

Prof. MILAN KOVAČEVIĆ, Zagreb :

Klima Klenovnika

Položaj Klenovnika u Hrvatskom Zagorju, gdje se nalazi lječilište za tuberkulozu Središnjeg ureda za osiguranje radnika, topografski je karakterizovan ovim osebinama: Klenovnik leži u gorskom kraju sjeverno od gore Ivančice na brežuljku, koji se izdiže oko 55 m iznad 15 km duge ravnice, na nadmorskoj visini od 248 m. Na sjeveru, zapadu i istoku okružuje ga više brežuljaka sa visinom od oko 400—500 m i Ravnagora visoka 680 m. S vegetacijskog gledišta je značajno za ovaj kraj da je veći dio područja kulturno tlo, koje u prilično podjednakoj mjeri zapremaju oranice, pašnjaci i manje šume, pretežno bjelogorične.

Koncem godine 1928. uređena je troškom Sred. ureda za osiguranje radnika kod lječilišta meteorološka stanica II reda, koja radi pod nadzorom Geofizičkog zavoda u Zagrebu. Ona je postavljena u blizini zgrade sanatorija u parku, pa stoji prema tome na istom brežuljku gdje i samo lječilište. Redovni rad na stanici započeo je sa danom 1. I. 1929, a stanica radi bez bitnijih prekida sve do danas. Sva meteorološka mjerenja i motrenja izvršili su vrlo savjesno gg. Josip Baumeister i Stjepan Campanello, činovnici lječilišta. Na stanici radila su cijelo vrijeme i dva registrirna instrumenta (termograf i higrograf), no rezultati ovih instrumenata nijesu ovdje mogli biti iskorišteni. Obradba podataka stanice izvršena je po zamolbi uprave lječilišta, kojoj je bilo od važnosti da bude upoznata sa najbitnijim klimatskim osebinama mjesta, gdje se nalazi tako važna sanitarna ustanova. Na osnovu ove obradbe podataka mjerenja i motrenja iz razdoblja od 1929. do 1936. god. (8 godina), koje je svakako prekratko da bi se mogla dobiti definitivna slika o klimi toga mjesta, poslužiti će ovaj opis da se približno razaberu klimatske karakteristike Klenovnika.

Temperatura

Srednja godišnja temperatura u Klenovniku jest 10,4° C. Godišnji hod temperature, kako se daje razabrati iz srednjih mjesečnih temperatura, pokazuje ove značajke: svi mjeseci od travnja do listopada imaju srednje temperature koje dosižu ili premašuju srednju godišnju temperaturu. Najtopliji mjesec je srpanj (21,3° C), najhladniji siječanj (—0,5° C). Mjeseci ožujak i studeni imaju srednje temperature, koje premašuju 5° C (ožujak 5,5, studeni 6,2° C), a kod zimskih mjeseci (prosinac 1,5, siječanj —0,5, veljača 0,0) vidi se, da je jedini mjesec siječanj kojega srednja temperatura leži malo ispod ništice. Jesen je nešto toplija od proljeća. Srednje temperature godišnjih doba jesu: zima 0,5, proljeće 10,6, ljeto 20,0, jesen 11,2° C.

Razlika između najtoplijeg i najhladnijeg mjeseca (*godišnje kolebanje temperature*) iznosi 21,8° C; ona je dosta velika te je veća nego u našem Primorju i u Gorskom kotaru, a nešto manja nego u području istočnih ogranaka Alpa (Štajerska, zapadna Ugarska) i u panonsko-ugarskoj nizini.

Dnevna varijacija temperature, izražena razlikom srednjih dnevnih maksima i minima temperature za pojedine mjesece, pokazuje izrazit godišnji hod iz kojega se razabire da je ta varijacija za polovicu veća u ljetu nego u zimi. Ona je najmanja u prosincu ($6,2^{\circ}\text{C}$), a najveća u srpnju ($13,1^{\circ}\text{C}$): godišnja vrijednost je $9,9^{\circ}\text{C}$.

Kolebanje temperature u razdoblju mjeseca, kako nam ga daju razlike *srednjih apsolutnih* ekstrema temperature svakoga mjeseca, približno je jednaka za sve mjesece u godini te varira od $29,0$ do $21,7^{\circ}\text{C}$. Kolebanje je najveće u veljači ($29,0^{\circ}\text{C}$), a najmanje je u studenom ($21,7$), no općenito su otkloni od srednje vrijednosti ($24,2^{\circ}\text{C}$) za pojedine mjesece razmjerno maleni, tako da se može reći da varijacija ekstrema temperature u razdoblju mjeseca za pretežni dio godine iznosi okruglo 24°C . U razdoblju godine iznosi ova razlika $50,5^{\circ}\text{C}$.

