

tatást. A nyári idény berekesztéseig Feketető környékén az $\frac{54}{\text{XLVIII}}$ jelű táborkari térképen ábrázolt vidéket földtanilag átkutattam és térképeztem. Nevezett vidéken leginkább még a kristályos kőzetekkel találkozunk, úgymint: csillámpalával, gneisszal és amphibolitpalával. A Sebes-Körös folyó jobb partjára eső részen a vöröses kvarcizitos homokkőnek és mészkőnek folytatását találtam, mely képződményeket, tovább éjszakra, a tavali fölvétel alkalmával észleltem. A kvarcizitos homokköveket azonkívül még több hegykúpokon a csillámpalára való elszigetelt településsel találtam. Palaeontológiai támpontok hiányában itt sem sikerült a nevezett kőzetek pontos korát meghatározni.

A Sebes-Körös bal oldalára eső részen, nevezett vidéken, kizárólag kristályos kőzetekkel találkozunk. A «Leutestilor» és «Serecel» nevű magaslatokon azonban számos kopott élű kvarcizithomokkő-tömsöt észleltem, mely tömszök a szomszédos, szálban álló kvarcizithomok-kövekből származhatnak.

Az általam a lefolyt nyáron fölvett vidék nagysága körülbelül 31 négyszög mérföldre tehető.

3. JELENTÉS A KOLOZSVÁRI SZEGÉLY-HEGYSÉGBEN ÉS KÖRNYÉKÉN AZ 1882. ÉVBEN VÉGZETT FÖLDTANI RÉSZLETES FÖLVÉTELÉRŐL.

(KÉT GEOLÓGIAI SZELVÉNYNYEL. I. TÁBLA).

Dr. KOCH ANTAL-tól.

A jelen év nyarán a földmív.-, ipar- és kereskedelemügyi nagymélt. m. kir. miniszterium 15,160. sz. a. kérésemre a Kolosvártól nyugotra eső terület földtani részletes fölvételével megbizván, a junius közepétől szeptember közepéig terjedő időközben igyekeztem feladatomnak megfelelni. Fölvételi területem Bánffy-Hunyad, Egeres, Nyíres és Nagy-Almás, Középlak és Topa-Szt.-Király nagyobb községek környékére esik s a törzskari térkép 9. oszt. IV. és V. rov. lapjait egészen, 8. oszt. IV. és V. rov. lapjainak pedig déli feleit foglalja el, miután ezek északi feleinek fölvételét dr. HOFMANN KÁROLY főgeológ úr a múlt években már befejezte volt; úgy hogy e szerint szorososan az általa fölvett területhez csatlakoztam ez évi fölvetélemmel. Az általam átvizsgált terület nagysága mintegy 11.5 □ mérföldet, vagyis 227.5 □ kilométert teszen.

E fölvételi terület a HAUER F. által úgynevezett «*Kolosvári szegély-hegység*» (Klausenburger Randgebirge) egy részét a Kalotaszegnek északi felével, valamint az Almás völgyének lejtő s fokokként alacsonyabbá váló

hegyvidéket foglalja magában. Leginkább kiemelkedő közép részében három folyónak forrásai fakadnak, melyek közül a Körös nyugotnak, a Nádas keletnek, az Almás északkeletnek folyik kifelé. A három folyó között elhúzódó vízválasztó magaslatok ott tolódnak fel a legmagasabbra, hol a nyugotkeleti irányban végig húzódó vízválasztó magaslatba a gyalui havasok felől, tehát délről északnak vonuló magaslat beleütközik, s ezen pont a Körösfő és Oláh-Nádas közt 747 méternyire kiemelkedő Riszeg-hegy, mely ennél fogva a fennemlített egész középhegységnek bogpontját képezi, s a szemlélőnek is minden oldalról annak tünteti fel magát.

A vázolt terület földtani alkotásában csaknem kizárólagosan harmadkori üledékek szerepelnek; csupán legnyugotibb szegélyén Marótlakán nyúlik beléje egy kis kristályos palarészlet, ugyanitt és Magyarókerékénél pedig a Vlegyásza kvarcz-andesit tömegének végső ágai érnek bele.

A marótlaki *kristályos palarészlet* a falu felett északnak kiemelkedő Magura hegynek déli, vízmosásoktól átszeldelt meredek lejtőjén van jól föltárva. A kőzet finomleveles csillámpala, melyben 0·5—2 mm. vastag quartz-rétegesék hullámosan ránczolt igen vékony csillámlemezekkel váltakoznak. A csillámlemezekbe ágyazva gyakran láthatók sötétbarna apró tücskék, melyek staurolithra emlékeztetnek, egyes rétegcsekben pedig egész bors-nagyságú kopott granat ∞ O-ek vannak elszórva. Helyenként a kvarcz-rétegesék 1—2 centm. vastag, lenese-idomú tömegekké is földuz-zadoznak.

A Marótlakánál és Magyarókerékénél helytálló *kvarcz-andesit* ezeknek azon szöveti változatához tartozik, melyet a Vlegyásza kőzeteit tárgyazó régibb dolgozataimban porphyrosnak neveztem volt; de a sötétbarna egész feketeszürke rendes változatokon kívül rhyolithos módosulatok is találhatóak mind a két helyen, kivált az üledékes kőzetekkel és a csillámpalával való érintkezésnél.

A mi a *harmadkori üledékeket* illeti, találkoznunk területemen azoknak csaknem teljes sorozatával, a mint az Erdélyre nézve az eddigi tanulmányok alapján, különösen dr. HOFMANN úrnak Erdély északnyugati sarkában végezett földtani fölvételei, * Kolosvár vidékén pedig, valamint Erdély egyéb részeiben is, saját vizsgálataim által megállapított; területemen csupán a neogen osztálynak ifjabb emeletei nincsenek képviselve.

A mi a tertiar rétegeknek települési viszonyait általában illeti, ki kell emelnem, hogy azoknak legmélyebben fekvő tagjai a gyalui havasok kristályos paláira támaszkodva, azoknak közel keletnyugoti irányban el-futó szegélyétől 4—10° alatt közel éjszaknak dülnek s fiatalabb tagjai conform rétegzéssel következnek egymásután, mind távolabb északnak kitolva;

* Jelentés az 1878. nyarán Szilágymegye keleti részében tett földtani részletes fölvételekről. «Földtani Közlöny» IX. évf. 1879. 167. lap.

csak távolabb a kristályos pala-hegységtől tér el ezen dűlési irány tetemesebben is kelet felé, s lesz a dűlés foka kivételesen nagyobb is. Ezen egyszerű dűlési viszonyoknak megfelelően a terület tektonikai viszonyai is egyszerűek, valami kiválóbb rétegzavarok sehol sem fordulnak elő, s minden megszakadás a rétegek folytonosságában a denudáció hatásából magyarázható ki. (Lásd a jelentéshez mellékelt két szelvényt.)

A *tertiær systema alsó osztályzata* (serie), az *eocén*, területem déli felének középe táján kövületment vörös, sokszor zöldfoltos és -eres agyaggal kezdődik, melybe 1—2 méternyi kavicsos padok vannak be-betelepülve. A kavicsok uralkodón színes kvarcznak, alárendelten kristályos palák görélyeiből állanak, melyek nyilván a közeli kristályos pala-hegységből kerültek ide. Ezen rétegek azonban teljes vastagságukban nincsenek fölvételi területemen föltárva; csupán felső részük jut a felületre a Jegénye patak völgyében, melynek alsó lejtőit alkotják, míg a völgyfenéken vékony jelenkori üledék fedi azokat, valamint Győr-Vásárhely és a Körösfő-hágó közt az országút mentében, honnan a területemen kívül eső kristályos pala-hegység felé követhetők teljesebben föltárt rétegei. Ezek az általam úgynevezett *alsó tarka agyagrétegek*, melyek dr. HOFMANN úr tanulmányai szerint Zsibó vidékén rendkívül hatalmasan ki vannak fejlődve s felső részükbe települve kövülettartalmú édesvízi mészkő-rétegeket tartalmaznak. Ezen érdekes rétegeknek még nyomait sem sikerült területemen fölfedezni. DR. HOFMANN úr ezeket az alsó tarka agyagrétegeket, legalább azoknak az édesvízi mészkő zónája alatt elterülő részét, valószínűség szerint az alsó eocénbe sorolja, s én is teljesen osztozom nézetében, azon tapasztalatok nyomán, melyeket más területeken szereztem ezen rétegekről.

A felette következő tengeri rétegek száma kövületeik alapján kétségtelenül a *közép eocénbe* vagy a *párisi emeletbe* (Parisien, CH. MAYER) tartoznak. A tarka agyag ezen tengeri fedőrétegek felé mésznek fölvétele által lassanként átmeny világosabb márgás rétegekbe, melyek eleintén a vörös agyaggal váltakoznak, végre azonban kizárólagosan megjelennek. Kövületet ezekben sem találtam még.

