

JELENTÉS

AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYLET MEGBIZÁSÁBAN 1891. NYARÁN TETT
FÖLDTANI KIRÁNDULÁSAIMNAK EREDMÉNYEIRŐL.

Dr. Lörenthey Imre tanársegédétől.

Az erdélyi múzeum-egylet igazgató-választmányának kitüntető bizalmából és segélyezésével, úgy az 1891., mint múlt 1892. év nyarán geológiai megfigyelések céljából az erdélyi részek különböző pontjára kirándulásokat tettem.

Az 1891. év nyarán tett kirándulásaim célja az erdélyi Érc-hegység keleti szegélyétől a felső harmadkorban képezett tengerpart, de különösen az abba bevágódó öblök üledékeinek, valamint ezek összefüggésének tanulmányozása volt. E végből első útamat június 8-tól 16-áig Nagy-Enyedre és ennek környékére tettem, hogy innen Oláh-Lapád-, Oláh-Rákos-, Nyírmező-(Pojána)-, Vláháza-(Cacova)-, Felső-Orbó-, Felgyógy-, Csáklya- és Benedeken át Igenpatakára és Celnára menjek, szóval azokra a helyekre, melyek a felső-harmadkori tenger partját jelzik.

Nagy-Enyeden Herepey Károly ref. collegiumi tanár urat kerestem föl, mint a ki ezen vidéknek a legjobb ismerője. Az ő szíves útbaigatásai szerint kerestem azután föl az egyes lelőhelyeket.

Nagy-Enyeden hozzám csatlakoztak még Korbuly Miklós és Lázár Ernő, még akkor gyógyszerészettan hallgató urak, a kik egész útamon fáradhatatlan társaim és tolmácsaim voltak.

Ezen kirándulásaimon nem az anyag-, hanem az adatgyűjtés volt a feladatom és azért nem is annyira a kövületek gyűjtésére, mint inkább azok előfordulási körülményeire és a rétegzési viszonyokra fektettem a főszólyt. A gyűjtés nem lehetett eredménydús, mert az érdekesebb lelőhelyek annyira ki vannak már zsákmányolva, hogy csak hosszabb idei gyűjtések eredményezhettek volna új dolgokat; ez pedig nagy anyagi áldozatot és sok időt igényelt volna.

Ezen általam bejárt területet először Herepey Károly tanár ismertette meg 1865-ben az orvosok és természetvizsgálóknak Maros-Vásárhelyt tartott vándorgyűlése alkalmával kiadott „Munkálatai“-ban, ¹⁾ mely-

¹⁾ „Geológiai és paläontológiai megismertetése Erdély azon részének, mely a K. hosszúság 41—41²/₅ és az É. szélesség 46—46³/₄, fokai között fekszik.“

hez térképet is csatol. Dr. Koch Antal kolozsvári egyetemi tanár úr is több jelentésében ismerttetett meg részleteket ezen vidék képződményeiből, különösen a mediterrankorúakat és azok faunáit. Én tehát most csak azon adatok közlésére szorítok, melyek újak, vagy legalább némileg módosítják a régieket.

Oláh-Lapádtól illetve Oláh-Rákostól Magyar-Igenig terjedő útvalomon képviselve vannak: jurakori szirtmész, krétakori kárpáti homokkő, conglomerát és hippuritmész, 2-ik mediterranean emeletű kövületdús, homokos, lazább vagy keményebb mész és quarczhomok; pontusi palás homokos agyag-, quarcz kavics és csillámos agyagos homok; végre tömegkőzetekből augitporphyrit és andesit. Útunkat Enyedtől kiindulólág észak felé vettük. A várostól nem messze, mindjárt kissé északra, az Akasztófa-domb geológiai szerkezetét volt alkalmam megfigyelni. Ez alul kék márgás, agyagos homokból, felül pedig quarczhomok- s helyenként conglomerátból áll. A rétegek gyengén É felé dőlnek. Kövületet itt nem találtam és így e képződmény korát megállapítanom nem sikerült, noha gyanítottam, hogy a pontusi képződményhez tartozik, mivel ez erdélyi medence déli szélein levő patakok vagy folyók mentén a völgyekben, mint a pontusi tenger öbleiben, vízszintes vagy gyenge dőléssel fellépő márgás agyag- vagy homokrétegek a pontusi képződményhez tartoznak. Ezen föltevésemben nem is csalódtam, mert tovább haladva északra Oláh-Lapád felé ezen képződmény szakadatlanul folytatódik s a Lapád patak jobb oldalán több helyen föl is van tárva, s mindenhol durvaszemű quarcz-homokból, helyenkint homokkőből s ez alatt homokos agyagmárgából áll. A patak balpartját ugyancsak a pontusi képződmény képezi, a mely itt több meredek falban van föltárva s mindenhol kövületdús.