Razlike *apsolutnih ekstrema* temperature označuju nam totalnu amplitudu temperature za jedno dato razdoblje. Ako se izračunaju ove razlike za pojedine mjesece za Klenovnik, vidi se da one variraju u granicama od $42,9$ (veljača) do $26,7^{\circ}\text{C}$ (studeni); njihova srednja vrijednost jest $32,5^{\circ}\text{C}$. U godišnjem razdoblju iznosi ova razlika $62,5^{\circ}\text{C}$. Ovaj broj predočuje nam krajnje granice temperature u Klenovniku iz razdoblja od 8 godina (1929 do 1956); apsolutni maksimum bio je $35,4$ (13. VII. 1931); apsolutni minimum $-27,1^{\circ}\text{C}$ (11. II. 1929).

Ako kolebanje temperature izrazimo razlikom najviše i najniže srednje temperature za svaki pojedini mjesec iz razdoblja od 8 godina, pokazat će nam se bitna klimatska značajka: varijacija sred. mjesečnih temperatura najveća je u zimi, a najmanja u ljetu (siječanj $41,7$, srpanj $2,0^{\circ}\text{C}$); najveća razlika sred. godišnjih temperatura iznosi $2,4^{\circ}\text{C}$.

Srednji broj *studenih, hladnih i toplih* dana pokazuje u Klenovniku ove značajke:

Broj *studenih* dana, kad dnevni maksimum temperature ne prijede iznad ništice, iznosi godišnje poprečno 26 dana (maksimalni otkloni: 54 i 10 u godinama 1929 i 1934). Od travnja do listopada nije u razdoblju od 8 godina zabilježen nikada studeni dan. Najveći broj studenih dana je u siječnju (11).

Broj *hladnih* dana t. j. sa dnevnim minimumom temperature ispod 0°C , iznosi godišnje poprečno 97 dana (maksimalni otkloni: 127 u god. 1931.; 71 u god. 1936); hladnih dana nije bilo u 8 godina u mjesecima lipanj do rujna; najveći je broj hladnih dana u siječnju (25).

Broj *toplih* dana, kad je dnevni maksimum temperature 25°C ili viši, ima u godini poprečno 74 (maksimalni otkloni: 97 u god. 1932; 47 u god. 1935). Najveći broj toplih dana je u srpnju (24); u godišnjoj razdiobi zahvaćaju topli dani mjesece: travanj do listopada.

Relativna vlaga

Srednja godišnja relativna vlaga u Klenovniku je 77%. U godišnjem hodu vidi se da je najsuši mjesec srpanj (69%); no neznatno veće srednje mjesečne vrijednosti relativne vlage imaju i mjeseci travanj do lipnja (71 do 72%). Nešto vlažniji su mjeseci veljača, ožujak, kolovoz i rujna (74 do 77%). Najvlažniji su jesenski i zimski mjeseci listopad do siječnja (82 do 89%) sa maksimumom u prosincu (89%).

Kolebanje mjesečnih srednjaka relativne vlage iznosi 6 do 18% i pokazuje stanovitu godišnju periodu: ono je veće u zimskim i jesenskim mjesecima, a malo je u ljetu i u ranom proljeću.

I srednja apsolutna minima relativne vlage najniža su u mjesecima veljača do rujna, a znatno su viša od listopada do siječnja. Srednji godišnji minimum relat. vlage je 44%; srednji apsolutni minimum 35%; apsolutni minimum bio je 25% u veljači 1954 god.

