

52285

Dr. OSKAR REYA

**Najvišje dnevne padavine
v Sloveniji**

**Наибольшие величины суточных
осадков в Словении**

**Les plus hautes précipitations diurnes
en Slovénie**

*

LJUBLJANA 1945

IZDAL ZAVOD ZA METEOROLOGIJO IN GEODINAMIKO
NA UNIVERZI V LJUBLJANI



52285



030053944

1. Splošni pregled

V razpravi Padavine na Slovenskem (1) sem poleg srednjih obdelal še največje in najmanjše mesečne in letne padavine. V pričujoči razpravi pa obdelujem največje dnevne padavine slovenskega ozemlja. Podatki so vzeti za isto opazovalno dobo kakor zgoraj (1), to je za dobo 1919—1939, le da sem dodal še leta 1940—1942. Ostali leti 1943—1944 pa zaradi vojnih razmer ne moreta priti v poštev. Kar se tiče starejših let, se naslanjam na tozadevno literaturo.

Če primerjamo starejša leta z novejšimi, najdemo v novejšem času mnogo večje padavine kot v preteklem. Od leta 1919. dalje se je število postaj zelo pomnožilo, zlasti v goratih predelih. Tu so se po letu 1918. opazovale dnevne vsote, ki daleč presegajo doslej opazovane. Tako navaja Seidl v svojem delu *Das Klima von Krain* (2, str. 428) za postajo Gomanjce pod Snežnikom kot največjo vsoto 233 mm (v oktobru), dne 11. IX. 1937 pa so tam namerili že 326 mm, in sicer z ombrografom. Postaja Savica v Bohinju, ki je začela delovati leta 1925., je namerila 18. IX. 1940 že 309 mm.

V priloženi tabeli sem podal za nekaj izbranih postaj največje dnevne padavine, veljavne za dobo 1919—1942. Priložena karta pa predstavlja najvišje vrednosti na teh postajah, ki so bile do sedaj sploh opazovane. Največjo dnevno vsoto ima postaja Osejani v Rezijanski dolini pod Kaninom v Zapadnih Julijskih Alpah. Tu so izmerili 9. X. 1933 617 mm. Niti Crkvice nad Boko Kotsko niso doslej zabeležile tako velike vsote. Dne 21. XI. 1927 je tam padlo največ 480 mm. Nekaj manj je opazovala postaja Drinjak, ki leži v Dinarskem hribovju Velike Kapele vzhodno od obmorskega mesteca Novi Vinodol. Tu so 23. IX. 1933 izmerili 440 mm.

Postaja	Letna množina	Število dni z ≥ 1.0 mm	Jakost padavin	Najvišja dnevna vrsta	Dan
Crkvice	5343	136	39	480	21. 11. 1927
Drinjak	3174	116	27	440	23. 9. 1933
Mrzla Vodica	3374	140	24	238	23. 9. 1926
Reka	1611	109	15	229	13. 9. 1939
Učka	2406	124	19	214	18. 1. 1935
Gomanjce	2862	143	20	336	11. 9. 1937
Trst	1026	105	10	155	28. 9. 1926
Sv. Križ nad Trstom . .	—	—	—	320	27. 9. 1926
Gorica	1420	116	12	130	28. 9. 1926
Krekovše	2998	141	21	298	28. 9. 1926
Matajur	3081	140	22	155	6. 10. 1937
Učja	3616	140	26	237	5. 11. 1933
Muzec	3709	139	27	262	22. 11. 1938
Korita	—	—	—	371	22. 11. 1938
Osejani	—	—	—	617	9. 10. 1933
Trbiž	1712	127	14	118	2. 12. 1923
Celovec	1011	103	10	106	11. 9. 1937
Obir	1591	142	11	113	10. 10. 1933
št. Pavel	853	99	9	81	12. 5. 1925
Savica	3112	139	22	309	18. 11. 1940
Mrzli studenec	2627	156	17	183	30. 10. 1926
Rateče-Kranjska gora .	2001	127	17	180	10. 10. 1933
Sv. Križ nad Jesenicami	1904	127	15	116	22. 9. 1933
Jezersko	1913	133	14	142	22. 11. 1938
Kamniška Bistrica . . .	1869	115	16	192	10. 10. 1933
Trata	1768	126	14	300	28. 9. 1926
Lučine	1906	134	14	341	28. 9. 1926
Ljubljana	1546	124	12	153	28. 9. 1926
Sodražica	1781	129	14	127	23. 9. 1933
Kočevje	1518	116	13	148	23. 8. 1933
Grm	1325	110	12	142	22. 5. 1939
Kostanjevica	1139	110	10	201	2. 8. 1937
Adlešiči	1224	113	11	89	11. 7. 1937
Celje	1116	112	10	132	23. 9. 1933
Rogaška Slatina	1107	111	10	104	26. 10. 1930
Stara glažuta	1627	126	13	147	9. 8. 1926
Maribor	1038	107	10	93	22. 9. 1919
Vel. Dolenjci	774	97	8	63	12. 11. 1925
Dol. Lendava	810	100	8	133	2. 8. 1937
Zagreb	913	98	9	117	9. 8. 1926

V Reki je padlo 229 mm, na Učki 214 mm, medtem ko navaja Biel (3, str. 176) za Učko že 336 mm in za Opatijo 215 mm. Silno zanimive so padavine v Sv. Križu pri Proseku

nad Trstom, kjer je 27. IX. 1926 padlo 320 mm. Naslednji dan se je ta maksimum prenesel v notranjost Slovenije v okolico Blegoša, kjer je postaja Lučine zabeležila 341 mm in Trata 300 mm. Na Trnovski planoti, ki jo predstavlja postaja Krekovše v izvirju Idrijce, je padlo isti dan 298 mm. Po Bielu (3, str. 176) pa je padlo v Dolu na Trnovski planoti že 340 mm.



V svoji razpravi (1) sem ugotovil, da je najbolj namočeno ozemlje alpske Slovenije južno pobočje Kanina. Tu sta postaji Muzec in Učja namerili 262 mm oziroma 237 mm. Postaja Korita, že v Rezijanski dolini, pa je dobila že 371 mm, kar predstavlja za Osejani in za Drinjakom v sosednji Hrvatski največjo dnevno vsoto, ki je v starejši literaturi še nismo srečali. Škoda, da Knoch in Reichel (4) v svojem klasičnem delu o padavinah v Alpah ne navajata največjih dnevnih padavin.

V ostali Sloveniji je bilo zabeleženih nad 200 mm še v Kostanjevici pod Gorjanci, kjer je padlo 201 mm. V Kamniških planinah je največja vsota, opazovana v Kamniški Bistrici, 192 mm. Na Pohorju so v Stari Glažuti namerili 147 mm. Bilo pa je tod gotovo več padavin, ker je padlo po Kleinu

(5, str. 139) v Mariboru že 194 mm. V dobi 1919—1942 je Maribor dosegel komaj 93 mm.

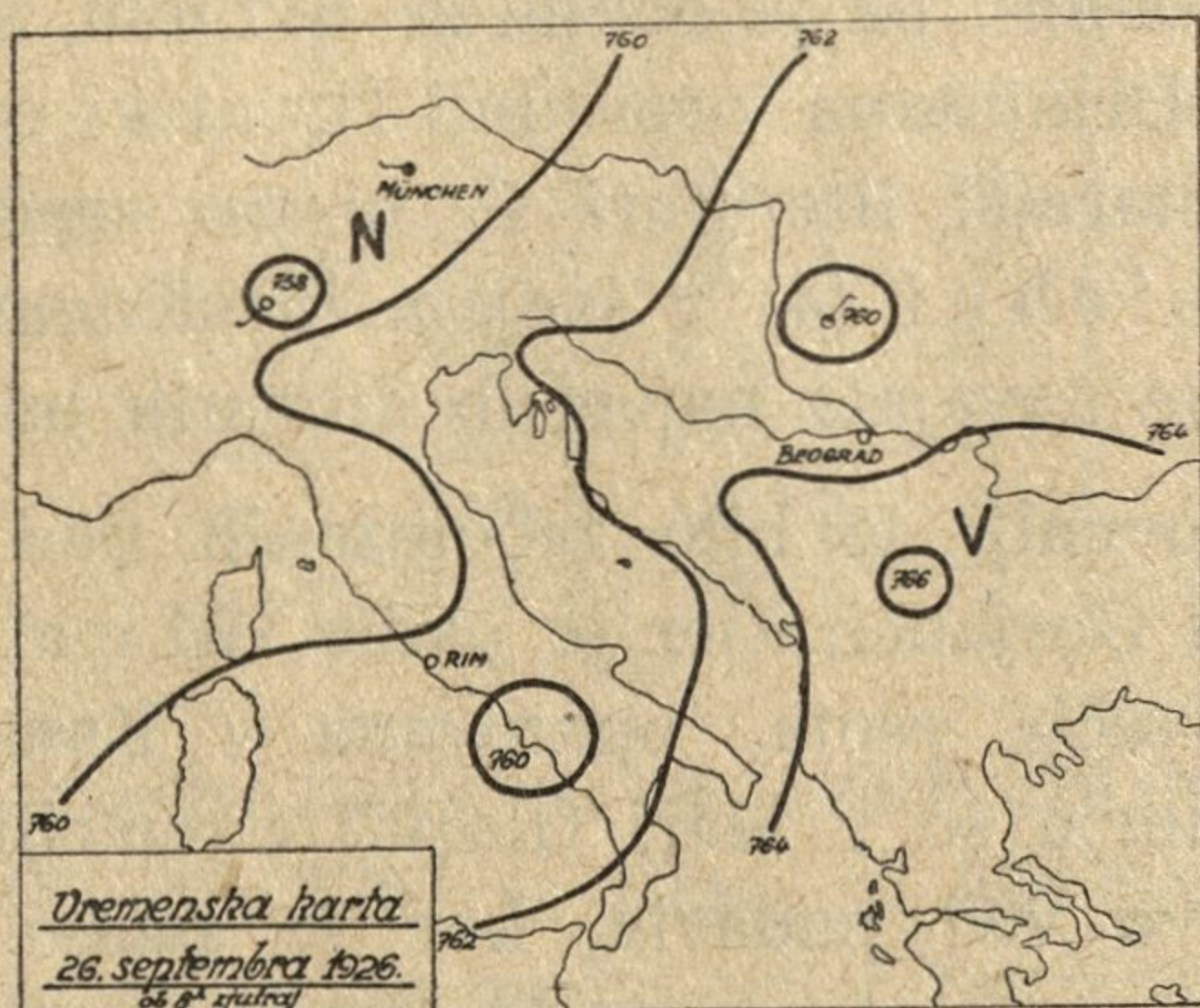
Tudi Celovec je po *Conradu* (6, str. 26) dobil že 130 mm, v gornji dobi pa samo 113 mm. Nasprotno pa so največji podatki za Visoki Obir večji, 113 mm, po *Conradu* (6, str. 103) samo 97 mm, po *Lauscherju* (7, str. 26) pa zopet večji, 118 mm. V Št. Pavlu v Labudski dolini je po starejših in novejših podatkih padlo največ 81 mm. Tu se dnevne vsote še niso dvignile nad 100 mm. Saj sem v gornji razpravi (1) omenil, da je ta kraj najbolj reven s padavinami v jugovzhodnih Alpah.

Nad 100 mm se niso dvignile dnevne padavine tudi v gornjem Prekmurju (Veliki Dolenjci: 63 mm). V Dolnji Lendavi pa je že padlo 133 mm. Pod 100 mm pade končno v skrajni Beli Krajini (Adlešiči: 89 mm).

