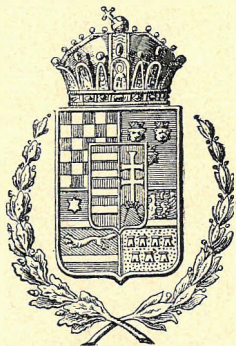


A MAGYAR KIR.
FÖLDTANI INTÉZET
ÉVI JELENTÉSE

1894-RŐL.



BUDAPEST.

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA.

1895.

1895. évi október hó

A közlemény tartalmáért és formájáért a szerző a felelős.

A Magy. Kir. Földtani Intézet Személyzete.

1894. évi december 31-én.

Igazgató:

BÖCKH JÁNOS, miniszt. osztálytanácsos; a magyar földtani társulat alelnöke, a magyar tudom. akadémia levelező tagja, a bécsi cs. kir. földtani intézet levelezője.

Főgeológusok:

INKEY BÉLA (Palini), kir. agronomfőgeológus, a magyar tudom. akadémia levelező tagja.

GESELL SÁNDOR, m. kir. bányafőgeológus, kir. főbányatanácsos, a bécsi cs. kir. földtani intézet levelezője.

ROTH LAJOS (Telegdi), m. kir. főbányatanácsos, a magyar földtani társulat választmányi tagja.

PETHŐ GYULA, böles. tudor, a magyar földtani társulat választmányi tagja.

Osztálygeológusok:

HALAVÁTS GYULA, a magyar földtani társulat és az orsz. régészeti és ember-tani társulat választmányi tagja.

SCHAFARZIK FERENCZ, böles. tudor, a József-műegyetem magántanára; a magyar földtani társulat választmányi tagja; a hadi diszítményű katonai érdemkereszt s a hadi érem tulajdonosa.

SZONTAGH TAMÁS, böles. tudor, a magyar földtani társulat választmányi tagja.

Vegyész:

KALECSINSZKY SÁNDOR, a magyarhoni földtani társulat-, a kir. m. természet-tudományi társulat- és a MTE budapesti osztályának választmányi tagja.

Segédgeológusok:

POSEWITZ TIVADAR, orv. tudor, a «K. instit. v. de taal-land-en volkenkunde in Nederlandsch-Indie» kültagja.

ADDA KÁLMÁN.

TREITZ PÉTER.

Önkéntesek:

SEMSEY ANDOR (Semsei), földbirtokos, a magyar nemzeti múzeum t. főőre, a magyar tudom. akadémia igazgató tanácsának-, a magyar földtani társulat-, a kir. természettudományi társulat tiszteleti tagja stb.

STAUB MÓRICZ, bölc. tudor, a magyar kir. középisk. tanárképző intézet gyakorló iskolájának vezető-tanára, a földtani intézet fitopaleontologiai gyűjteményének gondozója, a magyar földtani társulat I. titkára stb.

Hivataltiszt:

LEHOTZKY BÉLA, miniszt. hivataltiszt.

BRUCK JÓZSEF.

Laboráns:

SEDLYÁR ISTVÁN.

Intézeti szolgák:

BERNHAUSER MIHÁLY, a hadi érem tulajdonosa.

GYÓRI JÓZSEF.

FARKAS SÁNDOR, a hadi érem tulajdonosa.

I. IGAZGATOSAGI JELENTÉS.

Számot vetve a lefolyt évben történekekről, mindenekelőtt ama súlyos veszteségről emlékezem meg, mely tudományos életünket, különösen pedig a hazai geológiát érte, midőn ennek Nestora, **Szentmiklósi dr. Szabó József**, 1894. évi április 10-én örökre lezárta szemeit.

Rendkívüli szorgalmas és tevékeny élet pályafutása záródott le elhunytával, de valóban teljes megnyugvással pillantható vissza halálos ágyán is a tőle végzett munkára, az elért sikerekre.

Korán látott Ő már a munkához és hosszú életén át szakadatlanul folytatta ezt olykor sőt nehéz viszonyok közt mindaddig, míg végre az élők sorából ki nem dült.

A közelismerés, melyben dr. SZABÓ JÓZSEFET a bel- és külföld szakférfiai részesíték, az általános tisztelet, melylyel mindazok részéről találkozott, a kikkel életében érintkezett, a mély megilletődés, melyet rövid, de annál súlyosabb betegség után bekövetkezett halálának híre országszerte előidézett, egymagukban elég élénken tanuskodnak a mellett, hogy nemcsak a szakkörök, de hazánk közölete egyáltalán tudta helyesen felfogni és méltányolni dr. SZABÓ JÓZSEF nagy értékét és teljességében érezte a súlyos veszteséget, mely hazánkat dr. SZABÓ JÓZSEF, egy tetőtől talpig magyar tudós, elhunytával érte.

A velünk szövetkezett Magyarhoni Földtani Társulat benne a szaktudóson kívül megalapítói egyikét, mindenkor atyailag gondoskodó barátját és érdemdús elnökét gyászolja, s e gyászban őszintén osztozkodik a magy. kir. Földtani Intézet, melynek tagjai az elhunytban mindenkor nemcsak a magyar geologia és mineralogia körül kiváló érdemeket szerzett hazai tudóst, de egyenként igaz barátukat, egyesek sőt tanárukat is tisztelték és szerették. Volt idő, 1869-ben, midőn az újonnan felállított magy. kir. Földtani Intézet igazgatói állását illetékes helyről neki ajánlották fel, melyet azonban akkorában el nem fogadott, megmaradván egyetemi tanári állásában.

SZENTMIKLÓSI dr. SZABÓ JÓZSEF nagy érdemeit itt egyenként külön

kiemelni és méltatni nincsen szükség, megtörtént ez hivatottak részéről úgy a Magyar Tud. Akademia, mint a Magyarhoni Földtani Társulat körében, de még egyéb helyeken is.

Számos és becses művei, melyeket irodalmunkban örökségként hagyott reánk, biztosítják emlékét; a hála és szeretet érzelme számos tanítványai szívében továbbra is él, a mint mi is hűn őrizzük szeretetreméltó személyének emlékét végső óránkig.

Áldott legyen örökké az Ő emlékezete.

*

Midőn az előbbeniben szomorú kötelességet teljesítettem, annál örvendetesebb az esemény, melyről itten szólok.

Még 1894. évi október hó 12-én kelt $\frac{61697}{\text{VII/1-a.}}$ sz. magas rendelettel FÉSTETITS ANDOR gróf, Földművelésügyi m. k. Miniszter Úr Ő Nagyméltósága arról értesíté az intézetet, hogy Ő császári és apostoli királyi Felsége 1894. évi október hó 5-én Gödöllőn kelt legfelsőbb elhatározásával TELEGDY ROTH LAJOS m. k. főgeologusnak, előterjesztésére, a *főbányatanácsosi címet és jelleget* díjmentesen legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

Igaz örömmel fogadtuk e hírt, mert Ő Felségének kegye itt intézetünk egyik legrégebb, az országos geologiai felvételek körül évek hosszú során át buzgón fáradozó és érdemeket szerzett tagjának hozta meg a legfelsőbb elismerést, a ki azonkívül számos, gyakorlati kérdés megoldásában is mindig tevékenyen részt vett.

Fogadja e helyt is kartársai őszinte üdvözlését.

*

Egy második bennünket ért fontos eseményt mindjárt e helyt óhajtok felemlíteni.

Szeretett kartársunk, dr. SCHAFARZIK FERENCZ, m. k. osztálygeologus, még 1894 június 5-én értesített arról, hogy Ő a magy. kir. Földtani Intézet rendes tagjai részére egy ezer forintnyi alapítványt adományoz és bocsát ezek gondozására, s az erre vonatkozó, 1894 június hó 4-én kelt alapító levelét nekem nyomban kézbesíté.

Valóban szép és nemes tettel állunk itten szemben. Egyik kartársunk megfosztja magát a fáradságos munkával és becsülettel megszerzett gyümölestől, hogy azt tudománya javára és kartársai munkálkodásának támogatására felajánlja.

Legyen meggyőződve a nemes adakozó, hogy a magy. kir. Földtani Intézet tagjai mélyen átérzik elhatározásának horderejét s teljes erejükkel azon lesznek, hogy intenczióinak minél tökéletesebben feleljenek meg.

Fogadja szeretve tisztelt barátunk és kartársunk, dr. SCHAFARZIK

FERENCZ újra itt is a magy. kir. Földtani Intézet tagjai hálás köszönetének őszinte kifejezését.

Az alapító levél, melyet dr. SCHAFARZIK FERENCZ, m. kir. osztálygeologus úr nekem személyesen kézbesített, s mely azóta az intézetnél $\frac{282}{1894}$ sz. alatt őriztetik, a következőképen hangzik :

Mélyen tisztelt Igazgató Úr!

Nagyságos Uram!

A mély tisztelettel alulirott ezennel a gr. SZÉCHENYI BÉLA úrtól «*Keletásiai útjának tudományos eredménye*» című munkája III-dik geologiai szakaszának németre fordításáért részemre utalványozott 1000 frt tiszteletdíjról lemondok és azt a f. é. február 8-ika óta esedékes kamatokkal együtt, vagyis egy darab ezer forint névértékű $4\frac{2}{10}\%$ egyesített államadóssági kötvényt és 24 frt 57 krt készpénzben, kiváló tiszteletem és nagyrabecsülésem jeléül a magyar királyi Földtani Intézet tagjai javára alapítványképen azon czélból teszem le, hogy annak kamataiból időnként az intézet tagjai tudományos geologiai kutatásaikban segíeyeztessenek.

Ezen alapítványom kizárólagos tulajdonát képezi a m. kir. Földtani Intézet mindenkori rendes tagjainak, a kik a kamatok fölött a következő pontok megtartásával autonom módon rendelkezhetnek.

Azon módokat, a melyekkel a fent említett czélt legjobban elérni vélem, a következők:

1. Ezen alapítványom kezelésére és a kamatok mirefordításának meghatározására ezennel a magy. kir. Földtani Intézet mindenkori igazgatóján, mint elnökön kívül, még két intézeti tagot kérek föl, a kik 5—5 évre a földtani intézet geologusai által szótöbbséggel választandók. Ezen urak képezik az alapítvány ügyeit intéző bizottságot.

2. Kérem, hogy a mai napon Nagyságodnak, mint a magy. kir. Földtani Intézet ez idő szerinti igazgatójának átadott $4\frac{2}{10}\%$ -os 286,535 számú egyesített államadóssági kötvény az 1. pont alatt említett intéző bizottság által őrzés és kezelés végett valamely budapesti pénzintézetnél helyeztessék el.

Magától értetődik, hogy ezen összegnek, mint kamatozó tőkének, mindenkor érintetlenül kell maradni; azt semmiféle momentán célra felhasználni vagy megcsónkítani nem szabad.

3. Ép oly alapítványi tőkének tekintendő azon a mellékelt takarékpénztári könyvecskében kamatozólag elhelyezett 24 frt 57 kr., mely összeg a fent említett bizottság egyik tagja által mindaddig megőrzendő, míg annyira nem növekedett, hogy abból egy megfelelő kisebb névértékű állami értékpapírt venni lehessen, a mely azután a pénzintézetben deponált alapítványhoz csatolandó.

Ezen utóbbi készpénzösszeg növesztésére hivatva vannak az évről-évre hozzácsatolandó saját kamatai, a melyek tehát más célra nem használhatók fel, valamint továbbá azon összegek, melyek alább az 5. pontban külön megnevezetni fognak.

4. A pénzügyintézetben megőrzés végett elhelyezett 1000 frtos értékű papír után félévenként esedékes kamatok felvételére a magy. kir. Földtani Intézet tagjai által megválasztott kezelő bizottságot, illetve ennek erre kijelölt tagját kérem fel, valamint továbbá arra is, hogy ezen egymagukban kicsiny összegeket egy második takarékpénztári könyvecskében összegyűjtse.

5. A midőn a deponált értékű papír vagy értékű papírok kamatai, melyek a második takarékpénztári könyvecskében összegyűjtettek, a 100, 200, 300 vagy 400 forintot elérték, akkor ezen összeg az illető bizottság megállapodásaihoz képest az erre kijelölt geológusnak tudományos kutatásra kiadandó. Nyomban azonban megjegyzem, hogy kiadásra csakis az elsőfokú kamatok kerülhetnek, míg az összegyűjtések ideje alatt hozzá növekedő kamatok-kamatjai az alaptőke növesztésére fordítandók; ugyanakkor tehát, a midőn a tanulmányi stipendium kiadatik, ezen másodrendű kamatok az alaptőkéhez csatolandók, még pedig egyelőre az első takarékpénztári könyvben levő összeghez, a mint ez a 3. pont második kikezdésében említve volt, a melyből, ha majd telik, újabb értékű papír veendő.

6. Ez alapítványom mindig külön kezelendő és soha mással össze nem olvasható.

7. Hogy az ekkép kezelt alapítvány egyenes kamatai rövidebb vagy hosszabb időközökben, azaz 100, 200, 300 vagy 400 forintos stipendiumokban adandók-e ki, az a földtani intézet igazgatójának elnöksége alatt álló intéző bizottság elhatározásától, illetve az elérni kívánt cél minőségétől függ.

8. Az 5. pontban megemlített összegekből alakított stipendiumokban csakis a magy. kir. Földtani Intézet rendes tagjai részesülhetnek tudományos stratigrafiai, palaeontologiai és petrografiai kérdések tanulmányozására.

9. E stipendiumok rendszerint belföldi vagy esetleg összehasonlító külföldi tanulmányutakra szolgáljanak, a mikről minden egyes esetben, az utazás befejezése után, rövid úti jelentés, az elért eredményekről szóló tudományos feldolgozás pedig lehetőleg egy év alatt terjesztendő be a magy. kir. Földtani Intézet igazgatójához, mint az intéző bizottság elnökéhez, kit ezennel tisztelettel arra kérek föl, hogy azt belátása szerint vagy az intézeti kiadványokban, vagy a «Földtani Közlöny»-ben közzé tegye.

10. Azonkívül arra kérem a mindenkorú intéző bizottságot, hogy időnként vagy legalább minden kiutalványozás alkalmával ezen alapítványi ügy pénzügyi állásáról és erkölcsi eredményéről rövid jelentést tegyen, a bizottság elnökének elhatározásához képest, vagy az igazgatói évi jelentés keretén belül, vagy pedig a «Földtani Közlöny»-ben.

11. Azon esetben, ha a magy. kir. Földtani Intézet netalán egykor feloszolnék, alapítványom az akkor meglévő pénzkészlettel együtt első sorban a mh. Földtani Társulat tulajdonába, ha pedig ez is megszűnt volna létezni, a Magy. Tud. Akadémia III. matematikai és természettudományi osztályának birtokába megyen által, a mely tudományos testületet ezennel tisztelettel arra kérem, hogy e netán beálló esetben alapítványomat elfogadni és a fentebb előadott módzatok szellemének megfelelően tovább kezelni, a kamatokat pedig tudományos, geologiai természetű munkálatok előmozdítására fordítani szíveskedjenek.

12. Ezen alapító-levelemet két példányban állítottam ki, a melyek egyikét a magy. kir. Földtani Intézet ez idő szerinti igazgatójának, Nagyságodnak adok át, másikat pedig tudomásvétel miatt a mh. Földtani Társulat igen tisztelt választmányának küldök meg.

Midőn végre Nagyságodat kérem, hogy ezen szerény alapítványt az intézet tagjai részére elfogadni kegyeskedjék, maradtam legmélyebb tiszteletem nyilvánítása mellett Nagyságodnak

Budapest, 1894 június hó 4.

alázatos szolgája

dr. Schafarzik Ferencz,
m. kir. osztálygeologus.

A fentebbiek következtében a magy. kir. Földtani Intézet tagjait nyomban tanácskozássra kérvén fel, ennek lefolyásáról és a hozott határozatokról az ugyancsak $\frac{282}{1894}$ földt. int. sz. alatt megőrzésben lévő következő jegyzőkönyv nyújt felvilágosítást:

Jegyzőkönyv,

felvéve Budapesten, 1894. év június hó 5-én.

Dr. Schafarzik Ferencz, m. kir. osztálygeolog úr által, a magy. kir. Földtani Intézetnél létesített alapítvány tárgyában megtartott gyűlésen.

BÜCKH JÁNOS, m. k. osztálytanácsos, a magy. kir. Földtani Intézet igazgatója elnöklete alatt jelen voltak:

GESELL SÁNDOR, főbányatanácsos, m. kir. főgeolog.

TELEGDI ROTH LAJOS, m. kir. főgeolog.

Dr. PETHŐ GYULA, m. kir. főgeolog.

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ, m. kir. osztálygeolog.

Dr. SZONTAGH TAMÁS, m. kir. osztálygeolog.

Dr. POSEWITZ TIVADAR, m. kir. segédgeolog.

KALECSINSZKY SÁNDOR, m. kir. vegész és

ADDA KÁLMÁN, m. kir. segédgeolog, mint jegyző.

Elnökölő osztálytanácsos kijelenti, hogy szükségét érezte a jelenleg Budapesten tartózkodó magy. kir. Földtani Intézet rendes tagjait azon alkalomból, mely szerint egy, dr. SCHAFARZIK FERENCZ m. kir. osztálygeologus úr által, intézetünk érdekében létesített nagylelkű alapítványa, melynek levele mai kelettel kezeihez juttatott, azt feltételezte egyrészt, hogy ezen nemes tetről az intézet rendes tagjait értesítse, másrészt, hogy az alapítvány megőrzése felől határozat hozassék, összejövetelre felkérni, megbízza ADDA KÁLMÁN kir. segédgeologot a jegyzőkönyv vezetésével, felkérvén egyúttal dr. SZONTAGH TAMÁS, kir. osztálygeologot, az alapítvány-levél felolvasására.

Az alapítványi levél felolvasatik, mely szerint:

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ, m. kir. osztálygeologus, a gr. SZÉCHENYI BÉLA «Keletázsiai útjának tudományos eredménye» című munkája, III-dik geologiai

szakaszának német nyelvre való fordítása és sajtó alá rendezése fejében vett «ezer» (1000) forintnyi tiszteletdíját, azon akaratával teszi le a magy. kir. Földtani Intézet igazgatójának kezeihez, hogy említett összeg, mint alapítvány kezeltessék, oly célból, hogy annak kamatai, geologiai tanulmányok eszközzése végett, a földtani intézet tagjai által tanulmányi utakra fordíttassanak.

Alapítványozó az alapítvány kezelésével egy három tagból álló bizottságot kér a földtani intézet tagjainak sorából megbizatni, kiemeli azonban, hogy ezen bizottság egyik tagja, mindig az intézet igazgatója legyen.

Az alapítványtőke felett végül úgy rendelkezik, hogy a magy. kir. Földtani Intézet megszűnésével az, a Magyarhoni Földtani Társulat, ennek esetleg feloszlása után, a Magyar Tud. Akadémia III-ik osztályára (mathematika és term.-tudományi oszt.) megyen át.

Az alapítványi levél felolvasása után dr. SCHAFARZIK FERENCZ alapítványozót lelkesen megéljenezik.

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ az alapítványozott összeget, a Magy. Kir. Földtani Intézet igazgatójának, elnöklő osztálytanácsos úrnak kezeibe teszi le,

mely összeg egyezer forintban és egy darab takarékpénztári könyv (24 frt 57 kr.) átvételük.

Elnöklő osztálytanácsos, az összes intézeti tagok nevében, meleg hangon mond köszönetet alapítványozó ezen nemes, a tudomány fejlesztése érdekében tett alapítványaért; biztosítja, hogy intenczióinak megfelelően fog kezeltetni alapítványa, melyet belátása szerint legbiztosabban úgy vél megőriztethetni, ha az alapító-levelet a hivatalos okmányok közé beiktattatva, az irattárba elhelyeztetni, az elnök ajánlata egyhangulag elfogadtatik.

Az elnök ezután felhívja az egybegyűlt intézeti tagokat, hogy az alapítvány-levél értelmében, kivüle, mint megjelölt kezelő-bizottsági tagon kívül, két alapítvány-kezelő bizottsági tagot válaszszanak meg.

E tisztségre TELEGDI ROTH LAJOS, kir. főgeológ és SZONTAGH TAMÁS, kir. osztálygeológ egyhangulag megválasztatnak.

Az elnök, a gyűlés akaratából kifolyólag ajánlatba hozza, hogy dr. SCHAFARZIK FERENCZ kir. osztálygeológ úrnak, a nemes alapítványozónak, elismerés és hála fejében köszönő levél adassék át.

Határozatba megy, hogy az alapítvány nemes létesítőjének, külön szövegezett köszönő levél fog átnyujtatni.

Elnöklő osztálytanácsos a gyűlést, az alapítványozónak lelkes és általános ovációja mellett, bezárja és felhívja a választott kezelő-bizottságot, hogy a sürgösen elvégzendők ügyében azonnal gyűlést tartson.

K. m. f.

BÖCKH JÁNOS, s. k.

T. ROTH LAJOS, s. k.

Dr. PETHŐ GYULA, s. k.

Dr. SZONTAGH TAMÁS, s. k.

HÁLAVÁTS GYULA, s. k.

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ, s. k.

KALECSINSZKY SÁNDOR, s. k.

GESELL SÁNDOR, s. k.

ADDA KÁLMÁN, s. k.

Minthogy a fentebbi értekezlet, mint a jegyzőkönyvből látható, az alapító-levél 1-ső pontja értelmében, az alapítvány ügyeit intéző háromtagú bizottságot is megalakította, ez utóbbi nyomban összeült s megállapodásait, s egyelőre szükségesnek tartott intézkedéseit a következő jegyzőkönyv mutatja :

A «Dr. Schafarzik Ferencz alapítványt» kezelő bizottság első értekezletének

Jegyzőkönyve.

Elnök : BÖCKH JÁNOS, kir. osztálytanácsos és intézeti igazgató ;

bizottsági tagok : TELEGDI ROTH LAJOS, kir. főgeologus és SZONTAGH TAMÁS dr., osztálygeologus.

1. Elnök kifejti a kezelő-bizottság azonnali feladatát, a mire

2. közmegállapodás folytán az alapítvány elhelyezésével és megőrzésével T. ROTH LAJOS bizottsági tagot bízta meg, a ki az elhelyezésről majd a bizottságnak jelentést is tesz.

3. Elhelyezésre és megőrzésre átvett T. ROTH LAJOS

a) Egy darab *egyezer forintos* (1000 forintos) névértékű 1868-ik évi 286,535-ik számú «*Staatsschuldverschreibung*» értékpapirost.

b) Az értékpapiroshoz tartozó, 1894 május 1-től kamatozó új szelvényekre szóló talont.

c) A magyar ipar- és kereskedelmi bank részvénytársaság V—VI. kerületi fiókosztálynak, II. könyv, 1311. folyószám és 1311. lapszám F. J. jelű, 1894-ik évi, *24 frt 57 król — huszonnégy forint 57 król — szóló betéti könyvecskét.*

4. Az eredeti alapító-levél 282/1884. szám alatt, a magy. kir. Földtani Intézet irattárában, megőrzésre elhelyeztetett.

5. Az alapítóhoz intézendő köszönő sorok megírásával SZONTAGH TAMÁS bizottsági tag bízott meg.

Isten áldása és a legszebb eredmények kísérjék az alapítványt !

Kelt Budapesten, az 1894-ik évi junius hó 5-én.

BÖCKH JÁNOS, s. k.
bizottsági elnök.

A fennebb a), b) és c) pontok alatt felemlített értékeket a mai napon elhelyezés és megőrzés végett átvettem.

Budapest, 1894 VI/5.

T. ROTH LAJOS, s. k.
bizottsági tag.

Az alapítványi összeg biztos és gyümölcsöző elhelyezése és az alapítótól helyeselt módon, a fentebb említett intéző-bizottság részéről immár megtörtént, a mint az időközi kamatok is rendszerint kezeltetnek, s így csak még ama köszönő sorokat akarom ide fűzni, melyeket a magy. kir. Földtani

Intézet tagjai a nemesen gondolkozó barátjuk és kartársukhoz alapítványa alkalmából intéztek :

Tekintetes Schafarzik Ferencz dr., m. kir. osztálygeologus Úrnak.

Budapesten.

Tisztelt Barátunk és Kartársunk!

Kellemes meglepetéssel vettük adományát, a melylyel alapját óhajtja vetni annak, hogy egyrészt kicsiny testületünk, ha szerény határok között is, fokozott munkára serkentessék, másrészt, hogy hozzájáruljon szellemi keresménye beces fillérjeivel buvárkodásaink határainak tágításához.

Nem nézzük mi adományának számokbeli nagyságát, hanem annak eszményi jelentőségét. Ez az utóbbi lesz mindig a jutalmazás igazi értéke, a jutalomnak aranymagva, a nagyrabecsülés tiszta forrása.

Sok fárasztó óra kiérdemelt gyümölcse az a pénzösszeg, a melyet Ön, tisztelt Barátunk, a magyar tudományos munkálkodás egyszerű kis házi oltárára helyezett; de szerény áldozatának értéke éppen ezért legalább is egyenlő ama nagy aranytuskóval, a melyet fényben pompázó templomok csillogó és tágas szentélyére helyeznek.

Ne a számok sokasága, de alapítványának eszményi becse és értéke serkentse utódainkat az igazi komoly munkára és cselekvésre!

Midőn mi mindnyájan, kik e magyar tudományos intézet tagjai vagyunk, a jelen és a jövő nevében is lelkünk teljes őszinteségével megköszönjük beces adományát, szívünk meleg szeretetével és nagyrabecsülésünk igaz érzékével óhajtjuk, hogy a gondviselés munkás és hasznos életét sokáig tartsa meg s hogy az a csemete, a melyet mostan a magyar közművelődés egyik kis kertjébe ültetett, megteremje gyümölcseit az Ön örömeire és a haza hasznára.

Isten áldása kísérje útjain s maradjon intézetünk egészséges testének ezentúlra is olyan munkás és hasznos szerve, a minő kezdettől fogva mostanáig mindig volt.

Budapesten, 1895. évi június hó.

*

Egy felette fontos mozzanatot képez intézetünk életében az 1894 február hó 9-én kelt ^{2646/94.}_{XVII/1.-a.} sz. magas rendelet, melyben Földművelésügyi m. kir. Miniszter Úr Ó Nagyméltósága arról értesíté az intézetet, hogy ennek személyzete részére az 1893. évi XXXI. t.-cikk értelmében rendszerített magasabb illetmények folyósítása iránt egyidejűleg intézkedett.

Kétséget nem szenvedhet, hogy csakis köszönettel fogadhattuk a törvényes intézkedést, mely meghozta a régóta várva várt javulást anyagi helyzetünkön, legalább némileg; de míg az intézeti alkalmazottak egy része lakbérük emelése mellett a fizetés emelésének is örvendhetett, addig a másik rész csak a lakbérjavításban részesült, s továbbra is be kell érnie,

régi, már szintén évek előtt megállapított fizetésükkel, holott a mai életviszonyok súlyosabb követelményei különbség nélkül egyaránt terhelik mindannyiukat.

Forró óhajunk, hogy a jövő mielőbb meghozza ez irányban az általános, kivételnélküli javulást.

A magy. kir. Földtani Intézet tagjainak új járandóságai, valamint régebb élvezeteik az ide csatolt kimutatásból láthatók.

Létszám	Állás	Régi illetmény		Új illetmény (1894 óta)		Járandósági többlet (1894 óta)	
		fizetés	lakpénz	fizetés	lakpénz	fizetés	lakpénz
		forint		forint		forint	
1	Igazgató* --- --- ---	2500	600	2500	800	—	200
2	Főgeológus (egyenként) ---	1800	400	2000	600	200	200
2	Főgeológus (egyenként) ---	1600	400	2000	600	400	200
3	Osztálygeológus (egyenként)	1200	300	1400	500	200	200
1	Vegyész --- --- ---	1200	300	1400	500	200	200
1	Segédgeológus --- --- ---	1000	200	1100	400	100	200
1	Segédgeológus --- --- ---	800	200	900	350	100	150
1	Segédgeológus --- --- ---	800	200	800	350	—	150
1	Hivataltsízt** --- --- ---	800	200	800	350	—	150
1	Hivataltsízt --- --- ---	700	200	700	300	—	100
1	Laborans*** --- --- ---	500	60	500	100	—	40
1	Intézeti szolgálja --- --- ---	350	60	350	100	—	40
2	Intézeti szolgálja (egyenként) ---	300	60	300	100	—	40

GESELL SÁNDOR, kir. főbányatanácsos és bányafőgeológus, a ki 1883. évben jutott a magy. kir. Földtani Intézet kötelékébe, s így az ennek tagjai részére megállapított korpótléki szabályzat tehát reá csak ez időponttól kezdve volt kiterjeszhető, de a ki voltaképen már 1871. év óta működött gyancsak a bányageológiai téren, habár régebben még a m. kir. pénzügyminiszterium keretében, azon kérést emelvén, hogy a korpótléki élvezet részére 1871-től, tehát bányageológusgá történt kinevezetése óta számittas-

* A geológusok és a vegyész azonkívül 100—100 frtnyi, 6-szor ismétlődhető ötödéves korpótlékban részesülnek.

** A jelenlegi hivataltsíztek egyike 14, másika pedig 105 frt lakpótléket kap, a hajdani drágasági pótlék fejében.

*** A laborans évi 50 frtnyi, az intézeti szolgálak pedig egyenként évi 40 frtnyi ruhailletmény is élveznek.

sék, Földművelésügyi m. kir. Miniszter Úr Ö Nagyméltóságának 1894. április hó 18-án kelt $\frac{16022}{\text{VII/1-a.}}$ sz. magas rendelete értelmében 1894. január 1-től fogva a fent érintett multra nézve nem ugyan korpótlékban, de évi 200 frtnyi személyi pótlékban részesíttetik, mely személyes pótlék azonban azon arányban, a mint ötödéves korpótlékai emelkedni fognak, ismét be fog szüntettetni, s így e jótétemény reá nézve mulékony természetű.

Még a megelőző évi jelentésben szólottam dr. PRIMICS GYÖRGY váratlan elhunytáról és röviden érintettem kartársai és barátai mozgalmát, nyugóhelye kellő megjelölése és gondozása ügyében.

Ebből kifolyólag a magy. kir. Földtani Intézet tagjai, mint az elhunyt érdemdús férfi egykori kartársai, tanácskozássra egybegyűlvén, körükből háromtagú végrehajtó bizottságot választottak meg a czélból, hogy ez a szóban forgó ügyben megfelelő felhívást bocsátván ki, az ennek következtében néhai dr. PRIMICS GYÖRGY síremlékére befolyó összegeket egybegyűjtse, a megfelelő síremlék beszerzéséről és felállításáról gondoskodjék s annak idején a végelszámolást is foganatosítani szíveskedjék.

Mind ez részükről immár a legnagyobb pontossággal megtörtént.

A misszióra felkért végrehajtó bizottság tagjai TELEGDI ROTH LAJOS elnöklete alatt még dr. PETHŐ GYULA és dr. POSEWITZ TRIVADAR kartársaink voltak, a kik közül az előbbeni az előadói, az utóbbi pedig a pénztárosi teendőket szíveskedett végezni, a felhívás pedig, melyet kibocsátottak, a következő szövegű:

Felhívás.

Dr. Primics György síremléke ügyében.

Tisztelt szaktársak!

PRIMICS GYÖRGY, állami geologus, a múlt 1893. év augusztus 9-én, Belényesen, Biharmegyében váratlanul elhunyt, munkája közben, mint katona a csatamezőn.

Se rokonai, se hozzátartozói nem jelenhettek meg végtisztességén.

A városnak nagy számmal résztvevő közönsége között csupán egyik kartársa kíséerte el utolsó útján a belényesi temetőbe.

Ott nyugszik ma még egy fakereszttel jelölt, de maholnap jeltelen sírjában.

PRIMICS buzgó munkása és lelkesedett előmozdítója volt a magyar geológiai kutatásoknak; méltó reá, hogy ne engedjük jeltelen sírban porladni hamvait.

A magy. kir. Földtani Intézet tagjai gyűjtést indítottak a maguk körében, hogy elhunyt kartársuk sírjára méltó emléket emeljenek.

De egyszersmind a többi szaktársakhoz s az elhunytnak barátaihoz is azzal a kérelemmel fordulnak, méltóztatnának e kegyeletes emlékekhez valamelyes adományaikkal szintén hozzájárulni, hogy b. e. szaktársunk örök nyugóhelyére tartós és lehetőleg díszes jelet emelhessünk.

A begyülemdő adományokról, s a mentől előbb felállítandó síremlékről a Földtani Közlöny mellékletén vagy borítékán fogunk számot adni.

Budapesten, 1894. évi január 25-én.

A végrehajtó bizottság :

T. Roth Lajos. Dr. Pethő Gyula. Dr. Posewitz Tivadar.

E felhívásnak meg is volt a sikere s a begyült összeg, mely a Földmívelési m. kir. Miniszter Úr Ö Nagyméltóságának 1894. május 8-án kelt $\frac{6030}{\text{VII/1-a.}}$ sz. kegyes engedelmével a magy. kir. Földtani Intézet részéről még további 100 frttal emelkedett, teljesen biztosítá a méltó síremlék felállítását, mely immár megjelöli Belényesen néhai dr. PRIMICS György nyugvó helyét.

Habár a végrehajtó bizottság a Földtani Közlöny 1894. évfolyamában a begyült összegekről beszámolt, legyen azért alantabb e helyen közölve a jelentés, mely az eljárt végrehajtó bizottság részéről röviden összegezi a dr. PRIMICS GYÖRGY síremlékének felállítása ügyében történeteket, s ennek kapcsán legyen szabad végre még köszönetet mondani a végrehajtó bizottság tagjaiként működött kartársainknak kegyeletteljes és buzgó eljárásukért.

Jelentés

dr. Primics György síremlékéről

és az annak érdekében folytatott gyűjtésekről.

PRIMICS GYÖRGY boldog emlékezetű kartársunk, volt m. kir. segédgeologus, mint a magy. kir. Földtani Intézetnek, a megelőző 1893. évről szóló Jelentésében foglalt kegyeletes megemlékezés már előadta, 1893 augusztus 9-ikén — ép akkor, midőn geológiai munkálkodását a Biharhegységben volt folytatandó — Belényesen váratlanul elhunyt s ugyanott el is temettetett.

Volt kartársai, a kir. Földtani Intézet tisztviselői, 1894 január végén gyűjtést indítottak a maguk körében, hogy PRIMICS GYÖRGY sírjára emléket emeljenek, mely a belényesi temetőben az elhunyt érdeméhez méltóan jelölje a magyar geológiai kutatások egyik buzgó munkásának és lelkesedett előmozdítójának örök nyugvó helyét.

Kérelmökkel azonban a többi szaktársakat s az elhunytnek barátait is fölkeresték, hogy e kegyeletes emlékhez adományaikkal hozzájáruljanak.

E kérelemnek igen szép sikere lett. A kibocsátott két gyűjtő-íven 1894 május 2-ikéig már 337 frt (háromszáz harminczhét forint) gyűlt össze, melyről az intéző bizottság a felhívásban tett ígérete szerint — a Földtani Közlöny 1894 április—májusi (4—5) füzetének borítékán — nyilvánosan is számot adott, hozzá fűzvé a névszerint is felsorolt kegyes hozzájárulók iránt őszinte hazafias köszönetét.

Ehhez az összeghez hozzájárult még a Nagymélt. Földmívelésügyi Minisz-

teriumnak az igazgatóság kérelmére engedélyezett 100 frtos adománya, úgy hogy május végén, midőn az időközben megrendelt és el is készült emlék költségeit ki kellett egyenlitenünk, a 2 frt 75 kr-ra rúgó takarékpénztári kamatokkal együtt mindössze 439 frt 75 krral rendelkezünk.

A síremléket JABLONSKZY VINCZE budapesti műköfaragó készítette és 1894 május 23-án állította fel a belényesi temetőben.

Főrésze az emléknék a mauthauseni gránitból készült, tisztán fényesített obeliszk, mely igen kemény haraszi kőből sziklaszerűre faragott alapzaton nyugszik s ezzel együtt magassága a két métert 42 centiméterrel haladja meg. A sírhalmot sóskúti kőből készült sírszegély és fedőlap képezi. Az obeliszk homlokán a következő felírás olvasható :

Dr. PRIMICS GYÖRGY

m. kir. geologus.

1849—1893.

Emelték szaktársai és barátai.

A síremlék összes költségei a Budapestről Belényesbe szállítással, az alapfalazattal és felállítással együtt összesen 410 frt 32 krt tettek ki. S így a rendelkezésünkre levő 439 frt 75 krból még megmaradt 29 frt 43 kr., a mely összeg — az emlék gondozása körül netalán felmerülendő költségekre — 1894 május 26-ikán takarékpénztárba tétetett. — Ehhez az összeghez utólagos adományokból még 16 frt járult, úgy hogy jelenleg a készletben levő és takarékpénztárban elhelyezett összeg 45 frt 43 kr.

Az eredeti gyűjtő-ívek, valamint az intéző bizottság elszámolásának okiratai a m. kir. Földtani Intézet irattárában 210/1894. és ad 210/1894. ügyirati számok alatt vannak elhelyezve.

A takarékpénztári könyv megőrzés végett dr. PETHŐ GYULA, kir. főgeologusnak, az intéző bizottság volt előadójának adatott át.

Budapesten, 1895. évi április 5-én.

Az intéző bizottság tagjai :

T. Roth Lajos,
elnök.

Dr. Pethő Gyula,
előadó.

Dr. Posewitz Tivadár,
pénztáros.

*

Az intézetnek ügyköre évről-évre rohamosan tágulván, az évvel párosult teendők halmaza mind súlyosabban nehezedett nevezetesen az igazgatóság vállaira, minek következtében az adminisztratív teendők egyike-másika körül az eddigi eljárással szemben már egyelőre is némi változás volt szükséges.

Az ez irányban felhozott indokokat Miniszter Úr Ö Nagyméltósága 1894 deczember hó 6-án kelt $\frac{61652}{\text{VII/1-a}}$ sz. magas rendeletével méltányolván, megengedni méltóztatott, miszerint az intézet kézi pénztárának és a vízi ügyek révén az intézetnél elszámolásra kerülő pénzeknek az igazgató felügyelete, ellenőrzése és felelőssége melletti kezelése, melyet eddig az igazgató vala kénytelen végezni, ezután bizonyos korlátozások mellett, az intézet egyik hivatalisztjére, jelenleg névleg BRUCK JÓZSEF hivatalisztra bizassék, a ki e kötelességét immár teljesíti.

*

Ezek után a m. kir. Földtani Intézet *országos felvételeinek* ügyére térvén át, mindenekelőtt kijelenthetem, hogy ezek a hegyvidéki felvételeket illetőleg a Miniszter Úr Ö Nagyméltóságának $\frac{28008/1894}{\text{VII/1-a}}$ sz. magas rendeletével jóváhagyott, a geológiai-agronómiai felvételi működés ellenben ugyancsak Ö Nagyméltóságának $\frac{17166/1894}{\text{VII/1-a}}$ sz. rendeletével elfogadott tervezetek szerint foganatosítottak.

A hegyvidéki országos felvételeknél alkalmazott szakszemélyzet ez alkalommal is három felvételi osztályra volt felosztva, mi mellett azonban tekintettel ama körülményre, hogy dr. WEKERLE SÁNDOR m. kir. Miniszterelnök Úr Ö Nagyméltósága a hazai petroleum-tartalmú területek megvizsgálásának folytatása végett az elmúlt évben is lépéseket tett, a működési terv egybeállításánál e körülmény is szem előtt tartott.

I. Az *első felvételi osztály* tagja, dr. POSEWITZ TIVADAR m. kir. segédgeológus, Máramarosmegyében működött.

Mindenekelőtt részletesen tanulmányozta a körösmezei petroleumnyomokat mutató területet, hogy ennek alapján kijelölje a kutatási furásokra alkalmas pontokat, s az elérendő mélységek iránt is nyilatkozhassék, a mi külön jelentés alakjában immár meg is történt.

Ez első és főfeladata után az országos felvételek érdekében bejárta a Nagy-Bocskótól Körösmezőn át Gácsországba vezető és épülő vasutvonal főleg magyarországi szakaszát.

Végre a $\frac{12. zóna}{\text{XXX. rov.}}$ DK (1 : 25,000) lapon foganatosított részletes geológiai felvételeket. Kelet felé csatlakozván régebb felvételeihez, nevezetesen pedig a *Cserna-Polonina* határvonalatot a *Szvidovecki* havasokkal összekötő *Okola* nevű gerinczhez, ez alkalommal nyugat felé haladt a fent nevezett lap nyugati szeléig, északi és déli irányban pedig szintén a lap határai érettek el, s így a *Turbátgát* közelebbi és némileg távolabb vidéke is felvétellett.

II. A *második felvételi osztály* most is a Fehér-Körös és Sebes-Körös közötti hegyvidéken működött.

Ez osztály vezetése, melyen belül még dr. SZONTAGH TAMÁS m.

kir. osztálygeológus dolgozott, dr. PETHŐ GYULA m. kir. főgeológusra bízott.

Ez utóbbi az elmúlt évben folytatta felvételeit főleg a $\frac{20. \text{zóna}}{\text{XXVII. rov.}}$ jeltű speciális lap ábrálta terület egyrészén.

Nyugat és észak felé csatlakozván régebb felvételeihez, ez alkalommal a $\frac{20. \text{zóna}}{\text{XXVII. rov.}}$ DNy (1 : 25,000) lapnak a *Csúcs* és *Vidra* helységekétől keletre elterülő részét térképezte geologiailag; észak felé ennek keretén is túllépett, s ott a $\frac{20. \text{zóna}}{\text{XXVII. rov.}}$ ÉNy jeltű lapon ennek délkeleti szögletében elérte a bihar-aradmegyei határt, s így kapcsolatba jutott az ottani régebb működési területével, a mint bejárta továbbá a kelet felé következő $\frac{20. \text{zóna}}{\text{XXVII. rov.}}$ ÉK délnyugati sarkán a *Dobrin-hegy* legközelebbi környékét is.

Ez utóbbi ponttól délre fordulván, a $\frac{20. \text{zóna}}{\text{XXVII. rov.}}$ DK lapon a *Lung-sora-Vosdocs* és *Kis-Halmágytól* nyugatra, a lapszéléig elterülő hegység-rész lett felvéve, a még déliebben következő $\frac{21. \text{zóna}}{\text{XXVII. rov.}}$ ÉK térkép északnyugati sarkában pedig az ott emelkedő *Gyalu-Dumbrava* legeslegközelebbi környéke; az ettől nyugatra helyezkedő $\frac{21. \text{zóna}}{\text{XXVII. rov.}}$ ENy eredeti felvételi lapon ellenben az *Ocs* környékén északi irányban, a *Fehér-Körös* szegélyeként a lapszéléig elterülő vidék.

Dr. PETHŐ GYULA felvételi területe Aradmegyéhez tartozik.

Ez osztály második tagja, dr. SZONTAGH TAMÁS osztálygeológus, ez évben is a $\frac{18. \text{zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ speciális lap keretében dolgozott.

Mindenekelőtt a $\frac{18. \text{zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ DK lap délkeleti szegélyrészében térképezte a *dobrest-vidavölgyi* vasuttól délre elterülő vidéket, tüzetesen a *Lunkaszprie*, *Szitány* és *Papmező-Valány* körüli területet.

Innen a lap széle mentén nyugat felé tartva, ott *Venter* és *Gyanta*, nemkülönben *Hollód* körül működött, a mint azonkívül bejáratott egy kisebb rész a $\frac{18. \text{zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ ÉK lapnak az északnyugati sarkában, *Szaránd* táján.

Dr. SZONTAGH TAMÁS Biharmegyében dolgozott.

E rendes geologiai térképezés mellett felvette továbbá geologiailag a *Dobrestről* a *Vidavölgybe* átvezető iparvasút vonalát, a mint azután a *Magyar Államvasutak Igazgatóságának* sürgős kívánalmához képest bejárta még az épülőfélben levő székelyföldi vasútnak a *Sepsi-Szent-György—Szépvíz—Gyimes* közötti részét, ezen vonal mentén geologiai felvételeket foganatosítván, nemkülönben az ott előforduló kőzetanyagokat az építkezések szempontjából is mérlegelvén. Az ez utóbbi működésére vonatkozó jelentése felhasználás végett a *Magyar Államvasutak Igazgatóságának* küldetett meg s ettől köszönettel és elismeréssel fogadtatott.

III. A *harmadik felvételi osztály* tagjai, a kik ez évben is *Krassó-Szörénymegyében* folytatták felvételeiket, HALAVÁTS GYULA és dr. SCHA-

FARZIK FERENCZ m. kir. osztálygeológusok, valamint ADDA KÁLMÁN segédgeológus voltak, a mennyiben ez osztály rendes vezetője TELEGDI ROTH LAJOS m. kir. főgeológus, ez alkalommal az osztály működésében nem vett részt, mert a Miniszterelnök Úr Ö Nagyméltóságának fent említett intencióihoz képest mindenekelőtt a *zsibó*-vidéki petroleum-tartalmú lerakódások megvizsgálásával és tanulmányozásával volt megbízva, azután pedig szintén ily eljárásra volt hivatva a *recesk*-vidéki petroleum-nyomokat mutató területre nézve is.

Csakis e feladatok teljesítése után, és a mennyiben a felvételre alkalmas évad ezt még engedte volna, képezte további megbízását a harmadik felvételi osztályt működésében támogatni, de a beállt kedvezőtlen őszi időjárás következtében ez foganatosítható már nem volt.

A fent mondott petroleum-nyomokat mutató területek megvizsgálását azonban TELEGDI ROTH LAJOS befejezte, s így a nevezett célból június 12—jul. 22. időszakban részletesen bejárta a *zsibó*-vidéki, itt latba eső területet, melynek geológiai felvételét még annak idején dr. HOFMANN KÁROLY foganatosítá, a mint azután megvizsgálta és részletesen térképezte is a hevesmegyei Recsk környékét.

Vizsgálati eredményét jelentésbe foglalva, ez felsőbb hatóságunk elé terjesztetett, a mint azonkívül a *zsibó*-vidéki vizsgálatok eredményei az intézeti évkönyvben is közöltettek.

A harmadik felvételi osztály tagjai közül HALAVÁTS GYULA osztálygeológus folytatta felvételeit, nyugat felé kapcsolatosan megelőző évi működési területével.

Ez alkalommal a $\frac{24. \text{ zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ DK és ÉK (1 : 25,000) jelű eredeti lapokon dolgozott, hol ezek nyugati szélén a Berzava és Temes közötti vízválasztóhoz kötvén, kelet felé a temesvár—orsovai vasúti vonal *Szatina—Priszaka* közötti szakasza szabja meg a felvett terület határat, míg ez észak és dél felé a mondott lapszélek által történik meg.

Az osztály második tagja, dr. SCHAFARZIK FERENCZ, főleg a $\frac{25. \text{ zóna}}{\text{XXVII. rov.}}$ DNy és ÉNy (1 : 25,000) lapokon végezte feladatát, kisebb részeket azonban a nyugat felé szomszédos $\frac{25. \text{ zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ DK és ÉK-en is felvett.

Az utóbb nevezett két lapon térképezte a temesvár—orsovai vasútnak *Kornya, Porta-Orientalis* és *Teregova* közötti szakaszától keleti irányban a lapszélelégig elterjedő dombvidéket.

Az ettől kelet felé következő, fentebb első helyen említett $\frac{25. \text{ zóna}}{\text{XXVII. rov.}}$ DNy eredeti lapon dél felé a már tavalyi jelentésemben szereplő *Dobri-Vir, Vlaszka-mika* és *Pietra-Iliosova* táján megelőző évi felvételeihez csatlakozván, ez alkalommal észak felé haladt s e lap felvételét be is fejezte, a mint azután áttérvén az észak felé következő $\frac{25. \text{ zóna}}{\text{XXVII. rov.}}$ ÉNy eredeti felvételi lapra, s ezen is észak felé tartva, ennek keleti felében, a *Kraku-Draguczului*

és *Dongie* hegyek közt a *Kraku-Pekurárilor* gerincz éretett el, a lap nyugati felében ellenben, *Ruszka* helységig, a *Hidegpatak* szabja meg a bejárat terület határát.

A munkaterület általában *Kornyaréva* helység közelebbi és tágabb környékét képezi s így Krassó-Szörénymegyéhez tartozik.

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ oldala és vezetése mellett ennek működési területén egyidőn át részt vett a felvételekben ADDA KÁLMÁN m. kir. segédgeologus is, hogy az országos geologiai felvételek körüli eljárásba bevezetessék, a mint továbbá FELSŐ-TORJAI SZTANCSEK ZOLTÁN úr, tanárjelölt, mint önkénytes kísérte egyidőn át dr. SCHAFARZIK FERENCZET.

Az osztály harmadik tagja, ADDA KÁLMÁN m. kir. segédgeologus, a felvételi évad második felében a $\frac{25. \text{zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ DK eredeti felvételi lapon, az imént fentebb említett osztálygeologus ellenőrzése mellett, önállóan is dolgozott.

Nyugat felé, a *Tarnicza* nevű hegy, nemkülönben a *Czerova-patak* mentén TELEGDY ROTH LAJOS főgeologus felvételeihez kötvén, kelet felé a *Kuptoria* és *Porta-Orientalis* közötti vasúti szakaszig haladt. Dél felé, közel a lap szélénél, HALAVÁTS GYULA osztálygeologus régebb felvételeihez csatlakozott, s munkálataival északi irányban *Mehádikán* át az előbb mondott Tarniczáig, valamint *Veredin* és *Lunkavicza* községek déli végéig jutott.

Ezután a bányafőgeologus, GESELL SÁNDOR m. kir. főbányatanácsos működésére térvén át, jelenthetem, hogy ez a *Zalatna* közvetlen környékén előforduló, részint már parlagon heverő, részint még művelésben levő (a nagy-almási Mindszent és a faczebáji aranybányászat), valamint a feltárás alatt álló fémbányászat földtan-bányászati tanulmányozásával foglalkozott és a zalatnai bányakapitánysági levéltárban az erdélyi ősrégi aranybányászatra vonatkozó adatokat gyűjtötte.

Az országos geologiai felvételek e rendszeres mentén kívül végeztek azonban az intézeti tagok által egyes konkrét kérdések alkalmából egyéb területeken is részletes felvételek, melyeknek eredménye a tüzetesen kijelölt czél mellett egyúttal az országos geologiai felvételek javára is esik.

Így a Pénzügyminiszter Úr Ö Nagyméltóságának 1894 április 21-én kelt 28726. sz. a. a Földművelési m. k. Miniszter Úr Ö Exczellenziájához intézett átirata és engem megtisztelő megbízása folytán a lefolyt év június 10. — július 13. időközében szénre való kutatások szempontjából vizsgálat tárgyává tettem a felső *Garam* völgye bizonyos részeit, s ez alkalommal részletes geologiai térképezésre is került a zólyommegyei *Breznóbánya* melletti, nemkülönben a *Zólyombrezó* melletti *Alsó-Lehota* vidéki ó-harmadkori medenceze.

Az e vizsgálatok eredményét tartalmazó jelentés természeténél és

hivatalos jellegénél fogva a zólyombrezói m. k. vasgyári hivatal által a Pénzügyminiszter Úr Ö Nagyméltóságához terjesztetett fel.

A hazai petroleum-területek geologiai megvizsgálása dr. WEKERLE SÁNDOR, m. k. Miniszterelnök és egyúttal m. k. Pénzügyminiszter Úr Ö Nagyméltóságának kívánalmához képest a lefolyt évben is folytattatván, részemről megvizsgáltatott és részletesen térképeztetett a háromszékmegyei *Sósmező* és környéke.

Az ebbeli misszióm eredménye az intézeti évkönyv XII. kötetének 1 füzeteként közöltetett.

Dr. POSEWITZ TIVADAR m. k. segédgeológus és TELEGDI ROTH LAJOS m. k. főbányatanácsos és főgeológusnak ugyancsak a magyar petroleum-területek megvizsgálása körüli működésükről még az előbbeniben szóltam, de minthogy úgy a *körösmezei*, mint a *zsibó*-vidéki működési tér már korábban geologiailag részletesen felvett területekre esnek, az országos részletes geologiai térképezés szempontjából itt csak még TELEGDI ROTH LAJOS főbányatanácsos és főgeológusnak a hevesmegyei *Recsk* körüli térképezéséről szólhatok.

