

ÉRTEKEZÉSEK.

PALEOGÉN KÉPZŐDMÉNYEK ELTERJEDÉSE A DUNÁNTÚLI KÖZÉPHEGYSÉG ÉSZAKI RÉSZÉBEN.

Írta: TELEGDI ROTH KÁROLY DR.*

Bold. LÓCZY LAJOS utalt először a Dunántúli Középhegység eocénjének sajátságos, egyoldalú elhelyezkedésére és következtette ebből azt, hogy a paleogénban a mai Nagyalföld helyén ősi hegység emelkedett, amely a Bakonyt a Mecsekkel összekötötte.¹ A dunántúli barnaszénbányák feltárásainak és kutatásainak részletes áttanulmányozása sok új adattal bővítette a régi megfigyelések sorát úgy,² hogy ez a kérdés ma már tisztábban áll előttünk.

A felsőkréta tenger visszavonulását szárazföldi, denudációs korszak követte és ezt viszont a paleocén-végi transzgresszió váltotta föl. E transzgresszió beálltát a paleocén szénképződmény és az azt fedő félig sós vízi és *operkulinás agyagmárga*-rétegek jelzik Tatabánya, Tokod-Dorog és Pilisvörösvár-Nagykovácsi vidéken sajátos, jól jellegzett rétegtani kifejlődésben és kövülettársasággal. E három területen kívül másutt az eocénünknek ezt a legmélyebb részét nem ismerjük. A tengerpart későbbi ingadozásai magukban e szénmedencékben is jelentkeznek a középső eocénnek félig sós vízi és szénnyomokat is tartalmazó közbetelepülési alakjában, de általában kétségtelen, hogy a középső és felső eocén tenger a Középhegység területéből újabb, nagy területeket foglalt el.

Mikor a Vértes-hegység belsejében fölfedezett és Csákberény mellett — néhány méteres vörös agyag közvetítésével — közvetlenül a felső triász alaphegységre települő, ú. n. fornai félig sós vízi agyag faunáját 1862-ben ZITTEL és 1897-ben PAPP K.³ a dorogvidéki mollusz-

* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1923 május hó 2-i szakülésén.

¹ LÓCZY L.; A Balaton környékének geológiája és morfológiája 225. és 231. l.

² ROZLOZSNIK-SCHRÉTER-ROTH: Az esztergomvidéki szénterület bányaföldtani viszonyai.

³ PAPP K.: A fornai medence a Vértesben. Földtani Közlöny XXVII. k. 417. l. és SCHRÉTER Z.: A gánti timsós vízü kút a Vértesben. Földtani Közlöny XL. k. 179. l.

kumos márga (HANTKEN felső puhány emeletének) faunájával azonosították, tulajdonképen az elsők voltak, akik ezt a transzgressziót megállapították. VADÁSZ, a kosdi széntartalmú rétegcsoportot a fornai rétegekkel állítván párhuzamba, már ki is mondja, hogy itt a középső eocén tenger transzgressziójával van dolgunk⁴

A móri árok táján jelentkező „fornai“ transzgresszió láncszemeit a jelenleg folyamatban lévő tanulmányok mind szorosabbra kovácsolják össze. Mór mellett a félig sós vízi fornai rétegek alatt fejtésre érdemes, széntelepeket tartalmazó rétegcsoport és a szén alatt vörös és tarka agygrétegek foglalnak helyet. Az utóbbiakat egy fúrás 20 m vastagságban keresztelte és bár az alaphegységig nem hatolt le, mégsem valószínű, hogy az itt nagyobb mélységben van, hisz már TAEGER kimutatta a fornai agyag kis, elszigetelt foszlányát Mór közelében, magasan fönn, az alaphegység területén.⁵ A móri fornai szénképződmény folytatása a Bakony északi szélén, a Gaja völgyében, a kisgyóni és csernyei bányákban jelentkezik és e vonulatnak a legszélső ismert pontja a zirci homokbánya félig sósvízi rétegcsoportja.⁶ A móri szénképződményt az eocén rétegsor alján, a Vértes ÉNY-i oldalán, ÉK-i irányban, egészen a pusztanánai Tindl-hegyig követtem. Az innen Zircig húzódó vonulat móri részletében a fornai rétegek fölfelé egy jellegzetes ostreás paddal zárulnak és fölöttük *Nummulina perforata* tömeges föllépésével jellemzett márga, majd a felső eocén *orthophragminás mészkő* következnek.

