

POTRESI V SLOVENIJI LETA 1992

Renato Vidrih*, Ina Cencić

UDK 550.34 (497.12) »1992«

Potresna dejavnost leta 1992 je bila v primerjavi z letom 1991 nekoliko povečana. Seizmografi v observatoriju na Golovcu v Ljubljani in v ostalih potresnih opazovalnicah v Sloveniji so zabeležili 119 potresnih sunkov, ki smo jim lahko izračunali žariščni čas, mikroseizmični koordinati epicentra, globino žarišča in določili potresno območje. Magnitude so izračunane le pri nekaterih potresih.

Prebivalci v različnih predelih Slovenije so čutili 30 sunkov. Večina žarišč je nastala na ozemlju Slovenije, le nekaj potresov na obrobju Slovenskih goric in Brkinov je imelo žarišča na hrvaški strani. V tem letu so kar štirje potresi dosegli intenziteto med V. in VI. stopnjo po MSK in poleg preplaha med prebivalstvom povzročili tudi manjšo gmotno škodo (2, 3, 4). Prvi je nastal 14. februarja na območju Žužemberka, 11. marca je bil epicenter v okolici Vrhnike, 11. junija v bližini Trebnjega in 21. septembra na obrobju Slovenskih goric. Sedem potresov je doseglo največjo intenziteto V. stopnje po MSK, dva med IV. in V. stopnjo po MSK, deset IV. stopnjo po MSK, pet med III. in IV., dvema sunkoma intenzitete nismo mogli določiti, prebivalci pa so ju čutili.

Dejavnost posameznih potresnih območij

Tako kot že vrsto let po potresni dejavnosti izstopajo tri potresna območja, in sicer goriško-javorniško, gorenjsko-ljubljansko in dolensko-notranjsko-belokranjsko, v katerih je nastalo 82 % vseh potresov na ozemlju Slovenije (v letu 1991 83 %). Pregled epicentrov vidimo na sliki 1, na sliki 2 pa je prikazan razpored potresov po potresnih območjih. 45 potresov ali 38 % od vseh potresov je nastalo v goriško-javorniškem potresnem območju (B). Sledi gorenjsko-ljubljansko potresno območje (C₁) s 33 potresi ali 28 % od vseh potresov. 21 potresov ali 17 % jih je nastalo v dolensko-notranjsko-belokranjskem potresnem območju (C₂). Na območju Karavanke-Kozjansko (D) je nastalo 8 potresnih žarišč ali 7 %, na štajersko-goriškem potresnem območju (F) pa 7 potresnih sunkov ali 6 % od vseh potresov. Na koroško-haloškem območju (E) so nastala 3 potresna žarišča ali 3 %. V tem letu sta 2 potresa zatresla potresno območje Čičarije (A), ki je bilo vrsto let potresno popolnoma nedejavno.

Pregled pomembnejših potresov

V preglednici 1 podajamo seznam vseh potresov, ki smo jim lahko izračunali žariščni čas, mikroseizmični koordinati epicentra, mikroseizmično globino in določili potresno območje nastanka. Magnitudo in intenziteto smo določili le nekaterim.

Žariščni čas je podan v svetovnem času (UTC). Da dobimo naš čas, moramo navedenim časom v obdobju od 27. marca do 25. septembra dodati dve uri, sicer pa eno uro. Poleg naštetih je bilo na območju Slovenije še več šibkejših potresnih sunkov, ki jih v preglednici ne navajamo. Intenzitete smo določili 30 potresnim sunkom, ki jih navajamo v preglednici.

Potres 14. februarja 1992 ob 11. uri in 58 minut po UTC

Učinki potresa so opisani v posebnem članku v tej številki Ujme (2). Potres, ki je na epicentralnem območju v okolici Žužemberka dosegel največjo intenziteto med V. in VI. stopnjo po MSK, je najmočnejši potres (poleg potresa v Trebnjem) v letu 1992 na dolensko-notranjsko-belokranjskem potresnem območju.

Potres 18. februarja 1992 ob 6. uri in 44 minut po UTC

Žarišče potresa je nastalo v koroškem seizmičnem sistemu, na obrobju seizmičnega bloka Dravograda. Moč potresa je bila 2,8 stopnje po Richterjevi lestvici. Največjo intenziteto, med III. in IV. stopnjo po MSK, je potres dosegel na avstrijski strani, in sicer v Plikeru (Bleiburg). Čutili pa so ga tudi v Globasnici (Globasnitz), Eberndorfu in Volkermarktu. Podatke za avstrijsko stran je posredoval dr. E. Fiegweil iz ZAMG na Dunaju. Na slovenski strani je dosegel največjo intenziteto III. stopnje po MSK v Prevaljah, Mežici, Črni na Koroškem in Črnečah pri Dravogradu. Potres so čutili le mirujoči prebivalci kot rahlo tresenje, ki ga je ponekod spremljalo bobnenje (Črneče). Izoiseisto III. stopnje po MSK vidimo na sliki 3.

Potres 21. februarja 1992 ob 20. uri in 50 minut po UTC

Potres z magnitudo 3,7 stopnje po Richterjevi lestvici je najmočnejši potres v letu

1992, čeprav je bila največja intenziteta le v V stopenju po MSK. Epicenter je nastal na mejnem območju med Slovenijo in Hrvaško, v ilirsko-bistriškem seizmičnem bloku. Čutili so ga prebivalci velikega območja med Malinsko na Hrvaškem na jugu in Ajdovščino na severu ter med Slovenskim Primorjem na zahodu in Ribnico na vzhodu. Na slovenski strani je dosegel največjo intenziteto, V. stopnje po MSK, v krajih v okolici Ilirske Bistrice, Podgrada in Jelšan. Na Hrvaškem je izoseista V. stopnje po MSK zajela večje ozemlje (slika 4) med Danami, Lanišcem, Bakrom, Reko pa tja do Klane. Podatke za Hrvaško je posredoval I. Sović (Geofizički zavod »A. Mohorovičić«, PMF, Zagreb).

Potres 22. februarja ob 20. uri in 22 minut po UTC

Ponovitev potresa 21. februarja na območju Klane je dosegla magnitudo 1. stopnje po Richterjevi lestvici. Plitvo žarišče je povzročilo, da so posamezni občutljivejši prebivalci potresni sunki zaznali, vendar pa mu intenzitete nismo mogli določiti. Podatke za Hrvaško je posredoval I. Sović (Geofizički zavod »A. Mohorovičić«, PMF, Zagreb).

Potres 23. februarja 1992 ob 6. uri in 15 minut po UTC

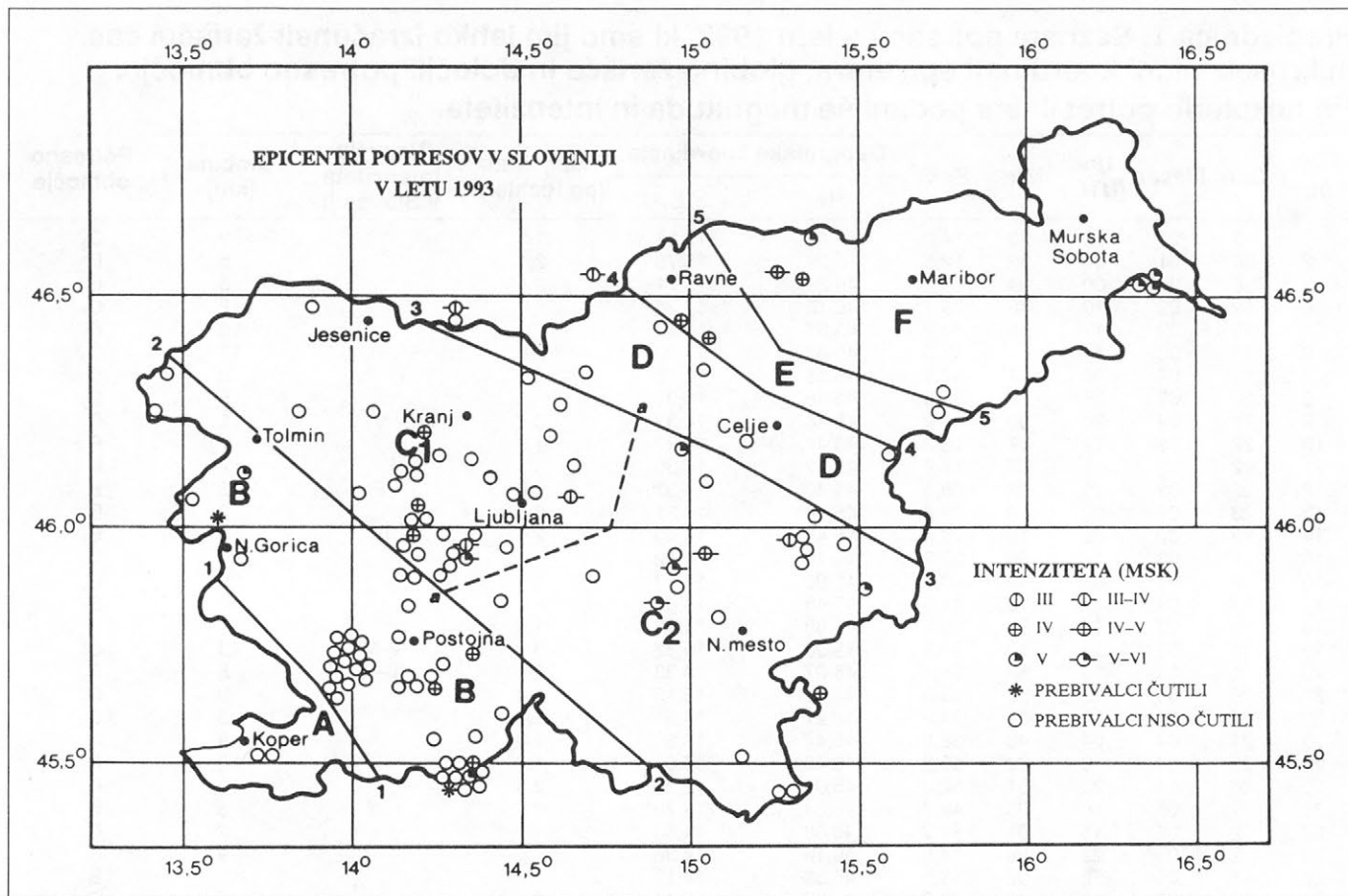
Še ena ponovitev potresa z zelo plitvim žariščem in magnitudo 2,1 stopnje po Richterjevi lestvici. Potres so čutili na zelo majhnem obsejnim območju med Slovenijo in Hrvaško. Največjo intenziteto, IV. stopnjo po MSK, je dosegel v Reki. Za hrvaško stran je podatke posredoval I. Sović (Geofizički zavod »A. Mohorovičić«, PMF, Zagreb).