A nevezett főgeológus a *recsk*-vidéki vizsgálatai alkalmával egyúttal részletesen térképezte a $\frac{14. \text{zóna}}{\text{XXII. rov.}}$ átnézetes lap keretében a $\frac{14. \text{zóna}}{\text{XXII. rov.}}$ ÉNY és ÉK eredeti lapokon a *Csevicze*, *Derecske-Szajla* és *Kőkút* közt elterülő vidéket.

A lefolyt évben a hegyvidéki felvételek útján részletesen térképezett terület nagysága, betudva az általam a felső *Garam* völgyében, szintén az eredeti felvételi lapok nagyságában részletesen térképezett $1'80 \square \text{mf} = 103'58 \square \text{km}$, továbbá az ugyancsak általam részletesen felvett *sósmezei* terület $1'89 \square \text{mf} = 108'76 \square \text{km}$, nemkülönben a TELEGDI ROTH LAJOS *recsk*-vidéki $1'41 \square \text{mf} = 81'14 \square \text{km}$ területét is, összesen $20'76 \square \text{mf} = 1194'68 \square \text{km}$, a mihez járul még a bányafőgeológus által felvett $1'44 \square \text{mf} = 82'87 \square \text{km}$.

Evvel kapcsolatosan még a következőt kívánom megjegyezni. Budapest környékének már második kiadásban is megjelent geologiai térképe $1 : 144,000$ mértékben már elfogyván és e mértékben már nem is reprodukálthatván, mivel a cs. és kir. katonai földrajzi intézet az e méretű s nekünk a fentebbi sokszorosításánál alapul szolgált speciális lapok kiadását véglegesen beszüntette, immár azon elodázhatlan feladat előtt állunk, hogy mindenekelőtt *Budapest*, a fő- és székváros környékének geologiailag színezett térképét a cs. és kir. katonai földrajzi intézet által újonnan kibocsáttott $1 : 75,000$ méretű lapokon elkészíttessük.

E munka természetszerűleg nem állhat csak egyszerű átvitelből, hanem múlhatlanul szükségesnek tartottam, hogy a szóban forgó terület reambuláltassék, a mennyiben a főváros s környékének rohamos fejlődése

az utóbbi években számos új geológiai feltárást is létesített, melyek az 1868-ban foganatosított felvételeknek rendelkezésre még nem állottak.

Azonfelül szem előtt tartandó, hogy a kiadásra tervbe vett két speciális lap az 1 : 75,000 méretben területileg is jóval nagyobb, mint az egy régi 1 : 144,000 méretű, s hogy így egyes pontokon egészen új felvételre is van szükség, nemkülönben az újabb, reambulált topográfiai lapok a régebbekkel szemben a topográfiai részletben javításokat is mutatnak.

A magy. kir. Földtani Intézet tagjainak csekély száma és erős igénybevétele e dolognak soron kívül való megoldását tette ajánlatossá s e munkálatoknak a jelen esetben való keresztülvitelére intézetünknek két tagja ajánlkozott is oly módon, hogy azt a rendes felvételi időn kívül, a tavaszi és a kedvezőbb őszi időben foganatosítandják.

Ennek alapján a $\frac{15. \text{ zóna}}{XX. \text{ rov.}}$ Budapest (Ó-Buda) jelű 1 : 75,000 méretű lap reambulációjával dr. SCHAFARZIK F. osztálygeológus, a délfelé szomszédos $\frac{16. \text{ zóna}}{XX. \text{ rov.}}$ jelű Budapest (Budafok) 1 : 75,000-ével pedig HALAVÁTS Gy. osztálygeológus lett megbízva, a kik még 1894 folyamában feladatukat megkezdték, a mennyiben az e munkálatokhoz szükséges 650 frt fedezetről az 1894-re érvényes intézeti budget átmeneti kiadásai közt kellő időben gondoskodva lett.

A geológiai-agronómiai felvételi osztályon belül PALINI INKEY BÉLA m. k. főgeológus egyszersmind osztályvezető és TREITZ PÉTER magy. kir. segédgeológus működtek.

PALINI INKEY BÉLA m. k. főgeológus az elmúlt felvételi évadban a $\frac{20. \text{ zóna}}{XXIII. \text{ rov.}}$ DK és az ehez észak felé csatlakozó $\frac{20. \text{ zóna}}{XXIII. \text{ rov.}}$ ÉK (1 : 25,000) térképen dolgozott.

Az első helyen említett lapon, *Mezőhegyes* környékének az e térkép keleti szélére eső közvetlen környékét kivéve, geológiai-agronómiai irányban részletesen felvette a lap többi részzeit, valamint a szomszédos $\frac{20. \text{ zóna}}{XXIII. \text{ rov.}}$ ÉK ugyancsak egész területét, kivéven egy csekélyebb részt e lap délkeleti sarkában, melyet már régebben térképezett. Felvételi területe *Tót-Komlós*, *Kis-Királyhegyes*, *Alberti* és *Pitvaros* környékére esik, tehát Csanád- és Békésmegyéhez tartozik.

Ez osztály második tagja, TREITZ PÉTER segédgeológus, mindenekelőtt részletesen megvizsgálta a $\frac{20. \text{ zóna}}{XXII. \text{ rov.}}$ DNy (1 : 25,000) lap területét, tehát a Dorozsmától nyugat és észak felé elterülő vidéket, kereken $464 \square \text{mf} = 267.02 \square \text{km}^2$ -t. Csanádmegyében, de ezenkívül felvette átnézetesen a $\frac{20. \text{ zóna}}{XXII. \text{ rov.}}$ (1 : 75,000) speciális lap ábrálta vidék északi felét, a *Hódmező-Vásárhelytől* nyugati irányban *Kistelek* felé, ugyancsak Csongrád megyében, elterülő térséget, a mennyiben e speciális lap déli fele immár részletesen van térképezve.

A tőle átnézetesen felvett terület nagysága kerekén $9\cdot29 \square \text{mf} = 534\cdot62 \square \mathcal{K}/\text{m}$.

A lefolyt évben geológiai-agronómiai irányban *részletesen* felvett terület nagysága: $12\cdot54 \square \text{mf} = 721\cdot64 \square \mathcal{K}/\text{m}$; TREITZ PÉTER által továbbá *átnézetesen* felvétellett: $9\cdot29 \square \text{mf} = 534\cdot62 \square \mathcal{K}/\text{m}$.

A fent jelzett geológiai-agronómiai felvételeken kívül PALINI INKEY BÉLA főgeológus TREITZ PÉTER segédgeológussal együtt az elmúlt év május 4—9-ig tájékoztató útra kelt *Vingától — Szegedig* a célból, hogy az alföldi diluvium sajátságát és fejlődését a medenceze szélétől befelé tanulmányozzák, e közben 32 fúrás is foganatosítottak.

PALINI INKEY BÉLA főgeológus azonkívül április 15—17-ig *Rév-Fülöp-től Tapolczáig* tett kirándulást a felső borászati tanfolyam hallgatóival; azután május elején rövid tartózkodásra *Nagy-Becskerekre* ment, megvizsgálandó a muzslai határban lévő állami birtoknak székes talaját, hogy annak javítása, illetve porhanyítása iránt javaslatot tegyen. E javítást a megye törvényhatósága tüzetesen abból a célból óhajtotta, hogy a nevezett területen lóversenypályát létesíthessen. Ezt megelőzőleg azonban mintegy öt napon át *Kőbánya* és *Rákos-Keresztúr* táján végzett felvételeket, a $\frac{16. \text{zóna}}{\text{XX. rov.}}$ ÉK lapon mintegy $20 \square \mathcal{K}/\text{m}$ területet térképezvén, 47 fúrás és számos mesterséges feltárás megvizsgálása révén. E vidékre esik a fővárosi mintaszőlőtelep is, melynek talajviszonyait, különösen a borászati tanfolyamra való tekintettel, vizsgálta meg.

Végre még felemlíthetem, miként a már tavalyi jelentésben tárgyalt, az alföldi szikes talajokon végzett kísérleteknek folytatására BETHLEN ANDRÁS gróf Földművelésügyi magy. kir. Miniszter úr Ő Excellentijája 1894. márczius 4-én kelt $\frac{7087}{\text{VII/1-a}}$ sz. rendeletével ez alkalommal 1000 frtot engedélyezett a geológiai-agronómiai osztálynak, mely e kísérleteket a lefolyt évben tényleg folytatta is.

*

Hydrologiai kérdések megoldásánál az intézet az elmúlt évben is szaporán vétetett ugyan igénybe, de ama tömeges véleményadás, melylyel az intézetnek a megelőző évben az ivóvizek körül kelle szolgálnia, a múlt évben mérsékeltbb számarányra redukálódott, a mi az intézet egyéb fontos, alapvető geológiai munkálkodása szempontjából, tekintettel személyzetének itt latba eső számarányára, kedvező körülménynek mondható.

Az *ásvány és gyógyvizek* megvédése ügyére tekintvén, jelenthetem, hogy a BADL IGNÁCZ, a krapina-teplíci gyógyfürdő társtulajdonosa és igazgatója beadványa folytán az intézetnél még a korábbi években megfordult védőterületi ügy most már véglegesen legombolyított, a mennyiben a Földművelésügyi m. k. miniszter Úr Ő Nagyméltósága 1894. január hó 24-én kelt

$\frac{39364}{\sqrt{16. 1893}}$ sz. magas rendeletével a *krapina-tepliczi* gyógyfürdőtelep gyógyforrásaira a vízjogi törvény (1885. XXIII. t. cz.) 16. §. értelmében a védőterületi engedélyt kiadta,

A még múlt évi jelentésében szereplő *harkányi* védőterületi ügyben véleményes jelentés adatott a Nagyméltóságú Minisztériumnak az időközben beérkezett bányakapitánysági határozati javaslatra, nemkülönben az ezt illetőleg az érdekeltek részéről beadott észrevételekre vonatkozólag, a mint azután az 1894. augusztus 19-én kelt $\frac{21331.}{\sqrt{3.}}$ sz. minisz. rendelettel BENYOVSKY LAJOS nagyléghi lakosnak és a harkányi fürdő tulajdonosának e fürdő gyógyforrásai részére a védőterületi engedély is kiadott.

Tárgyalásra került az intézetnél a szepes-iglói m. k. bányakapitányságnak a *bártfai* ásványos gyógyforrásokat illető védőterületi javaslata s az ez ellen benyújtott felszólamlás, a mint azután Földművelésügyi m. k. Miniszter úr Ö Nagyméltósága 1894. július hó 31-én kelt $\frac{31097}{\sqrt{3. 1894}}$ sz. rendeletével ZIMONYI SCHWARZ ÁRMIN és fia budapesti cégnek, mint kérvényezőnek, *Bártfa* gyógyfürdő ásványvíz-forrásaira a védőterületi engedélyt is kiadta.

A m. k. Földtani Intézetnél megelőzőleg már letárgyalt ügyiratok alapján a *kászon-jakabfalvi* fürdő gyógyforrásaira a védőterületi engedély Földművelésügyi m. k. Miniszter úr Ö Nagyméltóságának 1894. márcz. 24. kelt $\frac{168274}{\sqrt{3. 1893}}$ sz. rendeletével adományoztatott, a mint azután BALÁSI LAJOS, az imént mondott fürdő tulajdonosának az engedélyezett szűkebb védőterület módosítása iránti kérvénye szintén véleményes jelentés tárgyát képezte.

Elbírálásra és véleményes jelentéstételre került a Földtani Intézetnél továbbá gróf OBERNDORF HUGÓ királyfiai birtokosnak a Hont vármegyei *Gyügy* község határában fekvő ásvány és gyógyforrása részére védőterület megállapítását czélzó újabb kérvénye, valamint gróf ERDÖDY ISTVÁN gyömrői lakosnak a *Czigelka* község határában levő *István* és *Lajos* nevű gyógyforrások részére ugyancsak védőterületet kérelmező beadványa, nemkülönben az özv. RITTER KAROLINA, poznanovecki lakos által a *Sulinskö* község határában levő gyógyforrásait illető védőterület iránti folyamodványa.

Szakszerűleg megvizsgáltatott az intézetnél dr. LADIK GUSZTÁV ügyvédnek, mint a Marczibányi-féle császárfürdői alapítvány világi gondnokának, a *Császárfürdő* gyógyforrásai részére védőterületet kérő beadványa.

A *sziácsi* fürdő gyógyforrásaira kért védőterületnek ügye a lefolyt évben is mérlegelésre került az intézetnél, a mennyiben ez alkalommal a beszercebányai m. k. bányakapitányságnak újabb határozati javaslata feküdt előttünk az ellene beadott ellenvetésekkel együtt.

Végre még hozzá tehetem, hogy *Budapest* fő- és székváros tanácsa megbízásából TELEGDY ROTH LAJOS főbányatanácsos és főgeológus a *Rudas fürdő* gyógyforrásai védőterületi javaslat a kidolgozásával foglalkozott.

Az *ivóvizek*, s így nevezetesen az *artézi kutak* körül forgó kérdésekben

a következő esetekben adatott meg a hivatalos felhívások következtében a szakvélemény:

I. *Helyszíni szemle mellett.*

1. <i>Duna-Földvár</i> n. k. (Tolna m.)	vélem. T. ROTH LAJOS.
2. <i>Gerebencz</i> k. k. (Temes m.)	" HALAVÁTS GY.
3. <i>Gödöllő</i> , koronauradalom (Pest-Pilis-Solt-Kiskún m.)	" dr. SZONTAGH T.
4. <i>Jász-Nagykún-Szolnok megye</i> Tiszamenti községei. Alispán kérése	" HALAVÁTS GY.
5. <i>Keszthely</i> m. v. (Zala m.)	" T. ROTH LAJOS.
6. <i>Kondoros</i> n. k. (Békés m.)	" HALAVÁTS GY.
7. <i>Ölbő</i> k. k. (Vas m.)	" " "
8. <i>Pellérdi</i> birtok (Baranya m.), BRÁZAY KÁLMÁN kérése	" " "
9. <i>Pécs</i> sz. k. v. (Baranya m.) honvédsátortábor. II-ik szemle	" T. ROTH LAJOS.
10. <i>Pécs</i> sz. k. v. (Baranya m.) honvédsátortábor. III-ik szemle	" HALAVÁTS GY.
11. <i>Rékás</i> n. k. (Temes m.)	" " "
12. <i>Szapárfalva</i> n. k. (Krassó-Szörény m.)	" dr. SCHAFARZIK F.
13. <i>Szurduki</i> birtok (Szolnok-Doboka m.), JÓSIKA SAMU br. kérése	" dr. SZONTAGH T.
14. <i>Új-Bessenyő</i> n. k. (Temes m.)	" HALAVÁTS GY.

II. *Helyszíni szemle nélkül.*

1. <i>Ada</i> n. k. (Bács-Bodrog m.)	" dr. SZONTAGH T.
2. <i>Deliblát</i> n. k. (Temes m.) másodízben	" HALAVÁTS GY.
3. <i>Felső-Bánya</i> r. t. v. (Szatmár m.)	" GESELL S.
4. <i>Jász-Berény</i> r. t. v. (Jász-Nagykún-Szolnok megye) kincstári honvéd-laktanya	" dr. SZONTAGH T.
5. <i>Jász-Dósa</i> n. k. (Jász - Nagykún - Szolnok megye)	" HALAVÁTS GY.
6. <i>Merczifalva</i> n. k. (Temes m.)	" " "
7. <i>Nagy-Jécsa</i> n. k. (Torontál m.)	" " "
8. <i>Nyitra</i> r. t. v. (Nyitra m.), Török-kapu 1. sz. alatti laktanya	" dr. SZONTAGH T.
9. <i>Ó-dögösi</i> puszta (Nyitra m.), ifj. WODIANER ALBERT kérése	" " " "
10. <i>Plosicz</i> n. k. (Temes m.)	" HALAVÁTS GY.
11. <i>Siklós</i> n. k. (Baranya m.), Baranyavármegye		

- közigazgatási bizottságának jelentése a siklósi artézi kút ügyében... .. vélemény. dr. SZONTAGH T.
12. *Szerb-Szt-Péter* n. k. német községe (Torontál m.) « HALAVÁTS GY.
13. *Szilágy-Cseh* k. k. (Szilágy m.) « dr. PETHŐ GY.
14. *Szolnok* r. t. v. (Jász-Nagykún-Szolnok m.)
Kérdések a vásártéri artézi kút ügyében « HALAVÁTS GY.
15. *Tasnád* n. k. (Szilágy m.) másodízben « dr. PETHŐ GY.
- (1893) és folytatól. dr. SZONTAGH T.

Ezen kívül vízi ügyekben a Földművelésügyi m. kir. Miniszter Úr Ö Nagyméltósága felhívására geológiai szempontból nyilatkozott az intézet, dr. SZONTAGH jelentése alapján, a *Szeged* sz. kir. város által létesítendő vízvezetéki tervezet felett.

A VIII-ik ker. m. kir. kulturmérnöki hivatal megkeresése folyamánként dr. SZONTAGH TAMÁS, m. kir. osztálygeológus, a *soroksári* Dunaág vízének, illetőleg az ottani talajvizeknek, a Dunaág mellett lévő petroleumfinomítók által állítólag történendő megfertőzése ügyében geológiai szempontból helyszíni vizsgálatot foganatosított, s az idevágó jelentés a nevezett hivatalnak megküldetett.

Végre felvilágosítás nyújtatott a *kemenesaljai* közigazgatási hitelbank igazgatóságának Kis-Czellben, ugyancsak egy víznyerést célzó ügyben.

Ha az előbbeniben a vízi ügyek terén mozgó kérdésekkel álltunk szemben, melyek a geológiai intézet munkaerejének nem csekély részét vették igénybe, van azért még számos más eset, melyben az intézet jelentéseket, véleményeket vagy útbaigazításokat adott.

Így felsőbb hatóságunk felhívása folytán felvilágosító jelentés terjesztett fel BUZAFALVI SZOBONYA BERTALAN, kis-győri palabánya főfelügyelőjének abbéli kérvényére, hogy modern berendezésű külföldi palabányák tanulmányozása céljából neki útbaigazítás adassék.

Ugyancsak felsőbb hatóságunk rendeletére TELEGDI ROTH LAJOS főgeológus, a *Breznóbánya* melletti lejtőcsuszamlás színhelyére utazott, megvizsgálendő az ottani csuszamlás okait, a veszélyeztetett breznóbányai megyei útnál eszközlendő munkálatok helyes végrehajtása érdekében; egy második esetben pedig dr. SZONTAGH TAMÁS az aradmegyei *Gavosdia* diabáz kőzet előfordulását tanulmányozta a helyszínén, hogy VOGEL GYULA, lippai lakos, kincstári erdőterületre vonatkozó kőfejtési ajánlata ügyében véleményt mondjon.

Földművelésügyi m. kir. Miniszter Úr Ö Exzellenziájának rendeletére dr. SZONTAGH TAMÁS, a lipótmegyei *lubochnai* nyaralótelep geológiai viszonyainak oly irányban való felderítésére küldetett ki, vajjon a betele-

pítésre kiszemelt terület csuszamlások ellen biztosított-e; HALAVÁTS GYULA m. kir. osztálygeologus pedig a *Fruska-Góra* mentének bejárására utasított, hogy jelölje ki az ottani kőzetek közül azokat, melyek vízépítéshez alkalmasak s egyszersmind a Dunához közel fekszenek.

Felsőbb hatóságunk meghagyására megvizsgáltatott GESELL SÁNDOR bányafőgeologus által a kolozs megyei *Vásártelke* melletti, SIGMOND LAJOS-féle vitriólos (természetes vaslápó tartalmú) tőzegtelep.

Kereskedelmi m. kir. Miniszter Úr Ő Nagyméltóságának kezdeményezése alapján jelentés és költségvetési tervezet terjesztetett fel a Földművelésügyi m. kir. Miniszter Úr Ő Nagyméltóságához egy oly térkép egybeállítása ügyében, mely az iparilag fontos hazai nyers anyagok felléptét tüntetné fel; egy második esetben pedig felterjesztés történt a *kassai kereskedelmi és iparkamarának* a hazánk északkeleti megyéi petroleumforrásait illető tudakozódó beadványára, mely ügyben a nevezett kamara egyenesen az intézettel is érintkezett.

Felvilágosítás és útbaigazítás adatott a m. kir. *államvasútak gépgyárának és a diós-győri m. kir. vas- és aczélgyár igazgatóságának* vascsillám előfordulása; valamint a m. kir. *államvasútak igazgatóságának* igen magas kovartartalmú kőzetek termelési helyei iránt; úgyszintén számosabb magánfélnek is, a kik szakkérdésekben ez iránt az intézethez fordultak, a mint HALAVÁTS Gy. osztálygeologus a *bicske-vidéki szénelőfordulást* vizsgálta meg.

*

Gyűjteményeinkhez fordulván, csak ismételhetem azt, a mit megelőző évi jelentésemben ezeket illetőleg a kezdetben kifejezésre hoztam.

Ezek *zoopaleontologiai* részét a következő urak és hivatal gazdagították ajándékaikkal:

A m. kir. *államépítészeti hivatal* Székely-Udvarhelyen, ó-alluviális ökörmaradványokkal; ADDA K. segédgeologus Budapesten, kőbányai kongeriákkal; AMBRÓZY BÉLA k. főmérnök, HALAVÁTS Gy. útján, Beocsinból való felső állkapocsbeli rhinoceros foggal; BÖCKH HUGÓ egyet. hallg. Budapesten, a sóskúti kőbányából való halitherium csontokkal; BÖSE E. dr. Münchenben, dr. PETHŐ Gy. útján, a *Rhynchonellina Zitteli*, BÖSE néhány példányával; BR. FECHTIG ADÉL és MARGIT úrhölgyek Tisza-Ughon, a Tisza medréből került *Bos primigenius*, illetőleg pedig *Cervus euryceros* koponyával; HORVÁTH GÉZA dr. Budapesten, a franciaországi Var megyéből, La Cadière-ről való néhány krétakorbeli kövülettel; KOCsis J. tanár Kaposvártt, elephas és rhinoceros maradványokkal; KRACSUNESZKU GYÖRGY Zsupaneken, dr. SCHAFARZIK F. útján, az ottani Rudina gerincez KDK végéről, fekete humozus televényből való, dr. PETHŐ szerint *bos, equus, Canis vulpes,*

Meles Taxus, *Lepus timidus*, *Felis catus* (juv?) maradványokkal; LECHNER N. JÁNOS utódai gőztéglagyár czég Budapesten, téglavetőjéből való halenyomattal; L. LÓCZY LAJOS egyet. tanár Budapesten, a gyomai új Körösmederből való *Elephas primigenius* és *Cerv. euryceros* maradványokkal, nemkülönben ÖRVÉNY IVÁN zentai gimnáziumi tanár úr adományaként Zentáról való *Bison priscus* és *Cervus elaphus* maradványokkal; SEMSEI SEMSEY ANDOR Budapesten, ursus, hyæna és equus részekkel, melyeket HALAVÁTS GY., az előbbeni költségén, a Resicza melletti Sztírnik barlangban gyűjtött; SCHAFARZIK F. dr., kir. osztálygeologus Budapesten, a pilis-szántói Baross-féle kőbánya hárshegyi homokkőéből való halitherium bordákkal és ugyanonnan való teredő furásokkal; NÁCZ JÓZSEF vértessomlyói plébános, dr. TÖRÖK AURÉL egyet. tanár útján eocénbeli kövületekkel.

Bánya-geologiai gyűjteményünket a következő urak gyarapították: ADDA KÁLMÁN segédgeologus Budapesten, eisenerzi bányavirággal; Hofmann RAFAEL bányaignazgató Bécsben, lupényi hegyi kátránynyal és urikányi pyropissittel; JANKU JÁNOS bucsum-pojeni gör.-kel. lelkész, GESELL SÁNDOR útján, botesi aranyral és tetradrittel az ottani Jakab-Anna aranybányából; Pálffy MÓRICZ gr. Szomolványon, ottani baryttal; SEMSEI SEMSEY ANDOR Budapesten, a verespataki kátronszénből származó aranyelőjövettel és egy második verespataki termésaranyral.

Ásványszeneink sorozatát, melyről még a megelőző évi jelentésben szólottam, 1894 folyamában a következők szíveskedtek gazdagítani:

1. *Bogdán-Bozidar-Barbara* bányatársulat Rudnikah-Bogdánon, Pozsega megye.
2. GÉCZY BÉLA berczeli jegyző, ez alkalommal a becskei szénnel.
3. *Goluboveci* szénbánya-gondnoksága, Varasdmegyében.
4. *Kalniki* szénbányatársulat, Varasdmegyében.
5. *Kőszénbánya és Téglagyár-Társulat* Budapesten, annavölgyi, doroghi és ismételten szászvári szénnel.
6. *Szt-Györgyi Vagyonközség* kapronczai erdőgondnoksága, jagujedovác, biló és glogováczi szenekkel.

Fogadják mind az előbbiben nevezett adakozók e helyen is legőszintébb köszönetünket.

Petrográfiai és ismét különösen *technologiai gyűjteményeink* a lefolyt évben is számosabb adományban részesültek.

Az első helyen említettet a következő urak gazdagították:

HOPP FERENCZ Budapesten, dr. SCHAFARZIK F. közvetítésével, kilaueai lávasorozattal; STELZNER W. ALFRED dr. Freibergben, kőzetekkel a szászországi granulit területről, és dr. SZONTAGH TAMÁS Budapesten, csíkmegyei márványokkal.

A kőzetkoczka-gyűjtemény hazai csoportját a következő urak öregbítették:

JANCSÓ DEZSŐ ügyész Nagyváradon, biharmegyei Vaskoh környékbeli márványokkal; KEPES SÁNDOR kőiparteleptulajdonos Szinyér-Váralján, dr. SZONTAGH T. útján, ottani hipersthen-augit-andezittal; TRAXLER LÁSZLÓ gyógyszerész Munkácson, ottani trachitokkal, mihez járúl még egy tetemesebb, hazánk különböző részein ADDA KÁLMÁN, HALAVÁTS GYULA, dr. PETHŐ GYULA, dr. PRIMICS GYÖRGY, dr. SZONTAGH TAMÁS, nevezetesen pedig dr. SCHARZIK FERENCZ, intézeti tagok által gyűjtött sorozat.

Fogadják ezek is az intézet köszönetét.

Technologiai gyűjteményeink összehasonlító része ez évben is szépen fejlődött, különösen a külföldi kőzetkoczkák száma emelkedett nagyobb mérvben, a mennyiben SEMSEI SEMSEY ANDOR úr ezek fejlesztésére ez évben szintén tetemesebb összeget, 1000 frtot állított az intézet rendelkezésére, a czélból, hogy egy intézeti geologus küldessék ki Nyugat-Bajorországba, Württemberg, Baden, Hessen-Nassau, a Rajna területére, nemkülönben Belgiumba, az ottani kőbányák és anyagaik tanulmányozására és az utóbbiak begyűjtésére.

E misszió keresztülvitelére dr. SZONTAGH TAMÁST hoztam javaslatba, a kinek Miniszter Úr Ö. Exczellenziája a jelzett célra, az őszi időre, hatheti szabadságot engedélyezni, sőt azonkívül a megfelelő ajánlólevéllel is ellátni méltóztatott, a mint azonkívül SEMSEI SEMSEY ANDOR úrhoz, nagylelkű adománya alkalmából, külön köszönőlevelet is intézni kegyeskedett.

Ennek alapján kiküldöttünk, az országos felvételek befejeztével, őszszel útra kelt.

SZONTAGH TAMÁS osztálygeologus külföldi utazását Bécsben kezdte meg. Bécsből Bajorországba utazott, a hol a *Chiem-tó* megtekintése után, *Augsburg* és *Ulm* városokban időzött. A württembergi királyság szép fővárosában, *Stuttgartban*, hosszabb időt töltött s kirándult a geologiai tekintetben igen érdekes «*Schwäbische Alb*» vidékére, a sváb föld híres jura-képződményeit tanulmányozni és kővületeket gyűjteni. *Württembergből* útja a *badeni* nagyhercegség területére vezetett, a hol különösen *Karlsruheban* és *Heidelbergben* és környékén végzett tanulmányokat, megtekintvén a *bensheimi* kőipar-telepet is.

Bensheimből *Worms*ra át, már a hesseni nagyhercegség területén, *Darmstadtba* utazott, valamint *Mainzban* is végzett tanulmányokat.

A rajnai provinciákban hosszabb időt töltött, nevezetesen *Frankfurt a/M.-ban*, *Bingenben*, a honnét *Oberstein* és *Idárba* rándult ki a híres csiszoló ipart tanulmányozni; továbbá a Rajnán lefelé *Coblentz*, *Andernah*, *Bonn*, *Cöln*, majd *Aachen* voltak főbb állomásai.

Aachenből *Belgiumba* utazott, a hol *Liege*, *Louvain*, *Bruxelles*,

Charleroi, Gand, Ostende, Anvers városokban és környékeiken végzett geologiai, kőbánya-ipari tanulmányokat.

Anversből *Düsseldorfba* utazott s innét mintegy hétheti külföldi tartózkodás után tért vissza.

Feladatainak teljesítésénél különösen segítségére volt a cs. és kir. *Osztrák-Magyar Főkonzulátus Brüsszelben*, a hol a főkonzul távollétében BAUER konzulátusi kancellár mindent elkövetett, hogy hazánk érdekeinek szolgálhasson.

Sok szívesseggel támogatta geologusunkat A. LAMARCHE *liegi* nagybirtokos is, valamint *Stuttgartban* EBERHARD FRAAS dr. tanár, és a kir. természettudományi muzeumok igazgatója, *Karlsruheban* BRAUNS politechnikumi tanár, *Heidelbergában* SAUER tanár és geologus, *Darmstadtban* dr. LEPSIUS politechnikumi rektor és a nagyhercezség geologiai fővételeinek igazgatója, *Aachenben* HOLZAPFEL dr. műegyetemi tanár. Igen becses ajánlólevelekkel látta el dr. SZONTAGHOT HOFMANN ISTVÁN, belga iparvállalati igazgató Budapestben, valamint HOFMANN RAFAEL bányaigazgató Bécsben.

Fogadják ezért hálás köszönetünket.

A legnagyobb hálára kötelezett bennünket ismét SEMSEI SEMSEY ANDOR úr nemes tette által, miért fogadja e helyt is forró köszönetünket.

Nem is szólva külön a megbecsülhetetlen alkalomról, mely kiküldötünknek tapasztalatai bővítésére ez alkalommal is nyújtott, és a különféle egyéb anyagról (p. o. sváb jurabeli kővélet sorozatról), melyet ez út eredményeként gyűjteményeinkbe juttatott, jelenthetem, hogy e kiküldetés egyik eredményeként még az 1894. év folyamában 102 külföldi mintakoczká érkezett be az intézethez, melyeknek beszerzésére nemes pártfogónk a fentmondott utazási költségen kívül kikészítési, csomagolási és elküldési illeték fejében további 371 frt 29 krt fedezett sajátjából, úgy hogy az intézetre még csak további 18 frt 43 kr szállítási költség háramlott.

A még mult évi jelentésemben említett görögországi útjának eredményeként dr. SCHAFARZIK FERENCZ a lefolyt évben 45 darab, Görögország különböző helyeiről való kőzetkoczkát szolgáltatott be gyűjteményünkbe, melyeket annak idején részünkre megrendelt, s melyek tehát szintén SEMSEI SEMSEY ANDOR úr adományát képezik, a mint továbbá 21 darab ugyancsak görögországi kőzetet nyers alakú darabokban gyűjtött és adott át az intézetnek kidolgoztatás végett, három további kőzetkoczká pedig szerbiai eredetű vala.

Összehasonlító kőzetgyűjteményünket különben ajándékokkal gyarapították :

GÜNTHER G. úr, kőfaragó mester Beuchá-n (Szászország), és *Karlsbad városának főpolgármesteri hivatala*, a kiket tehát szintén köszönetünk illeti meg.

Technologiai gyűjteményeink egyéb ágait még TELEGDI ROTH LAJOS főgeológus szilágymegyei gipszszel, dr. SCHAFARZIK FERENCZ pedig különféle belföldi agyag és homok-féleségekkel gazdagíták.

Végre gyűjteményeink legifjabb ágának szerzeményeként ama prehisztórikus kovaszilánkokat és nukleust említhetem, melyeket dr. SZONTAGH TAMÁS közvetítése folytán és VÉGH FERENCZ kir. mérnök úr felszólítására HORÁK FERDINÁND úr ajándékozott nekünk, s melyek *Trebusa* mellett, a m.-sziget—körösmezei vasut építésénél találtattak mintegy 50—60 ‰ mélységben, sárga agyagban.

A *furási anyagminták* terén *Makó* város tek. polgármesteri hivatalának az ottani Piacz-tér, nemkülönben a Söház-utca vége és a gör. kath. temető mellett fúrt IV. artézi kútjából való minták beküldését köszönjük, FARKAS KÁLMÁN m. kir. kultur-főmérnök úr ellenben a somogy megyei *lábodi* artézi kútból kikerült anyagot engedte át.

Végre *Pest-Pilis-Solt-Kiskun megye tek. alispánja*, HALAVÁTS GYULA kérése alapján a vármegye területén előforduló artézi kútakra vonatkozó adatokat engedett át.

Itt is őszinte köszönetünknek adok kifejezést.

*

A hazai közoktatás ügyét a lefolyt évben sem mulasztottuk el támogatni s átengedtünk:

1. A <i>budapesti</i> VII. ker. állami főgimnáziumnak	163	közetdarabot.
2. A <i>budapesti</i> VIII. ker. polgári fiúiskolának	93	»
3. A <i>csik-somlyói</i> róm. kath. főgimnáziumnak	143	»
4. A <i>fogarasi</i> m. kir. állami polgári fiú- és leányiskolának	90	»
5. Az <i>iglói</i> községi polgári fiúiskolának	80	»
6. A <i>keszthelyi</i> m. kir. gazdasági tanintézetnek	157	»
7. A <i>munkácsi</i> magyar királyi állami főgimnáziumnak	145	»
8. A <i>nagybányai</i> magyar királyi állami főgimnáziumnak	146	»
9. A <i>pápai</i> m. kir. földmives iskolának	112	»

összesen tehát 1129 közetpéldányt.

Azonkívül a dr. SCHAFARZIK FERENCZnek 1892-ben Olaszországba történt kiküldetése alkalmával begyűjtött közetanyag másodpéldányaiból, nemkülönben a tőle 1891-ben gyűjtött svédországi közetekből további, összesen 87 darabot a következőknek ajándékoztunk:

1. A budapesti m. kir. tudományegyetem geologiai- petrográfiai tanszékének	---	---	---	---	---	7 közetdarabot.
2. A budapesti m. kir. József-műegyetem geologiai tanszékének	---	---	---	---	---	27 »
3. A budapesti VII. ker. állami főgimnáziumnak	---	---	---	---	---	5 »
4. A kolozsvári m. kir. tudományegyetem geolo- giai-mineralogiai tanszékének	---	---	---	---	---	25 »
5. A körmöczbányai m. kir. állami főreálisko- lának	---	---	---	---	---	9 »
6. A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémiának	---	---	---	---	---	14 »

Amaz ajándékok viszonzásául, melyekben az *ungvári kir. kat. főgimnázium* és az *athéni egyetem természettudományi muzeum* bennünket 1893-ban részesítettek, s melyekről még az 1893 évi jelentésemben szólottam, az előbb említettnek cserében 65 neogén-kövületfajt, az utóbb mondottnak pedig 95 darab közetet és 61 darab ásványt, nemkülönbén 110 neogén-kövületfajt juttattunk hazai előjövetelekből.

Ama közetbegyűjtésekről, melyek a hazai közoktatásnak szánt gyűjtemények egybeállíthatása végett 1893-ban foganatosítottak, még a megelőző évi jelentésemben szólottam.

Minthogy azonban időközben még némi közetpótlások mutatkoztak célirányosnak és szükségesnek, ezek megszerzése végett is megtétettek a szükséges lépések.

Mindenekelőtt a szükséges kőso és az evvel társuló közetek megszerzése végett a Pénzügyminiszter Úr Ő Excellenciájához fordulván, kegyes engedélyével s az akna-szlatinai m. kir. főbányahivatal szives intézkedései alapján a rónaszéki m. kir. sóbányahivatal részéről a kívánt anyaggal látattunk el. A m. kir. pénzügyminisztérium vasgyári osztályának kegyes intézkedése alapján a vajda-hunyadi m. kir. vasgyári hivataltól ottani barnavas-köveket kaptunk.

A *szabad. osztrák-magyar államvasut társaság magyar bányái, hutái és uradalmainak igazgatósága* dognácskai kristályos mészkő és domani ásványszén-mintákat engedett át az iskolai gyűjtemények számára; a *magyar aszfalt részvénytársaság* pedig dr. SZONTAGH TAMÁS közvetítésével dernői, aszfaltot tartalmazó homokot. CSEH LAJOS m. kir. főbányamérnök es bányageologus, selmeczbányai istván-aknai piroxenandezitokkal gazdagítá közetanyagunkat.

Begyűjtött továbbá ugyancsak a szóban forgó célra dr. PETHŐ GYULA kir. főgeologus 75 darab kvarcz-porfír és 127 darab granititet Boros-Sebes, illetőleg pedig Kis-Halmágy tájáról; dr. POSEWITZ TIVADAR segédgeologus

ellenben a kívánt mennyiségben kárpáti homokköveket, a mint továbbá kotterpataki vasérczek beszerzését közvetíté.

Fogadják mind a nevezettek őszinte köszönetünket.

*

Chemiai laboratoriumunkban, vegyészünk nyári szabadságidejét kivéve, a többi időn át szakadatlanul folyt a munka. Az országos felvételekkel kapcsolatos vizsgálatokon kívül magánfelek részére is fogantatottak megvizsgálások 356 frt szabályszerű díj mellett.

Laboratoriumi kisebb természeti pótlásokra a lefolyt évben Miniszter Úr Ő Nagyméltóságának engedélye alapján 187 frt 54 krt fordítottunk, de beszereztünk továbbá egy teljesen felszerelt *Berthelot-Mahler*-féle kalorimétert is, nevezetesen az ásványszemek fűtőképessége gyors és egyöntetű megállapítása végett 704 frt 46 kr értékben, mihez még 29 frt 82 kr szállítási díj járult.

A labororiumi rendes kémszerszükséglet az intézeti házipénztárból fedeztetett.

A *pedologiai laboratorium* szintén akadálytalanul működött és be rendezésének további fejlesztésére 348 frt 83 krt labororiumi eszközökre, 89 frtot butorzatra és 53 frt 15 krt földfurókra, összesen tehát 490 frt 98 krt fordítottunk.

*

Könyv- és térképtárunkra térvén át, jelenthetem, hogy a lefolyt évben 161 új mű jutott szakkönyvtárunkba, darabszám szerint 611 kötet és füzet s így szakkönyvtárunk állománya 1894 december végén 5184 külön művet 12,707 darabban tüntet fel, melynek leltári értéke 78,296 frt 50 kr. A múlt évi szerzeményből vételre esik 97 darab 1,020 frt 36 kr értékkel, ellenben 514 darab 2734 frt 36 kr értékkel csere és ajándék révén jött be hozzánk.

Általános térképtárunk 18 külön művel gyarapodott, összesen 125 lappal, minek következtében e tár 1894 december végén 448 külön műre eloszló 2666 lappal bírt, melyeknek leltári értéke 7325 frt 11 kr. Ebből a lefolyt évi vételre esik 6. lap 13 frt 58 kr. értékkel, 119 lap 277 frt 5 kr értékkel itt is csere és ajándékra esik.

A vezérkari térképek táranak állománya 1894. év végén 1994 lapot mutat fel 4389 frt 2 kr leltári értékkel, s így az intézeti két térképtár 1894. év végén 4660 lappal bírt, 11,714 frt 13 kr leltári értékkel.

Könyvtárunk révén is számosabb ajándékot kaptunk, s a főbb adakozók közül említenem kell a *Magyarhoni Földtani Társulatot*, mely az elmúlt évben beérkezett összes könyvállományát ajánlá fel az intézetnek,

mely számos igen becses könyvet tartalmazott boldogult dr. SZABÓ JÓZSEF könyvtárából is, melyet a család nagylelkűleg a társulatnak engedett át; nemkülönben SEMSEI SEMSEY ANDOR urat, a kinek egyebeken kívül nevezetesen az *Oesterreichische Revue* 1863—1867. évfolyamait köszönjük.

Fogadják valamennyien hálás köszönetünket.

Csereviszonyt kötöttünk a lefolyt évben a *Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft*-tal *Frankfurt a/M.*-ban.

Ezenkívül kiadványaink megküldettek: kilencz bányahatóságnak, a Magyar Iparegyesületnek Budapesten, a m. kir. Miniszterelnökségnek, a m. kir. Pénzügyminisztériumnak (2 példányban), a Kereskedelemügyi m. kir. Minisztériumnak, a Vallás- és Közoktatásügyi m. kir. minisztériumnak, továbbá a Földmívelésügyi m. kir. Minisztériumban az országos m. kir. vízépítészeti és talajjavítási hivatalnak, a kebelbeli VIII/I—a ü.-osztálynak, az I-ső főosztálynak, a kebelbeli miniszt. könyvtárnak, úgy hogy a m. kir. Földtani Intézet kiadványai a mult év folyamán 94 belföldi és 128 külföldi testületnek küldettek meg, s ezek közül 14 belföldi és 124 külföldi testületnek csereviszony fejében, a mint ezenkívül 11 kereskedelmi és iparkamara az *Évi jelentést* kapta meg,

*

A m. kir. Földtani Intézet részéről a mult évben a következő közlemények adattak ki:

I. A m. kir. Földtani Intézet *Évkönyvében*:

Dr. KOCH ANTAL: Az erdélyrészi medenceze harmadkori képződményei.

I. rész. Paleogén-csoport (X. köt. 6. füzet).

BÖCKH JÁNOS: Adatok az Iza völgye felső szakasza geologiai viszonyainak ismeretéhez, különös tekintettel az ottani petroleum-tartalmú lerakódásokra (XI. köt. 1. füzet).

INKÉY BÉLA: A debreczeni m. kir. gazdasági tanintézet földje (XI. kötet, 2. füzet).

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

Dr. EMERICH LÖRENTHEY: Die oberen pontischen Sedimente und deren Fauna bei Szegzárd, Nagy-Mányok und Árpád. (X. Bd. 4. Heft.)

TH. FUCHS: Tertiärfossilien aus den kohlenführenden Miocänablagerungen der Umgebung von Krapina und Radoboj und über die Stellung der sogenannten «Aquitansischen Stufe». (X. Bd. 5. Heft.)

Dr. ANTON KOCH: Die Tertiärbildungen des Beckens der siebenbürgischen Landestheile I. Theil. Paläogene Abtheilung. (X. Bd. 6. Heft.)

III. *A m. kir. Földtani Intézet Évi Jelentése 1893-ról.*

IV. *Jahresbericht der königl. ungar. geologischen Anstalt für 1892.*

V. Az «*Erläuterungen zur geolog. Specialkarte der Länder d. ungar. Krone*»-ból.

Dr. THEODOR POSEWITZ: Umgebung von Marmaros-Sziget (Zone 14, Coll. XXX.).

A nyomtatványaink szerkesztői teendőivel a múlt éven is TELEGDI ROTH LAJOS főbányatanácsos, kir. főgeologus és HALAVÁTS GYULA osztálygeologus urak foglalkoztak; az előbbeni a német, az utóbbi a magyar szövegük körül működött, míg a pontos szétküldés körül dr. POSEWITZ TIVADAR kartársunk fáradozott.

Végre mindazok irányában tolmácsolom köszönetünket, a kik intézetünket, és ennek tagjait működésükben támogatni sziveskedtek.

Budapest, 1895 július havában

A magyar kir. Földtani Intézet igazgatósága:

Böckh János.

II. FELVÉTELI JELENTÉSEK.

A) *Hegyvidéki országos felvételek.*

1. A Turbátgát környéke.

(Jelentés az 1894. évi részletes földtani felvételtől.)

Dr. POSEWITZ TIVADAR-tól.

Az 1894. évi nyár folyamán főfeladatomban volt a körösmezei petroleum-területet, különös tekintettel a kőolaj-előfordulásra alaposan megvizsgálni; mely feladat teljesítése a felvételekre szánt idő legnagyobb részét igénybe vette.

Egy másik feladatomban volt az épülő félben levő mármaros-sziget-körösmezei vasútvonalat bejárni és a vasút mentén az új feltárásokat tanulmányozni.

Így tehát csak kevés idő jutott az országos részletes földtani felvételek folytatására.

Ezen felvételek megejtettek folytatólagosan az 1888-ki évben történt kutatásokkal, mely utóbbiak Körösmező helységtől nyugatra, a Fekete-Tisza völgyében megtörténtek az Okola hegygerinczig; még pedig ezen vízvásztó hegyháton túl, nyugot felé a Turbátgát környékére (a $\frac{12. \text{ zóna}}{\text{XXX. rov.}}$ DK jelű [1 : 25.000] lapon) terjeszkedtek ki.

I. Oro-hidrográfiai viszonyok.

Bejárt területünket két hatalmas hegylánc veszi körül. Az egyik a nagyrészt az ország határát képező Cserna-polonina hegyláncz, mely északra a Fekete-Tiszától északnyugoti irányban húzódik tova. Kezdetét veszi a Dosina-völgynél és végét éri a Bratkovska-havasnál. Legmagasabb csúcsai: a már említett Bratkovska-havas 1792 *m*/ és a Cserna Klewa 1728 *m*/.

A másik hegláncz a Svidoviczei havasok, melyek a Tisza völgyétől a Taracz völgyéig északnyugoti irányban vonulnak, vagyis Svidovecztől Brusturáig. Területünkben a legmagasabb csúcsok: a Trojaska 1707 m/, az Unguriaska 1711 m/, Podpula 1634 és a Berliaska 1560 m/.

A melléknyulványok közül pedig felemlítendő a Tataruka 1710 m/ és a Szendriaska 1523 m/, egy hosszúra nyúlt havasi legelő.

Ezen két említett heglánczolatot, a Cserna-poloninát és a Svidoviczei havasokat összeköti egy északdélre vonuló hegyhát, melynek középső része Okola (1203 m/) név alatt ismeretes. Ezen hegyhát a Tataruka havastól húzódik a Bratkovska-havasig és egyszersmind a vízválasztót képezi a Tisza vize és a Taracz folyó között.

Kevés dombos vidék csakis a Turbátgát közelében található és emlékeztet e gát környéke a Hoverlai gátnál észlelt topografikus jellegre.

Területünk vizei mind valódi hegyi patak; hisz e patakok forrásai mind a bejárt vidéken találtatnak.

Első helyen említendő a Turbátpatak, melynek forrásterülete a Svidoviczei havasok déli lejtőjén keresendő. Azon völgykatlanban, mely a Szendriaska, Podpula, Unguriaska, Trojaska és Tataruka havasok által képeztetik, a Turbátpatak számos forrásvize ered és képezik a Turbát-patakot. Baloldalt még néhány kisebb hegyi patak, a Szendriaska és Berliaska havasoktól eredve ömlik a Turbátpatakba, mely utóbbi kevéssel a Turbátgát alatt egyesül területünk másik vizével a Hladin-patakkal. E két patak közti vízválasztó egy a Tataruka-havastól kinyuló hegyhát, mely északnyugoti irányban haladva véget ér a két patak egyesülése táján.

A Hladinpatak forrásterülete az Okola hegyhát és a Bratkovska-havas nyugoti, illetőleg délnyugoti lejtőjén keresendő. Számos forrásvize képezi a nevezett patakot.

Az így erősbült Turbátpatak még a Gropa-havasról eredő jelentékeny hegyi patakot vesz fel és szűk völgyben, magas meredek hegyektől környezve északnyugoti irányban folytatja útját, míg a Taracz-folyóba ömlik.

Területünk valódi vadon jellegű. Egyetlen egy út vezet az Okolán át a Taracz vize felé; és az erdei utak is, melyek csak ritkán vétetnek igénybe az emberektől, kevés számuak. Emberi lak csak egyetlenegy létezik a Turbátgátnál.

II. Földtani viszonyok.

Területünkben csak az oligocen formációval találkozunk; még pedig az alsó és felső oligocennel.

1. *Alsó-oligocén.* Már az 1888. évi jelentésemben említettem volt, hogy a Fekete-Tiszát (Körösmezőtől nyugot felé) két magas heglánczolat kíséri egészen forrásterületéig; t. i. a Cserna-polonina, részben az ország határát is képezve, és a Svidoviczei havasok. Ezen két hegláncz közötti területet egyforma alkatú dombos vidék foglalja el, odasimulván a meredek alpesi lánczolatokhoz. Tanulságos áttekintés ezen vidék tektonikai alkata felett nyerhető a szomszéd magaslatok mindegyikéről.

Ezen dombvidéket alsó-oligocénkorú kőzetek alkotják, melyek a Cserna-polonina déli lejtőjén minden egyes völgyben fel vannak tárva; leg-szebben a Seređni-völgyben, leghiányosabban a nehezen hozzáférhető Teplis-alap-völgyben.

Itt mindenütt palás kőzetek uralkodók, itt-ott homokkő-befektetéssel; és különösen a jellemző halpikkelyes lemezes palák. Csapás ÉNy, dűlés (csekély lejtéssel) DNy.

Ezen rétegek a Taracz-völgye felé — nyugoti irányban — is folytatódnak, hol azonban részben homokkő által vannak fedve.

Találhatók a jellemző halpikkelyes palák a régi, felhagyott Tiscoragát közelében. (Csapás ÉÉNy, dűlés DDNy.)

Az Okola hegyháton átvezető út mentén kevés a feltárás; csak is homokkővet látunk; leereszkedve azonban a Hladin-völgybe az első baloldali mellékpatak beömlése táján ismét kibukkannak a fekete lemezes palák. Nagyobb mérvben az utóbbiak megint helytállóak a Turbátgát mellett, hol már PAUL és TIETZE is említést tesznek róla.* Itt a halpikkelyes lemezes palák és fekete agyagpalák helytállóak. Csapás ÉNy, dűlés ÉNy. A Turbátgát közvetlen környéke már tektonikai alkatánál fogva is, mint dombos vidék, utal arra, hogy itt palás kőzetek az uralkodók.

2. *Felső-oligocén.* A Cserna-polonina hegláncz és a Svidoviczei havasok felső oligocénkorú kőzetekből vannak összetéve.

Az első heglánczról már szoltunk volt egy előbbi jelentésben**; úgy hogy erre visszatérni nem szükséges. Foglalkozzunk tehát röviden a Svidoviczei havasok ama részével, mely a Turbátpatak forrásterületét magában foglalja.

A Turbátpatak mellett völgynek menve sok feltárásra nem akadunk. Túlnyomó itt a durva homokkő. A hosszúra nyúlt Szendriaska-havaszon itt-ott homokkőpalával váltakozva lép fel, és ugyanez látható a Podpula havasra vezető úton, valamint a Turbatska-poloninán. A Svidoviczei havasok ezen részén csakis folytatását látjuk a már előbbi jelentésekben leírt földtani viszonyoknak.

* PAUL és TIETZE. Neue Sandsteinstudien etc. (Jb. k. k. G. R. A. 1879 p. 216.)

** Évi jelentés 1888-ról. A Fekete-Tisza területe.

Csapásirány többnyire ÉNy, dülés ÉK vagy DNy. — A Podpula havason két helyen észleltetett ÉK csapás; ÉNy dülés. — Völgygyel menve a Turbátgáttól északnyugoti irányban, a durva homokkőterületbe jutunk. Mindenütt a durva homokkősziklák hevernek, hol az út mentén, hol a patak medrében; néha az egész hegylejtő tele van homokkőtörmelékkel; a völgy szűkül, a hegyek lejtői nagyon meredek.

A durva homokkő között csak nagyon kevés márgapala látható. A csapási irány mindenütt ÉK, Ny; a dülés ÉK és DNy.

III. Régi glecser-nyomok.

A Svidoviczei havasok leírásánál már több ízben említést tettünk volt az ott talált régi glecser-nyomokról.

Az ez idén bejárt területen szintén régi glecser-nyomokra akadtunk a Trojaska, Unguriaska és Tataruka havasokon.

A Trojaska, Apsineszka és Tataruka által határolt völgykatlan több kiszáradt, részben még kevés vízzel telt apró tengerszemet foglal magában, és a katlan feneke törmelékkel borított. A völgy itt is lépcsőzetes alappal bír.

