

AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET

természettudományi szakosztályának közleményei

DR. SZÁDECZKY GYULA
szakosztályi elnök.

SZERKESZTIK:
1932.

DR. BALOGH ERNŐ
szakosztályi titkár.

A szamosfalvi sósfürdő geológiája.

Várhatunk-e ipari földgázát Kolozsvár környékén?

*Az Erdélyi Múzeum-Egyesület Természettudományi Szakosztályában
1932. december 13-án tartott előadás.*

Régen megállapított valóság, hogy boldogulásunk érdekében meg kell ismernünk az Anyaföldet és annak erejét megfelelően kell értékesítenünk. Ha tehát városunk boldogulni akar, elsőrendű kötelessége minél behatóbban megismerni a saját földjét.

Az utóbbi években Kolozsvár keleti szélétől két és fél km-re, Szamosfalva innenső szélén, lápos területen, igen erős gyógyhatású forrásokat nyitottak meg, minek következtében városunk azon az úton van, hogy fürdővárossá fejlődjék. Mint ilyen, máris ahhoz az előnyhöz jutott, hogy a fürdőidény alatt vasúton féljeggyel lehet idejönni, ami lényegesen megkönnyíti az idegenforgalmat és a kereskedelmet. A szamosfalvi fürdő életképességét legjobban mutatja az, hogy 1932. év nyarán a fürdőzők száma 40.000-re emelkedett. Egy másik ebből származó haszon az is, hogy rheumás és több másféle bajaink gyógykezelése végett nem kell messze, költséges idegenbe fáradnunk.

A fürdőtulajdonosok a források vizének megismerését részletes vegyelemzésekkel és fizikai tulajdonságaik vizsgálatával kellően megindították.¹ A helyes irányban való továbbfejlesztés azonban megkívánja, hogy a források geológiai helyzetét, gyógyító erejük származását is minél alaposabban megállapítsuk.

A fürdő geológiai helyzete.

Hogy a szamosfalvi fürdő forrásai gyógyítóerejének származását kellően megértsük, nem elég közvetlen környezetének geológiai felépítésével foglalkoznunk. E célból rövid szempillantást kell vetnünk a távolabbi környékre is.

Régóta ismeretes, hogy a fürdő közvetlen környékének a fiatalabb harmadkori „felső mediterrán” tenger (középső miocén vagy helvét) üledéksorozata képezi az alapját. Erre a tengeri sorozatra a régi Szamos medrének fokozatosan mélyebbre vágódásával, a negyedkor folya-

¹ Dr. D. Stanca: Băile sărate, sulfuroase și nămol Someșeni-Cluj, Clujul Medical No. 6. 1 Iunie 1931.

mán, uralkodólag a Gyalui-havasokról szállított kavicsrétegek, különböző magasságban terraszokat építve, rakódtak le. Ezekkel dr. Tulogy foglalkozott részletesebben.²

Múzeumunk kiadásában 1917-ben megjelent III-ik dacittufa tanulmányomban³ jöttem rá arra, hogy ez a szamosfalvi „felső mediterrán“ (helvét) üledéksorozat, amelyik nyugat felé Kolozsvár határán túl mihamar véget ér, Kolozsvár—Visa—Korpád közt egy sűrűn összerán-cosodott, olyan belső területet alkot, amelyik szerkezeténél fogva lényegesen különbözik az őt körülvevő, nem ráncosodott szegélytől. „Kolozsvár—Visai neogén teknőnek“ neveztem el ezt a belső ráncos részt, melynek redői közül legérdekesebbek azok, amelyek — eltérőleg a teknő belsejében lévő nagyjában észak-déli irányú redőktől, — a nem ráncos szegéllyel mennek egyirányban. Ezek helyzetükkel azt árulják el, hogy a helvéciai tenger partja közelében egy merev szegély állt ki, amelyik nem vett részt a tenger fenéknek az Erdélyi medence belsejében az egész harmadkoron át tartó lassú süllyedésében.

Későbbi kavicsstanulmányaim⁴ közelebbi adatokat hoztak ezen merev peremre vonatkozólag. Ezek alapján megtudtuk, hogy a kiálló peremet régibb időknek, nagyobbára a föld kérgében megrekedt eruptívus tömegei erősítették meg. Ezen a szegélyen, vagy annak közelében ütöttek nyílást a szucsági Kőszegén, a solyomkői Piatrán, a kolozsi Farkascsupon, a visai Surlódombon a helvét időkben azok a dacittufát kiszóró robbanások, amelyek anyaga legbiztosabban vezet bennünket idejének meghatározásánál.

A földgázkutatás céljából végezett tanulmányok és mélyfúrások alapján tudjuk, hogy a medence belsejében a felső mediterrán rétegek vastagsága megközelíti az 1000 m-t. Ezzel szemben a nem ráncos szegélyen a helvét és szarmát transzgresszió kavicsainak nyomozása útján azt tapasztaltam,⁵ hogy itt ezek a rétegek a legvastagabbnak bizonyult kardosfalvi tájon is csak 162 m-t érnek el. Ez is mutatja az itt egymás mellett volt merev tengersizél és süllyedő fenék között lévő nagy különbséget.