A patak balpartján emelkedő fősík azon ponttól kezdve, a hol a Maros síkjából kiemelkedik, egészen Miriszlóig vagy Oláh-Lapádig, sőt ezentúl is észak felé pontusi képződményből áll. Így tehát a miriszlói és a Lapád patak közötti vízválasztót pontusi képződmény alkotja. Ezen vízválasztóról Herepey a 219. lapon ezt írja: „N.-Enyedről északfelé haladva, Oláh-Lapád és Miriszló között egy emelvényes fenlapály tűnik föl, mely részint cerithium, részint tengeri fvényes és felsős rétegekre dőlve, alulról fölfelé menőleg: agyagos vagy fvényes márga, laza fvény és kavicsos fvénykő váltakozó rétegeiből vagy on alkotva.”

A vízválasztó nyugati oldalán Oláh-Lapádtól K.-re igen szép föltárások vannak, melyekben a rétegek vízszintes településűek, míg a Lapád patak jobb oldalán gyengén É. és É. K.-i irányban dőlnek. A rétegek vastagsága több mint 80 m. Felül vasoxydhydrátdús concretiókkal bővelkedő csillámos quarcz-homokból áll, váltakozva finom quarcz-kavicsal, vagy quarcz conglomeráttal. Ezen képződmény 25—30 m. vastag. Alatta homokos kékes agyag van, melyben

- Melanopsis vindobonensis Fuchs.
 „ Martiniana Férussac.
 „ impressa Krauss.
 Congeria subglobosa Partsch.
 „ Partschii Czjzek.¹⁾
 „ nov. form.

és bemosva néhány Ostrea fordul elő. Ezen képződmény helyenként 30–35 m. Legalul 10–15 m. vastagságban palás szerkezetű homokos agyagmárga fordul elő növény-lenyomatokkal s a következő rossz megtartású kőületek benyomataival:

- Congeria banatica. Hörnes.
 Limnocardium Lenzi „
 „ spinosum Lőrenthey.
 „ nov. form.
 „ sp.
 Pisidium sp. ?
 Valenciennesia Reussi. Neumayr.
 Orygoceras dentaliforme. Brusina ?
 Planorbis sp.

Ez a rendes rétegsorozat. A falutól keletre lévő föltárásban azonban éppen a megfordított sorrendben látni a rétegeket és csak, ha jobban megfigyeli az ember, akkor látja, hogy ezen fordított sorrendet egy csuszamlás, illetve leomlás idézte elő: ugyanis a felső agyag és homokos réteg lecsuszott s úgy tűnik föl, mintha a márga alatt lenne. A sülyedést a Lapád patak alámosó hatása idézte elő.

Az eddigiek alapján semmi kétség, hogy az az agyagmárga és kavicsos homok, melyet Koch egyet. tanár úr az A. és F. Füged közötti „Pareu-Alunjei“ árkában talált, szintén a pontusi képződményhez tartozik, a mint ezt ő is helyesen következtette.²⁾

Míg Oláh-Lapádtól keletre a meredek falat képező pontusi képződmény övezi a Lapád patak völgyét; addig nyugat felé és északra lajtamész által képezett, lassan emelkedő sívár, kopár fölnapályok és fehér halmok (mint a név Ripa alba is mutatja) környezik, melyeket a mészterületeken megszokott mély, meredek falu vízmosások szaggatnak át, föltárva a lajtamész-képződményt és a feküjét az augitporphyrit-conglomerátot. Nyugat felé a Pareu Bui (baglyok pataka) és Porcului (disznók pataka), északra pedig a Pareu lazului, vagyis a Lapád pataka, szeli át a mészkő hegyet s ez utóbbi szép vízesést is képez.

A Bui patakon a mészkő K. D. K. irányba dől 17°-kal. A lajtaképződmény itt több mint 35 m. vastag s gyengén homokos mészkő-

¹⁾ A csillaggal jelzett kőületek leírását legközelebb az „Adatok a szilágymeyei és erdélyi részek pontusi lerakódásainak ismeretéhez“ című értekezésemben fogom közölni, a hol ezen faunát részletesen tárgyalom.

²⁾ Dr. Koch Antal. Jelen'és az erdélyi Múzeum-Egylet megbízásában, a múlt nyáron tett földtani kirándulásaimnak eredményeiről. (Orvos-Természettudományi Értesítő XV. évfolyam. 331. lap. 1890.)

ből áll, mely Lithothamnium ramosissimum Reuss-szal van tele, helyenként külön kiszabadítható Lithothamnium gumókat tartalmaz. A mészkő szürkés vagy fehér, ott a hol a víz mossa, kékes. Helyenként ezen mészkőbe 0.5—1 m. vastag^g kevésbé tömör, de keményebb koráldús mészkőbreccia padok vannak települve, számszerint 3, melyek északfelé közelednek egymáshoz.