Egy 2—3 méter vastag, sárgásfehér, tömött, hasadékos táblás márgapad felett aztán hatalmas *gipsztelepekkel* kezdődnek a következő tengeri rétegek. Ezen kékes agyagmárga közrétegek által vékonyabb padokra osztott gipsztelepek a jegényei völgyben köröskörül 5—10, sőt helyenként 20 méter vastagságban is ki vannak fejlődve, és miután a lejtőkön rendszeren meredek, szaggatott fehér sziklafalakként vannak föltárva, igen jól követhető kitünő szintájt alkotnak. Ezen gipszfalakon a víz oldó hatásának különféle nyomai látszanak, úgymint a kiálló rétegfokok legömbölyödése, a rétegek vastagságának rögtöni csökkenése vagy helyenként megszakadása is, erős vetődések és csuszamlások, töbör (dolina) képződések s a t.

Ezek a gipsztelepek alkotják az úgynevezett *alsó gipsz-szintájt*, mely

az erdélyi medence északnyugoti szegélye mentében meg-megszakadva, igen messze követhető s különösen Zsibó vidékén is tetemes vastagságban megvan, de tudtommal sehol sem oly szakadatlanul összefüggő tömegekben, mint a jegenei völgyben. Innen a Kusibérez tető laposa alatt Gyerő-Vásárhelyre is átescap ugyan a telep, de ott már tetemesen kivékonyodva lép ki a délnek tekintő hegylejtőkön. A tömör vagy finomszemcsés gipsz általában vékony agyagrétegecskével és agyagerekkel van áthatva, s alig kapható valahol nagyobb darab, mely egészen tiszta, aprószemcsés, áttetsző volna, s így az alabástrom nevet igazán megérdemlené. Égetve azonban ipari célokra mindenesetre használható, s Jegénye faluban mésznek híjában valóban az égetett gipszet használják az építésnél és a házak falainak fehérítésére, nem számítva azt, hogy nyersen falakat raknak belőle, hol a víztől megvédvé lévén, elég tartósnak bizonyult.

Közvetlenül ezen gipsztelepekre Jegénye és Gyerő-Vásárhely környékén főképen márgákból álló, tengeri kövületekben igen gazdag rétegek vannak lerakódva, melyek közt legfeltűnőbb egy legfeljebb 6 méter vastagságú, csaknem kizárólag a *Nummulites perforata*, d'ORB. és *Numm. Lucasana*, DEFR. héjaiból álló pad, mely az erdélyi medence északnyugoti szegélye mentében csaknem szakadatlanul követhető, s kövületeinél fogva mindenütt könnyen fölismerhető, tehát a fölvevő geológot igen jól tájékoztató fontos szintáját, a már HAUER és STACHE által elnevezett *perforata-szintáját* alkotja. E fontos szintáj után én az összes alatta és felette fekvő kövületes márgás rétegeket összefoglalva *perforata-rétegeknek* neveztem el, s ezekhez számítom én az alább következőket, melyek közvetlenül a jegenei fürdő területén vannak kitünő módon feltárva (az Omlás és Nagyerdő hegyek vízmosásaiban). Alulról fölfelé észlelhető:

1. Egy tisztán ostreákból álló ponk, különösen a *Gryphaea Brogniarti*, BRONN., gyakori héjaival 1 mét.
2. Kékes- vagy sárgásszürke agyagmárga, telve puha testűeknek díszítéses kőmagvaival, a melyek közt a *Corbula gallica*, LAM., *Crassatella* cfr. *plumbea*, DESH., *Panopaea corrugata*, DIX., *Rostellaria* sp. (nagy alak), *Cassidaria nodosa*, BRAND. sp., *Fusus subcarinatus*, LAM., *Turritella imbricatoria*, LAM. stb. a legközönségebbek. Vastagsága 2 mét.
3. Kékesszürke porhanyó tályag (az Omlás hegyen), vagy összeálló, glaukonitszemcsés mészmárga és mészkő (Nagyerdő oldal) nummulitokkal, melyek közt a *Numm. striata*, d'ORB. és *Numm. variolaria*, Sow., az uralkodók (= *alsó striata-szintáj*) ... 2 mét.
4. A *perforata*-pad, mely kizárólag kevés tályag által lazán összetartott, óriási mennyiségű *Nummul. perforata*, d'ORB. és *N. Lucasana*, DEFR. héjából áll. Alsó harmadában (2 mét.) a *N.*

Lucasana, felső két harmadában (4 mét.) a *N. perforata* a túluralkodók (= alsó *perforata*-szintáj) --- --- --- --- --- 6 mét.

5. Kékes tályag gyér nummulitekkel, melyek közt a *Numm. striata*, d'ORB. a túluralkodó, a *N. Lucasana* igen alárendelt (= felső *striata* szintáj) --- --- --- --- --- 2 mét.

6. Fölfelé ezen tályag folytatódik, de a nummulitek eltűnnek, s egyes keményebb márgás padokban sok puhány kőből található (azonosak a 2. sz. réteg fajaival), itt-ott egyes *Ostrea rarilamella*, DESH. --- --- --- --- --- 5 1/2 mét.

7. Újra egy ostreapad --- --- --- --- --- 1 1/2 mét.

8. Kékesszürke tályag gyér ostreákkal --- --- --- --- --- 1 mét.

9. Egy hasadékos mészmárga-pad tele puhány kőbelekkel, a melyek a jóval magasabban következő alsó durva mészben előfordulókkal egyeznek, és nummulitekkel, melyek azonban nem fordulnak oly sűrűen elő benne, mint az alsóbb nummulit-szintájokban, de fajra nézve annál változatosabbak, mert a *Numm. perforata*, *N. Lucasana*, *N. striata* és *N. variolaria* csaknem egyforma mennyiségben vannak képviselve benne, mintha az alsóbb szintájából mosattak volna ide be (?) (= felső *perforata*-szintáj) 2 mét.

És ha ezekhez még a gipsztelepek legnagyobb vastagságát is hozzászámítom, akkor a *perforata*-rétegeknek összes vastagsága e helyen 43 méterre tehető.

Látható e pontosan fölvett rétegsorozatból, hogy az általam úgynevezett *perforata*-rétegekben tulajdonképpen négy nummulit-szintáj is van, hogy a *Numm. perforata* és a *N. striata* is, két-két szintájban is megvannak, mely okból el is nevezem azokat alsó és felső *striata*-, valamint alsó és felső *perforata*-szintájoknak.

Ez a négy nummulit-szintáj nem csupán itt, Jegenye vidékén van meg, feltaláltam a mindenütt uralkodó alsó *perforata*-szintáj mellett kedvezőtlenebb feltárási viszonyok mellett a többieket is fölvételi területem egyéb pontjain, így p. a gy.-vásárhely-inaktelki úton, a felső *striata*-szintáját, a gy.-vásárhelyi Nagymezőhegyen a felső *perforata*-szintáját, Magyarókerékénél az alsó *striata*-szintáját; területemen kívül pedig Győr-Monostoron és Szt.-Lászlón az alsó *striata*-, Gyalunál a felső *perforata*-szintájakat stb.; úgy hogy bizton következtethető, miszerint azok nem kis helyi kiképződések csupán, hanem a fő *perforata*-szintájjal egyetemben végighúzódnak a medence nyugoti szegélyén. Miután dr. HOFMANN úr a Meszes vonulata mentében s Erdély északnyugoti sarkában egy ponton sem észlelte még azokat, nem valószínű, hogy arra is folytatódnak; vagy talán a föltárási viszonyok nem oly kedvezők, miszerint észlelni lehetett volna azokat? Mindenesetre érdemesnek tartottam fölhívni reá a figyelmet.

Az itten tárgyalt *perforata*-rétegek a jegenyei völgyben köröskörül

futva, annak lejtőinek közepe táján feltűnő lejtőfokot alkotnak, a mennyiben a hatalmas gipsztelepek meredeken kiemelkedő rétegfokai felett lakásabb hegyhátak következnek, mindenütt sűrűn elborítva a jellemző nummulitek özönével, s hasonló hegyalakzati viszonyokat szülnek ezen rétegek Gyerő-Vásárhelynél is, a merre azoknak kiemelkedése esik. Éjszaknak a rétegek általános dűlése irányában a perforata-pad, a Jegenyé völgyének a Nádas völgyébe nyílásáig, közel Egereshez, elhúzódva, itten végkép alámerül. Területem nyugoti szegélyén ezen rétegeknek csupán nyoma jut a felületre. Magyarókerke felett ugyanis, a kvarcz-andesit-hegység lábánál feltűnő módon, jóval ifjabb rétegektől körülvéve, egy alig 25 lépés széles és hosszú csekély részlet van föltárva, mely csekély rög valószínűleg a föltóduló kvarcz andesit tömege által rántatott a magasba.

