

27. MUELLER F. v., Observations on new vegetable fossils of the auriferous drifts. Reports on the Mining Surveyors and Registrars. 1877.
28. " " Descriptive note on the Tertiary Flora of New South Wales. Annual Report of the department of Mines, New South Wales for the year 1876. p. 178.
29. " " Observations on new vegetable fossils of the auriferous drifts. Report of the Mining Surveyors and Registrars for the quarter ended 30. september 1879.
30. " " *Ottelia præterita* F. Müll. Sydney 1881.
31. PETERMANN'S Mittheilgn. aus d. Gesamtgeb. d. Geographie. 1865.
32. REHMANN A., Ueber den Ursprung der gegenwärtigen Vegetationscentren. Abhdlgn. der Akad. d. Wiss. in Krakau. Math. naturw. Abt. 1879. S. 53 ff. (Ref. Bot. Centralbl. II. 1880. p. 1385 ff.)
33. STRZELECKI, P. E. de, Physical description of New-South-Wales and van Diemen's Land. 1845. (Ref. Quart. Journ. etc. 1845.).
34. WILKINSON, in Mines and Miner. Statistics of N. S. Wales. 1875.

A GERECESE- ÉS VÉRTES-HEGYSÉG FÖLDTANI VISZONYAL.*

WINKLER BENÓ-tól.

Bevezetés. Az elmúlt (1869) nyár folytán a földmivelés-, ipar- és kereskedelemügyi miniszterium által Budapest környéke, és ezzel összefüggésben, csatlakozva a bécsi birodalmi földtani intézetnek 1865-ik évben véghezvitt munkálataihoz, a Duna jobb partján azon terület tüzetett ki a további földtani vizsgálatok keresztülvitelére, mely körülbelől Esztergom, Tata, Csákvár és Tétény által határoltatik. Az előleges átnézetes kirándulások, valamint az esztergom-doroghi barnaszén terület megtekintése után, HANTKEN igazgató úr vezetése alatt a Gerecse és Vértes hegység részletes átvizsgálásával lettem megbízva, s észleléseim eredményét van szerencsém röviden előterjeszteni.

I. A GERECESE HEGYCSOPORT.

Hegyráji viszonyok. A Gerecse hegycsoport Komárom- és Esztergom-megye határán, Piszke és Lábatlan helységek közelében emelkedik ki a rónaságból, északi nyúlványaival majdnem a Dunáig terjed; az egész

* E fölvételi jelentés még 1870-ban íratott. A véletlen szeszélye okozta, hogy eddig meg nem jelenhetett. Történeti és elsőbbségi jogon közöljük teljesen változatlanul. WINKLER úr 1869—70-ben a m. kir. földtani intézet tisztviselője volt, azóta a geologia tanára a selmeczi bányászakadémián. *A szerkesztő.*

hegycsoport központja, egyszersmind legmagasb csúcsa a *Nagy-Gerecse*, mely a trigonometriai felmérés szerint 332 bécsi öl (1992 bécsi láb) magas. A hegyvonulat északról dél felé nyulik, s a központból három egymáshoz majdnem párhuzamos hegylánczolat ágazik ki; a nyugoti, mely a tatai völgy és Tardos-Tolna helységek között emelkedik, mintegy 4 mértföld kiterjedésben egy szakadatlan hegylánczolatot képez; ezen emelkednek a szt-miklósi, ágostyáni, tardosi, baji és szállósi csúcsok 1500—1600 bécsi láb középmagassággal. Felső-Galla és Szár között ezen hegylánczolat a Vértes hegység északi nyúlványával egyesül és észak-déli irányát megtartva Moorig terjed. A középső hegyágon, mely Tardos és Héreg között terjed, legmagasb csúcs a tardosi bányahegy 1136 bécsi láb magassággal; a keleti hegyágon végre, mely Héreg és Bajna között húzódik, a Somberrek, Szemek, Somlyó, Boglyás nevű csúcsok emelkednek. Ezen utolsó kiágazás a buda-pilisi hegységre támaszkodik, a hegyvonulat itten nem oly szakadatlan, az alapkőzet sok helyt el van fedve újabbkori lerakódás által, s csak egyes kiálló csúcsok mutatják az összefüggést és együvé tartozást.

