

AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET

természettudományi szakosztályának közleményei

DR. SZÁDECZKY GYULA

szakosztályi elnök.

SZERKESZTIK:

1931.

DR. BALOGH ERNŐ

szakosztályi titkár.

Mélyfúrás Kolozsváron.

Irta: Dr. Balogh Ernő.

A kolozsvári Parkszanatórium 1926-ban egy nagy modern fürdőt épített. Dr. Mátyás Mátyás a szanatórium és fürdő igazgatója a fürdőt kifogástalan vízzel akarta ellátni s minthogy e tekintetben a fürdő mellett folyó malomárok vizét még szűrve sem találta elég megbízhatónak, a városi vízvezeték vizének használata pedig túl nagy kiadást jelentett, a fürdő telkén egy artézi kút fúrását határozta el.

A szanatórium, illetve a fürdő a Monostori-uton van, a sétatér mellett, melytől a Szamos malomárokja választja el. Nem messze a sétatér tulsó oldalán folyik a Szamos, melynek tulsó bal partjáról meredeken emelkedik ki a Fellegvár oldala. A fürdő telke diluviális teraszon fekszik, 342 m. tengerfelszíni magasságban, tehát 4 m.-rel alacsonyabban, mint a város főtere.

Kolozsvártól nyugat felé a Fellegvár—Törökvágás—Hója—Csigadomb vonulat déli lejtőjén, a Szamos balpartján szépen látszik a geológiai szelvény s előre megállapíthatók azok a rétegek, melyek Kolozsvár felszíne alá tartanak. A rétegek ugyanis ÉEK-re dőlnek, még pedig a Törökvágás környékétől nyugatra eső területen 4—5° alatt, míg a Törökvágástól keletre a dőlés kissé meredekebb, így a Fellegváron 7°-ot ér el. E vonulat mentén rétegzavargás nem látható, csak a Fellegvárra vezető Erzsébet-sétánynak bevágásában jelentkezik néhány jelentéktelenebb (5—20 cm.), E—D irányúnak látszó vetődés.

E rétegdőlésből kifolyólag tehát, ha a Fellegvártól kiindulva a nevezett vonulat mentén nyugat felé haladunk, a Szamos medrének térszíne alól fokozatosan idősebb rétegek bukkannak fel, melyek a következők:

A Fellegvár tetején levő felső oligocen *corbula* rétegek alatt szintén az ugyanilyen korú *forgácskúti* rétegek következnek. Ez utóbbinak uralkodólag vöröses és kékes színű agyagján folyik a Szamos is a Fellegvár alatt. A *forgácskúti* rétegek alatt sorban lefelé a középoligocen korú *mérai*-, az alsó oligocenbe tartozó *hójai*-, a felső eocen *bryozoa*- és *intermedia*-, a középeocen *felső durvamészkö*- s az ugyanezen korú *felső tarkaagyag* rétegek következnek. Ez utóbbi a szászfenesi vízműveknél kissé lejjebb bukik a Szamos szintje alá. Tovább nyugat felé még idősebb eocen rétegek jönnek, ezek a mélyfúrással kapcsolatban azonban nem érdekelnek.

A fúrást a fürdő telkén 1926 nyarán kezdték meg. A fúrás kézi erővel történt és hozzá csigafurót használtak. Ez a fúrási mód a felkerülő anyag felismerését nagyon megnehezítette, sőt szinte lehetlenné is tette keményebb kőzetnél, mert ennek anyaga, amit a fúró felhozott, teljesen liszté volt őrölve. Zavart az is, hogy a fúróluknak körülbelül csak 13 m.-nyi kezdeti szakasza volt csővezve még akkor is, mikor a fúró már 100 m. mélységben járt, így a csővezetlen oldalakról leütődő vagy leomló anyag hozzákeveredett annak a kőzetnek az anyagához, melyben a fúró éppen dolgozott.

A fúró lefelé menőleg a következő rétegeken haladt át.

1. 0—2.1 m. Mesterséges hordalék.
2. 2.1—3 m. Fekete, vivianitos föld recens csigamaradványokkal.
3. 3—3.5 m. Kavicsos föld szenesedő növényroncsokkal.
4. 3.5—4.3 m. Diluvialis kavics.
5. 4.3—9.7 m. Sárgás, barnás, kékes, de uralkodólag vöröses agyag. (Forgácskúti réteg.)
6. 9.7—9.75 m. Mogyorónyi vagy apróbb kvarckavicsokból álló réteg, mely kevés vizet is adott.
7. 9.75—16.2 m. Vöröses, zöldes tarka agyag.
8. 16.2—16.4 m. Kemény, felőrölt erősen meszes anyag homokkő és homokos mészkő darabkákkal, egy kis kagylóhéj töredék is került ki belőle. (Mérai réteg?)
9. 16.4—21.5 m. Vöröses, zöldes tarka agyag.
10. 21.5—23 m. Zöldes, sárgás, szürkés erősen meszes felőrölt anyag.
11. 23—24.5 m. Az előbbi anyag apró homokkő darabkákkal. E rétegből gyengén sós ízű víz jött.
12. 24.5—27 m. Sárga agyag.
13. 27—36 m. Kékes szürke agyag *quinqueloculinákkal*. (Hójai réteg.)
14. 36—38 m. Az előbbi *quinqueloculina* nélkül.
15. 38—44 m. Kékes szürke agyag *bryozoa* töredékekkel. (Bryozoa réteg.)

E mélységen alul a fúró végig kemény kőzetben haladt s csak porrá őrölt anyagot hozott fel, melyről csak azt lehetett megállapítani, hogy igen nagy mésztartalma volt.

A 70—80 m. körüli mélységből felkerült anyagból kiiszapolás után jól felismerhető *nummulites* töredékek kerültek ki.

A fúrás ebben a kemény kőzetben 104 m. mélységig haladt, ahol a fúró beletört. Mielőtt ezt még kivehették volna, a hatóság a fúrás folytatását betiltotta azon indokolással, hogy az a zalatnai bányahivatálnál bejelentve nem volt.

A fúrásból felkerült anyagból kétségtelenül megállapítható, hogy a fúrás áthaladt a *bryozoa* és *intermedia* rétegeken s az is bizonyos, hogy a legelső réteg a *forgácskúti* volt. A Fellegvár-Csigadomb vonulat feltárásaiban a *forgácskúti* és *bryozoa* rétegek között azonban ott vannak a *mérai* és *hójai* rétegek is. Hogy ezek megvannak-e a fúrás szelvényében, erre a fúrásszelvény 13. sz. pontja ad útbaigazítást.