A szamosfalvi fürdő forrásai ásványos alkotórészeinek származására vonatkozólag rá kell mutatnom még arra, hogy az egyes forrásokban lévő sok konyhasót a mélyebb rétegekből a gyűrődéssel kapcsolatban feltört és a felület közelébe került sótest kioldott sóanyagának kell tartanunk. Általában mondhatjuk, hogy nagyon sok sóskút ismeretes a kolozsvár-visai teknőnek antiklinális nyergei mentén. A kolozsi Dörgő beszakadt sóbányájában pedig magát a felületre került sótestet csodálhatjuk meg.

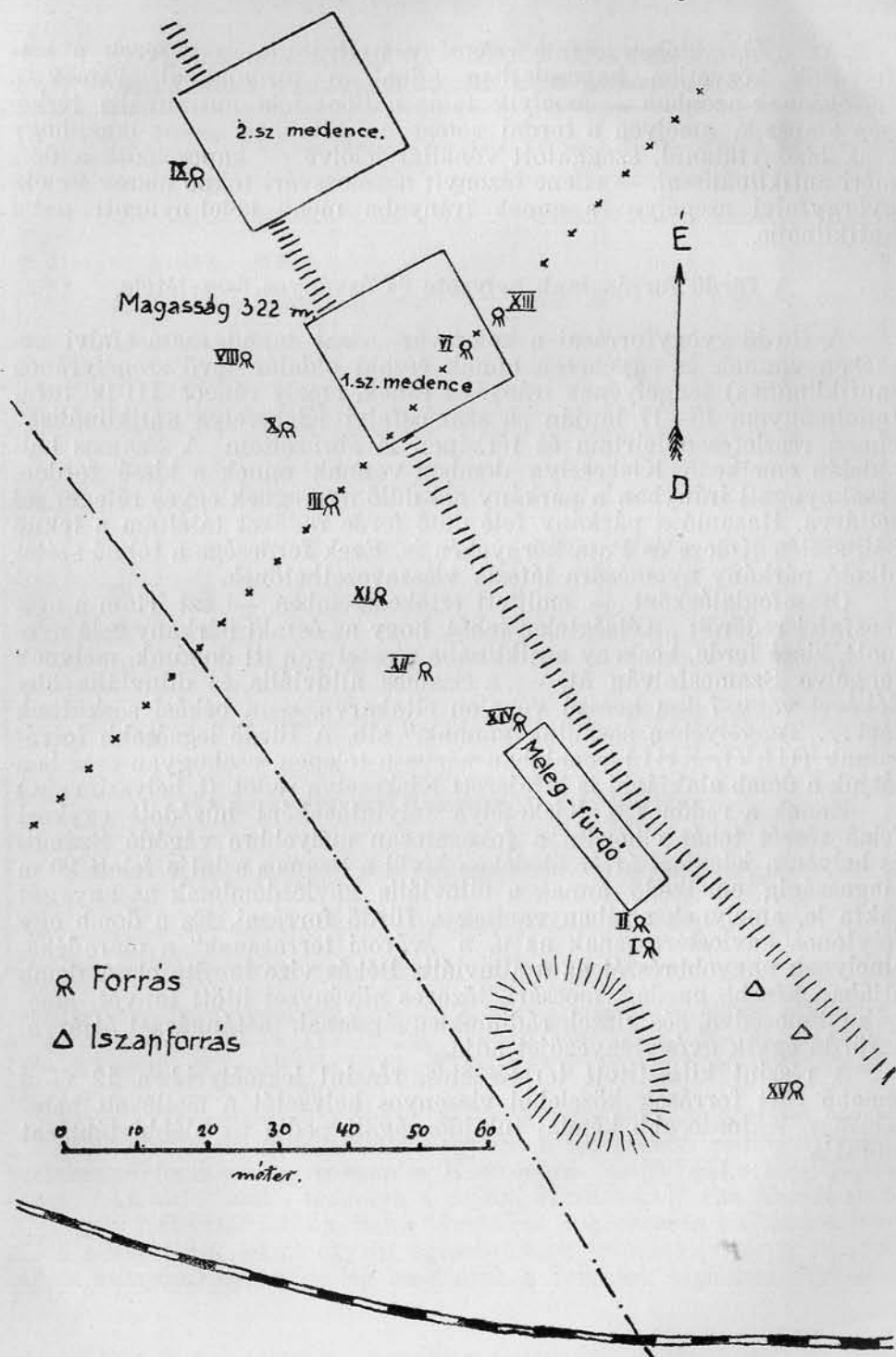
² Kolozsvár környékének pleistocén képződményei.

³ Múzeumi Füzetek. Az Erdélyi Nemzeti Múzeum Ásványtárának Értesítője. IV. k. 1. sz. 1—94; 106—213 lap.

⁴ Dări de Seamă ale Sediintelor Institutului Geologic. Vol. XIII. Sediinta de 22 Mai 1925. Bucuresti. — Eltakart hegyek az Erdélyi medence északnyugati részében. Földtani Közöny 58. k. 1928. 30. lap.