Naoblaka

Srednja godišnja naoblaka u Klenovniku jest 5,5. Po godišnjem hodu razabire se da on posve odgovara karakterističnom godišnjem hodu ovoga elementa, kako ga nalazimo na području južnog dijela Europe, sa maksimumom u prosincu 7,4; no minimum ne pada na mjesec kolovoz (kao što je inače tipično za područje južne Europe), nego na srpanj 3,6. Možda je ovom premještanju razlog u tome, što je duljina periode od 8 godina prekratka da daje ispravnu sliku o mjestu ovoga ekstrema u godišnjem hodu naoblake. Srednje mjesečne vrijednosti naoblake pokazuju nakon stanovitog opadanja u veljači i ožujku karakterističan porast naoblake za proljeće u mjesecu travnju; nakon ljetnog minimuma porast naoblake prema jeseni i zimi je pravilan. Naoblaka skoro svih mjeseci (izuzev siječanj, travanj i listopad) čini se da je općenito nešto manja nego u Zagrebu, a znatno je manja nego u Gorskom Kotaru, izuzev u ljetnim mjesecima, kada sva ova tri područja imaju približno jednaku naoblaku.

Apsolutna promjenljivost srednjih mjesečnih naoblaka t. j. razlike između najveće i najmanje naoblake istog mjeseca u razdoblju od 8 godina kreće se u granicama od 5,2 do 1,8; poprečno za svih 12 mjeseci iznosi ta razlika 3,1 (u godišnjoj vrijednosti 1,2).

Broj *vedrih* i *oblačnih* dana pokazuje za naše krajeve značajnu godišnju periodu.

Broj *vedrih* dana najveći je u ljetu (srpanj, kolovoz 12 dana), najmanji je u prosincu (2 dana). U godišnjoj vrijednosti poprijeko 85 dana; maksimalni otkloni: 105 (1951 god.) i 64 (1953 god.).

Broj *oblačnih* dana najveći je u zimi (prosinae, siječanj 18 dana), najmanji u srpnju (3 dana). U godišnjoj vrijednosti popreko 121 dan; maksimalni otkloni: 129 (1956 god.) i 100 (1929 god.).

Iz poredbe n. pr. sa Gorskim Kotarom (Ravnagora 800 m) izlazi da Klenovnik i Ravnagora imaju poprečno jednaki broj *vedrih* dana u srpnju (12 dana) i u prosincu (2 dana); u svim ostalim mjesecima kao i u godišnjoj vrijednosti Klenovnik ima veći broj *vedrih* dana. Analogno vrijedi za broj *oblačnih* dana, ali samo za srpanj, dok Ravnagora u zimskom maksimumu Klenovnik premašuje. U godišnjim vrijednostima uporedba ide u korist Klenovnika za oba elementa; zbog uporedbe dodate su i srednje vrijednosti naoblake za ekstremne mjesece i godinu:

	Broj dana u godini		srednja naoblaka		
	vedrih	oblačnih	decembar	juli	godina
Ravnagora	64	157	8,0	3,9	6,4
Klenovnik	85	121	7,4	3,6	5,5
Razlika	21	36	0,6	0,3	0,9

Prednost Klenovnika pred Gorskim Kotarom ima se naravno dobrim dijelom odbiti i na veliku razliku u nadmorskoj visini.

Srednji broj dana sa *maglom* pokazuje za naše krajeve karakteristični godišnji hod; maksimum dana sa maglom pada na prosinac (7,5), minimum pada na lipanj (0,1); razmjerno vrlo mali broj dana sa maglom imaju svi mjeseci od veljače do rujna, u jeseni taj broj naglo raste do prosinca, a pada ponovno naglo od siječnja do veljače. U godišnjoj vrijednosti iznosi broj dana s maglom u Klenovniku poprečno 30,9 t. j. okruglo 30 dana dakle oko jednu dvanaestinu dana u godini. Ovaj broj upoređen sa analognim vrijednostima za Gorski Kotar i za dolinu Save oko Zagreba neobično je povoljan za Klenovnik, jer je za polovicu manji od njih. U Gorskom Kotaru broj dana sa maglom iznosi godišnje oko 60—70 dana, u Zagrebu (donji grad) 67 dana. Trebat će to pripisati okolnosti, što Klenovnik leži na brežuljku, koji vjerojatno ne zahvataju niske magle što prekrivaju nizinu, koja ga okružuje. Slične okolnosti vladaju i u Zagrebu, jer i tu gornji grad ima za polovicu manji godišnji broj dana sa maglom nego savska nizina.