Ha a móri árok mentén befelé, DK-nek tartunk, a hegység belsejében, Csákberény és Gánt környékén a csak néhány méter vastag fornai félig sósvízi agyag alatt szárazföldi eredésű *bauxit-telepet*, illetve azt helyettesítő *vörös és tarka agyagot* találunk az alaphegységre települve és magában a fornai agyagban szénnek csak nyomait. A fornai agyag fedő rétegcsoportjában itt a Vértes ÉNY-i oldaláról ismert tagokon (*N. striata-mészkő*, *perforata-márga*) kívül sajátos, amott ismeretlen rétegek is jelentkeznek; egy molluszkumos rétegcsoport *Perna urkutica*, *Hantk*-paddal Csákberény mellett és a rétegcsoportot fölfelé lezáró *miliolideás márga*. A móri árok tájának nyugati részében, a kisgyóni és csernyei bányavidékek délkeleti folytatásában, Isztimér község területén *miliolideás mészkő*. Fehérvársurgótól délre a csákberényi rétegsor részei, a móri árok közepén pedig, Magyaralmás mellett, *miliolideás márga* felbukkanása jelzik az ÉNY felől behatolt „fornai“

⁴ VADÁSZ M. E.: A dunabalszéli idősebb rögök őslénytani és földtani viszonyai. A m. kir. Földtani intézet évkönyve. XVIII. k. 157. l.

⁵ TAEGER H.: A Vérteshegység földtani viszonyai. A m. kir. Földtani intézet évkönyve. XVII. k. 77. l.

⁶ HANTKEN M.: A zirci eocén rétegek. Földtani Közöny. IV. k. 199. l.

transzgresszió egykori útját. A móri árok mentén, Mórtól befelé, a Velencei hegység gránitja irányában az alaphegységnek mind idősebb tagjai következnek. A Velencei hegység gránitjának szélén, a lovasberényi artézi kútban, közvetlenül a pontusi takaró alatt elért eocént (118 m vastagságban *Numm. striata*-val és *Ortophragminák*-kal⁷), valamint az urhidai — közvetlenül *fillitre* települő — felső eocén rétegcsoportot⁸ a móri árok mentén behatolt fornai transzgresszió legszélső felbukkanásainak tarthatjuk. A lovasberényi fúrás az egész eocén rétegsoron — sajnos — nem hatolt keresztül, a fúrási anyag az átfúrt képződménynek az urhidai felső eocénnel való azonossága mellett szól. Urhidán bold. LÓCZY szerint „bakonyi típusú felső *nummulites mész* és *orbitoides márga* van jelen“: ezt az előfordulást magam még nem ismerem, s így a móri árok táján jelentkező transzgresszió fennebb említett láncszemeihez kapcsolni egyelőre még nem tudom.

A déli Bakony eocénjének legmélyebb részét, az urkuti félig sós vízi képződményt bold. LÓCZY, PAPP K. nyomán a fornai rétegekkel párhuzamosította.⁹ E rétegcsoport *Perna urkutica*, *Hantk-padja* és *miliolideás* rétegei — a csákberényiekkel azonosak lévén — valóban támogatják ezt a felfogást. És ha még tekintetbe vesszük azt is, hogy a halimbai bauxit-telep helyenként az urkutinak megfelelő, szénnyomokat is tartalmazó rétegek alatt fekszik az alaphegységben, éppúgy, mint a Vértes bauxitja a fornai rétegek alatt, talán előlegezhetünk az itt most folyó kutatások végső eredményeiből annyit, hogy *a déli Bakony eocénjében is nagyjából a Mór vidékéről ismertetett fornai transzgressziónak megfelelő üledékeket sejtünk.*

