

VÁLASZ INKEY ÚR MEGJEGYZÉSEIRE.

Irta PÁLFY MÓR dr.

— A 65. ábrával. —

A Földtani Közöny XLII. kötetének 9—10. füzetében, a 736—753. oldalakon INKEY BÉLA úr szíves volt az erdélyrészi Érchegeységről írt munkámat részletesen megbírálni.

Nagy köszönettel tartozom INKEY úrnak, hogy kritikájának szövegét még kéziratban szíves volt tájékozódás végett nekem átadni s így már jó előre tájékozódást szerezhettem arról, amiket az erdélyrészi Érchegeységről írott munkámról közölt.

Mint INKEY úr igen helyesen megjegyezte, munkám megírásánál egy oly gondolatmenet kísért végig, amellyel megmagyarázhatni vélek néhány — nagyrésztben eddig is ismert — de közelebbről nem magyarázott természeti jelenséget. Helyesebben mondva egyes, már eddig is ismert jelenséget az Érchegeység egyes bányafeltárásai oly módon világították meg és pedig oly nagy számban, hogy az itt nyert bizonyítékokat elégségeseknek tartottam arra, hogy hasonlóan magyarázzam a terület más pontjain is azokat a felszíni jelenségeket, amelyek az említett bányafeltárások felett a felszínen is megvannak. Kénytelen voltam tehát e helyeken az analogiára támaszkodni; ez pedig a geológiai vizsgálatoknál mindennapi és szükséges kényszer.

A természet magyarázatában nézetem szerint megállani nem szabad s az egyes jelenségek megítélésébe új és új gondolatot kell bevinni, ha arra elegendő biztos alapot találunk. Az új gondolatok egy része lehet rossz, de egyrésze mindenesetre haladást jelent. Hogy a tölem felvetett új gondolatokban van-e jó vagy mind helytelen értelmezése a természeti jelenségeknek, azt a jövő vizsgálatai fogják kideríteni. Minden természetvizsgáló mindaddig ragaszkodik felfogásához, míg kétségtelen adatok felfogásának helytelenségéről meg nem győzik, s így nem csodálkozhatom azon, ha INKEY úr, ki mintegy 30 év előtt foglalkozott részletesen az Érchegeység területével, különösen Nagyg környékével, ragaszkodik régi álláspontjához és munkámban nem talál elég bizonyítékot felfogásának megváltoztatására.

Mindenesetre megtiszteltetésnek veszem, hogy az előbbi tárgyilagos megjegyzéseiben oly részletesen foglalkozott azokkal az új felfogásokkal, amelyek munkámban találhatók. Ezek az új magyarázatok természetesen néhány pontban nem egyeznek meg INKEY úrnak azzal a felfogásával, amelyeket nagyági monográfiájában kifejtett és amelyeket röviden megjegyzéseiben is ismételt.

E felfogást természetesen magam is igen jól ismertem és munkám folyamán igyekeztem lehetőleg kidomborítani azon megfigyeléseimet, amelyek az én felfogásom helyességét lennének hivatva beigazolni. Nem tudom, hogy INKEY úr azon 30 év alatt ami nagyági tanulmányai óta eltelt, foglalkozott-e részletesebben még az Érchegységgel s különösen nem tudom azt, hogy munkám megjelenése után vizsgálta azokat a területeket és új feltárásokat, amelyek vizsgálata a munkámba megnyilatkozó új magyarázatokat bennem kiváltotta. Megjegyzéseinek mérlegetését mindenesetre más szempontból kell tekintenem, ha megfigyeléseimet, azok közlése után, a helyszínén ellenőrizte s más szempontból kell, ha megjegyzéseinek megírásánál 30 év előtt tett megfigyeléseiből indult ki. Nézetem szerint csak akkor lehet régi felfogásainkhoz ragaszkodni, ha az újabb feltárások s az e feltárásokból vonható újabb magyarázatok régi felfogásunknak ellent nem mondanak, hanem azt megerősítik. Ezt pedig csak oly módon dönthetjük el, ha az új magyarázatok helyességét vagy helytelenségét nem az íróasztal mellett keressük, hanem künn azokon a helyeken és azokba a feltárásokba, ahol az újabb magyarázatok megérlelődtek.

