

AZ 1884. 1885 ÉS 1886-IK ÉVI HORVÁT-SZLAVON-DALMÁTORSZAGI.
VALAMINT A BOSNYÁK-HERCZEGOVINAI FÖLDRENGÉSEKRŐL.

Dr. KISPATIĆ MIHÁLY,

zágrábi tanártól.

1884-ben.

Február 3-án este 7^h 5' *Mostarban* erős földrengés észleltetett, mely 2^l. 2''-ig tartott. A földrengés iránya K—Ny-i volt. (Hercegovički bosiljak.)

Február 17-én éjjel 11^h 30' *Mostarban* ismét egy elég erős földrengés Ny—K-i irányban volt észlelhető 3''-nyi időtartammal. (Herc. bos.)

Márczius 15-én d. u. 5^h tájban *Diakovárban* földalatti moraj volt hallható (Prof. dr. PILAR.) Ezen moraj hírnöke volt egy egész földrengési sorozatnak, a mely egész Szlavoniát érte. Már néhány órával későbbben következett be ezen földrengési periodusnak legerősebb lökése.

Ugyanazon napon este 8^h 59' *Diakovárban* heves rengést éreztek, a minő egész Horvátországban a zágrábi nagy (1880.) földrengés után nem észleltetett. A magyar földrengési bizottság jelentésében (Földtani Közlöny XV. k. 1885. 3—5. füz. dr. SCHAFARZIK F.-től) ezen földrengést számos jelentés alapján részletesen közölte s azért itt csak azon adatokat közlöm egész kiterjedésökben, melyek amott hiányzanak, míg a többi vagy egészen elmarad, vagy csak röviden említettik.

A földrengés következő helyeken észleltetett:

*Trnava*ban. Földrengés K—Ny-i irányban. (Dr. PILAR G.)

Vrbicán este 9^h 13' 5'' tartó rengés Ny—K-i irányban. (PILAR.)

Piskorecziben 6''-ig tartó rengés NyÉNy—KDK irányban. (PILAR.)

Kondricson földrengés NyÉNy—KDK irányban. (PILAR.)

Gjurjancziben. A mozgás iránya különféleképen közöltetik, ú. m. DK—ÉNy D—É és Ny—K. (PILAR.)

Dragotinban. Itt is kétféle Ny—K és É—D-i irány állittatik. (PILAR.)

Kutjeroban este 9^h. 2^h elég heves földrengés észleltetett földalatti moraj kíséretében, ÉK—DNy-i irányban: tartama 6''. A környéken sokkal hevesebbnek állittatik ezen földingás, minthogy a szobákban különféle tárgyak leestek. (Pozor). A «Pozor»-nak egy másik jelentése a földindulás irányát Ny—K-inek mondja.

Pozsegában este 9^h 5', Ny—K. (A magy. földr. biz. jelentése). A «Pozor» jelenti, hogy a rengésnél két erős lökés érzettetett Ny—K-i irányban; egy harmadik tudósítás szerint a földrengés este 9^h 10' ÉK—DNy-i irányú volt.

Pakraczon este 9^h 15' (budapesti idő) először egy alulról jövő, 1'-ig tartó lökés; 3—4 m.-percczel későbbben három hullámvázis következett, a mi k. b. 4''-ig tartott. Földalatti moraj csak az első lökésnél észleltetett. A mozgás iránya ÉNy—DK-i volt. (STEIN L.)

Hrkanoveciben D—É. (PILAR.)

Új-Gradiskán este 9^h 2' (távirdai óra) két oldalról jövő lökés 1"-nyi időközben mindegyik lökés 1"-ig tartott; iránya K Ny. (Távirdai hivatal.)

Ó-Gradiskán este 9^h 6'. (A m. f. r. biz. jelentése.)

Vrpoljeben NyDNy—KÉK. (PILAR.)

Kopaniczán este 9^h tájban heves 10"-ig tartó földrengés földalatti moraj kíséretében. Az ablakok megrezzentek. (Pozor.)

Samacon este 9^h tájban. (A m. földr. biz. jelentése.)

Staro-Topoljeben este 9^h 2'; a szobában lévő tárgyak inogtak és az ablakok megrezzentek. («Národne Novine».)

Bebrina-Gornján É—D-i iránynyal. (PILAR.)

Poderkarljében É—D-i irányban. (PILAR.)

Leraniszka városban 4—5"-ig tartó földrengés Ny—K-i irányban (PILAR.)

Bródban este 9^h 10'-kor (budapesti idő) 3—4"-ig tartó s 5—6 hullámból álló egyenletes hullámozgást vettek észre. A mozgás Ny—K-i irányú volt. Egy vízzel félig megtöltött pohárban 2—3 cm. magas hullámok támadtak. A földrengést hasonló moraj kísérte (DUGACSKI MILÁN). A m. földr. bizottság jelentése szerint 4"-nyi időközben 2—3 hullámból álló mozgás észleltetett; iránya DNy—ÉK.

Duboacsazon Ny—K-i. (PILAR.)

Cernán DK—ÉNy-i. (Pozor.)

Gradistén DK—ÉNy-i. (Pozor), és

Zsupanján DK—ÉNy-i irányban észlelték a rengést. (Pozor.)

Bosnjaciban este 9^h és 9^h 15' közt 4—6" tartó erős rengés DK—ÉNy-i irányban. A földrengést kocsizörgéshez hasonló moraj kísérte. (Pozor.) Este 9^h 15' földalatti moraj és utána hullámozgás; tartama 3—5". (Národne Novine.)

Rajero-Seloban este 9^h 3"-ig tartó földalatti moraj és utána meglehetősen heves földrengés ÉNy—DK-t irányban. (Pozor.)

Komletincziben este 9^h földalatti moraj, azután egy lökés Ny—K-i irányból, a mely zörejjel végződött. Az egész jelenség 1"-ig tartott (Pozor.)

Tovarnikban K—Ny-i irányban. (PILAR.)

Cserévíz este 9^h kétszeres rengés földalatti moraj kíséretében, tartama 10". A képek és ablakok erősen megmozdultak, iránya Ny—K. (Národne Novine.)

Bánostoron, Graboron, Sriloson szintén észleltetett a földrengés. (Nar. Nov.)

Karlóczán este 9^h és 10^h közt f. r. (A m. f. r. biz. jel.)

Vukán este 9^h 5' hullámozgás erős földalatti moraj kíséretében DNy—ÉK—i irányban, tartama 15—16". (Pozor.)

Nasiczén este 9^h 30'. (PILAR.)

Nora-Bukoriczán este 9^h 20' földrengés megelőző morajjal ÉK DNy-i irányban. (Pozor.)

Miholjacom este 9^h 10' (távirdai óra) két lökés 2"-nyi időközökben; a mozgás hullámozgás volt és összesen 3"-ig tartott, iránya DK—ÉNy. A földrengés alatt tompa moraj hallatszott. (MARKT A.)

Szlatinán földalatti moraj, utána pedig D—É irányú földrengés volt megfigyelhető. (Nar. Nov.)

