



Kizökkent világ

2011 március 18. Flag

Szöveg méret

Mentés

-
-
-

• [0](#)

Még nincs értékelve

Mérték

A múlt pénteki, több ezer halottat követel? japán földrengés után a legtöbben atomkatasztrófától tartanak. A világ építkezése ma már felkészült hasonló eseményekre - ez a rendszer Japánban jól vizsgázott.

A Hollywoodi Universal filmstúdió - az odalátogató közönséget elkápráztatni hivatott produkcióként - egy kisvonalat járat körbe hatalmas területén. Bárki felszállhat rá, és a szerelvény sorra járja a népszerű filmek díszleteit.

Egy alkalommal metróállomásra fut be, és ebben a pillanatban az egész kocsni remegni kezd, az állomás tartóoszlopai összeroskadnak, a mennyezet aláereszkedik. Az elektromos vezetékek méteres szikrák kíséretében szakadnak szét, érezni a törött csövekből kiömlő gáz szagát, a lépcsőkön leömlő víz a sikoltozó látogatók lábát nyaldossa. A "földrengés" harminc másodpercig tart, majd minden visszaáll a helyére.

Mindez az amerikai filmipar technikai fejlettségét hivatott bizonyítani. Csakhogy a résztvevők nem ezt a következtetést szorítkozták le mindebből: halálfélelmet élnek át, még akkor is, ha tudják, mindez játék. A tapasztalatok szerint elsősorban azok esnek pánikba, akik már a valóságban is átéltek földrengést.



Olyat, ami most történt Japánban, amikor múlt pénteken az 1800-as évek óta regisztrált földrengések ötödik legnagyobbika döntötte romba a szigetország északkeleti területeinek egy részét. Japán történetében a mostani, 9-es fokozatú rengés volt a legerősebb. Addig a legnagyobb földrengést 1923-ban mérték: az 7,9-es volt, és 140 ezer ember életét követelte.

Nincs elrejelzés

Azt nem lehet tudni, hogy most hányan veszítették életüket - az áldozatok száma meghaladta az ötezeret, és még csaknem tízezer embert keresnek. Nemcsak a földrengés, hanem a nyomában járó szökőár is pusztítást okozott. A három emelet magas hullámok - ilyenek voltak a 2004-es indonéziai cunami vízfalai is; ekkor 200 ezren haltak meg - az 1,3 milliós Szendai kikötőváros környékét tarolták le, és 400 kilométer hosszan okoztak kárt a tengerparton.

Japán földrengés által különösen veszélyeztetett ország, de mégis minden ilyen katasztrófa váratlanul éri, ugyanis a föld egyetlen pontján sem lehet előre megjósolni a földmozgásokat. Még annyira sem, mint a tőzjárák kiterjedését. Csak azt lehet tudni, hogy mely nagyobb területeken lesz erősebb utóbb földrengés, de hogy pontosan mikor és hol, azt nem. Ezért a védekezés is nehéz, és csak hosszú távon lehet hatásos. Mint ahogy most is látszott. A pusztítás bármennyire rettenetes volt is, kevesebb kárt okozott, mint amelyet egy ekkora földmozgás általában követel.

Ennek oka, hogy Japán évtizedekkel ezelőtt szigorú építési szabályokat léptetett életbe, amelyeket a technika fejlődésével időnként módosítanak. Csak olyan engedélyeket adnak ki, amelyek "hajlékony" épületek létrehozását célozzák - földrengésnél az ilyen épületek szerkezeti elemei nem törnek, hanem rugalmasan reagálnak a földmozgásra, elnyelik a lökéshullámokat. A házak kisebb-nagyobb károkat szenvednek, de még közepes erősségű földrengést is kibírnak. Az olyan nagy rengésnél, mint a mostani, vannak létesítmények, amelyek összedőlnek, de számuk jóval kisebb, mint korábban.

Összehasonlításképpen: a februári újzélandi Christchurchöt ért földrengés "csak" 6,3-es erősségű volt, mégis romba döntötte a város száz éve épült központját. Az olaszországi L'Aquila középkori kisvárosát 2009-ben egy

ugyancsak 6,3 er?sség? rengés tette lakhatatlanná, s több százan meghaltak.