A furásszelvény 13. pontja alatt jelzett kékes-szürke agyagból egészen ép és meghatározható *quinqueloculinák* kerültek ki. Ez a réteg itt közvetlenül a *bryozoa* réteg fölött fekvő, kétségtelenül megfelel a papfalvai völgy torkolatánál azon szürke agyagnak, mely ott szintén a *bryozoa* rétegre települ, *quinqueloculinákat* szintén tartalmaz és ott a *hójai* rétegeknek képviseli.¹ Hogy ez a *quinqueloculinás* réteg tényleg a *hójai* rétegeknek felel meg, bizonyítja az a körülmény is, hogy a fölötte levő rétegből származó felőrölt fúróanyagban (11. sz. fúrószelvény) aprószemű homokkötőredékek voltak. Ez ugyanis helyzetileg és anyagilag is jól megfelel annak a homokkőnek, mely a Hóján található hójai réteg mészkő padja fölött foglal helyet.

A 8. sz. fúrószelvény a belőle kikerült homokkő, illetve homokos mészkő darabkái és kagylóhéj töredéke után itélve s tekintetbe véve helyzetét is, minden valószínűség szerint a *mérai* rétegeknek felel meg.

A fúrás meglepetése volt a hójai rétegekből származó sós víz. Mithogy oligocen területünkön sós víz előfordulás eddig ismeretlen, a sótartalom e rétegeknek itt se lehet eredeti sajátja. Legvalószínűbbnek tehát az látszik, hogy a só valamilyen átszivárgás folytán kerülhetett bele a *miocen* rétegekből, melyek — mint ismeretes — épen itt Kolozsvárnál jutnak érintkezésbe az oligocen lerakódásokkal.

E fúrás végeredményben azt igazolja, hogy az oligocen és eocen rétegek a felszínen látható településüknek megfelelő dőléssel zavartalanul folytatódnak Kolozsvár felszíne alatt. Közelebbről az is megállapítható, hogy a fúrás helyén a felszín alatt körülbelül 16 m. mélyen kezdődnek a *mérai* 24 m.-nél a *hójai* és körülbelül 38 m.-nél, de valószínűleg még valamivel előbb a *bryozoa* rétegek. Hogy a szintén meglevő *intermedia* réteg hol kezdődik és meddig tart, azt itt már azért sem lehet közelebbről megállapítani, mert határa különösen az alatta levő durvamészkő felé még a felületi jó feltárásokban sem látható tisztán.

Kétségtelen azonban, hogy 104 m. mélységnél a fúró már a *felső durvamészkő* rétegsorozatjában járt, melyben minden bizonnyal elérte volna célját, a vizet. Kolozsvár környékén ugyanis ez a *felső durvamészkő* egyik legjelentősebb vízvezető réteg, melyből sok bővizű forrás is fakad. (Bácostorok, Plecskavölgy, Szucság stb.)

¹ Dr. Koch A.: *Az erdélyrészi medence harmadkori képződményei*, I. 287 I. 287.

A moreni-i égő petróleum-kút.

Irta : Bányai János.

A petróleum vidékek kútjainak időnkénti kigyúlása szinte a mindennapi események közé tartozik és semmi különös emóciót nem szokott kiváltani, mert egy-kettőre ki is oltották azokat. Ilyennek tünt fel eleinte a moreni-i, azóta híressé vált kigyúlladás is. A szokatlan nagy méret, mely tulajdonkép az oltási kísérletezésekkel lett nyilvánvaló, általános érdeklődést váltott ki s mint érdekes természeti csoda a nagyközönség kíváncsiságát is felkeltette. Még ma is valóságos búcsújárás tart Moreni felé s a kíváncsiak egész serege bámulja a megfellebbezhetetlen természeti erőt.

Ez az általános érdeklődés készítet minket arra, hogy a napilapok fantasztikus és sokszor ellenmondásokat is tartalmazó cikkezései után összefoglaló képet nyujtsunk e csodálatos természeti jelenségről, mely hogy oly súlyossá tudott lenni, azt a petróleum mellett oly bőven előforduló földgáznak (metán) lehet tulajdonítani s így ezzel mi földgázás erdélyiek még szorosabb kapcsolatot kapunk a Moreninél lejátszódó események közelebbi megismeréséhez.

*

A moreni-i égő petroleumkút.

1929. május 28-ától a Brassó—Bukaresti vonalon utazók nyugat felé nézve, Ploesti környékén még ezen a vidéken is szokatlan nagyságú hatalmas, égnek nyúló tűzre lettek figyelmesek. A szomszédos moreni-i petroleum vidéknek a Romano-Amerika társaság tulajdonában levő 160. számú új fúrásának a lángja volt ez. Kezdetben semmi különös feltűnést nem keltett a dolog, hisz a petroleum mezőkön szinte mindennapos valamelyik szondának a felgyulása, különösen ezen a vidéken, ahol a kútak a nyers petroleumon kívül gazdagok metánban is és a fúrásnál csak egy kis vigyázatlanság kell, hogy a veszedelem bekövetkezhessek.

A többi eddigi égő kútnak az eloltása nagyobb komplikációk nélkül is sikerült minden esetben. Azonban a 160. számú nem hagyta magát oly könnyen megfogatni. A sok apró kísérletezés után kitűnt, hogy egy olyan kivételes új esettel állunk szemben, mely az eddigi gyakorlat minden adatát felülmulja!

A próbálgatózások, a sok borzasztó emberáldozat és nagy anyagi kár s természeti elemeknek emberi fantáziát is meghaladó dühöngése

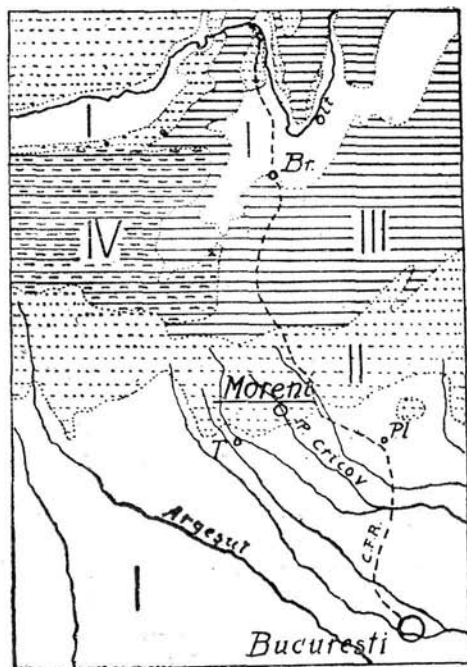
nem csoda, ha úgy a laikusoknak, mint a szakembereknek nagymérvű érdeklődését váltotta ki.

