

1. Tudomás vétel végett közzé tétetik, hogy egy dollár (\$.100 vagy \$ 1) körülbelül egyenlő négy angol sillingel, négy német márkával, öt francia frankkal és öt olasz lirával.

2. Pontosán kijelölendő a kutatás természete.

3. A véghez viendő kutatások összes feltételei.

4. Mi módon fog a segélyezés igénybe vétetni és felhasználtatni.

A folyamodványok a kezelő választmány titkárához, Dr. C. S. MINOT úrhoz (Harvard Medical School, Boston, Mass. U. S. A.) küldendők.

1888-ik év végeig új pályadíjak kifizése van tervben. Jelenleg a kezelők nem hajlandók 500 dollárnál nagyobb jutalmat kiszolgálni. H. P. BOWDITCH, elnök, W. M. MINOT, Ir. pénztárnok. FRANCIS A. WALKER, EDW. C. PICKERING, CHARLES SEDGEVICK MINOT, titkár.

Budapesten 1888. május hó 1-én.

Dr. STAUB MÓRICZ,
e. titkár.

TRIASKORBELI LERAKODÁSOK FELLÉPTE SZÁSZKABÁNYÁN.

Böckh János-tól.

Ha ama lerakodások hosszú sorát tekintjük, melyek a krassó-szörény-megyei hegységeket alkotják, azt vélem, alig létezik systema, melynek az úgynevezett bánsági hegységben való jelenlétét kevésbé biztosan sikerült volna kimutatni mint a triasét. Ily viszonyok közt szükségesnek tartom, hogy, legyen bármily parányi az adat, melynek tudomására jutunk s mely e kérdésnél tovább útmutatóul szolgálhat, ez mielőbb a szaktársakkal közöltessék.

Nincsen hiánya az eseteknek, hogy hegységünk egyik vagy másik lera-kodása triaskorbelinek véleményeztetett, de ez mindeddig, egy eset kivételével, melyre alantabb még hivatkozom, a palaeontologiai alap nélkül kellett, hogy történjék.

Így 1864-ben COTTA,* de — mint világosan említi — SCHRÖCKENSTEIN munkája nyomán, úgy tarkahomokkő, mint kagylómész- és keuper-lerakodásokról szól, de világosan hozzá teszi azt is: «Ich muss gestehen, dass mir die specielle Bestimmung dieser Muschelkalk- und Keuperzone etwas zweifelhaft erscheint, da keine charakteristischen Versteinerungen darin aufgefunden worden sind», s részemről megjegyezhetem, hogy midőn ezen kérdéses kagylómészre vonatkozólag az idézett helyen olvasható, miként ennek taglalása legjobban a Coronini-forrásnál volna látható, hogy a Coronini-forrás

* BERNH. VON COTTA, Erzlagerstätten im Banat und in Serbien, pag. 8.

táján lévő meszek nem a kagylómészhez, hanem a tithon és malmhoz, részben pedig a krétához számítandók, mint ezt már más helyen mutattam.¹

Bővebben, mint az imént mondott helyen, látunk a triasra való utalást ama közleményben, melyet ugyancsak FR. V. SCHRÖCKENSTEIN «*Die geologischen Verhältnisse des Banater Montan-Distriktes*» cím alatt közölt a magyarhoni földtani társulat munkálatainak V. (1870) kötetében, hol úgy a 60. mint a 107. és a következő lapokon foglaljuk lerakódásokkal, melyeket a trias egyik vagy másik csoportjához számít, de e korbeli meghatározások ez esetben is csak egyéni véleménynek tekinthetők, melyet palaeontologiai leletek semmi módon nem támogatnak, s a bozovics-stajerlaki országút melletti Coronini-forrás tájáról említett meszek (SCHRÖCKENSTEIN l. c. p. 110—111.), mint azt elébb kiemelém, határozottan nem kagylómészbeliek, s ezektől, mint látni fogjuk, már petrographiailag is eltérők.

E közleményeket megelőzőleg KUDERNATSCH² a bánsági hegység amá hatalmas képződésére, melyet ő mint «*Rother Sandstein*» ismertetett meg, melynek kora előtte azonban még kétes volt (l. c. p. 26 és 47), 1857-ben azt jegyzé meg, hogy ha a külső habitusból, a petrographiai jellegből következtetést akarnánk vonni, akkor a rendkívüli hasonlatosság következtében a vörös homokkővet még leginkább *tarka homokkőnek* jelölnök meg.

Evvél szemben STUR D.³ 1870-ben kimutatá, miként a bánsági hegység vörös homokkőve a «*Rothliedendhez*» tartozik, tehát dyaskorbeli s a vörös homokkő alsó osztályát teljes határozottsággal állítá GEINITZ alsó rothliedendjébe, s ez a véleménye a középső osztályra vonatkozólag is; de adatok hiányában nyitva hagyá STUR még azt a kérdést, vajjon a vörös homokkő egész hatalmas felső osztálya szintén csak az alsó rothliedendet képviseli-e, vagy pedig a dyasnak már magasabb tagjait is (l. c. p. 194). Ebből látható, hogy STUR a szóban forgó vörös homokkővet illetőleg triasra egyáltalában nem gondol, de úgy látszik, teszi ezt a vörös homokkő felső osztályát illetőleg dr. TIETZE,⁴ a mennyiben megjegyzé, hogy ő ezt nem számítaná oly biztosan szintén a rothliedendhez, mint STUR.