Oborina

Srednje mjesečne množine oborine u Klenovniku ne pokazuju karakterističnog godišnjeg hoda, koji je habituelan za ovo šire područje i to valjda s razloga što je perioda od 8 godina prekratka da bi mogla dati pouzdaniju sliku ovoga elementa. U razdiobi mjesečnih množina vidi se doduše dosta izrazito zimski minimum oborine, jednako se razabiru i dva maksimuma t. j. onaj ranoga ljeta (lipanj) i jesenski (listopad); no odnos između oba maksimuma u pogledu količine je nerazmjern, jer listopad znatno premašuje lipanj, a osim toga se čini da su množine dvaju ljetnih mjeseci (srpanj i kolovoz) premalene; za područja sjeverno od Zagrebačke gore u istočnim ograncima Alpa i ugarskoj nizini karakterističan je porast množine ljetnih kiša u godišnjem hodu. Nepravilno je valjda i to što glavni godišnji minimum oborine pada na mjesec ožujak, a ne na veljaču kao što je inače za ovo područje pravilno.

Godišnja množina oborine (1059 mm) čini se da je nešto premalena; Lepoglava ima iz 20 godina 1198 mm (na 230 m nadmorske visine). U Klenovniku ima listopad 154 mm, ožujak 61 mm, svibanj i lipanj 98 mm.

Broj dana sa oborinom iznosi godišnje poprečno 122 dana. On je nešto manji nego u Zagrebu, a znatno manji nego u Gorskom Kotaru. Koliko se to iz kratkog niza godina može zaključiti, broj dana sa oborinom u razdiobi po mjesecima ovakav je: I do III imaju poprečno po 9 dana sa oborinom; IV do VI po 12 dana; VII do IX po 9 dana; X do XII po 11 dana. Maksimum pada na svibanj (13 dana), minimum na ožujak (8 dana).

Od poprečnog godišnjeg broja dana sa oborinom otpada na kišu 95 dana, na snijeg 29 dana, na tuču poprečno 2 dana. Može se uzeti da su slobodni od snijega mjeseci lipanj do rujna; u zimskim mjesecima pada snijeg poprečno na 7—8 dana u mjesecu. Tuča je najčešća u lipnju; a na ovaj mjesec pada i najveći broj dana sa grmljavinom (6 dana), u godišnjoj vrijednosti 23 dana.

Broj dana sa snijegom, *koji leži na zemlji*, iznosi poprečno godišnje 62 dana. Najduže leži snijeg u siječnju (poprečno 20 dana); razmjerno velik je taj broj u prosincu (17 dana), u veljači (15) i u ožujku (9), a neobično malen u studenom (1).

Klimatski podaci za Klenovnik (1929 — 1936)