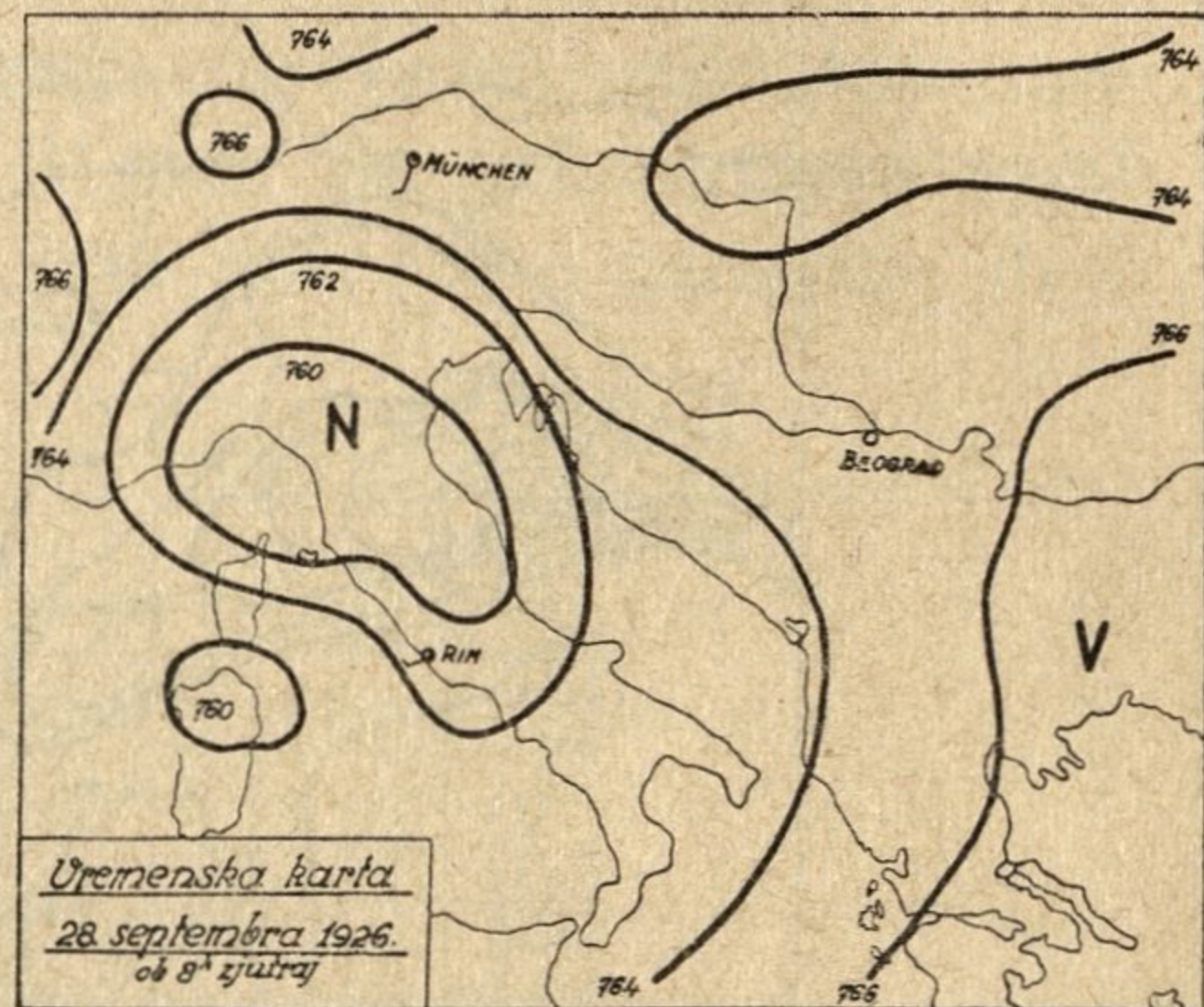
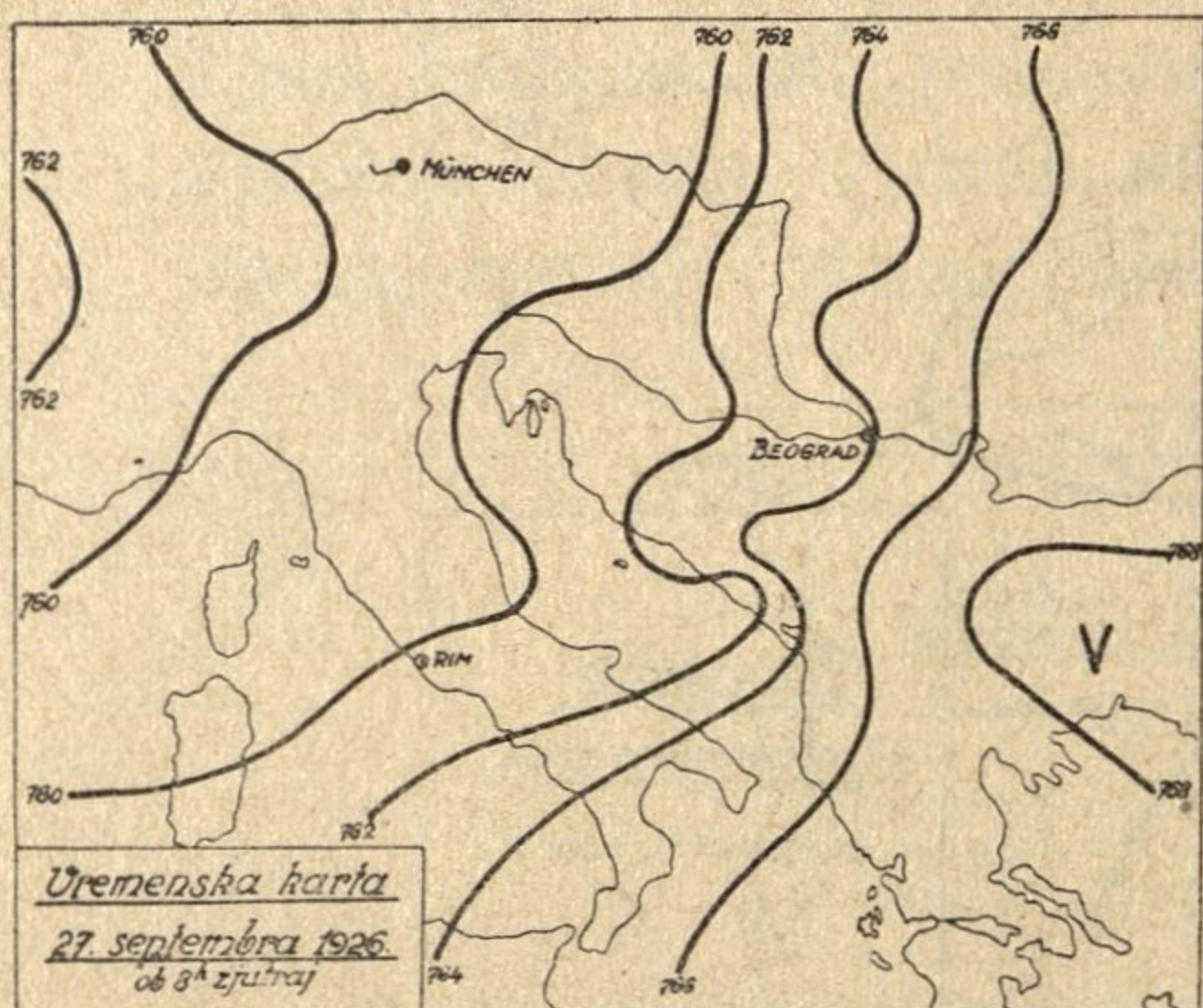
O vzrokih take razporedbe dnevni padavin moremo govoriti samo, če primerjamo posamezne dneve z ustrežajočimi situacijami na vremenskih kartah. Zato sem izbral nekaj najbolj pomembnih dni, v katerih so padle največje dnevne padavine.

2. Padavine 27. in 28. septembra 1926.

Padavine teh dni sem deloma obdelal že v svoji razpravi *Cikloni in padavine na Slovenskem* (8). Že takrat se je dalo ugotoviti, kako važna je za slovensko ozemlje vremenska situacija, ko se razvije pred prihajajočo depresijo na južni strani alpskega loka izobarski klin, ki sega od vzhoda proti zahodu. V isti razpravi (8, str. 83) sem priobčil vremensko karto z dne 26. IX. 1926 z ustrežajočo padavinsko karto.



Sedaj pa prilagam tri zaporedne karte z dne 26., 27. in 28. IX. 1926, ki obsegajo samo jugovzhodno Evropo, zato pride naše ozemlje bolj do veljave. Na karti 26. IX. vidimo zelo dobro imenovani klin, ki se razteza od jedra visokega pritiska nad Novim Pazarjem v Srbiji (766 mm) vse do gornje Italije, kjer se je pritisk znižal že pod 758 mm. Na karti 27. IX. se je ta klin



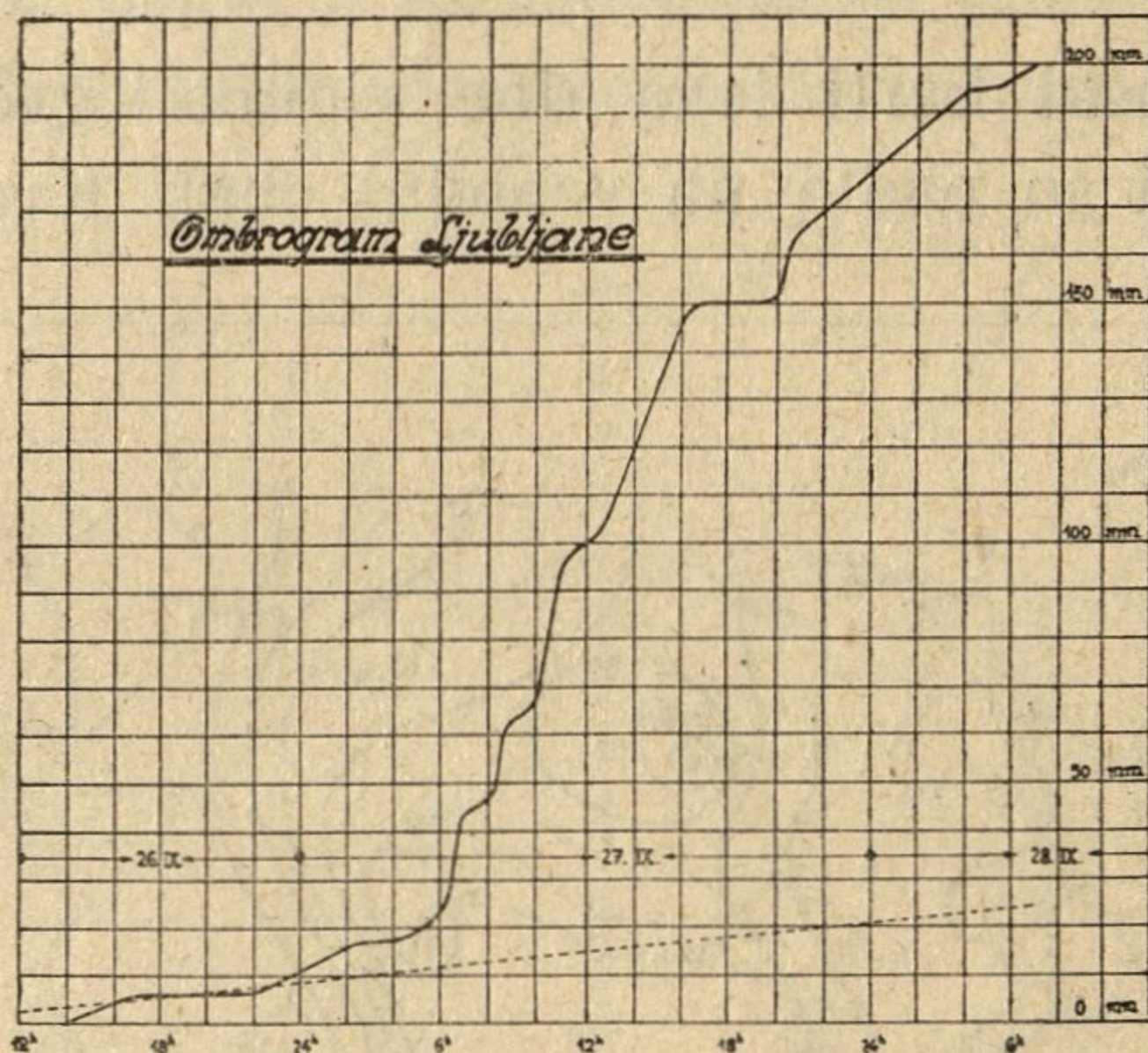
že nekoliko umaknil nazaj proti vzhodu. Na severni strani Alp pa prodira nov klin od zapada proti vzhodu na zadnji strani depresije. Oba klina se bosta združila. Izobari 760 mm sta že zelo blizu. Nad gornjo Italijo in nad gornjim Jadranom pa se bo stvorila sekundarna depresija, ki je na karti 28. IX. že dobro razvidna.