⁵ Erdélyi Múzeum XXXVII. k. 1932. 32. l.

Szamosfalvai források helyszínrajza.



Az újabb időben olyan vélemény nyilvánult, hogy ezek a sósforrások közvetlen kapcsolatban állnak a tordaiakkal. Ennek a felfogásnak azonban — amelyik talán a Böck-féle antiklinális térképen alapszik, amelyen a tordai sótest antiklinálisa — az igaz, hogy csak bizonytalanul, szaggatott vonallal jelölve — kapcsolódik a dez-méri antiklinálissal, — ellene bizonyít a kolozsvári teknő merev Feleggyörgyfalvi szegélye és ennek irányába menő kelet-nyugati patai antiklinális.

A fürdő forrásainak helyzete és ásványos összetétele.

A fürdő gyógyforrásai a kolozsvár—visai teknő szamosfalvi részében vannak és egyenesen annak északi oldalán lévő szegélyránca (antiklinálisa) tengelyének irányába esnek, amely ráncot III-ik tufatanulmányom 15—17 lapján „a szamosfalvi Kiskeselya antiklinálisa“ címen részletesen leirtam és térképen is ábrázoltam. A Szamos baloldalán emelkedő Kiskeselya dombon vannak ennek a kissé ferdén, északnyugati irányban a párkány alá dülő nyeregnek egyes rétegei jól feltárva. Hasonló a párkány felé dülő ferde redőket találtam a teknő déli szélén Kolozs és Pata környékén is. Ezek ferdesége a teknő szélét alkotó párkány nyomására látszik visszavezethetőnek.

Összefoglalásként — említett értekezésemben — ezt írtam a szamosfalvi redőről: „Kétségtelen tehát, hogy az északi párkány felé nyomott, kissé ferde, keskeny antiklinális résszel van itt dolgunk, melynek tengelye Szamosfalván át, — a Szamos alluviális és diluviális üledékével vagy 7 km hosszú vonalon eltakarva, — a békási sóskútnak tart... Tengelyében sóskutak vannak.“ stb. A fürdő legsósabb forrásainak (III, VI, XIII.) vonalában nézve a telepen, csakugyan szemben látjuk a domb alakjával is kifejezett Kiskeselya redőt. (l. helyszínrajz.)

Ennek a redőnek a Kiskeselya folytatásaként húzódott egykori felső részét tehát elhordta a fokozatosan mélyebbre vágódó Szamos és helyén a jelenlegi ártér üledékén kívül a Szamos szintje felett 20 m magasságig emelkedő annak a diluviális kavicsdombnak az anyagát rakta le, amelynek aljában vannak a fürdő forrásai. Ez a domb egy folytonos kavics terrasznak az u. n. „városi terrasznak“ a maradéka, amelynek nagyjából az ő alluviális Békás vize hordta el. A domb aljában később gazdag, mocsári, tözeges növényzet ütött tanyát, amelyik elláposodva, sós vízzel, rádiumkisugárzással, metángázzal átjárva, a fürdő egyik gyógytényezőjét adja.

A részint kitisztított természetes, részint legmélyebben 12 m-ig lemenő fúrt források közelebbi viszonyos helyzetét a mellékelt helyszínrajz, legfontosabb kémiai tulajdonságait pedig az alábbi táblázat mutatja.

**A szamosfalvi fürdő forrásai
egy liter vízében talált sók grammjai.**

	Forrás száma	Össze- sen	Na Cl ₂	Na ₂ SO ₄	Ca SO ₄	Ca Cl ₂	K Cl	Mg Cl ₂	Radioaktív- millimikro- curie
Tengely irányában	XIII	59.9	56.23826	1.11974		0.34521	0.88785	0.1485	0.71
	VI	41.9	41.03						—
	III	37.6	35.66893	0.71503		9.16758		0.14303	7.0
Északra	X	33.06							3.0
	VIII	7.37	6.882						1.81
	IX	6.3							1.12
Délre	XI	22.22	9.6823	8.9890		1.7056	0.2116	1.14590	0.88
	XII	3.6							3.16
	XIV	3.6							1.06
	II	2.3	1.32732	0.10571					1.27
	I	1.83	0.81905	0.1542		0.2129	0.1472	0.0213	1.28
Nagysármási I. számú fúrásban.									
	180 m. mély	18.00	15.1380		0.4275		0.0895	0.4620	
	460-470 m. mély	74.2	64.1593		0.0354	4.2907	0.8862	4.2033	

Egymástóli távolságuk ÉNy—DK-i irányban méterekben kifejezve a következő: IX—VIII = 27.30, VIII—X = 10.65, X—III = 12.35, III—XI = 15, XI—XII = 12.30, XII—XIV = 13.30, XIV—II = 33.20, II—I = 3.10, I—XV = 30.

