agrogeologiai térképek készítéséről* című cikkemben több talajosztályozási módszert sorolok elő. A földtani társulat 1900. év május havi szakülésén TREITZ PÉTER kollegám szintén tartott egy érdekes felolvasást a talajosztályozásról. Annál is inkább örömmel emlékszem meg e gyűlésre, mert tisztelt barátom felolvasásával egy igen hasznos



vitát pendített meg, melyhez hozzászóltak dr. SCHMIDT SÁNDOR, dr. ILOSVAY LAJOS, dr. KRENNER I. SÁNDOR és még mások is.

TREITZ barátom a talajokat az öt fő talajalkotó rész szerint csoportosítja, t. i. agyag, homok, mész, humusz és vasmennyiség szerint. Tehát a kavics, homok, vályog és agyag talajnemek azon jelzöt kapják, a mely talajalkotó részből megfelelőleg legtöbbet tartalmaznak; pl. homokos agyag, meszes vályog, vasas homok stb. Ehhez az a megjegyzésem, hogy ezen talajosztályozás a már ismert THER-SCHUBLER mezőgazdasági talajosztályozásához hasonló, amely csak egyedül, magában véve a tudományos talajosztályozás követelményeinek nem igen felel meg. Ezen felette igen érdekes és praktikus talajosztályozás mezőgazdasági szempontból hasznos, de ki nem elégítő.

Mezőgazdasági szempontból egyik főcélja a talajismeretnek a talajnemek termőképességének kipuhatólása és azok megbecslése. A talajtermőképesség tényezője pedig nemcsak a talaj összetétele, hanem sok egyéb faktor játszik közbe a talajértékét illetőleg. A talaj-termőképesség tényezőit a következőkben csoportosíthatjuk össze:

1. A vidék meteorológiai viszonya.
2. A vidék geográfiai és térszíni viszonya.
3. A vidék vizei és azoknak geológiai működése, nemkülönben a talajvíz és egyéb vizet tartalmazó rétegek mélysége, fekvése és a talajvíz keringése.
4. A vidék keletkezése, szerkezete és geológiai viszonyai.
5. A talajnemek petrográfiai viszonya.
6. A talajnemek fő alkotórészek szerinti összetétele; a felső és alsó talajnemek kémiai és fizikai tulajdonsága.
7. A gazda talajának megművelési módja.

Ezekből láthatjuk, hogy a tudományos talajosztályozásnál nem elegendő csak a talaj összetételére lenni tekintettel, hanem szükséges, hogy figyelembe vétessenek az elősorolt egyéb viszonyok is.

TREITZ barátom talajosztályozása nem tekinthető általános tudományos talajosztályozásnak. Hogy ezen talajosztályozás megfeleljen a praktikus célnak, szükségesnek tartom, hogy Magyarország oly területekre legyen felosztva, a mely területeken belül azonosok a meteorológiai, geográfiai, térszíni és geológiai viszonyok. Csak ilyen területeken belül fog az említett talajosztályozás hasznosnak és praktikusnak bebizonyulni.

Tudományos talajosztályozás, mely praktikus céloknek is leginkább megfelel, csak egy lehet, és ez az, amely geológiai és petrográfiai alapon nyugszik. Nem akarom azt állítani, hogy a FALLOU-GIRARD-féle módszer már valamennyi követelményeknek megfelel, de hogy ezen talajosztályozás elve az irányadó, azt szerény véleményem szerint biztosnak mondhatom. És a

mi a m. kir. földtani intézet agrogeológiai osztálya munkálatait illeti, csak azon talajosztályozást találok jónak, a mely geológiai és petrográfiai alapon nyugszik. Aztán már magától értetődik, hogy a geológiai és petrográfiai alapon belül szükséges, hogy az illető talajnemeknél fő alkotórészük ki legyen tüntetve.

Habár a TREITZ kollegámtól összeállított számok, melyek bizonyos talajnem fő alkotórészének mennyiségét határozzák meg, a sok elemzési adat hiányában végleg még meg nem állapodtak, mindennek daczára a nagy becű összeállítást igen hasznos munkának tekinthetjük, mely a talaj tudományos ismeretében is irányul fog szolgálni.

Ha már most a talajosztályozásnál először a geológiai és petrográfiai viszonyokat vesszük tekintetbe és ezen belül a talaj fő alkotórészeire tekintettel vagyunk, akkor az ilyen talajosztályozás tudományos alapon nyugszik és legmegfelelőbb a gyakorlati czéloknak; mert az ilyen talajosztályozás mezőgazdasági szempontból felkarolja a termőképesség faktorait; tudniillik megismerteti velünk az illető talaj geológiai korát és keletkezési módját; továbbá petrográfiai minőségét, a talajnem fő alkotórészeit és azok fizikai és chemiai tulajdonságát. Az oro- és hidrográfiai viszonyok az előbbiekkal kapcsolatosan magyarázandók meg. A meteorológiai adatokat a magyar kir. meteorológiai intézet szolgáltatja.

TREITZ a felső talaj (termő talaj) osztályozási táblázatának komplikált, nehezen áttekinthető összeállítása miatt, a tőle összeállított számok felhasználása mellett, azt kis változással sokkal egyszerűbb és könnyen átnézhető táblázatban a következőben mellékelem:

### A felső talaj beosztása.

	Agyag	Vályog	Homok	Kavics
	24 órás üllepítés } 10—40%	24 órás üllepítés } 1—10%	24 órás üllepítés } 1—10%	2 mm átmérőnél nagyobb
	Iszap } Por } 90—60%	Iszap } Por } 90—70%	Iszap } Por } 5—20%	30%-nál több kő
	Homok } Homok } 1—10%	Homok } Homok } 1—10%	Homok } Homok } 50—90%	
Humuszos	mész 0—4% humusz 3—10%	mész 4—20% humusz 1—10%	mész 0—4% humusz 1—10%	
Vasas	mész 0—4%, vas 3—10%			
Székes	szóda $\frac{1}{10}$ — $\frac{3}{10}$ %			
Tőzeges	humusz 10%-nál több			
Kavicsos	kavics 30%-nál kevesebb			
				—

Bejárt területem talajneveit geológiai koruk, származásuk és összetételük szerint következő csoportokba osztjuk be :

*Felső talaj.*

Pliocén, pontusi korú *agyag.*

“ “ “ *homokos agyag és agyagos homok.*

“ “ “ *homokos kavics.*

Diluviális *babérczes agyag?*

“ *homok és kavics.*

“ *vályog.*

“ *agyagos vályog.*

Alluvialis *homokos agyag, mocsaras területek.*

*Alsó talaj.*

Pliocén, pontusi üledékes *agyag.*

“ “ “ *homok és homokkő.*

“ “ “ *löszszerű homok.*

“ “ “ *kavics.*

Diluviális folyó hordalékos, babérczes *veres agyag?*

“ “ “ *homok és kavics.*

“ subaërikus származású *tiposus lösz.*

“ “ “ *homokos lösz.*

“ eredeti strukturáját átváltoztatott *lőszagyag.*

Alluvialis völgyek hordalékos *agyag és iszap.\**

Az elkészült térkép (*Párkány-Nána és Magyar-Szölgén környéke 14. zóna, XIX. rovat jelű 1 : 75000 mértékű vezérkari lap*) összes tiposus talajneveinek rövid leírását, a térkép megjelenésével kapcsolatosan, a hozzávaló magyarázó szövegben összefoglalva fogom közölni.