Moreni vidékének geológiai viszonyai.

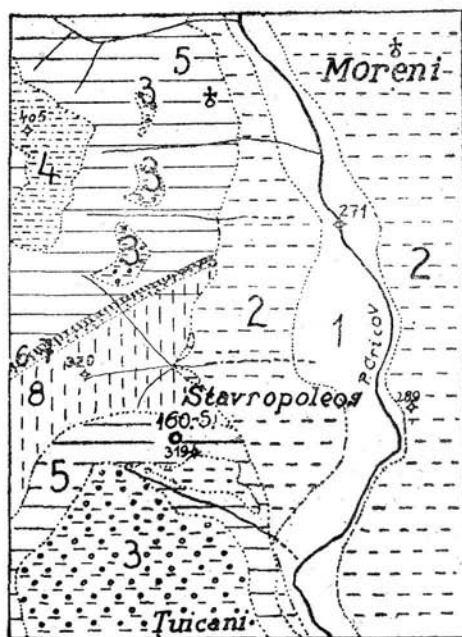
Az aránylag nem régen ismert petroleum terület a déli Kárpátok külső zónáját alkotó s a román alföldre lassanként leszálló harmadkori dombvidéken van, nem messze nyugatra Ploestitől, a petroleum területek centrumától. (1. kép.)

A vidék külső képe alig különbözik a megszokott s internacionális mázt kapó más petroleum területektől. A kopár torrens árkokkal összeszabdalt dombvidék olajtartalmú zónája valósággal tele van a fúrótornyok erdejével. A tornyok elhelyezkedése már topográfiailag is jól megmutatja az antiklinális diapir magjának feltüremlését.

A széles Cricov völgye jó nagy területen átvágta a bűbot s az árterületet lenn a völgy fenekén egy alig kiemelkedő (2—6 m. magas



1. A moreni-i petroleumos vidék Romániában. I-Sík-ság (alluvium és diluvium), II-Petroleumos zóna a Kárpátok külső övében (tercier), III-IV-Kárpátok gerince, III-Mezozoos képződmények és IV-Kristályos palák.



2. A moreni-i földgáz-petroleumos vidék geológiai térképe (Botez G. után). 1-Arterület, 2-Alsó terrász, 3-Középső terrász (40—60 m.), 4-Felső terrász (130—160 m.), 5-Levantei, 6-Dáciai, 7-Pontusi, 8-Miocen sóképződmények. A pontok a furási pontokat jelzik. A körnél van a felrobbant, ma kialudt 160. S. számú kút. Méret: 1:20000.

(2. kép.) lapos terraszc kíséri kavicsos és barna fekete agyagos rétegekkel. A környező alacsonyabb dombokon elhelyezkedő s mintegy 40—60 m. magasságú közép terraszc már nagy terjedelemben borítja a terület déli részét s a sokszor 20 m. vastagságot elérő kavicsos terraszc könnyen felismerhetjük a felső szintjében előforduló 1—1.5 m. vastag vörös agyag rétegeről.

A völgy szintje fölött 130—160 m. magasan elhelyezkedő felső kavics terraszc ma már csak foszlányokban, kisebb foltokban mutatható ki a területünk északi részét elfoglaló magaslatokon.

A tulajdonképeni petroleum hordó *pliocén* rétegesoport a sajátos faunisztikai adatoknak alapján a magyar irodalomban ismert levantei és pontusi helyett 4 emeletre van beosztva, melynek a párhuzamosítását az erdélyiekre vonatkozóan Jekelius Erich dr. megkísérelte.¹

A romániai stratigrafiai viszonyok alapján ugyanis a levantei és a pontusi közé beillesztették a dáciai és a pontusi alá a szarmatába átmenő szint gyanánt pedig a meociait.

A legfelsőt képező *levantei* emelet a felszínen az összes közt a legnagyobb térszínt foglalja el s két fő rétegesoporttal van képviselve.

A legfelső diagonális rétegzettségű kavics rétegeket tartalmaz. Ezeket jó sokáig diluviális terraszc kavicsoknak tartották, míg ki tudták mutatni a megegyezését a többi petroleum vidéken előjövő „candesti” kavicsokkal. A nehézséget a korbatározásnál az okozta, hogy a kövületek teljesen hiányoznak belőle s némi nyomokat csak a közbetelepült édesvízi mészkő (*Helix*, *Planorbis*, *Pupa*, *Clausilia*, *Succiniák*) mutat.

Már az alsó rétegesoportot alkotó sárga homok gazdag faunát tartalmaz. A *Botez G.*² által a Meissel-féle 2. számú fúrás mellett felfedezett körületekkel valószínűs klasszikus lelőhelye lett a jellegzetes édesvízi lerakódásoknak. (*Unio*, *Neritina*, *Vivipara*, *Litoglyphus*, *Tylopona*, *Pisidium*, *Melanopsis*.)

Ez az Uniókkal jellemzett szint lassanként kékes szürke színű változatba megy át, ami alatt aztán fekete, lignit foszlánvokat is tartalmazó márga következik. Ez képezi a határt a dáciai emelet felé s amelyben nem régen mint szint jelzőt a *Helix Krejeii* Wenz et Cep. találták.³

A dáciai emelet aránylag kis foltban lép ki a felszínre s mindenütt a miocén diapir magot szegélyezi vékonyan. Petrografiai összetétele igen változatos. Finom szemű homok s homokkő, homokos és tömött szürke márgák, fekete agyag és kékes márga, majd pedig apró kavicsok fordulnak elő. Nem messze innen Filipestinél egy 2.5 m. vastag lignit is található benne, amelyet ott bányásznak is. A dáciai emeletnek az antiklinális északi szárnyában felszínre kerülő fehér homokjában előforduló fauna már jórészt átmenetet mutat a félig sósvízű

¹ Bányai J.: A neogén rétegek tagolása. Term. tud. Pótfüzetek, 1929. 89.

² Botez G.: Ueber die levant. Mollusken fauna v. Moreni. Bul. Stiint. Acad. Rom. 1914. 236.

³ Neues Jahrbuch f. M. Beilb. LV. Abt. B. 1926, 62—63.

formákhoz. (*Stylodacna*, *Vivipara*, *Melanopsis*, *Tylopoma*, *Proso-*
dacna, *Pontalmyra*, *Unio*, *Neruina*, *Dreisenssia*, *Litoglyphus*.)