Nézzük ezek után a budai hegységet. A nagykovácsi szénbányából HANTKEN a tokod-doroginak megfelelő teljes eocén rétegsort írja le.¹⁰ Innen K felé az eocén transzgresszív településű. Budakeszi mellett fornai rétegek ismeretesek¹¹ és hasonló képződményt fedezett föl PÁLFY a Jánoshegy nyugati oldalában. Különben azonban a budai hegységben, az összes ismert pontokon, észak felé egészen Csobánkáig, a felső eocén *orthophragminás* és *intermediás mész* — helyenként bazális nummulinás breccsiákkal — közvetlenül az alaphegységre tele-

⁷ VENDL A.: A Velencei hegység geológiai és petrográfiai viszonyai. A m. kir. Földtani intézet évkönyve. XXII. k. 67. l.

⁸ LÓCZY L.: i. h. 222. l. és VOGL V.: Új felső eocén lelőhelyről. Földtani Közlemény XXXIX. k. 152. l.

⁹ LÓCZY L.: i. h. 219. l.

¹⁰ HANTKEN M.: A magyar korona országainak széntelepei és szénbányászata. 245. l. és SCHAFARZIK F. Budapest és Szentendre vidéke. Magyarázatok a m. kor. orsz. részl. földt. térk. 21—25. l.

¹¹ HOFMANN K.: A buda-kovácsi hegység földtani viszonyai. A m. kir. Földtani intézet évkönyve I. k. 222. l.

pül. Sőt az orthophragminás mészkő fedőjében következő *bryozoumos márga* is transzgresszív településű a Gellérthegyen és a Sashegy környékén.¹² A városligeti artézi kút szelvényében a 325 m vastag egyseges kiscelli agyagtakaró alatt 10·91 m márgát találunk a kiscelli agyag foraminiferáival és ez alatt 85 cm széntelepet, közvetlenül az alaphegységen.¹³ Az artézi kút szelvényének ezt a legmélyebb részét az eocénhez szokás számítani. Az alsó 10 m-es márgát, akár *budai márgának*, tehát alsó oligocénnek, akár *bryozoumos márgának*, tehát (HOFMANN szerint) felső eocénnek minősítjük, az alatta fekvő széntelep a szárazföld közelségét, tehát a budai eocén transzgresszióinak kelet felé való végződését jelzi, a fedőjében következő rétegek pedig süllyedést, a tenger intenzív kimélyülését az alsó oligocénben. Ez a fedő kiscelli agyag a fácies tekintetében nagyon emlékeztet az alsó eocén szénképződményt fedő *operkulinás agyagmárgára*.

A tokod-dorogi bányavidéken csak két olyan hely van, ahol az eocén tenger későbbi előrenyomulására gondolhatunk. Esztergom felé — az eddigi kutatások alapján úgy látszik — a dorogi eocén rétegsor legmélyebb része (a széntartalmú rétegcsoport és az operkulinás agyagmárga) hiányzik. A másik pont a gyermelyi Vöröshegy környéke, ahol egy régi kutatás széntelepet és annak fedőjében félig sós vízi rétegeket mutatott ki *Cerithium Hantkeni*, *Mun.-Chalm.* fajjal. Hogy itt az eocénnek mely részével van dolgunk — újabb kutatások hiányában — nem tudjuk. Valamivel tovább — Szomor mellett — a *nummulinás mészkő* az alaphegységre települ, tehát valószínű az a feltevés, hogy a Vöröshegy rétegsora pl. a mórinak felel meg. Az e tekintetben való megbizonyosodás azt igazolná, hogy a *Cerithium Hantkeni* faj — amelyet különben HANTKEN a zirci és urkuti rétegekből is föl- említt — sem kivétel az általában hosszú életű, félig sós vízi fajok sorában.¹⁴

A tokod-dorogi bányavidék déli szélének az ezen két hely által közbefogott részén semmi olyan jelenséget nem ismerünk, ami ellentmondana annak a feltevésnek, hogy az alsó széntelepek keletkezése idején, a tokod-dorogi és pilisszentiván-vörösvár-nagykovácsii szén-területek egymással közvetlen összeköttetésben állottak.