Az Unguriaska havas két melléknyúlvány által három kisebb félkör-alakú völgykatlanra oszlik, mely völgykatlan alapja lépcsőzetes és hosszúra nyúlt törmelékhalommal van borítva. A Tataruka felé néző völgykatlanban kis tengerszem is látható.

A tünetek itt ugyanazok, mint a Svidoviczei havasok már bejárt területén.

2. Geologiai tanulmányok a biharmegyei „Királyerdő“ déli előhegységében, Lunkaspri, Szitány-Turburest, Papmező-Kimpány, Kostyán, Hollód és Jancsesd környékén; valamint az északnyugoti részen fekvő Szaránd és Kopacsel faluk déli vidékén.

(Jelentés az 1894-ik évi részletes földtani felvételtől.)

Dr. SZONTAGH TAMÁS-tól.

Az 1894-ik évi fölvételi munkálataimat már augusztus 17-ikén abba kellett hagyni, mert Miniszter Úr Ö Excellenciájának rendeletére, a magy. kir. államvasútak igazgatóságának megkeresése következtében, *Csikmegyébe* kellett utaznom. Csikmegyében, a nyomjelzett *szepsi-szt.-györgy-csik-gyimesi* vasúti vonalat kellett bejárni és geologiailag tanulmányozni. Tanulmányaim részben a kiépítés biztonsága, másrészt az építésnél szükségelt közet, stb. anyagok kifürkészése érdekében történtek.

A fent említett nyomjelzett vasút vonalán augusztus hó 25-től, szeptember hó 18-ig dolgoztam s tapasztalataimat terjedelmesebb jelentésben közöltem a m. kir. államvasutak Igazgatóságával.

Október hó 1-jén indultam külföldi tanulmány utamra, a melyről kimerítőbben csak a jövő évben számolhatok be.

Az országos részletes geologiai fölvételek czéljából bejárt terület egészen *Biharmegyébe* esik. Eleintén a *Sebes-Körös* folyó völgyétől délre, *Szaránd* és *Kopacsel* faluk környékén végeztem kiegészítő fölvételeket, nevezetesen a *Porculuj-hegy* főgerinczének és nyulványainak mentén. Itten végezvén, a *Királyerdő* déli részébe siettem s a kedvező időjárásban a *Vida-Hollód*patak bal oldalára eső hegyes majd dombos vidéket térképeztem és pedig akként, hogy az 1:25,000 méretű térkép $\frac{18. zóna}{XXVI. rov.}$ DK jelű lapnak keleti részével teljesen elkészültem. Fölvettem továbbá itten a *dobrest-vidaréti* iparvasút szelvényébe eső vonalat. Ezután átmentem a fönt jelzett térképlap délnyugoti sarkába s itten Venter-

Gyanta, Hollód községek környékén dolgoztam, É-ra fölfelé haladva a Hodospatak völgyében, Forrószeg és Jancsesd faluk irányában.

Fölvételi eredményeimről mostan csak egészen röviden számolhatok be; mert a folytonos megszakítások az elég érdekes geológiai alakulások egységes és kerek képének kellő leírását meg nem engedik. Reményem, hogy az 1895-ik évben a *bihari Királyerdő* hegység és környékének geológiai fölvételét teljesen bevégeztem s ekkor annak helyes és megérthető ismertetése is lehetséges lesz.

A bejárt és térképezett vidék érdekességét és bonyolódottabb voltát részben már az is mutatja, hogy az idei rövid fölvételi idő alatt mintegy 400 kőzet és kővületpéldányt gyűjtöttem.

Kopacsel környékén az alaphegységet kvarcizitos homokkövek és kvarczit-konglomerátok alkotják, a melyek petrográfiai tulajdonságaikra teljesen megegyeznek a Királyerdő belső tömegének kvarcizitos kőzeteivel; a melyek továbbá közvetlen összefüggésben vannak azokkal. E kvarcizitos homokköveket és konglomerátokat föltételesem a diasz szisztemába sorolom.

A kvarczitokkal helyenkint palák is fordulnak elő. A palák a kvarczitokkal konkordánsan települtek s mind a két kőzet főképen a hegységbe dől.

A diaszkőzetekben biotit-orthoklasz-kvarcporfirok is fordulnak elő, a melyek a hosszú tasádfő-szarándi völgyben, a völgy mind két oldalán föl vannak tárva. E diaszkorú kvarcporfirok nagy részben igen mállottak.

A diasz szisztema kőzetei fölött, a hegyoldalokban a *kréta* szisztemához tartozó *aptien-mészkövek* lépnek föl. E mészköveknek kiterjedése *Kopacsel-Szaránd* vidéken alárendelt s inkább a két fővölgynek a faluhoz közelebb eső részére szorítkozik.

A kajnoziói csoport középső részéből, nevezetesen *Kopacsel* közvetlen környékén, *szarmata-korú* márgák, tufás márgák és diatomás pelitek fordulnak elő. E szarmata-rétegekben *Kopacsel*től DNy-ra közvetlen a falu mellett, barnaszén-nyomok is láthatók, *Szarándtól* DK-re a Vale Funacza völgy felső részében szintén megvannak a szarmata-rétegek és e helyen is kutattak szénre. A szénkutató aknák hányóin a *felső-mediterrán* nyomaira is akadtam.

*Kopacsel*től K-re *Szurdok* felé a hegyoldalban, nevezetesen a völgy jobb oldalán a szarmata emelet nagyobb területekben van feltárva. Benne szénre is kutatnak.

Néhány völgyecske felső részében megvannak a *pontusi agyagok* és *márgák*, a melyek azonban Szaránd, Kopacsel és Szurdok környékén nagyobb területeken nem fordulnak elő.

A pontusi képződések fölött a *diluviumot vékonyabb kavicsrétegek, kavicsos agyag* és nagy kiterjedésű *agyagok* képviselik.

A fővölgyek alsóbb részén, a vízjárások mentében, *alluviális* területeket látunk.

Átvágva a $\frac{19. \text{zóna}}{XXVI. \text{rov.}}$ rovat jelű térképlap DK-i részébe, részletes geológiai fölvételeimet és a térképezést *Dobresten* folytattam, a hol mindenekelőtt a *dobrest-vidaréti* — 17 kilométer hosszú — iparvasút vonalának már a múlt, 1894-ik évben megkezdett geológiai fölvételét folytattam és végeztem be.

Az ügyesen kiépített hegyi iparvasút vonala Dobresttől a völgyben eleintén egyenesen É-nak tart és főként az alluviumot metszi. Majd hirtelen erős kanyarulattal DK-re fordul s a hegyoldalban diluviális és pontusi rétegeket átvágva, nagy emelkedéssel iparkodik fölfelé. Ottan a hol a magasban eléri a dobresti fővölgy ÉK-i mellékvölgyének bal oldalát, ismét egyet kanyarodik és a hegyoldalban elérve a Vida-patak meredeken sziklás völgyét, sűrű, néha nagy kanyarodásokkal folytonosan a patak jobb oldalán ÉK-felé halad, míg kb. 340 m magasan a t. sz. fölött eléri a *vidaréti* végső állomást.

Ezen ÉK-i irányában eleintén főként pontusi rétegekben halad a vasúti vonal; majd átmegy az eddig diaszkorúnak ismert kvarczitos közeteken, s azután útjának legnagyobb részét a kréta szisztema aptien-mész-kövében teszi meg.

Végezven e vasúti vonal föltárásainak geológiai fölvételével, a vidahollódi patak völgyében dolgoztam *Lankásrét* (Lunkaszprie) és Hollód községek között.

Diaszkorú (?) *kvarczitos közetek* képezik erre is a hegység alapját. A kvarczitos közetek, nevezetesen homokkövek és konglomerátok, főképen *Lankásrét* (Lunkaszprie) falu É-i részében a Vidapatak mindkét oldalán vannak föltárva. A községtől ÉÉNy-ra két helyen látni az *orthoklasz-kvarczporfirt* is. A porfir itten is mállott s helyenként egészen zöld, apró darává esik szét. Szitány falutól ÉKK-re szintén föllép a kvarczkonglomerát. *Papmező-Kimpány* falutól K-re, a térképlap szélén *diaszkorú* (?) *palákat* találtam.

Ventertől É-ra szintén megvannak, még a mint ezt már 1894-ik évi jelentésemben is érintettem, a mostan diaszhoz sorolt *kvarczkonglomerátok, homokkövek* és *vörösés palák*.

A diasz szisztema közetei fölött a *triasz* képződései láthatók. E képződések fekvője a *dolomit*, a mely *Papmező-Kimpánytól* ÉK-re a térképlap szélén, továbbá *Kosgyánál* és *Spirus* falu déli vége mellett van föl-

tárva. A dolomittal helyenként levelesen elválló *agyagpala*-rétegek is lépnek föl.

A triasz szisztema képleteinek fedőjét a bejárt területen, *Kosgyán* falu mellett, fekete néha fehér kalciteres *tömött mészkő*padok alkotják.

A *kréta*-szisztema kőzeteiből, a vida-hollódi patak völgyének bal oldalán, az *aptien-mészkő*vek dolinás tágas fősíkokat és hegyhátakat alkotnak.

A szitányi nagy mészégető-telepnél keletről-nyugotra nyíló völgy felső részében, azaz az 1:25,000 méretű $\frac{18. \text{zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ DK jelű lap szélén krétakorú palák is fekszenek.

Lankásrét (Lunkaszprie) és a fönt említett mészégető-telep között, a Vida völgyébe K-ről Ny-ra nyíló völgyek felsőbb, a térkép szélére eső részében a *gosau*-emelet, márgás, homokos és meszes kőzetei is föl vannak tárva. E gosaukorú képletek, meszes homokos padjaiból sok *Actæonellát* gyűjtöttem.

A gosau márgás padjaiban szenes palák és szénnyomok is láthatók s a lankásréti (lunkaszpriei) württembergi birtokos szénkutatásra fúratott is. Az eredményeket nem ösmerem.

A *neogén*-képződésekből a Vida völgy jobb oldalán, a *felső-mediterán* *lajta-mészkő*ve *Spinus* falu mellett van föltárva.

Nagyobb kiterjedésűek a szintén gyenge barnaszén-nyomokat tartalmazó *szarmata*-rétegek. E képződést főképen homokos mészkővek s agyagos márgák képviselik.

A Vidapatak völgyének jobb oldalán, a szitányi malom tájékán, a bal oldalán pedig Lankásrét Papmező-Kimpány között vannak föltárva.

Hollódtól É-ra, Forrószeg és Jancsesd környékén szintén megvannak a *szarmata*-rétegek tufás márgái.

A *pontusi rétegek* agyagjaival, homokjaival és márgáival a *vida-hollódi* völgy mind a két oldalán gyakrabban találkozunk, nevezetesen a völgyek mélyebb részeiben és a hegyoldalak meredekebb lejtőin. Folytatódnak a pontusi rétegek *Hollódtól* É-ra a *jancsesdi* völgyben is. *Gyanta* község környékén szintén megvannak a pontusi rétegek.

Az alacsonyabb magaslatokat, nevezetesen a térképlap DK-i sarkában, *diluviális agyagok* és *kavicsos agyagok* borítják.

Papmező-Valány falunál, az itten kiszélesedő, illetőleg kiöblösödő, Vida völgyébe, *ó-alluviális* terraszok nyúlnak.

A *Vida-Hollód*-patak völgyét termékeny *alluvium* borítja.

3. Nagy-Halmágy környékének geológiai viszonyai.

(Jelentés az 1894. évi részletes geológiai felvételtől.)

Dr. PETHÓ GYULÁ-tól.

A Fehér-Körös völgyében Gurahoncztól fölfelé, tehát keletre haladva Acсуva községnél a szorosabb értelemben vett Kódrú-Móma hegység megszűnik. A Móma keleti lejtője e hegységnek egyszersmind keleti végpontja is, mert a magasra tornyosult tömeg ennek az óriási sírhalomhoz hasonló hegynek legkeletibb kiemelkedésétől, a 810 és 812 m magas kettős csucsu Móma oromtól a k. b. 760 m magas Berbécs orom (Cornu berbecsuluj) felé kezd lejtetni, innen pedig meredeken bocsátkozik le az acsuvai völgy felső részének 270—280 m abs. magasságú fenekéig, tehát torony iránt mérve alig négy kilométer hosszáságú vonalon hirtelen 500 méternyit csökken s alkotó anyagának a pados kvarczit-homokkőnek itt hirtelen vége szakad.

A hozzá csatlakozó alacsonyabb alakulatok Acсуvától keletre a Gyálu-Máréig, délre a Hegyes-Drócsa-Pietrósza főgerincze felé és délkeletre Kis-Halmágyig mind igen sokkal fiatalabb képződmények. A nagy-halmágyi öböl — mely Kis-Halmágy és Cermura között jelenleg is közel hat kilométer hosszú és 1½ kilom. széles — valaha, mielőtt az andezittufák s a pontusi képződmények benne lerakódtak, ama pliocénkor előtti nagy és tág tengeröbölnek része volt, melynek határai Zimbrótól kelet felé a Gyálu-Máréig, délre Zöldesig, délkeletre Kis-Halmágyig értek; a Gyálu-Márétól és a Dobrin-hegytől délre pedig Alsó-Váczáig s a Körösbánya melletti Lunkáig terjedtek.

E 12, illetve 25 kilométer átmérőjű nagy, szabálytalan öblöt legnagyobb részét szarmatakori andezitkitörések és főképen tufáik, valamint pontusi korú agyag, homok, márga s ezeknek elegyeiből képződött lerakódások töltötték ki.

Jelen (1894.) évi felvételeimet, közvetlenül a mult évekhez csatlakozva, ezen a területen folytattam Csúcs, Vidra és Talács határától kelet-

felé haladva. A bejárt terület nagyobb része a $\frac{20. \text{ zóna}}{\text{XXVII. rovát}}$ jelű 1:75,000-es mértékű (Nagy-Halmágy-Vaskóh) osztálylapra, illetőleg ennek főképen DNy-i és DK-i, kis részben az ÉNy-i és ÉK-i 1:25,000-es mértékű eredeti lapjaira esett; de részben áthúzódott a délfelől határos $\frac{21. \text{ zóna}}{\text{XXVII. rovát}}$ 1:75,000-es mértékű (Körösbánya) osztálylap északi szegélyére is az ÉNy-i és az ÉK-i 1:25,000-es eredeti lapok találkozására körül.

Fölvételeim Nagy-Halmágyról, mint a területnek természetes közép-pontjáról kiindulva, csaknem kizárólag az egykori Zarándmegyére, a mai beosztás szerint tulnyomólag Aradmegyére esnek. Északfelé igen kicsiny rész terjed át Biharmegyébe, dél- és délkelet felé pedig Hunyad megye széléből esik bele valamelyes rész a geologiailag térképezett területbe.

A bejárt részek kiterjedését a következő huszonhat község határa jelöli. A Fehér-Körös jobb partján: *Nagy-Halmágy*, a hozzácsatolt *Palucsest*-tel, *Lestyóra*, *Leásza* (régiben Lésza, jelenleg Soványfalva néven is ismerik), *Csúcs*, *Vidra*, *Magulicsa*, *Lázúr*, *Gros* (Grosi, Lázúr mellett), *Bogyesd*, *Mermesd*, *Kis-Halmágy* (a hozzátartozó Moraresti, Cicesti, Golesti, Tacesti, Colfesti, Codronesti, Ilicesti és Toncesti nevű elszórt községrésekkel), *Banyesd*, *Krisztesd*, *Brusztur*, *Lungsora*, *Vosdocs*, *Juonyesd*, *Pojenár*, *Cohesd*, *Ternavicza*, *Ocsisor* és *Ocs* jobbparti része, valamint a mai Hunyadmegyébe eső *Brotuna*. A Fehér-Körös bal partján: *Ocs* és *Ocsisor* balparti része, *Cermura*, *Tisza* (Tiszafalva), *Leásza* balparti része és *Talács* községnek Csúcs és Leásza felé eső határszegélye.

Bejárt területünk legészakibb és egyszersmind közel legmagasabb pontja Lázúr határában a *Dobrinhegy* orma (991 m), mely a Gyálu-Márétól (652 m) keletre esik s vele eredetileg egy tömeget képezett. A két orom egymástól távolsága, toronyiránt mérve, nem több 3·25 kilométernél. Jelenleg egy 200 méternél mélyebbre bevágódott patakmeder, a Lőcs-patak vagy helybeli nevén Valye Leoka ágya — voltaképen a lázúri patak-völgy felső része — választja el a kettőt egymástól. A Dobrintól toronyirányban 4 kilométernyire DDK-re az 1003 m magas Cziklu-orom emelkedik Brusztur és Lungsora határában.

E két tekintélyes orom a Biharhegységnek legnyugotibb előfoka. Tőlük nyugotra a Gyálu-Márénál a voltaképeni Bihar megszűnik, határát az a mély horpadás képezvén, melyben a Móma keleti s a Gyálu-Maré nyugoti hirtelen elvágódó lejtői között, a pliocén előtti korban a Fehér-Körös völgyét egy tengerág kötötte össze a Fekete-Körös völgyével. Délfelé a térszín magassága folyton-folyvást csökken s végre a nagy-halmágyi öbölbe (248, 244, illetve Palucsestnél 213 m-ig) ereszkedik alá. Észak és kelet felé ellenben fokozatosan emelkednek a magasságok, míg a Biharhegység főgerinczét s azon a legmagasabb vonalat (Gajna 1486, Rotundo

1359, Lespes 1310, Aradlátó-orum vagy Tyatra-Aradului 1427, Cucurbeta vagy Curcubeta 1769 s ettől NyÉNy-ra a Nagy-Bihar 1849 ^{ny}) el nem érik.

Hidrográfiai tekintetben e vidék egyik főnevezetessége a Fehér-Körös útja, mely Körösbányától erős kanyargásokban haladva Ny, majd ÉNy, É, ÉK és ismét Ny felé, Gurahonczig háromszor kerüli ki az átmetzésre kínálkozó lágyabb anyagot s háromszor vág magának medret a kemény lávák és tufatorlaszok között, a nélkül hogy útját valamely vetődés vagy repedés előkészítette volna.

E nevezetes jelenségre Lóczy már 1877-ben felhívta volt a figyelmet, midőn a Természettudományi Társulat májusi szakülésén *A Biharhegység egy sajátos völgyalakjáról* értekezve,* azokat az eseteket tárgyalta, a melyekben a folyó nem a völgyet kitöltő lágy és laza anyagon, hanem a völgyoldalak valamelyikének szilárd sziklatömegén vésett magának medret. Még tüzetesebben foglalkozott az idevágó kérdésekkel *A folyóknak, mint geológiai tényezőknek munkája* című értekezésében,** a rokon jelenségeket ismertetve s okfejtő magyarázatokkal, számos példával, és rajzokkal is illusztrálva.

A Fehér-Körös útjának és folyásának e látszólagos szeszélyessége a következő helyeken mutatkozik feltűnően. Körösbányától Ny-felé haladva, a Steja és Ternava közötti keskeny és csekély magasságú keresztgátat kerüli el s hirtelen délre kanyarodva, Birtin, Tataresd és Prihorest mellett sokkal hosszabb utat vésett keresztül kemény anyagok között, mint a minőt egyenes irányban kellett volna kivésnie. Innen észak felé Alvácának, majd ÉNy-ra tartva Ocs, Ocsisor és Juonyesd között ismét kemény andezittufákban halad, a mi itt, más útja nem kínálkozván, elég természetesnek látszik.

Meglepő azonban, hogy midőn Juonyesden tul folyvást észak felé és mindig a kemény andezittufák meredek falai tövében haladva kiér a nagyhalmági völgytágulatba, a helyett hogy útját egyenesen É- vagy legfőlebb kissé ÉNy-felé folytatva Leásza és Palucesst között a — könnyebb átmetzésre kínálkozó lágy pontusi homok-, homokos agyag és márga lerakódásokat vágná át — Tizánál hirtelen Ny-ra fordul s Leásza mellett neki-megy a környék legkeményebb anyagának: a tufával váltakozó andezitláva kitöréseknek s nagy ívekben két S alakú kanyarulatot vágva, ÉNy-i irányban véste ki útját majdnem Csúcsig.

Itt, azaz Csúcsnál ismét kínálkoznék alkalom, hogy útját még kissé tovább folytatva ÉNy felé átvágja a Csúcs, Vidra és Acsuva talaját képező

* Földtani Közlöny, 1877. VII. köt., 181. és köv. ll.

** Magyar mérnök- és építész-egyesület Közlönye, 1881. XV. köt., 375. és köv. ll.

lágypontusi területet, de e helyett itt igen hirtelen, k. b. 40 fokos hegyes szögben délnek fordulva ront neki a talácsi láva és tufaképződményeknek. E hirtelen eltérülésnek azonban itt nem a lágypont — akkor még el sem ért — anyag elől való kitérés az oka, hanem az, hogy itt ömlenek bele a lázúri és a vidrai bővizű patakok, melyek É felől — nagy esőzések idején erős rohanással — érkezve, a Fehér-Körös vizét egyenesen D felé ragadják magukkal.

A lágypont anyag elkerülésének esete azonban fennáll e két patakra, t. i. a vidraira és a lázúrira nézve. Mind a kettő É felől érkezik, de a helyett hogy Csúcsnál Acsuva felé irányulva a lágypontusi halmokat vágta volna keresztül, inkább az útjába eső kemény andezittufában vésett magának utat.

Midőn a két patak vizével megerősödött folyó a talácsi sziklaterületen keresztül hatolva Acsuczánál ismét tágabb völgybe jut, a hol már az acsuvai, szintén igen bővizű patak vár reá, nyugot felé folyvást elég tág — 600—800 ^m/ széles — völgyben halad egészen Báltyeléig, a hol a völgy hirtelen 300—400 méternyire szűkül össze, míg mintegy negyedfél kilométernyi út után Gurahonczot és Józászhelyt elérve, ismét kitágul. Partjait mind a két oldalon magas andezittufa-falak és lejtők alkotják józászhelyi kitágulásáig, a hol jobb partján remek, ősrégi várromokhoz hasonló sziklák meredek falai emelkednek fölötte.

Gurahoncz-Józászhelytől fogva tág, világos völgyben halad a Fehér-Körös mintegy 15 kilométer hosszan Kocsuba-Kakaróig, a hol ismét hatalmas munkát végezett, midőn e két község közötti magas és szerfölyt szilárd andezittufából álló keresztgáton magának utat vésett. Több adat a mellett szól, hogy a Fehér-Körös e munkát egy régi, a Drócsatető felől érkező s ma már nem létező patak közreműködésével már a diluviumban megkezdette.* A lágypont, omlós anyagok elkerülésének itt is igen feltűnő példája van előttünk, mert közvetlen Kocsuba mellett É felé diluviális agyaggal és kavicscsal borított pontusi márga és homokhalmok huzódnak, s így ezeket átvágva a folyó Revetis Rossia és Szelezsán mellett elhaladva és Doncsénynél a déznai bővizű patakkal egyesülve, Boros-Sebes és Kertes között juthatott volna ki a mai tág völgybe. Ezt az utat azonban kikerülte s inkább a kemény gátat véste keresztül.

Hasonló példa maga a *déznai patak* is, mely Restyirata és Zugó felől érkezve, az ó-déznai völgyben már hámorokat hajtott, Új-Déznánál máig is erős munkát végez s itt a Monyászai patakkal egyesülve halad tovább Ny

* V. ö. erre nézve a m. kir. Földtani Intézetnek 1885-ről és 1888 ról szóló Evi Jelentéseiben elmondottakat, és pedig az 1885. éviben a 98—99. és 126. ll.-on, az 1888. éviben pedig a 48. lapon.

felé, de a helyett, hogy irányát megtartva Ignest és Doncsény között Kertesnek tartana, DNy felé kanyarodik s Prezest és Boros-Sebes között az andezittufa és lávamagaslatok között vágott magának utat. Mindezek az esetek feltűnő példáit, de egyszersmind bizonyosságait is szolgáltatják annak, hogy a folyóvíz útjában az omlós, lágy üledékek sokkal súlyosabb és nehezebben leküzdhető akadályok, mint a szilárd kőzetek vagy akár a vulkáni lávák és tufasziklák legkeményebb anyagai.

Hogy a hidrográfiai képet kiegészítsem, még csak azt kell megemlítenem, hogy a terület keleti részén a nagy-halmági öbölben a Fehér-Körös fő tápláló-ere a nagy-halmági patak, mely három erős patak-ból szedődik össze s Tisza községnél ömlik a Körösbe. Az egyik a banyesd-bruszturi, a másik a lungsora-vosdocs-kis-halmági, a harmadik a szirb-kis-halmági patak. Mind a három a Bihar magasabb tájain ered s haladtában ritka szépségű, festői völgyeket hasít keresztül, melyekben a szelíd, tisztás halmok vad sziklacsoportokkal, meredek falakkal és szorosokkal váltakoznak. Ezekhez járulnak, még mindig a jobb parton, Nagy-Halmágytól Ny-ra a Mermesd és Bogyesd környéki pontusi képződmények területén összeszedődő leászai patak, mely Leásza községen alul töri át az andezitlávából és tufából épült körösmenti gátat; valamint a cohesd-pojanári patak, mely Ocsisornál ömlik a Körösbe és a bejárt terület keleti szélén a tomesdi nagy patak, melynek vize szintén a magasabb északi részen gyűlik össze.

A Fehér-Körös bal partján Basszarabassza, Ocs, Ocsisor, Cermura és Tisza községeknél, valamint ezen alul is a Leásza és Csúcs közötti szorulatban számos kisebb-nagyobb patak ömlik a folyóba, melyek azonban együttvéve sem oly jelentékenyek, mint a nagyhalmági patak.

Geologiai alkotás és anyagsoportosulás tekintetében a terület nyugoti része s északi és keleti (majd inkább északkeleti) szegélye között feltűnő nagy különbség mutatkozik. Míg Nagy-Halmágytól Ny-ra és D-re messze tájon nyoma sem mutatkozik a felső-mioczennél idősebb képződményeknek, tőle É-ra, ÉK-re s KÉK-re Lázúr, Brusztur, Lungsora, Vosdocs, Szirb és Kis-Halmagy határában, tehát a voltaképeni Biharhegység Ny-i, illetőleg DNy-i előfokain és lejtőszegélyén a legrégebb sorozatokba tartozó réteges és tömeges eruptív kőzeteknek változatos, tarka csoportja halmozódik össze. A Bihar szegélyének, az egykori nagy völgytárgulat K és ÉK felől emelkedő partjainak legnagyobb tömegét s e területrésznek alapkőzetét a fillit és a velejáró képződmények alkotják. Ehhez csatlakoznak keleten a különféle régibb eruptív kőzetek, részben az andezit-tufák s az alább jellemzendő pseudo-kárpáti messzes homokkő, valamint a gosau-kréta időszakába tartozó képződmények. Nyugot és dél felé ellenben túlnyomólag az andezit-

tufa s a közüle kibukkanó andezitláva, valamint a pontusi képződmények borítják a térszint és töltik is ki legnagyobb részt a miocén-kor előtt még óriási nagyságú mély tengertágulatot. — Az alább egyenként leírandó alkotó elemek a következők:

a. Üledékes képződmények.

1. Fillitek és accessoriumaik. (Tipusosnak nevezhető hamvas és kékesszürke, selyemfényű, leveles, afanitos és szericzit-csillámos fillitek; csillámos homokpalák; arkóza-homokkövek és kvarczsomós, erősen csillámos palák.)
2. Bizonytalan korú homokkő és mészkő, mely küljelleme és kőzetminősége szerint leginkább a neokomkori kárpáti homokkőhöz hasonlít, de vele több oknál fogva még sem azonosítható.
3. Gosaukori képződmények. (Homokkő, márgapala, breccsia és konglomerát.)
4. Pontusi képződmények. (Agyag, márga, homok, homokkő és homokos törmelék.)
5. Diluvium. (Agyag, kavics és nyirok.)
6. Ó- és új-alluviális képződmények.

β. Vulkáni kőzetek és tufák.

7. Biotit-gránit (granit) különböző féleségei.
8. Diorit és kvarcz-augit-diorit.
9. Felzitporfir (porfiros kiválások nélkül).
10. Diabáz-porfirit (zöldköves elváltozásban).
11. Diabáz (tipusos).
12. Biotit-amfiból-andezit (biotit-amfiból-daczit). Az erdélyi Ercz-hegység trachitjához közeledő típus.
13. Piroxén-andezitek és tufaik.

I. Üledékes képződmények.

1. *Fillitek és accessoriumaik.* Mindazon elemek, a melyeket megelőző évi jelentésemben Dulcele és Zimbró határából megismerttettem, jelen évi területemen is majd mind előfordulnak. A fillitek és a velök társult képződmények Lázúrtól É-ra és K-re fel egész a Gyalu-Máre tetőig s a Dobrin ormáig, valamint Brusztur, Krisztesd és LungSORA határában fel egész a

Cziklu ormáig (1003 m/), sőt azon túl is kiterjeszkednek a jelen évi terület ÉK-i részén s tovább folytatódnak a Biharhegység magasabb tájékára.

E nagy és sok helyen igen szép feltárásokban látható palatömegnek főalkatrésze a selyemfényű, szericzites, hamvas és kékesszürke, leveles és afanitosnak nevezhető fillit, mellyel váltakozva a többi veletársult kőzetek egy-egy rétege bukkan elő, mint a csillámos, szericzites *homokpala*, mely észrevétlen átmenetekben csatlakozik a típusos tömeghez, az *arkóza-homokkő*, melyben makroszkoposan is jól felismerhető földpátok ötlenek szemünkbe s a *kvarcocsomós és erősen csillámos pala*, melyben kvarcocsomókon vékony rétegeken s apró kvarczenlencséken és kvarc-zsinórokon kívül, kisebb-nagyobb, borsó, sőt mogyoró nagyságú lekopott kvarcyszemek is találhatóak. Helyenként igen szép, tiszta fehér kvarctömbök mállanak ki belőle, melyek némely völgyben nagy mennyiségben gyűlnek össze.

Feltárások mindenütt bőven találhatóak, de legnagyobbak és legtanulmányosabbak, mert a rétegeket csapásukra merőlegesen metszik át, a lázúri völgyben, az ÉD-i irányú, 200 m/ mélységű Lőcspatakban, a Dobrin tövében.

Szép feltárások láthatók a bruszturi, valamint a lungsorai völgyben is, valamint a magasabb ormok lejtőin sem ritkák az olyan kopár és szakadozott helyek, a hol a növényi takaró hiányánál fogva nagyobb kibukkanások találhatóak s a különböző, egymással váltakozó vékonyréteges és könnyen málló, valamint a vastagabb rétegekben és padosan telepedett szilárdabb képződmények tisztán megfigyelhetők. Találhatóak azonban oly kőzetek laza tömbjei is helyenként, a melyeknek eredeti fekhelyét nem tudtam kideríteni, ámbar kétségtelen, hogy a fillit közé vannak telepedve.

Így például a Lázúr határában, a Dobrin déli lejtőjén, a Corsori, 663 m/ és a Ternicsiora 774 m/ magas ormok között (ez utóbbit a pásztorok Sztanyika néven ismerik) igen érdekes, kissé zsírfényű, sötétzöld kőzet laza, de alig vagy épen nem kopott tömböcskéi találhatóak, melyeknek friss törésű darabjait kézi nagyítóval megtekintve, azt vesszük észre, hogy e szép kőzet sűrűn egymás mellé sorakozott s néhol sugarasan elhelyezett sötétzöld sugárkőtűkből áll. Dr. SCHAFARZIK mikroszkópos vizsgálata szerint a látóteret leginkább az aktinolith zöld pamatszálai foglalják el s ezek mintegy körül szőnek egyes nagyobb ásványszemeket, melyek mind mikroszkóp alatt, mind pedig lángkísérletileg elemezve, epidotoknak bizonyúlnak. Ez a próba tehát kétségtelenül *amfibol-epidot*-kőzeteknek nevezhető. Ugyanez mállott kvarczitban is előfordúl, benne szálal halmazokat és szerteágazó szöveteket képezve.

Egy másik közbülső kőzet, mely ugyanazon a lejtőn, az iméntitől nem messze, laza, de éles szögletű darabokban található, szép és meglehetősen üde, párhuzamos szerkezetű, finom szemű fehér kvarczit, melyben magnetit

halmazok foltonkint vannak elhintve. Eredeti fekhelyét, az erdős és gypes lejtő elfödöttsége miatt, egyiknek sem sikerült megtalálnom,

Számot kell adnom ezeken kívül a fillittel kapcsolatban egy sajátságos közetről, mely Vosdocs község felső határán, a lungsorai völgy jobb partján fordul elő az alább ismertetett kvarcz-augit-diorit szomszédságában, a völgy legfelső granitit tömegének északi széléhez csatlakozva. E kőzet fekete, afanitos, tömött és kagylós törésű; az üveget jól karcolja s az eruptív tömeghez való közelségénél fogva legnagyobb valószínűséggel *kontakt-képződménynek* tekinthető. Az említett eruptív-tömeg határán ugyanis a fillitnek egy igen finom szürkevakkeszerű arkóza rétege bukkan ki, mely, ha nem csalódom, jó részben még eredeti állapotában maradt meg, más része pedig, mely az eruptív-tömeghez közelebb esett, az érintkezés hatása alatt, alkatát feltűnően megváltoztatta. Ugyanazon kőzet ez, a melyben valaha itt az alkatváltott tömeg szomszédságában a völgy jobb partján és vele szemben a bal partra torkolló Dragodán-patak bal partján tárókat hajtottak, hogy belőlük ólmot és ezüstöt bányásszanak. Bányásztak is, de igen kevés sikerrel, mert a munkát abba hagyták s jelenleg a tárók egyike már beomlott, a másik belső részét pedig víz öntötte el s így hozzáférhetetlen. Oly régiek ezek a bányák, hogy a bennök dolgozó munkások már régen meghaltak, a mint egy hozzánk vetődött vosdocsi, 70 éves ember beszélte, az ő gyerekkorában már egy sem élt közülök. A belső részekből kikerült s még megtalálható kvarczitos közettörmelékben gyér pirit-behintéseket találtam. A Dragodán-patak torka előtt valaha zuzómalom is volt, de ma már csak az egykori vízvezető csatorna nyomai tanúskodnak róla.

A fekete, kagylóstörésű kőzetet (135. és 138. sz.) dr. SCHAFARZIK tüzetesen megvizsgálta s róla a következőket közli velem: «Mikroszkóp alatt e kőzet lényegében apró, halvány színjátékú szemecskékből áll, a melyek az apró *biotit*-levélkék sokaságától egyszerű fényben barnának tetszenek. Ezen kívül az egész csiszolat területén sűrűn egymás mellé sorakozott sejtekhez hasonló világos udvarokat pillantunk meg, a melyekben fekete szemek és szemecskék mutatkoznak, de biotit nem látható. A világos szemek és foltok alkalmasint *albitok*, a fekete zárványok pedig *karbon*-szemecskék. De e kettő még tüzetesebben megvizsgálandó. A kőzet kézipéldánya semmit sem hat a mágnestűre, a mi nem volna így, ha a fekete zárványok mágnes vaszemek volnának. Egy-két nagy szem piritnek látszik benne. Kisebb nagytáskákkal nézve a csiszolaton némi rétegezést lehet észrevenni. Egy harántér fiatalabb képződésű terményekkel, muszkovittal és részben talán chlorittal van kitöltve.»

Talán ugyanide sorozhatók egy másik, szintén kontakt következtében alkatváltottnak látszó, részint szürkés-fekete, részint egészen világos, hamvasszürke, tömött és merev kőzetet (141. sz.), mely az üveget majdnem

ugyanolyan jól karczolja, mint az előbbeni. Ez a vosdocsi templom fölötti sziklás domb oldalából való, tehát igen közel esik a granitit és a tipusos diorit tömegéhez. Földpátszerű alapanyagában újabb képződményekül augit-szemecskék mutatkoznak.

E fillittömeg a legtöbb helyen zavart, számos kisebb-nagyobb gyűrődés, helybeli elmozdulás és zúzódás figyelhető meg a feltárásokon, úgy hogy a tömeg különböző pontjain a legkülönfélébb rétegdöléseket lehet megkülönböztetni. *Általános csapása* azonban mégis KNy-i irányú s a kevésse háborított helyeken túlnyomólag 20—25 fokos déli dölést mérhetünk meg, a mi jól egybevág a Kódrú-Móma általános orografiai csapásával.

Meg kell még azokról az érczelőfordulásokról is emlékeznünk, a melyeket STUR DÉNES felsorol a nagy-halmágyi uradalom geologiai leírásában * s melyek mind a fillitben fészkelnek. Azok a kezdeties bányaművek és kutató tárók azonban, a melyekből különféle érczeket termeltek, többkevesebb sikerrel, de a melyeknek legnagyobb része (a szóban levő, bejárt területen) csekély eredménnyel vagy sikertelenséggel végződött, már rég beomlottak, elhagyottak s némelyiknek már a helyére is csak hosszas tudakozódások után vagy még úgy sem lehet rátalálni. Mint érczelőfordulások azonban és mint e változatos alkotású fillitek vendégrészei kétségtelenül megérdemlik a kutató figyelmét.

A lázúri völgyben STUR két igen különböző előfordulásról emlékezik meg s ezekről a következő adatokat közli idézett dolgozatának 28. lapján (Jahrbuch, pag. 496.): «A lázúri fővölgyben a Dobin nyugati lejtője tövében (bal part) két táró van csekély vastagságú, kristályos palaközi kvarczerekbe vájva. Az északibb a hosszabb s ennek gorczán a behintett *piriten*, *chalkopiriten* és *galeniten* kívül a csillámpalában apró lencsék voltak találhatóak, melyek főképen földpátból állanak s a piriten s a chalkopiriten kívül *arsenopiritet* is tartalmaztak, s ez utóbbiakkal társulva, csekély nyomokban Millerit (nikkel-kéneg) és linneit (kobalt-nikkel-vaskéneg) is volt található. A táró azonban már be volt omolva, s nem lehetett belejutni.» Megjegyzendő azonban, hogy ez utóbbi érdekes ásványról PATERA elemzése (mely igaz, hogy nagyon csekély mennyiségű anyagon történt), ezt mondja: «*Arsen kies, oberer Stollen des oberen Bergbaues im Lázúr-Thale . . . wenig Kupfer, kein Kobalt und Nickel*». (Ugyanott, a 33., illetve a 498. lapon.) A másik előfordulás *a lázúri nagyvölgy* egy kisebb *mellékvölgyében* található, mely kelet felől a Dobrin oldalából érkezik (bal part). Ennek baloldali lejtőjén «hat öl hosszú, 10 hóra irányában haladó táró van kezdve, a kristályospala közé telepedett lencseszerű kvarcz-tömegben.

* STUR D., Die geologische Beschaffenheit der Herrschaft Nagy-Halmágy im Comitate Zaránd (most Arad). (Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanst. 1868. Bnd. XVIII.)

E kvarcslencsében *galenit* fordult elő igen ritkán jelentkező *pirittel* és *chalkopirittel*, részint nagyobb, részint kisebb kristályos rajokban szabálytalanul behintve». Ez sem volt valami sikeres vállalat, mert a nyílás közelében hamarosan kibányásztak ugyan vagy 6 mázsa érczet, de csakhamar meddő kőzetre bukkantak s a munka abban maradt.

Ezeket a helyeket én is felkutattam, de ma már a nyomát sem lehet felismerni annak, hogy ott valaha bánya volt. Hasonlóképen jártam a lázúri fővölgy egyik balparti mellékágában, a hol valaha szintén kutattak és bányásztak is, a szóbeszéd szerint persze aranyat s ezüstöt, de én a meglehetősen zúzottnak látszó kvarczeres és erősen csillámos zöldes sötétszürke fillitben (mely világosszürke szericzites palán fekszik) sűrű, szemcsés, apró halmazokban jelentkező *pirit-behintéseken* kívül, a melyeknek egy-egy szemcséje már limonittá változott át, egyebet nem találtam. A hosszú és omladékos árokban a fillit telepedése erősen zavart, de átlag mégis KNy-i csapást lehet megállapítani. Egy helyen D-i, 45°-os dőlést mértem benne. Hasonló kutatás és kísérlet e völgyben és a felette emelkedő nagy kiterjedésű Dobrin hegyen igen sok helyen fordul elő. Így például a Dobrin orma alatt ÉNy-ra szintén találtam mély árkokat, régi, elhagyott kutatások nyomait, erősen kvarczos és csillámos fillitben, de a nagy munkával kivájt anyagban ércnek vagy fémes behintésnek nyoma sem mutatkozott.

A *bruszturi völgy* jobb partján, a templomon felül kibukkanó fillitben Stur egy régi beomlott bányát talált, melyből régente vasérczet termeltek. «A górczon heverő érczdarabok főképen *vascsillám* (hematit) vékony, egy-egy $\frac{1}{m}$ -es kristályos kvarcczal váltakozó rétegecskéiből állanak, melyek anyaga részben már barnavasérczczé (limonittá) változott át . . .» — «Mágnésvas alkalmasint behintve fordul elő az érczben, mert az iránytűre erősen hat.» (Id. helyen 24., illetve 492. l.)

«A bruszturi völgy egy másik pontján, a Dobrintól DK-re az agyagcsillámpalába telepedett keskeny, fehér kristályos mészrétegecske hosszában egy amfibol kőzet van betelepelve, mely durva rostos, sötétzöld, majdnem fekete sugaras amfibolból áll s a melyben behintve barna gránát és mágnésvasércz fordul elő.» (Ugyanott, 24. l.)

Brusztur határában s ép így Lungsora környékén is, a fillitben több helyen található szép *pirit* előfordulások, néhol kristályalakban is. A lakosok azonban a véletlenül vagy kutatás útján felfedezett fészkeket titokban tartják s belőlök kiszedett zsákmányukat, arany voltában bízva, gondosan rejtegetik s csak akkor mutatják meg, ha olyan emberrel találkoznak, a kiről felteszik, hogy nem él vissza bizalmukkal. Sturnak (u. o. 29. l.) a megelőzőleg említett *vascsillám* előfordulásával rézsút szemben, a bruszturi völgy bal partján, a templomtól ÉK-re mondottak egy helyet, a

hol a piritnek vastag telepe fordul elő. Ennek a nyomára ottjártamban nem tudtam ráakadni.

Érdekes STURNak az a közlése is, mely a fentebb, az 51. lapon már említett *vosdocsi bányára* vonatkozik. Erről id. dolgozatának 27. lapján így szól: «Vosdocs és Lungsora községek határán, a völgy jobb partján, 9 óra irányában 20 öl hosszúságú tárót hajtottak a *pirit* és *galenit* egy telér-szerű előfordulására. A telér trachittufában * indul s meredeken északkeletre dől. A telér anyaga fehér, sejtes, mállott állapotában könnyen szétmorzsolható kvarcz, mely friss állapotban savval érintve pezseg, tehát mésztől van áthatva.** A telér tömegében főképp piritbehintések vannak, de csekély mennyiségben galenit is előfordul. Piritbehintések a melléközetekben is láthatók. — 15 öllel magasabban a lejtőn, ugyanazon tellerre még egy tárót nyitottak, melyet az alsóval tetőpászták kötnek össze. A munkások beszédei szerint állítólag egy helyen két ölnyi anyag kivájásával mintegy 400 mázsa zúzni való érczet termeltek. Az ér valami három láb vastag lehetett, de csakhamar megszorult s néhány hüvelyk normális vastagságra vékonyodott.» Ugyanezt az eret a balparti határpatakban (Dragodán pataka) is elérték, de ezt a munkát sem követte siker.

Hogy e nagy fillit-komplexusban többfelé fordulnak elő beceses és bányászásra is érdemes érczek, arra vannak példák a multban is, különösen a jelen évi folvételek határán túl É és K felé. Ottjártom alkalmával a tiszta *mangán*-ércznek egy szép fészke bukkanam, melyből jelenleg épen bányásszák az érczet, de csak felszíni művelés útján s nem is látszik valószínűnek, hogy a fészek nagyobb kiterjedésű. Ez az előfordulás Brusztur határába esik, a Plajului hegy déli lejtőjén, mintegy 80 méternyivel az orom alatt s a völgyfenéktől mintegy 220 méter magasságban. Helyben a kibontott fészek anyaga kétségkívül vassal elegyes, mert a mágnestűre igen erősen hatott; a kiválogatott és magammal hozott mutató példányok azonban épen nem hatnak a mágnestűre s KALECSINSZKY próbája szerint is vas-talan mangán-ércznek bizonyultak.

2. Homokkő és mészkő (bizonytalan korú). A kis-halmágyi hegyeknek a völgy felé tekintő homlokán, valamint a vosdocs-lungsorai és a szirbi völgyek lejtőin egy sajátságos, túlnyomólag ÉD-i csapású, rétegesen hasadó, csillámos és kalciteres szürke, néhol rozsdás, majd sötét-szürke meszes homokkő jelenik meg, melynek korával és telepedési viszonyaival eddig nem tudtam tisztába jönni.

* Ez alkalmasint emlékezetbeli tévedés, mert ott trachittufa nem fordul elő.

** E pezsgés jól észrevehető a Dragodán patak torkabeli (balparti) bánya telérközetén is, mely egészen megfelel STUR leírásának.

Kétségtelen, hogy e meszes homokkő a filliten fekszik s hogy letelepedése óta háborításokat is szenvedett. Kelet felé erősen meszes padok találhatóak benne, a Tirnaviczával határos patak völgyben pedig már kalciteres mészapadok bukkannak ki, a melyek talán ugyanezen komplexushoz tartoznak. Minthogy azonban a bejárt területnek ÉK-i szegélyén fordulnak elő s így nagyobb kiterjedésben nem vizsgálhattam e homok- és mészkövek viszonyait, egyelőre tartózkodnom kell a szabatosabb véleménynyilvánítástól. De annyit mégis megemlítek, hogy a Kis-Halmágyra tekintő hegyek homlokán s a lungsora-vosdocsi völgyben, a hol először bukkantam volt e képződményekre, azt a benyomást tették reám, mintha neokomkorú kárpáti homokkövek volnának. Egyideig annak is tartottam, sőt havi jelentésemben is úgy referáltam róla, mert a kőzet nemcsak a csalódásig hasonlít azokhoz a kárpáti meszes-homokkövekhez, a melyeket a Székelyföldről ismerünk, hanem egymás mellé téve a példányokat, lehetetlen közöttük lényeges különbséget tenni. Felfogásomat csak később ingatták meg a telepedési viszonyokban észrevett különösségek. De minthogy a campagne végét, melyet ezeknek tüzetesebb tanulmányozására és nagyobb területen leendő bejárására szántam, a beállott szakadatlan esőzések teljesen megrontották, megállapodásra nem juthattam.

Itthon Lóczy tanár úrral közölve e sajtószerű képződményre és telepedési viszonyaira vonatkozó észrevételeimet, tőle kaptam azt az érdekes adatot, hogy ettől a helytől, azaz Kis-Halmágytól meglehetősen távol DK-re s Déváról jövet ÉÉNy-ra Valisoránál szintén ilyen meszes-homokkő fordul elő, a melyet habitusa és kőzetjellemé alapján nem lehetne egyébnek tekinteni, mint neokomkori kárpáti homokkőnek. Ámde itt alsó- és felső-tithon fekszik rajta eredeti telepedésben, a mi e hamis kárpáti homokkő neokom voltát teljesen kizárja.

Kis-Halmágyon és környékén e hamis kárpáti homokkövet andezit-tufa-rétegek és pontusi képződmények borítják s a vosdocs-lungsorai völgyben ezek veszik körül s részben el is födik a Vosdocstól délre eső két granitittömeget. Kis-Halmágnál, a völgy torkának bal partján, a granitittömeg déli szélén, a homokkő erősen redőkbe van gyűrve és részben zúzott is. Ez a háborítás azonban kétségtelenül sülyedés és a granititfalra való lecsuszamlás következményének tekintendő. Kövületet sehol, a legszorgosabb kutatás mellett sem találtam benne s így ez érdekes probléma megoldását a jövőre kell fentartanom.

3. Gosaukori képződmények (homokkő, márgapala, breccsia és konglomerát). Lungsora és Brusztur határában, a Cziklu (1003^m) felől D-re leereszkedő, de még mindig elég magas (400—750^m) lejtőkön és hegyeken a gosau-kréta idejével azonosítható képződmények nagy területet

elborítanak és igen sok helyen fel vannak tárva. Lungsorától északra és Bruszturtól délre, a lungsora-vosdocsi és a bruszturi völgyek között néhány oly feltárást figyeltem meg, melyekből az egész sorozat összeállítható.

Északon a gosau sorozat legelső tagja közvetlenül a filliten fekszik, a legdélibb részen pedig a fentebb ismertetett, bizonytalan korú réteges, csillámos meszes homokkővön; de nem bizonyos, sőt nem is egészen valószínű, hogy e legelső képződmény messzire terjed. A rétegek sorrendje a következő:

a) Legalul igen durva breccsiás konglomerát, melyben túlnyomóak a szögletes, lapos, kevésbé kopott, egy-két tenyér nagyságú vagy nagyobb (a közelből került) fillitdarabok, a melyekhez nagymennyiségű szögletes kvarcztörmelék, erősen kopott dió-, alma- és ököl-nagyságú kvarcz-kavics és egyéb, a magas hegységből származó kőzetek darabjai csatlakoznak. Az egész, meglehetősen elegendő tömeget erősen csillámos homok köti egybe. E breccsiás konglomerátnak egy óriási nagyságú tömbjében, mely a magasabb tájon valahonnan leszakadva, a pontusi törmelék közé került s Banyesd mellett, a Szlatina-árok északi lejtőjén (a bruszturi patakba torokolló mellékágban) került felszínre, igen kemény és kopott, de még le nem gömbölyített, gránitszerű, de igen aprószemű, kétségkívül a hegység magasabb részéből származó kőzet darabját hoztam magammal, melyet a mikroszkópos vizsgálat turmalin tartalmú *mikropegmatit*nek határozott meg, a melyben orthoklasz, plagioklasz, kvarcz és turmalin elegyrészek vannak. Ugyanebben egy kővéletet is találtam, egészen mészpáttá változott fél kagylóteknőt, mely ámbár gyarló megtartású, körvonalai, peremének szélei és héjának vastagsága után ítélve, bátran *crassatellának* nevezhető és pedig, ha a hasonlóság nem csalódás (fogazata nem látható és nem is szabadítható ki), leginkább *ZITTEL Crassatella austriacajához* közeledik, alakja szerint igen feltűnően.

b) A következő réteg apró kavicsos konglomerát, melyben túlnyomólag apró, kendermag és borsó, igen ritkán kicsiny mogyorónagyságú kvarczkavics fordul elő kevés fillit-törmelékkel s szórványosan mutatkozó (kétségkívül a közeli fillitből származó) szögletes kvarczmorzsákkal és darabkákkal. Ennek a kötőanyaga is csillámos, fillitmorzsás homok.

c) Harmadik tagja e sorozatnak egy lágyabb (legalább a felszínen, a hol mállásnak indult, mindig kevésbé tömött) sárgás, piszkosszürke, durvaszemű homokkő, melynek alkatrészei között számos mállott fillitmorzsa, apró, kopott, a kölesszem nagyságát meg nem haladó kavicskák és szögletes kvarczmorzsák, valamint a kevésbé mállott csillámlevélkék szabad szemmel is könnyen felismerhetők. A sorozat e két tagjában [*b*) és *c*)] kővéletet sehol sem találtam.

d) E durvaszemű homokkövön vékony réteges, meszes márgapala fekszik, melyben apró kőületlenyomatok is találhatóak. Közül mészlencsék fordulnak benne elő, melyek közt igen kemény képződmények is vannak. Brusztur község határában a Tulesti nevű házsoport fölött emelkedő hegynyulvány egyik kiemelkedő ormocskáján (az 528 méteres háromszögellési fixponttól északra) e meszes márga laposan fekvő rétege bukkan ki, melyben néhány meghatározhatatlan korálon és kagylón kívül a következő típusos gosau-kőületek lenyomatait és kőmagvait sikerült összegyűjtenem :

Linopsis calva, Sow. sp.; több példány.

Pinna cretacea, SCHLOTH. sp.; töredék.

Pecten virgatus, NILSSON; héjlenyomat.