Ugyancsak az imént idézett helyen nyilatkozik dr. TIETZE oly értelemben, miként ő hajlandó a *bánsági hegység* déli részében általa megfigyelt, élénken vörös homokkő csekély számú előjöveteleit (a Jeliszeva patak bal lejtőjében és a Szirinnya felső mentében; l. c. p. 48.) *alsó triasbeli*eknek tekin-

¹ BÖCKH J., Adatok a Bozovicstól észak-nyugatra emelkedő hegység geologiai ismeretéhez. (A magy. kir. földtani intézet Évi Jelentése 1886-ról.)

² JOHANN KUDERNATSCH, Geologie des Banater Gebirgszuges. (Sitzungsber. der math.-naturw. Classe der kais. Akadem. d. Wissensch. in Wien. Band 23, pag. 48.)

³ D. STUR Beiträge zur Kenntniss der Dyas- und Steinkohlenformation im Banate. (Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 20 Bd, pag. 185.)

⁴ Dr. E. TIETZE. Geologische und paläontol. Mittheilungen aus dem südl. Theil des Banater Gebirgsstockes. (Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt 1872, p. 50.)

teni, míg a tarka breccziák és conglomeraták az ezekkel egybekötött porphyrtufákkal a *perm*hez esnének, de a Jeliszeva patak menetének középtáján figyelt, finom csillámpikkelyes homokos márgapalákra, melyek ott a vörös homokkő fedőjében vannak, megjegyzi, hogy ezeket az északi kárpátterületek bizonyos analogiája következtében *keuper*nek lehetne tartani (l. c. p. 50.).

Még 1856-ban volt, midőn HAUER FERENCZ¹ a bécsi földtani intézet deczember 9-én tartott ülésében bemutatott egy kővület-sorozatot, melyet RATH bányaigazgató, mint a bánságban gyűjtöttet, ajándékozott az intézetnek. Ez alkalommal említ HAUER mészkőből, mely a Szászokai völgyben, közvetlenül az új kohótelep felett fellép, crinoida-száltagokat, melyek szerinte meglehetősen biztosan vonatkozthatók *Enerinus liliiiformis*-ra, ezen a *kagyló-mészre* jellemző alakra.

HAUER F. eme rövid közleménye az egyedüli eset, melyben a trias egy tagjának a krassó-szörény megyei hegységekben való jelenléte kővület alapján lett volna jelezve, de, és talán épen a tárgy fontossága követelte elővigyázatból, a HAUER meghatározásából természetszerűleg folyó következtetés nem jutott nagyobb érvényre, mert p. c. dr. TIETZE (l. c. p. 49. jegyzet) ismervén HAUER közleményét, megjegyzé, miként az *Enerinus liliiiformis*-nak a szászokai mészből való meghatározását még eléggé biztosnak nem tartja.

Sőt HAUER² 1878-ban maga is oda nyilatkozik, miként a *bánsági hegységben* triasközeteknek az előjövetele némely helyeken ugyan többé-kevésbé valószínűvé van téve, de hogy biztosan aligha mutattatott ki valahol.

Fel kell továbbá még sorolnom, hogy 1870-ben FOETTERLE F.³ egy rövid közleményében szintén találkozzunk egy passussal, mely tekintettel nevezetesen az alantabb következő közleményemre, valamint a vidéknek, melyre vonatkozik, a szászokai területtel mutatkozó szomszédságára, csakugyan kiváló mérvben keltheti fel figyelmünket. FOETTERLE az idézett helyen a következőt mondja: «Die tiefsten, unmittelbar auf dem krystallinischen Schiefer aufgelagerten Schichten bilden bei Neu-Moldova am Krakú Mészáros und Dialu Vretjnik Quarzite, die, wie im Banate, der Dyas angehören dürften und, ebenfalls wie im Banate, metallführend sind. Dieselben werden von deutlich geschichteten gegen Süden und Südwest verflächenden schwarzgrauen bis schwarzen Kalken überlagert, die viele Aehnlichkeit mit Kalken der Kössener Schichten besitzen, in denen jedoch bisher keine massgebenden Petrefacten gefunden wurden. Sie stehen zu beiden Seiten des Varader

¹ F. HAUER, Jahrbuch d. k. k. geologischen Reichsanstalt 1856. VII. Jahrgang pag. 844.

² FR. v. HAUER, Die Geologie und ihre Anwendung etc. 2. Auflage, pag. 398.

³ FR. FOETTERLE, Der westl. Theil des serbisch-banater Militärgrenz-Gebietes. Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1870, pag. 234.

Grabens, sowie am Ufer der Donau zwischen *Babakai* und *Livadiza* an.» E lerakodások fölött FOETTERLE szerint sárgásfehér, helyenként vékony rétegzésű meszek következnek, melyekre nézve, szerves zárványok hiányában, nyitva hagyja a kérdést, vajjon ez utóbbiak a felső jurához, vagy pedig a krétához tartoznak. Egy valamivel későbbi közleményében (Verhandlungen d. k. k. geol. Reichsanstalt 1871. p. 118) FOETTERLE az imént említett fekete meszeket illetőleg rétegzett fekete és *dolomitos* meszokről szól. Ezek oly viszonyok, melyek, mint látni fogjuk, igen is kecsegtetők arra, hogy e meszeket bizonyos, *Szászkánál* fellépőkkel összehasonlítsuk.

