

2241 20574

DUPLICAT

# AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET természettudományi szakosztályának közleményei

DR. SZÁDECZKY GYULA  
szakosztályi elnök.

SZERKESZTIK :  
1932.

DR. BALOGH ERNŐ  
szakosztályi titkár.

## A helvetien transgressió konglomerátja és sarmatien kavicsok Kolozsvár környékén.

Az Erdélyi Múzeum Egylet Természettudományi (Szakosztályának) 1931. dec. 7-i ülésén tartott szakelőadás.

Irta: Dr. Szádeczky K. Gyula.

Kolozsvár környékének látszólag igen könnyen áttekinthető rétegsora van. A három vastag, uralkodó színében veres, lényegileg kontinentalis képződménynek mondható meddő, tarka üledékes sorozatot: 1. a felső kréta és az alsó eocen; 2. a középső eocen és 3. a felső oligocen idő hagyatékait, kövületes tengeri rétegek választják el egymástól, amelyek mind a Gyalui tömegre támaszkodva, látszólag egyenletesen dőlnek ÉK-re, ahogy Koch írja,<sup>1</sup> „a medence közepe felé.”

Ezt az egyszerű szerkezetet apróbb részleteiben azonban Kolozsvár környékén nagyon megzavarják a nagyon egyenetlen alapra lerakódott középső és felső miocen vizet áteresztő homokos, tufás és átnemeresztő márgás rétegek váltakozása folytán bekövetkezett gyakori rétegesüszások, amelyek sokhelyütt nehezen kibetűzhetővé, sőt felismerhetlenné teszik a geológiai idők nagy vonásainak finomabb szerkezetét.

Ez az oka annak, hogy csak újabban kezdjük nagyobb figyelemre méltatni az általános vonástól eltérő egyes képződményeket, nevezetesen a durvább kavicsos, konglomerátos lerakódásokat, melyek anyagának behatóbb vizsgálata már évekkal ezelőtt arra a belátásra vezetett,<sup>2-3</sup> hogy a kavicsok anyaga nem csak a Gyalui havasokból származik, ahogy azelőtt feltételeztük. Tehát a felületen látható régi alaphegységen kívül voltak más, jelenleg eltakart ilyen alapok is. A rétegdölések pontosabb vizsgálata arra vezetett, hogy az általános ÉK-i dőléstől is vannak eltérések.

Igy jutottam a Kolozsvár környékén Ny-ra nyomuló, a „mezőségi rétegeket” hátrahagyott helvetien tenger konglomerátjainak a felismerésére, amelyek teljesen letarolt, a felületen többé nem látható hegyek változatos anyagáról tesznek tanúságot. Ezen konglomerátok egyes előfordulásait már más kutatók is megemlítették, de összefüggő szerepük ismerete híján stratigrafiai helyzetük hibásan lett megállapítva.

<sup>1</sup> Dr. Koch Antal. Az erdélyrészi medence harmadkori képződményei II. Budapest, 1900. 318. l.

<sup>2</sup> „Dări de Seamă ale Sediñtelor Institutului Geologic” Volumul XIII. 22 Mai 1925.

<sup>3</sup> Eltakart hegyek az Erdélyi Medence ÉNy-i részében. Földt. Közl. LVIII. kötet. 1928.

R  
2

Biblioteca Universitară „Regele Ferdinand I.”  
nr. 2241/1932  
EXEMPLAR LEGAL.

Átadva: O. Sz. K.-nek  
35.568-1940. IV számú  
V K M rend alapján.

ORSZ. SZÉCHENYI KÖNYVTÁR  
NÖVEDEKISZÁMLO

1943. évi 7337

R  
1965

20574/1

## I. Konglomerát és kavics maradványok a Nádas vízterületén.

Ehelyt tartott előadásomban<sup>4</sup> rámutattam arra, hogy a középső miocen (felső mediterrán) tenger üledékei legmélyebben nem a Szamos, hanem a Nádas mentén fordulnak elő. Ennek legjellegzetesebb és legjobban megmaradt, a nyugatra előnyomuló tenger munkáját legtanúságosabban mutató konglomerátjai is a Nádas és mellékvizei mentén fordulnak elő. Ezért tárgyalásukat ezek ismertetésével kezdem meg.

1. Kolozsvár határában a szóbanlévő durva konglomerátoknak legszebb előfordulása a Papfalvi völgynek Nádasba torkolása felett, az *Asszúpaták beszakadásánál* van, ahol a baloldalon az út felett 10 m., az Adria felett kb. 373 m. magasan, egészen egy m. átmérőig emelkedő, kevésbé kopott, felső durvamészki tuskók helyenként olyan sűrűn hevernek egymás mellett, hogy szinte száiban álló kőzet benyomását teszik. De a Papfalvi patak szembenlévő, jobboldali szép feltárása tisztán mutatja, hogy ezek a durva konglomerátok a bryozoás márga felett következő középső-oligocén (mérái) rétegekre rakódtak le.

A durvamészki mellett azonban mihamar megjelennek a permi verrucano kvarcitok több dm. átmérőjű, némelykor gömbölyűre kopott, nem fluviatilis képi hőmpölyei, továbbá a vlegyászaikhoz hasonló rhyolith-, dacit-, andesites dacitoknak igen változatos nagyságú és alakú, némely esetben alig kopott, máskor majdnem gömbölyű egyénei. A legnagyobb, 2 méter átmérőjű eruptív-hőmpölyt innen legurólva az úttest szélén látjuk. Az előbbieket mellett igen alárendelt szerepet játszanak a konglomerátok rétegében a kristályospala kvarcitjai, egyes lamprophyros eruptívumok, guttensteiniképi triasmészki hőmpölyök, nagy *Ostrea* cserepek, tertier veres homokkövek, burdigalien korodi rétegek kövületes darabjai.