\* Az egyes talajnevek közelebbi ismertetése, agrogeológiai laboratóriumunknak még ez idő szerint hiányos berendezése miatt, lehetetlen.

## 9. Jászfalu, Csúz, Für, Kürth községek (Komárommegye) környékének agrogeologiai viszonyai.

(Jelentés az 1899. évi részletes agrogeologiai fölvételről.)

TIMKÓ IMRÉ-től.

A m. kir. földtani intézet tekintetes igazgatóságának, földművelésügyi m. kir. miniszter úr Ő Nagyméltóságától jóváhagyott fölvételi tervéhez képest az 1899. évi részletes agrogeologiai fölvételt a 14. zóna XIX. rovat ÉNy jelű térképlapon kezdettem meg, csatlakozván ezúttal É felől HORUSITZKY HENRIK agrogeologus korábbi — és Ny felől ez évi fölvételeihez.

Mindenekelőtt azonban a montangeologiai fölvételek körül való eljárásban magamat tovább gyakorolandó, a földtani intézet tekintetes igazgatóságának 332. számú rendeletével, tíz napi időtartamra, a Krassó-Szörénymegyében működő dr. SCHAFARZIK FERENCZ osztálygeologus úr mellé osztattam be, kinek szives kalauzolása mellett Lugos és Zsidóvár környékén nyertem további alapos bevezetést a montangeologiai fölvétel és térképezésben. Fogadja ezúttal nevezett, igen tisztelt osztálygeologus úr szives útmutatásaiért hálás köszönetemet.

Ugyanitt kell, hogy megemlékezzem amaz igen megtisztelő látogatásról, melyben BÖCKH JÁNOS miniszteri osztálytanácsos, a m. kir. földtani intézet igazgatója és dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos úr, osztályunk vezetője, részesítettek, kiknek társaságában augusztus hó 10., 11. és 12-én bejárván nagyrészből fölvételi területemet, fölötte becses útmutatásaikkal hozzájárultak munkám megkönnyítéséhez, miért nem mulaszthatom el, hogy nekik itt is őszinte köszönetet ne mondjak.

Az 1899. év nyarán bejárt s fölvett terület magában foglalja Jászfalu, Csúz, Für, Kürth komárommegyei községek határait egészen; Perbete komárommegyei és Kis-Újfalu esztergommegyei községek határait pedig részben.

## I. Oro- és hidrografiai viszonyok.

A Garamfolyó völgyétől Ny felé húzódó diluviális terrasz Magyar-Szölgyén és Nagy-Ölvednél magasabb, domságba megy át, mely É-i irányban húzódva Esztergom- és Komárommegye határán Magyar-Szölgyén, Nagy-Ölved és Kürt, Csúz, Jászfalu között terül el. E dombsorozat Ny felé ismét diluviális terraszba megy át, mely fokozatosan lejtősödve, meredek falakkal ér véget a Zsitvafolyó alluviumánál Udvard és Bajcs mellett. A dombságot patak völgyek három, egymástól jól elkülöníthető részre osztják. Így D-ről É felé haladva a párisi kanális (réti kanális) és a cizglédi patak völgye közé esnek a kürthi magaslatok, melyek a Kakuk-hegy és szőlők fölött (238 *m*) háromszögelési pontnál kulminálnak. A második tagot a cizglédi patak völgy, a Páris-kanális füri része és a Pipiske-majortól jövő csúzi patak völgy közé eső dombok adják. Ennek legmagasabb pontjai a Hársas (275 *m*), Chrabina (258 *m*), Bakos (235) és a Margit-hegy (185 *m*). Végül a csúzi völgytől É-ra a Páris-kanális esz-jászfalusi részétől K-re eső magaslatok képezik a harmadik részt, melyet a Békástó völgye szel ketté. Ennek legmagasabb pontjai a Rétföldek (220 *m*), Na-Dubniki (218 *m*), Vinohrad (215 *m*).

E magaslatok a Páris-kanálistól Ny-ra lassú lejtésű hullámos területbe mennek át, melynek átlagos tengerszínfeletti magassága 516 *m*.

Az egész területnek vízlevezető csatornája csaknem kizárólag a Páris-kanális, mely Koltha község felől jöve a Sponder-pusztánál lép területemre, hol két ér egyesül egymással. Innen D-nek húzódva, a jászfalusi malomnál ismét egy eret vesz föl ÉÉNy felől, majd DDK-nek tartva Csúznál a Békás-tóval meggyarapodott, K felől húzódó csúzi völgy erével bővül, majd a Margit-hegy meredeken elvágódó partfalánál könyököt alkotva Ny felé tér, a Vaskapu-pusztánál ÉNy-ról véve föl egy eret, Für felé húzódik DK felé. Itt a Cizgléd-patak torkollik beléje. DK-i irányát tovább is megtartva Kürth alá húzódik s fölvevén a Biró-rét erét, É felől Kis-Újfalunál hagyja el területemet.

Területem Ny-i szélén Pusztá-Kopankút és Meszes közé eső részen szintén találunk több kisebb eret, melyek NyÉNy-i irányt követve, a Csikó-árok és Bonasz-folyással állnak összefüggésben s a Zsitvafolyó vízterületéhez tartoznak.

Mint a homokterületek rendes kísérője egy-két lefolyás nélküli erecske is előfordul területemen. Így a Paksi pusztá mellett kis forrás területe és a Szent-István-pusztá melletti Téglaházi tó.

## II. Geológiai viszonyok.

Területem geológiai fölépítésében pontusi, diluviális és alluviális képződmények vesznek részt. Az előző kettő jókora nagy elterjedésben, az utóbbi alárendelten.

A garamjobbparti nagykiterjedésű diluviális terrasz Kis-Újfalu, Magyar-Szölgyén, Nagy-Ölvednél megszakad. A hullámos terület magaslatoknak ad helyet, melyek fölépítése is lényegesen eltér a terraszétól, melyből kiemelkedik.

*Pontusi képződmények.* E fiatal harmadkori lerakódások mint homok, homokkő, márga és agyag szerepelnek területemen. A magaslatok peremén, meredek oldalain bukkannak elő, rendszerint szép föltárásokban. Így É-ről D felé haladva a Sponder-pusztánál a jászfalusi szőlők és Vinohrad-magaslatok meredek oldalán, a Na-Dubniki és Bundás magaslat peremén. Tovább K felé a Schwarcz-Batthyány-pusztánál már nagyobb elterjedésben, D felé a Chrabina, Bakos, Vörösdülő magaslat szélein és a Margit-hegy meredeken elvágódó partfalán, nemkülönben a füri Öreg szőlő, a Kürthöz tartozó Koprászgóré, Máriavölgy és Zugó föltárásai tüntetik föl e képződményeket. Für és Kürth község agyaggödrei s a kürti Kalvária-hegytől DDNy-ra húzódó árokban is reá bukkanunk.

Ilyen az elterjedése a pontusi képződményeknek a Páris-kanális bal partján. A jobb parton hullámos területet borít, mely magába foglalja az Örömhegyet, Zalogosi földeket, kürthi erdőt és a hosszúföldeket egész Kis-Újfaluig.

A magaslatok e fiatal harmadkori lerakódásainak települési viszonyai azonban lényegesen eltérnek a Páris-kanális jobbparti hullámos területnek településétől.