Irodalom. A fent tárgyalt vidék viszonyainak felderítésével már évek óta foglalkoztak hazánk geológjai, így különösen dr. SZABÓ JÓZSEF, dr. PETERS KÁROLY és HANKEN MIKSA; az erre vonatkozó ismertetések részint a magyar, részint a német irodalomban közöltettek, jelesen:

SZABÓ JÓZSEF «*Budapest környékének földtani leírása*». Kiadta a magyar tud. akadémia 1858.

PETERS KARL, Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt. 1859. «*Umgebungen von Totis, Visegrad, Gran und Zsámbék.*»

HANKEN MIKSA «*Geologiai tanulmányok Buda és Tata között*». Magyar tud. akadémiai közlemények, 1861. és 1865. évfolyam.

Ezen adatok lényegesen megkönnyítették feladatomat, s csakis ezek felhasználása által volt lehetséges ezen terület földtani térképét ily rövid idő alatt összeállítani.

Földtani viszonyok.

Triasz es rháti képződmények. A Gerecse hegycsoport zömét és legmagasb csúcsait mészkövek és dolomitok alkotják, melyek ezen a vidéken a legidősb rétegeket képezik. — Szövegére nézve a mészkő legnagyobb részben tömött, vagy apró szemcsés, néha azonban, különösen felső rétegeiben, durvább szerkezetet is mutat; színe szintén igen változó, leginkább szürke vagy fehér, helyenként sárgás, s némely rétegeiben halvány pirosba is árnyeg.

A tömött mészkő kevés szerves zárványt tartalmaz, a mely körülmény geologiai korának biztos meghatározását igen megnehezíti; némely rétegeiben azonban a rháti képlet *dachsteinnész* emeletét jellemző *Megalodus*

triqueter kőmagvai meglehetősen gyakoriak, s ezeket most már több helyről ismerjük; az «Öregkőn» Bajóth mellett és a «Póczkőn» Lábatlan mellett már PETERS és HANTKEN felfedezték, mostani vizsgálatainknál a tatai Kálváriahegyen is fölfedeztük a *Megalodus triqueter* átmetszeteinek szív- és kóralakú rajzait, mi által a dachsteinmész kétségkívüli fekhelye ismét egy-egy szaporítottatott. Ezen mészkő a buda-pilisi, úgy szintén a Gerece és Vértes hegységben nagyon el van terjedve, és a lerakódás némely pontokon igen tetemes vastagságot mutat; eddigi észleleteink alapján földtani térképeinken az egész mészkőlerakódás mint «dachsteinmész» van előtüntetve.

A Gerece hegység alkotásában a tömött mészkő mellett kisebb mérvben a dolomit is kezd szerepelni, azonban csak Tarján közelében alkot nagyobb csúcsokat. A dolomit szemcsés szövetű, néha tömött, likacsos, vagy poralakú; színe fehér, szürke, helyenként veres és szerves zárványomég ritkábban tartalmaz, mint a dachsteinmész.

A mészkővek és dolomitok egymáshozzi viszonyára nézve megjegyzendőnek tartom, hogy e két kőzet egymással a legszorosb összefüggésben áll, lerakódási viszonyait illetőleg azt lehet mondani, hogy a hol a mészkő fekjét észlelni lehetett, az mindig dolomit volt, az átmenet azonban egyik kőzetből a másikba oly észrevétlen, hogy ezeket petrographiailag alig lehet egymástól megkülönböztetni és elválasztani; a rétegeség egyiknél sincsen különösen kifejlödve, s csak helyenként lehet azt biztosabban észlelni. Azon pontokon, hol a rétegek fekvését meghatározhattam, ezt valamint a mészkőnél, úgy a dolomitnál is megegyezőnek találtam, s általában mindenütt észak-keleti csapást és 25—30 fok alatti dölést észleltem.