Kiemelendőnek tartom végre a perforata-rétegeknél azt is, hogy a jegenyei fürdő gazdag hideg forrása kétségtelenül a gipszponkból fakad, ezen vastag gipszpad lévén ennek a vidéknek egyik kitűnő vízgyűjtője. Miután egyrészt a vízáthatlan alsó tarka agyagon és márgákon fekszik, másrészt az azt borító nummulitos és osztrigás rétegek breccias természetüknél fogva a csapadék-vizeket meglehetősen, a gipsztelepek maguk pedig számos repedéseinél és az anyag könnyű oldhatóságánál fogva, igen jól átbocsátják; ennél fogva a talajvíznek az alsó tarka agyag határán, föloldott gipszszel telítve, okvetetlenül rétegforrások alakjában kell lefolynia és alkalmas pontokon kitörnie, s ilyen pont a jegenyei fürdő.

A perforata-rétegek fölött körülbelül 150 méter vastagságú rétegcsoport következik, mely fölvételi területemen és az egész kolosvári szegély-hegységben is, mind petrographiailag, mind palaeontologiailag, ha nem is kiválóan élesen, de annyira mindenesetre elüt a perforata rétegektől, hogy különválasztása indokolva van. Az Omlás hegy vízmosásai ezen rétegeket is teljes vastagságukban föltárják; közlöm tehát az itt észlelt rétegsorozatot.

A felső perforata-pad vagy szintáj felett következik:

1. Kékesszürke lágypalás-tályag, mely első részében (8—10 méterig), egyes márgásabb ponkokban még puhány kőbelek (*Corbula gallica*, *Panopaea corrugata* és *Cytheraea*, sp. a leggyakoribb faj) tartalmaz az itten uralkodó *Ostrea cymbula*, LAM. apró héjain kívül; de főlebb a puhány kőbelek egészen hiányzanak már s csupán az említett ostrea-faj, e mellett a *Pecten Stachei*, Hofm. és *Anomya* cfr. *Casanovei*, Desh. cserepei, és egyes czápa fogak is fordulnak elő egyes padokra szorítkozva. Egeresen felül, a vasúti vonal mellett, valamint Inaktelek és Jákótelke községeknél ráakadtam egyes padokra, melyek telve vannak ezeken kívül még az *Ostrea rarilamella*, *O. orientalis*, MAY. és egy igen lapos kis *Terebratulina* sp. héjaival. Középe táján körülbelül 1—2 méter vastagságú homokos, erősen meszes pad van belé települve, tele *Ostrea*- és *Pecten*-töredékekkel, úgy hogy valóságos kagyló-breccia helyenként.

Ezt a tályagot a benne uralkodó ostreák után *ostrea-tályagnak* neveztem; vastagsága legalább 120 méterre tehető.

2. Ezen ostrea-tályag tetején újra a homokos-meszes, porhanyó-kagylós breccia-réteg következik, melyben azonban már egyéb puhányok kőbelei és apró echindák is föllépnek; vastagsága itt is 1 - 2 méter lehet. Fölfelé mind meszesebbé válik ez a rétegpád, míg végre

3-szor, vastag pados, de a padokon belül, különösen a mállásnak kitett felületen, vékony táblás, cserepes durvamészbe átmegy, mely a tályagban is tuluralkodó *Ostrea cymbula*, *Pecten Stachei* nehezen kifejthető gyakori héjain kívül, számos egyéb puhány roszul megtartott kőbeleit, echinideket és különösen *Alveolinákat* is tartalmaz. A leginkább elterjedt alakok a következők:

Apró czápa fogak.

Rostellaria sp. (nagy alak).

Delphinula cfr. *luna*, DESH.

Lucina sp. (aff. *gigantea*, DESH.).

Panopaea, sp. (nagy alak).

Chama calcarata, LAM.

Spondylus, cfr. *multistriatus*, DESH.

Tellina, cfr. *tenuistriata*, DESH.

Modiola Deshayesi, DIX.

Crassatella, sp.

Vulsella Kochi, HOFM.

Sismondia occitana, DESOR.

Scutellina nummularia, AGASSIZ.

Schisaster Archiaci, COTT.

Euspatangus transylvanicus, HOFM.

Hemiaster nux, DESOR.

Alveolina sp.

Ezt a durvameszet, megkülönböztetésül a rétegsorozatban följebb következőtől, mely nagyrészt másfajú puhatestűeket is tartalmaz, *alsó durvamész*-nek neveztem. Vastagsága sehol sem nagyobb 6 méternél, s rendszeren két vastag padra oszlik. Mivel azonban, a mint láttuk, az alatta fekvő ostreatályaggal ugyanazon uralkodó ostreákat tartalmazza, a petrographiai különbségnek figyelmen kívül hagyásával mind a kettőt összefoglaltam, s az utóbbi, hegyalakzati viszonyaiban sokkal feltünőbb rétegről elneveztem volt *alsó durvamész-rétegeknek*.

A mi ezen rétegeknek felületi elterjedését illeti, az felvételi területnek déli középső részében igen tetemes, azon oknál fogva, mivel a vastag durvamészpadok itten általában a hegyeknek messzeterjedő, s a rétegdülés-

sel lejtő, lapos hátait alkotják, az ostreatályag pedig ezen hegyeknek meredek lejtőin áll ki, rendszeren számos vízmosás és szurdok által átbarázdolva. A jegenyei völgyben köröskörül a perforata-rétegek már kiemelt első lejtőfoka felett egy második és magasabb lejtők alakjában emelkednek ki rétegeink, s Egeres felé dűlvén, ezen lejtők itten már a Nádas folyó talpáig leereszkedik, míg az egeres-sztánai vasútvonal jó darabig bele van vágva. Innen egyrészt délnyugoti irányban Oláh-Nádason át Körösfőnek, s azon túl Jákótelkén át Damosig, másrészt délkeletnek Nagy-Kapus felé terjednek széles övben egy közel derékszögnek két száraként, melynek középterét a már tárgyalt mélyebb eocén-rétegek foglalják el. Körösfő környékén a legnagyobb felületi kiterjedésben észlelhető az alsó durvamész vastag táblája s csak Jákótelkén túl, Damos közelében merül alá végkép. Kelet felé N.-Kapusnak tart ezen rétegek öve s azon túl Gyalunak folytatódik, de északnak dűlvén, azok ifjabb eocén-rétegek alól a Nádas völgyében újra kibújnak, először a mákói, odább a m.-gorbói völgyek talpán, míg még tovább keletnek a m.-nádas vasúti állomásnál végre a Nádas-völgy talpát is elérik s itt végkép alámerülnek.

Az alsó durvamészpadok ennél fogva egy óriási, csupán a völgybemosások által meg-megszakadott táblát képeznek a Jákótelke, Körösfő, Ó-Nádas, Egeres, Inaktelke és N.-Kapus közt fekvő, és még messzebb is kifelé terjedő területen. A durvamész likacsos szövete, de különösen az azt átható repedések miatt vízátbocsátó lévén, ezen terület csapadékvízének nagy részét elnyeli; ez leszivárog a vízáthatlan ostreatályagig s annak lejtős hátán lefolyva, a rétegdőlés irányában kitünő és bő források alakjában számtalan helyen kifakad. A Körösnek és Nádasnak bő forrásai ezen viszonyoknak köszönik létrejövésüket, s a Körös forrásainál különösen az is látható, hogy azok a durvamészbe messze benyúló csatornákat mostak ki, minek következtében a hegylaposokon tölcseralakú mélyedések, vagyis dolinák, származtak. Ezen források az egész tertiár területen a legjobb ivóvizet is szolgáltatják.

A durvamészet mint jó építőanyagot számos helyen fejtik. A legnagyobb kőbányák Egeresnél, a vasúti vonal mentében, vannak, honnan nemcsak a vasúti építkezésekhez alkalmazták, de újabban kifaragott darabjaiból igen sokat Szegedre is szállítanak.

