

TERMÉSZETI JELENSÉGEK AZ ÓKORI PALESZTINÁBAN JÉZUS HALÁLAKOR

A Biblia és más régi írásművek tanulmányozása folyamán olyan elbeszélésekre bukkanhatunk, amelyeket jelenlegi ismereteink fényében természetudományos alapon magyarázhatunk. Ezek közül foglalkozunk a továbbiakban néhány érdekes és remélhetőleg sokak érdeklődésére számot tartható kérdéssel, de a szóban forgó események kronologikus sorrendjétől függetlenül. Vagyis nem abban a rendben, amint azokat a Biblia is tárgyalja.

Surányi Dezső (1) röviden már foglalkozott a Jézus halálával kapcsolatos földrengéssel. Először ehhez a tárgykörhöz kívánok néhány kiegészítő megjegyzést fűzni.

Erős földrengés Jézus halálakor. Máté evangéliuma 27. szakasza szerint: „És imé a templom kárpitja fölétől aljáig ketté hasada; és a föld megindula, és a kősziklák megrepedezének (51); És a sírok megnyílnak és sok elhunyt szentnek teste feltámadta (52); És kijöven a sírokból, a Jézus feltámadása után bementek a szent városba, és sokaknak megjelenének (53).” Majd pedig, a 28. szakaszban, amely a *három nappal későbbi* eseményekről szól: „A szombat végén pedig, a hét első napjára virradólag, kiméne Mária Magdaléna és a másik Mária, hogy megnézzék a sírt (1); És imé nagy földindulás lőn, mert az Úrnak anygala leszállván a mennyből, és oda menvén, elhengeríté a követ a sír szájából...” (2) Annak a kérdésnek az eldöntése, hogy Máté csakugyan észlelt volna földrengést Jézus halálakor, vagy a földrengés érzékletes képével valami más, teológiai igazságot akart-e kifejtetni, a szentírásmagyarázókra tartozik. Ha mégis felvetjük, hogy valóban földrengésről volt szó, amint az Palesztina területén korántsem elképzelhetetlen, akkor érdemes ezt közelebbről is megvizsgálnunk.

Cikkünk első részében (Vigilia, 1976 március) már említettük, hogy a Holt-tengeri árok közelebbi-távolabbi környezetében nem ritkák a (szerkezeti eredetű, úgynevezett tektonikus) földrengések. *Surányi* helyesen utal arra, hogy ezúttal is ilyen jelenségről lehetett szó, nem pedig vulkánkitörésről vagy vulkáni eredetű földrengésről — minthogy ezen a területen működő tűzhányók nincsenek.

A Máté evangéliumából származó néhány sornyi idézet lehetővé tesz egy-két következtetést. Mindenekelőtt a rengés erősségére vonatkozóan. A templomokat a régiek (miként a maiak is) rendszerint különlegesen erős épületeknek tervezték, azzal a szándékkal, hogy azok évszázadokon át fennmaradhasanak, még ha időközben kisebb-nagyobb javításokra szükség is lehet. Nyilvánvalóan így történt ez azzal a templommal kapcsolatban is, amelyről szó van. Ha tehát a szentek szentjének kárpitja tetejétől az aljáig kettéhasadt és az események miatt a kősziklák is alaposan károsodhattak, akkor nyilvánvaló, hogy egy meglehetősen erős földrengésről beszélhetünk. A jelenleg elfogadott 12 fokos földrengés-erősségi skála szerint:

7 fokos („nagyon erős”) rengés alkalmával a sírkövek elcsúsznak a helyükből, számos ház megsérül, a tűzfalak jelentős része beomlik, erős vakolathullásra, szélesebb falrepedések képzésére kerül sor. A gyenge, régi, rosszul karbantartott templomok komoly sérülést szenvednek.

8 fokos („eléggé romboló”) földrengésakor a téglaházak egynegyedén az emeleti vakolatrepedések tátongó falrepedésekké válnak, a talajban nagy repedések jönnek létre, az épületek negyedrésze súlyos károsodást szenved, nehéz emlékművek is elmozdulnak a helyükből, a kupolaboltozatok beszakadhatnak.

9 fokos („romboló”) rengés alkalmával a tégl- és kőházak fele összedől, a legtöbb épület lakhatatlanná válik.

