

## Uvod.

Podnebje Ljubljane je jako dobro obdelal že prof. F. Seidl v delu »Klima von Krain« na podlagi opazovanja od leta 1851.—1880. Še kasneje je izdal prof. dr. Fessler specialno delo o ljubljanski klimi (Die klimatischen Verhältnisse von Laibach).<sup>1</sup> Temperatura je izračunana na podlagi podatkov od l. 1851.—1910., ostali klimatološki elementi pa za dobo 1896.—1911. Pomanjkljivost Fesslerjevih podatkov temperature obstoja v tem, da Fessler dejansko ni izračunal povprečne temperature za vsak dan, ampak je samo enakomerno razporedil podatke med gotovimi datumi. Zato se iz teh podatkov ne vidijo jako važne značilnosti, namreč mrzle in tople reakcije. Srednjo mesečno temperaturo sem izračunal za dobo 1881.—1936. brez prekinitve in dobljene vrednosti sem dodal k Seidlovim podatkom, vsled česar sem dobil povprečne mesečne in dnevne temperature leta za dobo 1851. do 1936. Delal sem po Hannoverem načinu,<sup>2</sup> to se pravi: izračunal sem za vsak dan aritmetični povpreček za dobo od 1851.—1936. Zato, ker aritmetični povpreček vobče dejansko ne nastopa, sem navedel za isto dobo tudi vrednost, ki je najbolj verjetna. Cilj aritmetičnega povprečka je le ta, da bi dobil za dolgo dobo potek temperaturne krivulje, ki je polna motenj, ki so značilne za določene datume. Zato, ker se datum motenj v teku časa spreminja, sem tudi napravil za krajšo in bližjo dobo (1881.—1936.) enako krivuljo. Končno sem še napravil pregled datuma po dejanskem nastopu motenj v najnovejšem času (1930.—1936.). V tem oziru sem se pri primerjavi obeh krivulj ravnal po Schmaussovem delu »Zur Klimaverwerfung und die Jahrhundertwende« v Bjerknes-Festband. Razlika obstoja le v tem, da sem računal vrednost za vsak dan, Schmaus pa le po pentadah. Poleg tega sem še opustil vsa matematična raziskavanja.

<sup>1</sup> »Jahresbericht der k. k. Staats-Oberrealschule in Laibach für das Schuljahr 1912/13.« Laibach 1913.

<sup>2</sup> Hann: »Handbuch der Klimatologie«.

Popolnoma analogno kot s temperaturo sem postopal tudi z drugimi klimatskimi elementi. Le pri padavinah sem se nekoliko ravnal po Hellmannu »Untersuchungen über die jährliche Periode der Niederschläge in Europa«. Težave sem našel v tem, da je bil termometer l. 1923. premeščen iz realke, kjer je bil montiran na severni strani na oknu v višini 8 m nad tlom, v žensko bolnico v posebno leseno hišico sredi vrta v višini 2 m nad tlom. Radi drugega in boljšega montiranja termometra moramo pretrgati homogenost podatkov po letu 1923. O tem je že veliko pisal znameniti J. Hann (M. Z. do leta 1914.), ki je sam kontroliral na vseh glavnih meteoroloških postajah Avstro-Ogrske montiranje termometrov. Razlika po novem montiranju je po večini precejšnja. O tem piše tudi W. Naegler, »Wahrscheinlichkeit des Eintritts und der Dauer von Frost in Sachsen für jeden Tag des Jahres, dargestellt in Prozenten der möglichen Fälle«. M. Z. 1926., 10, ki pravi sledeče: v Dresdenu je v višini 2 m nad tlom nastopal povprečno zadnji mraz 19. IV., v višini tal pa 2. V. Iz tega sledi, da četudi je izprememba v višini nad tlom malenkostna, pa je vendar zelo važna, o čemer tudi poroča Hann-Süringova knjiga »Lehrbuch der Meteorologie«. Kaj šele, če tudi močno spremenimo horizontalno razdaljo (posebno v mestu, kjer igra ogromno vlogo pozicija domov, tovarn, material cest in domov itd.). Ženska bolnica v Ljubljani se nahaja pod vplivom vzhodnega dela ljubljanske kotline (aerodrom), realka pod vplivom barja. Poleg tega je tudi vpliv mesta v vrtu ženske bolnice mnogo manjši kot v realki.

Zato je bila neizogibno potrebna redukcija podatkov od l. 1923. dalje, da bi dobili homogenost skozi vso dobo od l. 1851.—1936. Redukcijo sem izvršil s pomočjo primerjave s Kamnikom.<sup>3</sup> Še boljše bi bilo, če bi vzel za primerjavo čim več postaj, ki spadajo v zono ljubljanske klime, toda na žalost nisem nikjer našel nepretrganih podatkov.

<sup>3</sup> Gl. Seidl »Klima von Krain«, S. II.

## LJUBLJANA - KAMNIK

(Minus)

Redukcijski faktor za dobo od l. 1881.—1895. in za dobo 1912.—1916.

Redukcijski faktor minimalne temperature zaznamovan s črko *m*, za maksimalno temperaturo z *M*.

Meseci:	I.		II.		III.		IV.		V.		VI.	
	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>
	0,31	0,64	-0,4	0,98	-0,61	1,90	-1,14	1,89	-1,33	2,70	-1,69	2,70

Meseci:	VII.		VIII.		IX.		X.		XI.		XII.	
	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>
	-1,13	2,67	-1,19	2,53	0,55	1,77	0,0	1,37	-0,30	0,98	0,05	1,20

Leto 1925.—1935.

Meseci:	I.		II.		III.		IV.		V.		VI.	
	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>
	-0,16	1,27	0,6	1,81	0,10	1,16	-0,54	1,93	-1,67	1,53	-1,90	2,16

Meseci:	VII.		VIII.		IX.		X.		XI.		XII.	
	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>
	-2,57	2,33	-1,24	2,54	-0,60	1,81	-0,13	1,93	-0,26	1,11	-0,29	1,86

Redukcijski faktor povprečne dnevne temperature.

Leto 1881.—1901.

Meseci:	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
m	1,33	1,15	1,39	1,09	1,20	1,58	1,66	1,53	1,40	1,17	1,00	0,84

Leto 1925.—1935.

Meseci:	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
	0,88	1,33	1,18	1,42	1,23	1,45	1,60	1,50	1,64	1,28	0,78	0,76

Redukcijski faktor med realko in žensko bolnico.

(Realka — ženska bolnica.)

(Minus.)

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Za povp. temp.	0,45	-0,18	0,21	-0,33	-0,03	0,13	0,06	0,03	-0,24	-0,11	0,12	0,08
za min. temp.	0,47	-1,00	-0,71	-0,60	0,34	0,21	1,44	0,05	1,15	0,13	0,04	0,34
za maks. temp.	-0,73	-0,83	0,74	-0,04	1,17	0,54	0,34	-0,01	-0,04	0,56	-0,13	-0,66

Kar se tiče dela pri računanju podatkov, se da povedati, da sem bil zato, ker nisem imel adiaktorja, prisiljen izvršiti nič manj računov kot  $40.000 = 356 \times 50 \times 2 = 35.600$ , in to le pri računanju povprečne dnevne temperature.

Faktor 2 prihaja od tod, ker sem moral vsako vrednost najmanj dvakrat prešteti, da bi se s tem izognil napaki. K temu je še potrebno prišteti računanje ekstremov za dobo 1881.—1895. in 1911.—1936. Za dobo 1895.—1911. sem uporabil Fesslerjeve podatke. Število računov znaša v tem primeru  $40 \times 12 \times 2 = 960$ . Če k temu še prištevamo račune oblačnosti, padavin itd., potem se lahko prepričamo, da je število računov znašalo najmanj nekako 40.000. S pomočjo adiaktorja bi se dala navedena vrednost zmanjšati na polovično vrednost in pri tem prihraniti ogromno na času.

PRVO POGlavJE.

Temperatura v Ljubljani.

Trabert<sup>4</sup> je izračunal, da znaša povprečna letna temperatura med 46° in 47° severne širine za dobo 1851.—1900. v višini 290 m 9,5° C. Ljubljana se nahaja na 46° 3' sev. širine in je imela v dobi (1851. do 1900.) povprečne toplote le 9° C. Iz tega sledi, da ima Ljubljana relativno hladno podnebje. Toda od l. 1900. naprej so se izkazale jake perturbacije klime ne le v Ljubljani, ampak sploh v vsej Zahodni in Srednji Evropi; zime so namreč postale mnogo milejše.<sup>5</sup>

Iz krivulje povprečne dnevne temperature se vidi, da temperaturni potek v Ljubljani, kot sploh povsod v zmerno klimatskem pasu, ni enakomeren, ampak je poln skokov navzgor in navzdol na gotovih datumih. To pomeni, da je okrog teh datumov mrzla oz. topla reakcija tako pogostna, da se je njen vpliv izkazal v povpreč za dolgo dobo. Nekateri od teh datumov so se nekoliko spremenili od zadnjega stoletja, kar se vidi iz primerjave krivulj povprečne dnevne temperature za dobo 1881.—1935. in za dobo 1851.—1880. Najbolj redne mrzle reakcije so zastopane v intervalu  $\pm 1$  dan

12. I., 12. II., 15. V. Ta datum velja za najnovejšo dobo. Prej je bila bolj redna majska mrzla reakcija ledenih mož 12. V., dočim zdaj ta mrzla reakcija včasih sploh ne nastopa.

Študij o navedeni temi najdemo v Hann-Süringovem delu »Lehrbuch der Meteorologie«. V tej knjigi najdemo tri temperaturne krivulje za Paris, Bratislavo in za Dunaj. Te krivulje so izračunane za 60 letno dobo. Metoda računa je bilo iskanje navadnega aritmetičnega povprečka, ki je še nekoliko korigirana po računanju verjetne napake (Gauss-Besseleova formula). Vse tri krivulje kažejo v glavnem datume nastopa dotične temperaturne izpremembe, različne od ljubljanskih po večini le za kak dan.

Drugo preiskavo o vezi vremena z datumi imamo pri G. Hellmannu »Berliner Berichte« 1923, 4. Avtor je lepo pokazal, da so bili znameniti ledeni možje (11.—12. maja) bolj reelni v dobi 1766.—1845., in sicer v intervalu med 11.—15. majem. V času 1846. do 1915. je res nastopala v posameznih desetletjih v tem intervalu mrzla reakcija.<sup>6</sup> V glavnem je reči, da je verjetnost nastopa padca temperature na ledene može popolnoma enaka kot pri drugih datumih. Toda niti o rednosti nastopa tendence dotične izpremembe temperature ni nobenega dvoma, o čemer pravi tudi sam Schmauss.<sup>6</sup> Vremenski prognozi tak statistični kalendar le nezatno pomaga, ker se amplituda in absolutna vrednost temperature ter točnost datuma močno spreminja vsako leto. Enako<sup>6</sup> trdi tudi Bergeron.<sup>7</sup> Schmaussov študij o izpremembi klime v Evropi v toku dobe 1881.—1920.<sup>6</sup> je jasno pokazal (gl. krivulje na str. 42., 43.) eksistenco mrzlih in toplih navalov v zvezi z datumi. Datumi so vobče isti, kot sem jih našel za Ljubljano. W. Naeglerjevo delo »Wahrscheinlichkeit des Eintritts und der Dauer von Frost in Sachsen«, M. Z. 1926, 10. Avtor posebno poudarja nezanesljivost starih podatkov *vsled slabo montiranega termometra!* Za 60 letno dobo je izračunal verjetnost nastopa mraza v dobesednem pomenu (temperature pod 0°), pa tudi verjetnost dolgotrajnosti tega mraza, in sicer za Dresden. Maksimalna letna vrednost verjetnosti 2 dnevnega mraza pada na 23. XII., in sicer = 45 %. Najmrzlejše mesto Saške, Rehefeld, ima 23. XII. 100 % verjetnosti, da bo temperatura segla pod 0°. Iz

<sup>4</sup> Trabert: »Isothermen von Österreich«, Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften mathem.-naturw. Kl., LXXIII. Bd.; diese Arbeit bezieht sich auf die Beobachtungsperiode 1851 bis 1900. (Citiram po Fesslerju, str. 52.)

<sup>5</sup> A. Schmauss, »Zur Klimaverwerfung um die Jahrhundertwende«. Beiträge zur Physik der freien Atmosphäre. Bjerknes-Festband 1932. Leipzig.

<sup>6</sup> Schmauss, »Zur Klimaverwerfung um die Jahrhundertwende«. Bjerknes Festband 1932.

<sup>7</sup> T Bergeron, Meteor. Z. S. 1930, 246.

navedenih avtorjevih (Naegler) krivulj se jasno vidi, da dosežejo datumi z večjo in manjšo verjetnostjo mraza le redkokdaj 50 % (n. pr. v Ljubljani). Precejšnja razlika med Ljubljano in Saško obstoja v tem, da nastopi pri nas maksimalna verjetnost mraza 12. I., ne pa 23. XII.

Omeniti moram, da, če iščemo mrzli oz. topli naval, ki bi bil vezan točno na dotični datum, potem velikost verjetnosti le redko kdaj doseže 50 % (n. pr. v Ljubljani 12. I.). Slika se pa popolnoma spremeni, če k dotičnemu datumu dodamo in odbijemo po 1 dan in preiskujemo verjetnost navala že za dobo 3 zaporednih dni. V tem primeru se verjetnost pri mnogih datumih stopnjuje zelo visoko, kot n. pr. 12. I. in 12. II. do 75 % (za dobo 1851.—1936.). Zato so vsi datumi, ki so navedeni v mojem delu kot značilni, po dotični izpremembi vremena,<sup>8</sup> navedeni s točnostjo ( $\pm 1$ ) dneva.