A lajta-képződmény itt két egymástól teljesen elütő szintből áll, egy felső márga és egy alsó mészkőből. A felső finomszemű homokos márgából áll, melyben a kőületek, a Terebratula cf. grandis (Blum)-t kivéve, mind igen rossz megtartású héjjal bírnak, vagy csak a kőületeknek benyomatai fordulnak elő. A réteg, mely az egész környéken egyedül itt van kifejlődve, körülbelül csak 1 m. vastag és benne a következő kőületek fordulnak elő:

Isocardia cor. L.

Lucina sp.

„ columbella. Lam.

Tellina lacunosa? Chemn.

Pecten scissus E. Favre.¹⁾

„ fr. scissus (E. Favre) Hilber.

Terebratula cfr. grandis Blum.

Serpula sp.

Lithothamnium ramosissimum Reuss.

Az alsó szintet az említett homokos mészkő képezi, melynek kőületei a következők:

Pecten Malvinae. Dubois.

Cladangia conferta. Reuss.

Explanaria asteroites. Goldf.

Lithothamnium ramosissimum. Reuss.

A lajtaképződmény a pontusi képződmény alá merül, annak a fekvő rétegét képezve, míg a lajtaképződmény fekvő rétegét az alsó-trias-korú augitporphyrit-conglomerát képezi, melybe helyenként fej-nagyságú ép augitporphyrit van beágyazva. Ezen augitporphyrit-conglomerát a Buh pataokban 15, a Lapád pataokban pedig helyenként 20 m.-re is föl van tárva.

Mielőtt az ember Oláh-Lapádról Oláh-Rákosra érne, *Oláh-Rákosról* K.-re, a falu északi házaihoz közel, az úttól északra eső oldalán egy omlás van, melyben a lajtaképződmény van föltárva. Itten finomabb vagy durvább szemű homok által van képviselve, melyben helyenként conglomerát és itt-ott mész-erek fordulnak elő. A conglomerátban augitporphyrit darabok, babérez, továbbá ostrea- és echinoderma-töredékek fordulnak elő.

¹⁾ Az irodalomban eddig mint Pecten cfr. septemradiatus. Müll. szerepeltek.

Az egész képződmény kővületekben igen gazdag; ezeket, miután még eddig ismeretlenek, a következőkben sorolom föl:

Heterostegina costata d'Orb., Discorbina cfr. eximia Hantk., Gaudryinia 2 sp., Truncatuliná-k., Polystomellá-k és több más foraminifera.

Serpula sp.

Egy Stellaridae valószínűleg Goniasternek a párkány-lemezkéi.

Echinocyamus ovatus. Ag.

Scutella (subrotunda Lam?)

Clypeaster acuminatus. Desor.

„ cfr. gibbosus. Risso.

Ezenkívül több echinoidea héj töredéke és tüskék.

Rák ollók és páncél-töredékek.

Ostracodák.

Teredo norvegica. Spengl.

Pecten sp. cfr. scabridus. Eichw.

Pecten sp. töredékek.

Pecten Besseri. Andr. iuv.

Ostrea 3 sp.

„ sp. (digitalina? Dub.)

„ sp. ind.

Anomya striata. Brocchi.

Dentalium entalis. L.

Retepora cellulosa. L.

Cellepora globulus. Reuss.

„ polyphyma „

„ arrecta „

Defrancia prolifera „

„ formosa „

Ceriopora arbusculum. Reuss.

És sok más bryozoa, melyeket a foraminiferákkal együtt más alkalommal fogok ismertetni.

Lamna contortidens. Agass.

Ezen kívül még néhány apró töredékes csiga és kagyló fordul elő.

A növényországból *mészalgák* fordulnak elő, u. m.:

Lithothamnium ramosissimum. Reuss.

Ezen lelőhely, amint az eddigiékből látható, elég gazdag. A nyolcz állati törzs közül csak a Poriferák és Coelenteraták nincsenek képviselve, vagy legalább is eddig nincsenek kimutatva. A további gyűjtések és kellő tanulmányozás pedig még sok új dolgot eredményezne.

A falut elhagyva, az augitporphyrit-conglomerát területére lépünk. Az augitporphyrit helyenként lukacsos és ezen lukacsokat utólag képződött ásványok töltik be, mint calcit és heulandit és így mandulaköves külsőt kölcsönöznek a kőzetnek.

Ahol a Rákos patak a Dumbravítia hegy északi lábánál, nyugati irányát megváltoztatva, délre kanyarodik, ott egy Toroczko-Szt.-György felé 46° -al délre, amphibolandesit-telér töri át. A telér 5 m. széles és 10—15 m. magasra emelkedik a víz színe fölé. Az amphibolandesit kissé mállott, augitot nem tartalmaz, hanem biotitot igen, ami mindenestre szintén típuskeveredésre vall. Korára nézve a legvalószínűbbnek tartom, hogy a felső mediterrán korban tódult föl.

