

2020. március 22-én 6 óra 24 perckor földrengés keletkezett Zágráb térségében, mintegy 9 km-es mélységben. A földmozgás mérete 5,6 volt a Richter-féle skálán. A földrengést a lakosság Magyarországon is érzékelte. Az alábbi képen a CSFK GGI Kövesligethy Radó Szeizmológiai Obszervatórium soproni mérőállomásának szeizmogramja látható, ahol egy $M=5,1$ -es utórengés is látható 07:03-kor (UTC=6:03, 1. ábra).

A szervezett földrengéskutatás kezdete Magyarországon a Zágrábban 1880-ban kipattant $M=6,3$ -as földrengéshez köthető. A Magyarhoni Földtani Társulat Földrengési Állandó Bizottsága az 1880-as zágrábi nagy földrengés keletkezése után éppen egy évvel, 1881. november 9-én alakult meg, és az Akadémia anyagi támogatásával működött. Elsődleges célja a Magyar Szent Korona országaiban keletkezett minden földrengéssel kapcsolatos adat összegyűjtése volt.

A Sopron c. lap 1880. évi X. évfolyamának három egymást követő száma ír az 1880-as $M=6,3$ -as földrengésről:

- November 10-én a lap arról ír, hogy *„földrengés volt városunkban... Több helyen az órák megálltak, a függő lámpák mozgásba jöttek. A földrengés erősebb volt N.-Kanizsán, hol az órák az indóházban mind megálltak.”*

- A lap november 13-án a környékbeli falvakból származó észleletekről tudósít.

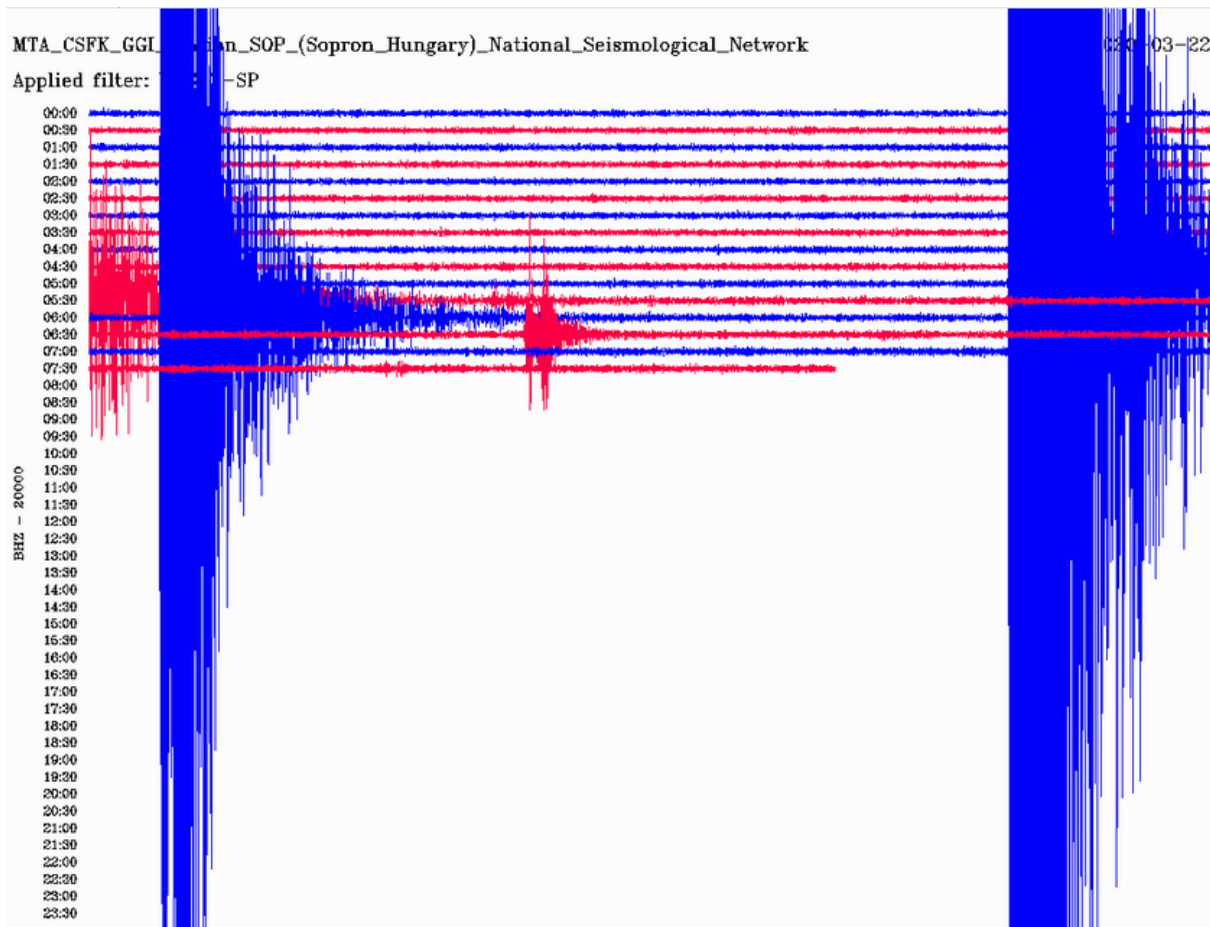
- November 20-i számból derül ki, hogy november 9-én 7 óra 33 perckor hatalmas ($M=6,3$ méretű) földrengés rázta meg és pusztította Zágrábot. A lapnak ezen száma már a jótékonyági gyűjtésről is beszámol a szerencsétlenül járt város lakosai számára.