E jellemzés alapján a három nagy alsó eocén szénterületünket az ÉNY felől előrenyomult eocén tenger első megállapodási helyének tekinthetjük, amely helyről az eocén folyamán sugarasan, úgyszólván minden irányban további transzgressziók indultak ki.

¹² HOFMANN K.: i. h. 246—247. l.

¹³ ZSIGMONDY V.: A városligeti artézi kút. 64. l.

¹⁴ Legújabbán a *Cerithium Hantkeni* [fajt a móri szénképződmény fedőjében is megtaláltam s így a fenti feltevés most már kétségtelenül bebizonyosodott.

Az eddig említett területektől — tehát Vác környékétől és a budai hegységtől — keletre eocént csupán a Mátra-hegység egyetlen pontján és azután nagyobb elterjedésben a borsodi Bükk-hegységben ismerünk. A balassagyarmati artézi kút fúrása az oligocén rétegsor alatt kristályos palát kapott, tehát az eocén hiányát állapította meg.¹⁵ Az Erdélyi medence bartonienjét jellemző és a Bükk-hegységben elterjedt *Nummulina intermedia* a budai hegység felő eocénjében is előfordul, ellenben a Középhegység többi részeiben ismeretlen. Ezt a körülményt azzal magyarázhatni, hogy a Buda vidékén előrenyomuló felső eocén tenger összeköttetésbe jutott a Bükk-hegység tengerével.

A tokod-dorogi bányavidéken végzett újabb vizsgálatok az eocén rétegsornak a felső oligocén képződmények lerakódását megelőző nagymértékű elpusztulását állapították meg, a terület „infra oligocén“ denudációját.¹⁶ E denudáció eredménye nagyjából az, hogy míg a délkeleti részekben helyenként az eocén rétegsor legnagyobb része, néhol egészen az alsó széntelepig, sőt az egész eocén rétegsor is nyomtalanul elpusztult, addig ÉNY-felé mind többet és többet találunk még az eocén képződményekből, sőt Piszke és Mogyorós mellett még az alsó oligocén márgát is. Az eocén rétegsornak az infraoligocén szárazföldi időszak végén megmaradt állapotát a területet újból elborító felső oligocén transzgresszió üledékei óvták meg, alsó részükben a kitünő vezérfonálul szolgáló felső oligocén szénképződménnyel. A Sárisáp-Leányvári vonaltól délkeletre telepített fúrások eocénnek még csak nyomát sem találták a felső oligocén takaró alatt.

A tokod-dorogi bányavidéken észlelt eme jelenségeket a délkeleti határos hegység részeknek valószínűleg már az eocénben kezdődő egyoldalas kiemelkedésével és denudálódásával magyarázhatjuk és ezzel kapcsolatosan a részletek egyenlőtlen kiemelkedései, illetve besüllyedései e részletek nagyobb fokú denudációját, illetve épebben való megmaradását eredményezték. A részletekben már akkor is megnyilvánult az alaphegység egyes rögeinek kiemelkedő tendenciája: erről még később szölok. Azt a térszínt, amelyben ilyen egyenlőtlenül oszlottak el az eocén rétegsor maradványai, azt borította el a felső oligocén transzgresszió.

Az eocén rétegsort megkoptatott infraoligocén denudáció nyomait a Középhegység több más helyén is megtalálhatni, így a Környei bányában,¹⁷ Mór mellett és a Bakony északi szélén, a Gaja völgyében is.