Potresa 11. marca 1992 ob 15. uri in 40 minut in 15. uri in 52 minut po UTC

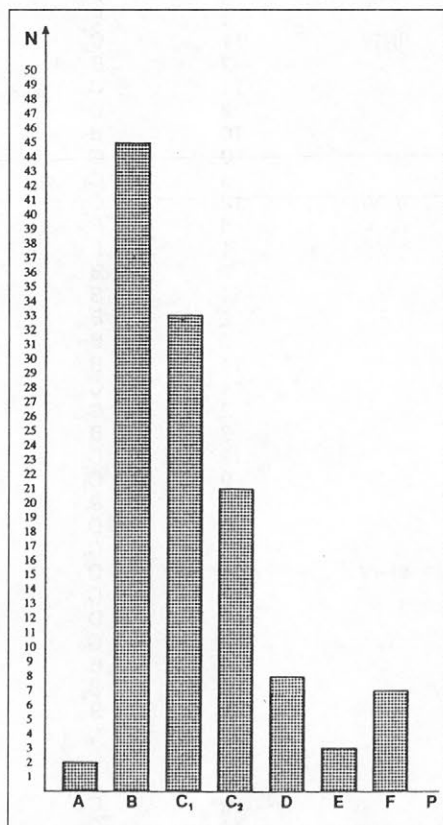
Oba potresa z epicentroma na območju Vrhnike sta opisana v posebnem članku v tej številki Ujme (3). Prvi potres je bil naj-

* Mag., Ministrstvo za okolje in prostor, Seizmološki zavod Republike Slovenije, Pot na Golovec 25, Ljubljana.

** Ministrstvo za okolje in prostor, Seizmološki zavod Republike Slovenije, Pot na Golovec 25, Ljubljana.

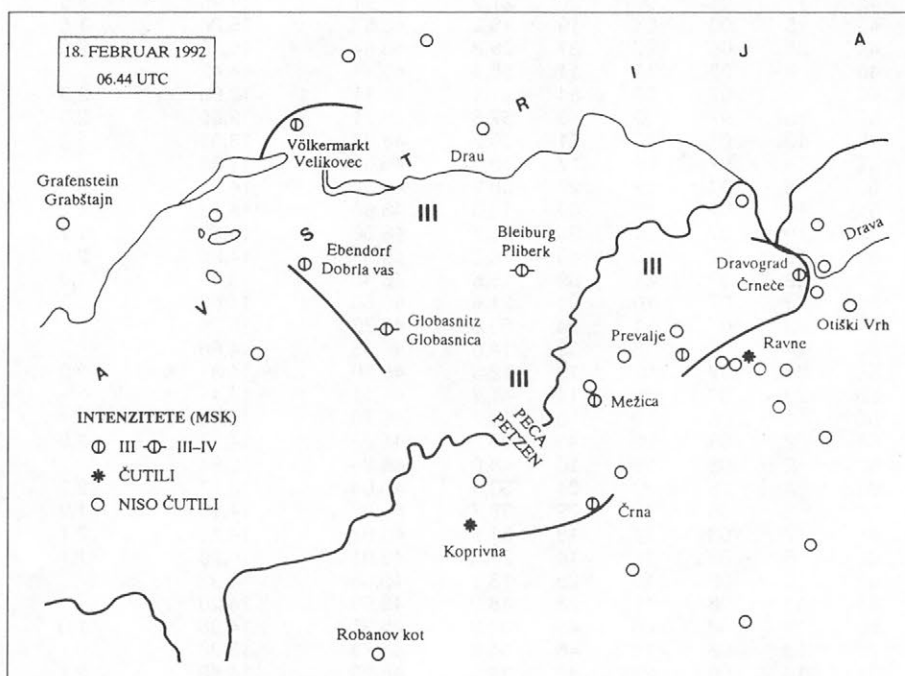


Slika 1. Epicentri potresov, ki smo jim določili žariščni čas, mikroseizmični koordinati epicentra in globino žarišča ter potresno območje. S črkami so označena potresna območja, s številkami pa mejni prelomi.



Slika 2. Porazdelitev števila potresov po potresnih območjih. N pomeni število potresov, P pa so oznake potresnih območij, ki so podani v legendi k sliki 1. (Avtor R. Vidrih).

- | | |
|---|--|
| A... potresno območje Čičarije | 2-2... idrijski prelom |
| B... goriško-javorniško potresno območje | 3-3... savski prelom |
| C ₁ ... gorenjsko-ljubljansko | 4-4... šoštanski prelom |
| C ₂ ... dolensko-notranjsko-belokranjsko | 5-5... labotski prelom |
| D... Karavanke-Kozjansko | a-a... meja med gorenjsko-ljubljanskim |
| E... koroško-haloško | in dolensko-notranjsko-belokranjskim |
| F... štajersko-goričko potresno območje | potresnim območjem je speljana po |
| 1-1... kozinski prelom | prelomih II. reda. (Avtor R. Vidrih). |



Slika 3. Intenzitete potresa 18. februarja 1992 ob 6. uri in 44 minut po UTC v posameznih naseljih ter izoseista III. stopnje po MSK. (Avtorica I. Ceci.)

Preglednica 1. Seznam potresov v letu 1992, ki smo jim lahko izračunali žariščni čas, mikro seizmični koordinati epicentra, globino žarišča in določili potresno območje. Pri nekaterih potresih sta podani še magnituda in intenziteta.

Zap. št.	Dan	Mesec	Ura (UTC)	Min.	Sek.	Geografske koordinate		Magnituda (po Richterju)	Najvišja intenziteta v Sloveniji	Globina (km)	Potresno območje
						°N	°E				
1	3	01	00	23	14,0	45,42	15,31	1,1		2	C ₂
2	30	01	00	32	12,5	46,29	15,75	2,1		5	F
3	30	01	00	34	16,2	46,26	15,74	2,4		5	E
4	12	02	19	46	23,1	46,16	14,24			8	C ₁
5	13	02	11	58	30,2	45,83	14,47			8	C ₂
6	14	02	11	58	40,5	45,83	14,90	2,8	V-VI	12	C ₂
7	18	02	06	44	37,2	46,55	14,73	2,1	III-IV	8	D
8	20	02	05	22	32,9	45,46	15,32			5	C ₂
9	21	02	20	50	32,2	45,46	14,37	3,7	V	11	B
10	22	02	12	17	16,2	45,47	14,36	1,6		7	B
11	22	02	16	47	14,7	45,42	14,30			2	B
12	22	02	20	22	00,5	45,42	14,33	1,0	F	2	B
13	23	02	02	48	09,9	45,40	14,31	0,6		2	B
14	23	02	06	15	28,9	45,48	14,40	2,1	IV	1	B
15	1	03	14	08	52,2	46,10	14,12			14	C ₁
16	5	03	08	48	40,9	45,90	14,28			29	C ₁
17	8	03	16	12	44,5	45,43	14,35			2	B
18	11	03	12	55	10,2	45,89	14,16	1,0		10	B
19	11	03	15	40	32,5	45,93	14,33	3,1	V-VI	13	C ₁
20	11	03	15	52	56,7	45,97	14,33	2,1	III-IV	8	C ₁
21	29	03	13	26	10,3	45,51	15,15	1,4		9	C ₂
22	11	04	23	01	24,2	46,27	14,61	1,8		5	C ₁
23	21	04	04	48	38,5	45,47	14,39	2,0		8	B
24	25	04	16	20	08,2	46,40	15,04	1,7	IV	18	E
25	26	04	23	51	52,0	45,97	15,30	2,4		10	C ₂
26	1	05	10	05	48,7	46,34	14,70			5	D
27	2	05	15	01	52,7	46,08	14,53			2	C ₁
28	7	05	22	09	16,6	46,16	14,36			9	C ₁
29	11	05	12	09	13,5	45,89	14,17			10	B
30	13	05	10	42	53,8	45,97	15,44	2,3		2	C ₂
31	14	05	01	25	06,0	46,05	14,20	2,4	IV	12	C ₁
32	14	05	22	42	03,3	46,12	14,70	1,7		6	C ₁
33	19	05	14	17	22,5	46,44	14,99	1,1	IV	1	E
34	21	05	11	38	30,6	46,21	13,41	1,3		5	B
35	22	05	00	16	03,3	45,99	15,31	2,3	III-IV	11	C ₂
36	23	05	18	18	48,6	45,68	14,18			2	B
37	29	05	09	13	40,6	45,92	14,30			11	C ₁
38	30	05	01	41	16,4	46,44	14,91			9	D
39	31	05	16	04	00,4	45,53	14,32			10	B
40	1	06	12	08	35,5	46,01	14,21	0,8		10	C ₁
41	8	06	12	15	00,3	45,96	14,47	2,0		16	C ₁
42	11	06	00	20	21,9	45,91	14,95	3,5	V-VI	12	C ₂
43	15	06	04	19	15,2	46,57	15,24	1,5	IV-V	5	F
44	28	06	07	37	28,8	46,64	15,35	2,0	V	1	F
45	8	07	17	11	55,1	45,44	14,42			2	B
46	13	07	09	34	41,1	46,11	13,68	2,8	V	11	B
47	13	07	09	40	57,6	46,01	13,60	2,0	F	2	B
48	13	07	17	21	20,5	45,63	13,95			5	B
49	14	07	02	17	38,5	45,56	14,38			14	B
50	18	07	12	22	08,9	46,34	14,51	2,2		14	C ₁
51	18	07	18	03	19,5	45,89	14,72			2	C ₂
52	19	07	01	35	06,7	46,06	13,53	1,7		3	B
53	19	07	20	40	16,0	45,87	14,96	2,5		12	C ₂
54	22	07	05	59	16,6	46,48	13,89	1,4		9	C ₁
55	23	07	10	01	21,6	45,66	14,00			25	B
56	23	07	11	54	55,8	46,33	15,04			15	D
57	24	07	15	39	14,6	46,13	14,66			13	C ₁
58	28	07	02	13	12,3	46,50	14,31	2,8	III-IV	11	D
59	29	07	06	14	41,7	46,11	14,41			12	C ₁
60	1	08	10	13	18,7	46,70	15,18			2	D
61	2	08	02	41	38,2	45,99	14,17	2,0	IV	19	C ₁
62	2	08	18	10	48,0	46,24	13,84			8	C ₁
63	4	08	23	04	53,3	46,04	15,37	2,2		2	C ₂
64	5	08	12	29	30,7	45,82	14,18	1,2		17	B
65	7	08	14	18	51,9	45,97	14,18	2,1		13	C ₁
66	8	08	17	14	23,5	46,01	14,20	1,1		7	C ₁
67	10	08	10	25	13,2	45,66	13,93			7	B
68	13	08	11	23	48,0	45,93	14,20			2	C ₁
69	18	08	08	45	32,9	45,91	14,96	1,6		14	C ₂
70	18	08	10	45	04,8	45,73	13,98			10	B
71	18	08	23	48	34,0	46,20	14,59	2,1		2	C ₁
72	19	08	11	31	32,0	45,73	14,00			11	B
73	22	08	18	42	09,7	46,20	14,18	2,1	IV	11	C ₁
74	24	08	09	55	40,7	45,72	13,98			10	B