A két kőzet petrographiai hasonlatossága és azon körülmény, hogy mindkettőnél megegyez a rétegek csapása és dölése, szerves zárványok hiányában igazolni látszik azon korábbi nézetet, melynél fogva a dolomit és a mészkő egy elválaszthatatlan rétegesoportot képez, s mindkettő a rhäti képződményhez soroztatott.

Újabb időben sikerült a dolomitban is, habár csak igen rossz állapotú zárványokat találni, különösen a somodori pusztán Szomortól északra, és Ó-Barok mellett Fehérmegyében; e zárványokat eleintén nem lehetett meghatározni, újabban Бockн János a Vértes és Bakony hegység dolomitjaiban talált jobb karban levő s biztosan meghatározható példányokat, úgy mint *chemnitziaikat* és *myophoriákat* (*Myophoria Whatelyae*, *Autorum*), melyek a felső triasz képletekre nézve jellemzők; összehasonlítva ezekkel a somodori dolomitban talált zárványokat, úgy találtam, hogy ezek a fentebbiekkel teljesen megegyeznek.

A Gerece hegység dolomitjainak legalább egy része e szerint egész biztossággal a felső triaszhoz tartozik, a térképen azonban a triasz és a rhäti képlet nincsen egymástól elválasztva, miután a két képlet közötti

határvonalat egyelőre nem lehet meghatározni. A triasz képletek elterjedése iránt csak a vizsgálatok további előhaladása fog biztos felvilágosítást nyújtani.

Ipari célokra a tömött mészkő, kivéven a mészégetést, nem igen használtatik; Tardos mellett a Korpahegy alján igen szép márványszövetű fehér és szürke mészkő fordul elő, melyből néhány év előtt az esztergomi basilica építéséhez kőfaragó munkákra anyagot törni szándékoztak; ez a mészkő azonban a rétegenségnek alig bír nyomával, mi nagyobb márványlapok törését igen költségessé, sok esetben majdnem lehetetlenné teszi, miért is a további munkálatok félbeszakasztattak. Meglehet, hogy nagyobb mérvű feltárások mellett talán lehetne helyeket találni, melyeken a rétegenség a márványlapok törését elősegítené és könnyítené. A dolomit használhatósága igen csekély, helyenként jobb anyag hiányában útkavicsolásra használtatik.

Lias és jura képletek. Az imént említett triasz és rhäti képleteket a Gerecse hegység több pontján mészkövek fedik, melyek petrographiailag hasonlítanak ugyan a dachsteini mészkövekhez, azonban oly zárványokat tartalmaznak, melyek már a lias képletekre utalnak; a tatai Kálváriahegyen (az ottani kápolna előtt) kibukkanó veres mészkő rétegekben ammonit-lenyomatokat találtam, melyek az ammonitok *arictes* csoportjához tartoznak, s e szerint az alsó lias képletet jellemzik; a tardosi Korpahegyen hasonlóan a szürke dachsteinmész felett erinoidszövegű veres színű mészkő fordul elő, mely tele van apró brachiopódákkal és rhynchonellákkal, és az alsó lias faunájával, jelesen a bécsi geológok által megkülönböztetett Hierlatz-rétegekkel látszik megegyezni.