(*Nucula*, sp.; kőbél a záros perem lenyomatával.)

e) A sorozat fedőjét s egyszersmind legutolsó és legfiatalabb tagját finomszemű szürke és rozsdássárga, csillámos homokkő képezi, mely vékonyabb és vastagabb padokban telepszik, de akadnak a padjai között (mint például a lungsorai iskolaház fölötti malomnál, a bal parton) vékony, alig néhány centiméteres táblás rétegek is. Felszínén e homokkő szögletesen reped s vannak helyek, a hol csupa aprócska kváderok borítják a felszínt. Ebben a homokkőben én csupán a lungsorai völgy *jobb partján* találtam kőületek nyomaira, köztök a *Limopsis calva* egy jól fölismerhető kőbelére, ott, a hol az út egy mély árkot megkerülve, meglehetősen meredeken vezet fel a jobbparti tetőre. Azt a jobbparti lelethelyet ellenben, a melyet Srur említ dolgozatában, nem sikerült megtalálnom, pedig érdeklődéssel kerestem azt a pontot, a honnan ő a következő fajokat sorolja fel :

Astarte laticostata, DESH.

Limopsis calva, Sow. sp.

Janira quadricostata, Sow. sp.

Ostrea proboscidea, d'ARCH.

Trochosmilia complanata, M. E. et. HAIME.

Mindezen képződmények átlag KNy-i csapásúak, bár helyenként némi eltéréssel, a mennyiben a D-i dőlésen kívül mértem DNy-i és még többször DDNy-i, többnyire 30—35°-os döléseket is. A hol a helybeli dislocatiók voltak, a dőlés is a szerint változik, mint például Gavrilést fölött (Lungsora É-i részén) a 730 méteres ormon, a hol a vékony lemezes, 3—5 % vastag homokkőlapokkal váltakozó gosau-márga ÉK-re dől 30°-kal; alább pedig e községrész legmagasabb fekvésű házainál, a hegyoldalban, a hol a gosau-márga és homokkő alól szép vékonyleveles fillit bukkan ki, a hol azonban egyszersmind erős zúródást és elmozdulást

lehet megfigyelni. A gosau-homokkő KDK-re dől 25° -kal, a fillit pedig KÉK-re 30° -kal.

Ezekkel a gosau-képződményekkel minden valószínűség szerint azonosak azok a homokkövek, a melyeket PETERS idézett munkájának I. részében (Sitzungsberichte, 422—424. l.) eocénkorúaknak tekintett s Körös-Bányától É-ra, valamint a Drócsa lejtőin is eocén-homokkőnek jelölt ki. Egy futólagos megfigyelésre támaszkodva, úgy emlékezem, hogy ugyanilyen homokkő kibukkanást láttam Lunkán is, Körös-Bányától Ny felé. A Drócsabeliekről különben már régóta tudjuk, hogy igazi gosau-képződmények, melyeknek fekéjében a jellemző alakokkal bővelkedő hippurit-mész sem hiányzik.

4. *Pontusi képződmények* (agyag, márga, homok, szilárd homokkő és homokos, magashegyi kavicssal elegyes törmelék lerakódások). Ezek a képződmények a nagyhalmágyi öbölben és környékén bőven el vannak terjedve s különösen Ny és ÉNy felé nagy területet elfoglalnak: Nagy-Halmágytól nyugatra Leásza és Lestyora határában a Köröstől áttört andezit-tufa szegélyeig, innen Csúcsig és Vidráig s észak felé fel egészen Lázúrig terjednek; a brussturi völgyben délre vonódnak, sőt ezen túl K felé a lungsora-vosdocsi, szirbi és tirnoviczai völgyek között is megtalálhatók a tetőkön; valamint ezek alkotják Kis-Halmágytól délre a pojenári dombokat és Nagy-Halmágytól É-ra Mermesd és Bogyest egész környékét. A délibb részen kivétel nélkül elegyes vízi agyag, márga, homok, homokos agyag és agyagos homok váltakozó lerakódásaiból állanak, a melyekben helyenként kövületek is fordulnak elő. Nagy-Halmágytól Ny-ra azonban eme képződmények között szilárd, majd finomabb, majd durvább szemű, sőt konglomerátos homokkőpadok is fordulnak elő, a melyek azonban kétségkívül csak lencseszerű közbelyezkedések s nem nagy kiterjedésűek. E pontusi rétegek csekély lejtésűek s a déli részen mindenütt az andezit-tufán fekszenek.

A PETERS és STUR dolgozatában megemlített kövületes rétegek ma mind be vannak temetve és oly sűrűn benöve, hogy nagy előkészület vagyis ásások nélkül hozzájuk jutni nem lehet. Nem messze a temetőtől a város felé azonban, a kis patakon túl délre, a hol a lejtőt út szeli át, egy alsó kavicsos és egy felső szilárd homokkőpad között fekvő agyagos homokos, kemény rétegben igen számos kövület fordul elő, főképen *Melanopsis vindobonensis*, FUCHS (túlnyomó sok), *Melan. Martiniana*, FÉR. (kevés), valamint néhány *Congéria* és *Cardium* töredéke. Sajnos, hogy e gazdag lelethelyen igen kevés példányt lehet megmenteni, mert a kövületek igen porhanyóak s azonnal szélhullanak.

A magas hegység felől lehuzódó lejtőkön és azok tövében rengeteg

mennyiségű homokos, kavicsos törmelék van felhalmozódva, mely helyenként 20—40 méter magasan fel van tárva s különösen Brusztur völgyében és ettől nyugotra Csúcs és Lázúr felé óriási torlaszokat alkot. De Kis-Halmágy fölött az É és ÉK felől leereszkedő lejtők tetőin még szintén elég tekintélyes mennyiségben található.

5. *Diluvium* (agyag, kavics és nyirok). A pontusi képződmények azon részén, a mely a Fehér-Köröshöz közelebb esik, a felszint foltonként diluviális sárga agyag borítja, mely többnyire babérczes. Vastagsága igen változó, néhol csak vékony takaróként maradt meg, de vannak helyek, a hol az 1—2 méter vastagságot is eléri. Alóla legtöbbszörre öregszerű kavics bukkan ki, mely különösen a terraszoknak és a terraszszerű lejtőknek (mint például a bruszturi völgy jobb partján) rendes kísérője. — Az andezit-tufahegyek tetőin és enyhe lejtőin helyenként igen szép nyirok található, a mállásnak legkülönbözőbb stádiumában.

A régi diluviális terraszoknak igen szép maradványai találhatók a Fehér-Körös bal partján Tisza, Cermura, Juonyesd és Ocs határában. Itt a folyó jelenlegi medre felett mintegy 35—40 méter magasan közvetlenül az andezit-tufából álló szilárd terrazon diluv. kavics és ezen diluv. sárga babérczes agyag fekszik igen csekély lejtésű vagy vízszintes telepedésben. Egy pár helyen (Tiszánál) a kavics alól egy kevés pontusi homok is kibukkan. — Ezen időszaknak ugyanilyen s nagyrészt ezekkel azonos képződményeit megelőző jelentéseimben már több ízben s oly bőven jellemeztem, hogy ez alkalommal a részletesebb ismertetéssel csak fölösleges ismétlésekbe kellene bocsátkoznom.

6. *Ó- és új-alluvium*. A Fehér-Körös bal partján, a diluviális terraszok tövében 20—25 méterrel mélyebben néhány kisebb ó-alluviális terrasz található; egy sokkal nagyobb pedig a lázúri völgy bal partján, mely azonban kevésbé magasabb a patak jelenlegi szintjénél. Nagymennyiségű ó-alluviális anyag lehet fölhalmozva a nagyhalmágyi völgytágulatban, melynek felszínét azonban jelenleg sokkal fiatalabb eredetű kavics borítja el. Az újabb alluvium képződményei a bruszturi, vosdocsi, szirbi és általában a Kis-Halmágnál kitorkolló völgyekben mindenütt mutatkoznak, de oly hatalmas torlaszokat sehol sem alkotnak, mint a lázúri fővölgyben s különösen felső, mély részében, a hol a patak meredek fillitfalak között folyik s a hol az észak- és kelet felől beleömlő vizek tavasszal és nagyobb esőzések idején óriási rohanó áradatokká növekednek.

II. Vulkáni tömeges kőzetek és vulkáni tufák.

Jelen évi területemen a régibb vulkáni kőzetek csaknem kizárólag a keleti szegélyre, főkép Kis-Halmagy környékére szorítkoznak. A lungsora-vosdocs-kishalmági völgyben fordulnak elő a granitit, a típusos diorit és a kvarcz-augit-diorit kibukkanásai; a szírb-kishalmági völgyben pedig a diabáz-porfirit, a pofiros kiválások nélküli felzitporfir és az erdélyi érc-hegységbeli trachit-típussal egyező biotit-amfiból-andezit (biotit-amfiból-daczit); a bruszturi völgy legfelső nyugoti ágában szintén típusos diorit. Ezekről délre, Kis-Halmágytól 8 kilométernyire Ocs község mellett a típusos diabáznak egy egészen különálló kitörése bukkan elő.

Az ifjabb eruptív-kőzetek, a piroxén-andezit kitörések különféle módosulatú lávái és legnagyobbbrészt réteges tufái az egész területet körülalakjában veszik körül, melynek csak egy kicsiny, alig nyolczadrésznyi szelete marad nyitva ÉK felé Szírb, Vosdocs és Brusztur, illetőleg Lázúr között, épen az a részlet a hol a régibb eruptív-kőzetek bukkanak ki.

STUR DÉNES, a ki 26 évvel előbb járta be e vidéket a nagyhalmági uradalom geologiai viszonyainak tanulmányozása, de főképen a gyakorlatilag értékesíthető érczek s egyéb ásványi termények megvizsgálása végett, arról a területről, a melyet én az idén bejártam, csupán egy vulkáni kőzetet említ, a trachitot, mert a dolgozatában * ismertetett többi eruptív-kőzetek az augitporfir és ennek tufái, valamint dioritszerű kőzetek Al- és Felvácza környékén fordulnak elő. A trachitról pedig ezeket mondja: «*Der andesitische Trachyt* selbst ist nur auf drei kleinen Punkten, bei Kis-Halmagy, am Rotondo und auf der Gaina beobachtet worden». (Id. h. 482. l.) Az utóbbi két hely ezidei területemen kívül esik. A kishalmági pontra nézve pedig, ha STUR térképén a jelzést megtekintjük, meggyőződünk, hogy az nem lehet más, mint az, a hol a lungsora-vosdocsi völgy torkában Kis-Halmágnál a fentebb említett biotit-gránit meredek fala bukkan felszínre. STUR azonban ezt a vidéket igen rövid idő alatt járta be s így épen nem meglepő, hogy a Kis-Halmagy környékén kibukkanó eruptív-kőzeteket fel nem fedezte, valamint hogy a Tisza, Leásza és Csúcs között a tufákból a Körös-szorulatban fölbukkanó s Talács felé messze betérjedő andezit-láva nagy tömegeiről sem szerzett tudomást.

Az összegyűjtött és térképileg is kijelölt eruptív-kőzetek vékonycsiszolatait dr. SCHAFARZIK FERENCZ osztálygeologus kollegám volt szíves mikroszkópiailag tüzetesen megvizsgálni s eredményeit velem írásban

* Die geologische Beschaffenheit der Herrschaft Halmagy im Zaränder Comitate. (Jahrh. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1868. XVIII. Bnd., pag. 469—508.)

is közölte. Az alább előadandók során dr. SCHAFARZIK közet-leírásait idézőjelek közé igtatva közlöm s megragadom az alkalmat, hogy lekötelező szíveségeért, valamint gondos és tüzetes vizsgálataiért ezen a helyen is köszönetet mondjak.

7. *Biotit-gránit* (granit) különböző féleségei. — E szép és több helyen igen üde állapotban s nagy tömegekben kibukkanó kőzet kizárólag a lungsora-vosdocs-kishalmági völgyben fordul elő, oly mennyiségben, hogy kibukkanásának hosszasága négy helyen az egy kilométert majdnem eléri, sőt meg is haladja, magassága pedig a 100 métert többnyire megközelíti, de felül is mulja. A kőzetek alkotó részeiben némi különbségek mutatkoznak, a mennyiben a három, más-más helyről származó csiszolat közül az egyik tiszta, típusos granitit, a másik amfiból tartalmú granitit, a harmadik pedig szintén amfiból tartalmú, de oly módosulat, mely látzólag már a diorithoz közeledik.

a) *Amfiból tartalmú granitit*. — A mint Kis-Halmágyon a lungsora-vosdocsi völgy torkába belépünk, csakhamar szemünkbe ötlük a jobb parton egy meredek, mintegy 80 méter magas és csaknem egy kilométer hosszú sziklafal, melynek üde, kemény és igen szép anyagát már bányával is megbontották, de helyenként a felső repedezett részből leomlott szögletes tömbök is hevernek a tövében. Ez a pont az, a melyet STUR idézett dolgozatában «*andesitischer Trachyt*»-nak nevezett s az értekezéshez mellékelte térképen a trachit színével jelölt. E kőzetnek egy kicsiny részlete átterjed a bal partra, a hol azonban legnagyobbbrészt erdő és gyeptakaró rejtje el szemünk elől.

E kőzet aprószemű, közép szürke színű, gránit-szövetű, húsörös földpáttal, biotittal és kvarcczal. Mikroszkóp alatt «kétféle földpát látható benne: *orthoklasz* és *plagioklasz*; a *biotit* levelkék szelei olykor chloritosodásnak indultak. Ezekon kívül láthatók benne szórványosan zöldes *amfiból*, melynek *extinctio*-szöge 17—18°; egyes kövér fekete, homályos ércszemek (*magnetit*), valamint sok szögletes *kvarcz* és járulékosan *apatit*. — Ez a kőzet tehát *amfiból tartalmú granitit*.»

b) *Dioritosodásra hajló amfiból tartalmú granitit*. — Az imént említett sziklafallal szemben az itt alig 25—30 méter széles völgytorok bal partján, az Ozoï hegy (500^m) orrán kiszögellő kicsiny csücsök oly kőzetből áll, mely tökéletesen megfelel ugyan a megelőző típusnak, csak hogy mint a belőle hozott és megvizsgált példányok vékony-csiszolatából kitűnik «benne kissé kevesebb *kvarcz*, ellenben valamivel több *plagioklasz* fordul elő s különösen a zöldes *amfiból* van fölszaporodva, melynek foszlányos kristályain szintén a megelőző esettel megegyező 16—18 fokos kioltást állapíthatunk meg. Ebben az egykori biotit már

mind zöldes chlorittá alakult át. Fekete, kővér, opák (homályos) ércszemek szintén mutatkoznak benne s minthogy e szemek egyikének mállott felületén egyenoldalú háromszöget képező léczes szerkezet látható, nem lehetetlen, hogy egy részök titanvas s csak a többi magnetit. Egészen véve tehát ez a kőzet a megelőzővel lényegében véve teljesen megegyező *amfiból tartalmú granitit*, de olyan, a mely látszólag már a *diorit* felé közeledik.» Erre az érdekes jelenségre nézve a következő *c)* pont befejező részében még visszatérünk. Megjegyzendő azonban, hogy a jobbparti granitit-sziklafal északi határán középszemű diorit csatlakozik a granitit tömeghez.

c) Tiszta granitit. — A vosdocs-kishalmágyi határon a megelőzőleg említett völgytoroki falnál nagyobb kibukkanása fordul elő e kőzetnek, mert mind a két parton meglehetősen magasra felemelkedik s 900 méternél hosszabb vonalon fel van tárva. Egy-egy ponton ebből a tömegből is igen szép, üde és kemény sziklák bukkannak ki, de a felszín, különösen a bal parton, a hol igen igen kopár feltárásai láthatók, erősen neki indult a *darás elmállásnak*. A magammal hozott s a tüzetesen megvizsgált mutató példány a jobb part tövéből való, a határhid mellett, a hol a szekérút a patak jobb partjáról a bal partra tér át. A kőzet felszíne itt is erős mállásnak indult, de a töredező mállott részek mellett még igen szép s nagyon kemény a szikla. «Kétségtelenül ugyanaz a kőzettípus mint az előbbi, csak hogy az amfiból hiányzik belőle. Alkatrészei: kétféle földpát, a széleken chloritosodó biotit és sok szegletes kvarcz; valamint ritkán elszórt fekete, homályos ércszemek sem hiányoznak belőle. Vékony *apatit-tűk* szintén vehetők észre benne. Ez a kőzet tehát tisztán *granitit*.»

Ezeket a tömegeket túl, fölfelé, Vosdocs községben, a templomhoz közel a granititnak még egy hatalmas, csaknem egy kilométer hosszúságú kibukkanása következik, mely mind a két parton fel van tárva. Remek, vadregényes sceneria fejlődik ki belőle a bal parton, a hol a Márton pataka (Pareu lu Martin) kitorkollik a fővölgybe: a granitit sziklák kopaszan merednek a magasba s a belőlök leomló tömbök sokasága vad rendetlenségben, torlaszokat alkotva hever a patak torkában. E tömbök üdék és kemények, de a közelben több helyütt vannak oly feltárások, a hol a granitit felszíni része darás elmállásnak indult.

Sokkal érdekesebb s különösen petrografiai tekintetben igen tanulságos adatokat szolgáltat a természeti elrendezés szempontjából egyhangúnak nevezhető jobbparti feltárás. A nagy granitit tömeg alsó, azaz déli határán a templomtól nem messze s még a hozzá közeli malmon alul remek szépségű, típusos *diorit* bukkán a felszínre; míg a felső vagyis északi határán a legelső (az útra torkoló s elhagyott, mert jelenleg vízzel telt) bánya közelében a granitit szomszédságában szerfelett érdekes *kvarcz-augit-diorit* jelenik meg.

Ismerve a dioritoknak azt a tulajdonságát, hogy igen gyakran nagyobb gránittömegek szélén jelennek meg, de sőt hogy bizonyos alkatrészek elváltozása vagy elenyészése útján magából a határos kőzetből keletkeznek, érdekes példája van előttünk egy oly esetnek, midőn a gránit kitörés két ellenkező végén két diorit-féleség állott elő, a mely ennél fogva a legnagyobb valószínűséggel a granitittal egykorúnak tekinthető. Ugyanezen jelenség kezdeties állapota különben már a völgytoroki tömeg bal parti szélén is mutatkozik, a hol, mint fentebb a b) alatti pontban a kőzeteleírás kimutatja, az amfiból tartalmú granitit látszólag már a diorit felé közeledik. Végleges kifejlődésben pedig a szembeeső jobbpárti sziklafal északi határán mutatkozik, a hol a granitit tömeghez, mint fentebb már megemlítők, szép, üde közpszemű diorit csatlakozik.

8. *Diorit és kvarcz-augit-diorit.* — Az egész területen csupán a lungsora-vosdocs-kishalmágyi völgyben a fentebb leírt vosdocsi jobbpárti granitit-tömeg határán fordul elő és pedig déli határán a tiszta, tipusos diorit, északi határán pedig a kvarcz-augit-dioritnak két egymástól igen kevésben különböző, csupán a kvarcz- és csillámtartalomban eltérő módosulata.

a) *Tipusos diorit.* Ez a kőzet sötétszürke, közpszemű és üde. Alkotásához egyenlő mennyiségű amfiból és földpát járul s szórványosan egy-egy piritsemecske is mutatkozik. Mikroszkóp alatt: «Szemcsésszövetű, minden legcsekélyebb alapanyag nélkül; alkatrészeinek egyike barna amfiból, részint egészen ép, részint zöld chlorittá átváltozva; másik főalkatrésze a plagioklasz, mely a kezdődő mállás következtében zavaros ugyan, de még jól fölismerhető rajta a plagioklaszra jellemző ikersávvozás, valamint az oligoklaszra jellemző majdnem egyenes kioltást is tisztán mutatja. Ezt az alaptársaságot opák (homályos) fémszemcskék egészítik ki, és pedig egyrészt fekete magnetit, másrészt sárgafényű pirit. Járulékos alkatrész szerepét játssza, a piriten kívül az itt-ott, de gyéren felfedezhető apatit. — Ezek alapján a kőzet tipusos dioritnak nevezhető.»

b) *Kvarcz-augit-diorit.* Ugyanolyan sötétszürke és üde kőzet, mint a megelőző, de aprószemű, túlnyomó keskeny földpátkristályokkal és pusztá szemmel világosan föl nem ismerhető sötét elegyrészekkel. Mikroszkóp alatt: «Szemcsés szövetű. Tömegének túlnyomó része kisebb plagioklasz-szemekből áll, melyekhez csekélyebb számban kvarcz- és magnetit-szemek csatlakoznak. A polysynthetes plagioklasz közepes kioltási értékeinél fogva valószínűséggel labradoritnak tekinthető. Ezt a közpszemű elegyet egyes vagy csoportosan fellépő ép biotit-levelkék tarkítják. Ebből a tömegeből mintegy porfiroosan kiválva nagyobb plagioklaszok láthatók, melyek az albit- és periklin-törvények szerint alkotnak ikreket és kioltásuk sze-

rint laboritoroknak tarthatók. Sajátságos jelenség, hogy e plagioklaszok minden épségük ellenére is szürke színűek. Ennek alkalmasint nem egyéb az oka, mint az a számtalan rutil (?) -tű, mely több egymást keresztező szisztémához tartozva, valóságos szövetet hoz létre a földpát belsejében. Egy másik fontos elegyrész az *augit*, mely szintén nagyobb szemekben lép föl s rajta néhol a ∞Pa szerinti ikerképződést és a majdnem épszögben egymást keresztező hasadási irányt jól ki lehet venni. Igen érdekes, hogy az *augit*-kristályok külső kerületét legtöbbször uralitos, zöldes amfiból keret szegi be. A barna biotit vagy magában lép fel, vagy pedig az uralithoz csatlakozva, de maga a biotit viszont zöld chlorittá változik át. Egészben véve tehát ez a rendkívül érdekes kőzet egy *kvarcz-augit-diorit*nak felel meg.»

Ugyanezen kőzettömegből, de a granitit kitöréshez valamivel közelebb eső helyről egy másik mutató példányt is hoztam magammal, mely lényegében véve teljesen megegyezik a megelőző példánnyal, csak hogy ebben több a kvarcz és a barna csillám s ez a két alkatrész már pusztán szemmel is könnyen felismerhető, sokkal inkább felöltik, mint a megelőzőben, de természetesen, hogy ennél fogva a kőzet kissé durvább szemű. Ennek vékony-csiszolatáról dr. SCHAFARZIK azt mondja, hogy némi csekély eltéréseket letudva, ugyanazon kőzettípus mint az előbbi, a kvarcz és csillám felszaporodott, ép *augit* kevesebb, de sok az uralitos amfiból. Szürke földpát ebben is van ugyan, de gyéren s a szürke szint ebben az esetben nem a túalakú interpositiók okozzák, hanem apró pontocskák sokasága idézi elő. Ez a kőzet tehát erősen csillámos *kvarcz-augit-diorit*nak nevezhető.

9. *Felzit-porfir* (porfíros kiválások nélkül). — Ez a világosszürke, felzites anyagú kőzet, eddigi tudomásom szerint, a területnek csupán egy pontján fordul elő: Kis-Halmágyon a szirbi völgy összeszűkült kitorcollásának jobb partján, a hol többféle eruptív-tömeg összetalálkozása nehezítette meg a bővizű hármas patak áttörését. Mikroszkóp alatt: «E kőzet aprószemű elegye a benne uralkodó kvarczszemecskéknek, hosszukás plagioklasz-kristályakkal, a mely utóbbiakon, megtámadottságuk ellenére is még igen kicsiny, oligoklaszszerű kioltást lehet felismerni. Ezekon kívül csekélyebb számú, apró, barna, erős fényabszorptióju biotitfoszlányok és szintelen, de élénken polarizáló muszkovit pikkelyek láthatók. Kétségtelen, hogy különösen az utóbbi, utólagos képződmény. Minden körülményt tekintetbe véve, alig tévedünk, ha ezt a kőzetet oly *felzitporfir*nek tekintjük, a melyben porfíros kiválások nem fordulnak elő.»

10. *Diabáz-porfirit* (zöldköves elváltozásban). — A megelőző felzitporfir tőszomszédságában a szirbi völgy kitorcollásának jobb partján,

de még nagyobb tömegben a bal parton, nem magas, de meredek és szögletesen töredező pados sziklákban bukkan elő andezittufa takaró alól, az az élénk sötétzöld színű s üdének látszó (ha mállottabb, akkor vörösesbarna színbe átmenő) kőzet, melyet már a hely színén diabázporfirinnek vagy paramelafrinak határozotam volt meg s ugyanannak bizonyította a mikroszkópos vizsgálat is. Ehhez csak azt kell hozzá tennem, hogy a kalcit-tartalom a kőzet tömegében nincs egyenletesen eloszolva, hanem szórványos foltokban jelenik meg; mert míg egy-egy helyen sósavval megcsepepentve igen csekély vagy épen semmi pezsgés sem mutatkozik, más helyeken oly élénk pezsgés áll be, mintha erősen meszes homokkő vagy legalább is dolomit volna előttünk. Mikroszkóp alatt: «*Plagioklasz-léczecskék és augit-kristálykák mutatkoznak, mint lényeges elegyrészek; az előbbieket megtámadottságuk ellenére is igen kicsiny oligoklaszszerű kioltást engednek megfigyelni, míg ellenben az augitok igen épek és erősen ferde kioltásúak. Néhol ikerrovátkozás is mutatkozik rajtuk. Az egykor tömött alapanyag chloritos tömeggé alakult át. A chlorit azonban apró geodákban is előfordul mint másodképződmény, s hasonlóképen a kalcit is. Ez a kőzet tehát zöldkőves elváltozásban levő diabázporfirinnek nevezhető.*»

11. *Diabáz* (tipusos). — Jelen évi területemnek csupán két végső, egymástól kilenczdfél kilométer távolra eső pontján fordul elő egy-egy diabáz kitörés. Az egyik Brusztur községtől É-ra, a Dobrin-hegy K-i lejtőjéről érkező nagy, kőves patakban (Valye Petri), a fillitben vagyis fillitszerű palákban, a másik Nagy-Halmágytól D-re, Ocs község határában, a hol közvetlen az országút mellett a Magulicsa nevű 261 m abs. magasságú szép kis kerek, 350—380 m átmérőjű magános domb és ennek a földszinre igen kevéssel kiemelkedő, mintegy 500 méter távolra terjedő nyulványa (csekély humusszal borítva és sovány vegetációval benöve) tisztán diabázból áll. Valószínűnek látszik, hogy valaha ez a kerek domb a maga nyulványaival teleptömzsöt képezett a fillitben, de takarója lassanként elenyészett s a diabáz tömeg végre kopáran maradt, míg egy részét az andezittufa ismét el nem borította. Jelenleg e dombot mindenfelől andezittufa körveszi, de söt keleti lelaposodó szélén közvetlenül reáborul a tufatakaró, úgy hogy ha e környéken napokig csupa andezittufák közt járva, megpillantjuk, hirtelenében nem is gondolunk egyebet, mint azt, hogy ez sem egyéb, mint a környező tufáknak egyik kúpos kiemelkedése. Így történhetett, hogy a tövében és a vállán mellette elhaladó geologusok, mint PETERS és STUR a környék e különálló s elég feltűnő ritkaságát tüzetesebb figyelemre nem méltatták. Közelebről megtekintve azonban legott szembeötlik a lényeges különbség: a kőzet felszíne szétrombolódásnak indult, szögletesen töredező darabok hullanak belőle a domb tövébe, s oly rop-

pant sűrűn össze van repedezve, hogy egy-egy kalapácsütésre száz forgácscsá pattog szét a czélba vett darab, úgy hogy hosszas fáradságunkba kerül, míg egy-két elfogadható kézi példányt kiformalhatunk.

A dombnak két különböző pontjáról leütött példányok szerint a kőzet mindenütt megegyezik, csupán a felületi mállás következtében mutatkoznak rajta a színben némi különbségek. Az egyik példány, mely a domb keleti lejtőjének tövéből való: fekete szürkés tömött kőzet, makroszkóposan porfiros elegyrészek nélkül; a másik, mely a domb nyugoti oldalából vétetett: ugyanolyan, de zöldes fekete. Az első példány mikroszkóp alatt «Oligoklasz viselkedésű *plagioklasz*-léczecskék és *augit*-kristálykák aprószemű elegyének bizonyul, a melyhez többnyire hosszukás léczeket képező fekete, homályos *fémszemek* (részben magnetit, részben talán titánvas) csatlakoznak. Az ezen elegyrészek közt látható zöld, *viridites* foltok nyilván az egykori alapanyag részleteinek elváltozásai.» — A második példány mikroszkópos diagnosisa a következő: «*Oligoklasz*-léczek és *augit*-kristályok aprószemű elegye. Ezekhez *magnetit*-szemek és részben talán *titánvas*-lemezkék csatlakoznak. A kőzet zöldes színét ez esetben sem az elegyrészek idézik elő, hanem inkább az elegyrészek közötti egykori alapanyag zöldes elváltozása hozta létre.» Ezeknél fogva a két példány lényegében egymással teljesen megegyező *tipos diabáz*.

A bruszturi diabáz-példányról, mely a Valye Petri és a Valye Doli összetorkollása fölött az előbbi völgyben kibukkanó intrusióból való, s a megelőzőknél külső látszatra is üdébb kőzet, dr. SCHAFARZIK a következő petrografiai leírást közli velem: «Hamvaszöld, tömött kőzet, mely mikroszkóp alatt főképp *plagioklasz*-léczekből és *augit*-kristálykákból áll. A *plagioklasz* kioltása változó. Érezszemek nem fordulnak benne elő. A különben egyszerű képet sok *chlorit* teszi zavarossá, mely úgy látszik, leginkább az egykori alapanyag rovására képződött.» — Látnivaló tehát, hogy ez a kőzet is *tipos diabáz*.

Ehhez a ponthoz megjegyzést kell csatolnom arra az állítólagos diabáz-előfordulásra nézve, melyet PETERS a Gyálu-Máre nyeregéből «*aphanitos-zöldkő*» néven említ s a melyet térképén a «*diabas (aphanit)*» színével ki is jelölt. Ezt a kőzetet én a Gyálu-Máre déli lejtőjén szorgos utánajárással sem tudtam megtalálni. PETERS ugyanis már fentebb idézett művének első részében (Sitzungsber. etc. XLIII. kötet) a 407. lapon ezeket mondja: «Geografiai jelentőségre emelkednek ismét (t. i. az agyagpalák és a velök társult klasztikus «*grauwacke*» kőzetek) a Gyálu-Máre nyeregben, a melyet Vaskóhról Nagy-Halmágyra utazva, fájdalom, a legrosszabb időben hágtunk át. Ez az alacsony és, a kavicslerakódásokból következtetve, a legifjabb harmadkor áradataitól elborított választógerincz egészen afféle szürke, meglehetősen élénken fénylő *agyagpalából* áll, mely a felsőbb, egyáltalán

igen laposan fekvő rétegeiben csaknem csillámpalába megyen át, míg a mélyebb részei némely talkpalához állanak közel. Az erdélyi (tehát déli) lejtőjén, mely sokkal jobban meg van hasogatva, mint az északi, ismét egy *aphanitos-zöldkő* fordul benne elő, mely alkalmasint nagyobb teleptömsöt alkot. Esőköpönyegbe burkolózva s két-ökrös szekerünk után czamogva, csupán a körülbelüli szélességét tudtam följegyezni.» — Lázúrtól Grossig, sőt még jóval tovább az 568 *m*'-res pontig, a gyálu-maréi nagy út kizárólag andezittufán halad, mely kelet felé a lázúri völgynek fillitekből álló magas partjára fekszik reá. Azonkívül a térszín oly nyílt és oly szaggatott, hogy egy oly képződmény előfordulása, a minőt PETERS említ és rajzol, a figyelmet már az első bejárás alkalmával sem kerülné el, különösen keresve pedig, többszöri bejárás alkalmával, okvetetlenül meg kellene találatnia. Ezek alapján PETERS adatát én nem tarthatom egyébnek, mint oly tévedésnek, melyet a rossz időjárás s a heteken át egy hajszában folytatott erős és nagy kutató utak adathalmazza és fáradalmi eléggé kimentenek.

12. *Biotit-amfiból-andezit* (biotit-amfiból-dacit) *üde és zöldkövesedett állapotban.* — A szirbi völgy torkában, Kis-Halmágyon, ugyanazon a helyen, a hol egymás tőszomszédságában a fentebb leirt felzit-porfir és diabáz-porfirit előfordulnak, egy oly andezit bukkan a felszínre, mely a területen ÉNy-, Ny-, DNy- és D felől háromnegyed kör alakjában köröskörül igen bőségesen előforduló andezitektől lényegesen különbözik. E barnás- és néhol zöldes-, majd hamvas-szürke (igen mállott állapotban sárgás agyagszínű) kőzetnek legfeltűnőbb sajátága, hogy tömött alapanyaga porfirosan kivált, nagy (2—3, de helyenként 6—8 milliméter átmetszetű) fehér földpátokkal van sűrűn telehintve, a melyek mellett itt-ott amfiból tüköt és fekete biotit lemezeket lehet megkülönböztetni, ezenkívül pedig igen finom fémes (pirit) behintés látható bennök, mely helyenként nagyobb, fuvallatszerű foltokat alkot. E kőzet a kis-halmágy-szirbi völgyön kívül megtalálható apró kitérőkben a kis-halmágyi hegy gerinczén is, a hol az 533 méteres tetőpont közelében látható egyik igen mállott anyagú kitérése; azonkívül a lungsorai szomszéd völgyben is két helyen: Kis-Halmágy határában az Ozo-i tető (500 *m*') nyugoti nyerge alatt és Vosdocs községben, a hol a templomon felül, a temető mellett kiugró dombocskát alkotja, közvetlen a fentebb leirt típusos diabáz szomszédságában. A kőzet üdebb példányainak tüzetesebb megvizsgálásából az az érdekes tény derült ki, a mit már a makroszkópos szemlélet is sejtetett, hogy ez a kőzettípus egészen véve már az erdélyrészi *Érczhegység* hasonló *trachittípusaihoz közeledik.* Az egyes előfordulásokat részletesebben jellemzik dr. SCHAFARZIK következő diagnózisai:

a) *Kis-Halmágy, a szirbi völgy torkában*, a völgszorulat bal partjáról. — «Világos barnás-szürke, tömött alapanyagú kőzet, porfirosan kiválott fehér földpátokkal, zöldesen mállott amfibóllal (?) és fekete biotitlemezekkel. Mint utólagosan képződött ércz *pirit* mutatkozik benne. Mikroszkóp alatt az *alapanyag* szemcsés halmaz a apró *kvarcz*- és gyéreb-ben mállott *földpátszemeknek*, valamint foszlányos zöldes *chloritlemezeknek*. Mint porfirosan kivált elegyrészek fölismerhetők a polisinthetes *plagioklasz*, valamint elég nagy számban az *amfiból*-kristályok alakját föl-vett, *mészkarbonátból* és *chloritból* álló *pseudomorfzák*, és végül egy-két friss metszetben a *barna csillám*. Ezekhez járul még a *magnetit*-szemek sokasága. Porfirosan kivált *kvarcz* a kőzetpéldányban nem található. Ez a kőzet tehát, melynek földpátja a lángkiserletben *labradoritféle plagioklasz*-nak bizonyul, *biotit-amfiból-andezit*nek, vagy — ha tekintetbe vesszük az alapanyag kvarcztartalmát — *biotit-amfiból-dacit*nek nevezhető. A kőzet már a *zöldkövesedés* bizonyos stádiumában van s egészben véve emlékeztet az erdélyrészi Érczhegység hasonló trachittipusaira.»

b) *Kis-Halmágy*, ugyanazon lelethelyen, mint a megelőző példány, de küljelmében tőle némileg elütő módosulat. — Ez a kőzet szürke, tömött alapanyagú, porfirosan kivált *földpát*-, *amfiból*- és *biotit*-kristályokkal. A mállás következtében földpátja kissé zöldes, fénytelen s az utóbb említett elegyrészek is zöldesfeketék és fénytelenek. Apró szemcskék alakjában *pirit* látható elég sűrűn behintve. «Mikroszkóp alatt nézve a csiszolatban leginkább *chloritos elváltozások* és *kalcium-karbonát kiválások* uralkodnak. A *plagioklaszokon* itt-ott még felismerhető az ikerrovátkozás; a *chloritos* tömegek ellenben *amfibólból* keletkeztek; a csillámot pedig jobban fel lehet ismerni mikroszkóposan magában a kőzetben. Az *alapanyag* ugyanezen elváltozási terményekkel van tele és feltűnő, hogy ebben az esetben apró, újabb keletkezésű *kvarcz-szemcskék* vagy éppen nem, vagy csak elvétve vehetők észre. Ez a kőzet tehát szintén *biotit-amfiból-andezit* zöldköves állapotban.»

c) *Kis-Halmágy*, ugyanazon lelethelyről a szirbi völgy torkának bal-partjáról, a völgszorulatból került a harmadik mutató példány is, mely küljelmére nézve kissé elüt a megelőző kettőtől. E kőzet alapanyaga zöldesszürke és tömött s benne a fénytelen fehér *földpátok* ugyanolyan sűrűn mutatkoznak, mint az a) alatti első mutató példányban; azon kívül fénytelen, zöldesfekete amfiból és zöldes chloritos biotit látható benne, de a *pirit*-behintés is elég sűrűn és feltűnően mutatkozik. «Mikroszkóp alatt nézve ugyanazon viszonyok ismerhetők fel benne, mint a megelőző két zöldkőben. A *plagioklaszok* viszonylag még elég épek, míg ellenben az amfiból mely már csak körvonalaiából ismerhető fel, chlorittá és mészkarbonáttá alakult át, úgyszintén a biotit is. Kivált nagyobb amfiból-pseudomorfozák-

ban számos apatit-tűt és keresztmetszetet veszünk észre. Ez a kőzet is *zöldkőves biotit-amfiból-andezit.*»

d) *Kis-Halmágy* északi határa közelében, a lungsora-vosdocsi völgy bal partján az Ozi tető (500 *m*) alatt, a hol a középső granitit-tömeg kibukkan, laza tömbök jelennek meg, a melyekről a térszín erdős és erősen elfödött volta miatt nem lehetett biztosan megállapítani, vajjon nem a granitit határán feltört eruptív tömeg darabjai-e? Nagyságukból és kopatlanságukból ítélve azonban kétségtelenül helybeli eredetűek, csakhogy az eredeti tömeget nem lehetett megtalálni. E tömbök köze világos-szürke s benne feltűnő szép pirosas színű, sűrűn elhintett, fénytelen, mállott földpátok mutatkoznak, a melyeken kívül pusztá szemmel csupán néhány fekete csillámlemezket lehet felismerni. «Mikroszkóp alatt tekintve a vékonycsiszolatot, az elegyrészek kevésbé ismerhetők fel, mint makroszkóposan. Csupa elváltozási termények látszanak benne, köztük *chlorit* és *kalcium-karbonát*, valamint a határozottan felismerhető fehér csillám, a muszkovit, mely az elpusztult plagioklaszokon belől is látható. Másodképződésű s mérsékelt számú kvarczzsemek az alapanyagban itt is fordulnak elő.» Kétségtelen tehát, hogy ez a *zöldkő* is egy ugyanolyan andezittípusnak az elváltozása, mint a fentebbiek. Fémes behintést nem lehet észrevenni.

e) *Vosdocs* községben, a völgy jobb partján, a templom felül, a temető szélén, a fentebb (8. a.) ismertetett típusos diorit szomszédságában, kicsiny dombocská ugrik ki, melynek köze szövegére és színére nézve igen hasonlít a megelőzőhöz, csakhogy ebben elég sűrűn mutatkoznak a fém pirit-behintések, míg ellenben a pirosas földpátok hiányzanak belőle. A szennyes világos-szürke, középszemű kőzet mikroszkóp alatt tekintve «egy teljesen dekomponált kőzet képét tárja elénk. Egyedül csak a *kvarczzsemek* épek benne, míg a *csillám*, mely valaha biotit lehetett, jelenleg már szintén *muszkovittá*, sőt részben *zöldes chlorittá* alakult át. Jellemző saját-sága, hogy tele van vékony *rutiltűk* alkotta szöveggel, a mit *sagenit* néven ismerünk. A *földpátból*, mely teljesen elmállott, egyes esetekben csak kettős ikreket lehet felismerni; de egykori természetéről, hogy vajjon orthoklasz vagy plagioklasz volt-e? — most már nem kaphatunk felvilágosítást. Ezekon kívül nagy, sárgás, fémfényű fémszemek szórványosan a vékonycsiszolatban is láthatók. Másod képződményű ásvány a felsoroltakon kívül a *kalcit.*» Egészben véve tehát ez a kőzet egy igen erősen mállott s illetőleg elváltozott *zöldkőves kvarcstrachit*nak látszik.

13. *Piroxén-andezitek és tufáik.* A nagyhalmágyi öbölnek tömegre nézve legjelentékenyebb képződményei az andezittufák, melyek Nagyhalmágytól D, DNy és Ny felé nemcsak igen nagy kiterjedésűek, de igen magasra is felemelkednek, a mennyiben délre az Ocsi Magura (435 *m*),

délnyugotra a Tyeus (653 m), a Grui és a Vurvu Maruluj-gerincez (696, 728, 752 és 766 m) kiemelkedő ormai, nyugot felé pedig a Ripa (569 m), Gurgana (606 m) és Danili (662 m) ormok mind andezittufából állanak. De északnyugot felé is kevés megszakítással környezik a területet Csúcs, Vida, Magulicsa és Lázúr határában, ettől északra pedig Gross felett a Gyálu-máre déli lejtőjén még 568 m magasságig fölérnek. E tufák minde-nütt rétegesek, kétségtelenül mind víz alatt rakódtak le s anyaguk közt a legfinomabb, vékonyréteges, fehér és sárgásszürke «trachit-pala» képző-dményekről kezdve a legdurvább breccsiáig és konglomerátumokig minden módosulat: a megszilárdult hamu és iszap, az apró lapillikkal, a kisebb-nagyobb bombákkal és bombácskákkal elegyes rétegek s nagyobb és igen nagy bombák halmozatai egyaránt megtalálhatók.

Meglepő azonban, hogy e nagy kiterjedésű tufaterületen lávakitörések csupán a Tisza, Leásza és Csúcs közötti Körös-szorulatban és annak leg-közelebbi környékén fordulnak elő. Tisza község határában, a Fehér-Körös bal partján, a templom alatt kitorkolló nagy patakban két lávafeltárást, a Prizlop-hegy alatt kiömlő hosszú, nagy és vadregényes szakadékokkal, sziklatorlaszokkal és szorulatokkal bővelkedő patakban pedig öt kisebb feltárást figyeltem meg és rajzoltam be a térképbe. Ezek részint intruziók a tufában, részint pedig oly lávaárak, a melyeket a tufa utóbb még igen vas-tagon elborított, mert jelenleg a patakok fenekén és oldalfalaiban vannak feltárva s rajtuk még roppant nagyságú tufatömegek fekszenek. A többi lávatömegeket, a melyek részint felszíniek, részint a tufa alól bukkannak elő, az említett kanyargós szorulatban a Fehér-Körös véste keresztül.

E láváknak minden jellemző példányából készültek vékony csiszola-tok, valamint az egész területandezit-tufáiban talált szebb és üdőbb bombák anyagából is. Valamennyit dr. SCHAFAZIK FERENCZ volt szíves megvizsgálni s róluk rövid diagnosizokat készíteni, melyek alább vannak az előfordulá-sok szerint rendezve és csoportosítva. E meghatározásokat áttekintve, azt látjuk, hogy igen csekély eltéréssel a legnagyobb részök lényegében véve egészen megegyező *hiperszten-augit-andezit*, melynek az alapanyaga majd *pilotaxitos*, majd *hialopilités*. Az *augit* csak egy példányban (Leásza) hiány-zik a porfirosan kivált elegyrészek közül; míg ellenben egy másik példány-ban (Ocs, templom völgye) az elenyésző kevés hiperszten mellett épen az *augit túlnyomó*. Ime az egyes példányok és vékony csiszolataik jellemzése:

Leásza község mellett, a Körös-szorulat torkában, mind a két parton feltárt, mintegy 140—150 m magasra fölemelkedő lávatömeg látható, melynek jobbparti kiszögelléséből (Körös melletti csücsök 8. sz.) való a következő példány: «Sötétszürke, tömött alapanyagú andezit, középszemű porfiros kiválásokkal: *plagioklaszszal* és *piroxénnel*. Mikroszkóp alatt meg-lehető s durva, üveges, bázistalan, *pilotaxitos alapanyag* látható, mely

plagioklasz-, augit-, hipersztén- és magnetit-kristálykákból áll; porfirosan erősen bázisos *plagioklaszok*, sok *hipersztén* és szórványosan egyes kövér *magnetit*-szemek vannak kiválva. E kőzet egészben véve *pilotaxitos* alapanyagú *hipersztén-andezitnek* nevezhető.»

Leásza határában a Körös-szorulat közepe táján, a jobb parton, a Mermesd és Bogyesd felől érkező leászai patak áttörésén felül, a hol a Körös hirtelen nyugatra kanyarodik, a 305 méteres hegy lejtőjén igen szép, festői, várromszerű, függélyesen megrepedezett, a lejtőn kőfolyásokban omló lávasziklák emelkednek, melyeknek anyaga (9. sz.) makroszkóposan hasonlít az előbbi 8. sz.-hoz, csak hogy annál — különösen a porfiros elegyrészeit tekintve — valamivel durvább szemű. «Mikroszkóp alatt *alapanyag* finomabb szemű mint a megelőző példányé s mikroelegyrészei között kevés szintelen bázist is vehetünk észre. Alkotásához különben apró, csekélyebb kioltású plagioklaszok, vékonyabb augit-tűk és apró magnetitszemek járulnak hozzá. A *porfiros* elegyrészek ellenben uralkodóan nagy kioltású polysinthetes *plagioklasz-ikrek*, valamint sok egyenes kioltású *hipersztén*, mellette 2—3 ikerrovátkos *augitszem* s végül, ép úgy mint a megelőző példányban, egyes kövér *magnetit*-szemek. A kőzet tehát *hialopilités hipersztén-augit-andezitnek* mondható.»

Leászai határ, jobb part a 356 méteres «Kosta Luncsi» ormát és lejtőjét alkotó látatömegeből, a szorulat vége közeléből (Csücsöknyak vége, 25. sz.) vett példány sötét-szürke és aprószemű. «Mikroszkóp alatt az alapanyagban üveges bázis nem mutatkozik, különben megegyezik az előbbi 9. sz.-val; tehát *pilotaxitos hipersztén-augit-andezit*.

Leászai határ, a Fehér-Körös bal partján. *Pados láva* (28. sz.) a Prisló alatti nagy árok közeléből, az 515 méteres csúcs alatti lejtőről. Sötét-szürke, durvaszemű kőzet. «Mikroszkóp alatt durvaszemű, *pilotaxitos* alapanyagot pillantunk meg, melynek elegyrészei plagioklasz-, hipersztén- és magnetit-kristálykák. Porfirosan kiválva plagioklaszok, hipersztének, kisebb számban augitok és egyes kövérebb magnetitek láthatók.» Ez a kőzet is *pilotaxitos hipersztén-augit-andezit*.

Leásza és Tisza határán, a bal parton, a 433 méteres orom alatt a Gurgána alsó folytatásában, a kopár tufa felett, igen lágy, de helyenként szép gömbös elválású «hevenfolyó tufa» bukkan ki, melybe igen kemény *bombák* vannak beleágyazva (29. sz.). Ezeknek anyaga sötétszürke színű, de nem oly durva szemű *piroxén-andezit*, mint a megelőző. Szövetére és összetételére nézve azonban vele teljesen megegyező kőzet-típus.

Az iménti ponttól nem messze, ugyancsak a *leásza-tiszai határon*, a hevenfolyó tufát borító lapillis kemény tufa fölött, tehát magasabban, de ugyancsak a 433-as hegyen, az orom alatt, *pados*, szétrombolódott *láva* kibukkanás következik, melynek sötétszürke anyaga (30. sz.) valamivel

durvább szemű, mint az előbbeni mélyebben feltárté. Alkotására nézve azonban vele teljesen megegyező *hipersztén-augit-andezit*.

Tisza községben (bal part) a templomnál két nagy patak fut össze s egyesülve ömlik a Körösbe. A déli patakban (Válye-máre), mely a felvételi lap szélére esik, csupán tufa fordul elő, melyből nagy *tömbök* állanak ki. Az épebbek egyikéből leütött mutató példány (31. sz.) tökéletesen megegyezik a 30. sz. pados láva anyagával. Az északibb patakban (Válye szatului) két helyen *láva* bukkan ki a völgy fenekén a tufa-takaró alól, mely igen szép festői részletekkel gyönyörködteti a helyenként szűk, kanyargós, meredek falu, omlásokkal és torlásokkal tarkított völgyben járó utast. A felső és egyszersmind nagyobb látatómögéből hozott példány (32. sz.) vörösseszürke, középszemű kőzet. «Mikroszkóp alatt az alapanyagban kevés üveges bázis is látható. A piroxén kétféle: hipersztén és augit, de az utóbbi alárendelt s mind a két faj kristályait vasoxidos keret veszi körül. A kőzet tehát *hialopilités hipersztén-augit-andezit*.»

Cermura. Tisza községtől délre, vele határos. (Bal part.) Területén, valamint egész környékén, láva sehol sem mutatkozik. Az andezittufában azonban sok helyen igen szép *tömbök* találhatók. Ezek egyikéből, a 475 méteres tető melletti gerinczen ütöttem le a 147. sz. kézi példányt, mely szürke és elég üde, durvaszemű kőzet. «Mikroszkóp alatt nézve az alapanyag erősen üveges, túlnyomó részben barna, üveges bázisból álló, melyből leginkább világoszöld, egyenes kioltású hipersztén-tücskék és mikrolithok vannak kiválva. Porfiros elegyrészei *plagioklasz*, *hipersztén* és alárendelten *augit*; ezekhez kevés *magnetit*-szemecske járul. A kőzet tehát *hialopilités hipersztén-augit-andezit*.»

Ocs. Cerumrától délre, a bal parton. A templom alatt folyó s csakhamar a Körösbe ömlő patakban, a falu felső végénél, pompás, üde, szögletes, nagy bombák vannak a tufába temetve, melyek igen sötétszürke, csaknem fekete színűek (149. sz.). «A magnetit-szemekkel sűrűn pontozott alapanyagból, melynek szemcséi között csak igen kevés üveget gyaníthatunk, porfirosan plagioklasz, sok augit és csak néhány hipersztén van kiválva s ez utóbbi csak pseudomorfozák alakjában van jelen. Kövér magnetit-szemecskék csak szórványosan mutatkoznak. Egészben véve tehát e kőzet *hialopilités augit-hipersztén-andezit*.»

Pojenár. Ocsától északkeletre, a Fehér-Körös jobb partján, a Pojenár határába tartozó Maguricza orma (423 m) alatt, a térszint mindenütt elborító és nagyrészt kopár andezittufából kibukkanó *tömbök* egyikéből leütött kézi példány (120. sz.) világosszürke középszemű kőzet. «Mikroszkóp alatt az aprószemű, csak kevés üveges bázist tartalmazó alapanyagban nagy plagioklaszokat s kisebb hiperszténeket találunk, de csak elvétve

egy-egy augitszemet. Ezekhez egy-egy kövér magnetitzem járul. A kőzet *hialopilités hipersztén-augit-andezit.*»

Grossi határ. A terület legészakibb részén a Gyalu-máre déli lejtőjén, a hol az andezittufa még magasra fölmegegy és nagy területet elborít, de különösen a láva kiömlésnek semmi nyoma sem mutatkozik, az úgynevezett Valye Curatori torka közelében több óriás tömböt találtam, melyek egyikének kőzete (37. sz.) vörhenyes szürke s durvaszemű. Mikroszkóp alatt vizsgálva ez is *hipersztén-augit-andezit*nek bizonyult.

Az andezittufák dőlése, illetőleg csapásiránya távolról sem egyforma, hanem helyről-helyre változó. Így például Ocs és Ocsisor határában meglehetősen nagy területen K-i vagy ettől igen kevésé eltérő dölést lehet megfigyelni; míg Cermura, Tisza és Leásza határában a dőlés túlnyomóan ÉK-i ugyan, de néhol D-i és DK-i. Általában megzavart dülésekkel találkozunk, a miket csupán helybeli elmozdulásoknak lehet tulajdonítani. A nagyobb csoportok eredeti elhelyezkedése s csapásának és dölésének iránya máig is elég világosan felismerhető s a szerint változik, a mint az illető komplexus más-más vulkáni kráterből vagy egyszerre több nyílásból kapta anyagát, a mint előbbi vagy utóbbi kitörések vagy kitörési ciklusok terméke és a mint a tengeráramlat változott, mely a kilökött vulkáni anyagot rendezte vagy összehordta. A miocénkor után — apróbb csuszamlásokat és csekélyebb jelentőségű tektonikai elmozdulásokat kivéve — ezen a tájon nagyobb elvetődések és rétegtközi helyzetváltozások nem fordultak elő.