Ettől délre még egy darabig az augitporphyrit képezte területen haladunk, de csakhamar a krétakorhoz tartozó conglomerát és kárpáti homokkő váltakozó és erős dőlésű rétegeihez érünk. Ezen rétegek dőlése a patak balpartján 10—17 h., a dőlés foka igen változó, ingadozik 30 — 35° között, majd 68 — 69° és 90° között, sőt vissza is hajlik. A conglomerát a homokkővel 10—20 m.-ként váltakozik. A patak jobb oldalán a réteg dőlése 10—15 h. között változik, a dőlés foka pedig 25, 57 és 70° . Itt az augitporphyritnek és kárpáti homokkőnek egymáshoz való viszonya igen érdekesnek ígérkezik; de ennek részletesebb megvizsgálására, sajnos, nem volt időm.

Nyírmező (Poiana)-tól keletre lévő Dealu mare hegy tömege juramészki, a melyben csak néhány rossz megtartású korált találtam, míg Herbich innen ¹⁾ Nerinea Plassenensis. Peters-t, továbbá Nerinea Strambergensis. Peters-t, Itieria Staszycii Zeusch-t, Nerinea elongata. Voltz-t és Nerinea crebriplicata Zittel-t említ.

Vládházától (Cacova) északra lévő malommal szemben szintén palás elválású homokkő van föltárva, sok meghatározhatatlan növénynyommal, a mely ugyancsak az előbenihez hasonló conglomeráttal váltakozik, sőt néhol finomabb szeművel is. Ez is a kárpáti homokkőhöz tartozik és pedig valószínűleg a közép-krétakori úzi-homokkőhöz. Ezen helytől pár meterrel D felé a réteg dőlése 62° .

A vládházai templomtól DNy.-felé haladó árokban 9—10 h. 30° dőléssel a felső mediterrán van föltárva, a melyet felül 6—8 m. vastag finomabb és durvább conglomerát v. homok, alatta 8 m. vastag meszes laza homokkő s végül legalul 6 m. vastag meddő kék tállyag képvisel.

A felső durvaszemű homokból a következő fajokat vagy azok töredékeit gyűjtöttem:

Pycnodus sp. fogat.

Egy csigának a csavart kőbelét.

Pecten Besseri Andr. juv.

Pecten sp.

P. „ sp. fr. scabridus Eichw.

¹⁾ Dr. Herbich Ferencz. Palaeontologiai tanulmányok az erdélyi Ércz-hegység mészkő-szirtjeiről. (A magy. kir. földtani intézet Évkönyve. VIII. kötet).

Clypeaster töredékeket, valószínűleg a *Clip. pyramidalis* Michelin, melyet Dr. Koch Antal az itteni lajtaképződményből említ.¹⁾

Retepora cellulosa. L.

Cellepora globulus. Reuss.

Lithothamnium ramosissimum. Reuss,

A középső mésztartalmú laza homokkőből a következő kővületeket gyűjtöttem:

Egy szép nagy rákollót.

Pecten Besseri. Andr.

„ *cristatus*. Bronn.

Lithothamnium ramosissimum. Reuss.

Dr. Koch Antal egyetemi tanár úr „Új paläontologiai adatok Erdély ifjabb harmadkori képződményeiből²⁾” című értekezésében a 150. lapon 10 kővületet említ, melyek Vládháza határából valók. Ezeknek azonban a pontosabb lelőhelyök ismeretlen s még bizonytalanabb az, hogy a felsorolt petrografiailag elkülönülő három réteg melyikéből valók.

Vládházáról Nagy-Enyedre mentem s innen *Felső-Orbóra*, hogy az itteni újabb harmadkori képződményeket s azok előfordulási viszonyait vehessem szemügyre. A felső mediterrán kor képződményei három árokban igen jól föl vannak tárva.

A falutól ÉÉK-re lévő Pareu-Bobi (babák pataká)-ban a rétegsorozat kővületeivel együtt a következők:

I. Legfelül aprószemű tömör lithothamniumos mészkő van, mely helyenként kőporszerű, foraminiferákat, bryozoákat és echimodermát tartalmaz. Így helyenként annyira tömeges a *Heterostegina costata* d'Orb föllépte, hogy az egész pad valóságos *Heterostegina-breccia*ból áll. A vastagsága ezen rétegnek 2—3 m., kővületei pedig gyűjtéseim alapján a következők:

Heterostegina costata d'Orb.

† *Turbinolina duodecimcostata*. Goldf.

† *Heliastrea conoidea*. Reuss.

† *Serpula scalaris*. Eichw.

Clypeaster crassicosatus. Agass.

Többféle *Clypeaster* töredéke.

Schizaster cfr. *Karrieri*. Laube.³⁾

Terebratula form. ind.

Pectunculus sp: kőmagva.

Pecten cristatus. Bronn.

„ *Besseri*. Andr.

¹⁾ Erdély felső tercziér üledékeinek Echinidjei. Orvos-Természettudományi Értesítő. XII. évfolyam 1887. 139. lap.

²⁾ Orvos-Természettudományi Értesítő. XIV. évfolyam. 1889.