V obeh dneh 26. in 27. IX. je dal tak razvoj vremenske situacije zelo velike padavine nad vso Slovenijo. Prvi dan, to je od 7. ure zjutraj 26. IX. do 7. ure zjutraj 27. IX., se je izlilo nad Tržaškim Krasom nad 300 mm padavin. Postaja Sv. Križ pri Proseku je namerila 320 mm.¹ Strma Jadranska obala prisili južne vetrove, da se pred njo vzpnejo, se adiabatično ohladi in izločijo vlago. V začetku razvoja se je ta proces vršil samo ob strmi obali, kjer so južni vetrovi naravnost z morja trčili na oviro.

Naslednji dan pa se je ta proces nadaljeval tudi v notranjosti ob podobnih strmih pobočjih, obrnjenih proti jugu ali jugo-

¹ Sprva sem dvomil, da bi se omejil maksimum prvi dan na okolico Sv. Križa, drugi dan pa da bi se preselil pod Blegoš in Polhograjske Dolomite. Mislil sem na tiskovno pomoto v publikacijah. Zato sem odšel v arhiv v Benetke in sem si dal pokazati originalni dnevnik meteorološkega opazovanja v Sv. Križu. Dognal sem, da sta dan in vsota padavin pravilno publicirana.

Zanimiva je registracija padavin v teh dveh dnevih na ombrogramu v Ljubljani. Priredil sem ga tako, da se padavine brez presledkov večajo. V obeh dneh skupaj je padlo v Ljubljani 200 mm. Najhuje je lilo med 6. uro in 12. uro 27. IX. Večkrat je v desetih minutah padlo po 10 mm. V Ljubljani pade povprečno 1550 mm padavin na leto v 125 padavinskih dneh. Kot padavinski dnevi so šteti le tisti, v katerih je padlo vsaj 1 mm padavin. Na posamezni padavinski dan pade tedaj povprečno 12 mm, v dveh dneh 24 mm. Na ombrogramu predstavlja spodaj črtkana poševna črta povprečne padavine dveh



padavinskih dni, štetih od 7. ure do 7. ure. Ako primerjamo obe krivulji, vidimo, kako ogromne padavine so padle 26., 27. in 28. IX. 1926. O nesrečah in gospodarski škodi, ki jih je povzročila ta povodenj, je mnogo pisalo dnevnoro časopisje.

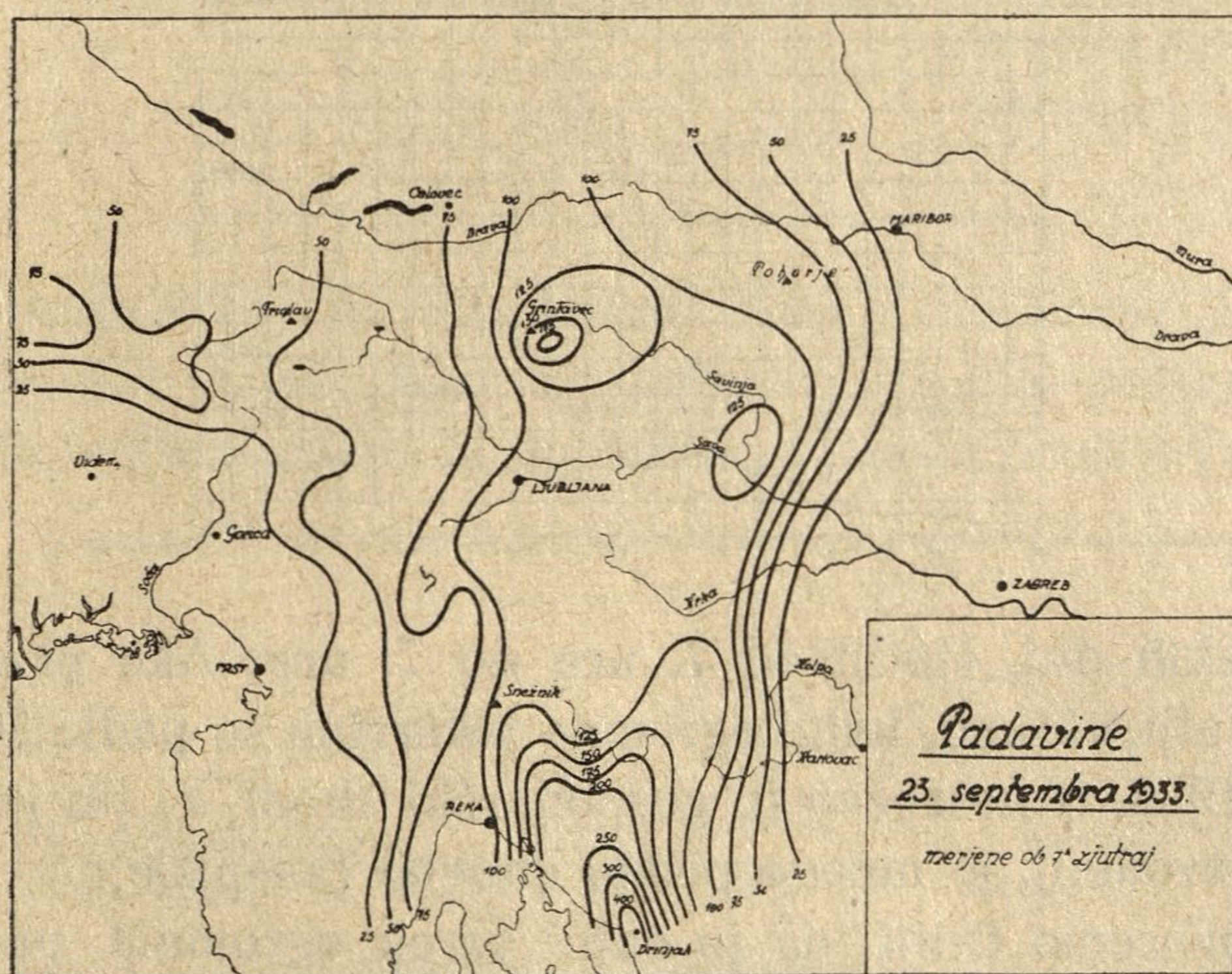
Ne moremo trditi, da je edini vzrok ogromnim padavinam pri Sv. Križu na Tržaškem Krasu in v območju Blegoša ter v Polhograjskih Dolomitih barična situacija, kakor smo jo zasledovali na vremenskih kartah. V splošnem povzročajo take barične situacije velike padavine na vsem južnem in jugovzhodnem pobočju Karnijskih in Julijskih Alp ter Dinarskih planot. Kakšni vzroki so tu še delovali, da se je maksimum padavin v teh dveh dneh osredotočil prvi dan prav na okolico Sv. Križa in drugi dan na okolico Lučin in Trate, so nam trenutno še neznani. Bilo je že več takih baričnih situacij, ki pa prav tem krajem niso prinesle maksima padavin.

Na vsak način je v takih momentih poleg barične situacije zlasti krajevna orografska lega velikega pomena. Poleg te pa

pridejo še v pošte v fizikalne lastnosti zračnih mas, ki so v tistih dneh preplavljale in se srečavale nad omenjenim ozemljem. Posebno važni so višji sloji atmosfere. Te pa raziskujejo samo z aerološkimi metodami, ki v naše kraje še niso vpeljane. Dokončna razlaga naših največjih dnevnih padavin in njih osredotočenje na določena ozemlja bo mogoča šele pozneje, ko bodo še manjkajoči podatki na razpolago. To velja tudi za vse nadaljnje primere.

