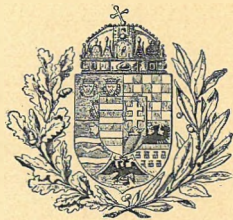


A MAGYAR KIR.

FÖLDTANI INTÉZET

ÉVI JELENTÉSE

1902-RŐL.



BUDAPEST.

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA.

1903.

1903. évi november hó.

A közlemény tartalmáért és formájáért a szerző a felelős.

A Magy. Kir. Földtani Intézet Személyzete.

1902. évi december 31-én.

Tiszteletbeli igazgató:

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

Igazgató:

BÖCKH JÁNOS, miniszteri tanácsos; az osztr. cs. Vaskorona-rend III. o. l., az orosz csász. St. Szaniszló-rend csil. II. o. l., a magyarh. földt. társ. Szabó József-emlékermének tulajdonosa, a magyar tudom. akadémia levelező tagja, a magyar földtani társulat s a magyar földrajzi társulat tiszteleti tagja, a bécsi cs. kir. földtani intézet levelezője (l. VIII. k., Üllői-út 19. sz.)

Főgeológusok:

GESELL SÁNDOR, bányafőgeológus, m. kir. főbányatanácsos, az osztr. cs. Vaskorona-rend III. o. l.; a bécsi cs. kir. földtani intézet levelezője. (l. VII. k., Barcsay-utca 11. sz.)

ROTH LAJOS (Telegdi), m. kir. főbányatanácsos, a magyar földtani társulat elnöke. (l. VIII., Népszínház-utca 38. sz.)

HALAVÁTS GYULA, a magyar földtani-, az orsz. régészeti és embertani társulat és a magyar orv. és term. vizsg. áll. választmányi tagja. (l. VIII. k., Rákóczy-utca 2. sz.)

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

Osztálygeológusok:

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

POSEVITZ TIVADAR, orv. tudor, a «K. instit. v. de taal-landen volkenkunde in Nederlandsch-Indie» kültagja. (l. I. k., Dísz tér, 16. sz.)

PÁLFY MÓR, bölc. tudor, a magy. földt. társ. I. titkára. (l. VII. k., Garay-u. 44. sz.)

TREITZ PÉTER, (l. VII. k., Nefejejs-utca 62. sz.)

I. oszt. geológusok:

HORUSITZKY HENRIK, (l. VII. k., Dembinszky-úczat 50. sz.)

TIMKÓ IMRE, (l. VII. Nefejejs-utca 59. sz.)

LIFFA AURÉL, (l. IX. k., Üllői-út 21. sz.)

II. oszt. geológusok:

PAPP KÁROLY, bölc. tudor, (l. VII. k., Bethlen-utca 9. sz.)

GULL VILMOS, (l. VII. k., Hernád-utca 5. sz.)

LÁSZLÓ GÁBOR, bölc. tudor (I. VIII., József-körút 2. sz.)

KADIĆ OTTOKÁR, bölc. tudor (I. VII. Arena-ut 66. sz.)

Fővegyész:

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

Vegyész:

EMSZT KÁLMÁN, gyógyszer. tudor (I. IX. k., Ferencz-körút 2. sz.)

Onkéntes:

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

Térképész:

GABROVITZ KAMILLO, a kat. és polg. jub. érem tulaj. (I. I. k., Atilla-utca 16. sz.)

Hivataltiszték:

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

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

Kapus:

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

Gépész:

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

Laboránsok:

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

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

Intézeti szolgák:

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

PETŐ KÁROLY, a kat. jub. érem és a szolg. ker. tul. (I. VII. k., Cserey-u. 1/B/c. sz.)

PAPP ENDRE, a kat. jub. érem tul. (I. VII. k., Egressy-út 18. sz.)

BÁTORFI VINCZE, a kat. jub. érem tul. (I. VII. k., Komócsy-utca 3. sz.)

BUKA FERENCZ, (I. Kövér Lajos-utca 25. sz.)

KEMÉNY GÁBOR, a hadi-, s a kat. és polg. jub. érem tul. (I. VII. k., Arena-út 52. sz.)

Házi szolgálta:

BORI ANTAL, (I. az intézeti palotában.)

I. IGAZGATÓSÁGI JELENTÉS.

Igazgatói évi beszámolóm alkalmával újból elem tárulnak ama szomorú veszteségek, melyek az intézetet ez évben is érték.

Több éve már, hogy dr. PETHŐ GYULA kartársunk egészségi állapota igen sokat hagyott kívánandónak, mely körülmény természetsszerűleg igen kedvezőtlenül hatott vissza életerejére s így munkakedvére is.

Aggódva láttuk az egykor oly életerős, vidám férfit, közbevetett látószólagos javulások ellenére, évről-évre mindinkább összetörni, míg végre 1902 október hó 14-én esti 7 órakor, munkás életének 55-ik évében, jobblétre szenderült.

PETHŐ GYULA phil. dr. 1848 szeptember 9-én Miskolczon, Borsod megyében született. Középiskolai tanulmányainak bevégeztével 1866-tól 1870-ig mint tanárjelölt a természettudományi szakokat hallgatta a budapesti József-műegyetemen, mi mellett 1869 októbertől 1871 január haváig mint titkárság és segédszerkesztő működött a kir. magy. természettudományi társulatnál és 1871 január havától 1880-ig másodtitkárként (még pedig 1877 márcziusig tényleges minőségben), de egyszersmind a Természettudományi Közlöny és a népszerű természettudományi előadások gyűjteményének egyik szerkesztője is volt.

1873/74-ben hadkötelezettségének tett eleget, mint egyéves önkényes a közös hadseregben s 1878-ban részt vett a boszniai hadjáratban, miért is a hadiérem viselésére jogosított volt.

1878-tól 1882-ig bezárólag PETHŐ Münchenben a bajor kir. egyetemen, s az ottani állami múzeumon tartózkodott, hol dr. K. A. ZITTEL oldalán főleg paléontologiai tanulmányokkal foglalkozott s ott 1881-ben bölcsészeti doktorra avattatott. Ezt megelőzőleg azonban még 1879-ben a kolozsvári tudományegyetemen a középiskolai tanári oklevelet (állattan, növénytan, ásványtan, geologia és földrajzból) szerezte meg.

Még annak idején Münchenből pályázott a m. kir. földtani intézetnél akkorában üresedésbe jutott első segédgeológusi állásra, melyre földművelés-, ipar- és kereskedelmi miniszternek 1882 július 16-án kelt 28,239. sz. rendeletével kineveztetvén, hivatalos esküjét 1882 július hó 21-én tette le.

Dr. PETHŐ GYULA, az intézethez való kineveztetését még mintegy 3 évvel megelőzőleg, körülbelől 1879 vége felé, hozzáfogott a müncheni

állami múzeumban a még annak idején dr. KOCH ANTALtól a Pétervárad-i hegységben (Fruszka Gorában) gyűjtött felsőkretakorbeli anyag preparálásához és feldolgozásához, a mire tartózkodási helyén kétségkívül kitűnő alkalma volt.

Kezdetben ugyan nem ez volt a terve, hanem a dr. HOFMANN KÁROLYtól Szilágy megyében gyűjtött castel-gombertói rétegek faunájával akart foglalkozni, de e tervétől azután mindjebban eltért.

1882 július havában, a fruszka-górai krétabeli anyag feldolgozásával PETHŐ már igen előrehaladt volt, mert egy 1880 április 30-án kelt, dr. HOFMANN KÁROLYhoz intézett levelében maga írja, hogy négy hónapi munka után a csigákkal kész és csak az utolsó revízió és néhány darabnak leírása hiányzik.

Ily körülmények közt dr. PETHŐ GYULA velem történt megbeszélés után még 1882 július 21-én (167/1882 fő. i. sz.) az iránt nyújtott be kérvényt, miszerint neki megengedtéssék, hogy készüléfelben lévő munkáját *Münchenben* végezhesse be, mi mellett ott a szilágy megyei Castel-Gombertó rétegek nehezebb alakjait is óhajtotta meghatározni s a gyűjteményt úgy előkészíteni, hogy azután itthon a leírásokat rövidebb idő alatt el lehessen végezni s e tervének megvalósíthatása végett 550 frt útiátalányának kiszolgáltatását kérte, minek ellenértékeként azt ígérte, hogy dolgozata befejeztével nemcsak a fruska-górai krétafauna összes anyaga, illetve eredeti példányai fognak a Földtani Intézet tulajdonába átmenni, de még egyéb tőle gyűjtött kövületsorozatokot is felajánlott az intézetnek. Folyamodványában megemlíti: «De minthogy a munkát Münchenben kezdettem meg, a hol a kir. paléontologiai Múzeumban mind az irodalom, mind az összehasonlító anyag tekintetében gazdag forrás áll rendelkezésemre, ott is óhajtanám befejezni, és pedig úgy, hogy a már ott levő anyagot legutóbbi gyűjtésemmel kiegészítve fognám feldolgozni.

Müncheni tartózkodásom alatt továbbá egyszersmind a szilágy megyei Castel-Gombertó rétegek nehezebb alakjait is — a gyűjteményt már régebben szerencsém volt az Intézettől átvenni és Münchenbe szállíttatni — óhajtanám meghatározni s a gyűjteményt úgy előkészíteni, hogy itthon a leírásokat rövidebb idő alatt el lehessen végezni. (Budapest, 1882 július 21-én.)»

Tekintve tervének üdvös voltát s a hazai geologiai kutatásra ebből ígérkező nagy hasznot, földmívelés-, ipar- és kereskedelemügyi m. kir. miniszter úr 1882 augusztus hó 2-án kelt 30,557. sz. (185/1882. föld. int. sz.) magas rendeletével dr. PETHŐ GYULA imént mondott kérésének helyt adott, ajánlatát elfogadta és neki a kért célra augusztus és szeptember havára a kívánt két havi szabadságot és 500 frt átalányt megadta.

Ennek következtében dr. PETHŐ GYULA eskü letétele után ismét Münchenbe visszautazott s így 1882-ben az országos geologiai fölvéte-

lekben még nem vett részt. 1883 tavaszán PETHŐ május 20-tól június 30-ig tartó 6 heti szabadságot volt kénytelen igénybe venni, mely azonban egy későbbi kérésére június 5-én vette kezdetét és ismét egy újabb beadványa alapján július leteltéig hosszabbított meg, a mennyiben idült csonthártyalobban szenvedett, mely ellen orvosilag a lipiki gyógyfürdő használata ajánlatott.

Szabadságáról visszatérve, a fölvételi évad még hátralevő részén át kezdetben dr. KOCH ANTAL mellé osztatott be, a ki akkorában részünkről Kolozsvár környékének fölvételével volt megbízva, hogy ettől a fölvételek körüli eljárásba vezettetsek be, később pedig a LÓCZY LAJOS akkori osztálygeologus marosvidéki (Paulis környékbeli) fölvételeihez való csatlakozásra utasított, de az utóbbi irányban való működése csak a következő 1884. évben foganatosíthatott, midőn azután LÓCZY LAJOSTól megismertetvén a marosvölgyi, nevezetesen Lippa és Konop közötti felsőkrétabeli, de egyéb ottani területekkel is, a Radna-Lippa s Konop között és környezetében kibukkanó felsőkréta képződmények részletes térképezése és egyúttal e rétegek gazdag faunájának nagobbmértvű gyűjtése képezte feladatát. Az itt utóbb említett két év képezi tehát dr. PETHŐ GYULÁnak az országos geologiai fölvételek körüli működésének kezdőpontját, melyet azután mint intézetünk tagja, némely szomorú körülmények okozta, közbeeső megszakítással, élte végéig folytatott, még pedig különösen arad- és biharmegyei területen, a Fekete- és Fehér-Körös táján.

Intézetünkhöz történt, fentebb említett beléptét, 1886 november 3-án második osztálygeologussá való kineveztetése követte, 1889 május 5-én pedig első osztálygeologussá léptettetett elő.

1893 július 7-én negyedik főgeologussá neveztetett ki, a következő évben pedig az időközben rendszeresített új fizetési osztályok és fokozatok következtében 1894 február 9-én, de ez év január 1-től számítva, mint főgeologus a VII. fizetési osztály 3-ik fokozatába jutott, míg végre 1900 június 16-án ugyancsak a VII. fizetési osztály 2-ik fokozatára léptettetett elő 4400 kor. évi fizetéssel és 1200 kor. lakáspénzzel, a mihez 1902 július 2-ika óta a negyedik, évi 200 korona korpótlék fejében még további évi 800 korona járult; járandóságai e javulását boldogult kartársunk azonban már csak rövid időn át élvezhette.

Dr. PETHŐ GYULA széles képzettségű, mindenki iránt szolgálatkész, igazságosan gondolkozó férfi volt, a ki úgy a fentemlített kir. magyar természettudományi társulat, valamint a magyarhoni földtani társulat buzgó tagja volt, mind a kettő körül nagy érdemeket szerezvén magának s az utóbbinak több éven át volt első titkára.

Mint intézetünk tagja, a mint fentebb említém, 1883 óta működött az országos részletes hegyvidéki földtani fölvételeknél s ekkor szerzett

megfigyelései nevezetesen a magy. kir. földtani intézet évi jelentéseiben található közölve, de vannak töle egyéb számosabb dolgozatok is, melyek közül itt, minthogy ez irányban dr. SCHAFARZIK FERENCZRE utalhatok, a ki a magyarhoni földtani társulat felkérésére ennek 1903 február 6-án megtartott közgyűlésén dr. PETHŐ GYULA érdemeit meleg hangú és terjedelmesebb emlékbeszédben méltatta, csak a következőkre figyelmeztetek:

1. A kagylókról és a gyöngyökről. 42 ábrával. Népszerű természet-tudományi előadások gyűjteménye II. k. 12. f. 1878.

2. A három Körös és Berettyó környékének geográfiai és geológiai alkotása. Nagyvárad. 1896.

Magyar fordításban:

1. A jelen geológiája, írta Bernhard von Cotta. 1873.

2. Az anthropologia kézi könyve, írta Topinard Pál. 1881. (Török Auréllal fordította.)

Boldogult kartársunk kedvencz témája évek hosszú során át, mint láttuk, a felsőkrétabeli lerakódások képezték s habár ide vágó tanulmányaiból eddig csak szórványos, kis részleteket juttatott nyilvánosságra, halálával visszamaradt reánk egy, a csereviczi krétabeli lerakódásokat tárgyaló terjedelmes munka, a mely, mint hallom, befejezettnek tekinthető s így talán közelebbre már megjelenése is várható. Ez ama kezdetleg említett tanulmány, melynek gyökerei még müncheni tartózkodásának idejére nyulnak vissza.

Dr. PETHŐ GYULA intézetünkhez való belépése óta hazánk ősemlős faunájára is különös gondot fordított, minthogy gyűjteményeink ebbeli ágát tüzetesen az ő gondozására bízam, s a baltavári Brunner-féle emlősfaunának intézetünk részére való kinyomozása és új ásátások révén való gyarapítása körül szerzett kiváló érdemei ma is élénken élnek emlékezetünkben. A baltavári fosszil emlős-faunáról rövidebb, előzetes közleményét is bírjuk. (A m. kir. föld. int. évi jelent. 1884. 59. 59. l.)

Elköltözött kartársunk már mintegy négy év óta betegeskedett és baja évről-évre súlyosbodott, de ennek daczára és egyenes kivánalmára még ismételten vett részt az országos geológiai fölvételekben s így a folyó éviben is, habár ekkor már inkább az akaratóval, mint a testi erejével számolt, tanuskodik e mellett 1902 szeptember 8-án Bihar megyében, Bélen kelt felvételi jelentése, mely az utolsó volt életében, mely emlékül reánk maradt s melyet ezért ide iktatok.

Tekintetes Igazgatóság!

Július és augusztus hónapról szóló fölvételi jelentésemet azért bátorodom együtt s csupán ez alkalommal tiszteletteljesen előterjeszteni, mert július végén még igen csekély tárgya lett volna e beszámolóknak.

Kijövelelem után ugyanis, míg a közelebbi falvak hegyes környezetének alsóbb régióit vizsgáltam, a nagy melegek hirtelen és bármi észrevehető külső

ok nélkül, oly lesújtólag és bágyasztólag hatottak reám, hogy kénytelen voltam munkámat egyidőre abban hagyni s az időt ágyban fekvébe tölteni.

Midőn a magasabb régióba, a beélörvényesi hegynék 600 m. abs. magasságú tisztására költözve, folytatni kezdtem bejárásaimat, ismét ugyanolyan elszomorító állapot lepett meg, úgy hogy munkálkodásom e váratlan — a *hőscapásra* emlékeztető — kétszeri betegség miatt mintegy hat heti hátramaradást szenvedtem.

Fenn a magasban ezen kívül elemi akadályok is fokozták a késleltetést, az augusztusi esők. A hegységnek e Ny és ÉNy felé tekintő homloka ugyanis egyszersmind a Kodru-Móma (itt Kodru) hegység főgerincének vonalát követi, úgy, a mint e homloki törést 1896-ban kimutattam. És a főgerincz magassága (926 m. és 1114 m. között) úgy látszik elég tekintélyes arra, hogy az alacsonyabb járású felhőket magához vonzza és lejtőit napokon, sőt heteken át — többnyire hidegebb légáramlatoktól is kísért — esőzésekkel elárasztssa.

E felsorolt elemekkel és állapotokkal való küzdelem közben azonban végre jobbra fordult az időjárás és már-már örömmel jelenthetem, hogy Hagymás, Klit, Beél-Örvényes, Szakács, Botfej és Ágris (Egres) községek határait — melyek legnagyobbbrészt a nagyváradi lat. szert. püspökség tulajdonai — föl a hegység főgerinczéig és azzal együtt, a biharmegyei Plestől (1114 m.), a Balatyásza (926 m.) és illetőleg a Havas-Dumbroviczához tartozó Magura (896 m.) oromig bejártam.

A mi e homloki hegybordák geologiai alkotását illeti, legjellemzőbb reájuk nézve, hogy meglepő gazdagok kitörésbeli kőzetekben. A porfiroid (réteges felzit-porfir) hatalmas tömegekben bukkan a fölszinre a hegység tarjától Ny-ra a hegybordák egész sorozatán keresztül a völgyek fenekéig.

A gránit oly különböző félelégekben és oly tömegekben fordul elő, hogy a kellő kőbányászati szakértelem alkalmazásával nagyforgalmú és számos évtizedre terjedő, állandó kőipart lehetne teremteni, a környéknek és a hazai vállalkozásnak egyaránt nagy hasznára.

Érdekes jelenségek még a gnájsz, a csillámpala és a gránitokat kísérő fekete kvarczitpala előfordulása oly kőzetekkel együtt, a melyeket megelőző jelentéseimben már ismertettem s tüzetesebben is leírtam.

Munkálkodásomat jelenleg Grós határában folytatom ugyancsak a főgerinczig; s lehatolok Barzesdre és az aradmegyei Szuszány határközségbe, hogy a kapcsolatot a gránitok és a porfiroidok közt teljesen kiderítsem.

Postám ennél fogva, egyelőre, Bihar-Beél marad. Később átmegek a Fekete-Körös völgyébe, hogy az ott még hiányos — szintén a hegység magasabb részébe tartozó — területeket térképezzem s kiegészítsem.

Bihar-Beél, 1902 szeptember 8.

Dr. Pethő Gyula, s. k.
főgeológus.

Fölvételi területéből október 11-én érkezett vissza Budapestre s a következő napon felkeresett engem az intézetben, de ekkor már igen szenvedően nézett ki. Október 13-án este baja (májzsugorodás) egyszerre oly erőt vett rajta, hogy ágyba kelle feküdnie, míg végre 1902 október 14-én este 7 órakor jobb létre szenderült.

Nejét már néhány évvel előbb ragadta el a halál s így csak egyetlen árvája, EMIL fia maradt utána.

Nyugodjék szeretett kartársunk békében, a mint emléke is mindig fog élni körünkben.

Elvesztettük az elmúlt évben régi, derék hivatalszolgánkat, Győri Józsefet is, a ki hosszas betegség után 1902 márczius 19-én este 11 óra-kor hagyott el örökre bennünket. Legelőször 1880 január havában került mint ideiglenes napidíjas segédszolga az intézet kötelékébe, 1886 október havában hivatalszolgává neveztetvén ki, mint ilyen élte végéig maradt az intézet szolgálatában.

Tüdőbajba esvén, ennek daczára mindaddig hűn teljesítette kötelességét, míg végre 1902 február 20-án kénytelen volt egy havi szabadságért folyamodni, melyről azonban vissza már nem térhetett.

Győri József az évek ama hosszú során át, melyben az intézetnél alkalmazva volt, mindig ennek legodaadóbb, leghűségesebb szolgálói közé tartozott, úgy, hogy ez irányban mintaképül szolgálhatott, miért is valóban megérdemli, hogy róla e helyt is megemlékezzünk.

Nyugodjék békében.

*

Midőn az intézetet és tagjait ért egyéb eseményekre térek át, mindenek előtt hódoló tisztelettel kell megemlékeznem ama kiváló kegyességről, hogy Ő Császári és Apostoli Királyi Felsége 1902 január 24-én Bécsben kelt legfelső elhatározásával nekem a miniszteri tanácsosi czímet díjmentesen legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.¹ Felséges urunk és Királyunk e kitüntető kegyességéről, melyért a legmélyebb köszönettel tartozom, m. kir. földmivelésügyi miniszter úr Ő Nagyméltósága dr. Darányi Ignác 1902. január 26-án kelt 1100. eln. sz. magas rendeletével méltóztatott értesíteni, a kinek ez alkalommal szintén a legnagyobb hálával tartozom.

Az intézet tagjai azonban egyéb kitüntetésekben is részesültek, mert földmivelésügyi m. kir. miniszter úr Ő Nagyméltósága 1902 május 12-én 4883. eln. sz. alatt arról méltóztatott az intézetet értesíteni, hogy Ő Császári és Apostoli Királyi Felsége 1902. évi május hó 6-án Budapesten kelt legfelső elhatározásával Gesell Sándor főbányatanácsosi czímmel és jelleggel felruházott bányafőgeologusnak a *III-ad osztályu vaskorona-rendet*; dr. Schafarzik Ferencz osztálygeologusnak pedig a *bányatanácsosi czímet* díjmentesen legkegyelmesebben adományozni méltóztatott,² mely kitüntetésekért mi is a legőszintébb örömet éreztük.

Dr. Schafarzik Ferenczet az év folyamán még egy örvendetes esemény érte, mert földmivelésügyi m. kir. miniszter úr Ő Nagyméltósága 1902. évi december hó 29-én 11.217/IV/3—b. 1902. eln. sz. alatt őt

¹ Budapesti Közlöny 22. sz. 1902. január 28.

² Budapesti Közlöny 109. sz. 1902. május 13.

főgeologussá méltóztatott kinevezni a VII-ik fizetési osztály 3-ik fizetési fokozatába; egyúttal e szám alatt TREITZ PÉTER első osztályu geologust *osztálygeologussá* a VIII-ik fizetési osztály 3-ik fizetési fokozatába; LIFFA AURÉL másodosztályu geologust pedig *I. oszt. geologussá* a IX-ik fizetési osztály 3-ik fizetési fokozatába nevezvén ki.

Ugyancsak m. kir. földmívelésügyi miniszter úr Ő Nagyméltósága kegyeskedett 1902. évi június hó 29-én kelt 5314. eln. szám alatt az eddig a VIII-ik fizetési osztályba helyezett intézeti fővegyészt, mint ilyet, a VII-ik fizetési osztály 3-ik fokozatába kinevezni.

GYŐRI JÓZSEF hivatalszolga elhunytával megüresedvén az egyik szolgálai állás, erre m. kir. földmívelésügyi miniszter úr Ő Nagyméltósága 1902. július 4-én 54.656/IV/3. b. sz. alatt ideiglenes minőségben MELLEŃ MIHÁLY kebelbeli napidijas szolgát nevezte ki, a ki azonban egyúttal szolgálattételre a földmívelésügyi minisztériumba rendeltetett be, s így ennek pótlásául az intézethez KEMÉNY GÁBOR kebelbeli hivatalszolga helyzetetett át, a ki az 1902 augusztus 13-án kelt 7962. eln. sz. rendelettel augusztus hó 15-én addigi szolgálatától felmentetvén, 1902 augusztus hó 16-án az intézetnél szolgálattételre jelentkezett.

Az intézeti szolgaszemélyzet köréből még a következő változásokat jelenthetem:

BUKA FERENCZ, az intézethez ideiglenes minőségben kinevezett hivatalszolga, miniszter úr Ő Excellenciája által 1902 augusztus 14-én 65.756/IV. 3. b. sz. alatt ez állásában véglegesítettett, az 1902 december hó 5-én kelt 71.839/IV. 3. sz. magas rendelettel pedig VAJAI JÁNOS hivatalszolga 800 korona, PETŐ KÁROLY és PAPP ENDRE hivatalszolgák pedig évi 700 korona fizetéssel, lakpénzük és ruhaátalányuk érintetlenül hagyása mellett, a magasabb fizetési fokozatba léptetettek elé.

Meg akarok emlékezni arról is, hogy az intézethez beosztott fiatal bányászok közül ILLÉS VILMOS bányasegédmérnök, a ki 1900 november 27-én lépett két évi időtartamra az intézet kötelékébe, pénzügyminiszter úr Ő Nagyméltóságának 1902 november hó 25-én kelt 98.453. sz. magas rendelete alapján a két évi kiképezetési idő leteltével 1902 november hó 30-án az intézetnél felmentetett (929/1902. f. i. sz.) s miután 1902. december hó 3-án beszámoló előadását a földtani társulat ülésén megtartotta, intézetünket végkép elhagyá.

ILLÉS VILMOS, a ki a 90.179/1902. sz. pénzügyminiszteri rendelettel az intézetnél való foglalkozásának befejeztével *adjunktusi* minőségben a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémia ásvány-geologiai tanszékéhez osztatott be, az 1902 november hó 19-én benyújtott, az állami szolgálatból való elbocsátását kérelmező beadványára az 1902 november 25-én kelt 98.453. sz. pénzügyminiszteri rendelettel az államszolgálat alól

felmentetett s az osztrák-magyar államvasut-társaság bányászati szolgálatába lépett.

*

Mielőtt a személyzet ügyeit elhagynám, meg kell jegyeznem, hogy eltekintve ama rövidebb, néhány napi szabadságotól, melyeket az intézeti alkalmazottak legtöbbször az igazgatóság útján élveztek, vagy rövidebb betegség folytán voltak kénytelenek igénybe venni, miniszteri engedéllyel a következő hosszabb szabadságoltatások történtek: dr. PÁLFY MÓR márczius hó 11-től április hó 1-ig; dr. EMSZT KÁLMÁN augusztus 1-től 4 hétre, melyről azonban hivatalos teendőik végett már augusztus 29-én tért vissza. Saját személyem június 14-től 5 hétre; KALECSINSZKY SÁNDOR fővegység, tavaszi hosszabb betegségén kívül szeptember 3-tól 6 hétre; LEHOTZKY BÉLA irodatiszt július hó 1-től 4 hétre; GABROVITZ KAMILLÓ térképész augusztus hó 1-től 1 óra; BÁTORFI VINCZE hivatalos szolgája augusztus 15-től 3 hétre; dr. PAPP KÁROLY geologus végre, mint póttartalékos, a május hó 5-től május 18-ig tartó időszakra 13 napos fegyvergyakorlatra Szolnokra hivatott be.

A magyarhoni földtani társulat az 1902. évi tanulmánykirándulását a Magas Tátra hegységbe szeptember 6-tól szeptember 13-ig terjedőleg tűzvéni ki, az ebben részt vett intézeti tagoknak az ebben való részvételre kért szabadság miniszter úr Ó Nagyméltósága által szintén megadatott.

Alkalom nyújtott továbbá TELEGDI ROTH LAJOS főbányatanácsos-főgeologusnak arra, hogy a nagyszebeni természettudományi társulatnak augusztus 24- és 25-én Nagyszebenben 50 éves fennállása emlékére megtartott ünnepélyén és kirándulásán részt vehessen, hol egyúttal kérésemre, az ugyancsak meghívott intézetünket is képviselni szives volt, mint képviselt bennünket *Mátyás király* lovas-szobrának 1902 október 12-én lefolyt leleplezésénél Kolozsvártt.

*

Az intézet főfeladatához, az *országos geologiai fölvételekhez* térvén át, megjegyzem, hogy ezek az 1902. évi június hó 7-én kelt 44.080/IV. 3. b. sz. magas rendelettel jóváhagyott tervezet szerint fogantatosítottak és ettől eltérés csak annyiban történt, a mennyiben ezt későbbi meghagyások, egyik vagy másik speciális feladat megoldása végett szükségessé tették.

A négy *hegyvidéki* felvételi osztályon belül az *elsőben* dr. POSEWITZ TIVADAR osztálygeologus, kelet felé szoros kapcsolatban régebbi felvételeivel, a felvételi évad első felében a 11. zóna XXVIII. rov. DK és ÉK lapokon dolgozott. Ezek elsejének területe egészében vétetett fel, az északiabb lapon

pedig ama rész, mely nyugat felé a szolyva-volóczi vasútnak a Zányka nevű megállóhelyéig terjedő szakasza által határoltatik; észak és kelet felé pedig a Zányka megállóhelytől kiinduló és a *Plaj* és *Gemba* tetőken áthúzó vízválasztó által kerítettik be.

A felvett terület keleti részével Máramaros megyéhez, a nyugatival Bereghez tartozik és *Szolvától* ÉK felé terül el.

A fölvételi évad második felében a szepesmegyei fölvételeit folytatta a 10. zóna XXIII. rov. DK lapon, a Göllnicz-folyótól délre, a déli lapszélig terjedő részen, keleten és nyugaton szintén a lapszélig. *Óviz*, *Lassupatak* és *Szomolnokhuta* vidékét térképezte főleg Szepes, kis részben Gömör megyében s az elmúlt nyári fölvétellel az imént idézett lap egész területe járattott be.

A második felvételi osztályhoz tartoztak dr. PETHŐ GYULA főgeologus és dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos-osztálygeologus.

Dr. PETHŐ feladata volt a megelőző évben a Fenesi-Nagypatak környékén foganatosított fölvételeit nyugat és délnyugat felé folytatni mindaddig, míg ott csatlakozás nem éretik el a nyugat, észak és dél felé általa már is térképezett területekkel, hogy így a 19. zóna XXVI. rov. speciális lap jelölte vidék fölvétele befejezést nyerjen, mi czélból bejárando volt még egy csekélyebb rész a 19. zóna XXVI. rov. DK térkép délkeleti sarkában is. Némi reambulacionális bejárást, a melyet e geologus régebbi felvételei területén ez alkalommal is foganatosítani óhajtott, ez intézkedés szintén lehetővé tett.

De mint sokszor az életben: az ember tervez és Isten végez! dr. PETHŐ GYULA az elmúlt nyárra óhajtott programját, mely sok évi munka zárköve lett volna, mint az előbbeniben közöltekből látható, már nem gomolyíthatta le.

Az előbbeniben közölt, 1902 szeptember 8-án Bélen kelt jelentése mutatja, hogy kedvezőtlen egészségi állapota már lépten-nyomon akadályozta őt a munkában és őszig még sem akart Budapestre visszatérni.

Nyári programját így természetesen nem oldhatta meg, s bár részben a biharmegyei Báltól északkelet felé emelkedő *Ples* és *Magura* közötti magas hegygerinczen az említett kapcsolat érdekében szintén dolgozott és kiterjedtebb bejárásokat, valamint ezekre vonatkozó bejegyzéseket teljesített térképén, a munka befejezését már nem vihette keresztül, ennek teljesítése örökségül reánk maradt.

Az osztály második tagja, dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos-osztálygeologus ez évben sem folytathatta felvételeit a 18. zóna XXVII. rov. nyugati részében, mert egyéb teendők mellett miniszter úr Ö Nagyméltósága rendeletére közbejött a Fertő vidékének hidro- és agrogeologiai irányban bizottságilag való tanulmányozása, melyben e geologus is részt vett.

A *harmadik* hegyvidéki fölvételi osztályban TELEGDI ROTH LAJOS főbányatanácsos-főgeologus a 20. zóna XXIX. rov. DK lapon a Maros balpartján még érintetlenül maradt részt vette fel, mi által e lap egész területével készült el, azután pedig még a 21. zóna XXIX. rov. ÉK területét térképezte úgy a Maros jobb, mint bal partján.

A fölvett vidéket *Tövis, Magyarlapád és Obrázsa* községek rögzítik Alsó-Fehérmegyében.

TELEGDI ROTH LAJOS főbányatanácsos-főgeologus mellett tartózkodott további kiképeztetése végett július kezdetétől ennek zártáig LÁSZLÓ GÁBOR geologus, midőn azután augusztus első felében HALAVÁTS GYULA főgeologus által nyert további bevezetést a fölvételekbe.

Dr. PÁLFY MÓR osztálygeologus, a ki szintén ezen osztálynak volt tagja, a 20. zóna XXVIII. rov. DNy térképen az Abrud pataktól nyugati irányban a Fehér-Körös völgyéig elterjedő hegyvidéket járta be észak felé kapcsolatosan régebb munkaterületével, kelet felé pedig GESELL SÁNDOR abrudbányai felvételeihez csatlakozott s itt *Blezenseny* és *Szohodol* rögzítik a munkaterületet. Azután dél felé áttérvén a 21. zóna XXVIII. rov. ÉNy lapra, ezen nyugat felé a Fehér-Körös és déli irányban *Dupapiatra* és a *sztanizsai* völgy közötti vízvázalstó szolgál a bejárt terület határául s *Bucesd* községe jelöli a működési területet.

Dr. PÁLFY MÓR munkaterülete Alsó-Fehér és kisebb részben Hunyad megyéhez tartozik.

A hegyvidéki geologiai fölvételekbe való bevezetés végett a fölvételek első idejében dr. PÁLFY MÓRT, fiatalabb geologusaink közül mintegy 4 héten át dr. KADIĆ OTTOKÁR kísérte, még pedig július 21-ig, midőn azután ugyancsak e célból a negyedik fölvételi osztályban működő dr. SCHAFARZIK FERENCZ intézeti taghoz osztatott be.

Mint harmadik tagját ez osztálynak dr. PAPP KÁROLY geologust a 21. zóna XXVII. rov. DNy lap északkeleti részében látjuk elfoglalva a *Mikanesd, Godinesd* és *Gyalány* közt elterülő vidéken, hol e lapnak csaknem egész keleti felét dolgozta fel; azonkívül a 22. zóna XXVII. rov. ÉK lapon bejárta a *Guraszáda* és *Kutyas* közötti területet, dél felé a Maros folyóig, északra pedig a lapszéléig. A fölvett vidék Hunyad megyéhez tartozik. Dr. PAPP KÁROLY mellé volt a felvételi évad tartamára az intézethez további kiképeztetés végett berendelték közül KAPOLNAI PAUER VIKTOR m. kir. bányasegédmérnök beosztva, a ki a nevezett geologus működésében szeptember 8-ig élénken részt vett és csak ezentul lett az ezeznél kapott, de szerencsére nem komolyabb természetű lábbaj által a mindvégig való kitartásban megakadályozva. Az augusztus 9—19-iki időközben dr. PAPP KÁROLY oldala és vezetése mellett részt vett a fölvételekben BENCZE GERGELY erdőtanácsos és selmeczbányai akadémiai tanár is, a

ki geologiai ismereteinek bővítése céljából miniszteri engedély alapján már a megelőző évi nyáron szintén hozzánk csatlakozott.

A *negyedik* hegyvidéki felvételi osztálynak tagjai közül HALAVÁTS GYULA főgeologus főleg a 22. zóna XXVIII. rov. DNy, de a nyugat felé szomszédos 22. zóna XXVII. rov. DK lap keleti részében is dolgozott. Kelet felé, a Sztrigy völgy mentén, régebb felvételeihez kötvén, ez alkalommal nyugati irányban *Kutyin* falu délvonaláig jutott. Észak felé *Kutyin*, *Kersecz*, *Száralmazmás*, *Szántóhalma* és *Szentandrás* jelölik a bejárt terület határát, dél felé pedig a lapszél éretett el. A felvett terület Hunyad megyéhez tartozik. Hogy LÁSZLÓ GÁBOR geologus, a ki 1902 június 22-én Magyaróvárról intézetünkhez visszatért, TELEGDÍ ROTH LAJOSNÁL való tartózkodása után, a felvételekbe való további bevezetés végett augusztus első felében HALAVÁTS GYULA főgeologushoz csatlakozott, már előbb említettem.

Az ugyancsak a negyedik fölvételi osztályhoz tartozó dr. SCHAFARZIK FERENCZ bányatanácsos-osztálygeologus a 23. zóna XXVI. rov. ÉK lapon fölvette a romángladnai határ déli részét egészében és a nadrági határ keleti részét, a *Nadrág* és *Nadraszal* patakok környékét, kelet felé a *Pagyes* csúcsig.

Azután a 22. zóna XXVI. rov. DNy és DK lapokon a Béga folyótól északra a lapszélíg elterülő dombvidéket térképezte *Bálincz* és *Facset* közt, továbbá a 22. zóna XXVI. rov. DK-en még a *Bégától* dél felé, *Bukovecz* községig terjedő részt, a *Vadana* pataktól nyugati irányban a *Romángladnát* a Gyalu Skaunevel egybekötő vonalig, tehát az *Igazfalva*, *Facset* és *Zold* közötti vidéket Krassó-Szörény megyében.

Dr. KÁDÍC OTTOKÁR geologus, a ki a fölvételek kezdetében az ezekben való bevezetés végett mintegy négy héten át dr. PÁLFY MÓR kísérelője volt, azután dr. SCHAFARZIK FERENCZ-hez csatlakozott, a kinek oldala mellett tartózkodott szeptember közepéig. Szeptember 18-án dr. SCHAFARZIK-kal gyűjtések foganatosítása végett *Radmanestre* látogatván el, a következő két napon át azután *Ohabalunga* vidékét járták be közösen, eztkövetőleg pedig dr. KÁDÍC már önállólag dolgozott, még pedig a 22. zóna XXVI. rov. ÉNy lapon és kisebb mérvben a kelet felé szomszédos 22. zóna XXVI. rov. ÉK nyugati szélén. E lapokon a *Valea Cimerest* és *Valea Bunya* közötti részt térképezte, északi irányban a *Petroveciu* jelölte, *Maros* és *Béga* közötti vizválasztóig, dél felé pedig a lapok széléig. Fölvételi területét *Ohabalunga* és *Románbunya* községek fekvése rögzíti Krassó-Szörénymegyében.

Az intézethez a geológiában való további kiképzetésre két évre beosztott bányászok közül KÁPOLNAI PAUER VIKTOR bányasegédmérnök nyári működéséről már az előbb szólottam, ILLÉS VILMOS bányasegédmérnök pedig a lefolyt nyáron, a június 15- szeptember 16-iki időközben Gömör-

megyében volt elfoglalva, a 10. zóna XXII. rov. DK lapon, még pedig ennek északkeleti részében, Dobsina városától északnyugatra, hol délnyugati irányban a Dobsinapatakon valamivel túlemelkedő, a *Dobsina* városi határt jelző gerinczig haladt, északi irányban ellenben addig, míg e gerincz a *Tresnik* gerinczet éri el. Onnan tovább haladva, nyugat felé, maga a *Tresnik* gerincz és folytatásaként a *Telgártról Vernár* községébe vezető országút adja meg a bejárt terület nyugati határát. Észak és kelet felé a lapszélek érettek el. ILLÉS VILMOS fölvételei áthidalást képeztek a *bánya-geologiai* felvételekhez, melyeket GESELL SÁNDOR főbányatanácsos-bányafőgeologus ugyancsak Gömörmegyében foganatosított, a 10. zóna XXIII. rov. DNy lapon, északnyugat felé korábbi ottani felvételeihez csatlakozván. Ez alkalommal felvette a *Dobsina* városától főleg délkeletre elterülő vidéket, déli irányban a *Jezovec* hegyig, kelet felé egy e hegyet *Nagyhmillecel* egybekötő vonalig, észak felé pedig a *Gölnic*-folyóig.

Személyemre vonatkozólag jelenthetem, hogy a megrongált egészségi állapotom követelte, június hó 16-án nyert öt heti szabadságról visszatérve, igazgatói rendes teendőim mellett július hó második felében többszörösen rándultam ki a működő fölvételi osztályok területére.

Így még július második felében az Esztergom vidékén működő geologust látogattam meg, bejárván vele tartózkodási helye környékét és betekintést vettem a végzett munkába a helyszínén. Ugyancsak július végén a komárommegyei fölvételekkel foglalkozó geologushoz csatlakoztam, bejárván vele Aranyos, Megeres és Keszegfalva vidékét.

Budapestre visszatérve, s közben intézeti teendőimet elvégezve, augusztus első felében mindenekelőtt a Királyhágón túli országrészben, a hunyadmegyei Zám vidékén dolgozó geologust kerestem fel. Zám vidékén dr. PAPP KÁROLY geologus és KÁPOLNAI PAUER VIKTOR működési területén Glódgilesd völgyében az ott képviselt kérdéses triasz, jura és karbonbeli lerakódásokkal foglalkoztunk, azután pedig a nagyzámi völgyben a kréta-beli korallmeszékkel és orbitulinarétegekkel, valamint e vidék eruptív anyagaival.

Ezután a hozzám csatlakozott dr. PAPP KÁROLY geologus társaságában Vajdahunyadon az ott működő főgeologussal találkozáván, ennek szives kalauzolása mellett a Vajdahunyadról Alsótelekre vezető út mentén mutatkozó szép feltárást tekintettük meg; az ottani dolomit és szemcsés mészlerakodást, mely a fekvőben kezdetben még fillittel váltakozik. A fillit-zónában lépnek fel az alsóteleki barnavasércztelések, melyek külfejtésekben műveltetnek.

Tovább folytatva szemleutamat, Hunyadmegyéből a Krassó-Szörény-megye területén dolgozó dr. SCHAFARZIK FERENCZ bányatanácsos-osztálygeologussal és dr. KÁDRÉ OTTOKÁR geologussal *Facseten* találkozáva, a kö-

vetkező napokon együttesen *Romángladna* vidékét jártuk be, úgyszintén *Zold* vidékét, megtekintendő az e területeken előforduló filliteket, liditeket, dolomitokat és dolomitos meszeket, úgyszintén a dr. SCHAFARZIK-tól térképbelileg is megjelölt porfirrit és granodioritszerű kőzeteket.

Szeptember közepén ismét útrakelve, ekkor a magyar nagymeden-czében, Dömsödön felvevő geologushoz csatlakoztam, betekintést vevén az ottani munkálatok mivoltába.

Ugyancsak szeptember hó vége felé gyűjteményeink érdekében Tata-bányára utaztam, s az ottani földtani viszonyokat tanulmányoztam; a mint végre az intézeti tagok óhajának megfelelően, október hó első felében bejártam velük az Alsógalla melletti bányaterület nagyszerű kúlféjtését a szomszédos feltárásokkal s akkor az ottani eocénbeli lerakódások területéről gyűjteményeink részére ismét szép zsákmánnyal térünk vissza.

Az 1902. évben a hegyvidéki osztályoktól részletesen térképeztetett: 31·56 □ mf. = 1816·18 □ \mathcal{K}/m , a mihez járul még a bányageologiailag felvett 0·83 □ mf. = 47·76 □ \mathcal{K}/m .

Az *agrogeologiai* felvételekhez fordulván, ezek személyzetét több irányban látjuk elfoglalva.

Még az országos rendszeres fölvételek megkezdése előtt földmivelési miniszter úr Ö Nagyméltósága 1902 január 8-án kelt 105,134./v. 2. 1901. számú felhívására az Ecsedi láp lecsapoló és Szamos balparti ármentesítő és belvíz szabályozó társulattól lecsapolt területek agrogeologiai irányú fölvételével TIMKÓ IMRE, LIFFA AURÉL és GÜLL VILMOS agrogeológusok bizatván meg, ezek további tanulmányává tétetett az is, valjon a láp területén mélyfúrással lehetséges volna-e és előreláthatólag mily mélységben felszökő, vagy felszálló ivóvizet nyerni.

A nevezett három agrogeológus *Nagykároly* városból kiindulva, feladatát még 1902 május 2-án kezdte meg és a külső munkálatokkal június 10-én elkészült, mire előzetes jelentésük június hó 20 án 472. sz. alatt földmivelésügyi miniszter Úr Ö Nagyméltóságához terjesztetett fel, mert a részletes és végleges jelentés egybeállítása csak a gyűjtött talajmintáknak fizikai és chemiai megvizsgálása után történhetik meg.

TIMKÓ IMRE ez alkalommal a 14. zóna XXVII. rov. DNy és 15. zóna XXVII. rov. ÉNy lapokon az *Ecsedi láp* ama részét vette fel, mely a *Lápi csatorna* és az új *Kraszna-csatorna* közt van elhelyezve; észak felé a Nagyecsedtől délkeletre lévő *Sárvárig*, délre Kaplonyig jutott Szatmár-megyében.

Az Ecsedi láp többi, kelet felé elterülő részeit LIFFA AURÉL és GÜLL VILMOS vették fel, tehát a *Lápi csatorna* és *Keleti csatorna* közötti részt. Itt LIFFA AURÉL a 14. zóna XXVII. rov. ÉNy és DNy lapokon *Nagykocsord-*

tól *Uráig* haladt, honnan tovább délkelet felé *Kismajtényig*, a 14. zóna, XXVII. rov. DNy, DK és 15. zóna, XXVII. rov. ÉK lapokon, GÜLL VILMOS dolgozott.

Az egykori *Ecsedi láp* területén agrogeologiaiailag részletesen felvétellett:

| | | | | | | | | | |
|-------------|-------|------|---|-----|---|--------|--------|-----------------------------|-----------------------------|
| TIMKÓ IMRE | által | 1·69 | □ | mf. | = | 97·25 | □ | $\frac{\text{K}}{\text{m}}$ | |
| LIFFA AURÉL | " | 2·04 | " | " | = | 117·40 | " | " | |
| GÜLL VILMOS | " | 1·41 | " | " | = | 81·14 | " | " | |
| Összesen: | | | | | | 5·14 | □ | mf. | |
| | | | | | | = | 295·79 | □ | $\frac{\text{K}}{\text{m}}$ |

Az országos rendszeres agrogeologiai fölvételeknél a magyar kis medence területén HORUSITZKY HENRIK Nyitramegyében működött, a 13. zóna, XVIII. rov. ÉNy lapon, hol ennek keleti határától nyugati irányban *Mocsonok* és *Alsóajtóig* jutott.

E munkálkodása közben HORUSITZKY HENRIK földművelésügyi miniszter úr Ö Nagyméltóságának még június havában rövid úton vett felhívására azonban július hó első felében a nógrádmegyei *Videfalván* is néhány napra megfordult, agrogeologiaiailag megvizsgálandó az ottani, ASBOTH JÁNOS-féle birtokot, mintegy 486 kat. holdnyi területet, a mennyiben ennek a pozsonyi II-ik mezőgazdasági országos kiállításon való bemutatása tervezetett.

Az *Ecsedi láp* vidékén kitűzött feladatát elvégezvén, ugyancsak a magyar kis medencében dolgozott TIMKÓ IMRE is, még pedig a 14. zóna XVIII. rov. DNy és DK lapok területén. Az első helyen nevezett lapon felvette annak a Duna balpartján elterülő részét, míg a 14. zóna XVIII. rov. DK-en *Ógyalla* és *Marczelháza* vidéke járattott be, kapcsolatosan a régebben tanulmányozott területekkel, úgy hogy ez alkalommal mind a két nevezett lap fölvétele befejeztetett.

Az agrogeologiaiailag térképezett vidéket a már fentebb nevezetteken kívül még *Keszegfalva*, *Aranyos* és *Nagy tanya* községek jelölik meg Komárommegyében.

A hegyvidéki fölvételektől való visszatértevel agrogeologiai irányban való további kiképeztetésre TIMKÓ IMRE-hez volt egy időre beosztva LÁSZLÓ GÁBOR agrogeologus, a ki ehhez augusztus második felében csatlakozott s ottani tartozkodása vége felé, az előbbeni felügyelete alatt, a 14. zóna XVIII. rov. DNy jelű lap nyugati sarkában, *Nagykeszi* környékét vette fel.

Önállólag dolgozott azután LÁSZLÓ GÁBOR még a 14. zóna, XVII. rov. DK délkeleti sarkában is, hol az e lap keleti széle és *Kolosnéma*, *Csicsó*, *Pusztakécs*, valamint *Alsógallér* községek közt elterülő vidéket vette föl Komárommegyében.

LIFFA AURÉL agrogeologus visszatérve az Ecsedi láp területéről, a 14. zóna, XIX. rov. DK és 15. zóna, XIX. rov. ÉK folytatta mult évi agrogeológiai fölvételeit *Esztergom* vidékén.

Az első helyen említett lapon megvizsgálta az Esztergom városa és a keleti lapszél közt emelkedő hegyes vidéket, északi irányban a Dunáig, délfelé a lapszélig; azután áttérvén a délfelé szomszédos lapra, ott bejárta a *Mogyorós, Tokod, Dorog, Leányvár* és *Csév* községektől északra elterülő vidéket, északi irányban a lapszélig, délfelé ellenben a *Csév* helységét *Kesztlöczön* át a *Strázsa*-hegygyel egybekötő vonalig. Mint a mult évben, ez alkalommal is augusztus hó 23-tól kezdve Dorogh vidékén egy időn át kísérelje volt BENCZE GERGELY m. kir. erdőtanácsos és selmeczbányai akadémiai tanár, a ki ezt megelőzőleg augusztus közepén rövidebb időn át, mint láttuk, ez évben is részt vett dr. PAPP KÁROLY Zám vidéki működésében.

BENCZE GERGELY tanár úr, a f. évi márczius 20-tól április 6-ig ismét hozzánk csatlakozván, ekkor HORUSITZKY HENRIK és TREITZ PÉTER vezetése mellett megismerkedett a talajvizsgáló laboratorium munkálataival, a mint ez alkalommal HORUSITZKY HENRIK megismertette vele a fiatalabb harmadkor, diluvium és alluviumot és hallgatta telegdi ROTH LAJOS előadásait, a paleozoi lerakódásokról.

A *magyar nagy medenczében* ez alkalommal csak GÜLL VILMOS foganatosította a rendszeres fölvételt, mert TREITZ PÉTER egyéb irányban volt elfoglalva.

GÜLL VILMOS a 17. zóna XX. rov. DNy és kisebb mérvben a 17. zóna XX. rov. DK lapokon végezte az agrogeológiai részletes felvételt.

Az előbbeni lapon fölvette a keleti lapszél és a Nagy-Duna balpartja közötti részt, észak és dél felé a lap széléig. Kelet felé áttérvén a szomszédos térkép ábrálta területre, ennek nyugati negyed részét térképezte észak-déli irányban.

A felvett területet *Makád, Dömsöd, Tass* és *Künszentmiklós* rögzíti Pest-Pilis Solt-Kiskúnmegyében.

Az 1902. évben az országos rendszeres felvételeknél *agrogeológiai-lag* részletesen felvétellett $16\cdot04 \square mf. = 923\cdot05 \square \mathcal{K}/m$, a mihez adva az *Ecsedi* lápról fentebb kimutatott $5\cdot14 \square mf. = 295\cdot79 \square \mathcal{K}/m$ az elmult évben agrogeológiaiilag részletesen felvett terület összes nagysága $21\cdot18 \square mf. = 1218\cdot84 \square \mathcal{K}/m$.

Még a megelőző évi jelentésemben említettem a *baranyamegyei szőlőtalajoknak* pedológiai szempontból való fölvételét, mely akkor foganatba vétetett s mely vizsgálatok eredményét tárgyaló szakjelentés 1902 május 10-én kelt 298. sz. jelentéssel terjesztetett föl felsőbb helyre.

E fölvétel földmívelésügyi miniszter úr Ö Nagyméltóságának 1902

május 14-én kelt 35499/VIII. 3. sz. magas rendelete folytán ez évben is folytattatott s ezzel az intézet köréből TREITZ PÉTER agrogeologus lett megbízva, a ki mellé rendeltettek az intézet agrogeologiai osztályához agrogeologiai irányban való kiképzetés végett ideiglenesen beosztott DICENTY DEZSŐ és SCHOSSBERGER ADOLF szőlészeti és borászati gyakornok-jelöltek.

TREITZ PÉTER agrogeologus az imént nevezett kísérőivel feladatát május második felében (május hó 26-án) kezdette meg s azt négy hónapra át folytatta.

Kapcsolatosan a megelőző évi ottani működésével a 21. zóna XVIII. rov. DK és 21. zóna XIX. rov. ÉNy és DNy lapok területén foganatosította a szőlőtalajok felvételét, még pedig Pécestől déli és délkeleti irányban, Árpád és Üszög területén, valamint Pécestől északkeletre, Szabolcs, Somogy, Vasas, Hosszúhetény, Pécsvárad, Szentlászló, Várkony, Pusztafalu, Lovászhetyén, Nagypal, Fazekasboda, Szent-Erzsébet, Szilágy és Martonfa vidékén.

E működése alkalmával vezette be TREITZ PÉTER a fentemlített két gyakornok-jelöltet a fölvételekbe, miért is kezdetben bejárta velük a múlt évi, máris térképezett fölvételi területet Pécs vidékén.

A felvételi évad második felében DICENTY már önállólag dolgozott a Pécsváradot délnyugot felé, SCHOSSBERGER pedig az északkelet felé közvetlenül környező szőlőterületen, a mely bejárások alkalmával nyert impressziókról a nevezett két gyakornok külön jelentésben számolt be és ennek függelékeként a Pécs határában telepített alanyfajták viselkedéséről a meszes talajjal szemben, mely jelentés 1902 december 4-én 939. sz. alatt terjesztetett fel, ép úgy, mint később a 837/1902. sz. alatt TREITZ PÉTERnek «Szőlészeti Talajismeret» című kézirati munkája, mely szerinte összegezését képezi amaz előadásoknak, melyeket ő a felső szőlészeti és borászati tanfolyamon már több éven át a talajismeretből tart, s melynek kiadását óhajtotta.

TREITZ PÉTER, DICENTY DEZSŐ és SCHOSSBERGER ADOLF által a fentebb említett baranyamegyei f. é. pedologiai felvételek alkalmával térképezett terület nagysága: $3 \cdot 11 \square m. f. = 178 \cdot 97 \square k. m.$

A baranyamegyei pedologiai fölvételekben a talajtérképek készítésének gyakorlati úton való elsajátítása céljából felsőbb hatóságunk 1902 augusztus 12-én kelt 70245/IV. 1. sz. intézkedése folytán TREITZ PÉTER oldala mellett rövidebb időn át részt vett dr. NYIREDY JENŐ magyaróvári gazdasági akadémiai tanár is; a mint továbbá az intézethez ideiglenesen beosztott DICENTY DEZSŐ és SCHOSSBERGER gyakornok-jelöltek még a baranyamegyei fölvételek megkezdése előtt a 29409/VIII. 1. sz. felsőbb utasításra április 2-án szőlőmetszési gyakorlatok végett néhány napra a Bala-

ton mellékére, Révfülöp vidékére utaztak, április 25-től május 3-ig pedig a szőlőoltványok készítésének gyakorlása végett a csálai és baraczkai állami szőlőtelepen töltöttek néhány napot. Szeptember első felében további kiképztetésük érdekében mintegy két hetet az agrogeologiai fölvételeknél is töltöttek, még pedig SCHOSSBERGER ADOLF (szept. 1—12-ig) GÜLL VILMOS oldala mellett *Dömsöd* vidékén, DICENTY DEZSŐ ellenben (szept. 1—14-ig) TIMKÓ IMRÉVEL Nemesócsa és *Aranyos* táján.

Befejezésül végre mind a két imént nevezett szőlészeti és borászati gyakornok jelölt fölmivvelésügyi miniszter úr Ö Nagyméltóságának engedélyével a szept. 24—26-iki időközben részt vehetett a pozsonyi II. mezőgazdasági országos kiállítás alkalmával ott megtartott országos szőlészeti és borászati kongresszuson. TREITZ PÉTER ellenben az 1902 szeptember 12-én kelt 82361/VIII. 3. sz. felsőbb meghagyásra az izapolással egybekötött mészmeghatározási módszer érdekében a baranyai félvételek befejeztével szeptember 29-től október 3-ig a Balaton mellékén volt még elfoglalva meszes talajminta-gyűjtéssel.

Ennek kapcsán említhető még, miként földmivvelésügyi miniszter úr Ö Nagyméltóságának 1902 június hó 25-én kelt 52233/V. 1. sz. rendeletére dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos-osztálygeológus és HORUSITZKY HENRIK geológus résztvettek ama bizottság működésében, mely július 18-tól augusztus 15-ig a *Fertő-tó* geologiai és gazdasági irányban való tanulmányozásaival foglalkozott az első helyen nevezett osztálygeológus vezetése mellett, mely vizsgálatokról azután hosszabb jelentés terjesztett földmivvelésügyi miniszter úr Ö Nagyméltósága elé, a mint később dr. SZONTAGH TAMÁS, mint az említett vizsgáló-bizottság elnöke, felsőbb felhívásra földmivvelési miniszter úr Ö Nagyméltóságát az 1902 október 24—25-én a *Fertő-tó* környékén megejtett szemleútjára is elkíserte.

Az imént említett pozsonyi *II. mezőgazdasági országos kiállításon*, mely 1902 szeptember 7-én nyitott meg, részt vett intézetünk is, még pedig a következő tárgyakkal:

1. Az Ipoly- és Garamvölgy Szalka, Vámos-Mikola, Csata, Kéménd községek környékére eső szakaszának agro-geologiai térképe 1:25,000. Felvették HORUSITZKY HENRIK m. kir. agrogeológus és TIMKÓ IMRE állami ösztöndíjas. Rajzolta: Gabrovitz Kamilló m. kir. térképész.

2. Magyar-Szölgyén és Párkány-Nána vidéke agrogeologiai térképe 1:75,000. Felvették: HORUSITZKY HENRIK, pallini INKEY BÉLA és TIMKÓ IMRE m. kir. geológusok. Rajzolta: Gabrovitz Kamilló m. kir. térképész.

3. Agyagtalaj; szőlőtálat, tipusos mocsár (mészszegény kötött agyag). A gyűjtéshelye Balatonfüred (Zala vármegye).

4. Agyagtalaj; buzatalaj, fekete, erősen humuszos agyag. A gyűjtés helye Zsombolya (Torontál vármegye).

5. Homoktalaj; dohánytalaj, világosbarna laza homok. A gyűjtés helye Verpelét, «Rosz homok» nevű dűlőből (Heves vármegye).

6. A m. kir. földtani intézet agrogeológiai fölvételi osztályának irodalmi működése az 1902-ik évig.

A fent elősorolt kiállítási tárgyaknak a kiállítás bezártával a budapesti m. kir. mezőgazdasági múzeumban való elhelyezését földmivelésügyi miniszter úr Ö Nagyméltósága az 1902 augusztus 19-én kelt 74336/IV. 3. b. (685/1902. f. i. sz.) magas rendelettel határozta el.

*

Hidrologiai kérdésekhez fordulván, mindenek előtt közölhetem, hogy a m. kir. kincstár tulajdonát képező, Alsó-Fehér vármegyében, *Vizakna* város határában lévő fürdő gyógyforrásaira az 1902. évi február hó 19-én kelt 107766/V. 4. 1901. sz. m. rendelettel védőterület engedélyeztetett.

A budapesti *Szent Lukács-fürdő* forrásai megvédése ügyében a helyszini tárgyalás 1902 május 26-án tartatván meg, ebben mint hivatalos szakértő dr. SZONTAGH TAMÁS bányatan., oszt.-geologus vett részt, a mint azután felsőbb fölhívásra részünkről a budapesti m. kir. bányakapitányságnak ide vonatkozó határozati javaslata is elbiráltatott.

Ugyancsak a budapesti *Sáros-fürdő* gyógyforrásai megvédése végett a helyszini tárgyalás 1902 június hó 3-án tartatott meg, s mint hivatalos szakértő ez esetben is dr. SZONTAGH TAMÁS küldetett ki, s a budapesti bányakapitányság által ennek alapján elkészített határozati javaslatára földmivelésügyi miniszter úr felhívására szintén nyilatkoztunk.

Foglalkozott továbbá az intézet a budapesti *Rácz-fürdő* belső védőterületének újból való körülírásával, nemkülönben felsőbb meghagyásra a budapesti városi villamos vasút részvénytársaságtól az Eskü-tértől a Szt-Gellérthegyen át, tehát termális területen tervezett villamos vasút ügyével, mely alkalommal a helyszini szemlét ugyancsak dr. SZONTAGH TAMÁS foganatosította.

A budapesti *eskütéri híd* biztosítása végett a Duna jobbparti hídfőnél, tehát termális és egyúttal védőterületen, szükségessé vált pótmunkálatok alkalmából a földtani intézet közreműködése többszörösen vétetett igénybe; így p. o. a budapesti m. kir. bányakapitányság megkeresésére a budai hídfő két faltömbje között szükségessé vált aknaszerű mélyítés és ezzel kapcsolatos egyéb munkálatok végett 1902 április 12-én megtartott helyszini tárgyalásnál dr. SZONTAGH TAMÁS képviselte az intézetet, és e munkálatok folyamában hidrogeológiai szempontból ismételve ellenőrizte ezeket, egy ízben pedig SZONTAGH akadályozása folytán GESELL

SÁNDOR főbányatanácsos-főgeológus és telegdi ROTH LAJOS főbányatanácsos-főgeológus foganatosíták ezt.

A *trencséntepliczi* gyógyfürdő forrásai belső védőterületén belül a fürdőkezelőség részéről fúrások terveztetvén, a szükséges helyszini tárgyalást a besztercebányai kir. bányakapitányság 1902 márczius hó 6-ára tűzte ki s ebben intézetünk dr. SZONTAGH TAMÁS által volt képviselve, a mint ez utóbbi az ugyancsak a fúrásokra vonatkozólag 1902 okt. 13-ára kitűzött második helyszini tárgyalásban, valamint a fúrások ügyében felmerült egy panasz elbírálása végett 1902 deczember 9-én megtartott tárgyaláson hatósági szakértőként szintén részt vett.

A cs. és kir. katonai építési osztálytól a budapesti III. ker. Zsigmond-utczában a császár-fürdői hévforrások részére engedélyezett belső védőterületen létesített alagsóvezés szintén helyszini tárgyalást követelvén, ez a budapesti m. kir. bányakapitányság által 1902 június 2-án tartatott meg s ennek hatósági szakértőjeként dr. SZONTAGH TAMÁS működött.

Felsőbb hatóságunk felhívására jelentést terjesztettünk fel a MATTONI HENRIK és nejének a kelenföldi katonai ruharaktár alagsóvezése ügyében a székesfőváros közigazgatósági bizottság határozata ellen beadott felebezése bizonyos részére.

Földművelésügyi miniszter úr Ő Nagyméltóságának 1902. évi július hó 11-én kelt 62437/V. 3. sz. magas rendeletére a *Homorod* gyógyfürdő forrásainál állítólag beállott szénsav csökkenése ügyében kívánt helyszini vizsgálatot részünkről dr. PÁLFI MÓR osztálygeológus teljesíté, a mint azután felsőbb fölhívásra a *szokolováci* erdőgondnoksághoz tartozó *apatováci* ásványvíz megvédése tárgyában is terjesztettünk föl jelentést és a hunyadmegyei *Algyógy-fürdő* részére kívánt védőterület tárgyában szintén tájékoztatást adtunk a tulajdonosnak.

Ugyancsak felsőbb fölhívásra jelentést terjesztettünk fel a VÁRNAI EMIL mérnöktől Pöstyéнен tervezett villamos közuti vasutat illetőleg, tekintettel az ottani gyógyforrások védőterületére. Foglalkozott az intézet a SIMKOVITS JÓZSEF kolozsvári lakos tulajdonát képező, *Kolozsvár* területén lévő *Roza* és *Anna* nevű gyógyvízforrások részére védőterületet kérő beadványával is. Végre *Ránkfűred* gyógyforrásai újból való megvizsgálása földművelésügyi miniszter ur Ő Nagyméltóságának 1902 márczius 17-én kelt 71005. sz. magas rendeletére dr. SZONTAGH TAMÁS által foganatosított.

Az ivóvizek kérdésével szintén többszörösen kellett foglalkoznunk s ez irányban szakvélemény adatott :

I. Artézi kutakat illető kérdésekben:

aj Helyszini szemle mellett:

1. *Belényes n. k.* (Biharmegye) közbirtokos-sága vélem. dr. PETHŐ GYULA.
2. *Felsőárad k. k.* (Ugocsam.) vélem. dr. SZONTAGH TAMÁS.
3. *Kakasfalva n. k.* (Szebenm.) vélem. GESELL SÁNDOR.
4. *Keresztes k. k.* (Temesm.) Ifj. KINTZIG JÁNOS birtokán és költségén... .. vélem. HALAVÁTS GYULA.
5. *Lajosfalva n. k.* (Torontálm.) vélem. HALAVÁTS GYULA.
6. *Liptószentmiklós n. k.* (Liptóm.) vélem. dr. PAPP KÁROLY.
7. *Mezőkeresztes n. k.* (Borsodm.) vélem. LIFFA AURÉL.
8. *Pusztakláraháza* (Vác város határa, Pest-Pilis-Solt-Kiskúnm.) BABICS JÓZSEF földbirtokos kéreése vélem. HALAVÁTS GYULA.
9. *Újarad n. k.* (Temesm.)... .. vélem. HALAVÁTS GYULA.
10. *Újszentanna n. k.* (Aradm.) vélem. HALAVÁTS GYULA.
11. *Vencsellő n. k.* (Szabolcsm.)... .. vélem. dr. PÁLFY MÓR.

b) Helyszini szemle nélkül:

1. *Bánffyhungad n. k.* és *Mócs k. k.* (Kolozsm.), Kolozsmegye alispánjának beadványa, vélem. dr. PÁLFY MÓR.
2. *Csökmő n. k.* (Biharm.) vélem. dr. SZONTAGH TAMÁS.
3. *Darvas n. k.* (Biharm.) vélem. dr. SZONTAGH TAMÁS.
4. *Delta n. k.* (Temesm.)... .. vélem. HALAVÁTS GYULA.
5. *Érmihályfalva n. k.* (Biharm.) vélem. dr. SZONTAGH TAMÁS.
6. *Gajdobra n. k.* (Bács-Bodrogm.) vélem. HALAVÁTS GYULA.
7. *Karczag r. t. v.* (Jász-Nagykún-Szolnokm.) m. kir. földmivésiskola telepe vélem. dr. SZONTAGH TAMÁS.
8. *Matolcs k. k.* (Szatmárm.)... .. vélem. dr. SZONTAGH TAMÁS.
9. *Miskolcz r. t. v.* (Borsodm.) vélem. telegdi ROTH LAJOS.
10. *Magyar k. k.* (Szatmárm.)... .. vélem. dr. SZONTAGH TAMÁS.
11. *Nagykároly r. t. v.* (Szatmárm.)... .. vélem. dr. SZONTAGH TAMÁS.
12. *Petrovác n. k.* (Bács-Bodrogm.) vélem. HALAVÁTS GYULA.
13. *Sólyom k. k.* (Biharm.) Magy. kir. Államvasutak üzletvezetősége Nagyváradon vélem. dr. PETHŐ GYULA.
14. *Szebény k. k.* (Baranyam.) vélem. dr. SZONTAGH TAMÁS.
15. *Zsáka n. k.* (Biharm.)... .. vélem. dr. SZONTAGH TAMÁS.

II. Közönséges és úgynevezett fúrt kutakat illetőleg :

a) Helyszíni szemle mellett:

1. *Osiek (Eszék) t. j. v.* (Verőczem.), mélyfúrás tovább mélyítése... vélem. HALAVÁTS GYULA.
2. *Tibolddaróc k. k.* (Borsodm.) Özvegy gróf PÉCHY SZILÁRDNÉ tulajdonát képező Irmatanya... vélem. LIFFA AURÉL.

b) Helyszíni szemle nélkül:

1. *Alsólendva n. k.* (Zalam.) Esterházy hercegi erdőfelügyelőség *Diszel* község határában fekvő főerdőóri kút... vélem. HALAVÁTS GYULA.
2. *Arad sz. k. v. polgármestere*, a m. kir. államvasutak aradi üzletvezetőségétől tervezett mélyfúrású kút ügyében... vélem. dr. SZONTAGH TAMÁS.
3. *Buziás-Niczkifalva* (Temesm.) közötti vasutvonal 16. sz. őrházi kút. M. kir. államvasutak lugosi oszt. mérnökségének kérése... vélem. HALAVÁTS GYULA.
4. *Győrtelek k. k.* (Szatmárm.)... vélem. dr. SZONTAGH TAMÁS.
5. *Harta (Kisharta) n. k.* (Pest-Pilis-Solt-Kiskunm.)... vélem. dr. SZONTAGH TAMÁS.
6. *Kocsord k. k.* (Szatmárm.)... vélem. dr. SZONTAGH TAMÁS.
7. *Örkény* (Pest-Pilis-Solt-Kiskunm.); a 4. hadtestparancsnoksága az ottani katonai tábor mélyfúrású kútja ügyében... vélem. dr. SCHAFARZIK FERENCZ.
8. *Piliscsabai tábor* (Pest-Pilis-Solt-Kiskunm.); a 4. hadtest parancsnoksága az ott lemélyíten iszándékolt mély fúrtkút és a lövőgyakorlótér ivóvize ügyében... vélem. dr. SZONTAGH TAMÁS.
9. *Tunyog k. k.* (Szatmárm.)... vélem. dr. SZONTAGH TAMÁS.
10. *Ulma n. k.* (Temesm.) Temesmegye alispánja az ottan fúratni szándékolt kút engedélyezhetősége iránt... vélem. dr. SZONTAGH TAMÁS.

Geologusaink az imént előadottakon kívül vízi és ezzel kapcsolatos ügyekben még a következő esetekben voltak elfoglalva: Baranya vármegye alispánjának kérése alapján az I. cs. és kir. szab. Dunagőzhajózási társaságtól *Vasas* község határában létesíteni szándékolt vízveze-

ték engedélyezése tárgyában dr. PAPP KÁROLY geol. szerepelt mint geológus-szakértő, a mint azután felsőbb meghagyásra a *Nagybánya* városától létesíteni kívánt vízvezetékhez felhasználni óhajtott források megvizsgálását is foganatosította.

Felvilágosítást nyújtottunk a székesfejevári cs. és kir. csapatkórháznak az ottani mély fúrások homokos vize tárgyában hozzánk intézett kérdéseire.

Felsőbb meghagyásra dr. SZONTAGH TAMÁS bányatanácsos oszt.-geologus a *budapesti oszloputczai kísérleti állomások* telepén mutatkozott talajvíz iránt teljesítette a sürgős helyszíni vizsgálatot; a mint továbbá a székesfővárosi X-ik kerület előljáróságának kérésére a magy. fém- és lámpaárú gyár részvénytársaság vízműveinek engedélyezése tárgyában tartott helyszíni tárgyaláson is résztvett. HALAVÁTS GYULA főgeologus a recski templom falain csuszamlás következtében beállt repedés végett vizsgálta meg az ottani települési viszonyokat, tekintettel az ott fakadó vizekre is.

Végül megkívánok emlékezni Budapest székesfőváros polgármesterének ama határozataról, melyet ez 1902 márczius 17-én 94568/1900. — II. sz. alatt a DRÉHER ANTAL részére kiadott vízjogi engedély alapján létesített vízművek tárgyában kiadott s melyben egyebeken kívül utasítja az összes kerületi előljáróságokat, hogy a jövőben az ártézi kutak és az ezekhez hasonló vízművek engedélyezése ügyében elrendelt helyszíni tárgyalásokhoz, úgyszintén a már létesített ilyennemű vízművek felülvizsgálatához mindenkor hívják meg a m. kir. földtani intézetet és a főváros geologus szakmérnökét is. (Földt. Int. 268/1902. sz.)