³⁾ Azon kővületek vannak és lesznek a későbbiekben is így jelölve, melyek az illető lelőhelyről még nem voltak ismeretesek.

- Pecten* sp. ind.
Pecten *Malvinae*. Dubois.
 " *latissimus*. Brocc.
 † " sp:
 " (*Vola*) *Felderi*. Fuchs és Karrer.
 † *Arca diluvii*. Lamk.
Ostrea sp:
 † " *digitalina*. Dub.
 " sp:
Teredo *Norvegica*. Spengl.
 † *Dentalium entalis*. L.
 † *Turbo tuberculatus*? Serr. kőmagva.
 † *Pyrula* (*Ficula*) *geometra*. iuv. Borson. kőmagva.
 † *Buccinum* (*Eburna*) *Brugadinum* Grat. "
Pycnodus sp: fog töredék.
Lithothamnium ramosissimum. Reuss.

Ezen rétegben az echinoidiák uralkodnak, a mint arról a nagyenyedi collegium múzeumában lévő gyűjteményből igen könnyen meg lehet győződni.

II. Ez alatt kékes, helyenként márgás, homok van 18—20 m. vastagságban, melybe helyenként 4—5 cm. vastag keményebb homok-pad van települve kagyló benyomatokkal és új alakú vastagodásokkal, melyek valószínűleg a *Teredo Norvegica* Spengl. kőmagvai.

Ezen pataktól Ny.-ra van a *Pareu Petri*. Itt a lajtamész dőlése 10 h. 7—8—16—17°, vagy 6 h. 15°. Az árok jobb partján ellenkező irányba dőlnek a rétegek. A rétegek több mint 80 m. vastagságban vannak föltárva. A lajtamész alatt márga van, mely helyenként durva kvarczhomokkővel vagy conglomeráttal váltakozik. A patak északi része felé a márga kiékel s uralkodóvá lesz a conglomerát.

A rétegek legszebben vannak föltárva a *Pareu Zsijilor de la Hancu* vízmosásában. A rétegek dőlése 6 h. 6—7°. Két rétegsoportot lehet megkülönböztetni, melyeket alább fogok közölni, főleglítve az általam gyűjtött s még eddig ismeretlen kövületeket.

I. Felül kékes, helyenként sárgás durvaszemű lithothamniumdús mészkő van 8—10 m. vastagságban.

II. Ez alatt táblás elválású, kékesszürke lazább vagy keményebb homokkő új alakú vastagodásokkal, melyek valószínűleg a *Teredo Norvegica*-nak a kőmagvai. Kövületei a következők:

- Explanaria asteroides*. Goldf.
Teredo Norvegica. Spengl. leggyakoribb alak.
Pecten cristatus. Bronn. 1 töredék.
 " sp: 1 fogyatékos példány.
Leda fragilis. Chem. 1 drb.
Lucina Dujardini. Desch. 1 drb.
 " *incrassata*. Dub. 1 kőmag.

- Venus scalaris. Bronn. 3 töredék.
 Pectunculus sp: 1 fiatal fejletlen pár.
 „ sp: 1 töredék.
 Ostrea sp: 1 töredék.
 Conus (Leptoconus) Puschii. Mich. 1 drb.
 Buccinum (Zeuxis?) semistriatum. Brocc. 3 drb.
 Cancellaria (Trigonostoma) ampullacea iuv. Brocc. 1 drb.
 Pyrula geometra. Bors. 1 töredék.
 Rissoina pusilla. Brocc. 1 drb.
 Dentalium Bouéi. Desh. 2 töredék.
 „ mutabile. Doder. 3 drb.
 „ Michelottii. Hörn. 1 töredék.

Dr. Koch Antal tanár úr „Új paläontologiai adatok . . .“ című értekezésében ezen rétegből 64 kövületet ismertet meg a 143—144. lapon, én ezeken kívül most 19-et soroltam föl; így tehát eddig 83 ismeretes irodalmilag, az alábbiakkal pedig 92.

Ezen képződményben helyenként kavicsos mészkőrétegsékek is fordulnak elő, alul pedig a képződmény palás elválású agyagosabb, finomabb szemű homok által van képviselve. Ezen alsó rész csak egy kis helyen van föltárva a patak medrében, a honnan a következőket gyűjtöttem:

- † Quinqueloculina peregrina d'Orb. 1 drb.
 † Textularia sp. ind. 1 drb.
 † Rotalina sp. ind. 1 drb.
 † Robulina sp. ind. 1 drb.
 Cardium sp: töredék.
 Pectunculus sp: 3 fiatal példány.
 † Nucula nucleus L. 1 drb.
 † „ Majeri. Hörn. 1 töredék.
 Natica helicina. Brocc. 1 drb.
 „ sp: ? 1 igen kis példány.
 † Eulima subulata. Don. 1 drb.
 † Rissoa sp: cfr. Venus d'Orb. 1 drb.
 † Mitra Bronni. Mich. 1 drb.
 Pleurotoma trifasciata? Hörn. 1 töredék.
 Buccinum (Zeuxis?) semistriatum. Brocc. 1 drb.
 Dentalium mutabile. Doder. 1 töredék.