#### *Letni in mesečni tok temperature v Ljubljani.*

Najnižja dnevna temperatura Ljubljane v toku leta nastopa povprečno 16. I. (1851.—1935.) in znaša  $-3,16$ . Za dobo 1881.—1935. pada ta minimum na 15. I. in znaša  $-3,1$ °. Navedeni datum velja kot povprečni, dočim se dejanski nastop minimalne dnevne temperature le zelo redko ujema s tem datumom. V zadnjih letih se je izkazalo (1930.—1937.), da je dejanski januarski minimum zastopan v intervalu med 19. in 27. Absolutni letni dnevni minimum se le nekako 50 %-no ujema z januarskim in v 50 % nastopa v februarju, namreč med 10. in 15. februarjem, redkeje med 4. in 8. II. Letni minimum ni v decembru skoraj nikdar zastopan. Še redkeje pa nastopa v novembru ali v marcu. Zimska temperatura je v Ljubljani zelo labilna in podvržena izpremembam najbolj v januarju, kjer doseže interdiurna variacija povprečne dnevne temperature maksimalno letno vrednost, namreč (po Fesslerju)  $2,10$ °. V zadnjih letih (1930.—1937.) se je izkazalo, da obstoja jaka kriza januarskega vremena v intervalu  $\pm 1$  dneva, in sicer 1., 7., 19. ter med 26. in 30. Okrog navedenih datumov (v intervalu  $\pm 1$  dneva) opazamo v 80 % izpremembo temperature, pri čemer prevladujejo okrog 1. in v intervalu med 26.—30. dvige temperature, dočim je 7., 15. in 19. mrzla reakcija redno zastopana, toda včasih<sup>9</sup> se javlja pred to mrzlo reakcijo topel naval.<sup>10</sup> Ekstremni minimum je znašal v januarju  $-26$ ° (v realki), in sicer 14. I. 1893. Februarska dnevna temperatura ne variira tako kot januarska. Interdiurna variacija dnevne temperature znaša v februarju po Fesslerju  $1,76$ °. Toda povprečna mesečna temperatura v februarju se giblje v širšem intervalu kot januarska. Tako je n. pr. najnižja januarska temperatura znašala  $-9$ °, najvišja pa  $5,1$ ° (1936.),

<sup>8</sup> Navedeni datumi niso značilni samo po mrzlem oz. toplim navalu, ampak tudi po izpremembi drugih meteoroloških elementov, n. pr. padavin. Zato, ker je koledarsko leto dejansko ca.  $\frac{1}{4}$  dneva krajše od astronomskega, bi morali pričakovati majhno premaknitev tudi datuma, ki je značilen za dotično spremembo vremena, toda tega se ne da ugotoviti statistično, ker se dotične izpremembe vremena gibljejo v intervalu 3 dni ali celo več.

<sup>9</sup> V 15 % do 20 %.

<sup>10</sup> Na podlagi opazovanja 1851.—1936., od 1. 1900. naprej male spremembe v datumih.

dočim najnižja februarska  $-9,0$ °, najvišja pa  $6,4$ °. Pogosto<sup>12</sup> je že v februarju prava pomlad, včasih pa tudi prava zima. Najnižja februarska dnevna temperatura nastopa povprečno<sup>13</sup> 10. februarja. Tudi dejanski temperaturni minimum opazamo najčesee okrog tega datuma ali točneje v intervalu med 10. in 15. Velika verjetnost toplega navala obstoja med 15. in 17. februarjem. Najnižja temperatura v februarju  $-25,6$ °<sup>14</sup> (v ženski bolnici) 3. II. 1929. Jako nizka vrednost je bila zabeležena še 14. II. 1932., namreč  $-23,5$ °<sup>14</sup> (v ženski bolnici). Potek pomladanske temperature je tudi jako neenakomeren in poln mrzlih reakcij. V marcu so najbolj kritični (veljajo za 80 %) dnevi okrog ( $\pm 1$  dan), 4., 8., 12., 16., 20., nekoliko manj kritični (do 70 %) pa so okrog 23. in 27. Okrog navedenih datumov ni redkost, da po toplih pomladanskih dnevih zopet pritisne zima. Interdiurna variacija povprečne dnevne temperature znaša v marcu po Fesslerju (1896.—1911.)  $1,54$ °. V aprilu nastopa sekundarni maksimum vrednosti interdiurne variacije dnevne temperature. Ta vrednost znaša po Fesslerju  $1,64$ °. Potek dejanske temperature v aprilu je še manj stabilen kot v marcu. Hude mrzle reakcije s snegom nastopajo povprečno enkrat v času 2 let. Najbolj kritični dnevi za nastop snega so okrog 4., 8., 19. Manj kritični, toda še precej nevarni datumi so 12., 17., 24.<sup>15</sup>

Majske temperature kažejo v Ljubljani, kot povsod v Evropi, relativno še močnejše mrzle reakcije kot v marcu in aprilu. Ta je predvsem nevarna okrog 7., 11., 15., 27. Statistika<sup>16</sup> kaže, da se nevarnost slane zmanjšuje od začetka meseca proti koncu. Iz tega sledi, da so mrzle reakcije ob začetku meseca bolj nevarne (za poljedelstvo) kot poznejši. Tako je n. pr.: od 1. 1930.—1936. le enkrat bila mrzla reakcija 1. V., namreč 1. 1935., in je prinesla slano (temperatura je ponoči v ženski bolnici znašala  $-2$ °, na aerodromu  $-3$ °). V isti dobi je okrog 7. nastopala mrzla reakcija redno vsako leto. Okrog 11. maja pa je v isti dobi nastopila 5 krat. Okrog 15. pa vsako leto v naznačenem intervalu enkrat in enako tudi okrog 27. V. Interdiurna variacija povprečne dnevne temperature v maju znaša povprečno (po Fesslerju)  $1,57$ ° C. Junjska temperatura je tudi kot majska zelo nagnjena k mrzlim reakcijam,<sup>18</sup> ki so tukaj najbolj pogoste okrog 7., 11., 19. in 29. Relativni padec temperature je v tem mesecu pogosto še večji kot v maju, toda ne prinaša

<sup>11</sup> Vrednost temperature reducirana na realko.

<sup>12</sup> V 50 % je februar nadpovprečno topel, v 25 % je premrzel in v 25 % je normalen (doba 1851.—1936.).

<sup>13</sup> Mehanični, oziroma aritmetični povpreček.

<sup>14</sup> Minimalne temperature v Zvezdi so celo nekoliko nižje kot v ženski bolnici. Seidl »Klima von Krain« ekstrem 2. II. 1830. —  $28,8$ °!

<sup>15</sup> Sneg v aprilu v 80 % pada na navedenih datumih.

<sup>16</sup> Hann-Süring, »Lehrbuch der Meteorologie«. Rouch, »Methode de prévision du temps«.

<sup>17</sup> Zato, ker ta mrzla reakcija variira v intervalu od 10. do 15. maja, se ne da opaziti te reakcije na krivulji povprečne temperature za dobo 1851.—1936. Kljub temu, da 70 % ta mrzla reakcija pride 11. ali 12. maja, jo zabrišejo v povprečku zelo visoke vrednosti temperature, ki so vobče značilne pred nastopom mrzle reakcije (topel sektor depresije) in ki pridejo na ta datum pri zakasnitvi reakcije.

<sup>18</sup> Hann-Süring, »Lehrbuch der Meteorologie«.

slane in zato ni tako znan pri kmetih, kot n. pr. znameniti ledeni možje.<sup>18</sup> Temperaturna krivulja v juliju je v primeri z junijsko precej umerjenejša. Toda tudi ta ni brez mrzlih navalov, ki obiskujejo julij najbolj pogosto okrog 7., 13., 15., 22. in 30. Povprečna interdiurna variacija srednje dnevne temperature je precej visoka (1,57 °C po Fesslerju), toda to znatno vrednost nam razlagajo visoke julijske temperature, vsled česar nastopajo velike amplitude. V dobi od 1851. do 1935. je bil najtoplejši dan povprečno (najvišja povprečna temperatura za celo leto) dne 17. julija, za dobo od 1881.—1935. pa 22. julij. Tudi dejanski temperaturni maksimum je nastopal v območju istega intervala. Temperatura v avgustu je nekoliko mirnejša kot v juliju. Mrzli navali so pogosti okrog 4., 13. in 23. Interdiurna variacija znaša po Fesslerju 1,53 °C. Precej pogosto (v 40 %) je absolutni letni ekstrem temperature dosežen v avgustu. Septembska temperatura je pa v vsem letu najbolj umirjena. Interdiurna variacija znaša za ta mesec po Fesslerju 1,29 °C. Mrzli in topli navali so vobče manj izraziti. Najbolj

kritično je vreme okrog 19. septembra in takrat so zelo verjetni i topli i mrzli navali (80%-no so enako pogosti topli in mrzli navali). Okrog 5. septembra pa se redno javlja mrzla reakcija. Oktobar je glede svoje temperature zopet kritičen. Povprečna dnevna interdiurna variacija še ni posebno visoka (1,56 °C Fessler), toda absolutna je jako velika. (Gl. tabelo.) Najznačilnejši mrzli naval nastopa 60 % 15. X. in ima to značilnost, da mu sledi ponoven naval dne 1. XI. Še rednejši mrzli naval se javlja okrog 19. X. Od novembra in decembra pa do januarja postaja temperatura vse bolj in bolj nemirna. Interdiurna variacija narašča (gl. tabelo). Število toplih navalov se postopoma zvišuje. Izmed zelo rednih (nad 80 %) mrzlih reakcij v mesecu novembru lahko omenim one od dne 19. XI. Še precej pogosto (do 70 %) pade temperatura okrog 12. XI. Med 5. in 10. po večini nastopa topel naval. V decembru pa se javlja najbolj redna mrzla reakcija okrog 19. Okrog 1. XII. obstoja zelo velika verjetnost temperaturnega dviga ter južnega vremena: v 75 % za dobo 1920.—1936. je 1. XII. južno vreme.

*Povprečna temperatura z upoštevanjem redukcije.*

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	I.-XII.
1864.—1870.	-2,8	0,8	3,8	9,6	15,4	17,6	19,6	17,9	15,3	9,4	4,2	-0,1	8,9
1871.—1880.	-2,0	0,0	4,1	10,0	12,9	17,8	19,8	18,8	14,8	10,0	3,3	-1,9	9,2
1881.—1890.	-3,0	-0,8	4,0	9,5	14,8	17,6	19,9	18,5	14,7	9,1	3,5	-1,0	9,0
1891.—1900.	-2,5	-0,3	4,3	9,3	13,7	17,6	19,7	18,3	15,0	10,3	4,5	-0,9	9,1
1901.—1910.	-2,4	0,2	4,9	9,1	14,2	17,9	19,6	18,9	14,4	10,2	3,5	1,0	9,3
1911.—1920.	-0,5	0,9	5,9	9,5	14,7	17,6	19,3	18,5	14,7	9,2	4,1	2,2	9,6
1921.—1930.	-1,1	-0,1	4,9	8,8	14,1	17,2	19,6	18,3	14,6	9,9	5,3	-0,1	9,2*
	-1,4	-0,2	4,8	9,0	14,1	17,1	19,6	18,3	14,7	10,0	5,2	-0,1	9,2**
1930.—1936.	-1,2	-0,5	4,2	8,9	14,1	17,8	19,9	19,0	15,0	10,4	5,2	0,1*	
	-1,6	-0,3	4,0	9,2	14,1	17,7	19,9	19,0	15,2	10,5	5,1	0,0	9,4**
73 letni povpreček.	-2,0	0,0	4,5	9,4	14,2	17,6	19,7	18,5	14,9	9,8	4,2	-0,1	9,2

\* reducirano na realko. \*\* mehanično vzeto.

