

Mindezekből kétségtelenül kitűnik, hogy ezen kőzet nem basalt, mint a miénk azt eddig küleme után tartották, hanem nagyon is jelleges augit-andesit.

*Dr. Primics György.*

**5. Lehmann P. „Beobachtungen über Tektonik und Gletscherspuren im Fogarascher Hochgebirge.“** ezimü dolgozatának ismertetése. Lehmann Pál úr Breslauban, a fennebbi czim alatt egy értekezést tett közzé a „Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft XXXIII. k. 1. füzetjében. E közlemény minket közelebbről érdekel s azért szükségesnek tartottam azt főbb pontjaiban röviden megismertetni.

Szerző szerint a Fogarasi havasok geologiai szerkezetében szereplő kőzetek, — mint a hogy ő azokat az Olt-szoros két oldalán láthatta, — a kristályos palák, legtöbbször csillámpalák, váltakozva amphibolpalákkal és egyes tömör vagy kristályos mészkő padok, melyekhez még a N. Lotru folyó torkolatánál föllépő eocæn(?) conglomeratok is járulnak. A graphit- és agyagpalákról Lehmann úr — úgy látszik — egészen megfeledezett, vagy talán nem is láthatta ezeket, miután vizsgálati tere e terjedelmes hegyvonulatnak csak néhány pontjára szorítkozik. Már pedig a graphit- és az agyagpalák többszöri és tekintélyes föllépésöknél fogva joggal megkivánhatják a Fogarasi havasok alkotásában szereplő kristályos palák összetébe való fölvételüket.

A fogarasi havasok keleti határául szerinte az Uj-Sinka és Királykő közti nyereg volna tekinthető, de geologiailag az Uj-Sinkától keletre eső eruptív kőzetekkel többszörösen áthatott, — a Királykő és a Bucsecs melletti föllépő — kristályos pala tömegek is ide számíthatók. Mindez majdnem szó szerinti idézet az eddig megjelent közleményekből. E havasok déli határának megállapítása a szerző szerint is még nem lehetséges, de orographiailag egy Salatrúka és Nuksuora közti vonal volna tekinthető, mely a déli szegély közép vonalának látszik és melyen alól még tekintélyes magas csucsek emelkednek.

Az egész hegylánc szerinte egy, kissé északfelé tolt egyszerű rándzolata a kristályos palák összletének és ennek megfelelőleg fölépítési módja is nagyon egyszerű. A rétegek általában a hegygerincz irányával párhuzamos csapnak, a hegygerinczen függőlyesen állanak, az északi lejtőn északfelé, a déli lejtőn délfelé dőlnek különböző szög alatt. Az északfelé

párhuzamosan haladó völgyek majdnem kivétel nélkül kimosási hasadékoknak tekinthetők. — Tény, hogy a Fogarasi havasok képződésének magyarázásában ezen felfogás nagy valószínűséggel bír, s általában nem a szerző eredeti felfogása, de már azt, hogy a Fogarasi havasok fölépítésében oly mintaszerű szabályosság uralkodnék, mint a hogy azt a szerző állítja, saját észleleteimre támaszkodva nem oszthatom. Igaz ugyan, hogy sok helyen a rétegek különböző fok alatt észak felé dülnek, de az is áll hogy szintén sok helyen a dülés egészen más irányú, mint például az a Valea-mareban Porumbák felett éppen a hegyvonulat közepén látható, hol a rétegek  $20 - 25^{\circ}$  alatt ÉKK irányban dülnek, a V. Posorti és a V. Sebesului felső részében pedig általános dülési irányokat nagyon bajosan lehetne megállapítani. Azzal sem vagyok a szerzővel egy véleményen, hogy a hegygerinczen a rétegek általában függőlegesen állnának; mert p. a Szurul csucsán a rétegek mindenütt a vízszintestől nem nagyon távoleső szög alatt fekszenek.

Mind eddig a szerző kevés újat mond, s a mi új van értekezésében az még kétes alappal bír. Sokkal fontosabbak és érdekesebbek Lehmann úrnak az egykori jégár nyomaira vonatkozó észleletei.

A Baila-tóhoz fölvezető völgyben a Piszku Baila és Piscu Buteanu közt a kerczesorai vizesés felett egy kilométernyire a fokozatosan emelkedő völgyön keresztül terül egy terjedelmes, szegletes darabokból álló kőhalmaz, mely szerző szerint a gletscherjég által hozatott ide, minden esetre második nyugvó helyére; de maga a szerző is kiemeli, hogy valószínű az is, hogy a meredek Baila oldalról omlottak alá e kőzet darabok. Az én szerény véleményem is az, hogy e kőhalmaz nem a gletscher hanem a leszakadás eredménye, miután annak darabjai a mellette számban föllépő kőzetnemekkel teljesen azonosok. — Ezen kőhalmaztól körülbelül 25 méternyire egy sajátságosan kigömbölyített szikla szomszédságában egy televénynyel elfödött, de juhösvény által csekély helyen lekopasztott sziklán, a quartz szalagokkal dúsan áthatott kőzeten a rétegzésre harántul eső vízszintes csiszolás látszott. Később hiába keresett a szerző úgy ezen, mint az átellenében fekvő hegyoldalon hasonló nyomokat, mert a törmelék halmazok és a gyepek eltakarták a sziklákat és csak a tóhoz fölvezető lépcsőzetes völgyecske emlékeztette újra az eltűnt jégfolyás hatásaira.

