

210 éve történt a móri földrengés

VARGA PÉTER, KISZELY MÁRTA

A Fejér megyei Mór település térségében 210 évvel ezelőtt, 1810-ben pattant ki az egyik legnagyobb magyarországi földrengés. A földrengés hatását és vélhető okait összefoglaló kutatás akkoriban úttörő munkának bizonyult. Az eredményeket bemutató könyv, Kitaibel Pál és Tomcsányi Ádám munkája „Dissertatio de terrae motu in genere, ac in specie Mórensi anno 1810. die 14. Januarii orto” a magyar tudomány történetének egyik büszkesége.

A hazai földrengéskutatás jelentős kiindulópontja a 210 évvel ezelőtt Mór és Csókakő térségében 1810. január 14-én kipattant földrengés. A rengés magnitúdója a Richter-skálán $M = 5,4$ körüli lehetett. A rengést megelőző évtizedekben több nagy földrengés rázta meg Európát, amelyeket követően a kormányok kárfelmérést rendeltek el. A móri földrengés esetében is a Helytartótanács utasítására megalakult egy Tudós Bizottság, aminek tagjai a pesti Királyi Magyar Egyetem professzorai, Kitaibel Pál botanikus és kémikus, Tomcsányi Ádám, valamint Novák József Fejér megyei főorvos lettek.

Az egyetem tanácsa által jóváhagyott kutatási terv alapján a tudósok alapos felderítő és elemző munkát végeztek a rengést követően a Vértesben. Kérdőíveket küldtek szét, hogy tanulmányozzák a jelenséget, és megvizsgálják annak okait. Felmerültek a rengés lehetséges okai között az őszi nagy esőzések, esetleg a földalatti robbanások vagy az éghető ásványok jelenléte.

Kiadványuk 1814-ben jelent meg latin nyelven, ami az első tudományos munka, amely egy rengés okait, hatását tudományos módszerekkel vizsgálta. A természettudományokban és ezen belül a földtudományokban is jártas tudósok következtetéseiket az általuk végzett földmérési, földtani, hidrológiai, vegytani és fizikai kísérletek eredményeire is alapozták. Kutatás

ásaik eredménye 1814-ben jelent meg (1. ábra). Íme egy részlet a közgyűlés számára készült hivatalos jelentésből:

"Folyó év januárius 14-én a természet legszomorúbb tüneménye, a földrengés Magyarország nagy részében, de különösen Fejér megyében és legkivált Csóka-hegy tájékán mutatta pusztító erejét, mely a fentebb jelzett hegy közelében lévő helységeken és városokban úgy a régebbi, mint a legszilárdabb újabb építményeket is annyira elpusztították, hogy azok a legrettenetesebb iszonyat nélkül nem is szemlélhetők. A nép a földrengés szokatlan hatásai miatt éjjel-nappal fél, mivel hogy a földrengés oka el van rejtve és már annyi idő óta alig számbavehető megszakítással ezen a vidéken minden pillanatban kénytelenek tapasztalni, hogy életük a legnagyobb veszélyben forog."

A rengés pillanatában éppen Mór legmagasabb pontján tartózkodó bodajki jegyző így beszélt el az átélt földrengést:

„Elsőbben is maga körül és alatta mindent egyik oldalról a másikra hullámos mozgásban rémülten látott inogni, majd ezen mozgás ismét függőleges mozgássá változott, minek folytán minden, amit látott, föl alá mozgott. Mindez még semmi kárt nem okozott, de azután a rögtön erősödő földmozgásra az épületek előtte összeroskadtak."

A lakosság által észlelt jelenségeket a következőképpen tudjuk röviden összefoglalni. A móri Lamberg-ház órája 6 óra

10 perckor megállt. Riadalmat keltő módon érezték a földmozgást Pesten, Pozsonyban és még Bécsben is. Az első rengés 8-10 másodpercig tartott, majd 7 órákor újabb rengések rázkódtatták meg a környéket. Morajlás, zúgás, földből feltörő recsegés hallatszott. Sokan megesküdték rá, hogy az előző évi győri csata ágyúdörgését hallották újra. Fényjelenségek is kísérték az eseményeket. A Csóka-hegyről hazatérő jobbágyok riadalmát az okozta, hogy hirtelen feltűnő zúgást hallottak, mire ösztönszerűen hátranézve úgy látták, hogy "a mozgásban levő hegy jött utánuk", szinte földbe gyökerezett a lábuk ijedtükben.