Egy itteni lakóstól egy *Lithodomus Aritensis* May.-t is vettem, melynek kitöltő anyaga finomszerű szürke mészkő. Lelőhelyét biztosan nem tudhattam meg.

A mediterrán rétegek feküje a falutól DK-re levő bányában van föltárva, a mely helyenként meszesebb s ostrea-héj töredékeket tartalmaz. Ez alatt kemény, világos-szürke mészkő van, a mely helyenként a tömegéből kikristályodott fehér, csaknem víztiszta calcit-rögöket tar-

talmaz, melyek a kőzet törési felületén igen szépen elárulják a rhomboéder lapjaival párhuzamosan haladó hasadást. Korálok keresztmetszetei is láthatók, a csiszolatban, valamint foraminiferákra emlékeztető keresztmetszetek is. Ezen csiszolatból azonban a kőzet korára nem lehet következtetni.

Még mielőtt az Érczhegység környékét saját észleleteim alapján ismertem volna, már kételkedtem abban, hogy ott a nagy szerepet játszó krétakorú képződmények csakis a kárpáti homokkő és conglomerátja által vannak képviselve, holott a közelben a Géczi-várhegy tömegében hippuritdús mészkövek képviselik. — Ezen föltevésemben nem is csalódtam, mert a nagy-enyedi kollegium gyűjteményében láttam egy Hippuritot, a mely innen Felső-Orbórol való. Ennek alapján, bár én nem találtam Hippuritot, biztosra vehető, hogy ez a krétakorú mész, melyben azonban a Hippurit nem oly gyakori, mint a Géczi várhegy mészkövében. Hiszem, hogy a későbbi vizsgálatok több krétakorú, sőt talán még régibb harmadkorú mészkő hegyet is fognak ezen a vidéken kideríteni, daczára annak, hogy ezek most mind júrakorbelieknek vannak véve.

Az említett felső-orbói bányától pár száz meterrel D.-felé, ott, a hol a Diomálra vezető úttól az orbói patak elkanyarodik, a patak balpartján durvább és finomabb kavics van föltárva 10—15 m. vastagságban, melybe helyenként kékes márga-padocskák vannak települve. A rétegdőlés csak 3—4h. 10—12 fok. Ezen homokképződményt eleinte alluviálisnak, vagy esetleg diluviálisnak néztem, de miután néhány mállott héjú

- Melanopsis Martiniana. Fér.
- „ pygmaea. Partsch.
- „ Bouéi. Fér.
- „ Cardium sp:

és Congeria Czjzeki Hörn-t találtam, kitűnt, hogy ezen képződmény pontus-korú és megegyezik az oláh-lapádi felső szinttel.

Felgyógy (Jnaji)-tól Nyra, 21—22 h. 9—10° dőléssel quarcz-kavics van föltárva, mely helyenként conglomeráttá áll össze. Ezen képződmény valószínűleg krétakorú.

A Felgyógytól és Diomáltól É-ra lévő Magura-Diomál jurakorú mészből áll (Tithon). Ezen hegynék az alakja teljesen elüt a többi szirtes jurakorú mészkőhegyétől, a mennyiben ez az élein erősen lekerekített sátor-alakot képez.

Csáklya ÉNy. vége felé a Cetate-patak medrében ugyancsak a pontusi képződményre akadtam. Itt az oláh-lapádihoz hasonlóan alul márga és felül quarcz-kavics által van képviselve. Uralkodik az alsó márga réteg. A homokból gyűjtöttem:

- Melanopsis vindobonensis. Fuchs. (3 péld.)
- „ Bouéi. Fér. (2 péld.) és Congeria Partschii Czjzeknek egy fejlett típusos példányát.

A pontusi képződménynek alsó márgás szintje követhető a patak mentén Benedekig.

Benedek faluban éjszakon a Csáklýáról vezető út bal oldalán, az utolsó házakkal szemben, az oláh-lapádival egyező sárgás csillámdús, réteg es homokos agyag fordul elő növényi nyomokkal és a következő kövületek benyomataival:

Cardium Lenzi. R. Hoern.

Congerina banatica „ iuv.

Planorbis sp.

és sok Ostracoda.

