

LÓCZY LAJOS (1849–1920) GEOLÓGUS, FÖLDRAJZTUDÓS

A KISSÁRMÁSI GÁZKITÖRÉS¹

(1912)

**A szöveget sajtó alá rendezték a Magyar Tudománytörténeti Intézet munkatársai,
Nemerkényi Antal vezetésével
(A tanulmányt eredeti formájában közöljük)**

A földgáz elég hosszú pihenés után ismét hallatott magáról. Mintegy szemrehányásként mordult bele abba a lanyhaságba, amely két év óta használatlanul hagyta az erdélyi földgáz-kincset.

A múlt év október hónap 29-én vasárnap virradóra, éjfél utáni két óra tájt Kissármáson megnyílt a föld és több nyílásból erupciós erővel több ezer köbméter mennyiségű száraz, rögös agyagmárga és szétzúzott törmelék repült a levegőbe. Az explozió színhelye kicsiny vulkáni parazita-kráterekhez hasonlít. Metángáz röpitette ki az altalajból a nagy földtömeget és a gáz meggyulladva hatalmas lánggal égett három napig. A jelenség széles környezetben érthető ijedelmet okozott és gyorsan szétterjedő híre országos érdeklődést keltett. A hírlapok hűségeseen beszámoltak a katasztrofális explózióról; a szakférfiak is azon melegében nyilatkoztak róla; az elmélkedő fantáziának is alkalma volt a nyilvános megkeresés kényszere alatt az erupcióról és okairól nyilatkozni. Nevezetesen Cholnoky Jenő és Papp Károly a Budapesti Hírlap hasábjain közzétett cikkeikben a gázkitörést egyenesen a gázkút elzárásának tulajdonítják.

November hó 1-jén, harmadnapra a gázkitörés után látogathattam meg a vész színhelyét. E napon, délben még három méter magasságú lángokat láttam az egyik kráterből kicsapni. Erősen lokalizálva volt már ekkor a tűz; a gyulafehérvári utászszázad és a kirendelt közmunka folyvást tűzifecskendővel locsolta a száraz agyagmárga törmeléket és szétázott vizes agyaggal tömögette a lángokat ontó repedéseket. Mire délután három órakor Kolozsvárra visszaindultam, véglegesen el volt oltva a tűz.

Az explozió 9 vagy 10 kisebb-nagyobb krátert emelt a báró Bánffy-féle Bolygóréten, amelyet a beszerce-marosludasi helyiérdekű vasútvonal közepén szel át. A legközelebbi nyílás körülbelül 350, a legmesszebbre eső 700 m-re esik keletre a II. számú elzárt gázkúttól, amelynek legcsekélyebb bántódása nem esett. Közvetlenül az explozió után a gázkút manométere 28,2 atmoszféra nyomást mutatott. Ez a nyomás Böhm Ferenc mérnök úrnak, a pénzügyminiszteri kutató kirendeltség vezetőjének jelentése szerint, a július 31-i leolvasáshoz képest, amikor a gázkút a sikerült tömítési munkálatok után elzárattott, nagyobbodott.

A II. számú gázkút történetét² illetőleg itt legyen megemlítve, hogy ennek fúrását 1908. nov. 26-án kezdték meg, kálisóra kutatva. 22 méterben már jelentkezett földgáz, a mélység felé mindinkább erősödve, 160 m mélységből 1909. január 12-én erupciós erővel tört elő, úgy, hogy a fúrást 1909. április 22-ig csak nagy akadályok között lehetett folytatni. A fúró munka 301,9 m mélységben végződött. 1910. évi jún. 23-án próbálták a gázkutat elzárni, minthogy azonban az elzáró szerkezet a csövek fejére volt alkalmazva, a csórákatok között felnyomuló gáz 22 m mélyben 350 méter távolságig a kúttól számos helyen 19 órával az elzárás után kitört, mire a záróselepet újra kinyitották. A tökéletes elzárás 120 m mélységben 1911. július hó 31-én sikerült, amikor a manométer 28 atmoszféra nyomást jelzett. 1909. április közepétől

1911. július hó végéig, tehát körülbelül 27 hónapig ontott a kút másodpercenként átlag 9 m³-nyi, egészben 650 milliónyi m³ gázt.

A Bolygórét idei gáztörései a vasútvonal két oldalán történtek. Észak-kelet felé 550 m távolságban a II. sz. gázkúttól, közvetlenül a vasút pályatesté mellett, mintegy 7–8 m átmérőjű kerek, körkörösen behorpadó tölcser támadt, amelynek környezetén a száraz, szürke agyagmárga darabok ritkásan fedték a szikkadt rétnék száraz fűvel ellepített síkját. Ebből a nyílásból legkevesebb kőanyag löketett ki. A besüppedő oldalakkal ellátott tölcser alatt tömeghiánynak kell lenni a felső talaj alatt. Állítólag ebből a kráterből csapott fel a legelső láng, amely a száraz fűvet nyugat felé jó darabra felpörkölte.