E leírások azért is értékesek, mert általuk tudunk következtetni a földrengés méretére, fészekmélységére, és a leírásoknak az is tanúsága lehet, hogy mi is hasonló riadalommal élnénk át egy ehhez hasonló földrengést.

A rengés által az építményekben és a természeti környezetben okozott károkról a következőket állapították meg a Tudós Társaság tagjai.

A döngölt, vastag agyagfalú, alacsony házakon csak repedések mutatkoztak. A téglából épült, mészhabarccsal kötött házfalak azonban csaknem mind bomlottak. A boltívek különösen rosszul viselték a rengést. A kapucinusok cellafalai bedőltek (de ők épp az ebédelőben vacsoráztak, így megmenekültek). Fagyok után tavasszal a megrepedt falú házak is összedőltek. Csókakő akkor 500 éves vár romjai erősen inogtak, de semmi kárunk nem esett.

Velegen 113 méter hosszú, 40-50 cm széles repedés keletkezett a földben. Mecséren is repedések keletkeztek és a vadászlakban egy nehéz szekrényt a fal mellől a szoba közepére dobott a rengés. Az erdőben a kis patakok megáradtak és homokot vetettek. Bakonycseryén egy forrás megakadt. Bakonysárkányban olyan gyorsan mozgott a templomtorny, hogy ledőlése bármely percben várható volt. A nagy rengést több mint ezer kis utórengés követ-

te. Ez a szakirodalomba "móri földrengés raj" elnevezéssel vonult be, amihez fogható Magyarországon azóta sem észleltek. A csákvári kertésznek jutott eszébe, hogy a rengések észlelése céljából csengőt állítson fel, amit állandóan figyelt valaki. Február 17-én már túl voltak az ezredik jelzésen...

A Tudós Bizottság tagjai a megfigyelt épületkárokat osztályozták, értékelték, és térképet készítettek a földrengés okozta hatások eloszlásáról. Ismereteink szerint ez a világon a legrégebbi izoszeizta térkép (2. ábra). A térképen azokat a helyeket, ahol a földrengés a legjobban pusztított, pontozott vonallal, úgynevezett izoszeizta-vonallal vették körül. A főbb vízforrásokat A, B, C, D jelek mutatják. Feltüntették a felszínen megfigyelt, rengés keltette nagyobb talajelmozdulásokat, hasadékokat, sérült templomtornyokat. A pontozott területen belül találhatóak azok a helyek, ahol a földfelszínen repedések keletkeztek, alátámasztva az izoszeizta-vonal meghatározását.

A rengés során sokan beszámoltak arról, hogy az első lökés után hullámzó mozgás vagy „reszketés” következett be. A lökés irányáról is számot ad a munka, amit a térképen nyilakkal tüntettek fel. Megnézve a térképen, ezek az irányok mind arra vallanak, hogy Mór - Csóka-hegy vidékéről indulhatott ki a földrengés.

A kiadvány végén a Tudós Bizottság tagjai négy oldalban összefoglalták az ókortól napjainkig azokat a módszereket, amelyekkel a földrengés hatását csökkenteni vélték.

A móri földrengés korabeli adatait összegyűjtve – támaszkodva Kitaibel Pál, Tomcsányi Ádám és Novák József adataira is – Szeidovitz Győző (1990) a rengés fészekmélységét 18 ± 5 km-re becsülte. A móri 1810-es földrengéshez kapcsolódóan további érdekességek és részletek olvashatók az irodalomjegyzékben felsorolt cikkekben.

DISSERTATIO
DE
TERRAE MOTU
IN GENERE, AC IN SPECIE
MÓRENSI
ANNO 1810. DIE 14. JANUARIi ORTO.

CONSCRIPTA

A

PAULO KITAIBEL

MEDICINAE DOCTORE, CHEMIAE ET BOTANICAE
PROFESSORE PUBL. ORD.

ET

ADAMO TOMTSÁNYI

PHYSICAE, ET MECHANICAE PROFESSORE PUBL. O.