A fúrásokkal 5 petroleumos szintet tártak fel, amelyeknek azonban csak az antiklinálisnak a kősó masszívumot tartalmazó diapir mag felé van gazdagabb tartalma. Az összvastagság 300 m-re tehető.

A felszínen még a dáciai képződményeknél is kisebb folton kilépő *pontusi* rétegeket a fúrások mintegy 700 m. vastagságban tárják fel. Majdnem teljes vastagságukban tömött szürke agyagos márgákból állanak s így az alatta elhelyezkedő meociai emelet produktív petroleum felhalmozódása számára kitűnő fedőül szolgálnak. Az alsóbb szintjeinek jellemző fauna alakjai a *Cardium Lenzi* R. Hoern. és a *Congeria rumana Sabba*. *C. rhomboidea* M. Hoern. *Valenciennesia annulata Reuss*. A felsőbb szinteken gyakoriak a *Cardium (Pontalmyra) Constantiae Sabba*. *Cardium (Phyllocardium) planum Desh.* *Vivipara Neumayri Brus.* *Dreisenssia corniculata Sabba*.

Legérdekesebb szerepe van a meociainak nevezett átmeneti réteges csoportnak, amely az alsó produktív petroleum telepeket tartalmazza. A fölötté elhelyezkedő hatalmas vastagságú pontusi tömött márgák érthetővé teszik, hogy miért van ennek a gázban bővelkedő petroleumnak olyan óriási nyomása, mint aminek a bebizonyítására a szerencsétlenül járt 160. számú fúrás elég nyomatékos példát szolgáltatott.

A nagy mélységben jól bezárt, szinte szűzi érintettségben levő petroleumos, gázzal bőven telített rétegek a legelső megfúrásukra elementáris erővel törtek a felszabadító nyílás felé s bizony óriási bosszút álltak a nyugalmuk megzavaróin.

Közvetlen a pontusi márgák alatt homok és vékony homokkővek jönnek *Unio subrecurvus* Teiss. *Hydrobia* sp. és *Congeria novorossica* Sinzal. Ezalatt kékes homokos márgák következnek *Hydrobia* sp.-el. Mint eddig feltárt legmélvebb szinten az eddigi édes vízi alakok után a mi számításunk szerint már a szarmatára jellemző sósvízi formák jellemzője az *Cerithium pictum* var. *Stefanescui* Font. található, de már keverve az *Unio subrecurvus* Teiss. és *Hydrobia* sp. példányaival homokban és homokos márga rétegekben.

A diapir mag centrumában a miocénnek felszínre került búbja petroleumot sehol nem tartalmaz. Képződményeinek legfelső szintjét a homok, homokkő és szürke márgák képezik, amelyek közé vékony dacittufa és vastag gipsz padok vannak települve. (A vékony dacittufa után ítélve az erdélyi színtezés szerint ez a szarmatához tartozna!) Lejebb egy meggy vörös márga réteg csoport következik s legalul pedig a fekete bitumenes agyaggal burkolt kősó masszívum jön.

A Kárpátok déli zónájában elhelyezkedő petroleumos harmadkori dombvidék mindenesetre egy geoszinklinális töltelke gvanánt fogható fel, (3. kép.) mely a későbbi kéreg mozgásokkal felrúncosodott s jóformán az egymásra tolt ráncok érintkezésén, mint vetők mentén nyomult fel, illetve koncentráltódott a mélység bitumen tartalma. Ezeken juthatott el a petroleum, egész a felszínig, de viszont más helyeken évezredes migrációval húzódtott feljebb és feljebb s helyezkedett el a szerencsés konstrukciójú porozusos rétegek között.

1906-ig itt csak az I—II. szint volt kitermelés alatt. Az anyag fogytával áttértek a mélységre s a IV-ik szintén elég kiadós volt, de legjelentősebb volt az V-ik, melynek főként két rétege a Moreni és Drader nevűek voltak igen gazdagok. Ez utóbbiból a Columbia*1. sz. szonda 400.000 T. petroléumot termelt ki egymagában, mely mind-ezideig tartja ezt a rekord teljesítményt a romániai petroléum mezőkön.

A Moreni és Drader nevű szinteknek a gazdagságára jellemző különben a következő kis statisztika:

A felső szintek (I—IV.) adtak 1924-ig	— —	370.000 T.
Moreni nevű szint adott 1924-ig	— — — —	2,113.700 T.
Drader nevű szint adott 1924-ig	— — — —	2,116.800 T.

Az üzleti versengés készítette a vállalatokat arra, hogy a remélhető gazdag szintnek, a meociai petroléumnak a feltárására az idevaló viszonyokhoz mérten szokatlan nagy mélységbe menjenek le az antiklinális déli szárnyában. Ennek a pontusi márgákkal jól bezárt petroléumnak érdekessége, hogy gáztartalma nagyobb, mint a dáciai emelet szintjeiben előfordulóé. Úgy, hogy amíg a meociai petroléum fajsúlya átlag 0.6, addig a dáciaié felmegy 0.88-ig. A meociai petroléumnak mintegy 50%-a könnyen illó alkatrész, de viszont a sok parafin tartalma miatt könnyen fagy és azért minden szerencsétlenség mellett is szükség van a nagynyomású földgáz felhajtó erejére, mert különben a besűrűsödő petroléum nem volna képes a szivattyuzhatatlan 1500 m.-es mélységből felemelkedni s a kanalizás ilyen óriási mélységből olyan lassú és nem kiadós munka volna, hogy nem fizetné ki magát.

A meggyűlt kút.

A moreni-i terület petroléumának a felfedezése nem is olyan régi keletű. A Mrazec által a petroléumos területeken megfigyelt antiklinálisok és diapir magok keresése közben akadtak rá erre a sívárnak látszó sós területre. A feltárás alá vett területek közt jóformán ez a legfiatalabb, hisz a hivatalos termelési adatok is csak 1899. ápr. 1-ig vezetnek vissza.

A petroléum kiaknázás eleinte a legfelső szintekből történt, amelyek a dáciai emelet képződményei közt fekszenek. Az anyag fogytával kénytelenek voltak áttérni a meociai emeletre, amelynek 3 fontosabb rétege bitumenes. Ezek közt a legfelső gazdag olaj réteg szintén a végét járja, mert kevés felhajtó gázt tartalmaz s a dús parafin tartalma miatt hamar megfagy s így szivattyuval nem lehet olyan nagy mélységből felszínre hozni.