Nem kutatom e helyen, hogy megfigyeléseim helyességét, illetve az azokból vont magyarázatokat, mennyire vizsgálta meg INKEY úr a helyszínén, hanem megjegyzéseit úgy tekintem, mint egy, az Érchegység területét jól ismerő tudósét. Mégis teljes részletességgel nem akarok megjegyzéseire válaszolni. Nem pedig azért, mert munkám megírása előtt is ismertem jól azokat az ellentéteket, amik felfogásaink között fennállanak s azoknak az érveknek túlnyomó részét, amelyek az én felfogásomat támogatják, munkám folyamán részletesen ki is domborítottam. Azokat tehát felesleges ismételnem. A következőkben éppen csak néhány fontosabb kérdés megvilágítására akarok szorítkozni.

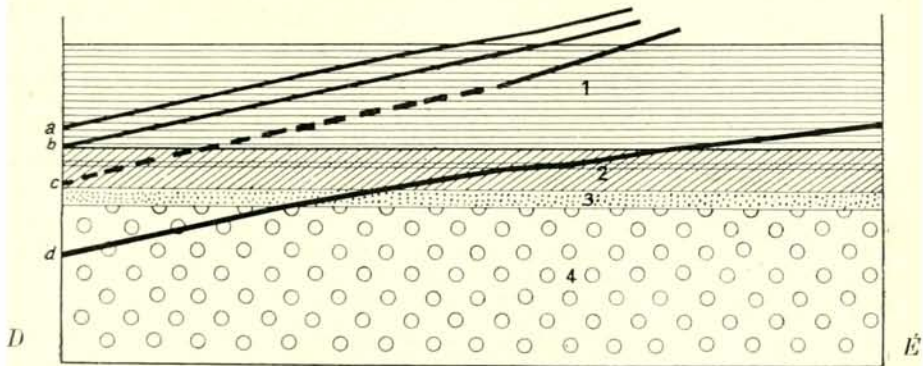
A nagyági erupciók korviszonyára vonatkozólag amit ki tudtam hámozni, azt munkám 245-248. lapján ismertettem. Határozott állást e helyen nem foglaltam a dácit fiatalabb feltörése mellett, mert a rendelkezésemre álló adatokat arra nem találtam elégségeseknek. Mégis, ha tekintetbe vesszük azt, hogy az Érchegység egész területén, ahol a dácit és amfibolandezit korviszonya látható, mindenütt az andezit az idősebb, valószínűnek kell azt tartasuk Nagyág környékén is, mert az ellenkezőre semmi elfogadható bizonyítékot nem találunk. Az az érv, hogy az amfibolandezitek nincsenek zöldkövesedve, nem állhat meg, mert nemcsak ezek esnek kívül a zöldkövesedés zónáján, hanem még a tőlük északra levő Bulihegy, Cukorsüveg és Szárkó-dacitja is, amelyek szintén normális állapotban vannak megtartva. INKEY kétségbe vonja azt, hogy a Bulihegy alját félholdalakban körülvevő kőzet andezit lenne, hanem szerinte az dácit. Erre vonatkozólag csak ismételhetem, hogy az nem dácit, hanem andezit s benne a kvarc is előfordul.¹ Munkámban — úgy lát-

¹ Utólagosan alkalman volt INKEY úrnak úgy a Bulihegy alján előforduló s kvarcot is tartalmazó amfibolandezitet, mint a nagyági völgytől délre eső és már tőle is amfibolandezitnek vett közetpéldányokat bemutatni. Azt hiszem, hogy megtudtam győzni arról, hogy az utóbbi kőzetek is tartalmaznak kvarcot és a Bulihegy alján levő kőzet pedig amfibolandezit.

szik — nem tudtam elég világosan megmagyarázni azt, hogy az erupeióciklus az Ércheység egész területén ugyanaz, csak az erupeiók délen korábban következtek be, észak felé pedig később, különben nem mondaná INKEY, hogy «a szerző tehát legalább egy háromszor ismételt erupeió ciklust tételez fel».