Talán még felemlítendő, miként dr. KOCH A.¹ a *Mehádia* melletti *Herkulesfürdő* tájáról említ, nevezetesen a Cserna völgye bal oldalában hatalmasan kifejlődött, üde állapotban sötétkekes vagy barnásszürke, a mállott felületen világos hamuszürke, többnyire vékony, fehér mészpáterek által keresztül-kasul harántolt meszeket, melyeket triaskorbelieknek hajlandó tekinteni, de megjegyzi azt is, hogy a szerves zárványok nagyon ritkák bennök, s koruk ennél fogva a kövületek nyomán meg nem határozható, s így a triasba az alpok triaskorú meszeihez való hasonlatosságuk és települési viszonyaik miatt soroztattak, a mennyiben e mészelőjövétel kőszénkorbelieknek magyarázott rétegeken fekvőnek s liaskorú palák által fedettnek mondatik. Ha még utalok arra, miként HAUER F.² felemlítvén az eseteket, melyekben a krassó-szörény megyei hegyek kőzeteit illetőleg *trias* jelenlétére lett következtetve, vagy melyekben kisebb-nagyobb valószínűséggel triasra lehetne következtetni; megemlíti azt is, hogy STUR a bánsági sedimentkőzetek mehádiai vonulatának északi részében a dyas és lias közt figyelt sötétszínű, tömött mészkövet, melyeket STUR kagylómésznek hajlandó tekinteni, azt hiszem, felhoztam mind azt, a mi a triasnak a krassó-szörény megyei hegységben való képviselésére vonatkozólag a szerzők által eddig felhozott.

HAUER F. az imént idézett helyen hegységünk triasközeiteinek megbeszélésére szánt soraiban oda nyilatkozik, miként az e systemához tartozó kőzeteket úgy a délerdélyi határhegység nyugatiabb részében, valamint a bánsági hegységekben némi biztossággal kimutatni eddig nem sikerült, úgy hogy ide vonatkozó sorait avval végzi, miként eddig elegendő támpontok nem léteznek, hogy térképén tényleg valahol triasrétegeket kiselejtsem (l. e. p. 91.). Hasonló értelemben, mint HAUER, nyilatkozik a triasnak a krassó-szörény megyei hegységekben való felléptére nézve TOULA F. is.³

¹ DR. KOCH ANTAL, A Herkulesfürdő és Mehádia környékének földtani viszonyai. 1872, pag. 41 és 51—53.

² FR. V. HAUER, IV. Geologische Uebersichtskarte der öster.-ung. Monarchie. Blatt VIII. Siebenbürgen. (Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt 1873. Bd XXIII, pag. 90—91.)

³ FR. TOULA, Die geolog.-geograph. Verhältnisse des Temesvárer Handels-

Ezen tájékoztató sorokat előre bocsátván, melyek, azt vélem, tiszta képet nyújthatnak a bennünket itt közelebről érdeklő kérdés mai állására nézve, s indokolni fogják az alantabb közlendőt jelenlegi, töredékes alakjában is, egyenesen áttérek saját megfigyeléseim megismertetésére. Az 1887. év nyarán alkalmam volt egyebek közt földtani tekintetben megvizsgálni *Szászskabánya* közvetlen környékét is. A hajdan élénkebben lüktetett bányászati tevékenység szünetel most itt is, s csakis az elhagyott tárnák és bányák tanúskodnak még a mellett, hogy egykor más viszonyok voltak Szászskabányán és környékén. Minden esetre szomorú reflexiókra készíteti e körülmény azt, ki *Szászskabányát* ma meglátogatja, de azért a geolog, a megváltozott körülmények mellett is, elég érdekeset szemlélhet. Nem bocsátkozván itt hosszabb elmélgedésekbe, mindjárt meg akarom jegyezni, miként, ha ama fővölgyet, melyben Szászskabánya hosszúra nyúlva elterül, a *Nera* völgyével való egyesülésénél vizsgáljuk, ott mindenek előtt csillámpalára bukkanunk, mely aztán (itt csakis a *Nera* bal partjáról szólva, melyet személyesen bejártam) a *Nera* völgye bal partja hosszában s ennek vize által mosva, meredek partot képez, s *Román-Szászkaig* követhető, valamint a szászka-i fővölgy két lejtőjét is képezi, közel a most már felhagyott második kohóig, hol a csillámpalára, mint alaphegységre, más lerakódások következnek, ezt tehát onnan kezdve kelet felé már elfedik.

A csillámpala vastagabb padokat képez, melyek a *Nera* bal partja hosszában kelet vagy délkelet felé irányuló, meredekebb dűlést árulnak el. A sötétbarna biotit mellett ennek talán mint átváltoztatott félesége jelentkező zöldesszínű csillám is képviselve van, azonkívül dúsán mutatkoznak vékony quarzlemezecskék vagy lencsék. Itt-ott vastagabb quarzerek vagy szalagok is láthatók e kőzetben.

E csillámpalára a szászskabányai fővölgyben, a második kohó épületénél, quarzconglomerat vagy épségesen quarzit következik, sárga, vörös vagy fehér színezéssel.

Rétegzés lent a völgyben már nem igen látható, mert a kőzet jobbra csak tuskókban vagy kisebb-nagyobb darabokban lép fel. E kőzet, mely quarzhomokkővé is válik, fehéres, kaolinizált földpátpontocskákat szintén mutat, árkozás lesz, kötszere pedig kovás s így savval érintve nem pezseg.*

kammer-Bezirk. 1880, p. 91. (Separatabdr. aus d. Mittheil. d. k. k. Geograph. Gesellschaft.)