*

Ipari célokra használható kőzetanyagok ezen a környéken elég bőven találhatóak. Az érczelőfordulásokról, melyek csekélyebb mértékben bányászat tárgyai voltak a múltban s kellő utána járással azokká lehetnének a jövőben is, már a megelőző szakaszok egyikében a fillitek és accessoriumaik leírásában megemlékeztem. De míg e szórványosan (számbavehető fészkekben vagy telepekben) csak itt-ott előforduló anyagok felfedezése legtöbbször a véletlen szerencse dolga és szegény érczes erekből való termelése mindig kockázttal és költséges vállalat, — többfelé bőségesen feltárva biztos sikerre kínálkoznak a mű- és faragó kövekre alkalmas anyagok.

Legelső és legbecsesebb ezek között a lungsora-vosdocs-kis-halmágyi völgyben feltárt remek szépségű és meglepő üdeségű, aprószemű *biotit-gránit* vagy *granitit*, melynek létezése eddig merőben ismeretlen volt. E kőzetnek oly tömege kínálkozik Vosdocs és Kis-Halmágy határában a fejtésre, a melyre bátran nagyobb szabású vállalatot is lehetne alapítani. Kedvező körülmény a vállalkozásra az éppen most Nagy-Halmágyig kiépülő

vasút. A szegény, elhagyatott nép pedig, mely hegyes és köves határában nehéz küzdelmet folytat a létért, mely kapva-kap minden apró, csillogó, fémes érczes kövön s kutatja és rejtve-rejtegeti az aranynak hitt pirit-kristályokat és behintéseket, — e völgynek három községe, de még a környéke is, ebben a gránitban kaphatná meg a maga igazi aranybányáját, a mely népének életét megkönnyíteni s a kellő szorgalom és takarékoság kifejtése mellett nemcsak hosszú időre biztosítaná, hanem még a fekvő vagyonát is gyarapítaná.

Épületkövekre, úgymint ajtó- és ablakszárakra, párkányokra s egyéb oly épületrészekre, a melyek nincsenek a folytonos koptatásnak és rongálásnak kitéve, igen jó anyagot szolgáltatathatnának a *gosau-homokkövek*, melyek a felszínen erősen mállanak és repedeznek ugyan, de kétségtelen, hogy a mélyebb rétegekből kifogástalan táblákat és darabokat lehetne fejteni, a melyek ha nem vetekednének is a keményebb fajta faragó kövekkel, esetleg még egyszerűbb igényeknek szolgáló lépcsökké is fel volnának dolgozhatók.

Az ezek fekjében és velük váltakozva előforduló többé-kevésbé megszerez *gosau-márگا*, azt hiszem, cementgyártásra lenne alkalmas, Érdeemes lenne vele próbát tenni.

A körös-szorulati *andezit-lávák* útkavicsolásra adnak kitünő anyagot; az andezittufák pedig bőségesen szolgáltatnak egyszerűbb igényeknek megfelelő építő köveket, a homogénebb, bomba nélküli s a mellett elég kemény rétegeik pedig faragó kövekre, hídlábakra, oszlopokra s más effélékre alkalmasak.

A pontusi képződmények között előforduló tisztább *agyagrétegek* között akadnak olyan küljelműek, a melyek mintha tűzálló téglára lennének alkalmasak. Ilyen anyagot, melyet Nagy-Halmágy mellett a régi temető feletti második terras oldalából gyűjtöttem, a földtani intézet kémiai laboratóriumának adtam át tüzetes megvizsgálás végett, de csalódtam benne.

KALECSINSZKY SÁNDOR, intézetünk kemikusa, ugyanis a következőleg nyilatkozik róla: «Az agyag színe világosszürke, itt-ott sárga sávokkal. Sósavval leöntve nem pezseg. Tűzállóságra nézve a következőképen viselkedett:

Körülbelül 1000 C. fokos tűzben kiégetve keménynyé és élénk téglavörös színűvé változott; — körülbelül 1200 fokos tűzben kissé összezugorodott s még keményebbé és barnás színűvé vált; — körülbelül 1500 C. fokra hevítve teljesen megolvadt s barnás-fekete hólyagos tömeggé vált. — Tűzállósági fokozata = 4». — Tűzállónak tehát távolról sem nevezhető.

Téglaégetésre a pontusi agyagokon kívül czélszerűen fel lehetne használni a környéken elég bőven előforduló diluviális sárga agyagot is.

A mi végül e környéknek víztermelését illeti, az majdnem az egész területen kedvezőnek nevezhető. A fillit nemcsak jó vízgyűjtő, de igen jó forrástermelő is s a mint régóta tudjuk, nemcsak sok, de kitünő vizet is ad dőlésének irányában. Így például Brusztur határában a tulesi patakok felső végénél 200 méternél nem hosszabb vonalon, hat kitünő, bővizű forrás buzog a fillitből. A pontusi képződmények területén helyenként a szelint változik a vízgyűjtő képesség, a mint a felszint nagyobb mennyiségű homokos törmelék vagy agyag borítja s a mint a mélyebb helyeken összefüggő vagy csupán szakadozott, nem folytonos agyagrétegek vannak. Ezeket ennél fogva feltételesen vízeresztő rétegeknek tekinthetjük. Ugyanilyen minőségűnek mondhatjuk az andezittufát, mely — különösen ott, a hol rétegei a mélységben nincsenek megszakadozva — elég jó vízgyűjtő s szép források is fakadnak belőle.

Az öböl mélyebb részein, például Kis- és Nagy-Halmágy közt, a hol a térszín dél felé a Körös irányában lejt, a talajban állandó és bő, dél felé tartó vízáramlást lehet megállapítani. E talajvíz, melyet a hegységből érkező bővizű patakoknak a föld alatt szétszivárgó vize szolgáltat, a Fehér-Körösbe siet. A völgyfenék némely pontján (így Nagy-Halmágy főterén) elég 2—3 m/ mélyen leásni, hogy a kútnak állandóan bő, csaknem a felszínig érő vize legyen. A mélyebb kutak igen hideg vizűek.

4. Karánsebes Nyugati Környéke.

(Jelentés az 1894. évi részletes földtani felvételtől.)

HALAVÁTS GYULÁ-tól.

Az 1892. és 93. években felvettem terület K-i határa a Berzava, illetőleg Poganis-patak és a Temes-folyó közötti vízvásztó volt úgy, hogy akkoriban a Krassó-Szörényi Középhegység É-i részének Ny-i lejtője képezte munkálkodásom helyét. 1894. év nyarán, a K felől közvetlenül csatlakozó K-i lejtőjén a hegységnek, Karánsebes Ny-i környékén a $\frac{24. \text{ zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ ÉK és DK jelű (1 : 25,000) lapjain, a Temes-folyó balparti részén folytattam a részletes földtani felvételt. A bejártam terület határai: D-ről a $\frac{24. \text{ zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ DK jelű lap D-i széle; Ny-ről a hegység fővízvásztója (az 1892—93. évi K-i határ); É-ről a $\frac{24. \text{ zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ EK jelű lap É-i széle; K-ről pedig a Temes-folyó temes-szlatina—priszakai szakasza.

Az ekkép körülszabott terület D-ibb része még a magas hegységhez tartozik. A fővízvásztó még 1038—1108 m/-nyire nyúlik fel a tenger színe fölé s a Nemán is még 1057 m/ magas, K és É felé azonban a térszin lassanként alacsonyodik 600—400 m/-re; a hegységtől É-ra elterülő dombszágban pedig 250 m/-re süllyed. A Temes ágya Temes-Szlatinánál még 290 m/-nyire van a tenger színe fölött, míg Priszakánál 176 m/, úgy hogy e kb. 30 klm. hosszú szakaszán esése 114 m/, kilométerenként kb. 4 m/.

A szóban forgó terület vizei a Temes-folyóba szakadnak. Rohanó hegyi patakok ezek, melyek fent a vízvásztón erednek s K-i, illetőleg ÉK-i irányban futnak le. Maga a Temes széles árterű völgyben, kanyargós mederben siet tova.

Földtani alkotásában

a középső kristályos palacsoport;

mediterrán-

pontusi- és

diluviális korú üledékek

vesznek részt, melyeket az alábbiakban részletesebben fogok tárgyalni.

1. A kristályos palák.

Kristályos palák területem D-i, nagyobb részében fordulnak elő, alkotván itt a hegységet. K-en egészen a Temes alluviumjáig nyúlnak, míg É-on Ruzsnál, kb. a ruzs-karánsebesi gyalogútnál végződnek.

A kristályos palák összefüggő tömeget képeznek s közvetlen folytatásai azoknak, melyeket 1893. évi felvételi jelentésemben Resicza K-i környékéről írtam le. Itt is azoké a nagyon csillámos palaké az uralkodó szerep. Levelesen elválló csillám-pikkely halmazából áll a leginkább elterjedt csillámpala, melyben a kvarcz csak alárendelten van meg. Rétegei közt továbbá előfordul a gnajsz, mely javarészből apró szemű s igen csillámos és gránátos; míg Bukkinnál vastagabb padokban tömött, apró szemű granitos szövetű a gnajsz, melyből a pojanai út mentén kisebb hidakhoz, áttereszekhez szükséges köveket állítanak elő. Helyenként vastag rétegekben pegmatit található; Temes-Szlatinánál pedig igen alárendelten amfibólgnájsz is csatlakozik hozzájuk. Ruzsnál pedig, a községtől DNy-ra, a Kulmea márén azoknak a mangános vasérczeknek a legészakibb részével találkoztam, melyek Tirnovánál élénkebb bányászat tárgyát képezik s melyek DNy—ÉK-i irányban folytatódva egészen idáig követhetők. Róluk bővebben 1892. évi felvételi jelentésemben emlékeztem meg.

A képződmény — nem tekintve a kisebb ránczosodásokat és elvetéseket — átaljában ÉNy-nak (20—21 óra) 40—50 fokkal dől.

E palák teljességükben a Krassó-Szörényi Középhegységben megkülönböztethető három csoport közül a *középső kristályos palacsoporthoz* tartozik, melyet a csillám dús fellépte jellemez. Az igen alárendelten előforduló amfibólgnájsz, mely a felső és alsó csoportban fordul elő gyakrabban, szórványos jelenléténél fogva azonban nem képezhet okot arra, hogy tán e mélyebb részt már az alsó csoportba sorozzuk.

2. Mediterrán korú üledék.

Régibb, átnézetes felvételekből tudjuk, hogy ott, a hol most a Temes-folyó völgye van, a neogén-korban tengerből volt s maga a Krassó-Szörényi középhegység félszigetet alkotott. A Temes-folyó manapság ennek az öbölnek Ny-izsélén folyik s a neogén tengerek üledékét már rég elmosta és az e korok képződményeivel a kristályos palák területén, egyes elszigetelt foltokban találkozunk csak. Mint alább látni fogjuk, ezen elszigetelten jelenkező üledékek mind a mediterránkor képviselői.

Felvett területemen a legdélibb előfordulás *Temes-Szlatinánál* van,

hol a hegység lábánál terraszt formál. Itt közvetlenül a csillámpalára telepedve, kék, sárga, durvább homok képviseli e kort, közben mész kötőanyagú homokkő-padokkal, melyek a templom táján erősebben vannak kifejlődve. A homokból néhány *Pecten elegans*, ANDRZ. gyűjtöttem; míg a község D-i végénél torkolló árokban feltárt homok egyik vékony rétege oly nagy mennyiségben tartalmaz heterostegina-héjakat, hogy majdnem e foraminifera héjából áll. E réteg izapolási maradékában volt: *

- Textularia carinata*, d'ORB.
Globigerina bulloides, d'ORB.
Truncatulina lobatula, WALK & JAC.
Heterolepa Dutemplei, d'ORB. sp.
Anomalina austriaca, d'ORB.
 " *ammonoides*, RSS.
Pulvinulina Schreibersii, d'ORB.
Nonionina Soldanii, d'ORB.
 " *communis*, d'ORB.
Polystomella crispa, LAM.
 " *Fichtelliana*, d'ORB.
Heterostegina simplex, d'ORB.

Némely, mélyebben fekvő homokkő-pad felszínén is előfordúlnak e nagy heterostegina-héjak.

A sárga homok helyenként annyira vasas, hogy limonit kötőanyagú homokkő-táblák képződtek.

A mediterrán homokokra diluviális kavics telepedett.

Tovább É-ra *Golecz és Bukosnicza* közt találkozunk nagyobb részlettel, mely a kristályos palák közé benyúlva, háromszögű öblöt formál. A Góleczipatak mindkét partján a kristályos palák képezik a lerakódás fekéjét, melyre kék, durvább homokok, majd szénpalák s végül fehér, levelesen foszló agyagmárgák üledtek le, melyek közt édesvízi mészkő-réteg is van. A községtől Ny-ra a Szelistye nevű részben több tárna van, melyekkel szénre kutattak, úgy látszik azonban nem nagy eredménnyel.

E háromszögű öböl É-i csücskében *Bukosniczánál*, a Bukosniczipatak szintén kék és sárga homokot, közben kék agyaggal, tárt fel; az egykori part mentében azonban, közvetlenül a kristályos palákra telepedve, homokos lajtamész van, melynek egyes padjaiban a homok durva, míg némelyike szaporábban lithothamniumot tartalmaz. A mész rétegei DK (8 óra) felé 20 fokkal dőlnek.

* Ezen, valamint a később felsorolt foraminiferákat t. barátom dr. FRANZENAU AGOSTON múzeumi ör sziveskedett meghatározni, mit e helyen is megköszönök neki.

Bukosniczától Ny-ra, fent a gerinczen, a Krakú Gugunál a térszín hirtelen sülyed, s itt ismét a homokos lajtamészszel találkozunk. Alatta a Pogyin nevű részben kék agyagos homok van szénnyomokkal. A kutatótárna — állítólag — 30 $\%$ vastag, tisztátalan széntelepet tárt fel. A tárna gorczán levő agyagos homokban

Arca Rollei, M. HÖRN.
Cerithium lignitarum, EICHW.

héjait találtam.

A pogyini részlet összekötő láncszemet képez a *Petrosniczánál* nagyobb területet elborító részlethez. A völgyön túl a Carina albánál kezdődik, s terjedelmében növekedve, a községig terjed. A Carina albánál homokos lajtamészpadok vannak. Lejebb a vízmosásban homokos, sárgás agyag lön feltárva, mely helyenként sok *Ostrea cochlear*, POLI teknőt zár magába, iszapolási maradékában pedig

Textularia carinata, d'ORB.
Glandulina rotundata, Rss.
Truncatulina Ungeriana, d'ORB.
Heterolepa Dutemplei, d'ORB.
Nonionina Soldanii, d'ORB.

található. Az agyag mélyebb részeiben eleinte szórványosan, később mindinkább szaporábban mészkonkréciók jelentkeznek, majd a mészkő lesz az uralkodó. A mészkőben ostrea, pecten, cardium, lucina, conus, turritella stb. lenyomatok láthatók. A mészkő alsóbb részeiben egész tyúktojás nagy kvarczkavicsok keverednek hozzá. E mészkő kristályos palára telepedett.

A község közelében, a Funtina Dorkinál zöldes színű agyagrétegek vannak feltárva, iszapolási maradékában a következő foraminiferákkal:

Bolivina dilatata, Rss.
Uvigerina tenuistriata, Rss.
" *venusta*, FRZ.
Discorbina planorbis, d'ORB.
Anomalina austriaca, d'ORB.
Polystomella crispa, LAM.
" *Fichtelliana*, d'ORB.

Ez agyag szintén a lajtamészen nyugszik.

A mediterrán korú üledék kis részletével Petrosniczától Ny-ra, a Cserni sora nevű tájon is találkozunk. Ottjártamkor a nadrági vasmű-társulat szénre kutatott, 15 óra irányban tárnát hajtván, mellyel egy szen-

telepet tárt fel, mely a hol a legvastagabb 80 $\frac{c}{m}$, míg a 27 $\frac{m}{y}$ hosszú tárna végén 21 $\frac{c}{m}$. A telep szene lignites barnaszén. A tárna gorczán a következő molluscákat gyűjtöttem :

- Pectunculus obtusatus*, PARTSCH.
Conus (Dendrocomus) Daciae, R. HOERN & AU.
 " " *subraristriatus*, DA COSTA.
 " (*Rhizoconus*) *ponderosus*, BROCC.
 " (*Chelyconus*) *ventricosus*, BRONN.
Ancillaria glandiformis, LMK.
Voluta rarispina, LMK.
Terebra (Acus) fuscata, BROCC.
Pleurotoma (Drillia) pustulata, BROCC.
 " (*Clavatula*) *Amaliae*, R. HOERN. & AU.
 " " *granulato-cincta*, MÜNST.
Cerithium crenatum. BROCC var.
Turritella bicarinata. EICHW.
Natica helicina, BROCC.

Petrosniczától ÉNy-ra a Rip nevű tájon is megmaradt még a mediterrán korú üledék. Itt a kristályospalákra homokos, kavicsos lajtmész üledett le, melyben az alsóbb részben kék, a felsőbb részben sárga homok közfekvet van. A lajtmész-padokat nem síkok határolják, hanem hullámos a felületük, s hol vastagabban fordul elő, számos lyuk van benne, úgy hogy számos, lapos mészkonkreczióból összenőttnek tetszik. Szerves maradvány nem ép ritka itt, a mészben osztreak, túskebőrűek láthatók, míg az alsóbb kék homokból az Ogasu-Szelistyuczé-ban az alábbi molluscákat gyűjtöttem :

- Lucina incrassata*, DUB.
Pectunculus obtusatus, PARTSCH.
Cerithium crenatum, BROCC.
Trochus patulus, BROCC.
Natica redempta, MICHTL.

Tovább ÉNy-ra *Pojána* községénél találkozunk ismét kisebb részletével a kristályos palák közepette, hol többé-kevésbé durva homok alkotja.

A mediterrán korú üledék legészakibb előfordulása pedig, már a dombságban, *Ruzs*-nál van. A községtől ÉNy-ra a Kukuju-cseteczeli nevű csúcsot alkotja a lithothamniumos lajtmész. E domb, különösen D-i oldalán, meredeken emelkedik ki az alatta lévő völgyből, s felszíne hepehupás. E ponttól Ny-ra nem messze van a delinyesti mediterrán korú,

kövületekben gazdag üledék, melyről 1892. évi felvételi jelentésemben emlékeztem meg.

3. A pontusi korú üledék.

Területemnek a kristályos palák alkotta hegyeitől É-ra a dombság terül el, mely javarészben a pontusi kor üledékéből áll. Az ohabicza-ruzi kociút s a ruzs-karánsebesi gyalogút körülbelül a két orografiai és geológiai képződmény határa. Az e vonaltól É-ra eső dombság javarészben a pontusi kor üledékéből áll s ennek is csak felsőbb része van itt képviselve.

K-felé való folytatását képezi ez annak a pontusi üledéknek, melyet 1892. évi felvételi jelentésemben Delinyest, Kis-Zorlercz, Ohaba-Mutnik környékéről leírtam. Míg azonban ott az e korú képződménynek két tagját különböztettem meg: alsót, mely javarészben agyagból, s felsőt, mely homokból áll, addig a szóban forgó területen, Ohabicza, Ruzs, Valeaboul, Ruzsinosz környékén már csak a felsőbb, homokos részszel találkoztam.

E képződmény itt is javarészben fehér, sárga, vörös, többé-kevésbbé durva homokrétegek váltakozásából áll. A finomabb homokban agyagos, összeálló réteg is van; míg a durvábban helyenként a parthoz közeledve kavics is közbe települt, s a part mentében pedig a kavics vergődik túlsúlyra. A kavics javarészben kvarcz-, de e mellett található felesszámmal gnajsz-, pegmatit-kavics is. A homokban a vas kötszerű lapos táblák nem ép ritkák.

Szerves maradványt az agyagos homokban néhány ostracoda-héj képviseli. A szomszédos területekkel való petrográfiai hasonlatossága az üledéknek, kétségtelenné teszi, hogy itt is a pontusi kor van képviselve.

4. A diluvialis korú üledék.

A Temes-folyó mostani árterét mindkét oldalon egy-egy, az ártér szintjéből 5—6 m/-nyire kiemelkedő terrasz kíséri, melyet — támaszkodva az eddigi gyakorlatra — diluviális korú képződménynek mondok. E terrasz meredeken emelkedik ki, de felszíne sík.

Felvételi területem délibb részén, a kristályos pala alkotta hegység lábánál, hol a Temes több helyen a kristályos palát mossa, csak egyes visszamaradt részleteivel találkozunk. Így Temes-Szlatinától D-re és É-ra; Golecz közelében, mely alól a kristályos palák köröskörül kibújnak; Bukosniczától D-re és É-ra a mediterrán korú üledék fődőjében; Petrosnicza községe egy ilyen terrasz-részletre van telepítve. Mind e helyeken kavicsos kristályos pala-murva alkotja a terrasz anyagát. Bukintól ÉNy-ra a pojanai Temes-

híd közelében, az Apa-Bukini torkolatánál a kavics alatt fehér kristályos pala-murva réteg van.

Karánsebes táján azonban a terraszcso összefüggő, s mindinkább szélesedve egészen Zsaguzsénig terjed. Összetétele a várostól Ny-ra a Temes partján van feltárva, hol alul fossiliamentes kékesszürke, rétegzett agyagos homok van (kb. 3 m), felette vagy 2 m kavics, majd sárga homokos agyag. Tovább Ny-ra a Teus-ban, a majális helyen belőle forrás fakad, melynek ottjártamkor (aug. 25.) hőmérséke 9 R°, míg a levegőé árnyékos helyen 23 R°. Valamivel tovább É-ra a puszkaporos torony közelében lévő téglavető-gödrökben a legfelsőbb réteget sárga foltos szürke agyag képezi. E finomabb anyag alkotja a terraszcso felsőbb részét s szántóföldek borítják egészen Zsaguzsénig.

5. Alluviális képződmények.

Az a számos patak, mely úgy a hegységben, mint a dombságban fakad, mind a Temes vizét szaporítja, mely még maga is itt nagy esésű hegyi patak jellegű. A hegységben lévő patakok mély, keskeny csatornában sietnek le a Temesbe, míg a dombság patakjai széles árteret mostak ki maguknak a laza homokos anyagban. Ártereiken mind e vizek kavicsos üledéket hagynak hátra, melynek anyagja a közelből ered.

5. Korynaréva környékének geológiai viszonyairól.

(Jelentés az 1894. évi részletes geológiai felvételről.)

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ-től.

A folyó 1894. évben azon megbízást vettem, hogy az 1893. évi felvételemhez csatlakozva $\frac{25. \text{ zóna}}{\text{XXVII. rov.}}$ DNy és ÉNy, valamint a $\frac{25. \text{ zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ DK és ÉK lapokon, utóbbiakon a magyar államvasutak temesvár-orsovai vonaláig a részletes geológiai felvételt folytassam. Ezen részemre kijelölt terület tehát közvetlen folytatását képezi az Arsana-Boldovén határszéli havasok lánczának, részint pedig a már tavaly megkezdett Fekete-hegységnek. A Fekete-hegység és a határszéli havasok között egy teknőt találunk, a melynek területén az Ohaba-patak egyrészt, másrészt pedig a Topla-Rauna-patakok hosszvölgyeit találjuk. Ezen teknő déli részével már tavalyi fölvételem alatt volt alkalmam megismerkedetni. Végre a Fekete-hegység nyugoti oldalán a karánsebes-mehádiai neogén-öböl teregova-kornyai szakaszát találjuk az ő alacsonyabb dombjaival.

Észak felé a fölvételt egészen a ruszkai Hideg-völgyig befejeztem, úgy hogy területem nem csak egyedül Korynaréva, hanem azonkívül még Ruszka, Koryna, Domásnia, Kanizsa és Teregova határaiba esik.

Mielőtt ezen területnek geológiai vázolására áttérnék, kedves kötelességemnek ismerem felemlíteni, hogy az idei munka fáradságát velem két társam osztotta meg. Egyike ezeknek ADDA KÁLMÁN úr magyar királyi segédgeológus, ki az idén folytatólag még hat héten át gyakorolta magát a geológiai kartirozásban, a minek utána a m. kir. Földtani Intézet igazgatóságának megbízásából önálló fölvételre Pervova és Mehádika környékére távozott. Másika SZTANCSEK ZOLTÁN tanárjelölt úr, ki az egész campagne alatt kísérom maradt s a vége felé Domasnia szarmata dombvidékét sikeresen térképezte.

Fogadja ezen a helyen legőszintébb köszönetemet SZEPESY GUSZTÁV m. kir. erdőmester úr Orsován, valamint POPESZKU AURÉL vagyon-

közösségi főerdész és POPOVICZ STACHIUS erdész urak Teregován azon kiváló szivességökért, a mellyel a szükséghez képest erdőőreiket mellém kísérőkül kirendelték.

*

Területünk alaphegységét a *kristályos palák* képezik, a melyek leghatalmasabban a határmenti havasokban vannak kifejlődve. Tavaly magát a főgerinczet jártam be a Dobri-Virig, valamint a tőle keletre a Cserna-völgyébe leereszkedő oldalát. Az idén ezen főgerincz egész nyugati lejtőjét a Szglivertől egészen a Dobri viron túl, a Kure recseig végeztem be. Ez az oldala még sokkal vadabb, mint a keleti. Árkai és oldalgerinczei rövidebbek, de meredekebbek; mindenütt, kivált az erdő régióján felül tar sziklacsoportok láthatók. A kőzet ugyanaz, mint a hogy azt tavalyi jelentésemben előadtam: biotit-gnájszok, muszkovit-gnájszok, biotit-muszkovit-gnájszok és sűrűn közbetelepült durvaszemű pegmatitok. Amfibolit és amfibolgnájszpadok csak helyenkint és egészben véve alárendelt szerepléssel mutatkoznak. Szóval az idén is biztosan fel voltak ismerhetők mindazon kőzetek, melyek a kristályos palák középső csoportjára jellemzők. A középső csoport ezen tömege nyugatra egészen a Topla-Rauna völgyületnek keleti széléig s innen majdnem egyenesen É-ra a Viru inaltan át a Hideg-völgyben fekvő erdészlaktól K-re eső 1111 méter magas, Dongie nevű kúpra húzódik. Ezen csillámgnájsz-tömegnek relatív magassága átlag 1000 méterre tehető, s rétegei a tömeg nyugati szélén többnyire K-felé (5—6^h) 40—60° alatt dülnek.

Kristályos palákat ezenkívül még a következő pontokon találunk.

Lent a Kornyarévai völgyben már tavaly is jeleztem volt a kristályos palák felső csoportjának fellépését egy kisebb folt alakjában a községtől DDK-re. Ugyanazon típusú zöld-gnájszokat ez idén az Ohaba és a Rauna összeszögellése által befoglalt hegyorron is megtaláltam, miáltal a tavaly kimutatott folt kissé É-felé kibővült és egyszersmind kitűnt, hogy maga Kornyaréva községe legnagyobbbrészt kristályos pala altalajon áll.

Nagyobb szereplése jutott azonban a kristályos paláknak a Fekete-hegység összetételében. Ezen hegység lényegében főleg a kristályos palák felső csoportjába sorozható zöld-gnájszokból és fillitekből áll, a melyek azonban a felszínen kisebb-nagyobb kiterjedésű paleozoos lerakódásoktól elborítottak. Tavalyi bejárásaim alkalmából e hegység déli részében liaszkvarezitokat és liaszpalákat, a Pietra Iliosova körül pedig verrucano konglomerátokat találtam a kristályos palákból álló alaphegységet elfödve. Tovább északra is ugyanazt találtam, t. i. hogy mindenütt azon helyeken, a hol az erózió folytán az említett fedőrétegek eltávolítottak, magok a kristályos palák képezik a felszínt. Így tart ez egészen a Pojana Prislopig, a honnét

tovább É-ra a kristályos palák egyelőre egészen az itt fellépő karbonkorú lerakódások alá merülnek. Csakis a Hideg mélyen bemetszett szorosában bukkannak ismét elő kis foltban a fillitek, arról téve tanúságot, hogy még idáig is ők képezik az alaphegységet.

Van azonban a Fekete-hegység területén egy pont, a hol az említettéknél régibbkorú kristályos palák lépnek föl, s ez ama karbonterülettől nyugatra, a Fekete-hegység nyugati, a domasniai szarmatakorú dombvidékkel határos szegélyen fellépő csillámgnájszfolttal, a melynek kőzetei a határszéli havasok, tehát a kristályos palák II-dik csoportbeli kőzeteivel azonosak.

A szedimentekre áttérve mint a legidősebbet a *karbonkorú* kőzeteiket említhetem. Ezen képződmény kőzetei kizárólag csak a Fekete-hegységben mutatkoznak, még pedig annak É-ibb részében a Pojana Prislop és a Hideg között egy átlag két kilométer széles zonát képezvén. Ezen vonulat, mely egészben véve ÉÉK-re huzódik, nem éri azonban végét a Hideg völgyében s a jövő évi fölvétel lesz majd hivatva az említett folyó jobb partján való elterjedését kimutatni.

Ezen formáció uralkodó kőzete a fekete agyagpala. Egy vékony palásan hasadozó, gyakran ránczolt, mészkarbonát nélküli pala ez, a melynek padjai között csak ritka helyen találunk meszes kötőszerű homokkővet is. Ezt a kőzetet egymagában igen bajos lett volna sztratigrafiai szempontból osztályozni, ha az említett palaterület ÉK-i részében nem sikerült volna egy vastag mészkőbetelepülést találnom, jellemző kőületekkel. Ezt a mészkőtelepet, mely nyugot felé dől, már Stur D. is említi,* még pedig, daczára annak, hogy általában crinoidáknál és koralloknál egyebet nem sorol fel, mint karbonkorút.

Tény, hogy a szóban forgó mész egy valóságos crinoida-mészkő, mely a romboöderesen hasadó crinoidanyél-tagocskáktól annyira tele van, hogy majdnem kristályos mészkőnek tartható. A szürke bitumencs kőzetben azonban kerek átmetszetű vastagabb crinoidanyél-darabok, meg azonkívül több fajhoz tartozó korallok fordulnak elő. Mint szervesen zárványok említendő végre a gnájsz törmelékéből származó homok, melynek szemei az oldódva elmálló mészkő felületén feltűnő módon kiállanak.

Társaimmal együtt annyiban voltunk szerencsésebbek Stur-nál, hogy e mészkőben a Járba mole táján egy igen jellemző brachiopodát több példányban sikerült találnunk. Egy elég jó megtartású *Spirifer mosquensis*, FISCHER ez, mely leginkább az orosz karbon-mészből ismeretes. Példányaink azon alakokhoz hasonlítanak leginkább, melyek zárpárányuk mentén valamivel szélesebbek mint közepen (l. TRAUTSCHOLD G. Die Kalkstein-

* D. STUR: Die Umgebung von Cornia, Corniaréva, Teregova und Sztatina. (Verh. d. kk. geologischen R. Anstalt, 1869. p. 272.)

brüche von Mjatschkova, Moskau 1876. Tafel IX. az alsó sorban lerajzolt ábrákat.) Legnagyobb példányunk valóban óriás, a mennyiben közel 10 centiméter széles. Azonkívül előfordult még egy *Chonetes* sp. is.

A marin alsó karbonnak ily módon való biztos kimutatása talán annyiban érdekes, a mennyiben eddig a krassószörénymegyei hegységből, nevezetesen nyugati részeiből kizárólag csakis a felső, vagyis a productív karbont ismertük. * (Szekul, Eibenthal stb.)

Böckh János igazgató úrnak egy szíves szóbeli közlése folytán Berzászka táján szintén fordulnak elő culmkorúaknak tartható, a mieinkhez hasonló agyagpalák, de mészkőbetelepülések és általában kövületek nélkül.

Még érdekesebbé válik e karbonterületünk az által, hogy kisebb-nagyobb *porfir*-dykeektől sűrűn van áttörve. E kőzetek hol durvaszemű porfíros, hol apróbb szemű szövetet mutatnak, s lényeges, makroszkoposan is felismerhető elegyrészei orthoklasz-kristályok és amfibolok. Mikroszkop alatt azonban megtaláljuk még alárendelten a plagioklaszt, kis mennyiségben a kvarcot és mint járulékos elegyrészt még az apatitot is.

Ezen terület térképezését illetőleg csak azt jegyzem meg, hogy Srur D. felfogásától némileg eltérőleg pusztán az agyagpalát és a karbon-mészkövet vettem karbonkorúnak, míg a zöld-palákat, zöld-gnájsszokat és helyenkint amfibol-gnájsszokat nem a karbonhoz, hanem a kristályos palák felső csoportjához csatoltam. Ezen eltérés legjobban akkor tűnik fel, ha a saját felvételemet a bécsi Földtani Intézettől kézzel kifestett gf. Coronini Cronberg-féle átnézetes térképpel (1 : 288,000-hez 1853.) összehasonlítjuk.

Megjegyzendő különben, hogy az említett felső csoportbeli kristályos palák közvetlen fekvését képezik a mi culmpaláinknak.

A következő paleozoos képződmény, a mellyel már az előző években is sűrűn találkoztunk, a diaszkorú *verrucano*. Leginkább vörhenyes porfiranyagból álló durva konglomerátok ezek, a melyek megkeményedett vörös agyagpalaszerű kötőszerral tartatnak össze. Hogy a Fekete-hegység területén a Pietra Iliosova ezen kőzetekből áll, már mult évi jelentésemben kiemeltem. Innen vonulatuk kissé ÉK-re huzódik a hegygerincz keleti oldalába, mindenütt meredek sziklacsoportokat és szaggatott oldalgerinczeket alkotva. A hol az erózió mélyebbre hatott, mint pl. a Necsudini árkokban, ott mindig a kristályos palákból álló alaphegységet pillanthatjuk meg. Kornyarévától vagy 2.5 kmtre ÉNy-ra végződik e vonulat.

Azon keskeny kis foltot kivéve, mely Kornyaréva községének a Rauna völgyébe benyuló utcájával szemben a Rauna bal partján fordul elő,

* D. SRUR : Beiträge zur Kenntniss der Dyas und Steinkohlenformation im Banat. (Jahrbuch d. kk. geol. R. Anstalt, XX. p. 185.)

másutt sem a Rauna-Topla hossz völgyben, sem pedig az Ohabában nem található.

Szétzaggatott foltjait megint csak a Fekete-hegység nyugati oldalán Domasnia határában és végre a Hideg-szoros alsó, Ruszka községhez közel eső részében fedezhetjük fel.

Azon fehér, konglomerátos kvarcitos kötőszerű kvarcz-homokkövek, melyeket már az előző években is sztratigrafiai helyzetöknél fogva Böckh János igazgató úr *rétiai-liászi pregedai homokköveihez* hasonlítottunk, az idén is jelentékeny szerepet játszanak területünk geologiai alkotásában, főleg a Fekete-hegységében. Így pl. a Pietra Iliosovától É-ra, a Kotu Romanu felé ezek a réti-liászkori kvarczkonglomerátok foglalják el a hegyvonulat magaslatát; valamivel tovább É-ra a Vertopu cu pietrele kup környéke szintén belőlük áll. Innen túl azután leszorulva a vízvásztó magaslatról, annak keleti oldalában a Pojana Cocovi kiterjedt laposát alkotják. Kis megszakítás után kissé ÉK-re egy újabb nagy kvarczifolt veszi kezdetét, mely a Klanczu preluki sziklacsoporton át a Hideg szoros felső végéig húzódik; ezen utóbb említett tájon fillitek fölött települven. Ez a folt jelöli egyszersmind a Fekete-hegység K-i szélét, s ha innen most átmegyünk a nyugatira, akkor a Ruszkától DK-re térképezett verrucano folt dél-nyugati oldalán, illetve fedőjében szintén megtaláljuk e kőzetet.

Kornyaréva községe közelében pusztán csak a Rauna kulcsában, valamint a községtől DK-re fordulnak elő e kvarcit-homokkövek az ottani verrucano konglomerátok fölött. A Topla-Rauna völgyületben ellenben a legmélyebb napfényre bukkanó lerakódásokat e kvarcitos homokkövek képviselik. Már az eddigi bejárásaim alapján tudjuk, hogy az Arsana liász-kvarcit foltjai É-felé összeszűkülve a Szulicza gerinczben találják folytatását. E vonulatról a további folytatásában azt tapasztaljuk, hogy nemsokára a gerinczről leszorul, a hegygerincz keleti oldalába lehúzódik s hogy nemsokára a hegy tövében végződik is. Nyoma azonban azért nem vészett el egészen, a mennyiben a Topla-Rauna medencze közepe táján ismételve a liász-homokkövek és agyagpalák alól ki-kibukkan. Nagyobb összefüggő foltban azután megint csak a Frasencsa-árok torkolatával szemben találjuk, a honnét szakadatlanul az Osztreszre föl húzódik. Megjelenése ezen utóbb említett helyeken tektonikai zavarodások folytán válik megmagyarázhatóvá, a mennyiben hosszában malmkorú mészkövekkel érintkezik.

Áttérve most már a Fekete-hegység és a határszéli havasok közötti széles depresszióra, általában azt mondhatjuk, hogy az főképen a *liász* és a *jurá* lerakódásai által töltetik ki. Orografiai szempontból ezen depresszió nem annyira egységes, mint a geologiaiból, a mennyiben két folyó vájta ki e területen hossz völgyeit, a melyeknek egyike az Ohaba és déli

folytatása a Belareka, másika Rauna és a déli meghosszabbításába eső Topla. E két völgyület alantabb fekvésű laposabb, vagy kissé dombos helyei vagy kavicsos agyag, vagy helyi törmelékkel vannak borítva, míg a mélyebben bemetszett árkokban, vagy a völgyből kiemelkedő meredekebb hegyoldalokon mindenütt már a teknő igazi rétegei láthatók.

A nélkül, hogy ezeknek igen bonyolódott sztratigrafiai és települési viszonyait ezen alkalommal közelebbről érinteni akarnám, csak annyit említek meg, hogy a szóban forgó lerakódások három csoportba foglalva voltak kartirozhatók. A legmélyebb csoportot puhább meszes, többnyire azonban kilugzott kvarcz-homokkövek, homokköpala és sötétes homokos agyagpalák képezik, többnyire igen rossz megtartású kővületekkel, illetve azok kőbeleivel vagy lenyomataival, a melyek között feltűnő gyakran spriferinák, crinoidák, pectinesek s egyéb acephalák találhatók. E rétegek úgy petrografiai kifejlődésök, mint pedig gyakori brachiopodái és acephalái alapján a *gresteni rétegekkel* hasonlíthatók össze. Ezen rétegek illetően való kifejlődését leginkább a Kornyarévától É-ra emelkedő hegyvonulat területén találjuk, mely legnagyobb szélességét a Kozia déli oldalán éri el. A felső Topla-völgyben ellenben inkább a fekete agyagpalák uralkodnak, s úgy látszik itt faunistikusan is más fácies jut ezen a tájon kifejezésre. Erre mutat legalább az imitt-amott talált belemniteken kívül egy *Harpoceras* sp.-nek sajnos csak töredékekben való előfordulása a Szoina-patak jobb oldalán lévő kis gerinczen. A felső Topla ezen liászkorú agyagpala területe még érdekesebbé válik továbbá számos *diabáz* áttörés által. Egyes kisebb-nagyobb telérke található itt, keményebb kőzeténél fogva a környező agyagpalából apróbb sziklás kupok alakjában kiemelkedve.

Egyelőre csak egy-két előfordulás kőzetét vizsgálhattam meg vékony csiszolatban mikroszkop alatt, a mikor is kitűnt, hogy e kőzetek szemcsés elegyei plagioklásznak és augitnak, a melyekhez még nagy mennyiségben titanvas is csatlakozik. Barna csillám és chlorit, valamint helyenkint kevés mészkarbonát mint másodlagos átalakulási és mállási termények fordulnak elő. Pirit-szemek is majdnem mindegyik előfordulásban konstatalhatók már makroszkoposan is.

Nagyobb szereplése, mint a felső Toplában, a felső Raunában jutott a diabázainknak. Az a magas kopár, s csak az alantabb oldalain erdővel borított hegy, mely a felső Rauna, vagyis a Kamena máre völgyet É-felé elzárja, s a melyet Kozia név alatt ismernek, főképen diabáz és diabáz-tufából áll. A hegy déli oldalán azt az érdekes tüneményt is észlelhetjük, hogy a diabáz-telepek a liasz agyagpalái között feküsznek.

A Kozianak legdélibb nyulványa, a Kamena máre egészében egy diabáz-tömzsnek felel meg. A hegynek magasabb régiói, valamint É-i gerincei és lejtői ellenben, a melyek már a ruszkai Hideg-völgy felé eresz-

kednek le, leginkább a diabáz rétegzett tufáiból állanak. Tömör diabáz ott csak kivételesen és kisebb telérekben található.

Nevezetes, hogy a diabáztufák kivált fölfelé gyakran meszesek, és végül mészkő-zárványos homokkövekbe és konglomerátoktól boríttatnak.

E mészkő-zárványok olykor nagyobb dimenziókat, sőt a Kozia csúsz déli oldalán egy valóságos mészkőtelep méreteit is érik el. Olyan petrografiai sajátosságú kőzet ez, a minővel eddigelé Krassó-Szörénymegye K-i szélén még nem találkoztunk. Még inkább figyelemre méltó e konglomerát azon körülménynél fogva, hogy mészkő-zárványai kővületeket tartalmaznak. Ezeket a konglomerátokat, a melyek már STUR DÉNES előtt sem voltak ismeretlenek,* mindenesetre a liásznál magasabb geológiai kor illeti meg. Sőt STUR a többnyire igen rossz megtartású foszlányok közül az *Avicula inaequivalvis*, Sow. határozhatta meg, a mely eredetileg a calloviéból ismeretes.

Ugyanezek a konglomerátok előfordulnak a Topla-völgy DK-i sarkából kiemelkedő hegyoldalakon is, nevezetesen a Krakú Popin, a hol azonban közvetlenül a kristályos palák fölé vannak telepedve.

Már tavalyi jelentésemben volt alkalmam a *doggernek* fellépéséről beszámolhatni. Igen meszes, kvarczhomokos márgák voltak azok, a melyekben két egymással rokon alakot, a *Stephanoceras Humphriesianum*, Sow. és a *St. Blagdeni*, Sow.-t találtam. Ez évben újból felkerestem ezen érdekes, a Szuliczától DK-re eső lelőhelyet, a hol azonban a két felsorolt ammoniten kívül más újabb alakokat nem találtam.

Inkább petrografiai, mint paleontológiai momentumokra támaszkodva kiválaszthattam ezen közép-doggerkorú lerakódásokat még a Szulicza hegygerince K-i lejtőjén, tehát egyszersmind a Topla-völgy nyugati oldalán, továbbá egy vékony csík alakjában a liász-kvarczitok és malm-mészkövek közt a Raunában, az Ostrisu DK-i oldalán és végre a felső Ohaba-völgyben Bozia és Ohaba házcsoportoktól ÉNy-ra; ez utóbbi helyen is a liász-agyapalák fedőjében.

Mint utolsó a mezozoos kőzetek sorában a fehér-szürkés vagy olykor vöröses *malm-mészkő* jelentkezik. A hol tipusosan fellép, ott hű kísérője, a szarúkö sem hiányzik. Az ez idei területemen a malm-mészkő szereplése csak igen alárendelt. Mindössze a Topla nyugati oldalán találjuk e mészkő keskeny dél-északi vonulatát a dogger palák fölött — valamint a Rauna nyugati völgyoldalán hasonló körülmények között.

Az Ohaba-völgyben pedig az Ohaba és Bozia házcsoportok fölött a dogger-palákon egyes kisebb foltokban látjuk e mészkövet fellépni.

A Hideg-völgybe átszolgáló Furca-Obicza nevű hágón túl efféle

* L. c. p. 272.

mészköveket már nem találunk egészen magáig a Hidegig, a melynek jobb partján azután újból és pedig hatalmas sziklákban jelentkeznek. Kövületeket ez idén nem sikerült bennök találnom.

Ezzel befejeztük hegységünk régibb lerakódásainak sorozatát s még csak azzal körülményt kívánom megemlíteni, hogy területünk főbb völgyei, úgymint a Rauna és Topla, továbbá az Ohaba a lágyabb liászagyapalákba vájták be medrüket.

A felső Hideg-völgyben található ama kiszélesedés, a melyet Pojana Ruszkinak neveznek, szintén ugyanezen kőzetnek köszöni létrejöttét. A lemosott hátú dombok, mely ezeknek az erodált völgyeknek a térszínét képezik, nem mindenütt engedik egyformán a liáspalákat mint alapkövet felismerni. Gyakran olyan vastag törmelékes agyag vagy kavicsos agyagtakaróval vannak az említett völgyek oldalai behuzódva, hogy ez utóbbit a térképezésnél elhanyagolni nem lehetett.

A pojana-ruszki dombjai kevésbé vannak ilyen törmelékes agyagtakaróval elborítva, úgy hogy ezen a helyen kijelölése nem is vált szükségessé.

Közvetlenül a folyók mentén néha kavics-terrasszok mutatkoznak, még pedig kiválóan szépen a Hidegnek pojana-ruszkimentí szakaszában. Ez a völgytágulat mindenestre kedvező hely volt a kavics lerakódására, míg ellenben a szűkebb és erősebben bevágódott Rauna és Ohaba völgyekben a kavics lerakódása ily szabályossággal nem található.

A szorosokban pedig e mozgó anyag egyáltalában nem maradhatott meg.

A hegységben más alluviális lerakódások a mostkori folyókavicsnál nem mutatkoznak.

A mi végül a Fekete-hegységtől nyugatra eső neogén dombvidéket illeti, mely az orsova-temesvári vasuti vonalig az én területemhez tartozik, s mely a teregova-mehádiai öbölnek részét képezi, úgy erről kevés újat mondhatunk. Itt is, úgy mint tavaly Kornya körül *szarmata-rétegek* a legmélyebbek, a melyek napfényre bukkannak. A feltárások száma igen csekélynek mondható, a mennyiben egyáltalában csak a mélyebb árkokban mutathatók ki biztosan. Általában áll az idej területünkről is, hogy a kékes homokos tályag képezi e lerakódások mélyebb rétegeit, míg a felsőbbjei csillámos homok, kavicsos homok, durva kavics és olykor összeálló konglomerátok által képeztetnek. Kövületekben rendszerint az alsó rétegek gazdagabbak, míg a homokban csak ritkán fordulnak elő. A gazdagabb lelőhelyek közé tartoznak a domasniai és kornyai árkok, míg a vasútmenti feltárások szegényebbek. Általában a következő kövületeket sikerült nekem Kornya, SZTANCSEK úrnak pedig Domasnia körül összegyűjtenünk:

Buccinum duplicatum, Sow.
Murex sublavatus, BAST.
Cerithium pictum, BAST.
Cerithium rubiginosum, EICHW.
Cerithium disjunctum, Sow.
Ervilia podolica, EICHW.
Maetra podolica, EICHW.
Tapes gregaria, PARTSCH.
Cardium plicatum, EICHW.
Cardium obsoletum, EICHW.
Modiola marginata, EICHW.

Ruszka és Teregova felé e mélyebb rétegek egyáltalán nem bukkannak ki a napfényre, de hogy pl. a domasnia-teregovai hágó, a Gyalu Domasnia alatt is megvannak, legjobban bizonyítja a Porta Orientalis mellett furt vasúti-tunnel, mely szarmata-rétegeken hatolt keresztül, sőt még ma is meggyőződhetünk ezen rétegeknek jelenvoltáról a tunnel É-i bejárójánál, a hol SZTANCSEK kis helyen a vízlevezető árokban a szarmata kövületes kék tályagot kimutatta.

Ezen Kornya és Domasnia körül elég széles szarmata dombvidék a felszínen részint törmelékes, részint kavicsos vagy homokos agyagtól borított, mely oly vastag takaró alakjában jelentkezik, hogy kijelölése a térképen okvetlenül szükségesnek mutatkozott.

Terrasszos kavics ezen a területen csak a ruszkai völgy bejáratánál mutatkozik, a honnan azután e lépcsők mint szabályos vonalak tovább É-ra is elkisérik a Temes völgyét.

*

A mi ezek után a területünkön netán *értékesíthető kőzeteket* illeti, úgy sajnálattal azt kell konstatálnunk, hogy olyan, daczára a kövekben való rendkívüli bőségnek, alig nevezhető. Az erős gyüredezettségnél fogva kőzeteink többnyire össze vannak hasadozva és így kifaragásra alig alkalmazhatók. A régiebbek közül az *crinoidás karbonmész* érdemelne némi figyelmet, ha csak a benne sűrűn előforduló kvarczzsemek a netáni megcsiszolatásnál hátrányára nem szolgálnának.

A különben mészkarbonát-mentes *karbon-pala* pedig olyan ránczosodott és töredezett, hogy sehol nagyobb lapokban fejteni nem lehet, így tehát fedőpala gyanánt alig fog valamikor számba jöhetni.

Az ohabai völgybe nyúló Izvoru reu árokban a *liász-homokkövek* szép nagy táblákban fordulnak elő. Már alul az árokban találni sima lapú 25—70 centiméteres s olykor 1·5 méter hosszú, aprószemű szürkés-kékes

homokkőlapokat 40—50° alatt dülve. Az egyes síklapú padok közt vékony agyagpala közök fordulnak elő, mi az egyes lapok könnyű lefejtését biztosítaná. Rendes kőbányaüzem mellett mindenesetre még szebb anyag volna várható. Erre azonban ezen vidék lakóinak igénytelen volta miatt aligha van kilátás, messze vidékre pedig a fuvarozás nagyon megrágítaná az anyagot. Eddig csakis a Teregovára vezető megyei uton lévő hidacskák és áttereszek építésénél vették igénybe e szép lapokat.

A *mészégetés* is nagyon lanyhány folyik a beutazott vidéken, s a mi kevés szükséglet Kornyaréván mutatkozik, azt a lakosok többnyire magok állítják elő a Kamena máre völgyben az ottani malmmész-kőből.

Végre az *utak fentartására* külön kőbányák nincsenek, a meny nyiben mindenütt a közelben a hegyoldalokban a kőfolyások vagy az árkok vegyes törmeléke kavicsul kínálkozik. Néhol a patakok kavicsát használják s csak a teregoval-domasniai állami uton alkalmaznak fehér kristályos mészkövet is, melyet az örményesi szorosból szállítanak ide.

6 Geologiai tanulmányok, Krassó-Szörénymegyében, Kornya, Mehadika és Pervova környékén.

(Jelentés az 1894. évi részletes földtani felvétetről.)

ADDA KÁLMÁN-tól.

Földmivelésügyi m. k. Miniszter Úr Ö Nagyméltósága rendelete értelmében, az 1894. évi országos geologiai felvételek alkalmára, azt a megbízást nyertem, hogy a felvételi időszak első felében, dr. SCHAFARZIK FERENCZ osztálygeologus úr vezetése alatt, Kornya-Domasnián és Kornyaréván vegyek részt a felvételekben; utóbb pedig, az időszak második felében, a 25. zóna
XXVI. rovat jelű lap keleti szegélyén önállóan folytassam a munkát. Midőn kiküldetésem eredményéről jelentésemet előterjesztem, első kötelességemnek ismerem, hogy dr. SCHAFARZIK FERENCZ úrnak hálára kötelező tanításaiért és útbaigazításaiért, melyekkel engem a munkálkodás ezen ágába bevezetett, legforróbb köszönetemet kifejezzem.

*

Felvételemnek területe a 25. zóna
XXVI. rovat DK jelű 1 : 25,000 méretarányú táborkari térképen tüzetett elem, melyről a felvételt Kornya, Kuptyore, Mehadika, Verendin, Lunkavicza és Pervova községek határaiban végeztem.