Nevezetesen míg amott e pliocénkorú képződmények diluviális takarója rendszerint lösz, mely közvetlenül telepedett rá a pontusi homok, homokkő, márga és agyagrétegekre, addig itt fedője diluviális durva, vasas homok, mely alatt csak homok, elvéve homokkő fordul elő, mint pontusi képződmény; agyag, márga sohasem. Amott a magaslatok peremén szépen föltártak e rétegek s a felszínen is jobban szembetűnők. Így a Vinohrad-magaslat aljában, hol a diluviális homokos agyagtakaró alatt finom, majd durvább homok következik vékony, kékes agyagrétegekkel, majd dendrites márga s szürke durva homok, homokkő-rétegekkel. Ez a Rozsos-pusztáról Jászfaluba vivő út bevágásában levő kőbánya föltárása. Tovább haladva, az út egy árok mellett visz el, melynek meredek falain legfölül homokos agyag, melyben БÖККН JÁNOS, intézetünk igazgatója ott

léte alkalmával prehistorikus kovaszilánkokat lelt, azután vöröses agyag, majd löszszerű homok, kékes márga, végül különböző finomságú homok homokkövekkel s mészkonkréziókkal következett. A márgában levő rossz növénylenyomatok, a durva szemű, laza homokkőben a szerves maradványoknak csak feloldott héjai semmi útbaigazítást nem nyujthattak e képződmény korát illetőleg. Mindössze egy unio kőmagot talált e helyen dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos úr, ki egy kiránduláson ide elkisérni sziveskedett.

A magaslat meredek szélének aljában e helyen számos bővizű forrás fakad, mely nagy erővel tör elő s pompás hűs vizet szolgáltat.

Ugyanilyen föltárásokkal találkozunk a Chrabina aljában, a Margit-hegy peremén, hol 10—25 m-es profilokban láthatjuk föltárva a pontusi képződményeket; mindkét helyen föllelvén a forrásokat is.

A Páris-kanális jobb oldalán mindössze lapom DK-i csücskében kezdődik egy nagyobb föltárás közvetlen Kis-Újfalunál, mely átnyulik a szomszéd lapra már, melyről HORUSITZKY HENRIK geologus-társam tesz említést 1897-ik évi fölvételi jelentésében. Az itten föltárt homok, melyben ő több nagyteknőjű uniót talált elmálott állapotban, petrografiai minősége teljesen megegyezik a föntebb említett pontusinak jelzett homokkal.

Végül e pliocénkorú képződmények közül mint legfiatalabbat(?) kell említenem az egy-két helyen talált kavicslerakódásokat. Így Kürth község ÉK-i csücskében a Kalvária-hegy alatt elszórtan találtam borsó-, bab- és diónagyságú szögletes kavicsot, mely dendrites márga, homok és homokkő fölött volt. Ettől D-re a batorkeszi út mentén a megye határánál a 156 m magassági pontnál találtam ismét egy föltárást, hol vasas, durva homok közé volt települve a már nagyobb szemű, szögletes, erősen vasokkeres kavicsréteg. Innen ÉNy felé a vasút mentén a 140 m magassági pont mellett van egy ugyanilyen föltárás. Korukat tekintve semmi sem nyújt biztos eligazodást. Települési viszonyuk olyan, hogy a pontusi s diluviális lerakódások határát jelzik. Sajnos, kövületet bennük találnom nem sikerült.

*Diluvium.* A pontusi képződmények mellett főleg a diluviális kor lerakódásai vesznek részt területem földtani fölépítésében. A magaslatok pontusi rétegeire takarót vont a diluviális subaërikus képződmény: a lösz. Ez alkotja a láposi és Lucskó-pusztától D-re egész a Szilley- és Vaskapu-pusztáig terjedő, a Páris-kanálistól Ny-ra eső hullámos területet is. Legtiposabb e lösztakaró a Jászfaluhoz tartozó Vinograd és dubniki magaslatokon; a Csúz melletti Chrabina, Fűri erdő és Margit-hegyen, nemkülönben a Für és Kürth határában levő Kürthi erdő, Czigliédi földek, Zugó-szőlő, Láposi földek és Hidegkuti sáraló nevű területeken.

Benne mindenütt találtam számos *Helix htspida*, LIN., *Puppa muscorum*, LIN., *Succinea oblonga*, DRAP. héjakat.

A Páris-kanális Ny-i oldalán elterülő hullámos vidék lösztakarója már nem oly típusos, mert kissé homokos. Sok helyen nagyon elvékonyodik s homokba megy át.

Egy másik diluviális képződmény területemen a durva vasokkeres homok, mely ÉNy-DK felé húzódó domblánczatban fordul elő. Legtisztabban kivehető ez a Káptalani-, Szilley- és Paksi puszták közé eső területen. Ez utóbbi helyen a 174 <sup>m</sup>/ magassági pont körül kis területen benne sok kisebb-nagyobb babérczet találtam.

Végül mint legrégebb diluviális képződmény szecrepele területemen a vörös babérczes agyag, de nagyon kis elterjedésben. Így a Csúz község melletti Margit-hegy peremén, a Für—Csúz közötti út mindkét oldalán közvetlen kékes pontusi agyagra telepedve és a Farnadról Jászfalu felé vezető útbevágás mindkét oldalán, nemkülönben a Sponder-pusztától K-re levő kis erdőben, fölvételi lapom szélén.

*Alluvium.* Területem alluviális képződményei mindössze a Páris-kanális közvetlen közelére szorítkoznak. Vékony szalagként követi a csatornát, s annak mellékereit és csak az egyes községek mellett szélesedik ki valamelyest az alluviális völgy. Így Jászfalunál, Csúznál, hol a csúzi völgy ere bővíti; Fürnél, hol a Czigléd-patak torkollik belé s végül Kis-Újfalunál. Ezekben a helyeken kissé mocsaras is a terület. A mocsaras területen kívül kötött agyag s homokos agyag képviselik a legfiatalabb korú lerakódásokat.

Területem Ny-i szélén, a vasút mentén, Pusztá-Kopankútnál szintén találkozunk egy kis alluviális területtel, mely a Zsitvához tartozó Csikó-árok s Bonasz-folyás mellékereinek mentén terül el. Nagyon kis alluviális foltok, végül a Paksi pusztá- és Téglaházi tó környékei. Mocsaras területek ezek is kevés kötött agyag és homokos agyaggal.

### III. Talajismereti rész.

Az egyes talajfélések területemen, eredeti kőzetanyaguk geológiai kora szerint csoportosítva, a következők :

#### *Pontusi talajok.*

*Felső talaj:* agyag, homokos agyag, agyagos homok és kavicsos agyag.

*Alsó talaj:* agyag, agyag és homok vékony rétegekben, homok homokkő-padokkal, löszszerű homok, homokos kavics.



*Diluviális talajok.*

*Felső talaj*: vörös babérczes agyag, vályog, homokos vályog, agyagos durva homok, völgyek és mélyedmények talaja.

*Alsó talaj*: vörös agyag, lösz, homokos lösz, durva homok, lösz-agyag.

*Alluviális talajok.*

*Felső talaj*: homokos agyag, kötött agyag, mocsaras területek.

*Alsó talaj*: homok, agyag, iszap.

Nézzük most ezen talajféleségeket egyenkint, vizsgálva őket minőségük szerint.

*Pontusi talajok.* Az e korú képződmények elég változatos talajféleségeket nyújtanak. Nehéz, kötött, sárgás és kékes agyagjai úgy a felső, mint az alsó talajban elég gyakoriak. Így a Vinohrad alján, erdőborította területen, nemkülönben az Öreghegy-szőlő és Kopaszgőré peremén szántóföldeken nagyon nehezen megmívelhető talajféleséget ad. A felső talaj sokszor homokos agyagba megy át, különösen ott, hol ez agyagrétegek homokos márgákkal, homok- s agyagrétegekkel érintkeznek. Altalaja homok vékony agyagrétegekkel, dendrites márga, löszszerű homok, durva homok. A Schwarz-Batthyány-puszta melletti erdőn, Vörös-dülő, Örömhegy, Öreghegy-szőlő nevű területeken fordul elő.

