

KLIMA LJUBLJANSKE OKOLICE

D R. O S K A R R E Y A

V glavnem se klima ljubljanske okolice ne razlikuje mnogo od mesta samega. Zračni pritisk, poglavni vetrovi, oblačnost in padavine so v splošnem enake. Le temperatura zraka, ki se lokalno zelo spreminja že na majhnih razdaljah, in pa razmere megle utegnejo biti v ljubljanski okolici različne od mesta samega. Po pregledovanju meteoroloških postaj neposredne ljubljanske okolice se da v temperaturi zraka ugotoviti sledeče razlike med okolico in mestom.

Oglejmo si najprvo severno stran Ljubljane. Na tej strani nam stoje na razpolago dve zanesljivi postaji, namreč pokopališče pri Sv. Križu, odnosno bližnja šola pri Sv. Petru, in postaja Preska pri Medvodah. Postaja Šmartno pod Šmarno goro ni zanesljiva. Postaja na Šmarni gori pa ne pride zaradi svoje višine za razmere na Ljubljanskem polju v poštev.

Tabela 1. nam kaže absolutne minime in maksime zračne temperature v letu 1927. Samo v letih 1926. do junija 1928. je namreč delovala postaja pri Sv. Križu (Sv. Petru). Podatki za Ljubljano so vzeti iz vrta ljubljanske porodnišnice, kjer je po vojni nastanjena postaja. Primerjajoč podatke med porodnišnico in pokopališčem opazimo, da prevladujejo na pokopališču v glavnem nižje temperature. Največja diferenca med obema krajema je bila v decembru 1927, ko je znašala temperatura zraka v porodnišnici $-20,1^{\circ}$, na pokopališču pa $-22,8^{\circ}$, torej diferenca $2,7^{\circ}$.

Nižjo temperaturo proti pokopališču povzročata dva vzroka. Prvič je znano, da imajo pri istih okoliščinah mesta višjo temperaturo kot okolica radi kamenitih tal, kurjenja, industrije in prometa. Tabela 2. nam kaže temperaturne razlike med Gosposko ulico v Ljubljani in porodnišnico. Opazimo, da so jutranje minimalne temperature na vrtu porodnišnice stalno pod minimi v Gosposki ulici. Največja razlika je bila v februarju, ko je bilo v Gosposki ulici na oknu univerze $-10,2^{\circ}$, v porodnišnici pa $-13,8^{\circ}$, torej razlika $3,6^{\circ}$. Pričakovali bi, da bi morala biti tudi najvišja temperatura (maksimum) iz istega vroka v mestu višja kot v predmestju. V tabeli 2. pa opazimo, da je maksimum v Gosposki ulici stalno pod maksimum porodnišnice. Razlike sicer niso velike, kajti največja je znašala $1,8^{\circ}$ (v aprilu). Ta obratna razlika najvišjih temperatur pa nima svojega stvarnega vzroka. To nasprotje pride samo od različne postavitve termometrov. Termometri v Gosposki ulici so postavljeni na oknu, ki je obrnjeno proti severovzhodu. Ko se bliža čas najvišje temperature, nekako ob 2. uri popoldne, je to okno že v senci. Termometri v porodnišnici pa so postavljeni v vremenski hišici, ki stoji prosto sredi vrta. Hišica je ves dan izpostavljena sončnim žarkom in jo nekoliko segrejejo, kar tako rekoč »umetno« dvigne temperaturo zraka v hišici nad temperaturo zraka izven nje. Če bi se opazovalo temperaturo na obeh mestih na enak način, tedaj bi tudi maksimum v mestu bil nad predmestnim. Zato je najbolje, da pri primerjavi temperaturnih razmer dveh mest vzamemo predvsem jutranje

temperature, ko sonce ne vpliva še s svojimi žarki na bližino termometrov.

Drugi vzrok, da se temperatura proti pokopališču znižuje, je ta, ker se svet v smeri proti severovzhodu znižuje. To bomo kasneje bolje uvideli, ko bomo obravnavali temperaturo ljubljanskega aerodroma.