Zap. št.	Dan	Mesec	Ura (UTC)	Min.	Sek.	Geografske koordinate		Magnituda (po Richterju)	Najvišja intenziteta v Sloveniji	Globina (km)	Potresno območje
						°N	°E				
75	24	08	16	12	44,9	45,75	14,00			10	B
76	25	08	01	35	18,6	45,72	14,37	2,4	IV	12	B
77	25	08	14	03	29,0	45,99	14,28			10	C ₁
78	26	08	11	25	55,6	45,75	13,99			2	B
79	26	08	12	25	30,5	46,12	14,15	2,3		10	C ₁
80	27	08	10	14	51,3	46,11	15,04			22	C ₂
81	27	08	11	13	39,6	45,74	14,00			10	B
82	28	08	16	07	50,6	45,74	14,01			2	B
83	29	08	16	39	27,9	46,54	15,33	2,5	IV	5	F
84	30	08	06	07	47,4	45,80	15,08			10	C ₂
85	31	08	10	40	05,5	45,68	14,03			28	B
86	31	08	12	32	31,3	45,69	14,02			26	B
87	31	08	16	15	26,0	45,94	14,31			2	C ₁
88	1	09	11	52	32,0	45,97	15,34			24	C ₂
89	5	09	00	00	44,3	46,06	14,64	2,1	III-IV	16	C ₁
90	5	09	13	42	04,6	46,08	14,02	2,3		2	C ₁
91	9	09	14	17	00,6	46,07	14,50			2	C ₁
92	10	09	11	18	37,5	45,67	13,99			2	B
93	14	09	11	37	49,9	45,63	13,92			2	B
94	17	09	12	36	17,0	45,66	14,15			10	B
95	19	09	04	22	31,5	45,66	14,20			20	B
96	20	09	21	27	56,0	45,57	14,24	1,8	IV	9	B
97	21	09	11	00	29,2	45,71	14,05			7	B
98	21	09	20	06	49,6	46,54	16,40	2,1	V	10	F
99	21	09	20	47	48,6	46,51	16,36	2,5	V-VI	9	F
100	21	09	21	35	05,3	46,55	16,31	2,8	V	9	F
101	23	09	10	52	50,8	45,94	13,69	1,6		11	B
102	23	09	15	32	54,1	45,76	14,15			10	B
103	25	09	22	29	19,9	45,95	15,03	1,8	IV-V	3	C ₂
104	29	09	22	49	35,5	46,15	14,70	2,3		5	C ₁
105	1	10	20	45	16,7	46,25	14,07	1,0		6	C ₁
106	9	10	23	02	53,0	46,34	13,46	2,1		15	B
107	10	10	01	54	54,6	45,54	14,25			5	B
108	15	10	12	31	57,7	45,99	14,37			6	C ₁
109	15	10	20	34	16,7	46,17	15,00	2,3	V	7	C ₂
110	4	11	10	09	24,7	45,51	13,78			7	A
111	4	11	13	37	21,9	46,16	15,61			5	D
112	11	11	09	59	56,1	45,50	13,74			0	A
113	13	11	10	00	23,1	45,59	14,45			17	B
114	21	11	20	55	38,9	45,71	14,28			2	B
115	22	11	13	32	13,3	45,67	14,25			10	B
116	26	11	03	27	18,2	45,87	15,51	1,7	V	2	C ₂
117	30	11	11	42	16,9	46,49	14,30	2,3		7	D
118	14	12	19	26	25,0	45,92	15,32	1,7		7	C ₂
119	16	12	14	21	19,5	45,65	15,39	2,9	IV	8	C ₂

močnejši potres v letu 1992 na goriško-javorniškem potresnem območju.

Potres 25. aprila 1992 ob 16. uri in 20 minut po UTC

Potres z magnitudo 1,7 stopnje po Richterjevi lestvici je dosegel največjo intenziteto IV. stopnje po MSK na območju Šoštanja in Velenja. Potres so čutili prebivalci v stanovanjih in le redki, ki so bili v času potresa na prostem. Ponekod so rahlo žvenketale šipe, nihale luči, nekateri prebivalci Šoštanja so opazili tudi tresenje pohištva.

Potres 14. maja 1992 ob 1. uri in 25. minut po UTC

Ker je bil potres v nočnih urah, je bila določitev največje intenzitete nekoliko otežena. Sunek je IV. stopnjo po MSK dosegel v Vrzdencu, Šentjoštu, Smrečju in okoliških manjših zaselkih. Na sliki 5 vidimo potek izoseiste IV. stopnje po MSK, ki pa ni zaprta zaradi pomanjkanja podatkov z nekaterih območij, ki so redko naseljena. Magnituda potresa je bila 2,4 stopnje po Richterjevi lestvici.

Potres 19. maja 1992 ob 14. uri in 17. minut po UTC

Šibek potresni sunek je nastal v bližini Topolšice v šoštanjskem seizmičnem bloku. Njegova magnituda je bila 1,1 stopnje po Richterjevi lestvici. Najbolj so ga občutili prebivalci Topolšice, kjer je dosegel največjo intenziteto IV. stopnje po MSK. Čutili so ga tudi prebivalci Šoštanja in manjših okoliških krajev. Žarišče je bilo zelo plitvo, v globini 1 kilometra.

Potres 22. maja 1992 ob 00,16 minut po UTC

Potres z magnitudo 2,3 stopnje po Richterjevi lestvici so čutili redki prebivalci v Prapretnem pri Planini pri Sevnici in Jerman vrhu (Škocjan). Na podlagi teh nekaj podatkov smo določili največjo intenziteto med III. in IV. stopnjo po MSK.

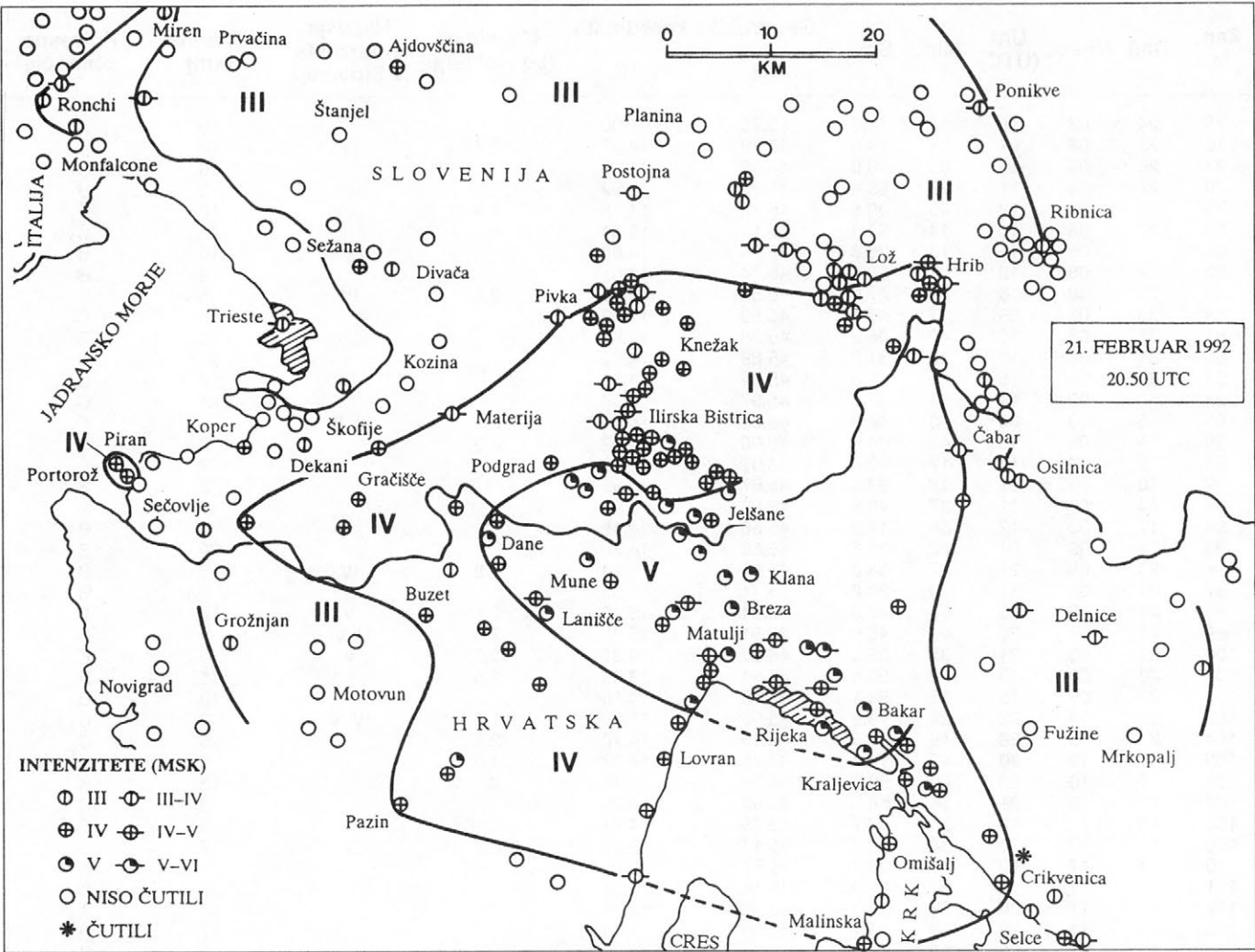
Potres 11. junija 1992 ob 00,20 minut po UTC

Potresni sunek z žariščem na območju Trebnjega je opisan v posebnem članku v tej številki Ujme (3). Dosegel je največjo