Az eddig tárgyalt tengeri rétegeket dr. HOFMANN úr a Rákóczy-csoport neve alatt összefoglalja, s abban különösen kiemel néhány, anyagánál és kövületeinél fogva kiváló szintájt, u. m. az alsó gipszpadok-, a Nummul. perforata és a Rákóczy-homokkő szintárait. A perforata szintáj — mint láttuk — a csoportnak közepén jóval alul vonul végig s így azt két egyenetlen részre osztja, míg a másik kettő alsó és felső határát képezi. Mind a három szintáj megvan felvételi területemen is, az alsó durvamészpad felelven meg a Rákóczy-homokkőnek. Én nekem azonban eleintétől fogva úgy

látszott, hogy áttekinthetőbb és a magasabban fekvő eocén-rétegek beosztásának jobban megfelelő, tehát egyöntetűbb, ha ezen, azokhoz mérve aránytalanul vastagabb rétegesoportot is kettéválasztjuk, s hogy ezen kettéválasztás területemen a két alsoportbeli rétegek petrographiai és palaeontologiai eltéréseinek alapján eléggé van indokolva, úgy hiszem, a tárgyalatok után senki sem fogja kétségbe vonhatni. Csak azt emelem ki újból, hogy az alsó rétegek gipszből és márgából, a felsők tályagból és mészkőből állanak; az alsókban a nummulitek 4 szintjában tömegesen fordulnak elő, a felsőkben teljesen hiányzanak (legfeljebb egyes belémosott Numm. perforata-t és Lucasana-t találtam). Igaz, hogy az átmenet a kettő közt lassú, s hogy sok puhányfaj közös mindkettőben; de ezen körülmény a följebb következő felső durvamész-, intermediamárga- és bryozoatályag-rétegek közt is fennáll, s habár, összevéve mind a három nem vastagabb a mi alsó durvamész-rétegeinknél, mégis igen jól felismerhető három csoportra különítjük el ezeket.

Ezen szempontból kiindulva a térképezésnél is kissé eltértem dr. Hofmann úrtól, a mennyiben a 6 méter vastagságú alsó perforata-padot, mint legfeltűnőbb szintájt, nem jegyeztem be külön színnel, hanem összefoglalva a felette és alatta fekvő hozzátartozó rétegekkel, melyekkel együtt már eléggé vastag övet képez arra, hogy nehézség nélkül elég híven feltűntethető legyen a térképen; a mi azonban ki nem zárja annak czélszerűségét is, hogy az alsó perforata-pad is valami külön színnel, a perforata-rétegeket jelölő színöv közepe táján végighuzódó csik alakjában, megjelöltessék. Én azonban ezt tulságos részletezésnek tartván, a mi fölvételi térképeink méreteihez képest, abbahagyandónak gondolám. Ha azonban a fölvételek uniformitása megkívánja, utólag is megtehetem.

Az alsó durvamész-padokra kékes vagy zöldes foltokkal, erekkel és csíkokkal tarkázott vörös agyagnak legalább 100 méter vastag üledéke következik, melyben helyenként, különösen teteje felé, homokos csillámos rétegek is települnek. Kövületeket egész fölvelt területemen nem leltem benne, csupán azon kívül András háza pusztán találtattak felső részében elég gyakran gerinczesek elszórt csontjai, melyek közül való a bold. PÁVAY ELEK által gyűjtött *Brachydiastematherium transilvanicum*, БОЕКН et MATY., alsó állkapcsa is, mely a földt. intézetnek egyik nagybecsű unicumát képezi.

Ezenkívül az erdélyi múzeum földtani gyűjteményében vannak még: egy kisebb palaeotheridnek állkapocstöredéke zápfogakkal, és egyéb csonttöredékek, egy krokodilnak kúpfoaga és egy teknősnak csontlemezkéje. Ezen kövületeknek alapján s a tengeri szerves maradványok teljes hiánya miatt kétségtelen, hogy ezen tarkaagyag édesvízi üledék. Én tekintettel arra, hogy a tertiár rétegek legalsóbbika is hasonló tarkaagyagból áll, *felső tarkaagyag-rétegeknek* neveztem el ezeket; s területem üledékeit összeha-

sonlítva az Erdély északnyugati sarkában kifejlődöttekkel, kétségtelen, hogy dr. Hofmann *turbuczai rétegeinek* megfelelnek.

A mint az alsó tarkaagyagnak tetejében Zsibó vidékén édesvízi mészkövek vannak betelepülve, azonképen a felső tarkaagyag is átmegy helyenként édesvízi csigákat tartalmazó bitumenes mészköbe, de ez csupán a Kálotaszegben, tehát az erdélyi medence nyugati szélén észlelhető. Területemen belül Marótlaka és Magyarókereke közt fordul elő nagyobb téren, körülbelül 5 méter vastagságú pados rétegekben. A tarkaagyag előbb átmegy zöldesszürke márgába, ezen terülnek el az édesvízi mész-padok, s felettök azonnal a tengeri durvamésznek rétegei következnek. Kövületekből csupán egy nagyobb *Planorbis* és egy *Limnaeus*-fajt találtam benne. Dr. Stache ezen felső édesvízi mészkövet a sibói alsó édesvízi mészkövel azonosította, s csakugyan több tekintetben nagy is a hasonlóság közöttük. Az említett helyeken kívül előfordul még, de tetemesen megvékonyodva, Jákótelkénél a Tordalma- és Nyárszónál a Mészmál nevű hegyeken. Magyarókerekénél, valószínűleg a quartz-andesittel érintkezésben, sajátságos, fehér quartz-erekkel átszőtt barna szarukőtelep fekszik az édesvízi mészkő és a tarkaagyag határán, mely szorosan összefügg és lassan átmegy a mészköbe, úgy hogy azt kell hinnem, miszerint itt érintkezésbeli elkovásodással van dolgunk.

A felső tarkaagyag-rétegek elterjedését az előbb tárgyalandó következő rétegekével együttesen fogom majd vázolni. Ezek ismét tengeri üledékek, többnyire kövületdúsak és uralkodóan durva szövetű, likacsos mészkövekből állanak, mely okból az alsó durvamészszel ellentétben *felső durvamész-rétegek*-nek neveztem őket.

Területemen a felső durvamész, vagy kék agyag és tályag-rétegsék által elválasztott gipszpadokkal kezdődik, melyekre közvetlenül a durvamész rétegek következnek, úgy hogy közikbe egymás felett még több gipszréteg is be lehet települve; vagy a gipsz hiányzik, legfeljebb nyomokban van meg, és a tarkaagyag előbb foraminifera-tartalmú fehér agyagmárgába, ez Anomya-tartalmú fehér táblás mészmárgába s ez lassanként miliolidea- és ostracoda-dús durvamészbe megy át. Az édesvízi mészkő fölött csak Nyárszó mellett a Mészmálon következik előbb gipsz, és pedig 6 méter vastag igen tekintélyes tömegben, melyet kőbányában fejtenek; a többi helyeken azonnal a durvamészkö jó.

Ezen gipsztelepek vastagsága változó, Zsobók és Sztána vidékén például, hol legnagyobb kifejlődését eléri, 6—12 méter vastagságban fordul elő. Itt tudvalevőleg egy szép tarka habos, eres, foltos változatából, melyet a Gáldomb délnyugatnak tekintő meredek oldalán fejtenek, különféle dísz tárgyakat készítenek, melyeket «zsoboki márvány» néven hoztak a kereskedésbe. Innen kelet felé menvén, előfordul Tóttelke, O.-Nádas, Egeres, Inaktelke, Mákó és M.-Gorbó vidékén is kisebb-nagyobb mennyiségben s a Gyerő-Vásárhely felett kimagasló Gyerőfi szöktetője nevű hegyen különö-

sen, legalább 10 méter magasságu sziklafalként meredezik fel. Helyenként, így különösen Zsobokon is, egy-egy gipszpad megszakad s folytatásában helyét egészen mésztuffához hasonló, nagylikacsú, sejtes réteg foglalja el, a mit Nagy-Kapus és Gyalu közt az alsó gypsszintájban is észleltem. Ezen gypstelepeket, a már tárgyalt alsó gypsszintájától megkülönböztetendő, *felső gipsz-szintájának* neveztem. Ezen gypset is sok helyen, különösen a vasútnál is, építőkönek fölhasználják s nem hosszú időre elég tartósnak mutatja magát.

A gipszrétegekre települt felső durvamész, zöldesszürke agyagmarga vagy agyagrétegek által több vastagabb padra osztva, területemen keresztül igen széles övben áthúzódik. Nyugaton kezdve Magyarókereke és Marótlaka közt a quartz-andesit-hegységhez támaszkodva keletnek átsap Zentelke és Kalota Szt.-Király, Damos és Nyárszó környékére, innen északnak kanyarodva M.-Bikalon és Zsobokon át eltart Farnasig, Kis- és Nagy-Petriig, honnan ismét délkeletnek fordul s Tóttelkén, Egeresen, Inaktelkén, Mákón, Bogártelkén és Tüürén keresztül M.-Gorbóig, a fölvelt terület legkeletibb pontjáig, elnyúlik. Ezen nagy területen ugyanazon hegyalakzati sajátosságokkal lép fel, mint az alsó durvamész, t. i. közel É.-nak lankásan lejtő, igen terjedelmes hegyhátakat alkot, melyekről a többi világtájak felé, de kiválóan délnek, meredek lejtők esnek be a mélyen bevágódott völgyekbe. Ezen durva-mésztábla is kitünő vízgyűjtő, a ráeső csapadékok leszivárognak a felső tarkaagyag hátáig, s ezen összegyűlve, sok helyen gazdag források alakjában jutnak a felületre, de a víz a bő gypstartalom miatt rendesen élvezhetlen. A sztánai és zsoboki vasútvonalak mentében kifakadó bő vízerek a tarkaagyag felső részét átáztatván, számos hegyecsuszamlások képződését vonják maguk után, melyek folytonosan fenyegetik a vasútvonalat. Nagyszerű hegyecsuszamlások nyomai láthatók Magyarókereke felett, hol a felső tarkaagyag hátáról a felső durvamész le a falu széleig csúszott, az édesvízi mészpad pedig egy óriási kőtengerré széttördelődött az átázott agyag mozgása következtében. Ezen hatalmas hegyecsuszamlás utolsó esete 1851 aug. 13-án és 14-én volt, a Venyigés nevű hegy egészen elvált akkor (k. b. 1000 öl hosszúságban és 500 öl szélességben) a Gelesztás nevűtől s a falut is eltemetéssel fenyegetve, jó darabig lejjebb csúszott.