Az asszúpaták-torkolati konglomerát tehát, kőzeteinek anyagánál fogva is egyik legérdekesebb és további részletes vizsgálatra kínálkozó geológiai előfordulása Kolozsvár határának, amelyik sok megfontolásra késztet. Kétségtelen, hogy a helvetien tenger előnyomulásakor letarolt felső durvamészki szikla itt közelben, helytállóan volt meg. A száiban álló, legközelebbi felső durvamészki előfordulások ennél a helynél mélyebb szinten vannak: nyugaton a Bácsorok nyílásánál, 2½ km. távolságban 362 m. magasan (11 m.-el mélyebben); délen pedig, a Szamos medrében, 2 km. távolságban, a vízvezetéki munkálatokkal az intermediás rétegek alatt feltárt mészkő, Meisel mérnök szives közlése szerint, 346 m. magasan, tehát 27 m.-el az Asszúpaták alatt van. Pedig az általános DK-i dőlésnél fogva az Asszúpaták alatt kellene mélyebb szinten lennie. Ebből az következik, hogy itt többé nem ÉK-re dől a felső durvamészki, amelyik kiálló sziklát képezett a helvetiai tenger fenekén.

Másrészt a sokféle, egész 2 m. nagyságot is elérő eruptív kőzet, amelyik részben csak kevésbé kopott, társulva sok permi, átkristályo-

<sup>4</sup> Erdélyi Múzeum. XXXVI. k. 1931.

sodott kvarcittal, kevesebb kristályospala-töredékkal, ritkán trias mészkővel; olyan alaphegységre vallanak, aminő jelenleg közelben a felületen egyáltalában ismeretlen. A Papfalvi völgy felsőbb részében később tárgyalandó konglomerátok is megerősítik ezt a felfogást.

2. A Nádasvölgy jobb oldalán, *Kisbács* határában több helyütt látható a dacittufás mezőségi márga fekvőjeként a helvetiai transgressio konglomerátjának maradéka, amelyik a felső durvamészkövet illetően az asszuúpatak-torkolatához hasonló viszonyt árul el. Ezt részben már Koch is ismerte és leírta<sup>5</sup> mint a hójai rétegekhez sorolt „5—6 m. vastag durvamészkő- és kvarczgörélyből álló konglomerát és homokkő”-vet.

Az intermediás, vagy közelben tovább Ny-ra, a bryozoás rétegekre rakódott konglomerátot a lecsúszó mezőségi márga sok helyütt eltakarja, vagy elmácsolja. Szelvénye legtisztábban látható a Bácsstorok szomszédságában lévő két árok tetején, 404 t. sz. f. magasságban, ahol az intermediás rétegekre egy m. vastag limonitos meddő márga közbejöttével rakódott le a kb. 3 m. vastag konglomerát, amelyik igen enyhe NyDNy-i dőlést sejtet. Anyaga majdnem kizárólag a felső durvamészkőnek egészen egy m. nagyságig emelkedő, kevéssé kopott görgetege, ami között csak figyelmesebb vizsgálásnál veszünk észre kevés apró fehér, fekete kristályospala kvarcit kavicsokat, melyek legnagyobbja is csak tyúktójas nagyságot ér el. Permi kvarcit ritkaság-számba megy.

Ettől az előfordulástól ÉNy-ra  $1\frac{3}{4}$  km. távolságban, Bács község felső vége felett 460 m. magasságban van egy másik hasonló konglomerát maradék, a kettő között pedig megszakadozott sorozata a szét-szórt konglomerát daraboknak. Azonban míg az árok tetején lévő előfordulás a felső durvamészkőből álló tengerpart pusztulását mutatja, addig ezeken az északibb előfordulásokon fokozatosan megváltozik a konglomerátok jellege. Az ároktól  $\frac{3}{4}$  km.-re az út mentén jól látható darabok között még mindig a felső durvamészkő uralkodik ugyan, de már sűrűn akad köztük egész 3 dm. nagyságig emelkedő, nem átkristályosodott, veres permi és fiatalabb, zöld homokkő, valamint kisebb, részben kevéssé kopott kristályospala-kvarcit is.

Ennek folytatásában ÉNy-ra a lecsúszott mezőségi rétegektől eltakart bryozoásmárga párkányon eruptívus hömpölyök: rhyolith, fekete zárványos andesit egész egy m. nagyságig, átkristályosodott permi kvarcit részben gyengén koptatva és csillámpala kvarcit, nagylevelű, biotitos csillámpala, ritkábban barna, guttensteni típusú mészkő, aprószemű, fehér (lunzi-féle) kvarcit, továbbá hematitgörgeteg is kezd megjelenni az erősen megfogyott durvamészkő társaságában, mutatva a lényegesen megváltozott partviszonyokat. Középső oligocen (mérái) jellegű homokos mészkőnek 4 dm. vastag, másfél m.-nyi táblája is látható itt, lecsúszva a bryozoás márgán; jeléül annak, hogy az előnyomuló tenger itt az oligocén üledékeket is elérte.

<sup>5</sup> Dr. Koch Antal. A m. kir. Földtani Intézet 1883 évi felvételi jelentése 333. lap. Az erdélyrészi medence harmadkori képződményei I. 30. (288.) lap.

3. A Kolozsvártól távolabb eső vidékre vonatkozólag régebbi ki-rándulási jegyzeteimben látom, hogy a kishácsi előfordulásoktól Ny-ra a *szucsági Kőszegő É-i*, valamint D-i aljában, 460 m. körüli magasságban fordulnak elő egy m. nagyságú andesitesdacit hömpölyök is a tufás mezőségi rétegek alatt. Az északi oldalon a Kiskút felett 465 m. magasan van igen nagy verrucano és durvamészko hömpölyöknek összeálló konglomerátja.

Szemben, a Nádas baloldalán, Bács határában a község Ny-i végén, 1916-ban az utolsó ház felett 460 m. körül magasságon  $1\frac{1}{2}$  m. nagyságot is elérő eruptivtuskókat láttam, felső durvamészko és apróbb kristályospala kvarcitok társaságában.

4. Tovább Ny-ra  $3\frac{1}{2}$  km.-re az *Andrásháza É-i* oldalán emelkedő Kerekürégén, szintén 460 m. magasság tájon, 2 m.-es rhyolith-hömpöly, továbbá andesites dacit, permi és egyéb kvarcit fordul elő.