Ezek egybevetéséből kitűnik, amit már fennebb említettem, hogy a legtöbb ásványos alkotórész és egyben a legerősebb rádióaktivitást tartalmazó források egyenesen a Kiskeselya antiklinális tengelyébe esnek. (Az antiklinális tengelye a rajzon keresztekkel van ábrázolva.) A tengely irányától jobbra, balra távolodva, fokozatosan csökken a források sótartalma, ezzel együtt egészbenvéve rádióaktivitásuk is. Ez utóbbi tulajdonságot illetőleg csak azok a források képeznek kivételt,

(VIII, XI.) amelyeknek sok a kén és vastartalmuk, mert a képződő rádiumsulfát nehezen oldható vegyület.

A szamosfalvi források ásványos alkotórészeinek és fizikai tulajdonságainak számadatai tehát hűségesen visszatükrözik a Kiskeselya antiklinálisának a képét.

Az a nézet nyilvánult, hogy a források rádióaktivitása a kavicsokban lévő rádióaktív ásványokból, sótartalmuk pedig a diluviális kavicsréteg alján, a felsőmediterrán réteg tetején meggyűlt vízből származnék. Erre vonatkozólag a következőket jegyzem meg: tudjuk, hogy városunk abban az egészségügyileg nagyon kedvező helyzetben van, hogy vízvezetékének egy liter vize — dr. Gh. Athanasiu szerint⁶ — 1.12 milli-mikro Curie rádiumemanációt bocsát el, összes vízének egy óra alatt elbocsátott ú. n. horo-rádióaktivitása pedig = 670.000 m. m. c. Olyan nagy ez utóbbi érték, hogy Franciaország leggazdagabb, La Bourboule vizét (492.000 m. m. c.) is jóval felülmúlja. Vízvezetékünket tényleg főképen a Szamosmedernek a város felett lévő ó alluviális kavicsrétege táplálja és rádióaktivitását a gyalui tömegből származó eruptívus kőzetek rádióaktív ásványaiból nyeri. Vízvezetékünk vízének a rádióaktivitása azonban — Athanasiu szerint — legfeljebb 15%-ot változik, holott a szamosfalvi forrásokban már eddigé is. 0.71—7.0 m. m. c. változás van kimutatva.

Ezek alapján elfogadhatónak látszik az, hogy a legszélső, igen gazdag szamosfalvi források (IX, I), amelyek kétségen kívül a diluviális kavicsból erednek, vízvezetékünkéhez hasonló rádióaktivitásukat is a kavicsrétegből nyerik. Az antiklinális tengelyébe eső és ahhoz közel lévő erős rádióaktivitásuk azonban, amelyek egyikét (III) Románia legrádióaktívabb forrásai közé sorolják, amelyeknek — mint a fennebbi táblázat is mutatja — igen nagy és gyorsan változó sótartalmuk van, valószínűleg a Kiskeselyán megállapított antiklinális nagyon változó, különböző mélységből feltörő dacittufás alatta pedig homokos, sós márgás rétegeire lesznek visszavezethetők.

Legmélyebbről származnak az antiklinális közepén lévő legmeredekebb rétegek. Ezekről jobbra, balra fokozatosan a felettük következő rétegek vannak, amelyeket egy síkba metszett le a Szamos eroziója.

Erre a viszonyra a földgáz érdekében az Erdélyi medence más helyein végzett mélyfúrások megelemezett vizei szolgáltatnak meggyőző példát, a szamosfalvi forrásokéhoz hasonló ásványos alkotórészeikkel, amelyek a mélységfelé általában szaporodnak. Összehasonlításra legalkalmasabbnak látszik a nagysármási I. számú 627 m. mély fúrás, melynek két különböző mélységből származó vize vegyileg elemezve van.⁷ A szamosfalvi, legtöbb ásványos alkotórészt tartalmazó, XIII-ik forrás 8 m mélyből vett vízének konyhasótartalma (56.23862) tehát kb. négyszer olyan nagy, mint e sármási fúrás 180 m. mélyéből származó víznek konyhasótartalma (15.1380); és majdnem olyan nagy, mint e

⁶ Anuarul Institutului Geologic al României. Vol. XII. 1927. 26. lap.

⁷ Böhm Ferenc II. A Nagysármás és Kissármás községek határában végzett mélyfúrások leírása. Budapest, 1911. M. kir. Pénzügyministerium kiadása.

sármási fúrás 460 m-ből jött vízének konyhasótartalma (= 64.1593). Ennek okát abban találjuk, hogy a sármási I. sz. fúrás nem anti-, hanem szinklinálisban volt telepítve. E szamosfalvi forrás klorkálium-tartalma szinte teljesen megegyezik a 460 m mély sármási vízzel (szamosfalvi $KCl = 0.88785$, sármási = 0.8862). Kalciumhydrokarbonát a szamosfalviban több, ($= Ca(HCO_3)_2 = 0.3452$) mint a sármásiban (= 0.2317), ellenben kalciumklorid ($CaCl_2$) a sármásiban van több, valamint kalciumsulfát ($CaSO_4$) is, amit a szamosfalviban egyáltalában nem számítottak. Ehelyett sok natriumsulfát van némely szamosfalvi forrásban számítva. (XI-ben 8.989, melyben $MgCl_2$ is a legtöbb = 1.14.)