Azaz 10 nap kellett, a földrengés pontos helyének meghatározásához.

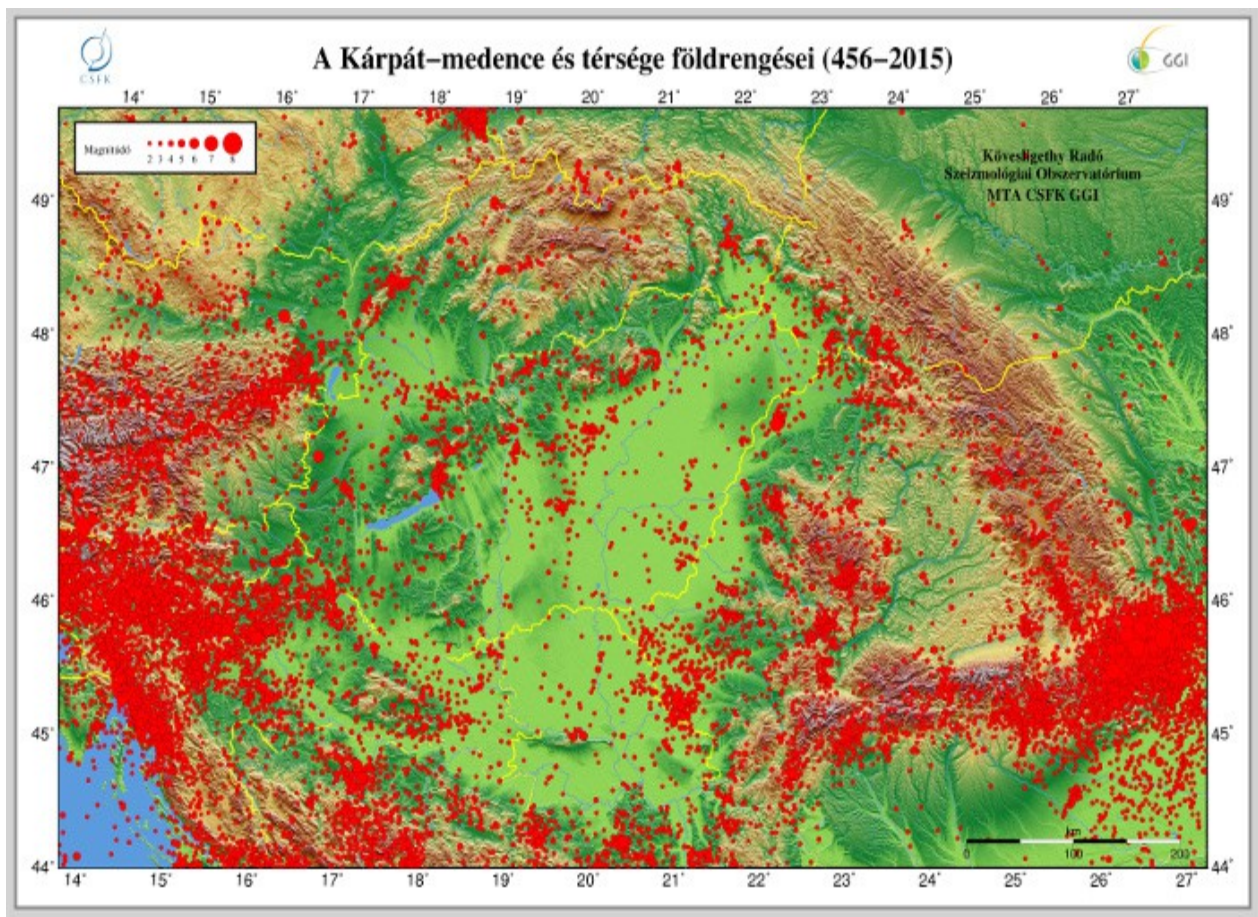
Ma már a Kövesligethy Radó Szeizmológiai Obszervatórium 1 perccel a rengés után automata meghatározást tudott adni a földrengés kipattanási helyéről, méretéről, és 40 perccel később tájékoztattuk a földrengés pontosított paramétereiről az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságot és a sajtót.