Az itt említett alsó lias felett, némely helyeken pedig közvetlenül a dachsteinmész felett veres márványok fordulnak elő, melyek felvételi területemen, különösen a tardosi Bányahegyen, a Kis-Gerecsen, a Piszniczehegyen és a tatai Kálváriahegyen lévő márványbányákban szépen fel vannak tárva, s igen sok ammonitot tartalmaznak. Az ammonitok azonban olyan hiányosak, hogy közelebbi meghatározásuk igen sok bajjal van összekötve, sőt a legtöbb esetben keresztül sem vihető; de szerencsére HANTKEN úrnak a Bakony hegységben gyűjtött ammonit-gyűjteménye elégséges összehasonlító anyagot szolgáltatott, s ezek segítségével sikerült a tardosi ammonitok közül néhányat meghatározni, és ezekben a felső liast jellemző

Ammonites fimbriatus, Sow., és

Ammonites radians, REINECKE.,

miből kitűnik, hogy a vörös márványok legalább egyik része sorolandó a felső liáshoz.

HANTKEN urnak sikerült továbbá az

Ammonites fallax, BEN.. és az

Ammonites Murchisonae Sow., felismerni, mi arra mutat, hogy a lias fölötti rétegek közül vannak olyanok is, melyek az alsó Dogerhez sorolandók.

Dr. PETERS KÁROLY ezen lelőhelyeken szintén gyűjtött ammonitokat s ezek között oly fajokat említ, melyek csak a felső jurában fordulnak elő, jelesen :

Ammonites anceps, REINECKE.

Ammonites triplicatus, Sow.

Ammonites Humphriesanus Sow.

Eme zárványok alapján PETERS az egész veres mészkő lerakodást a felső jurához számította. Én ezen fajokból nem találtam meghatározható példányokat, s így nem különíthettem el a felső jura képleteket; de a márvány petrographiai viszonyainál fogva sem lehetett ily osztályozást keresztülvinni. Térképemen az egész márvány lerakodást a felső lias-hoz soroztam, későbbi időkre hagyva annak kipuhatólását, vajjon némely márvány rétegek a jurához lesznek-e csatolandók, a veres márvány és a dachsteinmész települési viszonyai nagyszerű háborgatásoknak jeleit mutatják, melyek az egész lerakodást helyenként úgy tüntetik elő, mintha a veres mészkő a dachsteinmészkőbe be volna ágyazva; a márvány néhol 150—200 láb vastagságot mutat.*

Kőfaragói munkákra a tardosi márvány igen alkalmas s nagy mennyiségben feldolgoztatik a nagyobb szerű pesti építkezéseknél, hová évenként több ezer köbláb elszállítatik. GERENDAY ANTAL kezdeményezése folytán újabb időben e márványbányák műveltetése egy okszerűen meg-alapított terv szerint foganatosítottatik, s kedvező jövőnek néz eleibe. A rétegek helyenként majdnem vízszintesen fekszenek, mi által a márványlapok törése igen megkönnyítettik. Előnyös továbbá a kőfaragókra nézve a rétegek változó és különféle vastagsága, mi által a márványlapok a megkívánt méretek szerint minden legkisebb nehézség nélkül nyeretnek.

Kréta képlet. A Gerece hegységben a kréta képlet alsó úgynevezett neocom rétegei homokkövek és mészmárga által vannak képviselve. — A hegység észak-keleti szárnyán, Lábatlan és Piszke mellett, ez a képlet szépen fel van tárva és HANTKEN úr itt már évek óta számos ammonitot

* HANTKEN M. későbbi kutatásai által konstatáltatott (v. ö. Jelentés a m. kir. földtani intézet 1879 évi működéséről), hogy a Gerece-hegység több pontján előforduló vörös-márványok, melyek több kőbányában (a Pisznicze-hegyen, a Gerece-hegyen és a tardosi Bányahegyen) vannak feltárva és iparilag felhasználtnak, az alsó (*A. hungaricus*-szal) és a középső lias-hoz (*A. Hantkeni*-vel) tartoznak, míg a felső lias (*Amm. bifrons*-szal) csak egy, a jól rétegzett vörös-márványok fedjében előforduló kissé agyagos, gumós mészkőpadra szorítkozik. Erre következik az alsó dogger (*Amm. Murchisonae*-vel és *Amm. Bayleanus*-szal) és végre a Poczkón a felső juramész (*Amm. acanthicus*-szal).

gyűjtött, melyeknek jegyzékét a magyarhoni földtani társulat munkálatainak 4-ik kötetében közölte. Az ammonitok leginkább a homokkő némely rétegeiben fordulnak elő, míg a mészmárga csak ritkán tartalmaz kővületeket.