Idézett lapnak nyugoti részén, 1882. évben TELEGDI ROTH LAJOS, déli részében HALAVÁTS GYULA, keleti oldalán dr. SCHAFARZIK FERENCZ urak kartiroztak és így felvett területemnek határai a következők: északról a Kampu-Petrilor, Verendin község, Dupa-Goruni, Lazu Belentinuluj, Poj. Dovicza, Tilva-Krajova és a Tarnicza gerinczpontokon vont egyenes; keletről a m. kir. államvasut pályatesté; délről, eltekintve a Pagyina larga, Gyalu-Krajova és a Sieremlu mediterrán beszögeléseitől, a lap széle; nyugatról a Czerova-patak és az ettől északnak, Tarniczaig vont egyenes.

Oro-hidrográfiai viszonyok.

Oro-hidrográfiai szempontból tekintve a fentebbi határain keretében kitüntetett területet, azt látjuk, hogy az két hidrográfiai-, azaz két elsőrangú vízterület térszínének helye. Táplálják pedig, az ezen terület regényességét megalkotott vad futású patakok, egyrészt és főképen a Csernát, másrészt és alárendelten a Nérát.

Ha a Kornyától keletre fekvő Fekete-hegység 1200 m/-nél magasabb gerinczéről letekintünk e területre, akkor a Mehádiától É-nak terjeszkedő és a Kornya-patak völgyéből, Ny-nak fokozatosan emelkedő hullámos előhegység párhuzamos gerinceit ÉNy-on összeolvadni látjuk. — Ezen és a Mehadikánál ÉNy felől összefutó gerinczek, a krassó-szörényi középhegység *Szemenik hegycsoportjának* egy részét képezik és a Szemenik főgerinczéből, mint mellégerinczek ágaznak ki. Az elsőrangú gerinczet képezi a: Tilva Nerganicza máre és miku, Trekatore, Flamunda, Kulmea Brezovi és Kapu Gyaluluj, mely egyuttal a Néra vízterületének vízválasztója is. Belőle másodrangú gerinczek ágaznak el, melyek ismét harmad-, negyedrangú gerinczekké oszolva, e térszin keleti részét alkotó előhegység halomvidékén, mint további elágazások tárulnak elénk. — Ezen előhegység egy másodrangú gerincz kiágazásának tekintendő. A most említett másodrangú gerincz kiágazásától délre következő másodrangú gerincz, azon a főgerinczről délkeleti irányba kiágazó hegyhát, mely csakhamar két harmadrangú gerinczre oszlik. Ezek az ÉK, majd átlag DDK-nek irányuló Kulmea-Rosuluj és a DK-nek vonuló Kraku Brunisorilor; az utóbbi még egyszer oszlik két ágra és képez további negyedrangú gerinczeket. A fővízválasztó végül délkelet felé fordulva, az Ozojna mellékágát bocsátja még ki.

A felsorolt többé-kevésbbé párhuzamos gerinczvonulat alakját, főleg három vízbő patak romboló hatásának köszöni; nevezetesen a Mehádika, a Belentin és a Krajovának. Ezek és apró társzataik, addig még a kristályos palák területén futnak át, szurdokszerű természetet mutatnak, kilépve azonban a lankásabb területre, kiszélesednek és az átszelt szedimentek rétegeit hatalmas feltárásokban teszik szemlélhetőkké.

Földtani viszonyok.

Jelentésemnek már elején kiemelt azon körülmény, hogy vizsgálatom tárgyává tett területen, illetőleg közvetlen szomszédságában, geológiai kutatások már fogatosítottak, nagyban hozzájárult feladatomban könnyebbitéséhez.

Az 1869. évben *Reichsberichte** czimén — dr. FOETTERLE, különösen azonban dr. SCHLOENBACH — tesznek rövid vonatkozásokat ezen terület geológiájára nézve; szomszédságomban azonban részletes felvétel folyt, mely támpontja volt kutatásaimnak. Dr. SCHAFARZIK F.** *A jablonicza-plugovai neogen öböl* czimén írja le és a Globu-Krajova-Krusoveczen át fektetett profillal tüntette fel a területemmel kapcsolatos neogen öblöt; HALAVÁTS GY. lapom déli szélén, a mediterránt kartirozta és írta le jelentésében †; végül pedig területemnek szomszédos nyugoti részén elterülő csillámpalák karakterét, TELEGGI ROTH LAJOS ismertette.††

Felvételi területem következő geológiai képződményekből alakult:

I. Kristályos palák, metamorf és eruptív kőzetek:

- | | | |
|-------------------------------|---|------------|
| 1. A kristályos palák középső | } | csoportja. |
| 2. „ „ „ felső | | |
| 3. Szerpentin-zsirkő. | | |
| 4. Daczit. | | |

II. Üledékes kőzetek:

5. Mediterránkorú konglomerát, homok és mészkő.
6. Szarmatakorú homok, agyag és mészkő.
7. Pliocén-diluviális kavics.
8. Alluviális lerakódások.

I. Kristályos palakőzetek.

A krassó-szőrényi Középhegység Szemenik hegységének déli határától az Almástól, a Szemenik csúcs felé vonuló kristályos palák zónájának, TELEGGI ROTH LAJOS úrtól ismertetett vonulatához kapcsolom hozzá, a — területem egy részében dr. SCHAFARZIK FERENCZ úr társaságában — bejárt és tanulmányozott térszin őskőzeteinek tektonikai viszonyait.

* Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt 1869. pag. 212. és 265.

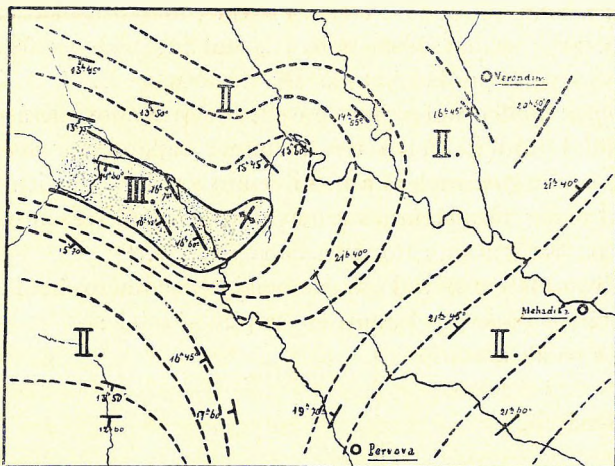
** A m. k. Földtani Intézet évi jelentése 1888. év, pag. 109.

† Földtani Közöny X. köt., pag. 131.

†† A m. k. Földtani Intézet évi jelentése 1882. év, pag. 52.

A felvett, — kristályos palák képezte — területnek határai kelet, észak és délfelől, a jelentésem elején, felvételi területemnek leirt határvonulataival azonosak és csak nyugaton szenvednek változást, a mennyiben Mehádika községétől úgy észak, mint délnek vont egyenes irányának övében, látjuk a kristályos palákat szedimentektől elfedve.

Területünk tektonikáját illetőleg, a mellékelt ábra tünteti fel a talált viszonyokat.



1. ábra. A Pervova vidéki kristályos palák tektonikai viszonyainak feltüntetése:

II. = a középső kristályos palacsoport kőzeteinek } rétegvonulatai.
 III. = a felső " " " }

Ha a Krajova- és a Lazu-patakok egybeömlésétől É-ra, az ezen térszín középső csoport kristályos palái között felfelé haladunk a völgyben, akkor abban csakhamar a felső csoport kristályos pala típusos kőzeteinek zónájába lépünk, melyet a patak mentén egészen a Par. Tiesu máre beömléséig követhetünk.

A Krajova-völgy mentén és a körülzárt Dosu-máre gerinczágán át, az ábrán kitüntetett határvonal szerint, vonulnak a felső csoport kristályos palái; ezek azután a Tilva Kaczeli gerinczén is feltalálhatók még, de azon túl csakhamar kiékelődnek. Ezen felső csoport kristályos palái tehát, — mint azt a rajz kitünteti, — körülzárva és beékelődve a középső csoport kristályos palái közé, egy rétegránczolat jelenlétét teszik nyilvánvalóvá, mi megerősítést nyer akkor, ha a rétegek döléseit vesszük figyelembe.

Az ÉNy felől vonuló felső csoportbeli kristályos palasáv rétegei, meredek, 60—70° és 14—16 óra közötti dőlés mellett, ékelődnek be, az ugyancsak hasonló dölést és meredek állást feltüntető középső csoport

kristályos palái közé; csapásuk irányában folytonosan szűkülve ÉK-nek fordulnak, hol rétegeik függélyes állásba helyezkednek, majd 21 óra alatt megdőlvé, kiékelődnek.

Azt látjuk tehát, hogy kristályos paláink, a feltüntetett rétegránczolat mellett, egyuttal horizontális elhajlást is szenvedtek.

Ha már most megfigyeljük, miként viselkednek csapásuk irányában a szomszédos középső csoport kristályos palái, a begyürt, felső csoport kristályos paláknak horizontális elhajlásához képest, azt látjuk, hogy azok hozzá simulva utóbb említett palákhoz, követik azok irányát azaz a térszin nyugati részében ÉNy—DK-nek csapnak, a keletiben, DNy—ÉK-i, az Almás felől uralkodó csapást és 21 horai dőlést mutatnak.

Mint az fentebb, tektonikai szempontból történt ismertetéséből is kivehető volt, a felvett területen uralkodóan a középső, alárendelten a felső csoport kristályos palái lépnek fel.

Utóbbiaknak, területem határán túl, nyugot felé való tovavonulata, a mennyiben az feltüntetve nem lett, ismeretlen előttem. Utalva azonban TELEGDI ROTH LAJOS főgeológus úr szóbeli kijelentésére, ki a vízvázalástó gerinczén, a Poj.-Flamunda táján, a felső csoport kristályos paláival még találkozott, területemnek azonos palái összefüggésben látszanak állani azokkal, a melyeket TELEGDI ROTH LAJOS, a Bozovicstól északra vonul és a Pojána Scaloge táján, az Ogasu Alibeg torkolatától D-re eső partokon, a középső csoportbeli kristályos paláktól körülzárva talált. Ha ezen nézet, mely a vízvázalástó gerinczén és a Nerganiczában történendő tüzetesebb kutatás által fel lesz derítve, valónak bizonyul: akkor fentebb említett, TELEGDI ROTH LAJOS úr szerint, körül bezártnak vélt felső csoportbeli kristályos palavonulat, a területemen kitüntetett felső csoport kristályos palák szűk sávjában folytatását, egyuttal kiékelését leli. Ha a kristályos palák felső csoportjának, ezen horizontálisan meghajolt sávjában kitüntetett dőlés irányaihoz, a középső csoport kristályos pala rétegeinek dőlésirányait viszonyítjuk, akkor azt látjuk, hogy a felvett terület K-i részében, az Almás felől uralkodó, egyenlejtés dőléssel szemben, területem nyugati részében a rétegek közel 90°-al forgattattak el DNy-nak.

A felső csoport kristályos palái alárendelten, függetlenül említett felső csoport kristályos pala sávjától, feltalálhatók még: az Ozoina, a Kuciula és a Spatarea völgyeiben is. Ezek, az említett palasávvál összefüggésbe nem hozhatók, jóllehet típusai teljesen megegyeznek.

Területem kristályos paláinak petrográfiai értékét vizsgálva, eltekindek az azokban megfigyelhető sokszoros átmenetelektől és csak a következő főbb típusokat csoportosítom össze:

1. *A kristályos palák középső csoportja.* Ezen csoportban előforduló legtipusosabb kőzetek a következők :

a) **Biotitgnájsz.** Mehádika község É-i árkaiban és a Facza-patakban. Szerkezetük durván réteges. Fő elegye, gyűrődött biotit-csillám és a túlsúlyra vergődő, néha diónagyságú ortoklász. A földpát szemek, a biotitlapok közé ékelve, majd pedig azok között, mint tömör réteglapok figyelhetők meg. Kvarcz igen alárendelt.

b) **Biotit-muszkovit-gnájsz.** Mehádika községétől É-ra Verendin felé; ÉNy-nak a Mehádika-patak kulcsában ; a Kraku Gurguluj és Kraku Pauluj árkaiban.

Réteges, finoman rétegzett, majd szemcsés szövetű; az elegyet képezi : a leveles, néha gyűrődött biotit és muszkovit-csillám, a földpát és a kvarcz; utóbbi erecskék, helyenként újni vastag rétegek, majd szemcsés, szorosan össze nem függő lencsék alakjában, van kifejlődve.

Előfordul még Pervova, Gy.-Cracosa, Kapu-Gyalulujról a Czerova-patak felé és a Czerova-patak mentén, mint a biotit, muszkovitgnájsznak szemcsés, aprószemű, rétegzést kézi példányon nem mutató, majd igen finoman rétegzett kifejlődése. A földpát a szemcsés példányoknál rendszeren túlsúlyra vergődik és a kőzetnek fehér színt kölcsönöz. A rétegesnél, a csillámrétegecskéket igen apró, úgy muszkovit mint biotitpikkelyecskek képviselik. Az aprószemű gnájsznál, a földpát mikroszkop alatt ortoklász m. p. mikroklinnak, és plagioklásznak bizonyult. A kvarcz, valamint a biotit, túlnyomó a kőzetben. Esetleges elegyrészek ritkák, néha gránát.

c) **Gránátos biotit-muszkovit-gnájsz.** Uralkodóan Pervova községétől DK-re, és az Ozoina, K. Gyaluluj gerinczén és árkaiban fordul elő.

A kőzet szövete megegyezik az előbb leírt biotit-muszkovit-gnájsz szövetével és attól csak annyiban tér el, hogy a rétegek közé apró, majd mogyorónagyságú gránátok vannak behintve. A gránátok majd a csillámlemezeccskék között, de gyakran a földpát által körülzárva, fordulnak elő; helyenkint azokon a rhombtizenkettős alakja vehető ki. Színre nézve a gránátok legtöbbször barnaveresszínűek; a D.-Daila völgyében levő gránátok jácintpiros színt mutatnak. Esetleges elegyrészei: a turmalin és a staurolit. Ezen kőzet sok tekintetben képez, a földpátnak helyenkénti teljes hiánya által, átmenetet a csillámpalákba.

d) **Kvarczitos biotit-muszkovit-gnájsz.** Mehádika község mellett, a Mehádika-, a Belentin- és a Slatinik-patak völgyében.

Szemcsés biotit-muszkovit csillám és szemcsés kvarcz, alárendelten szemcsés földpát, finoman réteges, tömött elegye.

A kvarcz néha fészkek- vagy erekben is jelentkezik. E kőzet habitusában uralkodó kvarcz elegy, annak kemény és szívós karaktert kölcsönöz.

e) **Kvarczit.** Mehádika határában, főleg Tilva Kaczelli gerinczpont körül.

Gyenge rózsaszínű és igen aprószemű tömött kvarcitos alapanyag, mely a mikroszkop alatt hematit pigmenteket mutat, melytől a kőzet színét is vette. A réteglapokon gyéren észlelhető parányi muszkovitlemezececskéken kívül, apró piros gránátot találunk az alapanyagban elhintve, úgy mint az a granulitoknál előfordulni szokott. A földpát teljesen hiányzik.

Ezen kőzet, ismétlődő rétegezésben, egyes kúpok alakjában tűnik fel, és a csillámpalák és gnájszok közé van betelepülve. Hasonló gránáttartalmú kvarczitokra, melyek szintén csillámpalák között fordulnak elő, történik ZIRKEL «Lehrbuch der Petrographie» 1894. III. k. 536. l. alatt, hivatkozás.

f) **Csillámpala.** Mehádika és Pervova határaiban: Kapu-Gyaluluj és Tilva-Kaczellin.

A biotit- és gyakrabban muszkovitesillám sokszorosán meghajlott lemezei és pikkelyei között, helyenkint újjnyi vastag szemcsés kvarczerek, vagy kvarczfészkek észlelhetők.

A csillám lemezei közé majdnem mindig, néha a borsó nagyságát meghaladó gránátok vannak beágyazva.

Esetlegesen előfordul e kőzetben, nagyobb kristályokban is, a turmalin, és finom tűk alakjában a sztauralit.

Alárendelten, a kristályos palák középső csoportja közé települve találtam még:

g) **aplit-**

h) **pegmatitot** és mint, a hogy már erről említés történt:

i) **amfibolitot.** Ezen réteges kőzet az amfibol tücskék tömör elegyéből áll és minden más elegyrésztől ment; így azonban igen alárendelten — és inkább, az alábbiban ismertetett felső csoport kristályos palák karakterével teljesen azonosan, jöllehet csak egyes összefüggésbe nem hozható beágyazások alakjában, fordul elő.

Megemlítendő szerepet játszanak a tárgyalt kristályos palák csoportjában, mint metamorf képződmények:

k) **A kristályos mészkövek.** Ezen metamorf kőzetek tiszta fehér vagy kékesszürkeszínűek, apró vagy közép szemű kalczit-kristályok összetömörüléséből állanak úgy, hogy a kőzet meghasítva, a méspát rhomboéder hasadási lapjait igen szépen mutatja; néha málnacukorszerű szövzetet vesz fel és apró rhomboéderekké hull széjjel. Helyenkint e kőzet sárgás, majd barnaszínű, nagy vastartalmáról tesz tanuságot, sósavval alig pezseg és átmenetet képez a szomszédos anyakőzetbe.

Ezen kristályos meszek helyenkint apró pirit-kristályok által vannak át és áthatva és a szomszédos határoló kőzet rétegeinek érintkezésénél rostos szövzetet vesznek fel. Válllapjaikon gyakori a tremolit kiképződés.

Tekintettel ezer középső csoportbeli kristályos palák típusainak, a felvett területen való elosztására, azt látjuk, hogy azon uralkodóan a biotit-muszkovit-gnájsz lép fel; az majd az egyik, majd a másik elegynek szaporodása, vagy csökkenése által, némi átmeneteket mutat, de jellege egy marad.

A gerinczek mentén, a rétegek fejein, rendszeren a pegmatitot találtam meg; így a mehádika-lunkaviczai út és a Facza-patak közötti gerinczen. A Tilva-Krasu és Lazu-Marén pegmatitot és aplitot gyűjtöttem.

A Facza-patakban, a biotit-gnájsz gyűjthető; a Mehádika és a Belentin patakok völgyeiben inkább a finom szemcsés biotit-muszkovit-gnájsz kvarcitos változványa, a Mehádika és Pervova községek közvetlen közelében pedig, tipusos és igen szép biotit-muszkovit-gnájsz gyűjthető.

Pervovától ÉK-nek, csapásukban harántolja a középső csoport kristályos paláit, a Slatinik patak és azok változványainak egész sorozatát tünteti fel.

Uralkodóan itt is a biotit-muszkovit-gnájsz lép fel, mely pegmatittal, de különösen a gnájsz finomszemű kvarcitos változványával ismétlődik; ez utóbbi piritben igen gazdag és mint azt a szláv származású «Slato», azaz arany szóból származó «Slatinik» elnevezés is bizonyítja, az aranynak vélt pirit bőséges előfordulása után, nyerte az egész völgy elnevezését.

Ezen rétegsorozatban nem hiányzik az amfibolit és amfibolitos gnájsz sem és a patak délibb völgyében, ott vannak a kristályos mész, hosszukás lencsái is.

Ezen mészkőbeágyazások, 4—10 m/ vastagságot is elérnek és vonulnak meredek állás mellett, a Dosu Vinilor, a Dosu Lotrilor és a Padini dülő felé, hol a vízmosások által feltárva, a gerincz oldalain feltalálhatók.

Hasonló mészkőlencsék betelepülését találtam, a középső csoport kristályos palarétegei között, Pervova délkeleti árkaiban is; irányuk az előbb említett mészkövek csapásvonalának zónájába esik.

Területem délnyugoti csücskében, a kristályos paláknak inkább muszkovitos módosulatai gyűjthetők és azoknak átmenete a csillámpalába igen elterjedt. Rétegeik igen gyűrődöttek és gránátban oly gazdagok, hogy például a Czerova medrében, marokkal szedhető a gránát a patak iszapjából.

2. *A kristályos palaközetek felső csoportja.* Felvett területen, a felső csoport kristályos pala típusos kőzetei, kivétel nélkül az amfibolitok.

Ha e kőzeteket makroszkoposan vizsgáljuk, akkor azokon nagyobb-részt sötétzöld, ritkábban szürkeshínű, igen finoman rétegezett és selyemfényt mutató tömött szövetet találunk, petrográfiai szempontból tehát

rendkívül apró amfibolok sűrű halmazából állanak, a melyből csak ritkán csillan fel egy-egy nagyobb amfibol-tücske is.

Mikroszkop alatt vizsgálva ezen palaközeteket, csakugyan arról győződünk meg, hogy azok tulnyomó részben amfibolból állanak, melyek, még pedig és leginkább, az amfibol zöldszínű, részben pedig annak szintelen, tremolit változatához tartoznak.

A tömegesen fellépő zöld kristálykáknak amfibol természete mellett bizonyít egyrészt, a rajtuk észlelhető erős dichroizmus, másrészt azon körülmény, hogy hosszmetsetben, párhuzamosan a főtengelylyel menő hasadási vonalakat, keresztmetsetben pedig a tipusos, egymást rombos mezőkben keresztező hasadási irányokat mutatnak.

Az amfibolnak ez esetbeni másik változványát a tremolitot, ugyanazon szövzeti tulajdonságok jellemzik és csak a dichroizmus hiánya árulja el. Ha a tremolit tömegesen lép fel, a kőzet világos szürke színt mutat.

Mindkét változvány extinkciója cc, 16—18°.

Ezen kristályos palákban még kvarczzsemceskék, ezek mellett egyes albit-kristályok és biotit-csillámlemezek is mutatkoznak.

Mind ezek között fémszemek, még pedig a magnetit sötét szemecskéinek előfordulása, igen gyakori.

A felső csoport kristályos palái nagyjából erősen vannak ránczosodva és összegyűrve, mi okát az előbb ismertetett, e kőzetek tektonikai zavarodásában leli.

3. Szerpentin-zsirkő. Pervova községétől ÉNy-ra, a Krajova patak Ozoina mellékárkának, körülbelül egy harmadában, ezen árok jobb partján, van a középső csoport kristályos palái között egy szerpentin, illetve zsirkő (steatit) betelepülés, feltárva. A biotit-muszkovit-gnájzs és részben amfibolit közé települt szerpentin, csak szegélyezi a telep belsejében található jó minőségű zsirkövet.

Az előbbeni feltárástól körülbelül 200 m/-nyire nyugat felé, a gerinczen ott, hol az a Kapu-Gyalulujról, Pervova felé, keleti irányát, DDK-vé változtatja meg, ismét rábukkanunk egy steatit kibuvásra. A fekvő réteget e helyütt, a muszkovitgnájzs, a fedőt gránátos csillámpala képezi. A zsirkövet mely kékes, majd sárgásfehér színű, a mellékkőzet úgy fedő, mint fekvő lapjai mentén, — leveles smaragd-zöldszínű klorit kíséri.

Ezen utóbbi betelepülés, előbbinél valamivel vastagabb.

Ezen metamorf kőzetek elterjedésüket illetőleg, alárendelt fontosságúak, mert telepvastagságuk alig haladja meg a 10 m/-t.

A mennyiben ezen most ismertetett metamorf kőzeteknek határoló, illetve fedő és fekvő rétegei nem azonosak, dőlésre nézve pedig, párhuzam-

mosak egymáshoz, összefüggésbe nem hozhatók; településük értéke pedig csakis a kristályos palák között jelentkező kisebb lencsékre redukálendő.

II. Eruptiv kőzetek.

4. *Daczitok.*

Mehádika község környékén, egymástól elszigetelve, — hasonlóan mint az a szomszédos DDny és Dny területen is észleltetett, — figyeltem meg a középső csoport kristályos palái között, eruptiv kőzetek kisebb-nagyobb dykeit.

Ezen erupciók nyomait, az említett község felé északról beszakadó árkokban, továbbá innen ÉÉNy-ra a Mehádika-patak és annak folytatásaként, a Facza-patak partjain, végül a Slatiniku patak völgyében is megtaláltam.

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ osztálygeológus úr szíves támogatása mellett, mikroszkopailag megvizsgált ezen eruptiv kőzetekről, következőket jegyezhetem fel.

Ha az említett erupcióknak kőzeteit közelebbről szemügyre vesszük, azt látjuk, hogy azok nagyobbbrészt egészen üde, közép, majd durvaszemű szövetűek.

Ezen kőzetek szövetüket, valamint petrografiai összetételüket illetőleg, teljesen azonosak a krassó-szörényi középhegység egyéb helyein fel lépő eruptiv kőzeteivel, azokkal, a melyeket eddig az irodalomban mint kvarcdioritokat, részint mint daczitokat ismertettek.

Ezen kőzeteknek főelegei közé, első sorban üde plagioklász tartozik, a mely egyik előjövételből sem hiányzik; mint ásványos társlegrészek járulnak hozzá azután a legtöbb esetben, az amfibol, az esetek kisebb számában pedig, megtaláljuk a fekete csillámot, a biotitot és végre, a kézi példányok egy részében, változó mennyiségben, a kvarcot is.

A mi kőzeteink szövetbeli viszonyait illeti, úgy azokat két csoportba sorozhatjuk; az egyik csoportot, alapanyag nélkül, gránitosan szemcsésnek, a másodikat pedig, egy finom szemű felsites alapanyagú, porfiros szövetűnek kell tartanunk.

Már ezen elmondottakból is kitünik, hogy ezen kőzetek, úgy az összetételre, mint a szövet alapján, sokféle módosulathoz tartoznak, így például:

A Mehádika és Verendin községek határán folyó Facza-patak völgyében, egy hatalmasabb erupciót találtam, melyen, az abból gyűjtött kézi kőzetpéldányokon a következő észleleteket tehetjük:

1. példány: holokristályos alapanyag; áll plagioklász, zöld amfibol, kevés fekete csillám és kevés kvarczból.

2. példány: holokristalinos; plagioklász, sok kvarcz és biotit; —
 3. példány: szintén szemcsés; tulnyomó részben plagioklász, kevés zöld amfibol, biotit és kevés kvarczból áll.

Mehádikától É-ra, a 392 m/ ponttól ÉK-re, az árokban, továbbá az ettől K levő dykókból vett példányok: Felsites alapanyagúak; a plagioklászt, az amfibolt és a kvarcznak csak nyomait tartalmazzák.

Mehádika-patak és a Gerlistye micu árok összeérése melletti dykókból gyűjtöttem: Felzites alapanyagú, plagioklászt és kevesebb zöld amfibolt tartalmazó kőzetet.

A Slatinik-patak völgyében, a Facza Kuciu felé vonuló vízmosások első árkában: A kőzet felzites alapanyagú és mállott plagioklászokat, továbbá néhány elváltozásban levő augitszemet enged észlelni.

Végre a Slatinik völgyébe, a D.-Lotrilorról lefutó vízmosás, beszögelése mellett: Felzites alapanyagú, nagy, porfirosan kivált plagioklászokat és az elmálás nagyon előrehaladott stádiumában levő amfibolokat feltüntető kőzetet találtam.

Az alapanyagot mészkarbonát, klorit-pikkelyek és az epidot kiválásai sűrűen lepik el; mint új képződések még muszkovit-pikkelykék is jelentkeznek. A kőzetben kevés kvarcz is van. Átalában valamennyi fentebb ismertetett kőzetben, észlelhető nagy számban mint járulékos elegyrész, az apatit, szórványosan egyes magnetit és pirit-szemek.

Ezen kőzeteknek korára nézve, területemen eddigelé hiába kerestem támpontot, a mennyiben, mint említve volt, az erupciókat csak is, csupán a kristályos palakőzeteken találtam feltörve, a nélkül, hogy az öbölben előforduló harmadkori rétegeket érintették volna; azért, továbbá azon körülmény folytán, miszerint, mint az fentebb, ezen kőzetek egyes előfordulásainak leírásánál is feltűnik, egy és ugyanazon dykból gyűjtött kőzetpéldányok is eltérő petrográfiai viszonyokat mutatnak, nem is lehettem egyelőre azon helyzetben, hogy a szóban levő kőzetek «Daczit» vagy «Diorit» voltukról, végérvényesen nyilatkozzam. Ha fentebbi leírásban mégis mint daczitokat említem azokat, azt csakis a nyugaton észlelt hasonló előfordulásokra való tekintettel tettem.

III. A neogen öböl üledékei.

Ha a Porta Orientalis alagútját elhagyva, Kornya felé, a m. kir. államvasutak pályatestén végigrobogunk, akkor ennek nyugati oldalán levő, nagyobbbrészt meredeken feltárt, fluviatilis karaktert feltüntető partjai, első pillanatra elárulják, egy hajdani tenger üledékeit.

Követve ezen szedimenteket nyugot és délnyugoti irányban, azok határvonalát az ismertetett kristályos palákon, mint valódi fekün, egyrészt, — Mehádika községétől ÉÉK, — Verendin helység irányában vonuló gerincz 600 méterjében, másrészt Mehádikától D, DK irányában találjuk, hol mint határpontot az 573 *m* magos Vinilort jelölhetem meg; ezentúl nyugatra, még csak egy, de előbbi rétegekkel összefüggésben már nem levő üledékfoszlány tárul elénk és arról tanuskodik, hogy a hajdani tenger partjai, jóval mélyebben huzódtak be a kristályos palák övébe.

Ismerve ezen öböl nyugati határát, a keletit, — dr. SCHAFARZIK FERENCZ úr társaságában foganatosított megfigyeléseink alapján, — a Fekete-hegység töve képezi, megmérhető az öböl szélessége, mely Mehádika-Kornya vonalában közel tíz kilométert teszen.

Ha ezen öböl szedimentjeinek kora után kutatunk, a feltárások, a miocén két emeletét tüntetik napfényre, úgymint a mediterránt és annak fedőjében a szarmata emeletet. Ezt fedik azután helyenkint kavicsrétegek, melyekről jelentésem végén szólok.

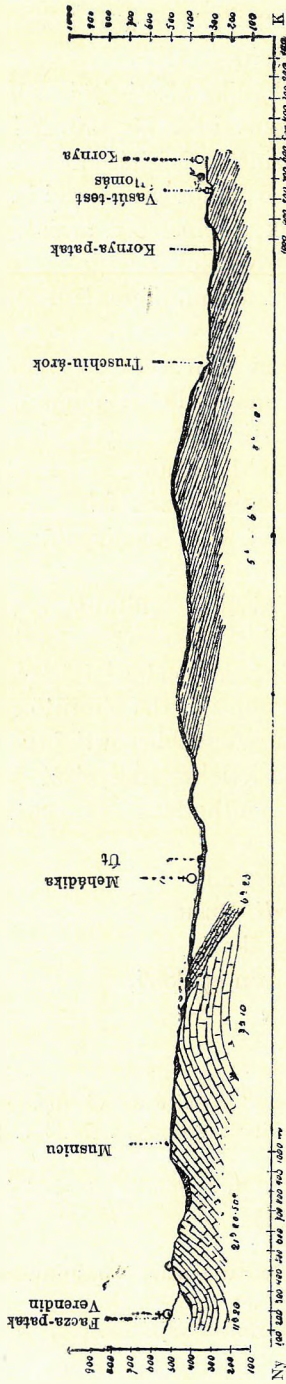
5. *Felső mediterrán.* A mikor területem előhegységének lankásabb halmait elhagytam és a kristályos palák meredekebb gerinczejtőit elértem, azokra meszes rétegeket találtam települve, melyek Mehádikától úgy északnak, mint délnek vont szelvényvonalában lelik keleti határukat; nyugotnak fiatalabb rétegek által fedvék, de helyenkint, különösen mélyebb vízmosások helyein, még pedig nagyobbbrészt igen gazdag faunával, ismét feltáruznak. Ezek mediterrán rétegeknek bizonyultak.

Csapásirányuk D—É és észleleteim alapján, vonatkozással HALAVÁTS délibb megfigyeléseire, kimondhatom, hogy területemen ezen mediterrán rétegek, a szarmata emelet rétegeinek előnyére igen alárendelten tárattak fel és az erodált szarmata rétegek alatt, inkább egyes foltok kibukkanásaira szorul. Ezen emelet rétegeinek, helyenkinti gazdag faunája, a mediterrán felső emeletére vall; petrografiai kiképződése pedig, annak határozottan parti karakterét árulja el. Területemen megfigyelt mediterrán rétegei: a homok, — benne, a Mehádikáról Lunkavicza felé vezető út mentén, a 445 *m* ponttól DK eső kőbányában, *Conus* sp. homokmagját találtam, — de főleg meszek, — még pedig lajta- és lithotamnium-meszekre szorítkoznak, holott délen ezeken kívül leginkább konglomerátok, murvás kavicsok, csillám és mállott földpát szemecskékben dús, sárga homokot, figyeltem meg.

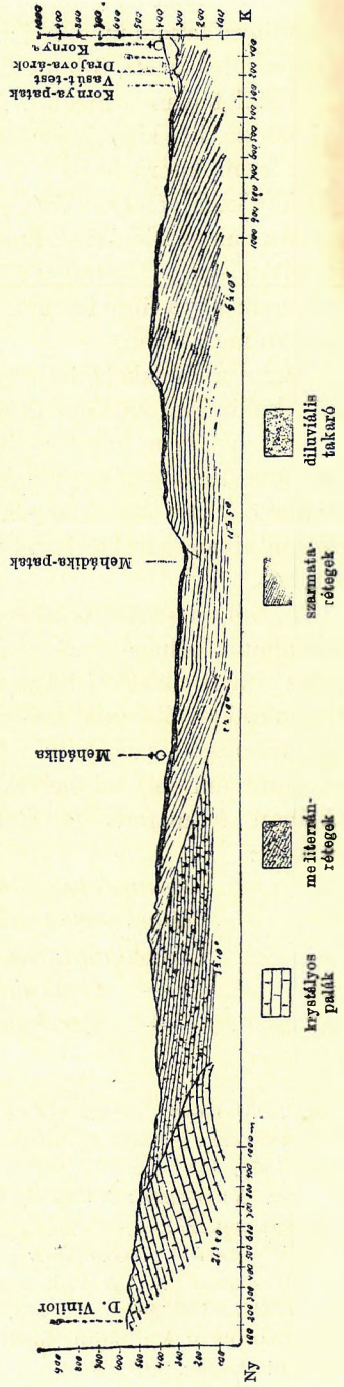
Ezen emeletnek települése transgressiv az ős gnajsz csillámdús padjaira, azokon majd konkordáns, majd diskordáns elhelyezéssel, általában véve zavartalan, normális.

A rétegek általános csapása, mint már említém, D—É-i; egyes hul-

2. ábra. Átmetset a Facza-patak, Musnicu és Kornya vasúti állomása között.



3. ábra. Átmetset a D. Vinilor és a Drajojva-árok közt.



lámzásoktól eltekintve, mint azt például Mehádikától délnek eső feltárásokban figyelhettem meg, hol a rétegek dőlése 3—4 óra közt ingadozik, az általános dőlés keleti, 6 óra alatt és 5—15° lejtésűgü.

Területemen a mediterrán, főleg a Mehádika községétől délnek volt kartirozható, hol kiterjedése nagyobb és mészkövei bányásztatnak is.

Kisebb kiterjedésben és helyenkint szintén lefejtés alatt állanak, Mehádika községétől északra eső mediterrán jó minőségű meszei is.

Ha paleontologiai szempontból tekintjük ez emeletet, annak rétegeiben különösen a lajtameszekben, nagyobb kővületek bőségesen tárulnak elénk, nem úgy a finomszemű, oolitos kinézésű foraminiferákban dús lithotamnium meszekben.

A mi utóbbiakat illeti, más kővület nyom hiánya és a foraminiferák közül, különösen az igen gyakori *Alveolina melo*, d'ORB alapján, vagyok hajlandó, a Verendin községétől DDK-nek kartirozott, legyezőalakú mészfoltot felső mediterránkorúnak tekinteni, annál is inkább, mivel az *Alveolina melo*, d'ORB, úgy a magyar, mint a bécsi medenczék felső mediterrán lerakódásaiban, karakterisztikus jelenléte többek által megfigyeltetett és ismertetett.*

A lajtameszekben bőséges kővületfeltárásokat találunk, egyrészt a Mehádikától délnek levő vízmosások partjain, másrészt a Padini dülő első mély árkának keleti kiágazásában, de különösen gazdag lelőhelyet nyújt, a Globukrajóvától északi irányban, a 445 m/ ponttól DK elterülő meredek partú vízmosás; ezen hely a lajtameszek leggazdagabb pontjainak egyike.

Fent említett lelőhelyekről, következő, jöllehet nagyrészt kőmagok alakjában fenmaradt kővületmaradványt gyűjthettem és határozhatam meg:

Pectunculus pilosus, LASH. tömegesen.

Glycimeris (Panopaea) Menardi, DESH.

Pecten aduncus, EICHW., igen gyakori.

— *Leythajanus*, PARTSCH, igen gyakori.

— *Sievringensis*, FUCHS, " "

* D'ORBIGNY: Foraminifères Fossiles du Basin tertiaire de Vienne. Pag. 147.

HANTKEN: Az esztergomi barnaszénterület földtani viszonyai. (M. kir. Földtani Intézet 1871. évi évkönyve, pag. 25.)

Dr. SCHAFARZIK: A Cserhát Piroxen Andezitjei (M. k. Földtani Intézet évkönyve IX kötet, pag. 271.).

Dr. SZABÓ J.: «Geologia» pag. 452.

FRANZENAU A.: Adatok a rákosi felső mediterrán-emelet foraminifera faunájához. (Földtani Közöny XI. köt.)

FRANZENAU A.: Bujtur fossil foraminiferái (Természetrাজzi füzetek, 1890. XIII. köt., 4 füzet, pag. 98) stb.

- Cardium discrepans*, BAST.
 " sp.
Arca sp.
Anomia costata, BROCCH.
Ostraea digitalina, DUB., igen gyakori.
Ostrea sp.
Cypraea pyrum, GMELIN.
Strombus coronatus, DEFR.
 — *Bonelli*, BRONG.
Trochus patulus, BRONN.
Ancillaria cfr. *obsoleta*, BROCCH.
Natica cfr. *Josephinia*, RISSO.
Buccinum (Eburna) Brugadinum, GRAT.
Cerithium crenatum, BROCCH.
Conus sp. kőmagjai tömegesen.
Turritella sp.
Clypeaster sp.
Scutella sp.
 Korall az *Astaeacideák* családjából.
Calappa Héberti, BROCCH.

Említésre méltó a Padini dűlőtől É-ra fekvő gerincznek, ugyancsak É-i lejtőjén elterülő felső mediterrán-márga feltárása, egy, pecten és cardiumok tömör lumachelje, melynél a cementsanyagot a fehér márga képezi; a kőületek itten rossz megtartásuak, de a pecten eltérőleg a fenti kőzet pectenjeitől, simahéjú és apró.

Azon felső mediterrán foszlány, mely Mehádika községtől ÉÉK, a Kosice dűlőn tárul elénk, azonos kőületeire nézve az először említettnek kőületeivel, csakhogy belsejében, borsárgaszínű kalcitok váltak ki.

6. *Szarmata emelet.* A 2. és 3. ábra adja felvételi területnek egyrészt Mehádika községtől É-ra, a Musniku és a kornyai vasuti állomás között, másrészt Mehádikától D-re, a D.-Vinilor gerinczpont és a Kornya községtől délre fekvő Drajava árok irányában vont egyenesek mentén fektetett profil képét.

Ezen rajzokból, a szarmata emelet zavartalan településének megfelelően dűlő rétegeknek képét látjuk, azaz a rétegek az öböl medenczéjébe dőlnek.

Tekintve a térszín hullámzatos voltát, egyes helyi értékű zavargások konstatálhatók ugyan, de ezen jelenség az általános települést nem alterálja.

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ által, a Globukrajova-Krusoveczen vont profilban kitüntetett vetődést,* területemen már nem figyelhettem meg, mi e térszín, — a porta-orientalisi hágó felé való — fokozatos emelkedésének róható fel, melynek irányában a rétegek rendes egymásutániséga természetszerűen jött létre.

A rétegek általános csapása D—É-i; dőlésük 6 óra és 5—15° között ingadozik.

Az öböl fenekét a szarmata üledékei töltik ki, melyek ott, hol erodálva lettek, a mediterrán rétegeit juttatják napfényre és egészen 600 m/ magasságig követhetők.

A rétegek petrográfiai szempontból, általánosan két csoportba oszthatók, úgymint: valamivel mélyebb tengeri és tengerparti üledékekre, melyek elsejéhez, a finomszemű tályagot, agyagot, homokkövet és homokot; utóbbihoz, a konglomerát-, murvás kavicsot és mészkövet osztom.

Ezen rétegeknek úgy agyagja mint homokköve és homokja igen meszes.

A mi ezen törmelékes kőzet alkotó-elemeit illeti, azok főleg, a szomszédos, kristályos palák bomlásából származó alkatrészek, úgymint: a kvarcz, a földpátszemek és a mindenütt kirívó csillámpikkelyek.

Paleontologiai szempontból fentebb említett rétegek, helyenkint igen gazdagok kővületekben, melyek azonban általában igen rossz, sokszor meg nem határozható állapotban vannak meg. A cerithiumrétegek, — úgy meszes, homokok és konglomerátok alakjában, — uralkodók. Az agyagokban foraminiferákat nem találtam, de uralkodóan lépnek fel ezekben bivalvák.

Feltárásokban a térszín gazdag, melyek különösen a patakok mentén érvényesülnek hatalmasan. A Kornya-patak következő rétegsorozatot tárt fel:

1. Humus.
2. Durva és finom sárga kavics, homokkő-padokkal.
3. Finom kavics.
4. Durva, murvás kavics.
5. Finom homok.
6. Durvább kavics, homokkő-padokkal.
7. Homok.
8. Finom homok.
9. Homokkőpadok.
10. Tályog.

Kővületeket leginkább a homokban találni és pedig gyűjtöttem a környamenti árkokban:

* A m. k. Földtani Intézet 1888. évi jelentése 119. lapján.

Cerithium pictum, BAST.

— *rubiginosum*, EICHW.

— *nodoso-plicatum*, BAST.

Buccinum duplicatum, SOW.

Bulla Lajonkaireana, BAST.

Tapes gregaria, PARTSCH.

Ervilia podolica, EICHW.

Cardium obsoletum, EICHW.

A Kuptore községmenti Mehádika-patak, hatalmas feltárásaiban, a szarmata lerakódások főleg agyag, alárendelten homokrétegekből állanak, úgymint: murvás kavics alatt közvetlenül települt egy csillámdús kemény, meszes homokkőpad; ez alatt körülbelül 6 ^m/ vastagságban fekszik finom sárga homok, majd kék, csillámdús meszes tállyag, mely alatt ismét két méter vastag homoklerakódás észlelhető.

Ezen túl kék tállyag, kékesfekete, zsiros tapintatú meszes agyaggal váltakozik. Előbbi 0·04—0·08 ^m/, utóbbi benne 0·03 ^m/-nél vastagabb beágyazást nem képez, néha sárgás agyag által helyettesítetik, mely kövületeket tartalmaz.

A világosabb kék, kemény, csillámdús padok, kövületeket ritkán tartalmaznak.

A Mehádika községétől ÉÉK-nek fekvő «Sest» dülő vízárkának feltárásában, egy az előbb említett agyagokhoz hasonló kék tállyagban, — mely helyenkint boltív alakjában van meggörbítve és melyben egy alig 0·25 ^m/ vastag lignit települést figyelhettem meg, — halmak csigolyamaradványait és egy *Syndosmia* sp. lenyomatát találtam. Ezen rétegek egyes padjai e helyütt *Serpula* sp. csőhálózatával át és át vannak szöve.

Ezen palás ágyak KALECSINSZKY SÁNDOR, m. k. Földtani Intézet vegyészje szerint, tűzállóságát illetőleg, következőképen viseltetik: Az agyagot porrá törve és vízzel összegyurva, a belőle készített és lassan megszáradt kísérleti gúla körülbelül 1000° C-nál világos téglaveresre ég ki, körülbelül 1200° C-nál barnaszínű lesz és felülete kezd hólyagosodni. Magasabb hőnél teljesen megolvad. Tűzállósági fokozata = 6.

Ezen kék agyag helyenkint, így Kuptore község nyugoti oldalán, a patak jobb partja mentén, *Ostrea* sp. lumachel padjait foglalja magában, mely növénymaradékok egész telepeivel váltakozik.

A fentebb tárgyalt, — Mehádika-patak menti — szarmatarétegek kövületei a következők:

A sárga homokokban gyűjtöttem:

Tapes gregaria, PARTSCH.

Cerithium pictum, BAST.

Ostrea gingensis, SCHL., 2 példány.

A feketéskék agyagban :

Cerithium pictum, BAST.

— sp.

Nerita picta, FÉR.

Modiola marginata, EICHW.

— *volhynica*, EICHW.

Cardium obsoletum, EICHW.

Cardium plicatum, EICHW.

Syndosmya sarmatica, EICHW.

Tapes gregaria, PARTSCH.

A térszín egyes magasabban fekvő feltárásaiban, az agyaglerakódások, majd kékes, majd sárgásak; előbbieket csillámpikkelyekkel telve, utóbbiak finoman levelesek és helyenkint igen gazdagon, de nagyjából igen rossz megtartású kőületeket foglalnak magukban.

Ezen kőületek főleg :

Cardium plicatum, EICHW.

— *obsoletum*, EICHW.

Modiola marginata, EICHW.

Syndosmya sarmatica, FUCHS.

Tapes gregaria, PARTSCH.

A mi ezen emelet tengerparti kiképződését illeti, azt főleg a Mehádika községtől É-nak fekvő gerinczen lehet tanulmányozni.

A Dosu Bronisoruluj 521 m/ pontjától É-nak és ÉK-nek elterülő és még nem erodált szarmata emelet takarója, a falu felől, sáv alakjában húzódik fel a Musnicura. Ezen mészkőtakaró a

Cerithium pictum, BAST.

— *rubiginosum*, EICHW.

és még nem határozható bivalva héjak kemény és tömör lumachelje és az említett gastropódák fölénye miatt, cerithium-meszeknek nevezhető el. Ezen meszek rétegeiben nyitott kőbánya, az ide mellékelt profilt nyújtja, melyben a következő települést figyelhettem meg :

a) kemény mészkő, benne főleg :

Cerithiumok.

Trochus pictus, EICHW.

Trochus sp.

Mactra sp.

Cardium sp.

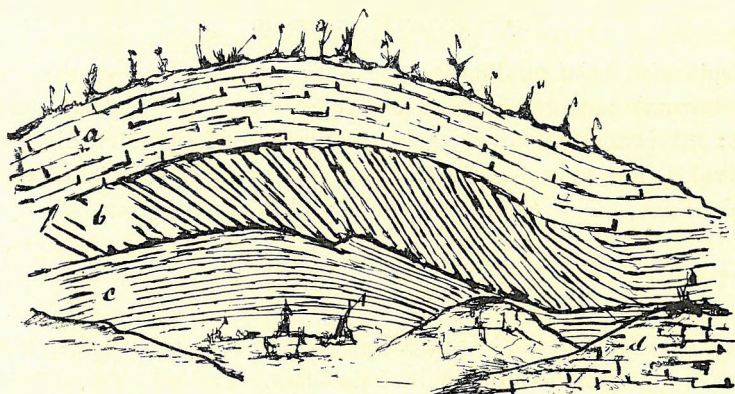
- b) egy beékelt, 42° alatt dülő, fehér csillámos márga, alig meghatározható *bivalva*-héjakkal; ez alatt:
- c) egy zöldesszürke, csillámos, lágy, levelesen elváló agyagréteg, körülbelül 1 m/ vastagságban, telve kövületekkel;
- d) fejtés alatt álló tömött szarmata korú meszek;

b) rétegből meghatároztam;

Cardium obsoletum, EICHW.

Modiola marginata, EICHW.

Trochus sp.



c) rétegben pedig:

Cardium obsoletum, EICHW.

— sp.

Modiola marginata, EICHW.

Ervilia podolica, EICHW.

Syndosmya sp. és

Trochus pictus, EICHW.

találtam.

Ezen ív alakjában meghajlott rétegcsoportozat, alig követhető 8 m/ hosszban, a mikor ismét rendes, DDNy—ÉÉK csapás és 7 óra alatti dőléssel települt és említett rétegek alatt fejtett tömör meszeknek a fedőjét képezi.

Ehhez hasonló rétegtelepülést figyeltem még meg, a Mehádika községtől D-re, a Dosu Cimesi dülő vízmosásaiban észlelhető szarmata, a mediterránra rakódott rétegcsoportnál.

Egy a fentebb c-vel jelzett réteghez hasonló agyag bukkan elő a víz-

mosásban, melynek színe majd zöldes, majd sárgás, sárga finom homokkal váltakozik és átmenetet mutat, egy fehér, előbb márgás, majd tömör mészkőbe, melynek faunája teljesen megegyezik, a felette települt agyag faunájával, m. p. :

Cardium obsoletum, EICHW.

Cardium sp.

Ervilia podolica, EICHW.

Syndosmya sp.

A sárga homokban :

Cerithium pictum, BAST. és a

Tapes gregaria, PARTSCH.

rossz megtartású héjai található.

A szarmata-agyag, a Lotrilortól nyugatra az 550 ^m/ jelzett ponton is megvan; ott is mediterrán rétegeken nyugszik és fentebb említett kövületeken kívül, benne meg nem határozható csontnyomokat is találtam.

Végül egy, jóllehet csak igen csekély elterjedést mutató

Cerithium pictum, BAST. és

Cardium sp.

tartalmazó kovagos homokkő másodlagos kifejlődésű cerithium-réteget kell felemlítenem, a Mehadikától ÉK levő árokban.

Szarmata korú rétegeim fossil flóráját dr. STAUB M. úr volt szíves meghatározni, mely szívességeért e helyütt is őszinte köszönetemet fejezem ki.

A nagyon rossz megtartású anyagból meg volt határozható :

Kemény kék meszes ágyagban, a Kuptore melletti, Mehádika-patak jobb partjáról :

Populus latior, BRAUN.-

nak levélroncsai; hiányos voltaknál fogva közelebről meg nem határozható.

Paleo Campestrea csoporthoz tartozó levéltöredék, mely igen hasonlít a különben sokalakú *Acer Gaudini*, SCHIMP.; ez eddig csak a Gaville (Olaszország) melletti pliocén-rétegekből ismeretes. *Alnus Kefersteinii*, *Goepf. sp.* sikerült abból még meghatározni.

A Kornyaról Mehádikára vezető dülőút 457 ^m/ magas pontján talált növénymaradék, egy az épszélű levelekkel bíró *Myrica* töredék, mely fogyatékos voltának daczára, ügylátszik, inkább a *Myrica solicina*, UNG., mint a *Myrica integrifolia*, UNG.

A Mehádikától keletre a 357 ^m/ jelzett ponton talált agyagokban levő növénymaradványokból egy

Tyha latiosima, AL. BR.

volt meghatározható.

7. *Pliocén-diluviális kavics*. A szarmatarétegeken helyenkint hatalmas kavicsstakaró nyugszik, melyből területemen fossiliákat ugyan nem gyűjthettem, de a szomszédos hasonló és korát ismert előfordulása alapján, én, szintén pliocén-diluviáliskorúnak tartok.

8. *Alluviális lerakódások*. Ezen kort területemen, a patakok völgyeiben folytonosan képződő lerakódások képviselik.

IV. Ipari célokra használható kőzetanyagok.

A jelentésemben ismertetett területnek kristályos palaövéből, a jelenleg parlagon heverő, de ipari célokra felhasználható anyagok közül említésre méltó első sorban a zsirkő és a kristályos meszek.

Első, a Pervova községétől ÉNy-ra, az Ozoina völgyében van feltárva, de a gerinczen is felbukkan. Kiterjedése nem nagy, a lefejtés költségeit mind a mellett megérdemelné.

Ugyancsak felvolnának használhatók a Pervovától K-re fekvő árkokban található kristályos meszek, lencsealakú foltjai is. Tekintve, hogy mondott község körül más, mészégetésre alkalmas anyag nincsen, annak lefejtése ajánlható.

Pervova község északi végében, a kristályos palák bomlási termékeit, a gnájsztörmeléket téglaegetésre használják fel jó eredménnyel, ezen és az említett község déli végén felállított téglavető üzeménél használt gnájsztörmelékes, homokos áradmánylerakódás, tűzállóságra nézve, KALECSINSZKY SÁNDOR m. k. geológiai intézet vegyészje szerint, következőképen viselkedik:

I. A pervovai agyag, mely a falu alatt levő téglavető mellől való, sárga alapszínű, helyenkint azonban szürke pontokkal van behintve és sok csillámot tartalmaz, sósavval leöntve, nem pezseg.