¹⁵ NOSZKY J.: A m. kir. Földtani intézet évi jelentése 1916-ról, 344. l.

¹⁶ ROZLOZSNIK-SCHRÉTER-ROTH: i. h. 37. és 61. l.

¹⁷ ROZLOZSNIK P.: A tatabányai barnaszénmedence bányá - földtani térképe 1:12500.

Kétségtelen, hogy ezzel van dolgunk a budai hegység nyugati szélén is. Éles ellentétben a nagykovácsii teljes eocén rétegsorral, a vörösvári területen az eocén rétegsorból csak az alsó eocén szénképződmény, az azt fedő félig sósvízi rétegsoport és az *operkulinás agyagmárga* alsó része van meg az oligocén takaró alatt, a terület nyugati részében fekvő régi szentiváni bányában pedig HANTKEN leírása szerint közvetlenül az alsó eocén szénképződményre települ oligocén homokkő és konglomerátum.¹⁸ HANTKEN e megállapítását itt legújabban végzett fúrások is igazolták, egyszersmind azt is konstatálva, hogy a szénképződmény és széntelepek eredetileg itt is ugyanolyan tekintélyes vastagságban fejlődtek ki, mint a keletebbre fekvő területeken, hogy tehát itt nem a szénmedence primer szélével, hanem a szentiváni szénmezőnek az infraoligocén denudáció által teremtett peremével van dolgunk. A tokod-dorog-budapestvidéki alsó eocén szénmedence primer széleit, ahol a széntelepek elpalásodása, elvékonyodása és más képződményekkel (tarka agyaggal, kavicsal) való helyesíttetésük jelentkezik, ÉNY-on Nagysáp, Mogyorós és Lábatlan vidékén, valamint DK-en a nagykovácsii területen találjuk. A mai tokod-dorogi és budapestvidéki szénterületeknek a központi rész felé eső határait ellenben az elválasztó hegység rész kiemelkedése és infraoligocén denudálódása hozta létre. Hogy ez a kiemelkedés, vagyis a Középhegység területének északkelet felé való megnagyobbodása már az eocénben kezdetét vehette, azt a kelet felől érkező *Nummulina intermediának* Buda vidékén való megállapodása sejteti. Hogy meddig terjedt az alsó oligocén tengerpartnak kelet felé való visszavonulása, arra vonatkozó felvilágosítást a budai hegység felépítése ad.

Ha a magyar geológia első mestereinek, SZABÓ, HOFMANN, HANTKEN, KOCH, SCHAFARZIK-nak — kik egy emberöltőt töltek el a budai hegység tanulmányozásával — a budai hegységre vonatkozó pontos, részletes leírásait gondosan áttanulmányozzuk, azt a meggyőződést kell szerezniünk, hogy amit ők ott megállapítottak: hogy t. i. az ortophragminás mészkő, bryozoumos márga, budai márga és kiscelli agyag oly folytonos rétegsort alkotnak, amelynek minden egyes tagja rétegtani és faunisztikai megszakítás nélkül megy át a másikba, — hogy ez megdönthetetlen igazság. A hárshegyi homokkő volt az, amelynek Buda vidékén talált kövületei alsó oligocén kora mellett bizonyítottak ugyan, de sajátságos kőzettani összetétele és helyzete a budai alsó oligocén képződmények szélén és a hegység belseje felé eső területeken mindennemű magyarázatnál bizonyos nehézségeket okozott. HOFMANN a budavidéki hárshegyi homokkövet a budai márgá-

¹⁸ HANTKEN M.: i. h. 244. l. és SCHAFARZIK F.: i. h. 21. l.

val egykorú, csak más fáciesű képződménynek írja le, amely képződményeket közzétani átmenetek kötnek egymással össze.¹⁹