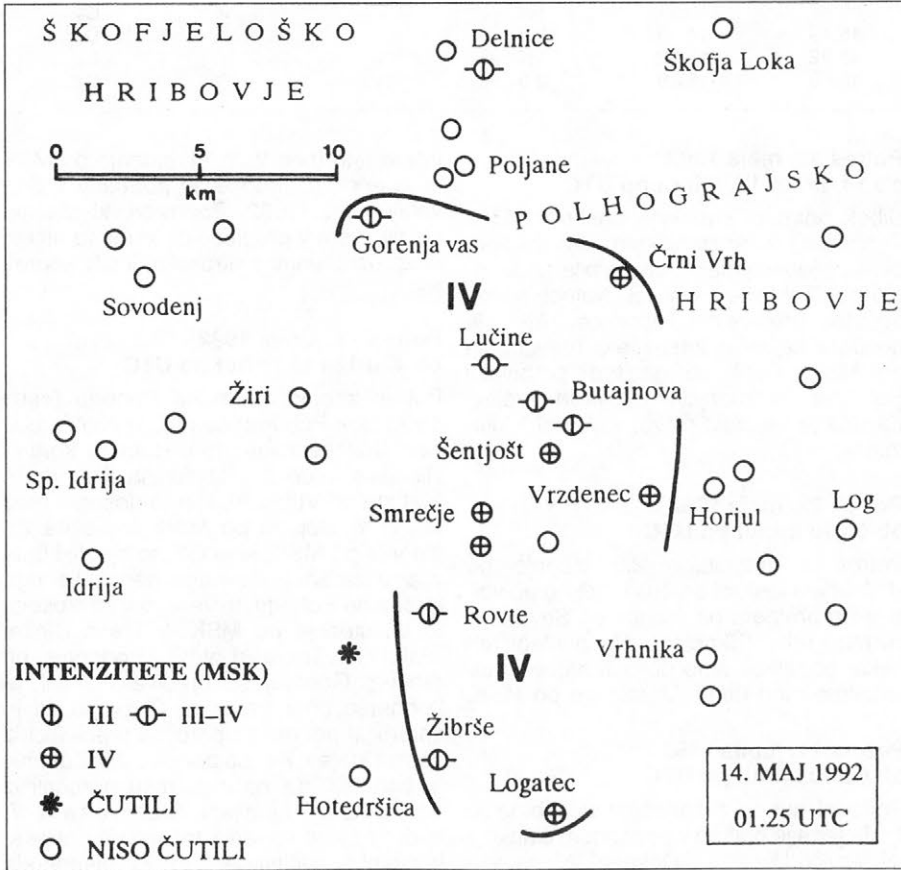
intenziteto med V. in VI. stopnjo po MSK in je eden najmočnejših potresov v Sloveniji v letu 1992. Ponovitvi, ki sta mu sledili, nista v preglednici, ker jima nismo mogli izračunati mikrosezmičnih koordinat.

Potres 15. junija 1992 ob 4. uri in 19 minut po UTC

Potres z epicentrom na Pohorju (seizmični blok Pohorja) so najbolj čutili prebivalci Janževskega vrha, Hudega kota in Ribniške koče pri Ribnici na Pohorju in Planine pri Vuhredu, kjer je dosegel med IV. in V. stopnjo po MSK. Izoseista IV. stopnje po MSK, ki jo vidimo na sliki 6, ni zaprta zaradi hribovitosti nenaseljenega terena na Pohorju; to velja tudi za izoseisto III. stopnje po MSK. V krajih Činžat (Fala) in Tomaški vasi (Podgorje pri Slovenj Gradcu) so prebivalci slišali le bobnenje brez tresenja. O zvoku, ki je spremljal potres, so poročali prebivalci iz večine krajev, kjer so potres čutili. Zanimiv je podatek, da so o potresu poročali iz Novih Jarš v Ljubljani. Stanovalka iz 7. nadstropja je navedla točno uro potresa, ki naj bi zbudil njenega moža. Magnituda



Slika 4. Intenzitete potresa 21. februarja 1992 ob 20. uri in 50 minut po UTC v posameznih naseljih ter izoseiste V., IV. in III. stopnje po MSK. (Avtorica I. Ceciċ).

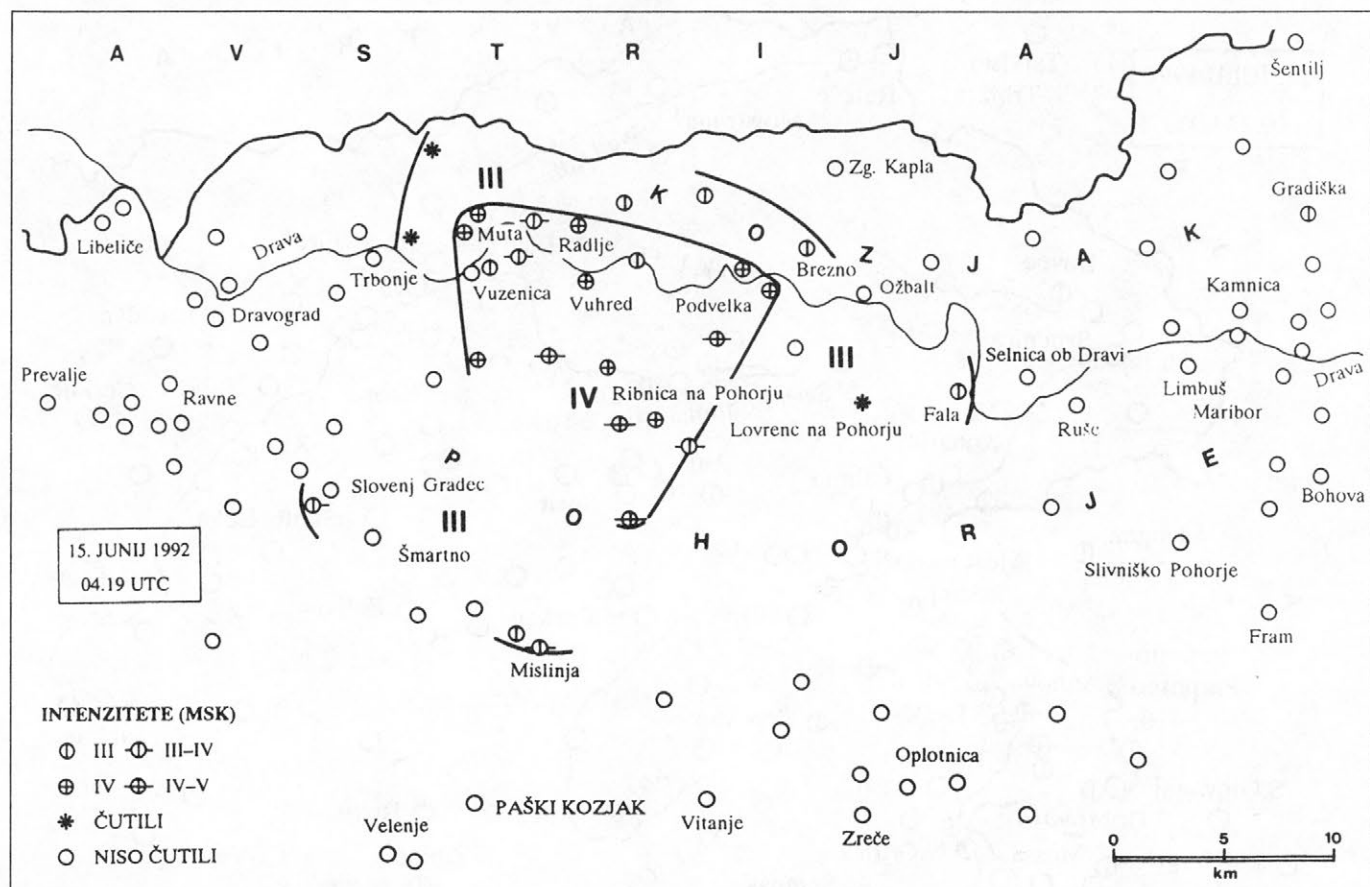


potresa je bila le 1,5 stopnje po Richterjevi lestvici.

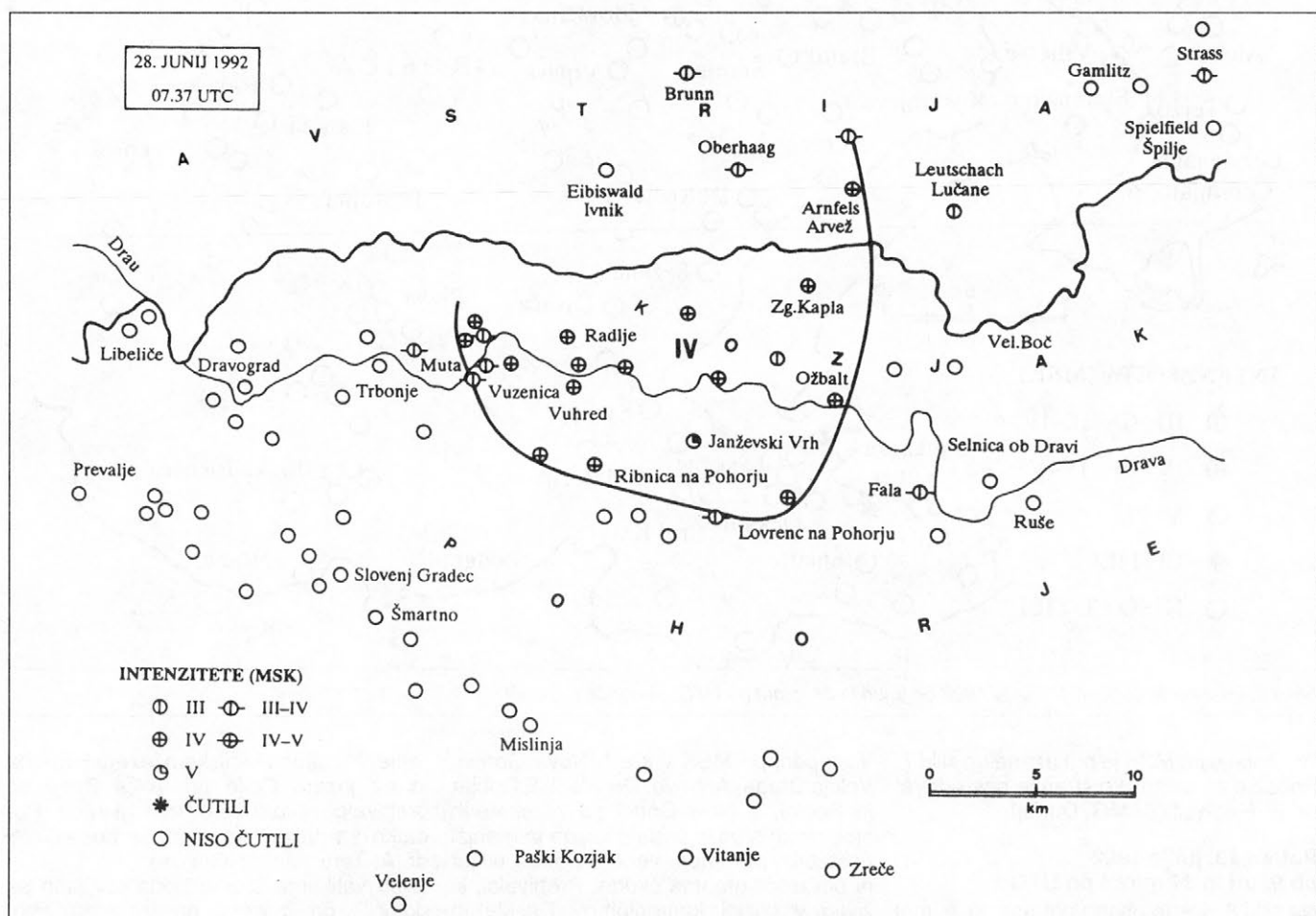
Potres 28. junija 1992 ob 7. uri in 37 minut po UTC