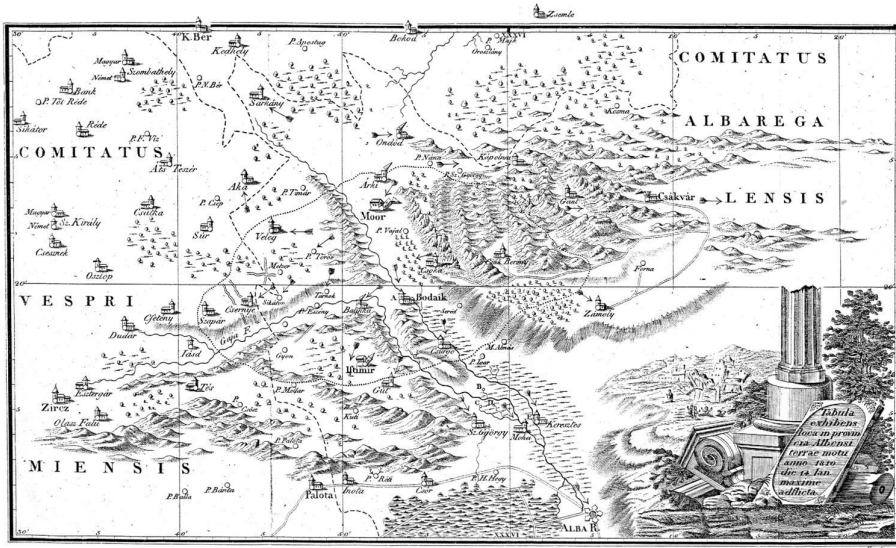
PER REGIAM SCIENTIARUM UNIVERSITATEM PESTI-
NENSEM JUSSU ALTIORI PRO INVESTIGATIONE
DICTI TERRAE MOTUS AD LOCI FACIEM
EXMISSIS.

BUDA E,

TYPIS REGIAE UNIVERSITATIS HUNGARICAE

1814.

1. ábra. A móri földrengésről 1814-ben megjelent átfogó tanulmány címlapja



2. ábra. Az 1810-es móri földrengés hatásairól készült térkép

A Móri-árokban és térségében napjainkban is élénk földrengés-aktivitás figyelhető meg. A 2011. január 29-én 18 óra 41 perckor (majdnem pont 200 évvel a móri 1810-es rengés után) $M = 4,5$ erősségű, 9 km mélyen kipattant földrengés rázta meg a Vértest. Az epicentrum a Vértes északnyugati részén, Oroszlányhoz volt a legközelebb és több mint 280 utórengés követte.

A Móri-árok területén 2020-as évben közel 100 kis rengést sikerült detektálni a területre telepített ideiglenes mérőállomások segítségével. A rengések 83%-ának a mérete $M \leq 1$ volt, ezek a kis események nem kerültek volna be a 2020-as rengés listába, ha nem működtek volna az ideiglenes állomások.

Hivatkozások

Kitaibel Paulo [Pál]-Tomcsányi Adamo [Ádám] (1814 [1960]): Dissertatio de terrae motu in genere, ac in specie Mórensi, anno 1810 die 14. januarii orto. Typis Regiae

Universitatis Hungaricae, 110 p. Editio ad veriformam speciemque descripta Commentatione extremo addita ab Réthly, Antal. 168 old., Akadémiai Kiadó, Budapest

Kiszely Márta (2015): A Vértes földrengései: mi történik a lábunk alatt? Magyar Tudomány 176, 1, 298-310.

Réthy Antal (1910): Az 1810 Januarius 14-iki móri földrengés. Földtani Közöny 40, 133-155.

Timár Gábor (2015): Kitaibel és Tomcsányi 1810-es móri földrengéstérképének topográfiai alapja és georeferálása. Magyar Tudomány 176, 1, 289-297.

Szeidovitz Győző (1990): Komárom és Mór környezetében keletkezett történelmi rengések epicentrális intenzitásának és félszékmelegségének meghatározása. Kandidátusi értekezés, 137 old., Budapest

Varga Péter (2015): A magyar tudomány történetének büszkesége: 200 éve jelent meg Kitaibel Pál és Tomcsányi Ádám könyve az 1810. évi móri földrengésről. Magyar Tudomány 176, 1, 275-288