Zágráb földrengések szempontjából viszonylag jobban veszélyeztetett részén található térségünknek (2 ábra). A jelenség oka, hogy Zágráb a régiót felépítő 3 nagy kőzetlemez (Alcapa, Tisza és Dinaridák) találkozásánál található (3. ábra). Közelében találkoznak a főbb szerkezeti zónák: a Periadriai, a Közép-magyarországi és a Pannon-medencét DNY-ról határoló Déli peremi vetőzóna (4. ábra). A földrengések kiváltó oka, hogy az Adriai mikrolemez az óramutató járásával ellentétes irányban forog, miközben É-i irányban mozog és ütközik a tőle É-ÉK-re található kőzetlemezekkel. Ennek következtében a lemezekben folyamatosan jelentős feszültség halmozódik fel, ami esetenként erős földrengések formájában oldódik ki a kéreg középső, felső részében. A rendelkezésre álló információk alapján a rengés egy NyDNY-KEK csapású feltolódásos zónában pattant ki. Feltolódások a kőzet(lemez)ek összenyomódása következtében alakulnak ki. Az, hogy a feltolódás síkja DDK-re vagy ÉÉNY-ra dől-e a jelenlegi információk alapján még nem tudjuk pontosan. A szerkezeti irány csapása jól illeszkedik a Közép-magyarországi zónához, így

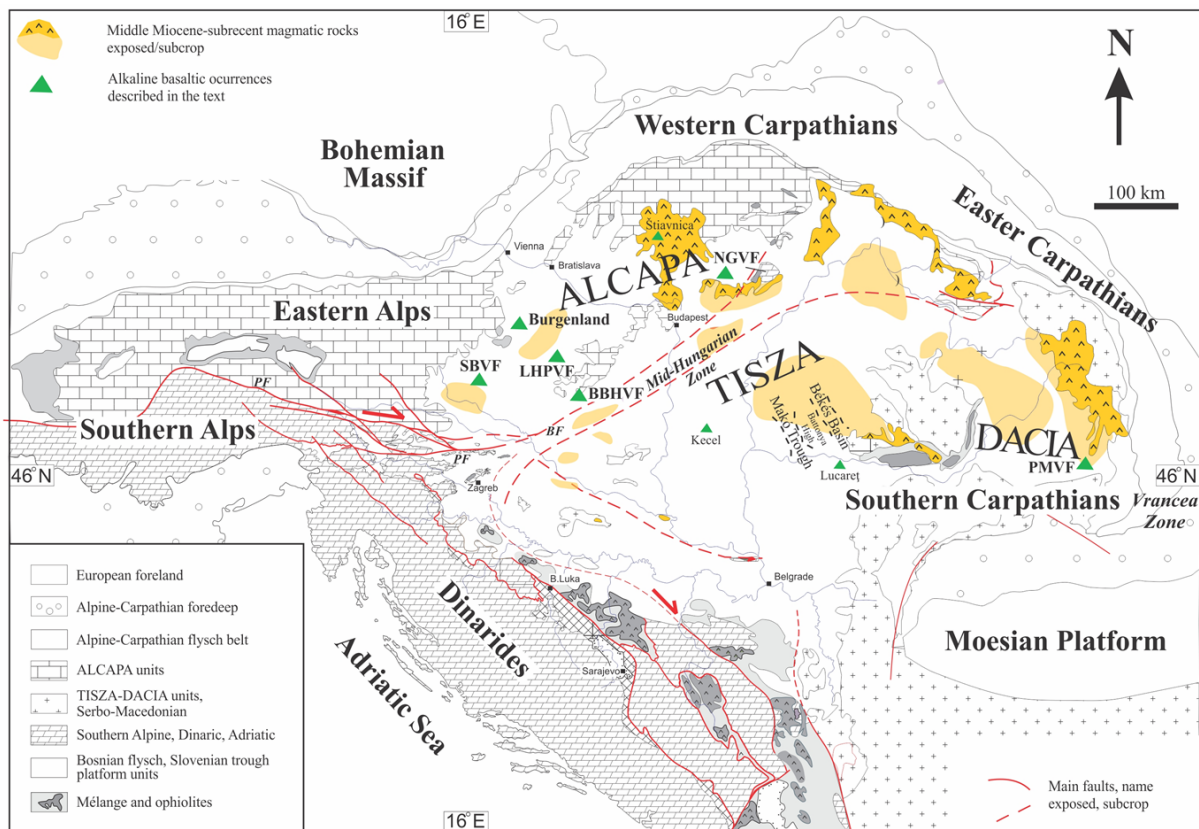
analógiák alapján talán az ÉÉNy-i dőlés valószínűbb. A rengést már eddig is számos nagyobb utórengés követte, kisebb további rengések pedig folyamatosan várhatóak a területen.