Kőbányászati ügyekben elég teendőnk volt ez évben is, habár véleményem szerint az ezek körül geologiai téren felmerülő kérdések jó része voltaképen szintén a mérnöki közegek foglalkozásával állana kapcsolatban, a mennyiben a geologiai diszciplínák a politechnikumon is előadatnak.

Felsőbb meghagyás alapján s a dunabogdányi és visegrádi m. kir. kincstári kőbányák kezelősége vezetése mellett a folyó évben a következő kőbányák vizsgáltattak meg, még pedig dr. SCHAFARZIK FERENCZ oszt.-geologus közbejöttével: a baranyamegyei *kis-kőszegi* és *Visegrád villámhegyi* kőfejtő, az István téglagyár részvénytársaság tulajdonát képező *kisoroszi*, valamint a visegrádi *tábnhegyi* és a zebegényi *farkasvermi* kőfejtők; dr. PÁLFY MÓR közbejöttével a MAJOROSSY GÉZA budapesti lakos tulajdonát képező *buda-kalázi*, a Ney Ede-féle Békásmegyér határában lévő *csillaghegyi*, a korláti bazaltbánya részvénytársaság tulajdonát képező *dömösi*, a FRANK LIPÓT és GUTTMANN ALFRÉD újvidéki czég tulajdonát képező IV. számú szerémmgyei *kréedini kalakácshegyi*, továbbá az EHRENEWALD MÁRK esztergomi lakos tulajdonát képező, *Nagymaros* község hatá-

rában lévő *Einsiedler Grund* nevű és a *dunaalmási* IV. számú és *leshegyi* kőbányák.

Földmívelésügyi miniszter úr ö Nagyméltóságának meghagyására dr. PÁLFY MÓR megvizsgálta a krassó-szörénymegyei *lunkányi* erdőbirtokon előforduló márványt; dr. POSEWITZ TIVADAR osztálygeologus az özv. gróf SZÉCHENYI IMRÉ-né örmezői uradalmában, a zemplénmegyei Krivos-tyán község határában mutatkozó feketés színű márványt; a mint ugyan-csak felsőbb meghagyásra a BENKŐ FERENCZ kászonjakabfalvi lakos telké-ről származó kőzetekről tétetett jelentés.

Földmívelésügyi miniszter úr Ö Nagyméltóságának 1902 márczius 18-án kelt 21870/IV. 3. b. sz. meghagyására dr. SCHAFARZIK FERENCZ oszt.-geologus megvizsgálta a dr. TÉRI ÖDÖN, gyulafehérvári kir. közjegyző tulajdonát képező hunyadmegyei branyicskai, voltaképen Bóz község határában levő márványtelepet kint a helyszínén, a mint azután az ide vonatkozó jelentéssel kapcsolatosan e márvány és bizonyos belgamárvány mintalapok közt ismételten összehasonlítás is kívántatott. Újra hangsúlyoznunk kell azonban, hogy gyakorlati értékű eredmény elérésére azonban ily kis-méretű minták összehasonlítása nem elegendő.

Vélemény adatott a m. kir. mezőgazdasági múzeum építése vezető-ségének a pilisszántói kőbányában termelt homokkőre vonatkozólag, a mint az 1902 szeptember 27-én kelt 8836. eln. IV/3—b. sz. magas felhívásra a székelyföldi miniszteri megbízott fölterjesztése következtében újból jelentést terjesztettünk föl a csikvármegyei gyergyóvidéki *Vastáb* és *Szárhegy* községek határában lévő márványokról, melyek már ismételve képezték az intézetben a vizsgálat tárgyát.

Mínthogy nem tagadható, miként az országos földtani fölvételek ideje közben beálló, más irányú vizsgálatok ezek menetére gátlólag hatnak s azért ekkor a lehetőség határain belül mellőzendők, azért földmívelésügyi minister úr Ö Nagyméltósága 1902 augusztus hó 29-én kelt 63242/V/1. sz. magas rendeletével intézkedni kegyeskedett, hogy a kevésbé sürgős bányavizsgálatok a tavaszi és őszi időszakban ejtessenek meg és a nyári időszakban kitűzött ily vizsgálatok határnapjának alkalmasabb időre való áttétele iránt szükség esetén a kincstári kőbánya kezelőséggel megállapodhatás történhessék.

A felsorolt, a kőbányászattal kapcsolatos esetek mellett az agyagipart érdeklő kérdésekkel is foglalkoztunk. Így az 1902 január 3-án kelt 11816. eln. IV/3—b. 1901. sz. földmívelési miniszteri meghagyásra dr. SCHAFARZIK FERENCZ helyszíni vizsgálatot foganatosított a beregmegeyi *Kovászó* vidéki kaolintelepen, melynek anyagát azután KALECSINSZKY SÁNDOR intézeti fővegyész elemezte. Később, kereskedelemügyi miniszter úr Ö Nagyméltóságának 1902 aug. 16-án kelt 49843/IX. sz. átírata következtében, föld-

mívelésügyi miniszter úr 1902 szept. 3-án kelt 8389. eln. IV./3. sz. magas felhívására, melynek tárgyát ismét a beregvármegyei kaolintelepeket illető kérdések képezték, újból megadta az intézet a tőle telhető, nem technologiai természetű fölvilágosításokat; a mint Beregvármegye főispánjának később hozzánk intézett, ugyancsak a beregmegyei agyag és kaolinokkal foglalkozó átiratára is megadtuk a szükséges útbaigazítást.

Ugyancsak kereskedelemügyi miniszter úr közvetítő lépéseire és legfőbb főnökünk 47106/IV. 1. a. sz. meghagyására, HALAVÁTS GYULA főgeologus az *ungvári* fazekasagyag előjvetelét vizsgálta meg és *Gyergyó-újfalu* közbirtokossága szintén megkapta mállott dactijára, agalmatholitszerű anyagjára és fehér kaolinjára a kívánt felvilágosítást és égetési próbát.

Felsőbb hatóságunk 12090. IV. 3. b. 1902. sz. rendeletére a *szobi* körjegyzőségtől beküldött mészmárgát vizsgáltuk meg állítólagos nagy foszforsav ($P_2 O_5$) tartalmára, mely azonban igazolást nem nyert, a mennyiben az ottani kerekhegyi mészmárga dr. EMSZT KÁLMÁN szerint csak 0.2 % foszforsavat tartalmazott.

Bányászati téren is többszörösen akadt teendőnk. Így pénzügyminiszter úr Ö Nagyméltóságának óhajára dr. SCHAFARZIK FERENCZ bányatanácsos oszt.-geologus még tavasszal (1902 június 5-én) kezdette meg a gömörmegyei Rozsnyó vidékén aranyra való kutatás szempontjából fogantatott vizsgálatokat s ide vonatkozó 1902 július 4-én kelt jelentése 554/1902. int. szám alatt terjesztetett fel; a mint szeptember havában földmívelésügyi miniszter úr engedelmével a Krassó-Szörény megyében, Pojen vidékén végzett mintegy héten át útbaigazító vizsgálatokat VON DER OSTEN PLATHE LEOPOLDINA grófné birtokán vaskövekre.

Petroleumra való kutatások érdekében is történtek vizsgálatok. E téren mindenek előtt megjegyzem, hogy TELEGDÍ RÓTH LAJOS a WOLLMANN GIZELLÁ-tól a zemplénavármegyei *Szukó* községben lévő petroleum kutatásain lemélyeszteni szándékolta furólyuk telepítésének módosítása ügyében beadott folyamodványával foglalkozott és ebbeli jelentése pénzügyminiszter úrhoz terjesztetett fel.

Pénzügyminiszter úr Ö Nagyméltósága FROMMER ADOLF és KEMPF A. E. londoni lakosok részére a máramarosi Iza völgyében petroleumkutatás céljából újra mélyfúrás pontjának kijelölését kívánván, e feladatnak dr. POSEWITZ TIVADAR felelt meg.

A *kalisokra* való laboratoriumi vizsgálatok az év első felében az ezeket teljesítő KALECSINSZKY SÁNDOR-nak május hó második felében beállt súlyos szembaja következtében fennakadást szenvedtek, de egészsége helyreálltával a nevezett fővegyész pénzügyminiszter úr Ö Nagyméltóságának 1902 július 18-án kelt 595648. sz. rendeletével ismét meg lett bízva

a kutató bejárások folytatásával, még pedig ez alkalommal működése teréül Torda, Besztercze-Naszód és Szolnok-Doboka megye területe jelöltetett ki. Az 1901. évi működésére vonatkozó jelentését KALECSINSZKY SÁNDOR 1902 márczius 31-én nyújtotta be s ez 1902 április 22-én a 291. sz. itteni jelentéssel terjesztetett pénzügyminiszter úr Ő Nagyméltósága elé.

Az 1902. évi nyári feladatának foganatosítását KALECSINSZKY SÁNDOR, fővegyész július 25-én kezdette meg és szeptember 20-ig folytatta s ezen idő alatt első sorban kiegészítette tavalyi tanulmányait *Korondon* és *Szovátán*, és azután a Szent-István, Nyáradszereda, Marosvásárhely és Mezöbánd környékén levő nagyszámú sóskutakból a megfelelő mennyiségű sósvizet és az ezeket illető szükséges adatokat gyűjtötte össze.

Tőzegből készült szén tárgyában felsőbb felhívásra 327/1902. sz. alatt adtuk meg jelentésünket és ugyancsak felsőbb hatóságunk 1902 július 12-én kelt 60965/IV. 3. sz. (570/1902. f. i.) intézkedése folytán betekintést vehettük a bruxellesi szaktudósítónknak a tőzeg értékesítésével foglalkozó beadványába.

Felsőbb meghagyásra kiküldötte végre az intézet dr. PAPP KÁROLY geologust a kedélyek lecsillapítása végett az Eperjestől ÉÉK-re emelkedő Strázsahegyre Sáros megyében, az ottani állítólagos tünemények ügyében.

Továbbá 92 esetben a legkülönbözőbb kérdésekben kelle hozzánk intézett beadványokkal foglalkoznunk s habár ezek jó részénél megadhatuk a kívánt felvilágosítást, mégis akadtak olyanok is, melyek határozottan az intézet ügykörén kívül esők voltak.

*

Intézetünk palotájának és magának az intézetnek további berendezése és felszerelése ez évben sem szünetelt, a mire megvolt adva a lehetőség a rendes kiadásokra budgetszerűleg szánt összegben kívül ama 6000 koronában, melyekről költségvetésünk az átmeneti kiadás rovatában gondoskodott.

A palota építési szerződésben biztosított három évi jótállási idő utolsó terminusa is 1902 november 7-én lejárván, az utófelülvizsgálat eredményéhez képest a palota további fentartása immár kizárólag az intézetet terheli, mi célból a költségvetésben az épület fentartására egy megfelelő összegről gondoskodva lett.

Szükségesnek mutatkozván a fűtőkazánok falazatának helyreállítása, ezt még az ősze beállta előtt foganatosítottuk.

Célirányosnak mutatkozván az intézeti palota cseréptetőzetének gondozását és javítását általán fizetése mellett illetékes kézre bízni, a beérkezett ajánlatok és felsőbb hatóságunk 1902 október hó 16-án kelt 85,649/IV. 3. b. sz. engedélye alapján e művelet egyelőre két évi időtar-

tamra évi 200 kor. átalány mellett ifj. KRUMPHOLZ MIHÁLY pala- és cserépfedő mesterre bízott.

Kegyessé vált pártfogónk semsei dr. SEMSEY ANDOR Ő Méltósága e téren is többszörösen gondoskodott rólunk. Még az év elején 285 kor. áldozat meghozatala mellett a palota telefon készülékeit s a villamos vezetékeket és csengőit hozatta jó karba; az ásványchemiai laboratórium csigalépcsőjére pedig a légáramlat megszüntetése végett 218 kor. lefizetése mellett üvegfalás faburkolatot tétetett, különféle butorbéli tárgyakra ellenben 757 koronát költött, a mint továbbá az igazgatósági irodát gázkályhával láttatta el (298 kor. 83 fillér) s a mihez az előadási terem részére egy ingaóra (56 kor.); egyik mikroszkopunk kiegészítő részei (60 kor. 68 fillér); kamera lucida (60 kor.) és számos kisebb tárgyra 449 kor. 18 fillér adományai járulnak.

Ugyancsak az ő jóságának köszönjük Ő Felsőégeik gipszbe öntött mellszobrait ZALA GYÖRGY-től, melyek az intézet lépcsőházában diszlenek (240 kor.); a mint ő gondoskodott a magyarhoni földtani társulat földrengési készülékének helyisége bevilágító pinceablakainak idomvassal és üvegezéssel való ellátásáról (96 kor.). Legújabbán pedig ZEMPLÉN GÉZA által akvarellben megfesteti hazánk geologiailag jellemzőbb pontjait intézetünk számára.

A magyarhoni földtani társulat *földrengési készülékét* említvén, melynek fölállítására az intézet adott egy mélyen fekvő helyiséget, nem mulaszthatom el felemlíteni azt is, miként földművelésügyi miniszter úr Ő Nagyméltósága a nevezett társulatnak a földrengések modern megfigyelésére szükségelt kellékek beszerezhetése végett 1902 augusztus 8-án kelt ad. 77112/IV. 3. b. sz. alatt 5000 kor. állami segílyt méltóztatott engedélyezni, melyről az intézeti budgetben volt gondoskodva.

Köszönettel tartozunk Budapest székesfőváros Tekintetes Tanácsának is, a mennyiben az intézetnek a fogyasztott vizért a rendes vízdi 50 % kedvezményét engedélyezte. Ennek kapcsán közölhetem még, hogy a folyó év május havában 381/1902. sz. alatt az intézet házirendjét és szabályzatát is életbe léptettem, mely ez Évi Jelentés függelékében található.

Intézetünk muzeumát 1902 folyamán összesen 5141 személy tekintette meg, ezek közül 45 személy az 1 koronás belépővel, 5096 ellenben a rendes nyitási napokon.

★

Gyűjteményeinkről szólva, ezek rendezésének folytatólagos haladása és gyarapodása konstatalható.

Muzeumunk *zoo-paleontologiai* és összehasonlító *osztologiai* részét ajándékaikkal a következő urak és hivatalok öregbítették: az ipolyszalkai

plébánia-hivatal *Elephas primigenius* fog és csonttöredékekkel, a melyek a község szőlőiben találtattak; NAGY BÉLA m. kir. szől. és bor. felügyelő szilágymegyei Krasznán, a Büdöspataka nevű fürdő mellett, Szolnok-Doboka megye, gyűjtött eocén kövületekkel; MEZEY GYULA, Vág balparti vízszabályozó és ármentesítő társulati igazgató Tornoczon, bos csonttöredékekkel, a melyek a Zsitva-folyó melletti csatornaaásásnál, Szeszélyes puszta mellett, az ógyallai határban találtattak; e leleteket HORUSITZKY HENRIK kézbesítette. Semsei dr. SEMSEY ANDOR, dr. PETHŐ GYULA útján ROZSONOVCSZKY FRIGYES preparatortól vett emlős koponyákkal, valamint a köpeczi lignitből való emlős leletekért adott gyűjtési költségek révén (összesen 452 kor. 16 fil. 57/1902.int.sz.); azonkívül a battai téglagyárnál talált bos szarvcsappal, szarvas agancscsal és lófoggal (10 kor.); végre Lóczy LAJOS tanár révén LACZKÓ DEZSŐ k. r. főgimnáziumi tanár közvetítette déltoroli triaszbeli kövületekkel; a *Hazai Aszfalt-Ipar Részvénytársaság Műszaki Igazgatósága Mezőtelegden* SÖTÉT SÁMUEL vegyész útján Tataroson talált *rhinoceros* zápfoggal és egyéb csonttöredékekkel; HOFMANN GÉZA, az Erdővidéki Bányaegetlet műszaki igazgatója, a köpeczi lignitből való teknősbéka maradványokkal ismételtlen; CAPELLINI GIOVANNI egyet. tanár Bolognában, a *Schizodelphis*, *Emys Nicolisi* és *Tomistoma Calaritanus* gipszutánzataival; kisteleki LÉVAY LAJOS volt országgyűlési képviselő Budapesten, az *Alces palmatus* és *Rangifer tarandus* agancsos koponyáival; W. H. SHRUBSOLE Londonban, a *Prophaeton Shrubsolei* két gipszutánzatával a *Sheppey* szigeti londonclayből (a Chas. W. Andrewstól való megismertetéssel); a *Magyar kir. folyammérnöki hivatal* Sátoraljaújhelyen a tiszai m. kir. állami kotrások vezetősége révén a *latorczai* 41. számú átvágásból való *Elephas primigeniustól* származó csontmaradványokkal; a *cs. és kir. közös hadügyminiszterium* a Péterváradon lemélyesztett mély fúrásból való néhány kövülettel; HAMVAY EDE polgári fiúiskolai igazgató és dr. KELLNER VIKTOR városi főorvos Dobsinán, GESELL SÁNDOR bányafőgeologus útján, a Straczenai völgy egy barlangjában gyűjtött emlős maradványokkal; RUFFINY JENŐ igazgató Dobsinán, ugyancsak GESELL S. révén onnan való karbonkorbelti kövületekkel; STEIGER ZSIGMOND bányamérnök Marosújvárt, az ottani mediterránból való hieroglifás alakú nyomokkal bíró márgával; RANZINGER VINCZE m. kir. bányatanácsos és a magyar ált. köszénbánya társulat igazgatója Tatabányán, valamint a földtani intézet tagjai, az előbbeniben említett tatabányai kirándulás alkalmával gyűjtött eocénbeli kövületekkel.

Fitopaleontologiai gyűjteményünket gazdagították: W. H. SHRUBSOLE Londonban *Sheppey* szigetéről való eocénbeli növényekkel; ARADI VIKTOR bölcsészeti hallgató Budapesten, a dévai andezittufából való növénylenyomatokkal.

Köszönettel tartozunk továbbá TAMÁSSY ATHANÁSZ úrnak *Ipolytarnócson*, az ottani kövesült fatörzs pusztulására figyelmeztető közleményért, mely ügyben a *Magyar Nemzeti Múzeumhoz* is fordultunk (583/1902. f. int.), valamint PROSR JÁNOS téglagyártulajdonos urnak *Borbolyán*, a lajtajfalui fatörzsökre figyelmeztető közleményeért (587/1902. f. int.).

A *bányageologiai, mineralogiai és petrográfiai* gyűjtemények állományát a következő urak szaporították: TELEGDI ROTH LAJOS főbányatanácsos-főgeológus *recski Enargit*ekkel és mosott aranynyal Felsőpiánról, Szebenmegye; KALECSINSZKY SÁNDOR fővegyész *Parajd* és *Szovátáról* való sómintákkal; semsei dr. SEMSEY ANDOR gipszjegecekkel Cattaro vidékéről; DÁVID SAMÚ Abrudbányán, TELEGDI ROTH LAJOS útján piritekkal Verespatak és Zalatnáról, valamint kvarcjegecekkel Verespatakról; dr. SZONTAGH TAMÁS bányatan. oszt.-geológus egy darab meteorittal *Knyahinyáról*, nagymihályi nemesopállal, *Ránkfüred* vidéki májopállal, és SZEMBRATOVITS SÁNDOR veresvágási m. kir. bányamérnök részéről ottani tej- és üvegopálok. A m. kir. hegyvidéki kirendeltség Munkácson, BACSINSZKY TIVADAR lyutai (Ungmegye) gk. lelkész ajándékképpen a kárpáti homokkőből való konkreczióval; a m. kir. és társ. bányamű igazgatósága Nagyágon ottani *barittal*, és a Cseh Lajos- és Friese-aknákból való közetsorozattal, a mint dr. PÁLFY M. által a helyszínen kiválasztattak és az intézet részére átvették a nagyági *Ferencz József*-altároból való, tavalyi jelentésben említett, felajánlott kőzetek is. KOSTYÁL GYÖRGYNÉ földbirtokosnő Ipolyberzenczén (Nógrádm.), a *Zelene* és *Berzencze* községek közötti «Cseh Brézok» dülőben talált *asbesttel*; RUFFINY JENŐ bányai igazgató Dobsinán, ottani pátvaskő és kobalt-nikkel-érczekkel; dr. KUZSINSZKY BÁLINT egyetemi tanár és a székesfővárosi múzeum vezetője, SZUMRÁK PÁL osztálytanácsos által részünkre kiválasztott, az *aquincumi* épületmaradványok között talált régi márványfajokkal; DÉRY KÁROLY az I. cs. kir. szab. Duna-gőzhajózási társaság köszénbánya elárusítási hivatalának igazgatója, *Pécs* vidéki köszén-, briket- és kokszmintákkal; RANZINGER VINCZE, m. kir. bányatanácsos és a magy. ált. köszénbányatársulat igazgatója Tatabányán, ottani brikettekkel; semsei dr. SEMSEY ANDOR tiszteletbeli igazgatónk végre 337 darabból álló Rosenbusch-féle kőzet- és csiszolatgyűjteménnyel, melyet 945 kor. 29 fill. vételár fejében szerzett be intézetünk számára. Ennek kapcsán még felemlíthetem, miként a gyűjteményünkben csak igen fogyatékosan birt vörösvágás-dubniki nemes opál és egyéb opálok kiegészítése tárgyában pénzügyminiszter úr Ö Nagyméltóságához intézett beadványunknak kegyes támogatása végett földművelésügyi miniszter úr Ö Nagyméltóságához fordultunk.

A *fúrás próbák és szelvények* sorozatát a cs. és kir. közös hadügyminiszterium a *pétervárad*i mély fúrásra vonatkozó két szelvényrajz-

zal, ezt illető jelentéssel és két üvegcsőben összeállított szelvényével gazdagította. A m. kir. orsz. *vizépítési igazgatóság közegészségügyi mérnöki osztálya* pedig a szatmármegyei *Gacsály* és *Matoles* községekben létesített kútúrás próbáit küldette be BRACHNA SÁMUEL kútúróságát által.

Fogadják az előbbiben felsorolt adakozók becses adományaikért legmélyebb köszönetünket.

*

Közetgyűjteményeket az elmúlt évben a következő iskoláknak adtunk:

| | | |
|--|-----|---------------|
| 1. A <i>budapesti</i> m. kir. tudomány egyetem földrajzi intézetének (fizikai-geografiai demonstr. gyűjteménye részére) | 123 | közetdarabot |
| 2. A <i>budapesti</i> VII. ker. (Nagydiófa-utcza) polgári fiúiskolának | 77 | “ |
| 3. A <i>fogarasi</i> m. kir. állami főgimnáziumnak | 124 | “ |
| 4. A <i>kassai</i> községi iparostanoncziskolának | 75 | “ |
| 5. A <i>selmeczbányai</i> ág. h. ev. főgimnáziumnak | 122 | “ |
| 6. A <i>zentai</i> polgári iskolának | 76 | “ |
| Összesen | 597 | közetdarabot, |

azonkívül a *selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémia geológiai tanszékének* 189 számot felölelő paléontológiai sorozat és 50 db *Toroczkó* vidéki közetpéldány engedtetett át.

*

Laboratoriumjainkra pillantván, mindenek előtt emlékeztek arra, hogy KALECSINSZKY SÁNDOR fővegyészünk a nyár folyamán a *királyhágóntúli* országrészben folytatta a kálisókra való helyszíni vizsgálatokat. Szeptember 20-án Budapestre visszatérve, szeptember 23-án megkezdte hatheti szabadságát, melynek kérésére megrongált egészsége kényszeríté s melyre felsőbb hatóságunktól 1902 szept. 18-án kelt 82,120/IV. 3. b. sz. alatt kapta meg az engedélyt, annál inkább is, mert már tavasszal szenvedő állapotban volt. E kedvezőtlen körülmények daczára fővegyészünk iparkodott a kálisókra való laboratoriumi munkálatokat ez évben is folytatni, a mint hivatalos és magánfelek kérésére elrendelt elemzések további 12 esetben foganatosítottak *666* kor. szabályszerű bevétel mellett.

Az *ásványchemiai* laboratoriumban jobbra üveg- és porcellán-

neműekben, valamint szerszámok stb. révén szükségelt pótlások 534 kor. 72 fillért igényeltek, két laboratoriumi kémény megtoldása 92 kor. fedezetéről pedig semsei dr. SEMSEY ANDOR gondoskodott.

A *talajvizsgáló kémiai* laboratóriumban dr. EMSZT KÁLMÁN vegyész az agrogeológiai felvételeknél HORUSITZKY H. geologustól gyűjtött 6 típusos löszminta kémiai elemzésével foglalkozott, azonkívül az e jelentésében az előbbeniben felemlített *Fertő-tó* vizsgálatával kapcsolatos, 6 különböző helyen a tóból meritett víz, nemkülönbén a tó kiszáradt területén kivirágzott só kémiai elemzését foganatosítá; a mint vizsgálatra kézbesített neki az Ecsedi láp területén az ott végzett felvételek alkalmával gyűjtött tőzeg- és talajminták egy-egy típusa (978/1902. f. int. sz.).

A szóban forgó laboratórium felszerelésére a f. évben lényegesebb áldozatokat kelle hoznunk; egészen 2527 kor. 71 fillérrel támogattuk, a mihez azonban járul még azon 2195 kor. 10 fillérre rügő ajándék, a melyet jótevőnk, semsei dr. SEMSEY ANDOR jobbára platinaneműekben adományozott e laboratóriumnak.

A két kémiai laboratórium, de beleértve az agrogeológiai osztály szükségletét egyáltalán, az éven át vegyszerekben 757 kor. 93 fill. szükségelt, s ez összegben foglaltatik a 68 kor. szesz is, melyre meg kell jegyezni, hogy az utóbbi szükségletre a földtani intézet lépéseire a budapesti m. kir. pénzügyi igazgatóság 100 liter alkoholra adómentességet engedélyezett (729/1902. f. int.).

Az *agrogeológiai* osztály laboratóriumában ugyancsak serényen folyt a munka a felvételeknél begyűjtött anyag alapján, s itt 2630 kor. 08 fill. fordítottunk a felszerelések tovább fejlesztésére, köztük egy lepárolófülkét szerezvén be 1360 kor. költséggel. Régi pártfogónk áldozatkészségével itt is találkozunk, mert a fentebbi összeghez az osztálynak viztartói tökéletesítésére 275 kor. 36 fill. és egy aneroidra és levélmérlegre 90 korona bocsáttatott rendelkezésre.

Meg kell végre még jegyezni, miként az agrogeológiai osztályhoz további kiképeztetésre beosztott két szőlészeti és borászati gyakornok által igényelt laboratoriumi szükségletekről legfőbb főnökünk az 1902 május 14-én kelt 1614/VIII. 1. sz. magas rendelettel 500 kor. bocsáttatott az intézet rendelkezésére.

Nem hagyhatom végre felemlítés nélkül, hogy SÁNDOR FERENCZ zágrábi tanárnak, a ki még a megelőző évben részt vett agrogeológiai fölvételeinkben, ez évben kérésére lehetővé tettük, hogy az 1902 január 30 — február 9-iki időközben résztvegyen az agrogeológiai osztály laboratoriumi működésében, hogy a talajvizsgálatoknál alkalmazott laboratoriumi eljárásainkkal is megismerkedhessék.

A *könyv- és térképtáraknál* a következőket látjuk :

1902. évben a szakkönyvtár 241 művel növekedett, darabszámra 654 kötet és füzet, úgy, hogy 1902. év végén 7283 külön művel birt 18,179 darabbal és 213,067 kor. 88 fill. leltári értékkel.

Ebből ez évben vétel 122 darab 2502 kor. 11 fill. értékkel; csere és ajándék 532 darab 3641 kor. 84 fill. értékkel.

Az általános térképtár 17 külön művel gyarapodott összesen 175 lappal, s ennek folytán 1902. év végén 668 külön műre eloszló 4701 lappal birt, leltári értéke pedig 27,247 kor. 22 fill. Ebből ez évben a vétel 8 lap 98 kor. értékkel, 167 lap 405 kor. értékkel csere és ajándék.

A vezérkari térképtárának állománya 1902. év zártával 2455 lapot mutat, 10,860 kor. 46 fill. leltári értékkel, s ennek folytán a két térképtárunk 1902. év végén 7156 lappal birt 38,107 kor. 68 fill. leltári értékkel.

A szóban forgó táraink közül is számosabb adakozónak tartozunk köszönettel, így különösen pedig *M. kir. földművelési miniszter úr* és *M. kir. kereskedelmi miniszter úr Ő Nagyméltóságai*knak, továbbá a *Magyarhoni földtani társulatnak* és *semsei dr. Semsey Andor úr Ő Méltóságának*, a ki 778 kor. 82 fillér értékű könyveket adományozott könyvtárunknak.

Fogadják valamennyien legőszintébb köszönetünket.

Csereviszonyt kötöttünk :

1. A *Department of Agriculture*-vel (Office of Experiment Stations) Washingtonban.

2. A *Museum Francisco-Carolinum*-mal Linzben.

3. Az *Országos Meteorológiai és Földmágnességi Observatorium*-mal Ógyallán.

4. Az *Université de Rennes*-sel (Faculté des Sciences, Laboratoire de Zoologie) Rennesben.

5. Az *University of Montana*-val (Department of Biology) Missoulaban.

Azonkívül legfőbb főnökünk meghagyására megküldettek kiadványaink

6. a *pápai evang. ref. főiskolának* is.

E szerint közleményeink 1902. évben 103 belföldi és 157 külföldi testületnek küldettek meg, és pedig 17 belföldi és 153 külföldi testületnek csereviszonyban; a mint továbbá 11 kereskedelmi és iparkamara az *Évi Jelentést* kapja meg.

Az intézethez újabban belépett agrogeologusoknak, valamint a további kiképeztetésre beosztott szőlészeti és borászati két gyakornok kérésére az intézetnek még rendelkezésére álló közleményekből egy-egy

sorozat, hasonlóképen mint annak idején a régibb tagoknak, rendelkezésére bocsáttatott (80 és 107/1902. f. int. sz.).

*

1902-ben részünkről a következő munkák adattak ki:

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

Dr. PÁLFY MÓR: Alvincz környékének felső krétakorú rétegei (XIII. kötet 7. [záró] füzet).

Dr. GORJANOVIĆ-KRAMBERGER KÁROLY: Palæo-Ichthyologiai Adalékok (XIV. kötet 1. füzet).

II. A «*Mittheilungen a. d. Jahrbuche d. königl. ung. geologischen Anstalt*»-ban:

KOLOMAN V. ADDA: Geologische Aufnahmen im Interesse von Petroleum-Schürfungen in den Comitaten Zemplén és Sáros (XIII. Bd. 5. Heft).

HEINRICH HORUSITZKY: Agrogeologische Verhältnisse des Staatsgestütz-Prædiuns von Bábolna (XIII. Bd. 6. Heft).

Dr. MORIZ PÁLFY: Die oberen Kreideschichten in der Umgebung von Alvincz (XIII. Bd. 7. [Schluß] Heft).

Dr. KARL GARJANOVIĆ-KRAMBERGER: Palæoichthyologische Beiträge (XIV. Bd. 1. Heft).

III. A *magy. kir. Földtani Intézet Évi Jelentése 1901-ről.*

IV. *Jahresbericht der kgl. ung. geologischen Anstalt für 1900.*

V. *Térképeink közül:*

15. zóna/XX. rovat (1:75,000) = Budapest és Szt.-Endre vidéke, geologiailag felvették BÖCKH JÁNOS (1868), PRUDNIKI HANTKEN MIKSA (1868), dr. HOFMANN KÁROLY (1868), dr. KOCH ANTAL (1868) és dr. SCHAFARZIK FERENCZ (1883). A reambulációt végezte 1894–96. években dr. SCHAFARZIK FERENCZ m. kir. osztálygeologus.

VI. A «*Magyarázatok a Magyar Korona Országai Földtani Térképéhez*»-ből

Budapest és Tétény vidéke 16. zóna, XX. rovat jelű lap (1:75,000).

Reambulálta, kiegészítette és a magyarázatot írta HALAVÁTS GYULA.

Budapest és Szt.-Endre vidéke 15. zóna, XX. rovat jelű lap (1:75,000).

Reambulálta, kiegészítette és a magyarázatot írta dr. SCHAFARZIK FERENCZ.

Az *Essex* tartományi mezőgazdasági bizottság 1902. évi magyarországi tanulmányútja alkalmából földmivelésügyi miniszter úr Ö Nagyméltóságának 1902. április hó 7-én kelt 3481/el.n./VII/2. sz. magas felhívására felszólításomra dr. SZONTAGH T. az intézetről rövid megismeretetést állított össze, melynek közlése talán tágabb kört is érdekelvén, ez a jelen jelentés függelékében található.

A szabadalmazott osztrák-magyar államvasut társaság magyar bá-

nyái, hutái és uradalmi igazgatósága kerésére elkészítettük részére a *Nagybárod* vidéki földtani lapnak az 1:28,800 méretű eredeti térképről az 1:75,000-re való átvitelét, a mint kiadtuk ugyancsak ennek a folyó évben a még mult évi jelentésemben említett nyolcz darab, jobbára krassószörényi területet felölelő 1:75,000 méretű geologiai térképet, e megrendelésekkel szemben 540 korona bruttó bevétellel, a mennyiben az ily térképészeti munkálatokért befolyó díjakból földmívelési miniszter úr Ö Nagyméltóságának 1902 augusztus hó 27-én kelt 7739/IV/3. sz. magas rendelete értelmében további rendelkezésig ideiglenesen 50% jutalék az intézeti térképésznek engedélyeztetett, a mint egyuttal megengedett az is, hogy úgy a térképészeti, mint a vegyvizsgálati díjakról vezetett számadások ezentúl negyedévenkint terjesztessenek fel (700/1902. földt. int. sz.).

Ismételten fordulván elé, hogy magánosok részéről oly földtani térképek kiszolgáltatása végett kerestetett meg az intézet, melyek sokszorosításra vagy közlésre különböző okok folytán még egyáltalán nem kerülhettek, vagy pedig oly méretben kívántatik az illető geologiai térkép, mely teljesen eltér az intézet hirdokában lévő eredeti felvételi térképek méretétől, úgy hogy ily esetekben, még pedig tüzetesen a megkereső fél érdekében, soron kívül, igen hosszadalmas és fáradságos átviteli műveletek válnak szükségessé, e körülmény e műveletek foganatosíthatására külön díjjegyzék megállapítását tette szükségessé, mi czélből ez a folyó évben 27/1902 int. szám alatt el is készült és miniszter úr Ö Excellenciája által a fent idézett, 1902 augusztus hó 27-én kelt 7739/IV. 3. sz. alatt megerősítést nyert. E megerősített díjjegyzék szintén ez évi jelentés függelékében található.

Még a megelőző évi jelentésemben említettem, hogy térképeinket ezentúl szinnyomatban fogjuk kiadni s minthogy miniszter úr Ö Excellenciája 1902 márczius 8-án kelt 20295. IV. 3/b). sz. (199/1902. f. int. szám) alatt megengedni méltóztatott, hogy a térképbeli munkálattal a cs. és kir. katonai földrajzi intézetet bizzuk meg: az említett *Magyar-szölygyn* és *Párkány vidéki* agrogeologiai térkép sokszorosítása végett már a mondott intézetet kerestük meg s remélhető, hogy e lap legközelebb már közölhető is lesz, a mint azóta még két további lapot küldhetünk be sokszorosításra. Az imént idézett magas rendelet a földtani intézet igazgatóságának a sokszorosítással kapcsolatos egyéb költségek körül is szabadabb mozgást engedett.

*

Nem zárhatom le e jelentésemet, hogy nyomát ne adjam még a következőknek, Dr. DARÁNYI IGNÁCZ m. kir. földmívelésügyi miniszter úr

Ő Excellenciája az ország közgazdasági érdekeinek minél hathatósabb előmozdítását célozván, ennek egyik eszközeként a gyakorlati irányú geológiai kutatásoknak minél szélesebb alapra való helyezését óhajtotta, miért is felhívása következtében az 1903. évre szóló intézeti budgettervezet *rendkívüli kiadásai* közt e célra egyelőre is 10,000 kor. fedezetről lett gondoskodva (542/1902. f. int. sz.).

Itt kívánom továbbá felsorolni azt is, hogy felsőbb hatóságunk 1902 április 30-án kelt 35993/IV. 3. sz. felhívására volt alkalmunk foglalkozni az *Országos Magyar Gazdasági Egyesület* 1902 április 16-án kelt 1359/1902. sz. földmívelési miniszter úr Ő Nagyméltóságához intézett beadványával is, melyben ez a gazdaközönség érdekében kér módot arra, hogy ez bányászati kutatásokat okszerűen és nem túl nagy költséggel eszközölhessen, miért is utalással az ártézi kútak körül nálunk divó eljárásra, hasonlót kíván a bányászati kutatásokra is rendszeresítve s hogy így a szem előtt lebegő célra úgy a geologusok, mint a megfelelő szakegyének a szükséges fúrókészülékekkel álljanak a gazdaközönség rendelkezésére.

Tekintve az óriási feladatot, mely a földtani intézetnek az országos fölvétel és ezzel kapcsolatos munkák révén egymagában jutott, a mihez, mint évi jelentéseim tanusítják, évről-évre számos, a gyakorlati életben felmerülő kérdés megoldása is sorakozik, e körülmény érihetővé teszi, hogy az intézetet jelenlegi szervezetében újabb meg újabb kiterjedt foglalkozással terhelni már nem lehet. Ha tehát az élet gyakorlati követelményeinek geológiai téren még fokozottabb mérvben akarunk eleget tenni, az intézetben belül az eddigiek mellett véleményem szerint egy gyakorlati geológiai osztály felállítását tartanám szükségesnek már tekintettel a mostani körülményekre is, melynek tagjai minden egyéb alól felmentve, kizárólag a gyakorlati élet kérdéseit volnának hivatva szolgálni. Ebbeli véleményemnek bátorkodtam különben 346/1902. sz. jelentésemben kifejezést adni.

Az intézethez geológiai irányban való további kiképeztetésre beosztott bányászok, valamint borászati és szőlészeti gyakornokok érdekében a folyó év elején az intézetben belül szakbeli előadások is tartattak a geológiából s ez irányban a már az előbbeniben megnevezettekén kívül telegdi ROTH LAJOS főbányatanácsos-főgeologus, folytatta a mult évben a sztrati-grafiai geológiából, tekintettel a magyar korona országaiban mutatkozó viszonyokra megtartott előadásait, ez évben a magyarországi karbonnal foglalkozván, míg dr. PÁLFI MÓR osztálygeologus a krétaszisztemát tárgyalta, végre HALAVÁTS GYULA főgeologus a *kajnozo*i csoport tagjait ismertette meg a kezdetleg nevezettekkel, a kikhez különben a harmadkori

lerakódásokat illetőleg TREITZ PÉTER, LIFFA AURÉL és GÜLL VILMOS agrogeológusok is csatlakoztak mint hallgatók. Fogadják az előadó urak önzetlen fáradozásaikért legőszintébb köszönetemet.

Irodai teendőink ez évben 1037 ügyszámra emelkedtek, még pedig iobbára szakbeli ügyekben.

Közleményeink magyar sorozatainak szerkesztése körül, úgy mint már számos éven át, HALAVÁTS GYULA főgeológus, a fordításokkal pedig telegdi ROTH LAJOS főbányatanácsos-főgeológus fáradozott; a szabatos szétküldést ellenben dr. POSEWITZ TIVADAR osztálygeológus úr gondozta.

Budapest, 1903 szeptember havában.

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

II. FÖLVÉTELI JELENTÉSEK.

A) *Hegyvidéki országos fölvételek.*

1. A Szolyva és Volócz közötti hegyvidék Bereg vármegyében.

(Jelentés az 1902. évi részletes földtani fölvételről.)

Dr. POSEWITZ TIVADAR-tól.

Feladatúl tüzetett ki a 11. zóna XXVIII. rovat jelű lapon folytatni a részletes geologiai fölvételt kapcsolatban a múlt évi fölvétellel.

A bejárt vidék részben még Máramaros megyéhez tartozik t. i. a Borsova völgy felső szakasza; a Vecsa patak ellenben, mely a Latorcza-folyó egyik fővize, már Bereg megyében fekszik.

Oro-hidrográfiai viszonyok.

Területünk vad alpesi vidék. Hegyláncolatunk folytatását képezi azon alpesi vonulatnak, mely a Nagygág völgyétől észak-nyugot felé húzódik. Térképünkre eső keleti része, Polonina Borsava név alatt ismeretes, mivel a Borsova folyó forrásterületét képezi; nyugoti részének külön elnevezése nincsen. A havasok tetején nagy elterjedésű havasi legelők terüinek el.

Legnagyobb emelkedés az 1679 *m*/ magas Stoj; továbbá a Veliki vrch 1598 *m*/, a Zseniova 1367 *m*/, a Tomnatik 1347 *m*/, a Play 1334 *m*/.

Fővizeink a Borsova-folyó, mely a Polonina Borsava havasi láncolat déli lejtőjén számos forrásból ered, Dolha község mellett Máramaros megyét elhagyja és Nagy-Szőllős mellett a Tiszába ömlik; továbbá a Vecsa-folyó. Ez utóbbi a Latorcza-folyó egyik főágát képezi, vele Hársfalva mellett egyesül és a határhegységből ered. Említésre méltó mellékvizei közül az Osza-patak és a Zsidimir-patak.

Geologiai viszonyok.

Területünkben a Kréta formációval és az Oligocénnel találkozunk. *Kréta*. A bejárt vidék legnagyobb részét kréta-korbelti kőzetek foglalják el. Említésre méltó, hogy míg a Vecsa-patak völgyében, a legszebb

feltárások lépten-nyomon láthatók; addig a Borsova-folyó völgyében ép az ellenkezővel találkozunk; itt vajmi ritka a feltárás, s a hol mégis látható a helytálló kőzet, az is nagyon csekély kiterjedésben búvik ki. Nyomát se látni itt — a hiányos feltárások következtében — azon nagymérvű rétegyűrődéseknek, melyek a szomszédos völgyben minduntalan mutatkoznak. A Vecsa-patak völgyén keresztül visz a vasút, melynek számos bevágása feltárja a kőzeteket; a Borsova völgy felső szakasza ellenben a képzelhető legnagyobb vadon, hol rendes erdőmivelés sincs és mely csakis egy idegen nagybirtokos vadászterületéül szolgál.

Ez utóbbi völgyben Bereznik község mellett a templom közelében a folyó medrében feltárva látjuk a rétegeket dél felé dölve. Homokkőpadok váltakoznak palákkal és a folyó kanyarulatnál is a nevezett községben bukannak ki ugyanazon kőzetek ugyanazon dőléssel.

Bereznik községtől északra szűkül a völgy és se a folyó medrében, se pedig a hegyoldalon feltárás nem mutatkozik. Csakis laza homokkődarabok hevernek itt-ott az út mentén. Délre a Dalatin-patakból bukannak ki a homokkövek északi dőléssel és a Vendricsa-patak torkolata táján dél felé dőlnek a homokkövek.

Egész más képet nyújt ellenben a szomszédos Vecsa-patak völgye. Mindazon vidék közül, melyet mostanáig bejártam Máramaros megyében a Tisza völgyétől kezdve Bereg megyéig, itt találjuk a legtöbb és a legszebb feltárásokat és sehol nem látni a nagymérvű rétegyűrődéseket oly nagy kiterjedésben feltárva, mint ép ezen völgyben.

A szászokai völgybeli kőzetek az alsó-krétához tartoznak. Homokkövek és kevés strzsolkás kiképződésű palák fordulnak itt elő, melyek keskeny sávban délkeleti irányban a Borsova völgy felé húzódnak. Az alsó kréta nincs oly jellemzően itt kifejlődve, mint a hogy ezt másutt láttuk volt; de azért mégis ezen formációhoz kell soroznunk ezen rétegeket, mivel folytatását képezik a keleti völgyekben előforduló alsó-krétának.

Szászokától Volóczig elterül a felső-kréta hatalmas homokkőlerakódása nagymérvű gyűrődésekkel. Volóctól délre megint palás kőzetek veszik körül a havasi láncolatot és kis öblöt képeznek a Vecsa patak mentén Volóctól Almamezőig. Ezen rétegek is ki voltak téve nagy gyűrődéseknek. A jövő évi munkálatok ezen a területen fognak folytatódni.

A rétegek általános csapása észak-nyugati; a fő dőlés délfelé van.

Legszebb és legtanulságosabb feltárásokat látunk a Vecsa-patak völgyében, melyen a vasút visz keresztül. Legnagyobbrészt a vasúti bevágásokban, részben a hegyoldalon is vannak a kőzetek feltárva.

Szászoka község mellett belépünk a völgy szorosba. A Kinski-hegy nyugoti lejtője finom szemcsés és konglomerátos agyagos homokkő törmelékekkel van fedve. Nemsokára völgynek menve az első feltárásban

durva kvarcitos homokkőpadok egy méter vastagságig lépnek fel, kevés palabefektetéssel; jellemző, hogy a homokkő mészpáterektől át van húzva, miáltal az egész feltárt hegyoldal fehéres színezetet nyer. A rétegek hajlítottak. A 24. számú vasúti őrház közelében durva homokkősziklák borítják a hegylejtőt is. A durva homokkő újabb feltárást képez a 25. számú vasúti őrház mellett, a hol 20° DNy felé dől. Északra ezen őrháztól finomcsillamos agyagpalával váltakozik, mely agyagpala nagyon gyűrődött.

A Zsidimir mellékvölgy torkolata mellett (a hid és vocsi erdészlak között) a vasúti bevágásban a durva homokkő helytálló 2—3 m^y vastag padokban kevés görbehéjas homokos palával váltakozva; a rétegek dél felé dőlnek.

Vocsi állomás közelében a jobboldali hegyoldalon a kis vízesés mellett és nem messze tőle új feltárás van. Nagyobbrészt finomcsillamos, jól hasadozó márgás agyagpala, hasonló a strzsolka palákhoz lép fel, kevés hieroglifákat is mutatva, de durva homokkő is.

A 29. számú vasúti őrház mellett új feltárás van. A vastag homokkőpadok kevés palabefektetéssel hajlítottak; finom csillamos görbehéjas homokkő, jól hasadozó csillámdús homokos palával és vastag pados homokkő. A 30. számú vasúti őrház mellett kemény homokkőpadok váltakoznak görbehéjas strzsolka-féle palákkal, finom lemezekre hasadozó csillámdús és feketés agyagpalákból. A feltárás nagyon tanulságos, a mennyiben a gyűrődéseknek egész sorozata látható itt. Völgynek menve újonnan szép feltáráshoz jutunk. A rétegek meredeken fel vannak állítva és dél felé dőlnek. Helyt állók a mészpát-eres kemény homokkővek és a görbehéjas finomcsillamos homokos pala.

Az utolsó vasúti hid mellett az Oszá-patak előtt (a pataktól délre) a vasúti bevágásban ismét látni a gyűrődött rétegeket, a durva mészpát-eres homokkővet váltakozva a görbehéjas homokos palával, melyek folytatódhatnak az Oszá-völgyig.

Északra az Oszá völgytől a 31. számú vasúti őrháztól északra is folytatódnak ugyanazon kőzetek, itt is a gyűrődéseknek egész sorozatát mutatván. Ugyanazt látni a 32. és 33. számú vasúti őrház között, hol a túlsúlyban levő durva homokkő váltakozik alárendelt görbehéjas homokos palával és kevés világos színű márgás palával.

Zányka közelében a kőzetek némileg más jellegűek, a mennyiben sokkal több palák lépnek fel, mint a hogy a Vicsa völgy alsóbb részében láttuk volt. Zányka megállóhelytől délre egy feltáráásban tömött homokkőpadok váltakoznak feketés agyagpalákkal, mely feketés palák a patak jobb oldalán is nagyobb tömegben lépnek fel, DNy felé dülve. A rétegek erősen össze vannak nyomva.

Zánykától északra a patak nagy kanyarulatánál a völgy jobboldalán

az egész hegyoldal fel van tárva. Gyönyörűen látni itt a nagymérvű rétegyűrődéseket. Vastag padokban lép itt fel a homokkő, mely azonban más jellegű. A tömött kevés csillámos homokkő világos szürke színezetű, négy-szögű darabokra hasad és hasadási fölületén vasoxidtól vörösre vagy sárgára van festve.

A 37. számú vasúti őrháztól délre az út mentén helytálló szürkés márgapala és feketés agyagpala kevés homokkővel váltakozva. A rétegek dél felé dőlnek. Az őrház mellett a völgy baloldalán ugyanazon palák bukkanak ki. Szemközt vele a völgy jobboldalán szép feltárásban látható szürkés kicsi, tömött, dús csillámos vastagpados homokkő kevés mészpátérektől átvonva, szintén dél felé dölve. A nagy folyókanyarulatnál a 37. és 38. számú őrházak között a völgy jobb oldalán folytatódnak a fekete lemezes agyagpalák, valamint a szürkés márgapalák kevés homokkő befektetéssel. A völgy baloldalán ugyanazon palák helytállóak északi dőléssel. A rétegek hajlítottak. A 38. számú őrház mellett a folyó partján az alluviális kavicsréteg alatt szép feltárás látható: sötét csillámos homokos pala közepette $0.2\ m$ vastagságú mészmárga pad lép fel, úgy szintén a sötét lemezes márgapala között, melyek az előbbivel váltakoznak. A rétegek nagyon összevannak gyűrődve és a gyűrődéseknek egész sorozata látható. A völgy jobb oldalán az út mentén sötét mészpátérektől átvont palák bukkanak ki hasonlóképen nagyon összegyűrődve. Ezen palákat lehet követni tovább völgynek menve. A 39. számú őrház közelében a völgy jobboldalán ugyanazon gyűrődött palák helytállóak, északnak dölve. A 40. számú őrház közelében a folyókanyarulatnál a kemény vékony lemezekre széthulló kevés csillámos agyagpalák, sötétes márgapalákkal és alárendelten vékony homokkőpadokkal felváltva helytállóak. Ezek is nagyon össze vannak gyűrődve. A 40. számú őrház melletti kis völgyecskében, mely a Tomnatik havas felé vezet, kemény, csillámos, lemezekre hasadozó homokos pala és homokkő dél felé dől. A rétegek itt is hajlítottak.

A palás kőzetek Volócz felé húzódnak és itt végüket érik a völgy baloldalán a Zvir-patak völgyében; a völgy jobboldalán azon árokban, mely északra Volócztól a Mencsik hegyhátra felhúzódik. Szépen látható fennevezett hegyháttól, miként a havasok láncolata (Tomnatik, Play stb.) körül van véve alacsonyabb előhegyektől, melyek palákból vannak össze téve és Almamező felé benyúlnak a Vecsa-patak völgyébe.

A mellékvölgyekben az Osa- és a Zsimidir-patak völgyében kevés a feltárás. Ugyanazon kőzetekkel találkozunk itt is, csak hogy ezek csak ritkán bukkanak ki.

Több feltárás van a havasokon. A Play és a Veliki vrch közötti hegy-nyergen a csillámos, vékonyabb lemezekre széteső homokkövek helytállóak,

hol tisztán az ellenkező dülési irány és a különböző dülési fok réteghajlásokra mutat. Úgyszintén a Veliki vrch és a Stoj közötti hegynyergen is látni több ilyen réteghajlítást, valamint a Stoj csúcsra felvezető gerinczen is. Az általános dülési irány déli.

Oligocén. Délre a hatalmas krétakorbeltől homokkővonulattól felépnek oligocénközetek és Szolyva, valamint Szaszóka községektől délkelet felé húzódnak Kerecke felé, mely utóbbi község már a Borsova völgyben Máramaros megyében fekszik.

Itt túlnyomólag palás kőzetekkel találkozunk, melyek délfelé dőlnek. A rétegek itt is hajlítottak, de korántsem oly mértékben, mint a hogy ezt a krétakőzeteknél láttuk volt.

Térképünkre az oligocénnek csak kis része esik, mely a Duszina-völgyben fordul elő. Az út mentén és a patak partján több helyütt látjuk a márgás palákat, melyek sötétszínűek és kagylós törésűek.

Menilitet is tartalmaznak, mely menilit előfordulás azonban csakis azon területre szorítkozik, mely a térképen Kremnyanka név alatt ki van jelölve és a mely tűzkövet jelent. A Krisz és a Borsuk kis patakok mentén helytállóak 0.5—40 m/ vastagságban. Előfordulnak Nagy-Tibasa község mellett is. Északra a templomtól menilitet már nem találni, de a templom közelében lévő malom mellett szépen fel vannak tárva, hol a feketés márgapalák között, majdnem egy méteres vastag padokban mutatkoznak és találni őket azon két patakocska mentén is, melyek a Kremjanka hegy nyugoti lejtőjéről erednek. A Javorose hegyhát, mely Kremjanka felett emelkedik más csillámos homokkőből áll és egyszersmind a határt jelzi az oligocén és a kréta között.

Kerecke község felé menve mindenütt helytálló az oligocén palák hatalmasan kifejlődve, mi leginkább kitűnik a hegy nyergen.

Vasas források. Területünkben a Vecsa patak völgyében Zanyka mellett a völgy jobboldalán több vasas forrás bugyog ki.

*

Másik feladatúl tüzetett ki a 10. zóna, XIII. rov. DK lapon azon területet fölvenni, mely a Göllnicz-folyótól délre a lap széléig terjed és Szepes valamint Gömör megye határos vidékét képezi.

Ezen fölvételek alatt kitűnt, hogy a kérdéses vidék valamint a szomszédos terület más geológiai alkotású, mint a hogy mostanáig leírva volt.

Midőn STUR bécsi geologus a hatvanas években nevezett vidéket

bejárta és azt földtanilag fölvette, a petrografia még nem volt annyira kifejlődve, mint ma naposság.

Jelentésében említi, hogy a Volovecz-hegység főkőzetét agyagsillámpala képezi, mely néha kristályos agyagpalába képez átmenetet; említi a fillitgnajszot és a porfiros agyagsillámpalát, melyek egymásba átmennek és továbbá a kárpáti gnajszot, mely az agyagsillámpala közepette alárendelt befektetéseket képez.* Térképén a különféle palákat egy színnel jelölte meg és csak a kárpáti gnajszot tüntette ki külön színnel. A petrografia mai állásánál fogva azonban következőképen áll a dolog.

A paleozoos agyagpalát kvarcporfirok törték át, melyek a dinamometamorfozis következtében sok helyütt porfiroid kőzetekké lettek átalakulva. Az eruptív terület szélét pedig dioritós kőzetek foglalták el, a mostanáig úgynevezett «zöldes devonpalák». Az erupezió megtörténte után nagy gyürődésnek voltak a rétegek kitéve, mi által a kvarcporfirok porfiroidokká lettek.

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ főgeológusé az érdem, hogy mint első mutatta ki a porfiroidok előjövételét azon vidéken és egyszersmind azon nézetének adott kifejezést, hogy a felsőmagyarországi érczhegység ily porfiroid palákból van nagyrészt összetéve.**

A különféle eruptív kőzetek petrografiai és chemiai összetételének tanulmányozása több időt fog igénybe venni, úgy hogy jelen jelentésemben csakis a megfigyeltekre kell szorítkoznom.

Oro-hidrografiai viszonyok.

Bejárt területünk a szepes-gömöri érczhegység részét képezi. Legmagasabb pontja az Aranyasztal 1318 m/. A hegységből eredő patakok, a Lassú-patak, az Ó-víz, a Sebes-patak és a Szomolnok-patak mind észak felé folynak és a Göllnicz-folyóba torkollanak.

A leginkább előforduló kőzet szürkés vagy feketés agyagpala, mely néha jól hasadozik és a hasadási felületen gyengén fénylő. Helyenként több vagy kevesebb kvarczt vesz fel, mely lencsealakban mutatkozik, a mikor a pala sötétebb lesz és rendszeren jobban hasadozik.

A legszebb feltárásokat találjuk a Szomolnok-patak völgyében hol a réteggürődések egész sorozata több helyütt látható. A rétegek különböző

* D. STUR. Bericht über die geologische Aufnahme der Umgebungen von Schmöllnitz und Göllnitz. (Jahrbuch der k. k. Geol. Reichsanstalt in Wien 1869.)

** Dr. SCHAFARZIK FERENCZ. Előzetes jelentés a Gömör és Szepes megyékben előforduló kvarcporphyrokról és porphyroidokról. (Földtani Közöny 1902, XXXII. kötet.)

fokok alatt leginkább dél felé dülnek, mely mindenütt a fődülesi irány. Szomolnokhutától Szepes-Remetéig helytálló a gyengén fénylő agyagpala, mely itt-ott kvarcdús agyagpalával váltakozik. Csak Szepes-Remete mellett emelkedik élesen a hegyes kő, mely kvarczporfirból áll.

Északra a Teichgrund nevű völgytől, hol egy hid a patakon át visz, a völgy jobb oldalán a Szomolnok-patak mentén a gyűrődések egész sorozata van feltárva. A Breitergründl nevű mellékvölgy torkolata táján helytálló nagy sziklatömsz hasonlókép gyűrődéseket mutat fel. A rétegek itt északnak dülnek. Tovább völgygyel menve hasonló feltárás mutatkozik; a rétegek azonban dél felé dülnek. Szemközt a völgy bal oldalán is hasonlót látunk. A Teichgrund nevű völgy torkolata mellett is sok a feltárás. Az út bevágásában, mely bal oldalt a hegylejtőre visz, az erősen össze-gyűrődött gyengén fénylő agyagpalák átszelik az utat, dél felé dülve. A felhagyott malommal szemközt a Kleine Höhe nevű hegyoldal alján nagy kiálló sziklán szépen látni a réteggűrődést. Az agyagpala itt sok kvarczot tartalmaz, mely kisebb-nagyobb lencsealakban fellép.

Hasonlót látni a Tiefes Gründl nevű völgyben, hol a legtanulságosabb feltárás van, valamint a fővölgy mentén is.

A Tinnesgrund, a Dörfergründl és Federgründl nevű mellékvölgyek torkolata táján ugyancsak a gyengén fénylő agyagpala, vagy a kvarcdús agyagpala lép fel déli düléssel.

Azon területen, mely a szomolnoki völgy jobb oldalán, azaz kelet felé kerül el addig, a méddig térképünk terjed és bejáratott, szintén mindenütt a gyengén fénylő agyagpala lép fel, felváltva a kvarcdús agyagpalával.

A rétegek fődülése itt is dél felé irányult. A rétegek gyűrődése leginkább látható itt a Landstrasse nevű völgyben azon helyen, hol az út a völgy baloldali hegyhátra felvezet és tovább Meczenzéf községbe visz, valamint a Lachberg melletti hegygerinczen.

A Landstrasse völgyben csak a völgy elején van feltárás, és ott hol az út már a hegyhátra vezet. A hegy oldalán több régi gorcz van, valamint újonnan nyitott bánya, hol mindenütt a gyengén fénylő agyagpalát látni, mely követhető a hegygerinczig, hol meredeken fel vannak állítva. A szomszédos Faulebrücke nevű völgyben is látható a gyengén fénylő agyagpala.

A szomolnoki völgytől nyugotra terjedő terület. A szomolnoki völgy és a szomszédos Stoffgrund nevű völgy közötti hegyháton a legjobb átmetszetet nyerjük a régi svedléri út mentén, mely ezen hegyháton át visz. Itt is, a hol feltárás látható, mindenütt a gyengén fénylő agyagpala fordul elő, és két helyütt a Tiefes Gründl nevű mel-

lékvölgy közelében, valamint a hegynyergén a kvarcdús agyagpala búvik ki. A rétegek dél felé dülnek.

A *Stoffsgrund* völgyben is, a melyek felső szakaszában antimonium-bányák vannak helytálló a gyengén fénylő agyagpala. Itt azonban porfiroidok is lépnek fel. Az országúttól völgynek menve csekély távolságban porfiroiddal találkozunk, mely nagyon elmállott, és melynek rétegei hajlitottak. A *Hausgrund* nevű mellékvölgyecske torkolatánál ugyancsak porfiroid lép fel, mely szintén hajlitott és mely dél felé dül. A bánya közelében és a gorcson a bánya mellett agyagpalával találkozunk.

A *Teichgrund* nevű völgy felső szakaszában nagyobb területen durva kőzetek lépnek fel, melyek úgy látszik egészen elmállott kvarczporfirok és az agyagpala közepette hevernek szertesztét.

A *Koromáshegy*, *Madárhegy* és *Rosshaupt* képezte hegylánc uralodik a gyengén fénylő agyagpala, itt-ott kvarcdús agyagpalával váltva.

Jól látni a rétegek dülését a *Madárhegyen* és a *Rosshaupton*. A gyepes hegylejtőn kiállanak sok helyütt a palás rétegek.

A *Sebes völgy* kezdetén nem messze az országúttól helytálló a gyengén fénylő agyagpala, mely gyűrődött és dél felé dül.

A *Lachersgrat* letarolt hegylejtőjén a rétegek dülése jól látható, úgy mint a *Madárhegyen* és a *Rosshaupt* nevű hegy oldalán. Itt is kiemelkednek a gyepes hegyoldalon dél felé dülve. Úgy látszik, hogy itt is porfiroidok lépnek fel, mely kőzetek pontosabb megvizsgálása valódi természetét ki fogja deríteni. A *Schwarzgründl* nevű mellékvölgyecske mellett a kvarcdús agyagpala tűnik elő, mely legjobban látható a *Mária Terézia-tárna* torkolatánál is, a hol 60° alatt dél felé dül.

A *Sebesvölgy* két forrása közül a *Baniska-patak* völgyében nagyobb területben fordulnak elő porfiroidok, míg a *Hüttgrund-patak* völgyében csakis a gyengén fénylő agyagpala lép fel. Ezen völgy felső szakaszában bánya nyitott meg kénkovandra, mely az agyagpalában főfészket képez.

A *Bukovina* hegynyergén, mely az *Aranyasztal* felé vezet, agyagpalák és porfiroidok lépnek fel, és az *Aranyasztal* hegylánc is kvarcdús palák és porfiroidok bukkannak ki (a déli kúpon) réteghajlásokat képezve.

A porfiroidok legnagyobb elterjedését területünkben találjuk azonban az *Ó-víz* völgyében a *Sontagsberg* nevű hegyen és az *Aranyasztal* északi oldalán. A mint az ember *Ó-víz* községet elhagyja és az *Aranyasztal* nevű hegy felé közeledik, völgynek menve nagy sziklatörmzsök hevernek az úton szertesztét, valamint az *Ó-víz-patakban*. Ezen durva kőzetek porfiroidok, melyek kevés agyagpalával váltakoznak a *Räuber-*

gründl nevű völgy torkolata táján. A Verlorenseifen nevű mellékvölgyecske előtt tágul kevéssé a völgy, és helytálló a gyengén fénylő agyagpala, mely a Breitengrundvölgyben is fellép. Itt egy kiálló sziklafalon szépen látni a rétegek gyürődését; az agyagpala itt sok kvarczeret tartalmaz. A Schwarzgründl nevű völgyben — a mikor a völgy újonnan szűkül, újból fellép a porfiroid durva sziklatömszökben.

A Kriva-patak mentén, valamint azon hegygerincz mentén, mely a Betlérer Flecken nevű hegyrészt összeköti a Suchy vrch nevű hegygyel, csak is agyagpalával találkozunk, melyek dél felé dülnek.

Porfiroid fordul elő a Lassú-patak völgyében a Stillbachska dolina és a Hotarska dolina között, valamint a Teichgründl nevű mellékvölgyecske torkolata táján is.

Porfiroid helytálló továbbá a Palmsberg nevű hegy déli oldalán szemközt az Ó-vízvölgygyel, valamint az országút mellett, mely Ó-víz községtől Merény felé visz, a Weissenseifen nevű patak torkolata táján és nevezett patak mentén is völgynek menve.

Sok helyütt látjuk tehát, hogy a porfiroidok váltakoznak az agyagpalával.

A hegység rétegei nagyon össze vannak gyürödve, a gyürődésben a porfiroidok is résztvesznek; a fődülés dél felé irányul. Az agyagpala között mészpala is fordul elő, mely több helyütt helytálló; így a Golec-hegyen Szomolnokhuta mellett; az Ó-vízvölgyben a Verlorenseifen és a Breitengrund nevű mellékvölgyecskék között, továbbá a Lassú-patak Siroka dolina és Serednia dolina nevű mellékvölgyekben, valamint a Lassú-patakban is, mely utóbbi helyen fúrásokat is eszközöltek vaspátra.

Bejártam továbbá Merény község környékét is, melyet az előbbi évekből már általánosságban ismertem; nevezetesen pedig a Hegen-hegyhát alkatát tanulmányoztam részletesebben. Valamint a délre eső vidéken kvarcporfirral és porfiroidokkal találkozunk volt; úgy Merény környékén dioritos kőzeteket látunk fellépni.

Ezen dioritos kőzetek azon kőzetek, melyek mostanáig zöldes devonpala elnevezés alatt ismeretesekek voltak.

Ezen évben sikerült igaz természetüket megállapítani, a mi kiegészíti SCHAFARZIK felfedezését, hogy kvarcporfirok és porfiroidok lépnek fel ezen hegységben, a mennyiben a dioritos kőzetek a nagy eruptióterület szélén találhatók.

Kiemelendő az, hogy a dioritos kőzetek szintén váltakoznak palákkal, a mit több helyütt ki lehet mutatni.

Ezen kőzetek zöldes, tömött, néha palás természetűek, és csak egy helyen a Sajka hegycsúcson a Hegen hegyháton sikerült egy kristályos dioritra is akadni. Az egész Hütterstein nevű hegy, mely északra Merény-

től emelkedik ki tömött dioritból áll; azonban úgy a nyugati lejtőjén, valamint a keleti oldalán is kisebb palarétegek láthatók a dioritos tömeg közepette.

Az út mentén, mely a hegyháton vezet, a diorit fordul elő, hanem több helyen a Smrecsin-kúptól nyugatra, valamint keletre egyes palabefektetések is láthatók. Jobban tűnik ki ezen váltakozás a diorit és szürkés agyagpala között a Sajka-kúp közelében. Ezen kúp keleti oldalán gyalogösvény vezet át a hegyháton, mely Kotterbach felé vezet. Itt nagyobb területet foglal el az agyagpala és déli dülése is tisztán kivehető. Követhető az agyagpala elterjedése a hegyhát északi oldalán is a Krive pole alpesi rét felé; azután a diorit lép fel, majd megint az agyagpala és ismét a diorit.

A Kromberg nevű hegykúp alján, mely tömött dioritból áll, szintén helytálló az agyagpala, mely hegynek húzódik, úgyszintén keletre a Sajka-hegytől hasonlóképen kisebb kiterjedésben agyagpala látható, mely a Krive pole felé húzódik.

A dioritos kőzetek alkotják a Hegen hegyhát kúpjait; déli lejtőjén azonban metamorf agyagpalák lépnek fel. Ezen agyagpalák, melyeken rá lehet ismerni ugyan az eredeti alkatra, azonban zöldes színeket vettek fel. Az utóbbi kőzetekből áll a Palmsberg nevű hegy is.

Tömött dioritos kőzetekből állanak a Merénytől délre fekvő Gelbe Kretsch ismert és Schützenwand nevű hegykúpok is, melyek agyagpalával vannak körülvéve, dioritos kőzetekből áll részben a Grünberg nevű hegy is, valamint a Schwarzenberg kiemelkedő kúpjai is.

A tömött diorit többnyire sziklaalakban lép fel, és a lejtők nagy kőtörmelékekkel borítvák.

Az agyagpala és a dioritos kőzet váltakozása szépen látható azon ösvény mentén is, mely Merénytől Feketehegy fürdő felé vezet. A hegylejtő agyagpalából áll. Itt emelkednek ki azonban egyes sziklás részek, melyek hol dioritból, hol agyagpalából állanak, melyek egymással váltakoznak.

Az agyagpalák itt is erősen vannak összegyűrődve; a földülés pedig dél felé irányul.

2. Az erdélyrészi Érczhegység K-i széle Csáklyánál és a Maros mentén K-felé csatlakozó terület.

(Jelentés az 1902. évi részletes geológiai fölvételről.)

T. ROTH LAJOSTÓL.

A megelőző években végzett geológiai fölvételeimhez közvetlenül csatlakozva, az 1902. év nyarán mindenek előtt a 20. zóna, XXIX. rov. jelzésű osztálylap DK-i lapján feltüntetett azt a területrészt jártam be, mely a Maros-folyó bal partján terül el és mely megvizsgálva még nem volt. Ennek megtörténte, tehát a mondott 20. zóna, XXIX. rov. osztálylap felvételének befejezte után a D-felé csatlakozó 21. zóna, XXIX. rov. jelzésű osztálylapra tértem át, hol mindenek előtt ennek ÉK-i lapján a Maros bal s majd jobb oldalán munkámat folytattam akként, hogy e 21. zóna, XXIX. rov. ÉK jelzésű lap fölvétele teljesen elkészült, minek megtörténte után Csáklyáról még a 21. zóna, XXIX. rov. ÉNy jelzésű lap ÉK-i csücskét térképeztem. Ez utóbbi lap ÉK-i sarkán már a hegységet értem el, míg a többi bejárt terület, tehát annak túlnyomó része, a hegységhez K-felé csatlakozó, neogén és diluviális lerakódások képezte dombos vidékhez, az ú. n. Erdélyi felföld-hez tartozik.

A geológiai fölvételek menetébe és módszerébe való bevezetésre hozám beosztott dr. LÁSZLÓ GÁBOR, kir. geologus úr, július végéig volt kísérem, ki ezen idő alatt e téren a szükséges betekintést és tájékozást meg is szerezte magának.

Csáklya Ny-i környékén, a mint a tulajdonképeni hegységet elértük, csakhamar ráakadunk az elszórt picziny s nagyobb részekben (szirtekben) a neokomkorú lerakódások zöme alól ki-kibukkanó *tithon-mészköre*, mely mészkőrészeknek a felszínen való sűrű megjelenése e mészkő vonulatszerű összefüggésére utal az őt elfedő fiatalabb lerakódások alatt.

A csáklyai völgyoszoróból már HERBICH * leírta és lerajzolta festői mészkőszirteket ÉK-ről DNy felé a következő sorrendben nevezték meg nekem: Piétra a sásza, P. tikujata, P. mariucza és P. szundjiczava.

* Földtani Közlöny VII. évf. (1877), 301. l.

A Piétra mariucza és P. szundjiczava közt tör a patak vizesést képezve elő. A Piétra szundjiczava elszigetelt, megközelíthetetlen sziklafal; alján, a patak jobb partján, pompás forrás bugyog ki, mely naprakerülését a mészkő alatt települő porfíros kőzetnek köszöni. E régi, gömbös elválású *eruptív*kőzet a völgy jobb lejtőjén folytatódik és D-felé a hegyhátig felkövethető, hol apró részekben megint a tithon mészkő ül rajta.

Az említett «Piétrák» mészkőve galambszürke, néha vörhenyesszínű, kalciterek járják át és itt-ott szarukő is mutatkozik benne apró fészkekben kiválva. A mészkő *nerineákat*, *dicerast*, *korallokat* (egyes korallokat is), valamint *crinoida*-szártagokat tartalmaz. A Piétra a sasán a mészkő rétegpadjai, a völgy felől nézve, NyÉNy-i dőlést észleltetnek 75—80° a.

A Piétra tikujatán épügy, mint a tőle DDK-re eső Vurvon, a mészkő oolithosnak látszik; ezt az oolithosságot részben gördült kövületek idézik elő.

