

IX/4,3

INŠTITUT ZA GEOGRAFIJO V LJUBLJANI

KLIMATSKI OPIS SEVEROVZHODNE
SLOVENIJE

INŠTITUT ZA GEOGRAFIJO
UNIVERZE V LJUBLJANI

~~B-VIII/1,12~~

Naslov: Institut za geografijo:
Klimatski opis Severovzhod-
ne Slovenije

Leto izdelave: 1963

Furlan Danilo

GEOGRAFSKI INSTITUT

KLIMATSKI OPIS SEVEROVZHODNE
SLOVENIJE

UDK 511.2:551.58 (497.12-12)

LJUBLJANA, 15. novembra 1963

K A Z A L O

	Stran
A UVOD	1
B NORMALNI RAZVOJ VREMENA V SLOVENIJI .	2
1. Vrstni red ciklonskih in anticiklonskih singularitet.	3
2. Karakteristika (temperaturna) posameznih singularitet.	7
3. Razvoj vremena v spodnjem delu Ljubljanske kotline in njegova vrednost za spoznavanje razvoja vremena v ostali Sloveniji	15
C TEMPERATURA	18
1. Absolutni ekstremi (letni)	18
2. Mesečni absolutni ekstremi	22
3. Srednje absolutne temperature.	27
4. Srednje ekstremne temperature.	32
5. Srednje mesečne temperature.	41
6. Srednje urne temperature	46
D PADAVINE	48 b
1. Letne višine padavin in njihova razporedba med letom	48 c
2. Število padavinskih dni s padavinami $> 0,1$ mm in $> 10,0$ mm.	51
3. Maksimalne dnevne višine padavin	54
4. Sneženje in snežna odeja , ,	56
5. Toča	59
6. Slana.	61
E Oblačnost	65
1. Stopnja reprezentativnosti uporabljenega inventarja	66
2. Srednje mesečne vrednosti terminskih opazovanj	67
3. Srednja mesečna oblačnost.	70
4. Število jasnih in oblačnih dni	74
5. Megla.	79
F VETER	82
G ZAKLJUČEK	87

II.

TABELE, GRAFIKONI, KARTE

Tabele

T 1	Absolutne maksimalne in absolutne minimalne temperature
T 2	Absolutni mesečni maksimi
T 3	Absolutni mesečni minimi
T 4	Srednje absolutne maksimalne temperature
T 5	Srednje absolutne minimalne temperature
T 6	Srednje maksimalne temperature
T 7	Srednje minimalne temperature
T 8	Srednje mesečne in letne temperature
T 9	Srednje mesečne in letne višine padavin
T 10	Ekstremne mesečne in letne višine padavin
T 11	Število dni s padavinami $\geq 10,0$ mm
T 12	Mesečna in letna pogostost toče (10 letne vsote)
T 13	Povprečni datum zadnje in prve slane
T 14	Srednja mesečna in letna oblačnost
T 15	Srednje mesečno in letno število jasnih dni
T 16	Srednje mesečno in letno število oblačnih dni
T 17	Povprečno mesečno in letno število dni z meglo

Grafikoni

Gr 1	Razporedba singularitet med letom, povprečno trajanje in verjetnost njihovega nastopa
G 2-7	Temperaturna karakteristika posameznih singularitet
Gr 8	Razporedba srednjih maksimalnih temperatur v januarju
Gr 9	Razporedba srednjih maksimalnih temperatur v juliju
Gr 10	Razporedba srednjih minimalnih temperatur v januarju
Gr 11	Razporedba srednjih minimalnih temperatur v juliju
Gr 12	Razporedba srednjih mesečnih temperatur v januarju
Gr 13	Razporedba srednjih mesečnih temperatur v juliju
Gr 14	Padavinski histogrami mesečne razporedbe padavin
Gr 15	Padavinski histogrami postaj - partnerjev za mesečno razporedbo padavin
Gr 16	Letne drseče padavine sredin
Gr 17	Srednja mesečna oblačnost v nizih 1925-1958 in 1951-1956; povprečno število oblačnih in jasnih dni (1951-1960), vse za postajo Ljubljana

III.

- Gr 18 Srednja mesečna oblačnost na karakterističnih postajah v Sloveniji ob klimatoloških terminih
Gr 19 Razvoj dnevne oblačnosti na reprezentativnih postajah Sobota in Ribniška koča
Gr 20 Srednja mesečna oblačnost reprezentativnih postaj
Gr 21 Povprečno število jasnih dni
Gr 22 Povprečno število oblačnih dni
Gr 23 Razmerje med pogostostjo jasnih, oblačnih in srednje oblačnih dni v Mariboru
Gr 24 Letne rože vetra izbranih postaj
Gr 25 Rože vetra v januarju
Gr 26 Rože vetra v juliju

Karte

- K 1 Področje v Sloveniji, kjer je april toplejši od oktobra
K 2 Intermensualna razlika med aprilom in marcem
K 3 Karta srednjih januarskih temperatur
K 4 Karta srednjih julijskih temperatur
K 5 Letne višine padavin
K 6 Mesec maksimalnih padavin
K 7 Mesec minimalnih padavin
K 8 Mesec, v katerem nastopa sekundarni minimum padavin
K 9 Letno število padavinskih dni
K 10 Letno število dni s padavinami $> 10,0$ mm
K 11 Število dni s padavinami > 10 mm v februarju
K 12 Število dni s padavinami $> 10,0$ mm v juniju
K 13 Karte maksimalnih dnevnih padavin
K 14 Število dni s sneženjem
K 15 Mesec najčesejšega sneženja
K 16 Število dni s snežno odejo
K 17 Mesec maksimalne pogostosti snežne odeje
K 18 Maksimalna višina snežne odeje
K 19 Čas nastopa maksimalne snežne odeje
K 20 Pogostost toče (10 letne vsote)
K 21 Mesec z najpogostejšo točo
K 22 Pogostost toče v mesecu največja verjetnosti

IV.

- K 23 Mesec maksimalne oblačnosti
- K 24 Povprečna oblačnost v avgustu
- K 25 Povprečna oblačnost v decembru
- K 26 Povprečna oblačnost v zimskih mesecih
- K 27 Povprečna oblačnost spomladi
- K 28 Povprečna oblačnost poleti
- K 29 Povprečna oblačnost v jeseni
- K 30 Razlika v stopnji oblačnosti med jesenjo in pomladjo
- K 31 Razlika v stopnji oblačnosti med zimo in poletjem
- K 32 Mesec, ko nastopa v poprečju najmanj jasnih dni
- K 33 Mesec, ko nastopa v povprečju največ jasnih dni
- K 34 Povprečno letno število jasnih dni
- K 35 Mesec, ko nastopa v povprečju največ oblačnih dni
- K 36 Povprečno število oblačnih dni v avgustu
- K 37 Povprečno število oblačnih dni v decembru
- K 38 Povprečno število oblačnih dni v letu
- K 39 Izoplete megle v Mariboru

A. U v o d

Kadar govorimo o klimi Slovenije, nam stopijo pred oči nekatera nasprotja, ki jih je mogoče številčno izraziti. Imamo pa tudi primere, ko se nasprotja očitujejo šele v posledicah, statistično jih pa le težko zajamemo. Končno imamo še primere, pri katerih nam jasnost opredelitve preprečuje nepoznavanje lokalnih posebnosti.

Bohinjski kot in dolina Kamniške Bistrice sta primera za prvo skupino. Očitno je tudi povprečnemu opazovalcu vremenskih razmer v Sloveniji, da imamo v obeh naštetih lokalitetah intenzivnejše, izdatnejše in pogostejše padavine kot pa v neposredni (relativno) bližini.

V drugo skupino štejemo npr. temperaturne razlike med Celjsko in Ljubljansko kotlino. Teh sicer običajna meteorološka statistika skoro ne more prikazati, manifestirajo pa se vendar v različnem fenološkem razvoju. Pri tem sponiramo, da imamo v Sloveniji v pomladanskih mesecih praviloma dovolj moče in da je odločujoči činitelj pri razvoju rastja temperatura.

V tretjo skupino lahko štejemo naslednji primer: ako primerjamo srednje mesečne temperature, dobljene iz terminskih opazovanj, ali pa srednje temperature, dobljene iz ekstremnih vrednosti, za postaji, postavimo Ljubljana-aerodrom in Maribor-Tezno, ugotovimo takoj, da med vrednostimi omenjenih dveh postaj ni praktično nikakih razlik. In vendar, tako bi vzkliknil nepoučeni, je Maribor sredi vinorodnega sveta, v Ljubljani pa oplemeniti trti niti sledu ni. Kdor pa pozna Tezno in ves ravninski svet proti jugu, vse do podaljškov Karavank, ta ve, da tod nikjer nimajo druge trte kot šmarnico, izabelo in klinton, torej iste vrste, ki dobro uspevajo tudi na dnu Ljubljanske kotline. Vinorodni svet okoli Maribora pa pripada pobočjem Goric, Pohorja in Haloz.

Področje severne tretjine Slovenije je v velikem klimatsko enotno. V kolikor nastopajo razlike pri osnovnih dveh elementih, temperaturi in padavinah, so te razlike pogojene z diferencami v absolutnih višinah in v različni oddaljenosti od osrčja Evrope, ki ima modificiran tip kontinentalnega padavinskega režima in je v Prekmurju padavinski režim nekoliko bližji osnovnemu tipu v osrčju Evrope kot pa npr. režim na severnih pobočjih podaljškov Karavank.

Pogoj za pravilno tolmačenje klimatskih pokazateljev pa je naslednji: vedeti moramo, kaj je klima in kake srednje vrednosti, kakršne nam bodo prikazale v naslednjih poglavjih tabele in bodo ponazorjene v grafikoni, ne predstavljajo nikakih dokončnih vrednosti. Klima je celokupnost vseh vremenskih procesov, kakor so se izvrstili nad danim področjem v določenem časovnem razponu. Ti procesi, ki se manifestirajo v različnih tipih vremena, pa niso nanižani v zakonite si sledečih zaporedjih. Za določen letni čas so pač značilni nekateri tipi vremena vezani na enako ali vsaj slično barično polje; vendar lahko izostanejo popolnoma ali pa so le slabo razviti. Take tipe vremena pokaže klimatološka statistika kot singularitete, to je na določen čas, vezan določen tip vremena. V posameznih nizih pa singularitete (posamezne) ne nastopajo enako pogosto. Ker so prav singularitete tisti element pri formiranju srednjih vrednosti, ki odloča o absolutnem iznosu srednjih vrednosti, potem je nujno, da se različna pogostost posamezne singularitete zrcali v velikosti srednjih vrednosti in v razhajanju istih v posameznih nizih. Šolski primer za tak razvoj imamo v decemberskih vrednostih: Srednjih mesečnih temperatur in srednjih višin padavin; o njih bomo spregovorili podrobno pri analiziranju spremenljivosti temperaturnih in padavinskih razmer.

Na tem mestu velja le poudariti: kot odsev vremena, ki se spreminja iz leta v leto, se spreminjajo tudi srednje mesečne vrednosti za posamezne nize. Razlike niso velike. V večini let se odstopi v enem delu leta praviloma kompenzirajo z nasprotnimi odstopi v drugem delu leta. Saj so le redki primeri, da bi se isti tip vremena, n.pr. zelo deževno vreme, podaljšalo (vključno s snegom na začetku in koncu) preko vsega leta (1933, 1937). Zato se povprečki različnih nizov v dolgoletnem povprečju močno zbližajo; v kolikor pa se vendar pokažejo opazna razhajanja, označujemo te razlike kot klimatski nemir.

B. Normalni razvoj vremena v Sloveniji.

B.

Vsakočnevno spremljanje vremena v Sloveniji pokaže, da obstojajo pri nas majhne razlike v tipu vremena, so pa razlike v absolutnih vrednostih posameznih elementov. Vendar so te razlike praviloma omejene in to časovno in teritorialno. Teritorialno ne nasprotje obstoja med ozkim obalnim

pasom na jugozapadu ter ostalo, notranjo Slovenijo. Nasprotje pride zlasti do izraza pri temperaturah in osončenju. Povdariti pa velja, da situacija ni ista preko vsega leta. V glavnem pride nasprotje do izraza v zimskih mesecih, medtem ko imamo razmere v poletju močno izenačene. Kar zadeva notranjo Slovenijo, to je večina naše dežele, razlik skoro ni. Ta konstatacija je povsem v skladu z dejstvom, da je vreme pogojeno z velikimi procesi v atmosferi. Ti procesi zajamejo ogromne površine, v primeri s katerimi je Slovenija resnično neznatna. Ker v notranji Sloveniji nimamo nikake izrazite gorske prepreke, zato je spričo pravkar navedenega nujno, da imamo praviloma v vsej notranji Sloveniji isti tip vremena.

Ta ugotovitev je važna. Za poznavanje normalnega letnega razvoja vremena so namreč potrebna dolgoletna neprekinjena opazovanja, ta pa imamo v Sloveniji le za postajo Ljubljano. Poleg tega je tovrstna statistična obdelava zelo zamudna in kar je važno povdariti je to, da izpade možnost kakršnikoli mehanskim pripomočkov. Z drugimi besedami, na razpolago so nam le rezultati opazovanj v Ljubljani. Preje navedena dejstva pa dovoljujejo, da vzamemo normalni razvoj vremena v Ljubljani (uporabljen je celotni dokumentarij od leta 1851) kot solidno osnovo za karakterizacijo razvoja vremena tudi v severovzhodni Sloveniji, torej področju, ki je predmet naše tokratne obdelave.

1.) Vrstni red ciklonskih in anticiklonskih singularitet.

Detajlna analiza preko 100 let stare dokumentacije o razvoju vremena v spodnjem delu Ljubljanske kotline pokaže, da moramo računati v Sloveniji s 39 singularitetami. Prikazuje nam jih grafikon 1. Singularitete, to je ^{na} določen datum (razhajanje \pm 3 dni) vezan tip vremena, so označene s številkami od 1 - 39. Pri tem ni upoštevana razlika med ciklonskimi in anticiklonskimi singularitetami. Da bi pa ne prišlo do zamenjave obeh nasprotnih vrst singularitet, ciklonskih in anticiklonskih, so prve označene z veliko črko C, druge, anticiklonske pa z veliko črko A (C-ciklonske, A-anticiklonske).

Za karakteristične anticiklonske singularitete bomo v tekstu rabili tudi posebna imena, izposojena iz srednjeevropskega strokovnega slovarja. Ta imena so naslednja: "zgodnja zima",

za singulariteto na začetku astronomske zime, torej na začetku zadnje dekade decembra; "prava zima" v prvi polovici zadnje dekade januarja; "pozna zima" ima dve alternaciji in to sredi prve dekade februarja, ali pa na začetku druge polovice istega meseca. Sredi marca je "zgodnja pomlad". "Prava pomlad", ki nastopa v Srednji Evropi sredi aprila v dveh alternacijah, pri nas ne pride do izraza; nekoliko boljše je s "pozno pomladjo", anticiklonsko singulariteto koncem maja. Podobno kot spomladi so tudi v prvem delu poletja anticiklonske singularitete neizrazite in "zgodnje poletje", kot singulariteta pri nas skoro ne nastopa. Pač pa imamo "pravo poletje" v dveh alternacijah, prva sredi julija, druga pa na začetku druge polovice avgusta. Tudi "pozno poletje" ima dve alternaciji, prva v drugem delu zadnje dekade avgusta, druga pa v drugem delu prve dekade septembra. "Zgodnja jesen" je sredi septembra, "prava jesen" pa ima prvo alternacijo v tretji pentadi oktobra, drugo pa na začetku novembra. "Pozna jesen" je anticiklonska singulariteta v zadnji dekadi novembra. Singularitete "zgodnja in prava jesen" so znane tudi pod imenom "babje poletje" in ustrezajo "indijanskemu poletju" v Severni Ameriki.

Že iz dejstva, da smo kot singularitete lepega vremena upoštevali samo brezpadavinske periode, trajajoče najmanj pet dni, medtem ko za padavinske singularitete spodnje meje nismo postavili, smo morali računati s tem, da bodo pokazale singularitete lepega vremena manjšo pogostot pa daljšo življenjsko dobo. Verjetnost nastopa, trajanja in rappedredbo singularitet posreduje grafikon 1.

Osnovna karakteristika v pogledu verjetnosti nastopa posamezne singularitete je naslednja: ciklonske singularitete imajo v povprečju ca 80%-no verjetnost nastopa. Najmanjša verjetnost je v zimski dobi, od srede decembra do srede februarja, ko znaša verjetnost posamezne singularitete ca 65 %. Drugi padec imamo v drugi polovici avgusta in v septembru, ko zdrkne verjetnost na 71 %. Nasprotno pa imamo v mesecih od maja do julija verjetnost nastopa ca 85 % in podobno tudi v oktobru in novembru. V toplejšem delu leta dosežeta dve singulariteti celo 98%-no verjetnost nastopa, kar pomeni, da nista izostali skoraj v nobenem letu. Taka slika o verjetnosti nastopa singularitet slabega vremena ne iznenadi, čim upoštevamo, kako pogosto pri nas dežuje. Sej imamo v spodnjem delu Ljubljanske kotline skoro polovico vseh dni padavinskih; z druge strani pa je znano, da se padavinska obdobja pri nas zelo kratka in je

zato pri odstopanju \pm 3 dni od povprečnega datuma skoro nujno, da naletimo na padavinsko obdobje.

Na grafikonu 1 sta dobro vidni dve mesti, ko singularitete redko nastopajo. To je v aprilu ter juliju in v prvi polovici avgusta. Aprilsko vreme je znano po svoji muhavosti, v najtoplejših dveh mesecih pa se vrste v zelo kratkih časovnih razponih vdori iz severozapada. V omenjenih dveh obdobjih ni niti singularitet lepega vremena, niti onih slabega. Za prvo skupino moramo sploh poudariti, da imamo od začetka aprila do druge polovice avgusta eno samo singulariteto, katere verjetnost presega 40%, sicer so anticiklonske singularitete najpogostejše v času druge polovice avgusta do zadnje dekade septembra in v času največjega mraza v drugi polovici januarja in v februarju. V zimskem času znaša verjetnost nastopa singularitet lepega vremena ca 60 %, v jeseni pa ca 56 %.