*Temperaturni ekstremi za dobo 1851.—1936.*

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII. (11.XII.1879.)
Aperiodični (absolutni) minimum <sup>19</sup>	-26,0	-25,6	-18,6	-8,0	-2,2	4,5	7,2	5,2	-1,0	-10,7	-16,8	-26,4
		(3. II. 1929.)										
Aperiodični (absolutni) maksimum	12,8	17,0	22,8	25,9	30,1	38	36	34,3	31,0	24,8	17,8	14,2

*Tabela interdiurne variacije temperature po Fesslerju za dobo 1896.—1911.<sup>20</sup>*

	Variacija povprečne dnevne temperature	Povprečni ekstremi interdiurne variacije povprečne dnevne temperature	Dvig		Padec		Povprečna frekvenca variacije temperature v navadnem temperaturnem intervalu					Povprečna frekvenca interdiurne variacije povprečne dnevne temperature			
												Dvig		Padec	
			0-1,9 <sup>0</sup>	2-3,9 <sup>0</sup>	4-5,9 <sup>0</sup>	6-7,9 <sup>0</sup>	8-9,9 <sup>0</sup>	10,12 <sup>0</sup>	> 4 <sup>0</sup>	> 8 <sup>0</sup>	> 4 <sup>0</sup>	> 8 <sup>0</sup>			
Januar	2,10 <sup>0</sup>	6,4 <sup>0</sup>	10,4 <sup>0</sup> 1907.	10,0 <sup>0</sup> 1907.	17,7 <sup>0</sup>	8,0 <sup>0</sup>	4,1 <sup>0</sup>	0,9 <sup>0</sup>	0,1 <sup>0</sup>	0,2 <sup>0</sup>	2,7 <sup>0</sup>	0,19 <sup>0</sup>	2,5 <sup>0</sup>	0,06 <sup>0</sup>	
Februar	1,76 <sup>0</sup>	5,8 <sup>0</sup>	9,0 <sup>0</sup> 1902.	7,8 <sup>0</sup> 1906.	18,1 <sup>0</sup>	7,4 <sup>0</sup>	2,0 <sup>0</sup>	0,4 <sup>0</sup>	0,1 <sup>0</sup>	—	1,4 <sup>0</sup>	0,18 <sup>0</sup>	1,1 <sup>0</sup>	—	
Marec	1,54 <sup>0</sup>	5,5 <sup>0</sup>	7,7 <sup>0</sup> 1901.	8,2 <sup>0</sup> 1899.	21,8 <sup>0</sup>	7,5 <sup>0</sup>	1,1 <sup>0</sup>	0,5 <sup>0</sup>	0,1 <sup>0</sup>	—	0,8 <sup>0</sup>	—	0,9 <sup>0</sup>	0,06 <sup>0</sup>	
April	1,64 <sup>0</sup>	5,5 <sup>0</sup>	5,0 <sup>0</sup> 1903.	9,0 <sup>0</sup> 1911.	20,1 <sup>0</sup>	7,8 <sup>0</sup>	1,8 <sup>0</sup>	0,2 <sup>0</sup>	0,1 <sup>0</sup>	—	0,5 <sup>0</sup>	—	1,6 <sup>0</sup>	0,13 <sup>0</sup>	
Maj	1,57 <sup>0</sup>	5,0 <sup>0</sup>	5,5 <sup>0</sup> 1900.	9,0 <sup>0</sup> 1897.	21,6 <sup>0</sup>	7,5 <sup>0</sup>	1,5 <sup>0</sup>	0,3 <sup>0</sup>	0,1 <sup>0</sup>	—	0,6 <sup>0</sup>	—	1,3 <sup>0</sup>	0,13 <sup>0</sup>	
Junij	1,55 <sup>0</sup>	5,9 <sup>0</sup>	5,7 <sup>0</sup> 1901.	10,4 <sup>0</sup> 1906.	21,1 <sup>0</sup>	7,1 <sup>0</sup>	1,3 <sup>0</sup>	0,3 <sup>0</sup>	0,1 <sup>0</sup>	0,1 <sup>0</sup>	0,2 <sup>0</sup>	—	1,5 <sup>0</sup>	0,19 <sup>0</sup>	
Julij	1,57 <sup>0</sup>	5,5 <sup>0</sup>	5,1 <sup>0</sup> 1906.	9,2 <sup>0</sup> 1910.	27,7 <sup>0</sup>	7,5 <sup>0</sup>	1,3 <sup>0</sup>	0,4 <sup>0</sup>	0,1 <sup>0</sup>	—	0,3 <sup>0</sup>	—	1,6 <sup>0</sup>	0,06 <sup>0</sup>	
Avgust	1,53 <sup>0</sup>	5,6 <sup>0</sup>	5,0 <sup>0</sup> 1909.	8,6 <sup>0</sup> 1905.	23,0 <sup>0</sup>	5,8 <sup>0</sup>	1,8 <sup>0</sup>	0,2 <sup>0</sup>	0,2 <sup>0</sup>	—	0,1 <sup>0</sup>	—	2,1 <sup>0</sup>	0,19 <sup>0</sup>	
Sept.	1,29 <sup>0</sup>	4,9 <sup>0</sup>	4,6 <sup>0</sup> 1903.	7,0 <sup>0</sup> 1897.	23,4 <sup>0</sup>	5,3 <sup>0</sup>	1,1 <sup>0</sup>	0,2 <sup>0</sup>	—	—	0,2 <sup>0</sup>	—	1,1 <sup>0</sup>	—	
Oktobar	1,56 <sup>0</sup>	5,8 <sup>0</sup>	10,6 <sup>0</sup> 1909.	8,7 <sup>0</sup> 1903.	22,0 <sup>0</sup>	6,6 <sup>0</sup>	1,9 <sup>0</sup>	0,3 <sup>0</sup>	0,1 <sup>0</sup>	0,1 <sup>0</sup>	1,0 <sup>0</sup>	0,06 <sup>0</sup>	1,4 <sup>0</sup>	0,06 <sup>0</sup>	
Nov.	1,75 <sup>0</sup>	6,4 <sup>0</sup>	9,9 <sup>0</sup> 1911.	8,2 <sup>0</sup> 1901.	19,1 <sup>0</sup>	8,4 <sup>0</sup>	1,7 <sup>0</sup>	0,6 <sup>0</sup>	0,2 <sup>0</sup>	—	1,5 <sup>0</sup>	0,13 <sup>0</sup>	0,9 <sup>0</sup>	0,06 <sup>0</sup>	
Dec.	1,82 <sup>0</sup>	6,9 <sup>0</sup>	11,0 <sup>0</sup> 1898.	9,4 <sup>0</sup> 1906.	20,5 <sup>0</sup>	7,1 <sup>0</sup>	2,3 <sup>0</sup>	0,8 <sup>0</sup>	0,2 <sup>0</sup>	0,1 <sup>0</sup>	2,1 <sup>0</sup>	0,19 <sup>0</sup>	1,3 <sup>0</sup>	0,06 <sup>0</sup>	
Leto	1,64 <sup>0</sup>	9,1 <sup>0</sup>	11,0 <sup>0</sup> 1898. (28. XII.)	10,4 <sup>0</sup> 1906. (2. VI.)	250,1 <sup>0</sup>	86,0 <sup>0</sup>	21,9 <sup>0</sup>	5,1 <sup>0</sup>	1,4 <sup>0</sup>	0,5 <sup>0</sup>	11,4 <sup>0</sup>	0,7 <sup>0</sup>	17,3 <sup>0</sup>	1,0 <sup>0</sup>	

<sup>19</sup> Seidl, »Klima von Krain«, S. 546: absol. minimum <sup>20</sup> Fessler, S. 63.

*Razporejenost temperature v Ljubljani.*  
*Vpliv mesta na temperaturo.*

Z merjenjem temperature na Dunaju so dognali sledeči rezultat:<sup>21</sup> v sončnem poletnem dnevu izkazuje temperatura v parkih, ki se nahajajo v mestu samem, jako depresijo temperature v primeri s cesto. Diferenca temperature pogosto doseže 5° C. Razlika temperature med cesto in okolico doseže celo 10° (pri mirnem in sončnem poletnem dnevu), kar so ugotovili v Berlinu.<sup>22</sup> V tem primeru je bila temperatura v višini 300 m nad cesto za 1° C višja kot na isti višini v okolici. V toku noči se ta diferenca oziroma depresija znatno zmanjšuje. Amplituda v mestnih parkih je znatno manjša kot na cesti. V Berlinu se vpliv mesta že izkazuje v razdalji 10 km naokrog.

V Ljubljani sem opazil sledeče dejstvo: termometer v Zvezdi, ki je montiran v višini 1 m nad tlom, kaže pred sončnim vzhodom po jasni in mirni ter mrzli noči depresijo do 2° C in to v primeri s temperaturo na Meteorološkem zavodu na univerzi, kjer je termometer montiran v višini 10 m nad tlom. Vpliv lastnega izžarevanja termometra v Zvezdi bržkone ne more povzročati te depresije, ker ga štiti pred tem kovinska hišica. Temperatura na vrtu ženske bolnice, kjer je termometer montiran v višini 2 m nad tlom, skoraj ne kaže nobene razlike v primeri s temperaturo v hotelu Tivoli, ki se nahaja na osovni strani Tivolskega griča v gozdu samem. Termometer v hotelu Tivoli je montiran v višini 10 m nad tlom in nekako 30 m nad mestom. Jutranji minimum v Zvezdi je tudi nižji kot v ženski bolnici in kot v hotelu Tivoli in ta razlika je skoraj vedno = 1° C. Maksimalne temperature v ženski bolnici v jasnem in mirnem poletnem dnevu so znatno višje kot v hotelu Tivoli. Diferenca doseže včasih 3½, kot n. pr. 28. VI. l. 1935. (ženska bolnica 38° C, hotel Tivoli 34½° C). Če pozimi vlada jasno in mirno vreme, sta minimalni temperaturi v ženski bolnici in hotelu Tivoli skoraj enaki, toda maksimum je v hotelu Tivoli po večini nekoliko višji in diferenca doseže včasih 1° C. Če piha vsaj majhen mrzel veter, tedaj je tudi maksimalna temperatura v hotelu Tivoli nižja kot v ženski bolnici in ta razlika doseže včasih 2° C, kot n. pr. 21. I. 1937. Pri mrzlem, vetrovnem in oblačnem vremenu je temperatura v Tivoliju precej nižja kot v ženski bolnici; diferenca znaša pozimi po večini nad 1° C, poleti pa celo nad 2° C.

Aerodrom, kjer je termometer montiran nad tlom v višini 2 metrov, kaže izrazito depresijo minimumov v primeri z mestom, pa tudi z žensko bolnico in s hotelom Tivoli. Po jasni in mirni noči doseže ta diferenca 6,5° C, kot n. pr. 11. II. 1936. Dnevni maksimum pa je na aerodromu po večini nekoliko višji kot v mestu (v ženski bolnici) in pozimi doseže ta razlika včasih 2° C, kot n. pr. 11. II. 1936. Čez poletje je temperaturni maksimum na aerodromu skoraj enak temu v ženski bolnici, dočim je v hotelu Tivoli ob tem času precejšnja depresija temperature.

Tolmačenje navedenega je sledeče:

Mesto vpliva na temperaturo vsled sledečih vzrokov:

<sup>21</sup> Meteorologische Zeitschrift. Dezember 1931. F. Steinhäuser, »Beobachtungen zum Städteklimate«. S. 491.

<sup>22</sup> Meteorologische Zeitschrift. Oktober 1936. Grunow, »Der Luftaustausch in der Großstadt«.

1. Vsled drugega sestava atmosfere kot v okolici (mestni zrak namreč vsebuje več prahu kot podeželski, poleg tega saje itd.).

2. Številna poslopja povečajo površino kontakta zraka s trdno materijo, s čimer v zvezi je učinek segrevanja večji in bi bil tudi večji učinek ohlajevanja, če ga ne bi oviral CO<sub>2</sub>.

3. Specifična toplota cest (vsled asfalta) in domov je vobče večja kot okolice. Navedeni faktorji približujejo klimo mest klimi oceanov, CO<sub>2</sub> pa nekoliko zvišuje temperaturo. Isto kot v vsakem mestu opazimo tudi v Ljubljani: jutranji minimum je višji kot v okolici, maksimum pa skoraj enak ali celo nižji. V Zvezdi (vsled zelo na široko razpostavljenega domovja in ker se tukaj začne dvigati grajski hrib, ki ima bogato vegetacijo, ter Zvezda sama ima precej dreves) ni veliko CO<sub>2</sub> in so zato tukaj minimumi znatno nižji kot v neposredni okolici, ker so ozke ceste, ki so brez vegetacije. V hotelu Tivoli je temperatura zraka v tesni vezi z vplivom gozda: čez poletje je tukaj kot v vsakem gozdu temperatura znatno nižja, dočim je ob jutranjih urah zaradi istega gozdnega vpliva vobče nekoliko višja. Gozd vpliva na temperaturo v prvi vrsti vsled izhlapevanja, katerega povzroča vegetacija, in drugič vsled prekritja tal s senco. Pozimi vegetacija ne vpliva več z izhlapevanjem, pač pa vpliva nekoliko vsled oviranja (majhnega) izžarevanja in vžarevanja. Toda obenem se poveča kontaktna površina ozračja s trdno materijo, kar zopet poveča efekt ohlajevanja, oziroma segrevanja. Zato je pozimi v gozdu le malo topleje kot v okolici, ki je brez gozda, dočim je poleti mnogo hladneje. Hotel Tivoli se ne nahaja samo v gozdu, marveč leži tudi v višini 30 m nad mestom. Posledica tega je višja temperatura kot v mestu ob času temperaturne inverzije in nižja ob času normalno razporejenega vertikalnega temperaturnega gradienta. Zato so pri mrzlem vetrovnem vremenu v hotelu Tivoli vedno nižje temperature kot v mestu, ker je mrzel veter znak, da ni temperaturnega obrata. Drugi faktor, ki znižuje temperaturo v hotelu Tivoli (v primeri z mestom) je manjša količina CO<sub>2</sub> in prahu.

Aerodrom leži izven mesta in zavzema dno ljubljanske kotline, zato se tu jako uveljavlja vžarevanje in izžarevanje, kar povzroča jako nizka minima in visoka maksima. Aerodrom se prekriva ob času jasnih noči s tanko plastjo (do 3 m) zelo mrzlega zraka, ki se je shladil vsled kontakta s tlom.

Zimska maksima so v mestu nižja od aerodromskih zato, ker se vsled nizkega sonca nahaja večji del mesta v sencih, ki pada od domov, dočim je ves aerodrom v soncu. V teku poletja je vsled visokega sonca ta razlika minimalna. S tem je raztolmačeno navedeno vprašanje.