* Meg kell jegyezni, hogy dr. SZABÓ JÓZSEF «A trachyt-képlet Szászka környékén» (Földtani Közöny 1875, p. 80) című közleményében, nyilván ugyancsak e pontról, mint mondja, a lias-köszénképletnek tartott rétegekben egyes vékony ereket képezve, melyek függélyeseknek látszanak lenni, durva quarzszemekben dús árkose-féle kőzetet említ, melynek földpátját orthoklasnak determinálván, e kőzetet gránitnak mondja. Őszintén be kell vallanom, miként én a középső avagy 2-ik kohó

E quarzit, conglomerat vagy conglomerátos homokkő alkotta, s közvetlenül a fent mondott csillámpalára települő képződés a fővölgy északi oldalában, közvetlenül a 2-ik kohó romjai mögött, azt hiszem ránczosodás következtében, három keskeny szalagra elosztva mutatkozik, a mennyiben a három szalag közé eső téren, egy más lerakódás szintén igen szétrombolt fozlányai hevernek, általában két foltra csoportosítva.

Az itt leírt lerakódás a fővölgy északi lejtőjében felhúzódik az alacsonyabb nyeregpre is, melyen a Szászkabányáról Román-Szászkára vezető út átkel, s ott, közvetlenül a keresztnél, különösen szépen láthatjuk quarzconglomeratunkat képviselve. A conglomerat ott $1\frac{1}{2}$ méter vastagságú padok fejeit mutatja, ezek 19° alatt dűlvén, még pedig mintegy 80° fokkal, tehát meredeken felállítva.

A conglomerat itt majdnem kizárólag fehér színű quarzgöréyleket tartalmaz, s csak itt-ott van benne fekete színű quarzitdarab is. Darabjai söt tyúktojásnyi nagyságúak, de vannak még ennél nagyobbak is. Színe barnás sárgás, söt vöröses, a kötszer kovás.

A mondott keresztnél figyelt conglomerat a három szalag legkeletibbéjéhez tartozik, s a mint az előbbiből tudjuk, hogy a szöben forgó quarzit, conglomerat és homokkő alkotta lerakódásunkat nyugat felé a csillámpala határolja, úgy keleti irányban azt tapasztaljuk, hogy a keresztől délkeleti irányban Szászkabányára levezető útat követvén, közvetlen az imént közelebről megismertetett conglomerat után mállás folytán apróbb darabokra széthulló, kékes szürke, fehér mészpáterekkel biró, márgás, kissé bitumenes kristályos mészkövek következnek, melyeken valamivel még tovább kelet felé (az első házaknál) egy sziklafal emelkedik fel. Ez utóbbi összevissza hasadozott, feketeszürke vagy kékes szürke, fehér mészpáterekkel átszőtt kristályos mészből áll, melyben egyes foltokra elosztva, fekete szarukő kidudorodásait figyeltem. Ez utóbbi lerakódásokkal tehát már benn állunk ama kristályos meszek alkotta zónában, mely Szászkabányánál a dacitkitörések következtében tetemesebb elterjedésre jut, s melyben úgy a krétának, mind a jurának része van, úgy mint előre is jelezhetem, miként ismerék Szászkabányánál oly metamorphizált, kristályossá vált meszet is, melyet csakis triasinak tekinthetek.

Az előadottak folytán látható, hogy quarzitunk, quarzconglomeratunk és homokkőünk a második kohó táján nyugat felé csillámpala, kelet felé pedig a kristályos meszek zónája által környezve szerepel, s hozzá tehetem, hogy innen északi irányban, szakadozott vonulatban, átnyomozható mindenek előtt *Román-Szászka* helységébe, hol a helységben kiemelkedő dombon jut napfényre sárgás vagy vöröses színnel, de kibukkan e kőzet

mögött a fentebb említett árkozás kőzetünken, valamint az evvel társuló, triasbeli rétegeken kívül egyebet nem figyelhettem.

innen egyenesen még tovább északra is, t. i. a *Nera* meredek bal partján, hol kelet felé kékes szürke, sárgás vagy fehér kristályos mészszel érintkezik ismét, melyen e helyen is a dacit tör fel; s ez utóbbira mellékesen megjegyezhetem, hogy a dacit itt is földpátdús, s a megtámadott földpát mellett a biotit, amphibol és quarz konstatálható. Láthatjuk végre kőzetünket a követett északi irányban az imént mondott helylyel szemben túl a Nerán is, a Potokra felvezető út mellett, de ez egyúttal a legészakiabb pont, hol a szóban forgó lerakódásunk napfényre jut, mert még tovább északra a *Potok* vidéki harmadkori öböl fejlődve ki, ott kőzetünk napfényre már nem jut.

A mint követhettük az itt tárgyalt quarzit, quarzconglomerat és homokkő alkotta lerakódásunkat a szászkabányai fővölgy második kohójától északi irányban a *Neráig*, úgy tehetjük ezt még inkább déli irányban és itt, mint már eddig is látom, még hosszabb vonal mentén.