Koskán este 9^h 15'-kor 4"-ig tartó rengés Ny—K-i irányban. Az első lökés oly

- erős volt, hogy egy leány ágyából kiesett: az órák megállottak és a függő lámpák megmozdultak: üvegek megrezzenetek. (Nar. Nov.)
- Valporóban* este 9^h 16'-kor egy lökés, melyet 6''-ig tartó hullámzó mozgás követte K—Ny-i irányban. A tudósító fali órája megmozdult, míg a járásbíró lakásán két óra, az egyik az É-i, a másik a D-i felel ugyanazon pillanatban megállott és 9^h 16'-et mutatott. Az uradalmi kastély falai megrepedeztek. Két másodperczel a mozgás előtt földalatti moraj hallatszott. (BRENNER IG. Táv. óra.) Egy jelentés 9^h 10'-nyi időt állít: iránya DNy—ÉK, tartama 6''. (PILAR.)
- Csepinben* este 9^h 5' hullámzó 3''-ig tartó mozgást észleltek Ny—K-i irányban. A rengést tompa, dörgésszerű moraj kísérte. Egy fali óra súlyai inogtak, az inga megállott. (BALAGOVICS I., postamester.)
- Eszéken* este 9^h 2' 30'' (budapesti idő) 8''-ig tartó hullámzás, az egyes hullámok $\frac{1}{5}$ —1 s''-nyi időközökben szintén kb. 1.5—1.6''-ig tartottak: iránya DNy—ÉK. A rengést erős moraj előzte meg, mely még néhány másodperczig a rengés után is tartott. Egyesek állítják, hogy 9^h 30'-kor egy másik lökés következett és a tudósító egy barátja közölte vele, miszerint éjjel 11^h 15'-kor ismét egy gyenge lökést érzett. (Dr. ZOCH I. tanár.) A «Pozor» jelenti: este 9^h 5' földrengés ÉNy—DK-i irányban: tartama 4'', másik jelentése szerint este 9^h földrengés megelőző morajjal É—D-i irányban. PILAR tanár szerint: este 9^h földrengés K—Ny-i irányban. A m. földr. biz. jelentése este 9^h 3', K—Ny vagy Ny—K-i és 9^h 4'-kor DNy—ÉK-i irányban.
- Dájlán* este 9^h 1'-kor háromszoros, egyenletes földrengés Ny—K-i irányban. A rengést, mely 3''-ig tartott, erős földalatti moraj előzte meg. Egyes tárgyak inogtak, a szekrényen lévő edények és poharak háromszor megrezzenetek, éjjel 11^h tájban szintén vettek észre egyesek rengést. (MILANKOVICS J. távir. tisztviselő.)
- Vinkorczén* este 9^h 4' földrengés DNy—ÉK-i irányban, tartama 4''. A rengés alatt távolról közeledő szélhez hasonló tompa üvöltés hallatszott. A mozgás alatt három ízben erősödött a rengés (KUCSERA tanár). *Pozor*: 9^h 10' (toronyóra) DK—ÉNy.
- Vukoráron* este 9^h 7' két másodperczig tartó erős rengés DK—ÉNy-i irányban. A Schwabenberg-en oly erős volt a földrengés, hogy a falon függő képek leestek. (Pozor.)
- Ujvidék, Dárda, Apatin, Zombor, Villány, Trinitas, Sikkós, Német-Boly, Baja, Pécs, Vasas, Ófalu, Szigetrár, Kaposvár, Nagy-Mányok és Csurgó városokat és községeket* illetőleg l. a m. földr. biz. 1884. évi jelentését.
- Boszniában* érezték e földrengést *Tuzla-, Breska- és Gračaniczában* (Távir. igazg.)
- Márczius 25-én** *Diakorárt* az első este 8^h 59'-kor bekövetkezett földrengés és másnap reggeli 4^h közt még több detonációt és gyenge lökést érezték. (Pozor.) Nappal *Diakorárt* két detonáció. (Pozor.)
- Valporóban* éjjeli 12^h után tompa morajt és gyenge rengést jegyeztek fel. (BRENNER IG.)
- Márczius 26-án** *Diakorárt* több gyenge lökés és dörgés figyeltetett meg. (PILAR.)
- Vinkorczén* u. a. napon este 10^h 55'-kor 6''-ig tartó rengés (A m. földr. biz. jel.)

Márczius 27-én *Diakovárt* reggel gyenge lökés (A m. földr. b. jel.) U. a. napon 10^h 40' (PILAR). 10^h 43' (Glasnik). *Diakovárt* erős lökés DNy—ÉK-i irányból megelőző erős földalatti morajjal. U. a. éjjel még több gyenge lökés és dörgés észleltetett.

Ezen, erősségre másodiknak vehető lökést még a következő helyeken érezték

Vukán este 10^h 45' lökés, erős földalatti morajjal, iránya Ny—K. (Pozor.)

Koskán este 3^h 41^h tájban erős rengés DNy—ÉK-i irányban (Pozor.)

Valporóban este 11^h -kor 4''-ig tartó földrengés földalatti moraj kíséretében. A lökés-szerű mozgás rezgésbe ment át; iránya Ny—K-i. Egyes házakon repedések támadtak, ámbar ezen rengés valamivel gyengébb volt, mint a márcz. 24-iki (Pozor.)

Nagy-Kopaniczán este 1^h 21^h tájban függélyes rengés. (Pozor.)

Pozsegán este 10^h 45' (A magy. földr. b. jel.)

Ó-Gradiskán este 11^h 1' DNy—ÉK. (A m. földr. biz. jel.)

Bródban este 10^h 50' (budapesti idő) 1''-ig tartó hullámozás Ny—K-i irányban moraj nélkül (DUGAČKI M. táv. tiszt), u. a. napon 10^h 40' este rengés, földalatti morajtól kísérve DNy—ÉK-i irányban. (A m. f. b. j.)

Eszéken este 11^h 5'-kor hullámozó, 5''-ig tartó rengést figyeltek meg; iránya DNy—ÉK. (Pozor.) Úgyszintén este 10^h 35'-kor is. (A m. f. b. j.)

Vinkovczen este 10^h 1'-kor. Tartama 3'', iránya DNy—ÉK. (A m. f. b. j.)

Dárdán este 11^h tájban és *Pécsett* 10^h 48'-kor É—D-i irányban. (A m. f. b. j.)

Márczius 28-án *Eszéken* éjjel 1^h tájban gyenge rengés. U. a. napon *Diakovárt* d. u. 5^h 15'-kor, este 7^h 15'-kor és este 9^h 45'-kor földrengés. (A m. f. b. j.)

Ugyanazon lökés észleltetett:

Vukán este kb. 10^h -kor, mint egy 2''-ig tartó morajjal egybekapcsolott rengés, iránya Ny—K-i. (Pozor.)

Eszéken este 9^h 52'. (A m. f. b. j.)

Márczius 29-én *Diakovárt* éjjel 2^h 11', 2^h 45'-kor, este 7^h 45'-kor morajjal és 9^h 9'-kor gyenge morajtól kísért rengés. (A m. fr. b. j.)

Vukából u. e. napról jelentik a Pozornak: este kb. 1^h 29^h -kor rengés és moraj Ny—K-i irányban, tartama 2''.

Diakovárt éjjel 11^h 59'-kor, morajtól kísért rengés. (A m. f. b. j.)

Márczius 30-án d. e. 11^h 23'-kor *Diakovárt* gyenge rengés. (PILAR.)

Márczius 31-én este 9^h 45'-kor *Diakovárt* egyes dörgések DNy-ról. (PILAR.)

Április 1-én *Diakovárt* reggel 5^h 59' gyenge rengés 3''-ig (PILAR). Ugyanitt reggel 7^h 35' erősebb rengés, továbbá d. u. 4^h 32'-kor és este 9^h 56'-kor. (A m. f. biz. jel.)

Április 2-án *Diakovárt* éjjel 0^h 2'-kor, este 9^h 25'-kor és végre

Április 12-én éjfél után 0^h 42'-kor gyenge rengés, 0^h 58'-kor tompa földalatti moraj és d. e. 9^h 25'-kor rövid moraj. (dr. HEGEDŰSEVIC.)

Május 19-én *Pakraczon* d. u. 1^h 15'-kor 1''-ig tartó lökés, melynek iránya ÉNy—DK-i volt. (STEIN L.)

Junius 3- és 4-ik közti éjjel 12^h -kor *Mosztárban* 3''-ig tartó rengés nyomában utána két gyengébb lökés észleltetett É—D-i irányban. (Hercegovéki bosilj.)

Junius 23-án *Szt-Simonban* (Zágráb mellett) d. e. 10^h fr. É—D-i iránynyal és d. u. 0^h 10'-kor ugyanazon irányból erősebb rengés és erős moraj.

Julius 11-én *Zágrábban* reggel 5^h 27'-kor gyenge 1''-ig tartó rengés ; iránya KÉK NyDNy-i.

Julius 12-én *Petrinján* reggel 5^h 45'-kor igen erős fr., melynek hullámzó mozgása függélyes lökéssel végződött ; iránya ÉK DNy-i, vagy É—D-i, v. Ny—K-i. (Hirlaptudósítások.)

Julius 14-én *Zenggen* reggel 3^h 35'-kor gyenge rengés (MIHALOVICS tnr.) U. o. este 11^h 10' gyenge rengés. (U. a.)

Julius 15-én u. o. reggel 4^h 45'-kor KÉK—NyDNy-i iránynyal. (A m. f. biz. jel.)

Julius 20-án *Zágrábban* éjjel 1^h 18' 30''. Morajtól kísért fr., melyet a Szlemén, a zágrábi hegységben, mint függélyes 1''-ig tartó lökést éreztem. A m. földr. biz. jelentésében ezen rengés tévesen jul. 22-ére tétetik.

Sztenjeracson u. a. időben 4''-ig tartó K—Ny-i irányú fr.

Alsó-Bisztrán u. a. időben igen erős rengés ; az ablakok zörögtek.

Augusztus 4-én *Gorazdában*, Focsa mellett (Bosznia), d. u. 2^h 2'. Két elég erős 3''-ig tartó lökés DK—ÉK-i irányban jegyeztetett fel. (Narod. nov.)

Szeptember 3-án *Mosztárban* d. u. 0^h 40'. É—Ny-i irányból jövő, 3''-ig tartó gyenge rengés. (Herceg. bosiljak.)