A felső durvamész kővületekben igen dús, a puhányok többnyire nehezen meghatározható kőbelek alakjában fordulnak elő, de az echinodermák igen jól megtartott alakokat szolgáltatnak. A legjellemzőbb alakok területemen is csaknem ugyanazok, melyeket dr. Hofmann úr már Zsibó vidékéről fölsorolt, u. m.

Terebellum sp.

Natica Caepacea, LAM.

« *sigaretina*, DESH.

- Rostellaria* sp. (óriási faj). Nyárszó felett igen bőven.
Cerithium cfr. *cornu copiae*, Sow.
 „ cfr. *giganteum*, LAM.
Xenophora agglutinans, LAM.
Nerita (*Velates*) *Schmideliana*, CHEM. O.-Nádasnál e. gy.
Pleurotomaria (?) *Bianconi*, d'ARCH.
Vulsella legumen, d'ARCH. Magyarókerékénél tömegesen.
Ostrea transilvanica, HOFM. mindenütt bőven.
Anomya teunistriata, DESH.
Echinolampas giganteus, PÁV.
Euspatangus crassus, HOFM. (aff. *multituberculatus*, DAM.)
Leiopedina Samusi, PÁV.
Halitherium sp. bordatöredékei Zsobókon.
 Foraminiferák (*Miliolidae*), *Ostracodák*, lithothamnium-gumók, korálok.

Ezen kövületek csaknem kivétel nélkül a közép-eocén párisi emeletének sajátjai egyéb jól ismert területeken s az óriási cerithiumok különösen a párisi emelet felső részére utalnak már; s csakugyan a felső durvamész-rétegekkel befejeződik nálunk is a közép eocén-rétegeknek gazdag sorozata; a felette következő rétegek már uralkodólag olyan kövületeket tartalmaznak, melyek a felső eocén úgynevezett *Barton-emeletre* jellemzők.

Ezen emeletnek alsó részét képezik az úgynevezett *intermedia-rétegek*, melyek főleg a *Nummulites intermedia*, d'ARCH. és *N. Fichteli*, d'ARCH. föllépése, de azonkívül egyéb kövületei által is, jellemezve vannak. Ezek területünkön több oknál fogva nem mindenütt ismerhetők fel könnyen; mind a mellett nem valószínű, hogy valóban meg legyenek szakadva valahol. Először is ezen rétegeknek vastagsága erre általában csekély, legfeljebb 10 méterre tehető, de sok helyen megcsökken 4—5 méterig is, mely okból gyakran el lehet takarva jelen- vagy negyedkori üledékek által. Másodszor, területem legtöbb pontján kiválóan szilárd mészmárgából állanak rétegei, mely oknál fogva az alatta fekvő durvamésztől petrographiailag nem különböztetvén, felületes vizsgálat mellett könnyen tartható durvamésznek; és harmadszor, annál inkább lehetséges ezen fölcserélés, mert a mészmárga, rétegek általában oly gyéren tartalmazzák a jellemző két nummulitfajt és a *Serpula spirulaeat*, hogy sok helyen csak hosszas keresés után sikerült egyes példányokat találnom. Ilyen helyek Nagy- és Kis-Petri, Farnas, M.-Bikal és B.-Hunyad vidéke, hol a települési viszonyok szerint határozottan végig kell húzódnia s a felső durvamész széles övét keskeny szalagként beszegnie. Jól kiképződve csak e terület keleti szélétől (M.-Nádas háttára) Türen át Egeresig, s azután csak a nyugati szélén Magyarókerékénél észleltem rétegeit, s itt a nummulitekben bővelkedő, porhanyó lágy agyag-

márgák uralkodnak, melyek már a bryozoa-tályagba való átmenetnél szoktak előfordulni Kolozsvár mellett.

Ezen keskeny szalagon kívül azonban előfordulnak az intermedia-rétegek egyes, a denudatio által elszigetelt részletek alakjában a felső durvamész-tábla legmagasabb pontjain; így különösen a Riszeg-hegyen és az ebből keletnek elágazó sztánai kövön, az O.-Nádas felett emelkedő Djalu Cruci legmagasabb pontján, és Zsobók felett a vasúti vonal mellett két ponton, s főleg a két első helyen jókora területet borít s kövületekben is gazdag. A területemen gyűjtöttek közt következő kövületek a leggyakoribbak:

- Natica caepacea*, LAM.
Pleurotomaria Kadin-Kaviensis, d'ARCH.
Ostrea flabellula, LAM.
 « *Martinsi*, d'ARCH.
Pecten Thorenti, d'ARCH.
 « *solea*, DESH.
Spondylus radula, LAM.
 « *Buchi*, PHIL.
Schizaster lucidus, LAUBE.
 « *ambulacrum*, LAUBE.
Laganum transylvanicum, PÁV.
Serpula spirulacea, LAM.
Nummulites intermedia, d'ARCH.
 « *Fichteli*, d'ARCH.

Az intermedia-rétegek felett sárgásszürke, ritkábban kékesszürke agyagmárga és tályag hasadékos palás rétegei következnek, melyeket PÁVAY a sohasem hiányzó bryozoa-törzsek után *bryozoa-tályag-rétegeknek* nevezett volt, míg dr. HOFMANN, dr. STACHE elnevezése szerint *brédi márga* néven írta le azokat. Ezen rétegek területemen körülbelül 40 méter vastagságot érnek el s azért jóval szélesebb szalag alakjában, mint az intermedia-rétegek, szakadatlanul az egész területen át követhetők azon helyeken keresztül, melyeket fentebb már elősoroltam.

Érdekes kövületekben többnyire gazdag; csak a kiválóbbakat sorolom elő:

- Ostrea rarilamella*, DESH. sp. egész padok megtöltve óriási héjaikkal M.-Sárd, Túre, Farnas, Egeres és N.-Petri határaiban.
O. Martinsi, d'ARCH.
O. Flabellula, LAM.
Pecten Thorenti, d'ARCH.
Spondylus Buchi, PHIL.
Terebratulina tenuistriata, LEYM.

Nummulites cfr. *Tournoueri*, de la HARPE.

„ cfr. *Boucheri*, de la HARPE.

Orbitoides tenella, GÜMB.

Bryozoák, Foraminíferák.

Ezzel az eocénkori üledékek végződnek.

*

Az oligocénkori üledékek sorát fölvételi területemen egy igen vékony rétegpád kezdi meg, mely közvetlenül a bryozoa-tályagon fekszik. Ez számos puhányháj-töredékektől (főleg *Pecten* sp.) s különösen egy *Balanus* sp. héjdarabjaitól brecciaszerű tömött márgás mészkő, mely 1—2 méter vastagságú szilárd padként húzódik végig. Habár sehol sem leltem benne meghatározható ép puhányhéjakat, mégis a mész petrographiai minősége, a pad települési viszonya és különösen a gyakori *Balanus* sp. alapján ezen mészkőpadot a Kolozsvár mellett, a Hója hegyen jól föltárt, puhány- és koralldús mészkővel azonosítom, melyet a *hójai rétegek* neve alatt ismerttettem, s melyek faunájok alapján a vicenzai terület sangoniai rétegeivel egyeznek leginkább.

A hójai rétegeken aztán barnás, vagy röt és fehér-tarka tályag, sárga porhanyó agyagos homokkövek, zölde-szürke márgába települt fehér, gumós mészmárga-padok váltakozó rétegei következnek, melyek közt különösen a mészdúsabb rétegek tele vannak jól-rosszul megtartott puhány kövületekkel, egyes barnássárga palás agyagrétegek pedig sok rozsz növény-maradványnyal is (Egeresnél). A kövületek közt a legközönségesebbek a következők:

Rákollók.

Natica crassatina, LAM.

Natica angustata, GRAT.

Cerithium margaritaceum, BROCC. sp.

Melania (Chemn.) *striatissima*, ZITT.