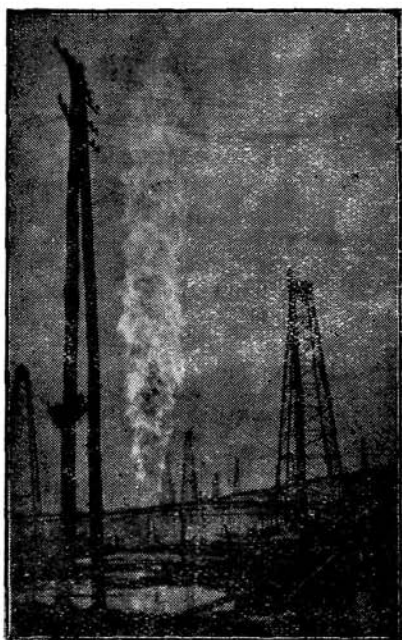
Az alsó mintegy 1600 m. mélyen fekvő réteg igen gazdag olajban s az újabb feltárási kísérletek erre a szintre irányultak.

A két petroléum réteg közt egy tiszta gáz réteg is fordul elő, melyet tulajdonképp az olaj felhajtására akartak felhasználni.

A legmélyebb olaj réteg feltárására az 1928. esztendőben került sor s a vidék két nagy vállalata a Romano-Americano, az Astra Ro-

mana versenyzett a feltárásán. Idáig bizony hatalmas mélység óriási költségei miatt a kisebb vállalatok nem is gondolhattak ilyen nagy befektetésekre. A két konkurens vállalat, melyek közül az Americano (a Romano név tulajdonkép csak díszítő jelző!) a nagy Standard Oil cég keleti ága s az Astra, mely az angol-holland Royal Dutch-Shell érdekeltség körébe tartozik, nagy erőfeszítéseket tett az új petroleumos zóna elérésére. Állítólag az Americano a híres felrobbant 160. sz. szondájának a fúrására az 1448 m.-ig 62 millió lejt áldozott.

Ennél a mélységnél a konkurens Astra állítólag már az 1600 m.-nél járt s ez hajtotta ész nélkül az Americanot is. Valószínűleg emiatt feled-



Az égő kút égnek tornyosodó
lángja.
(Vásárolt fotográfia.)

kezett meg a szokásos elővigyázatosságról is és 1929 május 28-án megtörtént a szerencsétlenség. A munkások eleinte a földmélyéből mély morgást hallottak s a kitörő olajra gondolva ész nélkül menekültek el a fúrástól. Pál pillanat múlva óriási robbanás veti szét a vas vázas fúrotornyot s úgy látszik az acélrészek összeütődéséből származó szikra lángra lobbantotta a kitörő metángázát. (5. kép.)

Amint kitűnt, az Astra fúrása még olyan mély sem volt, mint az Americanoé s így a munkát tovább folytatva az elért gázréteget óvatosan szigetelve (tanultak az Americano szerencsétlenségén!) el is ér-

ték a legmélyebb szinten a gazdag petroleumos réteget, amely nekik napi 40—60 vagonnyi anyagot szolgáltat.

A vállalat a régi szonda tuzekhez hasonlóan megpróbálta az oltást. Eleinte könnyen vették, hisz eddig minden tuzet el tudtak oltani. Ép azért az oltási módokban is válogattak, mert arra is gondoltak, nehogy a fúrást tönkre tegyék s így az eddigi óriási befektetéseik kárba menjenek. Első ízben a már bevált *Andronescu*-féle burával a felszínen kísérelték meg a csövégének a leborítását. Az eddigiekhez képest óriási nyomás azonban az egész apparátust pehelyként dobta félre.

Ekkor eszméltek rá, hogy egy rendkívüli esettel kell számolni, a 300—340 atm. nyomás, amelyre nem is gondoltak eleinte, minden eddigi megszokott oltási módot kizár.

Az igazgatóság 2 millió lej jutalmat helyezett kilátásba az eloltónak. Az óriási jutalom s a dícsőség megmozgatja a társadalom minden rétegét. Fantasztikusabbnál-fantasztikusabb tervekkel árasztják el az oltásra szervezett bizottságot.

Jellemző, hogy többek közt egy grófnő is jelentkezett egy talizmánnal, amely szerinte eddig minden esetben segített. Hitetlenkedtek, de hát a magas társadalmi pozíció miatt nem lehetett, mint más egyszerűbb halandót elutasítani s engedélyt adtak a kísérletre. A tűz felé meg is indult a grófnő, de egyszer csak azt veszi észre, hogy a csodatevő képnek csak a kerete van a kezei közt, a vászonkép kipörkölődött onnan.

A tömeghangulatnak ez csak egy esete!

Azonban a nagy jutalom nemcsak a kívülállókat, hanem a bizottság tagjait sem hagyta békén. Valószínűen ennek lehet tulajdonítani, hogy majdnem minden ajánlatot visszautasítottak, sőt a végén a postán érkezett tűzoltásra gyanus leveleket egyáltalán el sem fogadták.

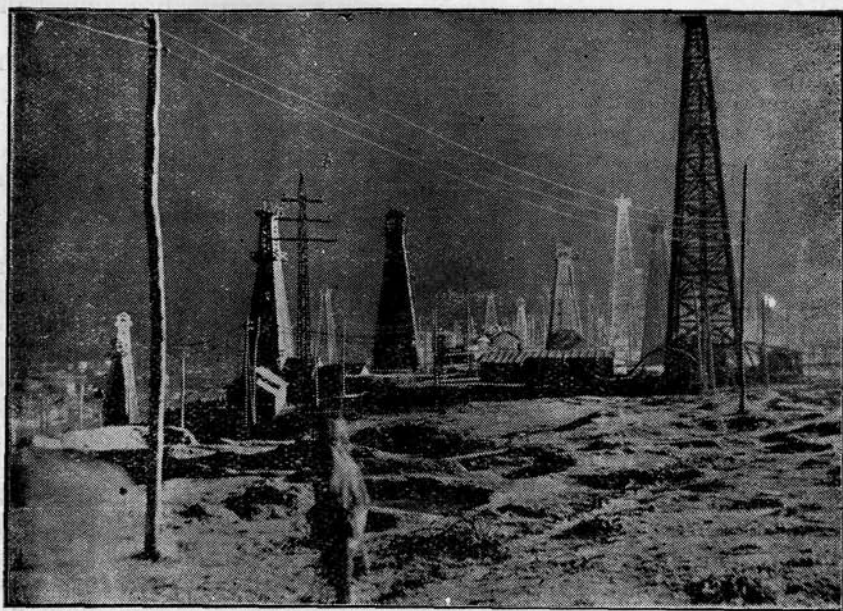
Második érdekesebb oltási kísérlet a *Riesdörfer*-féle ólom nyilas volt. A terv szerint egy 26 m. hosszú és 5,5 mázsa súlyú ólom nyilat kellett volna egy odatolt toronyból beejteni a kút nyílásába, azonban a nyilat tartó torony az óriási hőségben összeolvadt mielőtt a szárnyas nyíl elérhetett volna a cső szájáig.