Ezekben a metángázért mélyített fúrásokban általában azt tapasztaljuk, hogy minél mélyebb származású a víz, annál nagyobb a Cl , K , Na , Ca és Mg -karbonát tartalmuk, valamint a rétegek dőlésének foka, meredeksége.

A források rádióaktivitásának származását illetőleg az eddigiiek alapján még leginkább a likacsos dacittufában lévő rádióaktív ásványokra, esetleg a metángázzal kapcsolatos petroleumra gondolhatunk. A mélyből a ráncos teknot szegélyező töréseken a gázzal együtt jöhet fel az emmanacio, aminek a magasabb szinten a vízzel együttes felhasználását a redőkben lévő nyomás is gyorsítja.

A szamosfalvi fürdő fejlesztése érdekében az előadottak alapján figyelembe veendő az, hogy a mélyebb rétegek *sókbán gazdagabb ásványvizét nem a széleken, ahol a kutatások eddig folytak, hanem a Kiskeselya antiklinális tengelyében, a III, VII, XIII. források irányában remélhetjük*. A diluvialis kavicsból eredő vízmennyiségben gazdag, de ásványos alkotórészekben szegény források pedig az antiklinális tengelytől távolabb, a szárnyakon jönnek a felületre.

Miután a fürdő területén a tényleges geológiai viszonyokból csak annyit látunk, hogy a 322 m. magasságban levő források a Szamos felett 20 m magas diluvialis terraszmaradék aljában vannak, a kavicsréteg alatt következő rétegek minőségére, tektonikájára vonatkozólag pedig csak a fürdőtől 4 km távolságban emelkedő 380 m magas Kiskeselyán kb. 20 évvel ezelőtt nem gyakorlati, hanem általános, tudományos célból végezett vizsgálatok és a forrásvizek minősége alapján következtettem: a fürdő altalajának biztos, részletes megismerése céljából jövőben a célszerűen elhelyezett feltárások, forráskutatások adatainak pontos megfigyelésére, leltározására van szükség.

Ha a fürdő egykoron annyira fejlődne, hogy a jelenleg rendelkezésre álló, a közeli község által határolt vonulat nem volna elegendő, abban az esetben a szomszédos, idézett tanulmányomban „Nagyszopor-Szamosfalvi“-nak leírt antiklinálist kellene majd figyelembe venni, amelyik a Kiskeselyához hasonló vonásokat árul el.

Várhatunk-e ipari földgázát Kolozsvár környékén?

Metángáz bőségesen meggyűl a szamosfalvi fürdő lápos iszapjában, legnagyobb mértékben tán az északi medence DKi szélén. Ez a gáz származhat részben az alluvialis talaj szerves anyagának elbom-

lásából. A mélyből jövő források metántartalma eddigelé biztosan nincs kimutatva. Valószínűsége azonban igen nagynek mondható, tekintettel arra, hogy a fürdő lápos területének déli részén iszapforrások is vannak, aminőknek képződését Bányai „Udvarhely vármegye iszapforrásai” ismertetésében a mélyből feltörő metángázzal hozza kapcsolatba.⁸ A Nagyalföldön végzett mélyfúrások is metángázt adtak, aminek mennyisége a mélységgel szaporodik.⁹

De más kérdés az, vajjon várhatunk-e Kolozsvár környékén lévő erekben az antiklinálisokban olyan nagy mennyiségű földgázt, amelyik gyakorlati felhasználás végett városunkba való bevezetést megérdemelné?

Hogy ehhez a kérdéshez hozzászóljunk, rövid geológiai szemlét kell tartanunk az erdélyi, számottevőbb metángáz területeken. Sármás, Magyarsáros, Kiskapus, Mezőzáh stb. mind olyan helyek, ahol nem a szamosfalvihoz hasonló keskeny redőkben, hanem széles, brachyantiklinálisnak vagy dómnak nevezett boltozatok homokos rétegeiben van meggyűlve a nagy mennyiségű gáz. Ezek a homokrétegek a Szamosfalván szereplő helvét felett következő, kiédesülő, középső sarmáciai tengervízében rakódtak le és a felettük következő felső sarmáta, sőt gyakran a későbbi pontusi agyagos rétegekkel vannak igen jól elzárva. A szamosfalvi, valamint általában a kolozsvár—visai teknő redői nem ilyen széles boltozatok és ezeken a fiatalabb jól záró, agyagos fedőrétegek is hiányoznak. Ezek a keskeny, sűrűn egymásmellé szorult redők az erdélyi medence szegélyén ahhoz a keskeny övhez tartoznak, amelyik a Hátárhegyek mellett, vagy azok közelében: nyugaton, északon és keleten tekintélyes konyhasó előfordulásaival is magára vonja a figyelmet. Ezekben tehát nagyobb mennyiségű metángáz meggyűlést, alakjuk, anyaguk és a záró fedőréteg hiánya miatt sem várhatunk.