Eburnea Caronis, BRONGT.

Cyrena semistriata, DESH.

Cytherea incrassata, SOW.

Tellina sp. (aff. *Raulini*, DESH.)

Panopaea Héberti, DESH.

Cardium sp.

E szerint ezek azon rétegek, melyek különösen M.-Sárd és Méra mellett vannak kitűnően föltárva, s melyeket «*mérai rétegek*» neve alatt ismerttettem. Kövületeik alapján ezek legjobban megfelelnek a Vicenza vidéki gomberto-rétegeknek. Vastagságuk területemen 40—50 méterre tehető, és

elég széles övben ezek is az összes tertiär rétegek általános csapása irányában a m.-sárdi Akasztelare hegytől kezdve Túrén, Bogártelkén, Egeresen, a két Petrin, Farnason és Bikalon keresztül B.-Hunyard környékéig — követhetők.

Felettök egy barna, vörös és fehér-tarka, hasadékos palás agyagból és közéje települt sárgás vagy fehéres, porhanyó, sokszor kavicsos homokkőből, vagy laza homokból is, álló hatalmas üledék következik, melynek egyes szilárdabb homokkő-padjaiban csak a *Cyrena semistriata*, DESH. nagyszámú héjaival vagy köbeleivel találkozunk. Körülbelül 120 méter magasságban a mérai rétegek felett több vékony barnaszén-telep fekszik, s követhető igen nagy kiterjedésben az egész fölvételi terület északi felében, mivel részben természetes, részben mesterséges föltárások, t. i. már az 50-es években megkezdett és azóta kevés szerencsével a mai napig folytatott bányaműveletek, összes viszonyait pontosan tanulmányozni engedik. Ily kezdetleges bányaműveletek folynak még mai nap is Egeresnél (Andor- és Fortuna-bánya), Argyasnál (Elek-bánya), Danknál, fölhagyott bányák vagy túrzások nyomai pedig található Bogártelke és Solyomtelke közt, Forgácskútnál (Ferencz- és József-bányák), Nagy-Petrinél, Tamásfalvánál, az almási várrom környékén és Nagy-Almánál A.-Füld felé. Természetes föltárások pedig ezen községek közt fekvő területnek számos pontjain láthatók. Keletnek menve, Méra az utolsó pont, hol a széntelepek nyomai még észlelhetők; Kolozsvárnál a Törökvágásban vannak ezen rétegek föltárva, de itten már szénnek nyomát sem vettem észre, valószínű tehát, hogy a széntelepek erre már kiékeltek.

A rétegsorozat Forgácskúton például, a falu felett északnak emelkedő hegyoldalon, a következő. Az említett tarkaagyag a széntelepek felé átmegy képlékeny kékagyagba, helyenként egyes *Cyrena semistriata*, DESH. héjjal, feljebb sötétbarna szénpala közé települve jő az első, 30 cm. vastag széntelep. E fölött újra 4 méter kék palás cyrena-agyag következik, telve pyritgumókkal, ezeknek fölbomlásából keletkezett gipszkristályokkal és agyagvaskő-lencsékkel és fészkekkel. Újra egy 30 cm.-nyi széntelep, melyre 4 méter vastag agyagos sárga homok települ, mire egy 20 cm. széntelep s felette 1 méter finomleves sötét szénpala zárja be a széntelepek sorát. Födűjük egy legkevesebb 10 méter vastagságú, sárgás- vagy szürkésfehér porhanyó homokkő-üledék, belételepült kavicsos padokkal, mely a hegyoldalakon meredeken fölnyúló, sokszor festőien szaggatott sziklafalat alkot s lefutásában messze követhető. Az almási várrom is ezen kavicsos homokkőponkon áll. Egyéb helyeken a középső széntelep 50—70 cm. vastagságot is elér, sőt 1 méternyire is kitágul, csak hogy ily helyeken 4 vékony agyagközréteg által 5 rétegesére van szétválasztva. Seholy fordul tehát elő oly vastagságban, hogy a rendes bányamívelés költségesebb befektetés után mai napság kifizetné magát. Jelenleg Kolozsvártt lakó SIGMOND testvérek

miveltetik az említett néhány primitív bányát s a kiaknázott szenet szeszgyárakban fölhasználják. A szén fénylő fekete, hamar széteső és elporló barnaszén, sok pyrit- és gipsz-tartalommal, melyek hártvás bevonatokat képeznek az elválási lapokon. A pyrit fölbomlása által képződő vasrozsdától a kibúvásoknál rozsdabarnák a széntelepek, vörösek a szomszédos rétegek. Mindenütt ezen széntelepekből gazdag vasgálicz-tartalmú források fakadnak, melyekből piros vas-okker bőven kiesik. Forgácskút környékén e miatt alig van iható víz.

A már említett *Cyrena semistriata*-n kívül, mely helyenként bőven fordul elő, gyéribben kaphatók még: *Congerina* cfr. *Brardi*, BROGN., *Melanopsis Hanikeni*, HOFFM., *Melania* sp., miből ezen rétegeknek édesvízi jellege kitűnik, egyúttal hovátartozásuk iránt sem foroghat fenn kétség, a mennyiben a három első puhány nálunk mindenütt a felső oligocén vagyis aquitaniai emelet édesvízi rétegeinek főalakja. Valószínűleg ezen tarkaagyag-rétegből került ki azon érdekes állkapocs-töredék 2 zápfoggal, melyet bold. PÁVAY EL. gyűjtött volt és adott be a földtani intézetbe «Bánffi-Hunyad, első vasúti bevágás» jelzéssel, mely maradék az *Entelodon* ősméls neméhez tartozik. Közép-Füldről különben az erdélyi muzeumban is van egy vastag lábszár-töredék ezen rétegekből s magam is kaptam B.-Hunyadnál és A.-Füldön néhány apró, hasonló megtartási állapotban lévő csonttöredéket, melyek az *Entelodon* B.-Hunyad vidékén előfordulhatása mellett bizonyítanak.

Lehetne ezen, széntelepeket tartalmazó rétegeket, melyeknek vastagsága területemen közel 150 méterre becsülhető, mint elég széles övet a térképen is elkülöníteni azon okból, mivel igen élesen elváló fedője van az említett hatalmas homokkőpad alakjában; de mivel a következő rétegek is mind ugyanazon geológiai emelethez tartoznak, s a széntelepek kibúvásainak megjelölése által ezen rétegeknek felületi lefutása úgy is kiviláglik, nem tartottam szükségesnek ezen részletezést. Elnevezni azonban mégis czélszerű lesz ezen széntartalmú csoportot, s én, mivel különösen Forgácskút határában vannak jól föltárva, *forgácskúti rétegeknek* nevezem azokat.

A széntelepek közvetlen fedőjét alkotó hatalmas homokkőpad kavicsos betelepüléseivel, melyek helyenként túlluralkodókká válnak, különösen a Nagy-Almástól nyugotra eső nagy erdős területen, lefutásában egész fölveteli területemen keresztül követhető, s mindenütt meredek sziklafalként emelkedik ki az alatta fekvő tarkaagyagból. A kavicsos betelepülések zárványai uralkodón színes kvarczok és kvarcz-orthoklos trachyt-görélyek, melyekhez alárendelten vörös jáspis, kovapala, phyllit és fa-opál is hozzájárulnak. Területem nyugoti felében csak Kis-Petrinél a Bükkös hegyen, keleti felében azonban mindenütt, de különösen M.-Sárdnál, egyes kövületdús padok húzódnak végig benne, a *Corbulomya crassa*, SANDB., *Corbulomya* cfr. *triangula*, NYST., *Cyrena semistriata*, DESH. és egy *Cardium* sp. jól-

roszúl megtartott héjaival vagy kőbeleivel; miből kitűnik, hogy ugyanaz a rétegpád az, mely a kolozsvári Fellegvár meredek déli oldalát képezi s dr. STACHE által *fellegrári* vagy *corbula-homokkönek* neveztetett.

Felette újra tetemes vastagságú vörös, barna és fehértarka, kőületment agyagrétegek következnek; ezekre legalább is 12 m. vastag fehér vagy rozsdássárga, porhanyó, de igen kavicsos homokköpadok vannak települve, a mint azok Középlakon alól, az országút mentében, jól láthatók; mire ismét a tarkaagyag uralkodik, de vékonyabb fehér porhanyó homokkö rétegekkel váltakozva, s eltart M.-N.-Zsomborig, területem keleti részében pedig Oláh-Köblös, mely helyeken újra széntelepek találhatók.