Potres z magnitudo 2. stopnje po Richterjevi lestvici so najbolj občutili prebivalci Janževskega vrha pri Podvelki, kjer je dosegel V. stopnjo po MSK. Močan sunek je povzročil nastanek manjših razpok v tleh (širokih do 1 cm), manjše zdrse zemljin in spremembo nivoja vode v vodnjakih. Potres naj bi povzročil tudi fine razpoke v ometu na posameznih hišah. Potres je spremljalo bobnenje, ki so ga slišali prebivalci Činžata pri Fali, Lovrenca na Pohorju, Velikega Boča, Dobrave pri Radljah, Kozjega vrha, Radelj ob Dravi, Spodnje Vižinge, Ožbalta, Janževskega vrha, Vuhreda, Mute, Primoža na Pohorju, Vuzenice in številnih manjših zaselkov med naštetimi kraji. Izoseista

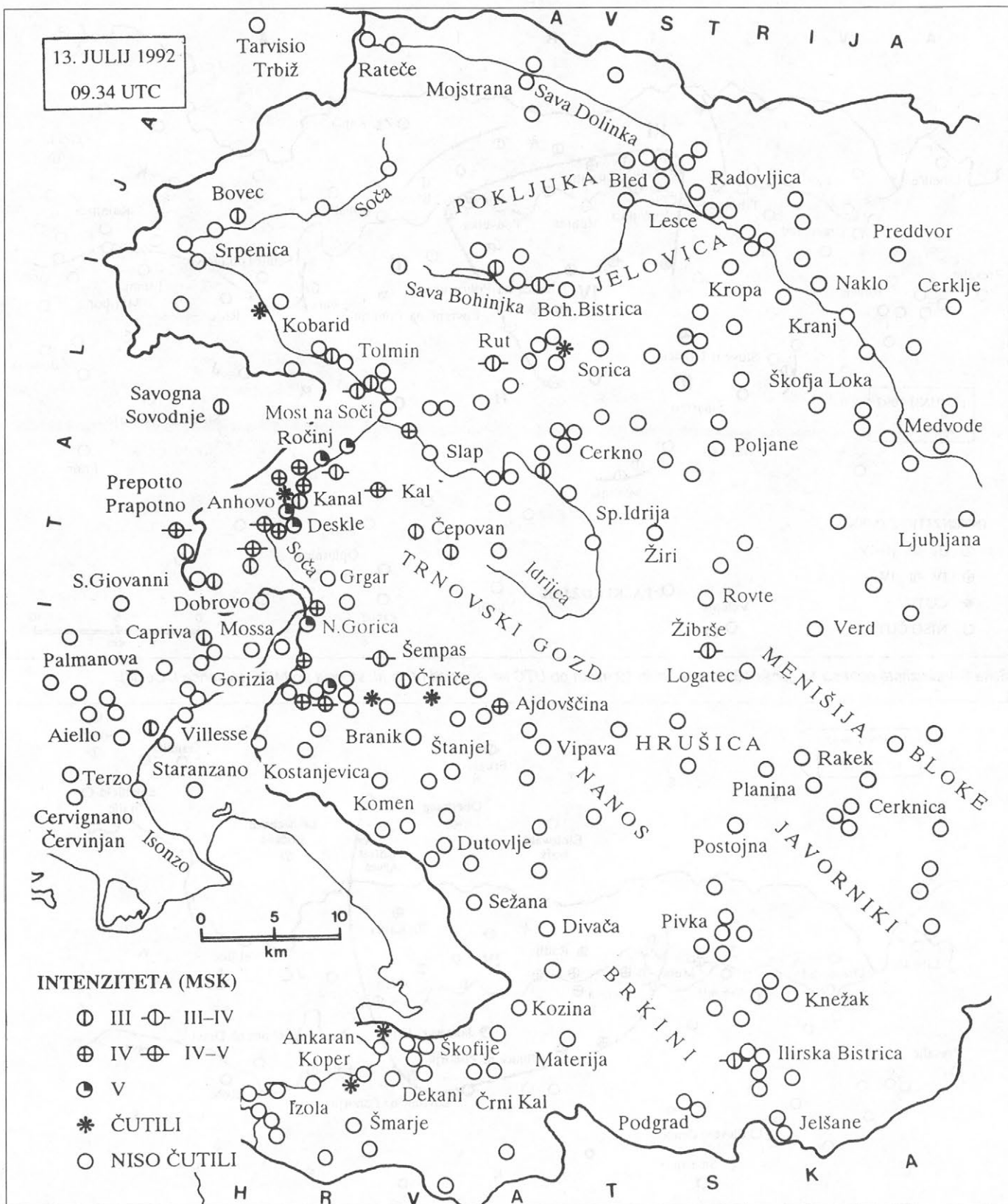
Slika 5. Intenzitete potresa 14. maja 1992 ob 1. uri in 25 minut po UTC ter izoseista IV. stopnje po MSK. (Avtorica I. Ceciċ).



Slika 6. Intenzitete potresa 15. junija 1992 ob 4. uri in 19 minut po UTC ter izoseisti IV. in III. stopnje po MSK. (Avtorica I. Ceci.)



Slika 7. Intenzitete potresa 28. junija 1992 ob 7. uri in 37 minut po UTC ter izoseista IV. stopnje po MSK. (Avtorica I. Ceci.)



Slika 8. Intenzitete potresa 13. julija 1992 ob 9. uri in 34 minut po UTC. (Avtorica I. Cecič).

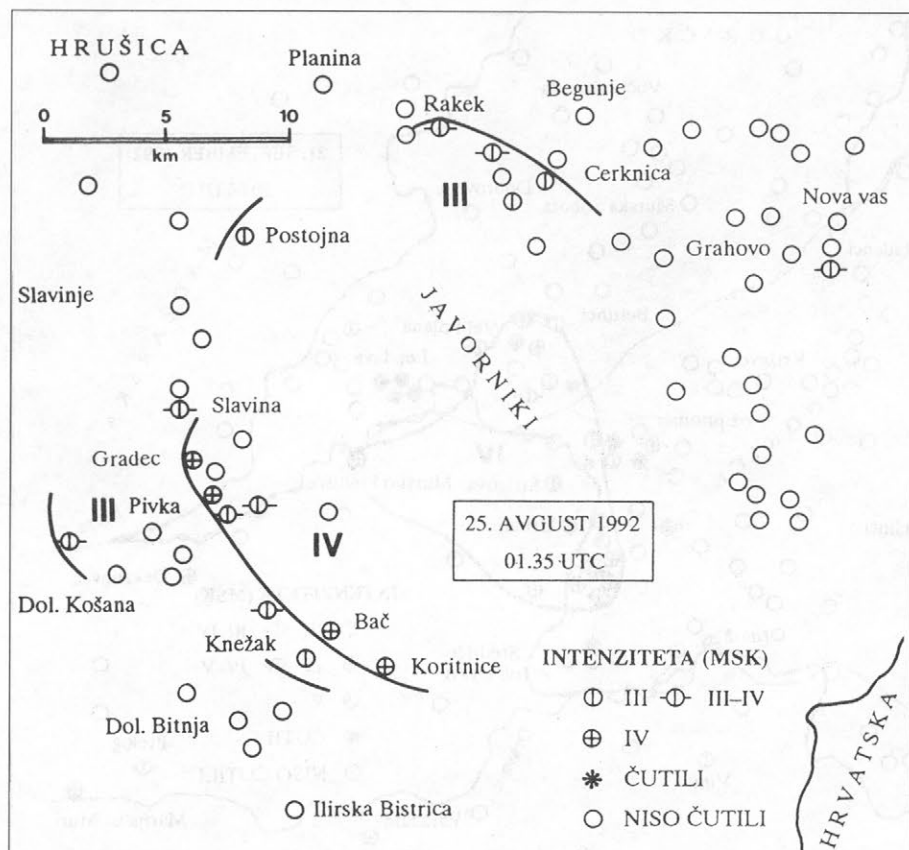
IV. stopnje po MSK je prikazana na sliki 7. Podatke za avstrijsko stran je posredoval dr. E. Fiegweil (ZAMG, Dunaj).

Potres 13. julija 1992 ob 9. uri in 34 minut po UTC

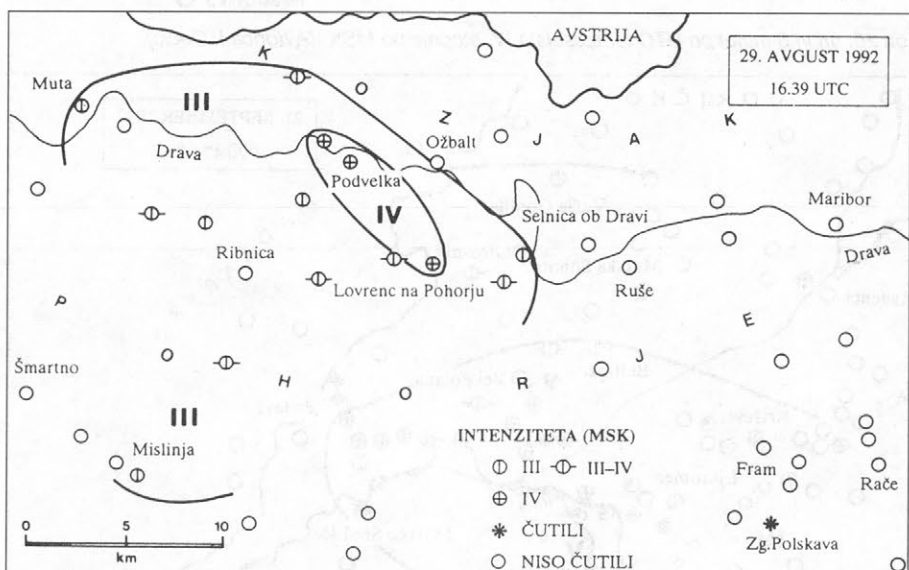
Na sliki 8 vidimo obseg potresa, ki je imel magnitudo 2,8 stopnje po Richterjevi lestvici in je dosegel največjo intenziteto

V stopenju po MSK v krajih Nova Gorica, Volčja Draga, Anhovo, Deskle, HE Doblar in Ročinj. V Novi Gorici so v nekaterih stolpnih s polic padale knjige in manjši nestabilni predmeti, vendar potres nikjer ni povzročil grotne škode. Prebivalci, ki živijo v bližini kamnolomov Deskle in Rodež, so bili prepričani, da to ni bil potres, ampak premočno globinsko mini-

ranje. Na akumulacijskem jezeru HE Ajba in na jezeru Polje pri Volčji Dragi so prebivalci opazili valovanje gladine. Podatke za italijansko stran je posredoval dr. A. Tertulliani (ING, Rim). Kljub velikemu številu podatkov smo se odločili, da izoseist ne izrišemo. Prostorska razporeditev pozitivnih poročil kaže, da so potres najbolj čutili v dolini



Slika 9. Intenzitete potresa 25. avgusta 1992 ob 1. uri in 35 minut po UTC ter izoseisti IV. in dela III. stopnje po MSK. (Avtorica I. Cekić).