A gázkúttól 280–440 méternyire, tehát csaknem az előbb említett horpadás és a gázkút közti távolságnak közepén, észak-déli általános irányban 3–5 m magas szabálytalan földtöltés keletkezett, amelynek közepén – körülbelül 80 cm mély horpadásból – erősen lángolt megérkezésemkor a gáz. Ez a sánc, amely a báró Bánffy-féle leégett hajdúháztól délre, a vasúti töltésen túlterjedt. Böhm Ferenc úr előzetes tervvázlata szerint négy kráternyílásból kilökött föld tömegéből alakult. Az egyik, a legdélibb, a pályatestet roncsolta szét. Ezeket ott jártamig a locsolgató oltással már eltömték és elsimították. A legdélibb kráter erupciója a vasúti töltést a sínekkel csaknem egy méternyire fölemelte és oldalra is nyomta. Délkeletre a vaspályától a báró Bánffy-féle sósfürdő hídja közelében északkelet-délnyugati irányban egy repedés mentén, amely a rét harasztjait fölszántotta, két nagyobb kráter és egy kisebb nyílás támadt. Ezeken kívül kissé távolabb kelet-délkeletre, a sósfürdőtől körülbelül 180 m-re, a gázkúttól 700 m távolságban még egy magános, száraz agyagmárgából felépített kerek kráter van, amelynek kiszabaduló gáza nem gyulladt meg, aminek köszönhetjük, hogy rajta oltási munka nem lévén szükséges, eredeti állapotában érintetlenül maradt.

Valamennyi utóbb felsorolt kráter a kilökött száraz agyagrögökből halmozódott fel. A hajdúzatól délre nyúló 120 m hosszú, 25–30 m széles, szabálytalan körvonalú sánc négy kráternyílásból kiröpített anyagnak egyesüléséből keletkezett.

Az első hírvételek szerint Szűcs Gergely hajdu lámpásától, ennek a sáncnak északi végén gyulladt meg a gáz, éspedig amikor ez felijedve az exploziót közvetlenül megelőző dübörgésektől és talajingástól, kifutott a házból és fellármázta a gázkút örét, Szucsányi Mártont azzal, hogy alighanem baj van a gázkútnál. Visszatérve házához, látta a kiszórt portól elszürkülő levegőt, amikor azután meg is gyulladt a kiszabadult gáz. Más adatok szerint az explozió megtörténte után gyűjtött a hajdú világosságot, hogy meglássa mi történt, és ekkor vetett lobot a nagy terjedelemben szétáradó gáz, amely őt és családját tagjait, különösen feleségét, súlyos égési sebekkel sértette. Mindezen mozzanatok hiteles megállapítását a kirendeltség fogja intézni, onnét fogjuk a kitörések színhelyének pontos tervrajzát is megkapni.

Az épülő vasúti töltéshez hasonló sánc száraz márgadarabokból állott, amelyek között vedernyi, sőt játékasztalnyi táblák is voltak. Ezek közül némelyik a szikkadt, azonban alul mégis nyirkos talajba 25–30 cm mélyen vágódott bele. Ebből a gázkitörés hatalmas röpítő erejére lehet következtetni; legalább is 30–40 m magasságra kellett nézetem szerint annak a vedernyi agyagrögnek a levegőbe szállnia, amely leestében olyan mélyen vágódott be a talajba. A kihányt földtömeg térfogatát Böhm Ferenc mérnök úr 9000 m³-re becsüli 2-vel számítva ennek tömegsúlyát és átlag 5 méterre fölemelkedését, a levegőbe a térszín fölé, a 18.000 tonna súlyának kiemelésére 120 millió lóerő volt legalább szükséges; föltéve, hogy egy másodpercnyi idő alatt történt az egész. Mennyivel nagyobb erő volt szükséges a repedések és a kráternyílások kirobbantásához. Figyelemre méltó az is, hogy a kilökött agyag kelet felé jobban ellepte a nyílások környékét, mint azok nyugati szomszédságát. Ebből a nyílások útjait nyugat felé lehajlóknak vagyok hajlandó feltételezni. Nincs eldöntve, hogy hol és miként gyulladt meg a gáz. A hajdú házában az ő lámpagyújtásától, avagy a pályatest tövében levő beszakadt tölcsernél, amerre út és ösvény nincs. Ha beigazolódik, hogy a láng

először ebből a magányosan álló tölcserből csapott ki, amely a járt gyalogutaktól is meglehetősen félreesik, úgy a gáznak magameggyulladására lehet gondolni. A tölcserből kidobott száraz agyagmárga darabok a szorosan mellette lévő vasúti sínekhez dörzsölődve, a bennük bőven levő kvarcsemecskék szikrát csíholhattak az acélon.