A Nádas mentén a legtávolabbi Ny-i előfordulás, amit ismerek, a magyarnádasi vasúti állomás déli oldalán emelkedő Vereb erdő szögleten van, ahol 510 m. körüli magasságban fél m. nagyságig emelkedő rhyolithot, dacitot és sok andesitet láttam permi- és kristályospala kvarcit, ritka guttensteini mészkőkavics társaságában, felső durvamészkövön. Az eruptívus kőzeteknek itteni tömeges megjelenéséből közeli száibanálló szikla pusztulására kell következtetnünk. Ez a legnyugatibb előfordulás  $7\frac{3}{4}$  km. távolságban van a 373 m. magas asszúpatak-torkolatától, ami a helvetiai transgressios fenéknek a Nádas mentén 17.6 pro mill. esésére vall.

5. A Nádasvölgy baloldali vízterületén, Mérától K-re, a Csipkés-árok felső részén, a Szilvásrét tetején Ny-ról jövő árokban, 530 m. magasan láttam egész 2 m.-ig emelkedő, szögletes eruptívus tömböket, verrucano konglomerát-, veres kvarcit-homokkő-, kristályospalával együtt. Az árok felső részében corbulás, cyrenás felső oligocen rétegek fordulnak elő, melyeket homokos, feljebb márgás dacittufás mezőségi rétegek, sőt a 673 m. magas Hétölesfátetőn szarmatahomokkő fed be. Tehát térképeink tisztán felső oligocénja itt helyesbítésre szorul.

Az előbbiekhöz hasonló durva konglomerátokat Ny-on, a Ki oldal h. Ny-i lejtőjén, az erdőszélen is megtaláltam ebben az 530 m.-es magasságban, a mérai rétegek felett a mezőségiak aljában, vlegyáosztípusú mikrogránit, mesozoos dolomit, mészkő, permi kvarcit képében. Ez a mezőségi fedő is hiányzik térképeinken. Tovább északon, a Hétölesfa nyugati oldalán, 580 m. körüli magasságban is nagy dacit és kvarcit hömpölyöket figyeltem meg.

6. *Korod* felé, a Hétölesfa északi oldalán 560 m. magasan találtam durva kavicsokat, dacittufás mezőségi rétegek alatt. Korod község területén, ahol térképeink dacittufát jelölnek, helyenként a felületre kerül a felső oligocén tarka üledéke. Korodtól DK-re, a Papfalvi völgy Ny-i oldalán 520 m.-re száll le a mezőségi rétegek alján lévő szétszakadt konglomerátos szint.

7. Papfalva és Kolozsvár közti területet részletesebben bejártam az utóbbi időben, minek alapján a közvetve közölhetem. A legutóbb említett korodi előfordulástól DK-re másfél km. távolságban, a



Papfalvi völgy Ny-i oldalán vezető út mellett, egy elhagyott, kezdetleges kavicsbányában látható konglomerát szintje, hirtelen 92 m.-el, 428 m.-re esik le. Ez a 63,3/100 esés a papfalvi templomtól jövő árokmenti, K-Ny-i irányú réteg-elmozdulásnak a következménye. A Mérától K-re eső területen tapasztalt hirtelen esése a konglomerátok szintjének, valószínűnek mutatja ennek nyugati irányban hosszabb kiterjedését.

A papfalvi árokmenti elmozdulás északi oldalán, 455 m. magasságig a felső oligocen veres márga üledék tart, amit Koch is megemlíti könyvében (II. 25. l.), aquitanien Pusztaszentmihályi rétegekhez sorolva. 485 m.-ben a Jeuristé-n a *Pecten solariumos burdigalien* van számban. A felette következő fehéresillámos finom sárga homok és sósavval nem pezsgő agyagréteg pedig a helvetienhez fog tartozni, mert e kultúrával takart hely felett, 20 m.-el magassabban már a falu feletti csúszott dacittufás perem következik, alsó részén sok opálos homokkővel.

Míg az elmozdulás É-i oldalán a felső oligocen és alsó miocen rétegek a papfalvi patak felett vagy 70 m. magasan követhetők, addig ennek D-i oldalán a patak szintjén is homokos, márgás rétegek váltkoznak egymással, amelyekben a falu alatt 1/2 km.-re a bal partról származó gyűjtéséből *Globigerina regularis*, *Globigerina bulloides*, *Glob. inflata*, *Orbulina universa*, *Peneroplis pertusus?* *Textularia carinata*, *Text. Mayeriana*, *Bulimina pupoides*, *Rotalia soldanii*, *Discorbina planorbis*, *Truncatulina sp.*, *Polystomella crispa*, *Polystomella Fichtelii*, (valamennyi d'Orb) *Tellina sp-t* volt szives meghatározni 1914-ben dr. Vadász Elemér. Ezeknek helvetienhez tartozása tehát kétségtelen.

Visszatérve e patak jobb oldalán 428 m. magasan lévő, 4 m.-es darabokban keményen összeálló, homokkőbe átmenő, konglomerátos tuskókra: ezeknek uralkodó anyaga egész 4 dm.-es darabokig emelkedő verrucano konglomerát és átkristályosodott veres és szürke kvarcit és sokkal kisebb fehér és fekete kristályospala kvarcit. Alárendelt szerepet játszik bennük a legfeljebb 1.5 dm.-es, kevésbé kopott, zöldes színű dacit és szürke, vagy fekete, némelykor réteges, porphyros rhyolith. Ritka az aplit és az erősen kristályos biotitos csillámpala. A kiszabadult hömpölyök lehúzódnak az úttól egészen a patakig.

8. Szakadás a neve az itt kezdődő dűlőnek, amelynek következő hepe-hupás szakasza régen lecsúszott mezőségi-rétegeket árul el. Ennek végződésével a Papfalvi patakon 410 m. magasságban átvezető hídnál ismét megjelennek a széthullt konglomerátok és követhetők tovább is, a patak mindkét oldalán vagy 400 m. hosszú szakaszon, ahol 2 m. vastag kövek is vannak. Az összetételükben résztvevő, tengeri kopású darabok azonban kisebbekké válnak, méreteik 1 dm. alatt maradnak és a kristályospala kvarcitok felszaporodnak annyira, hogy a permi kvarcitokkal kb. egyensúlyt tartanak, az eruptívus alkotórész pedig megfogy. Fehér gneisz, nagyon ritkán sárga, márgás mészkő, a híd közelében pedig durvaszemű dolomitos mészkő is akad köztük. Lejjebb, a patak bal oldalán egy tekintélyes, lecsúszott mezőségi szakasz következik: aljában, a völgy talpa felett néhány m.-el és magasabb szinten is forrásos sávval.