*Temperaturna amplituda.*

Amplituda v Ljubljani je razen poletne prenizka (v primeri z ono, katero bi lahko pričakovali teoretično). Vzrok temu je v izredno majhnem številu sončnih dni, kar je značilno za Ljubljano.

Povprečna dnevna temperaturna amplituda:<sup>23</sup>

	Spomlad	Poletje	Jesen	Zima
Ljubljana	10,0	11,9	8,2	5,9
Innsbruck	10,6	11,5	9,0	7,3

<sup>23</sup> Fessler, S. 59.

Povprečno število sončnih dni (1896.—1905.):

	Spomlad	Poletje	Jesen	Zima
Ljubljana	15,6	23,6	7,8	11,4
Innsbruck	17,7	20,4	22,9	29,7

Povprečno število oblačnih dni (1896.—1905.):

	Spomlad	Poletje	Jesen	Zima
Ljubljana	37,4	20,4	44,0	48,4
Innsbruck	30,7	25,1	23,0	24,9

### Zgornja in spodnja meja mraza.

Iz tabele Fesslerja<sup>23</sup> se vidi, da je ozračje od V. do IX. povprečno brez mraza. Toda s tem še ni rečeno, da mraz v navedenem intervalu nikoli ne nastopa. Prva polovica maja in zadnja septembra še nista prosti mraza. V maju je mraz bolj verjeten kot v septembru in 2. in 3. maja l. 1935. je znašala temperatura  $-2^{\circ}\text{C}$ . Najnižja v septembru zabeležena temperatura je znašala  $-1^{\circ}\text{C}$ . Absolutno<sup>24</sup> je pa brez mraza interval od 15. maja pa do 15. septembra. Za poljedelstvo pa je poleg temperature ozračja še zelo

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
7,74	6,36	6,44	6,55	6,05	5,82

Dotične vrednosti so izračunane brez eliminiranja totalne megle. Zato je povprečna oblačnost posebno v mrzli polovici leta nekoliko previsoka. Fessler je

	Januar	Febr.	Marc	April	Maj	Junij	Julij	Avgust	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Leto
7 h	8,2	7,4	7,0	6,1	6,2	5,2	5,1	6,3	8,0	8,8	8,6	8,7	7,1
14 h	6,0	6,0	6,2	6,5	6,0	5,4	4,4	4,1	4,9	5,9	6,5	7,5	6,8
21 h	5,9	5,7	5,6	5,4	5,3	4,7	4,3	3,4	4,4	5,6	6,9	7,7	5,4
Povpr. dnevno	6,7	6,4	6,3	6,0	5,8	5,1	4,6	4,6	5,8	6,8	7,3	8,0	6,1

Iz te tabele se jasno vidi izraziti jutranji maksimum oblačnosti v zimski polovici leta, kar je bržkone v zvezi z meglo. Tudi julij ni prost megle zjutraj in zato opazamo v tem mesecu pojevanje oblačnosti proti popoldnevu, dočim bi bilo normalno, če bi oblačnost takrat naraščala. Vzrok temu, da je v aprilu in juniju

### Pojevanje oblačnosti<sup>28</sup> od 7. ure proti 14. uri, izraženo v procentih.<sup>28</sup>

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
22 %	14	8	—4	2	—2	7	22	31	29	21	12

### Pojevanje oblačnosti od 14. ure proti 21. uri (v procentih).<sup>28</sup>

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII. <sup>28</sup>
1 %	3	6	11	7	7	1	7	5	3	—4	—2

### Povprečna frekvenca oblačne stopnje (v navedenih intervalih)<sup>29</sup> izražena v dnevih.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	L.
0—2,5 (jasno)	3,6	4,6	5,1	5,4	6,3	7,9	8,9	7,6	3,6	2,3	2,5	2,5	61
2,6—5,0	7,4	6,3	7,1	7,4	7,7	7,6	9,9	12,1	11,8	9,3	5,1	3,5	95
5,1—7,5 (oblačno)	5,3	3,6	5,2	5,5	5,9	6,0	5,6	5,2	4,3	4,4	5,2	3,8	60
7,6—10 (zelo oblačno)	14,7	13,4	13,6	11,6	11,2	8,5	6,6	6,1	10,4	15,0	17,2	21,2	149

<sup>24</sup> V intervalu od l. 1851.—1936. niti enkrat ni segala temperatura ničle med 15. V. — 15. IX.

<sup>25</sup> Hann - Süring »Lehrbuch der Meteorologie«.

<sup>26</sup> Točno ni znano kolikokrat, ker slano niso redno beležili pri meteorološkem opazovanju in ker v mestih pogosto ni slane, dočim je v okolici obilna.

važna tudi temperatura tal, in sicer vsled nastopa slane.

Ta nastopa pri mirni in jasni noči in če je ozračje suho ter dovolj mrzlo. Nevarnost mraza na tleh se stopnjuje z jasnostjo neba, s prozornostjo atmosfere in z zmanjšanjem zračne vlage, ter seveda s pojemanjem temperature zraka. Pogosto se opaža slana tudi v primerih, ko znaša temperatura ozračja  $5^{\circ}$ .<sup>25</sup> Ta pojav je v direktni vezi z izžarevanjem površin tal. Razumljivo je, da je datumski interval slane v primeri z mrazom v ozračju zelo velik. In res so slano v dobi od l. 1851.—1936. nekolikokrat<sup>26</sup> opazovali še začetkom junija in koncem avgusta. V prvem primeru je temperatura ozračja znašala  $4,5^{\circ}\text{C}$  (v juniju), v drugem (v avgustu) pa  $5^{\circ}$ . (Fessler.)

### Oblačnost.

Oblačnost za vso dobo od l. 1851.—1936. ne kaže nikjer take klimatske perturbacije, kakor temperatura. Povprečna mesečna oblačnost znaša za to dobo sledeče vrednosti:

VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
4,83	4,95	6,83	7,07	7,87	8,29

izračunal za dobo 1896.—1911. oblačnost za posamezne termine opazovanja in je dobil sledeči rezultat:

kljub jutranji megli oblačnost podnevi večja, je treba iskati v tem, da je ta doba jako bogata na opoldanskih nevihtah, oziroma na opoldanski pooblačitvi termičnega značaja. (V maju pa v glavnem že gospodari pravi depresijski dež.)<sup>27</sup> Naslednje tabele jako dobro kažejo vse značilnosti ljubljanske oblačnosti.

<sup>27</sup> V maju za dobo l. 1851.—1936. 75 % vsega deževja povzročeno po depresijah v severnem Jadranu. V juniju le 60 %.

<sup>28</sup> Fessler, s. 71.

### Ljubljanska megla.

Ljubljana je vsakomur znana kot izredno megleno mesto. Fessler je mnenja, da je vzrok temu v ljubljanskem barju.<sup>29</sup> Barje ima vsled vlažnih tal vedno nekoliko nižjo temperaturo od ostale ljubljanske okolice (vlažno tlo lahko primerjamo z vlažnim termometrom pri psihometru). Absolutna vlaga je vsled barja tudi velika. Kot normalna posledica visoke absolutne vlažnosti in nizke temperature je velika relativna vlažnost. V direktni vezi z relativno vlago je pojav megle. Če je ozračje horizontalno vslojeno (vsled temperaturne inverzije), tedaj vlaga z barja hitro difundira v ozračje neposredne ljubljanske okolice. Zato se vlažnost v Ljubljani hitro stopnjuje in sledi megla. Vsak opazovalec dobi občutek, da se megla premika tamkaj, kjer je največja relativna vlaga, ali z drugimi besedami, nad samim barjem, nato se megla širi vse bolj in bolj naokrog. V resnici ponoči vobče ni pravega potovanja megle z barja v

Drugo izhodišče megle je aerodrom. Tamkaj nastane megla vsled naglega padca temperature. Pri lepem in mrzlem anticiklonskem vremenu to meglo prinaša v mesto jutranji mrzel vzhodnik,<sup>32</sup> ki se vedno pojavlja ob zgodnjih jutranjih urah. Širjenje megle z barja se vrši tedaj, kadar pritisne po toplih j. z. strujah nepričakovano anticiklon, ki zaustavi gibanje ozračja v nižinah. Vsled tega se izžarevanje močno uveljavi in se pojavi megla nad barjem, ki potem navidezno potuje proti mestu (n. pr. 19.—25. dec. 1936.). Megla z barja prinaša pri temperaturi pod ničlo gosto ivje, dočim z aerodroma le malo tega, pač pa se po večini naglo razprši.

Razen navedenega tipa megle poznamo še drugi tip, namreč depresijski. Taka vrsta megle nastaja takrat, kadar se pomešata topel depresijski in relativno hladen kotlinski zrak (pri vdoru južnega vremena). Še en tip megle, ki nastane vsled jakega dviga relativne vlage; kar povzroča deževje.

### Megla 1881.—1890.<sup>33</sup>

Povprečna frekvenca megle v dnevih.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
6 <sup>h</sup>	7,9	6,2	3,4	2,5	4,3	4,9	5,9	9,8	13,2	10,9	7,2	8,0
14 <sup>h</sup>	2,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	1,3	3,3
22 <sup>h</sup>	3,6	1,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,8	2,5	5,1

### Megla 1896.—1911.<sup>34</sup>

	Število megl. dni	Povprečno število dni z jutranjo meglo				Povprečni čas notiranja megle	Dnevi z jasnim poldnevom		Število dni s talno meglo	
	povprečno	maksimalno (absolutni ekstrem)	večinoma jasni dan (obl. 0-5)	pretežno jasni dan (0-2)	deloma oblačni dan (3-5)	Zjutraj in zvečer megla	Samo večernja megla	Ves dan megla		
Januar	9,1	18	4,6	3,7	0,9	10 1/2 <sup>h</sup> a	0,8	0,3	1,3	0,8
Februar	6,9	14	3,3	2,9	0,4	9 3/4 <sup>h</sup> a	0,1	3,0	0,2	0,1
Marec	5,4	11	3,3	1,9	1,4	9 <sup>h</sup> a	—	—	—	—
April	3,0	6	1,5	0,4	1,1	8 1/2 <sup>h</sup> a	—	—	—	—
Maj	3,6	7	2,2	0,9	1,3	8 <sup>h</sup> a	—	—	—	—
Junij	3,3	9	2,0	1,2	0,8	8 <sup>h</sup> a	—	—	—	—
Julij	4,3	10	3,2	2,3	0,9	8 1/2 <sup>h</sup> a	—	—	—	—
Avgust	9,8	18	8,3	5,4	2,9	8 1/2 <sup>h</sup> a	—	—	—	—
September	12,1	17	9,4	6,7	2,7	9 1/4 <sup>h</sup> a	—	—	—	—
Oktober	11,6	17	7,7	5,9	1,8	10 1/4 <sup>h</sup> a	0,3	—	0,2	0,1
November	9,4	15	4,5	3,4	1,1	10 3/4 <sup>h</sup> a	1,1	0,3	1,3	1,1
December	9,8	21	2,2	1,4	0,8	10 1/2 <sup>h</sup> a	0,9	0,3	3,3	2,4
Leto	88,3	21	52,2	36,1	16,1	—	3,2	1,2	6,3	4,5

mesto, ampak samo pogoji za nastop megle nad barjem in mestom so časovno različni.<sup>30</sup> Argument tega, da ni pravega potovanja megle z barja, obstoja v tem, da ob času nočne temperaturne inverzije lahko pihajo ponoči vetrovi le od zgoraj navzdol.<sup>31</sup> Drugi faktor, ki povzroča meglo, je kotlinski značaj, ker nudi konkavna oblika reliefa dobre pogoje za pojav temperaturnega obrata. Dejansko potovanje megle lahko nastopa šele po sončnem vzhodu, ko začne pihati veter dolinskega tipa.

<sup>29</sup> Fessler, s. 71.

<sup>30</sup> Zaradi večje vlažnosti barja je tukaj rosišče prej doseženo kot v Ljubljani.

<sup>31</sup> Ker se mrzlejši zrak, ki se nahaja pri tleh, ne more dvigniti v toplejšem ozračju, ker je specifično težji (Arhimedov zakon).

### Vlažnost ozračja.

V zvezi z barjem je tudi vlaga v ljubljanskem ozračju previsoka. Če je sončen dan, tedaj se vpliv barja v mestu skoraj ne opaža (vsled močnih ascendenčnih struj, ki odnašajo vlago z barja navzdol, ne pa v mesto) in zato dobi vlaga normalno ali nizko vrednost. Jako nizka vlažnost nastopa pri pojavu fena, (sev. fena), ki včasih potisne relativno vlago do 20 %, kot n. pr. 30. III. 1935. Izraziti fen je tudi pihal 4. XII. 1936. in je vlaga padla do 35 %. Naslednja tabela po Fesslerju<sup>35</sup> kaže spreminjanje vlage tekom letne in dnevne periode.

<sup>32</sup> Na podlagi lastnega opazovanja od l. 1931.—1936.

<sup>33</sup> Seidl, »Klima von Krain«.

<sup>34</sup> Fessler, S. 70.

<sup>35</sup> Fessler, s. 73.

Variacija povprečne relativne in absolutne vlage.

Meseci:	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Leto
R. V. 7 <sup>a</sup> a	91 %	90	89	86	87	86	88	91	94	94	92	92	90
2 <sup>a</sup> a	77	71	59	54	55	55	55	58	63	72	77	82	65
Povpr. dnevno	85	81	75	72	73	73	74	77	81	85	86	88	79
A. V. povpr. dn.	3,6 mm	4,0	4,9	6,1	8,6	10,9	12,3	11,5	10,1	8,0	5,6	4,4	7,5

Padavine.