Az agyagos homok-elterjedés a legnagyobb, durva homok vagy homokkő altalajjal. Így a Vinohrad, Öreghegy-szőlő, Mária-völgy, Zugó, Örömhegy, Meszes, Zalogosi földek területén.

Végül a kavicsos agyag igen kis területen Kürth fölött a feltalajban, és kavicsos homok az altalajban a Hosszúföldek és Zalogosi földek egyes részein.

*Diluviális talajok.* Legnagyobb elterjedésű ezek között a vályog lösz altalajjal. Tipikus előjövetele a magaslatokon van. Így a Nadubniki, Bundás, Rétföldeken, Chrabina, Fűri erdő és Kürthi erdőn, azután a Margit-hegyen, Kakuk-hegy, Szőlők fölött, Láposi földek és Hidegkúti sáralón. A vályog mint feltalaj 40—150 %<sub>m</sub> mélyrétegű, humuszos jó talaj e helyeken, melyen kevés kivétellel jól termő szántóföldek terülnek el.

A Csúz és Jászfalutól Ny-ra eső löszterületen úgy a vályog-feltalaj, mint a lösz-altalaj homokosabb és már nem is oly mélyrétegű, mert sokszor már 100 %<sub>m</sub> mélységben finomabb, durvább homokot hozott föl a fúró.

Mindkét löszterület mélyedményeit egy összetömődött, eredeti struk-

turájában megváltozott talajnem tölti ki s ez az agyagos vályog, melynek altalaja löszagyag. Ez a talajféleség a löszterületek rendes kísérője.

Mint diluviális talajnem az agyagos homok szerepel még, mely a Páris-kanálissal párhuzamosan menő dombsort alkotja az Örömhegy, Paksi és Szilley-puszták között. Egyes pontokon lazább, másutt kötöttebb e talajféleség, melynek altalaja rendszerint durva, vasas homok. Könnyen művelhető, sekély rétegű talajnem.

Legkisebb kiterjedésű a diluviális talajfajták között a legrégebb, a babérczes vörös agyag, 80—120  $\frac{cm}{m}$  mélységű s altalaja szinte vörös agyag vagy pontusi kék agyag. A Margit-hegy mellett és a jászfalusi szőlők oldalában fordul elő.

*Alluviális talajok.* Igen kis elterjedésök következtében csekély szerep jut nekik. Homokos agyagjai, mint feltalajok, elég mélyrétegűek és humuszosak; székes agyagjai homok és iszap altalajaikkal már csak réteks kaszálókra alkalmasak. A homokos agyagok altalaja rendszerint kötött, fekete agyag, ritkábban homok. Mindenütt az erek mentén húzódnak vékony szalagként.

Területem talajféleségeinek fizikai és chemiai elemzése ezúttal elmaradt, nemkülönben az azokból vonható következtetések is. Ennek oka abban rejlik, hogy talajismereti laboratoriumunk még ez ideig berendezve nincsen. Mihelyest azonban az elemzésekhez szükséges eszközeink rendelkezésemre állnak, e hiányt pótolni fogom.

---

### III. EGYÉB JELENTÉSEK.

#### 1. Közlemények a magy. kir. földtani intézet chemiai labororiumából.

(Tizenegyedik sorozat.) \*

KALECSINSZKY SÁNDORTÓL.

##### I. Adatok a chemiai labororium történetéhez.

Fordulóponthoz értünk! A m. kir. földtani intézet s így chemiai labororiuma is végleges, állandó elhelyezést nyer el.

DARÁNYI IGNÁCZ földmivelésügyi m. kir. miniszter úr kegyes pártfogása, dr. SEMSEY ANDOR lelkes támogatása mellett, a székesfőváros közön-ségétől adományozott telken, a Stefánia uton 1898. év őszén tető alá került a m. kir. földtani intézet nagyszabású s céljának minden tekintetben megfelelő palotája.

Chemiai labororiumunk először 1884. év őszén a Múzeum-utca 29. sz. bérházban rendeztetett be szerény viszonyok között, 1887. évben pedig a földmivelésügyi minisztérium palotájában nyert elhelyezést. A labororiumnak ezen utóbbi elhelyezése már megfelelőbb volt, mint az első, mert az építkezésnél tekintetbe vették azon kívánságokat, a melyek az adott viszonyok között lehetségesek voltak. Kivánság szerint történt a helyiségek megfelelő beosztása, külön kémények építése, nagyobb kaliberű gáz- és vízvezető-csövek elhelyezése és a labororium belső berendezése.\*\*

Ezen második labororiumunk céljának megfelelt azon időpontig, míg vele szemközt, a Gorove-utczában, egy nagy bérház fel nem épült. Ezentúl a helyiségek olyan sötétekké váltak, hogy a munkálatokat, a finom méréseket az egész napon át, kivált a téli időszakban, csakis mesterséges Auer-világítás mellett lehetett teljesíteni.

\* Az előző közlemények megtalálhatók a m. kir. földtani intézet 1885, 1887, 1888, 1889, 1891, 1892, 1893, 1894, 1896 és 1897. évi jelentéseiben.

\*\* Ezen labororium részletesebb leírása megjelent a *m. kir. földtani intézet 1888. évi jelentésében.*

Új, végleges laboratóriumunk helyiségei, minden kívánságnak megfelelnek, az összes helyiségek tágasak és mindenek felett világosak.

1899. év végeig történt munkálkodásról beszámolván: legyen szabad ez alkalommal legalább röviden megemlékezni a laboratórium felépítéséről és az alap berendezéséről.\*

Az épület tervének végleges megállapodásánál, chemiai laboratóriumunk a főbejáratától balra, a földszinten és az alagsorban nyert elhelyezést, főképen azért is, hogy észak-észak-keletre néző, állandóbb hőmérsékletű helyisége is legyen, a hol úgy gázanalizéseket, valamint kalorimétrikus kísérleteket is lehessen eszközölni.

Mivel az építkezésnél a laboratóriumok megfelelő berendezésével való gondoskodás reám hármlott: főtörekvésem odairányult, hogy az alapberendezésnél minden lehetőről gondoskodva legyen, a mire a jövőben szükség lehet.

Főszúlyt helyeztem arra, hogy a chemiai és az agrogeologiai laboratóriumokban annyi külön kémény építtessék, a mennyit az építész a falakban megengedhetőnek tartott. A kémények közül kettő belülről glazurával ellátott agyagsóvel béleltetett ki, hogy idővel a vakolat lehullása megakadályoztassék.

Ezenkívül az épület többi részeiben is annyi, egyelőre fölös, kémény épült, hogy idővel bármelyik geologus is az egyik szobájában ilyent megtalálhat.

A laboratóriumok jó berendezése csak úgy képzelhető el, ha az fölös számú kéményekkel van ellátva, hogy ezekhez a szükséghez mérten szellőző kapellákat, kemenczéket vagy másnemű laboratóriumi berendezéseket lehessen felállítani és ezáltal az egészségre nézve káros, veszélyes vagy bűzös gázokat és gőzöket eltávolítani lehessen.