Mindjárt a 2 ik kohó átellenében, a szászkai fővölgy déli lejtőjében, akadunk quarzconglomeratunk és homokköveink dél felé való folytatására, melyek ott, igaz, a lejtőt sűrűn fedő bokrok által igen elfedvék, de azért úgy jellemző törmelékük folytán, de több ponton helytálló rétegekben is konstatálhatók, déli irányban áthúzódván a szászkai fővölgyet a *Vericz* völgyétől elválasztó gerinczen magába amaz, a szászkai fővölgygyel párhuzamos völgybe, melynek torkolatánál terjeszkedik ki Szászkabányának *Vericz* nevű része, s mely völgyet könnyebb idézés végett *Vericz völgyének* akarok nevezni. Még magában a szászkai fővölgyben figyeltem, a déli lejtő alján, s már közel a csillámpala felé, hogy a quarzitos homokkővel fekete, úgynevezett szénpalák is jelentkeznek; a feltárás azonban oly csekély és rossz, hogy ennél többet kinyomozni nem lehetett, mert csakhamar jutunk igen quarzos kőzet közvetítésével a zöldes csillámú csillámpalába. Aránylag valamivel jobban látjuk azonban e lerakódást a *Vericz völgyében* feltárva, s így mondhatom, hogy ott a mállott csillámpala alkotta övet, mely keleti szélén mállott chloritos palát is mutat, a kocsuiút mentén délkelet felé túllépve, mindenekelőtt barnasárgás palaagyagra akadunk, mely kissé vastagabb homokköpalákkal társul. E rétegekben finom, fehér csillámpikkelyek is fordulnak elő és utánuk csakhamar következnek szürkés vagy barnasárgás, vastagabb padokra utaló tömzsökben *quarzitos homokkövek*, melyek helyenként *conglomeratá* válnak. Rozsdás foltok e kőzetek külsején gyakran láthatók. Csakhamar vonják magukra figyelmünket mállott, fekete színű, szénnyomokkal bíró palák, s e palák többször maguk is tartalmaznak quarzgumókat vagy szalagokat. A mi az útunkon ezentúl következik, az egyebek közt dolomit- és mésztörmelékből áll, sőt a völgy déli lejtőjében kristályos mészfoltocska is látható, de minthogy ez utóbbi lerakódások már egy magasabb szintáj kőzetei, ezeket itt csak röviden említem.

Ebből világosan látható, hogy a *quarzit*, *quarzconglomerat* és *homokkő* alkotta zónánk, melyre a szászkai fővölgy második kohója romjá-

nál akadunk, s onnan északi irányban átnyomozhattunk a *Nera* partjáig, a mondott kohótól déli irányban is folytatódik, még pedig a hegygerinczen át a *Vericz völgyébe*, mi mellett itt szénnyomokkal bíró *palák* sem hiányzanak, de hozzá tehetem azt is, hogy nevezetesen a conglomeratok és homokkövek déli irányban még innen is tovább folytatódnak, mi mellett dél felé aránylag jobban kiszélesednek. Ismerem e vonulatot immár déli irányban a Havas-Mária (Maria-Schnee) falu táján emelkedő *Tilva Szamueliig*, sőt mondhatom, miként vannak egyes megfigyeléseim, hogy e zóna kőzetei *Moldova* irányában még tovább délre is vannak képviselve. Helyenként igen árkozás homokköveket is láttam e zónában.

A mi e zóna kőzeteit illeti, települési viszonyaik igen zavartak, rétegek szétdaraboltak, sok helyen felettük egyáltalában semmi sem települ, de mint előre is megjegyezhetem, mégis vannak adataim, miként több helyen triasbeli lerakódások fekszenek felettük; hogy pedig fekvőjüket, nyugati határuk mentén, a csillámpala képezi, arra már utaltam.

Azon körülmény következtében, hogy a szóban forgó lerakódásokon triasbeli lerakódást, még pedig véleményem szerint kagylómeszszet figyeltem, rétegeink korát illetőleg a liasra való gondolat a szénnyomok daczára ki van zárva, a mi ellen különben a quarzitos kőzetek kinézése is szólana, s így, tekintve a *bánsági hegység* viszonyait, csakis a legmélyebb trias (tarka homokkő), dyas, vagy carbon jöhetne még szóba, s nevezetesen a két utóbit illetőleg tudjuk, hogy ezek a bánsági hegységben tényleg szenet is tartalmaznak.

Nem hagyhatom itt figyelmen kívül, miként FOETTERLE, mint már fentebb jeleztem, a területünkkel szomszédos vidékről, t. i. *Moldováról* említ kőzeteinkkel hasonlókat, még pedig, ha sejtelmem helyes, hogy FOETTERLE moldovai fekete, dolomitos meszei azonosak a szászkai kagylómeszszel, hasonló települési viszonyok mellett, s ő az ottani quarziteket (Verhandl. 1870, pag. 234) a *dyashoz* hajlandó állítani, hová tehát biztosabb alap hiányában egyelőre talán szászkai quarzitjaink, quarzconglomeratunk és homokköveink is számíthatók, tudván, hogy a szenes nyomok evvel ellentétben nem állanak, mert ilyesmit a dyas, nevezetesen ennek alsó osztályzatából a bánsági hegység egyéb pontjáról is ismerünk.

Az itt tárgyalt kérdéses dyasbeli kőzetek alkotta vonulat mentén még a szászkabányai fővölgy 2-ik kohója mögött kelti fel figyelmünket egy második kőzetsorozat, mely a dyasbeli lerakódásokon nyugvó két foltra oszlik el, mi által a dyasbeli kőzetek ott a már fentebb említett, mint velem ránczosodás okozta három szalagra osztva tűnnek fel. Feketeszürke, a kékesbe játszó bitumenes mészmárgára vagy márgás mészre akadunk ott, mely fehér meszpáterekkel is bir, de túlnyomólag szétrepszett, heverő darabokban van képviselve. Némely féleségek quarzhomok felvétele által, sőt márgás homokkő kifejlődését bírják. E kőzetek mállott felületén többször mutatkoz-

nak számtalan kisebb kimállások, melyek kövületektől látszanak eredni, de helyes értelmezésük többnyire már lehetetlen. Némelyek cidaris-tüskékre emlékeztetnek, mások pedig inkább crinoidákra vezethetők vissza. Figyeltem itt apró posidonomya-féle alakokat, melyek, véleményem szerint, *daonella*-fiak, mert e nem itt tényleg jelentkezik, de bírom innen néhány *ammonit*-töredékét is, valamint egy *rhynchonella* néhány példányát, habár egyúttal ki kell jelentenem, hogy e fogyatékos leletek is a kövületek ritkasága mellett elég nehezen voltak általam és SEMSEY ANDOR úr által, kit ez alkalommal is szerencsém volt útítársul bírni, összegyűjthetők.