Povprečno množino padavin v vsakem mesecu kaže naslednja tabela:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	I.—XII.
Leto 1851.—1936.	79	63	99	113	112	139	126	134	150	169	157	103	1429
Leto 1881.—1936.	79,96	58,65	102,1	115,79	106,18	146,48	127,84	136,69	153,73	171,22	136,63	103,91	1439,18
Seidl Leto 1851.—1880.	78	78	94	97	127	120	122	125	143	165	151	101	1402
Fessler Leto 1896.—1911.	76	79	102	109	120	152	132	144	138	158	117	124	1451

Tabela Fesslerja za dobo 1896.—1911. kaže,<sup>36</sup> da se razporedba padavin tekom leta ni izpremenila, namreč je en maksimum zastopan v juniju, drugi pa v oktobru. Absolutni maksimum v enem dnevu kaže Fesslerjeva tabela avgusta, in sicer 124 mm. Toda l. 1926. 26. IX. je v enem dnevu zapadlo 150 mm, in to je absolutni maksimum za dobo 1851.—1936. Kar se tiče mesečnih maksimumov, se da povedati, da je Fesslerjeva tabela precej veljavna do najzadnjega časa. Majski in oktobrski maksimum padavin ter februarški minimum kažejo, da je ljubljanska klima prehodna med jadranskim podnebjem in celinskim. Na Jadranu je namreč zastopan maksimum v novembru, na kontinentu pa julija, minimum na Jadranu čez poletje, nad kontinentom pa januarja. Maksimumi in minimumi Ljubljane, kot se vidi, zavzemajo neko vmesno vrednost.

O računanju padavin za vsak dan.

Podatki prejšnjega stoletja so zelo nezanesljivi, o čemer priča tudi znameniti I. Hann »Lehrbuch der Meteorologie«. Avtor pravi, da so dobivali včasih vrednost v 6 krat večjo v zvezi z drugim montiranjem ambrometra. Zato sem pustil v svoji grafični predstavi v obliki stebričkov račun verjetne napake in se zadovoljil z rezultatom do 0,2 mm. Glede verjetnosti padavin je pomniti, da sem izračunal krivuljo bolj precizno, ker so beležili dni s padavinami povsem zanesljivo. Stebrički pomenijo naturalno velikost padavin, ki so dobljene od delitve vsote padavin za dobo 1851. do 1936. s številom let = 86.

Krivulje frekvence padavin sem dobil od delitve števila dni s padavinami dotičnega datuma za dobo 1851.—1936. s številom dni cele dobe in dobljeno vrednost sem izrazil v procentih.

Razporejenost padavin v Ljubljani tekom leta.

Razen letne periode padavin še obstojajo manjše, namreč mesečne, tedenske in celo dnevne. Navedel bom vse najbolj značilne, ki so se izkazale v zadnjih letih.<sup>37</sup> Januar: med 2. in 4. 75%-no za dobo 1920. do 1936. ni mnogo padavin. Med 6. in 9. nastopajo po

veliki večini (75 %) močne padavine, in sicer 75 % v obliki snega. V dobi od l. 1932.—1937. je v tem intervalu le enkrat deževalo, sicer pa snežilo; l. 1932. je 7. in 8. deževalo, 9. pa snežilo. Zelo reden (nad 80 % 1920.—1936.) pojav padavin imamo 12. I., in sicer pada sneg. V dobi 1932.—1937. smo vsako leto dobili vsaj malo snega, z edino izjemo l. 1936., ko je dne 12. I. deževalo ob padcu temperature in je začelo malo snežiti šele 13. I. zjutraj. Naslednja perioda padavin nastopa med 15.—20. I. V tem intervalu so vsaj dvakrat zastopane padavine, in sicer po večini sneg. V dobi 1932.—1937. je deževalo šele leta 1936.; l. 1937. je v označenem intervalu vselej snežilo in le 19. I. zvečer je začelo deževati, toda 20. je pa zopet snežilo. Včasih se zgodi, da ves ta interval (15.—20.) nepretrgano sneži kot n. pr. l. 1933. Nadaljnja perioda padavin je med 23.—25. in od 28.—30. Med 23.—25. imamo redno vsaj malo snega (tudi l. 1936. je po močnem deževju začelo snežiti), dočim med 28.—30. po večini (v 70 % 1920.—1936.) pada dež. Za dobo od l. 1932.—1937. smo namreč imeli štirikrat dež in le dvakrat sneg.

**Februar:** Od 1. do 5. je po večini suha perioda. V tem intervalu le redko nastopajo pomembne padavine. Med 6. in 9. so tudi redko zastopane prave padavine, toda manjše množine so pogoste. Med 10. in 13. dobivamo padavine vselej, in sicer: vedno sneg. Če je zima izredno topla, tedaj pada najprej dež, ki se pozneje spremeni v sneg. Med 13. in 15. imamo vedno vsaj en dan jasnega vremena. Od 15. do 18. je suhi interval in le redko<sup>38</sup> ima padavine. Druga značilnost tega intervala je v tem, da je po večini topel, ali da ima vsaj naraščajočo temperaturo. Večja nagnjenost k padavinam obstoja okrog 19. II., še večja pa v intervalu med 23. in 25. Tudi okrog 28. II. so padavine jako pogoste<sup>39</sup> in padajo večinoma kot dež.

**Marec:** Zelo pogosto (80 % 1920.—1936.) dobimo padavine okrog (— en dan) 1. III., 4. III., 8. III. in vsa dobo med 10.—23. ter okrog (— 1 dan) 28. in 30. Sneg je v marcu vobče redek in če nastopa, potem lahko le med 4. in 6., 9.—12., okrog (— 1 dan) 19. in zelo redko okrog 28.

**April:** Ta mesec je z ozirom na periodo padavin zelo podoben marcu. Razlika je le v tem, da traja perioda

<sup>36</sup> S. 74.

<sup>37</sup> Ker se klima spreminja zelo hitro, posebno od l. 1900. Gl. o tem Schmaussovo delo (Zur Klimaverwertung um die Jahrhundertwende, Bjerknæs - Festband 1932).

<sup>38</sup> 15 % za dobo 1920.—1936.

<sup>39</sup> Nad 80 % in od teh v 75 % dež.



padavin, katera je v marcu zastopana od 10.—23., v aprilu od 10.—25. in le med 13.—16. nastopa neko izboljšanje. Druga majhna razlika je ta, da ni padavin, oz. so redke okrog 30. IV.

*Maj:* Največja verjetnost padavin je okrog 3., med 7. in 9., med 10. in 12., okrog 15., med 17.—20., okrog 22., med 25.—31. Okrog 26. V. nastopa jaka mrzla reakcija, ki prinaša v gorah sneg.

*Junij:* Padavine dobivamo najčeseje okrog 1., 6., 12., 17., 21., 29. Pogosto (70 % 1920.—1936.) se zgodi, da ves interval od 6. do 12. ali do 17. in celo do 29. skoraj vsak dan dobi dež. Tako je n. pr. l. 1933. deževalo vsak dan začenši od 6., pa vse do 29. Mesec junij je mnogo pogostejše nadpovprečno deževen kot abnormalno suh. Tako je bil n. pr. za dobo od 1932.—1936. junij le enkrat suh (1935.) in dvakrat zelo deževen (1933. in 1934.).

*Julij:* Okrog 1. so pogoste (60 %, 1920.—1936.) le manjše množine padavin. Enako tudi okrog 4. Izdatnejše so padavine okrog 7. Jako redno dobivamo padavine, in to vedno v zvezi z nevihto med 10. in 13. Zelo velike padavine so običajne okrog (— 1 dan) 16. Vedno dobimo dež okrog 21. in zelo pogosto z nevihto. Zelo pogoste (80 %, 1920.—1936.) so padavine tudi okrog 23. in tudi obenem z nevihto. Zelo redno (80 %, 1920.—1936.) nastopajo padavine okrog 30. VII.

*Avgust:* Okrog 2., 7., med 10. in 12., okrog 15., med 20.—22., okrog 25. so padavine najverjetnejše.

*September:* Okrog 2., 4., 12., 15., med 19. in 25. so padavine najčeseje. Pogosto v septembru intenziteta padavin in dolgotrajnost deževne dobe tako stopnjuje (do tedna), da nastopajo ob Savi in Ljubljani prave poplave (n. pr. l. 1933.).

(Konec prih.)

## OTON ŽUPANČIČ

### IZVOLJEN ZA ČASTNEGA ČLANA MESTNE OBČINE LJUBLJANSKE

Na redni seji mestnega sveta ljubljanskega je bil z živahnim pritrjevanjem sprejet sledeči nujni predlog župana dr. J. Adlešiča:

Te dni proslavljamo 60-letnico velikega slovenskega pesnika, barda naših dni, klasika slovenske lirike.

Življenjska pot in usoda velikih mož je tesno spajena z zemljo, iz katere so izšli, s časom in njegovim okoljem. Pod to perspektivo jih gledamo tudi drugi zemljani, presojamo njihovo delo, vrednotimo in skušamo njihove zamisli in njihovo življenjsko pot aplicirati nase.

Bela Krajina nam ga je rodila pred 60 leti. Toda ni dolgo ostal na mehkih in sanjavih tleh tega prelepega kottička slovenske zemlje. Zvabile so ga latinske šole, da se je kot mlad dijak zatekel po prvo izobrazbo v Ljubljano. Tu ga vidimo v nižji gimnazijski dobi, kako si s svojimi sošolci pridobiva osnove za svojo poznejšo široko izobrazbo, tu ga vidimo pozneje v višjih gimnazijskih klopeh, kako si utira pot z malimi začetnimi pesmicami na širše polje slovenskega Parnasa. Tu zbira svoje mlade prijatelje, Ketteja, Murna, Cankarja, s katerimi se zateče v zatohle prostore stare Cukrarne, kjer v literarni družbi mladi fantje drug drugemu bero svoje pesmi in pripovedne spine, ves oni literarni drobiž, ki je tako značilen za razvojno pot vseh štirih velikanov — stvariteljev naše moderne poezije in novelistike. V naši Ljubljani najde mlad dijak svoje prve mentorje, Kreka in druge, ki ga navdušujejo za slovenske in slovanske ideale.

Življenjska pot pripelje mladega pesnika kasneje na Dunaj, na univerzo, a od tod se zopet vrne v slovensko prestolnico, kjer ostane skoraj nepretrgoma do svojih 60ih let.

Ljubljana za Župančičeve mladosti ni bila današnja Ljubljana, bila je Ljubljana druge ere, narodnega prebujenja, ko je slovenski deželan vedno številneje prihajal v mesto, se tu nastanjeval, izpodrival nemškutarijo ter množil slovenske zavedne vrste. Toda tu je bilo visoko nemško uradništvo in malomeščan-

stvo, ki je vedno množilo nemške vrste ter po sili skušalo ohraniti našemu mestu nemški značaj.

Oton Župančič je po kipečih mladih letih, po »Čaši opojnosti«, globlje prislunil bitju in žitju našega naroda, približal se je slovenski zemlji, domačemu človeku in je v zbirkah »Čez plan« in »Samogovori« skušal reševati problematiko slovenskega človeka in naše male domovine. V »Dumi« je izrazil svojo bol nad usodo našega človeka, ki išče v Ameriki in Westfaliji svojo drugo domovino. Tudi naše mesto se na mnogih mestih zrcali iz njegove blesteče poezije:

»Ob Gradu se vije Ljubljana,  
vsa z mesecem posejana —«,

da ona mala Ljubljana ob koncu stoletja, ki se je še vsa nebogljenja stiskala med Grad in Ljubljano.

V Ljubljani je pesnik prihajal v stik z našimi kulturnimi in literarnimi krogi ter se je zamislil ob vsakem večjem dogodku v našem javnem življenju. Naše mesto in njegova lepa okolica sta mi pri njegovem pesniškem ustvarjanju nudila nebroj motivov in doživetij. V mestni službi, v kateri je opravljal po Aškerčevi smrti mesto arhivarja, potem kot dramaturg, ravnatelj, gledališki tajnik in končno upravnik Narodnega gledališča je tako rekoč prirastel k Ljubljani in postal ves naš, Ljubljančan.