1. ábra

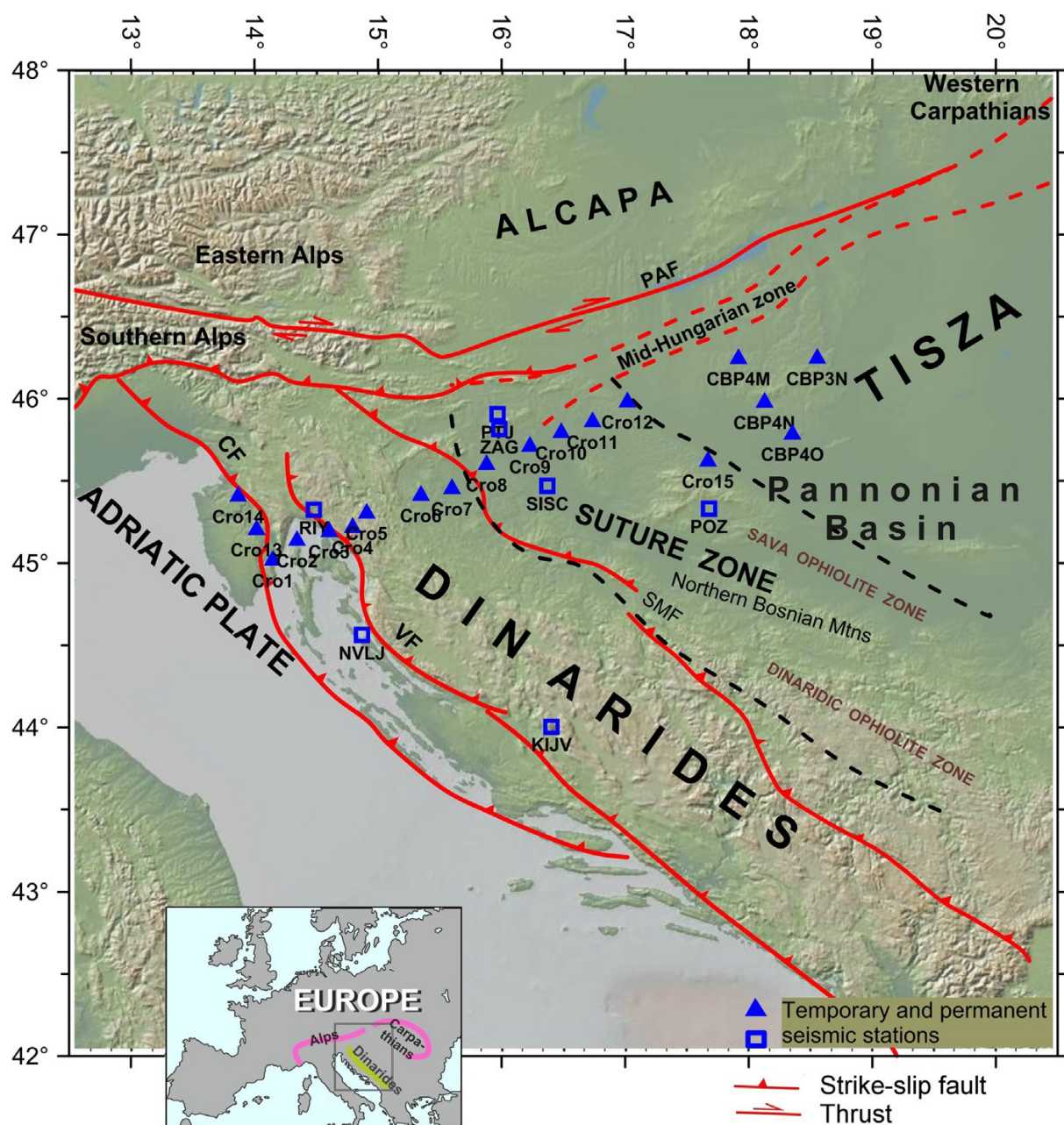


2. ábra



3. ábra

Kovács et al. (2020)



4. ábra
Sumanovac and Dudjak (2016)