A Vurvu É-i alján a porfíros kőzet újra mutatkozik és közel ide, a Daisa Juon házánál (Havasgyógyra vezető úton), a neokomkorú konglomerát közt, hasonlóan mint az utóbbi NyÉNy-nak dőlve, tehát teleptelér-szerűen, jelenik meg. A kőzet itt legnagyobbbrészt mállott, közte kiállanak azonban egyes padok, melyek épebb anyaguak. Egy darabig É-felé folytatódva, az itt levonuló árokban a krétalérakodások közt végződik, ezek alatt még felütvé magát.

A Vurvutól DK-nek fekvő Gy. Goldii-n megint a tithon-mészkő bukkán elő úgy, mint a tőle DK-nek eső 602 *m'*-es kúpon, hol a mészkő alatt a porfíros kőzet is megjelenik. Ez utóbbi kúp déli lejtőjén a tithon-mészkövet kis, még megmaradt sávban lajtamészkő kíséri, *Pecten elegans* és *P. lejthajanus* töredékei által jellemezve, e ponttól K-re pedig, a tithon mészkő határán, picziny részben *dacit* tört fel. Úgy a 602 *m'*-es kúpon, mint a Gy. Galdii-n és a 743 *m'*-es Vurvu-n, a tithon-mészkő szintén korallokat, valamint *dicerast* és *nerineák* átmetszeteit észlelteti.

Benedek és Tibor közt, hol a magasabban emelkedő lejtőn forrás bugyog ki, még egyszer akadtam a tithon mészkőre, mint annak legkeletibb, utolsó kibukkanására rá, Csáklya déli végén pedig, a két templom jelölte domb délibb részén, a *neokom homokkő* és *konglomerát* kerül még egyszer a felszínre akként, hogy picziny feltárásban a konglomerát e dombtól D-re is, a patak jobb partján a malomnál, látható ott t. i., hol a *Congeria Fartschi* jelölte pontusi lerakodásokban magát kivájta árok a völgybe torkol.

A kemény és szilárd, itt-ott a pirit nyomait is mutató *neokom* homokkővet és konglomerátot a templomok jelölte dombon házak építésére fejtik; a rétegek itt 45°-a KDK-nek dőlnek.

A község felől, a völgy jobb lejtőjén, szőlők és házak közt fölvezető

úton Ny-felé felmenve, szürkés-sárga és vörös kavics, homok, homokköre és konglomerátra rátelepülve, 20° a. ÉNy-nak dülő világos vörhenyessárga mészmárga következik, mely *Pecten elegans*, *Pect. cristatus* és *ostreákat* tartalmaz és melyet likacsos, kemény mészkő fed. E mészkő, melyet a csákyaiak szintén építőkőnek fejtenek, a mediterránkor folyamán lerakódott forrásmészkőnek a benyomását teszi. Reá még agyag, homokkő és konglomerát, azután pedig a krétakorú homokkő és pala következik, mely épügy, mint a mediterrán, ÉNy-nak dől, tehát megfordított rendben a mediterrán fedőjébe esik.

Az említett mediterránkorú márgás édesvizi mészkő az alatta települő márgával együtt kis részben a görög-kath. templomnál elvezető úton is jelenik meg, hol azonban a pontusi márgás agyag csakhamar elfedi.

A Csákyáról Havasgyógy felé vivő úton, hol (Csákyától Ny-nak 1848-ban kökeresztet állítottak föl, a neokom lerakódásokon elszigetelt kis részben rajtaülve, pontusi márgás agyagot és kavicsot találtam, mely lajtamészkő-részt, valamint dacit gördült darabjait is zárja magába.

A hegységhez K-felé csatlakozó *dombos vidéket*, mint már említém, fiatal-harmadkorú (neogén) és diluviális lerakódások alkotják. Az üledékek itt napra kerülő legrégebbi tagját, tehát e vidék bázisát a *mediterránkorú* szedimentek képezik. Ezek nagyobb felszíni elterjedést Vajasd és Borbánd közt észleltetnek, hol *foraminiferákat* és *ostrea-héjakat* tömegesen zárnak magukba; a Maros bal meredek partját Miklóslakától Maros-Szt.-Királyon alólig szintén ők képezik. Vajasd és Borbánd közt már az idősebb, t. i. aquitán-korú rétegek is kezdenek fellépni.

Magyar-Beczénél a *dacitufa*, mely a Maros meredekpartján is alárendelt betelepülésként a mediterrán rétegeket kíséri, nagyobb vastagságban és elterjedésben jelenik meg. Rétegei itt meredeken emelkednek föl és ránczosodottak. Úgyszintén gyürődöttek a mediterrán rétegek Oláh-Apahidánál, hol főleg homokból, homokkő-gömbök- s padokkal, valamint rétegzett márgás agyagból állanak.

A mediterrán rétegeket *közvetlenül* *pontusikorú* lerakódások fedik, melyek *Congerina Partschii*-t, *Cong. banaticá*-t, *ostracodákat*, *orygoceras*-t stb. tartalmaznak, tehát e lerakódások *alsó osztályát* jellemzik.

A *szármátkorú* lerakódásokat az őket jellemző, típusos kövületeivel *e területen sehol sem* fedezhettem fel.

A pontusikorú lerakódásokat *diluviális kavics* fedi, melynek lerakódása talán már a felső-pliocénkorban kezdődött, e kavics fölött pedig a *diluviális agyag* terül el.

Ez a dombos vidék e részét alkotó rétegsor; e rétegek tüzetesebb leírásával más alkalommal szándékom foglalkozni.

3. Geológiai jegyzetek a Fehér-Körös és Abrudpatak között levő területről.

(Jelentés az 1902. évi részletes geológiai fölvételről.)

Dr. PÁLFY MÓR-tól.

A múlt 1901-ik év nyarának második felében a 20. zona, XXVIII. rov. ÉNy és DNy jelű lapjainak határán folyó Kis-Aranyos völgyében dolgoztam és itt a fölvételt a völgy déli gerinczén és folytatásaként a szohodoli völgyben hagytam volt félbe. Az 1902. év folyamán e félbehagyott munkámat dél felé folytattam úgy, hogy a Fehér-Körös és Abrudpatak közbe zárt területet jártam be s dél felé eljutottam a szomszédos 21. zona, XXVIII. rov. ÉNy jelű térkép lapra is, a hol a felvett terület déli határát kis területen az abrudbánya-brádi út és a dupapiátrai patak, majd pedig a sztanzsai és dupapiátrai völgyek közötti gerincz alkotja. Míg e térképlapon kelet felé a térképlap széle képezi a térképezett terület határát.

Ezen bejárt és a fennebbieken körülírt terület azon meglehetősen szabálytalanul haladó hegyvonulatokból alkotott hegység északnyugati részét alkotja, mely délen a Marosnál kezdődve, északfelé az Aranyosig nyúlik s az Erdélyrészi Érczhegység név alatt összefoglalt szabálytalan befutású hegyvonulatokat foglalja magában.

A fennebb körülírt terület legdélibb széle, a hol már néhány andezit-kitörésre is akadtam, a tulajdonképeni érczhegység északi széléhez tartozik s innen délre, majdnem a Maros folyóig lenyuló andezit-kitörésekben foly az évezredek óta tartó aranybányászat, melynek részletes geológiai fölvétele jelen évi felvételeimnek a jövőben folytatását fogja képezni.

A bejárt egész terület tulajdonképen azon É—D irányú vízvázlatzó gerincz keleti és nyugati lejtőit foglalja magában, mely az Aranyosfolyó, illetve az Abrudpatak között nyúlik el s a melybe északról a terület egyik legnagyobb patakja, a délről északra folyó szohodoli patak vájta be medrét.

Ezen terület geológiai alkotása meglehetősen egyhangú: északon a Fehérkörös és Kisaranyos vízvázlatzó gerinczéről a már múlt évi jelentésben említett *kristályos mészkövek* az idén térképezett rész

északi szélén is több ponton kibukkannak kis területen, a felsőkréta rétegek alól. A szohodoli völgy bejáratánál — Gura-Szohodolon — 1902-ben egy kőfejtőt is nyitottak a középszemcsés, világosabb vagy sötétebb szürkeszínű mészkőben, melynek anyagát egy kolozsvári czég díszkövekre akarta felhasználni. Tekintve azonban, hogy a kőzet nagyon porlós természetű, a kifejtett anyagot aligha használhatják fel e célra, különösen olyan díszkövekre, melyek a légbeliek hatásának is ki vannak téve.

Nagyobbacska területen nyúlik be e mészkő az Aranyos gerinczéről a Szohodoli-pataknak Berculuj nevű mellékvölgyébe, hol a kőzet ugyanolyan kiképződésű, mint azt mult évi területemről már leirtam.

Innen kezdve délfele az egész terület alapkőzetét a *kárpáti homokkő* alkotja, a melyből Abrudbánya és Bucsesd közt DK—ÉNy-i vonulatban több kisebb-nagyobb, a kárpáti homokkőnél idősebb, mészkőszirt emelkedik ki. E vonulatot területemen belül tulajdonképen három kiemelkedőbb szirt jelöli, melyek közül az északnyugaton levő 1154 m. magas Strimba még kívül esik a térképezett részen; a délkeleten levő 1035 m. magas Bredisor és a Strimba között a vonulat legnagyobb szirtje, az 1266 m. magas Vulkán impozánsan emelkedik ki. Tovább északnyugat felé egyes kisebb szirtek alakjában e vonulat még messze követhető. Ezen magasabb hegycsúcsok között és a csúcsok oldalain, különösen a hegyoldalak mélyedéseiben, a mészkő még kisebb szirt vagy laposabb folt alakjában a takaróul szolgáló felsőkréta rétegek alól sok helyen kibukkan. Egy másik, az előbbinél kevésbé tisztán kivehető mészkővonulat nyomát Abrudbányától délre találjuk meg, a hol az Abrudbánya melletti Sturzon és Bucsuma-Cserbu községtől délre a gerincz néhány pontján — nevezetesen Petricelun — apró szirtek alakjában bukkan elő. Ezenkívül HAUER és STACHE* a Valea Cerbulujból emlitenek egy előfordulást, a honnan *pecten* és *nerinea* töredékeken kívül a *Terebratula perovalis*-hoz igen hasonló nagy *terebratulát* gyűjtöttek. GESELL S. pedig a kornai völgy több pontjáról említ a homokkő alól előbukkanó jurameszeket.**

A Sturz, Petricelu, Bredisor és Vulkán környékén — tehát a tőlem térképezett területen — a mészkövek kiképződése egészen egyforma: tömör, igen ritkán apró szemcsés, világosabb vagy sötétebb szürke, ez utóbbiak olykor kissé bitumenes, mészkövek, a melyek kalciterekkel sűrűn át vannak járva s felületüket a légbeliek simára nyaldosták. Szerves maradványok bennük helyenként előfordulnak ugyan, de ezek a kőzettel annyira összeforrottak, hogy épen kifejtetni belőlük lehetetlen. Szabadon álló felü-

* Geologie Siebenbürgens. p. 534. Wien 1863.

** Földtani Intézet évi jelentése 1899-ről. p. 88.

letükön, olykor nem is gyéren láthatók körvonalaik, de meghatározható állapotban alig lehet gyűjteni.

Az Abrudbánya mellett levő Sturzhegy mészkövén, a nem épen ritkán látható *dicerások* átmetszetein s egy kis kopott *perisphinctesen* kívül, még két faj brachyopoda-töredéket (valószínűleg *rhynchonellák*), apró *neríneak* körvonalait és egy bordázott *pecten*-re emlékeztető darabot gyűjtöttem. A Bredisor mészkövében *dicerás*-töredéket és a Vulkán északnyugati oldalán hosszú nyélalakú korálos mészkődarabot találtam, a mely körülbelül hasonló ahhoz, a melyet már PETERS is talált.

A mészkő korára vonatkozólag a jól meghatározható kövületek hiányában biztos következtetést nem lehet vonni. HAUER és STACHE (id. h.) krétakorúnak mondják, de az az egy bizonyos, hogy a kárpáti homokkőnél idősebb s azt hiszem, nem tévedek, ha a benne talált *dicerás* átmetszetek után *tithonkorúnak* tekintem.

A kárpáti homokkő, a mely ezen terület legnagyobb részét borítja, az északi és keleti — már térképezett — területről nyúlik be ide. Az egész képződmény főleg puhább szürkés-sárga vagy kékes-szürke, ritkábban vörös agyagpalából és szürke vagy kékes-szürke, olykor erősen csillámos, palás homokkövekből áll; vastagabb pados homokkövek ritkábbak, míg durvább konglomerátos képződménnyel csak alig pár helyen találkozunk.

Északon — a szohodoli völgy jobb oldalán — a mint már mult évi jelentésemben is említettem, e képződmény minden kétséget kizárólag a felsőkréta korba tartozik. Eddig az ott gyűjtött anyag pontosan nem volt meghatározva, most azonban azon helyzetben vagyok, hogy az ott talált kövületek jegyzékét is közölhetem. A szohodoli vörösszínű mészkőből ugyanis a *Hippurites cornu-vaccinum*, GOLDF.-on kívül még a *Plagioptychus Aquilloni*, D'ORB. hatalmas balteknőjét is meglehetett határozni. Az ezen mészkőre települt agyagpalából kikerült hatalmas *inoceramus*-fajtöredéke a pontos meghatározásnál új fajnak bizonyult s azt mint *Inoceramus giganteust* írtam le* s kimutattam, hogy a míg a mészkő a gosau-i rétegek legfelső turon szintájába tartozik, addig az *In. giganteust* tartalmazó agyagpala-rétegeket az alsó senon emscherienjébe kell soroznunk.

Ezen rétegek itt zavartalanul ÉK—DNy-i csapás mellett DK-felé dülnek s fedőjükben — a Szohodoli patak partján — hasonló irányú dülés mellett, szürke vagy sárgásszürke, gyakran finom muszkovit pikke-

* PÁLFY: Két óriási *inoceramus* faj az erdélyi részek felsőkréta rétegeiből. Földtani Közlöny. XXXIII. köt. p. 445, 11—12. tábla. Budapest, 1903.

lyekkel behintett homokkövek és palás homokkövek következnek, a melyek közé vastag agyagpalarétegek vannak települve.

A rétegek ezen szabályos települése a völgyön fölfelé addig tart, míg a Szohodoli patakot alkotó Valea Bereculuj és V. Pojenei összeömléséig el nem érkeztünk. Ezenfelül — különösen a V. Pojenei völgyében — e szabályos település lassu, észrevétlen átmenettel felbomlik s a völgyön fölfelé a rétegek nemcsak több, kisebb-nagyobb, anti- és szinklinálist alkotnak, hanem csapás irányban is erősen össze-vissza vannak forgatva. Ez a megzavart település annál szembeötlőbb lesz, minél délebbre haladunk.

A szohodoli patak völgyével egyideig közel párhuzamosan haladó Abrudpatak völgyében, az Aranyos-folyótól fölfelé haladva, szürke vagy kékesszürke, lazább homokkövek, erősen palás homokkövek, valamint közbetelepült agyagpala-rétegek vannak föltárva. A rétegek a völgy mentén fölfelé Abrudbányáig ÉK—DNy-i csapás mellett DK-felé dülnek, de ezen iránytól kisebb-nagyobb, valószínűleg csak helyhez kötött eltérések is előfordulnak. Abrudbányán felül pedig a bucsumi völgy torkolatánál már egy szinklinálist figyeltem meg.

Az Abrudpataktól nyugatra eső területen a kárpáti homokkőrétegei már rendkívül meg vannak zavarva s nemcsak össze vannak gyürve, hanem csapásirányai össze-vissza vannak forgatva, úgy hogy a rétegek főcsapásirányát igen bajos meghatározni.

Mégis, ha a gyakrabban ismétlődő csapásirányokat tekintjük, akkor úgy találjuk, hogy az Abrudpataktól Ny felé a főcsapásirány kezdetben K-Ny-ra fordul el s még tovább Ny-ra — a Vulkán-Bredisor mészkőszirt vonulatához közeledve — ÉNy-DK-ivé válik és ez az irány megfelel a mészkő szirtvonulat irányának is. Feltűnő körülmény az is, hogy ha az Aranyos és Abrudpatak völgyétől a szirtvonulat felé haladunk, minél közelebb jutunk ahhoz, annál nagyobb zavarodást találunk a rétegek településében.

A szirtvonulat déli oldalán nyugat felé a bucsesdi patak völgyében az uralkodólag palás homokkövekből és agyagpalából álló rétegek szintén erősen össze vannak gyürve, főcsapásirányuk itt is megegyezik a szirtvonulat irányával; hasonló képződményt találunk a keleti oldalon is, hol a csapásirány azonban már K—Ny-i.

A Vulkán déli szomszédágában fekvő Vrf. Negri-ről durva, kemény konglomerátból és homokkőből álló vonulat indul ki, mely mintegy 2—300 m/ szélességgel egyenes irányban a bucsesdi és dupapiátrai völgyön át DK felé húzódik s a dupapiátrai és sztanzisai völgyek között levő gerinczet koronázva, messze követhető. — Ezen képződmény kifejlődésében nagyon eltér a kárpáti homokköveknek az ezen vidéken való rendes

kiképződésétől, s hogy esetleg nem e fiatalabb azoknál, a folytatólagos vizsgálatok vannak hivatva eldönteni.

A mi a fentebb ismertetett kárpáti homokkövek korát illeti, az még ez ideig mindig kérdéses. Eddig e homokköveket az Aranyosfolyótól délre eső területen általánosan neokomnak tekintették és a hasonló anyagokból álló felső-krétarétegekkel szemben — oly helyen, hol kövületeket nem találtak bennük — azt vették megkülönböztető jelnek, hogy a neokom rétegei ellentétben a felső-krétarétegekkel gyürve vannak.

Ezen irányelv alapján különösen az elég jó feltárásokat mutató szohodoli patak völgyében kísérlettem meg, hogy nem lehetne-e a szohodoli völgy bal oldalán levő kövületes felső-krétakori rétegeket a délebbre eső gyűrtrétegektől elkülöníteni. Fáradozásom azonban sikertelen maradt, mert semmi oly települési vagy tektonikai kifejlődést nem tudtam találni, a minek alapján megokolt lett volna azok szétválasztása, csupán csak azért, mert a délibb területen meg vannak zavarva.

Bizonyítékok hiányában állítani ugyan nem merem, de nem tartom kizártnak azt sem, hogy ezen egész terület a felső-krétakorba tartozzék, mert ép oly kevés ok szól — ha nem kevesebb — az alsó-, mint a felső-krétakor mellett.

Itt kell megemlékeznem azon *augitporfirit* vagy *melafir-tufa és breccia* vonulatról is, mely az előbb említett ÉNy-DK irányú kemény konglomerátos vonulat északkeleti szélén, annak majdnem egész hosszában végig huzódik. E vonulat szintén a Vulkántól délre eső Vrf. Negrin kezdődik, legnagyobb szélessége 600—700 m, de átlag a 300—400 m-t alig haladja meg. Közete zöldes vagy feketészöld augitporfirit darabkákból összeragasztott breccia és zöldes színű tufa. Mindkettő erősen mállva van s az augitporfirit darabok is annyira mállottak, hogy gyakran csak kisebb töredékekben található s egy kézi példány készítésére alkalmas darab kikeresése is nehéz. Szögletes darabjain igen gyakoriak a fényesre csiszolt csuszamlási lapok. E vonulatnak a homokkő közepette fellépő — látszólag (!) telérszerű — kifejlődése még további vizsgálataim tárgyát fogják képezni s reá 1903. évi jelentésemben vissza fogok térni.

E vonulat szélén, a bucsedi templomtól nyugatra eső hegygerinczen, a 674 m-es pont fölött egy kicsike, a vonulattal párhuzamos *andezitkitörés* van és ugyanezen gerincz lába felé egy másik kezdődik, mely a völgyön átnyulva — a vonulat szélén, azzal szintén párhuzamosan — felhuzódik a baloldali gerinczre is. Hasonló, de mállottsága miatt a felületen alig kinyomozható andezittelér fordul elő az előbbieknél ÉNy-i folytatásában, Blezseny határában is, hol a Vrf-Negri északi oldaláról lehuzódik a Fehérvölgy völgyébe.

A hatalmas konglomerát és melafirvonulat és az ezek szélén fellépő andezitkitörések, egy feltűnő tektonikai vonal jelenlétére utalnak.

A bucsesdi völgy fölötti nyugati hegygerinczen és a Vfr. Negri északi oldalán fellépő előbb említett andezit közép-porfiros amfibolandezit, a mely azonban a felületen teljesen szét van mállva. A bucsesdi völgyön átnyúló kitörés, mely az előbbieknél bár a folytatásába esik, azokkal mégsem függ a felületen össze, szintén közép-porfiros amfibolandezit, melynek ép kőzetét az állami út mellett levő kis kőfejtőben útépítési és útfenntartási czélokra fejtették is.

A világosszürke színű, kevés alapanyagú kőzetben fekete — egész 4—5 $\frac{m}{m}$ hosszú — amfibol-tűk és fehér üveges földpát-kristályok látszanak kiválva. Mikroszkop alatt vizsgálva, alapanyagot alig találunk benne; a nagy ikerkristályokban kiképződött plagioklasz többnyire szürke, zavaros, már kaolinodott és az amfibol is kissé zöldkövesedve van. Magnetit szemese csak igen gyéren fordul elő mikroszkopos kristályokban. Ezek mellett mikroszkopos kristályokban igen ritkán előfordul kevés kvarcz is. A kőzetet, bár igen gyéren meg van benne a kvarcz is, mégsem sorozom — legalább egyelőre, míg e terület hasonló kőzeteivel közelebbről meg nem ismerkedem — a dácitokhoz, hanem kevés *kvarczot tartalmazó amfibolandezitnek* veszem.

Hasonló amfibolandezit kitörést találtam a szirtvonulat mentén, a bucsesdi kő keleti és nyugati oldalán is. A kőzet itt középporfiros, az előbbinél részben üdébb (a nyugati), részben mállottabb (a keleti kitörés), olykor parányi piritkristályokkal is be van hintve. Mikroszkop alatt is hasonló képet nyújt, mint a bucsesdi völgyben talált telér andezitje.

A sztanizsai és dupapiátrai völgyek közötti gerinczen, a fentebb említett konglomerát vonulatának irányában két *piroxénandezit* kitörést találtam, a melyek közül az északnyugati egészen kicsiny és a Bredi hegy csúcsát alkotja, a délkeleti Vrf-Culi, Vrf-Titerei és Luduluj hegyeket alkotva, jóval nagyobb területet foglal el s a felvett terület legszélő határára esvén, keleti és déli szélén még nincsen is körül határolva.

A Bredi hegyen előjövő kőzet feketeszínű, apró, majdnem közép-porfiros, sötét alapanyagából fekete piroxén-kristályok s apró, fehér földpátlapocsák látszanak kiválva.

Mikroszkop alatt elég bő alapanyagából a sűrűn álló földpát-kristályok mellett elég gyakoriak a piroxénnek jó részben már decomponálódott kristályai, melyek úgy látszik, hogy — legalább az épen megmaradt részletekből ítélve — főként rombos hipersthéntől származnak, míg az agyitot biztosan kimutatni nem sikerült. Alapanyaga telve van fehér föld-

pát mikrolittal; egyes világos, zöldszinű tücskék talán augitmikrolitre utalhatnak. Ezen kívül a kőzet be van hintve apró magnetit-kristályokkal is.

A másik kitörés kőzete jóval tömörebb, mint a Bredi hegy andezitje. Az üde kőzet világosszürke, mállva barnásszürke, apró-porfiros. Alapanyagából apró, fekete piroxén és parányi, alig látható földpát van kiválva.

Mikroszkop alatt a sűrűen elhintett mállott plagioklaszon kívül gyakori a piroxén is, a melynek nagy része világosan hipersthennek bizonyult, de e mellett — alárendeltebb mennyiségben — előfordul az augit is. Mindkettő már részben át van alakulva s a polározott fényben egyszerű szürke színnel világosodnak csak meg. Hasonlóan átalakult a földpát is kissé, a mennyiben részben már zavaros a benne képződött kaolintól.

Alapanyaga sok üveges bázissal van kiképződve s belőle a fehér földpát mikroliteken kívül még kevés világoszöld, talán augittól származó picziny tüalaku mikrolith is van kiválva. A kőzet még gyéren be van hintve parányi magnetit-szemekkel is.

Ezen andezitkitörések a Csetráshegység neve alatt összefoglalt eruptív-terület legészakibb szélét képezik s reájuk — ha fölvételeimet tovább folytattam dél felé — még vissza fogok térni.

HASZNOSÍTHATO ANYAGOK.

Bár a fölvett területen felhasználható anyag is előfordul, a közlekedési eszközök távolléte miatt azt értékesíteni alig lehet.

Megemlékeztem arról, hogy a szohodoli völgy *kristályos mészkővében* az utóbbi időben egy köfejtőt nyitottak meg, de az azon helyen fejtett kőzet porhanyosága miatt, nézetem szerint, azt aligha tudják majd felhasználni.

A Vulkán-Bredisor *juramészkő* vonulatában a helyenként előforduló világosabb színű kőzetet jelenleg is felhasználják elég jó mészegetésére; e mellett ha nem is elsőrendű, de csekélyebb forgalmú útra, fel lehetne útfenntartási czélokra is használni.

A bucsesdi *amfibolandezitet* jelenleg mint megfelelő útkavicsoló anyagot használják a brád-abrudbányai út egy részén, míg más részére főleg a kárpáti homokkő keményebb rétegeit törik össze.

4. Zám vidékének földtani viszonyai.

(Jelentés az 1902. évi részletes geológiai fölvételről.)

Dr. PAPP KÁROLYTÓL.

A terület, a melynek geológiai viszonyairól írni akarok, a hunyadvármegyei Zám községtől keletre esik. Az 1:25,000 mértékű katonai térkép 21. z. XXVII. r. DNy jelzésű lapjának déli negyede és a 22 z. XXVII. r. ÉNy lapjának északkeleti része ábrázolják ezt a vidéket. Délről a Maros völgye szabta meg működésem határát, északon a tomasesd-godinesdi patakok, keleten Boj, Vika, Runksór és Kimpény-Szurduk nevű falvak jelzik a bejárt terület határát. Ez a terület keleten mintegy 12 km széles, nyugatfelé fokozatosan keskenyedik, migleu Zám község előtt a Maros hirtelen kanyarodása miatt öt kilométerre szűkül. Ez a vidék a múlt évi jelentésemben vázolt területtel Zám és Tomasesd vonalában érintkezik.

*

Alacsony hegyvidéken járunk ezuttal is: az Erdélyrészi Érczhegység nyugati végnyulványán. Ez a nyulvány KÉK-ről NyDNy felé huzódik. A Godinesdtől Zámon át Kápolnásig, másrészt a Guraszadától Fintóágon és Kostejen át Bulza tájáig húzott természetes vonalak határolják északon és délen ezt a nyulványt. A 10—12 kilométer szélességű vonulatot keresztben töri át a Maros, Tataresd és Szelesova között, a hol valóságos szurdok völgyben folyik. Bal partján, az alacsony hegyvidék mindinkább ellaposodva, a Maros-Béga köz halomvidékébe olvad. Jobb partján a vonulat legmagasabb pontjait a szirtmészkövek mentén találjuk. Ha a nagyzámi Urzikáriul 395 méteres hátáról KÉK felé indulunk, csaknem szakadatlanul találunk szirtesmeszket utunkban. A tető ösvénye itt-ott ugyan letér a kietlen mészsziklákról és a kárpáti homokkövek nyugodtabb tetőin halad, de hol jobbról, hol balról előbukannak a kopár mészkövek. Tomasesd fölött 403, 424, 436 méteres pontok jelzik a szirtesmeszkek csúcsait, a 463, 472 pontok a kárpáti homokkövekre esnek, de csakhamar ismét a

szirtesmeszek emelkednek a legmagasabbra, és 553, 546, 471 méteres tetőikkel mindinkább kiválnak a környezetből.

Godinesd előtt a falu patakja harántul átmetszi a mészkővonulatot, a mely itt alig egy negyedkilométernyi széles. A szurdokon túl tovább folytatódik a mészkő, és bámulatos egyenes vonalban húzódik KÉK felé. A térszín mindinkább magasodik, de az orografiai gerinczet itt már jobbára a kárpáti homokkövek viselik. Csupán a Petráriul esik, ezen a tájon, 508 pontjával a szirtes meszekre. A tető ösvénye a Merisorul 574, 594, majd a Grujul-Szterp 574, 585 méteres pontjain halad át, a mely utunkban homok kövön és konglomeráton járunk. A Gorgan tető 662 méteres magasságával a vidék kulmináló pontja, a melytől keletre hirtelenül kiszélesedik a szirtes meszek vonulata és Boj vidékén több mint egy kilométer széles lesz.

Ebből a főgerinczből dél felé számos gerincz ágazik ki, szintén mindenhol járható ösvényekkel. Ezek a mellékgerinczek nem sokkal alacsonyabak a főgerincznél. Így a Gorgan tetejéről DKD felé lenyuló gerincz Boj és Vika között 493, 431, 434 és 457 méteres magaslatokat visel, a Merisorul tetőből délnek ágazó gerincznek 540, 517, 493, 501, 504 méteres pontok a kulmináló pontjai, a tomasesdi hátról délkelet felé húzódó gerincz 437, 400, 450 pontjaival a Secinior táján csaknem a tomasesdi gerincz magasságait éri el. Ezek a délnek tartó gerinczek a különböző képződmények vonulatát harántosan szelve, természetesen igen változó kőzeteket tárnak elénk.

Igen érdekes, hogy sem a hosszanti, sem a keresztgerinczek nem lényeges vízválasztók; a Maros-Körös vízválasztója messze északra esik innét. A terület déli részén, az andezit-brecesiák vidékén teljesen rendszeretlenül emelkednek az egyes magaslatok. Ezek közül kiválik a Kimpur fölött a Chihu 540 méteres kupjával. Orografiailag különálló hegy a zámi Magura (421 méter mag.), mert délen a Maros, északon a glódgilesdi patak különítette el természetes folytatásától. Ez a Magura változatos, régi kőzeteivel és kitűnő, természetes feltárásaival geologialag a környék legérdekesebb látnivalója.

Alatta igen szép szurdokban folyik a Maros, a mely keletről Maros-Illye vidékéről kiterült völgyből hömpölyög elő, aránylag mérsékelt eséssel. Szeretettelva és Dobra körül több kilométer hosszan 171—170 m. magasság jelzi a kanyarulatok partjait. Kimpény-Szurdok alatt azonban, a hegység tövét elérve, fokozatosan nagyobbodik az esése. A völgy összehűkül, szélessége a fél kilométertől a másfél kilométerig változik, sőt a Magura alatt alig 400 méter széles szurdokba jut. A folyó útja megrövidül, s a nagy víztömeg szemmel láthatólag gyorsabb folyású lesz. Kimpény-Szurdok alatt a Maros part magassága 169 méter, a zámi révháznál 159 méter

a tenger szintje fölött. A folyónak tehát alig 14 kilométeres útjára 10 méter magassági különbség esik, a mi kilométerenkint 72 cm esésnek felel meg. Ilyen nagy víztömeg mellett ez a kb. $\frac{3}{4}$ méteres esés csaknem a rohamos eséssel határos. Ebből érthető, hogy Zámot nemcsak az egykori Erdély határa, hanem a folyó természete is a fakereskedelem góczpontjává jelölte ki. Mert a Magura alatti szurdokban nem volna tanácsos terhelt tutajokat átszállítani, míg a szurdokon alul, Zám alatt a megcsendesedett Maroson, már a tűzifával megterhelt tutajokat is veszély nélkül vezethetik le. E miatt Zám mindenkor központja volt a keményfakereskedésnek.

A patakokra áttérve, a vázolt területen két számbavehető patakot találunk: egyik a tomasesdi, másik a glódgilesdi patak, a melyek Nagy-Zám alatt egyesülve, Szelcsovával szemben ömlenek a Marosba. A kisebbik tomasesdi patak, a mely alig 10 km. hosszú. A Grópa hágótól (303 m) torkolatáig (167 m) kilométerenkint 13 és fél méter esése van. A patak útjának nagyobb részét KÉK—NyDNy irányu völgyben futja meg, a mely völgyelés megfelel a mezozoós képződmények csapásának. A glódgilesdi patak felső folyása, Godinesd táján, szintén ilyen irányu völgyelésben van; a godinesdi völgy pontosan beleesik a tomasesdi völgy meghosszabbításába, a különbség a két völgy között csak az, hogy míg a tomasesdi völgy a szirtmészki határához közel ugyan, de mégis diabázba és porfirokba van vájva, addig a godinesdi völgy, egy csekély kanyarulatot leszámítva, közvetlenül a szirtmészki határán húzódik. Ezt a tektonikus völgyet azonban a patak csakhamar elhagyja és a szirtmészki vonulatot áttörvén, Petresd, Bradaczel felé délnek fordul. Ebből a keresztvölgyből Glódgilesdnél ismét kelet-nyugati irányu völgybe fordul, míg nem a zámi Magura mészkő vonulatát ferdén átszelve, a nagyzámi patakkal egyesül. Godinesd felső végétől (390 m) torkolatáig (167 m) a patak hossza kanyargásaival együtt 18 km. úgy hogy kilométerenkint esése 12 méter. Sem az egyik, sem a másik patak esése nem mondható nagynak, csupán közepesnek, minthogy hegyi csermelyeknél kilométerenkint az 50—60 méteres esés sem ritkaság. A glódgilesdi patakot három nagyobb vízer gyarapítja, úgy hogy a zámi Magura alatt már közepes nagyságu patakká növi ki magát. Rohamos esőzések idején vize úgy megdagad, hogy Glódgilesd utcáját teljesen elönti. A patak medre ugyanis egyuttal a falu főutcája. A szegény oláhok tehát kötöttésekkel védelmezik viskóikat a rohanó ár ellen. Ilyenkor a falu északi fele el van zárva a déli résztől, mert híd sehol sincs és a gyalogosok részére átfektetett fatörzseket az ár többnyire elsodorja. Ezekből érthető, hogy Glódgilesd utcájánál nyaktörőbb út alig van a Maros-Körös közén, és hogy az ember a hat kilométer hosszú községből kijusson, legalább is két óra hosszágig kell az andezit-tuskókat és a szurós kerítéseket kerülgetni.

A nyári szárazságok idején úgy a tamasesdi, mint a glódgilesdi patakok vize nagyon megcsappan és a mi vizet az andezittufák el nem nyelnek, azt az oláhok a kenderáztató gödrökbe vezetik. Százával vannak a völgyek peremén ezek a gödrök, a melyeknek büze még a tetőkre is felhat. A kenderáztatások idején, még az apró malmok csatornáiból is ezekbe a gödrökbe kerül minden csepp víz.

Az említett két patak együttes vízgyűjtő területe körülbelül 75 négyszögkilométer, tehát jóval kisebb a tavalyi jelentésben említett patakok vízgyűjtőinél; mert úgy a Petrisi, mint a Cserbiai patak vízgyűjtője megközelíti a 120 km²-t. Ezen utóbbi patakok északi vízvásztója egyúttal a Körösnek is vízvásztója. A tomasesd-glódi patakok vízgyűjtője ellenben nem terjed föl a Maros-Körös vízvásztójáig, hanem a Marosnak adózó Cserbiai- és Füzesbogarai-patakok vízgyűjtői közé ékelődik és északfelé csupán a Dimbul-rozu 548 méteres hátaig terjed, a melyet pedig az említett két patak karol körül még északon is.

A terület déli részén Burzsuk, Tataresd és Kimpény-szurduk vidékén, az andezitbreccsiák és tufák között nemcsak vízfolyás, de még számbavehető forrás sincs, mert a laza kőzet minden csepp vizet elnyel. A délre nyíló szakadékok és árkok tehát csupán a rohamos esők vizét szállítják a Marosba.

A mi a forrásokat illeti, ezek főképp a szirtes meszek és a diabázok határán vannak. A számbavehető források ezek: A zámi Magura északnyugati lejtőjén, a rétről fölvezető út mellett a horpadásban, kb. 225 méter t. f. magasságban vöröses, mállott diabázból tör elő egy kis forrás, a melynek napi vízmennyiségét 150 hektoliternek, hőmérsékletét pedig 11C°-nak találtam, szept. 25-én d. e. 11 órakor. A forrás fölött 15 méterrel a juramészkö padjai láthatók északnyugati düléssel és így valószínű, hogy a Magura mészköveiben eltűnő vizet hozza napfényre ez a forrás, a mely a mészkő határáról diabáz-málladékon át hozza le vizét a horpadásba.

Tomasesden, a völgy keleti végén, a Rudanulul hágótól nyugatra, a 385. és 474. pontok között, a térképen *Q*-val megjelölve, a tithonmészből üdítő vizű forrás fakad. Vízmennyisége napi 116 hektoliter, tenger fölötti magassága kb. 400 méter.

Godinesden a templommal szemben a szirtes mészből, 355 m. t. f. magasságban, bővizű forrás tör elő, a mely a falu jórészét ellátja vízzel. Kelet felé haladva, a tithon meszek lábánál számos forrást találunk.

A godinesdi barlang alatt van a környék legnagyobb forrása, a mely valószínűleg a barlang vizét hozza napfényre. Ugyanis a barlangon átfutó patakocska a barlang szája előtt levő mészkőtuskók közé tűnik el, s mint-hogy a forrás ez alatt mintegy 40 méterrel mélyebben van, kb. 410 méter

tengerfölätti magasságban, nagyon természetesen látszik, hogy a barlang vize kerül itt napfényre. Ez a forrás szeptember 1-én napi 432 hektoliter vizet adott. A Gorgan tető alatt úgy a mészkövekből, mint a kárpáti homokkövekből is számos forrás fakad, a melyek mind édesvizű, hideg források.

Meg kell itt még emlitenem Zám község ú. n. savanyú vizét, a melyet tulajdonosa, ipari használat czéljából, meg is elemeztette. Ez a víz BÁLINT SÁNDOR tímár-mester udvarán van, Kis-Zám északkeletre vivő völgyecskéjében, kb. 200 méter tengerfölätti magasságban. A kút 4 méter mély, 3 méteres vízoszloppal, 13 C°. hőfokú vize piszkossárga színű és csaknem kézzel merithetjük, oly magasan áll. Az udvar mögött mállott diabáztufa és fölötte agyagos rétegek vannak föltárva, a kút tehát ezen rétegek kiszivárgó vizereiből táplálkozik. BÁLINT SÁNDOR a Bécs mellett levő Klosterneuburg bor- és gyümölcsvizsgáló chemiai-fiziológiai intézetében elemeztette meg kútjának a vizét, s az 1891 jan. 29-én kelt elemzés adatai a következők:

| | | |
|-----------------|---------------------------------|------------|
| 1 liter vízben: | Kalcium hidrokarbonat | 0.2448 gr. |
| “ | “ Magnézium hidrokarbonat | 0.1194 “ |
| “ | “ Vas hidrokarbonat | 0.0040 “ |
| “ | “ Chlornátrium | 0.0244 “ |
| “ | “ Kálium szulfat | 0.0093 “ |
| “ | “ Kovasav | 0.0260 “ |
| “ | “ Organikus anyag | 0.0360 “ |
| | A szilárd alkotó részek összege | 0.4659 gr. |

Foszforsav, salétromsav és ammoniak nyomokban; 1 liter víz üledékében pedig 0.025 gr. vasoxidot találtak.

Ezekből az adatokból is kitetszik, hogy ez a víz ásványos víznek nem mondható, közönséges ivóvíznek pedig élvezhetetlen. Az ivóvíz megítélésénél a chemiai vizsgálat alapján megállapított határszámokhoz ragaszkodni ugyan, ma már meghaladott álláspont, de tény az is, hogy ha a vízben nagyon sok az összes szilárd rész, mész és magnézia, szerves anyagok rothadási termékei klórral együttesen, akkor minden további bakteriológiai vizsgálat nélkül is kimondhatjuk, hogy a víz ivásra alkalmatlan. BÁLINT SÁNDOR tímár-mester kútjában tehát nem ásványos víz, hanem rossz talajvíz van. Nem is lehet más, mikor a cserzett bőrök minden szennye áthatja a kút környékét. Óva intem tehát a zámi közönséget attól, hogy ezt a szennyes vizet ivásra hordják.

Zám község mély kútjai, így CSERNOWITZ MIHÁLY dr. uradalmi épületeinek kútjai, azután az országút mellett a lejtőbe ásott kutak kitünő ivóvizet adnak. NAGY J. földbirtokos kútja, a melyet 1882-ben ásatott,

10 C fokos, üdítő vizet tartalmaz. A kút 21 méter mély és a vizoszlop aug. 3-án 5 méter magas volt benne. NAGY úr szíves közlése szerint a diluviális sárga agyag alatt 8 méter mélységben törmeléket és apró kavicsot, a 13—15 méterek között durva kavicsot találtak és 20 méter mélyben terméskőre bukkantak, a melyben ÉK—DNy irányú hasadékból tört elő a víz. Ez a terméskő valószínűleg a kárpáti homokkő volt. A zámí vásártéren egy régebben betömött 8 méteres kútban, állítólag, a víz szemmel láthatólag a Maros felé folyt. Ezt el is hiszem, mert a Fetyilor déli lejtőjéről a csapadékvizek a község északi része alatt, kavics- és törmelék rétegekben húzódnak le a Maros árterére.

A zám-vidéki hegység tájképrajzáról kell még néhány szót szólnom. A hegyek körvonalai, a különböző kőzetek szerint, különböző képet tárnak elénk, úgy hogy ilyen változatos szerkezetű vidéken, már a körvonalak változásából sejthetjük a kőzetek változását. Ott pedig, hol erdőség nem takarja a hegyeket, a színváltozás is gyakran útbaigazít.

A diabázok legömbölyödött hátú hegyeket alkotnak, dús erdőséggel; a melafir, augitporfirit kőzetek szakadékos, árkos oldalú hegyekké alakultak és rendszerint fátlanok. Az andezitbrececiákból és tufákból álló területek bizonytalan, itt-ott szakadékos, általában azonban lesimitott körvonalakban tűnnek elénk. A kárpáti homokkővek lapos körvonalatokat mutatnak, oldalukon pedig behorpadó mélyedések gyakoriak. A szirtes meszek már távrolról kiválnak sajátosságosan darabos és kopár külsejükkel. Falmeredek oldalaik, bárhonnan szemléljük is, zeg-zugos, szeszélyes vonalakat mutatnak és csupaszságukkal, fehér színükkal mérföldekről szemünkbe ötlenek. Növényzetük: törpe nyirfák, vadgyümölcsök és bokrok, a melyek világosabb zöld színűek, mint akár a melafirok, akár a kárpáti homokkőek növényei.

A legszebb erdőket a diabáz és az andezitbrececiákból álló hegyek viselik, főként cser-, tölgy- és bükkfákkal. A gabonaneműek pedig főként a diabázok és kárpáti homokkővek mállott felületein díszlenek, mészkőterületen gabonaféléket csak a zámí Magura hátán találunk.

A vázolt területet a következő kőzetek alkotják:

A) Üledékes kőzetek.

1. Bizonytalan korú régi palák és homokkővek.
2. Középső-jura (?) korú meszek.
3. Felső-jurabéli szirtes meszek.
4. Alsó-kréta (?) korú palák és homokkővek.
5. Középső-kréta korú homokkővek és meszek.
6. Miocén korbéli andezitbrececiák és tufák.

7. Diluviális kavicsok és agyagok.

8. Alluviális hordalékok.

B) Eruptív kőzetek.

I. Diabáz.

II. Melafir és augitporfir.

III. Pikrit.

IV. Porfirit és kvarczporfir.

V. Dacit.

VI. Andezit.

A) Üledékes kőzetek.

1. Régi palák és homokkövek.

A zámi Magura déli oldalán, a Marosparton vivő vasut 69. számú őrháza fölött, az útbemetszés sötétszürke palákat tár föl, a melyek 20° csapásban 25° és 50° között váltakozó szöggel ÉK felé dülnek. Alig száz lépésnyire nyugat felé haladva, a sötétkékes palákat gyűrődve látjuk, majd pedig, a forrás táján, csaknem függélyesen fölállítva. A forrástól nyugatra aztán diabáz következik, a mely erősen mállott állapotában inkább tufának vagy breccsiának, mintsem eruptív kőzetnek látszik. A forrás épen a sötét palák és a mállott diabáz határán van. A palák között finomszemű homokkő rétegeket figyelhetünk meg, a melyek szintén sötétszürke színűek. Ezt a homokkövet LÓCZY LAJOS, régebbi jegyzeteiben, rétegzett grauwacke néven említi. Az egész föltárás nem hosszabb 200 méternél. Nyugatra innét, a 68. sz. őrház fölött, alig 30 méter hosszúságban érdes homokkövet találunk, a mely legömbölyített kvarcz- és agyagpala-darabokból, itt-ott földpát és csillám szemecskékből áll. A kvarczszemek között borsó-, sőt diónagyságú darabok is akadnak. A különböző színű alkotórészek összbenyomása vöröses sárga színben tünteti fel ezt a sajátos durva kőzetet, a melyet LÓCZY LAJOS grauwacke néven említi jegyzeteiben. Úgy a sötét palákat, mint a durva homokköveket sokkal nagyobb kiterjedésben találjuk a Maros déli oldalán Szelcsova és Tisza között, a hol a két képződmény általában ÉK düléssel, helyenkint egymást fölváltva jelentkeznek. Ugyanitt a palák olykor zöldes fekete kovápalákba, grafitos palákba, sőt agyagcsillámpalákba mennek át.

Kövület-nyomot a palákban sem az egyik, sem a másik parton nem találtam. Megemlítem, hogy a felső-doggernek tartott magurai mészkövek fekéjében agyagos meszeket találtam, a melyek a sötét palák kalciteres változataival feltűnően egyeznek. Ennek alapján a palák és homokkövek csoportját a barna-jura képződményeinek tarthatnók. Nem lehetetlen

azonban, hogy esetleg paleozoós képződmények, sőt az sincs kizárva, hogy a legalsó kárpáti homokkövek csoportjába tartoznak és így a glódgilesdi sötét palákkal azonos korbéli képződmények lennének. Talán majd idővel rá fogok a kérdés nyitjára bukkanni, vagy pedig a Marostól délre működő kartársaim fogják ezt eldönteni.

2. Barna-jura (?) korú mészkövek.

A jelzett homokkő- és pala-komplexus foszlányai fölött hatalmas mészkőtömeg emelkedik a Maros jobb partján. Ez a zámi Magura, a mely a Maros 170 m fekvésű szurdokától északra 600 méternyire, már 421 m magas tetőt visel. Lejtője a déli oldalon nem egyenletes; alul a diabázon és a palákon mintegy 20—25 fokos, míg a mészkő határát elérve, egyszerre 45—50 fokúvá válik, úgy hogy innen nem tanácsos rámászni. Az északi oldalon, a réteglapok lejtőjén azonban tűrhető a járás. A Magura mészkőve északkelet felé a Dumbrava lejtőjén folytatódik, a tetőn megszakad, de csakhamar ismét feltűnik KÉK felé tartó csapásban, mindenütt a diabáz és a kárpáti homokkő határán. Mintegy 3 km. hosszúságban ismét nyomát veszjtük és csak Petresden túl alkot keskeny, de összefüggő vonulatot. Eltekintve a mészkövek hasonlóságától, már az, hogy mindezek a meszek, a diabáz és a kárpáti homokkő határán pontosan a NyDny—KÉK csapás vonalba esnek, arra utal, hogy ezek a mész-rögök egykorú képződmények. De lássuk közelebről őket.

A Maros szurdok 68. sz. őrháza fölött, a sötétszürke mészkövek mérhető rétegeket mutatnak: a rétegek csapása $1^{\text{h}} 10^{\circ}$, dülése pedig 60° NyÉNy felé. Az őrháztól keletre gömbösen mállott diabázok fölött, összetöredezett mészkőpadokat látunk, a melyek helyenkint levelesen és lencsésen hullanak szét. A Magura tetejére pillantva, meredek mészkőfal ötlük szemünkbe. A mészkő határa élesen látszik a sötétes diabáz málladék fölött és pontosan 5^{h} csapásban, tehát NyDny-tól KÉK felé huzódik. A gerinczen sötét szürke, márgás és bitumenes meszet találunk, itt-ott tűzköves gumókkal. Az egyik sziklafalon a mészkőrétegeket, $3^{\text{h}} 10^{\circ}$ csapásban és 40° — 60° között változó ÉNy dülésben találtam. A tetőn a 421 ponttól északra mintegy 100 méter átmérőjű és 30 méter mély dolina van, északfelé azonban csak 15 méteres a mélyedés fala, úgy hogy a dolina mint egy kicsorbult tölsér néz a glódgilesdi szurdok felé. Oldalain az összetöredezett padok sötétszürke színű és kalciteres mészkövekből állanak. A kavicsokkal takart tetőről nyugat felé leszállva, a horpadásban levő forráson túl, szintén több apró dolina van, a melyek közül a legnagyobb, egy pásztorkunyhó mellett, 50 méter átmérőjű és 10 méter mély. A dolinák mészkőve sötétszínű és ütésre bitumen szagú. Ezen

töbörök alatt végződik is a mészkő, a melyet azután ÉK felé a forrás árkában nyomozhatunk, a hol padjait 3^h csapásban találjuk. A glódgilesdi szurdok ferdén szeli át a mészkőpadokat, a melyek itt 3^h csapásban 30°-val ÉNy felé dülnek. Kelet felé a Dumbrava lejtőjén a mészkő padjai szép karr-képződést mutatnak, a hol helyenkint oolitos meszeket is találunk.

A zámi Magurán a mészkő teljes vastagságát mintegy 160 méterre becsülöm.

A Magurától északra fél kilométernyire, a nagyzámi domboldal délkeleti végén breccsiás és dolomitos meszek vannak, a melyeknek folytatása a Maros balpartján, a 181 ponttal jelzett szelcsovai kereszt alatt bukkan elő, a hol ez a breccsiás mészkő 20 méteres falban áll a Maros vize fölött. A magurai mészkő keleti felbukkanásaiban is ez a breccsiás mészkő uralkodik, úgy hogy ezeket a rögöket is a magurai mészkő komplexushoz kell számítanunk. Ott a hol a mészkő diabázzal érintkezik, többnyire ilyen breccsiássá és dolomitossá válik. A glódi templomtól a Tomasessé felé vivő árok fele útján találjuk ugyanennek a mészkőnek a kibukkanását, a diabáz és a kárpáti homokkő határán. Az árokban két mészkőszirt áll, az egyik alig 20 méter, a másik 50 méter széles helyet foglal el, de a Dumbrava felé vivő lejtőn már 200 méter szélességű vonulatban bukkan föl. A glódtomasesdi keresztvölgy említett helyétől kezdve azután egész Petresdig hiában keressük a meszeket. Petresden, a templomtól délre levő kökereszt fölött találjuk meg ismét a breccsiás mészkövet, mely a diabáz és a homokkő között, 50 és 300 méter között váltakozó szélességben, mintegy két kilométeres úton nyomozható. A keletre huzódó völgy mentén látjuk, hogy ennek a breccsiás mészkőnek vastagsága elég tetemes, mintegy 80 méter. A völgyecske elágazása előtt a meszet porfir telér töri át. A 20 méteres porfir-dyke közete egy helyütt úgy átváltoztatta a meszet, hogy a finoman redőzött kőzetet, kézi példányban, gyűrődött mészcillámpalának néznők.

Föl kell még említenem egy kis szirtet, a mely Glódgilesd templomától keletre, másfél kilométer távolságra van, a Seciniorra vezető völgyecske felső részén. Az egész szirt-rög nem nagyobb 2—3 házhelynél. Ez a néhány szirt annyiban méltó a figyelemre, mert a diabáz és az alsó kárpáti homokkő határán van, míg az előbb említett mészkövek a diabáz és a középső kréta homokkő vonulatai közé esnek.

A mészkő-csoportban alig találtam néhány kőületet, s ezek is nagyon hiányos állapotban vannak. A glódgilesdi szurdok breccsiás és helyenkint oolitos, barna mészből a következő fossziliák kerültek ki :

Cancellophycus sp., aff. *scoparius*, THIOLL
Eugeniocrinus sp. ind. nyéltagdarabkák
Balanocrinus sp. ind. "
Pentacrinus sp. ind. "
Rhynchonella sp. töredék, és egy
Astarte sp. lenyomata.

A két utóbbit KÁPOLNAI PAUER VIKTOR tisztelt barátom lelte akkor, a midőn BÖCKH JÁNOS igazgató úr hivatalos ellenőrző utazása közben engemet is meglátogatván, együttesen, ezen kétes korú mészkövek közé kirándultunk. Az *Astarte* sp. hiányos lenyomata még leginkább az *Astarte Voltzi*, ZIETEN (dogger), és az *Astarte depressa*, GOLDFUSS (kallovien, oxfordien) fajokra emlékeztet. A zámi Magura hamvasszürke tömött meszének a felületén itt-ott kigumósodásokat találtam, a melyek szivacsos és laza szerkezetűek: ezek valószínűleg spongia maradványok.

Ezek a kövületnyomok főként a doggerre utalnak, ugyanezre vallana a meszek bitumenes szaga és oolitos szerkezete is; míg a dolomitos mészpadok inkább az alsó-malmot sejtetik, a mire az *eugeniocrinus* és *spongia*-nyomok is vallanak. Jóhiszeműen állithatom tehát, hogy a zám-magurai mészkőcsoport helyét a kallovien (kelloway) emelet szintjában kereshetjük.

3. Felső-jura korú szirtes meszek.

Nagy-Zámtól Felső-Bojig, csaknem megszakítatlanul, mészkőláncz húzódik, a melynek hossza több mint 12 kilométer, szélessége azonban csak 200—300 méter között váltakozik, sőt helyenkint a 100 métert is alig éri el és csupán a Gorgan tető és Boj között haladja meg az 1 kilométert. Ha Tomasesd fölött a 424 méteres tetőre föllépünk, gyönyörű kép tárul elénk. Kopár, szürkésfehér sziklatömegek emelkednek a völgy peremén és északkelet felé lénia egyenességben sorakoznak előttünk; a szaggatott ormok fokról-fokra emelkedve, a látóhatár szélén a Gorgan 661 méteres hátába olvadnak. Nyugatnak, a Maros balpartja felé fordulva, pontosan ezen vonulat meghosszabbításában látjuk a pozsoga-kapriórai szirtes meszeket. A tomasesdi völgyfenékre sehol sem ér le a mészkővonulat, csupán egyes legurult tömbök látszanak itt-ott a völgyben. Maga a völgy, a mely 200 méteren felül fekszik, már diabázba és kvarczporfirba van vájva. A mészkő határa a 300 méteres rétegvonal táján van. Tomasesd fölött a mészkő, habár valódi vastagsága alig több 50—60 méternél, már rétegtkülönbségeket is mutat ily sorrendben:

1. Tömött, hófehér tiszta mészkő, gyér kövületnyomokkal.

2. Tömött, fehér mészkő kovakő kiválásokkal, spongia és korál maradványokkal.

3. Csomós, részben konglomerátos, vöröses mészkő, sok, de igen hiányos kövülettel: u. m. bryozoa-, csiga- és kagyló-átmetszetekkel és töredékekkel.

A rétegek 48—50 fokkal ÉNyÉ felé dülnek. A 403 ponttól kissé keletnek igen szép karr-képződést látunk a fehér mészkövön, a mely itt 3^h csapásban ÉNy felé dől. Kelet felé a Citerij tető alatt a mészkővonulat megszakad, s a 100 méter szélességű hézagot kárpáti homokkő tölti ki, a mely itt a mészkővonulat elé, észak felé nyomul. A tomasesdi völgykanyarulatán, a 339 ponttal jelzett fokon találjuk azután az elszakított mészrögöt, a mely két dolinát is visel. Az egyik átmérője 150, a másiké 80 méter. Az említett hézag szakadékában a mészkő feküje nem látszik, mert a csillámos homokkő, mely látszólag a mész alá húzódik, a valóságban csak a hézagot tölti ki, és az előreugrott mészsziklát is körülveszi.

• A Citerij szirtes mészkőve az 553 pont körül 21 órás függélyes repedéseket mutat, míg az 546 pont körül látszólag 40° északi dülésben vannak a padok. A tomasesdi vonulatnak itt vannak a legmagasabb szirtjei. A Rudanolul hágó felé mindjobban lelapul és keskenyedik a vonulat. A hágóról visszatekintve világosan elibünk tárul, hogy a szirtmész a diabázra települ, látjuk, hogy a szirtvonulattal párhuzamosan az erozió a diabázban vág utat. A vonulatból előreúgró dolinás mészrög a tomasesdi patakat kitérítette irányából. Ugyanezt tette a templom fölött levő néhány mésztuskó is. Ezek a mészrögök ugyanis a diabázt esernyő módon védték és védik ma is a felszíni csapadékok mállasztó és romboló hatása ellen és így kiálló tömegükkel a patakat irányából kitérítették.

A Rudanolul keleti lábán, a kivékonyodott szirtvonulatot a Godinesdi patak váratlanul keresztül töri. Vajjon miért tért ki a patak a természetes KÉK—NyDNy irányból, a melyben tektonikus mélyedést vájhatott volna?! Ennek egyik oka az lehet, hogy a közbeeső Rudanolul andezit-takarója szintén ernyő módjára védte a diabáz-spiliteket az elmosatástól és így rég idők óta akadályos volt a felszínről ható erózióknak. A másik ok pedig talán a Lóczy-féle törvény, hogy a patak vize itt inkább a kemény mész- és homokkővet választotta munkája teréül és vésett benne szurdokot, mintsem hogy a laza diabáz- és melafir-salakokban, szélesebb völgygel, északnak került volna. A legkeményebb kőzettel meg nem birkózhatván, inkább mégis a kevésbé keményet, mintsem a laza kőzetet választotta munkája teréül.

A szurdok mészkő-padjait 3^h csapásban és 50° ÉNy dülésben találtam. A mészkővonulat itt alig 80 méter széles. Godinesd völgyében, egy kis porfir-folttól eltekintve, a patak közvetlenül a mészkőfalat mossa,

a melyből számos forrás tör elő. A szirtmészke fekéje igen közel lehet már a völgy talpához, mert sehohsem találtam buvó patakot vagy eltűnő vízeret, pedig ha a mészke mélyebbre terjedne, úgy bizonyára lennének víznyelő üregei is. Godinesd felső kanyarulata előtt kis barlang van, az út fölött 40 méter magasságban, kb. 450 méter tengerföli fekvésben. A barlang tájékán a mészkefal függélyes padokat mutat 22^h majd 23^h irányokban. A bejáratnál 4^h csapásirányt mértem, a 25° látszólagos DK-felé irányuló dűlés, azonban valószínűleg csak repedési irányokat jelöl. A barlang szája 8 méter magas és 4·5 m. széles. Ürege DKD felé terjed, tehát a kívülről is látható függélyes padok irányában. A barlang-üreg 80 méter hosszú az elágazásig, a honnét a hosszabbik szarv DK felé 20 méternyire nyúlik, a rövidebb ág pedig D felé csakhamar egy terrasz fölött, kis kűrtőben végződik. Az üreg, ott a hol legnagyobb is, mindössze csak 10 m széles és 8 m magas. A barlang padlásán és oldalain széles barázdákat látunk, a melyek fordított vályúszerűen takarják a falakat. Feneke egyenletes és kavicsokkal fedett, hosszában patakocská folyik, a mely a barlang két szarvából tör elő és apró kavicsokat görget. Ez a vízér a barlang szája előtt heverő mészke-tuskók alá merül és a völgy fenekén forrás képeben tör elő, a melyről a bevezetésben már bővebben irtam. A barlang belsejében, az elágazás előtt gödörre akadtam, a melyet TÉGLÁS GÁBOR dévai főreáliskolai igazgató ásatott, s a melyben az új kőkori ember konyhahulladékait és fazekas készítményeit találta.*

Nyugatra innét, mintegy 20 méterrel lejjebb van egy másik lyuk is, a mely alulról úgy látszik, mint egy méhköpű. Az egész mindössze 5 m hosszú, szája pedig 2 m magas és 1 m szélességű.

Kelet felé, a Gorganra vezető út a szirtokról csakhamar a kárpáti homokkőre tér át és itt látjuk, hogy a tetőről lejjövő vízerek egy réten átfolyva, a mészke dolináiba tűnnek el.

Boj felé a szirtes meszek vonulata kiszélesedik és csapásuk a nyugat keleti irányba fordul 35—40° északi dűléssel. A tömött fehér mészke rétegzése mind világosabban tűnik elő. A felső rétegeken kiálló gumókat látunk; ugyanis a kovagos csomók jobban ellenállva a mállásnak, mint a mész, a mészkeből gömbös csomókban állanak ki. A Gorgan tető táján a széles vonulatból egy belső, keskeny vonulat ágazik ki, a mely a godinesdi vonulattal egyközösen, szalag gyanánt, húzódik a kárpáti homokkőek között. Az 591 csúcsot ez a belső szirtvonulat viseli, a melynek hófehér meszéből *diceras* töredéket ütöttem ki. A Grujul-Szterptől nyugatra még három helyütt bukkan ki ez a belső szirtvonulat, a mely a Petráriul

* TÉGLÁS GÁBOR: A hunyadmegyei őstelepek vázlatos ismertetése. Emke emlékkönyv. Kolozsvár, 1890. Pag. 91.

508 hátán igen szép fehér, korálos meszet tartalmaz. A Gorgan tetőn túl a mészkővonulat egészen nyugat-keleti irányba fordul, s Boj felé nyugodt és szép rétegzésben tisztán északi dülést mutat. A vonulat különböző helyein gyűjtött kőületekből, a melyek nagy részét Lóczy tanár úrnak köszönhetem, a következő faunát állíthatom össze.

- Spongiák* : *Scytalia tithonica*, ZEISE.
Myrmecium indutum, QNSDT.
- Hydrozoák* : *Milleporidium Remesi*, STEINM.
Stromactinia és *Ellipsactinia* sp.
- Tabulaták* : *Canavaria* cf. *capriotica*, OPPENH.
- Korálok* : *Heliocoenia corallina*, KOPY.
Heliocoenia variabilis, ÉT.
Cryptocoenia limbata, GOLDF.
Cryptocoenia octonaria, D'ORB.
Isastraea Gourdani, FROM.
Favia Michelini, E. H.
Dendrohelix coalescens, GOLDF.
Thecosmilia dichotoma, KOPY.
Aptosmilia sp. aff. *spinosa*, KOPY.
Pleurosmilia bellis, KOPY.
Stylina cf. *sulcata*, FROM.
Lingulosmilia sp.
- Echinodermaták* : *Cidaris* és *Rhabdocidaris* sp. tüskék.
- Csigák* : *Nerinea* sp. átmetszetek.
Itieria Moreana, D'ORB csenevész alakja.
- Kagylók* : *Diceras* sp. átmetszetek tömegesen.
Diceras sp., aff. *Luci*, DEFRANCE, var. *communis*,
 BOEHM.

Mind ezek a kőületek a kimmeridge és a tithon alakjait vegyesen mutatják. A tomasesd-godinesdi szirtes meszekben leginkább mégis az alsó-tithon litorális fáciesét kereshetjük.

4. Alsó kréta (?) korú palák és homokkövek.

Ebbe a csoportba a következő kőzeteket sorolom: feketeszínű kemény agyagpalák, melyek vékony táblákra könnyen hasadnak; kalcit-eres szürke homokkövek, padosan vagy vastagon rétegezve, kvarcitos konglomerátok és szürkés márgapalák. A palás rétegek felületén gyakoriak a hieroglifák és a hullámos fodorítások. Ezeknek a lerakódásoknak zöme Glódgiesd és Bradaczel között van. Északon a diabázokkal határosak,

délen pedig az andezit-breccsiák leple födi el szemünk elől. Végső kibukkanását dél felé Tataresd mély árkában, az andezit-breccsiák alatt találtam, keleten pedig Vika-patak medrében.

Ha a glódgilesdi templommal szemben levő hegycsücsköt fölkeresük, a völgy elágazódáson igen szép feltárásban fényes, sötét meszes palák tűnnek elénk, a melyek 20^h csapásban 18°-val ÉK-felé dülnek. Kissé följebb a hegyoldalon, már majd ÉNy majd KÉK dülésben találjuk a hullámosan gyűrűt rétegeket. A patak vize teljesen alámosta a sötét palás rétegeket, s a gyalogút számára, öt méternyire a patak fölött párkányt vágta az oldalban. Itt a bemetszés kis vízeret talált, a mely vékonyan csordogálva, útjában fehéres sót rakott le. BENCZE GERGELY m. k. erdőtanácsos és akadémiai tanár ural nyomozva a vízeret, a patak fölött levő szakadékon is ott találtuk a sókivirágzást, a mely kénsavas magnéziumnak: keserűsónak bizonyult. A glódi völgyben tovább haladva kelet felé, a 205 ponttól északra vivő árokban a törmelékes palákból és homokkövekből álló padokat 23^h csapásban és 35° KÉK dülésben találtam. Ugyanitt az árok faláról melanterit: vasgálicz kérget kapartam le. Ennek képződését könnyen magyarázhatjuk a palákban levő pirit oxidációjából.

Bradaczel felé kvarczitos homokkövek mutatkoznak. Finomszemű, kvarczitos homokkővet találunk a 258 ponttal jelzett keresztől északra, a malom fölött 1^h csapásban 50°-os NyÉNy-i düléssel. Bár nem ide tartozik, de itt is fölemlítem, hogy ezen a tájon a patak elhagyott medrében a kavicsok között kövesült fatörzsek hevernek, a miket bizonyára a bradaczei miocén halmokból sodort ide a víz.

Észak felé a homokköveket ismét gyűrődött agyagpalák váltják fel, a melyek csapása a 21—23^h között változik 40—50° FK-i düléssel. Bradaczel közepe táján, a dombos területeket andezit-breccsiák födik, s csak a templomtól északra, a völgy elágazódáson tűnnek föl ismét a kvarczitos homokkövek. A Vale máre bejáratán sötét palák vannak 60° északi dülésben. A völgy északkeleti útját gyűrődött palák kísérik, közbe-közbe északkeleti dülésű homokköpadokkal. A végső házaktól nem messze pikrit-féle kőzet töri át a palacsoportot, s a kőzettelér mellett malachit és azurit kristályokkal telt salakos homokkővet találtam. Csakhamar végződnek ezután a homokkövek és diabáz területre érünk.

Legváltozatosabb kifejlődésben a glódgilesdi középső völgy mutatja ezt a rétegsoportot. A bejáratnál sötét palákat látunk, a melyek 22^h csapás mellett ÉK felé dülnek. Észak felé menve 3^h10° alatt fölállított függélyes padok következnek és a völgy terraszan levő házaktól északra, a hid előtt, a tömött, szívós homokköveket 22^h5° csapásban és 50° KÉK dülésben mérhetjük. A szürke homokköveket csakhamar ismét sötét palák

váltják fel, szép gyűrődésekkel, a melyek közé lesimitott, szurokfényes gumók ékelődnek. Csapásuk általában a 22^h körül forog 35—40° KÉK düléssel.

A Glódgilesdtől délkeletre nyíló völgyecske mélyén, a Magura 440 és 365 pontjai között bukkannak elő ismét a homokkövek, a melyek itt vöröses palákkal váltakoznak. A Maros völgyébe vezető hágón andezit-breccsiák fődik el szemünk elől, de Tataresd völgyének mélyében ismét ott találjuk a homokköveket, 3^h10° és 4 órás csapású függélyes padokban. A templom alatt levő völgyben van az utolsó nyoma a paláknak, a melyek itt 20^h csapású és 40° ÉK-i dülésű rétegeket mutatnak. A hol az árok ezekben a palás homokkövekbe van vájva, ott még csak csörgedezik egy kevés víz, de a hol az andezit-breccsiákat eléri, rögtön eltűnik minden csepp víz az árokból.

A szóban forgó homokköveket keleten is megtaláltam és pedig Vika temploma alatt az árokban, a hol az előbbi vidékek homokköveivel éppen ellenkező dülésben láttam, 21^h csapás 60° DNy dülés alatt. Úgy tűnik tehát elő, mintha a glódgilesdi és a vikai homokkövek az andezit-breccsiák alatt szinklinálet alkotnának.

Ezekben a homokkövekben és palákban sehol sem találtam, még csak kövületnyomot sem. Lehetséges, hogy azonos képződmények a zámagurai, bizonytalan korúnak jelzett, palákkal. Hogy föltételelesen mégis az alsó-krétába soroztam be őket, annak az oka az, hogy nagyon hasonlítanak a szomszédos Csetrás-hegység legalsó kárpáti homokköveihez, a melyekről pedig HERBICH, INKEY és PRIMICS eldöntötték, hogy az alsó-neokomba tartoznak.

5. Középső kréta korú homokkövek és meszek.

Az alsó kárpáti homokkövek közé sorolt pala és homokkő csoportot északon diabáz- és melafir-vonulat választja el egy másik homokkővonulattól, a mely Nagy-Zámtól a Gorgan tetőig terjed és kitölti a diabázok és a szirtes-meszek közét. A vonulat hossza 10 km., szélessége pedig az 1 és 2 km. között változik. Szürkéssárga, csillámos homokkövek, meszes konglomerátok, márgák, tiszta meszek és helyenkint finom tufák alkotják ezt a csoportot.

A nagyzámi domboldal déli végén, a doggernek tartott breccsiás meszek fölött, durva konglomerátot találunk, benne ököl- sőt fejnagyságú kavicsok vannak; ennek daczára mérhető padokat képeznek, a melyek KNy csapásban 30°-val észak felé dülnek. A patak keleti oldalán 4^h5° csapás mellett 38—41° között változó ÉNyÉ-i dülésben találtam a konglomerát padokat. A 401 ^m/ tetőre vivő völgyben 4^h10° csapást és 28°

ÉNYÉ dülést, majd $5^{\text{h}}7^{\circ}$ csapást és 36° ÉNyÉ dülést mértem. A nagy-zámi patak partján észak felé, a konglomerátokra konkordánsan csillámos homokos palák telepednek, általában északi düléssel. A zámi templom alatt levő kanyarulaton, a hegyre vivő ösvény mellett finom tufás rétegek ülepedtek a homokkövek közé. Elöttünk meredek mészkőfal emelkedik, a melynek csapás irányából a tithon mészkőre kell gondolnunk, legalább is valószínű, hogy tithon mész alkotja a bázisát.

Oldalaihoz azonban hozzásimul a kréta homokkövek meszes képződménye. Ugyanis a fehér mészkőszirtnek oldalain barnás, márgamészdarabokat találtam, telve orbitolinákkal. Egész a tomasesdi tetőig találtam ezeket a patellinás márgákat és agyagos meszeket, a melyek kétség-telenül a homokkő csoportba tartoznak.

A hány szelvényben csak átmetszethetjük délről északnak a homokkő vonulatot, lényegileg ugyanezeket a viszonyokat látjuk. A Dumbrava 401^{m} tetején a vonulat szintén konglomerátokkal kezdődik, s ezekre konkordánsan csillámos homokkövek telepednek. A jól rétegzett homokkövek csaknem minden árokban fel vannak tárva s közel kelet-nyugati csapásban $40\text{—}50^{\circ}$ -val északnak dülnek. Változik a homokkövek csapása és dülése Tomasesd szirtes meszei felé, a hol számos törést is találunk. A Citerij tetőről lemenet a völgybe, ott a hol a szirtmészkő vonulata meg van szakítva, a csillámos homokkőben a következő rétegállásokat jegyeztem föl. A tetőtől délre levő árkokban 3^{h} csapású ÉNy dülésű, a hágón a kereszt táján 4^{h} irányban függélyes rétegek, az északra vivő szakadéokban, a szirtes meszek között 3^{h} csap. 50° DK dülésű rétegek, a melyek alul 2^{h} 10° csapású és 42° DK dülésű rétegekkel végződnek. Tehát ezen, az alig $1 \frac{\text{km}}{\text{m}}$ -eres vonalon szinte legyezőszerű rétegállást találunk.