Kar zadeva trajanje posameznih singularitet, razberemo iz grafikona 1, da so bila ciklonska obdobja v dolgoletnem povprečju le v redkih primerih enakovredna anticiklonskim. Vzrok smo že podčrtali: medtem ko je spodnja meja za vključitev obdobja lepega vremena vsaj pet dni, te meje pri anticiklonskih obdobjih sploh nismo postavili. Zato je razumljivo, da ima od 23 singularitet slabega vremena le 7 od njih povprečno trajanje 6 dni ali več.

Če prav vemo, da je maj pri nas najbolj deževen, vsaj kar zadeva število padavinskih dni, vendar iznenadi, da imamo v začetku maja v povprečju najdaljše deževje vsega leta. Padavine trajajo nad 8 dni, natančno 8,5 dneva. Po trajanju je najbližja ciklonska singulariteta koncem oktobra; traja 8,1 dneva, njena pogostost pa je 97 %-na, medtem ko je ona v začetku maja 100 %-na, vendar le za obdobje 1925-1956. Za oktobrsko deževje je še treba povedati, da mu sledi že sredi novembra dolgotrajno naslednje deževje s povprečnim trajanjem 7,4 dneva in še nadaljnje v začetku decembra s povprečnim trajanjem 6,6 dneva. Z izjemo deževja v začetku maja imajo te tri singularitete najdaljše trajanje in predstavljajo zaradi velike verjetnosti nastopa (vse tri nad 90 % vrednosti) padavinski maksimum vsega leta. Ta podatek se ujema idealno s dosedanjimi analizami padavinskih razmer v zapadni Sloveniji.

Najkrajše trajanje ciklonskih singularitet imamo ob prehodu iz junija v julij, 3,0 o. d. n. 3,2 dneva. Na prvi pogled tolikšno trajanje iznenadi, saj nas v poletnih mesecih fronte hitro preidejo in pride razmeroma redko do zapetljajev nad Sredozemskim morjem. Tolikšno trajanje, čeprav najmanjše v vsem letu, gre na račun postfrontalnih padavin, nastopajočih skupno z nevihtami. Drugo tako obdobje imamo v avgustu in sep-

tembru, ko trajajo padavine le okoli 4 dni.

Taka je karakteristika padavinskih, ciklonskih singularitet v spodnjem delu Ljubljanske kotline. Na Štajerskem, to se pravi na območju, ki je zajeto v tem elaboratu, padavinski režim ni isti. Kot omenjeno pa so zadevne analize časovno preveč zahtevne in se moramo zato zadovoljiti s solidnimi aproksimacijami. V jeseni, pozimi in spomladi so padavine v Sloveniji pogojene z aktivnim sredozemskim ciklonom; zaradi večje bližine je vpliv omenjenega ciklona v zapadni Sloveniji izrazito večji, kot v severovzhodni Sloveniji. Zato moramo računati s tem, da so padavinska obdobja nad severovzhodnim področjem za eden do dva dneva krajša. V poletnih mesecih, enako tudi v pozni pomladi in zgodnji jeseni, pa smemo računati, da se postfrontalne, v nemali meri z dnevno termiko pogojene padavine zadrže nad severovzhodno Slovenijo za kak dan dlje, kot pa nad zapadno Slovenijo, vključno z Ljubljansko kotlino.

Osnovne poteze v trajanju anticiklonskih singularitet so enostavnejše. Od srede septembra, do srede aprila, to je neka-ke v hladnejši polovici leta, so daljša obdobja brez padavin in trajajo nad 8 dni. Če pa upoštevamo le one singularitete v decembru, januarju, februarju in marcu, pridemo celo na skoro 10 dni trajajoča obdobja lepega vremena. V topli polovici leta so brezpadavinske periode krajše in le v avgustu in prvi polovici septembra je normalno trajanje daljše od 7 dni. Sicer pa je bilo že omenjeno, da so v poletju anticiklonske situacije redkejše kot v ostalih delih leta.

Kar zadeva verjetnost nastopa in trajanja singularitet velja podčrtati naslednje: anticiklonske singularitete kažejo največjo pogostost v hladnejšem delu leta, ciklonske pa v najtoplejših mesecih. Kar zadeva trajanja singularitet pa je poletje čas minimalnega trajanja za obe vrsti, medtem ko gre maksimalno trajanje pri singularitetah lepega vremena drugače kot pa pri singularitetah slabega vremena. Ciklonske singularitete trajajo najdlje v jeseni, anticiklonske pa v najhladnejših mesecih, tako da imamo pozimi ne le najpogostejše, temveč tudi najdalgotrajnejše brezpadavinske periode.

Iz dosedanjih izvajanj je bilo očitno, da opiramo dinamični del klimatskega prikaza na karakteristične poteze padavinske

in temperaturne razporedbe. Poudarili smo že, da obstojajo pri padavinah očitna razhajanja med osrednjo Slovenijo in med področjem severovzhodne Slovenije. Ker pa za vzhodno Slovenijo nimamo enakovredne postaje kot je postaja v Ljubljani, katere dokumentarij smo izkoristili za prikaz vremenskega koledarja v vsej Sloveniji, zato je tudi nemogoče podati detajlno sliko o padavinskih spremembah med letom v vzhodni Sloveniji.

Drugačna je situacija pri temperaturah. Razlike v zemljepisni širini so premajhne, da bi mogle vplivati na temperaturne razmere v toliki meri, da bi jih mogli izraziti v stopinjah. Vsi ostali momenti, ki vplivajo na temperaturno razporedbo, pa so v vsej kontinentalni Sloveniji v glavnem isti. Temperatura je funkcija nadmorske višine, v relativno najnižjih plasteh pa moramo računati z dodatnim pojavom - talno inverzijo.

Iz vsega naštetega pridemo do zaključka, da situacija pri temperaturah ni tako zamotana, kot smo jo prikazali pri padavinah in da zato temperaturna karakteristika posameznih singularitet, kakršna je bila ugotovljena za spodnji del Ljubljanske kotline zadosti za karakterizacijo glavnih, gospodarsko važnih področij vse Slovenije: manj razgibanih delov Gorenjske, Brežiške kotline, Celjske kotline, naše ravne Koroške, Ptujsko-dravskega polja in Ravenskega. Kar zadeva minimalne temperature moramo upoštevati, da so na pobočnih legah razmere manj ostre, kot jih prikazuje dokumentarij postaje Ljubljana. Pri maksimalnih temperaturah pa ni nikakih razhajanj in moramo računati le z učinkom absolutne višine.

2.) Karakteristika (temperaturna) posameznih singularitet.

Za zimske singularitete so karakteristične predvsem minimalne temperature. Ne iznenadi, da dosežejo hladni dnevi, to je taki, ko zdrkne minimalna temperatura pod zmrzlišče, v vseh treh zinskih anticiklonskih singularitetah, to je v "zgodnji, pravi in kasni zimi" praktično 100%-no verjetnost nastopa. Ker leži Ljubljana na najnižjem delu obsežne kotline in torej skoraj ni možnosti za subsidenčne otoplitve v času gospostva subtropskih anticiklonov, je taka situacija razumljiva. V zadnji jesenski singulariteti ("pozna/jesen" okoli 24.novembra) in prvi pomladanski, prav tako anticiklonski singulariteti ("zgodnja pomlad" sredi marca) je verjetno hladnega dne

le 70 %-na. Zato pa iznenadi izenačenost, s katero nastopajo hladni dnevi v ciklonskih singularitetah; verjetnost znaša cca 40%.

Čim nižji prag vzamemo v pretres (grafikon δ_2 ...), tem bolj razgibana postane zveznica. Prag $\min < -5^\circ\text{C}$ ima svoj maksimum v decembru odn. začetkom januarja in isto velja za število dni s pragom $\min < -10^\circ\text{C}$. Obratno vidimo pri pogostosti dni, ko zdrkne minimum na -15 in na -20°C in manj, da preide težišče na februar, to je da prvo alternacijo "pozne zime". Pri pragu $\min < -15^\circ\text{C}$ je 9%-na verjetnost, da bo nastopil dan s tako nizko temperaturo, pri pragu $\min < -20^\circ\text{C}$ oa ostane le še 4 %-na verjetnost nastopa. To pomeni, da je v primeru nastopa te singularitete vsak 11 (9%) dan imel minimum enak ali nižji od -15°C , vsak 25 dan (4%) pa enako ali pod -20°C .

Kateri so vzroki za razhajanje v času največje verjetnosti dni z različnim pragom? Časovna povezanost v nastopu največje pogostosti manj izrazitih minimalnih temperatur ($\min < -5 < -10^\circ\text{C}$) z najnižjim stanjem sonca govori za to, da je pogostost takih temperatur posledica avtohtonih pogojev, medtem ko moramo zakasnitev za mesec dni in več pri ekstremno nizkih temperaturah ($\min < -15$ in $< -20^\circ\text{C}$) pripisati advekciji iz izrazito hladnejših področij v osrčju Evrazije.

Za to trditev imamo oporo tudi v naslednjih posebnosti, ki nam jo posreduje grafikon \dots^3 ... Zveznica, ki prikazuje stopnjo verjetnosti nastopa dni z minimalno temperaturo $< -15^\circ\text{C}$ ne kaže značilnega sinoidnega valovanja z anticiklonskimi vrhi in ciklonskimi doli. Linija je izenačena, kar je razvidno tudi iz vrednosti (v % verjetnosti nastopa) v zaporednih singularitetah: A_2 2%, C_2 5%, A_3 9%, C_3 8%, A_4 3%. To pomeni, da imamo v drugi polovici januarja in februarja, ko se vrste citirane singularitete, relativno pogoste vdore kontinentalnega polarnega zraka z vzhoda in severovzhoda. Atlantski vplivi z zapada prekinajo dominacijo evrazijskega zimskega monsuma. Niso pa redki primeri, da je zmaga atlantskega režima v vmesnih ciklonskih singularitetah le prehodna ali pa celo tako oslABLJENA, da se hladni zrak pri tleh ohrani tudi v primerih, ki imamo v višinah advekcijo relativno toplega zraka. Kot izrazit tak primer smo omenili med poslednjimi leti izredno mrzli februar 1956, ki je bil v Sloveniji za $6-8^\circ\text{C}$ pod normalno vrednostjo. Kljub temu pa smo imeli v času singularitete C_2 , sredi februarja, v Ljubljani 29 mm padavin in to pri temperaturah, ki ovržejo ljudsko izročilo, da ob res hudem mrazu ne more snežiti. V 6 dni trajajoči ciklonski singulariteti ni bilo niti enega dneva, ko bi bil maksimum višji od -5°C , minimum pa je bil v enem samem dnevu višji od -10°C . Manj izrazite, vendar iste vrste situacije so bile

v letih 1931, 1932, 1935, 1940, 1942, še izrazitejša pa v dneh od 9 - 15.2.1929, ko je padlo ca 30 mm padavin, temperature pa so bile še mnogo nižje kot v prvem prikazanem primeru. Seveda so tudi drugi primeri: ko v času ciklonskih singularitet atlantski tip vremena popolnoma zagospodari in imamo maksimalne temperature celo nad 10°C in tudi minimalna temperatura v času singularitete neredko ne pade pod zmrzišče (1925-1926).

Zanimivo je, da se v višini padavin razlika v temperaturah ni prav nič poznala (37 in 67 mm dežja). Kar zadeva izdatnost padavin pa je bila od obravnavanega tipa ciklonskih, relativno toplih singularitet na prvem mestu ona iz leta 1952 (12. - 15. 2. 1952), ko je padlo v Ljubljani 142 mm padavin, snežna odeja pa je dosegla svoj 100-letni maksimum, namreč 146 mm. Ta višina padavin predstavlja dobrih 175 % dolgoletnega povprečja za ves mesec februar.

Pri maksimalnih temperatura je zlasti važen prag maks.

$< 0^{\circ}\text{C}$. Take dneve imenujemo ledene. Začno se pojavljati v zadnji dekadi novembra, največjo pogostost pa dosežejo, podobno kot hladni dnevi, na prehodu iz decembra v januar. Toda medtem ko imamo v vseh anticiklonskih singularitetah v januarju in februarju isto verjetnost nastopa hladnih dni, vidimo pri ledenih dneh, da verjetnost vstrajno pada. Začetno zrcaljenje, predvsem v januarju in februarju, izgine, v marcu pa ledeni dnevi sploh ne nastopajo več. Medtem ko se začno pojavljati ledeni dnevi, kot je bilo omenjeno, v zadnji dekadi novembra, v singulariteti "kasna jesen", dobimo dneve z maks. $\leq -5^{\circ}\text{C}$ šele v decembru in še to le izjemoma. Podobno kot pri izrazito nizkih minimalnih temperaturah vidimo tudi pri tem pragu, da se pojavlja tako v ciklonskih kot v anticiklonskih singularitetah. Značilno je, da doseže največjo verjetnost nastopanja, namreč 12 - 14% med "pravo zimo" in prvo alternacijo "kasne zime", drugič pa med obema alternacijama kasne zime (okoli 12.2.); to je v času dveh padavinskih singularitet. Z drugo alternacijo kasne zime ti izrazito mrzli dnevi prenehajo nastopati. Da je verjetnost nastopa takih dni največja ob ciklonskih singularitetah, je razumljivo. Oblačno nebo preprečuje vžarevanje in tako se niti ob opoldanskem času temperatura ne more bistveno dvigniti. Močne ohlavitve pa itak niso potrebne;

saj smo povedali, da nas v takih primerih praviloma preplavlja kontinentalni polarni zrak.

Ekstremno mrazli dnevi, ko ostane temperatura preko vsega dne pod -10°C niso omejeni na izbrano barično situacijo in nastopajo tako ob ciklonih kot tudi ob anticiklonih. Največjo pogostost, t.j. 4 %-no verjetnost nastopa imamo tudi pri tem pragu ob ciklonski singulariteti sredi februarja. Ob prehodu iz decembra v januar dosežejo minimalno stopnjo verjetnosti dnevi, ko doseže maksimum ali pa preseže 5°C , potem ko se ca 2 meseca poprej (4.II.) v anticiklonski singulariteti bili še 100%-no sigurni. To stopnjo dosežejo ponovno šele začetkom aprila. Vzporeden potek kot zveznica za prag maks. $> 5^{\circ}\text{C}$ ima tudi zveznica za naslednji višji prag, t.j. maks. $> 10^{\circ}\text{C}$. Zadnji taki dnevi so sredi decembra, nato pa izginejo do konca januarja, obakrat pa nastopajo v času ciklonske singularitete. Podrobna analiza bi gotovo pokazala, da so tolikšni dvigi temperature pogojeni z advekcijo tropskega odn. subtropskega zraka, prehodne razjasnitve pa dvignejo temperature preko obravnavanega praga.

V marcu in aprilu ni izrazitih singularitet in še posebno velja to za singularitete lepega vremena. Videz je, da se anticikloni zadržujejo v glavnem nad relativno hladnimi morji nad zapadom in severom, medtem ko so cikloni potisnjeni nad kontinent, ki se v primerjavi z morjem hitro ogreva. V glavnem velja ista karakteristika za poletne mesece.

Kar zadeva minimalne temperature razberemo iz grafikonov²⁻⁷....., da je pptek izolinij (o pogostosti njihovega pojavljanja) zelo izravnani, da torej ni bistvenih razlik med singularitetami lepega in deževnega vremena. To pomeni, da so obdobja slabega vremena pogojena s tako izrazitimi hladnimi vdori iz zapada in severa, da v temperaturnem pogledu ni razlike med obema vrstama singularitet. Seveda velja navedena karakteristika le za minimalne temperature nad 0°C . V primerih, ko zdrknejo minimalne temperature pod zmrzišče, je treba ponovno poudariti, da prenehajo hladni dnevi (min. $< 0,0^{\circ}\text{C}$) po ciklonski singulariteti koncem prve dekade aprila (8.4.).

iz izkušnje pa vemo, da so slane pogost pojav, še v drugi polovici naslednjega meseca, torej v maju. Celó v desetletnem

povprečju imamo za Maribor zadnji dan slane proti koncu prve dekade maja.

Utemeljitev za tolikšno razhajanje med rezultati specifične obdelave dolgoletnih nizov in pa med dejanskim razvojem vremena je naslednja: znano je, da so padavinske singularitete pogojene z vdori hladnega zraka. Neredko si vdori v obliki valov slede v kratkih časovnih razponih, med njimi pa imamo potujoče anticiklone, ki povzročajo le prehodno kratkotrajno izboljšanje vremena. Tako ustvarjeno anticiklonsko vreme pa traja le v izjemnih primerih 5 dni, to pa je minimalni časovni razpon, ki smo ga v naši statistični obdelavi še upoštevali kot obdobje lepega vremena. Razjasnitve, ki slede poplavi hladnega zraka in ki utegnejo v prehodnih letnih časih povzročiti uničujoče slane, zato v našem prikazu ne morejo priti do izraza, čeprav moramo v notranji Sloveniji v višinah do 500 m računati z njimi še v zadnji dekadi maja.

Večjo razgibanost kot pri minimalnih imamo pri maksimalnih temperaturah. Medtem ko vidimo pri pragovih maks. $\geq 5^{\circ}\text{C}$ in $\geq 10^{\circ}\text{C}$ močno izravnano zveznico, tako da je nazadovanje pogostosti takih dni v ciklonski singulariteti (po prehodni anticiklonski) komaj omembe vredno, je pri višjih pragovih situacija bistveno drugačna (grafikon 4). Prag maks. $\geq 15^{\circ}\text{C}$ se pojavi (grafična ekstrapolacija) v začetku druge dekade marca. V začetku aprila (2.-4.) dosežejo ob anticiklonski singulariteti, ki pa je zelo redka, taki dnevi že 70%-no verjetnost nastopanja. Ta podatek je važen, ker v aprilu izrazitih singularitet sicer nimamo, gotovo pa je, da nastopajo v vmesnih razjasnitvah dnevi s pragom maks. $\geq 15^{\circ}\text{C}$ s pogostostjo nad 75%. Verjetnost 100% dosežejo taki dnevi sredi prve dekade maja.