$\varphi = 46^{\circ}16' N$; $\lambda = 16^{\circ}05' E$ od Gr.; $H = 248$ m

Mjesec	Tlak zraka mm			T e m p e r a t u r a °C												Relativna vlaž. %			Tlak pare mm			Naoblaka (0—10)											
	7h	14h	21h	Srednji (Srednjak)		Razlika		Srednji apsolutni		Razlika		Apso- lutni		Razlika		Srednjak		Mi- nima		7h	14h	21h	Srednjak	Ekstremni									
				max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max															
				Razlika		Razlika		Razlika		Razlika		Razlika		Razlika		Razlika		Razlika						Razlika									
7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h	7h	14h	21h							
Januar	42,9	42,4	42,9	42,7	-1,7	1,4	-0,8	2,6	-4,0	6,6	10,5	-12,0	22,5	15,3	24,7	40,0	6,1	-5,6	11,7	89	79	88	85	49	41	3,8	7,7	7,2	6,9	7,2	9,4	6,4	
Februar	40,1	39,6	40,0	39,9	-2,1	3,1	-0,5	4,1	-4,6	8,7	13,2	-15,8	29,0	15,8	27,1	42,9	3,5	-8,4	11,9	83	67	79	76	39	23	3,5	6,0	6,1	5,4	5,8	8,7	3,5	
Mart	40,0	39,6	40,0	39,9	3,2	9,2	4,9	5,5	10,5	0,4	10,1	18,7	-7,4	26,1	21,0	-14,6	35,6	9,0	0,9	8,1	82	63	76	74	41	31	5,0	6,1	6,1	4,6	5,6	6,3	4,5
April	36,8	36,1	36,5	36,5	9,0	13,9	9,5	15,4	4,9	10,5	23,8	-1,8	25,6	27,7	-5,6	33,3	13,9	7,6	6,3	76	61	75	71	37	32	6,8	6,2	6,7	4,8	5,9	6,7	4,9	
Maj	38,4	37,9	38,1	38,1	14,8	19,6	14,1	15,7	21,3	9,9	11,4	27,6	4,0	23,6	30,0	-2,0	32,0	17,9	13,8	4,1	77	62	79	72	42	38	9,7	5,3	5,9	4,0	5,1	7,1	3,2
Jun	39,5	39,0	39,1	39,2	18,1	22,8	17,0	18,7	24,8	12,5	12,3	30,7	6,8	23,9	35,2	5,2	30,0	21,0	16,3	4,7	76	62	80	72	42	36	11,7	4,6	5,2	4,3	4,7	5,7	3,1
Jul	39,7	38,9	39,1	39,2	20,2	25,7	19,6	21,3	27,3	14,2	13,1	33,0	9,1	23,9	35,4	8,3	27,1	22,2	20,2	2,0	74	58	76	69	38	33	13,1	3,5	4,2	3,1	3,6	4,4	2,3
August	40,5	40,0	40,3	40,3	18,5	24,9	18,2	20,0	26,2	13,5	12,7	32,1	9,1	23,0	34,0	7,2	26,8	22,0	19,0	3,0	82	61	82	75	43	39	13,2	3,8	4,3	3,4	3,9	5,3	2,7
Sept.	41,4	41,0	41,3	41,2	14,6	21,2	15,2	16,5	22,6	10,6	12,0	28,9	4,5	24,4	32,0	-0,4	32,4	20,2	12,7	7,5	85	62	83	77	42	36	10,9	4,7	4,7	3,1	4,2	6,2	2,4
Okt.	39,9	39,4	39,8	39,7	9,3	14,3	10,0	10,9	15,4	6,3	9,1	24,2	-0,3	24,5	27,4	-3,5	30,9	13,3	6,7	6,6	88	72	86	82	46	42	8,1	6,1	6,0	5,4	5,8	6,9	4,5
Nov.	41,4	41,0	41,4	41,3	4,8	8,6	5,7	6,2	9,7	2,4	7,3	18,1	-3,6	21,7	20,7	-6,0	26,7	9,6	4,7	4,9	91	78	88	86	50	41	6,1	6,8	6,7	5,9	6,5	8,1	4,0
Dec.	42,0	41,6	42,1	41,9	0,2	2,9	1,0	1,3	4,3	-1,9	6,2	12,9	-9,4	22,3	15,4	-16,5	31,9	5,9	-4,2	10,1	91	84	91	89	56	41	4,5	7,7	7,4	7,1	7,4	9,1	5,8
Godina	40,2	39,7	40,0	40,0	9,0	13,9	9,4	10,4	15,3	5,4	9,9	33,7	-16,8	50,5	35,4	-27,1	62,5	11,7	9,3	2,4	83	67	82	77	33	23	7,3	5,7	5,9	4,8	5,5	6,2	5,0

*) $\frac{7 + 14 + 2 \times 21}{4}$

13. VII. 11.1
1931. 1929.

Klimatski podaci za Klenovnik (nastavak)