A medence belső részében elszórva lévő, széles, nagy gázmennyiség raktározására alkalmas, homokos belsejű boltozatok képződéséről a Kolozsvár közelében levő, eltakart szegély és a sármási gázmezőn talált, egész egy méter átmérőig emelkedő kavicsok megismerése alapján¹⁰ azt tartom, hogy ezek támasztékául is a miocén tenger fenekén volt ellenállóbb, eruptívus szigetmaradványok szolgáltak, amelyek a medence lassú sülyedésében nem, vagy csak kisebb mértékben vettek részt. Ezeknek az ellenállóbb kőzeteknek a pusztulása járult hozzá lényegileg a földgáz raktározására szükséges homokos rétegek termeléséhez is.

Mivel a sármási kavicsok között kristályospalák, gránit, kristályos mészkő krétakori és eocén képződmények is vannak, ellenben a hidro-

⁸ Az Erdélyi Múzeum-Egyesület Természettud. Szakosztályának közleményei 1932. 1—3. sz. 1. lap. „Az iszapforrások szinte szabályszerűen a földgáz sós vonulatnak a kísérei.”

⁹ I. Györffy. Monographie der Thermalvegetation von Hajdúszoboszló in Ungarn. Archiv für Protistenkunde. Jena 1932. 277. lapon Dr. Schafarzik után idézet.

¹⁰ Szádeczky. Dări de Seamă ale Sediñtelor Institutului Geologic. Vol. XV. 15 Aprilie 1927.

karbonvegyületek anyagokzetéül tekinthető, szerves testekben gazdagabb fiatalharmadkori lerakódások egyáltalában nincsenek, metán gázunk szerves származása elméletét nem látom tovább fenntarthatónak. A szerves maradványokban szegény Kárpátvidéken a még élénken emlékünkből levő, két évnél hosszabb ideig égett moreni petroleumkút is ez ellen bizonyít. (Erdélyi Múz. 36. kötet. Természett. Szakosztály, 1931. 16. l.)

Ezzel szemben, figyelembe véve azt a nagy szerepet, amelyik Erdély felépítésében a tüzeseredésű kőzeteknek jutott, amelyek a Nyugati Határhegységtől a Keletiig mindenütt ott vannak: látva, a dacittufának vagy tiz, egymás felett kövekező rétegét betelepülve a középső és felső miocén üledékek sorába, ezek robbanó születése után pedig a Hargita hasadékrendszerén az andezitek változatos anyagának óriás tömegét, tudva azt, hogy hidrokarbon vegyület a látványban is van, akaratlanul a szerves, eruptívus származás felé irányul tájékozódásunk.

Lassanként általánosabb elfogadásra vergődik az a tőlem többször elhangzott nézet,¹¹ hogy a ditróvidéki szienit a mészkő megemésztésének a terméke. A mi vidékünkön (Euráziában) vagy 55 km. vastagnak képzeljük Földünk felső, összeszakadozott (Sial) kéregét.¹² Ebben a vastag kéregben uralkodó nagy nyomás alatt megemésztődött mészkő anyagából származhatnak az én elgondolásom szerint karbidok, amelyek a kitorések kapcsán a felülethez közeledve, a víz hatására termelhették a különböző hidrokarbonokat.

Geologie des Salzbadés von Szamosfalva. Ist industrielles-Erdgas in der Umgebung von Klausenburg zu erwarten?

*Vorgetragen in der Sitzung des Naturwissenschaftlichen Abteilung
des Erdélyi Múzeumegylet, am 13. Dezember 1932.*

von Dr. Julius von Szádeczky K.

In den letzten Jahren wurde in der Nähe von Klausenburg ein Salzbad errichtet, worüber in der Zeitschrift, Clujul Medical, nach der Meinung Vortragender, nicht ganz treffende geologische Daten erschienen sind. Die in Kochsalz- (bis 56.238 gr pro Liter) und Radiumemanation- (bis 7 m. m. C.) reichen Quellen des Bades liegen genau in der Richtung des Antiklinalscheitels, welches Vortragender in seinem III-ten Tuffstudien* unter den Namen „Antiklinale der Szamosfalvaer Kiskeselya“ beschrieb, folglich führt Vortragender den Salzgehalt dieser Quellen dem in Inneren verborgenen Salzkörper und die reichen Ema-

¹¹ Streckeisen: Über das Nephelinsyenitmassiv von Ditró. Neues Jahrbuch für Mineralogie, etc. B. B. 64. A. A. 1931. S. 615.

¹² Schaffer F. X. Wandlungen der Grossformen der Erdoberfläche. Földtani Közlöny 61. k. 1931. 42, 43. l.

* Múzeumi Füzetek. Az E. N. M. Ásványtárának Értesítője. IV. k. 1917. 1. sz. Seite 121—123.

nation wahrscheinlich dem Dazittuff und übrigen Helvetschichten dieser Antiklinale zu. Die reichste Salzgehalt führende Quelle ist dem aus 460 m. Tiefe kommenden Wasser der Sarmaser, (in einen Synklinale angelegten) I Bohrung ähnlich. Die sich gedrängt neben Einander hinziehenden Antiklinalen der neogenen Bucht von Klausenburg Visa, zu denen diese Szamosfalvaer Antiklinale gehört, sind durch das steifen, faltenlosen Györgyfalvaer Gebirge von den Tordaer Randfalten getrennt. Es ist folglich keine direkte Verbindung zwischen den beiden Salzgebieten möglich.