10 fokos („erősen romboló”) rengés kipattanását követően már az épületeknek háromnegyed része szenved igen súlyos károsodást, vagy dől össze teljesen. Tekintélyes földcsuszamlásokra, hegyomlásokra kerül sor, a talajban hatalmas méretű repedések képződnek. 10 fok esetén rengeteg (esetleg több ezer) a súlyos sebesült és a halott. Teljes fejvesztettség, súlyos pánik uralkodik mindenfelé. Az epicentrumban legalább 10 fok erősségű lehetett az 1976 februári guatemalai földrengés, amelynek során 22 ezer ember veszítette életét és 65 ezren sebesültek meg. A hajléktalanok száma elérte a 180 ezer főt és az épületek hatvan százaléka romba dőlt.

A 11 fokos („katasztrofális”) és 12 fokos („teljesen katasztrofális”) földrendés esetén a táj természetföldrajzi arculata alapvetően megváltozik, a folyók eltorlaszolódnak, többször tíz kilométer hosszú repedések és szakadékok képződnek a talajban, gyakorlatilag minden emberi létesítmény megsemmisül, de még a barlangok fala is megrepedezik, beomlik. A halálos áldozatok, eltűntek és sebesültek száma sok tízezerre, esetleg százezerre rug (bővebben 1.:2).

Ezeknek az ismérveknek alapján nem nehéz már most megállapítani, hogy a Jézus halálát követő földrendés 7,5—8 fok erősségű lehetett ott, ahol a templom elhelyezkedett. A 8 fok látszik a valószínűbbnek (körülbelül ilyen erősségű volt 1956. január 12-én a Dunaharaszti—Taksony—Szigetszentmiklós háromszögben kipattant tektonikus rengés is az epicentrumban). 9 fokos vagy ennél erősebb rengés viszont nem valószínű, mert akkor az evangélisták feltétlenül részletesebben is leírták volna az eseményeket. Másrészt a Holt-tengeri árok környezetében, s így Palesztina területén, 9—10 foknál erősebb rengések fellépése geofizikailag sem valószínű; az ilyen, különlegesen nagy energiájú és erős rengések elsősorban a Csendes-óceán partvonalára mentén, kisebb részben pedig Törökországban és a Mediterrán térségben, Messina körzetében, valamint a görög szigetvilágban fordulnak elő.

A feltámadással kapcsolatban Máté a leghatározottabban két rengésről beszél, hiszen az első Krisztus halálakor lépett föl, a másik pedig azt követően, hogy eltemették; a kő elmozdult a sírról, ahová Krisztust eltemették. Közben három nap telt el! Az első, úgynevezett fölkésnek egyik (erőteljesebb) utórengeése lehetett a második. Vagy ugyanabból a fészekből származott, mint az első, vagyis a fölkés, vagy annak közeléből. Egészen nyilvánvaló, hogy két földlökésről van szó ugyanis, amelyek közül a második legfeljebb három nappal léphetett föl az első után. Emlékezzünk csak vissza arra, hogy rengés támadt Jézus halála percében. Halála után eltemették, majd három nappal később Mária Magdolna és Mária ellátogatott a sírhoz és azt tapasztalta, hogy a sír nyílásához helyezték kő elmozdult a helyéről. Tekintve, hogy egy erősebb földrendéshez mindig társulnak utórengek (s az a szándékunk, hogy a leírt eseményeket természettudományos alapon magyarázzuk), logikus az a föltevés, hogy a nyilvánvaló és súlyos kő elmozdulása egy utórengees következménye volt. A Biblia szövege több utórengeest nem említ — és nincs is rá semmiféle utalás, jöllehet, egy 7,5—8 fok erősségű földrendést gyakran több éven át követnek utórengek, s ezeknek a száma több százra vagy néhány ezerre is rúghat. Az utórengek sorozata azonban — az említett egyetlen, erősebb utómozgástól eltekintve — nem volt érdemes az említésre, következésképpen nem keltett nagyobb feltűnést a lakosság körében. Ez ismét arra utal, hogy maga a fölkés sem lehetett 10, 11 vagy 12 fok erősségű, sőt, valószínűleg a 9 fokot sem érte el, mert különben az utórengek közül is többet említettek volna meg, mint-hogy ezeknek száma és erőssége a fölkés erősségével áll kapcsolatban. (Nagyobb energiájú, tehát egyúttal nagyobb romboló erejű fölkést több, szintén jelentős erősségű utólökés követ és a sorozat is hosszabb időn át tart.) Megjegyezzük azonban, hogy a 7,5—8 fok erősségű rengés is épp eléggé tekintélyes. Ha a rengés fészke igen sekély mélységben volt (a terület geológiai és tektonofizikai adottságai alapján ítélve csupán néhány kilométer vagy néhányszor tíz kilométer mélységben helyezkedett el a fészek, a 70 kilométeres értéket a fészekmélység semmi esetre sem haladta meg), akkor a rengés energiája hasonló lehetett az 1956-os magyarországi földrendéshez. Hozzávetőleges becsléssel ez 10²⁰ erg nagyságrendű szeizmikus energia felszabadulását jelentette, ami nagyjából a tizedrésze a hiroshimai atombomba robbanási energiájának. Ha a fészekmélység körülbelül 20 kilométer volt, az erősség pedig 8 fok, akkor a rengés érezhetőségi határa — Richter (3) szerint — hozzávetőlegesen 200—220 kilométer. A mi esetünkben ez azt jelenti, hogy északon legalább Szidónig és Damaszkuszig, délen pedig csaknem az Aqabai-öböl északi végén levő Eilatig érezhetők az emberek azokat a mozgásokat, amelyeket a Jézus halálakor fellépett tektonikus rengés keltett... A földrendés azonban csak egy viszonylag igen kicsiny, mondjuk 15—20 kilométer sugarú körön belül volt pusztító erejű, nagyobb távolságban jelentősebb károsodást nem keltett.