Slika 10. Intenzitete potresa 29. avgusta 1992 ob 16. uri in 39 minut po UTC ter izoseisti IV. in III. stopnje po MSK. (Avtorica I. Cekić).

reke Soče, vendar se pojavljata še dodatna maksimuma – Nova Gorica in Volčja Draga. Veliko negativnih odgovorov na vprašalnike glede na čas potresa ne preseneča. V tem času ljudje večinoma niso mirovali, zato so lahko le redki med njimi zaznali intenziteto III. stopnje po MSK.

Potres 13. julija 1992 ob 9. uri in 40 minut po UTC

Šibko ponovitev potresa so zaznali posamezni prebivalci Kanala in Anhovega, vendar intenzitete nismo opredelili. Mag-

nituda potresa je bila 2 stopnji po Richterjevi lestvici. Žarišče potresa je bilo zelo plitvo.

Potres 28. julija 1992 ob 2. uri in 13 minut po UTC

Potres z magnitudo 2,8 stopnje po Richterjevi lestvici je nastal v gorenjskem seizmičnem sistemu in je dosegel največjo intenziteto med III. in IV. stopnjo po MSK v Trzinu, Podlublju, Ročevnici in Čadovljah. Ker je bila ponoči nevihta z močnim grmenjem, večina prebivalcev ni

zaznala šibkega tresenja tal. Potresni sunek so čutili tudi na avstrijski strani, kjer je dosegel največjo intenziteto IV. stopnje po MSK. Podatke je posredoval dr. E. Fiege Weil (ZAMF, Dunaj).

Potres 2. avgusta 1992 ob 2. uri in 41 minut po UTC

Šibek potresni sunek in zgodnja jutranja ura sta glavna razloga, da večina prebivalcev potresa ni zaznala. Potres je dosegel 2 stopnji po Richterjevi lestvici. Največjo intenziteto, IV. stopnjo po MSK, je imel v Planini pri Rakeku in Logatcu. O bobnenju brez tresenja so poročali prebivalci Rovt in Hudega vrha pri Novi vasi. Prav tako so hrumenje slišali posamezni prebivalci Šentjošta pri Horjulu, Medvedjega Brda, Logatca in Planine pri Rakeku. Zelo šibek potres so čutili celo v Pivki, vendar ni podrobnejših podatkov, na podlagi katerih bi lahko določili intenziteto.

Potres 22. avgusta 1992 ob 18. uri in 42 minut po UTC

Potres je nastal v globini 11 km na območju Dolenje vasi in Železnikov v gorenjskem seizmičnem sistemu. Njegova magnituda je bila 2,1 stopnje po Richterjevi lestvici, največja intenziteta pa IV. stopnje po MSK, vendar je potresni sunek čutilo zelo majhno število prebivalcev na majhnem območju.

Potres 25. avgusta 1992 ob 1. uri in 35 minut po UTC

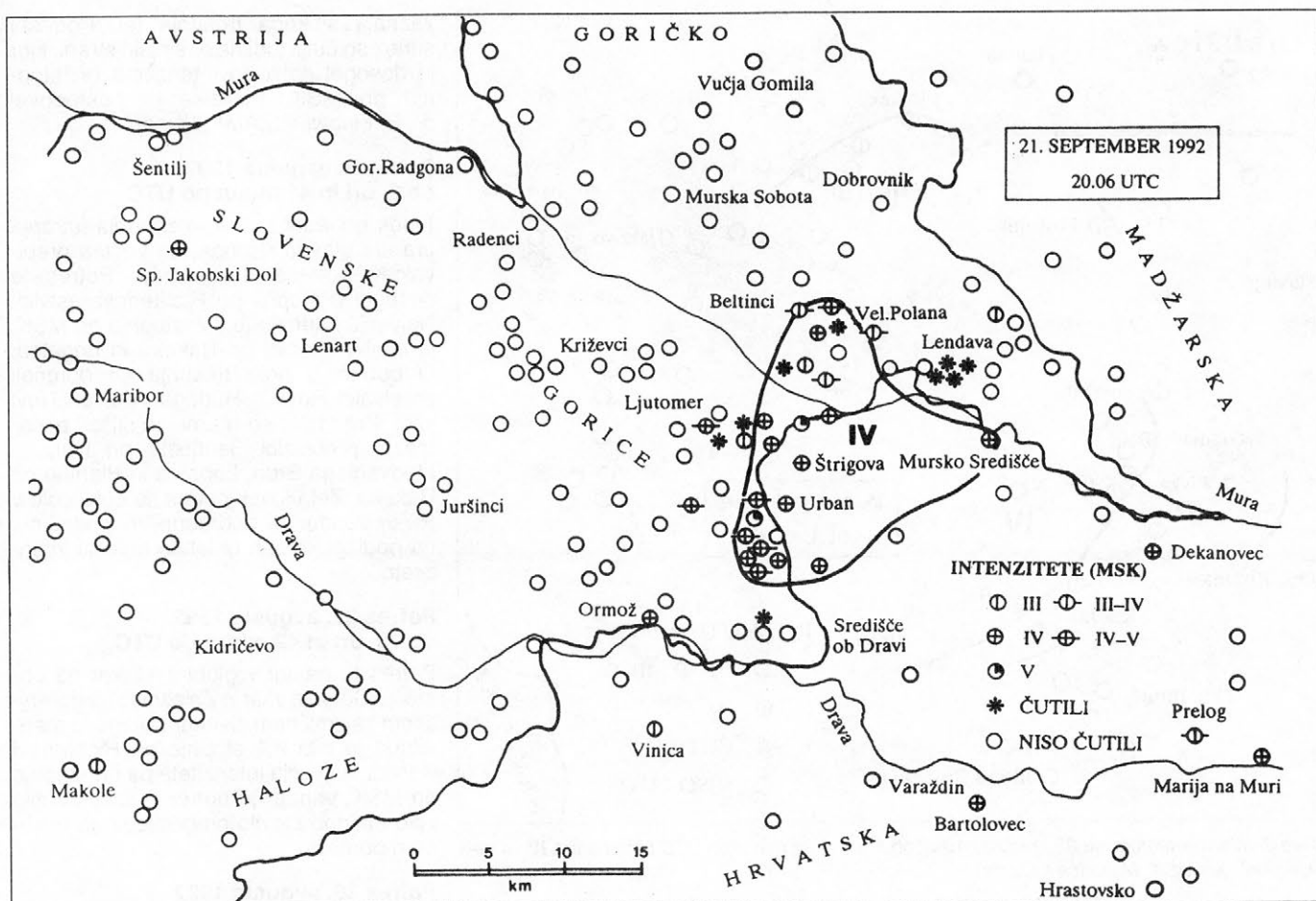
Žarišče potresa je nastalo v seizmičnem bloku Javornikov. Čutili so ga predvsem prebivalci severno in zahodno od hribovja. Magnituda potresa je bila 2,4 stopnje po Richterjevi lestvici, največjo intenziteto, IV. stopnjo po MSK, pa je dosegel v Baču, Koritnicah, Gradcu in Pivki. Iz Slavina pri Postojni so sporočili, da jim od tega sunka dalje pušča vodnjak. Tu, v Pivki, Matenji vasi, Gradcu, Mašunu, Koritnicah, Knežaku, Baču, Lazu pri Grahovem, Žerovnici, Peščenku in Cerknici so prebivalci slišali ob potresu bobnenje. Nekateri prebivalci Bača in Matenje vasi poročajo celo o dveh sunkih. Deli izoseisti III. in IV. stopnje po MSK so prikazani na sliki 9.

Potres 29. avgusta 1992 ob 16. uri in 39 minut po UTC

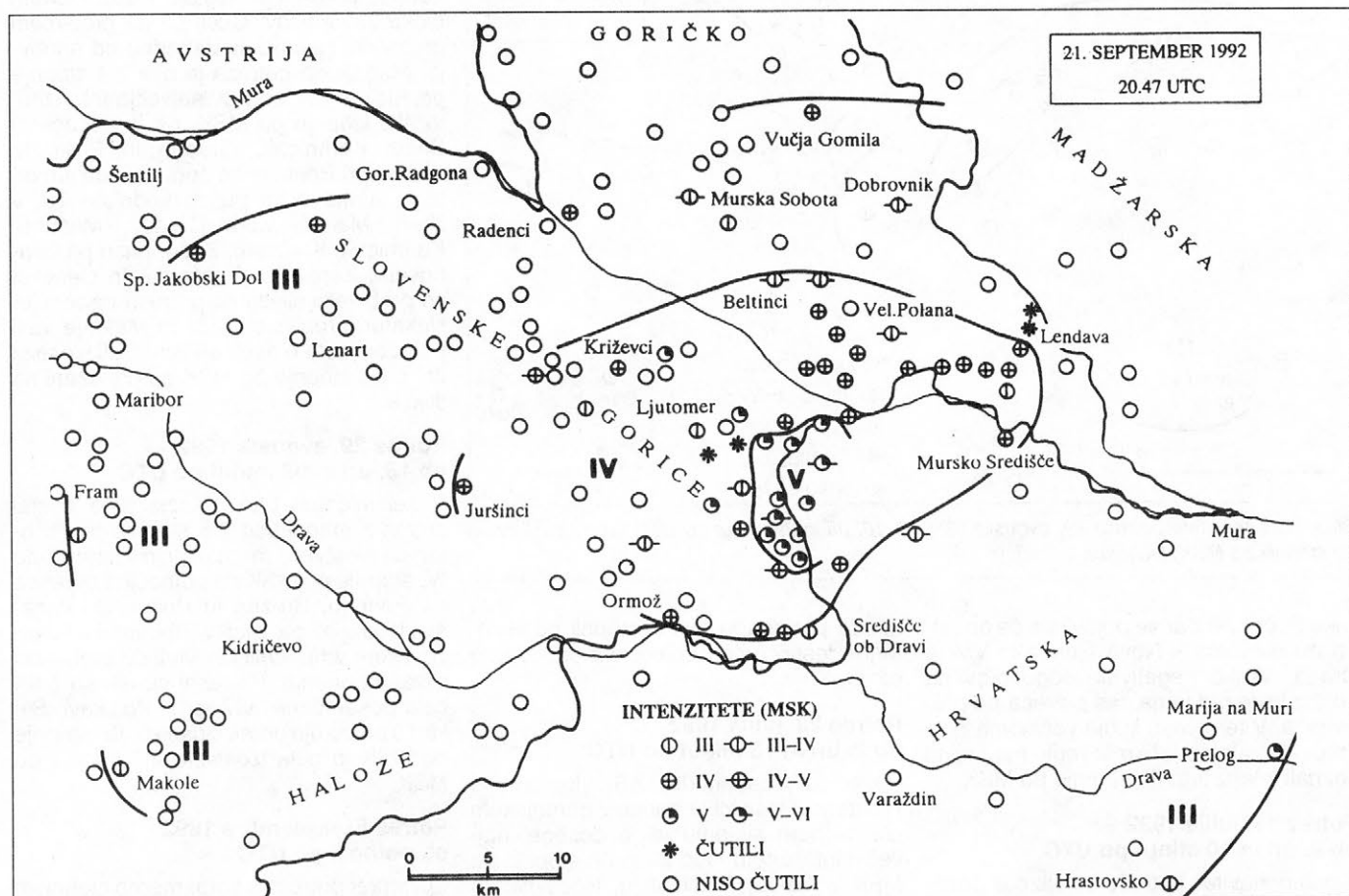
V seizmičnem bloku Kozjaka je nastal potres z magnitudo 2,5 stopnje po Richterjevi lestvici in največjo intenziteto IV. stopnje po MSK na območju Lovrenca na Pohorju, Brezna in Podvelke. V naštetih krajih, pa tudi v Recenjaku, Janževskem vrhu, Orlici in Muti so prebivalci slišali bobnenje. Potresni sunek so čutili celo posamezniki v Zgornji Polskavi. Slika 10 prikazuje potek izoseiste IV. stopnje po MSK in dela izoseiste III. stopnje po MSK.