Na prehodu iz marca v april se z večjo pogostostjo pojavljajo tudi dnevi za maks. $\geq 20^{\circ}\text{C}$. Ob anticiklonski singulariteti na začetku aprila dosežejo 30 %-no verjetnost nastopa. V naslednji, ciklonski singulariteti takih dni ni in po grafični ekstrapolaciji smemo z njimi računati od 17. aprila dalje (ca) . Sredi maja dosežejo taki dnevi že 80 %-no verjetnost, 100%-no pa v zadnjih dneh maja v sklopu singularitete "pozna pomlad". Tako stopnjo verjetnosti imamo ob anticiklonskih singularitetah vse do konca prve dekade septembra. ("pozno poletje").

V prvi polovici maja prično nastopati že "poletni dnevi", to so tisti, ko doseže odn. preseže maksimum 25°C . Sredi maja je njihova verjetnost komaj 20%-na, medtem ko poraste do konca meseca že na 70 %. Iz zveznice za prag maks.

$\geq 25^{\circ}\text{C}$ (grafikon 5.6) je razvidno, da so za pozno pomlad, poletje in jesen prav "poletni dnevi" karakteristični, saj pride pri njih najbolj do izraza razhajanje v pogostosti njihovega nastopa med ciklonskimi in anticiklonskimi obdobji. Najvišjo stopnjo verjetnosti, da bo v sklopu anticiklonske singularitete nastopil poletni dan, pa nimamo v juniju odn. juliju, temveč šele v sredi avgusta (ca. 18.8.). Stopnja verjetnosti znaša 90 %.

Zelo nizka je verjetnost poletnih dni v ciklonskih singularitetah. Tako imamo v drugi polovici avgusta in v prvi polovici septembra (obe alternaciji "poznega poletja") v povprečju 80%-no verjetnost polednih dni v singularitetah lepega vremena, medtem ko imamo pri onih slabega vremena le 20%-no verjetnost, torej v razmerju 4:1. Koncem septembra pa poletni dnevi praktično povsem izostanejo. Njihovo pojavljanje zajame torej čas od začetka maja do konca septembra, maksimum pa je v začetku druge polovice avgusta. Razporedba je zelo nesimetrična, saj rabijo poletni dnevi za dosego maksimalne pogostosti 3,5 meseca, za nasprotni proces pa le dober mesec.

Nekako dva meseca pozneje kot "poletni dnevi", se prično pojavljati "vroči dnevi"-v zadnji dekadi junija. (To so dnevi z maks. $\geq 30^{\circ}\text{C}$. Verjetnost njihovega nastopa je seveda manjša. Maksimum verjetnosti dosežejo v prvi alternaciji singularitete "visoko poletje" v drugi polovici julija in sicer imamlo le 30 %-no verjetnost. V zadnji dekadi avgusta zdrkne na 20 %, v singulariteti "zgodnja jesen" (sredi septembra) pa se taki dnevi pojavljajo le še sporadično (15%-na verjetnost).

Najvišji prag je pri nas maks. $\geq 35^{\circ}\text{C}$. To so "zelo vroči" dnevi. V Ljubljani je bil tak primer v naši 32-letni opazovalni dobi le enkrat in sicer 1939. leta, ko sta dva dneva ob zaključku 11-dnevnega anticiklonskega niza prešla 35°C . ~~V Mariboru~~

Verjetnost nastopa takih dni je torej v Alpских kotlinah zelo majhna. Najčešči so taki primeri v Beli krajini.

Pozornost pritegne dejstvo, da nastopajo najtoplejši dnevi praviloma šele ob zaključku lepega sončnega vremena in ne v sredini obdobja. Ker je tak čas nastopenja najvišjih temperatur pravilo in ne izjema se oziroma po utemeljitvi

tega pojava. Zaradi skoro popolne izotermije, ki vlada v poletnih mesecih med staro zračno gmoto in napredujočim subtropskim zrakom za toplo fronto, izostanejo padavine na topli fronti in more tudi oblačni sistem pri določenih pogojih povsem izostati. Tako se ohranijo zelo visoke temperature vse do prehoda hladne fronte. V relativnem brezvetrju, ki nastopi v toplem sektorju tik pred prehodom fronte, pa pride zlasti v kotlinah, kjer je veter najšibkejši, do maksimalnega ogretja. Poleg tega priteka k nam zrak v toplem sektorju z jugozapada, torej direktno s toplejših področij, medtem ko imamo v anticiklonskem režimu najčešče severozapadno strujenje, tako, da priteka k nam že delno ohlajeni zrak.

V zvezi z minimalnimi temperaturami smo ugotovili, da nihanja med ciklonskimi in anticiklonskimi singularitetami v topli polovici leta praktično izginejo. Tako je verjetnost, da bo min. 15°C med 30 in 40%-no verjetnostjo v vsem času do konca junija, preko vsega julija prav v drugo polovico avgusta; prenehajo pa taki dnevi v začetku oktobra (grafikoni 3, 4, 5, 6, 7..)

Dnevi z višjim pragom, to je min $\geq 20^{\circ}\text{C}$ so v notranji Sloveniji resnična redkost in v našem 32.letnem nizu je bil v sklopu analiziranih singularitet en sam tak dan in to v ciklonski singulariteti ob koncu prve dekade julija 1940. Pogostejši so taki dnevi, nazvani tropski, ob naši obali.

Omenili smo že, da je za poletne mesece karakteristični prag maks. $\geq 25^{\circ}\text{C}$, saj kaže največje kolebanje v verjetnosti nastopa med ciklonskimi in anticiklonskimi singularitetami. Tako izrazito kolebanje v jeseni preneha. V kolikor pa se še ohrani, ni to pri prvem nižjem pragu, ampak pri pragu maks. $\geq 15^{\circ}\text{C}$, za tem pa pri naslednjem nižjem pragu, maks. $\geq 10^{\circ}\text{C}$.

Dnevi z maks. $\geq 15^{\circ}\text{C}$ dosežejo 100%-no verjetnost nastopa ob zaključku prve dekade maja, pod to stopnjo verjetnosti pa se vrnejo 4 mesece pozneje, to je sredi septembra. Verjetnost njihovega nastopa naglo pada in to tako, da v obdobjih lepega vremena zdrknejo na tisto pogostost, kakršno smo imeli v predhodnem obdobju lepega vremena. Začetkom novembra taki dnevi povsem izostanejo. Čimbolj se približujemo zimi, tembolj postajajo karakteristični pragovi minimalne temperature.

V septembru pokaže največje nasprotje, (šeprav le za kratek čas), v prvi polovici meseca prag maks. $\geq 20^{\circ}\text{C}$, medtem ko si v drugi polovici septembra in v oktobru držita ravnotežje med pogostostjo v ciklonskih in anticiklonskih singularitetah: pri maksimalnih temperaturah pragova 15 in 10°C , pri minimalnih pa pragova 10 in 5°C . Omeniti velja tudi, da srečujemo od srede septembra dalje pri pragovih maksimalnih in minimalnih temperatur določen paralelizem. Stopnjevani pogostosti pri poljubnem pragu maksimalne temperature ustreza zmanjšana stopnja pogostosti dni z minimalnimi temperaturami (nad izbranim pragom). N.pr.: v anticiklonski situaciji se število dni z relativno visoko maksimalno temperaturo dvigne, istočasno pa pade število dni, ki imajo višji minimum od izbranega praga. Vsekakor je paralelizem nujen.

Omenili smo že, da prevzame v drugi polovici septembra vlogo karakteristične temperature prag min. $\geq 5^{\circ}\text{C}$. V avgustu imajo vsi zimski dnevi minimum višji od 5°C , v septembru ima do 10 % dni že nižje dnevne minimalne temperature, nato pa pride do pospešenega večanja števila takih dni, ko dnevni minimum ne doseže 5°C . Izjemo predstavlja ciklonska singulariteta v začetku prve dekade novembra. Po tem, ko je pogostost obravnavanih dni padla v začetku novembra na 20%, naraste 7 dni pozneje na 70%. Tak potek zveznice lepo ponazarja (grafikon 2), kako močno otoplitev predstavlja v pozni jeseni nastop ciklonskega vremena, ko nas preplavijo ob izraziti advekciji z jugozapada tropske in subtropske zračne gnote. Opisani vzpon pa je tudi poslednji v letu.

Število dni z min. $\geq 5^{\circ}\text{C}$ strmo pade v drugi polovici novembra in v decembru zdrkne na 5 %. Tako pogostost ohrani vse do konca decembra, seveda le v ciklonskih singularitetah.

Za november in december so značilna nasprotja v pogostosti hladnih dni, to je takih, ko pade minimum pod 0°C . Ti dnevi se pojavljajo od začetka oktobra v anticiklonskih singularitetah. V začetku novembra je verjetnost njihovega nastopa 20%-na, v zadnji dekadi istega meseca že ca. 70%-na, mesec dni pozneje pa že skoro 100%-na. Od druge polovice novembra dalje moramo računati tudi že z nižjimi pragovi. Tako se pojavijo v omenjenem času lahko tudi že ledeni dnevi, ko se temperatura preko vsega dne ne dvigne nad zmrzišče. V anticiklonski singulariteti "zgodnja zima", na začetku

zadnje deкаде decembra, dosežejo ledeni dnevi že 50%-no verjetnost nastopa. Pri minimalnih temperaturah se pojavijo pragovi min. $\leq -5^{\circ}\text{C}$, $\leq -10^{\circ}\text{C}$ in $\leq -15^{\circ}\text{C}$ že v decembru, predvsem v jasnih anticiklinskih nočeh. Poudariti pa velja, da pojavljanje dni z izrazito niskimi minimalnimi temperaturami ni inakomerno, vsako leto, temveč je vezano na osamljene, predčasne, izjemne udore kontinentalno polarnih mas.

Iz dosedanjih izvajanj izluščimo naslednjo karakteristično sliko za vse leto: za pravo zimo so značilne izrazite minimalne temperature, predvsem min. $\leq -15^{\circ}\text{C}$. Nastopajo v glavnem v ca 40 dnevem časovnem razponu od srede januarja do zadnjih dni februarja in to z enako stopnjo verjetnosti v ciklonskih in anticiklonskih situacijah. Za pozno zimo in zgodnjo pomlad so karakteristični hladni dnevi (min. $< 0^{\circ}\text{C}$), ki prenehajo kot reden pojav v anticiklonih sredi aprila. V aprilu izstopajo najbolj nasprotja med ciklonskimi in anticiklonskimi singularitetami pri pragu maks. $\geq 15^{\circ}\text{C}$, v pozni pomladi, to je v mesecu maju pa velja to za prag maks. $\geq 20^{\circ}\text{C}$. V zadnji dekadi junija preide težišče na poletne dneve (maks. $\geq 25^{\circ}\text{C}$) in ti dnevi ostanejo karakteristični do srede septembra. V ostalem delu septembra in v oktobru je največje kolebanje pri pragovih maks. $> 20^{\circ}\text{C}$ in $\geq 15^{\circ}\text{C}$. November in december pripadata hladnim dnevom (min. $< 0,0^{\circ}\text{C}$). V drugi polovici decembra preide težišče že na ledene dneve (maks. $< 0,0^{\circ}\text{C}$), ki dosežejo maksimalno pogostost ob zaključku leta odn. na prehodu v novo leto.

3.) Razvoj vremena v spodnjem delu Ljubljanske kotline in njegova vrednost za spoznavanje razvoja v ostali Sloveniji.

Vreme, kot smo ga v njegovem razvoju pravkar prikazali, je značilno za spodnji del Ljubljanske kotline. Zato se seveda pojavi vprašanje, v koliki meri je mogoče iz podatkov Ljubljane ustvarjeno sliko generalizirati za področje ostale Slovenije. Proti generaliziranju so pomisleki takoj pri roki. Pojav megle v spodnjem delu Ljubljanske kotline je specifičen le za redka kotlinska dna, kako pa vpliva megla na dnevno kolebanje temperature, je znano. Še važnejša pa je klimatska diferencijacija v Sloveniji, saj zadošča, da se spomnimo na nasprotja med vinorodnimi garicami, visokogorskim svetom in našim primorskim pasom.

Vprašanje pa je, v koliki meri bi dobili točnejšo sliko, ako

bi na enak način analizirali podatke več postaj. Le majhen del Slovenije leži v ravnem svetu in prav v ravnem svetu je večina naših sekularnih postaj, to je takih, ki imajo nad 30 let dolga opazovanja. Ker predstavlja večino Slovenije razgiban svet, bi tudi večje število postaj ne dalo točne slike o vremenskem razvoju, najmanj pa še o temperaturnih razmerah. Mimo dejavnikov kot so: različno učinkovanje advekcije, različna stopnja in vrsta oblačnosti in dalje razlike v zemljepisni širini in absolutni višini, ne smemo pozabiti na velik vpliv relativne višine, zlasti kar zadeva najnižje plasti atmosfere. Če upoštevamo zadnji faktor, relativno višino, potem ni dolga pot do spoznanja, da bi tudi analiza podatkov z večjega števila postaj ne omogočila bistveno točnejšega vpogleda v celotni razvoj temperaturnih razmer. Zato se pokaže kot primernjše in smiselnejše, ako vzamemo podatke postaje v Ljubljani kot osnovo za karakteristiko vremenskega razvoja v vsej Sloveniji, pri tem pa skušamo najti ključ za določitev kvantitativnih razlik, ki so posledica najvažnejših klimatskih faktorjev: zemljepisne širine ter absolutne ter relativne višine.

Kar zadeva vpliv zemljepisne širine je stvar dokaj razčiščena. Znano je, da pade v povprečju temperatura na razdaljo 80km v meridionalni smeri - za ca 1°C. Ker je nadalje ugotovljeno, da velja praktično isti termični gradient za vse zemljepisne širine, je tudi vprašanje vpliva različne zemljepisne širine posredno rešeno, vendar velja to predvsem za srednje temperature.

Težje je vprašanje o vplivu absolutne višine in sicer zaradi vloge, ki jo ima relativna višina področja. Podrobne analize, znane iz literature, so pokazale, da je vpliv reliefa na absolutne maksimalne temperature v dokajšnji meri znan, da pa je zelo zamotan pri minimalnih temperaturah. Pravilo o zadevnem učinkovanju je znano. Čimbolj je relief odprt, čim šibkejša je cirkulacija, tem močnejša je stopnja ohlaiditve. To pa pomeni, da imajo lokalne razmere odločilno besedo pri minimalnih temperaturah, s tem pa tudi pri številu dni, ko so minimalne temperature dosegle odnosno presegle določen prag. Z drugimi besedami: podatki ene same postaje zadoščajo za karakterizacijo maksimalnih dnevnih temperatur, za minimalne temperature pa bi za mesta na dnu kotlin in dolin tudi pri večjem številu postaj ne prišli do bistveno reprezentativnejših podatkov.

Naslednja faza pri izdelavi koledarja vremena za področje

vse Slovenije bi torej bila, izračunati normalne vrednosti števila dni, ko je v posameznih mesecih bil dosežen ali presežen poljubni temperaturni prag in sicer za skupino reprezentativnih postaj, ležečih v kotlinah in v še večji meri takih, na dobro ventiliranih mestih, kjer so talne inverzije zelo redke ali celo izključene. Na osnovi dobljenih podatkov je treba izdelati vertikalne gradiente o popuščanju števila dni z izbranimi temperaturnimi pragovi. Ta metoda omogoča zadovoljivo točnost v ugotavljanju pogostosti izbranih dni in sicer: za prageve maksimalnih temperatur brez ozira na reliefne razmere, za minimalne temperature pa le za postaje na dobro ventiliranih mestih.

Z izborom reprezentativnih postaj v različnih klimatskih območjih bi bilo tako omogočeno ekstrapolirati vrednosti ljubljanske meteorološke postaje tudi na ostala področja. Nujno pa je, da pri ocenjevanju smiselnosti opisane metode ne prezremo, kaj je vzporedni cilj (glavni cilj je normalni potek vremena) našega uvodnega poglavja: poiskati srednjim vrednostim zlasti za srednje mesečne temperature, tiste prvine, iz katerih so srednje vrednosti nastale.

Prav prvine, ki jih v nasprotju z meteorološkimi prvina-
mi (kot so: temperatura, oblačnost, veter itd.) imenujemo klimatske prvine - singularitete, ustvarjajo skupaj s prehodnimi obdobji srednje mesečne vrednosti. To pa pomeni, da smo se zastavljenemu cilju približali že le za spodnji del Ljubljanske kotline, temveč za vso Slovenijo. Saj vemo, da zajemajo singularitete zelo obsežna področja. Določanje števila dni z različnimi pragovi (v posameznih singularitetah) je važna točka v celotni zgradbi dinamične klimatografije, predstavlja pa vendarle nadzgradbo, ne pa osnovo. Osnova so singularitete, s katerimi karakteriziramo osnovni tip vremena, s tem pa tudi dnevni razvoj temperatur za vsako od njih.

C. Temperature

Pri temperaturah obravnavamo običajno: absolutne ekstreme, srednje absolutne ekstreme, srednje maksimalne in srednje minimalne temperature, srednje mesečne temperature, srednje število zelo mrzlih, ledenih, hladnih, poletnih in vročih dni in končno povprečno trajanje vegetacijske dobe.