A heglánczolat déli folytatásában, melynek átvizsgálása tulajdonképeni feladomat képezé, a neocom rétegeket csak két helyen találtam feltárva, jelesen a tardosi Bányahegyen, hol közvetlen az alsó doggerhez tartozó veres márvány felett ugyanazon mészmárga fordul elő, mely Lábatlan vidékén oly szépen van feltárva, s mely dr. SAY MÓR chemiai elemzése szerint hidraulai mész készítésére alkalmasnak találtatott; ezzel kapcsolatban a zöldes homokkő is kibukkan a Bagóhegy nyugoti oldalán Tardostól nyugatra. Szerves zárványokat nem találhattam sem a márgában, sem a homokkőben.

Harmadkori képződmények. Területemen eocén, oligocén és neogén rétegcsoportok fordulnak elő, melyek azonban, miután a völgyeket, és a hegy oldalait is, jelentékeny magasságra lösz borítja, ez alól csak egyes pontokon bukkannak ki.

Az eocén képletek Esztergom vidékén az ottani kőszénbányákban vannak igen szépen feltárva és képződve; ezeket HANTKEN úr a részletekig tanulmányozta és egy önálló munkálatban megismertette. A heglánczolat déli folytatásában Felső-Galláig sehol sem találtam az eocén-képleteket feltárva.

Oligocén képletek Héreg, Tolna és Tarján helységek közelében fordulnak elő, tályag és homokos márga rétegeket képezve, melyekben a jellemző

Pholadomya Puschii, GOLDF.

igen jó állapotban gyakrabban előfordul. Congeria-rétegek különösen a mélyebb vízmosásokban több helyen láthatók a lösz alatt, jelesen Kócs és Kömlőd vidékén, továbbá Tata mellett a Kálváriahegy tövében.

Újabbkori képződmények. Ezek közül megemlítendőnek tartom a tatai mésztuff-képződést s ezzel kapcsolatban az ottani meleg forrásokat, melyek jelentékeny mésztartalmuknál fogva a mésztuff-lerakodást eredményezték, s jelenleg is eredményezik. Tata és Tóváros területén a diluviális rétegek alól több meleg forrás bugyog ki. Ezek között legérdekesebb s leggazdagabb az urasági diszkertben fakadó két nagy forrás, melyek egyike 24 óra alatt mintegy 1300—1500 akó 16—17 R. fok melegségű vizet szolgáltat. A forrásokból és a közellévő hegyi patakokból jövő víz több mesterségesen elzárt tóban gyűjtetik; egy ily tó, mely Tata és Tóváros között terül el, mintegy 5—600,000 négyszög ölnyi területet elfoglal s ebben az uradalom részéről igen kedvező eredménnyel haltenyésztés üzetik.

A tóból kifolyó víz ezen felül ipari czélokra, mint mozgató erő, sikeresen felhasználatik.

II. A VÉRTES HEGYSÉG FÖLDTANI VISZONYAI.

A Vértes hegység, mint már említve volt a Gerece hegységgel összefüggésben áll s ennek folytatását képezi; a szorosabb értelemben vett Vértes hegység Gallánál Komárommegyében kezdődik, s Moor vidékéig terjed. Mult évben az idő rövidege nem engedé az egész heglánczolat rétegeinek természetét tanulmányozni, nekem csak ennek északi, a Gerece hegységhez csatlakozó részét volt alkalmam részletesebben megvizsgálui. A Vértes hegység földtani viszonyai némileg eltérnek a Gerece hegység viszonyaitól, a márvány rétegeket sehol sem találtam kifejlődve, s az eocén képlet közvetlen a triasz és a rhäti képletekre következik.