A kémények elhelyezése sok esetben akadályokba ütközött, mert a második emeleten levő gyűjteményben a középső, a folyosónak megfelelő, fal hiányzik, ennél fogva több kéményt át kellett húzni vagy pedig a külső falba, az ablakok közé felépíttetni.

További főszúly arra volt helyezve, hogy az egész épületben, de különösen a laboratóriumi helyiségekben, idővel is, fölös számban és könnyű szerrel lehessen gáz- vagy vízvezetőhöz hozzáférni s így ezen csövek kellő vastagok legyenek és mindenütt megfelelő szagelzáró vízfolyási csőrendszerral legyen a csatornával összekötte.

Ezen okból és az építési bizottság elnökének, br. MALCOMES JEROMOS, akkor miniszteri osztálytanácsos úr felszólítására is, a munkálatokat az

\* Az új laboratórium részletes leírását annak idejében, berendezése után, közölni fogom.

építéstől kezdve ellenőriztem és úgy a műépítészzsel, mint az egyes vállalkozókkal gyakrabban érintkeztem, hogy egyes részleteket megbeszéljünk.

1898. év végeig az épület tető alá került s így az összes kémények, valamint a főcsatorna-rendszer is elkészült.

1899. év elején mindkét laboratoriumi helyiségekben és az épület egyéb részeiben is a helyszínen pontosan megjelöltük a gáz- és a vízvezető csapoknak a helyét.

A chemiai laboratoriumi helyiségekben egyszerű kisebb s nagyobb gázcsap van 164 db., különféle nagyságú vízcsap 71 db.

Az agrogeologiai laboratoriumban kisebb s nagyobb gázcsap 120 db. és 40 db. különféle vízcsap.

Később az elektromos vezeték berendezésére került a sor, mely úgy világításra, mint elektroanalízisre és motorok hajtására fog felhasználtatni. Az épületbe a városi egyenáramu elektromosság vezetett be.

A spektroskop, az optikai és a fotografiai előidéző szoba fala feketére lett befestve.

Már az előbbeni laboratorium pinczejében a földrengések megfigyelésére néhány egyszerűbb seismoskopot és seismometert állítottam fel; új épületünkben pedig sikerült ezen célra, egy alkalmas s jól elszigetelt, a fölépcsőház alatt, mély és tágas pinczehelyiség birtokába jutni, és már ennek felépítésekor négy nagyobb izolált kőpillért elhelyezni azért, hogy ezekre az idővel beszerzendő érzékeny mérőeszközöket lehessen felállítatni.

Ugyan ilyen izolált kőpillért a chemiai laboratorium alagsorában is három helyen helyeztettem el. Ezen hét kőpillérnek a beszerzését és az elhelyeztetését, 249 frt értékben, Dr. SEMSEY ANDOR mecénásunknak köszönhetjük.

Mindkét laboratorium egymásfölött levő helyiségei vas-csigalépcsővel, elektromos csengővel és szócsővel vannak egymással összekötve.

Az egész épület házi telefontal, 22 állomással van behálózva, továbbá elektromosan jelző óra, minden emelet több helyén vannak alkalmazva.

A fotografiai atelier is gázzal, vízzel meg elektromos vezetékkel, és telefontal van felszerelve.

A régi laboratoriumban az összes tárgyak ládába gondosan becsomagoltattak, a léghuzó fiúlkék, a márvány konszolok, a gáz, víz és egyéb berendezések leszereltek.

Hogy pedig a régi helyiségeink irodai célokra átalakíttassanak, ezért 1899 évi október havában, az új épületbe áthurczolkodtunk.

A midőn a szerelő, különféle munkások legnagyobb része eltávozott és a helyiségeket fűtés meg szellőzés által lehetőleg kiszáritottuk, hozzá kezdtünk a kicsomagoláshoz és ezzel egyidejűleg több mint 800 üvegedény-

ben elhelyezett és megvizsgált agyaggyűjteményünket az intézeti nagy múzeumban kezdtük elhelyezni.

1884. évtől kezdve évről-évre megszorodott tárgyaink és készülékeink az új palota helyiségeihez nehezen tudtak hozzáilleszkedni. Az asztalok és a szekrények, a melyek az előbbeni labororiumhoz készültek és teljesen megfelelőek voltak, átalakításra vagy pótlásra vártak. Ugyanígy kellett volna legalább a két régi és a hurezolkodásnál megsérült léghuzó fülkét (kapellát) a kéményhez a falba erősíteni és újból felszerelni, a mérlegek elhelyezésére szolgáló márványkonszolokat átalakítani és a falba erősíteni.

Sok mindent kellett volna átalakítani és beszerezni, de ekkorra kimerült az intézet tárczája és a következő évig tétlenül kellett volna várakoznunk, ha nemes mecenásunk és tiszteletbeli igazgatónk dr. SEMSEK ANDOR, a ki 50,000 frtos adományával az építkezést lehetővé tette, labororiumunkra is újlag ki nem terjeszti atyai gondoskodását és költségére, 623 frt erejéig elkészíttettem a legszükségesebb munkálatokat, berendezéseket.

Felszereltettem a két régi fülkét, a régi márványkonzolok át lettek alakítva és egy új beszerezve az organikus égetőkemencze fölé; a külön kéményhez egy vaspléhtető készült el, a különféle égetőkályhák és desztilláló készülék a megfelelő csövekkel a kéményhez illesztetett.

Az agrogeologiai labororiumban hasonlóképen a régi léghuzó fülke és a márványkonszol felszereltetett.

Ily módon annyira jutottam, hogy a télen már némely analizist meg lehetett kezdeni. A felsoroltakon kívül rendszeresen végeztettek a hivatalos vizsgálatok, továbbá több agyag tűzállóságára is megvizsgáltatott, a magyarországi ásványszenek pedig folytatólagosan főbb alkatrészeikre valamint fűtőképességükre a Berthelot- Mahler-féle calorimeterrel határozattak meg.

A nagyméltóságú földmívelési miniszter úr 18,129/V—3. számú rendelkezésére a diószegi mezőgazdasági cukor és szeszgyár vízhasználata tárgyában, a szennyvíz tisztítási módok elbírálása céljából, TERVEY IMRE miniszteri osztálytanácsos úr vezetése alatt álló kiküldött bizottsággal, dr. MURAKÖZY KÁROLY kulturvegyész kollegámmal egyetemben Diószegre, valamint a bükki cukorgyárhoz utaztunk, és a magunkkal hozott talajminták megvizsgálása után, véleményes jelentésünket DARÁNYI IGNÁC földmiv. miniszter úr ő Excellentiájához előterjesztettük. Magánfelelnek végzett elemzések után a chemiai labororiumnak 1898. évben 224 frt bevétel volt.

Beszereztetett egy Westfálmérleg, egy jelző chronometer és egy nagyobb daráló készülék. A vagonálladék 1898. év végével kitett 178 db. számmal 5338 frt 86 krt.

1899. évben dr. SEMSEY ANDOR úrnak köszönhetünk a fentebb említeteken kívül egy *Thomas-féle* arithmometert, számlálógépet, 262 frt és 17 kr értékben és néhány szakkönyvet. Más leltári beszerzés nem történt, tekintettel főképen a hurczolkodásra.

1899. évben, magánfeleknek végzett elemzésekért, bevétel 67 frt volt.

A chemiai labororium leltárába felvett tárgyak vagyoni értéke 1899. év végén volt 179 darabszámmal 5601 frt és 03 kr. azaz 11,202 K és 06 fillér. A leltárba azonban a törékeny tárgyak és a szerszámok beleértve nincsenek, a szakkönyvtár továbbá a butor, a gáz- és vízvezeték, az elektromos berendezés az intézet más leltárába vannak felvéve.