1. Absolutni ekstremi

Ločimo absolutne maksimalne in absolutne minimalne ekstreme. Iz literature vemo, da se maksimalne temperature, torej tudi ekstremi, ravnaajo prvenstveno po absolutni višini in manj po reliefnih razmerah. To pomeni, da moramo pričakovati najvišji ekstrem na najvišji postaji, najnižjo maksimalno temperaturo pa na postaji z največjo absolutno višino. Iz tabele 1 povzamemo, da je bila najvišja temperatura, zabeležena v zadnjih 30 letih v severnem delu Slovenije $40,0^{\circ}\text{C}$ in sicer v Dubravi, najnižji maksimum pa na Ribniški koči, namreč $26,2^{\circ}\text{C}$. Ker ima skoro najmanjšo absolutno višino Dubrava (211 m), največjo pa Ribniška koča (1530m), vidimo, da je osnovno pravilo obveljalo. Povdariti pa velja, da absolutna višina le ni edini faktor, ki vpliva na maksimalni ekstrem. Izraziti valovi visokih temperatur se ne ponavljajo vsako leto, temveč razmeroma poredko. Zadnja izredno vroča perioda je bila v prvi dekadi julija 1957. Iz tabele 1 razberemo, da je nekako 4/5 vseh naših postaj zabeležilo tedaj svojo najvišjo temperaturo. Pred tem je bil sličen vroč val 5 let popreje. Iz datumov na isti tabeli ugotovimo, da je bil delež postaj, ki so 1952 zabeležile absolutni maksimum, mnogo manjši kot v prvem primeru. Vzrok? Na mnogih postajah tedaj ekstremne temperature še niso bile opazovane. Na višino absolutnih ekstremov, maksimalnih in minimalnih, vpliva torej v veliki meri tudi dolžina opazovalne dobe. In če smo v začetku dejali, da vpliv reliefa ni odločujoč, je treba to trditve še dopolniti takole: ni bistvene razlike med južnim pobočjem in ravnim dnem. Seveda pa je velika razlika, ali leži postaja na južnem pobočju ali na ravnem dnu, druga postaja pa leži na severnem pobočju. V tem primeru so maksimalne temperature seveda občutno nižje.

Verjetnost, da bo prišlo do izjemno visokih temperatur, je

največja tedaj, kadar priteka k nam subtropski zrak iz Sahare.

To je v primerih take razporedbe zračnega pritiska, ko sega nad Srednjo Evropo greben visokega pritiska, njegov koren pa je v severni Afriki. V takih primerih imamo pri nas topli in relativno suhi jugozahodnik. Najvišje temperature nastopijo praviloma zadnji dan pred prehodom hladne fronte.

Iz tabele razberemo, da je večina postaj imela absolutni maksimum v razponu med 35 in 38°C. Taka je situacija tudi za celotno Slovenijo. Absolutno najvišja temperatura pa je bila zabeležena v Krškem in sicer 40,7°C. Zaradi zaključenosti slike naj še dodamo, da je bila zabeležena najvišja temperatura na Kredarici 18,8°C, v Ljubljani na observatoriju 38,8°C in v Kopru 36,6°C. Na prvi pogled iznenadi nizki maksimum v Kopru. V času dnevnih maksimalnih temperatur hastopajo v obmorskem pasu praviloma morski vetrovi. Veter vedno znižuje temperature v opoldanskem času, ker ne dovoljuje, da bi se zrak dalj časa zadržal ob razgreti zemlji. Ta ohlajajoči učinek vetra pa je ob morju še pojačan, saj veje v opoldanskih urah veter nad razgreto kopno iznad relativno hladnega morja in preprečuje take izzazite otoplitve.

Kot smo pri maksimalnih ekstremih postavili nasprotje v stopnji ogrevanja med južnimi pobočji in ravnim dnom na eni strani, na drugi pa smo omenili severna pobočja, moramo pri minimalnih temperaturah postaviti drugo grupacijo. Postaje na pobočjih, brez ozira na orientacijo, predstavljajo eno skupino, one postaje na dnu kotlin pa drugo grupo. Za prvo vrsto so značilni relativno (z ozirom na absolutno višino) neizraziti minimi, za drugo skupino pa izredno nizki.

Poglejmo, kakšna je razporedba v območju severne Slovenije (T.1) Absolutni minimi, nižji od -25°C, so bili na postajah: Beltinci, Celje, Maribor-Tezno, Murška Sobota, in Šmartno pri Slovenj Gradcu. Vse navedene postaje leže na odprtem, ravnem kotlinskem svetu z relativno niskimi absolutnimi višinami. V kotlinah se zadržuje hladni zrak, katerega temperatura je zdrknila globoko pod zmrzišče v toku dolgih zimskih noči. Pogoji, da se zrak ohladi so naslednji: suh zrak z majhno absolutno vlago, mirno, torej brezvetrno vreme in seveda jasno nebo, tako da je izžarevanje čimbolj neovirano. V širokih kotlinah je zrak ujet, ne more odteči, ker je dno v glavnem ravno. Manjši nagib tudi ne spremeni bistveno pogojev za izrazito nizke temperature, saj je

Štev.	Postaja	Nadmorska višina	Maksimalni datum	Minim.datum	Število upo- števanih let		
1	Beltinci	177	36,8	8.VII.1957	-27,4	16.II.1956	5
2	Celje	244	39,4	5.VII.1950	-31,0	3.II.1929	28
3	Cerkvenjak	336	35,7	8.VII.1957	-20,6	10.II.1956	5
4	Dubrava	211	40,0	30.VI. 1925	-27,0	15.II.1940	20
5	Gornja Radgona	205	36,0	5.VII.1957	-20,0	2.II.1956	7
6	Jeruzalen	345	35,2	7,8.VII.1957	-21,0	10.II.1956	10
7	Kapela	309	34,5	7,8.VII.1957	-20,2	10.II.1956	10
8	Konjice	332	35,4	7.VII.1957	-20,6	10.II.1956	7
9	Maribor - inst.	275	26,4	28. VI.1935	-24,0	11.II.1929	26
10	Maribor-Tezno	270	39,2	7.VII.1957	-28,3	15.II.1940	19
11	Podlehnik	320	36,2	6.VII.1957	-23,8	1.II.1954	8
12	Polički vrh	320	36,3	7.VII.1957	-19,6	10.II.1956	7
13	Pragersko	251	36,0	8.VII.1957	-25,2	16.II.1956	8
14	Ptuj	230	33,2	16.VII.1958	-25,0	16.II.1956	8
15	Radlje	416	36,0	7.VII.1957	-20,1	17.II.1956	8
16	Ravne	410	35,6	8.VII.1956	-22,6	17.II.1956	7
17	Ribniška koča	1530	26,2	7.VII.1957	-25,0	10.II.1956	7
18	Rogaška Slatina	232	36,0	8.VII.1957	-26,1	15.II.1940	21
19	Svečina	233	36,5	15.VIII.1952	-20,0	28. I.1954	9
20	Šmartno na Pohorju	785	31,6	8.VII.1957			3
21	Šmartno-Sl.Građec	438	36,8	5.VII.1950	-30,8	29.XII.1939	19
22	Velenje	398	35,8	6.VII.1957	-24,8	17. II.1956	8
23	Veliki Dolenci	308	36,7	15.VIII.1952	-21,2	28. I. 1954	8
24	Zavrč	255	36,9	8.VII.1957	-22,7	16.II.1956	15
25	Koper	33	36,6	4.VII.1952	-12,8	10. II.1956	12
26	Kredarica	2515	18,8	5.VII.1957	-27,7	15. II.1956	6
27	Ljubljana Aerod.	290	38,4	28. VI.1936	-28,2	15. II.1940	21
28	Ljubljana-Bežigr.	300	38,8	5.VII.1950			
				6.VII.1950	-25,6	3. II.1929	36

hladen zrak neprimerno manj gibljev kot pa je voda. Hladen zrak se v tem pogledu bolj približa gostem sirupu, kot pa čisti vodi.

Ob anticiklonskih situacijah (pozimi) je nočno izžarevanje močnejše od dnevnega vžarevanja in celodnevna bilanca se zaključí s toplotnim deficitom, ki se kvantitativno pokaže tudi v znižanju hladnega temperature. Take situacije se vrste več dni zaporedoma, plast hladnega zraka raste. V kolikor pride do formiranja megle, se vrši glavno izžarevanje na gornji meji meglenega morja. Ohlajeni zrak se polagoma spušča in veča globino jezera hladnega zraka. Prikazana shema velja predvsem za izrazitejšo ohladitve v času tropskih anticiklonov. Najnižje temperature pa dobimo praviloma ob prodorih kontinentalno polarnega ali celo arktičnega zraka. V takih primerih, ko dobimo že z advekcijo izrazito mrzel zrak, zažiča že ena sama jasna in mirna noč, da zdrkne živo srebro pod -20°C , v nekaterih primerih pa še nižje, preko -25°C .

Čim bolj nagnjeno je pobočje, tem manjša je verjetnost za izrazite ohladitve in iz tabele je razvidno, da nobena od pobočnih postaj ni zabeležila minimalne temperature, nižje od -24°C . Izjema je le meteorološka postaja pri Ribniški koči ($-25,0^{\circ}\text{C}$). Nizka minimalna temperatura je posledica velike absolutne višine (1530 m).

Gotovo pa je, da moramo na celotnem področju notranje Slovenije računati z minimalnimi temperaturami pod -20°C , na ravnem svetu, kakršnega srečamo v širokih alpskih kotlinah, pa moramo računati z minimalnimi temperaturami pod -25°C . Pri najprikladnejših pogojih pa se sukajo minimi okoli -30°C .

Absolutni minimum za vso Slovenijo je bil zabeležen na Notranjskem in sicer v Babnem polju, kjer so sredi februarja 1956 izmerili $-34,5^{\circ}\text{C}$. Minimum v Kopru je znašal $-12,8^{\circ}\text{C}$, na Kredarici pa, kljub dobro zračni legi, vendar zaradi velike absolutne višine, $-27,7^{\circ}\text{C}$.

Za advekcijo izrazito mrzlega zraka sta značilni dve barični situaciji. V prvi situaciji imamo anticiklon nad Fennoskandinavijo ali pa nad Karpati. Zrak priteka k nam s severa ali severovzhoda, bodisi na čelni strani anticiklona (Finski) ali pa iz njegovega jedra. V drugem primeru pa imamo nad Finsko depresijo in v zaledju njene hladne fronte prodira

s severa arktični zrak, ki utegne doseči tudi Sredozemsko morje.

Tako vidimo, da je za nastop ekstremnih maksimalnih in ekstremnih minimalnih temperatur potrebna advekcija zračne mase, ki šele ustvari osnovne pogoje za ekstremni dvig ali pad temperature.

2. Mesečni absolutni ekstremi

Splošno uporaben podatek predstavljajo mesečni ekstremi na določeni postaji. Pri tem sta enako pomembna absolutni maksimum enako kot absolutni minimum v poljubnem mesecu.

Iz tabele 2 razberemo, da moremo na našem področju računati z možnostjo januarskih dnevni otoplitev preko 10°C vse do višine 1.500 m. Druga poteza, ki ne sme ostati neopažena, je v tem, da smemo vse do višine ca 400 m, ne glede na to, ali smo v dnu doline odnosno kotline, na pobočju ali na vrhu računali z otoplitvami do blizu 15°C . Končno velja še podčrtati, da imamo v vsej Sloveniji in torej tudi na njenem severnem delu, v januarju najnižje maksimalne temperature.

V februarju so maksimalne temperature že izrazitejše. Dvig je močnejši v kotlinah (za ca 5°C), kot pa na postajah, ki imajo dobro zračeno lego (za ca 3°C). Čim višje pa gremo, tem manjša je razlika med januarsko in februarško maksimalno temperaturo. Temperatura 20°C je v Sloveniji v februarju izreden pojav.

Absolutni maksimi nastopajo praviloma v juliju mesecu. Kotlinska in dolinska področja, enako tudi južna področja do višine ca 500 m pridejo praviloma preko 35°C , postaje na vrhovih pa nekoliko zaostanejo. Sodeč po podatkih postaj Ribniška koča in Kredarica lahko sklepamo, da so do višine 1.500 m temperature do 25°C še možne, in dalje, da v naših najvišjih gorskih predelih, preko 2.500 m z ekstremom okoli 20°C ne moremo več računati.

Iz tabele 2 tudi ugotovimo, da obstoja določena sličnost v temperaturnem razvoju med mesecema januar in februar ter dalje med mesecema julij in avgust. Kot smo za zimski čas ugotovili, da je otoplitev v februarju izrazitejša v kotlinah kot pa na ventiliranih postajah, ugotovimo isto za stopnjo ohladitve v avgustu (v odnosu do julija). Na Ribniški koči, podobno kot na Kredarici znaša temperaturna razlika le $0,3^{\circ}\text{C}$, medtem ko znaša v kotlinskih postajah približno 10 krat toliko.

Tabela 2.

Absolutni mesečni maksimi

	Višina postaj	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Celje-let.	245	14,5 29 44	19,6 29 60	24,2 8 50	28,0 26 47	31,7 31 44	36,2 30 50	39,4 5 50	36,2 26 50	32,3 14 47	26,7 25 60	20,7 5 60	16,2 7 49
Dubrava	280	14,4 18 56	16,6 13 39	23,2 20 37	28,8 28 47	31,8 11 58	40,0 30 35	37,0 22 39	36,6 14 57	33,0 6 46	26,2 25 60	21,5 5 60	17,0 10 54
Jeruzalem	345	15,0 28 60	18,0 28 60	22,0 14 57	23,2 29 55	30,0 10 58	30,7 26 54	35,2 7 57	32,2 19 58	30,2 3 56	26,0 2 56	20,0 5 60	15,8 10 54
Maribor-Tezno	280	14,6 28 60	20,2 29 60	23,3 14 57	25,2 14 49	31,2 27 58	35,0 30 40	39,2 7 57	36,0 15 52	32,2 3 56	26,5 2 56	20,3 5 60	16,3 1 53
Murska Sobota	191	15,1 28 60	18,7 15 25	25,0 27 40	30,1 8 39	34,0 25 40	39,0 28 35	39,8 5 50	37,0 15 52	38,2 1 29	28,0 2 29	23,1 1 26	16,0 10 54
Ribniška koča	1630	9,9 6 57	10,5 15 58	18,8 26 55	15,2 30 55	22,2 27 58	24,3 19 52	26,2 7 57	25,9 16 52	22,3 2 56	18,1 10 58	12,7 7 54	12,2 5 53
Šmartno pri Slov. Gradcu	452	12,1 28 60	16,9 28 59	21,5 31 53	24,3 14 52	30,0 27 58	34,8 30 50	36,8 5 50	33,8 26 50	30,5 12 50	25,2 2 56	18,4 26 49	14,0 6 60
Koper	33	16,6 20 49	18,7 22 49	21,8 28 49	26,5 17 52	31,2 25 53	32,0 30 57	36,6 4 52	35,8 2 58	31,2 3 56	26,0 19 53	20,8 12 51	17,6 8 50
Kredarica	2514	6,0 2 57	7,0 29 60	7,5 1 60	12,2 30 55	13,0 10 58	14,5 7 55	18,8 5 57	18,5 10 56	15,5 15 54	11,4 9 58	9,3 7 54	7,4 31 58

Tabela 3.

Absolutni mesečni minimi

Višina postaje		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Celje Let.	245	-29,4 31 50	-31,0 3 29	-22,8 4 55	-9,4 9 56	-3,8 9 57	0,8 1 55	4,6 22 49	2,6 19 49	-1,2 22 52	-11,4 26 47	-12,5 25 48	-23,6 27 38
Dubrava	280	-25,0 31 47	-27,0 15 40	-17,1 4 56	-5,5 12 46	-3,0 23 35	2,9 3 55	5,0 11 48	4,0 25 40	-3,2 30 39	-5,2 30 55	-8,0 22 54	-23,6 29 39
Jeruzalem	345	-18,2 28 54	-21,0 10 56	-11,2 8 52	-4,3 8 56	-1,2 11 53	6,0 4 55	8,0 9 54	7,0 31 59	2,9 30 59	0,0 13 52	-6,3 30 57	-12,0 29 48
Maribor-Tezno	275	-23,0 31 40	-28,3 15 40	-19,0 4 55	-5,8 9 56	-5,0 11 53	1,5 3 55	2,3 11 48	4,6 20 49	-1,0 22 52	-9,6 21 47	-11,3 26 53	-15,2 27 56
Murska Sobota	192	-27,4 14 60	-29,2 23 29	-22,4 4 55	-7,4 6 29	-2,0 12 27	2,2 3 28	5,6 1 60	4,0 19 49	-1,2 29 39	-4,4 17 59	-19,6 30 25	-22,1 28 39
Ribniška koča	1530	-21,2 26 54	-25,0 10 56	-17,6 9 56	-13,0 8 56	-8,0 9 57	-5,5 10 59	-2,9 21 57	-4,9 9 55	-6,2 27 57	-7,9 29 55	-14,4 26 55	-15,5 1 57
Šmartno pri Sl. Gradu	452	-20,7 14 41	-26,6 7 52	-20,1 9 52	-7,4 1 50	-5,9 11 53	-0,6 1 55	2,3 21 49	2,0 24 53	-2,4 21 52	-5,2 16 51	-12,0 27 53	-30,8 29 39
Koper	33	-10,2 25 54	-12,8 10 56	-5,8 16 52	-0,5 20 54	1,1 12 53	5,5 5 53	9,5 12 53	9,1 29 53	2,9 21 52	1,5 13 52	-6,9 26 53	-4,0 31 50
Kredarica	2514	-23,3 14 60	-27,7 15 56	-24,0 12 56	-19,2 8 56	-11,0 2 56	-6,1 12 55	-4,2 24 60	-4,5 31 59	-10,0 30 54	-12,8 29 55	-21,0 30 57	-21,5 1 57

1
24
1

Utemeljitev za tak razvoj ni težka. Izvor (neposredni) toplote je zemljina površina. Ker so kotlinska dna v večji meri zaščitena pred vetrovi kot pa vrhovi in pobočja, zato je veliko večja verjetnost, da se bo vpliv zemlje poznal še v višini 2 m nad površino verjetneje preje v kotlinah kot pa na pobočjih. Taka je situacija pozimi. Poleti je vrstni red zasukan. Ošreto ozračje počasneje sledi ohlajitvam zemljine površine tam, kjer je kontakt z zemljo manjši. To pa so gotovo dobro ventirilarana mesta.

Pri absolutnih mesečnih minimih ugotovimo iz tabele 3, da je poleti situacija slična oni pri maksimih - najvišje temperature so v juliju (praviloma), najnižje pa ne nastopajo v januarju, temveč v februarju. Vzrok za to smo spoznali že v poglavju o razvoju vremena med letom. Pri obravnavanju ekstremno nizkih pragov: -15°C in -20°C smo ugotovili, da nastopata oba praga prilično enako pogosto, v ciklonskih in anticiklonskih singularitetah. Vzrok pa so izraziti prodori kontinentalnega polarnega zraka, ki so v februarju reden pojav. Dovedeni zrak je tako močno ohlajen, da zdrknejo temperature nižje kot pa v januarju, čeprav so noči že občutno krajše in je zato čas izžarevanja v primerjavi z januarskim skrajšan. Med dnevom se prav pod vplivom daljšega zadrževanja sonca nad obzorjem in tako pogojenega strmejšega kota sončnih žarkov zrak v februarju (posredno) sicer ogreje v večji meri kot v januarju, vendar tudi tako ustvarjena toplotna kapaciteta ni v stanju, preprečiti ekstremne ohlajitve med nočjo. Verjetno je eden od vzrokov za tak razvoj tudi majhna absolutna vlaga arktičnega odnosno kontinentalno polarnega zraka.