Če danes ob njegovem velikem jubileju gledamo nazaj na njegovo življenjsko pot, če prebiramo njegova blesteča klasična dela, izvirna, kakor tudi prevodna, mu moramo biti iz srca hvaležni za vse, kar nam je dal v svojem življenju:

hvaležni, da se je v mladih letih postavil na stran našega malega in dotlej malo poznane naroda,

hvaležni, da nam je za Prešernom v najpopolnejšem in najlepšem izrazu klesal našo slovensko besedo,

hvaležni, da je slovenski mladini spesnil najpri-  
srčneje mladinske pesmi,

digen Testimoniis, waß maßen Ihre frl. G. herr Bischoff Zu Lauant, vnnß armen brudern, ordinis Beati Iannis cognominati DEI Lusitani in dero Statt S. Andree in Lauenenthal ein Closter Zu exercirung vnserer Regel (: welche vnter andern Geistlichen Vbungen auch die Khrankhen vnd bresthafften leutt zu curirn innhelt) auf zubauen«. Dobila sta 2 gld.<sup>85</sup>

3. dec. istega leta se je oglasil »Pater Meletius ord. Sti Basily Magni ac Monastery Diuae Catharinae Montis Sinaÿ ablegatus«. Prošnje ni napisal lastnoročno, ker je pisava enaka nekaterim drugim prošnjam. Prošnja je moral torej napisati kak ljubljanski pisar, kar dokazuje tudi slog, ki je zelo sličen slogu drugih prošenj. Pater se je samo podpisal in priporočil. Tudi je podpis napisan z drugačnim črnilom kot ostala prošnja. Pravi, da je iz priloženih potrdil razvidno, koliko so morali menihi pretrpeti pred Turki (»wir arme Vnd betrüebtn Conuentualen, in Christlichen Gottshauß vnd Closter bey : S : Catharina am heiligen Perg Sýnai ligent, wonhafftig, von dem bluet dürstigen hunden Erz : Vnd Erbfeindt Christliches namens, denn Arabischen Türggen, gemartert Vnd geplagt werden«. Če se hočejo ubraniti pred Turki, jim morajo plačati »Rantion« 10.000 dukatov v zlatu. On pobira okrog prispevke za odkupnino. Sedaj je na poti proti Sinajski gori, kjer je njegova ljubljena domovina. Tam hoče »meine lieben brüeder Vnnd Conuentualen Zuersuechen, Vnnd das Jhenig, Was Ich Von frumen leüthen bekhommen, daselbst Zuüberlifern«. Zato prosi milodarov. Dobil je 3 gld.<sup>86</sup>

<sup>27</sup> Hollenburg leži pri Celovcu in se sedaj imenuje Humprški Grad ali Humprg. — <sup>28</sup> Außgab Buech 1605., fol. 154, No. 5. — <sup>29</sup> Beseda Pilgram (največkrat pisano »Pilgramb«) pomeni romarja in popotnega reveža (Iv. Vrhovec, Meščanski špital, LSM 1878., str. 52). — <sup>30</sup> Außgab

Buech 1605., fol. 154, No. 7. — <sup>31</sup> Erlä = Erlau = Eger je kraj ob istoimenski reki na sev. Ogrskem. — <sup>32</sup> Außgaben 1606., fol. 154, No. 1. — <sup>33</sup> Außgab 1608., fol. 30, No. 2. — <sup>34</sup> Ibid. fol. 31, No. 24. — <sup>35</sup> Außgab Buech 1610., fol. 29, No. 25. — <sup>36</sup> Ibid. No. 28. — <sup>37</sup> Außgab Buech 1610., fol. 30, No. 45. — <sup>38</sup> Ibid. No. 48. — <sup>39</sup> Außgab Buech 1611., fol. 28, No. 1. — <sup>40</sup> Ibid. fol. 30, No. 42. — <sup>41</sup> Außgab Buech 1612., fol. 26, No. 51. — <sup>42</sup> Ibid. fol. 27, No. 58. — <sup>43</sup> Irska. — <sup>44</sup> Außgab Buech 1612., fol. 27, No. 59. — <sup>45</sup> Außgab Buech 1612., fol. 28, No. 77. — <sup>46</sup> Außgab Buech 1614., fol. 23, No. 22. — <sup>47</sup> Ibid. fol. 24, No. 42. — <sup>48</sup> Außgab Buech 1614., fol. 25, No. 50. — <sup>49</sup> Außgab Buech 1615., fol. 24, No. 36. — <sup>50</sup> Ibid., fol. 24, No. 25. — <sup>51</sup> Außgab Buech 1615., fol. 27, No. 69. — <sup>52</sup> Ibid., No. 70. — <sup>53</sup> Außgab Buech 1618., fol. 39, No. 84. — <sup>54</sup> Umago je mesto v Istri v okraju Poreč. — <sup>55</sup> Außgab Buech 1605., fol. 154, No. 4. — <sup>56</sup> Außgab Buech 1611., fol. 31, No. 74. — <sup>57</sup> Außgab Buech 1613., fol. 26, No. 61. — <sup>58</sup> Gruden, Zgodovina slov. naroda, str. 414. — <sup>59</sup> Campostela je nastala iz latinskega »Campus stellae«. — <sup>60</sup> Karlin, V Kelmorajn, str. 147—149. — <sup>61</sup> Außgab 1596., fol. 27, No. 13. — <sup>62</sup> Če je bil župan zadržan, je opravljal njegove posle Ambtsverwalter. — <sup>63</sup> Außgaben 1602., fol. 31, No. 18<sup>1/2</sup>. — <sup>64</sup> Außgab Buech 1609., fol. 29, No. 26. — <sup>65</sup> Lavantinska dolina. — <sup>66</sup> Außgab Buech 1617., fol. 26, No. 45. — <sup>67</sup> Außgaben 1600., fol. 112, No. 1. — <sup>68</sup> Außgab Buech 1611., fol. 31, No. 63. — <sup>69</sup> Ibid., fol. 31, No. 71. — <sup>70</sup> Außgab Buech 1613., fol. 27, No. 79. — <sup>71</sup> Wiendorf leži na Koroškem v bližini Št. Vida. — <sup>72</sup> Eberstain leži tudi na Koroškem v okolici Št. Vida. — <sup>73</sup> Außgab Buech 1614., fol. 24, No. 45. — <sup>74</sup> Mozirje na Štajerskem. — <sup>75</sup> Außgab Buech 1615., fol. 24, No. 32. — <sup>76</sup> Mitterburg = Pazin v Istri. — <sup>77</sup> Mišljene so najbrž uskoške vojske z Benečani (1615.—1617.). — <sup>78</sup> Außgab Buech 1615., fol. 27, No. 54. — <sup>79</sup> Außgab Buech 1616., fol. 28, No. 74. — <sup>80</sup> Außgab Buech 1617., fol. 26, No. 51. — <sup>81</sup> Ibid., fol. 27, No. 63. — <sup>82</sup> Misli na nemškega cesarja Henrika II. Svetega (1002. do 1024.) in njegovo ženo sv. Kunigundo. — <sup>83</sup> Außgab Buech 1618., fol. 36, No. 34. — <sup>84</sup> Außgab Buech 1618., fol. 38, No. 71. — <sup>85</sup> Ibid., fol. 38, No. 72. — <sup>86</sup> Außgab Buech 1618., fol. 39, No. 91.

(Dalje prihodnjič)

## KLIMA LJUBLJANE

(Konec.)

MANOHIN VITALIJ

**Oktober:** Okrog 3., 8., 10., 12., 15., 19. ter v dobi med 21.—31. nastopajo padavine najpogosteje. Največja verjetnost snega obstoja okrog 15. in 27.

**November:** V prvi dekadi je nastopanje padavin zelo nepravilno. V tem intervalu nastopa večja nagnjenost k padavinam okrog 1., 5. in 9., v drugi dekadi pa okrog 12. in 17. V tretji dekadi med 22. in 25., ter okrog 29. Največja verjetnost snega je okrog 1., 5., 12., 26.

**December:** Najfrekventnejše so padavine okrog 5., med 7. in 9., med 13.—17., ter okrog 29. V ostalih intervalih je nastop padavin jako nepravilen. Tudi navedeni datumi veljajo seveda le kot najbolj verjetni. Vobče je reči, da je potek padavin pozimi mnogo nepravilnejši kot poleti. Največja verjetnost snega obstoja v decembru okrog 6., 9., 13., 29.

V dobi od 1851.—1936. je dobila Ljubljana najzgodnejši sneg l. 1936., in sicer dne 6. oktobra. Najpoznejše pa v isti dobi snežila še 12. maja l. 1895.

**Važna opomba:** Za dobo 1851.—1936. so datumi značilni za padavine le malo drugačne kot za dobo

1920.—1936. Tako je n. pr. mesto 12. I., ki je značilen za dobo 1920.—1936. imamo za dobo 1851.—1936. 11. I. Verjetnost tudi se razlikuje le za kakih 2 % in nikdar ne presega 5 % (gl. diagram za dobo 1851. do 1936.).

*Nevihita in toča.*

V Ljubljani razlikujemo kot povsod termične in depresijske nevihte. Prve se javljajo v popoldanskih urah, kadar je barični gradient zelo majhen (oblaki zelo počasi potujejo) in je zračni tlak okrog normale. Te nevihte so v Ljubljani v menjavanju pozicije akcijskih središč,<sup>40</sup> ker prinaša zelo pogosto majhen barični gradient in razen tega še v tem, da so v maju vse Slovenske Alpe še jako zasnežene, dočim vlada v nižinah visoka temperatura. Ko dvigajoči se zrak pride v kraljestvo snega, se za račun toplotenja snežne odeje shladi mnogo več kot prosto ozračje v okolici. Posle-

<sup>40</sup> Hann - Süring, »Lehrbuch...«. Hann, »Handbuch der Klimatologie«. Smauss, »Das Problem der Wettervorhersage« l. 1937.

dica tega je ojačenje vzpenjanja zraka v prostem ozračju,<sup>41</sup> kar prinaša zgostitev oblakov in nevihto. Kot opoldanske nevihte lahko služijo lepo razviti kumuli na Kamniškem gorovju (in sploh na vseh Slov. Alpah) še zjutraj. Pozneje se pojavljajo kumuli tudi nad Krimskim gorovjem. Oba ta sistema oblakov še naprej naraščata in v opoldanskih urah se oblaki spreminjajo v cu-ni, ki se razširjajo tudi do Ljubljane.

njega dela cu-ni peresasti odrastki.<sup>43</sup> Opazil sem, da se javijo nekaj ur pred točo tu pa tam majhni ciri, ki imajo sledečo obliko: glava je nepravilno omejena, toda v glavnem ima obliko trikotnika. Od enega kotov take glave izhaja klinasti rep. Ti oblaki se nikdar ne pojavljajo v veliki množini, ampak le posamič. Naslednje Fesslerjeve tabele<sup>44</sup> kažejo razporedbo toče tekom leta.

*Nevihte in toča za dobo 1896.—1911. (Povp. št. dni.)<sup>45</sup>*

Meseci:	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	I.
Nevihte	—	0,1	0,3	1,3	2,6	4,1	4,6	4,1	2,3	0,5	0,4	0,1	20,4
Toča	—	—	—	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	—	0,1	0,1	—	1,3

Seidl 1851.—1890.	Toča v številu dni.											
Meseci:	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
	2	1	1	11	10	18	24	12	8	2	2	—

1851.—1890.	Število ur z nevihto. (Prohaska.) <sup>46</sup>											
Meseci:	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
	79	43	958	3705	18503	37420	47080	38986	12221	2624	825	212

Opomba: Dejansko toča in nevihta sta možna tudi pozimi, o čemer priča januar l. 1936. (večkrat je nastopala nevihta) in februar istega leta (20. II. 1936. je bila nevihta s hudo točo).

Vzrok temu, da se oblaki prej pojavljajo v gorah kot v dolinah, obstoja v tem, ker je vsako gorovje kondenzator oblakov, in sicer vsled dolinskih vetrov, ki se vzpenjajo ob pobočju. Čim višje je gorovje, tem večja je njegova kondenzacijska sposobnost. Če je pri tem gorovje zasneženo, je ta sposobnost tem večja. Depresijske nevihte lahko dobimo ne samo poleti, ampak tudi pozimi. Te se razlikujejo od toplotnih po tem, da niso vezane na dnevni čas. Pozimi nevihte nastopajo le tedaj, če se uveljavi ekvatorialni zračni tok, in sicer takrat, ko ta vdre v relativno mrzlo ozračje. V tem primeru je tak klin ekvatorialnega oz. tropskega zraka prisiljen, da se hitro dvigne, kar sproži nevihto, ker je ta proces docela sličen onemu, ki nastopa poleti pri opoldanskih nevihtah. V topli polovici leta so depresijske nevihte najbolj pogoste pri docela nasprotni situaciji, ko namreč vdre mrzel zrak, kar povzroča naglo dviganje prejšnjega toplejšega zraka. Tretji tip neviht je oni, ki nastopa v topli polovici leta, in sicer ob času, ko se javljajo »Gewitter-Säcke« (zaliv nizkega tlaka nad S. Jadranom). Vreme pri taki situaciji spominja na toplotne opoldanske nevihte in se razlikuje od teh le v tem, da nastopa ves dan nevihta za nevihto. Vmes pa povečini sije sonce. Nebo je pri tem sivomodre barve, ker je prekrito z rahlo meglo. Ozračje je zelo vlažno. Oblaki plovejo počasi z juga.