Szeptember 8-án *Bisztriczán* (Zágráb mellett) reggel 7^h. Gyenges oldalról jövő lökés, utánna 2''-ig tartó rezgés. A rengés előtti moraj 4''-ig tartott ; iránya DK—ÉNy.

Szeptember 28-án *Mosztárban* d. e. 10^h 35'. É—D-i irányú 3''-ig tartó f. r. (Herc. bosiljak.)

Október 31-én *Szamoborban* és vidékén reggel 6^h tájban f. r., morajjal ; iránya Ny—K. Szveta-Nedelján, Szamobor mellett, a rengés elég erős volt.

November 7-én *Zárában* éjjel 11^h gyenge rengés. (Narodni list.)

Deczember 13-án *Zenggen* d. u. 5^h 32' f. r. (A m. f. b. j.)

Deczember 22-én *Noviban* d. e. 11^h f. r. morajjal ; tartama 2'' ; iránya DK—ÉNy. (Narod. nov.)

Deczember 23-án *Krapina-Teplizen* reggel 2^h 15' morajtól kísért földr. ; tartama 6''. (KOLLENZ S., táv. tiszt.)

Zágrábban d. u. 2^h 57' 30''-kor 2''-ig tartó erősebb rengés.

Ha eltekintünk a diakovári földrengéstől, akkor csakis az 1884-iki *zágrábi* földrengések érdekesekek. Zágrábban összesen csak három f. r. észleltetett, a melyek közül csak egynek volt az iránya pontosan meghatározható. Ez ugyan azon vetődési hasadékra utal, a melyről az 1880. nov. 9-iki f. r. kiindult. 1883-ban Zágrábban még 16 izben észleltetett földrengés. Két 1884-iki már olyan gyenge volt, hogy a környékén nem is érezték, míg a jul. 20-iki rengés *Stenjeraczen*, *Dolnja Bisztrában* is észrevétetett. Ugyanazon hasadékból indult ki azon két lökés is, a melyet május 23-án *Szt-Simonban* is észleltek. Valószínűleg ugyanazon hasadékból eredt az aug. 18-iki *Bisericzán* érzett DK—ÉNy-i irányú rengés is.

Említésre méltó még a három zenggi f. r., a mennyiben talán az 1885-ik földrengési sorozat előhírnökeinek tekinthetők, ámbár egészen ellenkező irányuaknak állítatnak. Könnyen lehetséges, hogy ezek irányát tévesen ellenkező értelemben magyarázták, a mint ez földrengési észleléseknél gyakran megtörténni szokott. 1885. évben, a mint azonnal látni fogjuk, oly számos és ugyanazon irányból jövő f. r. észleltetett Zenggen, úgy hogy bátran feltehetjük, miszerint irányuk ez alkalommal helyesen határozott meg.

1885-ben.

Február 2-án Szerajevóban este 9^h igen erős 8''-ig tartó rengés Ny—K-i irányban. Ugyanekkor Banjaluka-, Jajcze-, Vakar-Vakuf és Travnikon is észleltek f.-rengést. (Narod. nov.) Ezen földrengésről még a következő jelentések érkeztek:

Liskoviczán (Jajczetól 3 órányira). KNEZEVICS BOSNYÁK ANT. jelenti: Este mindinkább erősödő morajt hallottam, a mely inkább Ny-ról mint D-ről jönni látszott. A mint a moraj hozzám érkezett, bekövetkezett egy erős rengés s ugyanazon pillanatban az órák 9-et ütött. A rengés 8''-ig, de a moraj sokkal hosszabb ideig tartott. Szomszédaim beszéltek, hogy rövid időre reá gyengébb, morajtól kísért mozgást vettek észre ugyanazon irányból.

Brodban este 9^h 5'-kor igen gyenge, hullámzó mozgás D—É-i irányban, tartama igen rövid. (DUGACSKI M., táv. tiszt.)

O-Gradiskán este 8^h 55'-kor gyenge hullámos mozgás K-ról Ny-ra; tartama 6''. A földalatti moraj előtte s utána is hallatszott. (DRAGULICS M., tanító.)

Pozsegában este 9^h-kor három gyorsan egymásután következő lökés D—É-i irányban. A rengés oly gyenge volt, hogy sokan nem is észlelték. (TKALCSICS J., tanár.)

Pakraczon este 9^h 4'-kor. Lökés É—D (?) -i iránynyal, tartama 2'' (STEIN Lj.) Narodne novine szerint az irány D—É-i volt, *Fojniczából* negatív adat érkezett.

Február 3-án. Reggel *Liskoviczán* gyenge rengés morajjal, mely ugyanazon irányból jött, mint a febr. 2-iki. (KNEZEVICS F.)

Liskoviczán este 9^h-kor ismét valamivel erősebb rengés morajjal s ugyanazon irányban. A f.-rengést *Jajcze* és *Varkar-Vakufban* is érezték. (KNEZEVICS F.)

Ezen f.-rengésről még a következő adatok érkeztek:

Travnikon este 8^h 54'-kor (az óra járása nem volt megbízható) 4''-ig tartó, D—É-i irányban hullámzó rengés. (Gymn. igazg.)

Brodban este 9^h 40'-kor D—É-i irányú hullámzás, de gyengébb mint a febr. 2-iki. (DUGACSKI M.)

O-Gradiskán este 9^h 30'-kor hullámzó, morajjal egybekötött mozgás; iránya K—Ny; tartama 5—6''. (DRAGULICS M.)

Pakraczon este 9^h 40'-kor két lökés 3'' időközben; iránya É—D (?). E f.-rengés erősebbnek mondatik, mint a megelőző napon észlelt. (STEIN L.)

Márczius 24-én Spalatóban éjjel 2^h 26' erős rezgő mozgás 6''-ig tartó; iránya D—É. A moraj a f. r. előtt s utána is volt hallható. (BORCSICS L.) Hirlapi tudósítások szerint a rengés éjjel 2^h 32'-kor volt és gyorsan egymást követő két lökésből állott.

Spalatóban éjjel k. b. 1^h 24' ismét egy, de sokkal gyengébb lökés, melyet moraj is kísért : tartama 1". (BORCSICS L.)

Focsából f. r. jeleztek ugyan, de az időadat hiányzik. (Táv. ig.)

Márczius 25-én *Focsában* a f. r. ismétlődött. (Táv. ig.)

Ápril 5-én *Mosztárban* kevéssel éjjel után egy óra alatt ötször éreztek f.-rengést : az egyes rengések időtartama 4—5" ; iránya D—É. A második reggel 0^h 35'-kor bekövetkezett lökés igen erős volt. (Herceg. bosiljak.)

Ápril 17-én *Zágrábban* d. u. 1^h 55' igen gyenge rengés.

Ápril 26-án *Pravsa, Gorazda és Rogaticza* városokból 3—7"-ig tartó f.-rengést jeleznek. Időadat hiányzik. (Nar. nov.)

Május 3 án *Zenggen* 4^h 45' (helyi idő), 4^h 58' (budapesti idő) gyenge hullámzó mozgás észleltetett, mely erős, alulról jövő lökéssel végződött ; iránya DNy—ÉK ; tartama 3—4". A rengést erős földalatti moraj kísérte. Az üvegek és ablakok zörögtek. Az intenzitás foka 4-nek vehető. A tudósító földalatti beomlás folytán eredt f.-rengésnek nevezi. (MIHAILOVICS tanár.)

Ugyanezen földrengésről még a következő adatok érkeztek :

Portorében reggel 5^h 2'-kor két lökés, a melyek közül az első gyenge, a másik azonban háromszor olyan erős volt. A második alulról jövő lökés alkalmával minden ház megrendült, ajtók és ablakok esőrögtek : tartama 3—4" ; iránya DNy—ÉK. A rengést mindinkább erősödő moraj kísérte. (Táv. állomás.)

Buccariban reggel k. b. 5^h-kor gyenge hullámzó mozgás moraj kíséretében. (SAH J. tanár.) Ezen f.-rengést észlelték még Krasiczán és Visnjeviczán is.

Junius 14-én *Zenggen* este 7^h 7'-kor három másodperczig tartó gyenge hullámzó mozgás, DNy—ÉK-i irányban : erőssége 3. (MIHAILOVICS tanár.)

Junius 16-án *Zenggen* d. e. 10^h 10'-kor hullámzó mozgás : iránya DNy—ÉK-i ; tartama 2" : erőssége 2. (M.) U. o. d. u. 1^h 1' hullámzó rengés : iránya DNy—ÉK-i ; tartama 2" : erőssége 2 (M.) és este 7^h 3'-kor hullámzó rengés, iránya DNy—ÉK-i, tartama 1" : erőssége 1. (M.)