E kőzetek keletiebbel öjvetelén láthat óazonkívül fehéres szürke, tiszta mész képezte egy-két foltocska, mely vastagabb padok szétदारabolt s így igen zavart helyzetű tuskóiból áll. E mész némileg már kristályos jellegű s így petrographiaailag is elűt a fent említett környező sötétszínű, bitumenes mészmárgáktól és meszektől, melyeken heverve, ezeknél fiatalabb lerakodás foszlányának tekintendő.

Ilyféle sziklatuskó a 2-ik kohónál alantabb a lejtőben is mutatkozik, hol alatta látható, még pedig gumós kifejlődésben, a némely részekben szintén homokos és közelebről nem magyarázható kimállásokat eláruló, bitumenes, már fenntebb leírt kőzetünk. Ez utóbbi itt közvetlenül érintkezik sárgás, breccia kinézésű, gumós mészpaddal, s ez viszont kékes szürke, szétrepesztett és darabolt bitumenes márgás *dolomit*on nyugszik, melynek fekvőbb részében még rétegzés árulja el magát, ott 65°-al 20^h felé dűlvén. Ezen dolomitot is, a vízi árok mentén, kelet felé túllépvén, a fentebb megismertetett, kérdéses dyasbeli homokkő legkeletiebb szalagjába jutunk, s ez innen a Szászabányáról Román-Szászkára átvezető út keresztlénél felbukkanó conglomerathoz huzódik fel, s midőn a vízi árok mentén e homokkővünket kelet felé szintén túllépjük, csakhamar itt is a szászabányai kristályos meszek területén állunk, hol aztán a dacitkitörések szintén csakhamar láthatók. Ezen előadásomból, azt vélem, tisztán látható, hogy a szászakai fővölgy északi lejtőjében, közvetlenül a 2-ik kohó romjai mögött, a kérdéses dyasbeli quarzitek, quarzconglomeratok és homokköveken, de ép oly zavart és összevetett állapotban mint ezek, tényleg telepszik egy második, feketeszürke, bitumenes, jobbára mészmárga vagy mészképezte lerakodás, melynek fekvőjében bitumenes, márgás dolomit sem hiányzik. — E lerakodás márgás és meszes kőzeteiben kövületek is mutatkoznak, bár eléggé ritkán. Azt vélem, hogy innen való ama *Encrinus liliiformis*, melyet HAUER F. említ, mert látni fogjuk azt is, hogy az imént említett kőzetek csakugyan *triasbeliek*, még pedig *kagylómészre* magyarázhatók.

Nincs okom a bitumenes dolomitot a fedő felé vele kapcsolatba lépő bitumenes meszektől és márgáktól elválasztani, a mint valami részletes osztályozás már az uralkodó zavart települési viszonyok következtében a triasbeli kőzetekben itt nem foganatosítható.

A mi ama egy-két fehérszürkés mészfoltot illeti, mely ugyan a triasbeli kőzetünkön fekszik, s ennél fiatalabb képződés, ezt illetőleg, minden biztosabb alap hiányában csak gyanítható, hogy talán a közeli jurabeli meszek oda szakadt darabjai, legalább petrographiailag még leginkább ezekkel bírnám kapcsolatba hozni, de elvégre lehetnének talán magasabb triasi lerakódások foszlányai is. Az imént leírt lerakódások innen északra, tehát Román-Szászka felé, csakhamar véget érnek, mert a Román-Szászskán még valamivel túl folytatódó kérdéses dyasbeli kőzeteknél már nem konstatálhatók, de szemben a 2-ik kohóval, a szászkai fővölgy déli lejtőjében ismét kimutathatók. Az ott álló, úgynevezett *Márkuseresztnél* a patak medrébe lépven, ennek lejtőjében és a délkelet felé itt is napfényre bukkanó dyasbeli homokkövek és conglomeratok után, csakhamar figyelhetünk sötétkekes szürke, bitumenes, márgás dolomitot, habár össze-vissza repedezett állapotban, mely azonban itt-ott mintegy vastagabb padok rétegzését sejteti. Sával érintve csak igen gyenge pezsgést mutat. Nehány lépéssel észak nyugat felé, néhány pad rétegeje látható, s ezek dőlésük szerint ($19^{\circ} \searrow 55^{\circ}$) már a dolomit fedőjében vannak. E padok 20—40 cm. vastagok, s közelebről vizsgálva látható, hogy alant sötétkekes szürke, fehér mészpáterekkel bíró mészszel van dolgunk, mely a fedő felé sárgás vagy szürke, homokos-csillámos mészmárgák jelentkeznek. E kőzetek szintén bitumenesek, de még ezeket is követik szürke, márgás, dolomitos rétegek, mi mellett a rétegzés 10 cm.-re is csökken.

Néhány lépéssel még tovább e rétegek megváltoztatják a dülést is, mert egy ott következő kőbányában $9^{\circ} 5'$ dülést figyelünk még pedig 35° szöggel.

E kőbányában már vastagabb padokban látható bitumenes, kekesbe látszó feketés szürke meszünk, mely itt homokos-csillámos kéreggel is bír, úgy hogy némely darab sajátságos csikos vagy pettyes kinézést nyer; tovább a fekvő felé azonban e rétegek alatt ismét napfényre bukkan a szürke vagy sárgás, piszkos kinézésű márgás dolomitunk, itt is össze-vissza repedezve, minek következtében a lejtőben erős kőhalmaz fejlődik ki.