Még ezekre a sikertelen kísérletekre sem hagyott fel a vezetőség a felszínen való próbálgatózástól. A társaság főmérnöke Crooks, az alakja után egyesektől pantallószerű, mások szerint patkóalakú apparátust oly módon akarta a cső végére ráhúzni, hogy a két ágra megosztott gáz a kúttól messzibre a kisebb nyomása miatt inkább elzárhatóvá váljék s így megszűnik az égés a szonda torkánál, ami az eddigi közlelbi munkálatokat lehetetlenné tette.

Coman mérnök vezetése alatt meg is kezdődött a készüléknek a cső szájára való szerelése. Elsősorban egy védőfalat kellett készíteni. A munkások aszbeszt ruhában állandó öntözés mellett is csak 5 percig dolgozhatnak. Végre sikerül a munka. Azonban a készülék és a cső közti repedésen a rossz tömítés miatt oldalt csap ki a láng és 4 munkás súlyos égési sebeket szenvedett.

A sikertelen kísérletekkel telik az idő. A megfékezhetetlen pokolnak terjed a híre. Kirándulók ezrei keresik fel a helyet s valósággal

a turisták országútvá válik a vidék. Elérkezik a tél! A szonda még mindig ég, az óriási 80 m. magas keskeny lángoszlop üvöltve tör az ég felé s nappali világosságot áraszt el a vidéken. (6. kép.) A környék zuzmarával fedett fáival szemben szokatlan a szonda környékén ingujjban heverésző embereknek látása. A környéknek a mi munkanélkülije vagy munkakerülője van, az mind ide húzódik, hisz e terület valóságos



A moreni-i égő szonda 1931. VIII. 22-én, a robbantási kísérletek után. A lángok a levegőben látható füst foszlányokig csapnak.

(Vásárolt fotográfia.)

paradicsom az ő számukra. Lakás, fűtés, világítással ingyen áll a rendelkezésükre a szomszédos összepörkölt, leszáradt csalit bokrai közt.

A hatalmas világosságot produkáló láng érdekes szerepet kapott Károly király visszatérése alkalmával!

A királlyal 1930. jun. 8-án éjjel Kolozsvárról elinduló repülőgép a Kárpátok fölött viharzónába került s a vezető elvesztette teljesen a tájékozódási képességét. Valahol a Kárpátok déli oldalán lehetett a Fahrman gép, mikor egyszer a látóhatár szélén egy kékes-zöldes fényben pislákoló fénykör tünt fel. Arra felé repülve boldogan állapítja meg a vezető pilóta, hogy az nem más, mint a sok bosszúságot s még több kárt okozó moreni-i égő szonda, ahonnan már nem volt nehéz a Bukarestbe vivő irányt megkapnia.

Az oltást vezető bizottság végre a sok próbálgatózás után feladja az eddigi ismert oltási módokba vetett reményt s főként a szomszédos

vállaltok és miniszterium nyomására áttérnek a földalatti oltási módokra, egyedüli célul az eloltást tűzve maguk elé.

Ennek a módozatnak az oltást vezető bizottság elnöke, az erdélyi földgáz terén jól ismert *Lázár Vazul* mérnök volt a legfőbb propagálója.

Az volt a terv, hogy a föld alatt, védett helyen meglyukasztják a a fűrészsöveget és elvezetve a gázt, így a cső végén levő láng magától ki kell, hogy aludjék. Ebből a célból meg is készítették 27 m. mélységben az I. sz. táró, amely 86 m. távolságban a nyitástól el is érte a csövet, Azonban a tárnába beszivárgó metán felrobbant és 5 munkást halálra égetett. Most már 35 m. mélységben telepítettek egy újabb táró. Ezzel már csak 76 m.-ig tudtak előre menni, mert egy óvatlan pillanatban a benyomuló gázak miatt szintén felrobbant, szerencsére senki nem volt e pillanatban jelen s így nagyobb veszedelem nem származott a robbanásból.

Végre a munkálatok közvetlen vezetését maga *Lázár* mérnök veszi kézbe s egy oldalárokából az égő szondától jó távol megkezdte a III. számú tárnának az építését. A 68 m. mélységben nyitott táró végre a 237 m.-nél eléri minden veszedelem nélkül a csöveget. Az igaz, hogy mind válogatott megbízható erdélyi bányászok dolgoztak rajta s az óvatosság oly nagy volt, hogy még a csillék kerekai és a szerszámok felülete is be volt bronzíroztatva, nehogy egy véletlen kis szikra felrobbantsa a tárnába állandóan beszivárgó gázt. A munkálatok vége felé a gáz már sokszor elérte az 50%-ot, úgy hogy egy hatalmas villamos szellőztetőt kellett felszerelni, amely percnként 2800 köbméter levegőt hajtott be a tárnába. Még így is a nagyobb beszivárgások közelében állandóan gázmaszkkal kellett dolgozniok.

Amikor a sokáig titokban tartott oltási mód nyilvánosságra került, mert következett az oltókészülék beszerelése, igen kínos helyzetet teremtett *Constantinescu Gy.* mérnök feljelentése a prahovai törvényszéknél, amelyben kérte a *Lázár*-féle készülék lefoglalását. Feljelentésében hangsúlyozza, hogy a készüléke teljesen megegyezik a *Lázár*-félével, amelyet ő eddig nem ismertetett, de viszont *Lázár* az övéről tudott, mert hisz hozzá volt betérjesztve már régen, mint az oltó bizottság elnökéhez, elfogadásra. A törvényszék helyet is adott *Constantinescu* kérésének és egy szakértő bizottságot küldött ki. A helyszíni szemle alkalmával maga *Lázár* is elismeri a hasonlóságot, de hogy hová fejlődött az ügy, arról nyilvánosságra idáig semmi sem került.