Junius 17-én u. o. éjjel 0^h 13'-kor hullámzó rengés, iránya DNy—ÉK ; tartama 2" : erőssége 2. (M.) U. o. éjjel 1^h 12'-kor hullámzó rengés ; iránya DNy—ÉK-i, tartama 3" : erőssége 3. (M.)

Junius 18-án u. o. éjjel 1^h-kor földalatti beomlás mint valamennyi következő ; tartama 2" ; erőssége 2. (M.)

Kupres (Bosznia) reggel 3^h 15'-kor. Három elég erős lökés K—Ny-i irányban. Az utolsó lökés 4"-ig tartott. (Táv. ig.)

Junius 22-én *Zenggen* reggel 6^h 28'-kor 2"-ig tartó f. r. : erőssége 2. (M.) U. o. d. e. 8^h 40'-kor 2"-ig tartó f. r. : erőssége 2. (M.)

Noriban d. e. 9^h-kor rengés megelőző morajjal D—É-i irányban. (Nar. nov.) Ez valószínűleg ugyanazon f. r., a melyet *Zenggenben* 8^h 40'-kor éreztek.

Zenggen d. u. 1^h 30'-kor. Egy 1"-ig tartó f. r., erőssége 1. (M.)

Noriban d. u. 5^h 30'. Valamint gyengébb lökés. (Nar. nov.)

Zenggy este 9^h 15'-kor rengés, tartama 1" ; erőssége 1. (M.)

" " 9^h 22'-kor " " 1" ; " 1. (M.)

" éjjel 11^h 23'-kor " " 1" ; " 1. (M.)

Junius 23-án	<i>Zengggen</i>	éjjel 0 ^h 50 ^h -kor	rengés; tartama 1''; erőssége 1. (M.)
"	"	3 ^h 28'-kor	" " 2''; " 1. (M.)
"	reggel 6 ^h 20'-kor	" " 2''; " 2. (M.)	
Junius 24-én	"	d. e. 10 ^h 55'-kor	" " 3''; " 3. (M.)
"	"	d. e. 11 ^h 58'-kor	" " 2''; " 2. (M.)
Junius 25-én	"	éjjel 0 ^h 18'-kor	" " 1''; " 1. (M.)
"	reggel 4 ^h 36'-kor	" " 2''; " 1. (M.)	

Junius 29-én *Ludbreggen* éjjel 0^h 7'-kor elég erős f. r. moraj kíséretében; iránya Ny—K. Az alvók felébredtek s kiszaladtak az utcára. Öt percnyi időközben két gyengébb lökés következett. Néhány órával későbbben még egy igen gyenge rengés észleltetett. (Nar. nov.)

Zengggen reggel 4^h 1'-kor f. r., tartama 3'', erőssége 3. (M.)

Ludbreggen d. e. 8^h 10' ismét erősebb f.-rengést éreztek moraj kíséretében. (Nar. nov.)

Julius 2-án *Zengggen* d. e. 11^h 25'-kor rengés, tartama 1'', erőssége 1. (M.)

Julius 7-én " reggel 3^h-kor " " 1'', " 1. (M.)

" d. u. 1^h 45'-kor " " 1'', " 2. (M.)

Julius 8-án " este 10^h 45'-kor " " 2'', " 2. (M.)

Julius 9-én " d. u. 1^h 42'-kor " " 1'', " 1. (M.)

Julius 10-én *Zengggen* este 10^h 35'-kor hullámzó mozgás, tartama 2'', erőssége 2; iránya DNY—ÉK. (M.)

Julius 11-én *Zengggen* éjjel 0^h 3'-kor hullámzó mozgás, éles moraj kíséretében DNY—ÉK-i irányban, tartama 3''. Ezen rengés volt a legerősebb az egész földrengési periódusban. (M.)

Zengggen éjjel 0^h 8'-kor igen gyenge, 1''-ig tartó lökés. (M.)

Julius 12-én *Zengggen* reggel 6^h 20'-kor egyszerű lökés, tartama 1'', erőssége 1. (M.)

Zengggen este 10^h 21'-kor rezgő mozgás, tartama 2'', erőssége 2. (M.)

Julius 13-án *Zengggen* d. u. 1^h 16'-kor rezgő mozgás, tartama 1'', erőssége 2. (M.)

Julius 14-én *Zengggen* éjjel 1^h 40'-kor kettős dörgéssel kísért f. r., tartama 1'', erőssége 2. (M.)

Zengggen reggel 6^h 10'-kor egy lökés, tartama 1'', erőssége 1. (M.)

" d. u. 3^h 40'-kor f. r., tartama 2'', erőssége 2. (M.)

Julius 18-án *Szerajérobán* este 10^h 46'-kor. Erős, 4''-ig tartó f. r. gyorsan egymásután következő lökésekkel. A rengést erős földalatti moraj kísérte; iránya DK—ÉNY-i.

Ugyanekkor s ugyanazon irányban észlelték a rengést *Kiseljak*, *Bu-sovacsa*, *Travnik*, *Visoko*, *Zenica*, *Maglaj*, *Taresin*, *Konjica*, *Mokro*, *Modromanja* és *Pracsá* helységeiben. (Táv. ig.)

Julius 23-án *Jajceban* és *Travnikban* éjjel 11^h 25'-kor. Négy másodpercig tartó heves f. r. A hullámzó mozgás, mely erős lökés után következett, ÉK—DNY-i irányból jött. A rengést tompa moraj kísérte. (Táv. ig.)

Julius 24-én *Zengggen* éjjel 10^h 28'-kor f. r., tartama 2'', erőssége 2. (M.)

Julius 31-én *Stolaczon* éjjel 11^h 10'-kor. Három erős lökés moraj kíséretében. A legerősebb lökés 3''-ig tartott. (Táv. igazg.)

Szeptember 12-én Kljucson éjjel 3^h tájban, három lökés, melyek közt az utolsó a legerősebb volt; iránya DK—ÉNy. (Táv. ig.)

Szeptember 17-én Kiszeljakon éjjel 1^h 27'-kor hullámzó rengés. (Táv. ig.)

Szeptember 18-án Trarnikban reggel 3^h 4'-kor hullámzó rengés 5—6 erős lökessel DNy- ÉK-i irányban. (Táv. ig.)

Zeniczán u. ezen f.-rengést d. e. 3^h 20'-kor észlelték. Az irány Ny—K-i volt, tartama 6". A földindulás oly erős volt, hogy a távirdai állomáson 12 elem felborult. (Táv. hiv.)

Visokón ezen rengést reggel 3^h 21'-kor érezték.

Zsepsén reggel 3^h tájban igen erős rengés.

Október 7-én Pakraczon este 7^h 5'-kor f. r. morajjal, iránya DNy—ÉK, tartama 3". (Hirl. tud.)

Krapjén este 7^h 7'-kor erős rengés tompa morajjal, iránya D—Ny, tartama 3". (Hirl. tud.)

Ezen földrengésről a következő adatok érkeztek:

Pakraczon este 7^h 5'-kor. Két gyorsan egymást követő hullámzó mozgás, melyek közül a második erősebb volt; iránya DNy—ÉK. (Táv. hiv.) — STEIN Lj. Ny—K-inek mondja az irányt és említi, hogy az ablakok zörögtek és a házgerendái ropogtak.

Lipiken este 7^h 20'-kor hullámzó rázkódás 3—4 lökessel és gyenge morajjal. (SCHRÖDER S., távird.)

Új-Gradiskán este 9^h 11'-kor (budapesti idő) hullámzó 2"-ig tartó rezgés tompa morajjal; iránya DK — ÉNy. Ablakok zörgése. (Táv. hiv.)

Ó-Gradiskán este 7^h 45'-kor gyenge esőzés közben egy négy lökésből álló és földalatti zúgástól kísért, 3—5" tartott f.-rengés volt észlelhető, K—Ny-i irányban. Az ablakok megrezzentek, ajtók, asztalok és székek recsegték, az asztali lámpa csörgött és az inga-óra megállott. (HOLZINGER EDE, cadet-tiszthelyettes jelentése a m. f. biz. utján.)

Ó-Kucsaniban d. u. 7^h 4' két lökés moraj kíséretében. A templom harangja kétszer megkondult. (Táv. hiv.)

Norszkán este 7^h 4'-kor gyenge hullámzó mozgás ÉNy—DK-i irányban tompa morajjal. Egy boltban a csengetyű megszólalt. (MINGAZI A.)

Jaszenorác este 7^h 20' heves lökés, utána rezgő mozgás morajjal; iránya K—Ny: tartama 3". Az ablakok csörömpöltek. (URBAN F. táv.)