Poleg februarja imamo še december, v katerem je prišlo do ekstremnega absolutnega minima, namreč v Slovenjgraški kotlini. Pripomniti velja, da je bila prva polovica našega niza, prav posebno pa še prvih deset let (naš niz zajame 3 decenije: od 1931 do 1960) karakterizirana z zelo hladnimi decembri in da zato primer iz Slovenjgraške kotline ne iznenadi.

V povprečju lahko računamo, da nastopajo v mesecih december, januar in februar v izrazitih kotlinah ekstremi, nižji od -25°C , da pa tudi v marcu temperatura pod -20°C niso izjema. Pobočja in vrhovi so v vseh naznačenih mesecih obvarovani tako močnih ohlajitev. Sooč po podatkih postaje Jeruzalem so pobočja za približno 10°C , (kar zaževa

ekstremne ohladitve) toplejša od kotlin.

Močnejše se zbližajo temperature (ekstremno nizke) v aprilu, saj je razlika med Jeruzalemom na eni strani, na drugi strani pa so naše kotlinske postaje: Murska Sobota, Maribor in Šmartno - močno zmanjšana. Od ca 10°C v zmrzlih mesecih se zmanjša v aprilu na slabe 3°C . Iz tabele 3 je očitno, da so temperature pod zmrziščem v aprilu še reden pojav, da moramo z njimi računati z veliko verjetnostjo tudi še v maju in da so imeli v Šmartnem pri Slovenjgradcu še v juniju slano (1. junija 1955). Nasprotje med kotlinskim, več ali manj ravnim dnom, in z mirno ležečim ujetim zrakom ter pobočji naših Goric, pride močnejše do izraza zopet v poletnih mesecih. Jeruzalem v višini 345 izkazuje srednjo vrednost absolutnih minimalnih temperatur za tri poletne mesece $7,0^{\circ}\text{C}$, 70 m nižje ležeči Maribor pa le $2,5^{\circ}\text{C}$. Razlika je torej kar za $4,5^{\circ}\text{C}$. Ker gre za ekstremne minimalne vrednosti, ki so bile opazovane le enkrat, je praktična, aplikativna vrednost naše ugotovitve skromna. V ozkem strokovnem merilu pa je stvar drugačna, saj v prijemljivi, celo pretirani obliki, pokaže nezakonitost, ki jih bomo srečali še v vseh naslednjih poglavjih o temperaturi in ki jo v strokovni literaturi poznamo pod imenom inverzija.

Amplitude absolutnih ekstremov.

Vsakoдневно spremljanje vremena nas je naučilo, da vemo: oblačno in morda še padavinsko vreme ne dovoljuje, da bi temperatura v nočnih urah močno padla, zlasti še, ako nastopa istočasno še veter. Prav tako pa isti elementi tudi ne dovoljujejo, da bi prišlo v dnevnem času, zlasti še v zgodnjih popoldanskih urah do izrazitejšega dviga temperature. Tako so temperaturna razhajanja med zgodnje jutranjimi urami, ko nastopa praviloma minimum temperature, in zgodnjimi popoldanskimi urami, časom dnevnega maksima, le majhna in analiza je pokazala, da more amplituda pasti tudi pod 5°C . V nasprotnem primeru, ob popolnem brezvetrju in pri jasnem nebu pride lahko do dnevne amplitude blizu 30°C . Seveda so to ekstremni primeri in kot smo že v prejšnjih poglavjih spoznali, je taka amplituda možna le v kotlinah, kjer so dani pogoji za ekstremne ohladitve in otoplitve.

Seveda odločajo isti momenti tudi na velikost absolutne amplitude v posameznem mesecu. Amplitude so večje v kotlinah kot pa na pobočjih. Iz tabel 2. in 3 spoznamo, da je znašala absolutna amplituda v Mariboru v januarju mesecu (14.6. - 23,0)

37,6°C, v februarju pa 48,5°C. Ustrezni vrednosti za Jeruzalem pa sta 33,2°C in 39,0°C. Julija meseca sta vrednosti: 36,9 v Mariboru in 27,2 v Jeruzalemu. Slične vrednosti kot za Jeruzalem dobimo tudi za Ribniško kočo.

Ista slika se pokaže, ako priščemo letno absolutno amplitudo: v Mariboru znaša 67,5°C, v Soboti 69,0°C, v Celju pa celo 70,4°C in je največja v vsej Sloveniji. Obratno izkazuje Jeruzalem absolutno letno amplitudo le 56,2°C, Ribniška koča pa le 51,2°C. Na Kredarici zdrkne celo na 46,5°C. Le malo večja je v Kopru, namreč 49,4°C. Vidimo, da gresta visokogorski in srednjegorski svet vspeoredno z obmorskim pasom, kar se povsem ujema s splošno znanimi spoznanji o značaju klime, ki se odraža med drugim zlasti v velikosti amplitude.

3. Srednje absolutne temperature

Če smo pri ekstremnih temperaturah, letnih ali pa mesečnih, ugotovili, da njihova praktična vrednost ni velika, take trditve ne moremo več postaviti za srednje vrednosti absolutnih ekstremov, to velja za srednje maksimalne kot tudi za srednje minimalne temperature. Ta parameter je zelo važen, saj nam pove, s kakšno maksimalno odnosno minimalno vrednostjo smemo računati vsako leto v določenem mesecu. Seveda je za sedaj težišče zanimanja na nizkih zimskih temperaturah, ki postavljajo mejo za posamezne rastline. V tehničnem pogledu pa so tudi maksimalne temperature važen pokazatelj; zlasti takrat, kadar ne obravnavamo temperatur osamljeno, temveč kompleksno, skupaj morda z vlago, vetrom.

Vrednost klimatološkega dokumentarija je v veliki meri odvisna od dolžine opazovalnega niza. V dosedanjih obravnavanjih tega nismo prav posebno obravnavali. Zlasti zato ne, ker smo imeli v letih 1956 in 1957 dva izrazita vala, prvi je bil izredno mrzel (v februarju), drugi pa enako ekstremno vroč (v juliju), zaradi česar smo se verjetno močno približali potencialnim ekstremom, to je takim temperaturam, ki bi jih posamezna postaja zabeležila tudi, ako bi bila opazovanja na njej daljša doba, in ne šele od leta 1956 ali nekaj več.

Pri srednjih absolutnih vrednostih pa moramo vzeti druge kriterije. Primerjava je smiselna le takrat, kadar primerjamo povprečke, ki so nastali v isti opazovalni dobi, nizu. Iz zadnje kolone tabel 4 in 5 pa razberemo, da so bila naša opazovanja časovno zelo različna, od 7 pa do 16 let. Ker pri srednjih

Tabela 4.

Srednje mesečne absolutne maksimalne temperature

Št.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Štev.let	
1	Celje letališče	11,1	14,3	19,9	23,6	27,9	30,7	32,9	32,2	29,1	23,8	16,8	14,2	14
2	Dol.Lendava	8,4	11,0	19,2	27,7	29,4	33,3	35,3	33,5	29,8	23,1	17,8	10,1	14
3	Jeruzalem	12,5	14,8	19,2	22,0	26,8	28,4	30,3	29,4	27,2	22,5	15,6	13,9	7
4	Kostrivnica	9,5	12,9	18,5	23,0	26,4	29,8	31,6	30,4	27,0	22,2	16,7	10,8	13
5	Maribor- sadjarski	9,9	12,8	19,1	23,4	25,9	29,0	31,6	30,7	27,2	22,6	17,4	11,8	16
6	Maribor-Tezno	12,0	14,9	20,2	23,1	27,4	29,7	32,3	31,6	27,8	22,6	16,2	14,1	14
7	Murska Sobota	10,7	14,4	19,8	23,6	28,1	30,1	32,3	31,6	29,0	23,6	15,7	13,4	12
8	Rakičan	8,4	12,2	18,9	24,6	29,3	33,6	34,8	33,2	28,3	23,0	16,3	10,6	10
9	Ribniška koča	6,7	8,0	10,8	11,9	17,4	20,2	22,8	22,3	19,1	15,7	8,8	7,6	7
10	Šentjernej nad Muto	7,4	9,0	13,3	17,6	22,1	25,7	26,7	26,2	23,4	18,4	14,0	8,2	14
11	Št.Ilj Wislinja	7,2	10,2	15,8	20,8	24,7	27,8	29,8	29,4	25,7	20,0	14,8	9,0	12
12	Št.Još na Kozjaku	4,6	5,8	9,9	15,1	20,4	24,7	26,4	24,4	20,8	15,8	10,6	6,3	16
13	Šmartno pri Slov.Građcu	8,8	13,4	18,2	21,8	26,7	29,1	31,3	30,3	27,5	21,8	14,3	11,1	12
14	Zavrč	12,0	13,7	19,4	23,9	27,8	31,3	33,1	32,1	29,1	24,0	16,5	12,4	15
15	Koper	14,3	14,3	16,8	21,8	26,0	29,3	32,1	31,4	28,1	23,4	18,1	16,1	7
16	Ljubljana ob- servatorij	8,9	13,0	18,4	22,9	27,2	30,2	32,2	31,9	28,8	22,5	16,0	11,0	36
17	Kredarica	4,5	3,1	6,0	5,8	10,1	12,2	15,5	15,3	12,7	20,2	6,3	4,1	6

absolutnih vrednostih redukcije na isti niz niso opravičljive, pomeni to, da smemo prikazane vrednosti smatrati le kot soliden približek. Kljub tej ugotovitvi pa lahko izluščimo nekatere koristne poteze. Tako opazimo takoj, da so srednji absolutni maksimi na Dravskem polju, na Ravnskem in v Celjski kotlini v zimskih mesecih močno izenačeni. V januarju so vrednosti najnižje, so pa vendar še vseeno višje od 10°C . Kot najhladnejša kotlina se pokaže Slovenjgraška kjer ostane srednji absolutni maksimum celo pod 9°C in praktično na isti višini kot v Ljubljani, kjer pogosta megla gotovo ni brez negativnega vpliva na dnevne otoplitve. Druga poteza, ki je ne smemo prezreti je ta, da so vrednosti v februarju višje od onih v decembru. Če upoštevamo višino sonca v obeh mesecih, je taka situacija razumljiva. Opazili smo jo tudi pri mesečnih absolutnih ekstremih. Poučna je tudi primerjava med vrednostmi v aprilu in oktobru. Pri srednjih mesečnih temperaturah, dobljenih iz terminskih opazovanj, so višje temperature v aprilu znak kontinentalnega temperaturnega režima. V našem primeru, to je pri analizi srednjih absolutnih maksimov ugotovimo, da moremo upoštevati gornje pravilo le delno. Če razlika $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ ne upoštevamo in smatramo take primere kot indiferentne, potem dobimo oktober toplejši na postajah z dobro ventilacijo: Jeruzalem, Ribniška koča, Šentjernej nad Muto, Šentjošt na Kozjaku, Zavrč, pa seveda Kredarica in Koper. Tu je torej pravilu zadoščeno. Indiferentne so postaje: Celje (letališče), Murska Sobota, Šmartno pri Slovenj Gradcu in Zavrč. Z ozirom na Soboto in Šmartno pri Slovenj Gradcu moramo pač smatrati, da nekaj ni v redu: ali je supozicija (toplejši april je znak kontinentalnosti) zgrešena, ali pa primerjava neenako dolgih nizov za naše zahteve ne ustreza. Verjetno moramo računati z obojim.

Važno pa je predvsem to, da moramo v naših gospodarsko najvažnejših področjih računati v aprilu in oktobru, da se temperatura že dvigne krepko preko 20°C , čim višje gremo, tem večja je razlika med obema mesecema. Na Ribniški koči moramo v aprilu računati s temperaturami preko 10°C , v oktobru pa so za slabih 5 stopinj višje.

Pozornost pritegnejo še temperature v poletnih treh mesecih. V vseh večjih kotlinah moramo v poletnih mesecih juniju in juliju in v avgustu računati z mesečnim maksimumom preko 30°C , pri čemer se ekstrem v juliju najbolj približa naslednjemu višjemu pragu, to je 35°C . Če upoštevamo, da je solsticij že junija meseca, nekoliko iznenadi, da je avgust toplejši in se sploh močno

približa juliju. Razlika med tema dvema mesecema je tem manjša, čim večja je absolutna višina. Jeruzalem (345 m) izkazuje razliko $0,9^{\circ}\text{C}$, Šentjernej nad Muto (1041 m) $0,50^{\circ}\text{C}$ in prav toliko tudi Ribniška koča (1530 m). Na Kredarici (2515 m) se ta razlika zmanjša že na $0,2^{\circ}\text{C}$, in prav nikakega dvoma ni, da imamo v višjih plasteh ozračja avgust toplejši od julija.

Osnovna karakteristika v odnosih med posameznimi meseci ostane tudi pri srednjih absolutnih minimalnih temperaturah neizpremenjena. Januar je na prvem mestu, sledi februar in šele nato december, čeprav je v tem mesecu sonce najdlje pod obzorjem. Iz tabele razberemo še naslednje: februarj je bil hladnejši kot januar le na tistih postajah, na katerih smo imeli opazovanja le v predvojnem času. Na postajah, kjer imamo le povojna opazovanja, je januar trdno na prvem mestu. Le Ljubljana-observatorij je imela opazovanja v vsem nizu, torej pred vojno, med njo in v povojnih letih. In ker izkazuje Ljubljana manjšo razliko med obema mesecema kot pa ostale povojne postaje, moremo smatrati rezultate predvojnih opazovanj kot realne, pa čeprav tedaj razen 4 izjem opazovanja niso bila v enotnem tipu hišice. Druga značilnost je nadalje ta, da so postaje le s predvojnimi opazovanji imele v vseh treh zimskih mesecih močno izenačene temperature /Dolnja Lendava, Kostivnica, Maribor-sadjarški institut, Rakičan, Šentjernej nad Muto, Šentilj - Mislinje, Šentjošt na Kozjaku/. Pri novejših postajah je situacija bistveno drugačna. Februar že dokaj zaostane za januarjem, december je pa toliko toplejši, da ne more držati koraka s februarjem, temveč z marcem. V januarju se v glavnih kotlinah srednje absolutne minimalne temperature približajo vrednosti -20°C , februar zaostaja za ca ~~5~~ 3° , medtem ko sta december in marec že izdatno toplejša, vendar še vedno v bližini -10°C . April je hladnejši kot oktober in to tembolj, čim večja je absolutna višina: Murska Sobota (192 m) $0,3^{\circ}\text{C}$, Jeruzalem (345 m) $2,3^{\circ}\text{C}$, Ribniška koča (1530 m) $3,2^{\circ}\text{C}$ in Kredarica (2.515 m) $5,4^{\circ}\text{C}$. Utemeljitev za ta pojav smo že omenili: neposredni vir toplote je zemlja in čim večja je absolutna višina, tem kasneje je čutiti prenos toplote v višjih nivojih.

Kot sta si blizu (po vrednostih) januar in februar, prav isto velja tudi za julij in avgust, medtem ko je razlika junij-julij približno dvakrat večja kot julij-avgust. Razporedba ob nastopu zime je torej slična oni ob nastopu poletja. Kot dobra orijentacija pa služi podatek, da moremo v naših glavnih kotlinah računati v juliju razmeroma redko z absolutno minimalno temperaturo, ki bi ne padla pod 10°C .

Tabela 5.

Srednja absolutna minimalna temperatura

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Št.let
Celje let.	-18,6	-17,2	-10,3	-4,8	-0,6	4,4	6,9	6,3	0,7	-3,6	-7,6	-11,0	14
Dol.Lendava	-12,0	-12,9	-6,3	-0,6	4,0	8,3	10,8	10,3	5,4	0,7	-2,4	-11,4	14
Jeruzalem	-12,1	-10,3	-6,2	-1,0	2,8	8,0	9,8	9,8	5,2	-1,3	-3,6	-6,5	10
Kostrivni-													
ca	-12,0	-13,0	-7,9	-2,8	1,8	6,8	8,1	7,9	2,2	-1,3	-3,8	-11,8	13
Maribor-	-12,5	-12,2	-7,7	-1,5	2,8	7,5	9,5	9,4	4,0	-0,3	-4,1	-11,9	16
sadjars.													
Mar.-Tezno	-16,3	-15,3	-9,0	-3,0	0,8	5,7	8,1	7,1	1,8	-2,7	-6,6	-10,0	14
Mur.Sobota	-19,0	-16,0	-8,4	-2,8	0,5	5,6	10,0	7,1	1,5	-2,5	-7,0	-9,6	12
Rakičan	-13,6	-13,4	-8,9	-2,3	2,4	6,5	8,7	8,5	3,0	-1,0	-3,9	-12,0	11
Ribn.koča	-17,2	-16,5	-13,4	-9,5	-4,3	-0,3	1,3	0,7	-2,4	-6,3	-12,5	-12,6	7
Št.Jernej													
n.Mute	-12,2	-12,0	-8,9	-3,8	0,7	6,7 ^o	7,3	7,2	3,4	-1,6	-6,0	-11,4	13
Št.Ilj-Mi-													
slinja	-12,6	-14,4	-9,1	-3,4	0,5	4,2	6,5	5,6	2,2	-2,7	-5,8	-12,5	12
Št.Jost-													
Kozjak	-12,9	-13,6	-9,4	-3,8	-0,7	3,9	5,2	5,0	1,9	-3,4	-5,7	-13,4	16
Šmartno p.													
Slov.gr.	-20,6	-16,4	-11,4	-5,6	-2,0	3,0	5,5	5,0	-0,3	-3,3	-6,9	-11,3	12
Zavrč	-15,9	-14,6	-8,3	-2,3	1,8	6,4	8,9	8,0	2,3	-2,3	-4,9	-11,5	15
Koper	-2,9	-3,6	-0,9	3,4	7,1	11,8	13,9	13,9	10,5	6,1	1,3	0,3	7
Ljublj.Bež-	-13,3	-12,5	-6,9	-1,9	2,3	7,0	9,0	8,2	3,9	-0,9	-5,1	-10,3	36
Kredarica	-19,8	-20,7	-18,5	-15,8	-10,1	-5,2	-2,1	-2,5	-5,9	-10,4	-14,9	-16,6	6

4. Srednje ekstremne temperature

Poglavje o temperaturah začenjamo običajno s prikazom razporedbe srednjih mesečnih temperatur, dobljenih iz terminskih opazovanj. To pa pomeni, da je bila možna le deskripcija dejanske razporedbe, medtem ko je morala njena fizikalna utemeljitev izostati, ali pa je bila omejena na več ali manj uspela "gibanja". Saj ni mogoče dati tolmačenja o tem, kako nastane rezultanta, ako ne poznamo razvoja in fizikalnih zakonitosti, katerim se pokoravajo posamezne komponente.