Magyar-Igentől Ny-D-Ny-ra van özv. Fábiánné kőbányája, melyben ismét a II. mediterrán képződményt, és pedig ennek a felsőbb szintjét képező lithothamniumdús lajtameszet találjuk föltárva, a mely itt conglomeráttal váltakozik. Kövületet nem igen találtam, csak az oláh-lapádi lajtameszben előfordulókhöz hasonló, rossz megtartású korálokot, a melyek valószínűleg azonosak az oláh-lapádival. A rétegek a bányában helyenként fejtetőre vannak állítva, majd helyenként csaknem 180°-ra visszahajtv. Ugyanezen képződmény van föltárva a Celná déli végén Ny-ról jövő patak medrében. A torkolatához közel felül 1 m. vastagságú durvaszemű lithothamniumos mész van s ez alatt szürkés, tömör, ugyancsak lithothamniumdús mészkő van 2—3 m. vastagságban föltárva, a mely helyenként szintén durvább szemű. Itt a rétegdőlés 12 h. 8—10°.

*

Az általam bejárt s itt röviden ismertetett területen a felső mediterrán-korú képződményeknek három rétegcsoportját lehet megkülönböztetni.

A felső finomszemű homokos márgából áll, melyre az *Isocardia cor. L.*, *Terebratula fr. grandis*. Blum. és a *Pecten scissus*. E. Favre. jellemző. Ez csak pár decm. vastag. Előfordul Oláh-Lapádon s Herepey tanár úr még Felső-Orbón is megtalálta.

A középső réteg lithothamniumdús, durva és finomabb szemű mészkőből és quarczhomok vagy conglomerátból áll. A réteg vastagsága átlag 50 m. A hol mészkő által van képviselve, mint Oláh-Lapádon, Felső-Orbón, Magyar-Igenben és Celnán, ott aránylag kevés benne a kövület és a meglévők is rossz megtartásúak, úgymint néhány korál, *Pecten Malvinae*. Dubois. és *Lithothamnium ramosissimum*. Reuss. A hol azonban quarczhomok vagy conglomerát képezi, mint Oláh-Rákoson és Vláhházán, ott elég gazdag kövületekben. Helyenként gazdag ezen képződmény *Heterostegina costata* d'Orb-ban, mint Oláh-Rákoson és Felső-Orbón a Bobi-patakban, a hol valóságos *Heterostegina-brecciat* képeznek. A mészkő néha laza homokkővel változik, mint Felső-Orbó vidékén s itt echinodermákat tartalmaz igen nagy mennyiségben.

Az alsó réteg kékes színű meszes, laza és márgás elválású homokkőből áll, mint Felső-Orbón és Vláhházán; helyenként pedig márgával

váltakozó durvább homok és conglomerátból pl. Felső-Orbón a Petri-patakban. Felső-Orbón a de la Hanku patakban ezen réteg igen szép faunát tartalmaz. Ezen alsó rétegben mindenhol meg van a *Teredo Norvegica* Spengl. vagy annak a kőmagva és sok más puhatestű, különösen gasteropodok, míg a lithothamniumdús rétegben a lamellibranchiátok és echimodermák uralkodnak, a mint Felső-Orbón látni.

Az itt ismertetett mediterrán-képződmények, miként a pontusiak is, feltűnő egyezést mutatnak Szilágymegyének hasonló képződményeivel; bár ezen területen a pontusi képződménynek csak két szintjét lehet megkülönböztetni, míg Szilágymegyében hármát. Területemen csak az alsó és felső van kifejlődve, míg a középső hiányzik, de az erdélyi részek más pontjain képviselve van ez is.

Az alsó szintet homokos agyagmárga képviseli, melyre a *Congeria banatica*. R. Hörn és fiatal *Limnocardium Lenzi*. R Hörn jellemzők; míg a felső conglomerátra a *Melanopsis vindobonensis*. Fuchs, *Mel. Martiniana*. Fér., *Congeria subglobosa*. Partsch és *Cong. Partschii*. Czjzek a jellemzők, miként Szilágymegyében is.

Kutatásaim alapján tehát sikerült az erdélyi részekben is a pontusi képződménynek azon két szintjét kimutatnom, melyet boldogult emlékü dr. Hofmann Károly Szilágymegyében mint a pontusi képződmény alsó és felső szintjét megállapított.

Míg a mediterrán képződmények hegyeket alkotva az erdélyi érzhegység K-ti előhegyeit képezik, addig a pontusi képződmények ezen előhegyek lábainál, a patakok közép és alsó folyása mentén, a völgyek aljában fordulnak elő többnyire vízszintes településsel, vagy csak igen csekély dőléssel. Csak kivételképpen fordulnak elő, mint hegyetalkotó anyag nagyobb tömegben, mint pl. Oláh-Lapádnál.

Míg Herepey K. csak az o.-lapádi pontusi előfordulást ismerte, addig nekem sikerült ezen képződményeket Oláh-Lapádon kívül Nagy-Enyeden (Akasztódomb és Farkasvölgy), Felső-Orbón, Csákyán és Benedeken is megtalálni.

*

Miután a Múzeum-Egylet gyűjteményében néhány *Congeria subglobosa*. Partsch és *Cong. Partschii*. Czjz., valamint egy *Limnocardium* efr. *secans*. Fuchs. van Bujtur lelőhelylyel jelezve: elhatároztam, hogy én ezen lelőhelyet felkeresem, annál is inkább, mivel eddig Bujtur és vidékéről a pontusi képződmény még nem ismeretes, az említett kövületek pedig annyira jó megtartásúak, hogy e tekintetben csak a bécsi medenceze e nembeli legszebb kövületei versenyezhetnek velők.