Az alsó eocén tenger első megjelenése a Középhegység szélén, valamint a későbbi térfoglalásai is legnagyobb elkarsztosodott térszínre behatoló ingresszióknak minősíthetők.²⁰ Kristályos kőzetekből származó, folyóhordta törmelék az alsó eocénben csak elvétve (látatlan kavics), a középső eocén folyamán, csillámban szegény homokkő alakjában, már nagyobb mértékben jelentkezik (tokodi homokkő, a Strázsa-hegy „*striata*-homokkőve”). A Középhegység mezozos mészkőtömegeinek fokozatos pusztulásával, a kristályos magoknak a felszínén mindnagyobb térfoglalásával és folyóvízrendszerek fokozatos kialakulásával magyarázhatjuk ezt a körülményt. A felső eocén végével már erőteljesebben jelentkező regionális kiemelkedés, a budavidéki erózióbázis süllyedése magyarázhatják meg a budai alsó oligocén hárshegyi homokkőtömegek megjelenését, amelyekhez hasonló homokkővek különben már a felső eocén rétegsorban is jelentkeznek, különösen Budakeszi környékén.²¹

Ha azt mondjuk, hogy a budai alsó oligocén-korú hárshegyi homokkő vonulata jelezi nagyjából azt az övet, ameddig a Középhegység északkeleti nyúlványának kiemelkedése folytán az alsó oligocén tenger partja kelet felé visszavonult és ott a budapesti alsó oligocén medence agyagos üledékeinek lerakódása idején stagnált, akkor azon a képen, amelyet a budai hegységről magunknak a régi leírások alapján alkottunk, semmit változtatni nem kell és minden itt tapasztalható jelenség érthetővé válik.

Amint az ÉNY felől előrenyomuló felső eocén tenger egy ága a Bükk-hegység eocén tengerével összeköttetésbe jutott, a Középhegység északi nyúlványának kiemelkedésével karöltve a budapesti alsó oligocén medence kimélyülése következett be: erre utal a márgának és a 325 m vastag kiscelli agyagnak a városligeti artézi kút széntelepére ülepedése. A budapesti alsó oligocén medence csak nyúlványa volt a innen ÉK felé elterülő, állandó jellegű oligocén medencének. A Bükk-hegységben infraoligocén denudációt nem ismerünk, sőt itt minden valószínűség szerint a megszakítás nélküli egész oligocén rétegsor megvan. Egy Eger vidékéről, az alsó oligocén kiscelli agyag és a felső oligocén rétegsorozat közé eső szintájából származó, sajátos, kevert faunát egy még nem publikált dolgozatomban középső oligocénnek minősítettem.

Az infraoligocén — illetve helyesebben és általánosabban infra-

¹⁹ HOFMANN K.: i. h. 255. l.

²⁰ ROZLOZNIK-SCHRÉTER-ROTH: i. h. 15. l.

²¹ HOFMANN K.: i. h. 232. l.

paleogén — denudáció korszakát a felső oligocén tenger előrenyomulása váltotta föl, ez újból nagy területeit foglalta el a Középhegység északi részének.

A felső oligocén transzgresszió világosan jelentkezik a tokod-dorogi bányavidéken, ahol a felső oligocén alján kövületmentes homokkő és e fölött a felső oligocén szénképződmény jelzik e transzgresszió útját.²² A szénképződmény néhol közvetlenül az idősebb képződményekre települ, de nagyjából ugyanazokat az infraoligocén süllyedési területeket foglalja el, amelyeken az eocén képződmények is megmaradtak. E vidék oligocén *foraminiferás agyagmárgáiról* kétségtelenül bebizonyosodott, hogy azok nem azonosak a budapesti alsó oligocén *kiscelli agyaggal*, sőt a felső oligocén magasabb szintjába esnek. e tenger későbbi kimélyülését jelezvén.²² A felső oligocén rétegek bázisán fekvő kövületmentes homokkővet már LIFFA *hárshegyi homokkőnek* nevezte, kiemelvén, hogy ez a homokkő az alaphegység rögeinek a szélén jelentkezik és néhol abrúziós breccsiákkal kapcsolatos.²³ Az alaphegységnek az előzőekben említett, a harmadkori tektonikai mozgások folyamán felnyomuló tendenciájú rögei, amelyek legnagyobb részét már az infraoligocén denudáció korszakában elvesztették eocén takarójukat, szolgáltatottak alkalmat a kövületmentes homokkő lerakódása idején ilyen helyi breccsiák képződésére. Amint azután a rögök kifelé nyomulása az oligocén után tovább folytatódott, felső oligocén-takarójuktól is megszabadultak az újabb denudáció következtében s így peremükön a napszínre került a hárshegyi homokkő öve.