Naše poglavje o temperaturah smo začeli s absolutnimi ekstremi, nadaljevali smo s srednjimi absolutnimi ekstremi in prehajamo sedaj na srednje vrednosti ekstremov, t.j. srednje maksimalne in srednje minimalne mesečne temperature. Ker sta termina ob katerih nastopajo dnevne minimalne in dnevne maksimalne temperature časovno zelo blizu dvema od treh opazovalnih terminov, katerih vrednosti uporabljamo za računanje srednjih mesečnih temperatur, pomeni to, da se tako seznanjamo prav s tistimi komponentami, o katerih smo govorili v prejšnjem odstavku in katerih odvisnost od reliefnih razmer moramo poznati, ako naj srednjim mesečnim vrednostim in razlikam med njimi damo solidno fizikalno tolmačenje.

Iz strokovne literature vemo, da redukcije absolutnih vrednosti enako kot tudi srednjih absolutnih vrednosti, ne dajo uporabnih rezultatov, in jih tudi zato ne uporabljamo. Drugače je s srednjimi ekstremi. Zanje velja isto kot za srednje mesečne temperature. Potrebne pa so sekularne postaje, to so take z dolgoletnimi homogenimi opazovanji. Z njihovo pomočjo je mogoče kratkotrajna opazovanja reducirati na poljubno dolg niz, ako se se opazovanja vršila vsaj krajše obdobje istočasno na obeh postajah. Rezultati, dobljeni z redukcijami, so pokazali splošno uporabnost metode, saj so tako dobljene vrednosti zelo blizu dejanskim vrednostim, dobljenim z rednimi opazovanji.

V Sloveniji imamo sicer že staro mrežo meteoroloških postaj, vendar so bila opazovanja v času obeh vojn na večini postaj prekinjena. Posebno važno pa je še to, da so bile temperature opazovane neenotno. Termometri so bili obešeni na okna, v različnih relativnih višinah in neredko izpostavljeni direktno sončnim žarkom.

Zato je povsem razumljivo, da predvojnih opazovanj ni mogoče brez predhodne kritične kontrole vključiti kot doku-

mentarij za prikaz temperaturnih razmer. Zlasti potrebna je opreznost tudi za to, ker bomo v bližnji prihodnosti srednje mesečne temperature računali za večino postaj kar iz ekstremnih temperatur, in ne več iz terminskih. Ta reforma bo omogočila, da bodo organizirana opazovanja na številnejših mestih, saj je zlasti v odročnejših krajih težko dobiti ljudi, ki bi bili pripravljene vršiti opazovanja 3 krat dnevno.

Če pri tem še upoštevamo, da dajo srednje ekstremne temperature mnogo boljši vpogled v temperaturne razmere kot pa jih dajo običajne srednje mesečne temperature, ki v veliki meri zabrišejo temperaturno nasprotje med najtoplejšim in najhladnejšim delom dneva, potem je nujno, da posvetimo srednjim ekstremnim temperaturam večjo pozornost, kot smo to storili pri absolutnih ekstremih.

Glavna naloga je, ugotoviti v kakšni odvisnosti je temperatura od absolutne in relativne višine postaje in dalje od orientacije postaje z ozirom na stopnjo osonečenja. Iskanje omenjene odvisnosti ni samo sebi namen! Slovenija predstavlja izredno razgiban svet, razdeljen po večjih in manjših grebenih v številne doline in kotline. Ugotavljanje temperatur v takih majhnih enotah bi bilo zamudno in neredko brezizgledno delo. Izhod predstavlja ugotovitev gradienta v vertikalni smeri. Ta naj pove, kako se temperatura nižajo vzporedno z naraščanjem absolutne višine. Nič manj važna naloga pa ni poizkus ugotoviti, za koliko so hladnejše postaje v kotlinah in dolinah od postaj v isti absolutni višini, vendar ne na dnu kotline, temveč na pobočju.

Za področje celotne Slovenije so bili ugotovljeni gradienti v vertikalni smeri za srednje maksimalne in srednje minimalne temperature, enakoč tudi za srednje mesečne temperature, dobljene iz terminskih opazovanj. Poglejmo, kako se temperature postaj v severovzhodni Sloveniji ujemajo z gradienti cele republike. Na grafikonu 8 imamo ~~na~~ abscisi nanešene temperature, na ordinati pa absolutne višine. Postaje so označene s številkami, ki se ujemajo s številkami v tabeli 6(in 7).

Razporedba središnjih maksimalnih temperatur

V vseh dosedanjih primerih smo začeli analizo z januarjem, obravnavali nato kot enoto vse zimske mesece in se postopno približali poletju. Tokrat začnemo z julijem, torej s poletjem.

Srednje maksimalne temperature
(1951 - 1961)

Tabela 6.

Z. št.			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Sred- letna
1	Celje let.	242	2,4	5,5	10,6	15,4	20,4	24,1	26,3	25,7	22,0	15,5	8,9	4,1	15,1
2	Dolnja Lendava	163	1,5	4,1	10,5	16,7	22,1	26,2	28,4	26,3	22,5	15,1	8,2	3,6	15,1
3	Jeruzalen	345	1,7	4,3	9,3	14,2	19,3	23,2	25,8	24,7	21,1	14,6	7,4	3,6	14,1
4	Kostrivnica	295	2,7	5,2	10,1	15,1	20,7	24,1	25,7	24,7	21,7	14,9	8,3	4,0	14,8
5	Maribor-sa- djarski	270	2,3	5,0	10,3	15,3	20,4	24,0	25,9	24,7	21,2	15,3	8,4	4,2	14,8
6	Maribor-Tezno	275	2,3	5,1	9,9	15,0	19,9	23,6	25,7	25,3	21,7	15,1	7,9	3,9	14,6
7	Murska Sobota	192	1,3	4,5	9,9	14,7	20,4	24,1	26,1	25,8	22,0	15,3	7,8	3,5	14,6
8	Rakičan	186	2,0	4,3	10,6	16,6	22,4	26,1	28,1	26,5	22,2	15,5	8,6	4,0	15,6
9	Ribnica na Pohorju	715	1,0	2,9	8,7	13,5	19,0	22,9	25,1	23,9	20,3	12,7	5,1	2,3	13,1
10	Ribniška koča	1530	-2,9	-1,0	1,8	5,1	10,1	15,6	17,0	16,6	12,8	7,1	1,6	-1,2	6,9
11	Št. Jernej nad Muto	1041	0,7	1,8	5,7	10,1	14,8	19,1	20,7	19,8	16,9	11,5	5,8	2,4	10,8
12	Št. Ilj nad Mislinjo	589	1,1	4,6	8,6	13,4	18,5	22,3	23,9	22,7	19,9	13,3	6,3	2,5	13,1
13	Št. Jošt	1063	-0,9	-0,4	3,9	8,3	14,0	18,3	20,5	19,6	15,3	9,0	3,9	0,5	9,3
14	Šmartno pri Sl. Gradu	439	0,6	4,7	9,5	13,9	19,4	22,9	24,9	24,4	21,0	14,4	6,7	2,2	13,7
15	Koper	33	7,2	8,6	12,1	16,6	21,0	25,2	28,1	27,1	24,4	17,9	13,1	8,1	17,5
16	Ljubljana-obs.	300	1,4	4,9	10,2	15,0	20,2	24,0	26,4	25,7	21,8	15,0	7,7	3,1	14,6
17	Kredarica	2515	-6,6	-5,8	-4,1	-1,6	3,0	6,5	9,3	8,9	6,9	2,2	-1,8	-5,5	1,0

Z julijem smo začeli zaradi izjemno enostavne razporedbe srednjih maksimalnih temperatur. Osnovne točke pri določanju temperaturnega gradienta v vertikalni smeri so nam postaje na dobro ventiliranih mestih; v našem primeru so to: Ribniška koča, Št. Jošt na Kozjaku in Šentjernej nad Muto, končno še Jeruzalem. Če pogledamo na grafikon, ugotovimo takoj, da predstavlja zveznica med temi postajami ravno črto, kar pomeni, da so razlike v relativni višini (ne absolutni!) teh postaj in njihova lega z ozirom na sonce, premajhne, da bi mogle omenbe vredno vplivati na razporeditev. Očitno postane takoj, da je za vrednost gradnje julijske maksimalne temperature odločujoča le absolutna višina. Gradient znaša v juliju mesecu $0,76^{\circ}\text{C}$. Značilno je, da tudi naš ozki obmorski pas ne odstopa z višjimi temperaturami, saj leži postaja Koper na podaljšku ravne črte-zveznice, ki gre od Kredarice, preko Ribniške koče na Šentjernej in dalje ^{preko} Sentjošta do Jeruzalema.

Pri nižjih absolutnih višinah, do 500 m, vidimo, da je razsipanje nekoliko večje. Zlasti velja to za postaje Murska Sobota, ki je za celo stopnjo prehladna, v primerjavi z Ljubljano-Obsevatorijem pa še nekoliko več. Tudi ostale podatke, ki leže na levi strani zveznice, prikazujejo gradiente v vertikalni smeri v mesecu juliju, so kotlinske ali ravninske postaje, podobno kot Sobota. To so: Celje, Maribor- (sadjarski institut), enako kot Tezno, in končno Slovenj Gradec. Da leži Ljubljana-Observatorij na drugi strani zveznice, temu je vzrok zaščiteni lega, saj je to mestna postaja; take postaje pa so vedno toplejše od postaj na planem.

Z ozirom na lego omenjenih kotlinskih postaj v odnosu do zveznice-gradienta moramo sklepati, da kotlinsko lega ni brez vpliva na srednje maksimalne temperature, da pa je učinek premajhen, da bi ga skušali razčlenjevati v podrobnosti. Kot smo že omenili, so vsi podatki, s katerimi operiramo za posamezne postaje, dobljeni z redukcijami. Tako dobljene povprečne vrednosti pa dovoljujejo manjše odstopa od z opazovanji dobljenih vrednosti. Upoštevanje tega dejstva dovoljuje trditev, da se srednje maksimalne temperature ravnaajo v juliju le po absolutni višini in da v področjih, ki so gospodarsko važni, ni problema, kakšna je julijska srednja maksimalna temperatura. Vprašanje pa je, kakšne so obravnavane temperature v ozkih grapah, kamor sonce nikoli ne prodre. Te pa gospodarsko niso važne.

Na grafikonu 8 zelo odstopa postaja Ribnica na Pohorju. Kot toplejše pa izpadejo tudi postaji Lendava in Rakičan. Vse tri navedene postaje so imele le v predvojnem času opazovanja in nimamo podatkov o tem v kakšnem okolju je bil termometer. Le za Lendavo vemo, da je bila termometrsko hišica na dvorišču šole. O kaki zračnosti ni bilo govora in je zato razumljivo, da so temperature nekoliko previsoke. Sodeč po podatkih postaje v Ribnici na Pohorju pa je bila lega termometra na tej postaji še mnogo bolj neprimerna.

In kakšna je situacija sredi zime, v mesecu januarju? Odgovor nam da pogled na grafikon 9. O enotni razporedbi, kakoršno smo srečali sredi poletja, ni več govora. Druga stvar, ki jo takoj opazimo pa je, da je zveznica I, ki ponazarja temperature na dobro zračnih mestih, mnogo bolj strma kot je bil to primer v poletju.

Postaje na dobro ventiliranih mestih, to so Kredarica (17), Ribniška koča (10), Šentjošt na Kozjaku (13) in Jeruzalem (3) so razporejene tako, da ustvarja njihova lega gradient v velikosti $0,39^{\circ}\text{C}$, torej za polovico manj kot poleti. Vzrok? V višinah imamo preko vsega leta nižje temperature kot pa bliže zemljini površini. V zimskih mesecih pride do izrazitih ohladitev zemljine skorje in od nje se ohladi tudi spodnje zračne plasti preje kot pa one v višinah. Zato nastopi temperaturno zблиžanje med spodnjimi in višjimi plastmi ozračja ali z drugimi besedami, gradient v vertikalni smeri se zmanjša. Pri srednjih maksimalnih temperaturah znaša to zmanjšanje v primeri z julijem za 50 %. Prikazana situacija ni omejena le na severno Slovenijo, temveč ~~dalje~~ velja za vso Slovenijo.

Kotlinske postaje so nekoliko hladnejše. Tudi v januarju, podobno kot v juliju, je najhladnejša postaja Murska Sobota; v isto vrsto pa spadajo tudi postaje Lendava in Šmartno. Za Šmartno je stvar razumljiva, ne moremo pa tega trditi za Dolno Lendavo. Saj smo že omenili, da je bila termometrsko hišica sredi dvorišča, med stavbami, in bi zato pričakovali višjo srednjo maksimalno temperaturo. Gotovo pa močno iznenadi, da ne najdemo med hladnejšimi postajami tudi Celja. S srednjo maksimalno temperaturo v januarju v višini $2,4^{\circ}\text{C}$ se uvršča postaja Celje-Medlog v isto vrsto kot postaje na dobro zračenih mestih, kar gotovo ni.

Na grafikonu 8 imamo poleg zveznice I (ponazarja razporedbo

postaj na dobro ventiliranih mestih) in zveznice III (razporedba najhladnejših postaj v kotlinah) še zveznici II in IV. Prva od njih prikazuje razporedbo postaj (za celotno Slovenijo) na prisojni legi, druga od njih pa ponazarja razporedbo srednjih maksimalnih temperatur na prvih kraških planotah in ob morju. Razporedbi na prisojni strani ustreza med našimi postajami le ona v Kostivnici (5, 2,7°C).

Ako primerjamo razporedbo v januarju in juliju ugotovimo, da je diferencijacija postaj v sredi zime neprimerno večja kot sredi poletja. Medtem ko smo za poletje ugotovili, da se srednje maksimalne temperature ravnaajo samo po absolutni višini, vidimo za zimski čas (reprezentirano po razporedbi v januarju), da so najizrazitejše kotlinske postaje za dobro stopinjo hladnejše od onih na vrhovih, odnosno nekako za 2°C hladnejše od onih na južnih pobočjih. To pomeni, da vplivajo na srednje maksimalne temperature v zimskem času: absolutna višina, relativna višina in stopnja osončenja. To velja za notranjo Slovenijo. Ozki obmorski pas pa je za približno 6°C toplejši od najhladnejših področij (relativno v isti višini) v notranji Sloveniji (Koper št. 15, 7,2°C).

Primerjava vrednosti v posameznih mesecih pokaže sledeče pomembnosti: za zimske mesece je značilno, da je februar toplejši od decembra. Situacija je torej ista, kot smo jo spoznali pri absolutnih srednjih maksimih. Zanimiv je na primer št. Jošta. Poleg Kredarice je to edina postaja, pri kateri je februar hladnejši od decembra. Da je tak vrstni red na Kredarici, je razumljivo. Saj je znano zaostajanja (v dvigu temperature) višjih plasti za onimi v prizemlju. V višini okoli 1000 m pa tak vrstni red ni utemeljen in gotovo je mikrolokacija postaje bila tisti vzrok, zaradi česar je prišlo do omenjenega odstopa.

Omenbe vredno je nadalje, da si april in oktober držita korak, vendar le na nižjih postajah. Čim večja je absolutna višina, tembolj pride do zaostajanja temperature v višjih plasteh. Iz tega vzroka imamo v višjih nivojih v aprilu relativno nizke temperature, v oktobru pa relativno visoke. Razlika znaša na Ribniški koči 3,8°C, na Kredarici pa že 4,8°C. Podobna je tudi situacija ob morju. V Kopru znaša razlika 1,6°C. Vrstni red poletnih mesecev je isti, kakršnega smo ugotovili v vseh dosedanjih analizah. Junij je hladnejši od avgusta.

Srednje minimalne temperature

Pogled na grafikona 10 in 11 pove, da pride pri tej temperaturni vrsti relief v mnogo večji meri do izraza, kot pa je bil to primer pri srednjih maksimalnih temperaturah.

V januarju (grafikon 10) so postaje na dnu izrazitih kotlin skoro za dobre 4°C hladnejše od postaj na vrhovih. Vendar velja taka razlika le za postaji Murska Sobota in Šmartno pri Slovenj Gradcu. Iz poteka zveznic I in II spoznamo, da znaša temperaturni gradient v vertikalni smeri v januarju 0,38°C.

V juliju se gradient sicer poveča, vendar ne v toliki meri, kot smo to spoznali pri srednjih maksimalnih temperaturah. Poveča se na 0,57°C. Razlika med vrednostmi kotlinskih postaj in onih na dobro ventiliranih mestih se sicer bistveno manjša, vendar nikakor v taki meri, kot smo to spoznali pri srednjih maksimalnih temperaturah. Razlika se je zmanjšala na dobri 2°C. V odnosu do temperatur, ki jih izkazujejo postaje na dobro zračenih mestih niso obdržale postaje v kotlinah istega vrstnega reda v juliju, kot smo ga spoznali v januarju. Najhladnejše ostane sicer še vedno Šmartno pri Slovenj Gradcu, zamenjali pa sta svoji mesti postaji Celje - letališče (št.1) in Murska Sobota (št.7). Če bi bila osnova za analizo kompletna opazovalna doba, bi se morali ustaviti pri tej konstataciji in iskati zanjo fizikalno utemeljitev. Redukcija pa dačo, kot smo že omenili, le solidne približne vrednosti. Zato bi bilo iskanje utemeljitve v danem primeru komaj opravičljiva poraba časa. Isto velja za relativno veliko odstopanje postaje Ribniška koča (št.10). Še v prav posebni meri velja za zaključek za postaje: Dolnja Lendava (št.2), Ribnica na Pohorju (št.9) in Šentjernej nad Muto (št.11). Navedene postaje so imele opazovanja le predvojno. Za Lendavo smo omenili, da je bila temperaturna hišica med stavbami in v njihovi neposredni bližini, za ostali dve postaji pa ni znano, v kakšni okolici, kje so bile temperature opazovane.