A kissármási gázkitörést kísérő és megelőző jelenségekről vegyes értékű megfigyelések vannak. A kirendeltség Böckh Hugó főbányatanácsos úr vezetésével gondosan gyűjtötte azokat. Pontosak a következő följegyzések. Szucsányi Márton gázőr, hajnali két óra körül, okt. 29-én tompa morajt hallott, mintha vasúti kocsikat tologattak volna. Negyedórára erősbödött a dübörgés, mire ijedten a gázkúthoz sietett. Ott mindent rendben talált és leolvastva a manométert 28,2 atmoszférát jegyzett föl. Visszatérve lakására, látja, hogy Bánffy báró hajdúja a gázkúttól északkeletre emelkedő földhátan áll és onnét kiáltozik, hogy nála a ház közelében repedezik a föld; kéri, hogy nyissa ki a gázkutat. Mire Szűcs Gergely visszament házához, óriási dörrenés hallatszik, „csupa por és füst” a levegő. A gázkút öre ijedten a Veszprémi-féle major felé futott, de amire odaérkezett, lángban látta a kitörés helyét. Barta Sándor, a gázkút második öre akkor jött ki házából, amikor már lángolt a robbanás színhelye. Ő is 28,2 atmoszférának olvasta le a manométer mutatóját. Veszprémi főszolgabíró úrnak pusztagazdája a vasúti töltés melletti tölcserből látta az első lángot, azután következett egy nagy robbanás, mire a vasútvonalat eltorzító kis kráterből is tűz csapott fel. Dahos György vasúti őr nagy dübörgésre ébredt föl, mint valami zuhanás tompa zajára. A Bolygóréten inogni látja a pályatestet; a vasúti töltés melletti tölcser már lángol. A vasúti őr az országúton sietett a kissármási állomásra, és amikor a dombra érkezett, nagy robbanást hallott és erre világosság támadt. Sugár János kissármási lakos azt vallotta, hogy az utolsó robbanás után kis szünet volt és csak azután borult lángba minden. Ő 2–3 nappal előbb is hallott dübörgést. Barta Sándor nővére okt. 28-án délelőtt észrevette, hogy a gázkút melletti kukoricaföldön apró kupacok emelkedtek ki, és hogy a víz fölfelé folyik az árokban. Ezt többen megfigyelték.

Ezekből a bemondásokból az tűnik ki, mintha több, legalább három egymást követő explozió lett volna, amelyek között a legutolsó volt a legerősebb.

Böckh Hugó úr adatokat szerzett a földrengési jelenségekről, amelyek október 26-a és 28-a között Nagysármáson, Katonán, Uzdiszentpéteren olyan erősek voltak, hogy az észlelő állami tanítók és családtagjaik álmukból felriadtak; a bútorok megmozdultak és moraj, zúgás kísérte a rengést.

A kolozsvári egyetemi földrengésjelző műszerek semmiféle rengést nem jegyeztek ezeken a napokon.

Az állítólagos földrengési helyek 4–10 km távolságban fekszenek a kitöréstől és olyan északnyugat-délkeleti irányban helyezkednek el, amely a kissármási Bolygóréten áthaladó antiklinálisba esik. A gázkút közelében ugyanis délnyugati dőlésirányokat ismerünk a völgyoldalak rétegein, míg a Bolygóréten támadt keleti krátereknél északkeleti réteghajlást figyeltünk meg két év előtt.

A kissármási gázexploziókat és az ezektől támasztott krátereket nem szabad egyedül állóknak tekintenünk. Már közönséges kútásásoknál is többször tapasztalnak gázkitöréseket; még gyakoribbak ezek a petróleum területeken, ahol fűrés közben a fűrőlyukból vagy oldalról történő gázexploziók nem is olyan ritkák.

Magát a petróleumot is gázok nyomják fel és szöktetik hatalmas oszlopokban a fűrőkutakból a levegőbe. Az iszapvulkánokból is gáz nyomja fel lapos kúpokba a sarat. Néhol az iszapkúpokon nagy kőtuskókat is láthatni. Nincs eldöntve, vajon a lassan kifolyó iszappal kerülnek-e ezek a felszínre, avagy időnként paroxizmusba került gázexploziók dobják ki az iszapvulkánok krátereiből a nagyobb, súlyos és kemény köveket. Az Erdélyi Medencében sok helyen találtak a nyáron a magyar kir. pénzügyminiszter úr megbízásából dolgozó urak egykori iszapvulkánok nyomaira. A hideg gázoktól táplált és működésbe hozott, imént leírt,