A Vértes hegységben a nummulit rétegek nagy kiterjedésben s igen hatalmasan vannak képviselve, Felső-Galla mellett a Nagy-Keselyühegy nyugoti oldalán, a Kálváriahegyen, a Potas-, Sátor- és Mészároshegyen, továbbá Bánhidától délkeletre a Madár- és Köveshegyen, a zömlei Nagyhegyen és innen délre a gesztesi hegyeken mindenütt a nummulit rétegeket találtam feltárva, s nagy részben ezek alkotják az egész hegységet.

Triasz és rhäti képletek. A fentebb elősorolt helyeken a nummulit rétegek közvetlenül az idősb mészköveken és dolomitokon fekszenek, és ezeket köpenyalakulag körülövedzik; ott, hol a település észlelhető volt, a rétegek rendje megegyezni látszik a Gerece hegység települési viszonyaival, itten is a dolomitok képezik a mészkövek fekjét.

A Vértes hegységben a mészkövek alárendelt szerepet visznek s a magasb csúcsokat mindenütt a dolomit alkotja, így a szári Csúcsoshegyet (Spitzberg) és az egész Szártól Ó-Barók felé nyúló heglánczolatot, melyen meredek kopár sziklafalakat alkot. A dolomit szemcsés szövetű, fehér vagy veres színű, néha poralakú, s könnyen szétmálló, igen sok repedéstől van áthatva, melyek miatt rétegzetét sok helyen nem igen lehet biztosan meghatározni; ez a dolomit igen kevés kövületet tartalmaz, s mostanáig csak Ó-Barók mellett találtunk benne néhány igen fogyatékos zárványt, a melyek, mint már a Gerece hegység dolomitjainál említettem a triasz képletekre utalnak. A dolomitokkal összefüggésben lévő mészkövek nem tartalmaznak kövületeket s így nem nyújtanak semmiféle támpontot koruk meghatározására, mivel azonban petrographiailag teljesen megegyeznek a gerecei kőzetekkel, továbbá mivel az egész gerece-pilisi hegyesoport földtani viszonyai között teljes összhangzás mutatkozik, a térképeken ezek a mészkövek mint rhäti képződmények vannak kitüntetve.

Ipari czélokra a dolomit nem igen használható, miután minden irányban át lévén hasadozva a legkisebb ütésre is apró darabokra hull; Felső-Galla és Bicske között az országutat kavicsozzák vele. A mészkő igen jól használható mészégetésre.

Eocén képződmények. Az eocén képlet legnagyobb részben mint

tömött vagy szemcsés szövetű fehér nummulitmészke van kifejlődve, melyben az apró nummulitok nagyító üveg nélkül néha alig láthatók; ezen szövetű mészke igen alkalmas anyagot szolgáltat a mészegetéshez, s ezen célra nagy mennyiségben feldolgoztatik, jelesen Zsömlén Fehérmegyében az ottani «Nagyhegyen». Eme mészkövekkel váltakozva találunk egyes rétegeket, hol az egész kőzet nummulitok összehalmozásából áll, melyek agyagos vagy meszes kötőszert által összetartvák s conglomerátszerű szerkezetet mutatnak. E kötőszert elmállása folytán az egész kőzet könnyen széthull, a nummulitok szépen kiválnak, s igen jó állapotban nagy mennyiségben gyűjthetők.

A nummulitok közül, melyeket a Vértes hegységben, jelesen Felső-Gallán a Kálváriahegyen és a Mészároshegyen gyűjtöttem, leggyakoribbak a következők:

Nummulites Tschichatscheffi, d'ARCH.

« *complanata*, LAM.

« *perforata*, d'ORB.

« *lucasana*, DEFR.