Potres 5. septembra 1992 ob polnoči po UTC

Epicenter potresa s sorazmerno globokim žariščem je nastal na obrobju ljubljanskega seizmičnega bloka. Magnituda po-



Slika 11. Intenzitete potresa 21. septembra 1992 ob 20. uri in 6 minut po UTC ter izoseista IV. stopnje po MSK. (Avtorica I. Ceci.)



Slika 12. Intenzitete potresa 21. septembra 1992 ob 20. uri in 47 minut po UTC ter izoseiste V., IV. in III. stopnje po MSK. (Avtorica I. Ceci.)

tresa je 2,1 stopnje po Richterjevi lestvici. Največjo intenziteto, med III. in IV. stopnjo po MSK, je potresni sunek dosegel v Podgorici pri Ljubljani.

Potres 20. septembra 1992 ob 21. uri in 27 minut po UTC

Šibek potresni sunek z epicentrom v ilirskobistriškem seizmičnem bloku je prestrašil prebivalce na slovenski in na hrvaški strani meje. Največjo intenziteto je potres dosegel v Račicah, Ilirska Bistrica, Kosezah, Trpčanah in Jelšanah, to je IV. stopnjo po MSK. I. Sović (Geofizički zavod »A. Mohorovičić«, PMF, Zagreb) je posredoval podatke tudi za hrvaško stran. Zanimivo je, da so potres čutili v oddaljeni Kraljevici. Magnituda potresa je bila 1,8 stopnje po Richterjevi lestvici. Potresni sunek je spremljalo bobnenje, predvsem v Podgradu, Vrbovem, Baču in Jelšanah v Sloveniji ter Škalnici na Hrvaškem.

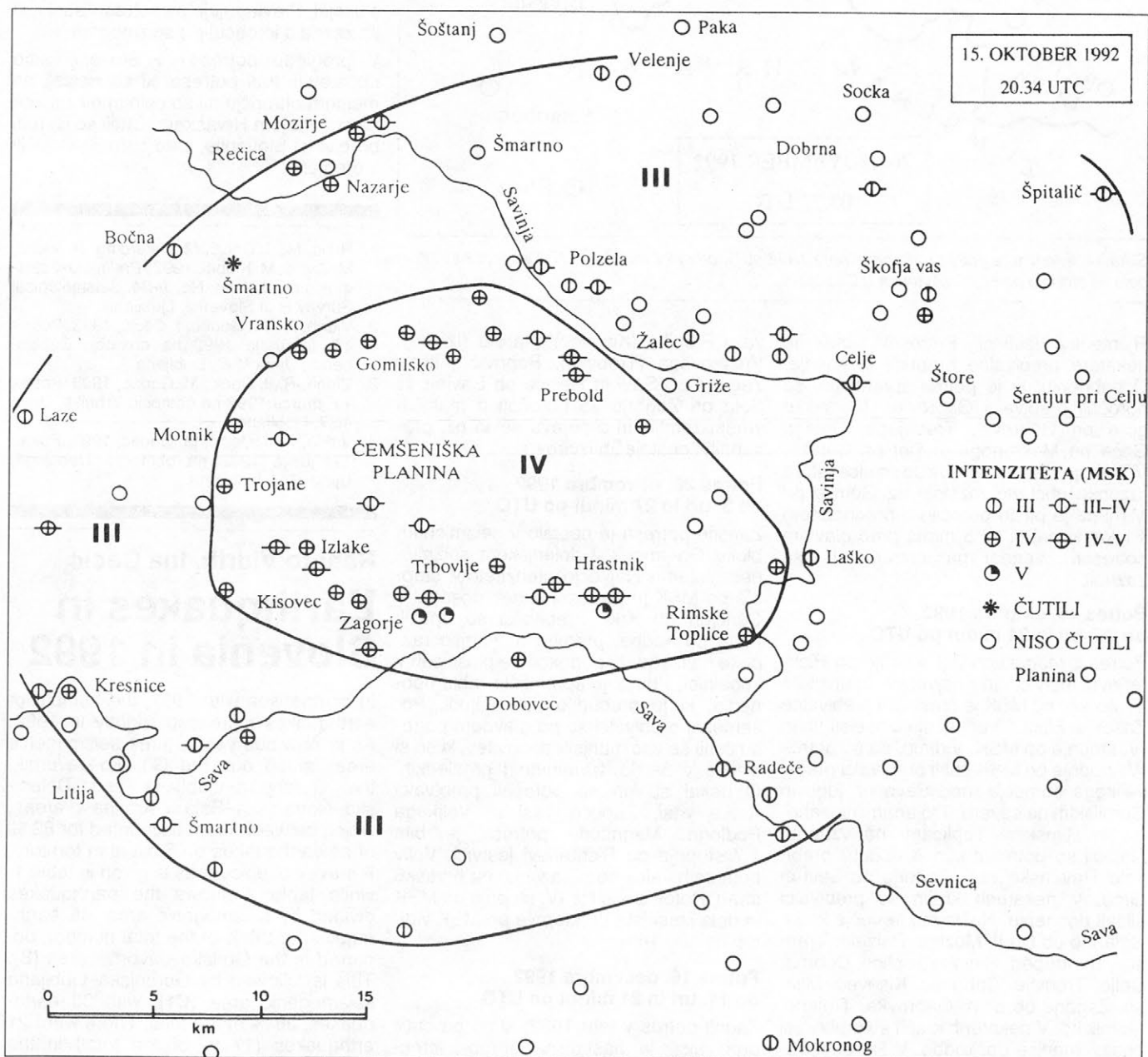
Potresi 21. septembra 1992 ob 20. uri in 6 minut po UTC, ob 20. uri in 47 minut po UTC in 21. uri in 35 minut po UTC

Vsi trije potresni sunki so nastali v Panonskem bazenu, v štajersko-goriškem seizmičnem območju, kar je redek pojav. Sledili so si v časovnem razmaku približno uro in pol. Prvi sunek je imel magnitudo 2,1 stopnje po Richterjevi lestvici in največjo intenziteto V. stopnje po MSK. Drugi sunek je dosegel največjo intenziteto od V. do VI. stopnje po MSK, njegova magnituda pa je bila 2,5 stopnje po Richterjevi lestvici. Tretji sunek je dosegel največjo magnitudo 2,8 stopnje po Richterjevi lestvici, njegova največja intenziteta pa je bila V. stopnja po MSK. Izoseiste prvega in drugega sunka so prikazane na slikah 11 in 12. Podatke za Hrvaško je posredoval I. Sović, za Madžarsko pa dr. T. Zsiros (MTA, Seismological Observatory, Budimpešta).

Največjo intenziteto so potresni sunki dosegli v vaseh Kog in Razkrižje. Ponekod so prebivalci opazili tudi manjše poškodbe. V Jastrebcih (Kog) so nastale fine razpoke v ometu v nekaterih starejših hišah. V Stari Gori pri Vidmu ob Ščavnici je na starejši hiši odpadel omet. Na Hrvaškem so potresni sunek najbolj občutili prebivalci Štrigove in okolice. V Štrigovi je padel bojler s stene, premikali so se strešniki, odpadlo je nekaj starega ometa, na nekaj objektih so nastale manjše razpoke. Vse tri potresne sunke so čutili prebivalci Jakobskega dola in Makol, kar je precej daleč proti zahodu. Na Madžarskem prebivalci potresov niso čutili.

Potres 25. septembra 1992 ob 22. uri in 29 minut po UTC

V seizmičnem bloku Mokronoga je nastalo žarišče potresa, katerega največja intenziteta je bila med IV. in V. stopnjo po MSK. Magnituda je 1,8 stopnje po



Slika 13. Intenzitete potresa 15. oktobra 1992 ob 20. uri in 34 minut po UTC ter izoseisti IV. in III. stopnje po MSK. (Avtorica I. Ceci.)



Slika 14. Intenzitete potresa 26. novembra 1992 ob 3. uri in 27 minut po UTC ter izoseisti IV. in dela III. stopnje po MSK. (Avtorica I. Cecić).

Richterjevi lestevici. Potresni sunek je nekatere prebivalce prebudil iz spanja. O bobnenju, ki je potres spremljalo, so poročali prebivalci Gabrovke, Moravske gore pri Gabrovki, Trebnjega, Belega Griča pri Mokronogu in Roj pri Čatežu. V Trebnjem so opazili, da so se sicer stare razpoke občutno razširile. Iz Gomile pri Mirni pa je prišlo poročilo o predhodnem sunku, ki naj bi bil 5 minut pred glavnim potresom, vendar ga instrumenti niso zaznali.