Man kann in diesen eng gedrängten Antiklinalen der Helvetien industriell verwendbares Methan nicht erwarten. Die methanreichen sandigen Schichten von Sármás etc. gehören dem Sarmatien zu, welche mit dicken jüngeren neogeligen Schichten im Hangenden gut verschlossen, breite Brachyantiklinaldome bilden. Die Entstehung dieser Dome kann nach Vortragender mit der durch eruptiven Gesteinen verfestigten Unterstämmung in Zusammenhange gebracht werden, ähnlich der, welche die Klausenburg-Visaer Bucht umgibt. Der Ursprung des Metan wird — im Mangel eines organogenen Muttergesteins, — nach den in den eruptiv Gebiet von Hargita Ditró durchgeführten Studien als eruptiv aufgefasst.



ERDÉLYI TUDOMÁNYOS FÜZETEK

Szerkeszti: DR. GYÖRGY LAJOS.

Az „Erdélyi Múzeum-Egyesület“ kiadása.

1. Rass Károly: Reményik Sándor	40.—
2. Párvan Bazil: A dákok Trójában	30.—
3. Dr. Bitay Árpád: Gyulafehérvár Erdély művelődéstörténetében	30.—
4. Dr. Bitay Árpád: A moldvai magyarság	40.—
5. Szokolay Béla: A nagybányai művésztelep	40.—
6. Dr. Balogh Ernő: Kvarc az Erdélyi Medence felső mediterrán gipszeiben	40.—
7. Dr. György Lajos: Az erdélyi magyar irodalom bibliográfiája. 1925. év	50.—
8. K. Sebestyén József: A brassai fekete templom Mátyás-kori cimerei	40.—
9. Dr. Karácsonyi János: Új adatok és új szempontok a székelyek régi történetéhez	50.—
10. Dr. Gál Kelemen: Brassai küzdelmei a magyartalanságok ellen	50.—
11. Dr. Tavasz Sándor: Erdélyi szellemi életünk két döntő kérdése	40.—
12. Dr. György Lajos: Két dialogus régi magyar irodalmunkban	60.—
13. K. Sebestyén József: A Becse-Gergely nemzetség, az Apaí és a bethleni gróf Bethlen család címere	50.—
14. Dr. Ferenczi Miklós: Az erdélyi magyar irodalom bibliográfiája. 1926. év	50.—
15. Dr. Gyártás Elemér: A Supplex Libellus Valachorum	50.—
16. Rónay Elemér: Kemény János fejedelem halála és nyugvóhelye	50.—
17. Dr. György Lajos: Egy állítólagos Pancsatantra-származék irodalmunkban	50.—
18. Dr. Ferenczi Miklós: Az erdélyi magyar irodalom bibliográfiája. 1927. év	60.—
19. K. Sebestyén József: A középkori nyugati műveltség legkeletibb határai	60.—
20. Szabó T. Attila: Az Erdélyi Múzeum-Egyesület XVI—XIX. századi kéziratok énekeskönyvei	50.—
21. Dr. Ferenczi Miklós: Az erdélyi magyar irodalom bibliográfiája. 1928. év. Pótlásokkal az 1919—1928. évekről	50.—
22. Dr. György Lajos: A francia hellénizmus hullámai az erdélyi magyar szellemi életben	50.—
23. Dr. Kántor Lajos: Az Erdélyi Múzeum-Egyesület problémái	50.—
24. Dr. Gál Kelemen: A nemzeti nevelés román fogalmazásban	50.—
25. Dr. Tavasz Sándor: Kierkegaard személyisége és gondolkozása	50.—
26. Dr. Papp Ferenc: Gyulai Pál id. Bethlen János gr. körében	50.—
27. Dr. Csúry Bálint: Néprajzi jegyzetek a moldvai magyarokról	50.—
28. Dr. Biró Vencel: Püspökjelölés az erdélyi román kath. egyházmegyében	50.—
29. Dr. Teleki Domokos gróf: A márosvásárhelyi Teleki-könyvtár története	50.—
30. Dr. Hofbauer László: A Remény című zsebkönyv története (1839—1841)	50.—
31. Dr. Ferenczi Miklós: Az erdélyi magyar irodalom bibliográfiája. 1929. év	50.—
32. Dr. Gyalui Farkas: A Döbrentei-pályázat és a Bánk bán	50.—
33. Dr. Rajka László: Jókai „Törökvilág Magyarországon“ c. regénye	50.—
34. Dr. Temesváry János: Hét erdélyi püspök végrendelete	50.—
35. Dr. Biró Vencel: A kolozsmonostori belső jezsuita rendház és iskola Bethlen és a Rákóczy fejedelmek idejében	50.—
36. Szabó T. Attila: Az Erdélyi Múzeum Vadai Hegedűs-kódexe	50.—
37. Dr. Kántor Lajos: Hidvégi gróf Mikó Imre szózata 1856-ban az Erdélyi Múzeum és az Erdélyi Múzeum-Egyesület megalakítása érdekében	50.—
38. Dr. Ferenczi Miklós: Az erdélyi magyar irodalom bibliográfiája 1930. év	50.—
39. Dr. Balogh Arthur: A székely vallási és iskolai önkormányzat	50.—
40. Dr. György Lajos: Eulenspiegel magyar nyomai	80.—
41. Dr. Dömötör Sándor: A cigányok temploma	50.—
42. Dr. Kristóf György: Bárá Eötvös József utazásai Erdélyben	80.—
43. Dr. Hofbauer László: Az Erdélyi Híradó története	50.—
44. Dr. Kristóf György: Kazinczy és Erdély	50.—
45. Dr. Asztalos Miklós: A székelyek őstörténete letelepülésükig	50.—
46. Dr. Varga Béla: Az individualitás kérdése	80.—
47. Kemény Katalin: Erdélyi emlékirók	80.—
48. Dr. Dömötör Sándor: Vida György facetiái	50.—
49. Dr. Oberding József György: A mezőgazdasági hitelkérdés rendezésére irányuló törekvések a román törvényhozásban	50.—
50. Szabó T. Attila: Közép-szamos-vidéki határnevek	50.—
51. Dr. Balogh Jolán: Olasz falfestmények Gyulafehérvárt	30.—
52. Dr. Ferenczi Miklós: Az erdélyi magyar irodalom bibliográfiája. 1931. év	50.—
53. Dr. Kántor Lajos: Magyarok a román népköltészetben	50.—
54. Dr. György Lajos: Magyar anekdotáink Naszreddin-kapcsolatai	50.—
55. Dr. Veress Endre: Gróf Kemény József (1795—1855)	—
56. Dr. Kántor Lajos: Kölcsönhatás a magyar és román népköltészetben	30.—
57. Dr. Tavasz Sándor: A lét és valóság	60.—
58. Szabó T. Attila: Adatok Nagyenyed XVI—XX. századi helyneveinek ismeretéhez	60.—