9. A hídtól délre kb. egy km. távolságban, 386 m. magasan a t. sz. f., 4 m.-el a patak szintje felett a *Coasta comori* aljában, egy forrás és az út alá vezető odú között, helytállóan találjuk az előbbieknél sokkal durvább konglomerátot, meszes kötőanyagú, 3 m. vastag réteget alkotva. Ebben uralkodólag 4 dm. átmérőt is elérő, sűrűn egymás mellett lévő eruptívus tömböket: mikrogránitot, fluidális szerkezetű rhyolithot, dacitot látunk. A már az előbbieken említett kőzeteken kívül 6 cm.-es, gömbölyűre kopott márvány, a Bihar aprókristályos tithonmészköveihez hasonló, fehéres-szürke mészkő is akad benne. Kristályospala és permi kvarcit a felső, ökölnyi kavicsos részében szaporodik fel.

Ez a, csak néhány m. szélességben látható durva üledék fokozatosan átmeleg az úttest tulsó oldalán, a fedőben, szélesen feltárt mezőségi finom homokos rétegsorba, amelyik vékony márgás betelepüléssel vezet át a felső dacittufás szintbe.

Ettől az előfordulástól mindössze 2 km.-re következik az Asszú-patak torkolatánál 373 m. magasan, szintén szálban álló, elsőnek leírt, 2 m.-es eruptívus hömpölyt is tartalmazó konglomerát. Kétségtelen tehát, hogy ezen a tájon eruptívus sziklamaradékot tarolt le a transgrádáló helvéciai tenger, amelynek maradványai nyugati irányban egészen Magyarnádasig követhetők. Északra Papfalva felett az újra szaporodó eruptívus anyag, délen a Nádas mentén pedig a felső durvamész-kő, jól mutatja a letarolt partrészeknek gyors változását. A helvéciai transgressió konglomerátjának emelkedése a papfalvi völgy alsó szakaszában a 4 km. távolságban végződő Szakadás tetejéig 55 m., tehát ezerre 13.7 m. Ez a — összes közt legkisebb — lejtő mutatja a kardosfalvi mélyfenék szélességben való kiterjedését.

## II. Szarmata konglomerát a Lombin és a Csillaghegyen.

A papfalvi völgyben lévő, fennebb tárgyalt durva konglomerátok geológiai helyzetének megismerését szakadottságán és vékonyságán kívül nehezítette az a körülmény, hogy Kolozsvár környékén ismeretes a dacittufa szintje felett a sarmatien alján egy másik vékony konglomerátos réteg is. Mivel nemcsak a dacittufa, hanem a felette lévő homokos rétegek is a gyakori csúszások révén lekerülnek a völgyek aljára, közel állott az a gondolat, hogy a völgy alján lévő konglomerátok is a szarmata fedőből származnak.<sup>6</sup> Szükségesnek mutatkozik tehát a Lombi- és Csillaghegy peremén előforduló konglomerátoknak összehasonlító vizsgálata.

1. Ezeket eredeti helyükön legtisztábban Papfalva DK-i része felett, a régi Macskási-féle kuria irányában, 574 m. magasan, tehát 146 m.-el a Szakadás helvéciai konglomerátja felett, a peremet alkotó meredek felső részén találtam meg. Itt kezdődik az a lankás emelkedés, amelyik a Lombinak DK-re egy km.-re lévő legnagyobb, 684 m. magas tetejéig egyenletesen kitart. A konglomerát a község keleti vége felett

<sup>6</sup> Erdélyi Múzeum. 35. évf. 1930. 41. 1.

húzódó, uralkodóan aprószemű sárga homok-, vékony homokkő és márgás rétegekből álló meredeknek a felső tagja. E rétegsor alatt következik a község északi végén összefüggő vonulatban látható dacitufa.

A konglomerát egy m. vastagságot alig elérő, gyenge meszes kötőanyagú kőréteget alkot, amelyik szétmállva többé-kevésbé gömbölyű kopásával tengeri származásra valló görgetegeket, kavicsokat bocsát le. Ezek legtöbbször kristályos palából származó kvarckavics, egész 2 dm. nagyságig. Ezután mindjárt permii, többnyire veres színű kvarcit-homokkő és verrucano darabjai következnek. Kisebb mennyiségben találunk köztük egész 4 dm. nagyságig felső durvamészkőhöz hasonló lithothamniumos, gumós mészkövet, amelyek alakjuk által is közeli származásra vallanak. Ritkán eruptívus kőzetek is akadnak, nevezetesen galambszürke, fehérre málló, 1—3 mm.-nyi földpátot, kvarcot, biotitot tartalmazó rhyolith.

Ezt a konglomerát réteget északra kb.  $\frac{1}{4}$  km. távolságban levő Bunyi gödör jobb oldalán is hasonló magasságban találtam meg. Alatta a meredek falon a laza homokot megerősítő vékony homokkőtáblák és márgarétegek lényegileg szintes helyzetet árulnak el, csak igen figyelmes vizsgálódással lehet rajtuk némi É-i, vagy ÉK-i dőlést észrevenni.

Az összefüggő, 4 dm. vastag, apróbb kavicsos, konglomerátos réteg felett is mutatkoznak még vagy 10 m. magasan, elszórtan durvább kavicsok.

Összehasonlítva ezt a konglomerátot a 146 m.-el alatta, a Papfalvi patak tulsó oldalán lévő konglomeráttal, megállapíthatjuk, hogy habár a mindenütt előforduló kristályospala és permii kvarcitot tekintve van is köztük hasonlatosság, de a kővé vált réteg anyaguk vastagsága és anyaga a köztük lévő különbséget egészben véve kétségtelenné teszi. A helveciaiban sokkal több és változatosabb a bihartípusú eruptívum; a rhyolith mellett dacit és aplit is van, hiányzik a lithothamniumos mészkő, ami itt a legnagyobb darabokkal van képviselve. A kő is sokkal tömörebb, mint itt, pedig ha felülről csúszott volna le, éppen ellenkezőleg, megviselt állapotban kellene lennie.