Omeniti velja še razmerje srednjih minimalnih temperatur v notranji Sloveniji in ob morju. Razlike so prav izrazite. Razlika med Kopro in najhladnejšimi postajami znaša v januarju relativno ca 8°C, v juliju pa se ta razlika zmanjša skoro na polovico. Vzrok za tolikšno razliko je velika specifična toplota vode, zaradi katere so večje ohladiitve, seveda v povprečju, nemogoče.

Tabela 7.

Srednje minimalne temperature
(1951 - 1960)

Z. št.	abs. vis.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Let.	
1	Celje-letal.	242	-5,6	-5,6	-1,3	2,8	7,5	10,7	12,2	11,8	8,5	4,2	0,8	-3,4	3,5
2	Dolnja Lendav.	163	-3,2	-3,3	1,1	6,0	10,5	13,9	15,9	15,0	11,5	6,9	2,6	-1,4	6,3
3	Jeruzalem	345	-2,9	-3,0	1,2	5,2	9,5	12,3	14,0	13,8	11,3	6,3	2,0	-1,1	5,6
4	Kostriwnica	295	-3,3	-3,5	0,3	4,5	8,4	12,0	13,5	13,2	10,1	5,8	1,8	-2,0	5,1
5	Maribor-sadjar- ski	270	-3,9	-3,8	0,2	4,6	9,1	12,5	14,1	13,5	10,5	5,8	1,6	-2,2	5,2
6	Maribor-Tezno	275	-5,3	-5,0	-0,8	4,0	8,4	11,7	13,3	12,7	9,4	4,5	0,8	-3,6	4,2
7	Murska Sobota	192	-6,0	-5,4	-0,6	3,8	8,1	11,0	13,4	12,4	9,0	4,2	2,0	-3,2	4,0
8	Rakičan	186	-3,5	-3,5	-0,1	4,2	8,8	12,3	14,1	13,4	9,7	5,5	1,4	-1,9	5,0
9	Ribnica na Poh. horju	715	-4,3	-4,4	-1,0	3,0	8,0	11,3	13,5	13,1	9,4	5,0	0,9	-3,4	4,3
10	Ribniška koča	530	-7,9	-8,2	-5,4	1,5	2,9	5,8	6,9	6,8	4,7	0,4	-3,3	-6,5	-0,4
11	Št. Jernej nad Muto	1041	-5,1	-5,5	-2,4	2,0	7,0	10,5	12,2	11,9	9,0	4,0	-0,5	-3,8	3,3
12	Št. Ilj nad Mislinjo	589	-5,5	-6,0	-1,2	2,4	6,8	10,0	11,7	11,4	8,4	4,0	-0,3	-4,3	3,1
13	Št. Jošt	1063	-5,4	-5,8	-2,9	0,9	5,0	9,0	11,0	10,4	7,6	2,6	-1,1	-4,4	2,2
14	Šmartno pri Sl. Gradu	439	-7,5	-6,6	-2,4	1,7	6,1	9,7	10,9	10,5	7,6	3,2	-0,3	-4,4	2,4
15	Koper	33	3,0	2,1	4,9	9,0	13,4	16,7	18,2	18,0	16,3	11,1	7,5	3,6	10,3
16	Ljubljana-obser- vatorij	300	-3,5	-3,8	0,2	4,3	8,8	12,2	13,7	13,2	10,3	5,8	2,0	-2,0	5,0
17	Kredarica	2515	-10,7	-11,7	-9,2	-7,1	-1,7	1,1	3,4	3,0	1,8	-2,6	-7,0	-10,3	-4,2

Razporeditev po posameznih mesecih ne kaže nikake posebnosti. Pri absolutnih mesečnih ekstremih smo ugotovili, da so najnižji v februarju. Toda že pri srednjih absolutnih ekstremih je prišel primat na januar, ki je tudi sicer naš najhladnejši mesec. Pri srednjih minimalnih temperaturah izpade, podobno kot pri absolutnih mesečnih minimih, februar zopet hladnejši od februarja, čeprav ne na vseh postajah. Od 17 postaj, kolikor jih imamo v tabeli 7, je 11 postaj takih, da je bil februar hladnejši, na 2 postajah sta bili vrednosti za oba meseca enaki, in le na 4 postajah je bil februar toplejši od januarja. Te postaje so: Šmartno pri Slovenj Gradcu, Maribor - sadjarski inštitut, Maribor-Tezno, Murska Sobota in Koper. Kot vidimo, spadajo vse 4 postaje v vrsto postaj z najmanjšo absolutno višino. Če upoštevamo še dejstvo, da imata postaji, na katerih izkazujeta oba meseca, januar in februar, Celje in Rakičan, enake ekstreme mesečne minimalne temperature tudi majhne absolutne višine, potem bi bil dovoljen naslednji zaključek: čim manjša je absolutna višina postaj, tem večja je verjetnost, da so srednje minimalne temperature najnižje v januarju.

Iz tabele (t.7) pa je očitno predvsem dejstvo, da so temperature (srednje minimalne) v obeh mesecih prilično enake. Največja medmesečna razlika izkazujeta postaji Šmartno pri Slovenj Gradcu in Kredarica. V prvem primeru je januar za $0,9^{\circ}\text{C}$ hladnejši od februarja, v drugem primeru pa je februar za $1,0^{\circ}\text{C}$ hladnejši od januarja. Tudi iz teh dveh podatkov lahko potegnemo zaključek, ki se ujema s prejšnjim, odnosno ga dopolnjuje: kotlinske postaje imajo tendenco k najnižjim srednjim minimalnim temperaturam v januarju, dobro ventilirane postaje pa v februarju.

Zelo koristna je tudi primerjava z decembrom. V vseh dosedanjih analizah se je pokazalo, da je december zlasti v zadnjih 15 letih izrazito toplejši od februarja. Ta poteza se ponovi tudi pri srednjih minimalnih temperaturah. Razlika znaša pri najhladnejših postajah preko 2°C . Te postaje so: Celje, Murska Sobota in Šmartno pri Slovenj Gradcu. Pri postajah, kjer so bila opazovanja le pred II. svetovno vojno, pada ta razlika na polovico (od $1,0^{\circ}\text{C}$ do $1,2^{\circ}\text{C}$). Prilično isto razliko izkazujejo postaje na izrazito zračenih mestih, kot sta n.pr. Ribniška koča in Kredarica.

Kar zadeva ostale karakteristične mesece, oktober in april, pa januar in avgust, velja omeniti naslednje: Pri srednjih mi-

nimalnih temperaturah je april za 1 do 2°C hladnejši od oktobra. To velja tako za kotlinske kot tudi pobočne postaje. Očitna pa je tendenca, da so razlike tem večje, čim večja je absolutna višina. Razlika, večja od 1,6°C nastopa le na postajah z absolutno višino nad 5000 m. Kredarica pa ima obravnavano razliko največjo, kar 4,5°C.

Iz istega vzroka; počasnega spreminjanja temperature, imamo tudi v Kopru, razliko med obravnavanama mesecema zelo veliko, namreč 2,1°C. Podobno, kot sta si po vrednostih zelo slična januar in februar, sta slična tudi julij in avgust. Razlika je v tem, da v januarju nimamo povsod najnižjih srednjih mesečnih minimov, medtem ko imamo v poletju v juliju povsod najvišje srednje minime. Vsekakor pa so jim avgustne vrednosti zelo blizu, saj prevladujejo razlike ca 0,5°C, in le v Murški Soboti znaša razlika 1,0°C. Tudi obmorski in visokogorski svet (Koper, Kredarica) se ne razlikujeta in izkazujeta enako razliko kot severna Slovenija.

Zelo enotna je razlika med julijem in avgustom. Postaje, na katerih so začeli z opazovanji šele po vojni, imajo junij za 1°C do 1,2°C hladnejši od avgusta in le Murska Sobota izkazuje razliko 1,4°C. Koper izkazuje razliko 1,3°C, Kredarica pa 1,9°C. Bistveno pa je naslednje: čeprav nastopi zimski solsticij v decembru in imamo tedaj sonce najdlje pod obzorjem, so srednje mesečne minimalne temperature najnižje v naslednjih 2 mesecih. Vzrok smo navedli že v poglavju o razporedju in značilnostih singularitet: češča advekcija hladnejšega, kontinentalno polarnega ali celo arktičnega zraka v prvih dveh mesecih leta. V poletju pa sta julij in avgust toplejša od junija, ko imamo najdaljše dneve in je sonce najdlje nad obzorjem prvič zaradi pogostih vdorov polarno-maritimnega zraka v juniju in drugič, zaradi češčih poplav tropskega zraka v juliju in avgustu.

5. Srednje mesečne temperature (dobljene iz terminskih opazovanj).

Že v uvodu smo omenili, da so prikaz o temperaturah praviloma začeli s poglavjem o srednjih mesečnih vrednostih. Mi smo šli po drugi poti. Analizirali smo razporedbo absolutnih in srednjih ekstremov, da bi tako dobili vpogled, kako relief, nadmorska in relativna višina vplivajo na temperaturno razporedbo prvinskih temperaturnih vrst, ki kot komponente sestavljajo srednje vrednosti, dobljene iz terminskih opazovanj. Ker sta termina ob 7^h in 14^h časovno zelo blizu nastopu dnevnega

minima in dnevnega maksima, pomeni to, da so tudi obravnavane temperature zelo blizu druga drugi (vrednost ob 14^h je blizu dnevnega maksima, ona ob 7^h pa dnevnomu minimumu). To seveda pomeni, da pri analiziranju razporedbe srednjih mesečnih dnevni temperatur, dobljenih iz terminskih opazovanj (v nadaljnjem kratko: srednjih mesečnih temperatur), ne bomo prisiljeni zateči se k ugibanjem, temveč da bomo analizo infizikalno utemeljitev oprli na spoznanja, ki smo jih nabrali na dosedanjih poti; saj so nam razmere, kakršne smo spoznali pri absolutnih ekstremih (letnih in mesečnih), srednjih absolutnih ekstremih in srednjih maksimalnih in srednjih minimalnih temperaturah, pokazale odvisnost posameznih temperaturnih vrst od geografskih faktorjev, kot so absolutna in relativna višina in oblika reliefa.

Dejstvo, da sta dve terminski vrednoti (7 in 14^h) zelo blizu ekstremnih vrednostim, tretja terminska vrednost pa naj bi bila blizu srednje dnevne temperature, ki jo vsaj v grobem dobimo tudi iz vsote ekstremnih temperatur, vse to, kot omenjeno zagotavlja med drugim pravilnost naslednjih supozicij:

1. Ekstremna meseca, najhladnejši in najtoplejši, sta januar in julij.
2. Najhladnejša, odnosno najtoplejša meseca v letu sta tista dva, ki sledita poletnemu odnosno zimskemu solsticiju, medtem ko sta meseca, v katerih solsticij nastopa, šele na tretjem mestu; december kot tretji najhladnejši in junij kot tretji najtoplejši mesec v letu.
3. Nejasna je situacija v razmerju med aprilom in oktobrom. Pri srednjih maksimalnih temperaturah sta imeha v najnižjem svetu izenačene vrednosti, v višjih področjih pa so aprilske temperature zaostale za onimi v oktobru. Pri srednjim maksimalnih temperaturah je april hladnejši. Iz tega bi sklepali, da bo april v večini primerov hladnejši od oktobra, prav gotovo pa velja to za dvignjeni svet.

Toliko o razmerju med posameznimi meseci.

Drugi problem predstavlja nasprotje med kotlinskimi in pobožnimi postajami, odnosno med postajami na vrhovih. Prav nikakega dvoma ni, da morajo biti ^{kotlinske} postaje hladnejše od onih na vrhovih, in dalje, da je razhajanje med obema ekstremoma postaj,

Tabela 8.

Srednje mesečne in letne temperature
(1931 - 1960)

Z.št.		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Sred. Upoštev. letno št. let	
1	Celje	-2,0	-0,3	4,2	9,3	13,7	17,4	19,1	18,3	14,4	9,2	4,5	0,4	9,0	14
2	Jeruzalem	-0,9	0,9	5,3	10,4	14,6	18,0	19,9	19,6	16,4	10,7	4,9	0,9	10,1	13
3	Maribor-Tezno	-2,1	-0,2	4,3	9,6	14,0	17,6	19,3	18,7	14,9	9,3	4,3	0,2	9,2	14
4	Murska Sobota	-2,7	-0,4	4,4	9,8	14,2	17,8	19,4	18,8	14,8	9,3	4,4	0,3	9,2	12
5	Polički vrh	-1,3	0,4	5,6	10,6	14,4	17,9	19,7	19,1	15,6	10,1	5,0	0,5	9,8	6
6	Pragersko	-2,1	0,2	4,2	9,6	14,0	17,2	18,7	18,3	14,6	9,1	4,1	0,7	9,1	8
7	Radlje	-3,1	-0,2	4,1	8,9	13,2	16,7	18,2	17,8	14,5	8,7	3,7	-0,1	8,5	7
8	Ravne	-3,9	-1,1	3,3	8,7	13,9	17,0	18,3	17,5	14,0	8,2	3,2	-1,1	8,2	7
9	Ribniška koča	-5,6	-4,9	-1,7	2,2	6,4	11,8	13,9	13,6	9,3	3,9	-0,5	-3,3	3,7	9
10	Slovenske Konjice	-1,0	0,7	4,7	9,5	14,0	17,6	19,1	18,7	15,1	10,1	4,6	1,2	9,5	7
11	Šmartno na Pohorju	-1,8	-0,6	2,5	7,3	11,7	15,1	17,1	16,9	13,8	8,4	3,0	-0,1	7,8	3
12	Šmartno-Slovenjgradec	-4,2	-1,3	2,9	8,0	12,4	16,3	17,5	17,0	13,3	8,1	2,8	-1,4	7,6	12
13	Velenje	-2,5	-0,6	3,6	8,6	13,1	16,9	18,4	17,8	14,0	8,9	3,8	-0,4	8,5	9
14	Vel. Dolenci	-1,4	0,2	4,7	9,8	14,3	17,3	19,5	18,8	14,9	9,2	4,5	0,7	9,4	11
15	Zavrč	-1,4	0,3	5,2	10,6	14,7	17,9	19,8	19,3	15,6	10,1	4,9	1,1	9,8	7
16	Koper	4,5	5,6	8,7	12,7	17,0	20,7	23,3	22,9	19,8	14,4	9,6	6,4	13,8	7
17	Ljubljana-Bežigrad	-1,6	0,3	4,9	9,9	14,3	18,0	19,6	18,9	15,2	9,9	4,5	0,5	9,5	30
18	Kredarica	-9,2	-8,2	-6,4	-4,3	0,2	3,5	6,0	5,9	4,0	-0,1	-4,6	-7,6	-1,7	7

ki smo ju pravkar omenili, večje v januarju kot pa v juliju.

Tabela 8 nam potrdi vsa naša predvidevanja o razmerju med posameznimi meseci. Edina točka, ki zasluži ponovno obdelavo je razmerje med aprilom in oktobrom. Znano je, da je tretirana pozitivna razlika srednjih mesečnih temperatur med aprilom in oktobrom kot dokaz kontinentalnosti tistega področja, kjer je april toplejši od oktobra. Karta 1 prikazuje za območje celotne Slovenije vse tiste kraje, kjer imamo tako razmerje. (V opazovalnem nizu 1931 - 1960, ki je osnova celotnemu poglavju o temperaturah). Očitno je, da je april toplejši od oktobra predvsem v panonskem obrobju, to se pravi v Beli krajini, ob spodnji Savi (na Slovenskem) in ob spodnji Krki in zlasti na skrajnem severovzhodu Slovenije, v Prekmurju, večini Slovenskih goric in v svet severno od podaljškov Karavank, kjer imamo postaje: Zavrč, Pragersko in Maribor.

To so mimo obmorskega pasu naša najnižja področja, snežna odeja je praviloma tu najnižja in je zato možnost naglega dviga temperature, specialno še v aprilu, ko snega praviloma ni več, najverjetnejša.

Iz karte K 1 je nadalje razvidno, da je april toplejši od oktobra, da imamo opraviti torej z kontinentalno temperaturno karakteristiko, tudi v najnižjem delu Celjske kotline, dalje na svobodnem Koroškem (Ravne, Radlje), vendar brez Slovenjgraške kotline (Šmartno pri Slovenj Gradcu). V Ljubljani sta oba meseca praktično enako topla.

Z ozirom na področje, ki je predmet tega dela, je za nas najvažnejše, da nosi večina severne Slovenije pečat kontinentalne temperaturne razporedbe. Njena karakteristika pa je relativno toplel april. Iz tega območja je izvzet izrazito gričevnat svet (postaje: Jeruzalem, Slovenske Konjice), enako kot tudi sredogorski svet (Ribniška koča, Šmartno na Pohorju).

Posebno instruktivna je (v zvezi z zastavljenim vprašanjem) karta 2, ki prikazuje povprečno temperaturno razliko med mesecema marcem in aprilom. Važna je naslednja ugotovitev, ki se opira zopet za področje cele Slovenije, namreč, da nižji svet izrazito prehitava v stopnji ogrevanja: Kredarica ima v aprilu (v primerjavi z marcem) otoplitev 2°C , Ribniška koča $3,9^{\circ}\text{C}$, Šmartno na Pohorju $4,8^{\circ}\text{C}$, Jeruzalem pa $5,1^{\circ}\text{C}$. Razliko, večje od 5°C pa imajo tudi vse tiste postaje, ki smo jih navedli kot primere, kjer je oktober hladnejši od aprila.