Kövületeket e lerakódásokban itt nem figyelhettem, de a kőzetek petrographiai kinézése, csapása, és a tőszomszédság folytán kétely nem lehet, hogy itt a 2-ik kohó mögötti triasbeli rétegek dél felé való folytatásával van dolgunk, megjegyezvén, miként itt is e lerakódás felett, keskeny szalagban és meredek sziklafalban még egy világosszínű mészlerakódás nyugszik, mely a 2-ik kohó mögött a triasi kőzeteken elszórt foltokban nyugvó, fentebb említett kérdéses juramész folytatásának tekintendő.

Triasbeli rétegeink a *Márkusereszt* tájáról déli irányban felhuzódnak aztán arra a gerinczre is, mely a szászkabányai fővölgyet elválasztja a *Vericz völgyétől*, délkelet felé pedig a *Nagy-Kalvária hegyben* végződik. E gerincz északnyugatiabb vége felé akadtam ama kövületekre, melyekről mindjárt szólok s melyek azt mutatják, hogy itt tényleg *triasbeli* lerakódás-

sal, s mint vélem, *kagylómésszel* van dolgunk. Előbb még csak megjegyzem, hogy triasbeli kőzeteink e gerinczről, szintén déli irányban, lehúzódnak a *Vericz völgyébe*, hol nevezetesen ennek déli lejtőjében terül el bitumenes sötétszínű meszünk aránylag szélesebben, azonban dolomit sem hiányzik, de egyúttal megjegyzem, hogy itt tisztán látható, miként triasbeli meszünk, nevezetesen a *Vericz völgye* felső részének déli oldalában s a *Tilva Számueli* felé vezető erdei koci úton, *kristályos mészsze* is van átváltoztatva.

Tovább dél felé lerakódásunkat a múlt nyáron nem nyomozván, visszatérek az előbb említett, a szászkai fővölgyet a Vericz völgyétől elválasztó gerinczhez, hol, a mint mondtam, az oda felhúzódo, petrographiailag is azonnal felismerhető, feketeszürke, kissé a sötétkékesbe játszó, fehér mészpáterekkel biró meszeinkben, habár itt sem fényes megtartású, de még is használható kőületekre akadtam, és SEMSEY ANDOR tisztelt útitársammal ezek begyűjtésén fáradozván, legalább egyelőre is jelezhetem, miként birtokunkba került innen a már a 2-ik kohó mögött figyelt. kis alakjukkal posidonomyára emlékeztető apró *daonella*-fiakon kívül egy már aránylag nagyobb példány is, mely azt mutatja, hogy a *Daonella Moussoni* alakköréhez tartozik. Alakunk széles és lapos bordaszalagjai, melyek két, sőt három ágra is oszlanak, *Daonella styriaca* MOJS. vagy *Daonella cassiana* MOJS. lapos és széles bordázására emlékeztetnek, de úgy látszik, csekélyebb számmal jelentkeznek, mint ezeknél.

Igen szembe ötlők a daonellánk hátulsó részének már bordamentes felső részében kidomborodó, igen erős növési redők, melyek onnan ugyan átnyomozhatók a kőmag bordaszalagos részére is, de ott már lényegesen lelaposodva és elmosódva szerepelnek. Tovább lefelé a hátulsó részen, hol a növési redők szintén már lelapulnak, köztük növési csikok is figyelhetők. A kezeim közt lévő töredék jóval kisebb mint a fentmondott fajok, véleményem szerint új alak, s jobb példányok beszerzése után tehát külön megnevezéssel léssen ellátandó.

Ugyancsak e helyen gyűjthettünk *cephalopoda*-maradványokat is, melyek közt a *ceratites*-nem határozottan képviselve van, habár fajbelileg meghatározásra nem elegendő darabban. Igen érdekes azonban néhány *ceratitid*-töredék, melyek kőmagvaiknak ékesítése arra vall, hogy ezek a MOJSISOVICS által a *ceratitidák* családjában megkülönböztetett két genetikai soron belül inkább már a *tirolitina*k sorozatába helyezendők, hol legjobban még *tirolites* és *balatonites* közt foglalhatnak helyet, de úgy ékesítésük mint *ceratit*-féle lóbázásuk folytán már *balatonites* jelleget öltvén fel, habár a tipikus *balatonites*ektől abban látszanak eltérni, hogy laposan domborodó externalis részükön mediangyöngysor nem látható, de igenis láthatom, nevezetesen pedig a fiatalabb példányok kőmagván azt, hogy a ránczféle oldalbordák az erős tüskeféle marginalis gömböktől kezdve, meggyengítve, lelapítva és megoszolva, előre ívet képezvén, húzódnak át a külső részen, mint ezt

p. o. MOJSISOVICS* a *Tirolites Smiriagini*-nél is ismerteti, egyúttal azonban utalván arra is, hogy ez némely *Balatonites*-nél is beáll, a mint másrészt a *Balatonites golsensis* tárgyalásánál, mely hasonló viszonyt tüntet fel, látható, hogy a mediángyöngysor hiányának valami nagy súlyt maga MOJSISOVICS sem tulajdonít (l. c. p. 83).

A ránczféle oldalbordák meneteit illetőleg szintén van hasonlatosság némely *tirolites*-alakokkal, mint p. o. a *Tirolites cassianus* vagy *Tirolites Smiriagini*-val, de ezektől eltérés mutatkozik már az által, hogy példányainknál még valamivel a köldök felett látható egy gömbsor, nevezetesen az erősebben kifejlődő ránczbordákon, azonkívül létezik egy erős, túskeféle marginalis gömbsor, és csak valamivel ez alatt egy második gömbsor, mely tehát nem az oldalmagasság felében jelentkezik, hanem ettől szembeötölőleg feljebb, már közel a hasrészt szegélyező túskeféle gömbsorhoz.