Ezen időszakban a chemiai labororiumból kerültek ki KALECSINSZKY SÁNDORTól:

1. *Bánsági serpentinek tanulmányozása*, megjelent az Akadémiai értesítő 1898. augusztusi számában.

2. *Sókvirágzás a Ruzsanda tó partjáról*.

3. *A budapesti eskütéri hídő munkálatai alkalmával kitört artézi hévíz chemiai elemzése*. Ugyanezek megjelentek német fordításban is, a Földtani Közlöny XXVIII-ik kötetében.

4. *A magyar korona országai tűzállóságra megvizsgált agyagjainak átnézetes térképe*. Megvizsgálta és összeállította KALECSINSZKY SÁNDOR, a m. kir. földtani intézet fővegyésze, 1899. 1.900,000.

Ezen térkép a m. kir. földtani intézet kiadásában jelent meg, magyar, német és néhány magyar-francia magyarázattal. Ennek egy példánya a párisi világiállításra küldetett el.

## II. Elemzések.

A következőkben a magánfelektől beküldött csakis azon anyagok vizsgálatának az eredményét közlöm, a melyeknek pontosabb lelőhelye ismeretes és a melyek általánosabb érdekűek.

*Pilinyi szén* Nógrádmegye széchényi járásában, a nagy-széchényi vasuti állomástól félóra távolságban.

Az alább megvizsgált szenet, tulajdonosa br. NYÁRI JENŐ küldötte be hozzánk.

A bányanedvességtől mentes, levegőn teljesen megszáradt szén vizsgálata a következő eredményt adta:

100 súly részében van ;

Nedvesség	Hamú	Éghető részek	Összes kén	Éghető kén	Caloria
20·19	14·18	65·63	7·5	7·26	4398

A fűtőképességet direkte Berthelot—Mahler-féle calorimeterrel határoztam meg.

A szén felső rétegének vastagsága kb. 1 m. a bánya tárnával van feltárva. A nyert szenet csupán saját szükségletre használják.

2. *Szt.-Iváni barnaszén.* Pest-Pilis-Solt-Kis-Kun vármegye pilisi felsőjárásában. A szent-iváni, Irma-akna 120 méter mélységből való szenet a m. kir. földtani intézethez beküldte 1898 szept. 21-én a Budapest vidéki kőszénbánya és ipar r. t. Pilis-Vörösvárról.

A levegőn teljesen megszáradt szén 100 súlyrészben volt :

Nedvesség	Hamú	Éghető részek	Összes kén	Éghető kén	Caloria Berthier sz.	Caloria calorimeterrel
17·21	6·01	76·78	5·69	5·41	5136	5196

meghatároztam benne továbbá :

Nedvességet	--- --- --- --- --- --- ---	17·21 s. r.
Gyenge veres izzásig elillanó gázt (illékony anyagok)	--- --- --- --- --- --- ---	28·17 „
Hamutartalmú szenes maradékot	--- --- --- --- --- --- ---	54·62 „
Összesen	100·00 s. r.	

3. *Bania és Rudaria* községek határából, Krassó-Szörény megyében.

A szén br. NIKOLICS FEDOR bányaterületéről való, intézetünkhöz megvizsgálása végett beküldte FRICKE HENRICK.

A levegőn teljesen megszáradt szén 100 súly részében van :

Nedvesség	Hamú	Éghető anyagok	Összes kén	Caloria
0·85	9·94	89·51	1·66	7376

A fűtőképességet calorimeterrel határoztam meg.

4. *Köpeczi szén.* Háromszék megyében, a kolozsvár-predeali vasutvonal mentében, Köpecz megállóhelytől négy km.-nyire.

Tulajdonosa : az Erdővidéki bányagyület részvénytársaság Marosvásárhelyt.

Lefejtésre egy, úgynevezett gróf Teleki Samu-telep alkalmas, melynek vastagsága 10·51 m. melyből a szén 9·33 m., a többi meddő kőzet.



A lignit a harmadkor levantei emeletéhez tartozik. A telep fedője fehér márga sok planorbis, paludina, neritina, bythinia és kevés anadonta héjakkal, feküje barna laza homok. A feltárás tárnák által történik.

Az öt évi széntermelés átlaga 267.301 q volt, nem számítva bele a porszenet, a melyet nem értékesítenek.

1897. évben termeltek 437,520 mm. 1898. évben 401,100 mm. és 1899. évben 481,100 métermázsát. Átlagos ára 42 kr. métermázsánként. A szén osztályozásnak van alávetve.

A szén piacza csekély, fűtőképességénél fogva csupán a közeli gyárrakra vonatkozik.

A próbakutatások után 1874-ben a szén kiaknázására félmillió forint alaptőkével az Erdővidéki Bányaegetlet alakult. Rendszeres széntermelés 1877. évben indult meg.

Megvizsgáltam 1. a köpeczi gróf Teleki-telep öt méteres szénpad felső részét, 2. ugyanezen telep öt méteres szénpad alsó részét a következő eredménnyel:

A levegőn teljesen megszáradt lignit 100 súly részében van :

	Nedvesség	Hamú	Éghető anyagok	Összes kén	Égető kén	Caloria
1.	19.39	9.90	70.71	1.24	0.88	3881
2.	19.06	6.44	74.51	0.79	0.38	4170

A fűtőképességet calorimeterrel határoztam meg.

*Hradisti vasércz* Nyitra megyében.

«Hradist tárna 130 méter» megnevezéssel SELEVÉR JÓZSEF küldött be vasérczet, a melynek főbb alkatrészére való analizise a következő volt.

A levegőn megszáradt anyag 100 súlyrészében van :

Vas (Fe) mely oxid alakjában volt jelen	62.23	s. r.
« « « oxidul alakjában volt jelen	2.10	«
Fosfor	0.023	«
Összes kén	0.028	«
Egyéb meg nem határozott anyagok	35.619	«
Összesen	100.000	s. r.

NÉHÁNY AGYAG TÜZÁLLOSÁGÁRA VONATKOZO VIZSGÁLAT.

*Kis-Mutnik*ről Krassó-Szörény megye facseti járásában, szürke, zsiros tapintatú agyag, sósavval megnedvesítve nem pezseg.

Beküldő : SCHOCH FRIGYES.

Kb. 1000° C-nál világos sárga színnel ég ki; kb. 1200° C-nál színe valamivel élénkebb lesz; míg kb. 1500° C-nál barna színű lesz, alakját ugyan megtartja, de felülete kezd hólyagos lenni és megolvadni.

Tűzállósági fokozata = 3; L. sz. 979.

*Kis-Mutnikről* való sötétebb barna színű agyag. Sósavval nem pezseg. Kb. 1000° C-nál világos sárga, kb. 1200° C-nál valamivel élénkebb színű lesz, míg kb. 1500° C-nál barnásszürkés színű és tűzálló marad.

Tűzállósági fokozata = 1; L. sz. 980.

Beküldője: SCHÖCH FRIGYES.

*Drakinesti fazekas agyag* Krassó-Szörény megyében. Színe szürke, sósavval nem pezseg;

Beküldője: SCHÖCH FRIGYES.

Kb. 1000° C-nél élénk sárga színű, kb. 1200° C-nál hasonló színű kőanyagszerű, míg kb. 1500° C-nál szürke színű és tűzálló marad.

Tűzállósági fokozata = 1; L. sz. 981.

*Bukoveczi agyag*, Krassó-Szörény megye facseti járásában.