Az evangélium szerint a sírok megnyíltak és sok elhunyt szentnek a teste föltámadt. Ez természetesen felfogható képletes, teológiai értelemben és nem okvetlen kell fizikai magyarázatra törekedni. Mindazonáltal — egyéni nézetünk szerint — nem elképzelhetetlen, hogy valami szokatlan jelenség csakugyan tör-

tént a sírokkal, ami a földrengés következménye volt. Nem állítjuk, hogy ez feltétlenül bizonyos, de nem tekinthető teljesen kizártnak sem. Éppen ezért, s mivel a dolog önmagában véve is rendkívül érdekes, felvetünk néhány gondolatot.

Az erősségi skáláról szólva már utaltunk arra, hogy erősebb földmozgások alkalmával a sírkövek elmozdulhatnak, sőt, nehéz emlékművek is elcsúsznak vagy felborulnak. Nyilvánvaló, hogy esetünkben erről lehetett szó. De talán még valami többről is, egy oly jelenségről, amely csakugyan hátborzongató.

Lane (4) említi*, hogy 1868. augusztus 8-án a chilei Arica városát erős földrengés rázta meg. A város temetője az egyik hegy lejtője mentén feküdt és a holttesteket koncentrikus sorokban, amfiteátrumszerű elrendeződésben helyezték el, álló helyzetben és arccal ugyanabba az irányba tekintve.

A salétromtartalmú talaj olyannyira megóvta a tetemetek az enyészettől, hogy mindegyikük majdnem tökéletes épségben maradt meg. A rengés keltette mozgások során a koporsók fedele felpattant és a halálra rémült szentanúk elé döbbenetes látvány tárult: múmiákból álló, iszonyatos hadsereg jelent meg a hegyoldalon. Mindezt alvilági kísérezenekeként festette alá a föld mélyéből felhangzó morajlás, a távolban összedőlő épületek robaja, a romok alatt haldoklók hörgése és nők sikoltozása — az emberek e félelmetes jelenségek közepette joggal érezhették úgy, hogy a világ utolsó perce érkezett el!...

Vajon nem valami ehhez hasonló eseményről volt szó akkor is, amikor „a sírok megnyílnak, és sok elhunyt szentnek teste föltámad”, majd pedig kijöttek a sírokból?

Ha a szóban forgó földrengés fészke épp a város alatt helyezkedett el, akkor a földlökések majdnem pontosan függőleges irányban érkeztek, alulról fölfelé. Az ilyen jelenség könnyen vezethetett a sírok felpattanásához.