Ezen földrengést *Daruváron* és *Pozsegán* is észlelték. (Táv. ig.)

Október 8-án reggel 7^h-kor *Berbir-* és *Banjalukán* igen rövid ideig tartó hullámzó mozgást érezték. (Táv. ig.)

Október 14-én Raguzában éjjel 1^h 45'-kor erős hullámzó rezgés tompa földalatti moraj kíséretében; tartama 2". Ezen rengést még *Metkovicban* és *Trebinjén* is észlelték. (Hirl. tud.)

Október 18-án Zornikban este 7^h 46'-kor gyenge 3"-ig tartó f. r. Este 9^h 40'-kor hat másodperczig tartó igen erős f. r.; utána gyenge rengés, mely 4 perczig tartott. Este 10^h 50'-kor gyenge f. r. tartama 2". Éjjel 11^h 30'-kor elég erős, hullámzó mozgás tompa moraj kíséretében; iránya ÉNy—DK; tartama 3". (Hirl. tud.)

Október 28-án *Dobojban* éjjel 11^h 40'-kor öt, rövid időközben egymást követő lökés. (Táv. ig.)

Október 29-én *Dobojban* éjjel után 0^h 10'-kor ismét két erős lökés moraj kíséretében. (Táv. ig.)

November 27-én *Severinben* reggel 6^h 16'-kor DK—ÉNy-i irányból jövő rövid rengés. (VRANYCZANY E.)

November 30-án *Travnikban* és *Zsepcsén* éjjel 11^h 44'-kor több. Ny K-i irányú erősebb lökés. (Táv. ig.)

Deczember 1-én *Travnikban* d. e. gyenge rengés földalatti morajjal. (Táv. irati ig.)

Deczember 4-én *Eszéken* f. r. É—D-i irányban, tartama 2'', időadat hiányzik. (Hirl. tud.)

MÜLLER FERDINAND tanár úr ugyane földrengésről azt írja, hogy d. u. két perczel három óra előtt következett be. Egy másodpercznyi mozgó reszketés után egy lökés, melyre 2''-nyi utómozgás következett. Kívüle még néhányan, mindössze azonban csak igen kevesen vették e rengést észre. -- Hirlapi tudósítások szerint ugyanezt a földrengést *Kopács*on (Baranyamegyében) és érezték; a lökések Ny-ról K felé vonultak erős földalatti moraj kíséretében. (A magy. földr. biz. jelentése.)

Deczember 7-én *Zsepcsén*, *Zeniczn* és *Travnikban* este 8^h 45'-kor. Három másodperczig tartó f. r. (Táv. ig.)

Deczember 28-án *Travnikban* este 8^h 30'-kor. Három másodperczig tartó gyenge fr. r. (Táv. ig.)

Deczember 31-én *Domanovicban* (Bosznia) reggel 4^h 5' erős. 20''-ig tartó f. r. É—D-i irányban. (Hirl. tud.)

Az 1885. évben észlelt földrengések száma nagy s az egyes rengések területe tetemes volt. Már a február 2-iki és 3-iki első földrengés nagyobb területen éreztetett. E földrengés kiindulási pontjának mélyen Boszniában kellett feküdnie. Észak felé kiterjedt a mozgás *Brod*-, *Pozsega*- és *Pakraczig*, a hol D-ről É-felé haladó irány észleltetett. Tovább északra már nem érezték a rengést. Azon K—Ny-i irány, melyet *Gradiskáról* jelentenek, természetesen nem egyezik meg az előbbiekkel. Boszniában *Travnikra* vonatkozólag D—É-i és Szerajévóra Ny—K-i irány jeleztetett, és ha ezen adatok helyesek, akkor a földmozgás kiindulási pontja Szerajevótól Ny-ra és Travniktól D-re, tehát a *Radovan*, *Vranicza* és *Stit* hegyvonulatába esnek. Hogy mennyire terjedt e mozgás tovább D-felé, az teljesen ismeretlen. Ugyanazon hegyvonulatban keresendő a szeptember 18-iki földrengés (*Travnik*, *Zenicza*, *Visoko* és *Zsepcse*) kiindulási pontja is, minthogy *Travnikban* DNy—ÉK-i, *Zeniczában* pedig Ny—K-i irány észleltetett. November 30-án *Travnikban* és *Zsepcsén* újból érezték rengést, és habár a közölt Ny—K-i irány nem vonatkozhatik mind a két helyre, úgy mégis rámutat az elébb említett hegyvonulat északibb részére. Ugyanazon iránya volt még a *Travnikban* decz. 28-án észlelt földrengésnek is. A július 23-iki *Jajczen* és *Travnikban*

érezett (ÉK—DNy-i) földrengés kiindulási pontjának északra fekvő hegyvonulatban kellett feküdnie. Kiterjedt területe volt még a boszniai július 18-iki földrengésnek is, azonban fájdalom, erről közelebbi adatok hiányzanak.

A szlavoniai október 7-én észlelt rengés mindazon helységeket érte, a melyek a *Psunj*-hegység körül fekszenek. A legerősebb földmozgást érezték Okucsani- és Novskában, sokkal gyengébbet Pakracz, Lipik, Krapje, Gradiska, Jassenovác, Daruvár és Pozsega községekben. A jelzett irányok annyira eltérők egymástól, hogy ezért következtetést nem is vonhatunk belőlök. De mégis legvalószínűbbnek látszik, miszerint a kiindulási pontnak *Psunj*-hegység nyugati oldalán, tehát Okucsani és Novska közelében kellett feküdnie. Ezen kiindulási ponttal egyezik meg a Jassenovac (K—Ny) és Pakraczra (DNy—ÉK) vonatkozó irány is.

Zenggen már 1884-ben három (jul. 14., aug. 15., decz. 13.) földindulás következett be. Öt havi időköz után ismét jelentkezett a f. r. (1885. máj. 3.), de ellenkező irányban (DNy—ÉK). Bizonyos időre reá ismét beállt a f. r. (jun. 14.) és ismétlődött majdnem naponkint július 24-ig. Junius 14. és július 24-ike közti időközben levelezőnk, nem kevesebb mint 37 rengést jegyzett fel és a mikor az irányt is meghatározhatta, azt mindig DNy—ÉK-nek találta, a mi egy az Adriai tengerben, a parthoz közelfekvő kiindulási pontra mutat.

Zágrábban 1885-ben csak egy, még pedig igen gyenge lökést éreztek (ápr. 17.). A szlavoniai síkságon, Eszéken, október 7-én csak egy É—D-i irányú rengést észleltek, melynek kiindulási pontja Magyarországon volna keresendő.

1886-ban.

Január 22-én *Szt-Iván-Zelinán* (Zágráb mellett) éjjel 11^h 12'-kor hullámzó mozgás, morajtól kísérve: tartama 3''; iránya É—D. (BAUCH M. távirata.)

Január 23-án *Zágrábban* d. e. 9^h 24' (zágrábi idő), egy hosszabb és két rövidebb ideig tartó lökést éreztek 3''-nyi időközben. E földrengést a reáliskola II. emeletén éreztem, s úgy tetszett nekem, mintha a mozgás K-ről jött volna.

Ezen földrengésről a következő adatok érkeztek:

Szamobor d. e. 9^h 35' (budapesti idő). É—D felé haladó rövid oldalról jövő lökés.

A 2''-ig tartó rengést földalatti moraj előzte meg. (LANGER M. távirata.)

Plesivicza d. e. 1/2 10 tájban, meglehetősen erős, Ny—K-i irányú f. r., mely több másodperczig tartott. (Hirl. tud.)

Jaszka d. e. 9^h 35'-kor (budapesti idő). gyorsan egymást követő két lökés, melyek közül az első erősebb is volt. A hullámzó mozgás 4-5''-ig tartott és ÉK- DNy-i irányban haladt. Az emberek ijedtükben kifutottak az utcára. Egyes házakon repedések is támadtak. (STRIPICS M. táv.) — Az «Agramer Zeitung» jelenti: *Jaszka-lán* elég heves volt a f. r., gyorsan egymást követő két lökessel. A falakon repedések mutatkoztak és a vakolat lehullott. Egy utazó a Sichelburg és Jaszka közti úton kocsiban is érezte a lökést, miközben az erdők sajátos látványt

nyújtottak, a mennyiben a hullámozó mozgás, mely a lökést követte, okozta azt, hogy a fák csúcsai lefelé hajoltak és ismét felemelkedtek. A látvány 4—6"-ig tartott. Az irány KÉK NyDNy volt.

Ozalj d. e. 1210 tájban. Három másodpercig tartó gyenge rengés. (MUHA J. tanító.)