2. Szarmata konglomerátnak apróbb, széthullt kavicsaira akadtam a Lombi tetőtől DNy-ra, 624 m. magasságban is. Ennek közelében, a délre eső, vad Gebeárokban is előfordul nagyobb kristályospala- és permkvarcit. Itt, távolabb az eltakart alaphegyégtől, többé nem homok, hanem márga az uralkodó kőzet, ami között lévő finomszemű homokkő rétegek mutatják a majdnem vízszintes, pár fok alatt ÉÉK-re dőlő települést.

A felső konglomerátnak lecsúszott, szétszakadt darabjait találjuk a papfalvi felső úton, az 539 m. magasan lévő feszületnél és tovább délre 400 m. távolságban 522 m. magasan. A feszület egész 4 dm. vastag, szétszakadt kőrétegeiben lévő kristályospala és permkvarcit kavicsok közül csak a legnagyobbak érik el a 12 cm. nagyságot. Említésre méltó jelenség, hogy köztük 3 cm.-nyi, durvaszemű gneiszgránit is előfordul és biotitos, muszkovitos csillámpala kavicsok is elég sűrűn mutatkoznak. Tömör mészkő, szarukő és aplitgneisz csak gyéren akad köztük.

Figyelmet érdemel, hogy míg délen, a Nádasvölgyhöz közelébb eső területen, az egész Asszúpatak mentén, valamint a Gebeárokban is márga az uralkodó kőzet, minek következtében igen sok csúszás van, szétszórt dacittufa rétegekkel; addig északon, a durva helveciai konglomerátokkal kapcsolatban nemcsak azok közvetlen fedőjében, hanem a magasabb szinten is homokos rétegek uralkodnak. Ezek területén kevesebb és kisebb a csúszás. Az alátámasztott egész területen a rétegek települése közel vízszintes, kevéssé zavart. Ebből származik a Papfalva feletti szakadásoknak sajátos képe. Mint egy hatalmas amphiteatrum, úgy veszi körül Papfalvát a homokos fal, melynek katalánában fekszik az első számottevő, vizet adó márgás réteg alatt a falu. Papfalva felett északon, 550 m. magasságban, hosszan húzódik egy 4 m. vastag dacittufavonulat.

3. Ennek a tufának helyén álló folytatását déli irányban csak a Kolozsvár felé jövő Lombiárok felső részén, 512 m. t. sz. f. magasságban, az erdőszélén, a „Kicsi kút“ forrás felett 5 m.-el ismerem. Felette, az árok sűrű bozótjában, 535 m. magasan, finom sárga vízszintesnek látszó homokos rétegek sorában megtaláltam a vékony, durva homokos konglomerát réteget is. Tehát ez 162 m.-el van az Asszú helveciai konglomerátja felett. Ennek anyaga uralkodólag csillámpala kvarcit. De találtam az árokban 1½ dm.-es permkvarcitot, amelyik magasabb szintből származik. Az árok K-i oldalán, a leszakadt szegély 528 m. magasságában, széthullt apró kavicsok közt biotit-kvarc-rhyolithot és biotitos csillámpalát is találtam. Ezek alapján ennek a szármatakonglomerátinak esése a Papfalva-kolozsvári szakaszon ezerre 13 m.-nek adódik.

### III. Konglomerát- és kavicsmaradékok a Szamos vízkörnyékén.

#### 1. Helvetien transgressio a Szamos baloldalán.

A mezőségi rétegek a Szamosnak Kolozsvártól nyugatra elterülő vízkörnyékén jóval magasabb szinten kezdődnek, mint az előbbieken tárgyalt Nádas vízkörnyékén. Dacittufás márgát a Gorbó-patak kezdő lejtőjén 720 m. t. sz. f. magasságban is ismerem. Ilyen körülmények között előre lehet várni, hogy a csúszások még nehezebben felismerhetővé teszik a helveciai transgresszió vékony, durvább maradványait. De, hogy azok itt is megvannak, arról a nádasmenti tapasztalatok alapján, a mezőségi rétegek alsó szintjének figyelmesebb vizsgálata útján, könnyen meggyőződhetünk.

A helveciai transgresszió a *Hója vonulata* mentén, a felső oligocen finom, uralkodólag veres üledékét súrolta, ezért itt csak apróbb, távolabbról jött, többnyire kristályospalából származó, gyakran fényesre kopott fehér kvarc-kavicsot, vele a vonulat nyugati részén felső durvamészövet hagyott hátra. Ezek nyomozását azonban nagyon megnehezíti a felette következő, a tetőn dacittufával végződő mezőségi fedőnek csipkés leszakadása.

1. Legkeletibb előfordulása, Törökvágástól Ny-ra, az erdő bokros végződésénél, 410 m. körüli magasságban, egy szürkés-fehér kavicsos homok, a világháború végén, felhasználás tárgyát is képezte. Tovább, Ny-ra, a Törökvágástól vagy 900 m.-re dr. Veress professzor kertjében, 439 m. magasságban, 11 m.-el a tető alatt találtam galambtojásnyi, csillámpala kavicsot. Még tovább, a táborkari térképen Hójatetőnek nevezett Kányafő oldalán már 458 m. magasan fordulnak elő a rendszeren fényesre csiszolt, de némelykor kevésbé kopott, 4 cm. nagyságot is elérő apró fehér, ritkán fekete kvarckavicsok, amelyekkel együtt már durvamészke és homokkő is megjelenik a mezőségi homokos márga aljában.

2. A Kányafőtől NyÉNy-ra  $\frac{3}{4}$  km.-re a 488 m. magas átjárón a bryozoás márga van a felületen, amire e kavicsos réteg közbejöttével következik az egész vonulaton dacittufás és opálos homokkőves mezőségi. Kavicsok, dacittufával, opáloskövel vegyest, természetesen a mélyebb szinten is előfordulnak itt, valamint tovább Ny-ra a Hajtás földön, ahol 470 m. magasan, elszórt kvarckavicsok társaságában, már 8 cm. nagy, tengeri kopású aplitgneiszt és aprószemű gránitot is találtam.