A három óras sötétség. Jézus halálát megelőzően „hat órától kezdve pedig sötétség lőn mind az egész földön, kilenc óráig” (Máté, 27.46). Erről a jelenségről Márk és Lukács is említést tesz (Lukács szerint a sötétség az egész tartományra kiterjedt).

A teljes napfogyatkozás lehetőségét már csak azért is kirekeszthetjük, mert a totális elsötétedés legfeljebb hat-hét percig tart; de Surányi kutatásai szerint ebben az időben nem is volt napfogyatkozás Palesztinában. Ő a számum lehetőségét veti fel, ami teljes mértékben logikus és elfogadható magyarázat. Mindazonáltal egy másik lehetőségre is fel szeretném hívni a figyelmet, jöllehet, ez csupán egy bizonyíthatatlan feltevés.

Surányi szerint Krisztus születésének legvalószínűbb időpontja a jelenleg elfogadott és alkalmazott időszámítás kezdete előtti 4. és 8. évek közé esik, feltehetően i. e. 8-ra, mert ekkor történt az Augusztus császár által elrendelt népszámlálások egyike, amelyre Lukács hivatkozik. A Pallas Lexikon (1895) „Jézus Krisztus” címszavában ezt olvashatjuk: „...született Bethlehembben, Augusztus római császár uralkodása idejében, Róma alapításának 747. évében, tehát 7 évvel a keresztény időszámítás előtt...” Ez az adat igen figyelemreméltóan megegyezik azzal, amelyet Surányi állít. A *Lexikon für Theologie und Kirche* (1960) szerint Krisztus i. e. 5-ben vagy 4-ben született, és i. sz. 29-ben vagy 30-ban hunyt el. Ezeket az adatokat fogadjuk el itt mi is, s a továbbiakban megvizsgáljuk, van-e valamilyen adatunk olyan, ekkortájt bekövetkezett természeti jelenségről amely Palesztina földjén, jelentősebb kiterjedésű területet érintve, elsötétedést kelthetett. A számum-feltevessel szemben ugyanis azzal érvelhetünk, hogy ez többnyire kis területre szorítkozó jelenség és nem okozhat elsötétedést „az egész világon” (Máté és Márk), ami nyilvánvalóan túlzás, de talán még egyetlen tartomány teljes területén sem (Lukács), jöllehet a szóban forgó tartomány méreteiről nincs tudomásunk. Annak ismételt hangsúlyozása mellett, hogy a számum-feltevés egyáltalán nem lehetetlen, főként ha az érintett tartomány viszonylag kicsiny területű volt, szeretném felhívni a figyelmet arra a tényre, hogy a tűzhányókítórésekkel járó hamu- és füstfelhő-képződés szintén több óras, esetleg néhány napos sötétséget is kelthet, mégpedig egyidejűleg nagyobb, országnyi területeken is. Az egyiptomi tíz csapásról szóló részben szintén szó lesz erről, egyiptomi vonatkozásban.

*Lane az alább következő, kísérteties események leírását Dr. Haroun Tazleff, a nálunk is jól ismert világhírű párizsi vulkanológus egyik munkájából vette át.

A cikk első részében már beszéltünk arról, hogy Palesztina földjén nincsenek és a történelmi idők során nem is voltak működő tűzhányók. A Nemzetközi Vulkanológus Arábiáról szóló kötetében felsorolt tűzhányók közül egyik sem működött a kritikus időszakban. A Keleti Mediterránban levő tűzhányók közül az egyik, a Szantorin azonban i. sz. 19-ben kitört (5). A vulkán i. e. 1500 körül lezajlott hatalmas arányú, kaldera-képző erupciója után sokáig teljes tevékenységi szünet következett. I. e. 197-ben, vagy 194-ben kezdődött meg újra a tevékenység a tengervízzel elárasztott óriáskráter, kaldera belsejében és ekkor keletkezett, ismételt lávaömlések során, a Palea Kameni nevű, máig is létező sziget. I. sz. 19-ben újabb kitörésre került sor, amely a Thia nevű szigetecske keletkezéséhez vezetett a lávakiömlések során.