Megrendelhetők az Erdélyi Múzeum kiadóhivatalában, Cluj-Kolozsvár, Str. Baron L. Pop (volt Brassai-u.) 5. Az 1—10. szám elfogyott.

„ERDÉLYI MÚZEUM“

(MUSÉE DE TRANSYLVANIE)

Tome XXXVIII.

1933.

Nouvelle série IV. n. 4—6.

Rédacteur: LOUIS GYÖRGY. Editeur: Société du Musée de Transylvanie.
Rédaction: Cluj, Str. Universităţii 10. Roumanie.

- André Veress*: Le comte Joseph Kemény (1795—1855). II. Communication.
Béla Felszeghy: Le principe de l'autonomie fondée sur le droit public et un ancien jurisconsulte transylvanien oublié.
Alexandre Tavaszy: L'existence et la réalité.
Louis Huszár: Le médailleur Octavien Cochsel de Alba Iulia (Gyulafehérvár).
RECUEIL DE DONNÉES. *Attila T. Szabó*: Quelques données à la connaissance des noms de lieu de Aiud (Nagyenyed) aux XVI—XX. siècles.
REVUE CRITIQUE. *Joseph Nyiró*: „Kopjafák.“ Nouvelles. Par *Charles Rass*.
LES COMMUNICATIONS DE LA SECTION DES SCIENCES NATURELLES DE LA SOCIÉTÉ DU MUSÉE DE TRANSYLVANIE. *Jules K. Szádeczky*: La géologie du bain d'eau salée de Someşeni (Szamosfalva). Pouvons-nous supposer aux environs de Cluj (Kolozsvar) de gaz méthane industriel?
-

„ERDÉLYI MÚZEUM“

(SIEBENBÜRGISCHES MUSEUM)

XXXVIII. Band.

1933.

Neue Folge IV. No. 4—6.

Redigiert von LUDWIG GYÖRGY. Herausgegeben vom Siebenbürger Museum-Verein.
Redaktion: Cluj, Str. Universităţii 10. Rumänien.

- Andreas Veress*: Graf Josef Kemény (1795—1855). II. Mitteilung.
Adalbert Felszeghy: Das Prinzip der staatsrechtlichen Autonomie und ein vergessener alter siebenbürgischer Rechtsgelehrter.
Alexander Tavaszy: Die Existenz und die Wirklichkeit.
Ludwig Huszár: Der Münzengraveur Oktavian Cochsel aus Alba Iulia (Gyulafehérvár).
DATENSAMMLUNG. *Attila T. Szabó*: Einige Daten zur Kenntniss der Ortsnamen von Aiud (Nagyenyed) in den XVI—XX Jahrhunderten.
KRITISCHE RUNDSCHAU. *Josef Nyiró*: „Kopjafák.“ Novellen. Von *K. Rass*.
MITTEILUNGEN DER NATURWISSENSCHAFTLICHEN ABTEILUNG DES SIEBENBÜRGER MUSEUM-VEREINS. *Julius K. Szádeczky*: Geologie des Salzbadens in Someşeni (Szamosfalva). Können wir in der Umgebung von Cluj (Kolozsvar) gewerbliches Erdgas erwarten?