A Hajtásföld nyugati részén a mezőségi réteg által alkotott peremnek egy szembetünő leszakadása, csúszása következik vagy 400 m. széles szakaszon. Ennek keleti szegélyén a kavicsos szint alatt, 456 m. magasságban, egy kezdetleges vízmosás a bryozoás rétegek felett egy kevés veres, felső oligocen márgát tárt fel. Későbbi beható vizsgálatoknak kell eldönteni, vajjon az itteni nagy lecsúszás, amelyikkel kapcsolatban a Codoriste majortól ÉK-re vagy 150 m.-re, 435 m. magasságban a bácsi árok tetején lévőhöz hasonló konglomerát van feltárva, a keleti oldalon régi kibányászás által is jól látható felső durvamészke vonulata irányában, nem meridionalis irányú vetőt takar-e? Hasonló, kisebb lezökkenésre a Kányafő K-i oldalán lévő mélyedés viszonyai is engednek következtetni.

Ezen a feltáráson, amelyet dr. Tulogdy is említ,<sup>7</sup> a meszes kötőanyagú, kővé meredt konglomerátban erősen uralkodik a 3—4 dm.-ig növekedő, lekopott durvamészke, ami közt kevés kristályospala kavics is van. E konglomerát az itt lévő mélyebb vízmosás keleti oldalán kb. 20 m. széles, meredek szegélyen van feltárva. A vízmosás nyugati oldalán felső durvamészke van szálban, ami felett a Szt. Pál tető dacittufás mezőségi rétege aljában 480 m. magasságtájon, a cserjés alatt, ismét látható a kvarckavics.

3. Szt. Pál tetőtől nyugatra a Nyirfás oldal K-i részén a felső durvamészke kijön a tetőre, Ny-on azonban e mészkövet az intermediás réteg borítja, amelyen a Bongár-patak Ny-i kezdő árka felett 559 m. magasságtájon sűrűn fordulnak elő részben tengeri kopású durva kavicsok: 1½ dm.-es kristályospala kvarcit, 2 dm.-es permis veres kvarcit, hasonló nagyságú kvarcos kővültfa tuskó. Az 1 dm.-nél kisebb, gya-kori kristályospala kvarcitok között vannak lapos, fluviatilis képűek is, amit könnyen érthetővé tesz az a körülmény, hogy e hely felett, a

<sup>7</sup> Erdélyi Múzeum. 35. évf. 10—12. szám.

617 m. magas Csigadombon van a Tulogdytól leírt<sup>8</sup> pliocen Szamoskavics. A hosszantartó erozió csak a durva üledékeket hagyta itt hátra.

4. Dacittufás mezőségi rétegeknek foszlányaira a Törökvágás K-i folytatásaként húzódó Fellegvár vonulatában is akadunk. A helveciai transgressio kavicsainak a felismerését ezen foszlányok aljában nagyon megnehezíti a tető vastag diluviális kavicsrétegének legurult darabjaival való keveredés. A Fellegvár tüzérkantinjával szemben lévő pincének ásásakor, 1922. évben azonban a pleistocen kavics alatt a mezőségi réteget lehetett látni, ami dacittufás cserepekkel tovább DNy-ra a kertekben a mélyebb szinten is a felületre kerül.

Ezek alapján a Szamos baloldalán az előnyomuló helveciai tenger konglomerátjainak lejtőjét a Nyirfás oldalig terjedő szakaszon 1 km.-re 22 m.-ben állapíthatjuk meg. Ennek legnagyobb részén finom, felső oligocen feneket súrolt, amelyen távolabbról származó kevés, apró kristályospala kavicsot rakott le. Nyugati részén, a Hajtásföldön azonban a majdnem tisztán csak felső durvamészkből álló nagyobb tömbök eláruháják a sziklás part pusztulását.

Igen nagy különbség, a Nádas vízterületének északra eső vidékével összehasonlítva, a Szamos mentén a Vlegyásza-Bihar típusú eruptívumoknak, továbbá a mesozoi mészköveknek a hiánya és a permi homokköveknek is egészen jelentéktelen szerepe.

## 2. A helvetien transgressio nyoma a Szamos jobboldalán.

A Szamos jobboldalának Kolozsvártól délre lévő lejtőjével legutóbbi előadásomban foglalkoztam.<sup>7</sup> A csúszásoknak, szoliflukciónak Kolozsvár egész határában itt van a legbonyolultabb szerepük. Az eltakart tarka felső oligocen üledék nyomára a Házsongárdon és környékén ezen előadásomban több helyütt reá mutattam. Azóta a református kollegiumtól délre a zsidótemetőn át nyitott új utcával, a Szamos felett 35 m. magasan húzódó diluviális kavicsréteg fekvőjében feltárták a tarka, felső oligocén forgácskúti rétegének letarolt maradványát.

1. Ezen előadásomban a Szamostól délre 6 km. távolságban a Nagyoldal meredékén 535 m. t. sz. f. magasságban állapítottam meg a felső oligocen felületét, amelyre 2 m.-el feljebb már a burdigalien és biztosan meg nem vonható határral, 543 m.-ben pedig a helvecien zöld márgája és dacittufája települ. A transgressio tehát ezen a finom, nem sértetlen helyzetű alapon minden látható nyom nélkül haladt át. Annak magasságát 540 m.-re tehetjük.

2. A Nagyoldaltól É-i irányban 1½ km. távolságra a monostori Pappatak K-i oldalán emelkedő domb nyugodt településű felső oligocen corbulás homokkövén azonban, amelyre gipszes mezőségi márga csúszott le, 470 m. magasan már sűrűn találunk többnyire pegmatit,

<sup>8</sup> Ugyanott 3. l.

<sup>9</sup> Erdélyi Múzeum 36. évf. 4—6. sz. Adatok Kolozsvár környékének geológiájához.

kristályos-palakvarcít-, kevesebb aplitgneisz-, rhyolithkavicsot egész  $1\frac{1}{2}$  dm. nagyságig. Ezek helyzetüknél, anyaguknál, nagyságuknál fogva is a helveciai transgressio — kissé lecsúszva lévő — hagyatéknak bizonyulnak, és — mint később látni fogjuk — lényegesen különböznek a felettük kis távolságban következő szarmaciai kavicsoktól. A nagyoldali előfordulás  $3\frac{1}{2}$  km. távolságban esik délre a hójaitól, ami  $28\frac{1}{100}$  lejtőnek felel meg. A Hója 439 m. magas kavicsosa és a tőle É-ra 2 km.-re lévő Asszúptatak torkolati 373 m.-es, legmélyebb helveciai konglomerát közti lejtő azonban már  $33\frac{1}{100}$ .