Pojav toče opažamo pri depresijskih nevihtah le tedaj, če vdre v višinah jako mrzel zrak.<sup>42</sup> Pri toplotnih nevihtah nastopa to takrat, kadar je intenziteta te nevihte jako velika. Kot predznak toče se v tem primeru javlja pojav, da se zgornji del cu-ni razširi tako, da spominja na gobo, ali pa izhajajo od zgor-

*Vetrovi.<sup>47</sup>*

Najbolj pogosti<sup>48</sup> so vetrovi iz vzh. kvadranta, predvsem od V. J. V. in iz jugozah. kvadranta, posebno od j. z. Od vzhoda prihaja predvsem mrzlo ozračje. Ti vetrovi se uveljavljajo, ko v Evropi piha ali S. Z. ali S. V. ali V. Barična situacija pri tem je taka, da se nad mediteranom nahaja depresija, nad Evropo anticiklon (bodisi nad vzh. Evropo, bodisi nad centralno ali nad zahodno Evropo). Če je barična situacija taka, da se uveljavi v sr. Evropi zračni tok čisto od severa ali vsaj taka smer vetra, ki oklepa za alpskim bokom zelo velik kot (nad 70°), potem Ljubljana dobi severni fen. Ta piha ali s kamniških planin, ali s Karavank (od SSZ) in redkeje z Julijskih Alp (od SZ). Vreme pri tem se hitro zjasni, temperatura se dvigne, ozračje postaja zelo prozorno. Pozimi se pri tem dvigne temperatura normalno do 6° (kot pri južnem vremenu). V tem času je po navadi preplavljena sr. Evropa z atlantskim zrakom, ki je čez zimo razmeroma tople. Če fen prinaša pozimi arktični zrak, ali zrak iz Rusije, tedaj je njegova temperatura kljub procesu »fenizacije« še dovolj nizka. Tak fen je redek (n. pr. 10. II. 1936., temperatura zjutraj + 1°, opoldne — 6°, ob 21<sup>h</sup> — 7°. Močni sev. vzhod.). En primer tega fena smo imeli 30. III. 1935.: temperatura zjutraj

<sup>43</sup> Hann - Süring, »Lehrbuch der Meteorologie«.

<sup>44</sup> Fessler, str. 76.

<sup>45</sup> Lastne zanesljive tabele se ne da dobiti vsled jako dvomljivega in nepopolnega opazovanja neviht za dobo od l. 1914.—1932.

<sup>46</sup> Seidl, »Klima von Krain«.

<sup>47</sup> Oskar Reya, »Smer vetrov na Slovenskem in njih letni tok«, Geografski vestnik, VII. l. 1931.

<sup>48</sup> Točnih podatkov o številu dni z gotovo smerjo vetra še nimamo zaradi pomanjkanja rednega opazovanja (ni anemografa).

<sup>41</sup> Toplejši zrak v prostem ozračju se dviga, obkoljen od mrzlejšega planinskega zraka, ker je specifično lažji (Arhimed).

<sup>42</sup> Hann - Süring, »Lehrbuch ...«. Defant, »Wetter und Wettervorhersage«.

okrog ničle, podnevi 7°, rel. vlažnost le 20 %. Normalni severni fen je pa precej pogost pojav, nastopa namreč v teku zime nekako 3 do 4 krat (za dobo 1851.—1936.). Čez poletje je nastop severnega fena redek.<sup>49</sup> J. z. vetrovi so povzročeni vedno od izlidskega minimuma. Ti prinašajo pozimi južno in deževno vreme s temperaturo nekako okrog 8°, čez poletje razmeroma mrzlo in deževno vreme z jutranjo temperaturo okrog 15° do 17°. Za poletje je značilno, da pri j. z. vetrovih ni trajnega dežja, ki nastopa v tem času le pri vzhodnih oziroma severovzhodnih vetrovih.

<sup>49</sup> Kondenzacijski nivo čez poletje je tako visok, da fenizacijo vobče lahko povzročajo le gorske verige nad 2500 m. Gl. »Bjerknes Festband« 1932.

### O možnosti praktične uporabe klimatografskih izsledkov.

Vpliv datuma na vreme je nedvomen, o tem priča statistika za dobo od l. 1851. do 1936. Iz tega sledi, da je mogoče sestaviti kartoteke, ki bi služile kot osnova za vremenske napovedi. Najlaže je izvršiti to stvar za kratkodobne napovedi, to pomeni — na naslednji dan. O zelo velikem uspehu take napovedi nam a priori priča dejstvo, da so za Dunaj napravili take kartoteke za vremensko napoved brez ozira na datum, ampak le na podlagi gotovega vremenskega stanja (gl. o tem Defant »Wetter und Wettervorhersage«). Kljub temu je ta napoved veljavna za padavine za 75 %, za oblačnost pa celo za 90 %. Če napravimo kartoteke specialno za vsak datum, potem dobimo mnogo boljše rezultate.

### Diagramske tabele.

Povprečna dnevna temperatura za dobo 1851.—1936.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1.	—1,3	—1,2	2,2	7,2	12,0	17,1	19,2	20,2	16,8	13,6	6,9	1,9
2.	—1,6	—0,5	2,3	7,5	11,9	17,4	19,6	20,3	16,8	13,0	6,5	1,6
3.	—1,5	—0,9	2,4	7,8	12,4	17,3	19,2	20,0	16,8	12,9	6,5	0,5
4.	—1,7	—0,7	2,5	8,3	13,0	17,7	19,5	19,7	16,7	12,1	6,2	0,6
5.	—1,9	—1,1	2,6	8,3	11,9	17,8	19,6	19,3	16,4	12,3	6,1	1,0
6.	—1,5	—1,1	3,0	8,5	12,4	17,1	19,8	19,5	16,5	12,4	6,3	0,7
7.	—1,5	—1,1	3,4	8,5	12,7	17,4	19,6	19,4	16,5	11,9	6,0	1,2
8.	—1,8	—0,6	3,6	8,5	13,0	17,7	19,7	19,5	16,5	11,7	6,1	0,2
9.	—2,1	—0,8	3,9	8,4	13,1	17,5	20,0	19,4	16,0	11,7	5,9	0,1
10.	—1,2	—1,2	3,9	8,3	13,5	17,3	19,9	19,5	15,7	11,0	5,4	0,2
11.	—1,3	—0,6	3,8	8,8	13,5	17,4	19,5	19,1	15,7	10,8	4,6	—0,3
12.	—1,6	—0,3	4,1	9,2	13,6	17,4	19,7	18,8	15,3	10,4	4,3	—0,3
13.	—1,9	—0,7	3,7	9,1	14,0	17,3	20,1	19,1	14,8	10,6	4,2	—0,4
14.	—2,5	—0,9	3,5	9,1	14,0	17,2	20,0	18,9	14,9	10,9	4,4	—0,3
15.	—3,1	—1,0	4,2	9,5	14,3	17,2	20,1	19,6	14,7	10,7	4,2	—0,1
16.	—3,0	—0,5	4,9	9,4	14,8	17,0	20,1	19,0	14,9	9,8	4,0	—0,2
17.	—2,6	+0,1	5,0	9,5	14,5	17,1	20,4	18,9	14,6	9,4	3,6	—0,2
18.	—2,3	0,1	5,0	9,5	14,6	17,3	20,1	18,5	14,5	9,4	3,0	+0,1
19.	—2,0	0,3	5,3	9,6	15,5	17,4	20,1	18,3	14,5	9,1	2,4	0,1
20.	—1,9	0,6	5,3	10,3	15,1	18,2	20,1	18,8	14,2	9,5	2,5	—0,1
21.	—2,0	0,8	5,6	10,5	14,9	18,0	19,9	18,4	13,8	8,8	2,2	—1,3
22.	—2,3	0,8	5,2	10,4	15,7	18,0	20,3	18,4	13,4	8,9	1,9	—1,6
23.	—2,3	0,8	5,0	10,6	15,5	18,1	20,2	18,1	13,2	8,8	2,0	—1,5
24.	—2,7	1,1	5,2	10,5	15,6	18,6	20,0	18,4	13,2	8,4	2,2	—1,5
25.	—2,2	1,1	5,8	10,9	16,0	18,4	19,9	18,1	13,6	8,3	2,2	—1,6
26.	—2,5	1,6	6,0	11,4	15,8	18,6	20,1	18,0	13,1	8,5	1,9	—1,4
27.	—2,2	1,5	6,4	11,2	15,7	18,6	19,9	17,6	13,6	7,8	1,7	—1,2
28.	—2,2	2,4	6,7	11,0	16,4	19,2	19,5	17,8	13,6	7,6	2,0	—0,7
29.	—2,2	(1,0)	6,9	11,8	16,7	19,5	19,8	17,7	13,0	7,4	1,9	—1,0
30.	—1,9		7,1	12,1	17,2	19,5	19,8	17,9	13,3	6,9	1,7	—0,7
31.	—1,2		6,9		17,2		20,0	17,3		7,1		—1,2

Povprečna dnevna temperatura za dobo 1881.—1936.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1.	—0,94	—1,36	2,31	7,36	12,37	17,33	19,26	20,21	16,79	13,47	7,01	1,79
2.	—1,66	—0,58	2,48	7,59	12,33	17,72	19,76	20,30	16,73	12,98	6,67	1,49
3.	—1,25	—0,53	2,51	7,81	13,13	17,38	19,63	20,14	16,96	13,11	6,98	0,74
4.	—1,60	—0,38	2,38	8,08	13,95	17,72	19,70	19,89	16,83	12,13	6,89	0,79
5.	—1,74	—1,19	2,77	8,04	12,08	17,97	19,87	19,40	16,38	12,43	6,77	1,54
6.	—1,31	—1,24	3,29	8,22	12,72	17,74	19,98	19,37	16,34	12,29	7,12	1,19
7.	—0,78	—0,98	3,66	8,27	12,85	17,34	19,54	19,36	16,41	11,99	6,72	1,75
8.	—1,22	—0,43	3,73	8,26	13,44	17,52	19,87	19,56	16,66	11,78	6,71	0,59

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
9.	— 1,80	— 0,64	4,10	8,16	13,22	17,27	20,25	19,67	16,27	11,80	6,30	0,68
10.	— 0,87	— 1,37	4,18	8,21	13,42	17,21	20,08	19,78	15,72	11,17	5,90	0,72
11.	— 1,21	— 0,82	3,99	8,70	13,33	17,26	19,78	19,41	15,87	10,81	5,08	0,60
12.	— 1,70	— 0,19	4,49	8,86	13,54	17,10	20,02	18,86	15,44	10,18	5,04	0,32
13.	— 1,65	— 0,65	4,14	8,92	14,15	17,09	20,36	19,05	14,98	10,55	4,91	— 0,03
14.	— 2,09	— 0,75	4,12	9,07	14,34	16,87	19,92	19,25	15,07	10,77	4,62	0,22
15.	— 2,88	— 0,92	4,77	9,67	14,60	17,38	20,17	19,46	14,78	10,46	4,16	0,41
16.	— 3,16	— 0,47	5,58	9,77	14,97	16,89	19,97	18,59	15,14	9,58	3,96	0,36
17.	— 2,52	— 0,08	5,49	9,85	14,42	17,11	20,48	18,69	14,83	9,13	3,39	0,08
18.	— 1,98	— 0,21	5,54	9,47	14,85	17,31	20,31	18,61	14,63	8,85	2,99	0,41
19.	— 1,63	0,41	6,11	9,45	15,71	17,37	20,25	18,62	14,35	8,51	2,29	0,79
20.	— 1,53	0,83	5,86	10,18	15,62	18,16	20,12	19,04	14,20	8,93	2,59	0,49
21.	— 2,16	0,99	6,21	10,21	15,21	17,90	19,91	18,42	13,69	8,42	2,67	— 0,26
22.	— 2,62	1,03	5,71	10,31	16,02	18,01	20,46	18,32	13,17	8,57	2,07	— 0,82
23.	— 2,55	0,96	5,28	10,39	15,46	18,15	20,22	18,02	13,36	8,49	1,72	— 0,57
24.	— 2,90	1,09	5,79	10,67	15,73	18,79	19,76	18,46	13,20	8,12	1,72	— 0,73
25.	— 2,88	1,03	6,29	11,26	16,39	18,78	19,79	18,36	13,48	8,25	1,48	— 0,98
26.	— 2,76	1,43	6,55	11,60	16,11	18,92	20,19	18,10	13,04	8,48	1,42	— 0,86
27.	— 2,22	1,17	6,77	10,95	16,04	18,73	20,02	17,54	13,27	7,66	1,23	— 0,73
28.	— 2,24	2,52	6,88	10,95	16,44	19,41	19,50	17,86	13,38	7,54	1,45	— 0,17
29.	— 2,07	(0,35)	7,13	11,94	16,87	19,68	19,81	17,82	13,49	7,46	1,46	— 0,57
30.	— 2,13		7,25	12,68	17,36	19,81	19,73	17,98	13,33	7,23	1,45	0,03
31.	— 1,59		7,11		17,48		20,14	17,21		7,41		— 0,45

Povprečna množina padavin v mm.

(1851.—1936.)

a) Skupna množina. b) Samo v obliki snega.