A sok herce-hurcával úgy eltelt az idő, hogy 1930 márciusában kezdődhetett el csak a tulajdonképeni komoly munka. Igen érdekes, hogy a *Lázár*-féle készülék beszerelésével a szonda égése mintha erősebb lett volna s a bögése is fokozódott. (Ezt valószínűen az eddig oldalt elszaladó gázak visszaszorításának lehet tulajdonítani!)

Amint utólag kitűnt, az eddig *Lázár*-félének nevezett oltási terv tulajdonkép a *Zsigmond János* kolozsvári fizikaszakos tanárjelölt tervének a kombinációja. A keresztülvitel lényege abban csúcsosodott ki, hogy egy kívülről irányítható vágókészülék fúrja át a szonda ötszörös csövegeteket s a szabályozható elzáróval a szonda nyílását elzárva,

felül kialudják a láng, a feltörő gázát meg egy oldalvezetékkel eltereljék onnan esetleg egy felhasználásra alkalmas távolságra.

A készüléket a brassói Schiel-cég készítette 3 millió lejért s nagyságára jellemző, hogy összesen 5000 kg. nehéz volt.

A készüléknek az alagutba szerelése rossz omennel kezdődött, robbanás állott be s 5 munkás súlyosan megsebesült.

A földalatti észrevétlen munkát a felszínen holmi színházi jelennetekkel iparkodtak érdekesebbé tenni. A nagy jutalmi összegre áhító riválisok egész serege lépett be a kritikusok sorába s a szakszerű és nem szakszerű hozzászólásokat gyarapította egy újabb motívum, a politika behurcolása is a kérdésbe. A liberális párt csoportjába tartozó vállalat érdekeltjei nem szívesen látták az exponált erdélyi nemzeti párti Lázárnak a szereplését. Az ügy még a parlament előtt is szóba került s Nyugat-Európában szokatlan megjegyzésekkel tárgyalták Lázár mérnök szereplését.

Március vége felé a moreni-i többi vállalat gyűlésen tárgyalja az égő szonda ügyét a miniszterium kiküldöttjének elnöklete alatt, mert most már veszélyeztetve látják az egész területet s így a maguk érdekeit is. A tanácskozásnak az volt az eredménye, hogy a miniszterium elrendeli közérdekből a tárónak vízzel való elárasztását. A gáz nyomása erre állítólag 200—220 atm.-ra csökkent le.

Április első napjaiban az égés erősödött s köveket kezdett kidobálni magából. Közelebbi vizsgálatra kitudt, hogy az nem más, mint a cső felsőrészének tömítésére készített beton törmeléke.

Újból visszatérnek a Lázár-féle tervhez s kiszivattyúzzák a vizet a tárnából.

Fent a szonda torkának a robbanás által kiszélesített része mélyebb is lett s ezzel az addig a Bunsen égőhöz hasonló láng is kiszélesedett, feketébb, füstösebb lett. Valószínűen a mély tölcésérből kijövő láng az égési pillanatában nem kapott elég levegőt s azért tökéletlen az égési processus. Sokan azt állítják, hogy petroleumos rétegeket tárt fel a robbanás és annak olaja okozza a füstös égést. Április végére megérkeznek a régen várt amerikai speciálisták is, akik idáig valami 150 égő szondát oltottak ki. A dinamitos robbantással járó módszerük azonban épúgy, mint az eddigi próbálgatózások is, valósággal gyermekjátékoknak tetszetek az óriási elemi erővel szemben.

A kirobbantott tölcésér miatt úgy kiszélesedett a láng, hogy most már megközelíteni sem lehetett a helyet.

Május 2-ikán csoda történt. Egy pillanatra eltűnt a láng s mindenki már a szonda kialakására gondolt. Azonban a hiú reményt hamar eloszlatta a valóság. Újból megjelent a bűzös, kormozó láng s homokot szórt maga körül. A homokerupciótól a rengeteg csodalátó, ahány, annyi felé futott. Mindenki a multkori veszélyes kődobálás megismétlődésére gondolt.

Az erupció megszűntével azt tapasztalták, hogy az eddigi egységes széles láng helyett valóságos tűzfolyam hömpölyög egy egész nagy területen.

Közben folyt a szerelési munka a táróban. Lázáréknak az képezte

az egyedüli ambícióját, hogy az évfordulóra ünnepélyes keretek közt huzzák majd rá a hurkot a tomboló szörnyetegre.

Tényleg sikerült is ép május 28. reggelére átfúrni a csövezetet. A kimerült személyzet nyugvóra tért, hogy pont délben az ünnepélyes aktusra pihenten jelenhessék meg.

Délben *Mirtó* miniszter, az ellenőrző bizottság és a szomszédos vállalatok igazgatóinak jelenlétében megkezdődött az elzárás művelete. Három és fél perc alatt a szonda lángja mind kisebb és kisebb lett s végre teljesen eltűnt s csak a szonda toroka körül a földrepedésekben még beszivároghva maradt gáz égett apró kicsi lángocskákkal.

A hirhedt szondának a megfojtása óriási örömet keltett s maga a miniszter is siet a helyszínére, hogy konstatalja a hihetetlen teljesítményt. *Lázár* mérnök és munkatársa, *Zsigmond János*, boldogan fogadják a gratulációkat a szép sikerhez s a méltó nagy jutalomhoz, a 2 millió lejhez.

Az entuziásmusig fokozódó hangulatot azonban megzavarja a föld belsejéből mind erősebben, meg erősebben feltörő moraj. A föld reng már és sokan az egész domb felrobbanásától tartva menekülnek a területről. Egyszerre fülsiketítő robbanás közben egy 100 m. magas fekete kormos füstös lángoszlop tör az égnek. Nagy kövek, cement darabok repülnek messzire még kilométernyi távolságba is. Aztán kavicseső zug, akár a jég. Hosszú időbe kerül, míg tisztázódik a helyzet. Kitért, hogy az eloltott kúttól a kb. 10 m. távolban levő már régen kitermelt s azután tömedékelt 82. számú fúrás lépett aktivitásba a hirhedt 160-as után.

Szóval az oltás sikerült, de nincs köszönet benne, mert az egész procedura akár elül kezdődhetik, sőt még nehezebb, komplikáltabb körülmények között.

A szomszédos *Astra* vállalat hollandus igazgatója *Shaye* mérnök mindjárt meg is magyarázza az új erupció okát. Szerinte a 160. számúba befojtott metán, felül el lévén zárva, oldalt keresett utat magának. Ezt nemsokára meg is találta a felső szintek homokrétegében, amelyre mint felső petroleum szintre a 82. számú telepítve volt. Mivel ez nem volt a bányahatósági utasítások szerint kellően elzárva, csak amugy tessék-lássék, azért a gáz óriási nyomása a kis tömedékelt hamar kidobhatta az útjából.