Ugyanezzel a jelenséggel találkozunk ismételten a budai hegységben és a dunabalparti rögökben is. A felső oligocén transzgressziót a solymári területen már HOFMANN megállapította.²⁴

A városligeti artézi kút rétegsora a megszakítás nélküli teljes oligocént, 325 m vastag, egységes kiscelli agyagja a medence állandó kimélyülését jelzi. Ezzel szemben a budai részek kiscelli agyagjának mélyebb részében fellépő tetemes homoktömegek talán az oligocén tenger regressziójának maximumára utalnak. A felső oligocén transzgresszió nyomait szépen megőrizte a pilisvörösvári völgy területe és szemléltették az utóbbi időben itt végzett fúrások. A kiscelli agyagnak a budai hegység felé való transzgresszív előrenyomulását nem régebben SCHAFARZIK emelte ki.²⁵

Ha az oligocén tengerben, sematikusán, egy partmenti homokos

²² ROZLOZSNIK-SCHRÉTER-ROTH: i. h. 34. l. és 40. l.

²³ LIFFA A.: A m. kir. Földtani intézet évi jelentése 1903-ról, 218., 222. l.; 1904-ről, 234. l. és 1905-ről, 192. l.

²⁴ HOFMANN K.: i. h. 271. l.

²⁵ Egy a Magyarhoni Földtani Társulat szakülésén tartott előadásában.

zónát és egy parttól távolabb következő agyagos régiót tételezünk föl, pozitív parteltolódás alkalmával e két képződmény egymás fölé kerül. És valóban a vörösvári völgy mentén végzett fúrások kiscelli agyag- és kövületmentes homok és (hárshegyi) homokkő egymás alatt következő, többé-kevésbé kifejlődött, illetve megmaradt rétegsorát állapították meg az egyenlőtlenül denudálódott infraoligocén-végi térszín fölött.

A dunabalparti rögök transzgresszió hárshegyi homokkőve²⁶ és a Pilis-hegyet körbefogó hárshegyi homokkő-öv ez alaphegység-tömegek oligocén-utáni kiemelkedése és denudálódása következtében kerültek a napszínre és jelenlegi magas helyzetükbe. A piliscsabai hágó tájékán is lépten-nyomon jelentkeznek a hárshegyi homokkőtakaró maradványai az infraoligocén denudáció által elpusztított alaphegység fölött és a felső oligocén hárshegyi homokkőtakaró eme területének kellős közepén, a Lipina-hegy aljában végzett fúrás 250 m vastag oligocén rétegsort, tehát tetemes mértékű árkos besüllyedést mutatott ki. Ez a fúrás pectunculusus homokkőben kezdődött, ez alatt „kiscelli“ agyagba jutott, majd mintegy 100 m vastagságban keresztezett egy sajátságos rétegsort, amelyben az uralkodó kövületmentes homokkővön kívül édesvízi mészkő és vörös agyagnak, meg szürke (tűzálló) agyagnak tetemes vastag rétegei fordultak elő, szerves eredetű maradványok közül pedig *chara* termékek és *szárazföldi csigák* köbelei a tarka agyagrétegekben. Ez utóbbi képződményben, amelyet különben más Piliscsaba-környéki fúrások is keresztettek, *a tágabb értelemben vett hárshegyi homokkőképződménynek szárazföldi és édesvízi rétegekkel kapcsolatosan kifejlődött változatát látom*, amely az infraoligocén denudáció által elpusztított területen rakódott le és így más fáciesű, equivalent helyettesítője a tokod-dorogi felső oligocén kövületmentes homokkőnek és szénképződménynek.