Körülbelül 1000 C foknál kiégetve, téglaveresszínű lesz és a sok csillám jól látható.

Körülbelül 1200 C foknál barnaszínűvé válik és kezd lassan olvadni, magasabb hőnél pedig teljesen megolvad.

Csupán közönséges téglagyártásra alkalmas. Tűzállósági fokozata = 7.

II. Pervovai agyag, a falu felett levő téglaegető mellől való.

A nyers agyag színe barnássárga, helyenkint szürke foltokkal, gnájsztörmelékes, igen sok csillámmal. Sósavval nem pezseg.

A körülbelül 1000 C fokos kemenczében téglaveresre ég ki, a melyben a sok csillám szépen látható.

1200 foknál barnaszínű és fényes felületű lesz.

1500 foknál teljesen megolvad.

Tűzállósági fokozata = 6.

A neogen szedimentjei közül Verendin és Mehádika határában, úgy a felső mediterrán, valamint a szarmata emelet mészei építőanyagul használtak fel. Különösen fejtettek nagy mennyiségben, a porta-orientalisi alagút és környai vasúttest építése alkalmával a Verendintől délnyugatra elterjedő lajtameszet.

Ezek jelenleg is fejtés alatt állanak és hidak, átérsek építéséhez szükséges kvaderek és kereszték kivésására használtak. A lajtameszek Mehádika községétől délre levő kőbányákból is nyeretnek építészeti czélokra.

A lignit, melyet a Mehádika községe feletti Musnicum, egy aknácskával megütöttek, nem bizonyult lefejtésre érdemesnek.

Kornya árkaiban a cerithium rétegek közé települt hatalmas homokkőpadokat kereszték készítésére fejtik.

B) *Bányageologiai felvételek.*

7. Zalatna és vidékének bányageologiai viszonyai.

GESELL SÁNDOR-tól.

Történelmi bevezetés.

Zalatna már a rómaiak alatt mint virágzó bányaváros *Villa auraria minor* név alatt ismeretes volt, 104-ben TRAJÁN által a Dácia ellen intézett hadjárat alkalmával; 117 óta mint római birtok szerepel (117—274).

Hogy Zalatna már a rómaiaktól lakott telepítvényes város volt (azaz oppidum), ezt bizonyítja a temérdek római síremlék és római templom, meg castrum maradványai.*

A Faczebáj bányászat az, mely Zalatna közvetlen környékén ősidőktől kezdve, a művelés tárgyát képezte, telepítése az idők homályában vész el, és csak az újabb időkben maradtak ránk jegyzetek, e bánya történelmére és művelési viszonyaira vonatkozólag.

Ezek szerint e bányászat a múlt század végén, és a jelen kezdetén, úgy természettudományi, mint bányászati tekintetben méltó hírességre tett szert, a mennyiben mind idáig, az egyedül ismert lelőhelye a termés telurnak és nevezetesen egyéb érceinek is dús aranytartalma által kivált.

Mind a mellett, hogy fénykora már régen letűnt, még mindig figyelmet érdemel, a mennyiben kimerültségére nézve biztos adatok teljesen hiányoznak.

Ellenkezőleg, az érczelőjövétel sajátossága, és az itt mindenkor uralkodó bányaművelési viszonyok szerint nagyon is valószínűvé tesz az, hogy a kellő befektetési tőkével, és szakszerű, kitartó igazgatás mellett kizárva nincsen, hogy ismét régi hírnevére emelkednék.

Faczebáj viszonyairól a régi időkben többet birunk, mint egyéb aranybányákról.**

* JURINITS JÁNOS bányakapitánysági hivataltiszt jegyzetei szerint.

** Így «Briefe von Born», az erdélyrészi kövületeket tárgyaló munka FICHEL-

De ezen munkákban többnyire kiválóan a gazdag aranyérczek ritka előfordulása, meg az akkor felfedezett új ásvány, melyet először Aurum problematicumnak, fehér aranyércznek, antimonicus aranyércznek és végre telurnak neveztek, képezte a megbeszélés tárgyát, és a földtan-bányászati viszonyok előadása figyelmen kívül maradt.

Egy pár rövid hivatalos jelentést és az alább elősorolt irodalmat kivéve, kevés adat maradt ránk ezen érdekes érczfekvőhely viszonyairól.

Egyedül GRIMM főbányatanácsos az,* ki ezen bányát az 1835—1837-iki időszakban több ízben, a dús érczek előfordulása idejében is bejárta, és a földtan-bányászati viszonyokra vonatkozó észleléseit hivatalos jelentéseiben letette. Ezen adatok e bányaterület újból megnyitása alkalmával értékes támpontokat szolgáltatottak; mely jelentések felhasználásával, azokat saját észleleteinkkel kiegészítve, az e bányászat viszonyait a telérek részletes leírásánál közöljük.

A legrégebb adatok egy 1604-ből származó német kéziratból valók,** melyeket HESZKY JÁNOS bányaigazgató, következő czím alatt: «Egynehány erdélyi bánya leírása MURALTO CÄSAR JULIUS bányaügyi előadótól körülbelül 1604 körül» gyűjtött. Ebben Zalatnára vonatkozólag a következőket találjuk:

A zalatnai hegység többek között ezelőtt 60 évvel (tehát 1544-ben) egyike a leggazdagabbaknak becsültetett, miután két hatalmas és dús aranytelérrel megáldva volt. Ezen telérek a Face fatilor (alkalmasint Faczebánya) hegyen léteznek, és észak-délnek vonulva, egymástól alig száz öltre fordulnak elő.

Az első telér kelet felé is, de nem sokáig míveltetett; a másik telér alsó-bánya névvel az ötvenes években (1550—1560 között) gazdag jövedelmet adott.

Az első vagy felső-bányatelér, mely nyugatra nevezett hegység csúcsa alatt fekszik, egy hatalmas és dús kereszt-telér; ez helytelenül míveltetvén, több hasznot adhatott volna, mint az alsó-bányatelér, de bányászok hiányában, csakis a leggazdagabb közöket fejtették le, a többit ott hagyták, az alsó-bányát munkába vévén.

tól, azután «Mineralogiai dolgozatok» czímű munkát MÜLLER-től; ESMARK-tól, egy mineralogiai utazás rövid leírása és BECKER Journáljában egy bányászati utazás szől Magyarországon és Erdélyben.

* L. a Berg- és Hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Montanlehranstalten zu Leoben und Pörsch. Wien 1857, von JOHANN GRIMM k. k. Bergakademiedirektor in Pörsch.

** Alte Notizen von MARTIN PETZINGER in Zalatna, nach einer Abschrift von einer früheren Abschrift des einstigen Schmelzmeisters LANG, aus einem Manuskript vom Jahre 1604.

A MURALTO testvére három év után a felső-bányát (Maria Loretto) nagy fáradsággal kitakarítottatta, de miután el volt fulasztva és rossz aknával rendelkezett, melyen át a szállításnak történnie kellett, háború kitörése, meg a vállalkozó elhalálása folytán, e bánya virágzó állapotba hozható nem volt, daczára annak, hogy a vajatvégekben több nemes telér, dús kovand és több aranykő (telur) volt, mint az alsó-bányában, mely dúság a tárna alatt is alig 18 öl mélységben még léteznek.

Miután ezen telér inkább a fedőbe, mint a fekübe vonul, tervezte-tett, hogy reá a külszínről egy függélyes akna lemélyíttessék, melyen keresztül úgy az ércszállítás, vízemelés, mint a légesere eszközöltetett volna, de miután czélszerűtlenül telepítették, több irány felé az erek felkeresése és föltárása meg lön kísérelve.

A Zsigmond-tárna az alsó-bányára (Mariahlf) volt telepítve, e bánya aranykövei (telur) igen kemény kőzetben vannak (szarukő), mely tűz nélkül az aranyat nem láttatja és mely a tűzben apró szemekben kiizzad; a zuzó-arany 24 karatos.

Az alsó-bányatelér, mely a Face fatilor hegység harmadik nyerge alatt nyugatra létezik, csak vagy 50 évvel ezelőtt (1550 körül) az oláhok mosóműve által fedeztetett fel, és miután a megnyitó tárna fölé vagy 14 ölre behatoltak, e telér egy fedő meg egy fekü telerre vált szét, és mivel fekürésze nemesebb volt, ezt követték, a fődötélért abba hagyván; az előbbi vagy 40 ölre behajtatván, ismét egy kis ideig a főtélérrel egyesült, mely időszakban ezen két telér a legdúsabb aranykövet szolgáltatatta; mikor a két telér ismét szétvált, mint a két telér vajatvége tova tolatott.

Ez után a fekü vajatvégek a találkozástól vagy 20 ölre, alul palára akadtak, mely az aranykövet elvágta és a telért igen elsilányította.

Ezen pala (fusta), miután 14 ölíg tartott, ismét kivágott, mire a telér javult, de aranykő nélkül.

Akkoriban az utolsó háborúk következtében a művelés be lett szüntetve, az aranykő a fedőtélér vajatvégeiben — mely egy hatalmas konglomeráttömzs által volt körülveve — kiékelt, és csak szegény telérek maradtak hátra, fent pedig, mivel a fedőtélér még vagy 40 ölre épnek mutatkozott, nemrégiben egy igen szép aranykövet (telurt) találtak, melyhez alulról hozzá fézni alig lehet, és mely háború folytán érintetlen maradt.

E telér külszíni része igen kovandos volt, és a hol vastagsága nagyobbodott, a jövedelem is felszállt. Eleinte nem észleltek aranyat a stufákban, hanem csak egy durva fehér kovandot, mely, minél fehérebb és finomabb volt, annál több aranyat adott; de a mélységben is nemsokára minden kézipéldányon látszólag arany mutatkozott.

A bányaarany 18—22 karatos, a zuzóarany pedig 23¹/₂—24 karatos.

Ezen bánya a Zsigmond-tárna által, mely már 250 öltre van hajtva, és 60 öltre ennek színétől lenne alámélyítendő.

1597-ben és 1598-ban MURALTO testvére ezen bányáért, még pedig nagy haszon mellett, évente 28,000 tallér haszonbért fizetett.

Az alsó-bánya fölött, egy része a telérnek a bányatelekben még ép, mely egy pár vájatvéggel csekély költséggel lefejthető lenne. A Schlatinán (Zalatna) az alsó zuzónál még igen sok gazdag telér létezik; nemkülönben Petrosán vidéken Zalatnától lefelé (jelenleg LUKÁCS MIHÁLY birtoka Fene-sassza).

Ugyanezen jegyzetgyűjteményben a következő adatok találhatók: Eberhartingers kaiserl. Bergverwalters Beschreibung von Sigismundistollen bei Zalatna 1728 czímen, későbbi időkből.

Ezen tárna (t. i. a Zsigmond-tárna) másfél óra távol fekszik Zalatnától, meglehetősen magasan egy szűk hegységben, hol jelenleg gáliczot főznek, 19^b és $\frac{3}{4}$ foknyi irány szerint telepítve, és 3 főtepásztával egypár elárasz-tott akna alá lett hajtva, melyben állítólag igen gazdag aranytelér és a kül-színen két szállítójárgány volt. E tárna és aknák az 1659 vagy 1660-ban történt török és tatár invázió folytán bekövetkezett elpusztulása a bányász-kodásnak ismét véget vetett.

A tárna 152 öltre egyenesen úgy, hogy a napvilágot látni,* 544 lábnyi tengerszínfeletti magasságban van hajtva, és onnét kezdve ismét 151 $\frac{1}{2}$ öltre szilárd kőzetben lett folytatva, a hol egy kovandos agyageret elértek, melyet APAFFI MIHÁLY idejében egypár bányász főtepásztákkal lefejttet és a váj-mányból egy a tárna szája melletti vizen felállított zuzóban egynehány piset aranyat kihozott; pangó légcserre folytán e művelés azonban ismét felhagyatott.

Ezen ősrégi tárna szája, mely négy ajtókötésből áll, 1702-ben, mikor az udvari kamara-kommissió az országban volt, újból kinyitattott, és a tárna kitakarítottván, a 152 öl távol légaknával összekötve, a légvezetés a vájat-végig helyre lett állítva, és az utóbbi munkába véve.

A kuruczok betörése ezt megakadályozta, a szállítóaknák külszíni része be van omolva, de a tárna szilárd kőzetben áll egészen a vájatvégig, mely kétszeri mérés alapján függőlegesen 9 vagy 10 öltre a beomlott aknák szájától visszafelé van.

Rossz levegő miatt, a tárna közepétől továbbra már nem járható. Miután ezen tárna igen szépen, kizárólag vésett munkával, repesztés nélkül van hajtva, és a légaknával együtt legalább 12,000—14,000 forintba kerülhetett, alapos abbeli következtetésünk, hogy a fejedelmi bányatisztek ezen tárnát ily szilárd kőzetben minden ok nélkül nem hajtották, és hogy

* Miről szerző személyesen is meggyőződött.

ennek folytán az aknában (a Zsigmond-tárnában) tényleg nagy gazdagságnak visszamaradnia kellett.

Ezen aknákból az előbbi fejedelmek idejében a zuzóérczek az Ompoly-folyón felállítva volt 24 nyílú zuzóban, mely köfállal körül volt véve, feldolgoztattak, melynek romjait még én is láttam (t. i. EBERHARTINGER bányagondnok) és melyben az egyedül még ott volt egykori zuzófelügyelő szerint, havonta igen dús zuzóaranyat termeltek. A mara egy Zalatna mezőváros Troján nevű helyén felépített nagy olvasztókohóban feldolgoztatott, és pillanolt ezüstöt is csináltak.

Ezeket előrebocsajtva áttérhetünk a bányageológiai viszonyok előadására.

A Zalatnán előforduló telérek földtani, petrografiai és települési viszonyai.

A kárpáti homokkőképlet az, mely Zalatna és környékének altalaját képezi, melyen a telérképzést előidéző trachitok * áttörnek és melyben nagyrészt a nemesfémtelérek is delelnek. Közvetlen közelében Zalatnának a bécsi cs. kir. Földtani Intézet miocénrétegeket is választott ki.**

Ezen rétegek a mélyen bevésett meredek szorosokban a helységtől északnak világosvörös színük által feltűnnek, és konglomerátpadokból állanak 20 foknyi DDK dőléssel; az egyes gyakran fejnagyságú görgetegek túlnyomóan homokkőből és ritkábban mészkőből állanak.

Ősközetmaradékot nem észleltem köztük, de találni benne a trachitos közetek nyomát. A kötőanyag csillámdús veres homokkő. A Zalatnától délre eső meredek hegylejtőn egészen a Zsidó-hegy magasságig ugyanezen veres konglomerát fordul elő, nemkülönben az Ompoly-völgyben Zalatnától fel és lefelé, nem ritkán finomszemüvé lesz és átmegy homokkőbeszíne gyakran zöldesbe játszik és márgapalarétegek is jelenkeznek a homokkőrétegek között.

Ezen fiatalabb harmadkori képletek sem nélkülözik a trachitfeltöréseket; így a Petrosáni templom trachitre van építve, melynek felzitszerű élesélű, egész szabálytalan kagylótörésű, sárgásfehér és veres pettyes alapgyaga igen sok apró, szürke üveges kvarcyszemeket tartalmaz, ritkábban földpátot, mely mint oligoklász van kiválasztva.

Kitüntetjük e vidék földtani viszonyait az alábbi 1-ső számú szel-

* Dr. SZABÓ JÓZSEF szerint labradorit-trachit.

** Geologie Siebenbürgens von FRANZ RITTER v. HAUER und Dr. QUIDO STACHE. Wien 1863.

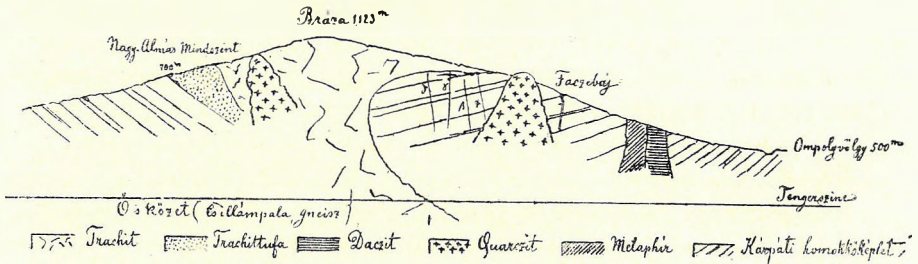
vényen, melybe a faczebáji és mindszei bányák és a Bráta-hegy is be-foglaltatik.

Faczebája, Faczebánya, románul Facza baji (bányaoldal, t. i. a hegynek azon oldala, melyen fekszik), egy kis hegygerincz, mely Zalatnától körülbelül 10 kilométer távol, nyugatra a Brazai, Herczegani és Grohaselli heglánczolatoktól keleti irányban elvonul, és észak felé a Trimpoelepatak által, az utóbb említett hegyvonulattól, dél felé pedig a faczebaji völgyfenék által a zsiboldi hegygerincztől elválasztatik.

E völgy két patakát, meg a zsiboldi patakocskát felveszi a Trimpoelepatak és velük együtt e vidék legnevezetesebb vizébe, az Ompolyba ömlik.

Legmagasabb pontja a Virvu Sziminekuly, mely hegy mint csomópont szerepel és melytől a tulajdonképeni faczebáji hegygerincz, összekötve

1. ábra. Szelvény délnyugatról északkeletre.



a Turnu és a még alacsonyabb Zsiboldi hegygerinczekkel, keleti irányban elvonul.

A trimpoeli völgy sokkal mélyebben van bevésve, mint a faczebáji völgyfenék és ennek folytán a faczebáji hegyek északi lejtői sokkal meredekebbek, mint a déliek. E hegyek földtani összetételét illetőleg, azt kizárólag két képletből összetéve látjuk, t. i. azon kőzetekből, melyek Erdély bányavidékein egyáltalán szerepelnek, és mint már fent elöadtuk, ez a kárpáti homokkőképlet és a trachit a bányák közelében túlnyomóan zöldkőves módosulatában.

A faczebányai bányákban a kárpáti homokkő a tulajdonképeni érczvivő kőzet; a trachit eddigi ismereteink szerint az érczvezetésben alig vesz részt, de rendszeren az ércztartalmú homokkőképlet közelében lépven fel, kétségen kívül az érczesedésnek okozója.

A kárpáti homokkő általában azon jelleget mutatja, mint az erdélyi hegységekben mindenütt, kivételt csakis közvetlen az érczfekvőhelyek közelében tesz, hol feltűnő változást szenved. A faczebáji hegységekben a legkülönbözőbb szemnagyságban fordul elő, vannak konglomerátok, melyek görgetei a harmadkőméter nagyságát is túlhaladják, ellenben pedig ho-

mokkópalák és agyag meg agyagpalarétegek, a legfinomabb szemnagyságban.

E két határ között a legváltozatosabb fokozatok észlelhetők. A homokkő kötőanyaga vagy agyagos, sok csillámpikkelyekkel átszöve, vagy kvarczos, igen kevés csillámmal, minek folytán a kőzet különféle keménységű is; a konglomerátok lágyak, az öregszerű rétegek többnyire igen kemények.

A zárványok túlnyomó része különféle színű kvarcz, úgyszintén a konglomerát torladéka is, végre különféle színű kovapalák gyűlnek bele.

A homokkő színe, — különösen közép- és finomszemű fajtáiban, — szürke vagy sárgásbarna, helyenkint és rétegenkint vöröses is; a közepes szemű homokkőpalák a törési lapokon többnyire sötét szürkekékes feketék, igen sok csillámmal behintve, és finomszeművé átváltozván, színük is sötétebb árnyalatba megy át.

A palás és homokos agyagok részint világos sárgabarnák, részint szürkék, vagy barnavörösek. A palás varietások majd mindenütt csekély szilárdságúak. A finomszemű homokkövekben egyes helyeken csekély számban állati maradványok is találhatók,* még pedig cardiumfélék a Zsigmond-tárnán alul. Így FICHTEL a nevezett bányában a prepestinai-értöltelékében állítólag egy helix-et talált (l. FICHTEL's Versteinerungen in Siebenbürgen, pag. 38), mely mint később látni fogjuk, nevezett ér mellékzetéhez való volt, vagy mint töredék, abba került.

Épen azon időbe esik ezen lelet, mikor a telérek felülről való kitöltése szőnyegen volt, nagy szenzációt keltett, és természetesen ezen új teoria megerősítésére bizonyítékul szolgált.

Nevezetes ezen különböző homokkőképlet kölcsönös fekvése és állása, melyek rétegzése általában nyugati dölést mutat. A hegység lábánál, kezdve a trimpoeli pataktól felfelé, a pe Pietri teteje környékéig, a dölési szög 40—50°, a hegység felsőbb és magasabb részén, ott, hol a bányák telepítvék, a rétegek lejtősebben 10—4 fokkal mutatkoznak.

Ezen szintes fekvésű, legdurvább szemű és legkeményebb kvarczkonglomerátok, és a durvább szilárd homokkövek, a Faczebáj, Sziminikuluj és Turnu hegyek tetejét képezik és összvastagságuk itt fölülmulja a 140 métert.

Ezen hatalmas lerakodás között csak egyes csekélyebb vastagságú, lágyabb homokkőtelepek vagy szürkésfekete homokkőpala és világos agyagok vannak lerakodva, melyek csak helyenként kifejlődvék, és az egész hegységre kiterjedni nem látszanak.

A hatalmas és szilárd konglomerátok alatt sötétszínű, feketésszürke

* HESZKY JÁNOS bányaiagazgató szerint.

és kékesszürke homokköpalák és palaagyagok fekszenek, fehéresszürke és sárgásbarna homokos agyagrétegekkel váltakozva, meg nem határozható vastagságban, melyek alább, és pedig a Zsigmond-tárnánál lágyabb homokkövekkel váltakoznak, és apránként ismét durvább és szilárdabb homokkövekké és konglomerátokká átváltoznak, melyek a faczebáji hegység lábánál, hol a rétegzés már meredekebb dőlést mutat, újból jelentékeny vastagon kifejlődve vannak és egy ama vidéken igen elterjedt kékesfekete vagy fekete-szürke, egyes rétegekben barnavörös homokköpalán nyugszanak.

Az e vidéken előforduló trachit-porfir általában ugyanolyan, mint Erdély egyéb vidékein is előfordulni szokott, t. i. egy szürke, szürkés, gyakran vörösszürke, igen finom szarufényle részecskékből és földpátból összetett alapanyagban, nagyobb földpát, szarufényle és gyakran csillám-kristályok vannak benöve, mely kőzet a hegycsúcsokon és meredek lejtőkön érdes és lyukacsos kinézésével és apránként fellépő repedezett, üveges földpátjegecek által trachitba átmegegy, és gyakori porfir-töredék zárványok által, melyek között csak ritkán kárpáti homokkötöredék jelenkezik, porfir-breccsiákkal összefüggésben áll.

A faczebáji hegységben a trachit-porfir mint egy szegély veszi körül a kárpáti homokkővet és azon trachit-fővonulathoz tartozik, mely a GrochSELLI hegységet alkotja és a Sziminikuluj-hegytől a Brázáig terjed.

E hegységben a következő ércfekvőhelyek fordulnak elő:

- I. Telérek vagy erek termés-telur és termésaranynyal, meg kénkovanddal.
- II. Erek ólomfénnyel, rézérczel és kénkovanddal, végre
- III. Kénkovandtelepek.

A legnevezetesebbek ezek közül mindenestre a telur és aranyerek, ők tették e hegységet híressé.

Ezen érdekes ércfekvőhelyeket kizárólag homokkövek veszik körül és idáig a hegységnek egymástól vagy 350 m/ távol két pontján, és itten is csak nagyon korlátolt kiterjedésben találtattak, még pedig a Mária-Lorettó-bányában és a délfelé vele határos Istenremény művelésben, meg a Mária-segítség és Zsigmond művelésekben; a bányák nevei a régiak, tekintet nélkül az e század negyvenes évek után esetleg történt megváltoztatásukra.

A Lorettó-bányában, mely a hegység felső részében telepítve van, három eret műveltek.

Kettő, nevezetesen a Querendus és a Kastener, régibb időben a külszínről került lefejtésre, és a lefolyt (18-dik) században a Mária-Lorettó-tárnával, t. i. a 60-dik és 66-dik méterben érczesen lettek megütve, és felfelé a külszínig lefejtve; csapásban a talpon összesen vagy 40 méterig

gazdagoknak bizonyultak, de azután teljesen elenyésztek és többé elé nem kerültek.

Mind a két, egymástól csak hat méter távol ér, északra vonul, és a mélység felé szétágazva, 10—15° alatt keletfelé dőlnek. Dúspontjukon 28—30 m/ig a Fér- vagy Serugo-tárna szintig lemélyesztetvén, ezen ereszkéből kiindulva, a lefejtés vagy 32 m/ hosszúságban a csapásirány szerint lett berendezve.

A Schacht-ér feltárása és lefejtése a múlt század utolsó tizedében az András-tárna talpja alatt történt, a dúsponttól még vagy 58 m/-rel mélyebben, és ezután művelése több ideig szünetelt, míg 1833 és 38-ban a 44 m/ mélyebb Mátyás-tárnával az Istenremény-telekből átlukasztva, a dúspont ismét hozzáférhető volt.

Ezen két eren kívül, a Lorettó-bányában még egy harmadik telérforma érczfekvőhely van feltárva, és részben lefejtve, és pedig az Öregember-ér (Alte Manneskluft), mely az András-tárna talpján ismét más néven, t. i. mint Északi ér, ÉÉK felé vagy 76 m/, és DDK-re circa 50 m/; összesen vagy 120 m/-nyire a csapásirány szerint feltáratott, és emelkék meg ereszkékkel megvizsgáltatván, a nélkül azonban, hogy valahol kiadós dússágban mutatkozott volna, miért is további kinyomozása és feltárása elmaradt annyival inkább, miután mellékközete laza, és a művelések ácsolat nélkül nyitva tarthatók nem voltak.

A Lorettó-bányával dél felé határos Istenreménytelekben szintén több eret műveltek; így a Főszakadék és Budaeren, de ezek csak aranytartalmú kovandereknek bizonyultak, a szakadékérben jelentéktelen aranytarttal.

A másik hely, hol a faczebáji hegységben termés-telur, termésarany és vaskovand termeltetett, az előbbtől vagy 340 m/ távol, egymás fölött települő és egy lebegő vonal által elválasztott Mária-segítség és Zsigmond bányák és az észak felé ezekkel határos Mihálytelek.

Az elsöben, különösen régiebb idökbén az Antimon vagy függélyes ér, és a prepestinai ér váltak híresekké.

Mind a kettö észak felé vonul, meredek keleti, különösen az Antimon-ér majd függöleges dölés mellett.

Kitartásuk nagyobb volt, mint a Lorettó-bánya ereié.

E két eren kívül a Zsigmond-tárnában még délfelé a Porumbai és egy álló kovandér műveltetett, mindkettö azonban az előbbivel azonos.

Végre az e bányával észak felé határos Mihály-telekben telur és aranytartalmú erek szintén fordulnak elő, de itten csakis a prepestinai évés csapás irányában vagy folytatásában folyt a művelés egynehány jelentéktelen erecsen és telérszakadékon.

A régiebb iratokból és jelentésekbööl merítettek, a volt művezetök és

bányászok közlései alapján, továbbá HESZKY JÁNOS bányavezető* megfigyelései és saját észleléseim szerint, ezen különlegességet képező telur, arany és aranyoskovandereknek előjövetele és viselkedése a következő volt.

A fentebbiekben már mondtuk, hogy az erek leginkább a durva konglomerátokban és homokkövekben a hegység magasabb részeiben, azaz túlnyomóan a kárpáti homokkőképlet kvarcos szilárd közeteiben delelnek (aufsetzen) és csakis a hegység mélyebb szintjeiben, a Zsigmond-míveletekben, hol a homokkövek fokozatosan mind apróbb szeműekké lesznek és inkább agyagos kötőanyagot felvesznek — és csak kivételesen a felsőbb szintekben is — lágyabb vagy kevésbé szilárd kőzetek által vétetnek körül.

Nem nagy hosszúságra való elterjedésökről is már szólottunk, és kitűnik a régi jelentésekből, miszerint rendszeren észak felé szilárdabb közetekben szétfoszlanak és nyom nélkül eltűnnek, délnek pedig gyakran lágyabb kőzetekben elsilányultak vagy elvágattak.

Ott, a hol egy szabályosabb telertest kiképezve volt, az erek vastagsága leszállott gyakran $6 \frac{m}{m}$ -re is, de gyakran ismét több centiméterre kitágult.

Sok helyen csak finom zsinórocskák voltak észlelhetők, különösen a Mária-segítés, Zsigmond és Michaeli míveletekben. Az erek kitöltési anyaga a földes ásványok közül vagy szürke kvarcz volt, gyakran finomszemű, lyukacsos szerkezettel, azután szürkés világosvörösarna vagy barnasárga szarukő, fehér és világossárga kövelő és agyag.

Hol az ereket szilárd kvarcos konglomerátok és homokkövek határolják, bennök a kovás ásványok predominálnak.

A mellékkőzettel való összenövésük gyakori tünetény, úgy szintén a kvarcznak rétegszerű előjövetele váltakozva szarukővel, nem ritkán mutatkozott; némelykor összekuszált egyveleget képez e kettő.

Kövelő (Steinmark) csak til-tul és akkor is több kisebb részletekben, gyakran burokképen lép fel, gyakran pedig mint az odorok részbeni kitöltése. Lágyabb és agyagdús mellékkőzetben előforduló erek kitöltésében, inkább agyagos alkotórészek társulnak kőzetdarabocskákkal, és a telér a mellékkőzettel összenöve nem volt, se nem függött össze vele.

Az érczes vagy fémes ásványokból tartalmaznak ezen erek természeturt, természetes aranyat és kénkovandot, melynek aranytartalma rendkívülien változó; a nemes fém általában inkább a szilárd kőzetekben rakódott le, és társulván kovás ásványokkal, csak ritkán található lágyabb kőzetekben még a kövelőben (Steinmark, litho-márga); azért a legnagyobb dússág gyűl-

* Kinek szorgosan gyűjtött erre vonatkozó adattárából, az e bányákra vonatkozó nagyrészt származnak, és melynek készséges atengedéseért, e helyen is HESZKY JÁNOS úrnak meleg köszönetet mondok.

helye, a hegység magasabb szintjeiben is fordult elő, és pedig a Mária-Lorettó művelésben és alárendelt mennyiségben, de jövedelmezően a Mária-segítség és Zsigmond műveletekben.

Termés-telur nagyobb mennyiségben igen ritkán mutatkozott, csakis régebbi időkben, és tömeges előfordulása is a ritka tünetekhez tartozik.

Gyakran a kénkovanddal volt társulva váltakozó vékony rétegeket képezett evvel, vagy zsinórocskákat, vagy benne finoman behintve volt. Közönségesen a kvarczban és szarukőben szintén zsinórszerűen mutatkozott a telur, de ezekben rendszeren kovand kíséretében vagy nélküle finoman behintve.

A faczebáji telur- és aranyerekben a kénkovandnak fellépése mint kísérőnek nem volt ritka ugyan, de jelentékeny aranytartalom által nem vált ki, és úgy mint a termés-telur, tömören és nagyobb mennyiségben ritkábban, hanem rendszeren zsinór- vagy rétegszerűen, telurral együtt vagy nélküle kvarczban és szarukőben finoman behintve található.

Borsónagyságú, aranytartalmú kovandkristályok az odorokban szintén kiképződtek.

A terméсарany, melynek előjövetele — eltekintve a telur ritkaságától, — úgy ennek, mint a kénkovandnak bányászati értéket és jelentőséget kölcsönöz, részint láthatóan a kénkovandban, telurban, kvarcz és szarukőben egyes részletekben és zsinórszerűen delez, vagy pedig a telurral és kénkovanddal olyképen van vegyítve, hogy még felfegyverzett szemmel sem ismerhető fel.

Az arany rendszeren igen finomszemű és sötétsárgaszínű, miért is spanyolnak vagy spanyol tubáknak nevezték, az erdélyi aranyok között a legmagasabb finomságot mutatván, és pedig 23 karattal vagy $6\frac{1}{2}$ —7 grammal egy márkában; kénkovandban a legkülönbözőbb vegyítési arányban van elosztva.

A múlt században oly ércdarabokat találtak ezen érczekből, melyek kiválasztva egy mázsában 2000 laton* felüli aranyezüst-, vagy inkább aranytartalmuak voltak, miután egy márka 252—253 denár finom aranyat és csak 3—4 denár finom ezüstöt tartalmazott.**

1782-ben a Mária-Lorettó bányából a zalatnai kohónál beváltásra került 1 mázsa 70 font kiválasztott, részint teluros, kovandos és szarukő-

* 1 mázsa = 100 font = 200 márka = 56 kilogramm.

1 márka = 16 lat = 256 denár = 280 gramm.

1 lat = 16 denár = 17·5 gramm.

1 denár = 1·1 gramm.

** Die Edelmetallbergbaue Faczebája und Allerheiligen von FRIEDRICH RITTER v. STACH, k. k. Baurath. Wien-Zalatna 1885.

ben finoman behintett ércz, melyért az olvasztási költségek és bányailletékek levonása után, 18,740 forintot kifizettek; egy mázsája ezen ércznek tehát 10,000 forint értékű volt.*

Ezen magas aranytarttal egyébiránt sem a telur és még kevésbé a kovand mutatkozik mindenkor és mindenütt megáldva; tart azonban mindig több lat aranyezüstöt, mely 220 denár finomtarton alul egy márkában nem mutatkozik; e kovand ellenben csak 1—2 nehezéket,** sőt gyakran csak 2 denár aranyezüstöt tartalmaz márkánként, 160—190, sokszor 60, 70, 80 denár finom aranytartalom mellett.

A tapasztalat azt mutatja e bányában, hogy minél nagyobb volt a kovandban az aranyezüsttartalom, a finom arany is felszállott.

Érdekes, hogy az aranydús kovand külsőleg nem mindig különböztethető meg az aranszegény kovandtól.

A legdúsabb kovand, különösen olyan, mely telur társaságában delel (einbricht), halavány kinézésű, finomszemű, és inkább szürkesszinű a tiszta kénkovanddal szemben, a mi egyedül a hozzá vegyített telurrészecskékre vezethető vissza; létezik kovand, melynek aranytartalmát még a leggyakoroltabb szem sem veheti ki, ha nem árulja el magát az igen finoman behintett és felületén rátapadó aranyrészecskék által, melyek a szabályosan kiképződött kovandkristályok felületére rátapadnak.

Arany a telurral és kovanddal csak mechanice van keverve, és talán csak egy csekély része képez vegyületet, miért is a nemesfémtartalom növekvésével, az arany finomtartja is emelkedik.

A legnevezetesebb tünetények egyike — mely a bányamívelésre is rendkívül befolyású — az, hogy az érczvezetés nemcsak a tulajdonképeni érre, vagy tellértestre szorítkozik, hanem gyakran bizonytalan távolságra a mellékközetbe is huzódik, részint mint impregnáció és zsinóryszerűen, részint pedig kisebb fészek alakjában és kiterjedően, és nemcsak oly pontokon, hol maga az ér gazdag, és hatalmasan ki van fejlődve, hanem ott is, a hol ércztelen, egészen összeszorult vagy elvágódott.

Egyéb a faczebáji hegyekben, a kárpáti homokkőben fellépő érczfekvőhelyekhez tartoznak még, az ólomfényle, réz- és kénkovanderek, melyek az aranytelérektől csak az által térnek el, hogy bennök eddig még nem találtatott telur meg szabad arany; egyébiránt nehezen választhatók el egymástól.

A kénkovand, mely csak til-tul tartalmaz egy kis rézkovandot, 3 denár,

* Egy a bányakapitányságnál talált kimutatás szerint a faczebáji Sz. Mihálytárnában 1750—1781-ig a bevétel 112,326 frt 11 kr. volt 42,144 frt 34 kr. kiadás mellett.

** Egy nehezék (Quintel) = 4 denár = 4·4 gramm.

egészen 1 és 2 nehezékgig tart aranyezüstöt, és ha egy márkában 200 denárnál több arany nem létezik, ritkán éri el a beváltóképességet és lefejtése még mint hazaganyag az ezüstkohó üzemhez sem érdemes.

Némelyike ezen kovandereknek, és különösen a lágyabb, agyagos kőzetben vonulók közül ólomfénylét is tartalmaztak, de kevés benne az ezüsttartalom, csak 1—2 latig és az aranynak majdnem teljes hiánya folytán, ezen közök ritkán kerültek jövedelmező értékesítésre.

A kénkovandok képezik végre a harmadik nemét az e vidéken előforduló érczfekvőhelyeknek és pedig a Turnu, zсібoldi és fácza-roti hegységben.

A mennyire eddig ismeretesek, csakis a lágyabb kőzetekben fordulnak elő, és a mennyiben ezek a mélyebb szinteket foglalják el, a hegyek magasságában nem mutatkoznak. Mellékkőzetük feketés palák és sárgásfehér homokos agyagrétegek, melyekkel egyszerűen települnek, csekély nyugati dőlés mellett.

A kovand vastagsága 4 m -ig is száll fel és eddig több ily telep ismeretes. HESZKY bányaigazgató, nézete szerint, úgy látszik a kénkovandtelepek a lágyabb kőzetekben csak helyenkint delelnek, az egyes helyeken nem nagy kiterjedésben, gyakran kiéheznek, de ugyanabban a szintben vagy fölötte ismét kitágulnak.

A hegységbe vonuló kénkovanderek némelykor ily kénkovandtelephez vezetnek u. m. például az Emericzi-tárnában.

A kénkovand többnyire igen kristályos, öregszerű, és a hol kisebb odorok előfordulnak vagy pentagon dodékaéderekben kikristályosodva találni. Nemesfémekben rendesen csak egynehány denár aranysegény ezüstöt tartalmaz.

A tömör kovand 40% ként, és 8—12 gramm finom aranyat 40 gramm ezüsttel tart. 1892-ben az akkori feltárások alapján az e vidéken, t. i. az Epure-Braza hegyvonal területén a valéa-prebestyeni és valéa-roti völgyek között telepített pontok által jelölve, az akkoriban rendelkezésre állott volt kénkovandmennyiséget 11 millió métermázsával találtam.*

A faczebáji** bányaterület jövőjére vonatkozólag az előadottakból

* Czélszerű feltárásuk körül ALEXY György, m. kir. vegyelemzőhivatali főnök sikeresen fáradozott.

** Ezen bányaterületről WEISZ TÁDÉ «A trimpocle aranytelur bányászat» cím alatt (Az erdélyrészi bányászat rövid ismertetésében) többek között azt mondja: «A telurtartalmú érczes közök helyenként a homokkő-konglomerátban megneemesedtek. A telérek vastagsága több métert ér el és kvarczsal vannak kitöltve. A legdúsabb közök vörös szarukő kitöltések által tűnnek ki, mely töltelék kénkovandot tartalmaz. Kalczit és gálenit gyakran, gipsz és anhidrit ritkán jönnek elő. A telur-érczek

kitűnik, hogy ezen ősrégi bányászat még kimerítve nincsen, és a topografiai viszonyok megengednék egy 1200 m -es altárna kiépítését, és a prepestyeni érnek megütését a mélységben is, mellyel egyuttal a Zsigmond-tárna vagy 200 m -rel mélyítették alá.

Ezen altárna szája 5 $\frac{K}{m}$ távol lenne Zalatnától és aránylag rövid vágatokkal nemcsak ezen bányaterület, hanem e terület valamennyi ércz-fekvőhelyeinek feltárása is hozzáférhetővé tételre eszközöltetnék; így a faczebáji hegységen kívül a Zsibold, Turnu és Hánoshegységben rejlő telérek megnyitása is, hol különösen az utóbbin a középkorban virágzó bányászat létezett, mely csak akkor szűnt meg, mikor a mélység megnyitásához a kellő tőke hiányzott.*

A brázai zöldkőtrachitban időközönként táskás verkesek bányászkoznak, keveset fizető $1\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ $\frac{c}{m}$ vastag ereken, melyek rendszeren észak-délnek vonulnak, 60—80 foknyi nyugati dőlés mellett; tartalmuk kvarcz, agyag, kevés kovand, rideg ezüstércz és csekély szabadarany.

E kisebb bányák megtekintése céljából a Bráza-hegyet körüljárva, a következő bányákat vagy azok helyeit vizsgáltam meg: A Dariuszbányát, mely vagy 200 évvel ezelőtt Margareta, utóbb pedig József védnév alatt szerepelt és jelenleg vagy 20 zalatnai polgár birtokában van; ércei trachitban delelnék és az erek tölteléke mészpát, aranyos kovanddal és telurérczekkel, melyek állítólag ide s tova 200 gramm aranyat is adtak; a telér csapása 19^h felé tart, vastagsága 10 $\frac{c}{m}$ -től — $1\cdot5$ m -ig váltakozik (átlagban $0\cdot80$ $\frac{c}{m}$) és dúsabb részei északfelé vonulnak.

Következik ezután a Baja la carpin, melyben 15 év óta a művelés szünetel és melyben WERNER nyugalmazott társulati bányafelőr szerint nagy evések e bánya művelésre való voltáról tanuskodnak.

rendszeren vonalas alakban találtatnak, néha kristályosan, prizma alakban, ha aranyzegények, és romboeder alakban, ha aranyat tartalmaznak.»

Az arany mint fém-arany és telurarany jön elő, és utóbbi esetben oly tiszta, hogy az arany 95%-ot tesz ki.

E bányászatnak hírneve STACH FRIGYES bécsi építészeti tanácsost arra indította, hogy a Zsigmond és Sz. László bányatársulatok részvényeit összevásárolja, és az évek során át szünetelt bányászatba a nZsigmond-tárna és felsőbb szintekről tovább mélyített aknáknak segélyével alapos feltárást létesítsen.

* Ezen tervezet készítője HESZKY JÁNOS, a mindszei és faczebáji bányák buzgó igazgatója, ki ezen ősrégi bányák újból megnyitása körül bokros érdemeket szerzett. E terv közeledik a kivitelhez, a mennyiben az ősszel megnyitandó gyulafehérvár-zalatnai vasút ezen nemcsak érdekes, de nagyon értékes bányaterület megnyitásához a kellő tőkét is hozza. A kovandbányákat megvette a budapesti magyar ipar- és kereskedelmi bank. Faczebáj-mindszei aranyterület feltárása céljából a STANDIEU és BECKER cég szövetekezett STACH FRIGYES építészeti tanácsossal, friss erővel és így ezen rége óta paragon heverő bányavidék egy szebb jövő hajnalát látja!

Egy valamivel feljebb telepített bányában állítólag szép telurérczeket találtak.

A Bráza-hegy nyugati oldalán hajdanában a Lupaszka-bányában egy méter vastag telért műveltek, mely a tárna színéig le van fejtve; folytatólagosan a Feregyei és Jezure parlagon heverő bányákhoz jutunk, utóbbi állítólag már 200 m^m mélységig lefejtve van, és dús aranyos ezüstérczeket tartalmazott és a további bányászkodásnak csakis a betóduló víz vetett véget.

Megemlítés teendő végre még a János-bányáról, mely zalatnai lakosok tulajdona, WERNER JÁNOS princzipálitása alatt és mely érceinek tartalma 30 gramm, a zuzányé pedig 6—20 gramm.*

A Zalatna vidékén előforduló egyéb értékesíthető ásványokból fel- említenők a következők:

Zalatna fölött a Valje-Máre fenékben a Braza-hegység keleti lejtőin, azon finom és durvaszemű homokkővet törik, mely e vidéken kőfaragómunkákhoz felhasználják. Szintén a Valje-Máre hegyvonulat Lestyor nevű orom oldalában előforduló és a zöldkőszerű mandulakőre pajzsszerűen települve, vörösfehér, összedörzsölhető megkeményült agyagmárga az üzőhód felkészítésénél igen jól értékesítettik.

A Valje-Máreben előforduló mészkő * kiválasztva, a zalatnai kohóban mint olvasztószert használtatik, nemkülönben mészégetésre is.

A Gyalu-Máretől dél felé gyakran a mészkőben vesealakú tűzkő és achatszerű szarukőzárványok fordulnak elő a Petrosán és a Valje-Grossilor fenék között, az Ompoly-folyóhoz közel, hamuszürke fazekasanyagot nyerne- nek, melyből igen jó főzőedényt készítenek.

A brázai-hegység lábánál észak-déli csapással egy 32—65 ‰ vastag függőleges agyag- (porcelánföld) kvarcz és kevés kovandot tartalmazó telér fordul elő a porfirban. Az agyag fehér és a kovand meg a kvarcz eltávolítása után kémlőcsuprok és közönséges porcelán előállítására dolgoztatik fel.

A Zalatna-Zsidó-hegy közötti lejtőkön végre vörösesfehér agyagot ásnak, melyből a tűzpróbákhoz szükséges edényeket készítik.

Az Ompoly jobb partján, már a fentiekben részben megismertetett

* Egy régi német okiratban a Ploptis-hegy említettik Zalatna közelében, mely igen sok érczérrel és mellékszakadékkal van megáldva, és minden oldalról másásra alkalmas anyagot szolgáltatott, de jelenleg hatalmas telérről nincs tudomásunk, arról sem, hogy itten hatalmas telér volt-e? melyre azonban következtetnünk kell, miután egy szép nagy tárnát e hegybe hajtva találni (Péter-Pál-tárna LUKÁCS MIHÁLY és ARON FERI tulajdona) és nem messze tőle sok salakdombot. Az arany 16 karatos volt.

** «Notizen aus der Brendl'schen Relation», a «Geologie Siebenbürgens», von FRANZ RITTER v. STAUER und Dr. QUIDO STACHE nyomán.

hatalmas trachithegység észak-nyugati irány felé vonul, a Zsidó-hegy, Bráza (Bradia) Hanus és Grohás, Runku, Baba és Fericzel néven ismert hegységekkel és azok kiágazásaival, melyek a határos, vizrakta hegycsoporttal szemben 1100 m domináló tengerszínfeletti magasságra felérnek.

A Runku-hegy déli nyulványát a Korofeny-hegy képezi, mely a Valje-Turnuluj (Valje-Runkuluj) színe fölé csak 100 m-re emelkedik és 630 m magasan fekszik a tenger színétől. Ezen hegységben mozog a *mindszenti nemesfémbányászat Nagy-Almás községben*, Hunyadmegyében, 8 $\frac{1}{2}$ m nyugatra Zalatnától, melynek történelmi és geológbányászati viszonyait a következőkben adjuk:

E trachitvonulatban és az azt kísérő szedimentekben a rómaiak idejétől kezdve bányászat üzetik, és még mai napig is a már megbeszélte Brádia, Faczebája és említettem Zsibold, Grohás, Hanus, Baba és Fericzel hegységekben.

A mindszenti bányászatra vonatkozólag, sajnos, áldott kevés adat áll rendelkezésünkre. Valószínű, hogy a nagy-almásvidéki bányászat a rómaiak erdélyi uralkodása alatt is már fennállott; a külfejtésszerű művelési mód, úgy mint a benlakók állításai szerint talált pénznemek és egyéb tárgyak, a rómaiak idejéből a mellett szólnak ugyan, de biztosat mai napig sem birunk.

A legrégebb adat, a már említettem, Martin Petringer-féle német kéziratban találtatik 1604-ből, a Hanus-hegységben volt bányára vonatkozva és így hangzik:

A Facza-fatilor-hegység legalsó csucsán, Schlatnán (Zalatnán) a völgyben Almás felé a régiek egy gazdag ezüstbányát (Hanus) műveltek, mely mélyre nincsen lefejtve és háború folytán felhagyva lett. 25 évvel ezelőtt azonban (tehát 1579-ben), a vizeket kiszivattyúzták, és a bányát nagy fáradtsággal hozzáférhetővé tették.

Ez alkalommal a főtepásztákon és régi evésekben igen dús ezüst-érczre akadtak, mely egymagában ólmosodik. Ezen a régiektől hátrahagyott érczmaradékok leszedése fizette a költségeket; bányászok hiányában azonban megszűnt a művelés, de miután a főtepászták annyit adtak, a vajatvégekből még több volna remélhető?

1692-ből egy jelentés ad nekünk hírt az almási bányászatról, mely egy az osztrák és erdélyi bányászat megvizsgálására kiküldött, Secau gróf, továbbá TAVONET báró és az akkori szomolnoki bányabíró ETHESIUS FERENCZ urakból álló bizottság szakvéleményében foglaltatik. ETHESIUS FERENCZ MÁTYÁS jelentése. Nagybánya 1695 augusztus 23-ról keltezte, mely így hangzik:

Ezen hegységben létezik egy tárna, melynek szája 6^h nyugatnak van telepítve és mely 206 öltre csupa szilárd kőzetben hajtattott. A benne levő

telér valóságos csapása 3^b nyugatfelé, és hajtotta ezt BETHLEN GÁBOR fejedelem, BETHLEN GÁBOR és RÁKÓCZI a régi evések alámélyítése czéljából nagy költséggel.

A régiek a külszínről lefelé műveltek és igen nagy jövedelmet élveztek. Háborus idők folytán nevezett bánya CUNAI ISTVÁN birtokába került, mely azt nem becsülve, egy lóért BARTZALOS-nak elajándékozta.

Ez aztán a régi fejtési anyagot, melyet az elődök a padozatokra rakva elhánytak, kiszállította és még haszonnal feldolgoztatta; jelenleg azonban IMBREKA JOSNA jobbágysai művelik ezen almási bányát, és 70 pizet vagyis 23¹/₂ lat arany éventei lefizetése mellett bérbe vették, és a mint bevallják, hárman együtt naponta egy pizet aranyat nyernek, daczára, hogy nem hajtának vájvéget, hanem csak az evésekben és törésekben kutatnak.

További hírt nyerünk a «Tavonatische Cominissions-Befahrungs-Relation der Bergwerke in Siebenbürgen» czimű jelentésből a következőkben:

Az almási tárna igen magosan, 9^b 10° nyugatfelé 80 öle szilárd kőzetben van hajtva a telérig, melynek csapása 6^b nyugatfelé függőleges dőlés mellett; a bányászat többnyire törésekben mozog, melyekből az oláhok a zuzókhoz hordanak.

Figyelembe veendő, hogy ezen bányák többnyire le vannak fejtve, mert ezen tárna alatt egy mély akna volt lehajtva, és ebből a vizet lójárgánnyal, mely nem a külszínen, hanem a bányában felállítva volt, húzták. Miután a bányák össze vannak omolva és nagyrészt lefejtve, mi tehát ez idő szerint egyéb tanácsot adni képesek nem vagyunk, mint azt, hogy a főgond a zuzókra és mosóművekre fordítottassék, miután a törecsben igen szép arany székelhető.

Ezen jelentésből kitűnik, hogy e bánya még 1600 előtt felhagyva lett, miután a Mindszent-tárna BETHLEN GÁBOR fejedelem és utódai által hajtattott azon czélból, hogy a régi evések alámélyíttessenek.

Kétséget nem szenved, hogy e bánya a XVII. században is felnyitattott, de a tartós háborúk és folytonos zavargások folytán 1670-ben ismét parlagon heverni látjuk. 1699 után minden hír hiányzik 1753-ig, mely év végén KUN ISTVÁN gróf a régi felhagyott aranybányát a «Boseritz»-hegyen a «Mindszent» védnév alatt ismét felkérte. A bánya megnyitására egy bányatársulat alakult, és azt 1754—1778-ig művelte.

Ezen időből származik számos művelési, és az aranybeváltására vonatkozó adat és egy kimerítő jelentés bányatérképpel, VILL NEP. JÁNOS cs. k. bányamérnöktől (1776), mely későbbi újból megnyitására a támponokat szolgáltatta.

1863-ban kísérlették meg zalatnai lakosok e bánya kinyitását, de eredmény nélkül, míg végre 1880 óta STACH FERENCZES császári építési tanácsos, a tárna színe alatti rész újból kinyitásán fáradozik, mely munkaköz-

ben kiderült, hogy a vésett munka által kidolgozott főtepászták hossza vagy $10 \frac{\text{K}}{\text{m}}$ -re tehető.

A mindszeinti telérek geológiája, települési viszonyai és viselkedése.

A trachit, mely a mindszeinti teléreket és ezeket rejlő Korofery-hegyet alkotja, magába zár különféle vastagságú lencsákat és telepeket vizrakta kőzetekből, nevezetesen finomszemű, fekete palákat, melyek általában kelet-nyugati csapás mellett, laposan észak felé dőlnek; vastagságuk 15 m -től egypár centiméterig változik és sokféle elvetődést szenvednek.