Ha felfogásomat munkám 225—226. oldalán e tekintetben nem fejeztem ki elég érthetően, talán világosabban megmagyarázza azt a következő rajz, amelyen ki van tüntetve, hogy észak felé haladva mint törtek fel az egyes képződmények mind később és később (65. ábra).

Hogy az erupeiók korviszonyainak bizonyítására nem hoztam fel több példát, annak az az oka, hogy nem akartam munkám amúgy is nagy terjedelmét a bányavidékeken kívül eső területek leírásával még bővíteni, holott például a seszuri medencében nem egy pontot írhattam volna le, ahol vilá-



65. ábra. A harmadkori erupeiók korának vázlatos feltüntetése az Erdélyi Ércheységben, Dr PÁLFY MÓR szerint.

Magyarázat: *a*=dacit, *b*=amfibol andezit, *c*=piroxén andezit, *d*=liparit. 1=felsőmediterrán agyag, 2=slir gipsszel, 3=globigerinás szintáj, 4=alsómediterrán kavics, agyag és konglomerát.

gosan látható az amfibolandezit tufájának és breccciájának rátelepülése a zöldköves piroxénandezitre. A brádvidéki erupeiók korviszonyáról 1903-ban megjelent előzetes közleményem úgy látszik kikerülte INKEY figyelmét, ahol pedig kimutattam, hogy a dácitnak a felsőmediterránnál okvetlenül fiatalabbnak kell lenni, mert különben nem mondaná, hogy itt a dácitnak a felsőmediterránnál fiatalabb korba való helyezése jogosulatlan.

A boicai Szevergyelhegy kőzetének hovatartozását illetőleg nem igen van mondanivalóm azok után, amiket már leírtam, csupán azt jegyzem meg, hogy munkám 222., 231. és 274. oldalán megjelöltem az alsómediterrán felső részén azt a szintáját, amely alatt — az alsómediterránban — Tresztyánál a riolittufa előfordul. Sajnálom, hogy ezt a meghatározást INKEY nem tartja elég precíznek s érthet alatta e területen bármilyen régebbi képződményt is, holott e tufát mindenütt az alsómediterrán rétegek közül említtem, amely

rétegeket pedig INKEY is — mint szóbeli közlésből tudom — Norcsával ellentétben szintén nem tekint a mediterránál idősebbeknek.

A nagyági glauchof illető megjegyzésre csupán a következő mondanivalóm van: A glauch nem mindenütt fiatalabb az érceléreknél, mert olykor maga a glauch alkotja az érceléert. Példa erre éppen az a glauchdarab, melyet munkám 10. ábráján bemutattam és amely éppen a valódi longinból származik.

INKEY kifogásolja, hogy a glauch képződésénél a glauch anyagának a hasadékokba való bejutását elég világosan nem magyaráztam meg. Erre vonatkozólag a következőket írtam:

«Ezekbe a repedésekbe az anyag beszállításának a munkáját a vulkáni utóműködésnél szereplő forróvíznek és vízgőznek tulajdonítom és az egész működést úgy képzelem, hogy az alulról feltörő forró víz és különösen a vízgöz az agyagos mediterrán réteget a tektonikai hasadékok mentén, a kürtökön kívül, fellazította s a vízgöz a legfinomabb iszapréseceket magával ragadva, behatolhatott a legfinomabb hajszálrepedésekbe és az iszapot ott lerakhatta. Kissé másképen mehetett végbe a szélesebb repedések kitöltése, amelyben a mediterránnak már oly töredékei vannak benne, amiket sem a vízgöz, sem a víz nem hozhatott magával. Ezek kitöltési módjára némi analogiát találhatunk a kovásznai «Pokolsár»-ban. Ennek iszapfeltöréséről kimutattam (Természettudományi Közöny XXXVII. köt. p. 274. 1905), hogy 14 m mély foglalatlan csatornájában a feltörő szénsavas víz fellazítja a finom iszapot, úgy, hogy az iszap végre betölti a forrás csatornáját. Akkor azonban, amikor a szénsavgáz feszítő ereje legyőzi az iszap nyomását, az iszapot a csatornából kilöki. Ilyenformán lehet elképzelni a glauchnak a vastagabb erekbe való belenyomulását. Amikor a feltörő vízgöz annyira fellazította a mediterránt, hogy az iszapot képezve betöltötte a hasadékokat, a feltörő vízgöz feszítő ereje egy idő múlva nagy erővel felszorította az összegyülemlt iszapot a hasadéknak a dacitlepelbe eső részébe. Ez a felszorítás oly erővel történt, hogy a dacitlepelben a hasadék faláról leválasztotta a meglazult szögletes darabkákat s azokat magába gyurva létrehozta a brecciaszerű glauch kitöltéseket» (p. 258).

Látható tehát, hogy én nem a vulkáni utóműködésnél szereplő forrásvízre — mint INKEY mondja — hanem forró vízre és vízgőzre gondolok s ha a fennebbiekből ez eléggé nem világlik ki, akkor kijelentem, hogy igenis uvenilis vízre.

Az erupciós vonulatoknak a tektonikai viszonyokkal való kapcsolatára vonatkozólag csak az a megjegyzésem, hogy munkámban nem akartam az egész hegység monográfiáját adni. Éppen azért az V. táblán csak egy térképvázlatot közöltem, amelyen csak a feltűnőbb és nagyobb szerepet játszó képződményeket tüntettem fel, amelyeknek elterjedési területe, minthogy azokat amint hangsúlyoztam — mindenütt törési vonalak határolják, képet nyújtanak a terület tektonikájáról is. Hogy a brád-sztanizsai erupciós vonal szintén egybeesik a terület tektonikájával, azt a meláfir közé besülyedt kárpáti homokkőterület kétségtelenül mutatja. Hasonló törés határolja az offenbányai kristályos palahorstot is. Hogy ennek törése egybeesik-e a brádkörnyéki törések idejével, tudni nem lehet, de ha tekintjük a kristályos

palákat áttörő erupciókat. közelfekvő a gondolat, hogy a kettő között kapcsolatot keressünk. Az V. táblán INKEY helyesebbnek tartotta volna, ha az erupciók területi kijelölése helyett az erupciós centrumokat kapcsoltam volna össze. INKEY ezen megjegyzését az Ő szempontjából nem tartom egészen logikusnak, mert az erupciós centrumok kijelölésének lehetőségét a lepelképződmények közepette éppen Ő nem tartja megbízhatónak. Én pedig azért nem kötöttem azokat össze, mert a tőlem kijelölt nagyszámú erupciónak összekötésére egy sokkal nagyobb méretű térképre lett volna szükségem s főbb vonásokban az sem mutatott volna más képet, mint ez.

A vulkáni csatornák kijelölési módja. Ami a vulkáni csatornák kijelölési módját illeti, annak megbízhatóságát munkám folyamán igyekeztem szelvényekkel is bebizonyítani s ismételten hangsúlyozom, hogy a brádi terület bejárása után, nehogy a bányafeltárások valamiként befolyásoljanak, mindig a külszint térképeztem azon tapasztalatok alapján, amiket a brádi bányákban szereztem s annak a módszernek helyességét a bányafeltárások minden esetben beigazolták. Sokszor olyat is, amit a felszínen igazán kételkedve választottam szét a közvetlenül mellette lévő erupciótól. Így például a Hajtó két csatornáját, aminek helyességét pedig a Ferencz József-altáró szelvénye igazolja. Első bejárásom alkalmával a Nagy-Hajtótól keletre lévő kis erupciót sem mertem elkülöníteni a Nagy-Hajtótól, oly közel van hozzá, míg a Ferencz-altárna szintje be nem bizonyította, hogy azon a szinten a két erupció között megvan a mediterrán. Hogy az Érczhegység területén kijelölt mindenik vulkáni csatornát magam sem tartottam soha teljesen kétségtelennek, arra munkámban reá is utaltam (l. p. 230); de ha ezeknek legalább egyrészéről is kétségtelen, hogy a lepelképződmény közepette az egykori vulkán csatornáját jelöli, akkor ezeknek kitüntetése az eddigi térképezési módszerrel szemben mégis csak jelent valamelyes haladást.