Oláh-Köblös a tarkaagyagon áll, s a fölötté északnak kiemelkedő hegyoldalon szürkésfehér agyagba szénpala van települve csekély barnaszén-rétegekkel. E fölött kékesszürke agyag következik, tele a *Cerithium margaritaceum*, Brocc. és *Cer. plicatum*, BRUG. var. *papillatum*, SANDB. jól megtartott héjaival, s ezt szürkésfehér kavicsos homokköpad fedi. Az elhagyott és össze-visszasüppedt bánya ezen hegyen túl, a La Doszu Obirsz nevű völgy fenekén van. Itt kékesszürke agyagban két széntelep látható föltárva, az alsó 50 cm., a felső csak 20 cm. vastag. Fölöttük vastag fehér homokköpad s azon ismét fehér és vöröstarka agyagok mutatkoznak a meredek hegyoldalon.

Zsombornál sokkal jobban vannak föltárva a széntelepek s az őket kísérő kőületdús rétegek. Én magam a faluban a szeszgyár mellett, azonkívül a dali völgy déli lejtőjén, a Szentje-, a Kapus- és a Horzs-völgyek alján vizsgálván a telepek föltárásait, a kőületdús palás kék agyagban és szénpalában közel egymás fölött 2—3 telepet észleltem. Vastagságuk 20 cm. és 1 méter közt ingadozik s a kísérő rétegekkel együtt 10—15° alatt közel ÉK-nek dűlnek. Nehány méternyire a telepek alatt sárga, finomszemű agyagos homokkö padja látható, s fölöttük is azonnal egy kavicsos homokköpad következik. Az általam észlelt kőületek: *Cerithium margaritaceum*, Brocc., *Cyrena semistriata*, DESH. és *Psammobia* sp.

Ezen a kőületeknél fogva szintén aquitaniai felső széntartalmú csoportot, a középlaki homokköpadtól a széntelepek földjét képező homokköpadig, elnevezhetjük *zsombori rétegeknek*. Vastagságuk lehet körülbelül 100 méter.

A zsombori széntelepek felett az agyag homokosodik, kavicsokat vesz föl és átmegegy a már említett kavicsos homokköbe, mely ismét 10—15 méternyi pad gyanánt vonul végig a csapás irányában. Zsomboron a szeszgyár fölött emelkedő oldalon és a dali völgy északi lejtőjén ostreák (*O. cyathula*, LAM.) fordulnak elő benne, az alsó határát képező agyagban, miből azoknak tengeri eredete kitűnik. Fölötté újra tarka agyagok uralkodnak, egyes belételepült vékonyabb puhány kőbeles homokkö-rétegekkel s megint egy kék tályagba települt vékony szénteleppel. Ezen rétegek különösen Pusztá-

Szt-Mihály és Hidalmás közt, a Djalu Cotului alatt elnyúló völgyben és az úgynevezett Határárokban vannak jól föltárva, hol azokat dr. Hofmann úr társaságában volt alkalmam tanulmányozni; de saját fölvételi területemen belül is észleltem az ezen szintájba tartozó szénpalák kibúvását az úton, Zútor és Topa-Szt-Király közt, a merre ezen rétegek délkeleti irányban átcsapnak. Kövületei fölváltva tengeriek (*Ostrea gingensis*, Schlotth. sp.) és felsősvíziek a szénagyagban (*Cerith. margaritaceum*, Brocc. sp., *Cer. aff. moravicum*, Hörn., *Cyrena* cfr. *Brongniarti*, Bast.), vagy helyenként — úgy látszik — keverték is (Dj. Cotului).

A Dj. Cotului alatt elhúzódó völgy mély árkában föltárt meszes homokköveken végre gyűjtöttem: *Ostrea gingensis*, Schlotth., *Cyrena* cfr. *Brongniarti*, Bast. i. gy., *Cyr. gigas*, Hofm. aff., *Mytilus Haidingeri*, Hörn. *Melanopsis Hantkeni*, Hofm. és *Psammobia* sp. jól-rosszul megtartott kőbeleket. Mindezeknek alapján kitűnik, hogy az elnevezendő «puszta-szt-mihályi rétegek» szorosan az aquitaniai és az alsó mediterrani emeletek határán állanak már; én az aquitanien legfelső rétegeinek veszem. Vastagságuk kitehet 150 métert.

Fölöttük Topa-Szt-Királynál egy uralkodón porhanyó, kavicsos homokkövekből álló, 35—40 mét. vastagságú öv következik, melyben Dal felé több finomleves szénpala- és vékony szénréteg van települve, míg a topai nyereg felé, a merre ezen övnek vonulása követhető, ilyeneket már nem láttam. Puszta-Topán túl már nem követhettem ezen rétegeknek folytatását. Dalnál ezen, legalább 40 méter vastag homokkö-övben dr. Hofmann úrral vékonyleves szénpala közt vagy 5 széntelepecskét (a legvastagabb csak 30 cm.-nyi) észleltünk. Ezen homokkö-övet települési helyzeténél fogva a *korodi tengeri homoknak* megfelelő, avval egyidejű üledékek kell tartanunk, habár kövületeket itten nem is sikerült találni, s a széntelepecskék épen nem tengervízből való leülepedésre mutatnak is. Mindenesetre ezen övnek csapási iránya egyenesen Korodnak tart, s az erre jövőben teendő vizsgálatok fogják eldönteni, hogy ezen fölfogás helyes-e?

Ezen homokkö-padok felett piszkos barnás, lágy, hasadékos, palás tályagnak vastag üledéke következik, mely területemen belül csupán a Topa-Szt-Király és Puszta-Topa fölött északnak emelkedő magaslatokat alkotja. Uralkodó foraminiferáinál és gyér puhánymaradványainál fogva területemtől északra a Schlierrel egykorú üledéknek bizonyodott; saját területemen behatóan megvizsgálnom még nem volt alkalmam. Dr. Hofmann úr a *kettszmezei foraminifera-rétegek* neve alatt írta le őket.

Ezen és az előbbi rétegek képviselik területünkön a neogén-osztály alsó mediterráni emeletét; a felső mediterráni emelethez tartozó rétegeket ellenben nem észleltem még a mult fölvétel alatt, ámbár nem lehetetlen, hogy területem északkeleti sarkába már belenyúlik az is.

A *negyedkori üledékekről* is meg kell röviden emlékeznem, mivel

B.-Hunyad és Egeres környékén tetemes tért borítanak s egyes terraszoknak hátain más helyütt is található. Uralkodóan sárga, homokos, kavicsos agyagból állanak, melynek alján helyenként, különösen Kalota-Szt-Királynál, Magyarókerékénél és A.-Füldnél kavicsstelep nyugszik az idősebb tertiár rétegek hátán. Alsó-Füldnél a falu fölött északnak, egy mély, vízmosásoktól átszelt diluvialis terrasz emelkedik a forgácskúti rétegek vörös agyagján; alant 1 méter kavicsból s fölötte 2 méter sárga homokos agyagból áll, mely utóbbiban az *Elephas primigenius* zápfogai és egyéb csonttöredékei gyakrabban fordulnak elő.

A körülfekvő hegyek kőzet törmelékeiből és televényes agyagból álló *jelenkori üledékek* általában minden völgynek talpán és lankás lejtőin vannak, egy-egy helyen, mint pl. Magyar-Gorbón, 3—4 mét. vastagságban is. Itten korhanytól egészen fekete kulturrétegre is akadtam durva cserép-, csont- és szarukő-töredék zárványokkal, mely réteg azonban még behatóbb vizsgálatnak lesz alávetendő.

Még két iparilag is fontos jelenkori, vagy lehet részben negyedkori üledékről kell megemlékezni. Az egyik egy vitriólos tőzegttelep (Vitrioltorf), a másik agyagos mocsárvasércz-telep.

A *vitriólos tőzegttelep* Vásártelkénél a Valea Bereu és a V. Stoboriliu összeszőgelésében, a zombori rétegekhez tartozó sárga vízátthatlan agyagon fekszik, átlag 1½ mét. vastagságban körülbelül 2500 □-m. fölületet borít és vagy 1 méter vastag terraszagyag által van borítva. A telep SIGMOND LAJOS úr tulajdona, ki azt fölfedezte és alsó végén jól föltárta. A fölhalmozott tőzegtől fejlődő kénsavszag, a lefolyó víz gazdag vasgálicz-tartalma és vasokker-üledéke, valamint száraz időben a felületen kivirágzó só gazdag vasgálicz-tartalmát elárulják. A levegőn kiszáradt tőzegtnek térfogati súlyát megmérvén, azt találtam, hogy egy köbméter körülb. 780·5 kilogrammot nyom, s az egész telep körülb. 30,000 métermázsa vitriólos tőzegt tartalmazhat.

Ezen tőzegt három különböző helyen is vegyelemeztetvén, a következő eredményeket adta:

I. A bécsi bir. földtani intézetben végzett vegyelemzés szerint a) a víz által kivonható részben van:

Vasoxydul	17·92%
Kénsav	20·50%

a mi 69·28% vasvitriólnak ($FeSO^4 + 7H^2O$) megfelel, 0·54% kénsavmaradékkal, mely mészhez van kötve gipsz alakjában.

b) A víz által oldhatlan maradékban van még:

Kén	5·63%
Vas	7·30%

Ez megfelel 9·87% még föl nem bomlott vaskénegnek s még 3·06%⁴ vasnak, mely víztartalmú vas-oxyd alakjában van jelen.