« *striata*, d'ORB.

Ezekon kívül előfordul még néhány ismeretlenebb faj, melyek meghatározását akorra halasztom, a mikor az egész heglánczolat fölvétele befejezve leszen, az összegyűjtött anyag részletesen fog feldolgoztatni. A nummulitokon kívül találtam még *orbitoidokat* jelesen *Orbitoides papyraceát*, továbbá egyes rétegekben igen sok puhány-töredéket, de oly rossz állapotban, hogy azokat biztosan meghatározni nem sikerült; ezek között leggyakoribbak a *natica* töredékek, *cardiumok*, *ostreák*, a korálok közül a *trichosmiliák* stb.

Felső-Galla és Zsömlé vidékén, s általában a Vértes hegységben a harmadkori képletek sehol sincsenek oly szépen feltárva, hogy a rétegek sorrendjét oly módon lehetne megállapítani, mint ez HANTKEN úrnak Esztergom, Dorog és Tokod vidékén sikerült, hol a bányaművelés következtében az aknában olyan rétegek is feltárattak, melyek különben a felületen sehol sem jönnek napfényre. De ha a Dorogon felállított rétegsorozatot, illetőleg az egyes szintájakat jellemző nummulitokat és puhányokat a Vértes hegységben előforduló nummulitokkal összehasonlítjuk, világosan kiderül, hogy itten a dorogi nummulit rétegsorozatnak felső szintájai vannak kifejlődve és pedig következőleg alulról fölfelé:

1. *Nummulites lucasana*-emelet.
2. *Nummulites striata*-emelet.
3. *Nummulites Tschichatscheffi*-emelet.

Az eocén képletek alsó szintájai, úgymint a *Nummulites subplanulata* — (*operculina*) — a *Cerithium*-emelet és az édesvízi rétegek mostanáig a Vértes hegységben még nem fedeztetek föl.

Oligocén képlet. Az eocén képleteken kívül, helyenként az oligocén rétegek is kibukkannak a Vértes hegység újabbkori lerakódásai alul, így különösen a bicskei országút mentében Németegyháztól délre egy tályag fordul elő, mely tele van az oligocén képletet jellemző *Cerithium margaritaceum*, BROGN. töredékeivel; hasonló tályagot találtam a tornyói pusztán Felső-Gallától keletre a Baglyoshegy alján; ez utóbbi helyen nem találtam ugyan benne szerves zárványokat és az iszapolási maradék sem tartalmaz foraminiferákat.

Az oligocén rétegekben helyenként barnaszén telepek fordulnak elő, jelesen Felső-Gallától keletre az úgynevezett «fazekas kert»-ben; ezen helyen a jelenkori képződmények alatt 2—3 ölnyi mélységben egy sárgás agyag fordul elő, mely kitűnő tulajdonságánál fogva a vidékbeli fazekasok által nagy mennyiségben ásatik s feldolgoztatik; ezen ásatásoknál az agyag alatt igen gyakran kisebb-nagyobb kőszendarabokat találtak, s mélyebbre hatolva tömör kőszénpadra bukkantak. Ezen kőszéntelep közelebbi megvizsgálása s feltárása céljából gróf Eszterházy uradalmi igazgatósága néhány év előtt ezen helyen furásokat eszközöltetett; a furások által melyek alig néhány öltre (6 öltre) mélyesztettek, egy körülbelül 2 láb vastagságú széntelep fedeztetett fel, melynek fedőjét bitumenes pala igen sok csigalenyomatokkal, fekűjét pedig kék homokos agyag képezte. Ily csekély vastagságú széntelep bányászati kiaknázása, ezen különben is még igen fás vidéken nem látszott kedvezőnek, miért is a további kutatások és furások félbeszakasztattak.