3. Padavine 23. IX. 1933.

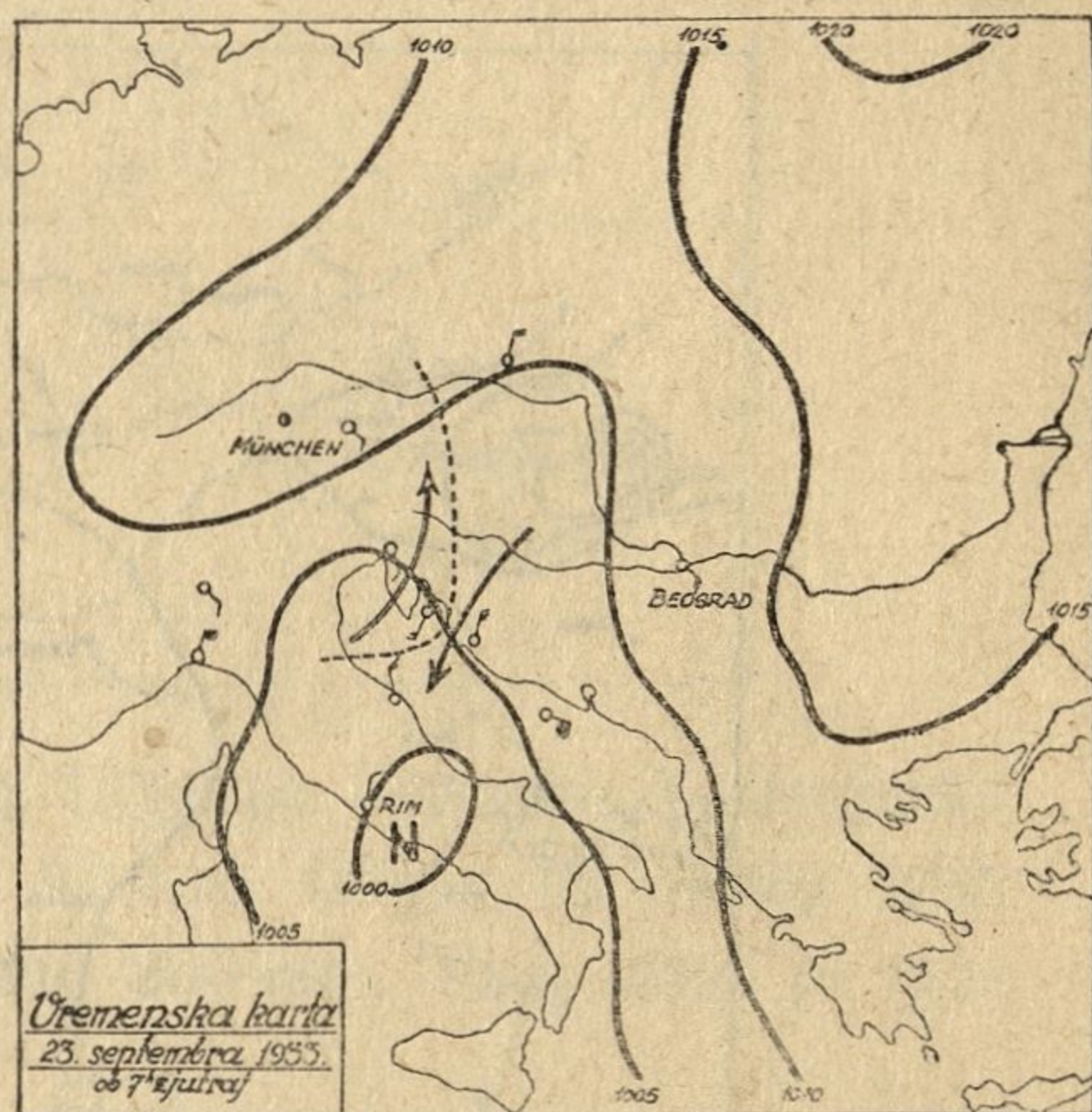
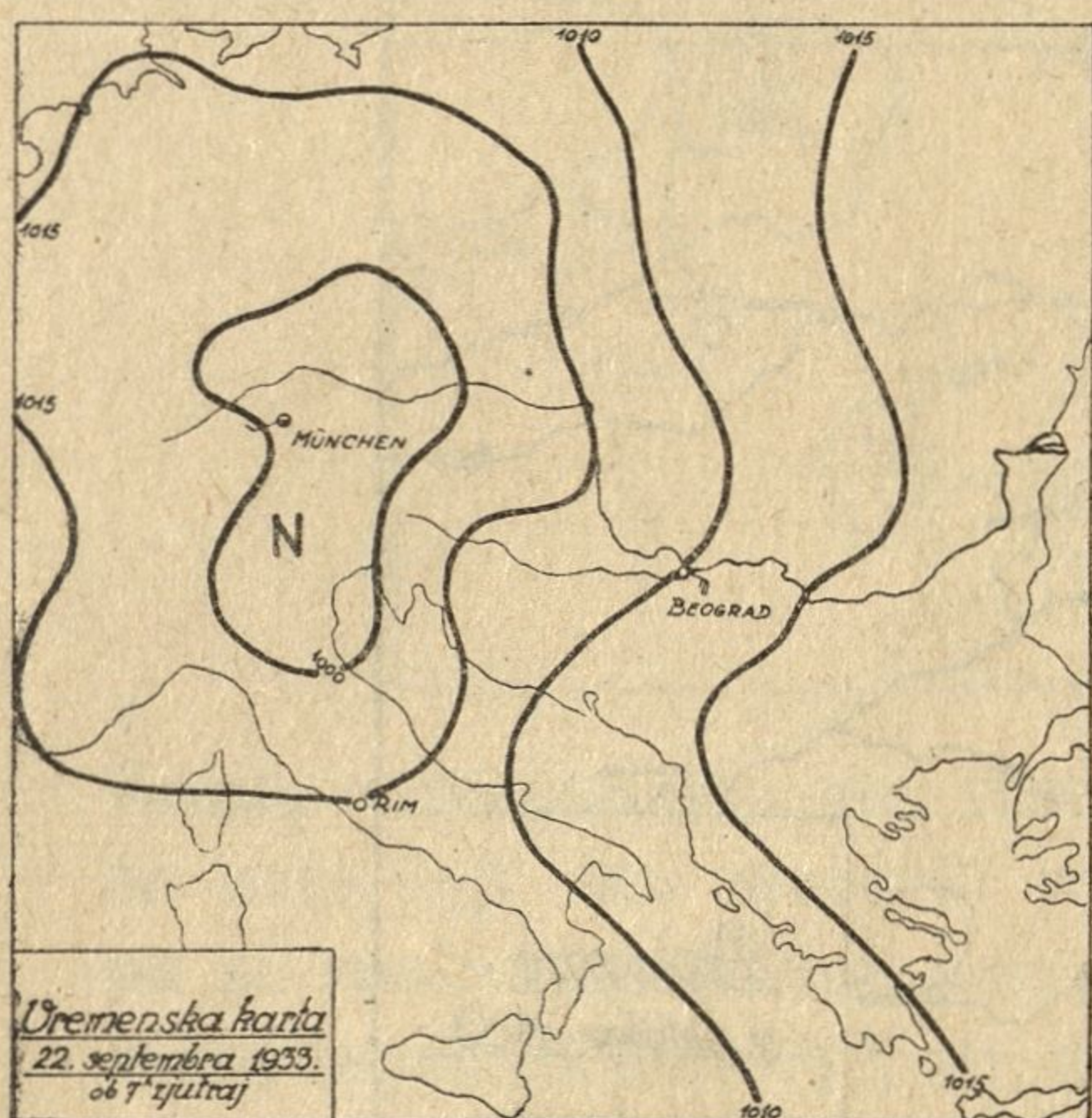
Na padavinski karti tega dne vidimo ogromne padavine nad 400 mm, ki so padle na vzhodni obali Kvarnera. Postaja



Drinjak je namerila 440 mm. Zanimive so največje dnevne padavine, ki jih citira Hann-Süring (9, str. 476) za vzhodno Jadransko obalo: Dubrovnik 298 mm, Reka 268 mm, Crkvice nad Boko Kotorsko 323 mm, Gomanjce 233 mm in Trst 157 mm. Vidimo, da so padavine omenjenega dne v Drinjaku povsod višje kot citirane. V Crkvicah je padlo 21. XI. 1927 še več, 480 mm. Padavine zgoraj označenega dne se raztezajo od tega maksima visoko navzgor v Slovenijo. V Kamniških planinah je postaja v Kamniški Bistrici namerila 191 mm, v Celju 132 mm. Zanimivo je, da je pas velikih padavin nad 100 mm, omejen na ozek prostor, ki poteka meridionalno navzgor od Kvarnera

preko Snežnika in Risnjaka, dalje preko Dolenjskega hribovja do Kamniških planin, sega do Drave na Koroškem in morda še dalje proti severu.

Padavine tega dne so nastale na podoben način kakor 26. in 27. IX. 1926. Razlika je le v tem, da je v prvem primeru sekundarna depresija, ki je nastala po združitvi obravnavanih klinov, odpotovala vzdolž Jadranskega morja proti jugovzhodu, v drugem primeru pa je iznad zgornjega Jadrana udarila naravnost preko Dinarskih planot proti severovzhodu. Obširneje sem pisal o različnih potovalnih smereh naših domačih depresij v razpravi Letni tok padavin na Slovenskem (10, str. 58). Depresija z dne 23. IX. 1933 je potovala po tako imenovani V b poti.

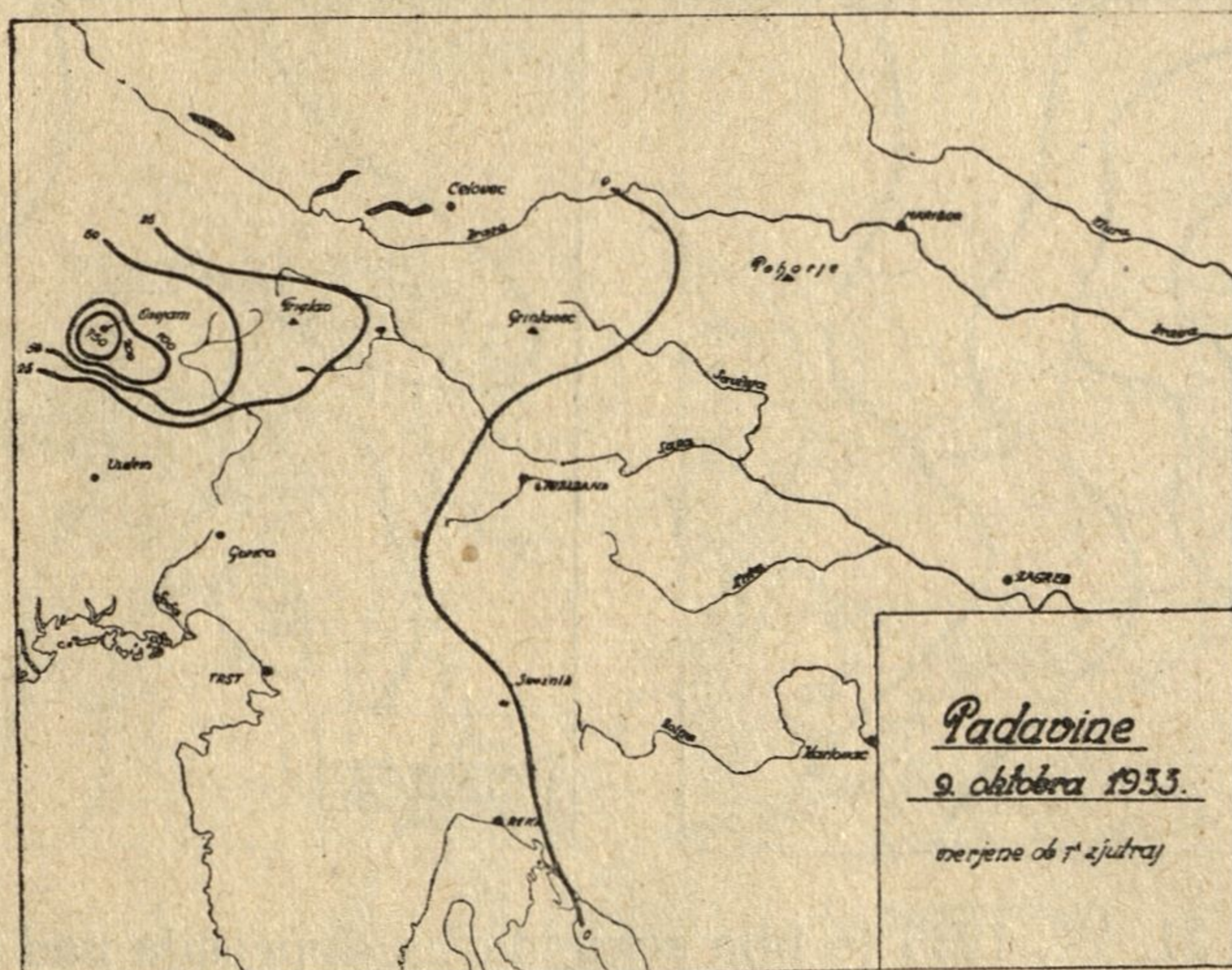


Dne 21. IX. 1933 je bila sekundarna depresija nad gornjim Jadranom že stvorjena. 22. IX. je že premaknila svoj center nad Vzhodne Alpe. Ob 14. uri tega dne je bila že nad južno Češko. Medtem se je stvorila nad Tirenskim morjem nova depresija s svojim vetrovnim sistemom. Nad Slovenijo je prav v obravnavanem pasu velikih padavin potekala divergenčna črta obeh vetrovnih sistemov. V Kvarneru in severno v Sloveniji smo imeli vetrove, ki so pihali v umikajočo se depresijo na severu, vzhodno pa so pihali severni vetrovi v južno depresijo. Medtem ko so južni vetrovi prinesli izdatne padavine, je v območju že severnih vetrov padlo malo padavin in še te so padle ob drsni ploskvi med obema vrstama vetrov. Na karti z dne 23. IX. sem vrisal tudi mejno ploskev in oba vetrovna sistema. Tudi te padavine so povzročile močne poplave in

ogromno gospodarsko škodo, o čemer je dnevno časopisje zelo natančno poročalo.