A nagyági bányaterület kráterszerű felépítését és a kráterbe belenyomult csatornaágakat munkámban elég részletesen tárgyaltam s így azoknak ismételt leírásába nem bocsátkozom. A szétágazó csatornaágakat a 11. ábrán közölt képen igyekeztem szemléltetővé tenni. Ebben az alakulásban INKEY — mint mondja — nem látna semmi lehetetlenséget, ha a csatornák között rétegzett dácittufa lenne. Én magam a csatornaágak között a tufának előfordulását nem tartom valószínűnek, még pedig azért nem, mert a tufa anyaga a vulkáni erupciónál a kráterből kiszóródik s oda aligha száll vissza. Tufát a csatornaágak között nem is találtam, csupán a mediterránterület szélén, ahol az a mediterránrétegek között fordul elő, tehát az egykori kráteren már kívül. A csatornaágak között inkább a mediterrán foszlányait várhatjuk s tényleg ez megvan majdnem mindenik csatornaág között. Jól ismerte ezeket a mediterrán-foszlányokat INKEY is és előfordulásukat hasonlóan magyarázta, mint én, amikor ezeket írta:

•A trachytba zárt nagy üledék-tuskók pedig nem egyebek, mint a nagy erupció-hasadékok között fennmaradt válaszfalak részei, melyeket az erupció lomha mozgása csak kevésbé mozdított ki eredeti helyükből. (p. 56).

Íme tehát INKEY már 30 év előtt szintén szükségét látta, hogy a nagyági bányaterületen több erupciót feltételezzon. Ezekre vonatkozólag én a következőket írtam:

«Amint a bányaterületen átvitt szelvényből is látható, feltűnő jelenség, hogy itt a mediterránban egy tölcésrszerű mélyedés van, amelynek közepét foglalják el a szétágazó vulkános kürtőágak.

Ezt a tölcésrszerű mélyedést másképen alig tudjuk megmagyarázni, csak úgy, ha ezt az egész tölcésért vulkáni kráternek feltételezzük, amelynek azonban a felületen több nyílása volt. Minthogy e dácitvulkánokat többé-kevésbé strató vulkánoknak kell fölfognunk, a vulkáni működés lefolyását itt körülbelül a következőképen képzelhetjük el.

A bizonyára hosszú ideig tartott vulkáni működés alatt itt is olyanforma viszonyok lehettek, mint némely ma is működő vulkánnál, t. i., hogy a különböző időben történő erupciók nem egy tölcésrön át történtek, hanem a tölcésr helye folyton változott úgy, hogy végre az egész terület át volt lyukgatva ilyen vulkáni csatornákkal. Az így kitorések alkalmával egyik-másik csatorna összeért az előző kitorés csatornájával is s ilyen helyen az áttört alapkőzetből (a mediterránból) semmi sem maradt; más pontokon azonban a csatornák között megmaradt az alapkőzet kisebb-nagyobb részlete is. Valószínű, hogy ezekbe a már meglévő csatornákba azután később nyomult bele az a kemény, szívós láva, amelyet fentebb, mint csatornakitöltést jelöltem, ellentétben az ú. n. lepelképződémmel, amely a vulkán előző kitoréseiből a csatornában visszamaradt s már a vulkáni tevékenység időleges szünete alatt is átalakult a feltörő gázoktól és gőzöktől» (p. 262).