Petresden, a templom fölött, a bal parton egy domb szép átmetszetet mutat. A homokkő alatt, mely lefelé mindjobban durvul, mészkonglomerát jelentkezik; ez az őshegység görgetegein kívül sok kvarczot és mésztömböt zár magába, majd maga is mészsze válik, a mely korál és diceras? (vagy caprotina) átmetszetekeket mutat és szép vörös színével a grindelwaldi márványra emlékeztet. A konglomerát mészdarabjai azt sejtetik velem, hogy ezek a szirtes meszek tuskóiból kerültek egykoron a krétakori konglomerátok közé. A meszes padok alatt homokos, kékes-szürke márga van. Úgy azok, mint ezek $30\text{—}35^{\circ}$ -val észak felé dülnek. Északra innét durva, majd finom csillámos homokkövek következnek 5^{h} csapás mellett 40° ÉNyÉ düléssel. A durvább szemű homokkőpadok rétegfejeikkel messze kiállanak dél felé, és ezekről a patak vize apró víz-esésekben bukik le a lágyabb homokkövekre. A homokkőpadok, a két malom között, a nyugati oldalon 3^{h} csapással $20\text{—}25^{\circ}$ -val ÉNy-felé dülnek, míg a keleti oldalon 21^{h} csapás mellett 30° ÉK-i dülésben vannak.

Az említett meszes konglomerát azután KÉK-felé mintegy másfél kilométer távolságra terjed, párvonalosan a dogger (?) és a tithon meszekvonulatával.

A Godinesd fölött levő magas tetőket nagyrészt csillámos homokkő alkotja, 30—60° között változó, ÉKÉ és ÉNy felé irányuló düléssel. A Merisorul 594 méteres tetején a sötét homokkő számos kövületet tartalmaz.

A homokkő komplexus különböző helyeiről való kövületek jegyzéke a következő:

Foraminiferák: *Orbitonila lenticularis*, LAMK.

Korálok: *Montlivaultia* sp.

Trochocyathus cf. *Wiltshirei*, DUNCAN.

Brachiopodák: *Rhynchonella tripartita*, PICT.

Rhynchonella sp. aff. *Valangiensis*, LORIOU.

Csigák: *Turbo munitus*, FORBES.

Kagylók: *Thetis major*, SOWERBY tömegesen.

“ *minor*, SOWERBY “

Astarte cf. *pseudostriata*, D'ORB.

Pecten (Camptonectes) gaultinus, WOODS.

Cardium Cottaldinum, D'ORB kis alakja.

Alectryonia, *Anomia* és *Arca* sp. ind.

Ammonites: *Desmoceras* cf. *Mayorianum*, D'ORB.

Mindezek alapján a szóbanforgó homokkő-csoportot a kréta alsó-gault vagy urgo-aptien emeletébe kell beosztanunk.

6. Miocénkorú andezit-tufák és breccsiák.

A Maros jobb partján, a zámi Magurától Guraszádáig végig andezit-tufák, breccsiák és konglomerátok terülnek el. Észak felé Glódgilesd, Bradaczel és Runksór vidékéig nyulnak, lepelszerűen fődve az alsó kárpáti homokköveket. Burzsuk, Tataresd és Kimpúr szakadékos árkaiban óriási andezit-tuskók hevernek. Az árkok feneke helyenkint agyagossá válik, azonban igazi agyagot vagy homokot sehol sem sikerült a tufák feküjében találnom. Burzsuk és Glód között a tufákban kalcedon és fopál változatokat bőven szedhetünk. A Glódról Bradaczelre vivő völgyben pedig kovásodott facsonkokat és szenesedett növényi maradványokat találtam. Kimpúr táján egész fatörzsek meg vannak kövesülve, és ezek az andezit-breccsiák között szerteszét hevernek.

A tufás rétegek különböző színárnyalatúak, sárgásak, vörösek; laza hamuszerű, agyagos, konglomerátos és breccsiás rétegek váltakoznak egymással. Az árkokban és a tetőkön helylyel-közzel több métermázsás

andezit-tuskók hevernek, a melyek plagioklásztt, augitot, amfibolt, magnetitet tartalmaznak, porfiros szövettel, tehát tipusos andezitek.

A tufák és brecsiák korára nézve ezeknél a fatörzseknél egyéb paleontologiai bizonyítékom nincs, ezek pedig még nincsenek meghatározva. Minthogy azonban a tufák szorosan összefüggenek úgy a Csetrás-hegység, mint Lapugy vidékének tufaival, az utóbbtól csupán a Maros völgye választván el, azért ezek kora, tufaínk lerakódásának idejét is megszabja. INKEY BÉLA és PRIMICS GYÖRGY bebizonyították, hogy Nagyg, illetőleg a Csetrás-hegység andezitjei a mediterrán és szarmata idők között törték ki; PRIMICS az erupció kezdetén lerakódott tufákat tehát még a felső-mediterránhoz számítja. Dr. KOCH ANTAL ellenben a lapugy-vidéki andezit konglomerátot és brecsiát szarmata korbelinek nyilvánította, bebizonyítván, hogy már az andezit-bresciák alatt közvetlenül elterülő agyagrétegek is szarmata korbeliak. A burzsuk-guraszáda vidéki andezit-tufák és brecsiák lerakódásának idejét tehát bizvást a felső-miocénbe tehetjük.

7. Diluvium.

A diluviális vizek munkája a Maros völgyének szélén, itt-ott nyomot hagyott, így Zám község peremén, a hol számbavehető kavics lerakódásokat találunk.

A diluviumba soroztam továbbá azokat a szárazföldi fölhalmozódásokat, a melyek a hegyek és dombok tövét borítják, különösen a Maros fölött az országút-párkányán. A vörös agyagot, a nyirkot egyszerűen a diabázok, andezittufák stb. közetfélék málladékának tekinthetjük, a mely tehát a miocén végétől kezdve a mai napig egyaránt képződhetett, s nem épen a diluvium terméke. Általános szokás szerint azonban ezt is a diluvium színével jelöltem ki.

Hogy azok a magasan fekvő kavicsok, a melyek a zámí Magurán 400 méter körül, azután a Glód, Bradaczél és Vika fölött levő tetőkön szintén a 400 méteres rétegvonalak táján nagy területeket borítanak, mely kor maradványai, azt talán majd később fogom eldönthetni, ha messze területeket járhatok be. Eddig csak annyit mondhatok ezekről a kavicsokról, hogy anyaguk a krétakorú konglomerátokból származik, minthogy azonban ezektől a konglomerátoktól távol is meg vannak, egyszerű szétmállással képződésüket nem magyarázhatjuk.

8. Alluvium.

Idei munkálkodásom területén a Maros ártere igen keskeny sávot ad, és alluviumán számbavehető község alig van. Mert úgy Zám, mint

Burzuk, Tataresd és Kimpény-szurduk nem annyira az ártéren, mint inkább a dombok oldalain épültek. A Maros árteréből csupán két számbavehető patak nyúlik be a hegységbe: a Tomasesdi- és a Glódgilesdi-patak. Az előbbi mellett Nagyzám és Tomasesd épültek, az utóbbi mentén pedig Glódgilesd, Bradaczel, Petresd és Godinesd sorakoznak. Csaknem megszakítás nélkül következnek egymásután ezek a falvak, a patak oldalán, és szegény oláh lakosaiknak a táplálékot nem is annyira a völgyek, mint inkább a hegytetők nyújtják. A gabonaföldek főként a hegyhátakon, a 350—400 méteres magaslatok fölött vannak.

B) *Eruptív kőzetek.*

I. Diabáz.

Ez a környék legrégebb kőzete, a melynek zöme Zámától északra van, de végső kibukkanását délen, a zámi Magura tövéen is megtaláltam. Tömmött, apró szemcsés kőzet, színe sötétzöld, szürke vagy barnás. Többnyire zöldköves állapotban van és piritet bőven tartalmaz. Helyenkint annyira mállott, hogy egész tufás külsejű.

A nagyzámi Magura déli oldalát, a 68. és 69. sz. őrházak között zöldecs, majd vöröses, héjasan mállott diabáz alkotja, a melyet számos hasadás szel át. Az országútról tekintve, úgy tűnik föl, mintha 30 méteres közzel egymás mellett két intruzió volna. A 68. sz. őrháztól alig 50 lépéssnyire ismét egy, 20 méter átmérőjű intruziót találunk, a melyet összetördelt (dogger?) mészkő-padok vesznek körül. A hegy keleti oldalának bázisát valószínűleg szintén diabáz alkotja, itt azonban nem levén feltárás, csupán a mállott, vöröses darabkák utalnak erre. Kelet felé pedig a diabázt andezit-brencsiák takarják el a szemünk elől. A nagyzámi dombháton, a brencsiás meszek alatt szintén diabáz-intruzió nyomát találtam.

Nagyobb és összefüggőbb területet alkot ez a kőzet a Dumbrava tetőtől keletre. Itt a völgyek gömbösen mállott, durva brencsiaszerű diabázt tárnak föl, a kárpáti homokkövek felé mind mállottabb és mállottabb állapotban. Helyenkint mandulaköves diabáz-porfiriteket is találunk. A Secinior táján pedig pikritszerű, sötét kőzet töri át a diabázokat. Annyira megzavarták a diabázt fiatalabb erupciók, hogy elterjedéséről tiszta képet alkotni igen bajos. Nyomát kelet felé, a bradaczeli Vale máre gyűrődött alsó-kárpáti homokkövei alatt is megtaláltam.

A zám-petrisi hatalmas diabáz-területet, már a múlt évi jelentésemben, bővebben leirtam.

II. Melafir és augit-porfirit.

Egyezően a Maros-Körös vízválasztójának kőzet határaival, a szóbanforgó terület keleti felében augit-porfirit és melafirszerű kőzetek váltják fel a diabázt. Különösen Petresdről keletre találjuk ezeket a kőzeteket.

Alapanyaguk többnyire sötétszínű, szürkés vagy feketés, gyakran tufaszerű. A kőzet repedéseiben kalcitok és zeolitok vannak kiválva. Törmelékes változatai között breccsiákat találunk, a miknek alkotórészeit a szénsavas mész tartja össze.

A melafir és augit-porfirit csoportjába tartozó kőzetek, meglehetősen összefüggő vonulatban, erdőtlen, gömbölyödött felületű, de szakadókos lejtőjű hegyeket alkotnak, a melyek szembetűnően különböznek a fiatalabb eredetű vulkános kúpoktól.

PRIMICS a Csetrás-hegységben a melafirokat a diabázoknál fiatalabb kőzetnek találta, és a melafir vulkánok működését az alsó-triasz időperiodusba helyezte; míg az előtte ott járt kutatók, mint POSEPNY, TSCHERMÁK, HERBICH és INKEY BÉLA szerint, a melafir-vulkánok az alsó-triasztól kezdve egészen a felső juráig működtek.

III. Pikrit.

Ide sorozom azokat a sötét alapanyagú, földpátnélküli kőzeteket, a melyek kézi nagyító alatt kivehetőleg olivint nagy mennyiségben és e mellett amfibolkristálykákat, továbbá magnetitet tartalmaznak. Az olivin szürkészöld, sárgás és gyantaszerű töredékekben látható.

A pikritek zöme a godinesdi Gorgan tető alatt van, a hol a középső krétakori kárpáti homokköveket törték át. A Grujul-szterp 574 és 568 méteres tetői között, sűrű erdővel takart területen találjuk ezt a sötét kőzetet, a mely már üdébb színezetével is élesen elüt a melafiroktól. A godinesdi paplak fölött levő arokból, még 1876-ben LÓCZY LAJOS tanár hozott igen szép kézi példányokat, a melyek czéduláin ott látom az írást, hogy ez a sötét melafirszerű kőzet úgy a homokkö-, mint a mészkő-vonulatot áttöri.

Ugyancsak pikrit-féle kőzet töri át a glódgilesdi Secinior 460 méteres hátán, a diabázt. Egyelőre a pikritekhez sorolom annak a 100 méter hosszú dyke-nek a kőzetet is, a mely a zámi Magura délnyugati gerinczen úgy a diabázt, mint a dogger (?) mészkövet áttörte.

IV. a) Porfirit.

A porfiriteket kétféle változatban találtam a szirtes meszek vidékén. Az egyik változat típusa az a kőzet, a melyet a nagyzámi Urzikáriul tető

alatt, a 307 pont körül gyűjtöttem. Itt a diabázt a szirtesmész és a kárpáti homokkő határán kis erupció törte át. A kőzet alapanyaga zöldes-szürke színű és tömött, benne a plagioklászfeldpát táblás és léczalakú kristálykákban van kiválva; vannak benne továbbá magnetit-szemek és zöld, amfibolszerű ásványok. Ugyanez a kőzet tört fel a tomasesdi Ciusul 349 pontja körül, a tithon mészkő és a kárpáti homokkő határán.

A másik változat típusa melafir területen van. Godinesd keleti végén, a 396 ponttal jelzett keresztől keletre, a melafir és szirtes mész határán porfirrit kitörés van, a melynek kőzete hamvasszürke színű és kovassavval annyira át van járva, hogy szinte a riolitokhoz hasonlít. Benne apró plagioklász földpátok és amfibol-kristálykák vannak kiválva, teljesen üde állapotban, és e mellett parányi hematit-lemezek. A kőzetet vöröses kalczedon-erek keresztül-kasul átjárják.

A porfiritek PRIMICS szerint a szirtes meszek szétszaggatásához nagyban hozzájárultak, mert az erdélyrészi érczhegységben a melafirokat át-törve, a szirtes meszeket is érintették. Kitörésük, a régi vulkáni hasadékok mentén, a kréta-szisztemában történt.

IV. b) Kvarczporfir.

A szirtes meszek vidékén a kvarczporfirok meglehetősen el vannak terjedve. Színük vörhenyes vagy szürkés, sárgás foltokkal. Alapanyaguk tömör, egynemű, benne gömbölyű kvarczszemeket és földpátkristályokat látunk kiválva, az utóbbiak többnyire kaolinosak, fehér színűek, gyakran találunk azonban változatlanul maradt húsveres színű földpátokat is bennük, sőt biotit-pikkelyek, amfibol-töredékek és csillogó hematit-táblácskák sem hiányoznak belőlük.

Tomasesd vidékén a diabázok és a szirtes meszek határán törtek fel. A patak nagyrészt porfirokba vájta be medrét. Godinesd nyugati végén a diabázok és a melafirok határát át meg át szelik és többféle változatban messze északra nyúlnak a Körös vízválasztója felé.

A szirtes meszektől délre csak itt-ott láttam porfirokat. Legdélibb nyomát a zámi Magúra nyugati lejtőjén találtam, a hol a kvarczporfir, a 308 méteres pont táján, a diabázt és a doggermeszet törte át. A szomszédos hegységekben a kutatók a kvarczporfirok kitörését a kréta-szisztemába teszik.

V. Dacit.

Az a nagymérvű vulkáni tevékenység, a mely a miocénkorban az erdélyrészi Érczhegységet csaknem egészen átalakította, a szóban forgó vidéken már korántsem okozott olyan változásokat, mint innét keletre. A neo-

vulkánikus effuzív kőzetek közül munkaterületemen dacitot és andezitot csak szórványosan találtam.

Vikától északra a Furduleul-grikokorulu, és a Faca-skajulu, között, már messziről fehéres foltok ötlenek szemünkbe. Közlebb menve, csaknem tufaszerűvé mállott kőzetet lelünk, helylyel-közszel azonban, így a 472 ponttól délre, üde kemény darabok is hevernek a felszínen. Ezt a kőzetet leghelyesebben dacitnak nevezhetem. Feltűnő és jellemző ásványai: az ikerrovátkos földpát, a kvarcz, a biotit és az amfibol makroszkópos kristályokban vannak kiképződve.

A völgy lejtőin nagyon el vannak kaolinodva és eredeti vöröses és hamvasszürke színűk fehéresre változott. Bipiramisos kvarczkristályok itt-ott szabadon is láthatók a szétporlott kőzetben.

Ugyanezt a kőzetet találjuk Vikától keletre, a Guraszáda felé vivő út egyik kanyarulatán.

VI. Andezit.

A miocénben a dacitok kitörését csakhamar követte az andezitek erupciója. A szóban forgó vidéken helytálló andezitot szintén csak szórványosan találtam, mert a terület déli részén is inkább csak a tufás és breccsiás fölhalmozódás, mintsem a lávaár uralkodik.

A szirtes meszek vidékén telérszerű andeziteket látunk, így Tomasesdtől északra a Kordina- (335 m.) tetőn, azután a patak nagy kanyarulatától keletre, a 342 m. pont alatt. Kúpos kitörése van az andezitnek, a Rudanolul hágó 452 m. pontja körül. Magukat a szirtes meszeket is több helyütt apró andezit-kúpok koronázzák. Így a Rudanolultól délre a 471 és 546 méteres pontok között, azután a Mestecenilor 463 pontja mellett. A nagyszámi Urzikáriul tetőtől délre, a szirtvonulatra merőlegesen, mintegy 100 méter hosszan andezit-telér törte át a kárpáti homokkővet. A szirtes mészvonalat megszakadásán, a patak nyugati oldalán szintén andezit-kúpocskák ül, a melyek itt is kárpáti homokkővet tört át. Mindezek tipos augit-andezitek, a melyek erupciójának a helyét a szirtes-meszek KÉK és NyDny csapásiránya szabta meg.

Az andezit-tufák és breccsiák összefüggő területén lávaerupciókat a következő helyeken találunk: a Burzsuktól északra vivő völgyfej 258 méteres pontja mellett, azután a burzsuk-tataresdi Magura 440 méteres kúpján. Az innét hozott kőzetminták tipos piroxén-andeziteknek bizonyultak.

*

Jelentésem végsoraiban legyen szabad megemlékezni azokról az urakról, a kik ezen adatok összegyűjtésében, engemet támogattak.

A Maros-Körös közének kiváló ismerője, LÓCZI LÓCZY LAJOS dr.

egyetemi tanár úr, az idén is ellátott útmutatásaival s e területről nekem összes jegyzeteit átadta.

BENCZE GERGELY m. k. erdőtanácsos, selmeczbányai akadémiai tanár úr, a ki ezen a nyáron is több hétig járt velem a Maros mentén, valamint KÁPOLNAI PAUER VIKTOR m. k. bányasegédmérnök úr, a ki az egész nyarat velem együtt Zám vidékén töltötte, szorgalmas gyűjtéseikkel és pontos megfigyelésükkel munkámat tetemesen megkönnyítették.

Hogy ez a nyár sok szépet és tanulságosat is hozott részemre, azt mindenkéül a földtani intézet igen tisztelt igazgatójának köszönhetem, a ki megengedte, hogy marosvölgyi látogatása alkalmával őt körútjában elkísérhessem.

Minden szakember tudja, hogy mennyire tágitja a geologus látókörét az, ha minél nagyobb területet bejárhat.

Tartozom tehát azzal, hogy nyilvánosan is köszönetet mondjak BÖCKH JÁNOS miniszteri tanácsos úrnak, mint a földtani intézet igazgatójának, nemcsak azért, hogy az említett utazást megengedte, hanem azért is, hogy bőséges tapasztalatainak és tudásának tárházából engemet is több napon át részesítve, környezetében végtelenül tanulságos hetet tölthettem.

5. Vajda-Hunyad környékének földtani alkotása.

(Jelentés az 1902. évi részletes földtani fölvételről.)

HALAVÁTS GYULÁ-tól.

Hunyad vármegye D-i részének részletes földtani fölvételét 1902. év nyarán folytatva: Vajda-Hunyad környékét jártam be, közvetlenül csatlakozva D-ről az 1900., K felől pedig 1901. évben földolgozott területhez.

A mondott év nyarán tanulmányozott terület a 22. zóna, XXVIII. rovat DNy, és a 22. zóna, XXVII. rovat DK jelű, 1:25,000-es méretű lapokra esik, és Szt-Király, Kis-Kalán, Batiz, Bácsi, Tompa, Piski, Vajda-Hunyad, Boos, Groos, Erdőhát, Kutyin, Bujtur, Rákosd, Magyarosd, Alpestes, Felpestes, Zsozsány, Nándorválya, Nándor, Keresztény-Almás, Popesd, Kersecz, Nagy-Barcsa, Kis-Barcsa, Cserna-Keresztúr, Árki, Száraz-Almás, Szántóhalma, Szt-András, Sárfalva községek határait foglalja magában.

Határai: D-ről, a fentebb felsorolt lapok D-i széle a Sztrigy-folyó és a Runki-völgy között; K-ről a Sztrigy-folyó egészen torkolatáig; É-ről a Maros-folyónak a Sztrigy-torok és Sárfalva közötti szakasza, majd az a vonal, mely Sárfalva, Száraz-Almás, Kersecz és Kérges községeken át húzható; Ny-ről a Runki-völgytől Kutyin, Kérges irányában vonható egyenes.

Ny-i részében az e határok közé eső része Hunyad vármegyének, középhegység, melynek csúcsai a 700 m-t csak kevéssel haladják meg, azontúl szelid, lankás ereszü dombság, körülbelül 400 m. magas pontokkal, mely lassan alacsonyodik a Maros ártere felé, mely 188 m. magasan van a tenger színe felett.

Földtani alkotásában:

Ártéri üledékek (*Alluvium*).

Kavics-terraszok (*Diluvium*).

Szarmata-emelet (*Neogén*).

Mediterrán-emelet (*Neogén*).

Homokkő (*Kréta*).
 Szaruköves mészkő (*Jura*).
 Dolomitos mészkő (*Devon?*)
 A kristályos palák felső csoportja

vesz részt, melyeket az alábbiakban részletesebben ismertetem meg.

1. A felső kristályos palacsoport.

A kristályos palák területem Ny-i határa mentén húzódó hegység É-ibb részét alkotják Groos, Erdőhát, Kutyin táján. A dombság felé való elterjedésük határoló vonala zezzugos, a szerint, a mint a szarmata tengerbe nyúló szirteket alkottak.

Javarészben itt zöld, chloritos gnajszal, szericzites palákkal és selymes fényű fillitekkel találkozunk, melyeknek rétegei között Groosnál grafitos palák, és erősebben kifejlődve, jól rétegzett, fekete csikos kristályos mészkő is jelentkezik.

A kristályos paláknak az a társasága ez, melyet a délmagyarországi hegységekben szereplő hatalmas kristályos palasorozatban megkülönböztetni szokott három csoport felső részének szoktunk venni.

Paláink, nem tekintve az apróbb ráncokat és vetődéseket, D-nek (11—13 hora) 40—60 fokkal dőlnek, s északi szárnyát képezik annak a nagy teknőnek (szinklinálénak), melynek D-i szárnyát 1900. évi fölvételi jelentésemben¹ Alsó-Telek vidékéről ismertettem, s melyben konkordáns településben van benne a nyomban tárgyalandó dolomitos mészkő.

2. Dolomitos mészkő (*Devon?*)

1900. évi fölvételi jelentésemben már említettem,² hogy Alsó-Telek és Vajda-Hunyad között a kristályos palákra konkordánsan dolomitos mészkő van telepedve, mely azonban nem válik el tőlük élesen, hanem a határon többszörösen velök váltakozik s csak aztán lesz domináló. 1902-ben az előbbeninek közvetlen É-felé való folytatásában követve dolomitos meszünket, elterjedésének É-i határán ugyancsak ezt: a kristályos palákhoz való átmenetet tapasztaltam, úgy hogy itt sem válik el élesen a dolomitos mészkő a kristályos paláktól.

Boos környékén is ugyanolyan petrografiai kifejlődése e képződménynek, mint délen Zalasd környékén. Jól réteges, pados e réteg-

¹ A m. kir. földt. int. évi jelentése 1900-ról. 81. l.

² U. az 83. l.

sorozat, melynek alsóbb része itt is inkább mészkő, felsőbb része pedig dolomit.

Vegyi összetétele a következő: ¹

| | I. | II. |
|------------------------|-----------|----------|
| SiO_2 — — — — — | 0·48 % | 0·65 % |
| Al_2O_3 — — — — — | 0·04 " | 0·045 " |
| Fe_2O_3 — — — — — | 0·71 " | 0·455 " |
| CaO — — — — — | 31·60 " | 33·55 " |
| MgO — — — — — | 17·82 " | 20·15 " |
| SO_2 — — — — — | nyoma | nyoma |
| CO_2 — — — — — | 44·432 " | 44·955 " |
| Szerves anyagok | 0·06 " | 0·07 " |
| Összesen — — — — — | 100·142 % | 99·875 % |

Elterjedése e részében rétegei D-nek (11—12 hora) 35—45 fokkal dőlnek s É-i szárnyát képezi annak a szinklinálénak, melynek D-i szárnyát már 1900-ban Zalasd vidékén konstatáltam.

3. Szaruköves mészkő (Jura).

Nándor és Erdőhát (Gaunosza) között elszigetelten szaruköves mészkő két részletével találkozunk.

A nándori völgy bejáratánál, a község szélső házainál égnek meredő szirtekként kezdődik s jó darabon követhető be a völgybe, a térszín mélyebb pontjain fordulva elő. A völgy talpa felett különböző magasságokban több barlang szája tátong. Felületét az egykori szarmata tenger hullámai erősen lenyalták, s föléje részben a szarmata kavics telepedett. Rétegei D-felé (11—13 hora) 25—45 fokkal dőlnek.

Másik részlete Erdőhátnál a község É-i részén alacsonyabb dombot alkot. A községen túl a kutyini völgybe terjed át, hol e lefolyástalan völgy vizei egyik üregébe ömlenek, hogy aztán a túlsó völgyben tátongó barlangon át ismét felszínre kerüljenek. A barlangból kiömlő víz tehát egy búvópatak vize. A barlang szájában a rétegek 20 hora felé 65 fokkal, míg a völgy túlsó ágában 12 hora felé 45 fokkal dőlnek, a mészkő e részlete tehát egy antiklinális ránczot formál.

Mészkövünk sárgás, kékes-szürke színű, jól rétegzett s némelykor pados elválású, helyenként sok, rétegesen rendezkedett szarukövet tartalmaz.

¹ GESELL S. és dr. SCHAFARZIK F. Mű- és építőipari tekintetben fontosabb magyarországi kőzetek részletes katalogusa, 5. és 7. lap.

Benne — sajnos — szerves maradványt nem sikerült találni s így korát meg nem határozhatom. Tekintve azonban azt a körülményt, hogy Délmagyarországon hasonló szaruköves mészkövek a jura-korszak képződményei között fordulnak elő: meszünket is egyelőre ezen korszak képződményének veszem.

4. Homokkövek (Felső-Kréta).

Nándor és Erdőhát (Gaunosza) között elszigetelten homokos mészkő, homokkő, alárendelten konglomeratból álló rétegesoporra akadtam, mely területemen a krétakor képviselője.

A nándori völgy felső részében, ott, hol az Erdőhátról jövő völgy torkollik, a kristályos palák 13 hora felé dőlnek. Erre 35—40 cm. vastag padokban elváló, teménytelen sok acteonella-házat tartalmazó kékes-szürke homokos mészkő telepedett, padjai között alárendelten meszes kötőszerű, borsónagyságú kvarczkavicsot tartalmazó homokkő-rétegekkel. A nándori völgyben a torkolat közeleiben kis kőbányában vannak e rétegek föltárva, melyek itt csapásirányban állanak ki s látszólag vízszintesen vannak helyezkedve.

Az Erdőhát (Gaunosza) felé vivő völgy elején ezek az acteonellás mészkőpadok vannak itt is látszólag vízszintes helyzetben. A padok felsőbb része között vastagabb lilaszínű agyagos homok van közbe telepedve.

Erdőhát (Gaunosza) községe K-i házcsoportjánál az út mellett pedig kavicsos homok, telve acteonellákkal, s e fölött egy konglomerátpad van föltárva.

Krétakori üledékekkel ezenkívül még Kérgesnél és Kersecznél találkoztam, ezeknek részletesebb tanulmányozása azonban a jövő évi fölvétel tárgya s valószínűleg az erdőháti részlet ezeknek egyik elszakadt része.

5. Mediterrán-emelet (Neogén).

A mediterránkor üledéke a szóban forgó területen Szt-Király, Kis-Kalán, Batiz, Bujtár, Vajda-Hunyad, Zalasd táján van meg. Kisebb helyen pedig Száraz-Almásnál találkoztam vele. Folytatást képezve ez a délebb-ről, előző évi fölvételi jelentéseimben tárgyalt ekoru üledéknek: itt is ugyanazon rétegsorral találkoztam, mint ott, még pedig a felsőbb, java-részben homokból álló részzsel.

Vajda-Hunyad és Szt-Király között lévő dombháton a gipsz is megvan, mely különösen Szt-Királyon a község É-i részében van szépen föltárva. A gipsz alatt fehér, egészen galambtojás nagy kavicsos homok van, föléje pedig sárgafoltos, kékes agyag, mely váltakozik kék agyagrétegekkel,

majd durva, feljebb finomabb sárga homok van telepedve. A homokban vaskötszerű konkréziók. Még feljebb a homokban a nagy kenyéralaku homokkő-konkréziók is megvannak. Legfelül sötétebb sárga szallagos homok van, közbe borsó nagy kavicsrétegekkel. A rétegek itt ÉNy-felé lejtének.

Megvan a gipsz Vajda-Hunyadon a nagy olvasztók mögötti leásásban és Száraz-Almásnál a községbe vivő úton.

Batiztól Ny-ra, a Vajda-Hunyadra vivő út felett, a rétegsor még felsőbb rétegei, a konkréziószerű homokköveket fejtik, melyek pecten-technőket tartalmaznak. E homokkő-rétegeket tovább Ny-ra a Bujtúr fölött emelkedő dombháton is megtaláltam. Alattuk itt durvább, majd finomabb sárga homok anomia és pecten-cserepekkel következik.

Ezen, a mediterránkoru üledék legfelsőbb, homokkő-padokat tartalmazó részben fordulnak elő azok a jól föntartott fossziliák, melyek Bujturt már rég ismertté tették. Lelőhelyük a Vrf. Miriestől Ny-ra húzódó árokban van, hol e fossziliák az árok elágazásánál föltárt laza agyagos homokkőben fordulnak elő, mely fölött egy szilárdabb homokkő-pad van, mely 24 hora felé 20 fokkal dől.

Valamivel lejjebb az árokban már a fedőt képező szarmatakoru agyagmárgák jelenléte konstatálható.

6. A szarmata-emelet (Neogén).

A dombság javarészt a szarmatakoru üledék alkotja, mely hasonlóan van kifejlődve, mint Lozsad környékén, melyet 1901. évi fölvételi jelentésemben irtam le.¹

Itt is a mélyebb rétegeket kékes, sárgás agyag s agyagmárgák, közbe-települt vékonyabb homokrétegekkel, alkotják, cardium, tapes, modiolateknőkkel. Majd a homokkő-padokat magukba záró, helyenként kavicsos (közte dévai amfibol-andezitkavics is), kék, sárga, durvább, finomabb homokrétegek következnek, melyeket a medencze szélen, Erdőháton, Kutyinnál, Popesdnél, durva kavicsos üledék, közbetelepedett durva homoklencsékkel, helyettesít. A rétegsort agyagmárgák, váltakozva szilárdabb márgarétegekkel és finom homokközfekvetekkel, majd homokos durva mészpadok zárják be, melyeket mint jó építőkövet Rákoson, Alpestesen s másutt fejtenek. Rákoson egyik durva mészpad teménytelen cerithiumlenyomatot tüntet föl, míg a másik sok *Ostrea gingensis*, SCHLSH. var. *sarmatica*-technőt zár magába. A durva mészpadok É-nak (24 hora) 4—5 fokkal dőlnek.

¹ A m. kir. földtani intézet évi jelentése 1901-ről. 93. l.

Fossziliákat, főleg a márgásrétegek, sok helyütt tartalmaznak. Ilyeneket gyűjtöttem:

Rákosdtól É-ra a Podhegy K-i lejtőjön, jelesen:

Cerithium Pauli R. HOERN.

« *pictum*, BAST.

Murex sublavatus, BAST. házakat.

Rákosdtól Ny-ra, az Erdőhátra vivő úton a Kalea-albán, homokos márgából.

Cardium obsoletum, EICHW.

Ervilia podolica, EICHW.

Tapes gregaria, PARTSCH.

Syndosmia reflexa, EICHW.

Donax lucida, EICHW. teknőket.

A szarmata-emelet É-on Kérges, Kersecz, Száraz-Almás, Déva környékére követhető, hol a felső-krétakori üledékre van telepedve, mely itt az egykori szarmata tenger partját képezte.

7. Kavics-terrasz (Diluvium).

A Sztrigy völgyének Ny-i szélén, a folyó jelenlegi árteréből határozott partokkal kiemelkedve, sík felszínű terraszhúzódik a dombság lábánál. Batiz, Bácsinál még keskeny a terraszhúzó, de aztán Tompa, Szt-András és Piski között kiszélesedik, s a Cserna és Sztrigy közötti részt teljes szélességében foglalja el.

A terraszhúzó anyaga javarészből fluviatilis szövetű, homoklencséseket tartalmazó durva kavics, melyre 1—2 m. vastagon sárga agyag rakódott le.

8. Ártéri üledék (Alluvium).

Területemet két nagyobb patak, a Sztrigy és Cserna szeli át.

Mindkettő széles árterén, kanyargós ágyban hömpölyög s nagyobb esőzésnél és hóolvadásnál rohanó víz, a mikor is ki-ki csap medréről s kavicsos, iszapos üledéket rak le.

Mind a kettő a Marosba ömlik, melynek Piski, Dedacs, Sárfalva táján széles ártere van. Ennek is ártéri üledéke alsó részében kavicsból, felső része, többé-kevésbé agyagból áll.

9. Hévfóráások.

Kiskalán községe határában, a Sztrigy árterén hévfóráások bugyognak ki. A mostani források közelében egy 6 m. magas mésztufa domb van, s itt fakadt régebben a víz. Ma azonban ettől nem messze 3 helyen fakad, melyek fölé egyszerűbb fürdőházak épültek. A víz hőfoka 30 C° , a víznek tehát tekintélyesebb mélységből kell jönni.

Chemiai összetétele BÉLTEKY és PATAKY elemzése szerint: ¹

| | |
|--------------------------------------|--------|
| Na_2CO_3 | 0.7812 |
| CaCO_3 | 0.6510 |
| MgCO_3 | 0.7812 |
| Na_2SO_4 | 0.5859 |
| NaCl | 0.3255 |
| a szilárd alkotórészek összege | 3.1248 |

Meglepő jelenségek ezek, az ártéren fakadó hévfóráások. Ma azonban, ismerve nagy területen a földtani viszonyokat, okát is tudom adni, hogy mért bugyognak föl ép itt a hévfóráások?

1900. évi fölvételi jelentésemben ² a felső kristályos palacsoport települési viszonyainak tárgyalásakor említettem, hogy a különben elég szabályos helyzetben lévő palák Alsó-Teleknél nem ép széles zónában erősen megvannak bolygatva s itt jelentkeznek telepteléreken a vasérczek. Továbbá 1901. évi fölvételi jelentésemben ³ a szarmatakoru üledék tárgyalásánál emlitem, hogy a lozsádi Magura D-i lejtőjén törési vonalak észlelhetők, melyek mentében a durva mészlépcsőzetesen el van vetve. Ha már most az alsóteleki vasérc előfordulást a lozsádi Magura D-i lejtőjén lévő törési vonallal, egy egyenessel összekötjük: ez az egyenes a kaláni hévfóráásokat metszi. Vagyis a kaláni hévfóráások ugyanazon tektonikai okoknak az okozatjai, melyek Alsó-Teleken a vasérczeket, a Magura oldalában a lépcsőzetes elvetődéseket létrehozták. Ezen a közel K—Ny-i irányu, a hegység általános csapásának megfelelő hasadékon, tekintélyesebb mélységből tódul föl a kaláni fürdő három forrásának a vize.

¹ Les eaux miner. de la Hongrie, pag. 33.

² A m. kir. földt. int. évi jelent. 1900-ról. 82. l.

³ U. az 1901-ről. 94. l.

6. Román-Gladna környékének geológiai viszonyai.

(Jelentés az 1902. évi részletes geológiai fölvételről.)

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ-től.

Az 1902-ik évben azon megbizást vettem, hogy tavalyi fölvétele-mhez csatlakozva a Pojána Ruszka-hegység geológiai fölvételét nagyjából K-felé folytassam.

Ezen föladatom teljesítése közben mindenek előtt a 22. zóna XXVI. rovat ÉNy lapján még azon kis, bold. ADDA KÁLMÁN kollégánktól már be nem fejezett részt jártam be, mely ezen lap DK-i részét képezi. Bálintz, Fadimák, Leukosest és Remete-Lunka községek környéke ez a szóban forgó terület. Bejártam továbbá ugyanazon szekció DNy-i és DK-i lapjainak azon még föl nem vett részeit, melyek a Begától D-re fekszenek, s ezen fölvételemmel eljutottam K-i irányban egészen Brányestig és Zoldig. Az innét D-re fekvő 23. zóna XXVI. rovat ÉK jelű 1:25.000 méretű lapon pedig főleg Román-Gladna és Zold környéke az, mely ezen a nyáron tüzetes fölvétel alá került. Ennek befejezése után Nadrágra tettem át szállásomat, a honnét K-felé a Nadrág és a Nadrágel patakok környékét, vagyis a 1380 m magas Pagyes Ny-i lejtőit jártam be.

A fölvételi idő egy tetemes részén át velem volt dr. KADIĆ OTTOKÁR kir. geologus, kit a m. kir. földtani intézet igazgatósága azon célból osztott be hozzám, hogy őt ezen hegység geol. viszonyaival megismertessem és a térképezésben is tovább képezzem. Örömmel jelenthetem, hogy dr. KADIĆ OTTOKÁR úr teljes mértékben megfelelt a hozzá fűzött várakozásoknak, a mennyiben fáradságot nem kimélő buzgósággal vett részt a fölvételben, ez alatt folyton igyekezve geológiai tudását gyarapítani, oly annyira, hogy ősz felé néhány héten át Facset körül már önálló fölvétel-lel bizhattam meg.

A mi ezek után a bejárt terület ismertetését illeti, úgy mindenek előtt jelenthetem, hogy a Béga körüli dombos vidék leírását dr. KADIĆ OTTOKÁR úrnak engedtem át, a mi pedig Nadrág körül, a Págyes Ny-i részét illeti, ezt czélszerűségi okokból a jövő évi eredményekkel együtt

fogom ismertetni, úgy hogy a következő soraim kizárólag Román-Gladna környékére vonatkoznak.

Jelentésemet az említett területről, mely nagyjából a Págyes ÉNy-i lejtőit képezi, röviden a következőkben foglalhatom össze. Geologiai alkotásában csak kevés képződmény vesz részt, még pedig:

1. Fillit és kristályos mészkő.
2. Paleozoos agyagpala, kvarczitpala és dolomitos mészkő.
3. Granodioritok, porfiritek, mint eruptív kőzetek.
4. Pontusi lerakodások.
5. Diluviális és alluviális képződmények.

1. A fillit.

A fillit legjobban a román-gladnai fővölgyben tanulmányozható, mely forrásaival a Vu-Dau és a Vu-Bordariura felhuzódik. Szericites vagy kissé zöldes chloritos fillitek az uralkodó palák, olyan minőségben, mint azokkal az elmúlt években Furdian és Német-Gladnán talákoztunk. Ha a Tartaruluj gerinczet választjuk útunknak a Vu-Dau felé, akkor az egész út hosszában filliten járunk, melynek helyenként D-i vagy DDK-i dülését $50-70^\circ$ alatt mérhetjük. Magán a nadrági határral szomszédos Dau-kupon csillámos fillit fordul elő, K-i oldalán pedig fillit közé települve egy elég vastag fehér kristályos mészkőlenesét találunk, a melynek padjai $13^h 15'$ alatt dülnek. E mészkő fekjét csillámos fillit alkotja.

A Vu-Dau-ban elért gerinczen tovább K-re haladva a *Dimpu ku fer* nevű elhagyatott vasbányára akadunk, a melynek közelében a szericites csillámpala rétegek D-i dülést észleltetnek 35° alatt. Ugyanez a kőzet huzódik tovább a Vurfu Bordariu-ig. Ha ez utóbbi pontról a Valea Gladni-ba lebecsátkozunk, csupa szericites csillámpalát találunk, a melyek kőst régebben barnavasércz után kutattak. A Valea Gladni É-i irányban való megfordulása alatt azután egy nagyobb kristályos mészkő tömegre akadnak, a melynek anyaga fehér vagy helyenkint szürkésszinű. Rétegeinek dülése $13^h 30'$ alatti. E mészkőfolt D-i részén erős, jóízű friss forrás fakad, s tulajdonképen ez a Gladna-patak főforrása.

Lejebb azután végig, míg a Prodanest nevű völgykatlanba nem érünk, csupán csak szericites, vagy kissé zöldes chloritos fillitet találunk.

Az imént vázolt viszonyok általában is jellemzők a Román-Gladna körüli fillitformációra, s még csak hozzá tehetjük azt, hogy összegezve a különböző ponton észlelt csapásirányokat, a Pojana-Ruszka ezen részében a Ny—K-i csapást vehetjük uralkodónak.

2. Paleozoos palák.

Egészen más kőzetekre bukkanunk ellenben ha Román-Gladnától vagy Zold-tól DK-i irányban Lunkány felé megyünk. A zoldi Valea máre, és a Valeamika felső része, a román-gladnai Vu-gorun, Kornet és Bresinár tája az, a hol minden eddigiektől eltérő kőzetek fordulnak elő. Sötétszínű agyagpalák és fekete kvarczitpalák az uralkodó kőzetek, a melyekhez fehér vagy szürkés, finomszemű, bitumenes, dolomitos mészkövek is csatlakoznak. Ez utóbbiak egyelőre még csak alárendelten lépnek fel, de egy Lunkányra tett kirándulás arról győzött meg engemet, hogy K-felé túlsúlyra vergődnek.

Az agyagpala feketés és olykor fillites, oly annyira, hogy néha megkülönböztetése az igazi fillitektől bajos volna, ha vele együtt elő nem fordulnának a kvarczitpalák is. Ez utóbbiak sokszor típusos lydiai kövek, igen kemények és jól rétegzettek. A dolomitos mészkő finomszemű és területünkön kisebb betelepüléseket alkot. Ha Prodanesttől fölfelé megyünk a Vu-Kacsinura, akkor mindenek előtt lent a gerincz tövében egy nagyobb É—D-i csapású telepére akadunk, a melyből a Floreana tiszta és kellemes vizű forrás fakad, azután a gerincz félmagasságában egy kisebb betelepülést és végre fent a Kacsinu gerinczkupon az aránylag még legnagyobb foltot találjuk, mely azonban a nagy lunkányi mészkőterületnek csak kis kezdetének felel meg.

Ezen háromféle kőzetből álló képződmény sztratigrafiai helyzetéről csak annyit mondhatunk, hogy a fillitek fölött foglalnak helyet, s hogy ezen képződmény maga, meredek rétegállás mellett ismételt gyűrődéseket enged megkülönböztetni. Ezen körülmény azonban mitsem bizonyít egyebet, mint azt, hogy a fillitnél fiatalabb és egyelőre felfogás dolga, hogy a palaeozoos formációk melyikébe sorozzuk. HALAVÁTS GYULA kollégám Vajda-Hunyad körül ezeket a palákat esetleg devonkorúaknak hajlandó tartani.

Ezen palák és mészkövek kövületnélküliségét már LÓCZY LAJOS tanár úr is sajnálta*, és HANTKEN MIKSA sem volt képes a mészkövekben még mikroorganizmusokra sem akadni.

3. Granodioritok és porfiritek.

Azon eruptív kőzetek, melyek tavaly és két év előtt, Német-Gladna, Furdia, Szarazán, Hauzest és Botyest körül oly nagy mennyiségben, s

* LÓCZY LAJOS. Geol. jegyzetek Krassó-Szörény megye É-i részében (Földtani Közlöny XII. köt. 1882. 7. old.)

majdnem kivétel nélkül mindig csak dyke-ok alakjában filliten áttörve találtam, az idén sem hiányzanak területemnek azon részén, a mely fillitből áll. Számra nézve azonban nagyon megfogytak ezek az eruptív telérek.

A két legnevezetesebb előfordulás egyike Román-Gladnán, másika Zoldon fekszik.

Az előbbi Román-Gladnától D-re található az ú. n. prodanesti szorosban. A szoros közepén egy hatalmas, kb. 15 m/ széles granodiorit telér fordul elő, mely mint sötét elegyrészeket biotitot és amfibolt tartalmaz. A gladnai patak ketté vágja a telért és a baloldali meredek falon már némi kőfejtésnek is látszanak a nyomai. Midőn vagy 15 év előtt ugyanis a helybeli román templomot építették, alapozásához innen szállították a köveket. A kőzet igen üde és 1—2 m/ átmérőjű tömbökben válik el, úgy hogy netáni kőbányanyitás esetén nagy műkövekre is volna kilátás. A fejtést megkönnyitené még az a körülmény is, hogy a sziklafal magassága 15 m/.

A zoldi Valea máre granodiorit előfordulása még nagyobb. Petrografiai összetétele hasonló, a mennyiben szintén öregszemű biotit, amfibol tartalmú. Ezeken kívül számos benne a bázisos diorit kiválás és akadunk benne néhány finomszemű gnájsz zárványra is. A kőzet öregszeműségével összhangzásban van a telér tetemes vastagsága, a mely nem kevesebb mint 50 m/. Két oldalt meredeken álló fillitrétegek határolják. A felső-mállási zóna kb. 1 m/-t tesz ki, az alatta következő granodiorit tömbök azután meglepő épségűek és nagy méretűek, a melyek között sok az $1 \times 1 \times 2$ m/ darab.

Ezeken kívül még néhány vékonyabb dyke is fordul elő nemcsak a zoldi Valea máre és Valea miká-ban, hanem a Zold és Román-Gladna közti árkokban is. Úgyszintén akadunk egy-két hasonló telérré a Román-gladnai Valea máre közepe táján. Ezek rendszerint vékonyabbak s többnyire 1 m/ körüliek, s petrografiai szempontból a vastagabbak granodioritok, míg a vékonyabbak sötétes, amfibol tartalmú dioritporfiriteknek minősíthetők.

4. Pontusi korú lerakódások.

Ezen kor lerakódásait különösen Zold, Branyest és Zsupanyest körül találjuk a fillitekből és paleozoos palákból álló alaphegység É-i szélén. Zoldnál, a hol e lerakódások közvetlenül a fillitre támaszkodnak, a szóban forgó lerakódások túlnyomólag homokosak, küljebb azután agyagrétegek borítják a homokot. Zold homokfeltárásai arról nevezetesek, hogy egyes rétegei fehérek, oly annyira, hogy azt egyidőben a toresti üveggyár üveggyártásra használta. Ha a benne mégis előforduló kevés vas-

vegyületektől meg lehetne tisztítani, akkor finomabb üvegáru előállításához is alkalmas lenne. A zoldi feltárás a következő profilt adja (felülről lefelé):

| | |
|-----------------------|--------|
| Földes homok | 1·0 m/ |
| Fehér kvarcshomok | 0·6 " |
| Sárgás homok | 0·3 " |
| Fehér kvarcshomok | 0·4 " |
| Sárga homok | 0·3 " |
| Fehér kvarcshomok | 0·5 " |
| Sárga, kavicsos homok | 0·1 " |
| Fehér homok | 1·0 " |
| Apró-kavicsos réteg | 0·2 " |
| Sárgás homok | 1·5 " |
| Kékes, homokos agyag | 1·0 " |

Küljebb a zoldi templomnál az ottani nagy vízmosásban a következő szelvényt észlelhetjük:

| | |
|-----------------------|--------|
| Babérczes agyag | 1·0 m/ |
| Szürke agyag | 2·0 " |
| Sárgás agyag | 3·0 " |
| Szürke agyag | 2·5 " |
| Fehér homok | 1·5 " |
| Durva kavics | 0·5 " |
| Sárga homok | 5·0 " |
| Finom csillámos homok | 0·5 " |
| Sárga homok | 2·5 " |

Még küljebb azután, már Zsupanest felé közeledve, a Vu-Igonin kékes agyag képezi a pontusi lerakódások kőzetét, a mely arról nevezetes, hogy fazekas agyagnak igen alkalmas, miként ezt már tavalyi jelentésemben is említettem volt.

5. Diluvium és alluvium.

Ezen két időből fenmaradt üledékek nem játszanak hegységünkben nagyobb szerepet. Zold és Román-Gladna körül egyedül a patakok mentén vagy egyes völgytágulatokban akadunk olyan üledékekre, melyek ide sorolhatók; ilyen továbbá a prodanesti völgytágulat is, Román-Gladnától D-re, mely alluvialis hordalékkal van feltöltve.

A pontusi kora rétegek fölött azonban itt is számos ponton találunk *babérczes agyagot*, mely úgy mint Facset és Szapáryfalva körül szintén az alatta fekvő pontusi agyag rovására keletkezett.*

* SCHAFARZIK FERENCZ. A Szapáryfalvi diluviális kora babérczes agyagról. (Földtani Közöny XXXI. Budapest, 1901.)

7. A Bega jobb partján, Bálintz, Facsét és Dubesty környékén elterülő dombvidéknek geologiai viszonyai.

(Jelentés az 1902. évi részletes geologiai felvételről.)

Dr. KADIĆ OTTOKÁR-tól.

Földművelésügyi miniszter úr Ő Nagyméltósága 1902. évi június hó 7-én 44080. IV. 3. b. sz. a. kelt magas rendelete következtében, a m. kir. földtani intézet Tekintetes Igazgatóságának 1902. évi június hó 13-án 468/1902. sz. a. kelt rendeletével azt a megbízást vettem, hogy az országos hegyvidéki geologiai fölvételek elsajátítása végett dr. PÁLFY MÓR m. kir. osztálygeologus és dr. SCHAFARZIK FERENCZ m. kir. bányatanácsos, főgeologus urakat egyelőre a geologiai fölvételeikben kövessem.

Dr. PÁLFY osztálygeologus úr vezetése alatt Abrudbánya, Topánfalva és Verespatak környékét jártam be; majd dr. SCHAFARZIK bányatanácsos úr oldalán július hó 12-től augusztus hó 31-ig Facset, Román-Gladna és Nadrág környékén eszközölt geologiai fölvételekben volt szerencsém részt vehetni. Mindkét vezető geologus úrnak a szíves útbaigazításokért és oktatásokért e helyütt is őszinte köszönetemet fejezem ki.

A fölvétel utolsó időszakában dr. SCHAFARZIK bányatanácsos úr szíves tanácsára és a m. kir. földtani intézet Tekintetes Igazgatóságának beleegyezésével szeptember hó 17-től október hó 20-ig már önállóan dolgoztam; és pedig a Bega folyó jobb oldalán a Valea Cimerest, Valea Bunya és a Bega-Maros vízválasztó között fekvő dombvidéket vettem föl. Ugyan ebben az évben dr. SCHAFARZIK bányatanácsos úr is a Bega folyó jobb oldalán dolgozott, még pedig a Begától É-ra fekvő dombok peremén Bálintz és Facset között. Minthogy ezen terület fölvételén részt vettem és az én területemmel szoros kapcsolatban van, bátor vagyok dr. SCHAFARZIK bányatanácsos úr szíves beleegyezésével arról is jelentést tenni.

A fölvett terület ADDA KÁLMÁN elhunyt osztálygeologus területével határos. Esik 1 : 25,000 méretű táborkari térkép 22. zóna, XXVI. rovat DNy jelű lapra. A szóban forgó terület Valea Fadimakuluj betorkolásánál kezdődik, Fadimák községnél a gerinczen át K-re csap a Valea Nieregi-siulujba, hol a lap É-i végéig terjed. E terület folytatása a 22. zóna,

XXVI. rovat ÉNy jelű lapon van, hol a Lunki mari úgy ennek folytatása a Valea Cimerest egészen az É-i vízválasztóig a határt képezik.

Az egészen fölvelt terület É-on a Bega-Maros vízválasztó Szegszárd-Bunyáig, K-en a Valea Bunyáig és D-en a Bega völgyében lankásan végződő dombok nyulványaig terjed. A körülírt fölvelt területhez sorozandó még a 22. zóna, XXVI. rovat DK lap ÉNy része: Rakita és Facsét környéke.

E határok közé eső terület Krassó-Szörény megyében, Bálincz, Fadimák, Kutina, Kládova, Leukosest, Remete lunka, Jersnik, Padurány, Ohaba lunka, Dubesty, Szegszárd-Bunya, Rakita és Facsét községek környékében fekszik.

Területünk orografiai viszonyait vizsgálva, azt találjuk, hogy ezen dombvidéknek Bega-Maros vízválasztója ÉNy-ról DK-re csap. A legnagyobb magasságát a Petrovecz pontnál éri el (321 m). Ettől a vízválasztó gerincztől a hullámszerűen elterjedő egymásután párhuzamos kisebb-nagyobb dombsorozatok D-felé lejtnek és a Bega völgyében ellapulnak.

A dombokról lefutó vízmosások, árkok és kisebb-nagyobb völgyek szintén leginkább É—D-nek irányulnak és a Bega völgyébe nyílnak.

Vidékünk sűrű szakadécai és szűk árcai bő feltárásokat nyújtanak, melyek a geológiai képződményeket napvilágra juttatják.

A fentebb ecsetelt terület geológiai alkotásában a következő képződmények szerepelnek:

- A) pontusi korú üledékek,
- B) diluviális barna babérezes agyag,
- C) alluviáliskorú hordalék.

A) Pontusikorú üledékek.

A pontusikorú üledékek területemen főleg a mély völgyekben, árkok- és szakadásokban vannak feltárva, részint pedig a csermelyek és vízmosások fenekén fordulnak elő, hol nagy meredek falakat képeznek, a melyek különféle petrográfiai kőzetek egymásra való települése folytán lépcsőzetes, azaz rétegzett komplexust mutatnak, másutt ismét csak kisebb foltok alakjában kerülnek napfényre. Egyes árkokban, illetve szakadékokban őket lépésről-lépésre lehet követni, a hol mindenütt majdnem vízszintes elhelyezkedésükről meggyőződhetünk. Leggyakoribb kibukkanásuk a Bega-Maros vízválasztó közelében található, a hol a szakadékok és árkok legmeredekebbek. A Bega völgyébe betorkoló völgyek lankás partjain a szóban forgó rétegeket csak szórványosan találjuk.

A leghatalmasabb feltárásokat Dubesty község környékén találtam.

A község a hepehupás terület dombhátán fekszik, a mely dombgerinczekről minden irányban, de különösen a Valea Cimerest és Valea Dubesti völgyek felé számos árok, mellékvölgy és vizmosás fut le. Szép feltárásokat találtam továbbá Jersnik község környékén is a Valea Selistea nevű völgy felső szakaszában, Topla községnél a Valea Toplaiban és Rakitanál. Az említett völgyekben levő feltárt pontusikorú üledékeken kívül Dubesty községnél a gerinczekben több helyütt ugyanazonkorú kavicsra is akadtam; nevezetesen pedig olyan kimagasló helyeken, melyek kúp alakjában kiemelkednek.

a) *Petrográfiai viszonyok.* Mielőtt még a területemen előforduló kőzetek petrográfiai minőségének ismertetésére áttérnék, az egyes rétegek egymás fölötti elhelyezkedéséről kell röviden megemlékezni. Ebből a szempontból pedig mindenekelőtt a következő két szelvényt közlöm.

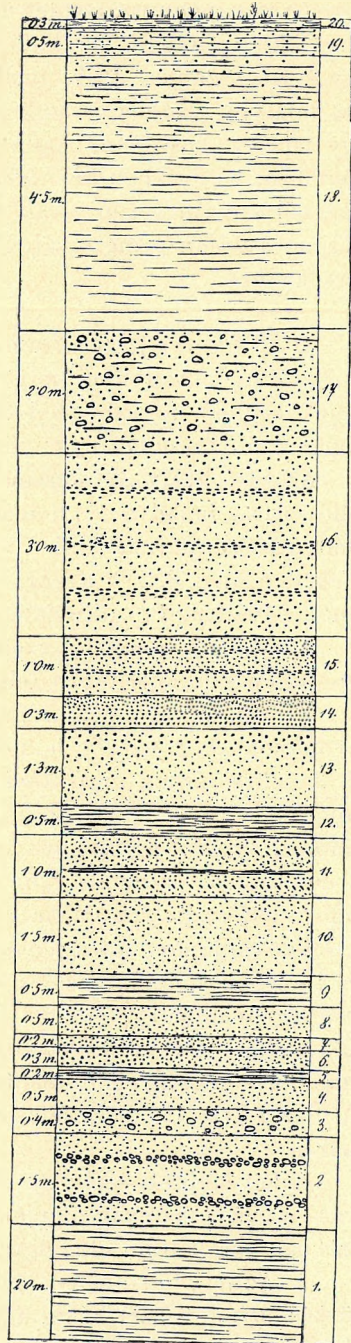
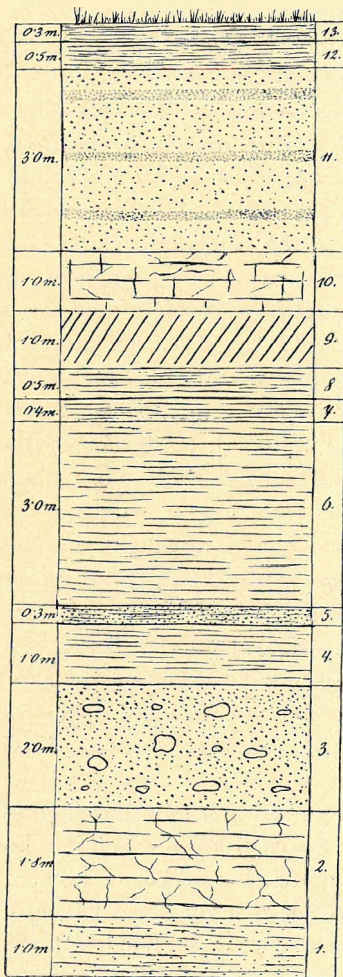
Az első szelvény Jersnik községben a templom ÉK-i részén, fel szálló sorban haladva: 1. homokos agyag, 2. sárgás márga, 3. finom sárga homok mészkonkréziókkal, 4. kék agyag, 5. homokos agyag, 6. kék agyag, 7. fekete agyag, 8. kék agyag, 9. homokkő, 10. márga, 11. durva és finom homok felváltva, 12. diluviális agyag, 13. termő réteg, alluviális takaró.

A második nevezetes szelvényt dr. SCHAFAZSIK bányatanácsos úrral Facsetnél a Budimir hegyre felvezető út melletti egyik mély árokban vettük fel, mely a következő rétegsort tünteti fel: 1. szürke agyag növénylenyomatokkal, 2. szürke homok durvább szemű vékony okkeres sztrátákkal, 3. szürke érdes apró kavicsos homok, 4. finomabb szürke csillámos homok, 5. világos szürke agyag növénylenyomatokkal, 6. szürke csillámos homok, 7. szürke finom homok, 8. szürke csillámos érdes homok, 9. agyag, 10. élénksárga csillámos homok, 11. sárgás és szürkés, csillámos, érdes homok, sötétsárga sztrátákkal és közepén tenyérnyi agyaggal, 12. agyag, 13. fehér csillámos érdes homok egyes sárgás sztrátákkal, teteje felé murvás, 14. vasas homok egyenes alsó és hullámos felső felülettel, 15. szürke agyag egyes homoksztrátákkal és növénylenyomatokkal, 16. finom, szürke csillámos homok sárgás sztrátákkal, 17. erősen kavicsos és agyagos murva homok, 18. kék agyag, fölfelé fokozatosan babérczes, közepén barna foltos, alul tiszta kék, 19. diluviális babérczes agyag, 20. termő réteg, alluviális takaró.

A két említett szelvény rétegsorozata és számos más megfigyelt feltárás és gyűjtött anyag alapján területünk pontusi korú kőzeteit a következőkben sorolhatom elő: agyag, márga, homok, homokkő, és kavics.

1. Az *agyag* kemény, nehéz, kötött kőzet, a mely majd kékes, majd szürkés színű. Tiszta kékes agyagot rendszeren csak a mélyebb rétegekben találunk, melyek között vékonyabb homokrétegek csak alárendelve for-

dulnak elő. Fölfelé vizsgálva az agyagot, az fokozatosan sárgás, sárgásbarna, majd barnafoltos lesz, a mely végre vaskonkréciós, barnássárga, az úgynevezett babérczes agyagba megy át. Az agyag igen sok muszkovit csillámlemezkeket tartalmaz, melyek vízszintes elhelyezkedése folytán az agyag bizonyos leveles rétegzést nyer. Az agyag tapintata, ha az egészen tiszta, zsiros;



itt-ott növénylenyomatokat is találtam benne. Mészkonkréziók is igen gyakoriak a pontusi agyagban.

2. A *márga* padok alakjában előforduló meszes kőzet, mely padok részint agyag-, részint homokrétegek között fordulnak elő. A mészkonkréziók is tulajdonképen csak márga, a melyek különböző nagyságban és alakban a homok és agyag közé vannak beágyazva. Nagyobb kenyér-alakú mészkonkréziók belseje rendszeren üreget képez, melynek falát igen szép kalcitkristálykák borítják.

3. A *homok*-komplexus e vidéken a leghatalmasabb, rétegzése majdnem vízszintes, vagy többé-kevésbé hullámos, színe fehér, világos-sárga, vagy szürke. A hol a homok vasas, ott az sárgás, okkeres, vereses, sőt sokszor feketés színű is. A homok többé-kevésbé vasas és agyagos, a szerint aztán lazább vagy kötöttebb. Csillámban a homok rendszeren igen gazdag. Helyenként a homok tartalmaz murvát, sőt kisebb-nagyobb kavicsot is. A homok között gyakrabban homokkőpadok is fordulnak elő, a melyek számos helyen egészen lazák, másutt ismét kemények. A keményebb homokkőpadokat itt-ott fejtik is.

4. A *kavics* területemen elég ritkán fordul elő, azt rendszeren csak a gerinczeken és egyes kúpok oldalában találjuk a légbeliek által kimosva.

b) *Paleontologiai rész.* Területünkön sajnos, kövületeket sehol sem találtunk, de minthogy Radmanest a fölvett területemmel határos, dr. SCHAFARZIK bányatanácsos úr sziveskedett engem a *radmanesti pontusi fauna* lelőhelyhez vezetni, a hol aztán bőven gyűjtöttünk. Két ízben is rándultam ki a híres lelőhelyre, a hol szerzett tapasztalataimat, az eddigi meglévő irodalommal összehasonlítva, a következőkben szándékom megismertetni. A kövületek meghatározásánál HALAVÁTS GYULA, m. kir. főgeológus úr sziveskedett segíteni, a mit neki e helyütt is hálásan megköszönök.

Legelső a ki e híres lelőhelyről megemlékezik FUCHS TIVADAR 1870-ben *Die Fauna der Congerienschichten von Radmanest im Banate* (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, XX. B. pag. 343) című munkájában.

FUCHS ugyanis 51 meghatározott fajról tesz említést, a melyek közül 37 ujnak bizonyult. Az 51 faj közül azonban nézetem szerint csak 44-et lehet a radmanesti faunához sorolni. A leírt *Vivipara rudis*, NEUM., *V. bifarcinata*, BIELZ, *Melanopsis costata*, FÉR., *Cardium desertum*, STOL. és *Unio procumbens*, FUCHS, nem a radmanesti rétegekből származnak. A *Pleurocera scalariaeformis*, FUCHS fajnak a meghatározása a szerző szerint is kétes. Végre a *Cardium parvulum*, FUCHS, HALAVÁTS szerint a *C. banaticum*, FUCHS fajnak fiatalkorú alakja.

1877-ben a lelőhelyet lóczi LÓCZY LAJOS egyetemi tanár úr két ízben

meglátogatta. «Geologiai jegyzetek Krassómegeye északi részéből» (Földtani Közlöny. XII. köt.) című munkájában Lóczy úr a lelőhely topografiai és geologiai viszonyait először részletesen ismerteti; azonkívül 48 biztosan meghatározott fajt sorol fel, közülük 10 új fajt. Ezek a következők: *Lymnaeus cf. balatonicus*, FUCHS, *Melanopsis cylindrica*, STOL., *M. clavigera*, NEUM., *M. gradata*, FUCHS, *M. obsoleta*, FUCHS, *M. cf. hybostoma*, NEUM., *M. cf. Kupensis*, FUCHS, *Limnocardium cf. conjugens*, PARTSCH, *Dreissenomya cf. intermedia*, FUCHS, *Pisidium cf. proximum*, NEUM.

1895-ben BÖCKH JÁNOS miniszteri tanácsos, a m. kir. földtani intézet igazgatója ADDA KÁLMÁN osztálygeológus társaságában a radmanesti lelőhelyet szintén felkereste volt, a mikor is egy új szelvényt vettek fel. Ezt ADDA KÁLMÁN a «Teregova DNY-i vidékének, valamint Temes-Kövesd környékének geologiai viszonyairól» (A m. kir. földtani intézet évi jelentése 1895-ről pag. 88) című jelentésében közli.

1898-ban ADDA KÁLMÁN Radmanest környékén részletes geologiai felvételeket végzett, mely alkalomnál az ottani hires pontusi rétegeket tüzetesen tanulmányozta és sok kövületet is gyűjtött. Az ismeretes főlelőhelyen kívül ADDA KÁLMÁN több pontot is fedezett fel, hol a pontusi rétegek kövületeket tartalmaznak. Ezen lelőhelyek geologiai viszonyait «A Temes megye északkeleti és a Krassó-Szörény megye északnyugati részének; Kizdia és Minis völgyek vidékének földtani viszonyai, délre a Begáig» (A m. kir. földtani intézet évi jelentése 1898-ról, p. 142—151.) című jelentésében ismerteti.

1902-ben BRUSINA SPIRIDION az «Iconographia molluscorum fossilium in tellure tertiaria etc.» című művében rajzol le Radmanesten talált 52 fajt, közülök 36 fajt mint újat rajzol. Az új fajok a következők: *Limnaea Kurelaci*, BRUS., *Planorbis Lendli*, BRUS., *Staja obtusecarinata*, FUCHS, *Valvata neglecta*, BRUS., *V. Palmotići*, BRUS., *V. banatica*, BRUS., *V. simplex*, FUCHS, *Hydrobia? anceps*, BRUS., *H. atropida*, BRUS., *H. Mocsáryi*, BRUS., *H. acheila*, BRUS., *Stenothyra? pupina*, BRUS., *Prosothenia? scitula*, BRUS., *Melanopsis Fuchsi*, BRUS., *M. tessellata*, BRUS., *M. Boettgeri*, BRUS., *M. Petrovići*, BRUS., *Limnocardium platypleura*, BRUS., *Limnoc. Budmani*, BRUS., *Limnoc. Chyzeri*, BRUS., *Anodonta Horváthi*, BRUS., *A. Brandenburgi*, BRUS., *Congeria balatonica var. praecisa*, BRUS., *C. b. var. protracta*, BRUS., *C. b. var. cavernosa*, BRUS., *Congeria Ninni*, BRUS., *C. Vuki*, BRUS., *C. Batuti*, BRUS., *C. turgida*, BRUS., *C. Brandenburgi*, BRUS., *C. Sharpei*, BRUS., *C. labiata*, ANDRUS., *C. simulans*, BRUS., *C. Emiliae*, BRUS., *C. ungula caprae*, MÜNST., *C. Trnskii*, BRUS.

Kár, hogy a szerző, a szépen lerajzolt fajokat nem írja le. A szöveg hiányánál fogva nem tudhatjuk, hogy az egyik-másik új fajra nézve mi

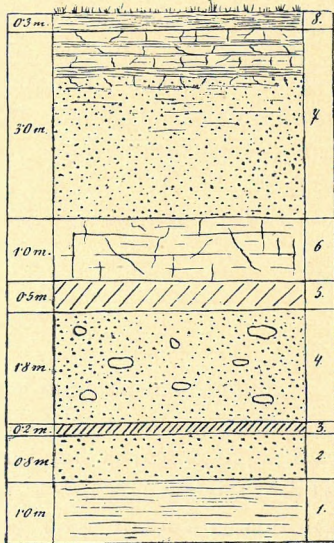
a jellemző. A legjobb esetben az egyik-másik új faj jellemző tulajdonságát, a rajz alapján, csak sejtjük.

Az 1902-ben tőlem Radmanesten gyűjtötteh, hozzáadva a m. kir. földtani intézet gyűjteményében már meglevő anyagot, én is 53 meghatározott fajról tehetek említést. A felsorolt fajok közül 4 új fajt találtam, melyek mostanáig a radmanesti faunában nem voltak ismeretesek. Ezek a következők: *Neritina crenulata*, KLEIN, *Limnocardium Wurmbi*, LÖRENTH., *Limnoc. diprosopum*, BRUS., *Congeria croatica*, BRUS. Meg kell azonban még jegyezni, hogy egy *valenciennesia*, *dreisensiomya* és egy *congeria* tüzetesebb meghatározásra vár.

A RADMANESTI PONTUSI FAUNA LELŐHELYE.

A radmanesti lelőhely Brusnik és Radmanest községek között a Valea Forgationu nevű völgy egyik jobb mellékárában fekszik. A lelőhelyhez a következő út vezet: Radmanest község DNy-i végén a Valea Minisiulujba É-ről betorkoló Stanovecz völgyben addig megyünk, míg a völgy első bifurkációját el nem értük. A völgy egyik ága ÉK-i, a másik pedig ÉNy-i irányban ágazik; az utóbbi az említett Valea Forgationu nevű völgy. Ebben tovább haladunk mindaddig, míg az első jobboldalú Ny-i árkot, a Pareu pietri-t meg nem találjuk. Itt a patak medrében heverő héjcserepek nyomán még egy darabig megyünk és egy magas homokfalhoz érünk, mely tulajdonképpen a híres radmanesti kővületeket tartalmazza.

A feltárás rétegzése megfelel annak a szelvénynek, a melyet ADDA KÁLMÁN az 1895. évi felvételi jelentésében pag. 88, közöl. A rétegek felszálló sora a következő: 1. Szürke agyag az árok fenekén; 2. fehérszürke, finomszemű homok kővületekkel, nevezetesen *melanopsis*-okkal; 3. kemény homokkőpad ugyanazon kővületekkel, melyek nehezen válnak el az anyagtól; 4. sárgászürke homok, homokkonkréciókkal, hasonló kővületekkel mint az alsó, de *melanopsis* ok nélkül, ellenben uralkodnak itt a *congeria* fajok; 5. agyagos homokkő, a kővületek mint kőmagok fordulnak elő; 6. sárgás leveles márgapad, állítólag növénylenyomatokkal; 7. rozsdá-



színű, durvább szemű homok, fölfelé vékony agyag- és márgarétegekkel váltakozva, kövületek nélkül; 8. diluviális agyag mint takaró.