4. Padavine 9. in 10. X. 1933.

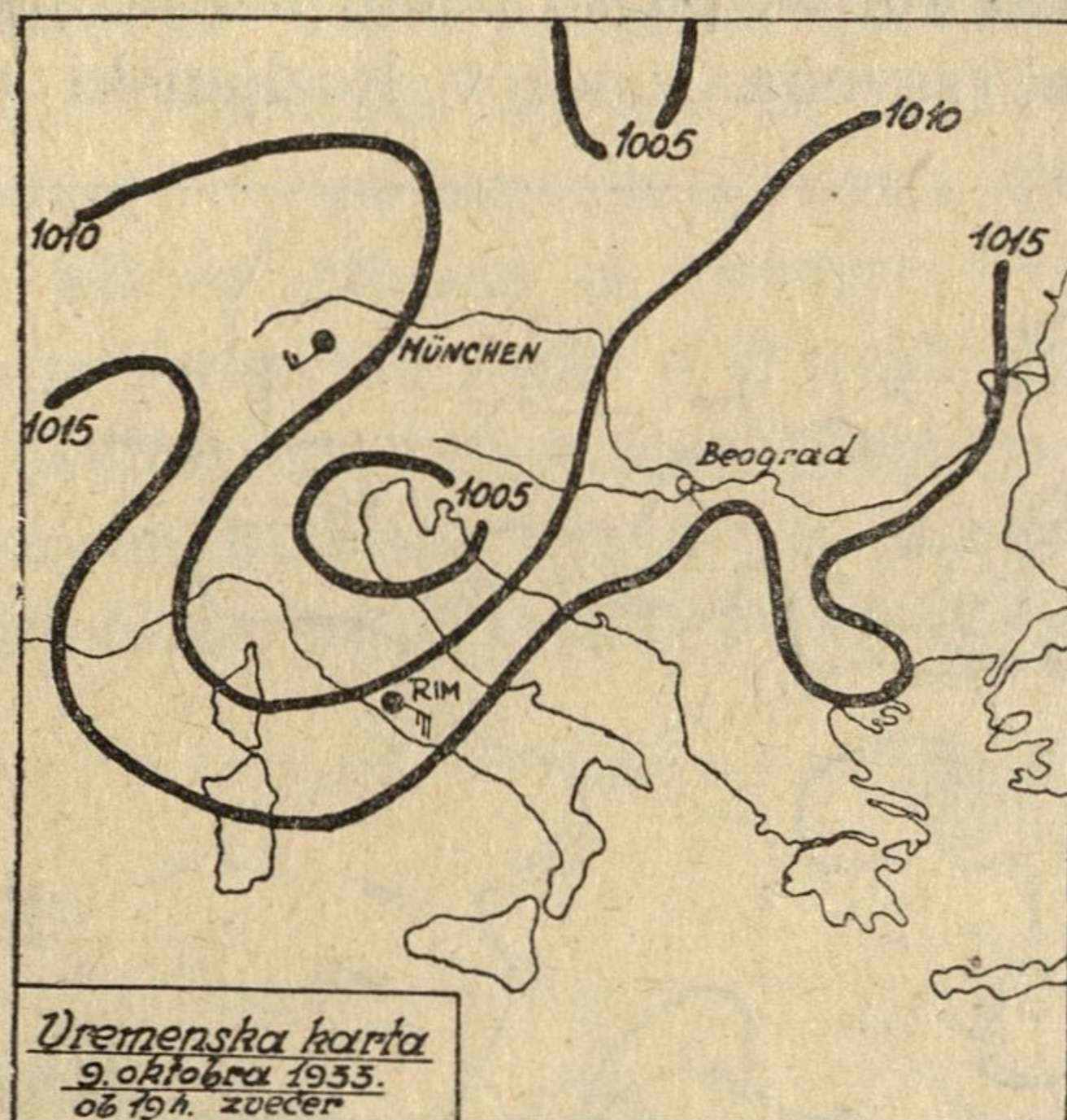
Še večje padavine kot v ravnokar obravnavanem primeru so padle v zgoraj označenih dneh. Dne 9. X. 1933 je postaja Osejani v Rezijanski dolini izmerila 617 mm. Tako velike vsote nisem našel še nikjer citirane za Evropo. Po Crestaniju (11, str. 23) so te padavine padle v 6 urah. Isti avtor poroča, da so glavne padavine tega dne padle v območju potoka Barman, ki izvira pod vrhom Kadina (1820 m) v skupini gorskega grebena Mužcev zapadno od Kanina. Potok Barman teče proti



severu in se izliva v Rezijo. Dolg je okrog 5 km. Hidrografski inženirji, ki so ta primer posebej proučili (11, str. 26), sodijo, da je moglo pasti v dolinici potoka Barmana več kot 750 mm. Posledica tega naliva je bila katastrofalna poplava. Pri tamkajšnji električni centrali je segala voda do prvega nadstropja. Vse se je izvršilo tako nepričakovano, da osebje ni moglo rešiti niti instrumentov niti svojih potrebščin.

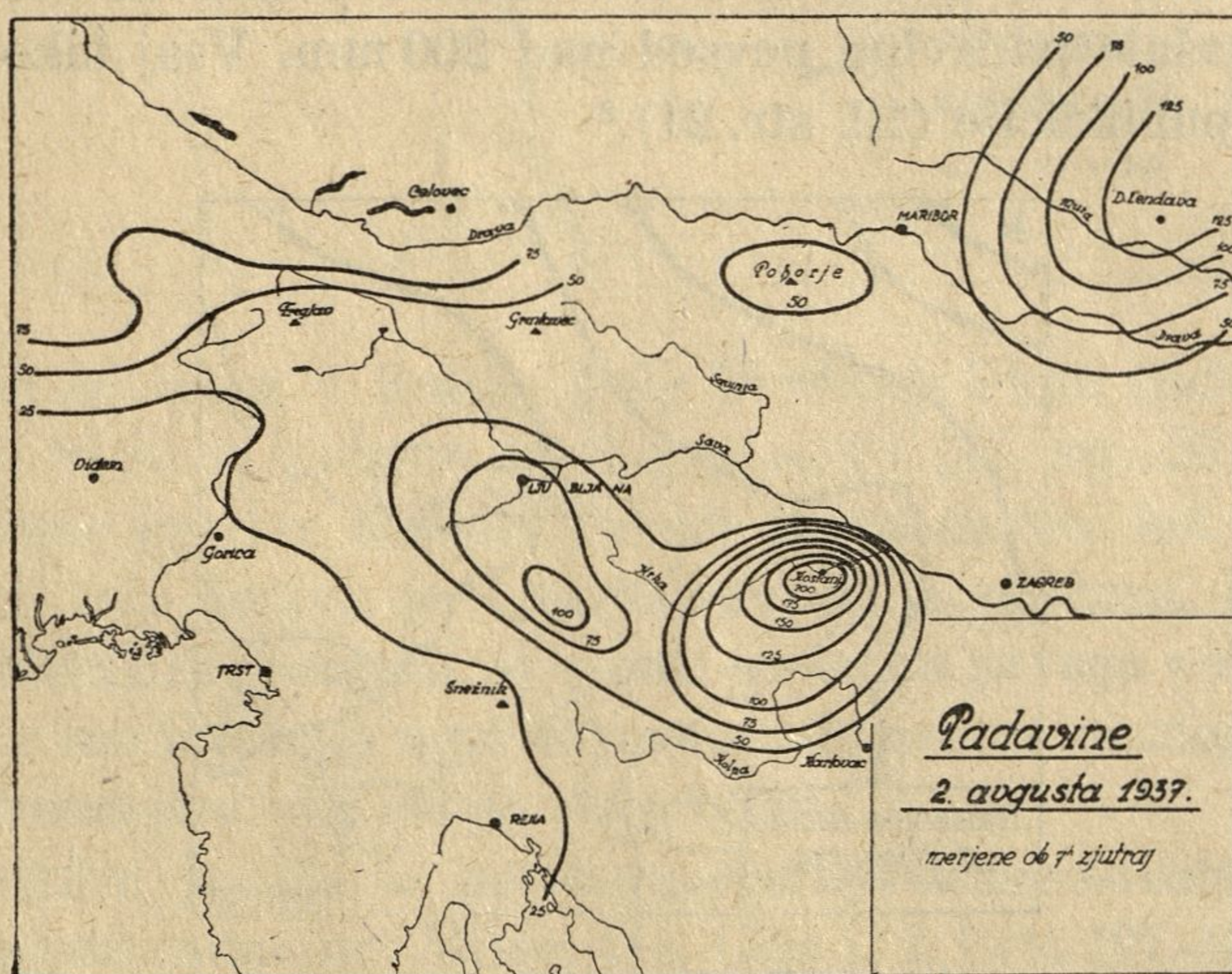
Zanimivo je, da so sosednje postaje zaznamovale razmeroma majhne padavine: Muzec 114, Učja 112, Bela 107, Korita 96, Stolbica 76 mm. V Beli je deloval ombrograf, ki ga je poplava odnesla. Zato so bila opazovanja od 10. do 24. X. prekinjena. Na priloženi padavinski karti za ta dan vidimo, na kako ozek

Meteorološki vzrok teh velikih padavin je zopet klin visokega pritiska, ki ga vidimo na vremenski karti z dne 8. X., in tvorba sekundarne depresije, ki je najbolj razvidna na karti z dne 9. X., veljavni za 19. uro.