Nincsenek jobb helyzetben azok a települések sem, amelyek modern épületeket emeltek, de nem fordítottak elég figyelmet a földrengésbiztonságra. A törökországi Izmitet 1999-ben 7,4 er?sség? rengés rázta meg, legalább 17 ezer ember halálát okozva. Több mint 43 ezren megsérültek, 210 ezer lakóépület és 30 ezer üzleti célú épület rongálódott meg, 20 ezer létesítmény összeomlott. Mindez annak következménye volt, hogy a törökök a megszokott mediterrán építészetet alkalmazták: merev vasbeton kereteket téglával töltöttek ki. Ez gyors és olcsó módszer, amely segíthet a népesedésrobbanással küszköd? ország lakhatási gondjain, de nem véd földrengés ellen. Európa legnagyobb városa, a 14 milliós Isztambul alig száz kilométerre fekszik. Itt egy természeti csapás akár több százezer áldozatot is követelhet.

A félelem következménye

A félelmet tett követte. Másfél éve Isztambulban átadták a viláó legnagyobb földrengésbiztos épületét, az új repül?teret. A komplexum képes ellenállni a Richter-skála szerinti 8-asnál erősebb földmozgásnak is, sőt akár rengés közben is működ?képes marad. Mindezt az új szeizmikus építési technológia és a számítógépes szimuláció tette lehetővé. A cél az volt, hogy egy nagyobb földrengés után, amikor összeomlik a közlekedés, legalább a segélyszállítványok célba érjenek.

A földrengés utáni mentést ugyanis általában a hiányos kommunikáció és a szállítási nehézségek hátráltatják. Japán a mostani földrengésnél mindkét szempontból jól vizsgázott. Az utak, vasutak és kiköt?k károsodása következtében egyedüli eszközként a légi fuvarozás maradt. Ilyen szállítóeszközb?l pedig a szigetországban nincs hiány, és a helikopter-leszállóhelyeket is gyorsan rendbe hozták. Bármely földrengésnél szinte biztos, hogy megsérül az infrastruktúra. Erre az esetre a japánok egy külön m?holdas telefonrendszert tartottak készenlétben, melynek kevés földi berendezése van, és ezek is könnyen pótolhatók, illetve javíthatók.

A földrengésekkel ellentétben a cunamik előre észlelhet?k. A 2004-es tragédia máig tisztázatlan kérdése, hogy miért nem volt riasztás, pedig a m?szerek jelezték az Indiai-óceán mélyén bekövetkezett földrengést. A Szumátra partjaitól 240 kilométerre történt 9,1 erősség? földmozgást az érintett 14 ország nem mindegyikében lehetett észlelni. Szumátrát az óriáshullámok 15 perc alatt érték el. Ugyanennyi idő állt most a japánok rendelkezésére is, hogy kiürítsék az érintett partszakaszt. Ez azonban szinte semmire sem elég. Sz?k negyedóra alatt lehetetlen egy milliós nagyváros lakosságának akár csak egy részét biztonságos helyre menekíteni. Bár Japánban most néhány helyszínen sikerrel evakuáltak az embereket, a cunami emberáldozatait nem volt lehetőség nagyságrendekkel csökkenteni.

A legnagyobb veszély

Egy földrengés legnagyobb veszélyét mégsem az összed?ló épületek vagy a hatalmas hullámok okozhatják. Hanem, ahogy most Japánban is felmerült: a nukleáris katasztrófa. Az 1986-os csernobili nukleáris baleset óta reális veszélyként kell kezelni egy atomer?m? meghibásodását. Most a fukusimai reaktor m?ködésében keletkezett zavar, eddig három robbanás is történt, radioaktív szennyez? anyag került a légkörbe. A szakemberek azonban a csernobili katasztrófához hasonló következményekkel nem számolnak. Els?sorban azért, mert eltér? típusú er?m?vekr?l van szó; olyan t?z, amely Csernobilban történt, nem lobbanhat lángra. A japán er?m? ugyanis forralóvízes reaktor, melyben nincs grafit, így nagy kiterjedés? t?z sem lehetséges.