Kövületeket csak a kemény homokköpadból és a fölötte levő rétegekből gyűjtöttem. Az alsó rétegeket a felülről leomló anyag takarja, minek következtében hozzájuk nem férhettem. Lóczy tanár úr szerint azonban a kemény pad alatti levő rétegekben is ugyanazon kövületek találhatóak, melyek a felső rétegekben előfordulnak. Itt ADDÁnak azon érdekes megfigyelése megjegyzendő, hogy a *melanopsis*-ok csakis az alsó rétegekben és a *congeria*-fajok pedig a felsőkben uralkodnak. Magam is *Melanopsis Martiniana* maradványokat kizárólag a kemény homokkö padból gyűjtöttem. Ezek alapján a radmanesti pontusi rétegeket HALAVÁTS GYULA m. kir. főgeologus úr «A Balatonmelléki pontusi korú rétegek faunája». (Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei I. köt. 1. rész, 1902.) című munkájában található beosztás szerint két emeletbe oszthatjuk: egy alsó pontusi emeletbe a *Melanopsis Martiniana* és egy középső pontusi emeletbe a *Congeria balatonica* vezérkövülettel.

A leírt radmanesti fölelőhelyen kívül ADDA részletes kutatásai révén még több, kövületeket tartalmazó feltárás ismeretes. Egy ilyen új feltárás a Valea Forgationu bal oldalán, a Pareu Pietri torkolatával szemben levő árkokskában található. Ezen feltárás megfelel az előbbi feltárás *melanopsis*-os rétegeinek. Ha a Forgationu völgyben fölfelé tovább haladunk, nemsokára a völgy végéhez jutunk. Itt a völgy két ágra oszlik; az egyik É—ÉK-re, a másik ÉNy, majd É—ÉK felé hajlik. ADDA mind a két árokban pontusi kövületekre akadt.

A RADMANESTI PONTUSI FAUNA ÁTNÉZETE.

Jelentésem paleontológiai részében bevezetőleg a radmanesti fauna irodalmát röviden megismerttettem. Az ottan mondottak alapján a következő lajstromban a fajokat átnézetesen iparkodtam összeállítani és a velük foglalkozó szerzők neveit külön rovatokban *-gal megjelöltem. Az utolsó rovatban azon fajokat jelöltem, melyeket magam gyűjtöttem és azokat is, melyeket a m. kir. földtani intézet gyűjteményében találtam. A mostanáig ismert radmanesti fauna fajok száma ezen lajstrom szerint 94.

| Szám | A fajok megnevezése | Fuchs | Lóczy | Brus. | Kadié |
|--------------------|--|-------|-------|-------|-------|
| Pelecypoda. | | | | | |
| 1 | <i>Congeria balatonica</i> , PARTSCH. | * | * | * | * |
| 2 | “ “ <i>var. præcisa</i> , BRUS. | | | * | * |
| 3 | “ “ <i>var. protracta</i> , BRUS. | | | * | * |
| 4 | “ “ <i>var. cavernosa</i> , BRUS. | | | * | * |
| 5 | “ <i>triangularis</i> , PARTSCH. | * | * | * | * |
| 6 | “ <i>ungula capræ</i> , MÜNST. | | | * | * |
| 7 | “ <i>labiata</i> , ANDRUS. | | | * | * |
| 8 | “ <i>radmanesti</i> , FUCHS. | * | * | * | * |
| 9 | “ <i>croatica</i> , BRUS. | | | | * |
| 10 | “ <i>Ninnii</i> , BRUS. | | | * | |
| 11 | “ <i>Batuti</i> , BRUS. | | | * | * |
| 12 | “ <i>turgida</i> , BRUS. (= <i>Basteroti</i> , DESH.) | * | * | * | * |
| 13 | “ <i>Vuki</i> , BRUS. | | | * | |
| 14 | “ <i>Brandenburgi</i> , BRUS. | | | * | * |
| 15 | “ <i>Sharpei</i> , BRUS. | | | * | |
| 16 | “ <i>simulans</i> , BRUS. | | | * | |
| 17 | “ <i>Emiliae</i> , BRUS. | | | * | |
| 18 | “ <i>Trnskü</i> , BRUS. | | | * | |
| 19 | “ <i>sp.</i> | | | | * |
| 20 | <i>Dreissensia auricularis</i> , FUCHS. <i>var. simplex</i> | * | * | | * |
| 21 | <i>Dreissensiomya Schröckingeri</i> , FUCHS. | * | * | | * |
| 22 | “ <i>arcuata</i> , FUCHS. | * | * | * | * |
| 23 | “ <i>sp. (cf. intermedia)</i> , FUCHS.) | | * | | * |
| 24 | <i>Unio Bielzi</i> , FUCHS. | * | * | | * |
| 25 | <i>Anodonta Horváthi</i> , BRUS. | | | * | * |
| 26 | “ <i>Brandenburgi</i> , BRUS. | | | * | |
| 27 | <i>Limnocardium apertum</i> , MÜNST. | * | * | | * |
| 28 | “ <i>vicinum</i> , FUCHS. | * | * | | * |
| 29 | “ <i>decorum</i> , FUCHS. | * | * | | * |
| 30 | “ <i>Penslii</i> , FUCHS. | * | * | * | * |
| 31 | “ <i>secans</i> , FUCHS. | * | * | | * |
| 32 | “ <i>Wurmbi</i> , LÖR. | | | | * |
| 33 | “ <i>cf. conjugens</i> , PARTSCH. | | * | | |
| 34 | “ <i>banaticum</i> , FUCHS. | * | * | * | * |
| 35 | “ <i>platypleura</i> , BRUS. | | | * | |
| 36 | “ <i>Budmani</i> , BRUS. | | | * | |
| 37 | “ <i>proximum</i> , FUCHS. | * | * | * | * |
| 38 | “ <i>scabriusculum</i> , FUCHS. | * | * | | * |

| Szám | A fajok megnevezése | Fuchs | Lóczy | Brus. | Kadić |
|---------------------|--|-------|-------|-------|-------|
| 39 | <i>Limnocardium complanatum</i> , FUCHS. | ★ | | | ★ |
| 40 | " <i>Auingeri</i> , FUCHS. | ★ | ★ | ★ | ★ |
| 41 | " <i>simplex</i> , FUCHS. | ★ | ★ | | ★ |
| 42 | " <i>diprosopum</i> , BRUS. | | | | ★ |
| 43 | " <i>Chyzeri</i> , BRUS. (= <i>desertum</i> , STOL.) ... | ★ | | ★ | ★ |
| 44 | <i>Pisidium priscum</i> , EICHW. | ★ | | | |
| 45 | " <i>cf. proximum</i> , NEUM. | | ★ | | |
| Gasteropoda. | | | | | |
| 46 | <i>Neritina obtusangula</i> , FUCHS. | ★ | ★ | ★ | ★ |
| 47 | " <i>radmanesti</i> , FUCHS. | ★ | ★ | | ★ |
| 48 | " <i>turbinata</i> , FUCHS. | ★ | ★ | | ★ |
| 49 | " <i>crenulata</i> , KLEIN. (= <i>Grateloupana</i> , FÉR.) ... | ★ | ★ | | ★ |
| 50 | " <i>crescens</i> , FUCHS. | ★ | ★ | ★ | ★ |
| 51 | " <i>acuticarinata</i> , FUCHS. | ★ | | ★ | ★ |
| 52 | <i>Valenciennesia sp.</i> | | | | ★ |
| 53 | <i>Valvata variabilis</i> , FUCHS. | ★ | ★ | | ★ |
| 54 | " <i>neglecta</i> , BRUS. | | | ★ | |
| 55 | " <i>Palmotići</i> , BRUS. | | | ★ | |
| 56 | " <i>banatica</i> , BRUS. | | | ★ | |
| 57 | " (<i>Aphanotylus</i>) <i>simplex</i> , FUCHS. | | | ★ | |
| 58 | " " <i>adeorboides</i> , FUCHS. | ★ | ★ | ★ | ★ |
| 59 | <i>Vivipara Sadleri</i> , PARTSCH. | ★ | | | ★ |
| 60 | <i>Bythinia margaritula</i> , FUCHS. | ★ | ★ | ★ | ★ |
| 61 | <i>Hydrobia?</i> <i>anceps</i> , BRUS. | | | ★ | |
| 62 | " <i>Mocsáryi</i> , BRUS. | | | ★ | |
| 63 | " <i>acheila</i> , BRUS. | | | ★ | |
| 64 | " <i>atropida</i> , BRUS. | | | ★ | |
| 65 | <i>Pyrgula Mathildae-formis</i> , FUCHS. | ★ | ★ | | ★ |
| 66 | " <i>Archimedis</i> , FUCHS. | ★ | ★ | | ★ |
| 67 | " <i>incisa</i> , FUCHS. | ★ | ★ | | ★ |
| 68 | " <i>angulata</i> , FUCHS. | ★ | | | ★ |
| 69 | " (<i>Micromelania</i>) <i>laevis</i> , FUCHS. | ★ | ★ | ★ | ★ |
| 70 | " " <i>radmanesti</i> , FUCHS. | ★ | ★ | | ★ |
| 71 | " " <i>costulata</i> , FUCHS. | ★ | ★ | | ★ |
| 72 | <i>Melanopsis obsoleta</i> , FUCHS. | | ★ | | |
| 73 | " <i>Boettgeri</i> , BRUS. | | | ★ | |
| 74 | " <i>gradata</i> , FUCHS. | | ★ | | |
| 75 | " <i>decollata</i> , STOL. | ★ | ★ | | ★ |

| Szám | A fajok megnevezése | Fuchs | Lóczy | Brus. | Kedric |
|------|--|-------|-------|-------|--------|
| 76 | <i>Melanopsis defensa</i> , FUCHS. | ★ | ★ | ★ | ★ |
| 77 | “ <i>Fuchsi</i> , BRUS. | | | ★ | ★ |
| 78 | “ <i>clavigera</i> , NEUM. | | ★ | | |
| 79 | “ <i>tessellata</i> , BRUS. | | | ★ | |
| 80 | “ <i>cf. hybostoma</i> , NEUM. | | ★ | | |
| 81 | “ <i>cf. Kupensis</i> , FUCHS. | | ★ | | |
| 82 | “ (<i>Lyrcaea</i>) <i>Petrovići</i> , BRUS. | | | ★ | ★ |
| 83 | “ “ <i>Martiniana</i> , FER. | ★ | ★ | | ★ |
| 84 | “ “ <i>cylindrica</i> , STOL. | | ★ | | ★ |
| 85 | <i>Limnaea paucispira</i> , FUCHS. | ★ | | | ★ |
| 86 | “ <i>Kurelaci</i> , BRUS. | | | ★ | |
| 87 | “ <i>cf. balatonica</i> , FUCHS. | | ★ | | |
| 88 | <i>Planorbis varians</i> , FUCHS. | ★ | ★ | | ★ |
| 89 | “ <i>radmanesti</i> , FUCHS. | ★ | ★ | | ★ |
| 90 | “ <i>Lendli</i> , BRUS. | | | ★ | |
| 91 | “ <i>micromphalus</i> , FUCHS. | ★ | ★ | ★ | ★ |
| 92 | <i>Staja obtusecarinata</i> , FUCHS. | | | ★ | |
| 93 | <i>Stenothyra ? pupina</i> , BRUS. | | | ★ | |
| 94 | <i>Prososthenia ? scitula</i> , BRUS. | | | ★ | |

B) Diluviális barna babérczes agyag.

A pontusikorú lerakódásokat területünkön diluviáliskorú barna babérczes vagyis vasborsós agyag borítja. Ezen babérczes agyag vidékünk D-i lankásabb részében jut tágabb kiterjedéshez, hol helyenként hatalmas vastagságban uralkodik és csak a mély árkokban itt-ott engedi a pontusi-korú képleteket napvilágra. Észak felé ezen agyagtakaró fokozatosan vékonyabb lesz és végül elmarad. Feküjét, mint előbb már említettem, mindenütt a pontusikorú rétegek képezik. A mi a petrografiai minőségét és keletkezési módját illeti, úgy arra nézve már itt azt jegyezhetem meg, hogy észlelt tapasztalataim teljesen megegyeznek dr. SCHAFARZIK bányatanácsos úr Szapáryfalva környékén (A Szapáryfalvi diluviáliskorú babérczes agyagról. Földtani Közlöny. XXXI. köt. 1901.) és HORUSITZKY HENRIK kollegám Kis Alföldön tett tanulmányaikkal és nézeteikkel. Én is a babérczes agyagot mindenütt rétegzetlenül apró poliéderes részekben találtam. Finomabb vagy durvább homokszemcsék mellett az agyag sok helyen vaskonkréciókat (babérczeket) tartalmaz, a mi azt bizonyítja, hogy

igen vastartalmú, a mint különben barna színe is mutatja. Mészkonkréziókat már csak ritkán találtunk benne. Sósavval megesőppentve maga az agyag nem pezseg, tehát karbonátokat nem tartalmaz. A mészkonkréziókat illetőleg SCHAFARZIK és HORUSITZKY azt tartják, hogy ezek régibb maradványok, míg a vaskonkréziók újabb keletkezésűek. A feltárásokat pontosan áttanulmányozva azt látjuk, hogy a kékesszürke színű pontusikorú agyag fölfelé fokozatosan sárgább, majd barnább lesz; eleinte sárgás, sárgásbarna, majd barnafoltos és vasokkeres színű, míg végre egészen a barna diluviális agyagba megy át. A babérczek is fölfelé mindig sűrűbben tűnnek fel és fokozatosan nagyobbak is lesznek. Homokos rétegekben babérczeket sehol sem találtam, a mi ismét annak a bizonyítéka, hogy a babérczek jelenléte mennyire függ az agyag jelenlétéről. Ezekből kifolyólag én is azt tartom, hogy a kérdéses korú babérczes agyag, eredetileg pontusikorú üledék, hogy tulajdonképen nem egyéb, mint annak csak egy átváltozott produktuma. Habár vidékünkön a barna babérczes agyag igen el van terjedve, érdekes, hogy babérczeket még sem találni mindenütt, vagyis legalább nem mindenütt egyforma mennyiségben. Azon helyeket, a hol a babérczeket nagyobb mennyiségben észleltem, a térképen külön betűkkel tüntettem ki.

C) Alluviáliskorú hordalék.

Alluviáliskorú hordalék területünkön csakis a völgyekben és árkokban fordul elő, a mely nevezetesen a pontusikorú rétegekből kimosott homokból, kavicsból és babérczes agyagból lett összemosva. Ezen képződmény tulajdonképen nem egyéb, mint egy kolluviális hordalék, a melynek petrográfiai minősége lépésről-lépésre változik.

B) *Bányageológiai fölvételek.*

8. Bányageológiai fölvételek a Dobsina város délkeleti határától dél felé húzódó területen.

GESELL SÁNDOR-tól.

A 10. zóna, XXIII. rovat jelű lap DNY-i részén folytatván fölvételeimet, a városi altárótól keletre a Teschengründl völgyben, ennek alsó részén a Scharfenberget alkotó konglomerátra akadunk, középső részét chloritpala képezi és tovább felfelé a városi Massörter bányatelkek területén a völgy jobb oldala diorit-, bal lejtői pedig chloritpalából állanak.

A Teschengründl és a Krebseifen völgyeket befoglaló területen a Vajcova Vrh és az Auf der Spitz nevű hegyek között egy trachitszerű kőzetet találunk meredeken kiálló sziklacsoporttal.

Az Auf der Spitz hegynek déli folytatású nyugati lejtőin mintegy 6—750 méter magasságban léteznek a régi Hirsch Kohlung nevű kiterjedt rézércbányászat nyomai, melyben, mint a gorczokon még található ércnyomokból ítélhetünk, chloritpalába beágyazott kvarcztelésekben előforduló chalkopirit képezte a lefejtés tárgyát.

A legalsó tárótól a völgy színéig még vagy 150 m/ mélység állván rendelkezésre: e régen híres rézércbánya újból művelésbe vételre ajánlkozik, miután felhagyását nem a telérek kimerülése okozta, hanem főleg a rézáraknak tetemes csökkenése.

A Krebseifen-völgy bal lejtőin már a Babina-hegység palás gnajsz- és csillámpala tömegébe jutunk, mely nagy kiterjedésben délkeletnek húzódik; ennek déli részében találjuk az Czinopelkamm nevű hegynyulványon telepített régi higanybányák nyomait.

A Krebseifen-völgy képezi itt Gömörmegye északi határához közel a chloritpala és a palás gnajsz közötti határt.

A steinbergi- és a Mihálybányák területén létező karbonbeli kőületlelőhelyeket tüzetesen átkutatván, sikerült egy szép kőületsorozatot gyűjtenem, melyben meghatározható példányok is vannak.*

* RUFFINYI JENŐ úrnak, a világhírű dobsinai jégbarlang fölfedezője szíves közbenjárásának köszönjük ezen szép kőületanyagot, RUFFINYI mint Dobsina város bányai igazgatója ezen bányászat fejlesztése körül elévülhetetlen érdemeket szerzett; fogadja e helyen is köszönetünk nyilvánítását.

Ezen kövületréteg részben csillámos homokkő, részben márgás vasas homokkő, és fedőjét képezi a nevezett vaskötelepeknek.

A Sajó- és a Gölnitz-folyók közötti területen a Babina-hegytől dél felé a Jaszenova vrh irányában kristályos kőzet (gránit, gnajsz, meg chloritpala) uralkodik, és a chloritpalával való érülésen beékelődik egy trachitszerű feltörés a Na biela-hegyen * Oláhpatak és a gróf Andrássy Dénes-féle vadászlatot összekötő erdei úton.

A Babinát a Smercinkával egybekötő hegynyereg gránitos kőzetből áll, úgy mint az utóbbi hegy is, mely a nagy-hnilecz—veszverési úton a vadászlat közelében az út legmagasabb pontján álló keresztől kezdve átváltozik a Sulovai-hegység zömét képező kvarcittá; nyugat felé a Na Bielán alul létezik a jelzett kristályos tömegkőzetek és homokkövek, meg chloritos palakőzetek határa, mely utóbbiak uralkodóvá válnak Redováig, hol a Csesznik előhegységein ismét a kristályos tömeges kőzetekkel találkozunk.

A redovai völgy mindkét oldalában a Sajó-patak mentén több régi paragon heverő bányára akadunk.

Ezek a Sajó torkolatától kiindulva, a patak jobb partján, a Redovára vezető út mentében a Tiefengründl, Pechenberg, Trenken és a Hoffnung bányák, melyekben a régi iratok és a gorczokon talált kőzetek szerint pátvaskövet termeltek, és melyben ezüsfakóércz előfordult volna, különösen a Tiefengründl nevű bányában és tovább északra az ú. n. Silberzeche bányaterületen, hol ősidőkben hagyomány szerint virágzó ezüsbányászat létezett. Közvetlen a régi papirmalommal szemben levő hegyoldalon a Rimamurányi Vasgyártársulatnak egy vaskőbányája van, melyben kitünő pátvaskő képezi a mívelés tárgyát, hatalmas telepteléren, chloritos palakőzetben.

Oláhpataktól délre mind sűrűbben fordulnak elő ama kőzetek, melyek dr. SCHAFARZIK FERENCZ bányatanácsos legújabb tanulmányai alapján kvarcporfirból állanak, és melyeket ROSENBUSCH H. eljárása szerint porfiroidoknak nevezett el.

Egy régi okmány felsorolja a Dobsina városi területen levő bányászat mibenlétét 1690-ben; ez támpontokat szolgáltatván ezen hajdanta kiterjedt és virágzó bányavidék némely részeinek esetleg újból való mívelésbe vételére, közlését helyénvalónak tartjuk.**

* Górcsövi elemzés alapján a Vajcova Vrh és az Auf der Spitz nevű hegyek közötti trachitszerű kőzet epidotizált palás dioritporfirrit; a Na Biela tetejéről való kőzet pedig dinamometamorf (préselt) gránit. Fogadja köszönetemet dr. SCHAFARZIK FERENCZ főgeológus tisztelt szaktársam e két kőzet szives meghatározásáért.

** Ezen okmányt RUFFINYI JENŐ kir. bányatanácsos és városi bányaigazgató úr szíveségének köszönöm.

A német szövegü: Von Dobsinaer Gebirgen und darin bis dato (1690) schon entdeckten Metallen und Mineralien auch die jetzt bebauten und altverlegenen Bergwerke című okmányból a következő tájékoztatást nyerjük.

1. Himmelskron és Neuweg nevű helyen egy rendes kvarcztelér létezik, melynek fekjében egy rezet tartalmazó páttelér van; ennek fekjéje szilárd szarúközet és csapásában természetesen bányásztak egy 100 méteres aknával. Nagy jövedelmet szolgáltatott, de jelenleg veszteséggel dolgoznak.

2. A Czinoberkamm, itt a régen felhagyott cinoberaknák voltak, melyekben sok cinóbert termeltek halavány szilárd palában; (alkalmasint chloritos csillámpalában); termése helyenként 16 ‰ vastagságban előfordult és némelykor oly tiszta és átlátszó volt, mint a legfinomabb üveg, nagy jövedelmet adott. Mellette egy réztelér van, fehér agyagos kőzetben, mely azonban szintén csak helyenként mutatkozott a csapás irányában. Egy bányász miveli saját költségén.

3. A Babina-Sadló nevű ponton, Dobsina város határa végén, létezik egy likacsos kőzet, rézérc nyomokkal.

4. A Hirschkohlung nevű hegység mind két oldalában régi idők óta egy hatalmas kovandos kvarczteléren bányásztak rézérczekre, melyek sokat jövedelmeztek.

A fedő kékes, a fekü fehér lágypalakőzet; a tárók és az altárok bedőltek és már nem művelik. A Hirschkohlung határos a Spitze nevű hegységgel.

5. Az Oberberg nevű hegyen van egy ősrégi bánya, mely a Krebsseifen nevű hegyrész felé nagyon ki van művelve és egy altárral is volt ellátva; a bánya fel van hagyva, és az ércz, melyet a bányászok a külszínen a csapásirányban a telérkibúváson vastartalmú kőzetben találnak, rézérczben szegény és művelésre nem érdemes. Ugyan e helyen beszakadt aknák és tárók ősrégi bányát jeleznek a Gugel felé, hol az akna alatt egy hatalmas palatelér vonul el, azurit és malachit nyomokkal, igen kevés ezüstérczcel, mely a művelést nem fizeti. A mellékkőzet kék pala.

6. A Fortunabánya a Himmelskron mellett szabályos csapású kvarcztelért mutat szép világossárga rézérczekkel, de az érczelőfordulás szakadozott, és a bánya veszteséggel műveltetik.

7. Dobsina város területén sok vaskóbánya létezik, hol a vaskó azonban nem telérszerűen fordul elő, hanem hatalmas tömzsök alakjában. A vaskó többnyire gazdag, sárgaszínű, és főképen a Vereskőhöz szállítatik.

8. A Steinseifen. Itt többnyire az úgynevezett «barna gängelstein» nevű kőzetet művelték, nem vastagabb 1—2 méternél, gazdag volt vaskóban, de jelenleg csakis pátvasércz termeltetik, melyet a Vereskőhöz, Hrom-

csákra és Tiszolczra szállitanak. A bányász, a ki ezen három helyre küldte a pátvaskövet, 30 forintnyi havi béréen kívül 4000 forintot nyert ezen évben. Elég szép jövedelem egy szegény bányásznak.

9. Massörter. Hatalmas vaskötömsz, úgyszólván egy torony aczélérczből, melyről BAZILIUS megemlékezik irataiban, azt írván róla, «hogyan létezik Magyarországon egy Dobsina nevű hely, hol egész sziklák állanak aczélérczből a külszínen, mely olyan kemény, mint az aczél, melyet mi fincznek nevezünk és a három hutához szállítunk, t. i. a vereskövi, hromcsáki és tiszolczihoz, hol évente több ezer mázsát feldolgoznak és e három huta részére folyton 16—24 bányász termel vaskövet; minden egyes bányásznak ki van osztva a maga négyszögű telke és meg van állapítva, hogy ezen finczterületből másnak vaskövet szállítani nem szabad.»

10. Az ú. n. Biengarten-féle nagy vaskőbányaterület a legjobb; itt vannak a város bányatelkei, alsó részében pedig a Paltzman-féle telkek. E bányaterületen a hármormunkások és a szénégetők télnek idején, mikor nincsen munkájuk, két hónap alatt termelik az egész évi vaskőszükségletet a már fent említett három huta részére. A bányászok a Biengartent éléskamrának nevezik.

11. Az Altenberg. E hegyen ősidóktól a Paltzmann-féle vasbányák voltak. Hosszú évek során mívelték e vaskőbányákat, de sok kobalt is fordult elő, melyet az akkori bányászok arzénnek neveztek. Mikor a kobalttermelés virágzásnak indult, e vidéken a vaskőtermeléssel felhagytak és a bányákban meg a hányókban talált kobaltérczet nagy haszonnal értékesítették.*

12. Egy gazdag kobaltbánya a fenti vaskőmezők közelében Überschart névvel, mely több évig tartott és sok jövedelmet adott. Jelenleg a tárók bedőltek és a művelés megszűnt. A kobalt fehérgyagosa palában fordult elő.

13. Ezen Überschart mellett az ú. n. Kogl nevű hely létezik, itt a kobaltércz 4 méter vastagságban mutatkozott a külszínen. A vaskövet környöskörül lefejtették a bányászok, e helyet érintetlenül hagyván. E kobaltelőfordulást egy táróval alámélyítették. A kobaltércz mázsáját 50—55 forintjával fizették és hat bányász robbpor nélkül havonta 200 mázsát is termelt; ebből kivehető a havontai nagy jövedelem, mely több évig tartott. A kobalt mellékközete a vaskő volt és sárga pala. Utoljára PALTZMANN SCHÖNN-el, a kobalt felfedezőjével nagy perbe keveredett, mely igen sok pénzbe került. Ezen bánya beszakadt és parlagon hever.

* Miután a kobalt-nikelérczek értékesítését csak 1780-ban kezdték, igen valószínű, hogy az évszámra nézve tévedés forog fenn, hogy t. i. ezen adatok nem 1690, hanem 1790-ből valók.

14. Az Altenbergtől a Biengartenig egy hatalmas kvarcztelér húzódik szilárd szarúköves kőzet kíséretében, mely ősidóktól erősen műveltetett. A mi időnkben (1690. v. 1790.) Klingschacht néven aknát nyitottak, de művelésre méltó érczet nem találtak. A telér csak szakadozottan volt behintve gazdag ezüstérczczel; e bánya nem műveltetik.

15. A Haseln nevű hegyrészen a következő bányák léteznek: Mathei, Jozefi, Amalia, Antoni, Simoni, Terezia, Judaspaitl, Pauli, Ferdinandi, Petri, Nicolai és a Blaudunst. Ezen bányák négyszögű telkei egymás mellett voltak csoportosítva, de kevés jövedelmet adtak, miután a kobaltércz egyéb ásványokkal vegyesen fordult elő. E telkekkel még határos a Petri-Pauli telek, melyben egy ezüstérczfészket találtak 100—110 lat ezüsttartalommal, az érczfészket kísérő kovand pedig 9—10 latos volt ezüstben. A feküt fekete pala, a fedőt pados szilárd kőzet képezte. Egy év óta nem művelik.

16. A kis Kelbel alá egy táró volt hajtva, a de sok víz miatt nem tudtak boldogulni.

17. A Steinseifen nevű lokalitáson igen gazdag vaskő volt, melyet többnyire az ú. n. vakpesten (Blaufeuer) dolgoztak fel: a mellékkőzet fakósárga volt.

18. A Steinberg nevű hegyen, kutatótáró volt telepítve egy teléren, mely azonban eredményt nem mutat fel.

19. A kis Kelbel-en egy ősrégi táróban kvarcokban dús rézérczet találtak, de a sok víz miatt lehetetlenné vált a bánya művelése; a telérnek fehér-sárgás lág mellékkőzete volt.

20. A kis Wolfseifen-en van egy felhagyott táró a Steinberg alá egy hatalmas kvarcztelérre kevés ezüstérczczel hajtva. A feküben 114 méter hosszú kutatótárót telepítettek nagyon szilárd kőzetben a nélkül, hogy a teleret elérték volna. A telér feküje kékes, fehér sávokkal átszótt kőzet.

21. Ugyan a Wolfseifen nevű területen, egy völgygyel feljebb létezik a Trogea-táró ezüsttelére, mely a mélység felé fehér pátra átváltozik kobalt- és bizmutteral elegyesen. E bánya parlagon hever.

22. A Troiczától kissé felfelé van az Apolonia-táró, mely egy hatalmas kvarcztelérre volt telepítve, melyben ősidókban óriási evéseket váltak, a mésznek látszó kőzet igen szilárd lévén, az evések fennállanak és egyhamar nem fognak beszakadni. A telérnek van fehér feküje agyagréteggel. A feküben 40 m -ig kutatván, vagy tíz $\frac{c}{m}$ -es silány kovandra akadtak kékes kőzetben; a kvarcokban kevés fehér ezüstércz van behintve, mely nem fizeti a költségeket, ha csak nem volna aranytartalmú az ércz. A táró az ú. n. goldenen Wurzeln alatt van hajtva, de a bányát jelenleg nem művelik.

23. A Maximilián-táró az ú. n. Hübelchen-hegyben van telepítve, és itt szép ezüstérczre miveltek lapos teléren, melyben az ércz fészkeszerűen fordult elő. A bányát mivelik, a legszélsőbb fedő egy vastartalmú kőzet, a fekü pedig fekete kőszénnel vegyített kőzet. A feküben fehér pát-télér is létezik, behintve kobalttal, kékes teléres kőzetben.

24. A hátulsó Gugelen egy hatalmas vaskőtömzs létezik, felső részében tiszta pátvaskóvel, mely a Vereskőhöz szállítatik. Egy ezen bánya melletti táróban (grünblattischer Stollen néven a német szövegben) kobaltérczet is termeltek, melynek mázsáját 60 forinttal fizették; e táró 180 méterig hajtották fehér kőzetben eredmény nélkül. Mivelése jelenleg szünetel.

25. A Gugel tetején létezik egy akna (grünblattischer Schacht), melyben gazdag ezüstérczfészkek volt a mivelés tárgya (palában lazurit, kevés szabad szemmel kivehető érczcel), határozott fedő és fekü nélkül, a mellékkőzet malachittal (?) impregnálva (a német szövegben mit grünet infiziert).

26. Ezen akna alatt a Gugel hegyen túl a Göllnicz-patak felé létezik az ú. n. Mária-táró, mely dúsan jövedelmezett és mai napig áldásban van.

Az altáró a feküben mintegy 120 méterig van hajtva a telérig, melyet úgy kelet, mint nyugat felé 300 méterig követtek. A telér fekete tüköreres (Spiegelklüftig) kőzeten nyugszik; a fedő fehér repedékes szilárd, a kobalt fehér tömör pátban fordul elő, mely szilárd, mind a nyersvas.

A Mária-táró bánya főtáróval is rendelkezik Dobsina felé Terezia néven, mely már 200 méter hosszú és a felmérés szerint még 40 lenne hajtandó a telérig és a táró oly tágas, hogy lóháton is bejárható, vízvezetékkel is el van látva, de a kőzet oly szilárd, hogy a folyó métert 105 forintjával fizetik. Mária-tárónak két külön telke van, nyugatra két tár-sulati mező létezik, az Andrei- és Mártini-tárók, melyekben azonban még nem akadtak telérre.

27. Következik a középső Gugel, itt aknák és tárók segítségével feltárt dúsvaskövet termelnek, mely a Paltzmann-féle vakpestben (Blau-feuer), mielőtt még nagy olvasztójuk volt, kohósították. Van itt még egy ősrégi vaskőbánya, melynek vasköveiről nem tudják, hogy hol olvasztották. Ezen vaskőfészkek között erősen cinóberrel behintett alabastrom is létezik.

28. Az elől levő Gugel-en is léteznek vaskőtelepek, melyeket régi időben erősen miveltek.

29. Czemberg. Azt mondják, hogy a Czemberg a legrégebb bánya Dobsina város területén. Elődeink eleinte aknákkal miveltek ezen telért, későbbben ezeket három táróval alámélyítették a csapás irányában és jelenleg a czembergi telér már 5 táróval van alámélyítve. Az első táróban

az ércz sárgás mészpátban fordult elő némely helyt szép lazurittal impregnálva.

A második táróban kevés érczet találtak, többnyire kobaltérczet, és a telér természete megváltozott; a feküben fekete tükörerek (Spiegelklüfte) jelentkeztek fekete agyaggal, a fedőben pedig kékes kőzet.

A mélység felé a kobalt mind jobban mutatkozott; a harmadik tárót telepítvén, ez 268 méter hosszú és a 108-dik méterben ütötték meg a teleret, és dús kobaltérczet találtak két méter vastagságban, melynek mázsáját 48 forinttal fizették, úgy hogy a bányatársulatnak egy évben 28,000 forint jövedelme volt.

A páttal elegendesen előforduló kobaltérczet gondosan kell kiválogatni, miután a pát káros hatással van a kobalt színére. A telér megtartotta a harmadik táróban is tüköreres fekete fekjét és a kék, nem igen szilárd fedőjét, és mintán a kobalt még mindig a mélység felé tart, telepítették a negyedik 140 méter hosszú tárót, mely a telért a 60-dik méterben megütötte, de ez itt már egészen más természetűnek mutatkozott, a mennyiben a fekete agyag helyett szürke szilárd kőzet a fedő.

A kobalt fénylő, darabos fehér érczczel vegyes és silányabb, de a mélység felé tartván, az 5-dik tárót 80 méterre hajtották. A teleret elérték ugyan, de minősége alászállott, likacsos kvarczból áll, és a kobalt benne nem egynemű, sárszínű, nem fénylő többé, részben kék, aprószemű, szilárd, és a darakobalt markazitszerű arzénkovanddal van vegyítve; a czembergi bányák valamennyi ércei ezüsttartalmuak.

30. A czembergi mezőben a Tóbias-tárót is hajtották a czembergi telerre szürke szilárd szarúköben vagy 60 méterre, a nélkül, hogy a teleret elérték volna; ez idő szerint nem mivelik.

31. A Tóbiás-mezőben még a Zsófia-tárót is telepítették a czembergi telerre; 140 méterben azonban csak a telérvonulat nyomára akadtak, melynek fekjé fehér, fedője pedig sárga, durva, hasadékos, és jó-természetű kőzet; a tárót időztetik (fristen).

32. A Bernhardi nevű kutatótáró 60 méterre kékes, repedékes kőzetben mozog; a külszíni turkálásokban szép sárga rézérczet (Glaserz) találtak ugyan, de a Langenberg alá hajtott táróban semmit, miért is abbahagyták.

33. A Bernhardi kutató tárótól keletre léteznek régi mivelések, melyek gorczain azonban nem találni egyebet, mint kvarczczal behintett talkpálát.

34. A Goldschmidsländel egy kobaltbánya az Altenberg alatt, melyben csak ritkán találtak nemes érczet; a telérnek úgy fedőjét, mint fekjét kék kőzet képezi.

35. A Nagy Wollseifen nevű hegyrészen létezik a Wagner-féle táró;

ebben gazdag ezüstércz (Silberspath) képezte a művelés tárgyát, mely azonban az altáróban kobaltérczczé változott át.

36. A Hopfgarten. E helyen ősrégi tárók kötik le figyelmünket és egy felírás szerint, mely az alsó táróban volna befalazva, itt dús ezüsttelér lenne, melyet 80—120 méteres új táróval eredménytelenül kerestek. A külszínen találni kvarczfészkeket tömör fénylével (ólomfényle) behintve.

37. Az ú. n. Kresenzer régi akna. Ezt bizonyos TOPERA MÁTYÁS nyitatta ki újból és talált is egy hatalmas kvarczteleret, mely a vett próbák szerint aranytartalmú volt. Elhalálozván, gyermekei az aknát időztetik.

38. A Bürkeln nevű hegyrészen van a három Salamoni- és a Danieli-táró, mely utóbbi ezüstteleret művel. A mélységben fekete fekéje, úgy mint a szürke palából álló fedője markazittal van behintve. E bányák művelésben vannak.

39. Az azbeszt- vagy kökenderhegység (Steinflachsgebirg) különleges finoman fémmel behintett kőzettel, nem képez szilárd kőzettömeget, hanem lazán rakásra hányt kőzethalomnak látszik, mely különböző színű, kék, szürke és vereses, de predominál a fehér szín; ketté törve benne, fekete durva-szálkás (grobsplissig) kőzetben rejlik az azbeszt. Ha egy követ ketté törünk, az azbesztréteget úgy leszedhetjük, mint fáról a kérget. Az azbeszt anyagkőzetét (szerpentin) csiszolni is lehet és találni benne zöld gránátokat is.

Egy bányásznak kedvezett a szerencse, a mennyiben kézvastagságú eret talált gránátokkal, melyért 800 forintot kapott.

40. Az ú. n. Hanishöh nem messze a Szontagh-féle olvasztóhutától. Itt földalatti barlangok léteznek kőliszttel (Steinmilch), mely vájható, mint egy agyaggödör. A krónikás e helyen a víz által képződött különféle figurákról, emberek, madarak és négy lábú állatokról beszél, melyeket szobrász sem csinálhatott volna jobban és melyekből Bécsbe is küldtek (alkalmasint csontmaradványokról van szó).

41. Schwarzenberg. E bányát Dobsina város nyitotta egy hatalmas pátos rézteléren, mely annyi érczet szolgáltatott, hogy képes volt három kohót is ellátni olvasztóanyaggal, sok éven át áldásban lévén, dúsan jövedelmezett. E bánya 600 méteren túl le van fejtve, de manapság is művelik.

42. A Schwarzenberg határában van a járgány (Göpel), a mennyiben itt két bánya létezett. Egy kvarczos rézteléren műveltek és az akna két táróval van alámélyítve; ez a bánya is kiterjedt, de ma időztetik (gefristet). A teleret úgy a fedő, mint fekében jóra való fehér kőzet határolja.

43. A Slosz nevű helyen régi aknában a város bányászkodott, annak idején egy pátos rézteléren. Ez évben (1690) egy társulat jelentkezett a telkek elfoglalására és 60 méterre fehér kőzetben tárót hajtott roppor nélkül.

44. és 45. A felső és az alsó Sott nevű bányaterületen fehér kovandos teléren 60—70 latos ezüstérczek fordulnak elő.

46. Az ú. n. Windzogon, mely a felső Sottal határos, bányáskodtak egy lágy pátos és kovandos ezüstteléren, az ércznek mázsája 60—70 lat ezüstöt tartott. A telér sárga kovanddal volt behintve és a bányának 200 méteren felül hajtott altárója is volt.

Az alsó és felső Sott, Winzog, Silberzech, Péter és Pauli s a Bürdeln nevű hegyrészekben léteznek a legdúsabb ezüstérczek Dobsina város területén.

47. A Caroli-bánya három táróval alámélyített aknával rendelkezik; az itt fejtett kovandos réztelér ezüstérczet nem tartalmazott. Felső részében odvas és malachittartalmú; a telér fekéje kékes kőzet.

E vidék Nikl-Hanesgrund néven ismeretes.

48. A Caroli-bánya mellett léteznek még a Johanni- és Samueli-bányatelkek; mind két bánya kovandos érczet tartalmazó telérré van telepítve; a régiek élénken bányáskodtak a Niklhanesgrundban kovandos rézérczekre és kovandra.

49. Christ nevű kutatótáró, mely a Robenboth alá hajtatik.

50. Egy új kutatótárót a hátulsó Sott mögött a Caroli-telérre hajtának.

51. A Rothenboth nevű helyen létezik egy újabban felfedezett ezüsttartalmú telér fehér-fekete fekével; a fedő szürke szarűkőzet. A telér kvarczos és páttal vegyes.

52. A Harkusweg nevű ponton sok kutatásban szép ércznyomok fordulnak elő, de idáig művelésre érdemes érczmennyiségre nem bukkantak.

53. A hátulsó Schwarzenberg hegységben a Kanter nevű szénites mellett létezik egy fehér ezüstérczment réztelér, melyben az agyagér mentén 80 méterre tárót hajtottak. Úgy a fedő, mint a feké egynemű malachittal impregnált palakőzet.

E pont tovaművelésre ajánkozik.

54. Az ú. n. Gelen-hegységben a régiek szép sárga, világosan fénylő rézérczet fejtettek, melynek fedője és fekéje mészkő.

55. A Gelen-hegységben is vannak vaskövek, de miután cinobertartalmuak, csak higanytermelésre alkalmasak. Bécsbe küldött próba szerint egy font vaskő két lat higanyt adott; a vaskő fekéje szép fehér alabastrom.

56. VASFÉNYLEBÁNYÁK (Glanzgruben) is léteznek a Gelen-hegységen; ezen vASFÉNYLÉT a Hammermassban próbálták, jó, de kevés vasat nyertek. A külszíni hegység mészkő.

57. Régi bányák nyomai a Buchwald hegyrészen is vannak, de senki sem tudja, hogy mire bányáskodtak; a gorczon nem találni egyebet sárga

kvarcznál. Egy barlangban e tájon sárga agyag van, melyet külföldiek kiaknáznak; ismerni munkálkodásukat, mi is megpróbáltuk az anyagot, de nem találtunk benne csak veres kölesszerű szemecskéket, nem tűrik meg a tüzet és elpattannak, mint az üveg.

58. A Riesenklamm nevű hegységben találjuk a régi ezüsbányákat (Silberzochen), melyekben ólmos fehér ezüstérczet fejtettek; fedő- és fekkőzet egynemű erekkel át van szöve és kékes márványkőzetnek látszik sárga kovanderekkel átszöve. A kőzet olyan szilárd, hogy az évésekben nyoma sincs az áczolatnak; e bánya parlagon hever.

59. A Friedwald nevű erdőrészben is van egy régi bánya réztartalmú kvarcztelérre, mely jelenleg egy táróval alámélyítették. A fekkő fehér, a fedő szürke, durva repedékes kőzet.

60. A Bürgner Johanni-táró kiváló főbánya volt, összekötve altáróval és légaknával. Egy kelet-nyugati csapású, lapos dűlésű, pátos ezüstartalmú teléren igen jövedelmezően bányászkoztak. A telér fedő része úgyszólván a legjobb vaskövet szolgáltatotta.

61. A Birken nevű ismert lokalitáson, pátvaskövet termeltek a városi kohó részére.

62. A Veresút alá főaltárót hajt egy bányatársulat Fauste néven, mely 180 méter hosszúságban szilárd szarukőben mozog. E hegység keleti oldalában letezik a Himmelskron, Tiefe-Gründl és a Peckenberg-bánya; nyugati oldalán pedig a Friedwaldi- és a Bürger-teléreket találjuk. Ezen telereken idáig még nem mutatnak fel eredményt.

63. A Bürgner-Hoffnungs-stollen új bányát egy lapos ezüstartalmú páttelérre nyitották. A telércsapás kibúvásain azurit és malachit fordul elő; már jelenleg másfélezer forint jövedelmet szolgáltatott.

64. A Trenken-Michaeli egy régi, újból kinyitott táró pátos ezüstartalmú telérre. E táró a Peckenberg alá van hajtva; e bánya szintén jövedelmezően műveltetik.

65. A Peckenberg bányában a régiek még kalapáccsal és ékkel többnyire aknában műveltek. A mi időnkben (1690) egy 900 m³-es altárót hajtottak, melyben 300 méterig felül és alul érczet fejtettek, nagy jövedelemre szert tevének. A telér pátos, fehér réz- és ezüstartalmú érczcel; fedője és fekküje fehér és szilárd kőzet; vaskőkibúvást is mutat a telér; művelik, de haszon nélkül.

66. A Tiefengründl bányában szintén egy ezüst és sok antimontartalmu teléren bányászkoztak; a telér fekküje lágy, fehér kőzet, fedője pedig szilárd pala.

A bánya már több év óta szépen jövedelmez.

9. Dobsina nyugati környékének bányageológiai viszonyai.

(Jelentés az 1902. évi bányageológiai fölvételről.)

ILLÉS VILMOS-tól.

A m. kir. földtani intézet tekintetes igazgatóságának f. évi 468. számú rendelete feladatomná tette, hogy a 10. zóna, XXII. rov. DK jelű lapon térképezett, Gömör vármegyében, Dobsinától nyugatra fekvő és a dobsina-garamvölgyi utig terjedő területen bányageológiai fölvételeket végezzenek.

Ez a terület, mely egy része a geológiában szepes-gömöri kristályos masszívnak nevezett archei szigetnek, forrásvidéke a Dobsina-pataknak, mely a Király-hegy ezen keleti kiágazásai közt ered. Északról a Gölnicz-patak, délről a Tresznyik keleti nyulványai, nyugatról a Király-hegy tövében elhuzódó országút s részben a Tresznyik, keletről Am-Pelz, Schwarzenberg, Am-Sott Winseck nevű hegyek és a Friedwald jelölik a határt. Részletes geológiai fölvételek ezen a területen idáig nem történtek. Az idevágó irodalmi adatok csak általános természetűek s inkább a Dobsinától közvetlenül északra fekvő területtel foglalkoznak, melynek egykori gazdag és virágzó kobalt- és nikkell-bányászata, dioritja, szerpentinje és kőületeket is tartalmazó karbonkori képződményei már régen magukra vonták a természetbúvárok figyelmét.

A szóban forgó terület geológiai viszonyai a nagyfokú gyűrődés dacára nem épen komplikáltak és így a sztratigráfiai kérdések megoldása sem nehéz. Inkább az okozott nehézséget, hogy a hasonló szerkezetű szomszédos területet nem ismertem, és csak az én kis területemtől nyújtott adatokra voltam utalva, minélfogva különösen a triasz pontosabb beosztása nem volt lehetséges. Ez is könnyű lesz azonban annak, kinek alkalma nyílik a szóban levő területnek közelebbi és távolabbi környékét is megvizsgálni. E vizsgálatok bizonyosan szolgáltatnak majd adatokat, melyek segítségével a még megoldásra váró kérdések megfejthetők és örülni fogok, ha mostani vizsgálataimmal ehhez magam is hozzájárultam.

Eruptiv kőzetek.

Ezekkel kezdem, mert az ide tartozó *gránit* területemnek alap-kőzete, mely a Tresznyik-hegynék is magvát képezi s melyre a többi képződmények is ráborulnak. A gránit színe különböző, a bázisos kiválása fekete, és a szericites csillámú, fehér földpátú palás gránitnak egészen világos színe között ingadozik. A csillám rendszeren világosszürke, fehér, többnyire egészen szericites, a Tresznyik gerinczén, hol nagy táblákban látható, fekete biotit is van benne. A kvarcz üvegfényű. A földpát rózsaszínű, gyakrabban fehér ikerkristályos. A gránit csak helyenként, leginkább a Tresznyik gerinczén típusos gránit, legnagyobb része réteges, vagy porfiroidszerű, úgy hogy a típusos gránittól az egészen réteges gránitig egész sor közvetíti a lassú átmenetet.

Legjobban a Tresznyik-patak tárja fel a gránittömszöt és ennek úgy jobb, mint bal partján az országúton a legkülönbélebb válfajok láthatók, melyeket nagyrészt az óriási hegynyomás idézett elő. Ugyanitt látható, hogy a hegynék ezen feltárt tömegei nem csupán gránitok. A patak jobb partján meredező sziklákat vizsgálgatva, azt tapasztaljuk, hogy a gránit szemes gnajsszal váltakozik, melynek fekete alapanyagában fehér, legömbölyített földpát szemek és kvarcz fekszenek. Fekete, sugarasaknak tetsző bázisos kiválások is gyakoriak. A gránitban kézi nagyítóval, de még inkább mikroszkop alatt jól észlelhetők a dinamometamorfos jelenségek. A gránittömsz északi oldalain a Beszniken, az egész Paleniczán, egy helyen a Felső-Buchwaldon a gránitnak aplitos határfáciése van meg.

Réteges, egészen világos színű kőzet, melynek földpátja fehér, csillámja szericites. A Beszniken makroszkoposan is jól észlelhető hosszú turmalin-kristályokat is tartalmaz. Az előfordulási, valamint mikroszkopi vizsgálatok bizonyítják, hogy ezek a kőzetek mind együvé tartoznak és ugyanannak a gránittömsznek különböző egymasba átmenő fácielsei.

BÖKH JÁNOS igazgató úr szivességéből, ki néhány kőzetmintának kovásv tartalmát meghatározattatta, a következő elemzési eredményeket közölhetem, melyek szintén előbbi állításom mellett bizonyítanak.

Gránit a Felső-Buchwaldról (115. szám) 72·13 %,
szemes gnajss a Tresznyik északi lejtőjéről (59. sz.) 70·75 %,
a gránit bázisos kiválása (49. sz.) 65·82 %,
aplit a Spiszka völgyből (21. sz.) 77·88 % SiO_2 .

Az egész eruptiv tömsz héjas szerkezetű. Az egyes padoknak dőlése és csapása helyenként megmérhető. Csímtava körül a dőlés iránya általában ÉK-i és 10—15°-os. A Dobsina-patak mentén dél felé közeledik a dőlés iránya és a dőlés meredekebb lesz: 34—40°. Ezek az adatok is mutatják, hogy a gránit egy nagy tömszöt képez. A többi rétegek, melyek

köpenyszerűen fedik a gránittömszöt, ugyanezeket a dőlési viszonyokat tüntetik fel, vagyis területem északi részén túlnyomóan ÉK-nek, keleti részén pedig DK-nek, vagy D-nek dőlnek.

Második eruptív kőzetem, mely azonban itt csak kisebb területet foglal el, a *serpentin*.

A Dankesgründl nevű hegyoldal mészkövében húzódik el, körülbelül 800 méter hosszú, 20—25 m. széles telér alakjában. Ezt valamikor fejtették is és Dobsinán feldolgozták, miután nem oly repedéses, mint a közvetlenül a város mellett fekvő *serpentin-tömsz.* A kőzet színe kékeszöld, sötétebb színű erekkel, melyeket a magnetit festett meg és világosabbakkal, melyeket a sugaras *chrizotilrostok* töltenek ki. Az ezen erekkel beagyazott alapanyagban világos sárgászöld, a hasadáslapokon gyöngyfényű piroxének fekszenek. Grossulárokat, mint a minők a város melletti *serpentinben* fordulnak elő, nem találtam benne.

Végül az eruptív kőzetek sorában még a *diorit* említendő.

A Friedwaldban, tehát már a város közelében, két helyen *kvarcztartalmú diorit* találtam, a dobsinai *diorit* jellemző *zöldköves módosulatban*. Ez a *diorit* fokozatosan palássá válik, úgy hogy a tömött *diorit* és a *dioritpala* között a pontos határ meg nem állapítható. Ezzel a kőzettel, melynek különben már irodalma van, bővebben foglalkozott dr. POSEWITZ T., későbbben pedig VOIT W. FRIGYES, miért is leírása helyett ezek munkájára utalok.*

Ugyancsak dr. POSEWITZ bizonyítja STUR-ral egyetértve e *dioritnak* és a vele szorosán összefüggő *dioritpaláknak* devoni korát. Ezenkívül még Am-Sott nevű hegyen és a Schwarzenberg déli oldalán van egy *zöldkővonulat*. A térképen csak azt a két *diorit* lelőhelyet jelölöm meg külön, hol a *kvarczdiorit* nem palás és már makroszkoposan is felismerhető, míg a többi mint palás *diorit*ot egy színnel foglalom össze; hangsúlyozva, hogy az így összefoglalt palák bár határozottan eruptív eredetűek, mégis az anyakőzettől, melyből keletkeztek, különböző mértékben eltérnek s míg egy részöknek a *diorit*hoz való tartozása azonnal, kézi nagyítóval is felismerhető, más részöknél, melyek kevésbé szemcsésék és inkább palásak, ez már csak a mikroszkóp és kémiai elemzés segélyével történhetik.

Van ezenkívül még egy helyen *zöldpalám*, az Alsó-Buchwald ge-

* TH. von POSEWITZ: Bemerkungen über den Grünstein von Dobschau. (Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt 1879, pag. 79.)

S. W. VOIT: Geognostische Schilderung der Lagerstätten-Verhältnisse von Dobschau, in Ungarn. (Jahrb. der k. k. Geol. Reichsanstalt 1901, pag. 695.)

rinczén, melyet, bár nem tartom kizárva, hogy ez is a diorithoz tartozik, de miután a mikroszkóp alatt is majdnem csupa chloritból állónak bizonyult, ezt mint chloritpalát különválasztom és a diorittal együtt a devonba osztom.

Sztratigrafiai viszonyok.

A mint már említettem, területemen az összes képződmények alapját a gránit, illetve ez és a vele szorosan összefüggő s tőle el nem választható gránitfácziés képezi. Elfogadva a területemen csak jelentéktelen helyet foglaló chloritos palák, valamint a diorit és az ehhez tartozó dioritpalák devoni korát: ezek volnának a korra nézve következő fiatalabb kőzetek.

Részen ezekre, részben közvetlenül az eruptív alapkőzetre, a klasztikus kőzeteknek rendkívül változatos sora következik, mely egészen a triasz kori mészkőig emelkedik. Carbonkori, permi és triasz kori kőzetek tartoznak ide, melyek a határokon gyakran lassan átmennek egymásba. Áll ez különösen a permi és werfeni palákra. Ehhez járulnak még a nagy rétegzavarodások, melyek folytán a rétegek dőléséből és csapásából sem lehet biztos következtetéseket vonni.

Karbonkori kőzetek.

Miután a diorit s a vele szorosan összefüggő zöld palák devonkoriak: a klasztikus kőzeteknek következő nagy csoportja, melyeket felülről a permi konglomerátok, homokkövek és palák borítanak, csak karbonkoriak lehetnek. Olyan esetekben azonban, mikor egészen elszigetelve lépnek föl egyes palák, közvetlenül az alapkőzeten fekvő és csak a triasz kori mészkőtől takarva: ezek korát csak petrografiai hasonlóság alapján mondhatjuk karbonkorinak. Ilyen körülmények közt lép fel egy agyagpala, melyet koromfekete színe és kitűnő hasadása jellemez. A karbon palák legnagyobb változatossággal a Riesenkammtól délre és a Windsecktől délre lépnek fel és legjobban a kohótól keletre fekvő árokban vannak feltárva. Feküjüket a dioritos palák képezik; a Riesenkamm alatt, valamint a kohó mellett egy szericzites palán fekszenek.

Ha a kohótól keletre fekvő völgyet vizsgáljuk: meggyőződhetünk a karbonkori kőzetek változatosságáról. Agyagpalák, homokkövek és konglomerátok ezek, melyek egymással váltakoznak, gyakran egymásba átmeneteket képeznek.

Legnagyobb mennyiségben a már említett koromfekete, jól hasadó pala lép fel. Ez gyakran csillámos. A fekete agyagpalák között egy vékony grafittelep is fekszik. A konglomerátok kvarcból állanak, melyet

csillám vesz körül úgy, hogy a kvarcz csak e haránttörésen látható. A csillám rendszerint teljesen elszericzisedett. A konglomerátokban a kavicszem nagysága a tojás nagyságától kezdve egészen a finom szemcséig váltakozik. A nagyobb kvarczlencsék meg vannak lapítva s egymásba bele vannak nyomva úgy, hogy egy kvarczlencsét kivéve a kőzetből, látjuk, hogy ennek az alatta levő kvarczlencsében mélyedés felelt meg.

A finomabbszemű konglomerátok jól hasadnak. A kohótól K-re fekvő gerinczen, mely ezekből a kőzetekből áll, szintén igen szép feltárások vannak. Itt ugyanis kiterjedt kőbányákban fejtették a szericzites kötőanyagú konglomerátokat, melyeket azután a vasolvasztóknál, mint jó tűzálló építőkövet használtak fel. A kiegészítés után e kőzet egészen fehér lesz.

E kőbányák egyikében egy rendkívül kemény konglomerátot tártak fel, melynek fehér, kevésbé legömbölyödött mogyorónagyságú kvarczszemei sötét, kovás kötőanyagban fekszenek. Ez azért volt fontos, mert a Besznik közelében, az 1073. kóta mellett az aplitra települve és a kvarczittól és mészkőtől betakarva szintén előfordul egy teljesen azonos alkotású konglomerát, mely ezen petrográfiai hasonlóság folytán szintén karbonkorinak vehető annál is inkább, mert a permii konglomerátoktól teljesen különböző.

A kohótól E-ra a fekete agyagpalák mind szürkébbek lesznek, míg végre hamúszínű palák foglalják el az előbbieket helyét. Ebben is előfordulnak kvarczlencsés részletek.

Fekete karbonkori palák vannak még az Alsó-Buchwaldban és ezzel szemben az Eltersteinon levő mészkő alatt és az eruptív kőzetek felett.

Ennek a palának nagy elterjedését bizonyítja az Ondreisko mészkőhegy nyugati oldalán hajtott táró is. A mészkőben haladó táró ugyanis szintén ebbe a fekete palába jutott, mely tehát itt is megvan a mészkő fekjében.

A Paleniczától É-ra a Kohári-rét alatt végre még egy kis területen vannak 35° alatt ÉK-nek dülő karbonkori palák, melyeknek fedőjében szemcsés kvarczit van. A karbonkori palák dőlésviszonyai rendkívül ellentmondóak. Területem nyugati részén DK-i, D-i és ÉK-i dőlésirányokat észleltem. A dőlés foka igen változó. Mindezekből csak nagy rétegzavarodásokra következtethetünk.

Permikori kőzetek.

Ha STUR D., ANDRIÁN, FORTTERLE, STACHE, és általában mindazok munkáit olvassuk, kik a Kárpátokban geológiai fölvételeket végeztek: meggyőződhetünk róla, hogy az ide tartozó képződményeknek pontos kor meghatározása, de különösen helyenként a triaszkori paláktól való elválasztása milyen nehéz.

Oka ennek a kövületek teljes hiánya ; (az egyedüli paleontologiai maradványok a *Calamites leioderma*, GUTB.-hoz tartozó növénynyomok, melyeket STUR talált Rajecz mellett), továbbá némely permkori homokkövek és triaszkori homokkövek nagy petrografiai hasonlatossága, mely a két különböző korú kőzet elválasztását gyakran lehetetlenné teszi s csak a fölvevő geologusnak belátásától teszi függővé. Így STACHE a területem szomszédságában, a Királyhegy környékén előforduló egyes vörös palákat triaszkorinak, STUR pedig a Garam és Vág völgyének felső részében perminek vette.

Területem Ny-i részén a karbonkori hamuszínű agyagpalákon konglomerátok fekszenek, melyeket jellemző színök könnyen felismerhetővé tesz. Túlnyomóan többé-kevésbé legömbölyödött kvarczkavicsokból állanak ezek, melyeket egy szintén kvarczos, de vörös színű kötőanyag köt össze.

Ez a vörös szín uralkodik az egész kőzeten. A mint a szemnagyság csökken, a konglomerát fokozatosan kvarczitos homokkőbe megy át, míg végre sima vörös palává lesz, melyben legfeljebb egy-egy csillámlemez lehet egyes hasadási felületeken felismerni. Kövületeknek ezekben a kőzetekben nyoma sincs. A sztratigrafiai viszonyok, a kétség nélkül kimutatható átmenet az öreg szemű konglomerátokból a legfinomabb szemű agyagpalába, az állandóan vörös szín bizonyítja ezen kőzeteknek együvé-tartozását és miután STUR (Jahrbuch der Geol. Reichsanstalt 1870 XX. k. 189 o.) ezen kőzeteknek perm korát bebizonyította, téves az a felfogás, mely ezeket a konglomerátokat a karbonba sorolja. A Dobsináról szóló legújabb munka is (VOIT W. FRIGYES id. munkája, 703 old.) a karbonba osztja be ezeket a konglomerátokat.

Bár az ide tartozó kőzetek színe rendesen vörös, vannak ettől eltérően festett homokkövek és palák is. Így a Patergrad nevű hegyen, egy világosabb, inkább rózsaszínű kvarczos homokkő tartozik ide. Vannak azonban zöld színűek is.

Így az Elternsteintől É-ra a Dobsina völgyében egy kvarczitos zöld pala. Dankesgründl nevű hegyoldal alatt pedig azt lehet észlelni, hogy a vörös palák zöld palákkal váltakoznak. A homokos vörös palák nagyon hasonlóak némely, szintén vörös és homokos alsó triaskori palához. Olyan helyeken, hol ezek egymáson fekszenek, bajos azután a határt közöttük megvonni.

A permbe számítom a területemen fellépő kétféle kvarczitot is. A Rakotin hegytől D-re részben karbon konglomeráton, részben az eruptív alapkőzeten fekszenek. A Palenicza nevű hegyen szintén az alapkőzeten. Ugyanigy települtek a Fischereigrund közelében a Dobsina völgyében. A kotlinai előfordulásnak fekéje részben karboni agyagpala, részben az alapkőzet. Az Alsó-Buchwald gerinczén pedig részben ezen, részben a

devoni chloritos palákon fekszenek a kvarczitok. Ezek felett mészkövek következnek.

A kvarczitok kétféle alakban lépnek fel, melyek egymástól jól megkülönböztethetők. Az egyik csoportba tartoznak a Besznik közelében levő kvarczitok, továbbá azok, melyek a Dobsina völgyében, valamint melyek az Alsó-Buchwald gerinczén fekszenek. Ezek jól rétegzett, a réteglapok irányában kitünően hasadó kvarczitpalák.

A réteglapokon szericzites csillám van, mely az elválási lapokat simává és selymes fényüvé teszi. Néha a világos színű kvarczitokban egy-egy tejszínű, egészen lapossá nyomott kavicsot látni. A másik fajta kvarczit, mely a Scheibe nevű hegyen és a Kotlina környékén fordul elő, szemcsés.

Még feltünőbbé teszi ezt az a körülmény, hogy bőven vannak benne földpát-szemek is, melyek fehér színükkal jól kiválnak a kvarcz közül. Néha ezek a kvarczitok a földpát-szemek elmállása és kilúgzása folytán egészen likacsosak. Néha szintén palásak, rendszeren kevésbé és a réteglapok nem oly simák, mint az előbbi fajtánál; ennél fogva rosszul hasadnak s nem hullnak szét prizmás darabokra. A kvarcz-szemek rendszeren igen aprók, csak a Scheibén fordulnak elő nagyobb szemnagyságúak. Hogy a két kvarczit között korkülönbség volna, az települési viszonyaikból területemen be nem bizonyítható, bár az ellenkezőre sem lehet biztosan következtetni. Valószínű, hogy egykorúak és közöttük ugyanaz a viszony áll fenn, mint a felső-triaszi mészkőnek kristályos és tömött szerkezetű válfaja között. Végül itt közlöm még a szemcsés kvarczitok négy példányának kovasav tartalmát:

| | | | |
|-----------------------------|-----------|---------|------------------|
| 35. sz. a Kottinából | — — — — — | 91.45 % | SiO ₂ |
| 1363. " a Scheibéről | — — — — — | 90.00 " | " |
| 98. " Ondreiskó É-i lejtője | — — — — — | 88.69 " | " |
| 136. " a Scheibéről | — — — — — | 83.18 " | " |

Triaszkori kőzetek.

Területemnek legnagyobb részét világos színű, tömeges, a triasz felső részébe tartozó mészkövek foglalják el és területemnek É-i részén összefüggő tömeget képeznek. Az Elternsteintől DK-felé a kohóig, innen pedig Ny-felé a Riesenkamm legmagasabb pontjáig tart a második tömeg. Egészen Ny-on Kosovaczesta nevű dombon csak egy szigetet képez, hasonlóképen az Alsó-Buchwald felső részében is. A legtöbb helyen az eruptív alapkőzetten vagy a paleozvikus rétegeken fekszik, de a Rakotin-hegy közelében, továbbá az Ondreisko hegytől D-re fiatalabb képződ-

mények képezik a feküjét, melyek még az Alsó-Gartenben, a Kanzl nevű hegytől K-re fekvő hegyoldalban és a jégbarlang alatt is fel vannak tárva. Települési viszonyaik igen kedvezőtlenek. Egymástól elszigetelten fekszenek, úgy hogy viszonylagos koruk meg nem határozható, annál kevésbé, mert kövületek sem nyújtanak ehhez támasztékot. Petrografiailag az ide tartozó kőzetek különbözők. A garamvölgyi országút közelében vörös, rosszul hasadó kvarczos, homokos palák ezek. Sehol sincsenek jól feltárva és tanulmányozásuknál meg kellett elégedni a talaj felszínén levő, esetleg kidőlt fák gyökereivel kiemelt törmelékekkel. Még az így kapott kis darabokon is meglátszott a nagy fokú gyürődés nyoma. Kövületnyomokat is tartalmaznak, kőmagvak alakjában, melyek bizonyosan meg nem határozhatók. Egy ilyen valószínűleg egy myoforiának a magja. Előfordulnak még növényi maradványokra emlékeztető rajzok is.

Az Ondreiskótól D-re különféle színű, meszes márgák fekszenek a mészkő alatt. Leggyakoribbak a sárga színűek, vannak azonban feketés, zöldes, barna és vörhenyes színű palák is. A zöldes fajtában mészkonkréziók vannak. Előfordul azonkívül e palák között egy fekete, 3·49 fajsúlyú limonitos konkréziókat tartalmazó szferosziderit, ez utóbbiban nagy lencsékben hematit is van. Az Ondreiskó és Strmapirt közötti nyeregről D-felé lefutó árokban 40—50 kgmos hematit-darabokat találtam. A Strmapirt alatt ezek a palák higanyinpregnációkat, a Nikl-Hannesgrundban vasércztelepet tartalmaznak. Ez utóbbi helyen a gorcson levő palákban egy myacites-fajnak kőmagját is találtam. A Kanzl-hegytől K-re fekvő feltárásban a meszes márgában szaruköves konkréziók vannak. Legérdekesebb a barlang alatti mészmárga. Itt egy vékony szételepet is feltártak és kevés, néhány szekerre való, állítólag jó minőségű szenet is termeltek. Már csak a gorcz van meg, a táró már évtizedek előtt beomlott s így a települési viszonyok meg nem határozhatók. A gorcz sötétszürke, vékony palás, meszes márgából áll, melynek réteglapjai tele vannak az *Estheria minuta*, ALBERTI házaira emlékeztető lenyomatokkal. Miután a ház csak ritkán van meg s akkor is már erősen mállott: a faj határozottan meg nem állapítható. Mindezekben, az alsó-triasba tartozó kőzeteken kövületnélküli mészkövek fekszenek, melyek alsó lapjukon néha rétegesek, vagy padosak, máskülönben azonban egészen tömegesek. Színök, mint már említettem világos, ritkábban fordulnak csak elő sötétebb félségei. A Dobsina völgyében a 684-es kóta mellett, továbbá az Alsó-Buchwald egyes helyein ugyanaz a mészkő kristályossá lesz. A kristályos mészkő fokozatosan a tömeges mészkőbe megy át. A mészkőben sok barlang van, egyebek közt ide tartozik a Hanneshöhe mészkövében fekvő híres jégbarlang is, melyet KRENNER JÓZSEF SÁNDOR irt le bővebben. (A dobsinai jégbarlang. A kir. m. term. társulat kiadványa.)

Fiatalabb képződmények.

A jégbarlang alatt a mészkövet részben egy konglomerát takarja, melyben már mészkő-kavicsok is vannak, tehát a mészkőnél fiatalabb. Fedője itt ismeretlen, kőületeket sem tartalmaz, minélfogva kora meg nem állapítható. Valószínűleg a tercierbe tartozik. Ugyanigy vagyunk azokkal, a különben csak kisebb helyet elfoglaló mésztufákkal is, melyek helyenként (Besznik közelében, Strmapirt alatt, Elternsteinon és Alsó-Buchwaldban) előfordulnak.

A legifjabb képződmény, az alluvium, mindenhol előfordul a völgyekben.

Ércelőfordulás és iparilag használható kőzetek.

Az előbbiről, sajnos, csak keveset mondhatok, miután területemen művelésben álló bányák jelenleg nincsenek; lépten-nyomon találunk azonban a hajdan virágzó bányászat nyomaira. Meredek, fával sűrűen benőtt, alig járható helyeken tűnnek fel gyakran egy-egy gorcz málladozó tömegei, melyeket már csak a gyakorlott szem bír felismerni. Itt-ott még egy épület kövei is emelkednek ki a romhalmazból, néma tanúként az egykor itt pezsgő munkás-eletnek. Ezüst, réz, higany és vasérczetek bányásztak valaha e helyeken. Legtovább virágzott még a vaskőbányászat és vasércz után még az újabb időben is kutattak. Előfordulása kétféle: Az egyik szoros összefüggésben van a mészkővel, melynek hasadékait tölti ki. Ez limonit, melyet az Ondreiskó nevű hegyen a Kauligerfleck mellett bányásztak, honnan állítólag igen jó minőségű és nagyobb mennyiségű vasércz került ki. Ugyanilyen vasérczet termeltek és hasonló körülmények között a Langerflecken alsó részének közelében, de a termelt vasércz még most is ott hever a kutató-akna közelében, miután csekély vastartalma folytán a nagy szállítási költséget nem bírja el. Két kutató táró, melyek még nem régiiek lehetnek, a Schlosserhannes völgyben látható. Ezek az alsó-triaszba tartozó vaskövet fejtették. A vasércz, mely hematitlemezekkel van impregnálva, sósavval erősen pezseg. Mindezekből látható, hogy területünkön a vasércz előfordulása jelentéktelen. Ez utóbbi vasércz előforduláshoz hasonló a higanyérczek előfordulása, melyről már megemlékeztem.

Sokkal jelentékenyebb lehetett, mint azt a Schwartzenberg és mellégerinceinek agyagpaláin előforduló tömördek gorcz mutatja, a réz- és ezüstbányászat. A települési viszonyok meg nem vizsgálhatók, mert az összes tárók rombadőltek. A gorczokon található egyes ércdarabokból

meggyőződhetünk, hogy a tellérkőzet kvarcz és sziderit volt, melyben kéneges érczek, első sorban rézkéneg és fakőércz fordult elő. MÉGA SAMU állítása szerint (Dobsina bányászata a XIX. században. Bány. és Koh. lapok 1902. 374. oldal) a Schwartzenbergen egy lapos dőlésű, helyenként 10 méter vastag kvarczos kitöltésű telepet műveltek volna itt le. A Schwartzenberg Ny-i oldalán, lent a völgyben egy gorczon talkos palát találtam. Az itt folyt bányászatról semmit sem tudhattam meg. Épen így áll a dolog azzal a bányával, melynek mészkőből álló gorcza, a Riesenkanun felső részében látható. Ezüstabányászatra utal a Silberzech elnevezés is, a Friedwaldban. A diorit és dioritos palák közelében szintén gyakoriak a gorczok. Miután Dobsinán a kobalt és nikkélérczek előfordulása a diorittal szoros viszonyban áll, itt is valószínűleg ezeket keresték. Az érczelőfordulásról itten sincsenek adataink.

Végül még néhány szóval megemlékezem az iparilag használható kőzetekről is. Megemlékeztem már a szerpentinről, melyet régebben fejtettek és Dobsinán feldolgoztak. Jelenleg a szerpentin nem használják fel. A szén, valamint a grafit előfordulása, melyekről már szintén volt szó, jelentéktelenek. Építőkönek a gránitnak egy palás fajtáját fejtik a Dobsina völgyében, míg a mészkőtufából faragott követ készítenek. A kvarczitot az utak kövezésére használják, mely e célra jól megfelel, bár könnyen széttörik és kvarczos homokká hull szét, mely a vizet jól átocsátja. Hasonló célra használják a mészkövet is.

C) Agrogeologiai fölvételek.

10. A Mecsekhegység és a Zengő hegycsoport déli részének agrogeologiai viszonyai.

(Jelentés az 1902. évi agrogeologiai fölvételekről.)

TREITZ PÉTER-től.

Évről-évre mindig erősebben érezhető szükségletté válik a szőlőgazdaságban, a szőlőültetvények talajainak alkatát, származását, tulajdonságait, továbbá az alapot alkotó anyakőzet vagy alsó földrétegek anyagát és fekvését megismerni. A rekonstrukciónál fölmerülő balsikerek okai és előforduló kérdések javarésze a talaj okszerű vizsgálata alapján magyarázhatók meg, úgy hogy a talajfölvétel a modern szőlészetnek is hovatovább nélkülözhetlen segédeszközévé válik.