5. Padavine 2. VIII. 1937.

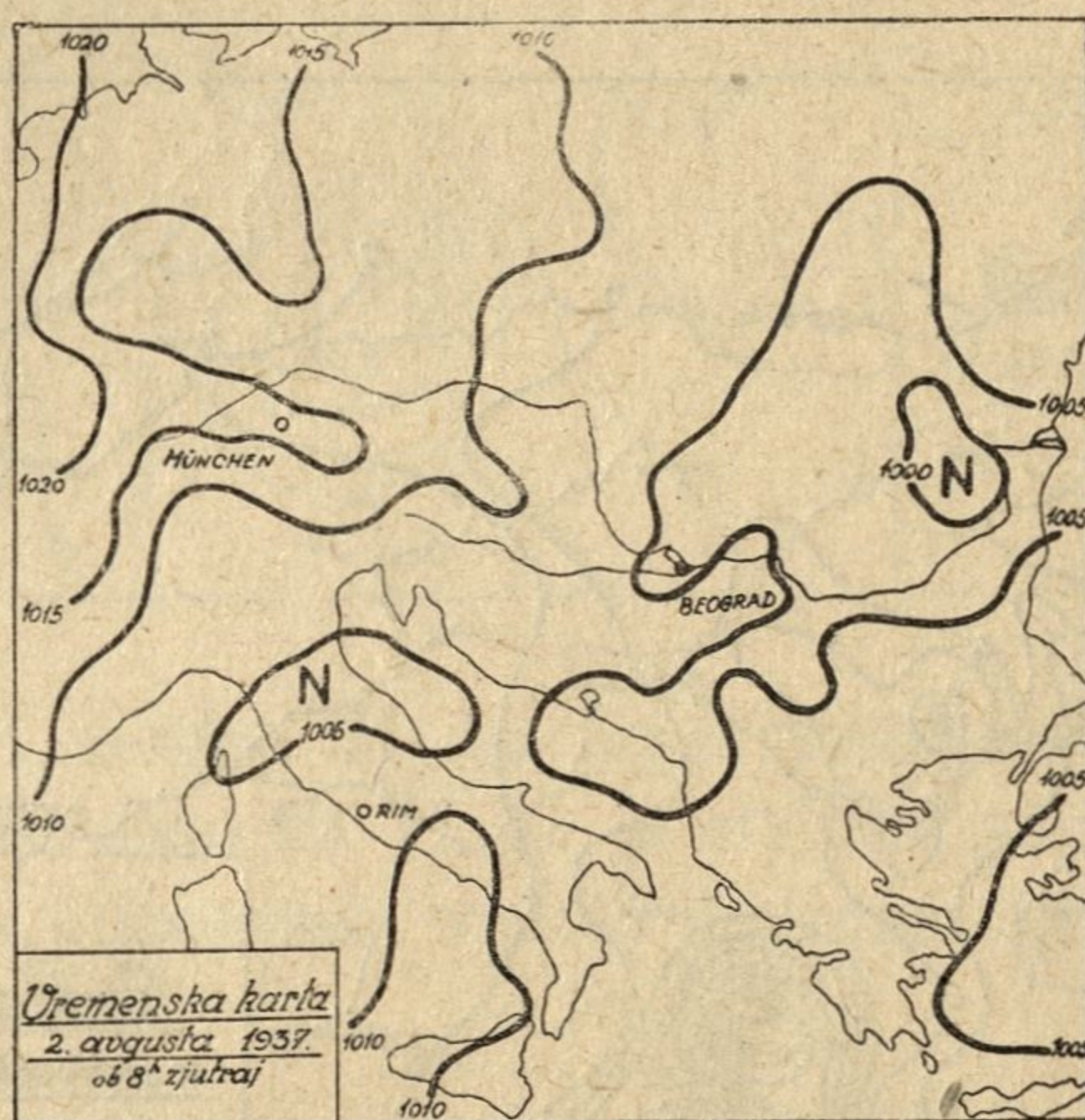
Padavine tega dne so primer izredno obilnih padavin v notranjosti Slovenije. Jadranska obala in Primorje, zlasti strmo



se vzpenjajoča pobočja Snežnika, Trnovske planote in zapadnih Julijskih Alp, kjer smo bili vajeni zelo velikih padavin, so v

tem primeru skoraj brez njih. Ta dan je dolina Krke na Dolenjskem bogata s padavinami. V Kostanjevici je padlo 201 mm. Od tega središča se na vse strani vsota naglo niža. V Sodražici se je pojavil manjši center s 103 mm. Drugod je po večini padlo pod 50 mm. Samo v Prekmurju se pojavi nenadno še en center, in to omejen na bližnjo okolico Dolnje Lendave, kjer je padlo 133 mm.

Vremenski karti 1. in 2. VIII. kažeta, da je bila Srednja in zlasti jugovzhodna Evropa pod nizkim pritiskom. Bilo je več depresijskih centrov, prvi nad gornjim Jadranom, drugi nad Rumunijo in tretji nad Egejskim morjem. Vsi ti centri so se pomikali proti vzhodu ali jugovzhodu. Za njima pa so pritiskali severni in severozahodni vetrovi, ki so kot mrzla fronta vdirali



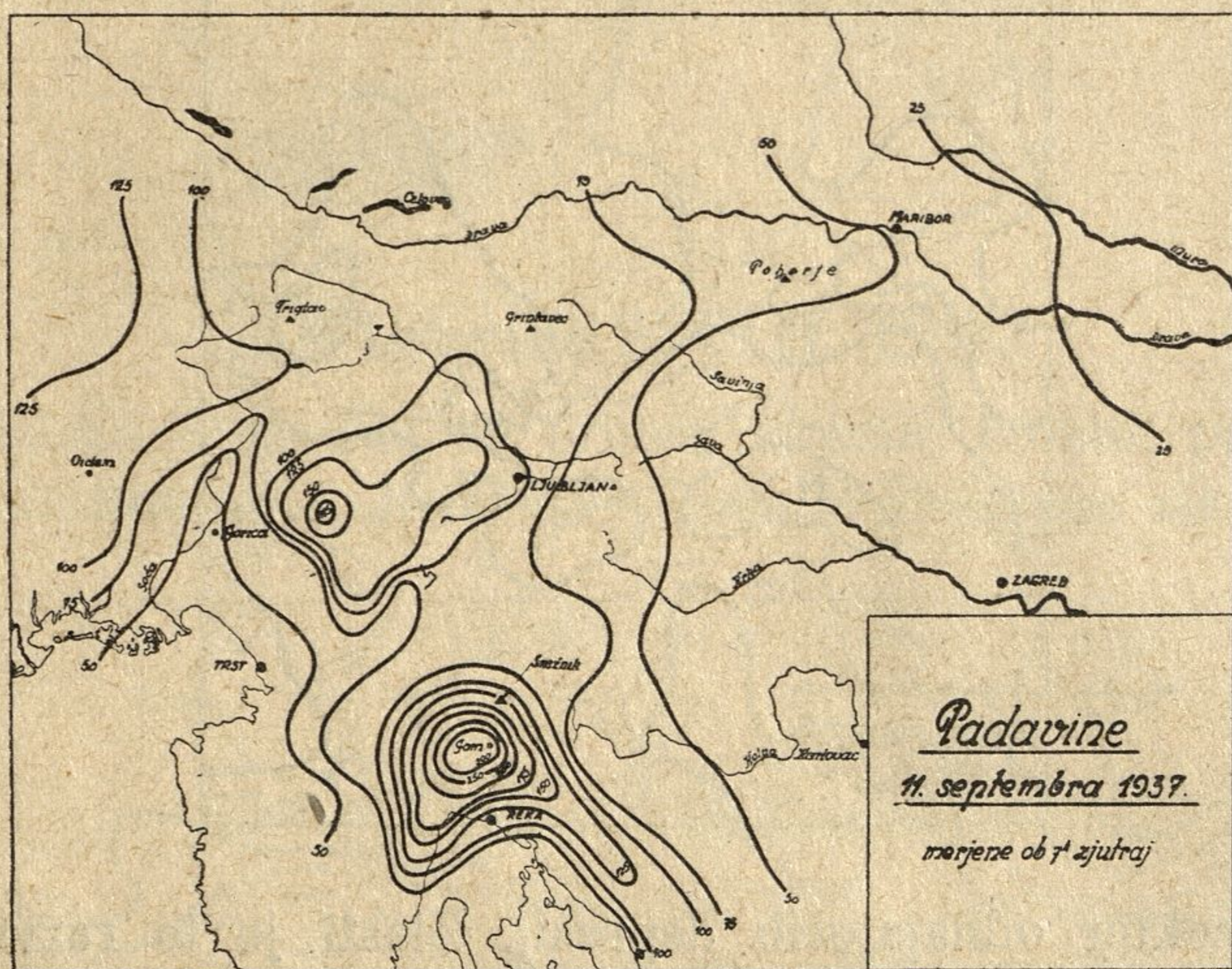
v topli sektor odhajajočih depresij. Zlasti je to razvidno na karti z dne 2. VIII. Prav nad Slovenijo in Hrvatsko so izobare izbočene v obliki klina proti jugovzhodu.

Opazovalec v Kostanjevici je zabeležil, da je bil 1. VIII. od 17. ure do 23. ure velikanski naliv, v Dolnji Lendavi pa je trajal od 17. ure do 3. ure, torej še čez polnoč. Ta dva naliva nista bila popoldanski nevihti, kakor bi pričakovali v tem času sredi poletja, temveč prehod mrzle fronte. Dalje je treba upoštevati, da so poleti severozahodni vetrovi vlažni, ker prihajajo iznad Atlantskega oceana, ki oddaja poleti zraku več vlage kot pozimi. Zato termogram v Dolnji Lendavi ni zaznamoval velikega padca temperature.

Naposled je k tem visokim padavinam pripomogla še geografska lega. Oba kraja ležita na severnem vznožju hribovja, Kostanjevica pred Gorjanci, za Dolnjo Lendavo pa se dviga hrib, visok 328 mm. Ob tem hribovju pa so se vlažni severozahodni vetrovi vzpeli, se ohladili in izločili vlago. O nesrečah, poplavih in škodi je tudi v tem primeru obširno poročalo dnevno časopisje.

6. Padavine 11. IX. 1937.

Padavine tega dne so zanimive le v toliko, ker je postaja Gomanjce pod Snežnikom izmerila ta dan svojo dotlej največjo dnevno vsoto, 326 mm.³ Na Trnovski planoti je postaja Revenovše v izvirju Idrijce izmerila 175 mm.

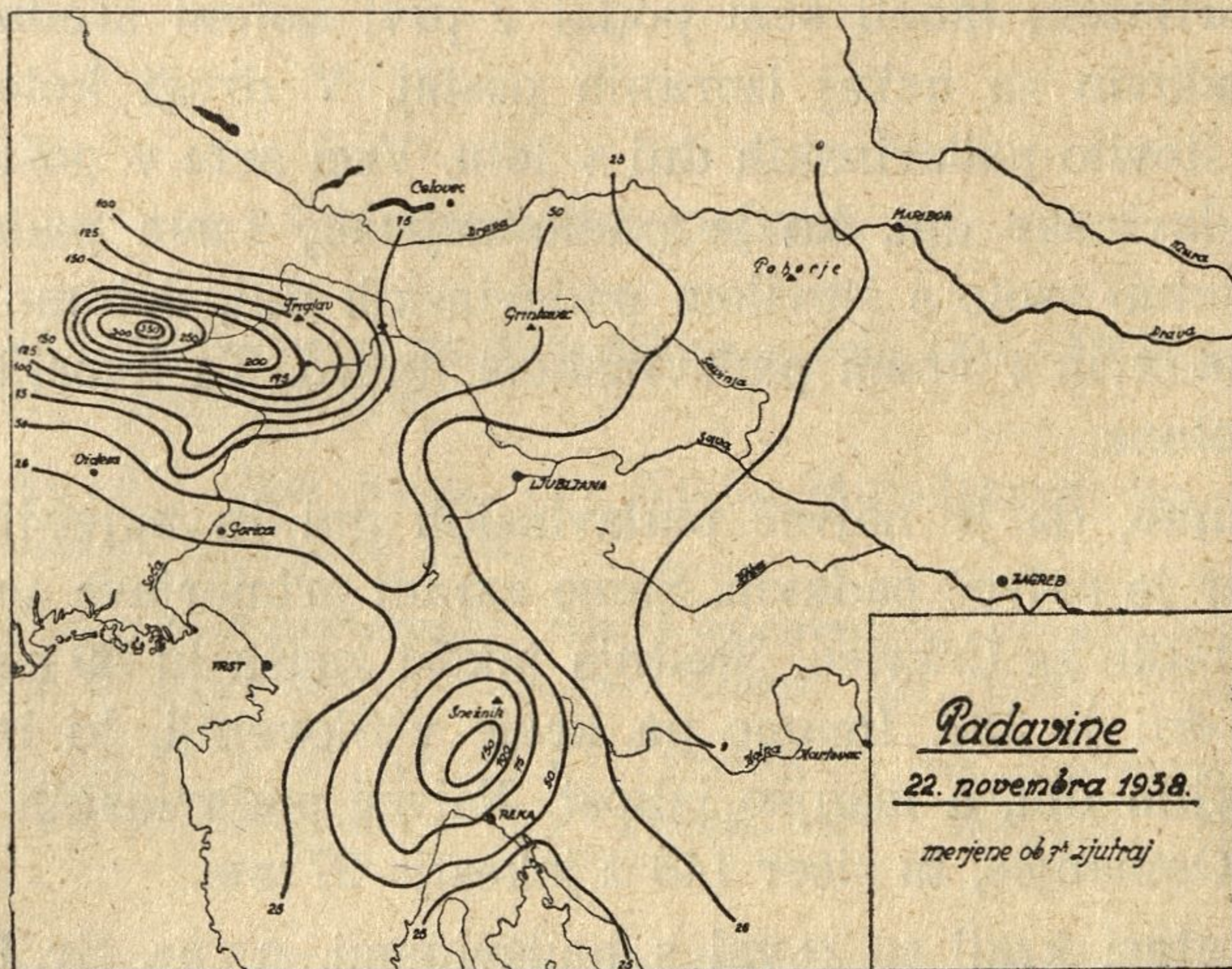


Vremenske karte ne povedo nič novega, zato sem jih izpustil. Stvorila se je sekundarna depresija nad gornjim Jadrantom, ki je potem odpotovala vzdolž jadranske obale proti jugovzhodu po tako imenovani V d poti. Zato so bile tudi padavine vzdolž dalmatinske obale velike. Bolj južno so padle šele naslednji dan. V Drinjaku so izmerili 108 mm, v Crkvicah pa 312 mm.