A felső oligocén transzgresszió üledékei a Vértes nyugati széléin, a móri árok tájékán és a Bakony északi szélén is jelentkeznek (Szápár környéke²⁷) az infraoligocén denudáció által megkoptatott térszínre települve.

A paleocén transzgresszió által elfoglalt és az eocén folyamán megnagyobbodott területeket foglalta tehát nagyjában el a Középhegység területén újból a felső oligocén korszak transzgressziója, csupán a déli Bakony területeit nem érte már — a mai ismeretek szerint — el.

A hárshegyi homokkő és kiscelli agyag fáciesei az oligocénnek és a pontosabb kort minden egyes előfordulásnál részletes rétegtani és őslénytani tanulmányoknak kell rögzíteniök. Az alsó oligocén és felső

²⁶ VADÁSZ M. E.: i. h. 161. l.

²⁷ HANTKEN M.: i. h. 252. l.

oligocén „kiscelli agyagok“ teljes faunájában bizonyára fognak különbségek mutatkozni.

A Középhegység széleit elérő paleogén tengerekben UHLIG-gal a *Kárpátok geosynklinálisát elfoglaló flistengernek a maghegységek közé benyomult öbleit kell látnunk*,²⁸ gazdagon tagolt partokkal, valóságos szigettengereket, amelyeknek egykori kiterjedését a ma már csak roncsokban fennmaradt, infrapaleogén és paleogén utáni eróziók által megkoptatott, üledékekből rekonstruálni csak nagy vonásokban lehet.

²⁸ UHLIG V.: Bau und Bild der Karpathen, 833., 907. 1.

CALCITOK GÖMÖR MEGYÉBŐL.

(Az 1—6. ábrával.)

Írta: VENDL MARIA DR.

A Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság vashegyi (Gömör m.) vasbányájából ZIMÁNYI KÁROLY DR. múzeumi igazgató úr igen szép calcitokat gyűjtött, melyeket megvizsgálás céljából nekem adott át. Tanulmányoztam apró, víztiszta s nagyobb, sárgás színű kristályokat. A víztiszta calcitkristályok vagy okkersárga limonit felületén vagy sötétebb sárga színű limonit üregeiben helyezkednek el mint finom $\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ mm átmérőjű tűk. Kifejlődésükben általában három típust lehet megkülönböztetni: egy meredek szkalenoederes, egy közép-romboederes és egy meredek romboederes típust. A vashegyi calcit-előfordulást megemlíti MELCZER¹ „Gömör megye ásványai“ című munkájában, még pedig apró, víztiszta, hegyes szkalenoederes kristályokról tesz említést.

A megvizsgált calcitkristályokon a következő formákat állapíthattam meg:

	BRAVAIS	MILLER	GOLDSCHMIDT	NAUMANN
δ.	{011̄2}	{110}	— $\frac{1}{2}$ 0	— $\frac{1}{2}$ R
φ.	{0221}	{111̄}	— 20	— 2 R
T.	{0.28.28.1}	{29.29.55}	— 28.0	— 28 R
p.	{1011}	{100}	10	R
m.	{4041}	{113}	40	4 R
K:	{213̄1}	{201̄}	21	R 3
U:	{5491}	{504}	54	R 9
*	{17.8.25.11}	{53.2.22}	$\frac{17}{11} \frac{8}{11}$	$\frac{9}{11} R \frac{25}{9}$

A kristályok túlnyomó része a meredek szkalenoederes típust mutatja. Ez a szkalenoeder, mely a mérések folyamán az {5491}-nek

¹ DR. MELCZER G.: Gömör megye ásványai. p. 543. EISELE G.: Gömör és Kishont vármegyének bányászati monographiája. 1907.