**Potres 15. oktobra 1992
ob 20. uri in 34 minut po UTC**

Potres z magnitudo 2,3 stopnje po Richterjevi lestevici in največjo intenziteto V. stopnje po MSK je prestrašil prebivalce Zasavja. Slika 13 prikazuje izoseisti III. in IV. stopnje po MSK. Vidimo, da so potres IV. stopnje po MSK čutili prebivalci precej velikega območja med Savo na jugu in Gornjskim na severu, Trojanami na zahodu in Rimskimi Toplicami na vzhodu. Najbolj so potresni sunek občutili prebivalci Ravenske vasi, Zagorja ob Savi in Grče. V nekaterih krajih so prebivalci slišali bobnenje. Naštetimo le večje kraje: Šmartno ob Dreti, Mozirje, Polzela, Vransko, Šentrupert, Rimske Toplice, Dobrna, Celje, Trbovlje, Dobovec, Kisovec, Mlinše, Zagorje ob Savi, Gabrovka, Trojane, Motnik itd. V nekaterih krajih so prebivalci opazili manjše poškodbe. V Rimskih Toplicah je v ambulanti odpadel omet. Manjše razpoke v ometu so opazili prebi-

valci Ribnika (Kisovec), Narofa (Izlake), Vreskovega (Trbovlje), Ponovič (Litija), Zagorja ob Savi in Rečice ob Savinji. Iz Sela pri Zagorju so poročali o manjših zdrsih zemljin in o pojavu novih oz. presahnitvi obstoječih izvirov.

**Potres 26. novembra 1992
ob 3. uri in 27 minut po UTC**

Žarišče potresa je nastalo v seizmičnem bloku Gorjancev v dolenskem seizmičnem sistemu. Največjo intenziteto V. stopnje po MSK je potresni sunek dosegel v Cerkljah ob Krki. Prebivalci so opazili rahle poškodbe, predvsem manjše razpoke na fasadah, ponekod na ploščicah v kopalnici. Potres je spremljalo rahlo bobnenje, ki je prebudilo veliko ljudi. Posamezni prebivalci so po glavnem potresu čutili še več manjših ponovitev, ki so si sledile v 5- do 10-minutnih presledkih. O nekaj sunkih so poročali prebivalci Krške vasi, Župeče vasi in Velikega Podloga. Magnituda potresa je bila 1,7 stopnje po Richterjevi lestevici. Vpliv potresnih valov se ni razširjal na hrvaško stran. Potek izoseiste IV. stopnje po MSK in dela izoseiste III. stopnje po MSK vidimo na sliki 14.

**Potres 16. decembra 1992
ob 14. uri in 21 minut po UTC**

Zadnji potres v letu 1992, ki so ga čutili prebivalci, je nastal na obrobju črnomaljskega seizmičnega bloka. Moč potresa je bila 2,9 stopnje po Richterjevi lestvi-

ci. Največjo intenziteto je dosegel v Križevski vasi in Metliki v Sloveniji ter Radatovičih na Hrvaškem. Podatke je posredoval I. Sović (Geofizički zavod »A. Mohorovičić« PMF, Zagreb). Ponekod so prebivalci slišali bobnenje, predvsem v Berčicah, Metliki, Semiču in Vavpči vasi. Nekateri prebivalci so naslednji dan zaznali šibkejšo ponovitev. Izoseisti IV. stopnje po MSK in dela III. stopnje po MSK vidimo na sliki 15.

Zaključek

Potresna dejavnost v letu 1992 je bila v primerjavi s prejšnjimi leti nekoliko povečana. To vidimo tako v tabeli, saj nam je uspelo izračunati osnovne potresne parametre kar 119 potresom, kot tudi po temu, da so prebivalci čutili kar 30 potresov. Najmočnejši potresi ne presegajo V. do VI. stopnje po MSK, večinoma so šibkejši. Prevladujejo pa potresni sunki, ki jih zaznajo le občutljivi seizmografi.

V pregledu potresov v Sloveniji smo upoštevali tudi potrese, ki so nastali na mejnem območju ali so celo imeli žarišče na sosednjem Hrvaškem. Čutili so jih tudi prebivalci Slovenije, zato smo jih vključili v pregled.

1. Hržič, M., I. Cecić, M. Deterding, R. Vidrih, M. Živčić, M. Klebel, 1992. Preliminary seismological bulletin, No. 1–24. Seismological Survey R of Slovenia, Ljubljana.
2. Vidrih, R., M. Godec, I. Cecić, 1993. Potres 14. februarja 1992 na območju Žužemberka. Ujma št. 7, Ljubljana.
3. Vidrih, R., I. Cecić, M. Godec, 1993. Potres 11. marca 1992 na območju Vrhnik. Ujma št. 7, Ljubljana.
4. Vidrih, R., I. Cecić, M. Godec, 1993. Potres 11. junija 1992 na območju Trebnjega. Ujma št. 7, Ljubljana.

Renato Vidrih, Ina Cecić Earthquakes in Slovenia in 1992

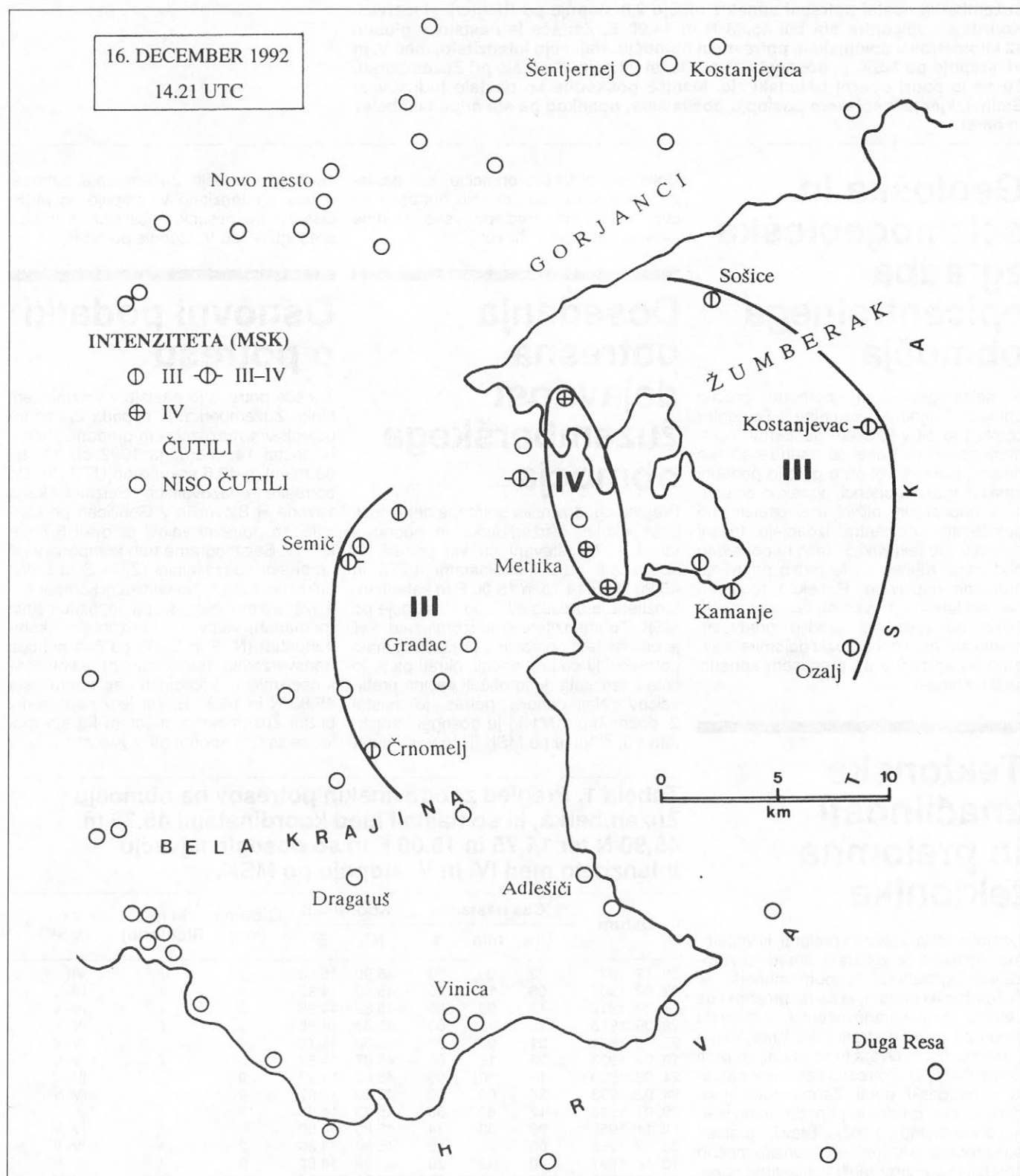
In comparison with 1991, the number of earthquakes increased slightly in 1992. As in previous years, three seismogenic areas stand out: the Goriško–Javornik, the Gorenjska–Ljubljana and Dolensko–Notranjska–Bela Krajina areas, which between them accounted for 82 % of all earthquakes on Slovenian territory. A survey of epicentres is given in table 1, while table 2 shows the earthquakes divided by seismogenic area. 45 earthquakes, or 38 % of the total number, occurred in the Goriško–Javornik area (B). This is followed by Gorenjska–Ljubljana seismogenic area (C1), with 33 earthquakes, 28 % of the total. There were 21 earthquakes (17 % of the total) in the Dolensko–Notranjska–Bela Krajina seismogenic area (C2). There were 8 (7 %)

earthquakes in the Karavanke–Kozjansko area (D), 7 (6 %) in the Štajerska–Goričko (F) siesmogenic area and 3 (3 %) in the Koroška–Haloze area (E). In 1992, 2 earthquakes shook the Čičarija seismogenic area (A), which had been totally seismologically inactive for a number of years.

Only about 30 tremors were noticeable by the population in various parts of Slovenia. Most of the foci were on the territo-

ry of Slovenia, with only a few of the earthquakes in the Slovenske Gorice and Brkini areas having foci on the Croatian side. Four earthquakes reached an intensity between V and VI MIS, and caused, apart from alarm in the population, limited material damage. The first was on February 14 in the Žužemberk area, followed on March 11, by a tremor with its epicentre in the vicinity of Vrhnika. The other two significant tremors took place on

June 11, in the vicinity of Trebnje, and on September 21, on the outskirts of Slovenske Gorice. Seven earthquakes reached a maximum intensity of V MIS, two between IV and V MIS, ten IV MIS, five between II and IV. We could not establish the intensity of the remaining two tremors which were felt by the population.



Slika 15. Intenzitete potresa 16. decembra 1992 ob 14. uri 21 minut po UTC ter izoseisti IV. in III. stopnje po MSK. (Avtorica I. Ceci.)