A baj másnap, 29-én reggel még fokozódott azzal is, hogy a 160-as számú kút eloltására telepített s betonnal pompásan kiépített alagut felrobbant s mintegy 50 m. hosszú kitörő lángjával leperzselte, amit útjába kapott. Egy emberélet és 29 súlyos sebesült lett az áldozata az újabb kitörésnek.

Az emberi életet nem számítva, a közgazdászok mintegy 8 milliárd lejre teszik az eddigi közvetlen és közvetve okozott kárt.

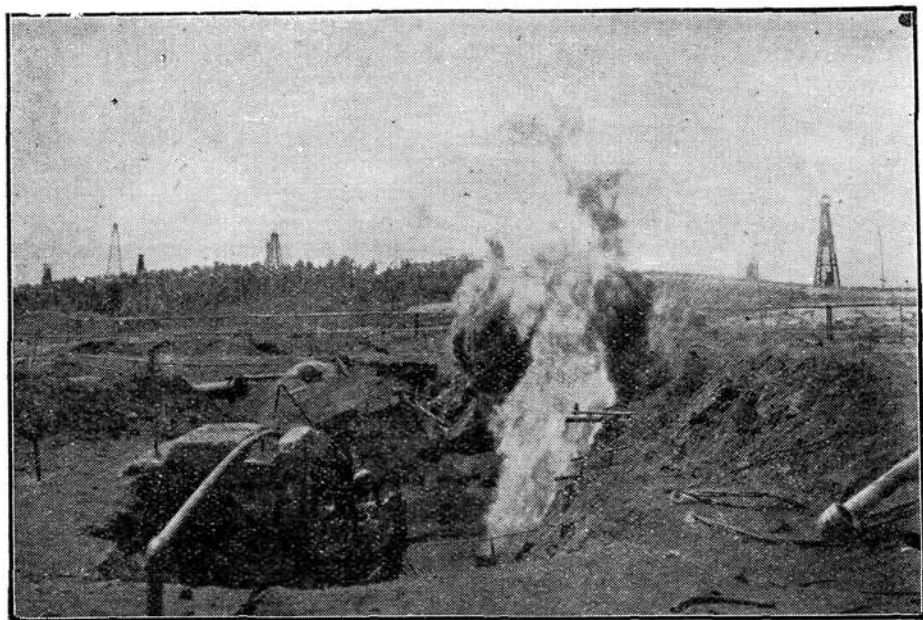
A rosszul sikerült oltási kísérlet után a helyzet a moreni-i petroleum-vidéken súlyosbodott. Az eddigi felhagyott s tömedékelt petroleumkútak újabb aktivitásba léptek s a robbanások által össze-vissza repedezett földrétegeken keresztül mindenütt újabb és újabb gázforrás nyilott a felszínen, melyekről sohasem lehet tudni, mikor robban-

nak fel valami vigyázatlanság következtében. Kénytelenek voltak az egész veszélyes zónát szögesdrót kerítéssel lezárni s állandó esendőr-felügyelet alatt tartani. Körös-körül mindenütt figyelmeztető táblák juttatják eszünkbe a bajt. (Veszélyes zóna, Életveszélyes, Ne gyújts tüzet!! stb. felírások!!)

Az eddigi egyedüli lángoszlop helyett egy lángtól imbolygó nagy mező mutatja a természeti, megfélemezhetetlen erők apoteozisát!

*

A nagy oltási mű kudarcával lezárult a moreni-i szonda életének egy fejezete.



A moreni-i égő szonda 1931. VIII. 22-én. A lángok a levegőben látható füst foszlányokig csapnak.

Fot. Dr. Balogh E.

A lapok mindennapi lármája megszűnt, hisz már semmi érdekeset nem tudott produkálni s itt is bevált a régi közmondás, hogy minden csoda csak három napig tart! A hatalmas érdekek, amelyek a szonda eloltásához fűződtek, azonban nem változtak. A szomszédtulajdonosok nyomására is folytatni kellett a próbálgatózásokat, ha nem is teátrális módon, mint ahogy régen csinálták. Amerikából, a nagy méretek hazájából, jöttek át újabb szakértők a lehetetlennek látszó dolog megpróbálására. Csendben folyt a munka. *Kindley* és *Shopp* mérnökök, az Amerikában hasonló esetekben jól bevált dinamitos robbantásokkal igyekeztek a kútat eltömetni. Azonban ez sem sikerült, sőt egy mint-

egy 20 m. mély hatalmas kráterre robbantották szét a kút torkát s a robbantásokkal felrepedezett földkéreg ép csak arra volt jó, hogy még nagyobb felületen ossza el a veszedelmes tüzet. (7. kép.)

Egy másik ötlettel két hatalmas nagy csövet dugtak a főkiömlés felé s ezzel az elszívó, parazita rendszerrel akarták a gázmennyiség erejét csökkenteni. A gázt hatalmas ventilátorok szívták ki a torokból s az égő területtől mintegy százméter távolságban, hogy veszedelmet ne csináljon, meggyújtották s ezzel a Moreni környéki hasonló, állandóan égő fáklyák számát megszorították. Az eltávolított óriási gázmennyiség dacára is alig látszott valami változás a szonda torkában. Valami kevés haszon azonban volt, mert a robbantások nem sikerülvén, más ötlethez fordultak. Megpróbálták hatalmas vízmennyiségnek az állandó odaszivattyuzásával vízzel borítani be a főkrátert és amellett a föld iszapolásával eltönni lassanként a nyílásokat.

Valószínűleg ennek a martot alámosó vízáradatnak a hatására 1931. szept. 18-án éjjel egy és fél órakor a megszakadt laza kraterszél beomlott és eloltotta váratlanul a tüzet. A láng kialudt, de a gázömlés tovább tartott s így a veszély egy cseppet sem szűnt meg. Hiába volt minden előzetes intézkedés, 10 napi pihenés után a gázak ismeretlen okból újból lángra kaptak s minden maradt annyiban, amiben azelőtt volt. A lapok szerint azonban e tüzet okt. 13-án ismét eloltották.

Ez a helyzet a híressé vált moreni-i szondával a legutóbbi időkig s ezzel, úgy hisszük, minden változatát a producióinak bemutatta. Újat valószínűen már bajosan fogunk hallani felőle!