Ako primerjamo temperaturo med pokopališčem in šolo v Preski, kakor nam kaže tab. 3., tedaj vidimo, da je temperatura v Preski deloma nad, deloma pod pokopališčno. Ker se svet proti Gorenjski ravnini dviga — pokopališče leži 299 m nad morjem, Preska 320 m — se mora temperatura nižati. Vemo, da temperatura zraka pade na vsakih 100 m višine za pol stopinje. Ker pa je Ljubljanska kotlina zaprta ter obdana krog in krog z gorovjem in gričevjem, nastane tako zvana *temperaturna inverzija*. To je, da se težek in hladen zrak zvali v najnižje točke kotline, proti pobočjem. Kotline pa se razprostire lažji toplejši zrak. To se izvrši zlasti v jasnih nočeh za časa intenzivnega nočnega ohlajevanja zemeljskega tla. Zato se v smeri proti Gorenjski temperatura zraka čisto višja, predvsem v zimskem času. V decembru leta 1927. je na pokopališču znašala najnižja temperatura v tem mesecu $-22,8^{\circ}$, v Preski pa samo $-20,3^{\circ}$.

Isti vzrok nam objasni tudi temperaturno razliko med porodnišnico in aerodromom, kakor nam kaže tabela 4. Vzel sem najnovejše podatke iz leta 1936. Aerodrom ima stalno nižjo temperaturo kot porodnišnica. Največja diferenca je bila v oktobru, ko je temperatura zraka znašala v porodnišnici $-2,0^{\circ}$, na aerodromu pa $-4,9^{\circ}$, torej temperaturna diferenca $2,9^{\circ}$. V prejšnjih letih je dosegla ta diferenca še večjo vrednost. V januarju leta 1935. je znašala na primer $4,4^{\circ}$ (porodnišnica $-15,6^{\circ}$, aerodrom $-20,0^{\circ}$). Čim nižje so temperature zraka, tem večja je razlika med mestom in okolico. Istočasno tudi vidimo, da je kontrast radi temperaturne inverzije med aerodromom in porodnišnico večji kot med porodnišnico in pokopališčem.

Obrnimo se sedaj na južno stran mesta proti barju. Trenutno ne deluje tu nobena postaja, ki bi opazovala tudi temperaturo zraka. Pač pa je delovala nekaj časa postaja v centru barja v Lipah ob Ljubljani, in sicer v letih 1899. do junija 1900. Žal, tedaj v Lipah niso opazovali tudi maksimalne in minimalne temperature, temveč samo temperaturo ob določenih terminih, to je ob 7. uri, ob 14. uri in ob 21. uri. Pomagamo pa si lahko s tem, da vzamemo namesto minima temperaturo ob 7. uri, namesto maksima pa temperaturo ob 14. uri. Isto seveda stvorimo tudi za Ljubljano. To primerjavo nam kaže tab. 5. Zdaj opazimo, da imajo Lipe stalno nižjo temperaturo kot Ljubljana. V tem času so opazovali temperaturo v Ljubljani v Vegovi ulici pri realki na oknu stanovanja pokojnega profesorja Voduška. Opazovali so torej v centru Ljubljane in so zato temperature Ljubljane gotovo previsoke zaradi že zgoraj obravnavanega mestnega vpliva. Toda »mestna«

temperatura se ne razlikuje od podeželske pod istimi okoliščinami več kot za 1° do 2°. V marcu 1899 pa vidimo, da je najnižja temperatura ob 7. uri znašala v Lipah — 18,0°, v Ljubljani pa — 12,8°, torej znaša diferenca med Barjem in mestom 5,2°. Če bi imeli minimalne temperature na razpolago, bi ta diferenca bila še večja. Vzrok nižjim temperaturam na barju je zopet temperaturna inverzija, saj leže Lipe v nadmorski višini 288,7 m, Vegova ulica v Ljubljani pa v višini 306,2 m. Poleg tega pa so bili termometri na oknu Voduškovega stanovanja 7,8 m nad tlom, v Lipah samo 3,4 m.

V splošnem lahko tedaj rečemo, da se temperatura zraka proti Gorenjski zaradi temperaturne inverzije viša, proti barju in zlasti proti izlivu Ljubljanice v Savo na vzhodni strani iz istega vzroka pa niža.

Drug spremenljiv lokalni faktor je *megla*. Tabela 6. nam kaže število meglenih dni v Ljubljani in na barju. Takoj opazimo prevladujoče število meglenih dni na barju. V mesecu avgustu 1899 jo je tamkajšnji opazovalec posestnik Peruzzi zabeležil skoraj vsak dan. Vendar pa moramo pri tem upoštevati dejstvo,

da so v tako visokem številu meglenih dni zapopadene tudi meglice, ki se stvarjajo nad Ljubljano. Lipe leže namreč tik ob njej. Kljub temu pa lahko rečemo, da je Barje veliko bolj megleno kot teritorij ljubljanskega mesta. Isto velja za ljubljanski aerodrom, kakor nam kaže tabela 7. Tudi tu je število meglenih dni mnogo večje kot v Ljubljani.