Ezek a furások geológiai tekintetben semmi felvilágosítást sem nyújtottak a rétegek természetére nézve; bányászati szempontból is sajnálni lehet, hogy a megkezdett furásokat tovább nem folytatták, legalább is a fekü agyag réteg eléréséig. A mindinkább növekedő faszükséglet, s ezzel kapcsolatban a folyton emelkedő faárak mellett, idővel talán a csekélyebb vastagságú kőszéntelepeket is haszonnal lehetne értékesíteni, mely esetben a félbeszakasztott kutatások talán ismét foganatba fognak vétetni.

Zsömle vidékén Fehérmegyében ugyanezen korszakhoz tartozó széntelepek már évek óta igen kedvező eredménnyel aknáztatnak ki bányászatilag. A telepek ott a jelenkori lerakódások alatt terjednek, agyag réteggel váltakozva; a telepek fedőjében úgymint Felső-Gallán a fazekas kertben bitumenes pala fordul elő, mely tele van csiga lenyomatokkal; az igen rossz állapotú zárványok édesvízi faunára utalnak, ezek közül azonban csak a *Melania Escheri*, BRONGN. volt biztosan meghatározható. A telep fedőjét homokos kék agyag képezi, mely azonban mostanáig még semmiféle szerves zárványokat nem szolgáltatott. Zsömlén jelenleg 3 telep ismeretes, s ezek közül a két alsó, 5—6 láb vastagságú van művelés alatt. Az oligocén rétegek majdnem vízszintesen fekszenek, s keleten a nummulitnémszkőre támaszkodnak, nyugaton pedig a jelenkori lerakódások alatt tovább terjed-

nek a völgy mentében, ez iránybani kiterjedések mostanáig még ismeretlen, több ponton mélyesztettek itten is furólyukak, de ezek nem vezetettvén kellő kitarással és ismerettel, sem az agyag réteg feküje, sem általában a szénlerakodás elterjedése iránt nem nyújtottak felvilágosítást, s így megközelítőleg sem lehet tudni a kőszén telep kiterjedését.

Az évi termelést körülbelől 100,000 mázsára lehet tenni, s ennek legnagyobb részét a tatai czukorgyár emészti fel. A kőszén igen jó minőségű HAUER KÁROLY kísérletei szerint, melyeket a bécsi földtani intézet chemiai műhelyében vitt keresztül.

Neogén képletek. Ezek közül a területemen cerithium rétegek Ó-Barók közeleében az országút mellett, továbbá a Csabdi pusztán vannak kifejlődve folytatását képezve azon nagyszerű neogén lerakodásoknak, melyek Buda környékén különösen Mány, Páty, Zsámbék és Tinnye vidékén vannak feltárva. HANTKEN úr e lerakodást az 1865. évi m. tud. akadémiai közleményekben oly kimerítően tárgyalta, hogy nem tartom szükségesnek itt is ezek részletes leírásába bocsátkozni, annál kevésbbé, mert ez a vidék HANTKEN úr idei fölvételi területét képezvén, jelentésében újabb észleleteit tárgyalni fogja.

Diluvium és alluvium. A diluvium legnagyobb részben lész által van képviselve, mely itten nemcsak a völgyeket és dombokat, de a legmagasb csúcsokat is elborítja; — a körtvélyesi pusztán körülbelől 1600 bécsi láb magasságban igen nagy területet foglal el; — a lész alatt több helyen, jelesen Dab helység mellett, hatalmas kavics lerakodásokat lehet észlelni, melyeket nem lehet a lösztől elválasztani.

Az alluviumnál felemlítendő a futóhomok; ez Tata és Tóváros közeleében kezdődik, innen déli irányban majdnem az egész tatai völgyet elborítja, s Bánhidától egyrészt Felső-Galla és Szár, másrészt Zsömle és Csákvár felé húzódik; — elterjedését és kártékony befolyását némely helyen okszerű földmivelés, különösen pedig faültetvények által enyhítik és gátolják, egészben véve azonban a községek nem fordítanak kellő gondot ennek meggátlására.