A m. kir. földművelési miniszter DARÁNYI IGNÁCZ Ö Nagyméltósága a kérdés fontosságát belátva: a mult év elején két szőlészeti gyakornokot nevezett ki a m. kir. földtani intézethez, a kik itt két év lefolyása alatt a talajfölvételek végezésére mulhatatlanul szükséges elméleti és gyakorlati képességeket sajátitanak el, hogy ezután a hazai szőlővidékeken szükségesnek mutatkozó talajfölvételeket önállóan végezhessék, s egyes talajt illető kérdésekben részletes fölvétel alapján a rekonstrukciónak segítségére lehessenek.

Ezen még 1901. évben tett böles intézkedése alapján DICENTY DEZSŐ és SCHOSSBERGER ADOLF szőlészeti gyakornokok 11469 eln. VIII. 1. számú magas rendelettel az intézethez osztattak be. Az első évben a téli idény alatt a geologia elméleti részével, mint külön szaktudománynyal és elemzési munkákkal foglalkoztak; a nyári időszak alatt mellém osztattak be, hogy külső fölvételeim alkalmával a talajtérképezés gyakorlatát sajátítsák el.

A tervezet szerint a második évben a téli idény alatt folytatták a laboratoriumi vizsgálatokat, nyáron már önállóan vennének föl egy területet, melynek anyagait az ősz folyamán dolgozzák föl, róla az intézetünkben előírt módon tennének írásbeli jelentést.

A 35,494. VIII. 3. számú magas rendelet értelmében, főként a két beosztott szőlészeti gyakornok kiképzése érdekében, a Baranyamegyében 1901 őszen végzett fölvételekkel kapcsolatosan folytattam a térképezést Pécstől kelet felé Pécsváradig bezárólag. Az első időben a két beosztott szőlészeti gyakornokokkal Pécs határát felölelő régi területet jártuk be, ennek végeztével kezdtünk meg az új terület fölvételét. Pécsvárad határában a hozzám beosztott szőlészek már önállóan dolgoztak föl egy-egy kisebb területet.

De nemcsak a szőlészet, hanem az erdő- és mezőgazdaság terén is folyton fokozódó érdeklődés mutatkozik a talajtérképezési munkák iránt. Mint az előző évben SÁNDOR FERENCZ úr a zágrábi és BENCZE GERGELY úr a selmeczbányai erdészeti akadémia tanárai, az idén dr. NYIREDY JENŐ úr a magyaróvári gazdasági akadémia tanára is csatlakozott hozzánk, hogy a talajtérképezés menetét munka közben helyszínen is megismerje. Dr. NYIREDY JENŐ tanár úr ez idén fáradságot nem kímélve, két héten át kísért fölvételeim alkalmával. Midőn ügyünk iránt tanusított érdeklődését e helyt is megköszönöm, nem mulaszthatom el, hogy köszönetemhez egy kérést is ne fűzzek. Megismerkedve munkánkkal és az országos talajtérképezés céljaival, meggyőződött arról, hogy bár munkánk az egyes kis gazdaságok számára nem mindig tartalmaz készpénzre fölváltható utmutatásokat, egyes vidékek talajának gazdasági kihasználásához azonban rendkívül fontos utmutatásokkal és fölvilágosításokkal szolgál. Kérésem oda irányul, hogy a tapasztaltak alapján a munkákról elterjedt téves nézeteket igazítsa helyre és legyen segítségünkre azon küzdelemben, melyet ki kell fejtenünk, hogy meggyőzzük a kétkedőket, hogy t. i. a termőtalajnak megismerése rendkívül fontos a mezőgazdára nézve, de a termőtalajt csak künn a helyszínen lehet megismerni tanulni, a termőtalaj eredeti állapotában kint vizsgálva több fölvilágosítással szolgál a praktikus gazda számára, mint a legkitünőbb kémiai vizsgálat eredményei, melyet a területen gyűjtött egy minta pontos elemzéséből nyertünk.

*

A következőkben előleges jelentés gyanánt kivonatot kívánok azon terjedelmesebb munkából közölni, melyben a Mecsek és Zengő hegy-csoportok déli lejtőin végzett fölvételek és az ott előforduló talajok elemzési adatait állítottam össze.

A Pécs város határában levő talajok fölvétele és elemzése alkalmával SZILÁGYI JÁNOS úr pécs szab. kir. városi vinczellér-iskolája igazgatójával együttesen egy mészmeghatározási módszert dolgoztunk ki, melynek segítségével a talaj oldható mésztartalmát meg tudjuk határozni. Ezen meghatározási eljárás fog alapul szolgálhatni az illető talajra alkalmas

amerikai alanyfajta kiválasztásánál. A módszer gyorsabb végezhetővé egy mérő készüléket szerkesztettem — *aeropiknometer*, — melylyel a zavaros vízben lebegő iszap súlyát lehet grammokban egyszerűen leolvasni. Az elemzési eljárást valamint az eljárás helyességének igazolására szolgáló elemzési adatokat, végre az *aeropiknometer*t az ez évi Rómában üléselő internacionális gazdasági kongresszus elé terjesztettem. Az a kongresszus kiadványaiban fog megjelenni.

Pécs város határának agrogeologiai leírása.

A pécsi Mecsekhegység geologiai alkatával eddig két nagyobb munka foglalkozik. A régebbi PETERS KÁROLY bécsi geologustól származik,* a ki különösen a pécsi szénrakódásokat tanulmányozta. 1872. évben BÖCKH JÁNOS min. tan. úr, a kir. földtani intézet igazgatója Pécs szab. kir. város vízellátásának kérdésével kapcsolatosan tanulmányozta a város környékének geologiai viszonyait. A vizsgálatok eredményeit «Pécs város környékének földtani és vízi viszonyai» című nagyszabású munkában tette közzé.** Fölvételeim alkalmával a korok meghatározásánál kizárólag az utóbbi kitűnő műhöz mellékelt földtani térkép szolgált alapul.

Pécs város határának legnagyobb része a Mecsekhegy lejtőire terjed. A hegy déli lejtőjének felső, 380 m. t. sz. m. fölött fekvő részén, valamint az északi oldal lejtőjén szálerdő áll; a déli lejtő alsó része viruló szőlőkertekkel van betelepítve. Földadatokat különösen ezen az alsó részen fekvő szőlőültetvények talajainak tanulmányozása alkotta. Ezen területen végzett vizsgálataim eredményeiről egy nagyobb jelentésben számoltam be, melyben különösen a szőlészeti szempont van kiemelve. Alábbiakban a vidék agrogeologiai viszonyairól kívánok röviden szólni, a kiszabott rövid 40 nap alatt végzett munkálataimról röviden beszámolni.

A Mecsekhegység a dunántúli dombvidékből hirtelen átmenet nélkül emelkedik ki, 612 méternyire a t. sz. fölé. A hegység szigetként áll a fiatalabb, harmadkori anyagú dombok közepette. Magvát alkotó kőzetek rétegei rendkívül össze vannak gyürve és zuzódva. Egy jelenség már futólagos vizsgálatnál is feltűnik, nevezetesen, hogy a puhább anyagú lerakódások rétegei gyürődöttek és általában meredeken állanak, míg a

* Über den Lias von Fünfkirchen. (Jahrbuch d. k. k. Reichsanstalt. Ver sammlungen 1862.)

** Pécs sz. kir. város földtani és vízi viszonyai. (A m. kir. Földtani Intézet évkönyve. IV. kötet.)

vastagabb, pados szerkezetű és keményebb állományú lerakódások a gyűrődési folyamatnál kiemeltettek, hogy úgy mondjam kinyomattak vízszintes fekvésben a felületre és ott nagyon csekély hajlással borítják a meredeken álló palásszerkezetű lerakódásokat. Ilyen péld. a triasz tarka homokkő, a melynek vastag padjai a Makárhegyen a werfeni palákon fekszenek, továbbá a fiatalabbkorú palák dolomitos és kvarczitos padjai, a melyek a város fölötti hegyhátak fensíkjain fekszenek, vízszintesen a puha agyagú, agyagos werfeni palákon.

A város fölött egy nagy törési vonal is húzódik végig kelet-nyugati irányban. A törés vonalmentén gránit nyomult föl, a mely kőzet helyenként törmelékkel van elfödve, de a vizmosásokban és mély utakban a Makárhegytől kezdve egész a Kálváriahegyig föllelhető. A gránitkitöréstől délre a kagylómeszet 170 m. t. sz. magasságban találjuk meg, holott tőle északra ugyanez a kőzet 612 m.-nél éri el legnagyobb magasságát. A lesülyedt kagylómesz rétegei teljesen merőlegesen állanak, míg a hegyen lévő rétegek vízszintesen fekszenek. Az elmondottakból kitűnik, hogy az egész hegy magvát alkotó lerakódások eredeti helyzetükből kimozdítottak, a hegyalkotó mozgásban résztvettek. Különösen a hegy déli lejtőjéről leereszkedő, keskeny hátú nyulványok belső szerkezete mutatja a mozgás nyomait.

De nemcsak a rétegek dőlése és fekvése tanúsít olyan nagy változottságot, hanem maga az egyes rétegek képződése között is, a melyekből a Mecsekhegy és nyulványai alkotvák, nagy különbségeket tapasztalhatunk.

A hegyalkotásban résztvesznek:

1. A triaszkorú rétegek közül:

- a) szentjakabhegyi homokkő = tarka homokkő;
- b) alsó- és felső-werfeni palák;
- c) kagylómesz-kő padjai;
- d) wengeni homokkőpadok.

2. Rétiai komokkövek.

3. Jurakorú képződmények közül.

- a) közép- és alsó-liasz homokkőpadok és palák.

A fiatalkorú lerakódások közül:

4. A neogénkorból:

- a) mediterrán mészkövek;
- b) szarmatakorú csigás meszek;
- c) pontusi agyag- és homokrétegek.

5. Mostkorból:

- a) diluviális löszrétegek;
- b) alluviális lerakódások, agyag és homok.

Triász homokkő. (Szent-Jakabhegyi homokkő.) Területemnek ez a legidősebb képződménye. A szentjakabhegyi homokkő csak kis terjedelemben fekszik a felszínen és ad elmállása után termő talajt. Maga a kőzet világosabb vagy sötétebb színű, veres, durva szemű kvarcshomokkő, mely 10—40 cm. vastag padokban van a werfeni palák fölé és közé települve. A fölszínre csak igen kis területen kerül a Makárhegy fensikján és az Aranyhegyen a Donatus-kápolna körül.

Elmállása után képződött talaj mésztelen *homok* vagy *agyagos homok*, durvaszemű és köves. A szárazságot, mint minden ritka szövetű termő talaj, igen megérzi, nagyon vízáteresztő képességű, úgy hogy a rajta telepített szőlő a nyári rendes szárazságban nem talál elegendő talajnedvességet s elveszti leveleit, leleveledik. Miután az anyakőzet majdnem tisztán kvarcból áll, kevés tápanyagot tartalmaz, ha csak nem erősen vasas, szegény termőföldet ad.

Werfeni palák. A Mecsek déli lejtőjén a werfeni paláknak két csoportját találjuk, ú. m. az alsó- és felső-rétegcsoportot. Az alsó-rétegcsoport nagyrészt mésztelen agyagpalákból áll, a felső-rétegcsoportot márgás, mészpalák, majd főlebb palás mészkövek alkotják. Fölfelé a Mecsek hátát alkotó kagylómész fölé a palás mészkő anyaga mind tisztább és kristályosabb lesz s lassanként kristályos, pados kagylómészszé válik.

Az alsó-werfeni palák, agyagpalák, kétféle agyagból állanak. Egy részök anyaga sötét, vörösszínű vasas agyag, melyben helyenként igen sok csillám foglaltatik; a másik részök anyaga világos, szürke vagy kékes színű, finom palás mésztelen agyag. A vasas werfeni pala gazdagabb talajt ad, rajta a tenyészet sokkal bujább, a termény minősége jobb. A palák igen könnyen porlanak, ennek következtében igen sok kötőmélék és kődara van a mállásuk után keletkező termő talajban. Meredek oldalakon különösen nagyon laza a talaj (Makárhegy), mert a mi kis agyag keletkezik a mállás és porlásnál, azt, miután a talaj mésztelen, a csapadékvizek lemosásuk a forgatás alá s azon lehuzódik a völgybe. Mésztelen agyag nagyon könnyen fölázik a vízben s a tiszta esővíz végtelen finom eloszlásban magával viszi. Lassanként a feltalajban csak kötőmélék és dara marad, míg az alsó részek ugyanilyen arányban agyagosak lesznek s összetömődnek. Laza természetük folytán a meredekebb oldalakon, a hol a forgatás alatt szállban álló kőzet fekszik, a rajtok élő növények a szárazságot igen megérzik.

A Makárhegyről eredő talajminta következő összetételt mutatta:

| | | | |
|--------------|------------------|---|--------------------------|
| Agyagos rész | 9 | % | A mint az iszapolásból |
| Ásványliszt | 11 $\frac{1}{2}$ | % | láthatjuk, 80 % talajváz |
| Ásványpor | 16 | % | van a vörös pala málla- |
| Finom homok | 9 $\frac{1}{2}$ | % | dékában, az tehát inkább |
| Durva rész | 71 | % | homoknak mondható. |
| | 97 | % | |

A világos színű agyagpalák laza *paladarás vályog* termőtalajt adnak, mely egészen világosszürke színű, nem olyan termékeny mint a vörös, vasas palák málladéka, miután kevesebb vas van az agyagos részükhöz keveredve és ennek is legnagyobb része vasoxidul vegyület. Fizikai összetétele hasonló a vörös pala termőföldjéhez.

Felső, meszes werfeni pala csoportja. A felső palák csoportjában szinte kétféle anyagú rétegeket találunk. Közvetlen az alsó csoporton egy dolomitos pad fekszik, melyet a hegyképződés gyűrő és nyomó ereje nem tudott összetörni, hanem kiemelte azt a puhább rétegek közül a felszínre. Különösen a dolomitos padnak akadunk nagy terjedelmű mállási és porlási terményére, mely a dolomit mállási módozata következtében igen meszes. A talaj 1 mm. szitán áthulló részében 40—65 % szénsavas mész és magnézia van. (Eddig csak minőlegesen volt módomban a magnéziát ebben a talajban kimutatni.)

A dolomitos talaja következő fizikai összetételt mutatja:

Agyagos rész 12 % volt benne, a többi durvaszemű palaporladék. A termőtalaj színe itt is világosszürke, a vas tehát oxidulók alakjában van benne, a mi újra a termékenység rovására esik.

A dolomitos palák fölött a márgás és meszes werfeni palákkövetkeznek. Ezen csoport alsó része nagyobbára márgás és vékony palás mészkő-rétegekből van fölépitve, míg a felső része mindinkább kristályossá válik s lassanként a pados, kristályos szövetű kagylómész képződeménybe megy át.

A márgás rétegek szintén igen könnyen porlanak, ennek folytán az utánuk keletkező termőtalaj laza és meszes lesz. A mésztartalom a friss forgatásban, a hol igen sok porlási termény van, 1 mm. szitán áthulló részben 50 %, ugyanezen talaj agyagos részében 30 %. A mélyebben fekvő részeken, a hol több mállási termény gyűlt össze, ott a mállás folyamatával együtt jár a meszes porlási termények elmésztelenedése, így — bár az 1 mm. szitán áthulló részben még 30—35 % szénsavas meszet találunk, — agyagos részben azonban már csak 15—18 % van.

A márgás meszes palarétegek fölött fekvő palákban a homok- és agyagtartalom apad, míg a tiszta szénsavas mész a felsőbb rétegek felé

emelkedik, a kőzetek szövete pedig mindinkább kristályossá válik. A kristályos szövetrel együtt növekszik a palalapok vastagsága is.

Kagylómész. A werfeni palarétegcsoporthoz felett fekvő kagylómészlerakodás már nagyobbára 4—30 cm. vastag fekete kristályos mészkőpadokból áll.

A kristályos mészkő nehezen porlik, legfőleg nagyobb darabokra hullik szét, a porlás lépést tart a mállással. Kristályos mészkövek mállása tiszta oldási folyamat; a szénsavas csapadékvizek a mészkő szénsavas mész részét feloldják s elszivárgásuknál magokkal viszik; a talajt a mészkő anyagát tisztátalanító, oldhatlan alkatrészek adják, a melyek a szénsavas mész oldásánál mint oldhatlan anyagok maradnak a talajban. A kristályos mészkövek tiszta mállási terménye méztelen agyag. A hegyek oldalait erdők borították, az erdő humusza feloldja az elmállott kőzetből kivált vas-sókat. Az erdő letarolása után a humusz organikus része az oxidáció folyamata alatt szénsavra és vízre bomlik, a humuszban oldatban volt vas mint vasoxid válik ki s a talajt vörösre festi. Ilyen vegyi folyamatok alapján keletkezett az a vörös agyag, mely a kristályos mészkövet, mint annak mállási terménye, borítja.

A nevezett vörös agyag ugyanolyan tulajdonságokat mutat, mint a trachit és andezitek után keletkező nyirok, ezért ezen mállási terményt *is nyiroknak*, de megkülönböztetésül a vulkáni kőzetek mállási terményétől *mészkőnyiroknak* mondom.

A mészkőnyirok következő összetételt mutatja:

Agyag 22%; ásványliszt 38%; finom por 34%; Kvarcshomok nincs benne, a durva rész mészkőtörmelék volt. Ha a nyirok teljesen méztelen, úgy állandóan nedves.

Wengeni rétegek. A Mecsek keleti oldalán a triász legfiatalabb korú rétegcsoporthoz bukkan, egy keskeny sáv alakjában, a felszínre. Ez a vékonypalás, erősen agyagos, sötét színű homokkő, mely a Bertalan-sziklától keletre fekszik, a kagylómész a réti homokkőtől választja el. A feldolgozott területen csak igen kis kiterjedésben jut a felszínre, mállási terménye a mészkőnyirokkal és a réti homokkő után keletkezett vasas-homokos agyaggal van összekeverve, így ezt is azzal együtt tárgyalom.

Réti homokkő. A wengeni vékonypalás rétegcsoporthoz alatt egy pados, durvaszemű vasas homokkő következik, melynek málladáka a Mecsek egész keleti oldalát fedő talajnak adja a jellegét. A kőzet maga sötétvörös színű durvaszemű homokkő, mely 5—15 cm. vastag lapokban

válík el. Málladéka erősen vasas-homokos agyag, ugyanolyan talajféleség, mint a minőt a Balaton mellékén Rév-Fülöp körül mint a tarka homokkő máladékát ismerünk s az ottani népszerű elnevezés után *mocsár*-nak neveztünk el. Miután tulajdonságai amazéval teljesen azonosak, czélszerűnek tartom itt is a mocsár elnevezést megtartani. A mocsárnak, mint teljesen mésztelen talajnak, nagy a vízfoghatósága, itt is állandóan nedves; a kiszáradt felszín rögös, kemény, nehezen művelhető. Termőereje azonban igen jó, a vegetáció rajta nagyon szép fejlődést mutat.

Jurakorbeli lerakódások. A jura szisztema Pécs környékén a liasz alsó csoportjába tartozó rétegek által van képviselve. Ezek két egymástól elkülönített területen jutnak a felszínre és adnak elmállásuk után termő talajt.

Az egyik folt, melynek anyagát a magasabb csoportba tartozó márgarétegek alkotják, a felszínen kisebb kiterjedésű. A város fölötti árvaháznál kezdődik s 400—500 méter széles sávban keletfelé huzódik s a Tettye fensíkjánál ér véget.

A lerakódás anyaga sárga palás szerkezetű, homokos márga; igen laza szövetű, porlása ennél fogva gyorsabb mint a mállása, ezért a mállási terményéhez igen sok mészpor és meszes homok van keveredve, mely annak finomszemű alkotrészeit nagyon meszessé teszi. Az 1 mm. szitán áthulló részben 50—64% mész van; a finom részben, a melynek szemcséi 0.01 mm-nél kisebbek, 30—54%. Az agyagos rész, az ásványliszt és por tehát rendkívül meszes, az ásványlisztnek majd fele mészpor. (Innen magyarázható rendkívül erős klorotikus hatása, melyet a Krumpli-völgy és Kálvária-dülő szőlőültetvényeknél tapasztalhatni.) Egy minta iszapolási eredménye azt mutatja, hogy az igen finomszemű poros talaj; agyagtartalma csekély. Agyag $5\frac{1}{2}\%$; ásványliszt $22\frac{1}{2}\%$; por $37\frac{1}{2}\%$; homok 22%; kődara 23%.

A márgarétegek igen meredeken dőlnek; a szőlők a rétegfejekre vannak telepítve, minek következtében a talaj állandóan nedves, mely körülmény annak klorotikus hatását csak fokozza.

A liasz márgarétegek elporlása után keletkezett talajt *meszes-homokos vályognak* mondok.

A második és nagyobb kiterjedésű liaszfolton az alsóbb csoportba tartozó rétegek, a Mecsek keleti lejtőjén és a Bánya-telep völgyében fekszenek a felszínén és alkotnak szőlőtalajt. Ezen idősebbkorú palás liasz márgarétegek a Bertalan-szikla alatt a wengeni rétegekre vannak rátelepülve s a Gyükis-dülőnek alsó részén adnak termő talajt.

A bányatelepi völgyben a dombhátakat fedő vörös agyag alól a völgy alján is kibukkannak és itt is szőlők tenyésznek rajta.

Ezen alsó csoport tartalmazza a szénrétegeket, a melyek itt a szőlőkben felszínre is jutnak; a forgatásnál a szén a termőtalajhoz keveredett s azt feketére festi. A rétegek anyaga durvaszemű homokkő és agyagos pala, továbbá szenes agyag, váltakozó fekvésben. A termőtalaj világosabb színű szürke, a hol szénrel van keverve, ott *fekete agyagos vagy homokos vályog*; némely helyen pl. a Lámpás-völgyben, *tiszta mésztelen agyag*.

Egy agyagosabb foltról vett minta 14% agyagot; 17% ásványlisztet; 32% port és 35% homokot tartalmazott. Nevezetes körülmény, hogy ezen szenes talajokban sok pirit-kristály van, mely a földben igen lassan oxidálódik, úgy, hogy a régi szőlő talajában is megjelölhető. Előfordulását csak úgy magyarázhatom, hogy a földhöz kevert márga- és pala-kötőrmelékek tartalmazzák zárványként, ezek porlása után kerül a termő talajba.

Pécs határában a liasznál fiatalabb jura- és krétakorú rétegek hiányzanak.

A harmadkorú rétegek közül csak a felsőbb, a neogén korszakba tartozó képződmények fordulnak elő. Az idősebb harmadkorból az eocén- és oligocénből nem találunk a felszínen lerakódásokat.

Mediterrán. A liaszrétegeken a Mecsek keleti oldalán sok mészkőszirtet találunk. E szirtek anyaga majd tömöttebb, majd likacsosabb állományú krétás mészkő, melyhez helyenként igen sok csiga és kagyló van hozzákeveredve. Alsó rétegeik még a mediterrán-korban, a mediterrán-tenger vizéből rakódtak le az alapot alkotó kőszirtekre. Legnagyobb részök tengeri korallok építménye. A szirtek építése még a szarmata-korban is folyton tartott, ezen későbbi építmények az alsó mediterránkorú szirteket teljesen elfődték, úgy hogy azok csak kevés helyen kerülnek ma napfényre.

A szirtek főzöme szarmatakorú, melyek mediterránkorú lerakásokon épültek föl. Mediterránkorú mészkövet csak a Bánya-völgyben a Szamárkúttól keletre fekvő dombháton található, továbbá a Meszeshát Bánom-dülő nyugati lejtőjén kerül felszínre. A mediterrán-mészkő anyagára nézve megegyezik a felette fekvő szarmatakorú mészkővel, így azzal együtt tárgyalom.

Szarmata emelet. A Mecsek déli és keleti nyulványaira nagy kiterjedésű vastag csigás mészkőszirtek rakódtak a szarmata-tenger vizéből. A szarmata mészkőszirtek láncolata a város felett lévő Kalváriahegyől egész a Luft-koloniáig terjed. A kőzet anyaga igen porozus, ennél fogva porlása gyors és az utána keletkező termő talaj erősen meszes. A csigás-homokos mészkő tiszta málladéka illetve porladéka *meszes-*

homokos, a hol több humuszos rész van még benne; a hol agyagosabb mint pl a hátaikon, ott *homokos vályog* a szőlők talaja.

A meszes homok típusa a Szt.-János-forrás nyugati lejtőjén található az úgynevezett Donner-telepen, melyet kísérleti települ használtak.

Ennek összetétele a következő:

Agyagos rész $6\frac{1}{2}\%$; ásványliszt 16% ; por $26\frac{1}{2}\%$; homok 52% . A finom rész mésztartalma $50-60\%$, az 1 mm. szitán áthulló összes talajban $20-30\%$ mész van, tehát láthatni, hogy a mész főzöme a finom részben van, a mely ezen igen laza közet elporlásánál keletkezett.* A völgyek fenekén már sok agyagos rész is van a talajhoz keveredve, ennél fogva mésztartalma sokkal alacsonyabb: $10-20\%$, agyagos részében is csak $16-25\%$ mész van.

Hasonló talajt találunk a Kalvária-dülő alsó részeiben, továbbá a Havi Boldogasszony-dülőben stb.

Pontusi rétegek. A neogén legfiatalabb tagja e vidéken a pontusi emelet, melynek rétegei, agyagok, márgák és homokok a mészkőszirtek aljára települtek rá s a Mecsekhegység déli lejtőitől egész a Duna mai medréig terjednek.

A hegység lejtőin inkább homoklerakodást találunk, mely homokkpadok által van több részre választva. A hegységtől távolabb eső területen agyagok alkotják a pontusi rétegeket.

A pontusi homok a Boldogasszony-kápolna felett a keleti lejtőn alkot termő talajt, nevezetesen világossárga színű igen laza poros *vályogot*, melynek fizikai összetétele a löszéhez hasonlít legjobban. Mésztartalma $15-25\%$, a finom részben ugyanannyi a mész, csak a csigás mészkő érintkezési vonalain magasabb helyenként a finom rész mésztartalma.

Hasonló talajt találunk a Czerek-, Diós- és Meszes-hegy dombháta nyugati lejtőin, csak hogy itt mindenütt több-kevesebb lösz vagy vörös agyag van közé keveredve, így az *agyagos vagy vasas vályoggá* lesz.

A pécsváradi úttól délre már agyagosak a pontusi rétegek, tisztán csak kis foltonként a meredek lejtőkön kerülnek a felszínre, legtöbb helyütt lösz vagy vörös agyag van hozzá keveredve. Termő talaja *vasas vályog* és *vasas agyag*. Mésztartalma $0-20\%$ között ingadozik.

Diluvium. A Mecsek-hegység lankásabb lejtőit, továbbá a környező dombvonulatokat, dombhátaikat mindenütt lösz fedi. A pécsváradi

* A minta a legfehérebb részből volt véve, a hol eddig minden amerikai a Rip Berlandierin kívül elpusztult.

országúttól délre eső részeken már mind a két löszréteget megtaláljuk egymástól egy vastagabb vasas agyagréteg által elválasztva. Az alsó löszréteg vörös, vasas agyagrétegre települt rá, mely a diluviális képződmények legalsóbb része.

A térképezett területen levantei kora lerakodást nem találni, a levantei korban úgy látszik az egész dombvonulat, a mely a Mecsek hegységtől a Dunáig terjedt, már szárazföld volt.

A lösznek e vidéken *vasas vályog* a feltalaja; csak helyenként, a mélyebben fekvő részeken, a hol erős vegetáció után nagyon humuszossá vált a talaj, *agyagos vályog* és *humuszos agyag* a termő réteg.

A hátakon, a honnan a csapadékvizek nem mosták még le az eredeti felszint, a lösz mállási terménye *vörös vasas agyag*, egy teljesen mésztelen kötött talajféleség, mely a régi erdei vegetáció humusza hatásának eredménye. Az erdei humusz savas hatású; az évente lehulló lomb keveredik a hulló por ásványzemeivel, a bomlása alkalmával keletkező savas anyagok erősen megtámadják az ásványport és lisztet, a könnyebben bontható kovasavas vegyületeket feltárják, s ily módon a talaj felszínét agyagossá teszik. Az ásványok vastartalmát pedig a humusz-savak oldják fel, vele kettős sókat alkotnak. Az erdei humusz rendkívül sok vasat tartalmaz feloldva.

Az erdő letarolása után a humuszos rész, védő lombérnyőjétől megfosztva, hamar kiszárad, bomlásnak indul; a szerves rész szénsavvá és vízzé ég el, a vas pedig, mint vasrozsa marad a talajban s vörösre festi azt. Az erdei vegetáció után a földbe kerülő nagy mennyiségű szerves anyag bomlásánál túlnyomóan savas hatású vegyületek keletkeznek; maga az erdő talaja az állandó beárnyékolás folytán mindig nedves. A savas hatású anyagok és az állandó nedvesség összeműködésének eredménye a talaj elmésztelenedése.

Az egész vidéken, a hol a régi erdőtalaj még eredeti állapotában megtalálható, az mésztelen *veres vasas agyag*. A hátakon, a hol az erdő letarolása után a csapadék vizek az eredeti talajt annyira lemosták, hogy a szőlő ültetésnél szokásos forgatásnál a nyers kőzet — a lösz — került felszínre, ott *vályog* alkotja a termő réteget. A felforgatott lösz mennyisége szerint ez a vályog majd meszesebb világosabb színű, majd vasasabb sötétebb színű, 1—10% mésztartalommal.

A diluviumban két lösz lerakodást különböztetünk meg, két időszakban a klíma szárazabb s a lösz hullása nagyobb mérvű volt. A két szárazabb időszakot egy nedves időszak választja el egymástól, melyben a felszint növényzet bcsítja be, ennek folytán a löszképződés mérve megcsökken. A felszínen élő növényzet elhalt részeiből keletkező humusz a felső talajréteg ásványzemeit feltárta, azt agyagossá változtatta. A két

lössréteg, az alsó és felső lösz között mindenütt ilyen agyagos vasas földet találunk, mely az egykori erősebb vegetáció életének maradványa.

A diluviális löszképződés alkalmával a hulló por hegyet-völgyet egyaránt befedett. A meredek lejtőkről a csapadékvizek ezen laza közetet csakhamar lemosták, a hátakon és fensikokon azonban megmaradt, de az itt tenyésző erdő humusza hatása következtében csakhamar elvesztette eredeti szövetét, vasas agyaggá változott át.

A Mecsek déli lejtőin a fensikokon még ma is található egyes foltokon ezen régi lössréteg anyagából vörös agyaggá vált földet, melyhez a csapadék vizek a lejtőkről még sok kőzetport és homokot kevertek. A legnagyobb kiterjedésű vörös agyag-foltot az Arany-hegyen találunk. Az e helyt fekvő vasas agyag tulajdonságaira nézve teljesen megegyezik a löszhátakat borító veres agyaggal; ha helyenként több homok keveredett hozzá ez annak sem kémiai, sem fizikai tulajdonságain nem változtat.

Több-kevesebb kötőrmelékkal kevert mésztelen vasas agyag fedi a Mecsek gerinczétől északra és nyugatra eső területen is a hegy- és dombhátaikat, csakhogy itt az erdő védő lombsáтора alatt a talajban lévő vas még nagyrészt oxidulások alakjában van jelen, így az sokkal világosabb színt mutat. Ha az erdőt kivágják, a föld kiszárad, a napfény és eső behatása alatt a vas mihamarabb oxidálódik s a föld megvörösödik.

Alluvium. Pécs város alatt a Meszes-patak völgye nagy terjedelmű alluviális korú lerakodással van kitöltve. A hegy lábánál mindenütt nagy törmelékkupokat találunk, melyek a völgy felszínét alkotó székes agyagokra van rá települve. A törmelékupok belsejében kavicsos és kötőrmelékes rétegek vannak, melyek a völgyekből jövő vizeket vezetik le. Pécs Siklósi városrésze ilyen törmelékupon fekszik, azért nedves az altalaja.

A Meszes-patak két partján elterülő síkság talaja *székes agyag* és *fekete agyag*; állandóan nedves, humusza savas hatású, teljesen mésztelen.

A lejtőkön fölfelé a talaj lazább szövetű lesz, szárazabb természetű és meszes (2—15% mésztartalommal), a termőtalajt itt *agyagos vályog* és tiszta *vályog* alkotja. A magasabb helyek már mezőgazdasági művelés alatt vannak s igen jó termőtalajt adnak.

A Zengő hegyhát.

A Mecsek-hegység második különálló hegyvonulata a Zengő hegy-csoport, a Mecsek hegy-csoporttól egyenesen nyugatra esik s 682 m. magasra emelkedik a tengerszine fölé. A két hegy-csoport között egy halmos

terület fekszik, mely főként harmadkori lerakódásokból áll, csak helyenként merednek ki belőle egyes kagylómész-szirtek.

A halmos terület déli részén Somogy, Vasas, Hosszúhetény helységek körül a liaszpalák különbözőkorú csoportjai kerülnek a felszínre. Nyugati részén a fiatalabb koru, kelet felé az idősebb koru palák alkotják a dombok és hegyek magvát.

A Mecsek hegycsoportban az alsó-liaszrétegek képviselték a legfiatalabb mezozoos vagyis középkori képződményt, a harmadkori tengerparti szirtjei erre települtek rá. A Zengő hegycsoportban az alsó-liaszrétegek alkotják a legidősebb középkori képződményt, melyre még fiatalabb jura és krétakori mészkövek és márgák következnek. A Zengő hegycsoport és nyulványain következő geologiai koru képződményeket találjuk feltárva.

I. Ókor: Granit és csillámpalák.

II. Középkor: 1. Jura szisztéma, | a) Alsó-liasz széntartalmú rétegei.
(Mezozoos éra) Liasz formáció. | b) Közép-liasz.
| c) Felső-liasz márgák és mészkövek.

| | | | | |
|-----------|--|-------|--|----------------------|
| Dogger | | Alsó | | mészkövek és márgák. |
| formáció. | | Közép | | |
| | | Felső | | |

| | | |
|-----------|--|-----------------|
| Malm | | Thithon mészkő. |
| formáció. | | |

2. Kréta szisztéma: Közép-neokom rétegek.

III. Neogén.

Andezitkitörések.

1. Alsó- és felső-mediterrán rétegek.

2. Szarmata mészkövek.

3. Pontusi agyagok és márgák.

IV. Diluvium.

Löss és vörös agyag.

V. Alluvium.

Öntés föld.

Kolluviális föld.

Ókor. Az ókori képződmények — a gránit és a csillámpala — területünkön csak a Lovászhéthy—Fazekasboda között fekvő völgy oldalain bukkannak felszínre. Fölöttök részint lösz, részint pontusi rétegek fekszenek. A gránit szövete durva szemű, a felszínen fekvő kőzet ásványai rendkívül mállott állapotban vannak, különösen a nagy földpátszemek egészen földesek. Nevezetes, hogy a gránittal együtt csillámpala rétegek

is kerülnek felszínre. Szelvényt erről nem rajzolhattam, mert az oldalak mindenütt lemosott termőtalajjal voltak befedve.

Középkor. A középkori képződmények a jura szisztema liasz formációjának felsőbb csoportjával kezdődnek. Maga a Zengővár vonulata is felső-liasz márgarétegekből van felépítve. A felső-liasz rétegek anyaga kétféle. A zengővári rétegek, melyek Hosszúheténytől Ó-Bányáig húzódnak, általában homokos anyagú, vékonypalás márgák, világos színűek és lazák, könnyen porlanak. Pécsváradtól északra lévő háton egy tömzs van benne, a melynek anyaga teljesen mésztelen durvaszemű palás homokkő; mállási terménye erősen *homokos vasas agyag*. A homokkő lerakódás északkeleti irányban egészen a Kecskéhát déli lejtőire terjed.

A többi része ezen rétegcsoporthoz világossárga vagy szürke csillámos márga, melynek mállási terménye *homokos vályog*, hasonló a Pécs felett levő liasz homokmárga után keletkezett termőtalajhoz, de nem olyan meszes.

A világos színű márgarétegek között két ponton egészen fekete kristályos, pados mészkő kerül felszínre, nevezetesen: Hosszúhetény fölött, tőle keletre és Pécsvárad községben, a vár alatti völgyben. Talajt nem alkot, csak ipari fontossága van, a mennyiben útkaviccsolásra használják, mely célra homoktartalma következtében alkalmasabb, mint a tiszta mészkő; szivósabb amannál. Pécsvárad község felett a liaszformáció még egy felső tagját is megtaláljuk egy foltban, mely az Ujbánya körül fekvő fiatalabb jura-kori szigettől teljesen el van választva. A nevezett képződmény anyaga kristályos mészkő, színe majd sárgás majd rózsaszín. 2—4 m. vastag padokban fekszik s úgy látszik ipari célokra alkalmas anyagot adna. Termőtalajt nem alkot.

Ujbánya körül körben, korbelti sorrendet betartva, a jura szisztema legfelső, valamint a kréta legalsó tagjai kerülnek felszínre.

Termőtalajt azonban mindazon hegyháton és lejtőkön, a melyek kőzetéből épültek föl, nem adnak; mert az egész terület fölszíne, részint tiszta löszszel, részint ennek metamorf terményével, *sárga vagy vörös agyaggal* van beborítva. Ezen körülmény, egyrészt a vidék talajainak tanulmányozását nagyon egyhangúvá teszi, mert a kőzeteket fedő talajréteg majdnem teljesen egynemű; másrészt a geologiai fölvételt nagyon megnehezíti, mert a takaró agyagréteg alatt alig van egy-két helyen az alapkőzet föltárva.

Jelen rövid előleges közleményemben csak a legjellemzőbb kőzeteket említem fel, melyek a hegységben végzett néhány tájékoztató kirándulás alkalmával sikerült nagyobb feltárásban megtalálni.

A dogger-formációba tartozó rétegeket Szent László-völgyben tanul-

mányoztuk, a hol a palás agyagban nagyobb számú ammonit kövületet gyűjtöttünk. Măshelyütt főtárást nem találtunk, mindent elfedett a sárga agyag.

A malm-formációba tartozó képződmények, a tithon mészkő Újbánya körül nagyterjedelmű lerakásban található. Ez a mészkő igen finom szövettű, szürke vagy fehér színű $\frac{1}{2}$ —2 méter vastag padokban fekszik, melyek igen jó lapos elválást mutatnak.*

A tithon mészkőnek már találni foltonként mállási terményét is, tudniillik *mészkő-nyirokot*, legnagyobbbrészt azonban ez is lösszel, vagy ennek átváltozott alakjával van keveredve.

A tithon mészkő felett egy zöldesszürke fehérfoltos puhább anyagú mészkő következik, mely a kréta szisztéma alsó emeletébe tartozik, mállási terményét tisztán nem találni, mindenütt a lősz anyaga fedi.

A neogén. Alsó-mediterrán. A harmadkori rétegeket itt is, mint a Mecsekhegyhát környékén, csak a fiatalabb, neogén lerakodások képviselik. A legalsó neogén képződmény az alsó-mediterrán csigás mészkő, a lajtamész, melynek szirtjeit, Hosszuhetény alatt, és Pécsvárad felett találjuk a liasmarga rétegekre rátelepülve. Anyaga laza szövettű homokos mészkő telve kövületekkel, melyek közül egyelőre csak a hosszuhetényi szőlők alatt gyűjtött korall képződményeket emlitem meg, továbbá azt a hatalmas ostrea-padot, a mely Pécsváradon a római katolikus templomtól keletre, az úton huzódik végig.

Felső-mediterrán. A lajtamész-szirtekre a felső-mediterránkorú csigás mészkő rétegek rakodtak rá, a melyeknek felszínén, a mállási terményben, sok szőlő volt telepítve. A régi hires szőlők éppen ezen meszes talajon állottak. A csigás mészkő mállási terménye, mely különösen Pécsvárad környékén alkot nagyobb területen szőlőtalajt, ugyanolyan tulajdonságú, mint a Pécs környékén fekvő és már fentebb leírt termőtalaj, *a meszes homok*. Ezen talajban tenyészett egykori szőlők felújítását éppen az agyagos részben levő magas mésztartalom nehezíti meg.

Szarmata mészkő. Várkony és Nagypall községek völgyeiben a felső-mediterrán és szarmata mészkőrétegek egymás fölött vannak főtárva. Az alsó rétegek határozottan a mediterrán-korra jellemző kövületeket, ostrea, pecten stb. tartalmazzák, míg a legfelső rétegekben majdnem kizárólag a *Cerithium pictum* kőmagvai alkotják a kövületet. Az itt feltárt kőszirtek tehát a mediterrántól kezdve az egész szarmata-koron

* Anyaga teljesen egyöntetű, hasonlít a Solenhofen mellett fejtett litograf palához, s tényleg egy ízben meg is kísérelték e mészkőnek e célra való fejtését, azonban nem bizonyult e célra alkalmasnak.

keresztül korallszirteket alkottak, az egymásfölött fekvő rétegek fokozatos átmenetet mutatnak a mediterrántól a szarmata-korba. A mészkövek csak a kőbányákban vannak feltárva, talajt csak jelentéktelen foltokban alkotnak, ott mállási terményük *meszes homok*, a jobb helyeken *meszes vályogos homok*.

Pontusi rétegek. A neogén kori mészkőszirteket a Zengő-hegycsoport nyulványain valamint a halmos területen mindenütt pontusi kor lerakódások fedik; a rétegek vastagsága a hegységtől távolodva arányosan növekszik.

A pontusi rétegek anyaga: kavics, homok, vasas agyag és márga.

Kavicslerakódásokat közvetlen Pécsvárad alatt találunk. A Pécsváradtól Szt.-Erzsébetig huzódó völgyben áll az első kis kavicsdomb, a völgy fenekén elnyulva; a másik tőle keletre a várkonyi és pécsvárad-i völgyek között huzódik hosszant északdéli irányban. A kavicsdombokat nyilván egy északról dél felé haladó, a hegyekben eredő vízfolyás rakta le az itt sekélyvizű pontusi tóba; helyzetük és alakjuk után egy nagyobb törmelékkúp elvágott részeinek kell őket felfognunk. Tőle nyugat felé a Pécsvárad község vásártere felett, a Haraszt, nagyterjedelmű homoklerakódása úgy látszik szintén ezen törmelékkúpba tartozott, annak kerületét alkotta. Végül a várkonyi völgy alján a Kroaten-malom mellett egy vastagabb, pados rétegekkel váltakozó homok és homokkőlerakódás van feltárva, mely még ugyancsak a fentemlített törmelékkúphoz tartozott.

A kavicslerakódás méisztelen *vasas kavicsos homok* termőtalajt alkot, melyet éppen méisztelen volta és tiszta kvarezhomok tartalma a gyengébb termőtalajok közé sorol. A homoklerakódás feltalaja méisztelen *vasas homok*, mely már jobb termőképességű talajt ad. De mindkét lerakódás mállási rétegeinek termőereje messze mögötte marad a mindent elborító löszréteg termőtalajának gazdagsága mögött.

A pontusi agyagok és márgapadok csak a meredek oldalakon kerülnek felszínre, termőrétegek mindig lösszel kevert, így inkább annak termőtalajával tárgyalandó.

Nevezetes körülményt figyelhettem meg a fölvétel alatt. A pontusi agyagrétegek felszínre ugyanis az egész területen, a mennyire azt a föltárásokban vizsgálhattam, mindenütt vasas agyag, mely fehér márga rétegen fekszik. Levantei rétegeknek e vidéken nyoma sincs. Ezen körülmény arra enged következtetni, hogy a pontusi tó a pontusi kor végére annyira lepadt, hogy a levantei korban a pontusi lerakódások felső rétege szárazföldre vált s az maradt az egész levantei koron keresztül. A vörös vasas felszín, mely a löszrétegnek alkotja fekéjét, a régi felszíni humusz mállasztó hatása alapján keletkezett. A termőréteg elméisztelenedése a felső humuszréteg és a szénsavas csapadékvizek összhatasának

eredménye. A mennyi mész a feltalajból kilugozodik, annyival szaporodik az altalaj mésztartalma. Mésztelen felső réteg alja mindig erősen meszes. A mésztelen, vörös, vasas agyag itt is egy meszes fehér márgarétegen fekszik. A felülről lemosott humuszsók bomlásuknál a levegőből elegendő oxigént nem kapva, azt az alsó réteg vastartalmától veszik s az alsó réteg vasoxid vegyületeit redukálják. A keletkezett vasoxidulsók vagy megmaradnak a talajban, vagy a keresztül szivárgó szénsavas csapadékvizek által ki is lugoztatnak, akkor az altalaj hamar vastalan világos színű, sokszor egész fehér lesz. Minél tovább tart a kilugzó folyamat, annál fehérebb az altalaj. Ezekből következtetjük, hogy a pontusi rétegek felszíne hosszú időn át vegetációval (talán erdővel?) fedett szárazföldet alkottak, a vegetáció eredményeként a felső rétegek mésztelen *vasas agyaggá* és az alsó rétegek vastalan *fehér vagy szürke agyaggá*, helyenként márgává váltak.

Diluvium. A bejárt terület felszínét mindenütt lösz fedi, helyenként 8—10 m vastag réteg gyanánt. Csakis a meredek oldalakról mosta le a lösz-takarót az eső, de anyaga ilyen helyeken is föllelhető és a rendszeren a felszint fedő mállási réteg főalkatrészét alkotja.

A halmos területeken általában háborítatlan állapotban találjuk a löszképződményt és pedig úgy az alsó, mint a felső réteget, melyek egymástól egy barna vasas agyagos réteggel vannak elválasztva. A lösz közvetlen a pontusi lerakódások felszínét alkotó vasas agyagréteget borítja, a hegységhez közel vékonyabb, tőle távolodva hirtelen vastagodó réteggel.

A lösznek termőtalaja mindenütt ott, a hol a régi felszín maradt meg, barna *vasas agyag*, a hol azonban a csapadékvizek iszapoló hatásukat érvényesítették s a barna felszín annyira megvékonyodott, hogy az eke már a meszes rétegből is kevert a felszínhez, ily helyeken *vasas vályog* a termőtalaj. A gazdasági művelést megelőző időben e halmokat és dombokat sűrű erdő borította. Az erdő földje rendkívül humuszos s az erdei humusz savas hatású. A nagy mennyiségű savas hatású humusz és a csapadék együttes működésének eredménye lett a felszintalkotó rétegek teljesen elmésztelenedése és agyagtartalmának megnövekedése.

Feltűnő jelenség, hogy a lejtőkön, a melyek löszszel fedvék, öreg gesztenyefák állanak. Ismeretes dolog, hogy a szelid gesztenye meszes talajon nem él meg, s mégis ezen a meszes altalajú területeken gyönyörűen diszlik. Ha megvizsgáljuk a gesztenye alatt lévő termőréteget közelebbről, azt fogjuk tapasztalni, hogy az ma is 60—80 cm mélységig mésztelen; csak ezen határ alatt kezdődik a meszes réteg. De a gesztenyefák sokszor 1—1½ m átmérőjű törzse, főgyökereik és körülöttük a föld 2—3 dm-nyire kiemelkedik a felszín fölé, a mi arról tanuskodik, hogy

a fa növekedésének elején a mésztelen réteg sokkal vastagabb volt, s a fa növekedése alatt mosatott le egy rész a csapadék vizek által. Még ilyen hatalmas növénynek is elegendő, ha a felső tápszívó gyökerei számára 6—8 dm vastag mésztelen réteg áll rendelkezésre, az aztán megtud meszes altalajú területen is élni.*

A pontusi agyag és szarmata mészkő alapu dombvonulatokat mindenütt lösz fedi. A lösz felszine általában mésztelen, csak ott *vasas vályog* vagy *meszes vályog*, a hol a csapadék vizek ezt a régi felszint lemosták s a mállási réteghez nyers lösz kevert az eke.

A *vasas vályog* kitünő termőtalaj, sajnos a vidéken üzött visszapótlás nélküli gazdálkodás nagyon kimerítette, úgy hogy az most már csak erős trágyázás mellett képes teljes termőképességét kifejteni.

A mésztelen veres agyagnál pedig első sorban erős mészpótlásra volna szükség, hogy annak meglévő termő erejét a gazdasági művelés számára értékesíthessük. Ugyanez mondható a *vasas agyagos homok* termő talajokról is.

Alluvium. Alluvialis lerakodást területünkön csak a völgyek fenekén találunk. A legnagyobb kiterjedésű alluvialis terület Pécsváradtól délre eső nagy völgyben fekszik, mely terület még a legújabb időben nagyobb tó feneké volt. A talaj részint *fekete agyag*, részint *agyagos vályog*, igen humuszos és mélyrétegű. A terület északi részén több vízer fakad, a melyek lejobb egyesülnek s egy erős patakka növekedve folynak a völgyön végig. Ez a patak az egész területet vizessé teszi. Hasonló fekete földet találunk még Nagypall község alatti völgyben is.

IPARI CZÉLOKRA HASZNÁLHATÓ KÖZETANYAGOK.

A Mecsek és a Zengő hegycsoportban igen sok ipari czélokra alkalmas kőzet van. A legelső és legbecsesebb ezek között a hosszuhetényi kálvária felett fekvő andezit-kup anyaga, egy meglepő üdeségű aprószemű tömött *biotit-amfibol-andezit*. Az andezit a liaszrétegeket áttörve magas kupot alkotott, melyben most az újabb időben nyitottak egy bányát meg; a kőzetet géppel zúzzák s útkavicsolásra készítenek tört követ belőle. Hosszuhetény községtől északra még több ilyen andezit-kup van, továbbá az Ó-bánya előtt nyíló Haláspatak völgyben is nagyobb terjedelmű ande-

* Az itt nyert tanúság rendkívül fontos az amerikai szőlőtökére nézve, a mennyiben biztosít arról, hogy jobb területen lévő rossz meszes talajfolt kosarazás által, t. i. midőn az amerikai tőke egy kosár vörös vasas földbe ültetve kerül a meszes foltra, mindig sikeresen felújítható lesz gyengébb ellenállású alanyval is. Különböztetve ezt az eljárást már több helyen alkalmazták sikeresen.

zit tömzsök bukkannak a felszínre, ezért csodálatos, hogy az útkavicsolásra mégis még ma is inkább azt a silányabb minőségű értéktelenebb fekete liasz-márgát használják, a kitünő minőségű andezit helyett.

Koczkaköveket faragnak a Pécs város fölött fekvő pados kagylómész-ből is, a törmeléket szintén útkészítésre használják.

A mediterrán és szarmatakorú mész-kő mindentűt, a hol állománya csak kissé szilárdabb, épületkövekre igen jó anyagot szolgáltat. A községekben most már az épületeket legnagyobbreszt ezen kőzet faragott darabjaiból építik. Az összes kristályos tisztább mész-kövekből pedig meszet égetnek, a melyet azonban vasút híján nem lehet nagyobb mennyiségben messzebb vidékre elszállítani s így ezen ipar is csak a helyi szükséglet kielégítésére szorítkozik.

Nagyon szép faragott- és műkövekre alkalmas anyagot szolgáltatna a fekete kagylómész és a rózsaszínű kristályos liasz mész-kő, mely utóbbi Pécsvárad felett, még bent a községben igen vastagpadu lerakásban van feltárva. Ezen kőzet ipari feldolgozása az egész városra, sőt még a környégi falvakra is rendkívül fontos lenne.

Pécsvárad határában, nevezetesen Várkonyban két nagyobb bányában pontusi homokkővet fejtenek s azt különböző célra szolgáló faragott köre dolgozzák fel. A kőzet anyaga igen jó minőségű s ha a hely vasutat kap, ezen ipar is bizonyára ki fog terjedni és nagyobb lendületet vesz.

Végre a mit elsőnek kellett volna fölemlítenem, az a szénbányászat. A liasz rétegekben számos széntelep van, melyek már a mult század közepe óta hatalmas bányamívelésnek alkotják tárgyát. Pécs környékén a pontusi képződmények között akadnak tűzálló téglá és finomabb köedény gyártásra alkalmas telepek. Úgy a szénképződmények, mint a tűzálló agyagok már bővebben voltak az intézet kiadványaiban tárgyalva, ezen kérdések iránt érdeklődők ott találnak bővebb felvilágosítást.*

* HANTKEN MIKSA: A magyar korona országainak széntelepei és szénbányászata. 1878.

MATTYASOWSKY JAKAB és PETRIK LAJOS: Az agyagüveg cement, és ásványfesték iparnak szolgáló magyar nyersanyagok részletes katalógusa. 50. és 52. lap.

11. Agrogeológiai jegyzetek Dömsöd és Tass vidékéről s a Csepelsziget déli részéről.

(Jelentés az 1902. évi részletes agrogeológiai fölvételről.)

GÜLL VILMOS-tól.

Midőn a magy. kir. földmívelésügyi miniszter úr Ö Nagyméltósága 1900. évi szeptember hó 28-án kelt 7563 eln. számú magas rendeletével a magy. kir. Földtani Intézethez geologusnak kinevezett, még ugyanaz évi november 8-án kelt 9937/eln. IV. 3. b számú rendeletében engedélyt adott arra, hogy az agrogeológiához szükséges gazdasági ismeretek megszerzése céljából a magyaróvári magy. kir. Gazdasági Akadémiára beiratkozhaszam. Így tehát, mint a nevezett akadémia vendéghallgatója, az 1900/1901. tanév két szemeszterén keresztül mindazokat a tantárgyakat hallgattam, a melyek az agrogeológiával vonatkozásban állanak. A tanév befejezése után a magy. kir. földmívelésügyi miniszter úr Ö Nagyméltósága 1901. évi június 4-én kelt 40171/IV. 3. b számú rendelete értelmében PÁLFY MÓR dr. osztálygeologus úr területére — Offenbányára — utaztam, a hol az Aranyos-folyótól délre fekvő területnek — Offenbánya, Muncsel, Lupsa és Mogos községek környékének — geológiai alkotásába s ezzel a földtani fölvételek körüli eljárásokba nyertem bepillantást s illetve szakszerű bevezetést. Egy hónapnál valamivel hosszabb itt tartózkodás után ugyancsak a fenti rendelet utasítását követve, augusztus 1-én az akkor a pestmegyei Dunavecseán dolgozó TREITZ PÉTER geologus úrhoz csatlakoztam. Itt mindjárt odaérkezésemkor abba a szerencsés helyzetbe jutottam, hogy BÖCKH JÁNOS miniszteri tanácsos, intézeti igazgató urnak és SZONTAGH TAMÁS dr. bányatanácsos, osztálygeologus úr, az agrogeológiai fölvételi osztály vezetőjének látogatása alkalmából az egész lap területét — Solt, Szabadszállás, Fülöpszállás környékét — bejárhattam. Azután pedig TREITZ úr oldalán Dunavecse, Apostag és Szalkszentmárton határában az agrogeológiai fölvételek körüli eljárást volt alkalmam elsajátítani. Legyen szabad a nevezett igen tisztelt uraknak jóakaró tanácsaikért

és reám fordított fáradságukért e helyen is hálás köszönetemet nyilvánítanom.

Miután TREITZ PÉTER geologus úr szeptember első felében a nagyméltóságú magy. kir. földművelésügyi miniszter úr rendelete értelmében Pécsre utazott, ott talajfölvételeket eszközölnöd: intézetünk tekintetes igazgatóságának 1901. évi augusztus 30-án kelt 576/1901. számú rendeletében foglalt utasítást követve, a még hátralevő rövid időn át Dunavecstől északra, TREITZ geologus úrtól kijelölt irányban — nevezetesen Szalkszentmárton határában — a tőle megkezdett fölvételt folytattam. Erről a kis területre szorítkozó munkámról — miután idei területem annak észak felé való közvetlen folytatását képezi — az ezidei fölvételemről alábbiakban teendő jelentésemmel kapcsolatosan számolok be.

Idei feladatom abból állott, hogy TREITZ PÉTER osztálygeologus úr tavalyi fölvételéhez — illetve a föntemlitett csekély kiterjedésű saját területemhez — csatlakozván, attól északra a 17. zóna XX. rovat DNY jelű lapon kezdjem meg fölvételi munkámat és nyugati irányban a nagy Duna bal partjáig haladjak, kelet felé pedig ugyanannak a szekeciónak DK-i lapján haladjak előre.

Szeptember hó 17-én BÖCKH JÁNOS miniszteri tanácsos úr, intézetünk igazgatója, kegyes volt engem munkaterületemen meglátogatni s velem azt bejárni, számos útbaigazítással és felvilágosítással ellátva engem, a miről e helyen is örömmel és hálás köszönettel emlékezem meg.

Végül fölemlítem, hogy a magy. kir. Földtani Intézet tekintetes igazgatóságának 1902. évi augusztus 19-én 675/1902. számú rendeletével SCHOSSBERGER ADOLF szőlőszeti és borászati gyakornok-jelölt urat a részletes agrogeológiai fölvételek megismerése és tágabb körű gyakorlati kiképzése céljából 10—12 napra hozzám beosztotta. A nevezett urat a nálam töltött idő alatt igyekeztem egész területemmel s azonkívül különösen azokkal a talajféleségekkel megismertetni, a melyeken itt szőlőkultúra folyik. Fogadja SCHOSSBERGER úr e helyen buzgóságáért őszinte elismerésemet.

★

Fölvételi területem a pestmegyei Dömsöd és Dab testvércözségek, továbbá Tass és részben Kúnszentmiklós határába esik, magában foglalván a Csepelszigetnek Lórév község irányában húzott K—Ny-i egyenestől délre eső részét is. Alluviális terület ez közvetlenül a Nagy-Duna balpartján, melynek e hatalmas folyam úgy térszíni, mint geológiai kifejlődésében nagy szerepet játszott s a melynek itt a talajok képződésében elsőrangú fontosságot kell tulajdonítani. Mellékfolyója e területen nincs

ugyan, de igen is van a Kis-Dunán kívül, mellyel a Csepelszigetet körülfogja, számos mellékága, holtmedrek, melyek a Kis-Dunából indulnak ki. Ezek között az egyik, vele hosszan elnyúló, Dab alatt végződő szigetet, a Somlyónak nevezett területet, zárja be s ez az ág Dömsödnél az évnek aránylag csak rövid szakában száraz, máskülönben vízzel van megtelve; sőt az idei nedves tavasz után egyáltalán nem száradt ki. Ebből egy másik ág indul ki s ez a Kis-Dunába torkolván, a «Zátony»-t határolja. Ez elég tekintélyes mélységű, de majdnem teljesen száraz meder. Ilyen holtmedreket találunk az Országúton túli dülöben, valamint a szentmiklósi úton túli dülöben s tavalyi területemen a Szalki csigérhát mellett is. Legnagyobb s egyszersmind legérdekesebb valamennyi között a Bakér. Dab alatt indul ki az előbb említett, a Zátonyt körülölelő mederből és több mint 6 km-nyi hosszúságban É—D-i irányt követ. Ekkor hirtelen ÉK-nek, majd É-nak s azután D-nek fordulván, sok kanyarulattal húzódik el Tass alatt s végre nagyjában É-i irányba tér, Künszentmiklóson áthalad s azon felül számos ágra oszlik széjjel, melyek az egész itteni területet vízállásossá, helyenkint zombékossá tették, a mely lapterület itt-ott ma is mutatja jellemző sajátságait, nádasait, zombékjait. Egész tavak is keletkeztek e vidéken, melyek között a Nagy rét és Pozsáros nevekkal jelölt és a közvetlenül Künszentmiklós nyugati szélén levő ú. n. Czigányrét a legnagyobbak. E turjános területnek, illetve e tavaknak fölös vizét egykor talán a Kigyós-ér vezette le, melynek eredete ma a Künszentmiklóstól keletre fekvő kis Gyékénytónál látható s mely további lefutásában — Fülöpszállásnál — már tekintélyes nagyságú meder. Az előbb említettekhez hasonló laposokat találunk még Dömsödtől délkeletre — az úgymondott Fertőlaposa — továbbá a Tamás-pusztá vidékén, valamint Tass alatt is.

A bejárt területen a következő képződmények fordulnak elő:

- ó-alluviális homok,
- alluviális löszhomok,
- alluvialis lösz,
- új-alluviális homok,
- a Duna öntésföldjei.

Ó-alluviális homok. Az a hosszan elnyúló keskeny homoksziget, melyet TREITZ PÉTER osztálygeológus úr oldalán a Felső-Homokpusztánál láttam először * s melyet későbbi önálló működésemkor Szalkszentmártontól fölfelé követtem, idei területemen veszi kezdetét a Szalki

* TREITZ PÉTER: Jelentés az 1901. év nyarán végzett talajfölvételi munkálatokról. (A magy kir. földt. int. évi jelentése 1901-ről. Budapest 1903. p. 122.)

pusztán. Beleesik ez a mai Csepelsziget végső nyúlványának az irányába s e között és a homokvonulatnak a fölszinen látható felső határa között a kis Rózsa-szigeten kívül néhány homokhát emelkedik ki az általános laposból. Fölül jobbra és balra régi medrek láthatók, melyek közül az egyiknek a Dunával való összefüggése még nem mosódott el. De nemcsak itt, hanem a homokhátnak egész további lefutásában észlelhetők az azt mindkét oldalt kísérő holtmedrek, a melyek azt a felfogást látszanak megerősíteni, hogy ez eredeti homoksziget, a mit különben — mint az l. c. p. 123. ki van fejtve — anyaga is bizonyít. Hasonló ó-alluviális homokszigetnek nézem tavalyi területemen a szalki Csigér-hát közelében levő két kisebb homokfoltot, a melyek közül az északabbra esőn a rétegsorozat kavicsbánya útján szépen föl van tárva. Fölről lefelé a következőket látjuk:

| | | |
|-------------------------------|-----|--------------------|
| barna, humuszos homok | 0·7 | m ^y -ig |
| eléggé durvaszemű sárga homok | 1·4 | « |
| az előbbinél durvább homok | 1·8 | « |
| homokos (Duna-) kavics | 2·4 | « |
| murvás homok. | | |

Ugyancsak idesorozom a Dabtól D-re eső, továbbá az Apaj-pusztánál levő, a Csepelszigetnek Szigetbecse nevű községétől ugyancsak D-re elterülő barnahumuszos homokokat, valamint a Makádhoz tartozó «Homokórá»-t is, megegyező anyaguknál és magassági viszonyaik hasonló voltánál fogva. (L. l. c. p. 122). Szigetbecsén alul szintén kavicsot találtam alatta, de már 1 m^y-nyire a fölszín alatt, mely 3 m^y mélységben, a meddig a fúrást folytattam, még mindig tartott.

Löszhomok és lösz. E két képződmény területemnek túlnyomó részét borítja. Igen hasonlítanak a diluviális löszhöz, illetve löszhomokhoz, különösen a magasabban fekvő helyeken, a hol jól és könnyen mivelhető feltalajt szolgáltatnak s a homokos féleségek a szőlőkultúrának is kedveztek mindaddig, míg a phylloxera azt ki nem pusztította, úgy hogy most nagy részük búzát terem. De régi medrektől át- meg átjárt, egykori tavakkal és vizállásos mélyedésekkel tarkított területemen e két képződmény legnagyobb részét mégis azzal a képződménnyel gondolom leginkább összehasonlíthatónak, melyet HORUSITZKY HENRIK legújabban *mocsárlösz* elnevezése alatt írt le.* Mert a hulló por túlnyomóan nagyobb fele itt a legtöbb helyütt tényleg a vízbe kellett, hogy hullott legyen, mely alatt leüle-

* HORUSITZKY HENRIK: (A diluviális mocsárlösz. Földt. Közl., XXXIII. k., 5—6. füz. Budapest, 1903. p. 200.)

pedve, azt a sajátságos, tömöttebb szerkezetet nyerte, mely azután helyenkint a folyóvíz behatása következtében levelesen elválónak is mutatkozik. A lösznek ez a félesége mindenütt többé-kevésbé székes is, a mi eredeti porozitását, mely mindenesetre csekélyebb volt, mint a szárazföldön képződött löszé, még inkább csökkenti, mert hisz a székes föld kiszáradásakor rendkívül erősen összehúzódik, a mit különben a rajta száraz állapotban mutató repedések bizonyítanak. Színe is megváltozott, fakóbb, világosabb, sőt egészen fehér lett. Így, hogy példát említek, az Apaj-pusztától délre elterülő Nagyréten csaknem teljesen fehér csapóföldet, ezt a legjobban elszékesedett löszféleséget gyűjtöttem.

Ezek mellett a legnagyobb kiterjedést mutató, kevésbé székes, mezőgazdaságilag hasznosítható löszterületek mellett, a melyekkel a Csepel-sziget belsejét borító képződmények is megegyezőknak mutatkoznak, nagy a *székes talajféleségek* elterjedése is. A kopár, mesze fehérítő foltok már jó távolra jelzik jelenlétüket s nem egy helyen erős sókivirágzások láthatók.

Így a Kúnszentmiklós melletti Czigányréten (mely melleleg említve az idén a nedves tavasz következtében még július elején is vízzel volt borítva, holott a bemondások szerint máskor már májusban ki szokott száradni) kis helyen 2 cm. vastagnak találtam a seprést. A laposok egy-némelyikének legmélyebb pontján, ott a hol a víz legtávolabb állott meg, a sárgás-szürke, erősen repedezett felszín kökeménységű, apró, fekete rögöcskével van behintve, még pedig úgy, hogy mindegyik sárgásszürke rögön van belőlük egy kis rakás, szélei azonban szabadon maradnak. Ezek humuszos székes agyagból állanak s talán úgy keletkeznek, hogy a mint a víz mindinkább a legmélyebb hely felé visszahúzódik, a talajból kioldott humuszsókat odaviszi magával, a hol ezek az agyaggal keverten a víz elpárolgása alatt lerakodnak. Az egyenletes szürkésfekete púp azután száradni kezd, nagy szikso-tartalmánál fogva erősen összehúzódik, egyszersmind szögletes apró rögöcskékké széjjel is repedezik s kökeménységűvé válik. Alatta már 1—2 dm-nyire is a sárgásszürke rögök anyaga egészen pépszerű még. Hogy ez a folyamat így mehet végbe, azt a Szent-Tamás pusztja közelében levő egyik laposon észlelhettem, a mely köröskörül már tökéletesen ki volt száradva s a fenék fakó sárgásszürke, már megrepedezett anyaga csupán kis foltot övezett, a mely még föl nem szikkadt. Ez utóbbin már apró csatornák — a későbbi repedések — voltak láthatók s mindegyik rögön egy még nedves és ezért összefüggő fekete folt, mely azonban már ekkor is kisebb volt a neki alapzatul szolgáló rögnél, mert hisz a felszínen lévén, gyorsabban szárad s így gyorsabban is húzódik össze. A nedves folt szélei felé már a szétrepedezett apró rögöcskék voltak meg.

Ezeknek a laposoknak nagy része nyáron teljesen kopár és csak homokos széleik felé mutatkozik vegetáció: mások, mint pl. a Fertő laposa — a melynek keleti oldalán még a zombékok nyomai látszanak — gyeppel van borítva, mely jellemző vörösbarna foltjaival elárulja a talaj székes voltát, míg ismét másokat, így az országúton túli dülön lévőket vagy a Csepel-sziget ú. n. Uradalmi dülőjét, részben vagy egészben mezőgazdaságilag hasznosíthatóvá tenni igyekeznek.

Uj-alluviális homok. Ide azokat a homokbuczkákat számítom, melyek a löszterületeken futnak végig, a melyekre azokat a szél reáfújta. Hogy ez tényleg így van, szépen bizonyítja a Némedi-úti-dülön tett az észlelésem is, hogy az egyik helyen a csupán 0.6 m. vastag homok alatt az egykori humuszos feltalajt találtam löszképezte altalajával együtt.

Ugyancsak ideszámítom azt a fekete humuszos homokot is, a melyből a Kúnszentmiklóstól északra, a Bak-ér ágai és tavai között sorban rendezkedő apró hátaik állanak s a mely a Csepelsziget Uradalmi dülőjét kelet felől határolja. Alatta szép sárga, lefelé többnyire durvább szeművé váló homok fekszik.

A Duna öntésföldjei többé-kevésbé változatlan alakban kísérik a Duna folyását. Már tavaly követtem őket a szalkszentmártoni Dunaparton északfelé s ezt az idén is folytatván: azt tapasztaltam, hogy a Dab alatt már említett Zátony, valamint a Somlyó, de a Dömsödtől északra eső Hugye és Tökertek is ezekből az öntéshomokokból és öntésszapokból állanak.

Ugyanezeket találtam a Csepelszigeten a Királyrét-pusztától DDNy-i irányban lehúzódo, tisztán kivehető part s a Kis-Duna mai partja között, valamint a sziget Ny-i partján; a mint, hogy ezek képezik továbbá a sziget végső nyulványát s a Rózsaszigetet is. A Hugyen ez a képződmény elég kemény göröngyöket alkot, összemorzsolva azonban egészen finom; lefelé mind iszaposabb lesz s itt leveles elválást is mutat. Alatta iszapos sárga homok (2.4 m-ig), majd lefelé mindjobban iszaposodó kék homok következik, mely 3.2 m-nél, a meddig a fúrás történt, még mindig tart. A tassi hajóállomáson alul a leszakadt Dunapart csak 0.2 m. vastag öntéshomokot mutat, a mely alatt humuszos kötött, szögletes apró rögöcskékké széteső, székes termő réteg (1.0) s ez alatt homokos lösz következik, melyet szintén a mocsárlöszhöz lehetne hasonlítani.

Ezek az öntésföldek úgy a Kis-Duna balpartján fekvő terület, mint a Csepelsziget régi vízfolyásainak fenekén is feltalálhatók. Világos szürke színükkel tűnnek fel, mely a humusz hiányától ered s csak oly helyeken,

a hol az intenzív gazdálkodás a bennük gyorsan elhasználódó humuszt sűrűn potolja, sötétebb a színük. Mész tartalmuk tetemes.

A talajok behatóbb ismertetésébe ezuttal nem bocsátkozom, ámbar néhány, a főbb típusokra vonatkozó elemzés már rendelkezésemre áll. Minthogy azonban jövő évi fölvételi területem az ideivel szorosan összefügg, úgy tán célszerűbb lesz s a talajviszonyokról jobb áttekintést nyújthatok akkor, ha e két terület talajait együttesen fogom ismertetni.

12. Jelentés az 1902. évi agrogeologiai fölvételről.

LIFFA AURÉL-tól.

Földmivelésügyi magyar királyi miniszter úr Ő Nagyméltóságának 1902. évi június hó 7-én kelt 44080/IV. 3. b) számú magas rendeletével a 14. zóna XIX. rovat délkeleti lapján, Esztergom vidékén tavaly megkezdett fölvételem folytatására, ennek bevégzése után pedig a szomszédos, 15. zóna XIX. rovat ÉK jelű lapjának agrogeologiai fölvételére utasítottam.

Ennélfogva először Esztergomtól kelet felé haladtam, majd e területnek bejárása után a szomszédos lapon délre s a Duna mentén nyugatra húzódtam.

Fölvett területemet az Esztergomtól K-re és DK-re elnyúló hegységnek egészen a lap K-i és D-i széleig terjedő része, a 15. zóna XIX. rovat ÉK jelű lapon pedig Dorog, Tát, Tokod, Leányvár, Csév és Keszthely községek határaiba eső, részben sík, részben dombos terület képezi.

Térszíni viszonyok.