Vzrok večji meglenosti na jugu in vzhodu Ljubljane moramo iskati v nižji temperaturi teh krajev, ki smo jo pravkar obravnavali. Ohlajeni zrak se zvali v najnižje predele ljubljanske kotline, kjer se še nadalje ohlaja. Pod določenimi okoliščinami se ohladi do rosišča, pri čemer zrak izloči vlogo v obliki megle. Meglo na barju pa pospešuje tudi močvirnato tlo, iz katerega izpariva vlaga v zrak in se ob danih prilikah zopet izločuje v obliki megle. Na vzhodni strani ljubljanske kotline pa pospešujejo meglo reke Ljubljana in zlasti Sava, ki se vedno bolj druga tudi zelo široka in ima več stranskih rokavov, kar tudi povečuje meglo. Proti Gorenjski pa megle ponehujejo, ker ima zrak zaradi inverzije višjo temperaturo, ki je često zelo oddaljena od rosišča.

	Januar		Februar		Marec		April		Maj		Junij		Julij		Avgust		September		Oktober		November		December	
	Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum
1927 Tabela 1																								
Porodnišnica . .	-7.4	6.8	-10.9	11.5	-2.4	19.3	-1.2	23.7	0.1	26.0	8.2	33.2	10.3	31.0	6.6	33.1	6.0	27.6	0.6	20.4	-10.6	20.4	-20.1	4.8
Pokopališče . .	-7.6	5.6	-11.2	10.8	-2.9	17.7	-2.3	24.5	-0.2	27.6	8.4	30.2	10.2	29.2	6.0	31.4	6.4	25.6	0.4	18.6	-11.6	17.6	-22.8	4.8
1936 Tabela 2																								
Gosposka ulica .	-2.2	12.2	-10.2	13.0	-0.4	18.2	2.4	20.2	5.8	25.0	8.6	29.4	10.6	32.0	9.4	29.0	4.4	29.0	-0.8	15.4	-3.6	15.0	-8.0	7.6
Porodnišnica . .	-3.2	10.0	-13.8	14.4	-2.1	19.0	1.4	22.0	4.4	25.0	7.8	30.5	9.5	32.2	7.8	29.8	3.8	29.6	-2.0	16.3	-5.6	15.5	-9.0	8.2
1927 Tabela 3																								
Pokopališče . .	-7.6	5.6	-11.2	10.8	-2.9	17.7	-2.3	24.5	-0.2	27.6	8.4	30.2	10.2	29.2	6.0	31.4	6.4	25.6	0.4	18.6	-11.6	17.6	-22.8	4.8
Preska	-8.7	5.0	-12.7	10.4	-3.7	17.4	-1.7	23.4	-0.7	26.0	6.5	31.0	9.9	30.6	6.3	31.2	4.5	26.2	0.8	19.2	-12.1	18.4	-20.3	5.2
1936 Tabela 4																								
Porodnišnica . .	-3.2	10.0	-13.8	14.4	-2.1	19.0	1.4	22.0	4.4	25.0	7.8	30.5	9.5	32.2	7.8	29.8	3.8	29.6	-2.0	16.3	-5.6	15.5	-9.0	8.2
Aerodrom	-3.8	12.2	-16.5	14.2	-4.7	18.8	0.2	21.4	3.5	24.8	6.6	29.9	8.5	32.8	5.6	29.0	3.0	29.6	-4.9	16.8	-7.2	15.4	-9.8	8.6
1899 Število meglenih dni Tabela 5																								
Vegova ulica	-7.7	10.8	-10.6	12.6	-12.8	17.8	1.1	20.2	1.5	25.0	9.4	29.0	10.1	30.0	9.4	30.0	7.0	28.4	-1.0	21.6	-4.5	17.4	-20.0	9.7
Lipe	—	—	-12.0	12.6	-18.0	16.5	0.2	20.0	0.0	26.0	8.0	28.0	9.2	30.2	6.4	29.2	5.1	28.1	-3.5	21.3	-7.0	16.0	-23.3	8.2
1899 Tabela 6																								
Vegova ulica . .	8	4	3	4	0	1	7	6	11	14	12	6	11	14	12	6	11	14	12	6	11	14	12	6
Lipe	—	17	18	7	9	21	29	30	19	24	23	21	19	24	23	21	19	24	23	21	19	24	23	21
1935 Tabela 7																								
Gosposka ulica .	12	8	2	3	5	5	5	10	14	5	14	17	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	17
Aerodrom	16	17	10	15	11	9	20	14	21	18	21	25	14	21	18	21	18	21	18	21	18	21	18	25