³ Tudi v resničnost tega podatka sem močno dvomil, kajti nobena izmed bližnjih postaj ni izmerila tako velikih padavin: Žabice 157, Mašun 88, Leskova dolina 119, Klana samo 10, kar pa najbrž ne bo točno, ker je celo na Reki padlo 87 mm. Zato sem si v arhivu v Benetkah dal pokazati originalni dnevnik. Pokazali so mi celo diagram ombrografa, ki je izmeril to padavino. Podatek je torej zanesljiv.

7. Padavine 22. X. 1938.

Tudi te padavine so zanimive le v toliko, ker je območje Kanina dobilo dotlej svojo največjo dnevno vsoto, izvzemši primer 9. X. 1933. V Koritah v Rezijanski dolini je padlo 371 mm. V Gomanjcah pod Sr̂nikom pa je padlo samo 165 mm. Na



vremenski karti vidimo 21. X. zopet karakteristični izobarski klin na jugu Alp. Dne 22. II. se je stvorila sekundarna depresija, ki je nato odpotovala vzdolž Jadrana. Crkvice so dobile 242 mm.

Največjo dnevno vsoto padavin na Slovenskem ozemlju so doslej dobili Osejani (617 mm) in Korita pod Kaninom (371 mm). Sosednji Muzec, za katerega sem v svoji razpravi (1) ugotovil, da ima največjo letno vsoto padavin na Slovenskem, je dobil komaj 262 mm. Morda dobijo Osejani in Korita tudi večjo letno vsoto, toda ti dve postaji nimata dovolj dolgih opazovanj, da bi zanju izračunali srednje vrednosti. Druga postaja so Lučine s 341 mm, šele nato slede Gomanjce s 326 mm in Sv. Križ pri Proseku s 320 mm. Nad 300 mm je dobila še postaja Savica v Bohinju, in sicer je padlo 309 mm 18. II. 1940. Za to leto pa ni več vremenskih kart na razpolago, da bi ugotovili vremensko situacijo. Točno 300 mm je dobila tudi postaja Trata pod Blegošem. Skoraj 300 mm je padlo tudi že na Trnovski planoti v

Krekovšah v izvirju Idrijce, in sicer 298 mm. Omenil sem že postajo Dol na Trnovski planoti s 340 mm. To so doslej največje dnevne vsote padavin, opazovane v Sloveniji.

8. Srednja jakost padavin.

V priloženi tabeli sem podal v prvi koloni srednjo letno vsoto padavin za nekaj izbranih postaj. V drugi koloni sledi srednje število padavinskih dni v letu. Vzel sem v poštev samo tiste padavinske dni, ko je padlo najmanj 1 mm padavin. Če delimo letno vsoto s številom padavinskih dni, dobimo srednjo jakost padavin v enem padavinskem dnevu. Ta kvocijent kaže tretja kolona.

Vidimo, da je največ padavinskih dni in največja jakost tam, kjer je največ padavin. Samo zaradi primerjave sem podal tudi podatke za Crkvice. Srednja jakost znaša tu 39 mm, padavinskih dni je 136. Imamo pa kraje v Sloveniji, ki imajo več padavinskih dni, a manjšo jakost. Največ padavinskih dni ima postaja Gomanjce, in sicer 143 z jakostjo 27 mm.

Nekateri kraji so revni s padavinami, n. pr. Sv. Pavel na Koroškem ima samo 99 padavinskih dni z jakostjo 9 mm; podobno imajo Veliki Dolenjci v Prekmurju samo 97 padavinskih dni z jakostjo 8 mm.

V Sloveniji se spreminja tedaj srednje število padavinskih dni med 143 in 97, jakost pa med 27 in 8 mm.

Citirana literatura

1. O. R e y a , Padavine na Slovenskem v dobi 1919—1939. Geografletnik V.—VI., Ljubljana 1930.
2. F. S e i d l , Das Klima von Krain. Mitteilungen des Musealvereins für Krain. Ljubljana 1902.
3. E. B i e l , Klimatographie des Küstenlandes. Denkschriften der Akademie der Wissenschaften mat.-nat. Klasse, 101. Band. Wien 1927.
4. K. K n o c h u. E. R e i c h e l , Verteilung der Niederschläge in den Alpen. Veröffentlichungen des Preuss. Met. Instituts, Nr. 375. Berlin 1930.
5. R. K l e i n , Klimatographie von Steiermark, Zentralanstalt für Meteorologie, Wien 1909.
6. V. C o n r a d , Klimatographie von Kärnten, Zentralanstalt für Meteorologie, Wien 1913.
7. F. L a u s c h e r , Neue klimatische Normalwerte, Zentralanstalt für Meteorologie, Wien 1938.
8. O. R e y a , Cikloni in padavine na Slovenskem, Geografski vestnik, letnik VIII. Ljubljana 1932.
9. H a n n - S ü r i n g , Lehrbuch der Meteorologie, Leipzig 1937.
10. O. R e y a , Letni tok padavin na Slovenskem, Geografski vestnik, letnik V.—VI. Ljubljana, 1930.
11. G. C r e s t a n i , Ricerche e considerazioni sulle variazioni nel tempo e nello spazio delle piogge notevoli, Magistrato alle acque, pubblicazione N. 148, Venezia 1943.
12. Bollettino mensile, ottobre 1933, Magistrato alle acque, Venezia.

Общее изложение

Настоящий труд представляет собой исследование вопроса о наибольших величинах суточных осадков на территории Словении. В таблице собраны данные величины осадков некоторых избранных метеорологических (омброметрических) станций. В первом столбце помещены средние годовые суммы, во втором заключаются средние числа осадочных дней (≥ 1 мм) в году, в третьем, средняя интенсивность осадков, в четвертом, наибольшие абсолютные суммы суточных осадков и в пятом столбце дата наибольших абсолютных величин. Исследование относится к периоду времени 1919—1942 г. Приложенная карта содержит упомянутые избранные омброметрические станции с наибольшими величинами суточных осадков за период времени 1919—1942.

В первой главе настоящей работы устанавливается факт значительно высших величин суточных осадков, чем были указаны в прежних публикациях на эту тему. Причиной этого является большее число наблюдательных пунктов, которые были, в большинстве случаев, установлены после 1918 г., в особенности в горах.

В остальных главах анализируются случаи шести типичных примеров больших осадков, которым в большинстве случаев, следовало наводнение. Большой хозяйственный ущерб произвели осадки 27. и 28. сентября 1926. г. Из приложенных карт видно, что выпало в течении первого дня, в местечке Св. Крест (Sv. Križ) близ Триеста 326 мм. На другой день (27. сент.) были замечены максимальные осадки в глубине страны. Местечко

Трата (Trata), на южном склоне горы Блегош (Blegoš), наблюдало 300 мм, местечко Лучины (Lučine) — 341 мм. Метеорологическая причина столь больших величин осадков, заключается в скоплении субтропических влажных морских воздушных масс у южного склона Альп и Карстового плоскогорья. На синоптических картах это скопление проявляется посредством клина повышенного барометрического давления, который лежит южно от Альпийской дуги, в направлении с востока на запад. С приближением главного циклона в северной Европе, этот клин постепенно отступает на восток и его место занимает ново-образовавшийся вторичный (частный) циклон, который принимает движение на восток или же на юго-восток, вдоль Адриатического моря. Такая синоптическая ситуация, почти всегда сопровождается обильными осадками.

Ещё большие осадки были замечены 23. сентября 1933. г., но на этот раз в Кварнерском заливе. Кроацкая (хорватская) омброметрическая станция в местечке Дриньяк (Drijak), в области Динарских гор Великой Капелы, измерила 440 мм. Отсюда к северу тянется зона больших осадков еще через Каменские (Камникские) Альпы. Синоптическая карта этого дня отмечает в этой зоне фронтальной характер движения воздушных масс: так циклон над средней Италией, втягивал, в нижних слоях атмосферы, более холодные воздушные массы от севера, в то время как главный циклон над Европой, обуславливал дальнейшее движение южных воздушных масс к северу. В упомянутой зоне наибольших осадков, сталкивались оба типа воздушных масс, что вызывало активный подъем более теплых масс воздуха.

Третьим типичным примером являются осадки 9. и 10. октября 1933, когда последние, на юго-западном склоне Юлийских Альп, выпали в исключительно большом размере. Так 9. октября, местечко Осеяны (Osejani), в долине реки Резия, на запад от горы Канин (Kanin), записало 617 мм. Столь высокая суточная величина является рекордом на целом Европейском континенте. Данные Крестани (Crestani 11, стр. 23) указывают, около этой омброметрической станции, еще большие осадки, а именно над 750 мм. Интересно отметить, что столь высокая величина осадков, сосредоточена на столь малом пространстве, как видно из приложенной карты осадков этого дня.

На следующий день все еще продолжались обильные осадки на целой территории Словении (над 300 мм). Синоптическая карта и в этом случае отметила клин повышенного давления южно от Альп, а затем развитие частного циклона на этом месте.

Осадки 2. августа являются примером высоких величины внутри страны. В местечке Коштанивица (Kostanjevica), лежащем у реки Крка (Krka), недалеко от впадения её в Саву, измерили 201 мм. В области реки Мура, в городке Нижняя Лендава (Dolnja Lendava) наблюдали 133 мм. Для этой относительно сухой климатической области, столь большие осадки являются исключением. Синоптическая карта, этого дня, замечает низкое давление на целой территории юговосточной Европы. С северозапада продвигался атлантический воздух, который как-раз над Словенней вторгался как клин (в понятии Норвежской школы) под теплый воздух юговосточной Европы. Обе упомянутые омброметрические станции, лежат у северозападной подошвы холмов. Атлантический воздух, несмотря на свое полярное происхождение, был в этом времени года тепел и влажен. Вследствие холмов был несколько поднят, что и вызвало обильные осадки.