Február 13-án *Ozaljon* reggel 5^h 14'-kor 6—8 lökés DNy—ÉK-i irányban; tartama 6—8". E rengés a faluban erősebben volt érezhető mint a várban. (MUHA J.) D. e. kb. 128^h kor, sokkal gyengébb rengés. (MUHA J.)

Február 22-én *Jaszkán* d. e. 8^h kor erős, oldalról jövő lökés megelőző morajjal; tartama 1". A butorok megmozdultak és az emberek az utcára futottak. Egyesek állítása szerint ezen mozgás erősebb volt mint a febr. 23-iki. (STIPICS M. távirata.)

Márczius 22-én *Diakovárt* reggel 4^h-kor. Erős f. r. moraj kíséretében (Obzor.) — Reggel 3.44^h és 4^h közt mindenki felébresztetett álmából az erős rengés folytán. Először igen erős földalatti döngés volt hallható s utána heves lökés következett, mely az 1884. márcz. 24-iki f. r. után a legerősebb volt. A rengés csak 2"-ig tartott. Ajtók és ablakok megrezzentek és a falakban egyes repedések keletkeztek, mint pl. a püspöki kápolnán; vakolat azonban nem hullott. (CEPELICS M., püsp. titkár.)

Ezen földrengést *Vinkovcán* is érezték. Koskából ellenben tudakozódásunkra negativ választ kaptunk.

Márczius 24-én *Diakovárt* reggel 5^h 58'-kor földalatti moraj és rövid ideig tartó gyenge lökés volt hallható. (CEPELICS M.)

Márczius 27-én *Csajnicza* (Bosznia). Ny -K-i irányu, 6"-ig tartó hullámozó rengés morajjal. (Hirl. tud.)

Május 7-én *Zsrnovón* (Curzola szigetén) d. u. 3^h-kor. Rövid moraj után rázkódásszerű rengés, mely 4"-ig tartott, DNy—ÉK-i iránynyal. Egy a szabadban lévő hivatalos bizottság csak a földalatti morajt hallotta. (BODULIC MÁRK tanító.) *Buccariban* este 7^h-kor gyenge rengés és moraj; tartama 1", iránya Ny - K. (SAB J., tanár.)

Május 12-én *Zágrábban* éjjel 11^h 10' elég erős f. r. VITANOVICS tanár elbeszélte, hogy a lökés következtében egy gyertya a tartójából kidobott. Én asztalnál voltam a zágrábi hegységben épített turista házban, a midőn két lökést éreztem, a melyek majdnem függélyesen hatottak. A Narod. nov. jelenti, hogy a f. r. a zágrábi hegység É-i és D-i oldalán is észleltetett.

Ezen földrengésről csak a következő jelentést kaptuk :

Mária-Bisztricán éjjel kevéssel 11^h után heves, É -D-i (?) irányú hullámozó mozgás észleltetett. A 3"-ig tartó rengés után még 3"-ig tartó gyenge rezgés volt érezhető. A moraj a f. r. előtt s alatta is volt hallható. (KIRIN Iv., tanító.)

Junius 1-én d. e. 8^h 2'-kor (táv. óra) *Vrhovácson* (Dalmátiában). Hat lökés s mindegyik után 2"-ig tartó rezgés. A hullámozó mozgás, É ról D-felé haladt. A kocsirobogáshoz hasonló zörejt a f. r. alatt és még 3—4"-ig utána is észlelték. A földrengést érezték még *Orahovón*, *Dusinán* és valószínűleg ezen kerület más helységeiben is. (UJEVIC Iv., tanító.)

Junius 10-én *Irolozsacson* (imotskij ker., Dalmátiában) este 8^h 23' 30"-kor

először erős, 9''-ig tartó moraj és azután heves rengés figyeltetett meg. A rengés hullámzó volt, 6''-ig tartott s Ny-K-i irányban haladt tova; a rengés után 5''-ig tartó moraj. (BULICS IV., tanító.)

Prolozsac este 9^h 37' 30''-kor ismétlődött a f. r. Ny-K-i irányban. A rengést megelőző moraj 4''-ig tartott és még a f. r. után is 2''-ig hallható volt. A rengés maga 3''-ig tartott s nagyon gyenge volt. (B. I.)

Junius 11-én *Iraneczen* d. u. 2^h 13'-kor két lökés 6''-nyi időközzel. Az első lökés rezgő mozgással kezdődött és függélyesen végződött; 6'' után következett egy másik gyengébb lökés: iránya ÉK—DNy. A mozgás alatt moraj is volt hallható. (Táv. hiv.)

Junius 14-én *Iraneczen* reggel 4^h 20'-kor. Három lökés megelőző rezgő mozgással 6''-nyi időközzel: iránya K-Ny. Ezen f. r. erősebb volt a junius 11-ikinél. A rengést moraj kísérte. (Táv.) — «Obzor» szerint 3^h 49'-kor és ÉK—DNy irány.

Junius 27-én *Curzola* helységben éjfél után 1^h 5' elég erős hullámzó rengés. Az irány eltérőleg állítatik: K—Ny-i és É—D-inek; tartama 3''. A képek kétszer ütődtek a falhoz, üvegek megrezzentek, sőt még a házak is inogtak. A rengést a tengeren is észlelték. (RADICS F., tanító.)

Ezen földrengésről még a következő jelentések érkeztek:

Velet-Lukán, (Curzola szigetén), éjfél után 1^h 5'-kor ugró mozgás, a mely körülbelől 8''-ig tartott. F. r. alatt erős moraj. (MLADINEO L., tanító.)

Blatón (Curzola sz.) éjjel kb. 3.41-kor igen heves f. r. A házak inogtak és sok falon repedések keletkeztek. (IVANCEVIC M., tanító.)

Racsiscsén (Curzola sz.) éjjel 1^h 15'-kor igen erős, oldalról jövő lökés; iránya É—D-i; tartama 5''. A rengést éles moraj előzte meg. Függő tárgyak megmozdultak. A kikötőben lévő egyik hajó annyira megrezdült, hogy azt hitték, hogy szétreped. (GJURGJEVIC M., tanító.)

Vrhgorácson éjjel 2^h tájban két, oldalról jövő lökés kb. 5''-nyi időközzel. Az első erősebb lökés 2''-ig tartott. Az irány ÉK—DNy-i volt. A második lökést megelőző moraj 3''-ig tartott. A f. r. alatt ropogtak a gerendák. E rengés erősebb volt mint a jun. 1-én észlelt. (UJEVIC J.)

Zsrnorón f. r. (RADICS FR.)

Lumbardán f. r. (R. F.)

Vrnikon f. r. (R. F.)

Viganjon, Sabbioncello félszigetén f. r. (R. F.)

Kucsistén, " " f. r. (R. F.)

Ezen földrengést érezték állítólag még *Brazza*, *Lesina* és *Lissa* szigetein, sőt még *Ragusában* is.

Ugyanaz nap éjjel 1^h 20'-kor *Curzolán* második, gyengébb rengést érezték megelőző morajjal; tartama 2''. Az ablakok zörögtek. (RADICS F.)

Ezen földrengésről a következő jelentéseket kaptuk:

Velet-Lukán (Curzola szigetén) éjjel 1^h 20'-kor gyengébb 2''-ig tartó rengés (MLADINEO L.)

Blatón (Curzola sz.). Félórával az első f. r. után egy második, valamivel gyengébb rengés. (IVANCEVIC M.)

Racsiscsén (Curzola sz.) éjjel 1^h 30'-kor gyengébb rengés É—D-i irányban, tartama 2". A f. r. után 3"-ig tartó tompa moraj hallatszott. (GJURGJEVIC M.)

Ezen földrengést észlelték még *Zsrmoro*, *Lumbarda*, *Vruik*, *Viganj*, *Kucisicén*, továbbá az egész *Brazza*, *Lesina* és *Lissa* szigetein, valamint *Ragusában* is. (RADICS F.)

Ugyanaz nap este 9^h 5'-kor *Curzolán* gyenge lökés (RADICS F.), a melyről még a következő jelentések érkeztek be:

Vele Lukán este 9^h -kor erős függélyes lökés; tartama 2". Ezen f-indulás után egész éjjel majdnem félóránként heves dörgések következtek. A f-rengést és dörgéseket a tengeren is észrevették. (MLADINEO L.)

Blatón este 9^h 2^h tájban középérosságú fr. *Blató*-ban reggeltől kezdve egész napon át számtalanszor ismétlődött a dörgés. (IVANCSEVIC M.)

Racsiscsén este 9^h 30'-kor erős f. r. Ny—K-i irányban megelőző morajjal. (GJURGJEVIC M.)

Orebicsen, este f. r. (RADICS F.)