Arpasiu mare forrásvidékén egy völgy lépcsőzeten van a Lacu Prodregelu; ennek háta megett emelkedik egy alig 30 m magas szikla.

melynek felső széle egy sima domboru ivet ír le. Jobbról törmelék halmaz nyúlik le a kis tóhoz, balról erős eséssel egy patak folyik. A völgy végén egy három oldalról meredek szikla falakkal körülvett cirkusszerű hely van, melynek negyedik oldalán egyik sziklafaltól a másikig kifeszült homlokmorána látható, mely alatt a patak csörgedez. Egy keskeny kevésbé jól kiképződött árok látható a morána megett és egy zöld rétecske emlékeztet az egykori kis vízmedencékre. A hajlási szög, mely a morána közepéről s az amphitheatrum-szerű hely czikezakos széle közt vonható  $18-28^{\circ}$  közt változik, tehát szerző szerint nem mond ellene egy gletscherképződés lehetőségének. A Lacu Podragelutól meredeken levonuló völgy legömbölyített háta világosan mutatja, hogy a jégár egykor ezen völgyön lefelé nyúlt. A hátráló gletscher világos nyomai gyanánt tekinti továbbá Lehmann úr a fokozatosan növvő törmelék halmazokat, melyek a sziklafalak lábait körülövedzik.

Negoi és Moskava közt a gerincez alatt három sarló alakú kőszáncz látható, melyek a törmelék halmaz közül szembetűnően kiváló két gyepes közeg által vannak egymástól elválasztva, részletes kutatás hiányában a szerző nem mer teljes bizonyossággal nyilatkozni, hogy azok egy elenyészett secundaer gletscher útjának a nyomai lennének.

Bieltz közlése szerint Lehmann úr kiemeli, hogy az Olt völgyének kavicsalmjai szegletes kődarabokból állanak s így nagyon valószínű, hogy a jégár által halmozódtak össze. E kérdés végeldöntése még további vizsgálatokat kíván.

Mindezek fontos tények, de sajnos, hogy sok kétség fér még hozzájuk. Épen a gletscher hatásainak a legfontosabb jelei, a kőzet csiszolások és párhuzamos karczolások, hiányoznak. A kőzet csiszolás egy esete más hatások következménye is lehet, mint például kőzetesuszamlásoknak stb. Mint állítják, a leguruló lavina sokszor egész fényesre csiszolja a kőzeteket, mint azt Mármarosban tapasztalták. A kőtörmelék halmazok, melyek igen sokszor a leszakadt kősziklák széttöredezéséből állanak elő, igen keveset bizonyítanak. A völgyek lépcsőzetes és domborodott alakjai a denudatio következményei is lehetnek.

Lehmann úr értekezésének befejező részében azon következtetést vonja, hogy miután Hoehstetter vizsgálatai a Balkánban és újabb időben egyéb kutatások a délkeleti félszigeten a gletscher nyomokra vonatkozólag csak negatív eredményeket adtak, úgy a Fogarasi havasok a legdé-

libb hegyvonulat az európai continensen, melyen a gletscherek még valaha léteztek.

Nem hagyhatom említés nélkül Lehmann úrnak azon állítását, mely szerint a Paringultól északkeletre eső hegységnek a magva granulit lenne. A Valea Satului vize, és a Sebes folyó azon hegységben veszi eredetét s görkövei közt tény, hogy számos gránitos közethömpöly is előjön, de ezek mind közönséges gránitok, gránititok, vagy pegmatitok, de granulitból igazán egyet sem találtam, pedig lehetetlen, hogy a granulit, ha csakugyan abból áll a hegy magva, ne került volna a folyók görkövei közé is. — Nagyon hihető, hogy Lehmann úr tévedett.

A szerző értekezésében pár helyen a jegyzetben a magyar-Kárpátégylet évkönyvében közzétett dolgozatom\*) egyes pontjaira kritikai észrevételeket is teszem s többek között kiemeli, hogy az általam főlemített eruptivszerű amphibólpalákat (?) nagyon problematikusnak tartja; csakhogy én nem amphibólpalákról, hanem a tömegesszerű amphibolitokról beszéltem, a mi ez idő szerint még két különböző dolog. Továbbá, hogy egy a patak görkövei közt talált gránitdarabról nem lehet következtetni a gránittelérre, mert a durvaszemű gneisz is kis darabban gránitnak látszik; arra nézve megemlítem, hogy én a gránit darabot Porcesed mellett találtam, s hogy csakugyan gránit volt és nem gneiss, még most is állítom. — A Fogarasi havasokkal szomszédos és velök összeköttetésben levő Szebeni és Szász-Sebesi havasokban a gránit, mint tudva van, igen sok helyen lép fel telér alakjában; igen közel Porcesesthez Michelsberg környékén és Val. Vaduluiiban a gránit számos helyen föltalálható, nem tudom, miért ne jöhetne elő a gránit a tőszomszédos, de az Olt baloldalán fekvő Fogarasi havasokban, Boicza és Porcesed környékén is?

*Dr. Primics György.*

**6. A ponor-ohábai két barlang.** A Sztrigy felső folyásának egyik jobboldali patakja a Ponor, melynek eredete Ponor-Ohába község határán fekvő két barlangban van.

Az egyik barlang az említett község felső részéhez közel, alig 800 lépésnyi távolságra van, melyhez meredek, mondhatni életveszélyes uton juthatni el, de midőn megpillantja az ember a hatalmas nyílást, feledve

\*) Bolyongások a Fogarasi havasokban. Magyarországi Kárpátégylet évkönyve. VII. évf. 1880.