Следуют, наконец, еще два случая типичных больших величин осадков, которые с точки зрения метеорологии, не представляют ничего особенного. Синоптические карты оба раза отмечают одинаковое характерное развитие частного циклона южно от Альп. Осадочная карта 11. сентября 1937. г. показывает большие суточные осадки на южном склоне горы Снежник. Здесь в местечке Гоманьцы (Gomanjce) наблюдали 326 мм. Карта осадков 22. ноября 1938 отмечает еще большую сутучную величину осадков, а именно в местечке Корица (Korita), лежащем, в упомянутой выше, долине реки Резии, в западных Юлийских Альпах, где было измерено 371 мм.

В последней главе упомянута средняя интенсивность осадков. Наибольшую годовую сумму осадков имеют те же места, которые показали и наибольшее число осадочных дней (≥ 1 мм) в году. Тут же отмечена и максимальная интенсивность осадков. Омброметрическая станция Музец (Muzec), западно от горы Канин (Kanin) отмечает, со своей годовой суммой в 3709 мм и с 139 осадочными днями, 27 мм на осадочный день. Аналогично получаем для Гоманьца (Gomanjce)

20 мм на осадочный день. Наименьшую интенсивность осадков показывают станции в восточной Каринтии, как например Св. Павел (Sv. Pavel) 9 мм и станции в Прекмурии (Prekmurje), как например Великие Доленцы (Veliki Dolenjci) 8 мм.

Résumé

Le présent traité analyse les plus hautes sommes des précipitations diurnes sur le territoire slovène. Le tableau fournit les données relatives aux précipitations de quelques stations choisies. La première colonne comprend les sommes annuelles moyennes, la deuxième le nombre annuel des jours de précipitations (≥ 1.0 mm), la troisième l'intensité moyenne des précipitations et la cinquième les dates. Le traité se rapporte à l'époque de 1919 à 1942. La carte ci-jointe montre les mêmes stations météorologiques avec les plus hautes sommes diurnes qui aient été jamais enregistrées.

Nous constatons, dans l'aperçu général chapitre 1, qu'on a noté des sommes des précipitations diurnes bien plus hautes qu'on n'en trouve dans l'ancienne littérature; la raison en est le nombre augmenté des stations d'observation, établies pour la plupart après 1918, ce qui est le cas surtout des stations situées dans les vallées des montagnes et dans les montagnes mêmes.

Les chapitres suivants traitent de six exemples typiques de hautes précipitations, suivies, pour la plupart, d'inondations catastrophiques. Des dégâts considérables ont été causés par les pluies des 27 et 28 septembre 1926. On voit, à l'aide des cartes de précipitations ci-jointes et relatives à ces deux dates, que, le premier jour, la localité de Sv. Križ près de Trieste, a reçu 326 mm de pluie; le lendemain, les plus hautes précipitations se font noter à l'intérieur du pays. La station de Trata, sur le versant méridional du Mont-Blegoš, en reçoit 300 mm, celle de Lučine 341 mm. Telles quantités de pluies trouvent leur raison météorologique dans l'accumulation des masses d'air

méridionales en face des Alpes et des montagnes de Carso (Karst). Dans les cartes météorologiques, cette accumulation se fait voir sous forme d'un coin isobarique de haute pression d'air, s'étendant de l'Est à l'Ouest le long du côté sud de l'arc alpin. Avec l'approchement de la dépression principale de l'Europe septentrionale, ce coin commence à reculer de plus en plus, et une dépression secondaire ne tarde pas à se former sur sa place. Celle-ci continue d'avancer vers l'Est ou Sud-Est le long de l'Adriatique. Presque toujours, telle situation du temps est accompagnée de fortes précipitations.

Des précipitations plus hautes encore ont été notées le 23 sept. 1933, cette fois dans le Golfe de Quarnero (Fiume). La station croate de Drinjak sur le territoire de Velika Kapela (Alpes Dinariques) a enregistré 440 mm. De là et vers le Nord, la strie des hautes précipitations s'étend même au-delà des Alpes de Kamnik. Sur la carte du temps du jour en question, on voit que la ligne de divergence passait précisément au-dessus de ce territoire. Tandis que la dépression de l'Italie centrale attirait les masses d'air septentrionales, la dépression principale de l'Europe continuait d'attirer celles du Midi et c'est précisément au-dessus de la région en question que se rencontrèrent les deux masses d'air, formant entre elles une surface de glissement.

Le troisième exemple typique est fourni par les précipitations des 9 et 10 octobre 1933, lorsque les versants du sud-ouest des Alpes Juliennes occidentales subirent des pluies extrêmement fortes. Le 9 octobre, à la station d'Osejani, dans la vallée du ruisseau Rezija à l'Ouest du Mont-Kanin, pas moins de 617 mm se firent constater, quantité diurne qui jusqu'ici, n'a été enregistrée nulle part ailleurs en Europe. Selon les données de Crestani (11. p. 23), à proximité de cette station, des précipitations plus hautes encore ont été enregistrées et notamment, plus de 750 mm. Il n'est pas sans intérêt de constater que telle quantité de précipitations a été concentrée sur un territoire relativement restreint comme le fait voir la carte de précipitations de la date en question. Le lendemain, de hautes précipitations continuèrent de tomber, plus de 300 mm, qui s'étendirent au-dessus de la Slovénie entière. Les cartes du temps montrent, pour cette date aussi, l'accumulation des masses d'air

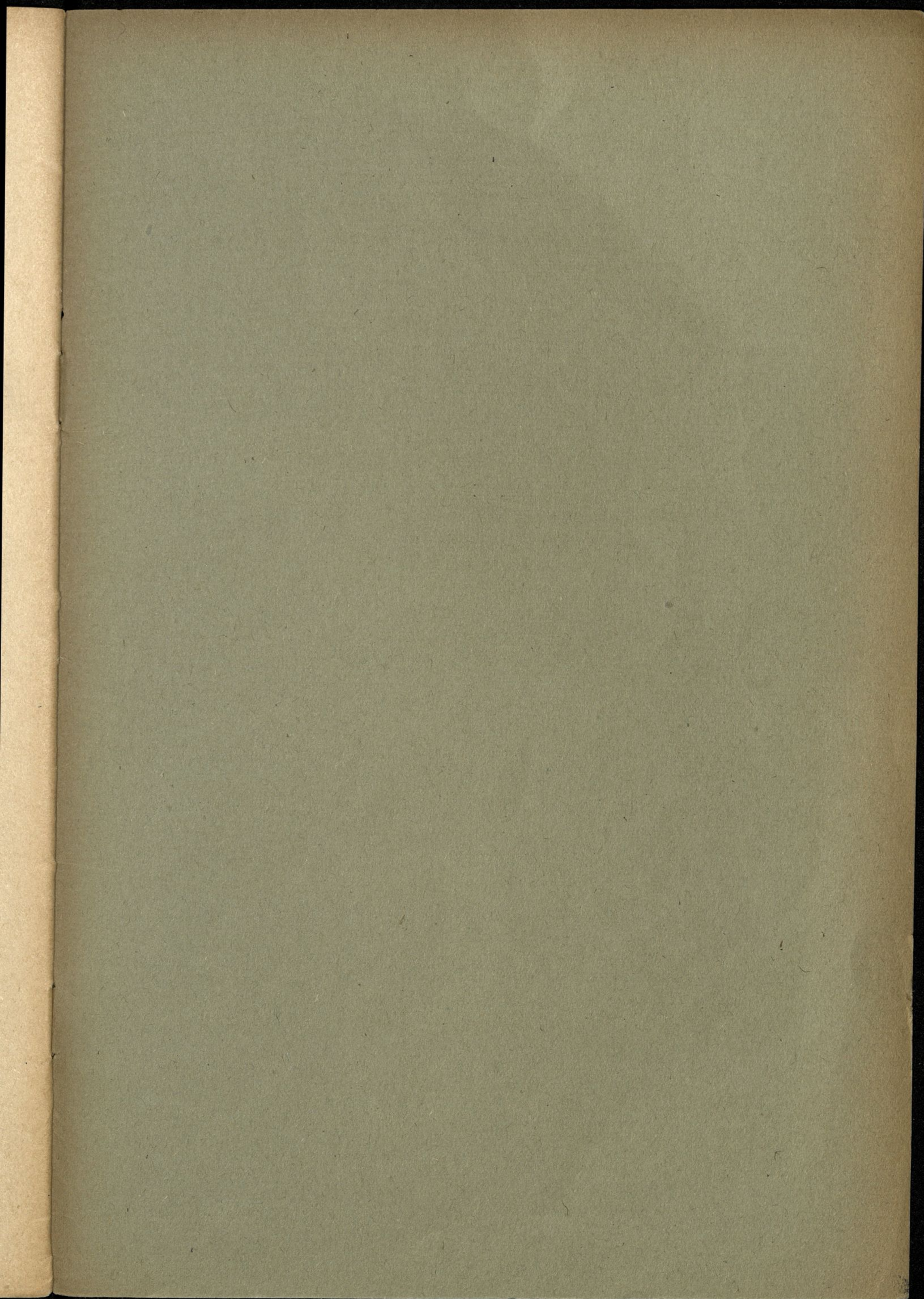
méridionales avec le coin caractéristique de haute pression d'air et la dépression secondaire qui s'ensuivit au sud de l'arc alpin.

Les précipitations du 2 août 1937 offrent un exemple de hautes sommes diurnes tombées à l'intérieur de la Slovénie. La station de Kostanjevica, située non loin du confluent de la Save et de la rivière Krka, a enregistré 201 mm. Au bassin de la Mure, dans la petite ville de Dolenja Lendava, on a noté 133 mm, et pour ces localités relativement sèches, telles sommes diurnes sont extraordinaires. La carte du temps montre une pression d'air basse dans toute l'Europe du sud-est, mais, du côté nord-ouest, l'air polaire atlantique avance et pénètre, précisément sur notre territoire, comme un coin sous les masses chaudes de la dépression. Les deux stations sont situées du côté nord-ouest, au pied de basses montagnes. L'air atlantique, quoique d'origine polaire septentrionale, est chaud et humide à cette époque de l'année. Il monta les pentes de ces montagnes ce qui amena une condensation considérable.

Suivent enfin encore deux exemples typiques de hautes précipitations qui, au contraire, n'offrent rien de particulier du point de vue météorologique. Les cartes du temps montrent un développement caractéristique et égal dans les deux cas — d'une dépression secondaire au sud des Alpes. La carte des précipitations du 11 sept. 1937 fait voir de hautes précipitations diurnes sur les versants méridionaux du Mont-Snežnik, où l'on a enregistré, à la station de Gomanjce, 326 mm. La carte du 22 novembre 1938 montre une somme diurne plus haute encore, 371 mm, cette fois à la station de Korita, située dans la vallée mentionnée ci-dessus du ruisseau Rezija dans les Alpes Juliennes occidentales.

Au dernier chapitre, nous avons mentionné aussi l'intensité moyenne des précipitations. La somme annuelle la plus haute des jours de pluie (≥ 1.0 mm) est atteinte par les territoires qui montrent la plus haute somme annuelle des précipitations. La station de Muzec, à l'Ouest du Mont-Kanin, fait constater, avec la somme annuelle moyenne de 3709 mm et avec 139 jours de pluie, une intensité de 27 mm par jour de précipitations. Pareillement, pour Gomanjce, on trouve 20 mm. L'intensité la plus basse est fournie par les stations de la Carinthie orientale comme p. ex. S. Pavel, 9 mm, et celles de Prekmurje comme p. ex. Veliki Dolenjci, 8 mm.





NATISNILA TISKARNA MERKUR V LJUBLJANI