Bár a japán reaktort a hetvenes években helyezték üzembe, ma már nem korszer?, és a közeljöv?ben le is akarták állítani, biztonsági berendezései modernnek. A reaktorokat légmentes acélburok védi, amely a földrengés során sem károsodott. A h?t?berendezés is jól vizsgázott, mert rövid kihagyás után tengervízzel kezdte csökkenteni a reaktor h?mérsékletét. Mindennek ellenére a radioaktív sugárzás az er?m? közelében a megengedett nyolcszorosa, a vezérl?teremben pedig az ezerszerese volt. A hatóságok szerint 22 embert ért káros mérték? sugárzás. A fukusimai er?m? körzetét kiürítették, 200 ezer embert evakuáltak, és a veszélyes zónán kívül tartózkodóknak is azt tanácsolták, hogy zárják be ablakaikat és kapcsolják ki légkondicionáló berendezésüket.

Tehát még a legszigorúbb és legmodernebb biztonsági el?írások mellett sem kerülhet? el a nukleáris szennyezettség. Éppen ebben rejlik az Iránban lév? buseri atomer?m? egyik veszélye. A nukleáris létesítmény nincs nemzetközi felügyelet alatt, orosz gyártmányú er?m?r?l van szó - igaz, nem a Csernobilban felrobbant típust építették meg -, ráadásul Iránban is gyakoriak a földrengések.

A LEGNAGYOBB FÖLDRENGÉSEK 1900-TÓL

1. CHILE, 1960. május 22-én - 9,5-es földrengés: a halottak száma 1655 f? volt, 3000 ember megsérült, kétmillióan váltak hajléktalanná.

2. ALASZKA, 1964. március 28-án - 9,2-es földrengés: 128-an veszítették életüket, a közelben nincs s?r?n lakott térség.

3. SZUMÁTRA, 2004. december 26-án - 9,1-es földrengés, ami után pusztító cunami ért el az Indiai-óceán partvidékén 14 országot. A halottak vagy elt?ntek száma 228 ezer volt.

-
- 4. KAMCSATKA, 1952. november 4-én** - 9,0-es földrengés okozott komoly anyagi károkat, emberéletet nem követelt.
- 5. JAPÁN, 2011. március 11-én** - 9,0-es földrengés, majd az epicentrum közelében 10 méter magas szökőár robbant. Az áldozatok száma még nem ismert, sokan eltűntek és sokan megsérültek. Az anyagi kár hatalmas.
- 6. ECUADOR, 1906. január 31-én** - 8,8-es földrengés volt, Kolumbiában és Ecuadorban 500-1500 között volt a halálos áldozatok száma, az anyagi kár hatalmas.
- 7. CHILE, 2010. február 27-én** - 8,8-as földrengés, amit szökőár követett. Az áldozatok száma 800 fő, több városban keletkeztek komoly károk.
- 8. ALASZKA, 1965. február 4-én** - 8,7-es földrengés volt, senki nem sérült meg.
- 9. SZUMÁTRA, 2005. március 28.** - 8,6-es földrengés fél évvel a karácsonyi katasztrófa után. 1400-an haltak meg.
- 10. INDIA ÉS TIBET, 1950. augusztus 15-én** - 8,6-es földrengés alakult ki, ami Indiában 780 emberéletet követelt, a tibeti károkról és áldozatokról nincs adat.

KÍVÜL A VESZÉLYZÓNÁN

Magyarország nem tartozik a földrengések által veszélyeztetett körzetekhez. Az első ismert földrengés 456. szeptember 7-én a mai Szombathely környékén volt. A leírások alapján rekonstruálható a rengés nagysága, mely 6,1 erősségű lehetett. Az egyik legnagyobb, a mai Magyarország területén kipattant földrengés Komáromban keletkezett 1763. június 28-án, mértéke 6,3 érték lehetett.

Magyarország területén évente 100-120 kisebb mint 2,5 erősségű földrengést regisztrálnak. Ezek nagy része nem éri el az érezhetőség határát. A nagyobbak ritkábban, de jellemző visszatérési idővel fordulnak elő. Az ország területén évente négyöt 2,5-3 fokozatú, az epicentrum környékén már jól érezhető, de károkat nem okozó földrengésre kell számítani. Jelentősebb károkat okozó rengés 15-20 évenként, erősebb, nagy veszteséget okozó, 5,5-6-os földrengés 40-50 éves visszatérési idővel jelentkezik. A mostani, január végi rengés 4,8-es erősségű volt.

hetivalasz.hu, G. Fehér Péter

[Tweet](#)





Raffay Ernő ajánlásával
Kortörténeti dokumentumgyűjtemény,
készült jelképesen **1919** sorszámozott példányban

Hangoskönyv CD melléklettel

MÓTAR MENEDZS KONVENCIA

Ajánló