A következő kérdések merülnek föl:

1.) Ha ez a kitörés valóban i. sz. 19-ben, vagyis Krisztus halálának feltételezhető időpontja (i. sz. 29) előtt 10 évvel kezdődött, tarthatott-e még abban az időben is, amikor Jézust elítélték és keresztre feszítették?

2.) Lehetséges-e, hogy a kitörés valamelyest később, vagyis i. sz. 29-ben kezdődött?

3.) Lehetséges-e bármiféle geológiai kapcsolat a kitörés és az előző pontban tárgyalt földrengés fellépése között?

4.) Végül: eljuthatott-e a Szantorinból származó füst a mintegy 900 kilométer távolságban levő Palesztina földjére?

Vegyük sorra az egyes kérdéseket.

Általános vulkanológiai szabályszerűség az, hogy minél hosszabb a tevékenységi szünet, annál hevesebb lesz az új kitörés, minthogy a mélyben mind több és több gáz gyülemlik fel. A szóban levő erupciót közelítőleg kétszáz éves szünet előzte meg, tehát szükségképpen igen erőteljesnek és hosszan tartónak kellett lennie. Említettük, hogy egy új szigetvulkán képződéséről volt szó.

Izlandtól délre 1963. november 14-én új vulkán-sziget emelkedett ki a habokból. Ez a Surtsey nevet kapta egy, az izlandi mitológiában szereplő óriás neve után, aki a föld alatti tűz megszemélyesítője. 1965 júniusának elején a Surtsey szomszédságban újabb sziget képződött. A tevékenység azonban korántsem csitult el ezzel; 1966 és 1969 között a repülőgépről végrehajtott infravörös fényképezés tanúsága szerint az erőteljes hőáramlás változatlanul tartott. A lávaömlés 1967 derekán fejeződött be, vagyis több, mint három és fél évvel a kitörés kezdete után (6). A Surtseytől nem messze azonban 1973. január 23-án váratlanul kitört a több ezer, egységes vélemények szerint 7000—9000 éve nyugvó Helgafjell tűzhányó (Heimaey szigetén). Ha a Surtsey-Helgafjell kitörést egyazon folyamat kezdeti és végső stádiumának tekintjük, akkor a teljes tevékenységi ciklus csaknem egy évtizedre terjedt.

A Parícutin mexikói tűzhányó 1943. február 20-án született — egy parasztember kicsiny termőföldjén meghasadt a talaj és csakhamar izzó kőzetdarabok, majd lávatömegek dobódtak a magasba —, és az új vulkán egészen 1952 márciusáig működött, vagyis körülbelül kilenc éven át, úgyszólván végig állandó erősséggel (7). A Parícutin — jóllehet, ez az új tűzhányó szárazföldi területen jött létre, nem pedig tengerben, mint a Surtsey — vulkanológiai szempontból közelebbi rokonságban áll a Szantorinnal, mint a Surtsey.

Ez a két példa világosan igazolja, hogy ha a Szantorin i. sz. 19-ben kezdett újra működésbe, s Krisztus halálára i. sz. 29-ben került sor, akkor a tűzhányó feltétlenül működhetett még. Az első kérdésre tehát megtaláltuk a választ. **Lehetséges** azonban, hogy egyáltalán nem is kell ehhez a megoldáshoz folyamodnunk. Közel kétezer év távlatából bajosan lehet évnyi pontossággal megállapítani egy egykori tűzhányókitörés időpontját. Amint említettük, az ezt megelőző kitörésre is két időpont ismeretes: vagy i. e. 194, vagy i. e. 197, vagyis a lehetséges hibahatár három esztendő. Így az sem tekinthető teljesen kizártnak, hogy a Szantorin szóban levő kitörése, amely a Thia nevű sziget keletkezéséhez vezetett, valamelyest később, esetleg éppen i. sz. 29-ben kezdődött meg, vagyis Krisztus halálának évében. Így a második kérdést is elintéztünk tekinthetjük.