Spalatóban este 9^h 15'-kor a világító toronyban az ór és a neje hullámzó, 3"-ig tartó földrengést észlelték. Az asszonynak úgy látszott, mintha hullámoktól ide s tova vetett hajón lett volna. Magában a városban csak kevesen érezték e rengést. A világító torony 760 m.-nyire van a tengerparttól. (BENZON J. tanár.)

Zarában este 9^h tájban gyenge f. r. (Nar. list.)

Junius 28-án *Vele-Lukán* nappal és késő éjjel több morajjal párosult, ugró rázkódtatás. (MLADINEO L.)

Blatón ismétlődő dörgések, melyek közt a legerősebb d. u. 0^h 45'- és 2^h -kor volt. A lakosok ijedtükben kifutottak a házakból és sátrakban töltötték az éjet. (IVANCSEVIC M.)

Junius 29-én *Blatón* reggel 3^h -kor erős dörgés. (J.) Reggel 6^h 15'-kor erős moraj. (J.) Reggel 6^h 30'-kor moraj és gyenge rengés. (J.)

Junius 20-án *Blatón* d. u. 3^h 30'-kor gyenge moraj. (J.)

Julius 1-én *Blatón* reggel 3^h -kor moraj. (J.) D. u. 6^h -kor erősebb moraj. (J.)

Vele-Lukán d. u. 6^h erős rengés moraj nélkül, tartama 3". (MLADINEO.)

Blatón éjjel 11^h 45'-kor moraj. (J.)

Julius 2-án *Blatón* reggel 5^h 55'-kor erős moraj gyenge rengéssel. (J.)

Vele-Lukán d. e. 9^h 12'-kor erős f. r. 2"-ig. (M.)

Vele-Lukán d. u. 5^h 1/2^h -kor erős moraj. (M.)

Blatón d. u. 6^h 5'-kor gyenge moraj. (J.)

« éjjel 11^h 10'-kor gyenge moraj. (J.)

« éjjel 11^h 30'-kor erősebb rengés. (J.)

Julius 3-án *Blatón* reggel 4^h 30'-kor gyenge rengés. (J.)

Julius 4-én *Blatón* reggel 4^h -kor erősebb rengés. (J.)

Blatón reggel 4^h 10'-kor gyengébb r. (J.)

« reggel 4^h 20'-kor moraj. (J.)

Vele-Lukán d. e. 4^h 25'-kor két gyorsan egymást követő, 2—3"-ig tartó rengés észleltetett. (M.)

Julius 5-én *Blatón* d. u. 5^h 5' gyenge r. morajjal. (J.)

Vele-Lukán u. e. rengés 6^h -kor éreztetett.

A rengés elég erős volt, de moraj nélküli, tartama 3". (M.)

Julius 11-én *Blatón* éjjel 11^h 30'-kor erős moraj. (J.)

" **12-én** " d. e. 7^h tájban erős moraj. (J.)

" **13-án** " reggel 6^h-kor moraj. (J.)

" **14-én** " éjjel 1^h közép-erősségű f. r. (J.)

Vele-Lukán d. e. 2^h-kor gyenge rengés morajjal, tartama 3"; iránya DNy—ÉK. (M.)

Julius 15-én *Blatón* éjjel 11^h 30'-kor közép erősségű f. r. (J.)

" **16-án** " d. u. 2^h-kor moraj (J.)

" **18-án** " este 10^h 30'-kár erős moraj. (J.)

" **22-én** " reggel 4^h 5'-kor erősebb rengés. (J.)

" **27-én** " éjjel 2^h 48'-kor erősebb r. (J.)

" **29-én** " éjjel 11^h 45'-kor erősebb r. (J.)

" **30-án** " reggel 0^h 30'-kor erősebb r. (J.)

Augusztus 3-án *Blatón* d. u. 5^h 45'-kor f. r. (J.)

" **3-án** " este 9^h-kor f. r. (J.)

" **4-én** " reggel 6^h-kor erős f. r. (J.)

" **7-én** " d. u. 0^h 45'-kor f. r. erős morajjal. (J.)

" **9-én** " reggel 6^h 10'-kor erős moraj. (J.)

" **11-én** " reggel 3^h 3'-kor erős f. r. (J.)

" **12-én** " este 7^h 25'-kor erős f. r. (J.)

" **12-én** " éjjel 11^h 35'-kor valamivel gyengébb f. r. (J.)

" **13-án** " este 10^h 56'-kor gyenge f. r. (J.)

" **15-én** *Zágrábban* d. e. 11^h 15'-kor KÉK—NyDNy-i irányú 3"-ig tartó f. r.

" **15-én** *Zapresiesen* d. e. 11^h 15'-kor DK—ÉK-i irányú erősebb rengés. (Obzor.)

Augusztus 16-án *Blatón* d. e. 8^h 25'-kor f. r. A földrengések és dörgések *Blatón* még hosszabb ideig ismétlődtek, minthogy azonban tudósítónk ezalatt távol volt, hiányzanak a további adatok.

Augusztus 27-én *Curzolán* este 10^h 25'-kor erős, hullámozó f. r., melyet állítólag két gyöngébb lökés előzött meg. (RADICS.)

Racsisesén (*Curzola* szig.) éjjel 11^h-kor hullámozó mozgás Ny—K-i irányban: tartama 3". A rengést megelőző moraj kb. 5"-ig tartott. A szobában minden tárgy megmozdult. (GIJURGJEVICS M.)

Lissán este 10^h 56'-kor (táv. óra) első és 5" múlva második erősebb lökés: irány NyDNy—KÉK-i. Az első lökés 5" és a második 7"-ig tartott. Moraj nem volt hallható. (MARASOVICS P.)

Lesinán ugyanakkor f. r.

Masliniczában (*Zolta* szigetén) éjjel 11^h 2'-kor (bécsi idő szerint) két lökés egy másodpercnyi időközzel. Az első lökés tartott 4"- és a másodig 20"-ig. Az első lökés függélyesnek látszott, a második ellenben tisztán hullámozó volt. Az irány K—Ny-i volt. A rengést az egész szigeten észlelték. (RADMAN A.)

Raguzában éjjel 11^h 9'-kor két lökés 2"-nyi időközzel; a második lökés erősebb volt. A mozgás hullámozó, az irány K—Ny-i volt. Az első lökés 6—8"-ig, a második pedig 15—18"-ig tartott. A rengést földalatti moraj előzte meg, 1869-ik év

- óta ez volt állítólag a legerősebb rengés Raguzában. A falakon repedések mutatkoztak s a nép az egész éjet szabadban töltötte. (PAVLICZA tanár.)
- Spatatóban* éjjel 11^h után két, gyorsan egymás után következő hullámzó rengés volt érezhető. Az első 5'', a második 12''-nyi tartalommal. Ezen földrengést észlelték az egész környéken. (Narod. nov.)
- Traubán* éjjel 11^h 5'-kor az első és 11^h 10'-kor a második rengés. Az első 4''-ig, a második pedig 8—10''-ig tartott. A mozgás iránya ÉNy-DK-i volt. (BARANOVICS J.)
- Sebenikoban* éjjel 11^h 2 tájban két lökés 3''-nyi időközzel. A második lökés erősebb volt. A hullámzó mozgás D—É-i irányban haladt. Moraj a f. r. előtt és után. (WENDLER A. tanító.)
- Vrhgorácson* (Makarskoi ker.) éjjel 11^h 2^h tájban két lökés 30''-nyi időközzel. A második lökés erősebb volt. Az első rengés 10''-ig, a másik 20''-ig tartott. A mozgás hullámzó volt. A rengést morajelőzte meg, mely utána is hallható volt. (UJEVICS Iv.)
- Nimben* éjjel 10^h 55'-kor két lökés 3''-nyi időközzel. A második lökés erősebb volt, iránya DK—ÉNy-i; tartama 2-3''. A mozgás hullámzó volt, de moraj nélküli. (ZANKI P. pléb.)
- Obrovácson* éjjel 11^h 8'-kor (táv. óra) két lökés 1'-nyi időközzel, az első 2''-ig és a második 6—7''-ig tartott. A hullámzó mozgás DNy—ÉK-i irányban haladt. A f. r. egész sereg nyugvó denevért (*Vespertilio murinus*) felriasztott, melyek oly erővel neki mentek a házfaloknak, hogy másnap sokat élettelenül találtak az utcán. (DESNICZA VL.)
- Mosztárban* éjjel 11^h 10'-kor erős, 8''-ig tartó f. r., két perczzel későbbén egy második gyengébb rengés 3—4''-nyi tartammal és végre 3 perczzel reá még egy harmadik, 14''-ig tartó rengés. A harmadik f. r. igen heves volt: moraj nem volt hallható. (Glas Hercegovca.)
- Oguliban* éjjel 11^h tájban két lökés 2''-nyi időközzel. Az első 1'' és a második 1^h 2''-ig tartott. Az első lökés hullámzó rengése sokkal erősebb volt, mint a másodiké. Moraj nem kísérte a mozgást. (VLASICS J. polg. isk. tanító.)
- Zágrábban* a 27. és 28. közti éjjel szintén volt f. r. ÉNy—DK-i iránynyal és 1^h 2''-nyi tartammal. (Obzor.)
- Bisztricán* éjjel 11^h 2^h-kor gyenge hullámzó f. r. észlelték ÉK—DNy-i irányban. (KIRIN J.)
- Augusztus 28-án Raguzában** éjjel 1^h 25'-kor gyenge, K—Ny-i irányú lökés. (PAVLICZA A.)
- Szeptember 3-án Vrhgorácson** és egész környékén reggel kb. 3^h 2^h-kor f. r. (UJEVICS J.)
- Szeptember 13-án Raguzában** éjjel 11^h 10'-kor gyenge hullámzó f. r. moraj nélkül, iránya DK—ÉNy. (PAVLICZA.)
- Szeptember 23-án Vrhgorácson** d. u. 6^h 25'-kor rövid, oldalról jövő lökés K—Ny-i irányban: tartama 1''; f. r. előtt s utána moraj. (U.)
- Szeptember 27-én Raguzában** d. u. 5^h 30'-kor gyenge hullámzó mozgás moraj nélkül. (P.)
- Október 11-én Blatón** d. u. 0^h 37'-kor elég heves f. r. (J.)
- **11-én** „ este 8^h 57'-kor erős moraj. (J.)
 - **14-en** „ d. e. 11^h 10'-kor erős moraj. (J.)