Mjesec	Oborina		Srednji broj dana sa					Srednji broj dana				Srednja jakost vjetrova		Čestina smjerova vjetrova Koliko je puta duvao																	
	Sred. mjes. možina %	Dnevni maksimum	Broj dana sa oborinom > 0,1 mm	Snijegom	Tucom	Grmljavinom	Jakim vjetrovima > 6B	Snijegom na tlu	Maglom	Studentih	Hladnih	Toplih	Vedrih	Oblačnih	Beaufort 0-12	Brzina m/sek	Procentualno						Prosječno								
																	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Tišina	Smjer vjetrova	7 ^a 14 ^a 21 ^a	Ukupno	n %		
																														N	NE
Januar	68	40,1	9	6,6	—	—	0,9	19,8	5,5	11	25	—	4	18	2,6	4,2	7	5	21	5	2	6	14	34	6	6	24	13	28	65	6
Februar	68	39,8	9	6,9	—	—	1,1	14,7	2,1	6	21	—	7	12	2,5	4,0	6	10	22	5	1	6	19	28	3	6	22	18	15	55	5
Mart	61	36,2	8	3,4	0,1	0,5	1,6	8,9	1,1	1	13	—	7	11	2,7	4,4	7	7	16	5	2	6	29	23	5	7	16	81	46	199	18
April	85	48,1	12	1,4	0,4	1,8	0,6	0,6	0,3	—	4	1	5	10	2,7	4,4	5	5	16	3	1	6	36	24	4	5	72	81	46	199	18
Maj	98	58,5	13	0,5	0,3	4,9	0,4	—	0,3	—	1	6	7	8	2,6	4,2	4	4	20	4	4	7	32	21	4	20	30	5	55	5	
Jun	98	50,5	12	0,1	0,8	6,3	0,5	—	0,1	—	—	12	8	5	2,6	4,2	2	4	14	6	4	6	43	18	3	7	18	4	29	3	
Jul	75	50,0	9	—	0,1	4,0	1,1	—	0,3	—	—	24	12	3	2,5	4,0	5	3	13	5	2	4	47	17	4	19	30	9	58	6	
August	85	65,4	9	—	0,5	3,1	0,5	—	0,5	—	—	21	12	5	2,4	3,8	6	4	16	8	5	5	36	15	5	9	101	134	329	30	
Septembar	80	46,1	9	0,1	—	1,3	0,6	—	1,9	—	—	9	10	6	2,7	4,4	4	4	19	5	3	5	40	17	3	94	101	134	329	30	
Oktober	154	73,5	11	1,0	—	1,0	1,9	0,9	4,9	—	2	1	6	11	2,8	4,6	8	5	18	4	3	6	27	25	4	85	61	102	248	23	
Novembar	85	43,6	10	1,5	0,3	0,5	0,4	1,1	6,8	1	9	—	5	14	2,5	4,0	9	5	19	4	2	5	23	26	7	19	8	19	46	4	
Decembar	81	38,6	11	7,6	—	—	0,8	16,6	7,3	7	22	—	2	18	2,6	4,2	8	6	25	5	2	4	20	26	4	—	—	—	—	—	
Godina	1039	73,5	122	29,1	2,4	23,1	10,4	61,5	30,9	26	97	74	85	121	2,6	4,2	6	5	18	5	3	6	30	23	4	—	—	—	—	—	

26. X.
1930.

Čestina smjerova vjetra i jakost vjetra

Vrlo karakteristična je razdioba smjerova vjetra u Klenovniku. Ona se je dala razabrati i iz razmjerno kratkog niza od 8 godina motrenja. Najčešći vjetar u Klenovniku je *zapadnjak* (W sa 30%); po veličini frekvencije drugi po redu iza zapadnjaka dolazi sjeverozapadnjak (NW sa 25%), a treći po redu je istočnjak (E sa 18%). Najrjeđi je vjetar u Klenovniku južnjak (S sa 3%); a jednako zaostaju znatno i svi ostali smjerovi po frekvenciji iza prva tri navedena smjera (5 do 6%). Ovakva razdioba jednaka je približno u ukupnoj dnevnoj razdiobi kao i u pojedinim terminima motrenja (u 7, 14 i 21 sat). U podnevnom terminu (14 h) relativno su češći istočni i južni vjetrovi, a u jutarnjem i večernjem terminu (7 h i 21 h) sjeverni i zapadni vjetrovi. Broj tišina iznosi oko 4% od ukupnog broja motrenja vjetra. Najizrazitije godišnje hodove čestine pokazuju baš smjerovi najveće čestine t. j. W, NW i E. Osobito je značajno da oba spomenuta smjera iz zapadnog kvadranta imaju upravo obratni godišnji hod, od kojih jedan (W) pokazuje izrazit paralelizam sa godišnjim hodom temperature, a drugi (NW) sa godišnjim hodom relativne vlage i naoblake.

Srednja godišnja jakost vjetra (po skali Beaufort 0—12) iznosi 2,6 t. j. okruglo 4 m/sek ili 14 km/sat; maksimum srednje jakosti pada na listopad (2,8 Beauforta), minimum na kolovoz (2,4 Beauforta).

Broj dana sa jakim vjetrovima (≥ 6 Beauforta) u Klenovniku iznosi godišnje poprijeko 10 dana; najčešći su jaki vjetrovi u ožujku i u listopadu.