Felfogásunkban — úgy látszik — itt csak az a lényeges különbség, hogy én megkísérlettem az erupcióknak különválasztását, a mit INKEY nem tett meg. Erre a különválasztásra a felszíni kifejlődésen kívül az egyes erupciók között levő mediterrán adta meg a támpontot. Hogy pedig én a bányaterületen feltárt dácitokat nem külön erupcióknak vettem, hanem egy kráterbe szétágazó csatornaágaknak, arra a Ferencz József altárónak a felsőbb szintekkel való egybevetése feljogosítanak.

A nagyági telérviszonyok leírásánál — be kell ismernem — nem preciziroztam elég világosan, hogy a telérek mennyiben egyeznek meg azon általános szabállyal, amit az Érchegeység nagy részén találtam. Leírásomból azonban világosan látható, hogy a «mélyben alig pár telérhasadékkal találkozunk, amelyek azután fölfelé az egykori vulkáni kráterben legyezőszerűen szétágaznak (p. 267). Pár sorral előbb pedig azt mondom:

«A főtélérhasadék irányának körülbelül a valódi Longin felel meg, mint amelyik telér az összedülő telérek között a középén áll. Ha a mélység felé összedülő csatornáknak az irányát követjük, könnyen elképzelhetjük, hogy egy bizonyos mélységben az összes ágak egységes kürtővé olvadnak össze. És ha egybevetjük a szelvényt és az altáró térképét, az is kiviláglik, hogy az egyesült főtélérhasadék az egyesült kürtőnek a széléhez nyúlik le». (p. 266—267.)

Kitűnik tehát ebből, hogy a valódi Longinnak megfelelő főtélérhasadéknek helyzete a mélyben ugyanaz, mint a minőt az Érchegeység teléreinek nagy részénél találunk s csak a felsőbb szinteken ágaznak szét a melléktelérek s metszik át a csatornaágakat. Az a körülmény, hogy a nagyági kráter teljes

egészében nincsen kitöltve szívós, kemény kőzettel, mint az Érhegység krátereinek nagy része, ennyiben módosítja a nagyági telérek helyzetét.

Nem hallgathatom el azt az ellenmondást, amit INKEY megjegyzéseiben látok. INKEY ugyanis a nagyági csatornaágaknak más magyarázatát adja. A vulkáni kráter nagy részének kitöltését, a puha, kaolinos anyagot, én a vulkán egy korábbi terményének tartom, a melybe a jelenlegi kemény kőzetből álló csatornaágak a vulkán utolsó tevékenysége alkalmával hatoltak be; tehát a kaolinosodás — legalább nagy részben — az utolsó tevékenység előtt már megtörtént. INKEY ellenben az elkaolinosodást a telérektől származtatja s azt a részt, amelyet én csatornaágnak vettem, a telérek kaolinosító hatásától megkimélt résznek mondja. Ellentmondásban van ez INKEYnek következő kijelentésével. «A nagyági bányaviszonyok ábrázolásában feltűnik, hogy igen sok nemes telér nem erősíti meg a PÁLFY-féle szabályt, amennyiben nem a szerző által kijelölt csatornák szélén haladnak, hanem inkább azok kellő közepén vannak, p. o. Magdaléna, Margarét, Valódi Nepomuk, a Longinteléreknek és az Előlfekvőknek nagy része». INKEY magyarázata szerint nem tudom elképzelni, hogy ezek a nagy telérek nem kaolinosították el a mellettük levő kőzetet, legalább is nem annyira, mint a bányaterület szélén, pl. a 3. Nepomuktól nyugatra, ahol pedig nagy területen egyetlen számbavehető telér nincsen?