rokonjelenségek csoportjába tartozik a kissármási gázrobbanás. A hatalmas energia kifejtése azonban már a tulajdonképpeni vulkáni erupciókra emlékeztet. Nincs ugyan a hideg gázt ontó sármási kráternyílásoknak semmi analógiájuk a valódi vulkánokkal, amelyekben forró gázok és túlhevített vízgőz³ a felhajtó erő. Mindazonáltal a Bolygóréten felhalmozódott száraz agyagrögök alkotta kráterek és a beszakadó tölcsér a vulkánok részletjelenségeihez a kicsiny parazitikus kráterekhez és a fumarolás lyukakhoz (bocca) hasonlítanak. Még a Strombolit sem láttam 1907-ben erősebben működni, mint amilyen a kissármási erupció lehetett, amely egyszerre 9000 m³ földtömeget lökött ki.

Böhm Ferenc mérnök úr október hó 30-án nyitotta ki a gázkút főszelepét; előbb azonban leolvasta a manométert, amely 28,2 atmoszféra nyomást mutatott, tehát az előbb feljegyezettnél nagyobb.

Mikor a tűz eloltása után november 3-án a gázkutat ismét elzárta, a kiáramlás sebességéből 12 060 m³ mp gázmennyiséget mért a júliusi 9.995 m³ ellenében.

A gázkút gázmennyisége tehát a bolygóréti nagy robbanás után tetemesen növekedett. A gázkút körüli kicsiny gázkiömlések, amelyek a 132 méterben történt eltömés felett fekvő rétegekből a külső csőszakatok folytán a talajban mutatkoztak, szintén változatlanok maradtak.

A kissármási gázkitörés okáról nem mondok véleményt, sőt hangsúlyozom, hogy az előttünk fekvő nem is egészen egybehangzó adatokból korainak tartom a kitörés okáról pontos alapon szólni. A felmerült különböző okot adó nézetekről sem kívánok bírálólággal beszélni. A gázkút és a Bolygórét meg nem repedezett közvetlen környékének fúrásokkal és kézi aknákkal leendő rendszeres vizsgálata van hivatva olyan adatok szolgáltatására, amelyek segítségével az altalaj szerkezetét, a földalatti gáztartók helyzetét és természetét megismerjük és ezek alapján az okokat is leszögezzük. Most a különböző felfogások a hipotézisek módszerével keresik az okot.

A legelterjedtebb nézet természetesen a gázkút három hónapig tartó elzárásának tulajdonítja az okot, ehhez képest az explozió magyarázatát a visszafojtott gáz felhalmozódásában keresi. Vajon nem lehetne befolyást látni az elzárás ellenkezőjében, a 27 hónapig tartó nyitvaállásban, amely idő alatt 650 millió köbméternyi gáz szállt ki az altalajból. Ennek helyére nagyobb mélységből még nagyobb feszültségű gáz emelkedhetett föl, amelynek elegendő energiája volt a felszíni takarót összetörni. A Bolygórét iszap sósfürdője és két további gázbuborékos gödre arra is rámutat, hogy itt előbb is sebzett helye volt a talajnak.

A földrengéseket, mint tektonikus elmozdulásokat kísérő jelenségeket is figyelembe vették az okok keresésében némelyek, különösen a gázkutatások körül olyan nagy buzgalommal és érdemekkel munkálkodó szakbeli férfiak.

Ezen nézet tektonikus kéregmozgásoknak tudja be a gázexploziót. Miként az előbb felsorolt nézeteket, az utolsót is nagy kétséggel kell kísérni, nemcsak azért, mert a földrengésre vonatkozó adatok nagyon szűkek és szórványos helyekről valók, meg azért is, mert a kolozsvári földrengési állomás semmit sem érzett a földrengésből; hanem azért is, mert a tektonikai változások és mozzanatok bebizonyítása még nincs előttünk.

Az erupció kétségtelenül pontos okát megállapítani nem lesz könnyű dolog.

Ismétlem, hogy egyik nézet mellett sem foglalok véleménnyel határozott állást, hanem a vizsgálatoktól várom azokat a motívumokat, amelyek talán megvilágítják a kissármási gázkitörés keletkezését. Kétségtelenül bizonyítják a Bolygóréten látott jelenségek azt, hogy ott nagyobb mélységekben nagy nyomású gáz bőven van raktározva. Ez a bizonyosság megér annyit, mint amennyi kárt a gázkitörés okozott!

¹ Forrás: Lóczy Lajos: A kissármási gázkitörés. = Földtani Közlöny, 1912. 1. füz. pp. 1–11.

² Jelentés az erdélyi medence földgázelfordulásai körül eddig végzett kutató munkálatok eredményeiről. I. rész. Kiadja a M. Kir. Pénzügyminisztérium 1911. február.

³ Ezt ugyan legújabbán Brün genévei tudós a vulkánokról letagadja.