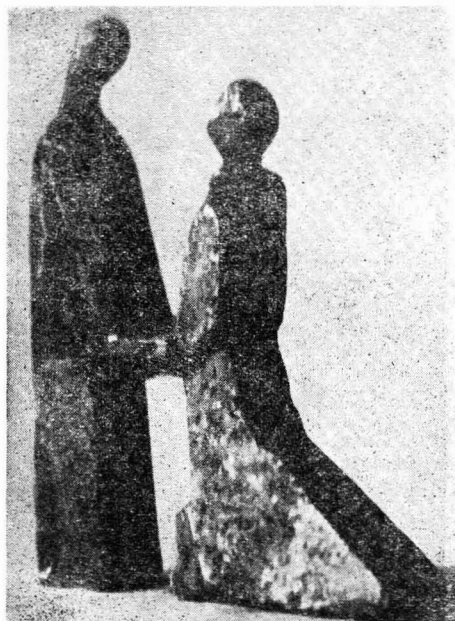
A harmadik kérdésre rendkívül egyszerű a válasz és alkalmasint a világ valamennyi geológusa azt mondaná: még ha a két esemény, a kitörés és az előző pontban tárgyalt földrengés ugyanabban az évben, sőt ugyanazon hónap ugyanazon napján lépett is fel, a kettőnek nyilvánvalóan semmi földtani kapcsolata nem volt egymással. A vulkáni eredetű rengések ugyanis nem érezhe-

tők 80—100 kilométernél nagyobb távolságban, márpedig, mint már utaltunk rá, a Szantorin és Palesztina partvidéke között 900 kilométer a távolság. Ha szó is lehet egy esetleges időbeli egybeesésről, az csak a pusztá véletlen műve.

A negyedik kérdésre azonban a válasz határozottan igenlő. Ez mindenki előtt világos, aki valaha is foglalkozott a tűzhányótevékenység meteorológiai és klimatológiai kihatásaival. Igen nagy számú példa sorolható fel arra vonatkozóan, hogy egyes erőteljesebb kitörések után a vulkáni füst és por több ezer kilométeres utat is megtehet a légkörben. Az alaszakai Katmai 1912-es nagy kitörését követően (1913-ban és 1914-ben) még Magyarországon is erősen csökkent a napfénytartam (8). A harmincas évek elején egy dél-amerikai tűzhányó füstjét a légkör elhomályosodása révén Új-Zélandban is észlelték, jöllehet, a füsttömeg keresztben átszelte a Csendes-óceánt. A Katmai említett kitörése a vulkánhoz viszonylag közel (160 kilométernyire) levő Kodiak szigetén háromnapos teljes sötétséget keltett. A Krakatau indonéziai tűzhányó 1883. augusztus 26—27-i kitörésekor az elsötétedés, illetőleg a teljes sötétség időtartama aszerint változott, hogy milyen távolságban voltak a megfigyelők a vulkántól.

Ezeket — és a számos további, itt fel nem sorolt példát is — figyelembe véve megállapíthatjuk, hogy i. sz. 29-ben, Jézus halálának joggal feltételezhető évében a Szantorinból származó füsttömeg elérhette Palesztina földjét és egy tartományban, vagy akár az egész országban, néhány óras teljes elsötétedést okozhatott. Ezt mint alternatívát vehetjük a számum-feltevés mellé.

Felhasznált irodalom: (1) Surányi D.: Természeti jelenségek az ókori Palesztinában, Vigilia, 1975. 8. — (2) Hédervári P.: Erők és energiák a Föld életében. Tanulmányok az általános geofizika és rokntudományok köréből. Budapest, 1963. — (3) Richter, C. F.: Elementary Seismology. San Francisco, 1958. — (4) Lane, F. W.: The Elements Rage. Howton Abbot, 1966. — (5) Georgales, G. C.: Catalogue of the Active Volcanoes of the World Including Solfatarn Fields. Part XU. Greece. Roma, 1962. — (6) Friedman, J. D. — Williams, R. S. Jr.: Changing Patterns of Thermal Emission From Surtsey, Iceland, between 1966 and 1969. U. S. Geol. Survey Prof. Paper 700—D, 1970. — (7) Esperanza Yarza de De La Torre: Volcanes de Mexico, Mexico, 1971. — (8) Hédervári P.: A vulkánkitörések meteorológiai szerepe. Előadások I. éves meteorológus hallgatók számára a budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetemen (gépelt jegyzet). Budapest, 1974.



Till Aran munkája



Somogyi Győző: Önarckép