Tekintve e röviden körülírt terület térszíni tagozottságát, azt látjuk, hogy eléggé változatos képet mutat, a mennyiben a sík területtől kezdve, a meredek sziklás hegygerinczig számos átmenet figyelhető meg. Legelső pillanatra szembe ötlük a Duna sík alluviumából meredek lejtőkkel hirtelen kiemelkedő diluviális part, mely az egykori folyam határait élesen feltüntetve, részben DK-nek húzódik, a hol idősebb, nevezetesen felsőtriasz-s eocenkorú képletekkel megszakítva, Csév és Leányvárnál ÉNy-nak fordul, részben pedig Esztergomtól K felé vonul, a hol azután a vulkáni képződmények andezittufa és breccia hatalmas tömegeivel határos. E helyen a diluviális part mindjobban magasodó dombokba megy át, míg végül helyét a vulkáni képződmények váltják fel, melyeknek legkimagaslóbb pontjai gyanánt kiemelhetők: Maróti hegy teteje (399—462 mtr tengerszint feletti magassággal), Dobogó (388), Hosszúhegy (325), Vaskapu (406), Szamarhegy (308),

Kincses (324), Látóhegy (299), Barihegy (300 mtr). Ezek között leginkább méltó figyelmünkre a Maróti hegy teteje, a mely DK-i irányban vonulva úgy magasságra, mint kiterjedésre nézve a legnagyobb s mivel előbb említettekkel egy eléggé mélyen fekvő, szűk völgyet zár be. Lejtőin a hegy gerinczéről lefutó csapadékvizek több kisebb-nagyobb árkot mélyítettek, melyek vizüket egyfelől a Szt.-Györgymező síkságán, másfelől a Kerektő szűk völgyében végig futó keskeny patakokban a Dunába vezetik. E hegyhát orografiai gerincze egyuttal Esztergom vízgyűjtő területének egy mellékvízválasztóját is képezi.

A szomszédos lapon csatlakozik e hegységhez dél és délkelet felől a Sztrázsahegy (309), a mely kelet felől mind meredekebb mészsírtékbe megy át. Dél felől a Felső-Somlyó (305) és Nagy-Somlyó (367) hegyek, nyugat felől pedig a Dorog tőszomszédságában kimagasló Nagy-Kőszikla (335 mtr) sorakozik, a mely Ny felé a meredek és nagy kiterjedésű, *dachstein* mészből álló Getehegybe (457 mtr) folytatódik. Ezen elsorolt hegycsoportok képezik K és D felől a kis magyar medence határát, a mely a Duna alluviumából délnek haladva, K-re Szentlélek felé s DNy-ra Tokod felé néhány oldalágat képez, majd mindinkább keskenyedve Dorog, Kesztölcz, Csev és Leányvár között egy már alig három kilométer széles öblöt képez. Ezen öböl e tájt erősen lankásodik, tengerszint feletti magassága itt már a 170 mtrt is meghaladja. Ennek oka némileg abban is kereshető, hogy a Dunától hajdan lerakott homok az uralkodó szél játékanak tárgya lévén, ezen öbölben mindinkább fölbalmazódott s azt Nagy-Somlyó lejtője tövéig elég nagy kiterjedésű, alacsony homokbuczkákkal kitöltötte. Erre enged következtetni ama körülmény, hogy — legalább az öböl peremének több helyén — a homok takarója alól, a hol az még nem nagyon vastag, a diluviális hordalék, nevezetesen lösz, ki látszik; vagy pedig a hol ez nem vehető ki, a fúró hozza fel.

Hidrografiai viszonyait tekintve, azt találjuk, hogy a vidék általában igen vízszegény, mivel a patakok 1—2 kivételével csak a hegyoldalokról lerohanó csapadékvizektől vájt, nyár idején többnyire száraz medreket képeznek, időszakos víztartalommal. A meglevő patakok pedig nagyon kevés vizet szállítanak medrükben s azt is többnyire a hegyek belsejében gyűjtik össze, a hol elég bővizű források nem tartoznak a legnagyobb ritkaságok közé.

Az esőzések idejében megduzzadt patakokból kiáradó víz, az alluviális terület némely helyén, a térszin csekély esése folytán le nem szállhat s kisebb-nagyobb kiterjedésű mocsaras területeket alkot. Ilyeneket találunk a *Csev* közelében levő Dolhi polje-n és Sátorkői-pusztá táján.

Geologiai viszonyok.

Területem geologiai alkotásában — a mely elég változatos — következő képződmények vannak képviselve:

- | | |
|----------------|---------------|
| 1. felsőtriasz | 4. mediterrán |
| 2. eocén | 5. diluvium |
| 3. oligocén | 6. alluvium |

Mint legrégebb képződmény a felső-triasz fordul elő, melynek — eltekintve az Esztergomtól K-re és DK-re elterülő vulkáni képződményektől — e vidék alaphegységének alkotásában első rangú szerepe van. Esztergom városában, a Duna jobb partján levő Várhegy oldalán emelkedik felszínre *dolomit* alakjában, a hol az a Szt.-Györgymezőre vezető út mentén, a Duna felé lejtő hatalmas tömzsökben bukik ki. Dőlése ÉÉNy-i irányú 22 hora 5 fok, 28—30° alatt. Felülete az atmosferikus hatások folytán helyenként mállott s erősen összeropedezett, minélfogva kisebb darabok minden nehézség nélkül könnyen leválaszthatók róla. Bensejében azonban teljesen ép, tömött kőzetet képez. A Várhegy oldalán való elterjedése nem nagy. Sokkal nagyobb komplexust foglal el *Kusztus-hegy* tetején, a hol meredek, szirtszerű tuskóival az egész hegyet övező löszből emelkedik ki. Érdemes felemlítenem, hogy a várhegyi dolomit egy kis fészében szép dolomit-kristályhalmazt sikerült találnom, melynek kristályai homályos felületű, egyszerű romboédereket képeznek minden további kombináció nélkül.

HANTKEN,* ki ezen területet a hatvanas évek végén felvette, a Kusztus-hegyén előforduló dolomitról nem emlékezik meg.

Előbbinél jóval nagyobb kiterjedésű, a régebben a középső rthez sorozott *dachstein* mészkő**, a mely bár nem összefüggő, de azért hatalmas komplexusokat borít. Esztergom határában Sztrázsahegyen, Kétágúhegyen és Fehérkő hegyén található, míg Dorog vidékén, a tőszomszédságában levő Nagy-Kősziklán (a térképen tévesen «Kleiner Steinfels»), majd Kesztlöcz közelében a Kis-Kősziklán s Leányvár mellett a Kősziklán fordul elő.

HANTKEN*** a dorogi Nagy-Kőszikla mészkövet alsó-liasznak jelölte ki, mivel felső rétegeiben arietammonitek és terebratulák fordulnak elő

* HANTKEN MIKSA. Az esztergomi barnaszénterület földtani viszonyai (A m. kir. földtani intézet évkönyve. Pest, 1871).

** I. Dr. SCHAFARZIK F. Budapest és Szt-Endre vidéke. 19. l. (Magyarázatok a magyar korona országainak részletes földtani térképéhez. 1902.)

*** HANTKEN MIKSA id. m. 53. l.

s azt mondja, hogy az alsó-liasz a dorogi Kősziklán a megalodusmész-
kövel szoros összefüggésben van. Más helyen* azt olvassuk, hogy
«a két képződmény közti határ sehol sem vehető ki s azért a rétegek
tetemes részére nem lehetünk tisztában, valjon a dachsteini mészhöz,
avagy az alsó-liaszhoz sorozzuk-e azokat.»

Tekintettel arra, hogy a liaszmészkövek többnyire vörös- vagy hús-
színiük szoktak lenni — ez pedig tiszta fehér — s hogy arietitest hosszú
keresés daczára találnom nem sikerült, — hanem e helyett egy majdnem
teljesen ép, de még ez ideig meg nem határozott *Megalodon* speciest s
annak egy-két töredékét, s végül, mivel makroszkopos petrografiai minő-
sége a dachstein mészkőével megegyező: a szóban levő mészkövet felső-
triasz korúnak jelöltem ki.

Az előbb ismertetett képződményekhez hasonlóan jelentékeny sze-
repük van ezen vidék geologiai alkotásában a *harmadkor* képződményei-
nek is, melyek itt úgy a *paleogén*-, mint a *neogén*-csoport lerakódásaival
vannak képviselve.

A paleogén-csoportnak többnyire csak a fiatalabb *eocén* rétegei ke-
rülnek felszínre, így a *Nummulites striatus*- és a *Nummulites Tchihatcheffi*
rétegek. Előbbiek Dorog vidékén a Nagy-Kőszikla északi lejtőjén,
Esztergomban pedig Sztrázsahegyen és Várhegyen lépnek fel a *Nummu-
lites striatus* csoportjához tartozó ú. n. striatus-homokkő alakjában, me-
lyeket majd lösz, majd homok borít.

Nummulites Tchihatcheffi rétegek Dorog és Tokod közötti lejtős
területen, a Dorogról Tokodra vezető út mentén vannak feltárva mészkő
alakjában, melynek kőbányái tekintélyes vertikális kiterjedéséről tanus-
kodnak. Vízzintes elterjedése azonban nem nagy, mivel már néhány
lépésre a kőfejtő helytől talaj borítja.

A paleogén-csoport második rétegsorozata: az *oligocén*, fölvevett terü-
letemen alsó szakaszával inkább Esztergom és Tokod vidékén, felső sza-
kaszával pedig Dorogon s Esztergomban lép fel.

Az *alsó-oligocén*nek ez idő szerint csupán a legfelsőbb szintjét a
kisczelli agyagot találtam elég nagy kiterjedésben Esztergomban a káp-
talani s az ú. n. Kukländer-féle téglavetőben. Folytatása ez amannak,
mely a Duna partján, Szt.-Györgymezőn levelesen elváló rétegeivel szembe
ötlük. Úgy az esztergomi, mint a szentgyörgymezőiből sikerült iszapolás-
sal számos foraminiferának birtokába jutnom, melynek zömét más egyéb
fajokon kívül, főként a már az iszapolási maradékban is szabad szemmel
látható clavulinák, globigerinák, robulinák s cristelláriák stb. képezik.
A Kukländer-féle gyárban sikerült egy *Nautilus* sp.-t találnom, a mely

* HANTKEN MIKSA id. m. 105. l.

azonban — sajnos — meglehetősen rossz fentartású. Tartalmaz ezeken felül számos növénymaradványt is.

Kisczelli agyag található továbbá még az Esztergomtól DK-i irányban húzódó diluviális part több helyén kisebb-nagyobb kibúvások formájában. Így egy a Szt.-Tamás felé vezető mély útban, majd a Csurgókút felé vezető mély bevágásban, nagyobb mennyiségben a szentléleki téglavetőben, a Sztrázsahegy tövében levő Újtéglagyárban, továbbá a tokodi téglagyárban, s a Kápolnahegy tövében. Felszíni kiterjedése majdnem mindenütt aránylag csekély, ellenben vastagsága, tekintve a gödrök mélységét, tetemes.

A *felső-oligocén* rétegei területünkön elég nagy felszínes kiterjedéssel lépnek fel. Esztergomban főként a szőlőkben több helyütt lehetőlk részben mint leveles, szürkés-kékes *cyrena-agyag* (Serkeskút, Kincses, Kálvária és Kőaljá-n), részben mint laza *homokkő*, vagy *homok* (*pectunculus homokkő*) Serkeskút és Sashegyen. Ez utóbbinak kövületei, jóllehet nagy mennyiségben fordulnak elő benne, igen rossz fentartásuak s azért csak nehezen sikerült egyebeken kívül néhány *Pectunculus obovatus* LAM.-t kiszednem.

Megielennek lerakódásai ezen felül: Vaskapu, Kiskuriahegy, Csurgókút és Látóhegyen, többnyire agyag vagy homok alakjában. Az elsorolt helyek mindenikén számos kövület hever már a felszínen is, a mit az eke szántás közben felvetett. Ezeknek zömét *Cerithium margaritaceum* Brocc., *Cerithium plicatum* BRYN. és *Fusus* sp. képezi.

Gyakori e homokkő Dorog vidékén is, a hol nagyobb tömegben a dorogi bányához vezető út mentén a Kálvária-hegy déli lejtőjén van az út bevágása által feltárva, melyből szintén több *Pectunculus obovatus*-t sikerült kiszednem. E homokkőhöz hasonló laza összefüggést mutatnak s egyéb makroszkopos sajátságaikban is megegyezők ama kisebb-nagyobb homokkő kibúvások, a melyek a Nagyköszikla lejtőjének tövében s annak közelében találhatók.

A *neogén*-csoport *felső mediterrán*-nal lép fel, még pedig bejárt területemen kizárólag Esztergom határában.

A *felső-mediterrán*, mint andezit, andezittufa és breccia van képviselve e területen, a melynek legmagasabb pontjait foglalják el.

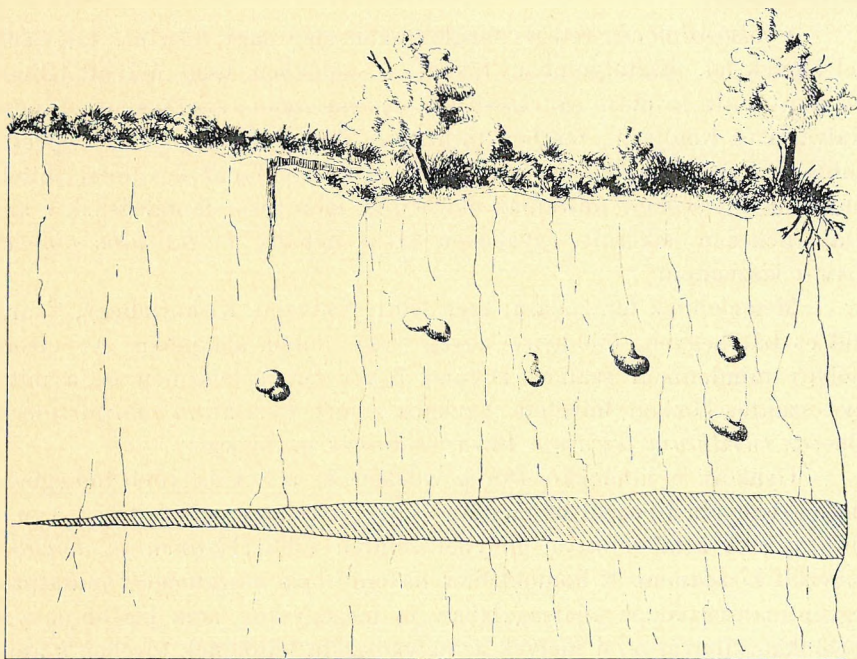
Az andezittufa és breccia leghatalmasabban a Vaskapu nevű hegyen van kifejlődve, a hol meredek, szálban álló szirteket képez. Található még Kis-Kúrián, Kincses-, Kerekberek-, Juhszallagos-, Hosszúhegyen, Dobogón és Marótihegyen, a hol részben szálban álló szirteket, részben kisebb-nagyobb kiterjedésű kibúvásokat képez. Andezitet csupán egy dyk alakjában a Szamárhegy északi lejtőjén levő kőbánya feltárázásában volt alkalmam találni, a hol is a szürkés-kékes itt-ott vöröses foltokkal tarkított likaesos

andezittufát áttöri. Alapanyagában már szabad szemmel is amfibol és apró biotitlemezek vehetők ki.

Az andezittufának és breccsiának felszíni elterjedésén kívül, vastagsága is tetemes.

A neogéncsoportnak egyéb rétegeit e két képződményén kívül, területemen nem találtam.

Diluvium: Valamennyi képződménynél legnagyobb kiterjedésű, főként Esztergom és részben Keszthely környékén a diluvium, mely e vidék legnagyobb részét borítja. A diluviumot lösz képviseli, mely mint eredeti



1. ábra.

képződmény nem csupán a dombokat s azok lejtőit alkotja, hanem gyakran a harmadkor vékony takarója gyanánt a hegyek tetején is föllép. Általában azt lehet mondani, hogy egy összefüggő komplexust képez, amit csupán a belőle kiemelkedő idősebb képződmények szakítottak meg helyenként. Felszíni elterjedéséhez hasonlóan vastagsága is tetemes, mert két méter mélységben semmi változás nem észlelhető. Sőt vannak egyes mély vízmosságok, mint pl. a csurgóküti mély út, a Kusztus felé vezető út, a hol a lösz 8—10 m magas falakat képez, a melyekben a löszre nézve jellemző *Helix arbustorum*, *Succinea oblonga*, *Puppa* stb. meglehetősen nagy mennyiségben találhatók.

Legnagyobb feltárását a lösznek a Borzhegyen láthatni, a hol egy esztergomi munkás kincseket vélt találni s e célból körülbelül 3—5 m¹ átmérőjű, közelítőleg 15—20 m¹ mély aknát ásott. Közszolgálatot tett ezzel, mert így legalább bepillantást nyerhetünk a lösznek itteni mélységébe.

A lösz alatt finom homok települ, a mely nem ritkán vékonyabb-vastagabb, a löszszel váltakozó padokat képez. Szarvashegyen a gyermekfejnyi nagyságú konkréziókat tartalmazó löszben, vörös, tömött, nehéz agyagot találunk települve, mely benne kb. 0.50 m¹ vastag padot képez. (1. ábra.)

Képviseleve van a diluvium ezenfelül még vörhenyes, barnás homok alakjában, mely Mexikótól kezdve Döbönkút lejtőjén egész Szent-György-mezőig, továbbá Strázsahegy déli lejtőjétől, Sátorkői puszta közelében Keszölczig s Dorogon a Nagyköszikla tövétől majdnem Tokodig követhető. Kisebb területet foglal el az Ispito-hegyen.

Alluvium: Területem alluviális részének kiterjedése elég nagy, a melyet É felől a Duna, D felől pedig részben a diluviális part, részben a harmadkori s ennél idősebb képződmények határolnak. Iránya ÉNy—DK-i, a melyhez még sárisáp-tokodi vékony alluviális csik csatlakozik; Kenyérmezőnél a Duna kanyarodásával egyközösen Esztergom felé fordul, míg DK-nek mindjobban szűkülő sáv alakjában Leányvár felé folytatódik. Esése, mely a Duna felé lejt, meglehetősen csekély, amennyiben mintegy 10.0 ‰_m távolságban 8.0 ‰_m-t tesz ki; délen ellenben már jóval nagyobb, mert ‰_m-ként 6.0 ‰_m-nek felel.

Ezen alluviális területnek számottevő patakja mindössze kettő: egyik, mely Tokod felől jöve Tátnál szakad a Dunába, másik a Csév és Leányvár felől jövő ú. n. Morastgraben. Áradás alkalmával a táti patak vizét a Duna — csekély partja miatt — visszaszorítja, minél fogva a területnek egy részét elönti. Ilyenkor az ártéri lerakódás helyenként homok, de leggyakrabban iszap, mely a szántóföldeken, a hol a térszín sülyedést mutat, meggyül, így pl. a Gyilok-földeken.

Hogy az alluvium talajviszonyai mi módon oszlanak meg s mily kiterjedésűek, lássuk azt az alább következő szakaszban.

Talajviszonyok.

Ismerve már most a területünket alkotó különböző képződményeket, vegyük közelebbi vizsgálat alá azoknak mállási termékeit: a talajt, annak különböző változásait s az egyes formációkon belül való elterjedését.

Legrégibb képletünknek, a felső-triasz korú dolomitnak — legalább e területen — mállási termékeit nem ismerjük, mivel mint mondtuk, száiban álló tömböket képez, a melyekről, ha valamelyes vékony mállási rétege volt is, azt a csapadékvizek lemosták. Említettük,

hogy felülete összerepedezett, tehát még csak most van mállófélben, s nincs még abban a stádiumban, hogy széjjelrepedezett részecskéi, finoman széjjelporladoxva, talajt alkotathánának.

Nincs számottevő málladéka a nálánál fiatalabb dachstein mésznek se, mivel legtöbnyire egészen kopár szirteket képez. A hol kivételesen takarója van, ott az igen vékony s nagymértékben kötörmelékes.

A dorogi Nagykösziklát igen vékony, erősen humuszos, kötörmelékes barna homokréteg borítja, a mely — ép úgy, mint a lejtőire — a szél működése folytán jutott a tetőre. Humuszos voltát pedig a kőzetet takaró moszatoknak az elkorhadásától nyerte, a mik a kőzetet valóságos kéreg módjára vonják be.

Kötörmelékes sárga homok fedi a Leányvár mellett levő Kösziklát is, a mely alatt azonban előbb — mintegy 1·50 *m*'-nyire — a mészkő elmállása által keletkezett sárga kötörmelékes agyagot találunk s csak azután a dachstein meszet. Tulajdonképeni felsőtalaja tehát ezen sárga agyag, míg a homok ép úgy, mint előbb, már másodlagos képződmény. Hasonló, de dimenzióiban jóval csekélyebb viszonyokat találunk a dorogi Kiskösziklán, a hol a felső talaj szintén másodlagos képződésű, t. i. a szeltől oda hordott homok, a mely alatt alig pár *m*'-nyire az eredeti kőzetből keletkezett kötörmelékes agyagot s az alatt, magát a megalodus-meszet találjuk.

Határozottabb felső talajt lehet megkülönböztetni a harmadkor képződményeinek a lerakódásain s ezek között első sorban a *Nummulites Tchihatcheffi*-mészkövön, főként Dorog vidékén. Ennek felső talaja sárga kötörmelékes agyagot képez, a mely sósavval megcsepegtetve erősen pezseg, jeléül annak, hogy a mészkőnek kisebb részecskéi, annak folytonos mállása következtében átmentek a talajba, s annak lényeges alkatrészét képezik. Vastagsága azonban csekély. A kötörmelék, mely a tetőt mintegy 6—8 *m*'-nyire övezi, a lejtőn lejjebb haladva mindinkább kisebbedik, míg végül helyét a diluviális laza homok váltja fel.

Az oligocén rétegei közül úgy a kisczelli agyag, mint a *cyrena-agyag*, egy erősen összeálló, nehéz, majd levelesen elváló felső talajt képez, melynek csupán legfelsőbb rétegei válnak valamivel lazábbakká a folytonos és intenzív mivelés által. E művelhető része mindössze 0·80—0·90 *m*' vastag, a többi tömött, kemény. Ezen a vidéken ezt a talajnevet *kártya-földnek* mondják a mezőgazdák. A *kisczelli* agyag felső talaját lösz váltja fel, pl. a Kukländer-féle téglagyár felett levő szőlőhegyeken, a mely itt 2—3 *m*' vastag. Tokodon sárgás-fehér futóhomok települ a kisczelli agyagra, melynek 1·0 *m*' vastag rétege alatt már a kisczelli agyag következik. Strázsahegy tövében 1·0 *m*' vastag löszszerű agyag borítja, ezt pedig mintegy 0·80 *m*' vastag homokréteg.

Előbbieknél valamivel jelentékenyebb szerepük van, talajképzés tekintetében, a *Pectunculus obovatus* rétegeinek, mivel az azokat alkotó, amúgy is laza homokkő könnyen mállván, a felső talajnak jelentékeny részét képezi. Erre engednek következtetni az Esztergom és Dorog vidéken levő homokrétegek, melyek alatt közvetlenül a *pectunculus-homokkő* található. Felső talaja sárgás, majd barnássárga homok, pld. Dorog vidékén, melynek 0·40 m/-nyi vastagsága után sárga durva homok, ez alatt pedig mintegy 1·20 m/ mélységben mállott homokkő foglaltatik, mely utóbbinál lejjebb lehatolni a fúró egyáltalában nem képes.

A Sashegyen sárga, kissé kötött homok a felső talaj, melynek vastagsága 0·70 m/, alatta 1·0 m/ mélységben találjuk a számos *Pectunculus obovatus*-t tartalmazó laza homokkövet és homokot.

Kiskuriai hegyen, Serkeskúton és Vaskapun a felső-oligocénnek sárga agyag feltalaja van, melynek vastagsága 0·70 m/; előbbi két helyen az alsó talajban tömött kékes agyagot találunk, a mely valószínűleg *cyrena-agyag*. Látóhegy felső talaja sárga vasokkeres homok, melynek 0·40 m/ mélységében szürke homok foglaltatik, más helyén — de csak igen kis területen — barna homokos agyag a felső talaj, a melynek mélysége 1·20 m/-ig tart s alatta 1·70 m/-től kezdve barna igen kötött agyag mutatkozik altalajképen.

Talajképzés tekintetében igen kiváló figyelmet érdemel a felső-mediterránhoz tartozó andezittufa és breccia. Mert elmállása oly talajt eredményez, a melylyel bő alkalmunk van mindenütt ott találkozni, a hol andezitek vannak. Anyagát rendszeren több-kevesebb mértékben andezittufatörmelékes vereses-barna agyag képezi, a mely sósavval megcsepegtetve vagy egyáltalában nem, vagy pedig csak igen keveset szokott pezsegni. A talajnak ez a minősége *nyirok* név alatt ismeretes az irodalomban. A szerint, a mint megvan a mód ahhoz, hogy más talajokkal érintkezzék és vegyüljön, strukturája is módosul, a mit azonban, legalább az érintkezési határokon, megkülönböztetni nem lehet.

Miután lapunk fölvételi területén az andezittufa és breccia meglehetősen nagy tömegekben fordul elő: az elmállásából eredő nyirok is nagy kiterjedést mutat. Vaskapú, Kincses, Látóhegy stb. erdőborította területeinek felső talaja mind nyirokból áll, a mely csak ott hiányzik, a hol belőle az andezittufa kiemelkedik. Vastagsága rendszeren nem nagy, sokszor csak néhány centiméter, a mely alatt közvetlenül az andezittufa foglaltatik. Némelykor azonban 1·0 m/-t is felülmul, pl. a Maróti-hegy tetején, a mely esetben az alsó talaj csak annyi különbséget mutat, hogy világosabb színű, kötőrmelékei pedig durvábbak. 1·50 m/ mélységben pedig még ilyen helyen is andezittufára talált a fúró. Tulajdonképeni alsó talaja tehát legtöbbször maga az eredeti kőzet, a mi miatt a fúró

lejobb hatolni már nem képes. Ama helyeken, a hol az andezittufa vagy ennek breccsiája nagyobb szálbanálló tömegeket képez, a hegyek lejtőit 10—15 méternyire szögletes kötőrmelékkel vegyes homokos agyag borítja, melynek alsó talaját szintén az eredeti kőzet alkotja.

Némely helyen az andezittufára lösz rakódik, s ilyenkor az alsó talaj vagy maga a kőzet, vagy pedig annak kötőrmelékes része. Azon helyeken, hol a lejtőn a löszszel érintkezik, eses határt megfigyelni nem lehet.

A diluviális területek talajviszonyai már sokkal változatosabbak, mivel azok nemcsak dinamikai hatások, hanem folytonos talajmivelés által is különféleképpen módosulnak. Arra rámutatni, hogy mik a különböző tényezők, a melyeknek ezen esetekben lényeges szerepük van, nagyon messzire vezetne tárgyunk tulajdonképeni céljától. S azért elégedjünk meg azzal, hogy a diluviumnak e hatások alatt, az idők folyamán keletkezett s jelenleg meglevő talajfőlésegeit felsoroljuk.

Ezek:

- a) lösz
- b) vályog
- c) agyagos homok és
- d) homok.

A lösz mint felső talaj, területemnek csaknem legnagyobb részét képezi, főként Esztergom környékén. Maróti-hegy D-i lejtője, Kusztus, Hegyemeg, Döbönkút, Szt.-Jánoskút stb.-nek felső talaja mind lösz, mely nagy vastagsága miatt legtöbbször az alsó talajt is alkotja. Csupán a diluviális terraszc északi peremén találni az alsó talajban sárga finom homokot 1·30 m. átlagos mélységben a felső talaj alatt.

Azon helyeken, a hol a lösz erdőséggel van borítva, felső talaját barna, rendkívül finomtapintatú vályog képezi, a mint azt a Maróti-hegy nyugati lejtőjén Kerekberek, Juhszallagos keleti lejtőjén és Barihegyen észlelhetjük. Maróti-hegyen vastagsága 1·80 m., míg a többi elsorolt helyen átlagos vastagsága csak 1·0 m., a mely mélységben már mindenütt típusus lösz lép fel alsó talaj gyanánt, mely utóbbinak mélysége azonban már meg nem határozható.

További válfaja a diluviális lerakódásoknak: az agyagos homok, mely a területnek azon részén található legnagyobb mennyiségben, a hol a lösz a homokkal érintkezésbe lép. Főként a dombok lejtőin fordul elő, a hol előjövetele oly formán magyarázható ki, hogy a csapadékvizek a löszet lemosták és a homokkal összekeverték, minélfogva az utóbbi kötöttebb struktúrárt vett fel. Ilyen talajnemzet tüntet fel a Döbönkút és Szt.-Jánoskút északi lejtője, a mi egészen a káptalani téglavetőig követhető.

A felső talaj átlagos vastagsága 1·0 m., a mely alatt 1·50 m. mély-

ségben finom szemű homok foglaltatik. Találni ugyanezen talajnemet ezenkívül még a Dorogtól ÉNy-ra elterülő dombok lejtőin is, hol a fúrások következő szelvényt mutatják:

| | |
|--|----------------------|
| 60. sz. felső talaj = sárgásbarna agyagos homok | 0.40 m. |
| alsó talaj = sárga durva homok | 0.80 m.-től lejjebb. |
| 61. sz. vöröses sárga agyagos homok | 0.70 " |
| fehér durva homok | 1.20 " |
| Míg a következőkben az alsó talajt löszszerű agyag képezi. | |
| 67. sz. barna agyagos homok | 0.50 m. |
| sárga löszszerű agyag | 1.00 m.-től lejjebb. |
| 70. sz. barna agyagos homok | 0.40 " |
| szürkés fehér durva homok | 1.00 " |
| sárga löszszerű agyag | 1.20 m.-től lejjebb. |
| 73. sz. barna agyagos homok | 0.40 " |
| löszszerű agyag | 0.50 " |
| sárga finom homok | 1.50 m.-től lejjebb. |

Az agyagos homokot a lejtők tövének közelében laza homok váltja fel, mely mint a Szamar-hegyen, úgy itt is, vörhenyes-barna. Találni részben Esztergomban, részben Dorog vidékén a Kisköszikla körüli területen; Sátorkői pusztán és Tokod közelében. Kisköszikla táján ezen homok átlagos vastagsága 0.60 m., mely alatt 1.20 m. mélyen barna homok van. Ehhez hasonló szelvényt tüntet fel a Tokod- és Sátorkői pusztánál elterülő homok terület, ama különbséggel, hogy utóbbi helyen oly laza, hogy majdnem futóhomokszerű.

A talajok minősége tekintetében legváltozatosabb az alluviális terület, a melyen összesen 10-féle talajnemet lehet megkülönböztetni. Ezek a következők:

1. homok :
 - a) futóhomok
 - b) laza vörös homok
 - c) laza barna homok
 - d) iszapos homok
 - e) kavicsos homok
 - f) lápos homok.
2. a) agyagos homok
 - b) iszapos agyagos homok ;
3. agyag ;
4. mocsár talaj.

Ezen elsorolt talajfélések közül legelterjedtebb a Dorog-Tokod és Esztergom között elnyúló alluviális területen a homok, a melynek

jelentékeny része most is mozgásban levő futóhomokot képez. Legnagyobb területet borít a Sátorközi pusztán, továbbá a leányvár-csévi síkságon. Utóbbi helyen vastagsága igen tetemes, mert — a mint egy-két feltárásból láthatni — 4—6 m-t is meghalad. Másik válfaja, a laza vörös homok előbbinél csak valamivel kisebb területet foglal el részben Csév, részben Tokod közelében, a mely utóbbi községtől egészen Kenyérmezőig nyúlik el. Csévnél 1·20 m. mélységben sárga kavicsos homok, míg Tokodon 1·30 m. mélységben fehér, itt-ott kissé sárgás finom homok váltja fel.

A laza barna homok Dorogon uralkodó, a hol a Morastgraben mentén található. Felületén a patak közelében számos édesvízi csiga, nevezetesen *planorbisok* észlelhetők. Vastagsága 0·80—1·0 m. között ingadozik; alsó talaját vereses sárga, többnyire borsószem nagyságú kavicsot tartalmazó, durva homok alkotja.

Az iszapos homok kiterjedése jelentéktelen, a mennyiben Morastgraben mellett csupán egy keskeny sáv alakú területre szorítkozik.

A kavicsos homok csak apró, szigetszerű foltokat képez, leginkább Csév közelében, a hol egy részével már a diluviumba is bele nyúlik. Felső és alsó talaja között különbséget nem mutat.

A lápos homok a Morastgraben csévi ága mentén terjedt el, a honnan keskeny csik alakjában egészen Leányvárig felhúzódik. Színét a vizenyős alsó talajban korhadásnak indult szerves anyagoknak hozzá való tapadásától nyeri. Különbséget felső s alsó talaja között nem lehet észrevenni.

Ennél nagyobb felszíni kiterjedést mutat az alluviális talajok másik talajfélesége: az agyagos homok. Túlnyomó mértékben Tát környékén van kifejlődve, a hol főként mint iszapos agyagos homok lép fel (Gyilok földek). Iszapmentes válfaja a Kálló malom mellett terül el, azonban előbbinél jóval kisebb területen.

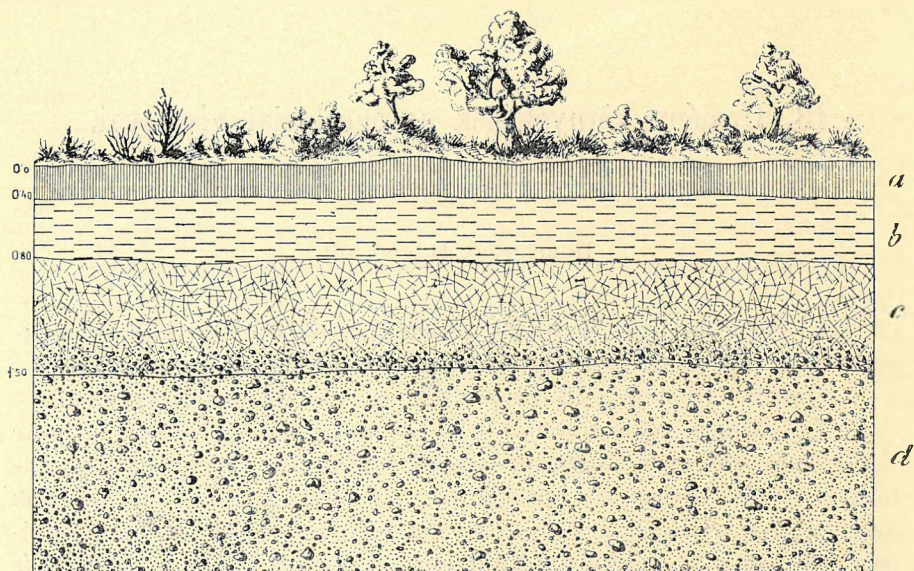
Az iszapos agyagos homok alsó talajában löszszerű sárga agyagot, majd finomabb-dürvább homokot enged megkülönböztetni, a mint azt a következő két szelvény is igazolja:

| | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 49. sz. szürke iszapos agyagos homok | 1·20 m. |
| sárga löszszerű agyag | 1·60 " |
| sárga kavicsos homok | 2·0 " |
| 89. sz. iszapos agyagos homok | 0·80 " |
| löszszerű agyag | 1·00 " |
| sárga finom homok | 1·50 m.-től lejjebb. |

Az iszapmentes agyagos homok alsó talaja 1·0 m. mélységben vereses sárga homok, a mely 1·50 m-nél észrevehető határ nélkül sárga finom homokba megy át.

Az agyag a Morastwiesen nevű Dorog és Leányvár között elnyúló

területen jelenik meg. Nagyobb figyelmet főként azért érdemei, mert alsó talajában homokos tőzeget rejt. Egy vizmosás a felső s alsó talaj vastagságát s a tőzeg települését illetőleg a 2. ábrán látható szelvényt nyújtja.



2. ábra. *a* sárga kötött agyag, *b* kék, mocsári csigákkal telt agyag, *c* fekete, kavicsos homokos tőzeg, *d* sárga, kavicsos durva homok.

Területem alluviális részének utolsó talajneve a mocsártalaj, a mely azonban csak igen csekély kiterjedésű. Sátorkői puszta és Tát közelében található; előbbinek felső talaja agyagos iszapos homok, a mely 0.60 m-ig terjed, alsó talaja pedig 1.20 m-től kezdve vízben úszó lápos homok.

Utóbbi, mivel ez idő szerint is vízzel borított, megközelíthetetlen.

★

Ezek után hátra van még, hogy megemlékezzem arról, miszerint Dorog vidékén eszközölt fölvételem ideje alatt BENCZE GERGELY selmeczbányai erdészeti akadémiai tanár úr volt folytatólagosan mellém beosztva, ki a fölvétellel járó munkát s fáradságot velem megosztva, területem fölvételében hathatósan támogatott.

Végül kedves kötelességemnek tartom felemlíteni, hogy BÖCKH JÁNOS Ő Méltósága, intézetünk igazgatója, Esztergomban végzett fölvételem alkalmával látogatásával szíves volt kitüntetni, a miért e helyen is mély köszönetemnek óhajtok kifejezést adni.

13. Ürmény környékének agrogeológiai viszonyai.

(Jelentés az 1902. évi részletes agrogeológiai fölvételről)

HORUSITZKY HENRIK-től.

Az 1902. évi nyár folyamán, az előző évi fölvételeim kapcsán nyugat felé folytattam a részletes országos agrogeológiai kutatásaimat.

Fölvett területem a 13. zóna XVIII. rovat ÉNy jelű lapra esett.

Az országos rendszeres fölvételeimen kívül, földmivelésügyi magyar királyi miniszter úr Ö Nagyméltóságának rendeletére *Videfalván* (Nógrád-megye) ASBÓTH JÁNOS Úr birtokán is töltöttem rövidebb időt, a birtok agrogeológiai viszonyainak megismertetése végett, a miről szóló jelentésem 1902. év július havában a földtani intézet igazgatósága által fel is terjesztetett.

Az év folyamán ugyancsak a miniszter úr Ö Nagyméltóságának magas rendeletére azon megtisztelő megbízást is vettem, hogy a Fertő-tó geológiai és mezőgazdasági tanulmányozásában, dr. SZONTAGH TAMÁS magy. kir. bányatanácsos, osztálygeológus elnöklete alatt részt vegyek. A Fertő-tó vizsgáló-bizottság jelentését még az év folyamán készítette el, melyet a magas minisztérium *A Fertő-tó geológiai és mezőgazdasági viszonyainak tanulmányozására kiküldött bizottság jelentése* cím alatt ki is nyomtatott.

Ürmény környékének oro- és hidrográfiai viszonyai.

Ürmény község és környéke a Nyitra és Vág völgyek vízválasztóján fekszik. Ezen vízválasztó egy diluviális terrasz, a mely északnyugat-délkeleti csekély lejtésű, míg Érsekujvár alatt az alluviális területen ellapul. Az ürményi plató 140 méternyire fekszik a tenger színe felett. E terraszt kisebb erek, száraz völgyek szelik, a melyek hasonlóképen délkelet felé haladnak és a Folas-patakba nyulnak. A Folas-patak területünkön Ürménytől Pusztá-Dögösig déli irányú, innen pedig nyugat felé veszi irányát.

Területünk délnyugati részén egyes homokbuczkák magaslanak ki, a melyek hasonlóképen északnyugat-délkeleti irányt követnek.

A Szandner- és Cserni-Vrsek-puszták környékén egy alacsonyabb terrasz terül el, a mely a diluviumban még árvizes területet képezett. Ezen terrasz 122 méternyire fekszik a tenger színe felett.

E területen belül kisebb-nagyobb székes mélyedmények fordulnak elő.

Geologiai viszonyok.

Területünk geologiai alkotásában két korszakbeli képződés játszik szerepet:

1. pliocénkori pontusi tó-üledék;
2. diluviális szubaërikus lerakódás és metamorph-képződmények.

Pontusi emelet. A szóban forgó területen a pontusi képletek képezik a vidék alapágát. Artézi kútak ásásánál mindenütt a pontusi képletekre bukkantak. Feltárásban csakis a Folas-patak meredekebb lejtőin fordulnak elő, továbbá egy kisebb folton az *Uj-Pörös* pusztá alatt lévő ér nyugati ága végén, az erdőben homokos-kavicsos agyag alakjában szintén arra enged következtetni, hogy itt hasonlóképen régibb képletekkel van dolgunk. Az ottani nép állítása szerint e helyütt egykoron kavicsbánya is lett volna.

Diluvium. A diluviumban homok, lösz és mocsárlösz keletkezett.

A homok meglehetősen durvaszemű, a mely közé azonban elég löszanyag is van belekeverve. Területünkön a homok mindenütt buczkákat képez, a melyek északnyugat-délkeleti irányban egymást követik. A homokbuczkák feltalaja agyagos homok.

A lösz Ūrmény környéken legelterjedtebben fordul elő. A löszplatót csak egyes erek és völgyek szelik, a melyek talajnemei a típusos lösztől és ennek vályogfeltalajától különböznek. A vályog legtöbb helyütt sósavval kezelve kevésbé pezseg, és kevesebb humusz következtében barnás színű.

Az alacsonyabb terraszon *mocsárlösz* terül el, a mely diluviumban árvizes terület volt még. Ennek feltalaja a típusos löszénél jóval humuszosabb. A mocsárlösz területén belül kisebb-nagyobb székes mélyedmények fordulnak elő.

Erről bővebben a Földtani Közlöny 1903. évi, XXXIII. kötete 209—216. oldalán *A diluviális mocsárlöszről* cím alatt már megemlékeztem. És miután ez év folyamán dr. semsei SEMSEY ANDOR Ő Méltóságának bőkezősége folytán alkalmam nyílt ezen képződményt a többi lösznemekkel együtt bővebben tanulmányozni és kilátásba helyeztetvén, hogy a jövő években a tanulmányomat még folytathatom: a mocsárlöszről szóló ismertetéseimet még továbbra magamnak fentartani bátor vagyok.

14. Keszegfalva, Nemes-Ócsa, Aranyos, Marczelház, Martos község (Komárommegye) környékének agrogeologiai viszonyai.

(Jelentés az 1902. évi részletes agrogeologiai fölvételről.)

TIMKÓ IMRÉ-től.

Folyó évi részletes agrogeologiai fölvételeimnek tetemes része már a Csallóköz területére esett, melylyel kapcsolatban a Vág-Duna és Nyitra legalsó szakaszai közötti részt, nemkülönben a Zsitvának Martos—Marczelház közé eső balparti területét térképeztem. Ezzel egyszersmind befejezést nyert a vezérkari 14. zona, XVIII. rovatú 1:75,000 térképlapnak agrogeologiai fölvétele.

Ez évi munkám tehát folytatása volt az elmúlt évben fölvett 14. zona XVIII. rovat ÉNy-jelű 1:25,000 lapnak a DNy-i sectióban és ugyancsak az elmúlt évben megkezdett 14. zona XVIII. rovat DK-i jelű térképnek egész a HORUSITZKY HENRIK kollégámtól korábban fölvett Komárom város határának területéig.

A jelzett terület agrogeologiai ismertetése előtt legyen szabad ezuttal mindenekelőtt megemlékeznem ama nagybecsű látogatásról, melyben БОКН JÁNOS ministeri tanácsos úr, intézetünk igazgatója, július hó 30-án részesített, a mikor is Duna-Örs, Duna-Ujfalu, Aranyos, Megyeres és Keszegfalva községek határain eszközölt fölvételi munkálataimat tekintve meg, számos szíves tanácsával nagyban hozzájárult munkám megkönnyítéséhez.

Nemes-Ócsa és Aranyos községek környékének bejárása alkalmával a m. kir. földtani intézet tekintetes igazgatóságának 468/902. számú rendelete értelmében augusztus közepétől szeptember hó végéig LÁSZLÓ GÁBOR kir. geologus csatlakozott hozzám az agrogeologiai fölvételek körüli munkálatokban való bevezettetés céljából. Nevezett kollegám több mint egy hónapot töltve nálam, nemcsak hathatós segítséget nyújtott fölvételi munkámban, hanem szeptember hónap második felében N.-Tany és Kis-Keszi községek környékét már önállóan vette fel.

Ugyancsak szept. hónapban a tekintetes igazgatóságának 675/902. sz. rendeletével DICENTY DEZSŐ szőlészeti és borászati gyakornok osztott

be hozzám, síkvidéki geologiai fölvételi gyakorlatra, kit Ekel község határában foglalkoztattam.

Oro- és hidrográfiai viszonyok.

Ha a magyar Kis-Alföldről áttekinthető képet óhajtunk nyerni, legcélszerűbb hajóra ülnünk a Duna esztergom—visegrádi áttörésének bejáratánál Garam-Kövesd vagy Esztergom táján. Lassan fölfelé haladva, a folyó északi oldalán mindjobban távolodni látjuk egymástól a medenczét határoló hegységet, melyet csakhamar kisebb magaslatok, majd dombok váltanak fel, hogy azután helyet adjanak ezek is a hatalmas kiterjedésű síkságnak. A Duna D-i oldalát legtovább kísérik a hegyek, szorosan hozzá-simulva s midőn É felé belevész már tekintetünk a Kis-Alföld rónájába, akkor hagyják csak el, hogy helyüket a dunántúli dombsorok váltsák fel, melyeknek magas partfalai még messze nyugatra követik útjában hazánk hatalmas folyóját.

A Duna jobbparti síkságának a Zsitvától Ny-ra terjedő része: azaz a Nyitra és Vág-Duna legalsó szakaszától határolt terület; nemkülönben a Császta, Dudvág és Duna (keszi—komáromi szakasz) melléki terület domborzati viszonyai tekintetében nem tüntet föl nagy változatosságot. A Marczelház és Pusztá-Virrh közötti Basahegy 140 m. magasságával területem Ny-i részének legkiemelkedőbb pontját érvük el. E homokdombon kívül az egész Zsitva—Nyitra—Vág-Duna közötti rész, azaz a Kurtakeszi, Martos, Keszegfalva és Apáli szigettől bezárt terület 105—114 m. tengerszínfeletti magasságot mutat. A Császta és Dudvág alsó szakaszának közén a bálványszakállosi Homokdomb uralkodik 117 m. t. sz. f. magassággal, környéke pedig mindössze 109—114 méter nivőkülönbséget tüntet fel.

A Dudvág és Duna köze egy mélyebb É-i és egy magasabb D-i területre oszlik. Az É-i rész — Pusztá-Terem—Nemes-Ócsa—Ekel, Pusztá-Föl—Aranyos—Duna-Ujfalút összekötő vonalig — lapos mocsárfenék 108—114 m. között ingadozó magassággal, az e vonaltól D-re eső rész csak a Dunáig egy magasabb hát 109—116 m. tengerszínfeletti magasság ingadozással. E hát legkiemelkedőbb pontjai a Pusztá-templom (116 m.), az Örkei domb (115 m.) és Ekel (Viharos) (115 m.) homokdombok.

Az egész területen az uralkodó magasság a 109—112 m., a Duna 0 pontja pedig Komáromnál 104·27 m. Látható ebből, hogy a terület egészében kissé K felé lejtő síkság, melynek egyhangúságát csak a belőle 1—2 m-rel kiemelkedő egy-egy elszórt homokbuczka zavarja meg.

A terület hidrográfiai viszonyait nézve, az találjuk, hogy a Duna folyó vízállása mindenkor a legnagyobb befolyást gyakorolja területünk vízviszonyaira. A Vág balparti területét vizsgálva, látjuk, hogy a sok apró

ér, mint a Kingyes ere, Gepecse, Kis-Nyitra, Medgyes ere, a Nád-tó, Luka-tó, Kerek-tó, a Tatos s Agyagoson levő posványok főleg talajvizet zárnak magukba. De táplálja őket a Vág-Duna, Nyitra, Zsitva víztömege s főleg a Duna, mely kis vízállásnál jó vízvezetőnek bizonyul, áradásoknál azonban az árhullám visszaszorítva e folyók vízmennyiségét, nem csekély károkat tevő árvizeknek lesz okozója. A Dunának tehát e vizekkel szemben kettős szerepe van. Először ugyanis e vizek befogadját képezi, másodsor azokra közép s magas vízállásainál visszahat. Ezen visszahatása (regurgitatio) a Dunának pl. az 1850-ik évi február havi nagy árvíz alkalmával egész Farkasdig terjedt, tömérdek károkat okozva.

Miután ugyanis a Dunának a Vág torkolatában az 1871-ik év szept. hó 20-án észlelt kis vízállása az akkori feljegyzések szerint pl. kitett 333 láb és 8 hüvelyket, az 50-iki árvíznél pedig ugyanitt 352 láb 6 hüvelyket, Gután a városháza falába illesztett vörösmárvány-táblán pedig 352 láb 10 hüvelyket, látható, hogy a két vízszinkülönbszet circa 19 lábat tesz ki.

Ugyanez az áradás a Nyitra-folyón egész Érsekujvárig hatolt fel, a Zsitva csatornán pedig egész Bagotáig.

Láthatni ebből a Duna folyónak e területre gyakorolt nagy hatását.

Úgy a Vág, mint a Nyitra és Zsitva folyók alsó szakaszaikban csekély esésük következtében, posványosodásra hajlandók. A szabályozás révén ma már megváltoztak ugyan jó részben ez állapotok, a mennyiben az át-vágások növelték esését e folyóknak, a védtöltések pedig meggátolják azt, hogy a Duna közép s nagy vízállásai alkalmával a Komárom—Zsitvató, Érsekujvár—Guta között elterülő síkságot beláthatatlan vízfelületű tó-medenczévé változtassa.

Ennyit a Vág balparti terület vízviszonyairól.

A mi a jobbpartnak (Csallóközi rész) vízrajzát illeti, ott is főleg a Duna szerepel, mint főfaktor a vízviszonyok irányításában.

E terület tömérdek ere, mocsara, posványa: egykori vízmedrek maradványa s a közöttük húzódó háta s dombocskák: egykori szigetek. Összefüggő ér gyanánt ma csak az Öreg- és Kis-Császa, továbbá a Dudvág a Bikás- és Lábány ere szerepel; nemkülönben a Semlékes. Mint egykori nagy mocsarak végső reliktumai a Nagy-tó, Malomárok és Törös érdemek említést e területen.

Az egész terület vízviszonyaira azonban itt is a Dunának van legnagyobb befolyása.

Ma már védgátakkal mentesítve van e terület úgy a Vág, mint a Duna felől annyira, hogy csak magas vízállásnál fenyegeti árvízveszély a Csallóközt. Ezelőtt néhány évvel azonban a dunai árvizek óriási területeken pusztítottak. Így az 1850-iki dunai árvíz csak Komárommegyében

(Csallóközi rész) 9710 holdat borított el; azaz hozzávéve Pozsony- és Nyitra megyéket, összesen 40290 holdat.

Ez árvizek többszöri ismétlődése életre kelti a posványok ereit, a mélyedmények már-már teljesen elapadó vizét s a mellett, hogy rettentő károkat okoznak, az egészségre is felette veszélyesek.

Legutóbb 1900 őszén volt a területen árvíz, mely Lél és Keszinéltöltésszakítás következtében a csallóközi részt, a felnyomott Vágduna vize pedig a Becsali-major melletti töltésszakadás következtében a Vág, Nyitra, Zsitva közötti területet borította el.

Geologiai viszonyok.

Területünk keletkezését a fentebb említett folyóknak köszöni. Alluviális folyóhordalék szelvényben, hosszában. A Duna szerte kalandozó medrével a mai Csallóköz egész területét össze-vissza szántotta. Áradásai kavicsot raktak, rendes vízállása finomabb anyagot ülepített le. A Vág, Nyitra folyók főleg a Kis-Alföldet beszegő löszterületek finom anyagát iszapolták át, meg-megszakítva ezt az áradások alkalmával hozott durvább homokréteggel.

Az általános szelvény tehát e területen a következő: kavics, finomabb-durvább homok- és iszaprétegek váltakozva. E rétegek váltakozását aránylag nagyon kis területen is a folyóknak szigetképző hajlandósága magyarázza némileg.

A zátonyok, képződő szigetek a víz eleven erejének gátat vetve, nemcsak a medrek helyét s irányát helyezték mindig másfelé, de hordalékának elejtését is módosították akként, hogy a zátony különböző részén különböző finomságú anyagot ülepítettek.

A folyóhordalékon kívül szubaërikus képződményt is találunk területeken, még pedig K-en a Basahegyet Marczelház határában, a Duna és az Aszód kanális közötti homokhátat, mely Duna-Újfalu, Aranyos, Ekel, Nemes-Ócsa között NyÉNy irányú hullámokat alkot és Bálvány-Szakállasnál a Homokdomb buczkasorait.

Amaz kifúvott dunai homok, emezt a Vágnak partjain felgyülemlett homokhordalékból rakta a szél. Amaz sárgás, durvább szemű, emez fehér-szürke, finom csillámos.

Végül még egy homoklerakódást kell emlitenem, mely a Vág és Nyitra között a Lábánhát, Nagyhát és Koczkahátat, nemkülönben a Pusztakáva szállásokat alkotja.

Ez azonban már erősen vízjárta homokterület.

Talajviszonyok.

Területemen a talajféleségek a következőkép oszlanak meg. Laza talajféleségek: az előbb említettem homokok.

Említést első sorban mint futóhomok érdemel.

A Homoki pusztától egész Pusztá-templomig ér. Buczkái párvonalasan ÉNy—DK irányúak. Erősen csillámos, fehéres-szürke színű e homok, mélyrétegű s nagyjából akáczossal borított.

Vöröses-barna színben mint laza homok a Basahegy, Marczelház, Czinkoshegy határolta területet borítja több méteres vastagságban. Ugyancsak ilyen minőségű az Őrs—Nemes-Ócsa közötti hát homokja, csak kissé kötöttebb s alacsonyabban fekvő hullámai a többszöri vízjárástól már kissé iszaposak is.

A Vág és Nyitra közötti apró háta homokja már fekete vagy sötét-barna színű, azaz erősen humuszos. Körötte mindenütt fekete, székes, homokos agyagok, kotu-talajok és zsombékos területek vannak, a szabályozás előtti hatalmas mocsarak hirdetői.

A tápláló vizétől megfosztott posvány helyét most már rétek foglalják el, hol a fekete szurokföldön mind gyérebb lesz a zsombék, míg csak feltörés alá nem kerül a rét, hogy nehéz kötött agyagján mihamar kiüljön gazdájuk nem csekély bosszúságára — a szék. A fekete, szerves maradványokban még gazdag agyagréteg sehol sem túlságos mély. 30 $\%$ —150 $\%$ között ingadozik vastagsága, de a 80 $\%$ fölül már csak kis területre szorítkozik. Alatta rendszerint sárgás, iszapos, székes homok vagy világos-szürke székes iszap fordul elő; legalul pedig durva, sötét-sárga homokot találunk. Úgy a világos-szürke homokos iszap, mint az említett sárgás iszapos homok, erősen székes és a levegőn összeálló, kőkemény lesz. Murvás anyagként is megjelenik ugyanez a képződmény hol a felületen, hol sekély mélységben a székes területen; a sárga homok pedig, mint összeálló, bizarr alakú konkréczió — atka a neve itt a gazdák körében.

Előfordul székes területen ugyanez a jelenség ugyancsak a Duna völgyében, a Nagy-Alföldön is.

Ilyen székes részei területemnek a Kurtakeszi és Hetény alatti Kenderföld és Kenderláp, az Usztató és a Hetényi-pusztá melléke. E székes, iszapos agyagterületet sötét-szürkés színű, székes, iszapos homok övezi, mely utóbbi Zsitva hordalék, de a rajta tespedő vizektől eliszaposodott. Altalaja világos-sárgás iszapos homok. Az erek talaja szurokföld. E talajféleség borítja Martos- és Sándor-pusztá között egy vékony sáv kivételével a Nyitra mindkét partját. A balparton tehát a Ham-gyep és Komocsin területét, a jobbparton az Öreg-Tónak nevezett nagykiterjedésű mélyedményt, mely a Tatos, Pusztá, Agyagos és Fekete Kákóból áll.

A csallóközi részen ugyane talajféleség dominál, úgyszólván kizárólag és pedig az Öreg- és Kis-Császa, a Dudvág, nemkülönb az Aszód (Encsere) kanális mentén.

Ez óriási, fekete, székes agyagterület magába foglalja északról dél felé a Semlékes fölötti Laki-földeket, a Bogyai-réteket és Tógát hátat, a Barom-dülöt és Ócsai-gyöpöt, az Ekli-gyöpöt és éktóaljai rétet, nemkülönb a megyercsi Páskomot és a Keszegfalva alatti Sövénhátat. E talajféleség dél felé való végződéseinél máris ijesztően kezdenek előtűnedezni a vakszékfoltok. Így a Törös mentén, továbbá az Ekli székes és Ektóaljai réten, Tebehát-pusztá és Aranyos között a Barom-legelőn, ugyancsak az ócsa—ekel—aranyosi homokhát dombjai közötti völgyekben. Így Pusztá-Templomnál, Pusztá-Ontopánál stb.

Még egy nagyobb kiterjedésű, de egyszersmind legfiatalabb talajféleségről kell e területen megemlékezni. Ez az a finom, világos-sárgás színű, kissé homokos iszap, mely a Vág-Duna mindkét partján szélesebb sávban a Nyitra, Császa és Dodvág mentén pedig keskeny szegélyben húzódik. A nyitramegyei löszterületek leiszapolt finom anyaga ez, mely a jelenlegi medertől távolodva, mindjobban vékonyodó réteggel borítja az említett fekete agyagot. Értékes talajféleség ez iszap, melytől a védtöltések megfosztották a területet, úgy hogy az jelenleg csak a hullámtérben rakódhatik le.

Az egykor jófajta szénát termő, nagy kiterjedésű rétterület éppen ez iszap hiánya miatt fog mindinkább értékben csökkenni, amennyiben víz és trágya híján mint rétet hasznavehetetlen lesz, feltörve kalászosok termelésére idővel biztos elszékesedésük fog bekövetkezni.

Ez iszapréteg legvastagabb (2—4 m) az említett folyók közvetlen mai medrének partjainál, hol homokosabb rétegekkel váltakozik, s a jobb- és balparton mindinkább elvékonyodva, el is tűnik. E talajféleség borítja a Vág-Duna mentén a Kanizsa- és Kingyes-réteket, a Szőlősi-réteket, Nagy- és Kis-Szigetet s végül homokosabb része az Apáli-szigetet.

Ez iszaplerakódások mellett ugyancsak említést érdemelnek azok a sekély parti homokterületek, melyek főleg a kanyarulatok mentén találhatóak. Finom, fehér-csillámos homok ez, melyen apró fűz- és nyiresbokrok vannak.

Még az e területen előforduló kavics- és tőzegről kell ezúttal megemlékezni.

Kavicsot föltárva Nemes-Ócsa, Ekel- és Megyercsnél találtam. Ócsán a község Ny-i szélén tárták föl circa 1 1/2 m homokréteg alatt. Ekel határában az ekli vasuti megállónál találjuk meg circa 1 m mélységben szinte homok alatt.

Mindkét helyen való előfordulás egykori Duna mederre enged kö-

vetkeztetni, mely nagy kanyarulattal Tanytól—Márokháza, Pusztá-Terem, Malomárok mentén haladt ÉÉK-nek, azután Ócsát kikerülve, D-nek fordult s a mai Szárazérnek megfelelően Érsek-Lélnél lépett érintkezésbe a Nagy-Dunával.

Megyercs alatt a kavics Dodvág-hordalék.

A mi már most a tőzeg előfordulását illeti, arra nézve, bárcsak egy helyen sikerült jelenlétét határozottan konstatálnom, mindazonáltal csaknem biztosan állítható, hogy főleg a Vág és Nyitra közötti Öreg-tónak (Martos-Sándor-pusztá között) nagy kiterjedésű tőzegtelepe van, melyet azonban 2 *m* mélységben elérnem nem sikerült. Csupán csak egy helyen, a Keszegfalva alatti Bikásérben konstatáltam egy hidalapozás alkalmával előfordulását, hol is a sárgás Vág-iszap (30 *%_m*) alatt sötét-barnás, fekete iszapos agyag táratott föl tőzegnyomokkal (70 *%_m*), alatta pedig víz és tiszta tőzeg.

Nagyon kívánatos volna e területen ez irányban egynéhány kutató-fúrást eszközölni.

*

Végezetül e helyütt kedves kötelességet teljesítek, midőn köszönetet mondok első sorban a komárommegyei alispáni hivatalnak szíves jóindulatáért s támogatásáért; nemkülönben DECSI LAJOS keszegfalvi jegyző úrnak, ki mindent megtett ottlétem alkalmával arra nézve, hogy munkámat megkönnyítse, s annak sikeres keresztülvitelét előmozdítsa.

15. Érsek-Lél, Kis-Keszi, Nagy-Keszi, Nagy-Tany, Alsó-Gellér, Csicsó, Füss és Kolos-Néma községek (Komárom vármegye) környékének agrogeológiai viszonyai.

(Jelentés az 1902 évi részletes agrogeológiai fölvételről.)

Dr. LÁSZLÓ GÁBOR tól.

Az 1901. évi október hó 2-án kelt magyar kir. földművelésügyi miniszteri rendelet értelmében magyar kir. II. osztályú geológusi állására kinevezésemet nyertem és ezen minőségemben az 1901—02-iki tanév két semesterére, ugyancsak magas miniszteri rendelet alapján, a magyaróvári kir. gazdasági akadémiára küldtettem, a talajismeret elsajátítása céljából. A nevezett akadémián mint rendkívüli hallgató végzett tanulmányaimról szabályszerű értesítőmet megkapván, a magy. kir. földművelésügyi miniszter úr Ő Nagyméltóságának 1902. év június hó 7-én 44080. IV. 3. b. szám alatt kelt rendelete értelmében a nyári országos geológiai fölvételekre kiküldtettem. Ezen munkaidőre a magy. kir. földtani intézet tek. igazgatósága által részben TELEGDY ROTH LAJOS főbányatanácsos úr (Alsó Fehér vármegyében), részben HALAVÁTS GYULA főgeológus úr (Hunyad vármegyében) mellé levén beosztva, a hegyvidéki geológiai munkálatok módjának elsajátítására, az agrogeológiai munkálatokhoz augusztus hó második felében kerültem, és pedig TIMKÓ IMRE geológus úr mellé (Komárom vármegyében) rendelve, kinek az agrogeológiai fölvételt illető gyakorlati útmutatásaiban részesültem. Fogadják nevezett urak irántam tanusított önzetlen fáradozásaikért és kitüntető jóindulatukért legőszintébb hálámat, minthogy nekik nemcsak ismereteimnek, hanem közös föladatunk iránti tiszteletemnek és lelkesedésemnek gyarapodását is köszönöm.

*

A hivatalos rendelet értelmében TIMKÓ IMRE geológus úr mellett 1902. év augusztus hó közepétől kezdve dolgoztam s szeptember hóban már alkalmat nyertem önálló munkálódásra, és pedig a katonai vezérkari térkép 14. zon. XVIII. rov. DNy-i, valamint az ezzel határos 14. zon. XVII. rov. DK-i lapjain. Geológiaiilag térképezett területem a magyar Kis-

Alföld komárommegyei Csallóközében, közvetlenül a nagy Duna-ág mellett fekszik és a következő községek környékeit képezi: Érsek-Lél, Kis-Keszi, Nagy-Keszi, Nagy-Tany, Alsó-Gellér, Csicsó, Füss és Kolos-Néma.

A bejárt vidék úgyszólván tökéletes síkság, átlagos 110 m/-es tengerszintfeletti magassággal, melynek összes magassági ingadozása alig 6 m. Ez a nagy magasságbeli egyöntetőség, összevetve az alább vázolandó geológiai szerkezettel, világosan feltünteti, hogy a Csallóköz e része nem egyéb a Duna feltöltésénél, az északról dél felé nyomuló Duna üledékénél. Hogy egy ilyen terület még észrevehető nyomait viseli keletkezésének, jó példája gyanánt említhető a tőlem megismert vidék, mert, eltekintve az igen nagy elterjedésű mocsarak és vizenyős területektől, a Dunának egy, a jelenlegi medertől immár teljesen elzárt ága, valóságos morotvája a Vistó (v. Ásvány) nevű ívalakú mocsár, melyet a rajta keresztül vezetett megyei csatorna nem csekély mértékben apaszt. Ezen mocsárral északról egy vele teljesen megegyező körvonalú vizenyős terület, az ú. n. Sáros-ér határos, mely a Vistó-holtágnak még korábbi helyzete gyanánt tekinthető. Átalában egész munkaterületem túlságosan bővelkedik felszálló talajvízben, mely bajon ugyan számos le- és elvezető csatornával némileg segítve van, de ezeknek összefüggő rendszeressége, valamint megfelelő műszaki berendezések hiányában a Duna áradásainak idejében az eredmény semmisnek mondható. Annak daczára, hogy a szóban forgó területen a nyári csapadék nem nagy, az állandóan vizes területek rendkívül nagy kiterjedésűek és a hol a talajvíz a felszínen látható nem is volt, 2 m/ mélységben szinte kivétel nélkül elérhettem.

A Duna alig kiemelkedő partját széles övben követik a fűz- és nyárfaligetek, melyek a hatalmas védőgátaktól átszelve, részben a folyam mesterséges hullámterét borítják. Ezen parti szegélytől északra a szántóföldek és legelők oly módon oszlanak el, hogy utóbbiak túlsúlyban vannak és az alig észrevehetően kiemelkedő szántóföldeket szigetszerűen övezik.

A térszíni egyhangúságnak teljesen megfelelők a talajgeológiai viszonyok.

Munkaterületemen mindenütt csak alluvialis képződményekkel találkoztam, még pedig a legfiatalabbkorú lerakódásokkal, melyeken az eolikus erőknek még csak csekély, vagy éppen semmi nyoma sem tapasztalható. A megkülönböztethető talajfeleségek általában csak homokból, agyagból és iszaptól alkotottaknak bizonyultak.

A homok a Csallóköz szóban forgó részén kivétel nélkül az altalajt képezi és mint ilyen, kétféle minőségét különböztethettem meg, melyeknek elterjedése is kétféle. A Duna partjain és átterületén a homok finomszemű, vasrozsdától foltos és sok csillámot tartalmaz; bőséges iszapkeveredésénél fogva meglehetősen tömött és feltárásaiban is kevésbé omlós

meredek falakat képez. A hol ez a finomszemű homok a feltalajt is alkotja, ott természetesen a mész felbontása következtében még tömöttebb lesz és még mindig elegendő kapillaritásánál fogva a talajvízzel a szék-sókat a felületre emeli, létesítve azon talajnemet, melynek helyi elnevezése az *atkás föld*. Ilyen területeket nagy kiterjedésű legelők jeleznek, hol az elegendő vízmennyiség dacára is a növényzet csak nehezen és csekély változatossággal tengődik. Az «atka» név tulajdonképen itt azon meszes konkréciókat illeti meg, melyek az ilyen székes és iszapos homokban igen elterjedtek és a lösz-bábokra emlékeztetők. A talaj maga a levegőn kiszáradva kőkeménységet érhet el, minek következtében a száraz nyári hónapokban rajta új vegetáció nem fejlődhetik.

Ettől lényegesen eltérő azon homok, mely a Duna partjaitól mintegy 3—6 km. távolságú övben az altalajt képezi. Ez világos-sárga, igen durva és kevésbé koptatott szemű kvarcshomok és $1\frac{1}{2}$ —2 m. mélységben mindig vizet tartalmazó. A felszínhez közelebb vasrozsdától vörösrre festett és területem három pontján közepes nagyságú kavicssal kevertnek bizonyult. Nyilván jele ez annak, hogy nem csak egyszerű áradás hordaléka, hanem egy immár elenyészett folyó-ágnak, talán a fennemlített Sáros-érnek megfelelő maradéka, mire abból is következtethetünk, hogy e durva homokok és kavicsos homokok Füss, Nagy-Tany és Nagy-Keszi környékeinek magasabb helyein terülnek el.

Az *agyag* magában véve mint sötét, néhol igen szívós talaj, általában az erek és mocsarak partjait szegélyezi. Nagyjórészt azonban a homokokkal különböző arányban keverve a termőtalajt képezi. Az agyagos homokok és homokos agyagok területemnek legnagyobb részét borítják, bár számos esetben csak alig néhány $\frac{c}{m}$ vastagságban, a mikor is az alattuk fekvő atkás föld hátrányait ellensúlyozni nem képesek; másrészt a környék nem egy pontján az agyagot vályogvetésre és tégláégetésre használják.

Végül még meg kell emlékezni az *iszap*-ról, mely egyrészt a fennebb leírt finomszemű homoknak lényeges alkotórésze és annak valószínűségi lösz-külsőt kölcsönözhet, másrészt az állandóan vízdús mélyedésekben, erekben, agyaggal keverve sötét színű és szívós természetű. Utóbbi körülmények közt rendszeren édesvízi, mocsári csigákat és kagylókat zár magába, melyek azonban csak a legfiatalabb, ma is élő fauna maradványai.

*

A mi az itt körülírt talajok mechanikai elemzését illeti, a jellemzőbbekről a következőkben számolhatok be:

1. *Iszapos homok (atkás föld)*. [Lelt. sz. 304, altalaj].

Szénsavasmész-tartalom: 43·5 %.

| | | |
|-------------------------|----------|-------|
| Agyag | 4·23 | 0/0 |
| Por | 35·23 | “ |
| Iszap | 27·75 | “ |
| Homok | 20·77 | “ |
| Durva homok | 4·24 | “ |
| Legdurvább alkotórészek | 5·31 | “ |
| | Összesen | 97·53 |
| Iszapolási veszteség | 2·47 | 0/0 |

2. *Agyagos homok*. [Lelt. sz. 257, feltalaj].

Szénsavasmész-tartalom: 32·4 %.

| | | |
|-------------------------|----------|-------|
| Agyag | 9·50 | 0/0 |
| Por | 10·92 | “ |
| Iszap | 33·96 | “ |
| Homok | 33·67 | “ |
| Durva homok | 8·30 | “ |
| Legdurvább alkotórészek | 0·80 | “ |
| | Összesen | 97·15 |
| Iszapolási veszteség | 2·85 | 0/0 |

3. *Homokos agyag*. [Lelt. sz. 256, feltalaj].

Szénsavasmész-tartalom: 31·7 %.

| | | |
|-------------------------|----------|-------|
| Agyag | 16·93 | 0/0 |
| Por | 29·41 | “ |
| Iszap | 34·13 | “ |
| Homok | 5·78 | “ |
| Durva homok | 5·36 | “ |
| Legdurvább alkotórészek | 2·76 | “ |
| | Összesen | 94·37 |
| Iszapolási veszteség | 5·63 | 0/0 |

4. *Agyagos iszap*. [Lelt. sz. 302, altalaj].

Szénsavasmész-tartalom: 42·2 %.

| | | |
|-------------------------|----------|-------|
| Agyag | 10·99 | 0/0 |
| Por | 12·77 | “ |
| Iszap | 56·25 | “ |
| Homok | 14·84 | “ |
| Durva homok | 1·53 | “ |
| Legdurvább alkotórészek | 0·27 | “ |
| | Összesen | 96·65 |
| Iszapolási veszteség | 3·35 | 0/0 |

Ezen számokból kitűnik, hogy területem jellemző talajai túlnyomóan a legtökéletesebb elaprózottság eredményei, a mennyiben az agyag, por és iszap bennük összevéve mindig meghaladják az 50 %-ot, de olykor a 80 %-ot is. Szénsavasmész tekintetében normálisoknak mondhatók, mert a szénsavasmész-tartalom bennük 25—56 % közt ingadozik; csak egyik sötét, szivós agyagban, másrészt egyik durvaszemű, vízben bővelkedő homokban (altalaj) találtam a szénsavas mésznek csak 9—10 %-át.