Ez ékesítés darabjainkat már jobban kapcsolatba hozza a balatonitesekkel, de épen a középső lateralis gömbsor hiánya oly sajátos jelleget kölcsönöz ezeknek, hogy a megismertetett fajok egyikével sem azonosíthatók.

Anyagom közt minden esetre két faj van képviselve, melyek közül az egyik már vastagabb alakja által tűnik fel s ezt mint *Balatonites saccanus* helyeztem gyűjteményeinkbe, míglen a másik sokkal laposabb, korongalakú, aránylag jobban megtartott alak, mely a lakosztály tekervényét szemlélteti, gyűjteményünkben általam egyelőre is mint *Balatonites Semseyi* tétetett le. Az említettekén kívül képviselve látható anyagom közt néhány töredék és egy aránylag jobban megtartott tömeg által, mely a lakosztályt mutatja, a *ptychites*-nem is. Darabjaim alakviszonyai és ékesítése folytán nem kételkedhetem, hogy itt *Ptychites flexuosi* csoportjához tartozó fajjal van dolgom, ezen belül pedig csakis *Ptychites flexuosus* E. v. Mojs. és *Ptychites acutus* E. v. Mojs. jöhet tekintetbe; az oldalránczok csekélyebb száma, és a köldökfal meredek állása azonban inkább *Ptychites acutus*-ra utalnak. Lóbázást, sajnálatomra, nem figyelhetek s így alakomat *Ptychites* *cfr. acutus*-nak nevezem el. Brachiopodák itt, úgy látszik, ritkák, legalább egy kis rhynchonella töredékén kívül ilyenekre nem akadtam.

Bármennyire is még hézagosa ez időszert e palaeontologiai leletek, véleményem szerint minden esetre tisztán mutatják azt, hogy a fentebbi alakokat tartalmazta mésztényleg *triaskorbéli*, még pedig marin képződés. A werfeni palák szintájára gondolni nincs okunk már a daonellák és ptychitek fellépése folytán, valamint alig tagadható, hogy úgy a ptychitek mint balatonitek jelentkezése az ezek felléptére vonatkozó eddigi tapasztalataink szerint leginkább a középtriasra t. i. kagylómészre enged következtetnünk, s ennek közeteivel már petrographiai tekintetben is meg van a hasonlatosság; de kényesebbnek tartom mai ismereteink alapján ama kérdés eldöntését,

* Dr. E. v. MOJSISOVICS, Die Cephalop. d. medit. Triasprovinz, pag. 74.

vajjon alsó vagy felső alpes ikagylómésszszel van-e dolgunk, de a *Ptychites* *cfr. acutus* fellépte inkább a *ceratites trinodosus* szintája mellett küzdene, mint a mélyebb alpesi kagylómész mellett, habár, ismételem, e tüzetesebb kérdést egyelőre még nyílnak tekintem. Ezentúl az eddiginél bátrabban szerepeltethetjük a triast, s mint vélem, tüzetesen a kagylómésszet, a krassó-szörény megyei hegységeket alkotó lerakódások sorozatában, s egyebek közt a jelenleg folyamatban lévő felvételek feladatai közé tartozik, a tárgyat, melyre szaktársaim figyelmét előre is irányozom, tovább nyomozni, s a kérdést lehetőleg még szabatosabb megoldásra vinni.

AZ 1887. ÉVI FEBRUÁR HÓ 23-IKI FELSŐ-OLASZORSZÁGI FÖLDRENGÉS.

KALECSINSZKY SÁNDOR-TÓL.

(Irta Ospedaletti-Ligure-ban 1887 április hóban és előadta a magyarhoni Földtani Társulat 1887. évi október 12-én tartott szakülésében.)

(Ehhez a III-IV-ik tábla.)

A földrengés alatt Ospedalettiben, San-Remo és Bordighera városok között, az olasz francia határ közelében tartózkodtam, ezután pedig egyes kirándulásokat tettem Nizzától Genuáig, hogy a rombolásokat magam is megsejmelhessem.

Az alább közlendő adatokat tehát részint magáról a hely színéről, részint az olasz napilapokból, valamint egyes szakfolyóiratokból vettem.

1. A tünetmenny lefolyása és az általa okozott változások.

Februárius 23-án, hamvazó szerdán, korán reggel szokásom ellenére ébren voltam. Hallottam a vasúti vonat tovahaladását s a kutyák nyugtalan ugatását s vonítását. Rövid idő múlva, midőn már világosodni kezdett, újból olyan hangot és rezgést éreztem, mely hasonlított a nem igen messze, 30—40 méterrel mélyebben elhaladó vonat dübörgéséhez. A moraj és a rezgés azonban folytonosan növekedő sebességgel és erősséggel közeledett, a falak el kezdtek rezegni, recsegni s az egész épület inogott, a márvány mosdóasztalon lévő üveg- és porcellánedények csörögtek, csengtek, az ablakok csörömpöltek, az ajtó dübörgött, ágyam jobbra s balra, fel s alá ringott, a föld meg zúgott, zengett, morgott, s közben mintha éles szél sivitott volna. Ezen különös és leírhatatlan érzéshez és zajhoz hozzájárult nemsokára az asszonyok jajkiáltása is.

Mindjárt kezdetben tudtam, hogy e tünetmenny nem más, mint földindulás. Azonnal gyertyát gyújtottam, órám 6 óra 22 perczet mutatott (a