INKEY elméletébe sehogy sem illik bele, hogy Nagygág környékén normális állapotban levő dáciterupciók legyenek, mert ezzel megdőlné a dácit idősebb korának legfőbb argumentuma. Ezért tagadja, hogy a Szárkó s bizonyára a közvetlenül mellette levő Bavanistye is önálló erupció volna, hanem nem egyéb mint egy lávaár vége, mely a zöldkövesedés régiójából kinyúlik s azért maradt meg változatlan állapotban. Ezért nem hisz INKEY a VIII. táblám helyességében. Nem mondja azonban meg, hogy honnan kerülhetett a Ferenc József altáróba, közvetlenül a Szárkó alá a mediterrán rétegek közé 200 m hosszúságban a dácit? A lávaár vége itt a mediterránrétegek alsó szintájába csak nem nyúlhat le, annyival kevésbé, mert a Szárkó és Bavanistye között mélyeszített FRIESE-aknában nem nagy mélységre már megtalálták a mediterránt. INKEY felfogása szerint tehát úgy ezek az erupciók, mint Cukorsüveg és a Bulihegy dácitja kívül esnének a zöldkövesedés zónáján. Miért kellene tehát a Nagy Kálvária amfibolandezitjének és a többi andezitnek zöldkövesnek lenni, ha idősebbek volnának a dácitnál, hiszen ezek még távolabb vannak a zöldkövesedés zónájától, mint a normális dácitok. Miért vannak zöldkövesedve a szomszédos Hondol és Magura teljesen hasonló típusú amfibolandezitjei egyes erupcióknál?

Végezetül INKEY különböző vulkáni utóhatásra vezeti vissza a zöldkövesedést és a kaolinosodást. Ezt magam alig tudom elképzelni. Nemcsak megengedem, hanem a meggyőződésem is az, hogy más volt az utóhatás eredménye a vulkáni centrumhoz közelebb, mint távolabb, más a magasabb régiókban, mint lennebb, egyes helyeken intenzívebb volt, mint más pontokon, de meg egymáshoz közel eső területeken ugyanaz a vulkáni hatás is más változást hozott létre a vulkáni centrum kemény, szívós anyagában és mást a kiömlött lágában. INKEY magyarázata szerint nem lenne szabad a kaolinos lágába zöldköves közbetelepülést találni, pedig ilyen is előfordul az Érhegység területén.

Amit végül INKEY a nemesérceknek a telérhasadékokba való jutásáról mond, abban én jelenleg sem láthatok egyebet, mint a laterális szekréció elméletét. Hogy pedig ezt miért nem tartom az erdélyrészi Érchegységben elfogadhatónak, arra az okokat munkámban már felsoroltam.

Kelt Budapesten, 1912 május 1-én.

GEOLÓGIAI ESEMÉNYEK.

A XII. NEMZETKÖZI GEOLÓGIAI KONGRESSZUS KANADÁBAN 1913-BAN.

— Első körlevél. —

A nemzetközi geológiai kongresszus XII. ülészakát a kanadai kormány, a tartományi kormányok, a bányászati minisztérium és a kanadai bányászati intézet együttes meghívására Kanadában tartja 1913 nyarán. A szervező bizottság, mely Kanada tudományos testületeinek képviselőiből alakult, első ülését 1910 december 2-án tartotta Torontóban (Ontario).

Tiszteletbeli elnök.

A CONNAUGHTI HERCEG, tábornagy, a kanadai tartományok főkormányzója a tiszteletbeli elnökséget elfogadni méltóztatott.

Végrehajtó bizottság.

Elnök: ADAMS FRANK D., D. Sc., F. R. S. az alkalmazott tudományok karának dékánja és a geológia tanára a Mc. Gill egyetemen, Montreal.

Főtitkár: BROCK R. W., M. A., R. S. C. a kanadai földtani intézet igazgatója, Ottawa.

Tagok: BARLOW ALFRED E., D. Sc., F. R. S. C., Mc. Gill egyetem, Montreal.

COLEMAN A. P., Ph. D. F. R. S. a geológia tanára a torontói egyetemen, Toronto.

DENIS THÉO. C., B. A. Sc. a quebeci tartomány bányászati főfelügyelője, Quebec.

LE ROY O. E., B. A., M. C. geológiai intézet, Ottawa.

LINDSEY G. G. S., B. A., K. C., 27 Manning Arcade, Toronto.

WILLIAM MC. INNES, B. A., földtani intézet, Ottawa.

WILLET G. MILLER, LL. D., F. R. S. C., Ontario tartományi geológus, Toronto.