Az egész hegység számtalan, úgy a csapás, mint dőlés szerint szabálytalan, különféle vastagságú és többé-kevésbé kitartó erekkel át van szöve, melyek kitöltése kalczit és aragonit, mely ásványok gyakran odorokban kikristályosodva és többnyire göthittel (vashidroxid) bevonva előjönnek.*

Az ércztelérek közelében, némelykor magukban az erekben is, de többnyire az agyagerek mellett érczes töltelék vagy impregnáció észlelhető; gyakran a kalczit hasadáslapjain is.

Ezen bányászatilag csekély érdekű erektől az ércztelérek lényegesen eltérnek. Mindszent tulajdonképen csak egy hatalmas telért mivel, mely kelet-nyugat felé vonul; keleti részeiben meredeken délfelé, nyugatiban 65° alatt nagyszámú szakadmányaival északnak dől, de kevés ércztartalmuknál fogva, ezen szakadmányok messzire követve nem lettek.

* WEISZ TÁDÉ ezen bányászatról «Az erdélyrészi bányászat rövid ismertetése» című munkájában a következőket mondja: «A bányászat alapját a zöldkőtrachit, homokkőpala és konglomerátokból álló üledékes képződmény elváló határán végig vonuló kontakt-telér képezi, mely nagyobbára mindkét kőzet törmelékeiből áll...

Az érczek tartalma nemcsak lencsénként, hanem egy és ugyanazon lencsében is igen különböző. A legdúsabb érczes-köz tonnánként 2000 gramm aranyat tartalmazott; az átlagot 400 gramm képezi, míg a zúzóércz 8—10 grammot tartalmaz. A kontakt-telér anyaga lágy lévén, a régiek által — az új robbantóanyagok hiánya dacára — annyira lefejtetett és a lencsék gazdagsága miatt oly sok vágat hajtattott, hogy eddig ismeretlen és 250 métert meghaladó hosszban és a völgszint alatt 40 méter mélységben még a középkorban beomlott, s így jelenleg az üzem a költséges mély bányászatra van utalva, melyet a vizek felemelése tesz nehezzé. A jelenlegi üzem a közök ácsolásából áll; a feltárás és lefejtés pedig a Mindszentek-tárna szintjétől 60 méter mély aknából eszközöltetik, melynek mélyesztése által 20 méter magas köz nyeretik; habár a régiek aknáit még 50 méter mélységet is elérnek. Termeltetett az 1888-ik évben összesen 36,000 frt értékű arany-ezüst.»

Ezen főtélér 1—3 m / vastag, de tömzsszerű 6 m / felüli kitágulásokat is mutat.

Kitöltése rendkívülien változik és áll: a mellékközet érczesen bevont töredékéből, kvarcz- és mészpátból minden válfajaiban és tömör ércztömegekből. Némelykor a telér éles válmányt tüntet elő agyagváladékkal, többnyire azonban észrevétlenül átmegy a mellékközetbe és abba kisebb szakmányokkal és érczerekkel behatolva, melyek itt-ott e részét a mellékközetnek értékesíthetővé teszik.

Az ércztartás a legnagyobb különféleséget tünteti fel a következő ásványokban: kénkovand, rézkovand, barna és sárga horganyfényle, antimonit körülbelül 17 karatos finomtartu termésaranyal.

Fémes arany kiválóan a telér kvarczos részeiben és a kalczitban, az említett érczek társaságában jön elő, kezdve a legfinomabb csilámszerű alaktól egészen egy gramm súlyig.

Változó mennyiségben valamennyi ércz érczesedett aranyat tart, és e mellett nevezetes azon körülmény, hogy egy és ugyanazon ércznem, pl. ólomfényle, némelykor igen nagy, máskor igen csekély aranytartalmat mutat fel a nélkül, hogy az ércz külsejéből az aranytartalomra nézve következtetni lehetne.

Ugyanez a többi érczekről is áll, a kénkovand, rézkovand, és különösen a horganyfénylénél, míg az antimonit mindenkor nevezetes aranytartalma által kiválik.

Újabban a Nagy-Almás mindszei telér viselkedése GRÜNWARD RICKÁRD művezető közlése szerint — kitől az alábbi 2-dik számú szelvény is való — a következő:

A telértöltelék tufa, átszöve mészpáttal, horganyfénylével és ólomérczcel, aranyos antimonit és ritkán szabadarany körülbelül 3% pirittel; az érczdúság az antimonitban rejlik, időközönként 600 gramm aranyezüst, 60—70% finom aranytarttal mutatkozik. A második színt alatt *b*-nél (l. a szelvényt) a telértöltelék 5 m/m -ig összeszorul, de ott 5 m/m vastag tömör antimonit mutatkozott, melynek a trachit felé álló lapján szabadaranyhártya volt észlelhető.

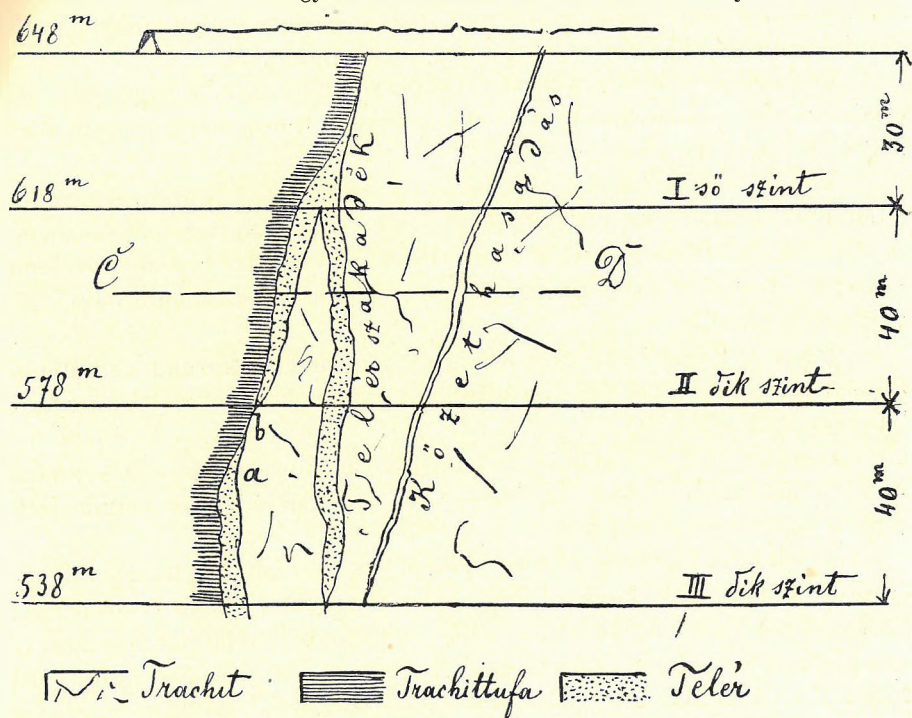
b alatt a telértöltelék ismét $2^{1/2}$ m /-re kitágult, (*a*) vagyis az érczesedés a tufában fordult elő, és pedig olyképen, hogy dús és középércz hiányzott ugyan, de az ott talált zuzóércz rendkívülien gazdag volt; tovább mélyítés e ponton abban maradt, de feltárása a műaknából kiindulva, 40 m /-rel mélyebben történik.

Az érczesedés helyenként, u. m. *c*, *d*-nél (l. a szelvényen) 11 m /-ig is bevonul a trachitba, és itt, ha nem is dúsércz, de zuzóércz termeltetik. A zuzóércznek értéke 8 gramm aranyezüstben 70% finom aranytart mellett, tehát métermázsája ezen ércznek 80 kr., vagyis tonnája 8 frt.

A szelvényen látható telérszakadék az első szint felé nem terjedt, de lefelé a második szintig és azon alul is nemcsak hogy tart, de igen gazdag pontjai is voltak. A szakadék túlnyomó része mészpát, horganyfényle, kevés ólommal és pirittal; trachit úgy, mint a tufa, a telér közelében pirittartal-
muak.

Az aranyelőjövételnek e vidéken nagy ingadozásait az érczekben, legjobban az alábbi HESZKY JÁNOS bányaigazgatótól összeállított kimuta-

2. ábra. A Nagy-Almás melletti Mindszentlér szelvénye.



tás tünteti elő, grammokban arany és ezüstben tonnánként vagyis 100 kilogr. érczben.

Grammokban

arany ezüst

1. Tömör ólomfényle	---	---	4	396
2. " "	---	---	540	250
3. " "	---	---	—	410
4. Antimonit és ólomfényle	---	---	1740	1030
5. Kovandós ércz	---	---	140	200
6. Kovandós ércz	---	---	49	101

C) *Agronom-geologiai felvételek.*

8. Jelentés az 1894. évben Békés- és Csanádmegyében végzett földtani felvétetről.

INKÉY BÉLÁ-tól.

Mezőhegyes határa képezvén alföldi talajtanulmányaim kiinduló helyét, az 1894. év nyarán is ezen terület szomszédságában dolgoztam, még pedig annak nyugati oldalán, miután a keleti lapok kiegészítését részben már a megelőző nyáron befejeztem. A múlt nyáron tehát a tábor-kari nagy (1 : 25,000) térképnek $\frac{20. \text{zóna}}{\text{XXIII. rov.}}$ ÉK és DK jelzésű két lapja került részletes felvétel alá és sűrű bejárással körülbelül 1000 kézi talajfúrás segítségével be is fejeződött. Leszámítva a mezőhegyesi határnak ezen lapokra terjedő részét, az idei felvételem körülbelül 80,000 kat. holdat foglal magába.

Ezen terület északi része Hódmező-Vásárhely határához tartozik és tanyaföldeket tartalmaz. Délre ide csatlakozik a békésmegyei Sámson falu, Sámson, Gyulamező és Szőlős pusztákkal és Tót-Komlós falu egész határával. A többi Csanádmegyéhez tartozik és rajta van Kopáncs-pusztája és Nagy-Királyhegyes mint nagybirtokok, továbbá Nagy-Majláth, Ambrózfalva, Alberti, Pitvaros határai egészen, Pereg, Csanád-Palota és Kis-Királyhegyes határai részben és végre Makó tanyaföldjeinek egy része.

Topografiai tekintetben ezen terület a nagy magyar Alföld jellegével bir: végtelen síkság, melynek egyhanguságát a számos, de sekély és többnyire teljesen száraz erek, valamint itt-ott emelkedő kis földhullámok vagy kúnhalmok alig birják megszakítani. Az északi lap területén ugyan végighúzódik azon egyetlen barázda, mely hajdanában megérdemelte némileg a folyóvíz nevét: az u. n. Szárazér, mely neve daczára az ottani lakósok tanúsága szerint hajdan állandó folyóvizet tartalmazott, most azonban, mióta a mezőhegyesi Elővízcsatorna által Battonyánál félbe van szakítva, ezen alsó részében szintén kiszáradásnak indult. Ezen most már nevét igazán megérdemlő medernek számos mellékere és elágazása van és kivált

Tót-Komlós alatt látunk egy góczpontot, melyből a főbb elágazások kiindulnak: a míg ugyanis a tulajdonképi Szárazér, mely keletről lép be lapom területére, Tót-Komlósnál északra fordul, addig épen itt, ezen kanyarulat körül három jelentékenyebb ér szakad ki belőle, melyek sok szeszélyes kanyarodás után Nagy-Királyhegyes területén ismét egymással egyesülnek és Makó felé öntik tavaszkor a belvizeket, nyáron azonban majd mindig szárazak.

Ezen erek mellé és közé sorakoznak azon nagy kiterjedésű, szikes talajú laposok, melyek helyenkint mint ama ereknek tószzerű kiszélesedései, máshol ellenben mint önálló csekély mélységű talajbehorpadások jelentkeznek. A mult évi rendkívüli szárazság folytán mindezek a székterületek tökéletesen kiszáradtak, de rendes körülmények között sincsenek teljesen víz alatt, mióta a lecsapoló árkok hálózata és mint fővezető a Sámsonnál a Szárazérből kiágazó u. n. szárazéri csatorna elkészült.

A nagyobb szikes térségek már Sámson-pusztá határában kezdődnek, Kopáncs határának nagy részét foglalják el és ettől délre a makói határban, valamint Nagy-Királyhegyesen érik el kifejlődésük tetőpontját. Kisebb szikes foltok és erek vannak Ambrózfalva, Pitvaros és Csanád-Palota határaitban, de ezek már a mezőhegyesi csatornával vannak összekötve. Északon a vásárhelyi határban szintén sok szikes lapos található; köztük a Fehértó, bár a nyáron rendes víztükre szintén eltűnt, még sem száradt ki annyira, hogy keresztül gázolni lehetett volna; megjegyzendő, hogy a vásárhelyi laposok lecsapolása igen kezdetleges.

Domborzatról beszélni az Alföld ezen a vidékén csaknem paradoxnak látszik. Mégis, ha szemünk a szintájbeli csekély magasságkülönbsézetek fel-fogásához hozzá szokott, ha a térképek számadatait figyelembe vesszük és főképp ha az alakulás genetikai viszonyairól tudunk magunknak számot adni: feltűnik lassan az alföldi rónaság domborzati képe és felismerjük benne mindazon topografiai elemeket, melyek a hegyi vidéket alkotják. A magassági méreteket, szemben a vízszintesekkel, a lehető legerényebb fokra leszállítván, megtalálunk itt is fensíkokat és mélyföldeket, völgyeket és hegylánczokat, teknőket és kúpokat.

Ily értelemben beszélve azt mondhatnám, hogy a szóban forgó két lapnak területén, a keleti oldalon két nagyobb fensíkot találunk: egy északit, mely Szöllös, Kaszaper, Tót-Komlós, Gyulamező határaitra és a vásárhelyi tanyaföldek keleti részére terjed ki, és egy délit, melynek zöme Mezőhegyes és Pereg határára esik. A kettő közé esik a Szárazér völgyalakulása és a D felől hozzá csatlakozó magaslatok lánczolata, mely Komlós határából kiindulva Barta-halmon át Pitvaros felé tart és azon túl a palotai határban több párhuzamos ágra osztva végig huzódik. Kanyargó erek szegélyezik ezen magasságvonalatot és Pitvaros meg Alberti körül a mélyedé-

sek, magaslatlánczok és egyes emelkedések bonyolódott keveréke elég változatos domborzatot tüntet fel.

Nyugatra a fentemlített szikes lapályok sorakoznak É-ről D-re egymás mellé, megszakítva csekélyebb kiterjedésű magasabb táblák és mély bevágású erek által. Egészen nyugaton végre a makói tanyaföldeknek egy része ismét fensíkszerű, bár jóval csekélyebb abszolút magassággal, mint a mezőhegyesi.

A domborzati viszonyok és a talajminőség között szoros kapcsolat mutatkozik. A mezőhegyesi talajtípus, t. i. ama szelid, közepeskötöttségű, humuszban gazdag vályogföld, mely az Alföld vízmosta löszéből keletkezett, a fensíkszerű részeknek uralkodó talaja. Így a mezőhegyesi határból D felé a peregi ugarföldekre és általában a környezetre is kiterjed és megtalálható a szőlősi platón és a makói földeken is.

A magaslatvonulatok és az erősebb földhullámok mindenütt könnyebb homokos vályogtalajt és gyakran valóságos homok-altalajt árulnak el. Mezőhegyes északi határszélén van egy régi homokbánya a fecskési kerületben; innen tovább DNY-i irányban Ambrózfalváig, majd D-re fordulva Pitvarosig és ezen túl a palotai határban lapom déli szegélyéig csaknem szakadatlan, de több helyt elágazódó vonulatban követhetem ezen talajfajt. Meg kell azonban jegyezni, hogy tiszta homoktalaj a felszínen sehol sincs, csak homokos agyag képezi itt a feltalajt és többnyire a közvetlen altalajt is, de gyakran már 1.5—2 m mélységben valóságos laza homokot tárt fel a talajfuró.

A második homokos vonulat a szőlősi határ északi részében kezdődik és DNY felé Gyulamező pusztában a Melinda-majorig követhető. Homokosabb részletek vannak még a komlói szőlők déli részeiben.

Nehéz kötött agyag a laposok talaja, és hogy ezen kötöttség főleg csak a szikótartalomnak tulajdonítandó, az már azon összefüggésnél fogva is bizonyos, melyben ezen talajok a kétségtelen szikföldekkel állanak. Mindazonáltal ezen nehéz földeknek jó nagy részét már meghódította az eke, és a hol térképem még legelőt jelez, sokszor szántóföldet találtam. A folytonos megművelés pedig már annyira megváltoztatta ezen talaj felső rétegét, hogy kötöttség tekintetében a mezőhegyesi típus feltalajától már alig különbözik és csak az altalajban nyilvánul furás közben az eredeti minőség. Szükségesnek találtam ezen települési viszonyt, midőn t. i. porhanyó vályogföld alatt nehéz agyag-altalaj mutatkozik, külön jelzés által kiválasztani.

Ismét más jelzést adtam a valóságos székföldeknek, melyeket már sajátságos florájuk is felismertet, és ezeken belől ismét kiválasztottam a vakszikkoltokat — a mennyire a térkép mértéke szerint lehetett — és az állandóan vizenyős, mocsaras területeket.

A vakszikfoltok keletkezését alulról felszivárgó széksós talajvizek által, szépen észlelhettem a sziklaposokat átszelő lecsapoló árkok partjain.

Az erek talaja szintén ez utóbbi osztálynak fajaihoz tartozik, t. i. vagy egyszerűen nehéz kötött feketés talaj, vagy vizenyős és nádtermelő, vagy végre sziksós és foltos. Vannak azonban homokos-iszapos értalajok is, de mindig tetemes humusztartalommal, mely őket gyakran egy méternél mélyebbre is sötétfeketére festi.

E szerint tehát a múlt nyári felvételem a következő talajfajok megkülönböztetését és kijelölését eredményezte :

1. könnyű homokos agyag (vályog) ;
2. ugyanaz mint feltalaj homokos altalaj fölött ;
3. ugyanaz kötöttebb feltalaj alatt ;
4. közepes kötöttségű, porhanyó vályog ;
5. ugyanaz nehéz agyag fölött ;
6. nehéz kötött agyag ;
7. székes agyag vakszikfoltokkal ;
8. vakszik és széksó kivirágzás ;
9. vizenyős szik ;
10. száraz erek talaja.

Geologiai szempontból a négy vagy öt első képződmény kétségkívül a diluviumhoz tartozik. A 6. (részben az 5. is) mint olyan talajok tekinthetők, melyek a diluvium óta csak annyiban módosultak, hogy időnkinti áradások alkalmával víz alá kerülvén és sziksó tartalomban gazdagodván, eredeti természetük némileg módosult, a mint azt már múlt évi jelentésemben kimondottam. A 7—10. talajviszonyokat alluviumkorú képződményeknek tekinthetjük.

*

A részletes felvételeken kívül még egypár nagyobb utazáson iparkodtam az alföldi talajosztályokat tanulmányozni.

Az első kirándulás, melyen TREITZ P. kir. segédgeologus kíséretében Vingától Szegedig, Pécskán és Földeákon át igyekeztem, érdekes felvilágosítást adott a diluvium és alluvium kölcsönös viszonyára nézve.

Vingánál a régibb diluviális és talán már harmadkori üledékeket láttunk feltárva. Pécska és Szemlak között a diluviális platónak meredek partját vizsgáltuk meg, a hol ugyancsak szép feltárásban láttuk azon diluviális rétegsorozatot, melyet Mezöhegyesen több kutfurás mutatott ki.

Később még Hódmező-Vásárhely környékén is tettünk érdekes megfigyeléseket a Tisza-alluvium területén.

Őszszel még Temes- és Torontálmegyéknek egypár pontját látogattam

meg, a hol némi meglepetésemre a Marostól északra fekvő vidékhez nagyon hasonló talajképződményeket találtam. Csak a zsombolyai mélytalajú réti földek, melyeknek feltalaja helyenkint félig tőzeges, voltak előttem újak. Török-Becse környékén a Tisza alluviumai kötötték le figyelmemet, melyek a Tisza meredek partján szép feltárásban mutatkoznak. Ekkor azonban a beállott tartós esőzés további kutatásaimnak véget vetett.

9. Felvételi jelentés.

TREITZ PÉTER-től.

A múlt év nyarán a Szeged-Kistelek 75,000-es lapot vettem fel átnézetesen, s a fenti lap DNY részét pedig részletesen.

Az egész lapon háromféle formációt találunk: a diluviális futóhomokot és löszet, az ó-alluviális agyaglerakodást és végre a Tisza és Maros legújabb alluviumát. A diluviális homok- és ó-alluviális agyagterületen találjuk továbbá a székképződést, az új alluviumon csak ott van néhol székes föld, a hol a felső idősebb képződményekről lefolyó széksós víz még lecsapolva nincs, hanem tavasszal még megáll, semlyékeket, locsogókat képezve. Az egész felvételi terület főként a széksó képződésére és ennek a talajra, agyagra mint homokra való különböző hatását mutatja, a mennyiben az egész lap $\frac{1}{4}$ részét székes talaj képezi. Ezen székes talajok, agyagosabb vagy homokosabb természetükhöz mérten, majd termők, majd terméketlen szürke foltokat képeznek.

Homoktalaj sokkal nagyobb szódatartalommal még termőföld, míg agyagtalaj 0.6—0.3% szódatartalommal már egészen terméketlenné válik. A tápei rétben szerzett tapasztalásom alapján bizton állíthatom, hogy mind ezen ma terméketlen területek pusztaságot lecsapolás által, természetesen alkalmas művelés mellett, termővé változtathatók; ha minden évben a csapadékot, midőn az a kivirágzott sókat feloldotta, levezetjük, csakhamar annyira megapaszttjuk az illető terület szódatartalmát, hogy ott kellő műveléssel a legtöbb kulturnövény megterem.

Annyival könnyebben lehetne a homokterület székes talajait a kultúra számára megnyerni, mert sokkal kevesebb idő alatt lehetne az egész területen egy alkalmas mély csatornával a talaj szódatartalmát megapaszttani és nyáron az ezen mély csatornából kiemelt vízzel egy elég nagy területet megöntözni, a mi ezen száraz homokterületekre rendkívül fontos.

A felvett lapon az egyes talajnemek következőképen oszlanak el. A lap keleti részén északdéli irányban a Tisza-folyó vonul végig; a Tiszától keletre egy széles új alluviális korú kötött agyagtalajú részt találunk, a mely a folyóval párhuzamosan húzódik s a szabályozás előtt egy összefüggő mocsarat képezett. A jobb parton az új alluviális lerakódás sokkal kisebb terjedelmű. Ezen legújabb képződmény rátelepül az úgynevezett fekete homokra. A fekete homok valószínűleg homoklössz (Sandlössz) s nagy humusztartalmát, s ezzel fekete színét onnan nyerte, hogy jórésze évente vízzel borítottván el, erős vízi növényzetet nevelt, melynek elkorhadó gyökerei adták ezen talajnak mostani nagy humusztartalmát. A mélyedések itt már mind székesek és erősen agyagosak. Ezen homoklössz lassankint átváltozik futóhomokká, az átmeneti rész egy rendkívül finomszemcséjű agyagos homoktalaj, a mely könnyű munkája és nagy termékenysége következtében a vidék legjobb földeit képezi. Ezen átmeneti rész végre lassankint durvább és durvább szemcséjű lesz s végre tipusos futóhomokká válik. Az átmeneti talaj a futóhomokból származik. Az e vidéki tavaszi szelek felkavarják a pusztán fekvő szőlők, szántóföldek talaját s elviszik belőle a finom részt jóval a homok határán túl, a hol az agyagos talajra lehullva, azon jellemző finom szemcséjű talajt képezi, mely a homok és a lössz vagy az ó-alluviális képződmények között fekszik.

Az altalajrétegek egyes képződményeknél a következők. A homok altalaját mindenütt egy hófehér meszes székes durva homok képezi, erre van a mozgó futóhomok ráterülve. Már most, ha a szél középről kifujja a homokot két oldalra, úgy egy völgy származik; az eső a két partról lemossa a finom és agyagos részeket és egy vízáthatlan feneket készít a völgyben. Ebben azután a víz megáll s erős növényzetet fejleszt, a mely a fenék megmaradt homokfedőjét méiszteleníti és humuszdússá teszi. Ha egy régebbi keletű ilyen völgy — semlyék — talajrétegzettségét vizsgáljuk, azt látjuk, hogy az a széleken homokos és a középben pedig egész agyagos — 5—10 $\frac{d}{m}$ fekete humuszos agyagos homok alatt átmenet nélkül durva fehér meszes homok következik egész 20—25 $\frac{d}{m}$ mélységig.

Ha a semlyék nagyon mély, hogy mindig víz áll benne, úgy az annyira szódadús lesz, hogy a felszínen és széleken kivirágzik a só, s a képződő humuszt kioldja a talajból; ilyenkor a semlyék talaja 1—20 $\frac{d}{m}$ hófehér székes homok. Néha ilyen semlyék hirtelen, 2—5 hó alatt futóhomokkal lesz borítva, s akkor a felszín 5—10 $\frac{d}{m}$ futóhomok, alatta fekete agyagréteg 3 $\frac{d}{m}$ s ez alatt a fehér meszes homok. Egy év alatt keresztül veri magát a szóda ezen a felső futóhomok rétegen s a növényzetet kiöli, miután magasabban fekvő, száraz természetű. Ezen így képződött fehér foltok a futóhomok területen, az érczes helyek, persze terméketlenek.

A lössz rétegzése: 5—8 $\frac{d}{m}$ fekete humuszos lössz, alatta sárga porozus

lősz, ezen alsó sárga lőszben rétegenként rendkívüli mennyiségű csigák is fordulnak elő, a típusos lőszcsigák.

A lősznek mésztartalma rendszeren nagy, s igen könnyű munkájú termékeny talajt ad.

Az ó-alluviális rész rendszeren sokkal kötöttebb mint az iszapolt lőszök, 8—12 $\frac{d}{m}$ -nyi fekete humuszos agyag alatt a sárga föld jó. Ez egy igen kötött mészdús agyag, a mely többé-kevésbé szódatartalmú, néha szürke, vagy kékes, zöldes homoklencséket is tartalmaz, de akkor mindig szódás. Mésztartalma a felszínen rendszeren csekély, nem pezseg (0·3—1%), de az alsó világos részben már 5—15% mész is van. Nehéz munkájú földek, de igen termékenyek, szódatartalmuk daczára jó buzaföldek.

Meszezéssel nagyon könnyen volnának javíthatók; persze azt, a ki ezen a vidéken először vinne ki meszet a földjére, mindenki bolondnak hinné, s így senki sem meri elkezdni.

Legkötöttebb talaja e vidéknek a fekete új alluviális lerakodású — aszfalt — földje, ebben 40—47% agyagos rész van és mész nincs. Persze szántani ezen talajt csak egy bizonyos nedvességi foknál lehet, nyáron nagy szárazságban 1—2 m mély és 1—2 $\frac{d}{m}$ széles repedések keletkeznek rajta. Az altalaj igen változó, néha fekete humuszos 10—15 $\frac{d}{m}$ mélységig, néha már 2—5 $\frac{d}{m}$ -nél egész világos lesz az altalaj, de persze agyag mindvégig; egyes homoklencsék csak nagyon elvétve fordulnak elő benne és csakis régi folyómedrek partjain. Ezen a talajon a meszezés legjobb hatást mutatna, porhanyóvá tenné a talajt, a párolgást csökkentené s a repedéseket ha nem is szüntetné meg, de minimumra redukálná. Mély műveléssel és elegendő nedvesség jelenlétében ez a talaj rendkívüli terméseket hoz. Találtam rajta 420 $\frac{c}{m}$ magas czirkot is.

Az egész vidék talaja, kivéve a futóhomok részeket, igen termékeny, de ez utóbbi is, ha elegendő nedvességről, azaz arról gondoskodnának, hogy az altalajvíz, a föld árja ne folyjon le hamar és fent a semlyékekről pedig ellenkezőleg, kellő időben, úgy az egész futóhomokterületekből is, csakhamar igen termékeny és biztos szántóföldek válnának feltéve persze, hogy kellőképen trágyáznák is, nem úgy, mint ma, midőn minden 12—18 évben jő néhol egy-egy táblára egy kis trágya.

III. EGYÉB JELENTÉSEK.

1. Közlemények a magyar királyi geológiai intézet chemiai laboratoriumából.

Nyolczadik sorozat. 1894.*

KALECSINSZKY SÁNDOR-tól.

I. Adatok a chemiai laboratorium történetéhez.

A chemiai laboratorium leltárába (L.) felvett tárgyak vagyoni értéke 1894. év végéig 169 darabszámmal 5080 forint és 51 krajczárt tesz ki, a melybe azonban a törékeny tárgyak és a szerszámok beleértve nincsenek; a szakkönyvtár, a butor, a gáz- és vízvezetéki berendezések pedig az intézet más leltáraiba vannak felvéve.

SEMSEY ANDOR úr ezen évben isgazdagította chemiai laboratoriumunkat, és pedig szakkönyvek, valamint egy másodperczetek pontosan jelző chronometer (26 frt értékben) ajándékával.

Örömmel jelenthetem, hogy a Nagyméltóságú Minister úr kegyes engedelmével beszerezhattünk egy BERTHELOT-MAHLER-féle bomba-calorimetert. A készülék teljesen felszerelve, úgymint: az égetéshez való bomba, a vízcalorimeter a mozgató szerkezettel, két darab finom hőmérővel, a melylyel egy foknak századrészét szabad szemmel lehet leolvasni, egy TROUVE-féle elemmel, egy regulatorral, két manometerrel. GOLAZ L. párisi konstruktéurtól 523 frt és 46 krba került. Továbbá két darab oxigennel megtöltött aczélcilindert is beszerezünk, melynek mindegyikében 3500 liter tiszta oxigen 120 atmosfera nyomás alatt van bepréselve. Ezen oxigen a calorimeterben való elégetéshez szolgál.

A fentebb említett SEMSEY úrtól ajándékozott chronometer szintén a calorimetrikus mérésekhez való.

* Az előző közlemények megtalálhatók A m. kir. Földtani Intézet 1885., 1887., 1888., 1889., 1891., 1892. és 1893. évi jelentéseiben.

Ezen Calorimeter, továbbá ennek szállítási és felállítási költségei s egyéb eszközök beszerzése összesen mintegy nyolezszáz forintba került.

Ezen Calorimeter hőmennyiségek mérésére szolgál és első sorban a magyarországi ásványszeneknek a fűtőképességét fogom meghatározni vele.

A míg eddig a szeneknek fűtőképességét elemzési adatokból számították ki, úgy ezen készülék segítségével direkte és pontosan lehet meghatározni azt, hogy egy meghatározott súlyú szénnek elégésénél mennyi melegmennyiség fejlődik.

Annálinkább örvendetes ezen készülék beszerzése, mert a szakemberek általánosan dicsérik, az eredmények pontosak s így az összehasonlítható eredményeknek nemcsak a tudomány, de a gyakorlat, különösen a gyáripar nagy hasznát veheti.

Ilyenféle készülék Budapesten még nincsen, sőt arról sincsen tudomásom, hogy ezidőszerint Ausztriában is volna.

A megvizsgálandó s a magyar korona országáiban levő szénbányákból szükséges mintákat már igen sok helyről megkaptuk és a vizsgálatokat már megkezdtém.

Ezen megvizsgált szenek, továbbá a magyarországi agyagok és más gyakorlatilag értékes anyagok muzeumunkban az országos ezredéves kiállításon ki lesznek állítva. — A hivatalos elemzéseken kívül magánfeleknek is végeztek elemzések, még pedig ezen évben a chemiai laboratoriumi bevételek magánfeleknek eszközölt elemzésekért már 356 frtot tett ki.

A bevétel több is lehetne, ha segítségem volna; ezért ezen alkalommal is nem tudom eléggé hangsúlyozni, hogy a laboratoriumnak nagyobb mérvben való működésére nézve igen előnyös volna, hogyha a tizenkettedik év elmúltával egy második vegyészeti állás rendszeresítettnek.

Az utóbbi időben a laboratoriumból következő közlemények kerültek ki:

- «Közlemények a m. kir. geologiai intézet chemiai laboratoriumából hatodik (1892) és hetedik (1893) sorozat. KALECSINSZKY SÁNDOR-tól.»
- «Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorium der kön. ung. geologischen Anstalt. Sechste Folge (1892) und siebente Folge (1893). Von A. v. KALECSINSZKY.»
- «A magyar korona országainak megvizsgált agyagjai és az agyagiparnál felhasználható egyéb anyagai. Egy könyomatú térképpel. KALECSINSZKY SÁNDOR-tól.»
- «Ueber die untersuchten ungarischen Thone, sowie über die bei der Thonindustrie verwendbaren sonstigen Materialien mit einer lithographirten Karte. Von A. v. KALECSINSZKY.»
- «Az Al-Dunáról és környékéről. KALECSINSZKY SÁNDOR-tól.» (K. I. Turisták lapja VI. évf. 6—9. sz.)

«A lugas kémlőszerek eltartásáról. KALECSINSZKY SÁNDOR-tól.» (K. I. Magyar
Chemiai Folyóirat. I. kötet, 3. füzet.)

Ueber die Aufbewahrung chemisch reiner alkalischer Lösungen. Von A.
v. KALECSINSZKY.» (Sond. abdr. Zeitschrift für anorganische Chemie.
Band VII (1894).)

II. Chemiai elemzések.

A következőkben csakis azon anyagok chemiai vizsgálatának és az
agyagok tűzállósági fokozat meghatározásának eredményét és egyéb saját-
ságainak a leírását sorolom fel, a melyeknek pontosabb lelőhelye ismeretes
és a melyek általánosabb érdekűek.

1. *Vizslási szén.*

Beküldték: GUTTMANN J. és fiai.

Az átadott szén részletes elemzése a következő eredményt adta :

A légszáraz anyag 100 súlyrészében van :

Széneny (C)	58·28
Hidrogen (H)	4·56
Oxigen és Nitrogen (O+N) ..	16·06
Nedvesség	14·52
Kén	1·52
Hamú	5·06
összesen	100·00

Fütőképessége = 5368 Caloria az elemzési adatokból kiszámítva.

2. *Sajó-sz.-péteri szén.*

Beküldte: MÁRKUS KÁROLY Sajó-Kazán.

A szén gr. SZIRMAJ ALFRÉD sajó-szent-péteri bányájából való és pedig
a második telepből, mely a felülettől 63 méternyire van.

A levegőn megszáradt anyag 100 súlyrészében van :

Éghető anyag	77·80
Nedvesség	13·83
Hamú	8·37
összesen	100·00

Az összes kén mennyisége = 3·21%.

Fütőképessége = 4212 Caloria a BERTHIER módszere szerint (kivánatra).

3. *Ebedeczi szén.*

Beküldte: JASPER OTTÓ mernök.

Az ebedecz-zsitvavölgyi (Victoria szénbánya) felső és közép telepből
beküldött szén főbb alkotórészei a következőknek találtattak :

I. A felső telep légszáraz állapotban tartalmaz :

Éghető anyagokat... ..	61·57 %
Hamut	20·33 «
Nedvességet	18·10 «
összesen	100·00 %

Az összes kén mennyisége 2·71 %.

Fűtőképessége 2937 Caloria a BERTHIER módszere szerint (kivánatra) meghatározva.

II. A középső telep légszáraz állapotban 100 súlyrészben tartalmaz :

Éghető anyagokat	68·97
Hamut	11·44
Nedvességet... ..	19·59
összesen	100·00

Az összes kén mennyisége = 0·46 %.

Fűtőképessége 3365 Caloria a BERTHIER módszere szerint.

4. Doroghi szén.

Kétféle doroghi 1. Trifaili és 2. Drasche jelzéssel ellátott szenet küldött be SCHWEIGER IMRE úr, a főbb alkotórészek meghatározására.

A levegőn megszáradt szenek 100 súlyrészében van :

	Trifaili	Drasche
Nedvesség	9·23	8·89
Hamu	9·89	14·51
Eléghető anyagok	80·88	76·60
összesen	100·00	100·00

Ezen kétféle szénmintának a fűtőképessége, kívánságra a BERTHIER módszere szerint is meghatározottatott.

A Trifaili jelzésű fűtőképessége = 4809 Caloria

A Drasche « « = 4563 Caloria.

5. Köpeczi szén.

A beküldött szenet kívánság szerint a következőképen vizsgáltam meg :

A légszáraz szén 100 súlyrészében van :

Eléghető anyag	62·30
Hamu	13·98
Higroszkopikus víz	23·72
összesen	100·00

Az összes kén mennyisége = 1·483 %.

Fűtőképessége 3159 Caloria a BERTHIER módszere szerint.

6. *Tápió-sápi agyag.*

Beküldte : LOVAG TICHTL MÓRICZ.

Sósavval pezseg. Körülbelül 1000 C foknál sárgásveres színnel elég keményre ég ki, míg körülbelül 1200°-nál megolvad barnássötét likacsos tömeggé.

Egy másik ugyanezen helyről való agyag 1000°-nál világossárga színnel ég ki 1200° és 1500° C-nál szintén eléggé tűzálló marad, csupán helyenkint sötét pontokban megolvad, különben sárgás színű marad.

Ezen agyagokat téglá, esetleg közönségesebb cserépárúk gyártására lehetne felhasználni.

7. *Talácsi agyag.* Aradmegyében.

Gyűjtötte : dr. PETHŐ GYULA, m. kir. főgeologus.

A nyersagyag sovány természetű, színe fehér, sósavval nem pezseg. Porrá törve és vízzel összegyúrva, különösen a megszáradás után a széleken sárgásszínű lesz.

Körülbelül 1000 C foknál kihevítve vereses árnyalatot vesz fel.

Körülbelül 1200 C foknál egészen fehérszínű és jóval keményebb lesz.

Körülbelül 1500 C foknál fehér színét és alakját megtartja, csupán helyenkint apró barna pontok olvadtak meg, különben tűzálló maradt.

Tűzállósági fokozata = 1. (L. sz. 538.)

8. *Krassovai agyag.*

Gyűjtötte : TELEGDI ROTH LAJOS, főbányatanácsos és főgeologus.

Krassovai (Ogasu Oberska) pontusi rétegekből való sárgás színű agyag, körülbelül 1000° C hőfoknál sárgásszürke színű és kemény lesz, 1200° C-nál sötéttéglaveres színűvé és kőanyagszerűvé ég ki; míg 1500° C-nál barnás színű lesz, gyenge fényű felülettel s itt-ott apró megolvadt vasfoltokkal.

Tűzállósági fokozata = 2. (L. sz. = 540.)

9. *Krassovai agyag.*

Gyűjtötte : TELEGDI ROTH LAJOS.

A krassovai (Ogasu Oberske) sárgásfehér színű homokos tapintású agyag 1000° C-nál hevítve világossárga színű érdes és homokos felületű lesz; 1200° C-nál barnásveres színű és kemény lesz; 1500° C-nál szürkés színű megolvadt felülettel, alakját azonban megtartotta.

Tűzállósági fokozata = 3. (L. sz. = 541.)

10. *Krassovai barnásszürke színű agyag.*

Gyűjtötte : TELEGDI ROTH LAJOS.

Körülbelül 1000° C-nál galambszürke, 1200° C-nál sárgás kőanyag-szerű lesz és 1500° C-nál szürke és kőanyagszerű és tűzálló marad.
Tűzállósági fokozata = 1. (L. sz. = 542.)

11. Kis-terennei agyag.

Beküldte: LOSONCZI GYÜRKY ÁBRAHÁM gróf.

A vizsgálatra átadott agyag sárgásveres színű, sósavval csak gyengén pezseg, kivéve az egyes ritkábban jelentkező márgás pontokat. Tartalmaz kevés csillámot.

A légszáraz agyag 100 súlyrészében van:

Kovasav (SiO ₂)	---	---	---	---	62·82
Timföld (Al ₂ O ₃)	---	---	---	---	21·73
Vasoxid (Fe ₂ O ₃)	---	---	---	---	6·68
Magnesiumoxid (MgO)	---	---	---	---	1·79
Mészoxid (CaO)	---	---	---	---	0·45
Alkaliák	---	---	---	---	1·67
Nedvesség és izzítási veszteség	---	---	---	---	4·86
				összesen	100·00

Ezen agyag a különböző magas hőfokoknál kiegyetve, a következőképen viselkedett:

Körülbelül 1000° C-nál élénk téglaveres színnel égett ki, körülbelül 1200° C-nál színét barnásveresre változtatta át és kőanyagszerű lett, míg végül körülbelül 1500° C-nál teljesen megolvadt, a beküldött agyagot jobb és szebbfajta téglák gyártására, esetleg cserépárak készítésére lehetne felhasználni.

Tűzállósági fokozata = 4. (L. sz. = 551.)

12. Bácsi agyag. Bács megye.

Gyűjtötte: HALAVÁTS GYULA, m. kir. osztálygeologus.

A nyers agyag színe világosszürke, sósavval erősen pezseg.

Körülbelül 1000° C hőfoknál világossárga színűvé égett ki.

1200° C-nál ugyanilyen színű marad, sokkal keményebb lesz és kőanyagszerűvé kezd válni.

1500° C-nál teljesen megolvad.

Tűzállósági fokozata = 5. (L. sz. = 552.)

13. Nagy-halmágyi agyag. Aradmegyében.

Gyűjtötte: dr. PETHŐ GYULA, m. kir. főgeologus.

Az agyag Nagy-Halmágyon a régi temető feletti második terraszemelkedés oldalából való, pontusi korú.

Színe világosszürke, itt-ott sárga sávokkal, sósavval nem pezseg.

Körülbelül 1000° C-nál kiegészve kemény és élénk téglaveres színű lesz.
Körülbelül 1200° C-nál egy kissé összezsugorodik, még keményebb és barna színű lesz.

Körülbelül 1500° C-nál hevítve teljesen megolvad barnásfekete hólyagos tömeggé.

Tűzállósági fokozata = 4. L. (sz. = 553.)

15. *Pervovai agyag.* Krassó-Szörénymegyében.

Gyűjtötte: ADDA KÁLMÁN m. kir. segédgeológus.

A falu alatt levő tégláégető mellől való.

Az agyag alapszíne sárga, helyenkint azonban szürke színű pontokkal van behintve, sok csillámot tartalmaz. Sósavval leöntve nem pezseg.

Körülbelül 1000 foknál kiegészve téglaveres színű lesz és a sok csillám jól látható.

Körülbelül 1200 foknál barna színűvé válik és kezd lassan olvadozni, magasabb hőnél teljesen megolvad.

Csupán közönséges téglagyártásra használható agyag.

Tűzállósági fokozata = 7. (L. sz. = 547.)

15. *Pervovai agyag.* Krassó-Szörénymegyében.

Gyűjtötte: ADDA KÁLMÁN m. kir. segédgeológus.

A gnájsztörmelékes agyag a falu felett levő tégláégető mellől való.

A nyers anyag színe barnássárga, helyenkint szürke foltokkal igen sok csillámmal, sósavval nem pezseg.

A körülbelül 1000° C fokos kemenczében téglaveresre ég ki, a sok csillám szépen látható.

1200 foknál barna színű lesz, fényes felülettel.

Tűzállósági fokozata = 6. (L. sz. = 548.)

16. *Keretyei agyag.* Zalamegyében.

Beküldte: HUGONNAI BÉLA gróf.

A nyers agyag színe világos szürke. Sósavval erősen pezseg.

A levegőn megszáradt agyagban van 20·43% timföld (Al_2O_3) kis mennyiségű vassal egyetemben.

Körülbelül 1000° C foknál kiegészve, sárgás színű lesz, míg körülbelül 1200° foknál barna színűvé változik, felülete lassan kezd megolvadni és belseje kőanyagszerű lesz.

Ezen anyagot téglá és agyagáruk gyártására lehet felhasználni. (L. sz. = 546.)

17. Adonyi agyag.

Gr. ZICHY NÁNDOR adonyi uradalmának, szabolcsi pusztájáról való.

Az átadott kétféle agyag egyike világosabb, másika barnásveres színű s mindegyike sósavval pezseg.

A világos színű agyag körülbelül 1000 C fokra kiégetve, sárgásveres színű lesz, 1200 C foknál sárgás színt vesz fel, míg 1500 foknál teljesen porrá esik szét.

A sötét barnásveres színű agyag körülbelül 1000° C-nál élénk téglaveres színre ég ki és eléggé kemény lesz, míg 1200 C foknál zöldesbarna színű hólyagos tömeggé olvad meg.

Ezen utóbbi agyag jobb minőségű, mint az előbbeni és téglá, esetleg közönségesebb cserépáruk gyártására felhasználható.

18. Mehadikai palás agyag. Krassó-Szörénymegyében.

Gyűjtötte: ADDA KÁLMÁN, m. kir. segédegeológus.

Szürke színű, csillámos palás szerkezetű. Sósavval erősebben pezseg.

Az anyagot porrá törve és vízzel összegyurva, a belőle készített kísérleti gúla körülbelül 1000° C-nál világos téglaveresre ég ki, 1200° C-nál barna színű lesz és felülete kezd hólyagos felületű lenni.

Tűzállósági fokozata = 6. (L. sz. = 549.)

19. Szomolányi agyag. Pozsonymegyében.

Gyűjtötte: dr. SZONTAGH TAMÁS kir. osztálygeológus.

A fúrás (kút) 60 m/-nyi mélységéből. Mediterrán korú.

Szürke színű, sósavval pezseg.

Körülbelül 1000° C-nál világos csokoládés színű.

Körülbelül 1200° C-nál megolvad.

Tűzállósági fokozata = 8. (L. sz. = 537.)

20. Tenki agyag. Biharmegyében.

Beküldte: SZABÓ SÁNDOR Tenken.

A beküldött kétféle agyag tűzállósági próbái a következők voltak:

1. A világos színű agyag sósavval pezseg.

Körülbelül 1000 C hőfoknál kihevítve sárgás színű lesz, míg 1200° C-nál teljesen megolvad.

Tűzállósági fokozata = 8.

2. A sötétebb színű agyag sósavval alig pezseg, 1000° C-nál kihevítve téglaveres színűvé ég ki; 1200° C-nál sötétebb és tömöttebb lesz, míg 1500° C-nál hólyagos tömeggé olvad meg.

Téglagyártásra lehet felhasználni.

Tűzállósági fokozata = 4.

21. Megyeri agyag.

Szine sárga, sósavval nem pezseg.

Körülbelül 1000° C-nál veresessárga színű.

Körülbelül 1200° C-nál vörösesbarna kőanyagszerű.

Körülbelül 1500° C-nál megolvad üvegszerű tömeggé.

Tűzállósági fokozata = 4. (L. sz. = 539.)

22. Kálnói agyag.

Szürke színű, sósavval erősen pezseg.

Körülbelül 1000° C-nál szürke színnel ég ki. Magasabb hőnél megolvad.

Tűzállósági fokozata = 8. (L. sz. = 535.)

2. Jegyzéke az 1894-dik évben, belföldi testületektől cserében kapott műveknek.

Arad, *Kereskedelmi és Iparkamara* :

Évi jelentése 1893-ról.

Brassó, *Kereskedelmi és Iparkamara* :

Évi jelentése 1893-ról.

Budapest, *Magyar Tudományos Akadémia* :

A Magyar Tudományos Akadémia Évkönyvei.

Emlékbeszéd, a Magy. Tud. Akadémia elhunyt tagjai felett, VIII. 2—7.

Értekezések a természettudományok köréből, XXIII. 3—11.

Értekezések a matematikai tudományok köréből, XV. 4—5.

Akadémiai értesítő, V.

Mathem. és természettudományi értesítő, XII.

Mathem. és természettudományi közlemények, XXVI. 1—2.

Magyar tudományos akadémiai Almanach 1895-re.

SZILY K. & HELLER O., Georgius de Hungaria arithmetikája 1499-ből. Budapest, 1894.

Budapest, *Magyarhoni Földtani Társulat* :

Földtani Közlöny, XXIV.

Budapest, *Kir. Magyar Természettudományi Társulat* :

Természettudományi Közlöny, XXVI. és Pótfüzet 28—31.

Budapest, *Magyar Nemzeti Múzeum* :

Természettudományi Füzetek, XVI. 3—4; XVII. 1—2.

Budapest, *Magyar Mérnök- és Építészegylet* :

A magyar mérnök- és építészegylet közlönye, XXVIII.

A magyar mérnök- és építészegylet heti értesítője, XIII.

Budapest, *Meteorológiai és földdelejtani m. k. központi intézet* :

A meteor. és földdelejt. m. k. közp. int. évkönyvei, XXI.

Budapest, *Orsz. magy. kir. Statisztikai Hivatal* :

Magyar statisztikai évkönyv.

Magyarország áruforgalma Ausztriával és más országokkal.

Budapest, *Magyar Turista Egyesület* :

Turisták lapja, V. 1—6.

Budapest, *Kereskedelmi és Iparkamara* :

Évi jelentése 1893-ról.

- Debreczen, Kereskedelmi és Iparkamara :**
Évi jelentés 1893-ról.
- Igló, Magyarországi Kárpát-Egyesület :**
Évkönyv 1894-ről.
- Kolozsvár, Erdélyi Múzeum-Egylet :**
Orvos-természettudományi értesítő, XIX.
- Kolozsvár, Erdélyrészi Kárpát-Egyesület :**
Erdély. 1894.
- Kolozsvár, Kereskedelmi és Iparkamara :**
Évi jelentése 1893-ról.
- Miskolcz, Kereskedelmi és Iparkamara :**
Évi jelentés.
- Nagy-Szeben, Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften :**
Verhandlungen und Mittheilungen. XLIII.
- Pécs, Kereskedelmi és Iparkamara :**
Évi jelentés 1893-ról.
- Pozsony, Természettudományi és orvos-egyesület :**
A pozsonyi természettudományi egyesület közlönye.
- Pozsony, Kereskedelmi és Iparkamara :**
Évi jelentés.
- Selmeczbánya, M. kir. Bányászati és Erdészeti Akadémia :**
Bányászati és Kohászati Lapok, XXVII.
- Sopron, Kereskedelmi és Iparkamara :**
Évi jelentés 1893-ról.
- Temesvár, Délmagyarországi Természettudományi Társulat :**
Természettudományi Füzetek, XVIII.
- Temesvár, Kereskedelmi és Iparkamara :**
Évi jelentés 1893-ról.
- Zágráb, Jugoslavenska Akadémia :**
Rad jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, XCIII., CXVII. Ljetopis, 1893.
- Zágráb, Societas naturalis-historico croatica :**
Glasnik hrvatskoga naravoslovnoga druztva. VI. 6.
-

TARTALOMJEGYZÉK.

	Lap
A m. kir. földtani intézet személyzete	3
I. IGAZGATÓSÁGI JELENTÉS, Böckh János-tól	5
II. FELVÉTELI JELENTÉSEK :	
A) <i>Heggyvidéki országos felvételek:</i>	
1. Dr. POSEWITZ TIVADAR, A Turbát-gát környéke	36
2. Dr. SZONTAGH TAMÁS, Geologiai tanulmányok a biharmegyei «Király- erdő» déli előhegységében, Lunkaspri, Szitány—Turburest, Papmező— Kimpány, Kostyán, Hollód és Jancsesd környékén; valamint az észak- nyugati részen fekvő Száránd és Kopacsél faluk déli vidékén	40
3. Dr. PETHŐ GYULA, Nagy-Halmágy környékének geologiai viszonyai ..	44
4. HALAVÁTS GYULA, Karánsebes nyugati környéke	76
5. Dr. SCHAFARZIK FERENCZ, Kornyaréva környékének geologiai viszonyairól	83
6. ADDA KÁLMÁN, Geologiai tanulmányok Krassó-Szörénymegyében, Kornya, Mehadika és Pervova környékén	93
B) <i>Bányageologiai felvételek:</i>	
7. GESELL SÁNDOR, Zalatna és vidékének bányageologiai viszonyai ...	115
C) <i>Agronom-geologiai felvételek:</i>	
8. INKEY BÉLA, Jelentés az 1894. évben Békés- és Csanádmegyében végzett földtani felvételtől	136
9. TREITZ PÉTER, Felvételi jelentés	141
III. EGYÉB JELENTÉSEK :	
1. KALECSINSZKY SÁNDOR, Közlemények a m. kir. geologiai intézet chemiai laboratoriumából. (8. sorozat)	144
2. Jegyzéke az 1894. évben belföldi testületektől cserében kapott műveknek	153