Beküldő: SCHÖCH FRIGYES.

Színe sárgásszürke, sósavval megnedvesítve nem pezseg.

Kb. 1000° és 1200° C-nál téglaveres színű lesz, míg kb. 1500° C-nál egészen megolvad.

Tűzállósági fokozata = 4; L. sz. 982.

*Román-Facseti agyag*, Krassó-Szörény megyében.

Beküldője: SCHÖCH FRIGYES.

Színe sárgásszürke, sósavval nem pezseg.

Kb. 1000° és 1200° C-nál élénk téglaveres színű, míg kb. 1500° C-nál teljesen megolvad. — Tűzállósága fokozata = 4; L. sz. 983.

*Furdiái agyag*, Krassó-Szörény megye facseti járásában.

Beküldője: SCHÖCH FRIGYES.

Színe sötétszürke, zsiros tapintatú, sósavval nem pezseg.

Kb. 1000° C-nál halvány sárga színű, kb. 1200° C-nál valamivel élénkebb színű lesz, míg kb. 1500° C-nál szürke színű és tűzálló maradt.

Tűzállósági fokozata = 1; L. sz. 984.

*Kossovai agyag*, Krassó-Szörény megyében.

SCHÖCH FRIGYES beküldött négyféle agyagot, az 1. szürke színű agyag sósavval nem pezseg.

Kb. 1000° C-nál vöröses színnel ég ki, kb. 1200° C-nál téglavörös színű lesz kőanyagszerű felülettel, míg 1500° C-nál teljesen megolvad sötétbarna tömeggé.

Tűzállósági fokozata = 4; L. sz. 990.

A 2-ik számú sárgásszínű agyag, sósavval nem pezseg.

Kb. 1000° C-nál kiégetve sárgásszínnel kiég, kb. 1200° C-nál téglaveres színű és kb. 1500° C-nál barna színű, tűzálló marad, több helyen megrepedezve és helyenként felfuvódva.

Tűzállósági fokozata = 2; L. sz. 991.

A 3-ik számú szürke színű agyag, sósavval nem pezseg.

Kb. 1000° C-nál sárgászöld, kb. 1200° C-nál téglaveres színű lesz, míg kb. 1500°-nál teljesen megolvad sötét színű tömeggé.

Tűzállósági fokozata = 4; L. sz. 992.

A 4-ik számú világossárga színű agyag, sósavval nem pezseg.

Kb. 1000° C-nál sárgásszínű, kb. 1200° C-nál téglavörös lesz, világos pontokkal és kb. 1500° C-nál kívülről barna, belül feketés színnel, de azért még tűzálló marad.

Tűzállósági fokozata = 2; L. sz. 993.

*Bédi kvarzlisztes agyag.* Lelőhelye Béd, Nyitra megyében a Horka nevű domb nyugoti oldalán levő árokból (Kosa árok).

A diasz kvarzitos elmállása.

Gyűjtötte: dr. SCHAFARZIK FERENCZ.

A világosszürke színű agyag, sósavval nem pezseg.

Kb. 1000° C-nál szürke, kb. 1200° C-nál világossárga színnel ég ki és kb. 1500° C-nál hólyagosan kezd megolvadni, de alakját még nem tartotta.

Tűzállósági fokozata = 3; L. sz. 995.

*Bédi kvarzlisztes agyag.* Lelőhelye Béd, Nyitra megyében a Horka nevű domb keleti árkából (Hecse árok.)

Gyűjtötte: Dr. SCHAFARZIK FERENCZ.

Színe fehéresszürke, sósavval nem pezseg.

Kb. 1000° C-nál szürke, kb. 1200° C-nál világossárga színű lesz, míg kb. 1500° C-nál hólyagosan felduzzad és lassan kezd megolvadni, de alakját nagyjában még megtartotta.

Tűzállósági fokozata = 3—4; L. sz. 994.

*Alsó-Elefanti kvarzit,* helyben elmálva.

Lelőhelye: Alsó-Elefant, Nyitra megyében, a falu déli végével szemközt fekvő árokból, az országot mellett.

Gyűjtötte : Dr. SCHAFARZIK FERENCZ.

A világosszürke anyag, sósavval nem pezseg.

Kb. 1000° C-nál szürke színű, kb. 1200° C-nál sárgásveres színű lesz míg kb. 1500° C-nál megolvad barnás színű tömeggé.

Tűzállósági fokozata = 4.

*Ivádi agyag.* Lelőhelye Ivád, Heves megyében, Pétervásár és Mátra-Novák között.

Beküldte : IVÁDY BÉLA.

A barnásvörös színű agyag, mely sósavval nem pezseg.

Kb. 1000° C hőnél kihevítve élénk téglaveres színnel ég ki, kb. 1200° C-nél vörösesbarna színű és tömegében kőanyagszerű lesz, míg 1500° C-nál teljesen megolvad sötétbarna tömeggé.

Tűzállósági fokozata = 4; L. sz. 998.

A sárgásszürke színű agyag teljesen úgy viselkedik, miként az előbbeni agyag.

*Tamásfalvai agyag.* Gömör m. rimaszombati járás.

Beküldte : FARKAS ÁBRAHÁM.

A sárgásszínű kövér agyag sósavval leöntve nem pezseg.

Kb. 1000° C-nál világossárgás szürke színnel ég ki, kb. 1200° C-nál világos téglaveres színű lesz, míg kb. 1500° C-nál sötétebb szürke színűvé változik és tűzálló marad, gyenge fényű felülettel.

Tűzállósági fokozata = 2.

A szürkés színű anyag sósavval pezseg.

Kb. 1000° C-nál világossárga színű, kb. 1200° C-nál téglaveres színű lesz, míg 1500° C-nál sötétbarna tömeggé megolvad.

Tűzállósági fokozata = 4.

A következő közetek a melyeket a helyszínéről dr. SCHAFARZIK FERENCZ m. kir. osztálygeologus hozott magával, már elszíntelenítő anyagok használata nélkül elég tiszta és világos zöldes vagy kékes üveget adtak :

1. a *Szolcsányi* (Nyitra m.) kvarzit a Horka nevű bányából,
2. az *Alsó-Elefanti* (Nyitra m.) kvarzitbánya a 231. ponttól nyugatra,
3. a *Bédi* (Nyitra m.) kvarzit a falú felett levő Horka nevű bányából,
4. a *Kovarczi* (Nyitra m.) kvarzit a Hrdovicska bányából.

## 2. A Dr. Schafarzik Ferencz-féle alapítvány

vagyoni állása 1900. július hó 1-én.

- I. 1000 forintos egységes államkötvény értéke az osztrák-magyar bank budapesti főintézetének 1894. június hó 9-éről keltezett 26.423 számú letéti jegyéhez mellékelt és 1894. II/8-ról keltezett leszámítási jegye szerint (kamattal együtt) ... .. 996 frt 43 kr
- II. Kamat-betét és kamatnak a kamatja a magyar ipar- és kereskedelmi bank V—VI. ker. fiókosztályának 7210. sz. könyvecskéje szerint (1899. deczemb. 30.) ... .. 40 « 76 «  
1037 frt 19 kr.  
= 2074 K 38 fill.
- III. Ösztöndíjra fordítható kamatbetét 1900. július 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) 527 K 72 fill.

Budapest, 1900. július hó 1-én.

*Telegdi Roth Lajos.*

*Böckh János.*

*Dr. Szontagh Tamás.*

### 3. Jegyzéke az 1898. és 1899-dik évben belföldi testületektől cserében kapott műveknek.

**Arad, *Kereskedelmi és Iparkamara* :**

Évi jelentése 1898.