	I.		II.		III.		IV.		V.		VI.		VII.		VIII.		IX.		X.		XI.		XII.	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
1.	3,0	2,5	2,2	1,9	3,4	0,6	2,3	0,4	4,5	0,0	4,0	0,0	5,7	0,0	1,1	0,0	5,5	0,0	3,8	0,0	4,1	0,4	5,2	2,0
2.	3,6	0,8	1,2	0,1	3,8	0,4	3,0	0,8	3,0	0,0	3,6	.	3,2	.	2,5	.	3,2	.	3,4	0,0	3,9	0,4	3,6	0,4
3.	2,2	1,1	2,1	1,1	4,7	0,5	3,9	1,5	4,3	0,0	5,8	.	1,9	.	7,0	.	4,5	.	6,3	0,0	12,5	0,1	5,0	0,2
4.	5,3	1,4	1,6	1,1	1,6	0,1	5,8	2,0	8,9	0,0	10,4	.	2,3	.	1,3	.	5,1	.	1,8	0,0	7,9	3,8	1,9	1,1
5.	5,5	1,9	1,0	0,7	2,7	1,6	3,6	1,7	4,5	0,0	8,9	.	1,1	.	2,7	.	3,9	.	7,1	0,0	5,3	3,4	5,6	4,9
6.	2,2	0,1	1,8	0,8	3,2	1,1	3,6	0,6	1,3	0,0	6,4	.	0,8	.	4,9	.	5,1	.	5,3	0,5	9,7	1,5	4,7	2,9
7.	2,2	1,1	1,3	1,2	4,2	2,4	2,8	0,6	3,6	0,0	5,5	.	2,7	.	2,7	.	5,1	.	5,4	0,9	6,0	0,1	3,9	2,7
8.	5,1	2,5	0,6	0,3	3,2	1,2	7,8	1,2	4,3	0,0	1,4	.	6,0	.	7,8	.	3,1	.	4,2	0,0	6,5	0,3	3,1	0,5
9.	3,2	0,6	1,8	1,7	5,1	3,8	6,5	0,01	2,8	0,0	2,9	.	4,4	.	1,9	.	2,1	.	10,0	1,2	5,1	0,05	1,2	1,0
10.	1,2	0,4	2,3	1,5	3,2	2,5	4,6	0,01	4,1	0,0	1,4	.	4,9	.	4,0	.	3,3	.	6,7	0,1	8,4	0,03	4,3	3,2
11.	3,5	1,8	4,5	2,4	6,4	2,7	4,8	1,3	3,9	0,0	2,1	.	4,0	.	1,2	.	4,6	.	1,9	0,0	12,1	2,3	4,9	2,9
12.	2,0	1,9	2,5	0,9	1,9	0,3	2,9	0,6	1,4	0,05	6,7	.	5,4	.	6,1	.	8,6	.	3,8	0,0	4,8	0,7	2,5	1,4
13.	3,7	1,8	5,2	2,9	5,0	0,2	4,3	0,3	2,8	0,01	3,7	.	4,6	.	11,7	.	4,6	.	7,8	0,0	6,5	3,7	4,7	1,3
14.	3,7	1,8	0,7	0,6	3,7	0,3	7,6	0,01	2,4	0,0	4,2	.	2,0	.	6,5	.	3,8	.	2,9	0,0	4,9	1,3	4,1	2,9
15.	6,1	4,6	0,6	0,5	2,0	0,01	5,1	0,01	4,2	0,0	3,3	.	3,6	.	4,7	.	5,8	.	5,1	0,0	3,7	0,9	2,9	2,4
16.	7,4	6,7	1,3	0,2	1,6	0,01	6,9	4,2	1,3	0,0	3,3	.	4,4	.	8,6	.	3,6	.	2,6	0,5	2,3	0,9	3,9	1,1
17.	2,4	0,9	2,0	1,3	1,5	0,6	2,3	0,5	5,8	0,0	3,9	.	0,4	.	1,4	.	1,7	.	2,9	0,1	2,0	0,4	1,8	0,9
18.	2,1	1,9	2,7	1,4	3,0	0,9	6,8	0,8	2,6	0,0	12,1	.	2,6	.	0,7	.	2,5	.	4,4	0,1	2,0	0,2	1,8	1,4
19.	1,4	1,0	5,3	5,1	1,6	0,01	9,4	1,2	1,5	0,0	5,4	.	6,2	.	3,8	.	4,5	.	7,0	0,1	1,9	0,1	3,6	1,8
20.	2,4	0,9	1,2	0,8	5,4	1,1	3,0	0,01	2,7	0,0	2,7	.	5,7	.	3,7	.	6,4	.	3,5	0,1	1,2	0,6	2,9	0,3
21.	2,8	0,3	1,2	0,5	5,8	2,0	2,4	0,01	2,5	0,0	3,3	.	3,0	.	6,5	.	10,9	.	5,2	0,1	4,8	0,2	2,3	2,0
22.	0,5	0,1	1,2	0,7	5,6	1,7	5,9	2,1	3,0	0,0	5,3	.	1,4	.	6,5	.	8,4	.	5,1	0,1	3,9	0,6	1,5	0,4
23.	1,8	0,8	3,3	0,5	1,6	0,9	3,5	1,4	6,0	0,0	8,5	.	4,7	.	5,2	.	10,1	.	6,9	1,6	1,9	0,2	1,5	0,4
24.	1,9	1,1	1,6	0,1	4,5	2,0	5,3	0,01	5,7	0,0	2,6	.	4,9	.	9,4	.	5,2	.	6,4	0,3	4,6	2,6	1,9	1,0
25.	1,8	0,9	1,1	0,1	1,5	0,8	4,8	1,2	2,9	0,0	4,7	.	3,3	.	3,5	.	3,3	.	8,6	0,1	6,7	3,3	2,0	1,0
26.	0,9	0,7	2,4	0,4	3,6	0,5	5,1	0,05	9,5	0,0	9,9	.	4,2	.	2,8	.	5,3	.	9,3	0,4	2,8	1,9	4,3	2,1
27.	2,9	1,9	3,4	1,4	2,5	0,6	5,8	0,3	4,0	0,0	6,7	.	5,0	.	7,8	.	10,8	.	6,7	0,1	3,5	0,3	2,9	1,7
28.	3,5	1,2	4,5	0,2	5,4	1,3	2,6	0,01	0,8	0,0	2,6	.	4,7	.	1,6	.	6,5	.	6,9	0,1	3,2	2,5	4,0	0,9
29.	1,2	1,0	5,1	0,1	0,7	0,1	3,4	0,01	3,8	0,0	0,7	.	3,6	.	2,0	.	4,3	.	6,0	0,1	1,5	0,9	3,9	2,8
30.	2,6	2,4			1,8	0,2	2,6	0,01	4,5	0,0	5,7	0,0	4,7	.	4,9	.	3,3	0,0	6,5	0,1	1,1	0,6	1,3	0,5
31.	1,6	1,0			3,8	1,3			3,9	0,05			2,0	0,0	1,4	0,0			2,7	0,1			1,8	0,9

Povprečna frekvenca v procentih za dobo 1851.—1936.

a) Frekvenca skupnih padavin. b) Frekvenca snega.

	I.		II.		III.		IV.		V.		VI.		VII.		VIII.		IX.		X.		XI.		XII.	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
1.	45	15	40	25	45	20	60	5	45	0,0	50	0,0	55	0,0	30	0,0	45	0,0	30	0,0	45	5	70	20
2.	45	10	30	10	55	10	40	5	55	0,0	45	.	70	.	40	.	45	0,0	40	1,0	60	5	80	20
3.	65	25	35	20	55	15	50	5	75	0,0	65	.	50	.	55	.	45	0,0	50	0,0	60	1,3	45	15
4.	60	25	30	2,0	55	15	35	10	65	0,0	60	.	55	.	45	.	45	0,0	35	0,0	60	10	50	30
5.	65	35	40	20	40	20	65	10	60	0,0	40	.	30	.	55	.	40	0,0	45	0,0	60	10	45	20
6.	25	5	35	15	55	15	60	5	60	0,0	35	.	30	.	45	.	20	0,0	40	1,3	75	5	55	30
7.	50	25	35	30	85	30	60	5	50	0,0	60	.	50	.	25	.	35	0,0	40	1,3	80	1,5	60	15
8.	50	25	30	25	70	15	70	5	45	0,0	30	.	30	.	25	.	30	0,0	40	1,0	65	5	50	20
9.	45	10	40	35	55	30	55	2	55	0,0	35	.	60	.	35	.	20	0,0	60	0,5	75	5	45	20
10.	35	20	40	25	45	25	55	2	50	0,0	20	.	35	.	25	.	45	0,0	60	1,3	70	5	60	35
11.	80	25	50	30	35	20	50	5	50	0,0	45	.	60	.	30	.	45	.	30	0,1	65	15	50	30
12.	30	30	45	30	35	15	40	5	35	1,3	65	.	55	.	45	.	60	.	35	0,0	60	5	60	30
13.	60	40	30	25	45	10	65	5	55	0,1	50	.	25	.	50	.	45	.	45	0,0	55	15	45	10
14.	50	20	40	30	40	10	70	2	45	0,0	60	.	35	.	35	.	40	.	40	0,0	65	15	55	25
15.	60	35	25	20	45	0,3	55	2	50	0,0	40	.	55	.	50	.	20	.	25	0,0	45	10	50	25
16.	55	40	30	15	30	0,2	65	5	55	0,0	40	.	50	.	55	.	35	.	40	1,5	35	5	45	20
17.	60	30	35	15	40	15	55	5	50	0,0	40	.	35	.	20	.	30	.	30	0,5	40	5	40	20
18.	55	40	40	25	35	15	65	5	65	0,0	40	.	50	.	20	.	40	.	40	0,5	50	10	35	10
19.	45	30	55	45	20	10	70	5	55	0,0	50	.	30	.	35	.	35	.	50	0,5	35	1,5	45	15
20.	30	15	40	20	50	10	45	1	40	0,0	60	.	40	.	40	.	40	.	60	0,5	15	5	35	20
21.	25	15	40	20	45	20	60	5	35	0,0	65	.	35	.	45	.	40	.	55	0,5	35	5	35	20
22.	5	0,3	40	10	50	20	85	20	50	0,0	65	.	25	.	55	.	40	.	55	0,5	30	5	30	15
23.	15	10	40	10	50	10	65	5	50	0,0	60	.	50	.	45	.	35	.	70	5	45	5	45	20
24.	25	15	30	5	50	5	50	1	55	0,0	40	.	30	.	65	.	35	.	80	5	35	15	30	15
25.	45	25	40	5	40	10	65	5	65	0,0	55	.	35	.	55	.	35	.	60	5	50	15	35	20
26.	40	20	50	10	50	5	50	5	65	0,0	60	.	35	.	45	.	45	.	45	5	50	10	40	20
27.	60	40	60	15	40	10	70	5	55	0,0	60	.	60	.	35	.	55	.	50	1	45	20	50	15
28.	40	30	55	15	45	5	50	1	20	0,0	40	.	50	.	25	.	50	.	60	1	35	25	65	20
29.	45	30	20	0,5	45	5	60	1	65	0,0	55	.	35	.	30	.	55	.	60	1	40	10	60	30
30.	55	50			45	5	60	1	40	0,0	40	0,0	30	.	60	.	60	0,0	50	1	30	10	30	15
31.	40	35			55	5			50	1,3			30	0,0	35	0,0			45	1			30	15

# KRONIKA MESTA LJUBLJANE V ŠTEVILKAH

(Nadaljevanje.)

D R. A D O L F V O G E L N I K

## I. METEOROLOŠKE PRLIKE.

### 1. Zračni tlak v mm.

Leto	Maksim.	Dat.	Minim.	Dat.	Povprečje
1918.	752'9	15./I.	717'2	8./I.	736'9
1919.	748'7	19./X.	720'6	22./III.	736'7
1920.	754'0	7./II.	723'4	2./I.	738'4
1921.	750'3	27./II.	722'0	16./IV.	737'1
1922.	749'0	22./XI.	716'9	4./XI.	734'5
1923.	748'9	26./I.	718'5	4./III.	734'5
1924.	749'3	20./XII.	718'4	11./II.	736'0
1925.	755'6	20./I.	711'4	8./XI.	735'5
1926.	749'0	26./XII.	713'6	24./X.	735'1
1927.	751'0	26./XI.	715'0	10./XI.	735'1
1928.	752'0	25./II.	714'0	26./XI.	735'7
1929.	755'7	9./I.	718'3	2./IV.	736'2
1930.	750'4	18./I.	717'0	26./XI.	734'6
1931.	752'8	23./XII.	713'0	1./III.	735'0
1932.	757'4	22./I.	722'8	2./I.	736'6
1933.	750'5	4./XII.	718'8	29./X.	735'4
1934.	752'7	14./II.	716'0	15./X.	735'5
1935.	748'0	10./III.	711'0	23./II.	734'5
1936.	749'6	20./XII.	712'9	28./II.	734'3
1937.	748'8	1./I.	712'4	29./I.	733'9
1938.	750'0	25./II.	714'1	22./XI.	736'2

### 2. Relativna vlaga v %

### 3. Padavine v mm

Leto	Povprečje	Maksim.	Datum	Leto	Letna vsota	Dnevni maksim.	Datum
1918.	79	27	22./V.	1918.	1098	48	1./X.
1919.	82	27	24./VI.	1919.	1614	70	26./VI.
1920.	78	18	25./VI.	1920.	850	54	28./VII.
1921.	75	10	28./VII.	1921.	931	84	16./IV.
1922.	81	19	16./IV.	1922.	1761	57	29./IX.
1923.	83	24	25./XII.	1923.	1683	57	18./XI.
1924.	84	39	21./V.	1924.	1316	51	13./XII.
1925.	83	24	18./III.	1925.	1791	88	18./VI.
1926.	84	26	15./IV.	1926.	1833	153	27./IX.
1927.	83	28	24./V.	1927.	1593	55	22./V.
1928.	79	30	14./VIII.	1928.	1400	49	24./XI.
1929.	79	25	24. 25./IV.	1929.	1330	66	25./VI.
1930.	78	31	28./X.	1930.	1666	74	10./X.
1931.	80	29	13./VII.	1931.	1503	60	26./X.
1932.	76	31	16./VIII.	1932.	1301	96	13./IX.
1933.	79	28	21./III.	1933.	2003	121	22./IX.
1934.	80	29	13./II.	1934.	1783	67	30./VI.
1935.	79	27	27./III.	1935.	1526	65	10./VIII.
1936.	84	38	5./II.	1936.	1570	50	4./VI.
1937.	83	35	8./V.	1937.	2376	107	11./IX.
1938.	82	28	17./III.	1938.	1174	48	21./V.