3. Az előbbi transgressziós maradványtól Ny-ra, a Kányafővel szemben, a monostori Gálcerén (a 28 ezres táborkari térképen „Galiser“), az erdőnek vereses, homokos, valószínűleg felsőoligocen üledék mállásából származó talaján, 460 m. magasság táján találtam apró, fényes kvarckavicsokat és 11 cm. nagy, szögletes, nem fluviatilisképző kvarcot. Tovább Ny-ra a Gorbó-patak felett, az erdőszélen 470 m. magasan, a dacittufás mezősegi fekvőjében terjedelmesen mutatkozik összefüggő kavicsos terület: uralkodólag kristályospala-kvarcít és csillámpala, 2 dm. nagyságig emelkedő darabokkal. Ezek között is vannak lapos, fluviatilis képzőek, amit érthetővé tesz dr. Tulogdytól a Ny-i szomszédságában lévő 571 m. magas Gorbótetőről leírt pliocén szamoskavics.

Említést érdemel, hogy lényegtelen különbséggel hasonló magasságban találtam a helveciai transgressziós kavicsokat északra,  $2\frac{1}{2}$  km. távolságban a Kányafő táján, valamint keletre  $2\frac{1}{2}$  km. távolságban a Pap-patak keleti oldalán is. Déli irányban azonban lényegesen emelkedik a helveciai transgresszió termékeinek szintje, ami már a Nagyoldalra vonatkozóan közölt 540 m. magasságból és kitűnik.

Régi megfigyeléseimből tudom, hogy a Gálcerétől déli irányban 3 km.-re a Nyíresen 600, 7 km.-re Szelicse község felett pedig 720 m. magasan fordul elő dacittufás márga, utóbbi helyen ezzel kapcsolatban kavics is. Ha ezek a — még ellenőrzésre szoruló — adatok helyeseknek bizonyulnak, abban az esetben itt km.-enként 35 m.-es emelkedéssel állunk szemben. Ez azt jelentené, hogy a helveciai transgressio áterjedt a Hesdát vízterületére.

### 3. A szamosmenti helvetien kavics kapcsolata a sarmatien kavicsal.

A Nadas vízterületén leírt viszonyokkal való összehasonlításért szükségesnek látom a szamosmenti helveciai kavics előfordulásokkal kapcsolatosan az itteni szarmata kavicsokról is megemlíkezni.

A Szamos baloldalán csak a Kányafő legtetején ismerek a dacittufa szintje felett előforduló, tehát szarmáciainak vehető kavicsokat. Ezen az elmosott, csúszásos hegyen a helveciai transgressio kavicsának szintjét nem lehet egészen pontosan megállapítani. Az azonban kétségtelen, hogy a felső kavicsszint közel, kb. 10 m. magasságban van az alsó helvetien felett. Tovább nyugaton nem ismerünk szarmatarétegeket.

A Szamos jobb oldalán, a monostori Pap-patak K-i lejtőjének felső

részéről, mozgott területen, leírt helveciai kavicsok felett 7 m.-el, 477 m. magasán, egy legújabban nyitott homokgödörben, már a szarmata homok között lévő, 1 m. vastag kavicsos rétegre akadtam. Ez, uralkodólag kristályospala-kvarcit anyagával, csak ritkán 1½ cm.-t elérő nagyságával, tisztán mutatja a kiédesülő szarmata tenger idejében lényegesen megváltozott viszonyokat. Ebben permkvarcit, aplitgneisz, rhyolith igen alárendelt szerepet játszik.

Innen DK-re 3½ km. távolságban a feleki tábla megszakadt északi szegélyén Gruium 680 m. magasban ismerem ezt a kavicsos réteget, amelyik az új orthodox zsidótemető ÉNy-i szögletén, lecsúszott helyzetben 450 m. magasán, tehát még a Pap-patak mellékinél is 27 m.-el mélyebb szinten fordul elő. A konkrecios gömbökkel is feltűnő, szarmata homokrétegek lecsúsztak a Pap-patak fenekéig, északi irányban pedig, mint idézett előadásomban említettem, a Görögtemplom-utcában 380 m. magasáig. Ezek az eredeti helyükről nagyon eltávolodott előfordulások a lejtő megállapítására nem alkalmasak.

#### IV. Összefoglalás és következtetések.

Az előadottakból az tűnik ki, hogy a helveciai tenger Kolozsvár vidékén nagyon egyenetlen feneken nyomult előre és útjában nagyon különböző kőzeteken gázolt keresztül. Legközelebb, a Fellegvár-Hója vonulatában a felső oligocen, uralkodólag laza, veres üledéken, a Kányafő táján azonban már az ebből kiálló bryozoás márgán síklik át, hogy távolabb, a Codoriste major, Kisbács, Asszúpatak táján a felső durvamészki szikláit rombolja. Még távolabb azután a mesozoi- és paleozoi üledékek és kristályospala területén hatalmasabb, változatos fajtájú eruptívus sziklák kerülnek útjába.

Ennek a Kolozsvártól ÉNy-ra eső eruptívus területnek több centrumát árulják el a kavicsok, amelyek közül legjelentősebbnek látszik a Papfalvi-patak, Asszúpatak, Kamara közti szakasz. Egy eltemetett, eddig ismeretlen új kéregrész képe bontakozik így ki a helveciai kavicsok nyomán. Másrészt ezek a konglomerátok a többi képződményekből felismerhetetlen elmozdulásokra irányítják figyelmünket. Ezek alapján a helveciai lerakódások idejét megelőző és később is folytatódott kéregmozgásokra, az általános ÉK-i dőlésse ellenkező réteghelyzetre kell következtetnünk. Erre vall az a nagyon feltűnő jelenség is, hogy az Asszútorkolat helvetien konglomerátja felső durvamészki szirtjétől É-ra a Papfalva feletti szarmatien konglomerátban 200 m.-el magasabb szinten fordulnak elő hasonló lithothamniumos mészkőtuskók.