**Brassó, *Kereskedelmi és Iparkamara* :**

Évi jelentése.

**Budapest, *Magyar Tudományos Akadémia* :**

A Magyar Tudományos Akadémia Évkönyvei.

Emlébeszédék a Magy. Tud. Akadémia elhunyt tagjai felett. IX. 4—12.;

X. 1—3.

Értekezések a természettudományok köréből.

Értekezések a matematikai tudományok köréből.

Akadémiai értesítő. IX.; X.

Mathem. és természettudományi értesítő. XVI.; XVII.

Mathem. és természettudományi közlemények. XXVII. 3—4.

Magyar tudományos akadémiai Almanach 1899, 1900.

**Budapest, *Magyarhoni Földtani Társulat* :**

Földtani Közlöny, XXVIII.

**Budapest, *Kir. Magyar Természettudományi Társulat* :**

Természettudományi Közlöny. XXX., XXXI. és Pótfüzet 45—52.

Magyar chemiai folyóirat. 1898, 1899.

FRANCÉ R.: A Craspedomonadinák szervezete. Budapest, 1897.

KOHAUT R.: A magyarországi szitakötőfélék természetrajza. Budapest, 1896.

PRIMICS GY.: A Csefrás-hegység geológiája és érczelérei. Budapest, 1896.

SZÁDECZKY GY.: A zempléni sziget-hegység geologiai és közettani tekintetben. Budapest, 1897.

**Budapest, *Magyar Nemzeti Múzeum* :**

Természetrajzi Füzetek. XXI., XXII.

**Budapest, *Magyar Mérnök- és Építészegylet* :**

A magyar mérnök- és építészegylet közlönye. XXXII., XXXIII.

A magyar mérnök és építészegylet heti értesítője. XVII., XVIII.

**Budapest, *Meteorologiai és földdelejességi m. k. központi intézet* :**

A meteor. és földdelej. m. k. közp. int. évkönyvei. XXIV—XXV., XXVI. 1., XXVII. 2.

KONKOLY TH. E.: Körültekintés néhány nyugat-európai obszervatoriumban. III. (1898).

HÉJAS E. & MARCZELL GY.: Körültekintés néhány külföldi meteorologiai intézetben. Budapest, 1898.

**Budapest, *Orsz. magy. kir. Statisztikai Hivatal* :**

Magyar statisztikai évkönyv.

Statisztikai közlemények az osztrák-magyar monarchia vasutairól az 1893. üzleti évre.

Magyarország áruforgalma Ausztriával és más országokkal.

- Budapest, Magyar Turista Egyesület :**  
Turisták lapja. IX., X.
- Budapest, Kereskedelmi és Iparkamara :**  
Évi jelentése 1897, 1898.
- Budapest, Székesfőváros Statisztikai Hivatala :**  
Budapest székesfőváros statisztikai Évkönyve. I—II. (1894—1896).  
Fővárosi statisztikai havi füzetek. XX—XXVI., XXVII. 308—317., 319. és  
tárgymutató, I—XXV.  
Budapest székesfőváros statisztikai hivatalának közleményei 1870—1895.
- Debreczen, Kereskedelmi és Iparkamara :**  
Évi jelentése.
- Igló, Magyarországi Kárpát-Egyesület :**  
Évkönyv 1898 és 1899-ről.  
POSEWITZ T.: A magyarországi Kárpát-Egyesület története, 1873—1898.  
Igló, 1898.
- Kolozsvár, Erdélyi Múzeum-Egylet :**  
Orvos-természettud. értesítő. XXII. (2.) 2—3; XXIII. (2.) 1.
- Kolozsvár, Erdélyrészi Kárpát-Egyesület :**  
Erdély. 1898; 1899.
- Kolozsvár, Kereskedelmi és Iparkamara :**  
Évi jelentése. 1895—1897.
- Miskolcz, Kereskedelmi és Iparkamara :**  
Évi jelentés.
- Nagy-Szeben, Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften :**  
Verhandlungen und Mittheilungen. XLVII., XLVIII.
- Pécs, Kereskedelmi és Iparkamara :**  
Évi jelentése.
- Pozsony, Természettudományi és orvos-egyesület :**  
A pozsonyi természettudományi egyesület közlönye. U. F. X.
- Pozsony, Kereskedelmi és Iparkamara :**  
Évi jelentés.
- Selmeczbánya, M. kir. Bányászati és Erdészeti Akadémia :**  
Bányászati és Kohászati Lapok. XXXI., XXXII.
- Sopron, Kereskedelmi és Iparkamara :**  
Évi jelentése 1898.
- Temesvár, Délmagyarországi Természettudományi Társulat :**  
Természettudományi Füzetek. XXII., XXIII.  
RIES F.: A délmagyarországi természettudományi társulat története, Temes-  
vár, 1899.
- Temesvár, Kereskedelmi és Iparkamara :**  
Évi jelentése 1897, 1898.
- Zágráb, Jugoslavenska Akadémia :**  
Rad jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, 133, 135, 137, 139.  
Ljetopis 1897, 1898.
- Zágráb, Societas naturalis-historico croatica :**  
Glasnik hrvatskoga naravoslovnoga druztva. VIII., IX., X.

## TARTALOMJEGYZÉK.

A m. kir. földtani intézet személynete .....	Lap 3
I. IGAZGATOSÁGI JELENTÉS. BÖCKH JÁNOS-tól .....	5
II. FÖLVÉTELI JELENTÉSEK:	

### A) Hegyvidéki országos fölvételek:

1. DR. POSEWITZ TIVADAR: Ökörmező vidéke .....	26
2. DR. PÁLFY MÓR: Az Aranyos-folyó völgyének geológiai viszonyai Albák és Szkerisora környékén .....	39
3. T. ROTH LAJOS: Az erdélyrészi Érczhegység aranyosmelléki csoportja Nagy-Oklos, Bélavár, Lunka és Alsó-Szolcsva környékén .....	59
4. HALAVÁTS GYULA: Ó-Sebeshely, Kosztesd, Bosorod, Ó-Brettye (Hunyadm.) környékének földtani viszonyai .....	74
5. DR. SCHAFARZIK FERENCZ: Bukova és Várhely D-i környékének geológiai viszonyai .....	78

### B) Bányageológiai fölvételek:

6. GESELL SÁNDOR: A kornai völgyben, bucsumi völgyben és a Botes-Korabia, Vulkoj-hegyek körül, Alsófehértamegyében fekvő aranybányászat bányageológiai viszonyai .....	88
--	----

### C) Agronomgeológiai fölvételek:

7. TREITZ PÉTER: Jelentés az 1899-ik év nyarán végzett talajfölvételi munkálatokról .....	95
8. HORUSITZKY HENRIK: Nagy-Ölved, Magyar-Szölygén és Csata környékének agrogeológiai viszonyai .....	105
9. TIMKÓ IMRE: Jászfalu, Csúz, Für. Kürth községek (Komárom m.) környékének agrogeológiai viszonyai .....	116

### III. EGYÉB JELENTÉSEK:

1. KALECSINSZKY SÁNDOR: Közlemények a m. k. földtani intézet chemiai laboratóriumából (X. sorozat) .....	123
2. A Dr. Schafarzik Ferencz-féle alapítvány vagyoni állása 1900 július hó 1-én	133
3. Jegyzéke az 1898. és 1899. évben belföldi testületektől cserében kapott műveknek .....	134