Zaključak

Iz gornjega prikaza mogu se dati sumarno ove približne karakteristike klime Klenovnika:

Umjereno velika dnevna, mjesečna i godišnja temperaturna amplituda označuje ovu klimu kao *umjereno kontinentalnu* kakvu imaju jugoistočni ogranci Alpa sa slabom izraženim prelazom ka klimatskom karakteru panonsko-ugarske nizine. Odnosi temperature mogu se označiti povoljnim s razloga, što je izmjena temperature u godišnjem hodu pravilna i takva da su dobro izražena godišnja doba. Po srednjim temperaturama godišnjih doba (zima 0,5° C; proljeće 10,6; ljeto 20,0; jesen 11,2) vidi se da je poprečna razlika u temperaturi između pojedinih godišnjih doba u okrugloj vrijednosti *jednaka* t. j. oko 10° C. Zima je relativno blaga, a ljeto umjereno toplo; jesen je neznatno toplija od proljeća, a oba ova prelazna godišnja doba premašuju nešto po srednjoj temperaturi srednju godišnju temperaturu.

Po vrijednostima relativne vlage klima Klenovnika može se označiti kao povoljna, jer izim jeseni i početka zime, veći dio godine ima fiziološki normalnu relativnu vlagu. Po svojem klimatskom karakteru podudara se sa vlagom i naoblakom; oblačna je samo kasna jesen i prve dvije trećine zime, a ostali dio godine je relativno vedar, naročito ljeto. Vrlo povoljni su i odnosi magle, jer su maglovitiji samo mjeseci kasne jeseni i početka zime, a broj dana sa maglom u godišnjem hodu pretežno je malen.

Oborine su umjerene, kišovitost je u toku godine relativno mala, a poraste znatnije samo u početku ljeta i jeseni.

Prevladavajući vjetrovi su zapadni i istočni, koji u pravilnoj izmjeni godišnjih doba uzrokuju inverzni temperaturni učinak; u zimi zapadni vlažni vjetrovi ublažuju studen, a istočni suhi je povećavaju. U ljetu je obrnuto: istočni uzrokuju porast temperature, a zapadni ublažuju žegu donoseći kišu. Jakost vjetra je umjerena, ali relativno postojana, jer je prosječni broj tišina malen; čestina olujnih vjetrova je mala.

Prema istaknutim karakteristikama kao i po vrijednosti za *veličinu hlađenja* (Abkühlungsgrösse) po *Hillu*, koja iznosi za Klenovnik 28,4 mgcal/cm²sec, može se klima Klenovnika označiti kao *blago-podražajna klima*.

Zagreb, 13. VII. 1958.

Zusammenfassung

Es wird eine Darstellung der klimatischen Verhältnisse von *Klenovnik* gegeben, einem Orte im nord-westlichen kroatischen Hügelland wo im Jahre 1927 die zweitwichtigste Heilstätte für Tuberkulosenkranke des Zentralen Arbeiterversicherungsamtes von Zagreb errichtet wurde. Als Grundlage zur Bearbeitung dienten die meteorologischen Messungen und Beobachtungen aus der achtjährigen Periode 1929—1956, welche unter Aufsicht des Geophysikalischen Instituts in Zagreb von den Sanatoriumsbeamten J. Baumeister und S. Campanello gewissenhaft ausgeführt wurden. Die vorliegende Bearbeitung der relativ kurzjährigen aber fast lückenlosen Reihe, welche auf Wunsch der Sanatoriumsdirektion unternommen wurde, erwies sich auch insofern von Interesse, als die gewonnenen Resultate der Bearbeitung näherungsweise zu Vergleichszwecken mit anderweitigen Klimaangaben des Landgebietes benutzt werden konnten u. zw. namentlich bezüglich der Stellungnahme bei der Auswahl der zu therapeutischen Zwecken am meisten begünstigten Klimagebiete des Landes.

Gemäss den Angaben in der Klimatabelle erweist sich das Klima von Klenovnik als regional-charakteristisches Landklima mit schwach ausgesprochenen Übergangscharakteren zwischen dem östlichen Alpengebiet und dem pannonisch-ungarischen Tiefland.

Mässig grosse Temperaturamplitude, regelmässig sich abwechselnden gut markierten Jahreszeiten, physiologisch günstige Feuchtigkeitsverhältnisse (relativ wenig Nebel im Sommer und den Übergangsjahreszeiten), mässige im Jahresverlaufe ziemlich gleichmässig verteilte Niederschläge, relativ grosse Heiterkeit des Sommerjahreshälfte, grosse Häufigkeit der erfrischenden Westwinde mit ziemlich hoher Konstanz der sonst mässigen Windstärke — das wären die klimatischen Hauptcharaktere des nach der Abkühlungsgrösse mit 28,4 mgcal/cm²sec (*Hill*) als mildes Reizklima zu bezeichnenden Klimas von Klenovnik.