II. A Budapesten dr. WARTHA V. felügyelete alatt FAUSER ERNŐ által véghezvitt chemiai vizsgálat eredménye:

Száz gramm anyagnak vízkivonatában találtatott:

Kénsavas vasoxydul (vasgálicz) ...	24.44%
Kénsav ...	13.03%

A talált vasgálicz mennyiségének megfelelő kénsav csak 7.04%-ot tévén, a 6.26% kénsavtöbblet a jelenlevő tím földhez mint tím só, a mészhöz mint gipsz és a nátriumhoz mint glaubersó van lekötve.

III. A Kolozsvártt dr. FABINYI R. felügyelete alatt GÁSPÁR JÁNOS által véghezvitt chemiai vizsgálat.

A 120° C.-nál kiszáritott agyagból közvetlenül kilúgozott vasgálicz mennyisége	44.98%
A gipsz mennyisége	1.61%
Az anyalúgban hátramaradt vasgálicz mennyisége végre	32.79%

HAUER szerint az anyag kénsav, vasgálicz és vasoxyd előállítására lenne fölhasználható. Dr. WARTHA szerint az anyag jövedelmezőbb gyakorlati alkalmazása vasiszap-füdükre való fölhasználása lenne, mint Marienbadban és Franzensbadban, a hol az ehez hasonló anyagból nyert só «Moorsalz» név alatt használtatik és hozatik a kereskedésbe.

Ezen czélra a mult nyáron csakugyan kezdték is használni a közel fekvő Jegenye-fürdőben, s hatását általánosan dicsérik.

A *mocsárvas-érctelep* az Egerestől északra fekvő, erdőborított hegy-ségnek egy 1/2-hosszú és mély völgyében, az úgynevezett Bálványban van, egy a Corbula-homokkőnek csatornaszerű üregéből fakadó és vas-okkert bőven lerakó forrás fölött, melyet a vidék népe Rézforrásnak nevez. A talaj itten a forgácskúti rétegekhez tartozó homokos agyag, mely a bő forrásból hosszú idő alatt levált vasoxydtól élénk piros. Ezen piros agyag körülbelül 2 méter vastagságában elszórva kisebb-nagyobb mocsárvasérc-tömszök hevernek, melyeken gyakran lehet még látni az egykori mocsári növényzet nyomait. Ezen szintén SIGMOND LAJOS úr által fölfedezett mocsárvasérctelep fölött mindjárt a Corbula-homokkő hatalmas rétegpadjai következnek, hasonlóképen teljesen átjárva és pirosra festve a bő vasrozsda által.

Mind a tőzeg-, mind ezen mocsárvasérc-telep nyilván a közeli szén-telepekben és az azokat kísérő agyagban foglaltató nagymennyiségű vas-kéneg elbomlásából kapta főalkatrészeit, a vasgáliczot és a vas-okkertet, melyek mind a két helyen a völgyek fenekén meggyűlő mocsárvízben ülepedtek le hosszú idő alatt; Vásártelkén a buja növényzet tőzeget idézett elő, míg a Bálványosban a kevés növény a bő vasokker-üledékben elenyészett.

Néhány 1000 lépéssel feljebb a völgyben van egy hatalmas homokkőfal a hegyoldalban, melyen az egykoron itt fakadt hatalmas források nyomai több igen mélyen benyúló csatornák alakjában láthatók, melyek legnagyobbika legalább 30 méter hosszú, 1 méter magas és 1/2 mét. széles

lehet. Itt fakadhatott egykor az a bő forrás, mely gazdag vastartalmával a völgynek alsó részében átjárta az összes rétegeket s lerakta a leírt mocsárvasércz-telepet is, s talán a Rézforrás nem egyéb, mint azon óriási ősforrásnak lejobb szállott unokája.

*

Befejezván jelentésemet, nem hagyhatom említettlenül, hogy kirándulásaim folyamában működésem a vidéki intelligenciánál mindenütt a legmelegebb érdeklődéssel találkozott s magam a legszívesebb vendéglátásban részesültem, valamint azt sem, hogy egy ideig VUTSKITS György úr, szorgalmas és tehetséges tanárjelölt tanítványom, buzgón segédkezett kirándulásaimon, s hogy jelenleg különösen a gyűjtött gazdag nummulitanyag földolgozásában tevékenyen vesz részt.

FÜGGELÉK.

A tertiaer systema tárgyalt rétegsorozatának átnézete.

Osz- tályzat Serie	Emeletek	Rétegek	A rétegek rövid petrographiai és általános paleontologiai jellemzése.
Neogén	Alsó mediterrán emelet.	N ₂ Kettősmezeli rétegek (Schlier)	Piszkos szürke vagy rozsdás-barnás, hasadékos palás lágy tályag sok foraminiferával és a Schliernek gyér puhányjaival
		N ₁ Koródi rétegek.	Porhanyó kavicsos homokkővek és laza homok, alárendelten belételepült homokos tályag, finomleves szénpala szénrétegekkel. Területemen kövületek nélkül. K. b. 40 mét.
Oligocén	Aquitániai emelet.	O ₆ Pusztaszty-mihályi rétegek	Fenn kék tályag vékony széntelepekkel, alatta tarka agyag belételepült szilárdabb homokkő-rétegekkel és alján tetemesebb porhanyó kavicsos homokkőpad, kevert faunával (tengeri és félgszvízi). K. b. 150 mét.
		O ₅ Zsombori rétegek.	Fenn cerithium és cyrenatályag 2-3 szénteleppel, alatta tarka agyagba települt porhanyó homokkő. Félgszízi faunával. K. b. 110 mét.
		O ₄ Fellegványi vagy Corbula-rétegek.	Fenn kavicsos homokkő, 15 mét. padja, alatta uralkodó tarkaagyag betelepült fehérés szürke porhanyó homokkő-rétegekkel, alant hatalmas kavicsos homokkőponk, uralkodó corbulákkal, alárendelt cyrenákkal. K. b. 100 mét.
		O ₃ Forgácskúti rétegek.	Fenn kék agyagba települve 2-3 széntelep szénpalával, alant tarkaagyag, világos szürke homok és porhanyó homokkő betelepülésekkel. Édesvízi faunával. K. b. 150 mét.
	Közép- és alsó oligocén.	O ₂ Mérái rétegek	Váltakozó homokos, agyagos, márgás rétegek egyes keményebb mészmárga padokkal. Brackvízi faunával. 40-50 m.
O ₁ Hójai rétegek		Tengeri kövületek töredékeitől brecciaszerű tömött márgás mész. Területemen csak 1-2 mét.	
Eocén	Barton emelet.	E ₇ Bryozoa-rétegek.	Kékesszürke tályag vagy sárgás agyagmárga uralkodó bryozoaakkal és egyéb tengeri kövületekkel, gyér csikos nummulitokkal. K. b. 40 mét.
		E ₆ Intermedia-rétegek.	Fenn lágyagyagmárga lefelé mind meszesebbé váló, helyenként kemény mészmárga bőven tengeri kövületekkel és rezés nummulitokkal (N. intermedia és N. Fichteli) 4-10 mét.
	Párisi emelet.	E ₅ Felső durvamész rétegek.	Foraminiferás- és ostreás durvamész-kövek, puha agyagmárga kövrétegek által több vastag padra osztva, telve tengeri állatok maradványaival. Alant több gypsz-pad. K. b. 50 mét.
		E ₄ Felső tarkaagyag rétegek	Zöld vagy kék csikos és foltos vörös agyag, tetejében homokos csillámdús betelepülésekkel s területen nyug. szélén édesvízi mészkövel. Édesvízi üledék. K. b. 100 mét.
		E ₃ Alsó durvamész rétegek.	Ostreákban bővelkedő vastag kék tályag üledék tetejében 4-6 mét. foraminiferadús (miliolidae és alveolina) durvamészpad K. b. 150 mét.
Londoni v. soissonsai emelet.	E ₂ Perforata rétegek.	Uralkodón szürkés vagy sárgásfehér agyagmárgák, alárendelt mészmárga betelepülésekkel, telve tengeri kövületekkel, különösen temérdek nummulittel 4 szintjában (Num. perforata a legfontosabb). Legalul hatalmas gipsztelepek. K. b. 50 mét.	
	E ₁ Alsó tarkaagyag rétegek.	Uralkodó vörös agyag, alárendelt kavicsbetelepülésekkel, tetejében szürkés márgákba átmenő. Kövületek hiányoznak. Területemen nincs mélyen feltárva.	