November 16-án *Buccariban* 4^h 16'-kor gyenge rengés. (Táv. hiv.)

„ „ *Ifréjimből* jelentik az Obzornak :

„ „ reggel 4^h 4'-kor rövid, heves, D—É-i irányú f. r.

„ „ reggel 5^h-kor valamivel hosszabb ideig tartó f. r.

„ „ reggel 5^h 4'-kor gyenge rengés.

„ **23-án** *Vrhgorácson* reggel 6^h-kor rövid, oldalról jövő, Ny—K-i irányú lökés. (U.)

Deczember 27-én *Vrhgorácson* d. e. 8^h 5'-kor rövid, oldalról jövő lökés morajjal : iránya Ny—K. (U.)

Az 1886-ik évben észlelt földrengések közt a dalmátországiaknak volt legnagyobb rengési területök. Junius 27-ikén a második rengés volt a leg-erősebb s a tünetény ugyanazon a napon háromszor ismétlődött.

Legjobban érezték e földrengést *Curzola* szigetén, még pedig *Curzola*, *Racsiscse* és *Blato* községekben. Innen terjedt a mozgás *Sabbioncello* félszigetén át *Raguzáig*. É-felé *Lessina*, *Lissa* és *Brazza* szigeteken át *Spalatóig* és *Zaráig*.

Ezen egész rengési területről csakis két helyre vonatkozólag jelöltetett meg az irány, és pedig *Racsiscse*-re nézve É—D és *Curzolára* K—Ny és É—D-inek. Föltéve, hogy *Racsiscse* iránya helyesnek állittatott, akkor valószínű, miszerint *Curzolán* is ugyanazon irányban haladt a mozgás, tehát É-ról D-nek. E szerint a f. r. kiindulási pontja *Curzola* szigetétől É-ra volna keresendő, még pedig közel a szigethez, a miről legott meggyőződünk. A vetődés síkját a tenger alatt *Lessina* és *Curzola* szigete közt kellene gondolnunk K—Ny-i irányban. Ezen vetődési sík *Raguzától* és *Spalatótól* egyenlő távolságban fekszik, s ezek képezik egyszersmind azt a két végpontot, a meddig a f. r. kiterjedt. Nagyon valószínű, hogy a földrengés kiindulási pontja ezen az elvetődési vonalon ide-oda vándorolt, a mennyiben a rengések *Curzola* szigetének nyugati részén hosszabb időn át ismétlődtek és mivel a junius 27-ikén *Racsiscsén* észlelt harmadik lökés irányául már nem szerepel többé É—D, hanem Ny—K. S éppen ezen harmadik lökés az, mely *Spalatóig* és *Zaráig* elhatott, míg ellenben nem tudjuk, vajjon *Raguzában* is érezték-e Ezen harmadik lökés után a föld *Curzola* szigete nyugati partján több hónapon át nem jött nyugalomba. *Blatóban* három hónap alatt s valószínűleg tovább is majdnem naponkint észleltek dörgéseket és földingásokat.

A második még nagyobb rengési területtel bíró f. r. augusztus 27-én éjjel kevéssel 11^h után következett be. E földindulás kiterjedt *Dalmátiára* és eljutott *Ogulinton* át *Zágrábig* és *Bisztriczáig*. Ezen f. r. kiindulási pontja a «Nature» című angol folyóirat szerint *Zantétól* 30 mfdnyire délkeletre a *ioniai tengerben* feketett. *Zanté*-n a rengést éjjel 11^h 25'-kor érezték, mi a nyugatra fekvő *Dalmátia* időadatával előggé egyezik. Éjjel 11^h tájban *Nápolyban* érezték ezen rengést és *Berben* a seismograf 10^h 36' 16''-kor jelezte.

Ezen rengést egy hajón is 50 mföldnyire *Matapan* alatt 11^h 30'-kor érezték. *Alexandriában* a rengést éjfél után 15'-czel vették észre.

Zágrábban a f. r. négyszer ismétlődött. A május 12-iki és augusztus 15-iki földrengés kiindulási pontja a zágrábi régi vetődési síkban keresendő. Az augusztus 27-iki földindulás, a mint említettük, a joniai tenger tájáról eredt. A január 23-iki földrengés kiindulási pontja pedig a Szamobori hegység közelében volt.

A szlapon rengési hasadék két évi szünet után ismét mozgásba jött, minthogy *Diakovárban* márczius 22. és 24-ikén újból érezték gyengébb rengéseket.

AZ 1885. ÉS 1886. ÉVI MAGYARORSZÁGI FÖLDRENGÉSEKRŐL.

(Egy táblával és egy a szöveg közé nyomtatott vázlattal.)

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ-től.

(Bemutatva a magyarh. földtani társulat 1888. december 5-én tartott szakülésén.)

Utólagosan beérkezett hírek szerint mult év (1884) december 7-én még a Lajta-hegységben érezték földrengést. VISNYÁK JÓZSEF úr *Széles-Kútról* e f. r-re vonatkozólag jelentette, hogy d. u. 3^h 45'-kor következett be, s hogy a több másodpercig tartó földalatti morajtól kísért rezgés következtében sok házban csörgöttek a poharak. Nevezetesebb kár különben nem esett. Szerinte e rengést *Sopronban*, *Kismartonban*, Alsó-Ausztriában pedig *Seibersdorf* és *Reissenbergben* érezték. Közvetlen hírét e földrengésnek vettük még SALINGER RICHÁRD úrtól *Szarvkból*, ki szintén odanyilatkozik, hogy az földalatti morajjal kapcsolatban határozottan érezhető vala.

1885-ben.

Január 15-én a «Borsodmegyei lapok» szerint «Miskolczon több m. 5 perczig tartó földrengést érezték, erős lökésekkel». Levelezőink közül pusztán csak egy említi, hogy a közeli diósgyőri magy. kir. aczélgárban két munkás esteli 10^h és 10^h 15 között gyenge három lökésből álló földrengést érzett volna.

Annál számosabban érkeztek a határozottan negativ feleletek. Ilyen értelmű sorokat vettünk *Miskolczról*: BAJAY AMAND, tanár, dr. CSÁTHY SZABÓ ISTVÁN, GÁLFFY IGNÁCZ igazgató, GLÓSZ KÁROLY ügyvéd, HORVÁTH SÁNDOR tanár, MAYER REZSŐ gyógyszerész, SAY HEKKEL KÁROLY és SZOFKA DÉNES ügyvéd uraktól. Tagadó válaszokat kaptunk továbbá KOC SIS JÁNOS gondnok és POGÁNY IMRE lelkész uraktól *Diósgyőrött*, HUCSKÓ MIHÁLY g. k. plébános úrtól *Görömbölyön* és végre APOSTOL JÓZSEF ref. lelkész úrtól *Szirmán*.

Tekintve e számos negativ nyilatkozatot, úgy vélekedünk, hogy a fenti hír valami tévedés folytán juthatott a lapokba és hogy a földrengések idei lajstromából voltaképen törlendő.