Átalában véve, (miként azt e sorok kezdetén is említettem) a mezőgazdaságra nézve itt nem a talaj minősége a hátrányos ok, hanem az egész területnek aránylag mély fekvése s így közvetve a felszálló talajvizek, melyeknek hol kellő elvezetéséről, illetve szabályozásáról gondoskodva van, minden tekintetben meghozza a föld a fáradság gyümölcsét. Ennek kirívó példáját Füß község környékén tapasztalhattam, hol a pannonhalmi Benedek-rendnek uradalma mintaképe lehet az ehhez hasonló terület gazdálkodásának. Kedves kötelességemnek tekintem e helyen a nevezett rend füssi jószágkormányzójának, főt. HORVÁTH BÁLINT úrnak köszönetemet ismételni azon kiváló szivességeért és vendégszereteteért, melyek mellett munkám iránti érdeklődését és támogatását élvezni szerencsém volt.

III. EGYÉB JELENTÉSEK.

1. A Fertő-tó geológiai tanulmányozása.

SZONTAGH TAMÁS-tól.

Dr. DARÁNYI IGNÁCZ m. kir. földmivelésügyi miniszter úr Ő Excellentiája, hogy a Fertő-tó lecsapolásának kérdésével egészen tájékozva legyen, az 1902. évi június 25-én, a Fertő-tó hidrogeológiai, agrogeológiai és mezőgazdasági viszonyainak tanulmányozására egy vegyes bizottságot küldött ki. A bizottság tagja MAROSSY PÁL, lovag LÉCZFALVI ASBÓTH BÉLA m. kir. állami méneshirtok-intéző, HORUSITZKY HENRIK m. kir. geologus volt. Miniszter úr Ő Excellentiája a bizottság elnökének e jelentést tevőt kegyeskedett kinevezni.

A bizottságot a Rábaszabályozó-társulat szives előzékenységéből VASS ISTVÁN szakaszmérnök kísérte, a ki mint a lecsapolási munkák tervezője és kiváló szakember, a netalán szükséges felvilágosításokat adta meg és mint a helyi viszonyok ismerője a gyorsabb mozgást segítette elő.

A kitűzött feladat főként agrogeológiai, hidrogeológiai és mezőgazdasági természetű lévén: ilyen irányban nem csak az ott időzésünkör sikvizzel borított terület, hanem a mostan egészen szárazon fekvő, vagy a térszin fölé alig emelkedő vízzel fedett hajdani meder is tanulmányoztatott.

A tanulmányozó bizottság együttes külső munkáját az 1902. évi július hó 18-án kezdte meg és augusztus hó 15-én végezte be. Ezután következett a hosszasabban tartó laboratoriumi munka.

A bizottság miniszter úr Ő Excellentiájának terjedelmesebb jelentést nyújtott be.* Az 1902-ik év október hó 22—23-ikán, miniszter úr Ő Excellentiájával a Fertő környékét utaztam be, hogy neki a helyszinén is megadhassam a bizottság munkájára vonatkozó felvilágosításokat. A bizottság jelentése az 1903. évi június hó 9-én miniszter úr Ő Excellentiája elnöklete alatt tartott és a Fertő-vidék érdekeltségéből álló nagy tanácskozáson, alaposan meg lett vitatva.

* A Fertő-tó geológiai és mezőgazdasági viszonyainak tanulmányozására kiküldött bizottság jelentése. Budapest 1903. M. kir. földmivelésügyi minisztérium kiadása. 69. oldal. 1 műmelléklet.

E helyen mostan még röviden csak a következőkről számolok be.

Alapul véve a m. kir. földtani intézet geológiai részletes fölvételeit, a Fertő-tó közvetlen környékének hidrológiai és agrogeológiai tanulmányozása után a síkvízzel borított terület fenekét vizsgáltuk meg. Az agrogeológiai viszonyok megismerése céljából 157 talajkutató fúrást végeztünk és 48 pontról külön, kémiai elemzésre próbákat gyűjtöttünk. A talajminták egyrészének fizikai összetételét HORUSITZKY HENRIK m. kir. geológus iszapolás útján megvizsgálta; ellenben a talajok kémiai vizsgálata sajnos elmaradt.

Kémiaiilag meg lett vizsgálva, különböző helyekről a Fertő-tó vize. Ezen eredményekről dr. EMSZT KÁLMÁN m. kir. agrochemikus, a folyó évi jelentés más helyén számol be.

Hidrogeológiai szempontból megemlítem, hogy a Fertő-tónak mintegy 33,381 hektár területéből a tanulmányozás idejében, mintegy ötöd-rész volt vízzel borítva.

A Fertő-tó medenczét körülbelül 70,719 hektár vízgyűjtő terület táplálja. E medenczébe viszi vizét a Vulka-, a Rákos-, a Balf- és Booz-patak; a fehéregyháza-nezsideri csermelyek. A Rába szabályozás előtt ide ömlött be a Rába, Répceze és Ikva árvizének tekintélyes része.

A Fertő-tó fenekén fölfakadó számbavehető forrásnak semmi nyomát sem látni. Ilyent sem az irodalom, sem a környék lakossága nem ismer.

A XVI. század közepén a tó nagy részben kiszáradt, de ugyanazon század vége felé teljesen megtelt. Állítólag 1674-ben érte el legnagyobb szélességét, a mikor a ruszti emléktábla szerint, ott a tó 3830 öl (7263·51 méter) széles volt.

Az 1693-ik évben teljesen kiszáradt. 1738-ban gyalog volt átlábolható. 1741—1775-ig vize ismét megnőtt. 1788-ban ESZTERHÁZY herceg a hanságba ásott csatornával kísérlette meg a víz színlőjét lesülyeszteni, de a tó ennek daczára 1804-ben ismét teljesen megtelt. A csatorna csak 1812-ben készült el, de csekély méretei miatt hatása alig volt számbavehető. 1862-ben a víz mélysége 15·5 centiméter. Az 1864-ik év tavaszán már csak helyenként látni vizet és őszre ez is teljesen elfogyott. Az 1869-ik év végén a víz ismét megjelent. 1876-ban a tó meder már teljesen megtelt és 1883—1884-ik évben elérte a mult században ösmert legnagyobb vizállást, vagyis 2·77 métert. Azóta a víz színlője változott, lefelé ment. A tanulmányozáskor az észlelt legnagyobb mélység 0·75 m.

A Fertő-tó fenekének geológiájáról csak keveset mondhatok.

Az eddigi irodalmi adatok és saját tapasztalataim bizonyítják, hogy környékének régibb eredésű közeteiből a mederben szállban nincsen semmi.

A levegőből és vízből lerakódott finomabb és durvább törmelékek fekjét a pontusi rétegek alkotják.

A víz fenekén fekvő sötétbarna, néha feketés iszap és ikrás agyag, valamint a homok és kavics alatt jóformán az egész medenczében, szivós világosszürke vagy sárgás márgás agyag következik, a mely kiszáradván, majdnem fehérkrétaszerű lesz.

A hosszukás tó nyugati felét inkább iszap borítja, míg a keleti felén több helyen homokot és kavicsot is észleltünk. Azonban egyik réteg sem vastag. A Rábaszabályozó-Társulat furásaiból a következőket látni.

A ruszti határban, a várostól keletre sik vízben 185·52 földszini függőben lemélyesztett 10·34 méter mély fúrásban, mintegy 0·50 m feketés iszaplerakodás után, a kékesszürke, szivós márgás agyag jön s azután már a 2-ik és a 3-ik méter között a pontusi rétegek lépnek fel, a melyek itten majdnem a 9·90-ik méterig homokok és homokos természetűek. A 10-dik méter mélységben lép fel a kemény agyag. A fúrás alkalmával a fúrócsőben a víz, a tó fenék fölé 25 centiméter magasságig emelkedett.

Illmiczben, Rusztól délkeletre, a tó tulsó, azaz keleti partján, az előbbi fúrástól mintegy hat kilométerre, azzal jóformán egy színleben, a parton, 15·50 méter mély fúrásban a rétegek sorrendje elég hasonló. A térszintől lefelé 100 méterig kavicsos homok és 1-től 2 méterig ismét a kékesszürke szivós agyag van meg.

Itten azonban a pontusi rétegek már csak körülbelül a 6—7 méter mélységben kezdődnek.

Jelentékenyebb vízzáró agyagréteg a 3-ik, 5—6-ik, 7—9-ik, 9—10-ik és 11—12-ik méterben mutatkozik. Közbe-közbe lazább, homokos természetű anyagok helyezkednek el. A 3-ik métertől lefelé több víztartó-réteg üttetett meg. A megütött víz a térszin fölé nem emelkedett.

Innen délkeletre mintegy 8 kilométerre a bánfalusi határba eső Neudecken a mostan szárazon levő tómedenczében, közel a sikviz szélehez (184·60 földszini függőben) 14 méter mély fúrás tárja fel a rétegsorozatot. E helyen az alluvium már valamivel vastagabb. A vízetrekesztő kékesszürke agyag csak mintegy 4 méter mélységben lép fel. Mi kutató fúrónkkal 2 méter mélységig homokot és kavicsot ütöttünk meg. A pontusi homokkő 5—6 méter között lép fel s 14 méter mélységig még mindig pontusi, nagyrészt vízvezető kőzetekben mozgott a fúró. E fúrásnál a felső talajvíz 0·90 méter mélységben mutatkozott. Körülbelül 4 métertől kezdve több vízvezető réteg érintetett. A fúrás otlétünkör még ki volt csövezve és a víz a fúrócsőből kis árokban folyt be a tóba.

VASS ISTVÁN rábaszabályozási szakaszmérnök bemondása szerint, a fúrásban felemelkedő víz a tó víztükrénél 21 centiméterrel magasabb. Ez azt bizonyítja, hogy itten nagyobb nyomás alatt álló vízzel van dolgunk, a mely a Fertő-medence alatt a hegység pontusi rétegeivel van összefüggésben.

A 4-ik fúrás Sarródtól észak-északnyugatra a László-major táján 184'60 földszini függőben a Fertő-medence mostan már száraz területén kilencz méterre mélyesztett le.

Ez a hely már közeledik a Fertő déli pontját környező feltárt pontusi rétegekhez. Az átfúrt rétegek sorozatában az eddigiektől azon eltérés észlelhető, hogy a pontusi homokkő az 5-ik méterben, továbbá a 7-ikben (1·20 mtr vastag) és a 8—9. között ismétlődik. A térszin alatt 2 méterig, alluviális, túlnyomólag agyagrétegek lépnek fel. Az első talajviz 1·50 mtr mélységben mutatkozik. A homokkőrétegek alatt rendszeren vízvezető réteg következik.

A négy fúrásból valószínűnek tartom, hogy a pontusi rétegek fenekét egyik helyen sem érték el. A fúrási szelvények, különösen a keleti oldalon levő három, eltekintve a homokkőtől, meglehetősen egyformák. Megjegyzem még, hogy megfúrt vonal hossza a térszinen mintegy 18 kilométer.

Tapasztalatainkat összefoglalva, a következőkkel számoltunk be miniszter úr Ő Excellentiájának.

A Fertő-tó jelenlegi igen alacsony vízállása következtében mindinkább vesztik síkvízterületéből és elmocsarasodik.

A tó táplálását illetőleg meggyőződünk arról, hogy jelentékenyebb és számbavehető forrás sem a mederben, sem a parton nincsen és hogy vizét főképen a beömlő patakokból és a csapadékból kapja. Azt, hogy időszaki, nem árvízi vízbeömlések időről-időre megtöltik a tó medenczéjét véglegesen nem lehetett eldönteni, de nem tartjuk valószínűnek.

A tó teljes kiszáritását mély fekvése, a rossz esési viszonyok és feneke talajának fizikai tulajdonságai folytán nem tartjuk előnyösen keresztülvihetőnek. És ha ez nagy áldozattal mégis sikerül, akkor a kiszáritással a felső talajviz mindenestre el fog tűnni, vagy a hol azt a geológiai viszonyok megengedik, mélyebbre fog esni. A mélyebben fekvő talajvizet azonban a kiszáritás igen keveset vagy éppen semmit sem fogja befolyásolni.

A mi a Fertő-tó területén várható talajminőségek termőképességét illeti, azok nagyjából három főcsoportba sorozhatók. Ugyanis jóminőségűbe, a tó nyugati és északnyugati részén; kevésbé jóminőségűekbe a déli részen és rossz minőségűbe a tó középső legmélyebb, továbbá keleti és északi részén. A mezőgazdasági tapasztalatok, nagyjából a fenti talajminősítésnek felelnek meg.

Mezőgazdaságilag is körülbelül három harmadra osztottuk a nyervehető talajokat. Ugyanis a Fertő-tó tengelyétől keletre eső részek csak vízterületnek és legjobb esetben gyenge minőségű erdőnek valók, míg a nyugatra eső fél, onnan, a honnan a tó nagyobb mélysége megszűnik, a mezőgazdasági művelésre is elég alkalmas. A gazdasági művelésre való

alkalmasság azonban első sorban a czélszerű és az igényeknek megfelelő öntözéstől függ, a mi nélkül a területnek csak igen kis része lenne némi előnnyel mivelhető.

A gazdálkodás ígérkező jövedelmezőségére nézve, tekintettel egyes — igen fontos — meg nem szerezhető adatokra, csak föltételeesen volt megállapítható. Annyi azonban bizonyos, hogy csak évek mulva, a kellő nagyobb befektetésekkel és fizikai áldozatokkal lenne lehetséges hasznot hozó gazdaságokat teremteni a Fertő területének erre alkalmas részén.

A tervezett szárazzátétellel beállható éghajlati változásokra nézve, a következő megjegyzéseink voltak. Az általános csapadékmennyiségre valami különös befolyást nem tulajdoníthatunk a Fertő víztömegének. De bizonyára nagy befolyással van a közvetlen helyi harmatozásra, a hőmérséklet szabályozására és csapadék elosztására; valamint a levegőnek vízpárával való telítésére.

Magyarország, mint tudjuk, már az aszályosságra hajlandó övbe tartozik és ilyen területen nagyobb vízfelületek az éghajlati viszonyokra csak előnyösek lehetnek.

A tó vizének kémiai természetére nézve: a Fertő vizénél ásványos és gyógyító jellegű vízzel állunk szemben, a mely elég sok, az értékesebb növényzetre nem valami előnyös sókkal stb. van telítve. Mindenesetre bizonyos óvatossággal használandó fel a víz az öntözésekre. Ellenben azt hiszem, hogy *fürdésre* és pedig mint *gyógyító fürdő* is igen alkalmas és jó hatású lenne. Erre nézve valóban igen érdemes az igen előnyösen fekvő tó vizét és partjának levegőjét behatóan tanulmányozni.

Mindezek után a legmegfelelőbb megoldást abban az ideális tervben látjuk, hogy a Fertő-medenceze állandóan, a legsekélyebb helyeken is, legalább egy méter magas vízzel boríttassék el.

Elteltekintve azonban ettől az alig keresztülvihető megoldástól, a mai állapotot nem tartjuk fentartandónak és azért a tó szabályozását (nem lecsapolását) szükségesnek tartjuk.

A fenforgó viszonyok között legczélszerűbbnek és keresztülvihetőnek véljük, ha a Fertő víztartó medenczéje egészen átszoríttatnék a keleti félre; azaz, ha a hossz tengelytől nyugatra eső rész lehetőleg bele nem véve, a legmélyebb helyeket szárazzá tétetnék és így a még mindig tekintélyes, épen a mezőgazdaságra kevésbé vagy épen nem alkalmas rész *magasabb vízszlop alatt állandóan elborítva tartatnék.*

Ebben az esetben a már rendes tóvíz nem csak nagy hasznot hozó haltenyészítésre, fürdésre és a szárazzá lett területek netaláni öntözésére lenne felhasználható, hanem az éghajlati viszonyokra eddig kedvező befolyása is megmaradna.

2. Közlemények a m. kir. földtani intézet agrogeológiai osztályának kémiai laboratóriumából.

Dr. EMSZT KÁLMÁN-tól.

A m. kir. földtani intézet agrogeológiai osztályához az 1900. évben egy vegyész állás rendszeresített, a mely állásra a nagym. földművelésügyi miniszter úr 1900. év október 24-én 9135/IV. 3. b. sz. alatt kelt rendeletével engem kegyeskedett kinevezni.

Az agrogeológiai osztály kémiai laboratóriuma, midőn állásomat elfoglaltam, nem volt berendezve, csupán a szükséges helyiségek álltak rendelkezésre. E miatt munkálataimat az intézet régebbi kémiai laboratóriumában kezdtem meg. A munkálatok, a melyeket e laboratóriumban végeztem, nem vágnak ugyan az agrogeológia körébe, mert e laboratórium eszközeit s helyiségeit agrogeológiai kémiai munkálatokra nem foglalhattam le teljesen, mivel ez esetben a laboratórium működését megakasztottam volna. E helyett igyekeztem az intézetben előforduló hivatalos munkálatokban KALECSINSZKY SÁNDOR fővegyész úrnak segédkezni, a mely munkálatok az 1901. évi intézeti jelentésben voltak ismertetve. Az 1901. év kezdetén a laboratórium berendezését kezdtem meg. Ez alkalmalmmal el nem mulaszthatom, hogy intézetünk jótevőjének, méltóságos dr. SEMSEI SEMSEY ANDOR úrnak köszönetet ne mondjak, ki szíves áldozatkészségével lehetővé tette, hogy a laboratórium pontos analitikai mérlegekkel s platin-fölszereléssel láttassék el. Úgyszinte köszönettel tartozom intézetünk igazgatójának, méltóságos BÖCKH JÁNOS miniszteri tanácsos úrnak is, kinek köszönhetem azt, hogy a laboratórium rövid idő alatt a legszükségesebb berendezésekkel fölszereltetett.

A kémiai laboratórium céljaira az intézet földszintjén három szoba áll rendelkezésre. E szobákból egyet laboratóriumnak, egyet mérlegszobának, egyet pedig irodai helyiségül használtam fel.

A laboratórium berendezésénél mindenké előtt szem előtt kellett tartanom a laboratórium célját s a fölszerelést e célnak megfelelőleg volt szükséges beszereznem. Mivel a laboratórium agrogeológiai kémiai

célokat szolgál, úgy arra törekedtem, hogy mindazon eszközök, melyek egy agrogeológiai kémiai laboratóriumban szükségesek, első sorban meglegyenek.

A laboratóriumi fülke berendezésére különös gondot fordítottam s ugyanoly szerkezettel láttam el, mint a milyen az intézet első kémiai laboratóriumában jónak és czélszerűnek mutatkozott.*

Az 1902. év nyarán a berendezés annyira előre haladt, hogy laboratóriumban megkezdhettem munkámat, a melyet magam elé czélül tűztem ki.

Az 1901. évben igazgatósági rendeletre vizsgáltatott meg a Szapárfalvi diluviális korú babérczes agyag.

Ez agyag barnás színű, törése egyenetlen s mint idegen elegyrészek kisebb-nagyobb nagyságú babérczdarabok fordulnak benne elő. Az agyag sósavval leöntve nem pezseg.

Az elemzési adatok a következők:

100 súlyrészben van:

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| Silíciumdioxid (SiO_2) | 66.45 s. r. |
| Alumíniumoxid (Al_2O_3) | 15.52 « |
| Vasoxid (Fe_2O_3) | 7.92 « |
| Mangán (Mn) | nyomok |
| Magnéziumoxid (MgO) | 0.34 « |
| Kalciumoxid (CaO) | 1.20 « |
| Nátriumoxid (Na_2O) | 1.26 « |
| Káliumoxid (K_2O) | 1.48 « |
| Chemiaiilag kötött víz (H_2O) | 5.58 « |
| Összesen | 99.75 s. r. |

Tűzállósági foka 4, azaz $1500^\circ C$ meghaladó hőmérsékleten salak-szerű tömeggé olvad össze, tehát a nem tűzálló agyagok közé sorozható.

Magánosok részére öt esetben végeztetett vizsgálat, azonban ez anyagok lelőhelyei nem teljesen megbízhatók s így e helyen való közlésre nem alkalmasak.

Intézetünk tagjai közül ILLÉS VILMOS kir. bányaségédmérnök vette igénybe a kémiai laboratóriumot 9 drb közetnek kóvasav tartalmára való megvizsgálásával. Ugyancsak igazgatósági rendeletre, HORUSITZKY HENRIK agrogeológus úr kérésére, vizsgáltam meg a fölvételi területén előforduló típusos lösz kémiai alkatát.

* A m. kir. földtani intézet évi jelentése 1901. KALECSINSZKY S. Közlemények a kémiai laboratóriumból. 155. l.

A kémiai vizsgálatra az agyagos részt maga HORUSITZKY HENRIK úr választotta le 24 órai ülepités után s az agyagos részt vízfürdőn bepárolva légszáraz állapotban vettem vizsgálat alá.

Az elemzési eredmények a következőkben foglalhatók össze.

100 súlyrészben van :

| Az alkatrész neve | A lösz-agyagok száma | | | |
|-----------------------------------|----------------------|--------------|-------------|-------------|
| | 13 | 15 | 68 | 128 |
| Szilikiumdioxid (SiO_2) | 36.21 s. r. | 36.12 s. r. | 33.40 s. r. | 37.10 s. r. |
| Alumíniumoxid (Al_2O_3) | 16.53 " | 15.14 " | 14.72 " | 11.51 " |
| Vasoxid (Fe_2O_3) | 9.08 " | 10.14 " | 9.39 " | 9.95 " |
| Kalciumoxid (CaO) | 15.84 " | 16.96 " | 19.23 " | 17.14 " |
| Magnéziumoxid (MgO) | 2.60 " | 2.86 " | 3.40 " | 1.81 " |
| Káliumoxid (K_2O) | 2.06 " | 2.07 " | 1.48 " | 3.76 " |
| Nátriumoxid (Na_2O) | 0.77 " | 0.55 " | 0.63 " | 0.47 " |
| Széndioxid (CO_2) | 11.95 " | 10.29 " | 9.82 " | 11.21 " |
| Fosforsav (PO_4) | 0.02 " | 0.05 " | 0.10 " | 0.05 " |
| Chemikailag kötött víz (H_2O) | 1.42 " | 2.35 " | 2.60 " | 1.25 " |
| Nedvesség | 3.18 " | 4.12 " | 5.10 " | 5.20 " |
| Összesen | 99.66 s. r. | 100.65 s. r. | 99.87 s. r. | 99.45 s. r. |

Ez elemzési adatokból kitűnik, hogy a vizsgálat alá vett löszök agyagjainak kémiai alkata egyenlő.

Ugyancsak folyamatban vannak agrogeológiai kémiai vizsgálatok, azonban e vizsgálatok eredményei csak a munka teljes befejezése után közölhetők.

*

Az intézeti igazgatóság megbízásából végeztem továbbá a *Fertő-tó vizének* és a Fertő-tó kiszáradt medréből kivirágzott sónak kémiai vizsgálatát is.

A Fertő-tó egyike hazánk legnagyobb állóvizeinek,* melyek közül nagyságra a második helyet foglalja el.

Eredete, mint azt a régi történelmi adatok kimutatják, a kőkorszakba nyúlik vissza. Alakja és kiterjedése mindenkor nagyon változó volt, de a régi korból biztos följegyzések nem maradtak reánk. Újabb időben az 1855. évben lehetett a Fertő tó apadását észre venni. Ez apadás 1862-ben annyira előre haladt, hogy a víz, kivált a tó északi részén tel-

* Dr. THIRING G. A Fertő és vidéke. Földrajzi közlemények, 14. kötet 480. l.

jesen eltűnt, 1864 őszén pedig teljesen kiszáradt. A tó kiszáradását az azon időben uralkodó nagy szárazság okozta, a mihez hozzájárult az a körülmény is, hogy a tó táplálására számottevő forrás nem található. A tónak északi részén van ugyan egy pár kisebb forrás, de ezek ily nagy kiterjedésű tó táplálására elégtelenek.

A Fertő-tó chemiai vizsgálatával ez ideig ketten foglalkoztak, SIGMOND és WÜRTZLER.* Mindkét elemzés az 1830. évtől való, s így nagyon is szükségesnek mutatkozott a tó vizének újabb vizsgálata, annyival is inkább, mert a régi elemzések eredményei egymástól meglehetősen eltérők. A SIGMOND-féle elemzés jóságához pedig kételyt lehet támasztani abból az okból is, mert a Balaton vizének tőle eredő vizsgálata, mint azt ILOSVAY** kimutatta, nagyon hibás.

Az 1865. évben két magyaróvári gazdasági akadémiai tanár dr. MOSER J. és HECKE N. vizsgálták meg a tó medrét talajtani és chemiai szempontból*** s e vizsgálatuk eredményét a m. tud. akadémia 1866. évi május 24-iki ülésén dr. SZABÓ JÓZSEF ismertette. Vizsgálatuk tárgyát képezte a Fertő-tó talaja és a talajból kivirágzott só. E kivirágzott sóra nézve kimutatták, hogy főtömegét 84—85 % nátriumsulfát (Na_2SO_4) és 13—11 % nátriumchlorid ($NaCl$) alkotja a többi rész pedig szénsavas nátrium (Na_2CO_3) és magnéziumsulfát ($MgSO_4$). A Fertő-tó talaját megvizsgálva kimutatták, hogy az északi részen 0.98—1.25 %, a déli részen pedig 0.42—1.57 % vízben oldható sókat tartalmaz. Növénytermelési kísérleteik igen csekély eredménnyel jártak. E vizsgálataik alapján kimondták, hogy a Fertő-tó talaja gazdasági művelésre nem alkalmas, inkább rétnek vagy erdőknek való talaj.

Újabb időben felszínre került a Fertő-tó lecsapolásának kérdése, s a nagym. földművelésügyi miniszter úr egy bizottságot küldött ki, hogy a Fertő-tó területét geológiai és talajismereti szempontból vizsgálják meg.

A kiküldött bizottság gyűjtötte a chemiai elemzésre szánt vizet, a mely minden egyes esetben a parttól mintegy 200 méternyire merítették. A tó vize nagy mennyiségű lebegő iszapot tartalmazott, a melytől szűréssel tisztítottam meg. Az egyes alkatrészek leválasztását pedig az ásványvizeknél szokásos módon hajtottam végre.

* A két magyar haza első rangú gyógyvizeti és fürdőintézeti, 1840. 159—160. l.

** ILOSVAY. A Balaton vizének chemiai viszonyai.

*** Dr. MOSER J. Der abgetrocknete Boden des Neusiedler Sees. (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt XVI. Bd. 338—344. p.)

A Fertő tó vizének elemzései.

1. A víz merített Feketeváros határában.

1000 gr. vízben foglalt alkotrészek súlya:

| | |
|-----------------------------|------------|
| Kálium (K) | 0·0158 gr. |
| Nátrium (Na) | 0·6493 " |
| Kalcium (Ca) | 0·0575 " |
| Magnézium (Mg) | 0·2148 " |
| Chlor (Cl) | 0·3783 " |
| Kénsavmaradék (SO_4) | 1·0540 " |
| Hidroszénsav (HCO_3) | 1·0279 " |
| Kovasavanhidrid (SiO_3) | 0·0047 " |
| Összesen | 3·4023 gr. |

Az alkotrészek egyenértékeinek százaléka:

| | | | |
|-----------|----------|---------------|----------|
| Kálium | 0·82 % | Chlor | 21·56 % |
| Nátrium | 57·14 " | Kénsavmaradék | 44·26 " |
| Kalcium | 5·82 " | Hidroszénsav | 34·18 " |
| Magnézium | 36·22 " | Összesen | 100·00 % |
| Összesen | 100·00 % | | |

Az alkotrészeket szokásos módon sókká szerkesztve:

1000 gr. vízben van grammokban:

| | |
|------------------------------------|------------|
| Nátriumhidrokarbonát ($NaHCO_3$) | 1·4083 gr. |
| Nátriumsulfát (Na_2SO_4) | 0·8150 " |
| Káliumsulfát (K_2SO_4) | 0·0353 " |
| Kalciumsulfát ($CaSO_4$) | 0·1955 " |
| Magnéziumsulfát ($MgSO_4$) | 0·4344 " |
| Magnéziumchlorid ($MgCl_2$) | 0·5091 " |
| Kovasavanhidrid (SiO_2) | 0·0047 " |
| Összesen | 3·4023 gr. |

Szabad széndioxid = 0·2938 gr. = 149·46 cm³.

A víz fajsúlya = 1·00218.

II. A víz merítettett Ilmicz község határában az ú. n.
Sandeck-nél.

1000 gr. vízben foglalt alkotrészek súlya:

| | |
|--|------------|
| Kálium (<i>K</i>) | 0·2736 gr. |
| Nátrium (<i>Na</i>) | 2·1982 „ |
| Kalcium (<i>Ca</i>) | 0·0131 „ |
| Magnézium (<i>Mg</i>) | 0·4126 „ |
| Chlor (<i>Cl</i>) | 1·2884 „ |
| Kénsavmaradék (<i>SO₄</i>) | 3·8298 „ |
| Hidroszénsav (<i>HCO₃</i>) | 1·3044 „ |
| Kovasavanhidrid (<i>SiO₂</i>) | 0·0180 „ |
| Összesen | 9·3373 gr. |

Az alkotrészek egyenértékeinek százalécai:

| | | | |
|-----------|----------|---------------|----------|
| Kálium | 5·05 % | Chlor | 26·36 % |
| Nátrium | 69·48 „ | Kénsavmaradék | 57·78 „ |
| Kalcium | 0·48 „ | Hidroszénsav | 15·86 „ |
| Magnézium | 24·99 „ | Összesen | 100·00 % |
| Összesen | 100·00 % | | |

Az alkotrészeket szokásos módon sókká szerkesztve:

1000 gr. vízben van grammokban:

| | |
|---|------------|
| Nátriumhidrokarbonát (<i>NaHCO₃</i>) | 1·7963 gr. |
| Nátriumchlorid (<i>NaCl</i>) | 0 1175 „ |
| Nátriumsulfát (<i>Na₂SO₄</i>) | 5·1304 „ |
| Káliumsulfát (<i>K₂SO₄</i>) | 0·6050 „ |
| Kalciumsulfát (<i>CaSO₄</i>) | 0·0445 „ |
| Magnéziumchlorid (<i>MgCl₂</i>) | 1·6256 „ |
| Kovasavanhidrid (<i>SiO₂</i>) | 0·0180 „ |
| Összesen | 9·3373 gr. |

Szabad széndioxid = 0·0225 gr. = 11·44 cm³.

A víz fajsúlya = 1·00723.

III. A víz merítettett Pátfalu község határában.

1000 gr. vízben foglalt alkotórészek súlya:

| | |
|--|------------|
| Kálium (<i>K</i>) | 0·1104 gr. |
| Nátrium (<i>Na</i>) | 1·7208 " |
| Kalcium (<i>Ca</i>) | 0·0092 " |
| Magnézium (<i>Mg</i>) | 0·3040 " |
| Chlor (<i>Cl</i>) | 0·9671 " |
| Kénsavmaradék (<i>SO₄</i>) | 2·8056 " |
| Hidroszénsav (<i>HCO₃</i>) | 1·0772 " |
| Kovasavanhidrid (<i>SiO₂</i>) | 0·0098 " |
| Összesen | 7·0041 gr. |

Az alkotórészek egyenértékeinek százalécai:

| | | | |
|-----------|----------|---------------|----------|
| Kálium | 2·74 % | Chlor | 26·45 % |
| Nátrium | 72·43 " | Kénsavmaradék | 56·48 " |
| Kalcium | 0·45 " | Hidroszénsav | 17·07 " |
| Magnézium | 24·38 " | Összesen | 100·00 % |
| Összesen | 100·00 % | | |

Az alkotórészek szokásos módon sókká szerkesztve:

1000 gr. vízben van grammokban:

| | |
|---|------------|
| Nátriumhidrokarbonát (<i>NaHCO₃</i>) | 1·4768 gr. |
| Nátriumchlorid (<i>NaCl</i>) | 0·1194 " |
| Nátriumsulfát (<i>Na₂SO₄</i>) | 3·9213 " |
| Káliumsulfát (<i>K₂SO₄</i>) | 0·2457 " |
| Kalciumsulfát (<i>CaSO₄</i>) | 0·0312 " |
| Magnéziumchlorid (<i>MgCl₂</i>) | 1·2000 " |
| Kovasavanhidrid (<i>SiO₂</i>) | 0·0098 " |
| Összesen | 7·0041 gr. |

Szabad széndioxid = 0·0224 gr. = 11·39 cm³.

A víz fajsúlya = 1·00613.

IV. A víz merítettett Ruszt sz. kir. város határában.

1000 gr. vízben foglalt alkotrészek súlya:

| | |
|-----------------------------|------------|
| Kálium (<i>K</i>) | 0·1192 gr. |
| Nátrium (<i>Na</i>) | 1·7824 " |
| Kalcium (<i>Ca</i>) | 0·0098 " |
| Magnézium (<i>Mg</i>) | 0·3223 " |
| Chlor (<i>Cl</i>) | 1·0242 " |
| Kénsavmaradék (SO_4) | 3·0226 " |
| Hidroszénsav (HCO_3) | 0·9753 " |
| Kovasavanhidrid (SiO_2) | 0·0127 " |
| Összesen | 7·2685 gr. |

Az alkotrészek egyenértékeinek százalékai:

| | | | |
|-----------|----------|---------------|----------|
| Kálium | 2·83 ‰ | Chlor | 58·35 ‰ |
| Nátrium | 71·79 " | Kénsavmaradék | 26·83 " |
| Kalcium | 0·46 " | Hidroszénsav | 14·82 " |
| Magnézium | 24·92 " | Összesen | 100·00 ‰ |
| Összesen | 100·00 ‰ | | |

Az alkotrészek a szokásos módon sókká szerkesztve:

1000 gr. vízben van grammokban:

| | |
|------------------------------------|------------|
| Nátriumhidrokarbonát ($NaHCO_3$) | 1·3289 gr. |
| Nátriumchlorid ($NaCl$) | 0·1235 " |
| Nátriumsulfát (Na_2SO_4) | 4·2250 " |
| Káliumsulfát (K_2SO_4) | 0·2663 " |
| Kalciumsulfát ($CaSO_4$) | 0·0339 " |
| Magnéziumchlorid ($MgCl_2$) | 1·2788 " |
| Kovasavanhidrid (SiO_2) | 0·0127 " |
| Összesen | 7·2685 gr. |

Szabad széndioxid = 0·0983 gr. = 50·00 cm³.

A víz fajsúlya = 1·00673.

V. *A víz merítettett Rákos község határában.*

1000 gr. vízben foglalt alkotrészek súlya:

| | |
|--|-------------|
| Kálium (<i>K</i>) | 0·1880 gr. |
| Nátrium (<i>Na</i>) | 3·1833 " |
| Kalcium (<i>Ca</i>) | 0·0928 " |
| Magnézium (<i>Mg</i>) | 0·5874 " |
| Chlor (<i>Cl</i>) | 1·7507 " |
| Kénsavmaradék (<i>SO₄</i>) | 5·8565 " |
| Hidroszénsav (<i>HCO₃</i>) | 1·6252 " |
| Kovasavanhidrid (<i>SiO₂</i>) | 0·0684 " |
| Összesen | 13·3523 gr. |

Az alkotrészek egyenértékeinek százalécai:

| | | | |
|-----------|----------|---------------|----------|
| Kálium | 2·46 % | Chlor | 61·89 % |
| Nátrium | 70·34 " | Kénsavmaradék | 24·59 " |
| Kalcium | 2·35 " | Hidroszénsav | 13·52 " |
| Magnézium | 24·85 " | Összesen | 100·00 % |
| Összesen | 100·00 % | | |

Az alkotrészek szokásos módon sókká szerkesztve:

1000 gr. vízben van grammokban:

| | |
|---|-------------|
| Nátriumhidrokarbonát (<i>NaHCO₃</i>) | 2·1262 gr. |
| Nátriumchlorid (<i>NaCl</i>) | 0·0316 " |
| Nátriumsulfát (<i>Na₂SO₄</i>) | 8·0592 " |
| Káliumsulfát (<i>K₂SO₄</i>) | 0·4210 " |
| Kalciumsulfát (<i>CaSO₄</i>) | 0·3155 " |
| Magnéziumchlorid (<i>MgCl₂</i>) | 2·3304 " |
| Kovasavanhidrid (<i>SiO₂</i>) | 0·0684 " |
| Összesen | 13·3523 gr. |

Szabad szénsav = 0·0581 gr. = 41·97 cm³.

A víz fajsúlya = 1·00986.

VI. A víz merítettett Eszterháza község határában.

1000 gr. vízben foglalt alkotrészek súlya:

| | |
|--|-------------|
| Kálium (<i>K</i>) | 0·2674 gr. |
| Nátrium (<i>Na</i>) | 2·9977 " |
| Kalcium (<i>Ca</i>) | 0·0072 " |
| Magnézium (<i>Mg</i>) | 0·5530 " |
| Chlor (<i>Cl</i>) | 1·6604 " |
| Kénsavmaradék (<i>SO₄</i>) | 4·7735 " |
| Hidroszénsav (<i>HCO₃</i>) | 2·5621 " |
| Kovasavanhidrid (<i>SiO₂</i>) | 0·0077 " |
| Összesen | 12·9190 gr. |

Az alkotrészek egyenértékeinek százalécai:

| | | | |
|-----------|----------|---------------|----------|
| Kálium | 3·64 ‰ | Chlor | 24·95 ‰ |
| Nátrium | 69·27 " | Kénsavmaradék | 52·77 " |
| Kalcium | 2·59 " | Hidroszénsav | 22·28 " |
| Magnézium | 24·50 " | Összesen | 100·00 ‰ |
| Összesen | 100·00 ‰ | | |

Az alkotrészek szokásos módon sókká szerkesztve:

1000 gr. vízben van grammokban:

| | |
|---|-------------|
| Nátriumhidrokarbonát (<i>NaHCO₃</i>) | 3·4152 gr. |
| Nátriumchlorid (<i>NaCl</i>) | 0·0558 " |
| Nátriumsulfát (<i>Na₂SO₄</i>) | 6·3164 " |
| Káliumsulfát (<i>K₂SO₄</i>) | 0·5976 " |
| Kalciumsulfát (<i>CaSO₄</i>) | 0·3307 " |
| Magnéziumchlorid (<i>MgCl₂</i>) | 2·1956 " |
| Kovasavanhidrid (<i>SiO₂</i>) | 0·0077 " |
| Összesen | 12·9190 gr. |

Szabad szénsav = 0·1760 gr. = 89·53 cm³.

A víz fajsúlya = 1·00792.

*A Fertő tó vizének régi elemzése.**Az alkatrészek szokásos módon sókká szerkesztve:*

| 1000 gr. vízben van grammokban | SIGMUND elemzése szerint | WÜRTZLER elemzése szerint |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Nátriumsulfát (Na_2SO_4) | 0·3142 gr. | 0·4202 gr. |
| Nátriumchlorid ($NaCl$) | 0·1738 " | 0·1942 " |
| Magnéziumchlorid ($MgCl_2$) | 0·0361 " | 0·0233 " |
| Kalciumchlorid ($CaCl_2$) | 0·0154 " | 0·0326 " |
| Nátriumkarbonát (Na_2CO_3) | 0·7067 " | 0·6464 " |
| Magnéziumkarbonát ($MgCO_3$) | 0·3159 " | 0·2430 " |
| Kalciumkarbonát ($CaCO_3$) | 0·2021 " | 0·0357 " |
| Vasoxidul (FeO) | nyomok | — |
| Kovasavanhidrid (SiO_2) | 0·0013 " | 0·0175 " |
| Szerves anyagok | 0·0390 " | 0·0652 " |
| Összesen | 1·8045 gr. | 1·6781 gr. |

Az alkatrészek egyenértékeinek százaléakai:

| | SIGMUND elemzése szerint | WÜRTZLER elemzése szerint |
|---------------|--------------------------|---------------------------|
| Nátrium | 61·22 % | 71·10 % |
| Kalcium | 13·19 " | 7·88 " |
| Magnézium | 25·59 " | 21·02 " |
| | 100 % | 100 % |
| Chlor | 13·70 % | 16·78 % |
| Kénsavmaradék | 13·50 " | 19·60 " |
| Hidroszénsav | 72·80 " | 63·62 " |
| | 100 % | 100 % |

A régi és az új elemzési adatok alapján számított egyenértékek
százalékainak összehasonlítása.

| Az alkatrész neve | Fertő-tó elemzése* WÜRTZLER szerint | Fertő-tó elemzése* SIGMUND szerint | Fekete város környékéről | Az u. n. Sandecknél | Pátfalu határában | Ruszt határában | Rákos határában | Eszterháza határában |
|---------------------------|--|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| | s z á z a l é k o k b a n | | | | | | | |
| Kálium | — | — | 0.82 | 5.05 | 2.72 | 2.83 | 2.46 | 3.64 |
| Nátrium | 61.22 | 71.10 | 57.14 | 69.48 | 72.33 | 71.79 | 70.34 | 69.27 |
| Kalcium | 13.19 | 7.88 | 5.82 | 0.48 | 0.45 | 0.46 | 2.35 | 2.59 |
| Magnézium | 25.59 | 21.02 | 36.22 | 24.99 | 24.33 | 24.92 | 24.85 | 24.50 |
| Összesen | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| Chlor | 13.50 | 19.60 | 21.56 | 26.36 | 26.45 | 26.83 | 24.59 | 24.95 |
| Kénsavmaradék | 13.70 | 16.78 | 44.56 | 57.78 | 56.47 | 58.35 | 31.89 | 52.77 |
| Hidroszénsavmaradék | 72.80 | 63.62 | 34.18 | 15.86 | 17.07 | 14.82 | 13.52 | 22.28 |
| Összesen | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

E táblázat alapján a SIGMUND és WÜRTZLER elemzési adatait az új adatokkal összehasonlítva kitűnik, hogy káliumot a régi elemzések nem mutatnak ki, míg az újabb adatok szerint minden egyes esetben kimutatható.

A nátrium- és magnéziumtartalom még összehasonlítható lenne az új adatokkal, de a kalciumtartalom mindkét esetben jóval nagyobb, mint az újabban megállapított.

A chlor, kénsavmaradék és a hidroszénsav egyenértékszázalékai pedig teljesen eltérők az új adatoktól s így összehasonlításra nem alkalmasak.

Az új elemzési adatokból pedig kitűnik az, hogy a Feketeváros környékéről merített viznek úgy szilárd maradéka, mint az egyenértékszázalékszámok elütők a tó többi helyéről gyűjtött vizek szilárd maradékának összegétől és egyenértékszázalék számoktól. E különbség oka onnan ered, hogy Feketeváros környékén több kisebb-nagyobb forrás van, a melyek a víz kémiai alkatát lényegesen befolyásolják. A tó közepe táján Pátfalu és Ruszt, egymással csaknem szemben fekvő községek környékéről merített vizek szilárd maradékának összege, valamint az egyenérték százalékszámok is csaknem teljesen egyezők.

* A merítési hely nincs ismertelve.

E községektől kissé délre fekvő Ilmicz község környékéről az ú. n. Sandecknél merített víz szilárd maradéka már nagyobb az előbbiekéénél, azonban a víz chemiai alkata nem változott. Végre a tó legdélibb részén Rákos és Eszterháza környékéről merített vizek a legtöbb szilárd alkotórészeket tartalmazzák, azonban chemiai alkatuk ezeknek is egyező az előbbiek chemiai alkatával.

Szabad szénsavat minden esetben találtam, legtöbbet a Feketeváros, Eszterháza és Ruszt környékén, legkevesebbet pedig a Pátfalu és Ilmicz táján gyűjtött vizekben.

A Fertő-tó vizében ezenkívül tetemes mennyiségű organikus anyag van, azonban meghatározásuk bomlékonyságuknál fogva lehetetlen volt. A tó vize ammoniát, nitritet és nitrátot, úgyszintre fosforsavat nem tartalmaz.

Az elemzési adatok alapján a Fertő-tó vize a szulfátos savanyú vizek csoportjába osztható be ($\frac{1}{2} SO_7 > Cl$).

A Fertő-tó kiszáradt területén kivirágzott só chemiai alkata.

100 súlyrészben van:

| | |
|--------------------------------|------------|
| Kovasav (SiO_2) | 0.01 gr. |
| Nátriumkarbonát (Na_2CO_3) | 1.46 " |
| Nátriumchlorid ($NaCl$) | 14.76 " |
| Nátriumsulfát (Na_2SO_4) | 79.99 " |
| Káliumsulfát (K_2SO_4) | 2.21 " |
| Calciumsulfát ($CaSO_4$) | 0.22 " |
| Magnéziumchlorid ($MgCl_2$) | 1.35 " |
| Összesen | 100.00 gr. |

E sókat tartalmazza a Fertő-tó talaja is kisebb-nagyobb mennyiségben. Így a Fertő-tó északi részéből kiemelt talajminta 1.35 s. r., a déli részéből kiemelt talajminta pedig 2.95 s. r. vízben oldható sókat tartalmazott. E vízben oldható sók chemiai alkata megegyezik a kivirágzott só chemiai alkatával.

IV. FÜGGELÉK.

1. A m. kir. földtani intézet házirendje és szabályzata.

I. Az intézeti palota helyiségeire vonatkozó általános szabályok.

A palota hivatalos helyiségeinek a hivatalos időn kívüli megtekintését vagy használatát, idegeneknek, csakis az intézeti igazgató, távolléte esetén pedig helyettese, vagy szükség esetén a házfelügyelő-geologus engedélyezi.

Az intézet könyvtárában, múzeumában, padláshelyiségeiben és raktáraiban dohányozni nem szabad, a mint továbbá a padláson tűzveszélyes tárgyak tartása szintén tilos. Az intézet összes használatban levő helyiségei reggeli 8 óráig kitisztítandók és rendbe hozandók. Kivételt csak a múzeumi helyiségek, a könyvtár és az épület előcsarnoka, lépcsőházai, folyosói képeznek, a hol a szükséghez mérten napközben is lehet tisztogatni.

A múzeum, a könyvtár, előadóterem és más közös helyiségek ablakait látványosságok alkalmával csakis az igazgató, távolléte esetében ellenben az igazgatói helyettes, vagy megbízott engedelmével és a palotafelügyelő tudtával szabad igénybe venni, mi mellett ilyenkor mindig 1—2 intézeti geologus jelenléte is megkívántatik. Hasonló megszorítás terheli a lépcsőházak és folyosók ablakait is, kivéve azon, a szélfogó ajtók közötti részt, a mely a felügyelői lakással van összefüggésben s a mely a felügyelő használatára áll.

Az előadó-terem használatát az intézeti igazgató, vagy távollétekor a helyettese engedélyezi.

A fényképező helyiségek használatát külön igazgatósági intézkedés szabályozza s mint közös helyiség: a palotafelügyelő-geologus felügyelete alatt áll.

A raktárak, intézeti padláshelyiségek, csiszoló, preparáló és műhely-helyiségek a palotafelügyelő gondozása alatt állván: az azokba való bejutás és a bennök való foglalkozás csakis az ő tudtával lehetséges.

Az épületen és hozzátartozó részein az intézeti igazgatónak vagy megbizottjának tudta és beleegyezése nélkül semminemű változás nem tehető.

A padlózatoknak, illetőleg mennyezeteknek a rendesnél nagyobb megterhelése csakis igazgatósági ellenőrzés és engedély mellett lehetséges.

Az épület folyosóin és más nyílt, vagy közös helyiségeiben szekrényeket, ládákat, vagy bárminő más tárgyakat csakis az intézeti igazgató engedelmével szabad elhelyezni.

A falba mélyesztett tűzcsap-szekrények mindenütt egészen szabadon hagyandók.

II. Az intézeti berendezések használatára vonatkozó szabályok.

A villamos teherfelhúzó naponként csak reggel 7—9-ig használható. Ez időn kívüli használatát szükség esetén a házfelügyelő-geologus engedélyezheti.

A villamos lámpák világító körtéit kiszedni vagy kicserélni csakis a házfelügyelő tudtával és beleegyezésével szabad.

A közös helyiségekben rendszeren csak a vörös ponttal jelölt villamos lámpák használhatók. A közös helyiségek többi lámpáinak bekapcsolását az intézeti igazgató, igazgató-helyettes, vagy a palotafelügyelő engedélyezi.

A laboratóriumok, dolgozó-szobák, olvasóterem és a fűtőhelyiség kivételével, az épület hivatalos részében levő víz- és gázvezeték, valamint a villamos világítás csakis külön engedellel használható.

Az intézeti berendezési tárgyakat és eszközöket csak a leltárkezelő tudtával és az intézeti igazgató beleegyezésével lehetséges helyeikről elvinni vagy kicserélni.

A hivatalos helyiségek azon kulcsai, a melyek kezelésére külön igazgatósági intézkedés nincsen, e helyiségeknek elhagyásával egyidejűleg történendő lezárása után mindenkor halasztás nélkül az intézeti kapusnak adandók át.

III. Vegyes házi szabályok.

A m. kir. földtani intézet főkapuja reggeli 6 órától esti 9-ig van nyitva.

Az épület hátulsó kapuja este 8 órakor bezárandó és a két mellékajtó, valamint a kertkapu csak a szükséghez képest és a házfelügyelő tudtával, esetről-esetre nyitható ki.

Az intézeti kertre és udvarra nyíló ablakokon papirost, vagy más egyebet kidobni nem szabad.

Szőnyegeteket porolni, ágyneműt kirakni rendszeren csak d. e. 7—9-ig és d. u. 4 órától szabad.

Az intézet folyosóin, lépcsőházában vagy az udvaron zajt ütni vagy lármázni nem szabad.

Az intézeti kertben vagy az udvarban a gyepen járni, virágokat, galyakat tépni vagy letörni, az utakat rongálni tilos.

A m. kir. földtani intézet palotájában lakó intézeti személyzet, a hivatalos szolgálattól eltekintve, a házi ügyekben az intézeti igazgató után a palotafelügyelő-geologusnak van alárendelve.

A palotafelügyelő feladata.

Az intézeti palota felügyelője a házi rend és szabályzat pontos megtartására felügyel.

Ellenőrzi az altisztek és szolgák hivatalos munkálkodását, úgyszintén a kertnek szerződés szerint való rendbentartását.

Gondoskodik a netalán szükséges segédmunkásokról, a palota ép-ségben tartásáról, javításáról és fűtőanyagának beszerzéséről. A palota tüzelőanyaga, víz, gáz és villamos áram használatát, valamint a kert gondozására vonatkozó számlák és nyugták helyességét ellenőrzi. Ellenőrzi a palota látogatására vonatkozó nyilvántartásokat és az ezekkel kapcsolatos leszámolásokat. A beszerezett tárgyakat átveszi és kiosztja. Az altiszteket és szolgákat szolgálattételre beosztja s a beosztást az intézeti igazgatónak jóváhagyásra előterjeszti.

A fentebbiekből folyó kisebb házi ügyekben önállóan intézkedik; minden más, a palotára és személyzetére vonatkozó ügyben az intézeti igazgatónak tesz jelentést.

Az intézeti kapus feladata.

Figyelemmel tartani az összes be- és kijárókat és azoknak a szükséges felvilágosításokat megadni.

A villamos világítás kapcsolóit és a távbeszélőket kezelni.

Múzeumnyitás alkalmával ő kezeli a ruhatárat. A koronás belépőket ő adja ki és mindezekről naplót vezet és negyedévenként az intézeti palotafelügyelőnek elszámol.

Ő zárja be és nyitja meg a palota főkapuját és felelősség terhe mellett ellenőrzi az épület hátsó kapujának, valamint a kert kapu és a két mellékajtó lezárását is; kezeli továbbá az összes intézeti kulcsokat.

Az intézeti személyzet be- és kijárását ellenőrzi és a netaláni szabálytalanságokról az intézeti felügyelőnek azonnal jelentést tesz.

Az intézeti gépész feladata.

A fűtőház és a hozzátartozók kezelése és tisztántartása.

A fűtés, a fűtőtestek rendbentartása.

A villamos felhúzó-gép, a villamos világítás, a házi víz- és gázvezeték kezelése és használatának ellenőrzése.

Szigorúan felügyel a palota tűzrendőri szabályainak betartására.

A házmester feladata.

A palota folyosóinak, lépcsőinek, pihenőinek, klozettjeinek, valamint a házat környező belső és külső járóinak, a kapuknak és lengő-ajtóinak tisztán és rendben tartása.

A kerti kapuknak és a palota hátulsó kapujának kezelése. Felügyel a kert rácsoszatára, a kertre, a mosókonyhára és a mángorlóra.

Az intézeti laboránsok és szolgák feladata.

Az intézeti laboránsok és szolgák kötelesek a rájuk bízott helyiségeket gondozni és tisztán tartani, valamint az ezekben lévő különféle vezeték-csapok helyes elzárása felett őrködni. Ők gondoskodnak a reájuk bízott helyiségeknek a hivatalos órák után való helyes lezárásáról is. A könyvtár és kézipénztár, valamint a múzeumi helyiségek gondozásával megbízott szolgák ezeknek, úgyszintén az első helyen említett táruk ablakredőnyeinek a hivatalos órák utáni lezárására különös gondot kötelesek fordítani s a megtörtént lezárásról és az illető kulcsoknak a portásnak történt átadásáról az intézetből való eltávozásuk előtt a házfelügyelőnek személyesen jelentést tenni, a ki ez intézkedések helyes betartásáról a szükséghez mérten személyesen szerez magának meggyőződést. Kijelölt tartózkodási helyökről az itt szóban forgó alkalmazottak csak különös engedelemmel, vagy illetékes megbízásra távozhatnak el és akkor is, ha hosszabb időre távoznak, a tartózkodási helyökön alkalmazott fekete táblára kötelesek a helyiség számát vagy megnevezését feljegyezni, a hol tartózkodnak, p. o. «a 12-ik számú raktárban», vagy «a csiszolóban» stb. vagyok.

A házon kívüli eltávozásra csak az intézeti igazgató, távolléte esetében pedig a helyettese vagy megbízottja ad engedélyt.

A rájuk bízott helyiségekben különösen a víz-, gáz- és villamosvezetékre is fel kell ügyelniök. Minden általok vagy másoktól okozott kárt vagy hibát a palota felügyelőjének azonnal kötelesek bejelenteni.

Végre magától értetődik, hogy az előbbeniben említett összes intézeti alkalmazottak kötelesek a fentebbin kívül, akár átmenetileg, akár pedig állandóan, esetleg még reájuk bízott hivatalos teendőiknek is mindenkor pontosan eleget tenni.

Budapest, 1902 május havában.

A m. kir. földtani intézet igazgatósága.

BÖCKH JÁNOS,
ministeri tanácsos, igazgató.

2. A magyar királyi földtani intézetet megismertető vázlat.

Az intézet története. A magyar alkotmány 1867-ik évi helyreállításán után, GOROVE ISTVÁN m. kir. földmivelés-, ipar és kereskedelemügyi miniszter előterjesztésére, I. FERENCZ JÓZSEF Magyarország apostoli királya, az 1869-ik évben, a magyar királyi földtani intézet szervezését szentesítette.

A m. kir. földtani intézet tehát 34 év óta áll fenn.

Eleintén csak hegyvidéki részletes geológiai fölvételek végeztek.

A bányageológiai fölvételek az 1883-ik évben, az agrogeológiai munkálatok az 1891-ik évben indultak meg. Chemiai laboratoriumát az intézet csak az 1885-ik évben rendezhette be.

Az intézet főfeladata és az idővel kifejlődött munkakör. Az intézet főfeladatai közé tartozik:

a) a magyar korona országainak részletes földtani fölvétele és e fölvétel eredményének a tudomány, a földmivelés és az ipar igényeinek megfelelő módon való megismertetése;

b) a magyar államterület általános és részletes földtani térképeinek készítése és kiadása;

c) a magyar államterület földtani alkotásában résztvevő képződményeket és azoknak jellegét elötüntető kőzet és őslénytani gyűjtemények felállítása;

d) talaj, ásvány és kőzet vegyelemzések, mezőgazdasági, bányászati és ipari tekintetben.

Idővel a munkakör tágult és szétágazott.

Külső munkák. A legfőbb külső munka az országos részletes geológiai fölvétel. Úgy a hegyvidéki, mint a bányageológiai és agrogeológiai részletes fölvétel, az 1 : 25,000-hez mértékű és a cs. és kir. katonai földrajzi intézettől kiadott térképlapokon történik. Az eredeti fölvételek közhasználatra való kiadására, az 1 : 75,000-hez mértékű, szintén a cs. és kir. katonai földrajzi intézet készítette speciális lapok szolgálnak.

Egy ilyen speciális topografiai térképlapra négy darab 1 : 25,000-es eredeti fölvételi lap redukáltatik.

Kezdetben a részletes fölvétel az 1 : 28,800-hoz mértékű, a kiadás pedig az 1 : 144,000-hez mértékű, szintén katonai térképlapokon történt.

A térképekhez rövid «Magyarázók» és az agrogeologiai lapokhoz még külön rövid *geologiai magyarázók* is jelennek meg.

A rendes fölvételeken kívül az intézet még sok külső munkát végez hidrogeologiai, kőbányászati, petroleum- és más bányászati, valamint különböző ipari és speciális szőlőtalaj fölvételi irányban.

A külső fölvételi munkákkal kapcsolatban van a gyűjtemények összegyűjtése is; de ezen kívül esetről-esetre külön gyűjtési kiküldetések is történnek.

Belső munkák. A m. kir. földtani intézet belső működésének mondhatni az összegyűjtött anyagnak feldolgozását; múzeumának és könyvtárának szakszerű kezelését és fejlesztését. Irodalmi, térképészeti és laboratoriumi munkálkodását.

Ügykörébe vágó hivatalos szakértői véleményeket ad. Végül a magyar királyi pénzügyminisztérium részére bányamérnököket geologiai és a m. kir. földmívelésügyi minisztériumnak szőlőszeti szakembereket, agrogeologiai irányban képez ki.

A több mint 1500 m² területet elfoglaló gyűjtemény a következő főcsoportokat karolja fel.

1. Zoopaleontologia.
2. Fitopaleontologia.
3. Petrografia.
4. Dinamogeologia.
5. Bányageologia és mineralogia.
6. Geotechnologia.
7. Agrogeologia.
8. Hidrogeologia.
9. Prehistorikus geologia.
10. Külföldi, az összehasonlításra szolgáló gyűjtemények.

Az intézet geologiai kémiai laboratoriuma a mai kor igényeinek megfelelően van berendezve. Kőzet-, ásvány- és ásványvízelemzéseken kívül az ásványszén kalóriájának és az agyagok tűzállóságának meghatározásával is foglalkozik.

Legujabban az agrogeologiai fölvételi osztály laboratoriuma rendeztetett be a talajvizsgálatok céljaira.

A laboratoriumok első sorban az intézeti anyagok vizsgálatára szolgálnak.

Az irodalmi és térképészeti munkálkodásról még felemlítendő, hogy a kiadványok, a melyek az állami magyar nyelven kívül, a külföld számára, német fordításban is megjelennek, az egészen alkalmi természetű, esetről esetre megjelenő kiadványokon kívül, négy főcsoportba oszthatók.

1. Minden évben *Évi jelentés* czíme alatt, az intézet az elmúlt

évi munkálkodásról számol be, különös tekintettel az országos felvételekre.

2. A jelenleg XIII kötetből álló *Évkönyvek* sorozatában időhöz nem kötött nagyobb tanulmányok és munkák jelennek meg.

3. Az intézeti *Kiadványok* sorozatában vegyes, kevésbé szorosan vett geológiai, hanem inkább geotechnológiai stb. tárgyú munkák adatnak ki.

4. Megjelenik még kétféle *térképmagyarázó*, a mely egészen röviden az egyes kiadott térképlapok szinkulcsára és egyéb fontosabb adataira ad felvilágosítást.

Mostanáig a közölt és a mindenkori kiadásnál 100 példányt meg nem haladó *térképek*, kézzel színezettek. A folyó 1902-ik évtől kezdve azonban, az összes térképkiadványok színnyomásban jelennek meg.

A térképészeti munkálatoknál még csak azt említjük meg, hogy a rendesen megjelenő 1 : 75,000 mértékű geológiai térképeken kívül, külön kívánságra és megszabott föltételek mellett, nagyobb méretű kézi másolatok is adatnak ki.

Az intézet összes kiadványai KILIÁN FRIGYES UTÓDAI budapesti könyvkereskedőnél (IV, Váci-utca) az intézet bizományosánál jutányos áron kaphatók.

A szakértői vélemények, a melyek miniszter úr ő Excellenciájának rendelésére adatnak, igen sok irányuak, úgy mint: az ásványos vizű gyógyforrások védőterületeire, artézi és fúrktutakra, városok vízellátására és egyéb hidrogeológiai kérdésekre. A bányászati irányban: bányageológiai, nevezetesen ásványszén, petroleum, ércz-előfordulásának kérdéseiben; továbbá a kőbányászat, agyag-, üvegipar és hasonló anyagok kikutatásában és geológiai fölvételében; talajvizsgálati ügyekben évenként díjtalanul szintén számos szakértői vélemény ad az intézet.

A geológiai ismeretek alaposabb elsajátítása végett, a beosztott egyének kiképezése, a házi gyakorlati foglalkoztatáson kívül, különös tekintettel arra, hogy az illetők minő szakmában fogják geológiai ismereteiket szükségelni, főként a részletes geológiai fölvételek alkalmával történik.

Az intézet statisztikája. Az intézet költségadományát Magyarország parlamentje évről-évre állapítja meg.

Tekintet nélkül a rendkívüli és átmeneti kiadásokra, a költségadomány rendes rovatában a következő összegek szerepelnek. Kezdetben, az 1868—1870-ik évi időközben 48,000 magyar korona (24,000 forint).

Azután ezen összeg folytonosan emelkedett, míg az 1902-ik évben a 174,090 koronát érte el.

Az intézet személyzete 1 tiszteletbeli igazgatóból, 1 igazgatóból, 4 fő-geologusból, 4 osztálygeologusból, 1 fővegyészből, 1 vegyészből, 8 geologusból, 1 térképészből, 2 irodatisztból és 11 altiszt és szolgából; összesen 34 egyénből áll.

Ezen kívül 1 önkéntes munkatárs és 4 kiképezésre beosztott szakember, de időnként mások is foglalkoznak még az intézetben.

A magyar birodalom területéből ez ideig geologiailag föl lett véve:

| | |
|------------------------------|----------------------------|
| a hegyes vidéken részletesen | 99,823·90 km ² |
| „ „ „ átnézetesen | 12,372·69 „ |
| a fontosabb bányavidékeken | 724·50 „ |
| agrogeologiailag | 5,419·78 „ |
| összesen: | 118,340·87 km ² |

E szerint eddig összesen a magyar birodalomnak mintegy harmad-része lett geologiailag fölvéve.

A m. kir. földtani intézet könyv- és térképtára áll:

17,525 kötet, 206,923 korona értékű könyvből és 6948 drb, 37,466 korona értékű térképből.

Az intézeti berendezés (butor és eszköz) 123,412 korona leltári értéket képvisel.

A földtani intézet palotájának leltári értéke pedig: 898,599 korona 68 fillér.

Gyűjteménye 10—1 óráig hetenként kétszer, vasárnapon és csütörtökön áll a közönségnek díjmentesen nyitva. Máskor, hétfő és péntek kivételével, d. e. 10—1-ig 1 korona belépődíjjal nézhető meg. Az intézet gyűjteményét az 1901-ik évben 5400 egyén nézte meg.

Az intézet elhelyezése. A m. kir. földtani intézet sok vándorlás után DARÁNYI IGNÁCZ dr. m. kir. földművelésügyi miniszter úr előterjesztésére és a magyar kormány hozzájárulásával, I. FERENCZ JÓZSEF apostoli király szentesítő elhatározása után, az 1899-ik évben Budapest székes főváros VII-ik kerületében, a Stefánia-úton díszes palotát kapott.

A székes főváros e célra díjtalanul 7193 m² (2000 négyszögöl) 200,000 korona értékű szabad területet engedett át. Az építés költségeihez SEMSEI dr. SEMSEY ANDOR, az intézetnek tiszteleti igazgatója és nemeslelkű pártfogója 100,000; a magyar állam 800,000 koronával járult.

A magyar reneszánsz modorban épített két emeletes és négyszögletet bezáró palotát kert környezi.

A magas alagsorban a kémiai és agrogeologiai laboratóriumok egy része, preparáló-csiszolóműhely, raktár helyiségek és a szolgálatszemélyzet bent lakó részének lakása van elhelyezve.

A magas-földszintet, a tágas előcsarnok, az igazgatósági helyiségek, laboratóriumok és a geológusok dolgozószobái foglalják el.

Az első emeleten a 206·58 m² tágas könyvtár-termet és más helyiségeket, az előadótermet, a kartografus helyiségeit, a geológusok dolgozó-szobáit és a felügyelő lakosztályát találjuk.

A második emelet egész területét a gyűjtemény és mellékhelyiségei veszik igénybe.

Ezen kívül van egy mély pinczehelyiség, a melyben a földrengéseket jelző strassburgi horizontális ingák (Bosch-féle készítmény) vannak elhelyezve és az épület tetőzetén egy tágas fényképező műterem.

Budapest, 1903. év.

3. Térkép-díjjegyzék.

Vonatkozván átviteli és másolati munkákra.

Földművelésügyi m. kir. miniszter 7739/IV. 3. szám.

A m. kir. földtani intézet igazgatóságának, Budapest.

Folyó évi január hó 12-én 27. szám alatt kelt felterjesztésére értesítem az igazgatóságot, hogy a magánfelek részére eszközendő térképészeti munkálatok díjjegyzékét a következőleg állapítom meg:

I. A hegyvidéki geologiai lapok redukálásáért laponként:

1. 1 : 28,800 mértékű eredeti lapról az 1 : 25,000 mértékű lapra, nehéz kivitelű lapokért 80 korona, könnyű kivitelű lapokért 50 korona;
2. 1 : 28,800 mértékű eredeti lapról az 1 : 75,000 mértékű lapra, nehéz kivitelű lapokért 120 korona, könnyű kivitelű lapokért 80 korona;
3. 1 : 25,000 mértékű eredeti lapról az 1 : 75,000 mértékű lapra, nehéz kivitelű lapokért 80 korona, könnyű kivitelű lapokért 40 korona.

II. A hegyvidéki geologiai lapok másolásáért laponként:

1. 1 : 25,000 mértékű lapért, ha nehezebb kivitelű 50 korona, ha könnyebb kivitelű 30 korona;
2. 1 : 75,000 mértékű lapért, ha nehezebb kivitelű 60 korona, ha könnyebb kivitelű 35 korona.

III. Az agrogeologiai lapok másolásáért a II-ik csoportbeli díjak fizetendők, tekintettel azonban ezen lapok komplikáltabb részletezésére, ezen lapok másolásáért a II-ik csoportbeli díjakhoz, az intézet igazgatójának megállapításához képest, még 15—30 % díjpótlék számítandó.

Budapest, 1902 augusztus hó 27.

A miniszter megbízásából:

TORMAY S. K.,
ministeri tanácsos.

4. A dr. Schafarzik Ferencz-féle alapítvány vagyoni állása

1903 december hó 31-én.

| | |
|---|-----------------------|
| I. 1000 forintos egységes államkötvény értéke az Osztrák-Magyar Bank budapesti főintézetének 1894 június hó 1-éről keltezett 26.423. számú letéti jegyéhez mellékelte és 1894 II/8-ról keltezett leszámítási jegye szerint (kamattal együtt) 996 frt 43 kr. = | 1992 K 86 fill. |
| II. Kamatbetét és kamatnak a kamatja a Pesti Hazai Első Takarékpénztár-Egyesület erzsébetvárosi fiók-pénztárának F. J. $\frac{25,983 \text{ f.}}{\text{F}^2 \text{ sor.}}$ és F2 XXVI. t. k.-jelű betéti könyv szerint 1903 július 1-ig | 135 K 62 fill. |
| | <hr/> 2128 K 48 fill. |
| III. Ösztöndíjra fordítható kamatbetét 1902 december 31-én a Pesti Hazai Első Takarékpénztár-Egyesület erzsébetvárosi fiók-pénztárának F. J. $\frac{25,989 \text{ f.}}{\text{F}^2 \text{ sor.}}$ és F2 XXVI. t. k.-jelű betéti-könyv szerint | 437 K 99 fill. |

Budapest, 1903 december hó 31-én.

Telegdi Roth Lajos.

Böckh János.

Szontagh Tamás.

TARTALOMJEGYZÉK.

| | Lap |
|---|-----|
| A m. kir. földtani intézet személyzete | 3 |
| I. IGAZGATÓSÁGI JELENTÉS. Böckh János-tól | 5 |
| II. FÖLVÉTELI JELENTÉSEK : | |

A) Hegyvidéki országos fölvételek:

| | |
|---|----|
| 1. Dr. POSEWITZ TIVADAR: A Szolyva és Volóc közötti hegyvidék Bereg vármegyében | 40 |
| 2. T. ROTH LAJOS: Az erdélyrészi Érc-hegység K-i széle Csákyánál és a Maros mentén K felé csatlakozó terület | 50 |
| 3. Dr. PÁLFY MÓR: Geológiai jegyzetek a Fehér-Körös és Abrudpatak között levő területről | 53 |
| 4. Dr. PAPP KÁROLY: Zám vidékének földtani viszonyai | 60 |
| 5. HALAVÁTS GYULA: Vajda-Hunyad környékének földtani alkotása | 83 |
| 6. Dr. SCHAFARZIK FERENCZ: Román-Gladna környékének geológiai viszonyai | 90 |
| 7. Dr. KADIĆ OTTOKÁR: A Bega jobb partján, Bálincz, Facset és Dubesty környékén elterülő dombvidéknek geológiai viszonyai | 95 |

B) Bányageológiai fölvételek:

| | |
|---|-----|
| 8. GESELL SÁNDOR: Bányageológiai fölvételek a Dobsina város DK-i határáról délfelé húzódó területen | 107 |
| 9. ILLÉS VILMOS: Dobsina Ny-i környékének bányageológiai viszonyai | 117 |

C) Agrogeológiai fölvételek:

| | |
|---|-----|
| 10. TREITZ PÉTER: A Mecsek-hegység és a Zengő hegycsoport D-i részének agrogeológiai viszonyai | 127 |
| 11. GÜLL VILMOS: Agrogeológiai jegyzetek Dömsöd és Tass vidékéről s a Csepelsziget D-i részéről | 146 |
| 12. LIFFA AURÉL: Jelentés az 1902. évi agrogeológiai fölvételről | 153 |
| 13. HORUSITZKY HENRIK: Ürmény környékének agrogeológiai viszonyai | 166 |
| 14. TIMKÓ IMRE: Keszegfalva, Nemes-Ocsa, Aranyos, Marczelház, Martos község (Komárom m.) környékének agrogeológiai viszonyai | 168 |
| 15. Dr. LÁSZLÓ GÁBOR: Érsek-Lél, Kiskeszi, Nagykeszi, Nagytany, Alsó-Gellér, Csicsó, Füss és Kolos-Nána községek (Komárom m.) környékének agrogeológiai viszonyai | 175 |

| | Lap |
|--|-----|
| III. EGYÉB JELENTÉSEK : | |
| 1. Dr. SZONTAGH TAMÁS: A Fertő-tó geológiai tanulmányozása | 180 |
| 2. Dr. EMSZT KÁLMÁN: Közlemények a m. kir. földtani intézet agrogeológiai osztályának chemiai laboratoriumából..... | 185 |
| IV. FÜGGELEK : | |
| 1. A m. kir. földtani intézet házirendje és szabályzata | 198 |
| 2. A m. kir. földtani intézetet megismertető vázlat | 202 |
| 3. Térkép-díjjegyzék | 207 |
| 4. A dr. Schafarzik Ferencz-féle alapítvány vagyoni állása 1903 deczember 31-én | 208 |