Ahol csúszások nem zavarják a rétegsorozat eredeti helyzetét, ott a durva transzgressziós konglomerátok fokozatosan finomabb, homokos rétegekbe mennek át, ami szintén a szirttek autochton jellege mellett bizonyít. Legjobban láthatjuk ezt a Papfalvi-patak mentén, ahol a vastagabb homokrétegekkel kapcsolatban a csúszásoknak is kisebb a szerepük. A Nádas-, de különösen a Szamosvölgy mentén már a csúszások a legtöbb helyütt megzavarták a rétegek eredeti összefüggését.

Az előnyomuló tenger legmélyebb fenéke a Nádas mentén Kardosfalván van. Ez a merev, ráncosodásra képtelen fenék tufatanulmányomban kimutatott ráncos Kolozsvár-visai teknő ÉNy-i részével állott kapcsolatban. A teknő DNy-i részének a kolozsvári Pap-Gorbó-patak-Kányafői, már magasabb szinten lévő lankás fenék volt a folytatása. Ezekről a helyektől távolabb É-ra és D-re, az eltemetett kristályos heggyek területén, hirtelen emelkedett a fenék. A jövő feladata megállapítani, vajjon az itteni meredek lejtőknek részben nem-e késői, tán intruziokra visszavezethető helyi emelkedések az okai?

A helveciai transgressiora következő idő legjelentősebb eseménye Kolozsvár környékén a dacittufa vulkáni kirobbanása volt, aminek kezdete a Medencében több helyütt a transgressioval esett össze. Közel áll tehát a gondolat, hogy az előnyomuló tenger vizének repedéseken át a vulkáni fészkekhez férközésében keressük e robbanások okát.

Abból, hogy a helvetiai transgressio konglomerátját a Papfalvi-patak mentén a szarmata konglomeráttól 146 m., lejjebb az Asszúpatak-nál 162 m. vastag, uralkodólag homokos üledék választja el, Monostor és Kányafő táján pedig csak 10 m. körül van e két réteg egymástól távolságra; arra kell következtetnünk, hogy a Kardos-Papfalvi legnagyobb mélyedés ebben a katasztrófás időben rohamosan betöltődött üledékekkel és a sarmatienben már a Szamos mentére helyeződött át a legmélyebb fenék. A depresszióknak ezt a déli irányban való eltolódási tendenciáját fokozott mértékben mutatja később a pontusi és levantei vizeknek délre vándorlása, az északon kezdődött szárazföldi kicmelkedés-el kapcsolatban.

## **Die Transgressionskonglomerate der Helvetien und Schotter der Sarmatien in der Umgebung von Klausenburg.**

*Vorgetragen in der Versammlung der naturwissenschaftlichen Abteilung des Erdélyi Múzeumegylet am 7-ten December 1931.*

von Dr. Julius v. Szádeczky-K.

Das Erkennen der richtigen Lage der marinen Konglomerate der Umgebung von Klausenburg, haben die mächtigen fluviatilen Szamoskonglomerate, die — wie Dr. Tulogy gezeigt hat, — unter Anderen, auf dem Csigadomb 256 m. hoch über der jetzigen Szamos vorkommen, u. auch die häufigen Rutschungen, vielfach verzögert. Es sind hier zwei gröbere marine Konglomeratschichten vorhanden, die von einanden am auffallendsten durch die, zwischen ihnen vorkommenden Dazittuffschichten unterscheidbar sind. Die untere, mächtigere ist das Produkt der helvetischen Transgression, die obere gehört dem Sarmatien zu.

Sie sind auf dem Wassergebiete des Nádas besser erhalten geblieben. Die Mächtigkeit der helvetischen Konglomerate bleibt unter 4 m. Er ist nur dort gut ausgebildet, wo die Transgression feste Gesteins-

massen (Grobkalk, verschiedene Eruptivas, mesozoische Kalksteine, Permquarzite und Konglomerate, Kristallinschiefer) gestreift hat.

Auch durch diese Konglomerate ist es möglich sehr genau festzustellen, dass das tiefste Niveau der helvetischen Transgression nicht der Szamos, sondern der Nádas zu fällt. Die Gefälle des Meeresboden ist sehr verschieden. Von der tiefsten Stelle, in 373 m. abs. Höhe, neben der Asszubachmündung gegen W, bis zu der Eisenbahnstation Magyarnádas, beträgt es 17.6/100 gegen N bis Papfalva 13.7/100, weiter bis Korod aber 61.3/100, welche Letztere die Folge einer O-W streichenden Verwerfung ist.

Durch das örtliche, massenhafte Erscheinen der Konglomerate bis zu 2 m. Durchmesser, Gesteine, die jetzt in der Gegend anstehend auf der Oberfläche unbekannt sind, ist die Verschiedenheit und die Charaktere der verdeckten, einstigen Gebirge ermittelbar. Wo die Transgression feine, lockere Sedimente gestreift hat, fehlen die Konglomerate, oder sind nur durch kleine, meistens Kristallinschiefer-quarzite repräsentiert.

Auf dem Wassergebiete der Szamos ist die ursprüngliche Lage beider Konglomeratschichten viel schlechter bestimmbar, wie auf dem der Nádas. Hier beträgt die Gefälle von dem 470 m. hohen Nagyoldal nördlich bis Hója 28/100, weiter in der Fortsetzung bis zur Asszumündung 33/100.

Zum Vergleich wurden auch die Schotter der Sarmatien beschrieben. Aus diesem ist zu sehen, dass der tiefste Boden, zwischen Nádas und Papfalva, wurde während der Helvetien ausgefüllt. Die tiefste Stelle rückte später successive gegen Süden, was in grossen Zügen auch die Lage der pontischen und sarmatischen Sedimente zeigen.

Die groben Transgressionskonglomerate dokumentieren, dass das helvetische Meer sich hier weiter gegen W und S gestreckt hat, als es die geologischen Karten angeben. Dies ist der Fall gegen N, auch mit dem Sarmatikum.

Dieses ungefaltete Gebiet geht gegen O in den abgesunkenen, gefalteten Klausenburg—Visaer Trog über.

Atadva: O. Sz. K.-nek  
35.568-1940 IV számú  
V. K. M. rend. alapján.