Nagyon örültem, hogy dr. Primics György tisztelt barátom szintén Ny és DNY-ti Erdélybe szándékozott menni, ugyancsak a Múzeum-Egylet megbízásából s így hozzá csatlakoztam s június 7-én megkezdettük útunkat és 19-éig bezárólag az Érzhegységben végeztünk gyűj-

téseket. Ezen útról azonban dr. Primics tisztelt barátom fog jelentést tenni.

En július 19-én Aranyról Bácsi, majd Petreni mare faluba mentem s itt a falu Ny-ti oldalán, a templom alatt, a falu kőbányáját tekintettem meg. Itt finomabb és durvább szemű meszes kötőanyagú conglomerát van föltárva több m. vastagságban, a melyben a következő kövületek benyomatai és kőmagvai fordulnak elő:

Cardium obsoletum. Eichw.

Mactra Podolica. Eichw.

Ervilia Podolica. „

Modiola sp.

Ostrea sp.

Corbula sp.

Lucina sp.

Cerithium sp.

Ezek közül a három első határozottan a szármát-korra utal, amiért az egész képződményt szármát-korúnak kell venni. E fölött csillámdús agyagos homok fordul elő; ezt eleinte hajlandó lettem volna pontusi korúnak venni, de mivel később ugyanezen homokot megtaláltam a conglomerát közé települve is, olyan kövületet pedig nem találtam benne, a mi a pontusi korra útalt volna: kénytelen voltam szintén szármát-korúnak venni. Ezen föltevésemben megerősített a homok iszapolt maradványában talált több faj foraminifera is. E fölött 2—5 m. vastag agyagos, rögzös homok fordul elő, melyben az alsóhoz hasonló szögletes conglomerátrögök fordulnak elő, melyek néha több mázsásak.

Bácsi felől, tehát K-ről akartam Bujturt megközelíteni és a katonai térképen feltüntetett mély árkokat bejárni, hogy a pontusi képződményt megtalálhassam, azonban csakhamar arról győződtem meg, hogy ezen árkok megközelítőleg sem olyan mélyek, mint azt a térkép föltünteti, mert csak a humuszba vannak mélyítve. Fönt a Mrecs-hegy tetején a Bujturra vezető kocsiúton kibújik és kitöredezve fekszenek darabjai egy tufaszerű oolitos mészkőnek, melyben elég gyakori egy *Cerithium* benyomata. Amennyiben ezt a benyomatokból meg lehetett határozni, a *Cerithium pictum* Bast., mivel a kanyarulatok csomósorai közül mindig a legfelső a legerősebb; ez pedig szármát-korra vall.

Tovább nyugatra sárgás homok lép föl a hegytetőn, ugyancsak a kocsiúton, melyben mészkőzárványok vannak. Itt már a felső mediterrán kövületei fordulnak elő, bár azoknak csak a töredékeit sikerült gyűjtenem, melyek a következők:

Foraminiferák.

Cellepora globulus. Reuss.

Cumulipora sp.

Scutella vindobonensis töredékek.

Cidaris sp. héjtöredék és tövis.

Egyéb echinoderma-töredékek.

Bryozoák.

Pecten aduncus. Eichw. töredékek.

„ *Besseri*. Andr.

„ cfr. *substriatus*. d'Orb. töredékek.

Ostrea sp.

Teredo Norvegica. Spengl. ? kőbelek.

Lithothamnium ramosissimum. Reuss.

A homokba helyenkint kék agyag van települve, egy helyen egy méter vastagot észleltem *Dentalium*-töredékekkel. Innen a falutól EK-re lévő híres bujturi előfordulást kerestem föl, mely a Bácsiból Bujtúra vezető kocsit mellett van. Itt a humus alatt homokos, csillámdús agyag fordul elő, mely alul kevésbé homokos, kővületekben igen gazdag, helyenként mészkőrögöket és vasas concretiókat tartalmaz.

Pontusi képződményeket sehol sem találtam s így negatív eredménnyel tértem haza Kolozsvárra, de megállapíthattam, hogy a Múzeum-Egyletnek jelzett példányai nem Bujturról valók. Később ugyanezt tapasztalta dr. Koch Antal egyetemi tanár úr is, a ki szintén a pontusi képződményeket kereste ezen vidéken. Ő azonban délfelől haladva közelítette meg Bujturt és ezen területen szerzett tapasztalatai is megerősítik az én tapasztalataimat. Később dr. Mártonfi Lajos tisztelt barátom járt Bujtur környékén, de ő sem találta meg a pontusi képződményeket. Én a legvalószínűbbnek tartom, hogy a nevezett kővületek a bécsi medenczéből valók.