Grafikona 12 in 13 prikazujeta temperaturno razporedbo v vertikalni smeri v reprezentativnih 2 mesecih, januarju in juliju. Bistveno potezo smo že omenili: kotlinske postaje so tako sredi poletja, enako kot v najtrši zimi, hladnejše od postaj na pobočjih in vrhovih. Podobno kot pri prejšnjih grafikoni, tako kažejo zveznice na grafikoni 12 in 13 razporedbo, kakršna je ugotovljena za celotno Slovenijo torej vključno z našim področjem. Naša naloga pa je, da ugotovimo, v kakšnem razmerju so postaje severovzhodne Slovenije do postaj ostale republike.

Zveznica IV grafikona 12 predstavlja temperaturno razporedbo postaj na dnu kotlin in kraških polj v januarju. Ne le na našem področju, temveč za vso Slovenijo je postaja Šmartno pri Slovenj Gradcu (št.12) najhladnejša (relativno), saj je razdalja do zveznice največja in to z leve strani. Po stopnji hladnosti komaj zastajajo Ravne (št.8), prav na zveznici pa je Murska Sobota (št.4), Radlje (št.7), Velenje (št.13), Maribor - Tezno (št.3), Pragersko (št.6) in Celje (št.1) že ne izkazujejo tako nizkih temperatur (relativno), saj se tudi na grafikonu že približujejo zveznici III, ki predstavlja temperaturne razmere v različnih višinah postaj, ležečih v prehodnem pasu med dnem doline, kjer se stalno formira inverzna razporedba in med pravim pobočjem in to že v tisti višini (relativni), do koder je vsaj v povprečju inverzija komaj še opazna. Od postaj severovzhodne Slovenije spadajo v to vrsto: Jeruzalem (št.2), Šmartno na Pohorju (št.11) in Ribniška koča (št.9). Njihovo razporedbo ponazarja zveznica I.

Iz grafikona je razvidno, da so postaje na vrhovih za 2,5 do 3,0°C toplejše od najhladnejših postaj v dnu kotlin, medtem ko je obmorski pas za dobre 4°C toplejši od njih. V januarju znaša torej razhajanje med obalnim pasom in večjim delom severovzhodne Slovenije od 6 do 7°C.

Julija se nasprotje seveda močno zabriše. To velja tako za razhajanje med kotlinskimi postajami in onimi na vrhovih odnosno pobočjih, enako kot tudi med notranjostjo Slovenije in med obalnim pasom. Kar velja še posebno poudariti je ugotovitev, da sredi poletja postaje severovzhodne Slovenije niso v vrsti najhladnejših, saj leže vse na desni strani zveznice IV. Druga pomembna poteza se očituje v dejstvu, da obstoja večja razlika med kotlinskimi in pobočnimi postajami notranje Slovenije, kot pa med obmorskim pasom in postajami v notranjosti, ki imajo dobro ventilirano lego, torej na pobočjih ali vrhovih.

V drugem primeru znaša razlika ca 1°C , v prvem pa skoro 2°C .

Značilnosti karte izoterm za januar in za julij (K_3, K_4).
(srednje mesečne temperature)

S podrobno analizo temperaturne razporedbe s pomočjo vertikalnih gradientov smo spoznali osnovne poteze v razporedbi srednjih mesečnih temperatur v severovzhodni Sloveniji. Zato je razumljivo, da nam karti 3 in 4 ne moreta nuditi ničesar novega.

V srednogorskem in visokogorskem svetu kažeta obe karti tesno povezavo med reliefom in temperaturami. Čimbolj pa zapuščamo močno razčlenjeni svet, tem manjša je odvisnost med temperaturno razporedbo in potekom izohips. Praktično je na primer v Ravenskem enako kot tudi na Dravskem polju, nemogoče sigurno opredeliti lego izoterm.

Ako se najprej ustavimo pri temperaturni razporedbi v januarju (K_3) ugotovimo znano dejstvo, da so najnižji predeli Mariborske kotline odnosno Dravskega polja najhladnejši, isto velja tudi za severozapadni del Ravenskega. V še hujši meri pride ta pojav do izraza v Slovenjgraški kotlini. Ta konstatacija gre na račun inverzije. Saj smo pri obravnavanju temperaturne razporedbe s pomočjo vertikalnega gradienta ugotovili, da se prav postaje Murska Sobota, Maribor - Tezno, Šmartno pri Slovenj Gradcu, Ravne in Radlje, naše najhladnejše postaje. Pobočja in vrhovi pa so toplejši prav zato, ker je jih inverzije dosegajo redkeje in seveda tudi z manjšo izrazitostjo.

Iz karte je razvidno, da imamo v severovzhodni Sloveniji v januarju, ki ima praviloma najnižjo srednjo mesečno temperaturo, več kot polovico celotne površine s srednjo mesečno temperaturo ca -1°C . V visokogorskem svetu imamo seveda nižje temperature kot v kotlinah znanih pri inverziji. Nizke temperature so posledica izrazitih absolutnih višin, čeprav je vertikalni gradient, kot smo v prejšnjem poglavju ugotovili, razmeroma majhen; znaša le $0,39^{\circ}\text{C}$.

V juliju (K_4) je večji del vzhodne Slovenije v pasu ca 20°C . Tudi v tem primeru izpadejo najnižja področja hladna. Tako vidimo, da ima Murska Sobota le $19,4^{\circ}\text{C}$, Pragersko pa celo

le $18,7^{\circ}\text{C}$. Podobno kot je iz grafikona o temperaturni razporedbi bilo očitno, da imamo tudi v poletnih mesecih opraviti z inverzijo, isto spoznamo torej tudi iz karte izoterm. Sicer velja poudariti, da so izoterme na julijski karti dokaj gostejše kot pa smo jih videli na januarski karti. Vzrok je v mnogo večjem vertikalnem gradientu; znaša namreč $0,57^{\circ}\text{C}$ na 100 m, medtem ko znaša v januarju le $0,39^{\circ}\text{C}$.

5. Srednje urne temperature

Kar zadeva temperaturni razvoj med letom je bilo iz dosedanjih izvajanj očitno, da imamo tri možnosti: tendenco k velikim amplitudam, kar je značilno za kontinentalno klimo, tendenco k minimalnim letnim amplitudam, s čimer je sicer karakteriziran maritimni temperaturni hod, pri nas pa je zastopan predvsem v sredogorskem in še bolj v visokogorskem svetu, na mestih, ki so dobro zračena. Tretja pot, ki jo srečujemo ob Sredozemskem morju, je označena s srednje velikimi amplitudami, kot posledico dejstva, da se v zimskih mesecih obrobje Sredozemlja le malo ohladi, kar bi pomenilo majhno amplitudo, ako bi ne bilo poletnih mesecev; takrat pride zaradi bližine Afrike do izrazito visokih temperatur, kar celotno amplitudo nujno poveča. Ako bi se hoteli podrobno seznaniti s povprečnim temperaturnim razvojem preko dneva v posameznih mesecih, bi se morali opreti na karte izoplet posameznih področij. Z urnimi vrednostmi istega obdobja pa ne razpolagamo za več postaj. Analizirane so bile razmere le za Maribor. S pomočjo normalnih srednjih mesečnih vrednosti je bila izvršena redukcija urnih vrednosti omenjene postaje za leta 1958 - 1960. Grafično ponazoritev debeljenih vrednosti imamo na karti 4 b.

Podrobna interpretacija karte ni potrebna, saj smo potek izoplet v osnovnih obrisih itak pričakovali. Dnevni maksimum nastopa v večini leta okoli 14. ure; omeniti je vendar treba, da smo imeli v triletnem nizu v prvi polovici leta maksimum enkrat ob 14 h, naslednji mesec pa ob 15 h; na karti smo ga zato potegnili v času med 14 in 15 h. Zakasnitev za 2-3 ure po sončnem najvišjem stanju je znana in nujna. Prav tako znan in nujen je potek linije, ki prikazuje čas nastopa srednjih mesečnih minimalnih temperatur. V kolikor ni področje v pasu fontalnih motenj, nastopajo vsakodnevne minimalne temperature v času okoli sončnega vzhoda, saj doseže ohladitev zemljine površine in najnižje plasti atmosfere zaradi dolgovalovnega izžarevanja preko noči prav tedaj svojo kulminacijo.

Začetek nasprotnega procesa pa nastopi s sončnim vzhodom.

Primerjava dnevnega in letnega toka temperatur pokaže dve skupni potezi: največje temperaturno spreminjanje, dvig ali pad, imamo v prehodnih časih, spomladi in jeseni ter zjutraj in zvečer. Vzporedno so medurne razlike najmanjše v času dnevnih in letnih ekstremov. Med junijem in septembrom, torej v najtoplejših mesecih, se v zgodnjih pomladanskih urah gibljejo temperature v razponu ca 4°C (med 20°C in 24°C), medtem ko padejo temperature od vključno septembra do decembra, torej v enakem časovnem razponu, kar za 17°C ($20^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C}$), torej štirikrat bolj. Zlasti očitne so ohladi v zgodnjih popoldanskih urah v oktobru, saj pade temperatura od 20°C v septembru na 14°C v oktobru. Dvig temperature v spomladanskih mesecih je bolj enakomeren. Gotovo gre prikazano nasprotje na račun prevladovanja advektivnega tipa vremena v spomladanskih mesecih in je zaradi pogostih prehodov front paraliziran nagele dvig temperature, ki pa je še vendar dovolj izrazit, da z njim karakteriziramo kontinentalni temperaturni hod.

Podobno sliko dobimo, ako prikažemo namesto temperaturnih razlik ob času maksimalnih temperatur v letu, temperaturni razvoj v najtoplejšem mesecu leta, t.j. v juliju. V času med 10 h in 18 h se sukajo temperature med 22 in 24°C . Podobno majhno razliko imamo tudi med 24 h ponoči in 6 u zjutraj, torej v času minimalnih dnevnih temperatur; razlika znaša le $1,5^{\circ}\text{C}$. Obratno se v jutranjih in zgodnje dopoldanskih urah dvigne temperatura od $15,5^{\circ}\text{C}$ ob 6 u na $22,0^{\circ}\text{C}$ ob 10 h, torej (na 1 uro) 4 krat bolj, kot se ohladi v nočnih urah.

Poglejmo še kakšne so spremembe med letom ob terminih, ko imamo v posameznih mesecih minimalne temperature. Kot smo že poudarili je v Mariboru preko vsega leta čas nastopanja minimalnih temperatur močno vezan na čas sončnega vzhoda. V primerjavi s potekom izoplet v bližini letnih in dnevnih maksimalnih temperatur, ki kažejo bodisi veliko gostoto (oktober, november), ali pa nasprotno razporedbo (junij-september, december-februar), je pri minimalnih temperaturah značilna dokaj enakomerna razporedba. Ako zberemo ob zaključku poglavja še najkarakterističnejše vrednosti, so to naslednje: najvišje temperature so okoli 24°C , najnižje pa pod -4°C . Povprečna dnevna amplituda znaša v juliju ca 10°C , v januarju pa polovico manj, okoli 5°C . Najvišja srednja urna temperatura v aprilu nastopi okoli 14 h in znaša ca 14°C . Ta vrednost je enaka najnižji srednji urni temperaturi v juliju, ki nastopi okoli 4 h zjutraj.

Z izborom Maribora, kot reprezentanta notranje Slovenije, smo dejansko zajeli temperaturni razvoj v dokaj velikem delu notranje Slovenije. Saj imamo v glavnem enake temperaturne razmere tudi v Soboti, Smartnem pri Slovenj Gradcu, pravtako kot tudi v Celju, Brežicah, Novem mestu, Črnomlju in Ljubljani. Z analizo razmer v Mariboru smo vsaj v glavnih obrisih spoznali srednje urne temperature za ekonomsko najpomembnejša področja celotne Slovenije.

D. Padavine

Pri obravnavanju padavin se običajno najdlje ustavimo pri letnih višinah. Podobno kot pri do sedaj obravnavanih elementih se tudi tokrat ne moremo omejiti zgolj na severovzhodno Slovenijo. Vsaj v osnovnih obrisih moramo spoznati problematiko padavinske razporedbe nad vso Slovenijo in šele nato pridemo do podrobnejšega obravnavanja obravnavane prvine nad našim področjem.

Iz literature je znano, da so alpsko-dinarske planote naše glavno padavinsko področje. In vzrok? Nad vzhodno polovico Alp so prevladujoči vetrovi iz jugozapadnega kvadranta. In ker poteka dinarsko-alpska pregrada - tvori jo: Julijske Alpe, Trnovski gozd in Snežnik - v smeri SZ-JV, pomeni to, da zadevajo prevladujoči vetrovi na pregrado v glavnem pravokotno. Posledica tega dejstva je hitro dviganje zraka nad Dinarsko-alpskimi planotami. Dviganje pa je vedno vezano na adiabatno ohlajanje zraka. Vzponredno z ohlajanjem ozračja rase verjetnost za dosego kondenzacijskega nivoja, kar je istovetno s formacijo oblakov in njihovega spremljevalnega pojava, padavin.

Če pri tem še upoštevamo, da prihajajo jugozapadni vetrovi iznad relativno toplega Sredozemskega morja in da je zato zrak v veliki meri napojen z vlago, potem je nujno, da pride prav nad omenjenimi planotami do izredno močnih padavin, najizdatnejših v vsej Sloveniji. V smeri proti jugozapadu, torej morju, popuščajo padavine zelo hitro in medtem ko imamo v Trnovskem gozdu mestoma še preko 3000 mm padavin, jih izkazuje ozek obmorski pas le še dobrih 1000 mm.

V nasprotni smeri, proti severovzhodu, je popuščanje mnogo počasnejše, vsekakor ga pa ni mogoče prezreti. V spodnjem delu Ljubljanske kotline znašajo celotne padavine (povpreček 1931-1960) le še okoli 1300 mm. Ob spodnjem toku (slovenskega dela) Save zdrknejo padavine že pod 1000 mm. Okoli najnižjega dela Drave ne doseže celo letna višina 900 mm, v Pomurju pa zdrknejo padavine celo pod 800 mm.

Velja pa podčrtati, da so prikazane višine padavin značilne za nizki, ravni svet severovzhodne Slovenije. Sredogorski svet prejme tudi za več kot 50% več moče od ravninskega sveta. Tako imamo v Mariboru okoli 1000 mm padavin, najvišji svet na Pohorju pa okoli 1600 mm (n.pr. Rudi vrh). Prilično enaké in še višje količine moče imamo tudi v visokogorskem svetu vzhodnih Karavank.

1. Letne višine padavin in njihova razporedba med letom

Podrobnosti o letnih višinah padavin nam posreduje karta 5. Takoj opazimo kako se vzporedno z oddaljevanjem proti severovzhodu nižajo celotne višine padavin in dalje, kako se kljub omenjenemu nižanju oddvajata sredogorski in visokogorski svet od ravninskega. Slovenske gorice pa so ~~na~~ primer, da prejmejo že manjše vspečnosti več moče kot v njihovem vzhodu ležeči ravninski svet.

Podobno kot toplota je tudi moča brezpogojno nujno potreben element in to tako za rastje, kot tudi za živali (in seveda za človeka). Če upoštevamo, da rabi rastje močo v glavnem v vegetacijski dobi, potem je nujno, da se ne vprašujemo le po višinah celoletnih padavin, temveč tudi po njihovi razporedbi med letom. Iz karte 6 povzamemo, da prejme severovzhodna Slovenija največ moče v juniju. Tudi v visokogorskem svetu Julijskih Alp in Karavank je zastopan junijski maksimum. Ostala Slovenija ima maksimum v oktobru in novembru. Novembrski maksimum je značilen zlasti za sredogorski in visokogorski svet kraških in alpskih planot, za katere smo omenili, da prejmejo največ padavin v vsej Sloveniji.

Podobno enotnost srečamo nad severovzhodno Slovenijo tudi za čas minimalnih padavin; ta je namreč v marcu. Sicer pa se marčni minimum ni posebnost le severovzhodne Slovenije; pokriva v glavnem vso vzhodno Slovenijo, vključno s spodnjim delom Ljubljanske kotline, večino Dolenjske in vse naše Pokolpje.

Grafikon 14 ponazarja razporedbo padavin po posameznih mesecih in to za 9 postaj: Remšnik, Šentilj, Vel. Dolence, Šmartno pri Slovenj-gradu, Maribor, Dubrava, Mozirje, Celje in Slatina. Zadnje 3 postaje sicer niso več na območju naših analiz, morali pa smo jih vključiti, da bi prišle čimbolj do izraza osnovne poteze v padavinski razporedbi Vzhodne Slovenije.

Iz vseh grafikonov je lahko razbrati, da se leto deli v dva dela: namočeni in nenamočeni del. Pri tem se ujena namočena polovica leta s toplo polovico leta, obratno so suhi meseci v zimski polovici leta.

Posebno pozornost zasluži kvantitativno razmerje padavin med jesenskim in zgodnje-poletnim maksimumom. Zastavljeno vprašanje ni težko razvozljati. Dejstvo je namreč, da pridejo jesenske padavine najbolj do izraza na postajah, ki so blizu sredogorskemu svetu: Mozirje, Rogaška Slatina, Celje. Čim nižji je svet, čim manj je relief razgiban, torej čimbolj se oddaljemo proti severovzhodu, tem dominantnejši je junijski maksimum (Dubrava, Maribor, Remšnik). V zadnji stopnji je jesenski

Tabela 9.

Srednje mesečne in letne višine padavin
(1951-1960)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Vsota
Gelje	61	56	51	73	104	127	116	103	106	113	99	76	1061
Oploznica	54	52	49	76	106	124	118	100	103	104	96	76	1058
Dubrava	60	54	47	61	95	108	101	90	74	93	83	71	925
Fram	53	55	49	69	92	109	98	93	87	101	89	75	970
Gor.Raz.	63	65	62	81	123	153	140	113	127	140	122	91	1280
Hudi vrh	89	88	86	120	171	177	165	143	132	158	139	132	1600
Jeruzalem	61	54	51	67	110	106	91	94	84	101	90	74	983
Lendava	50	43	42	54	80	91	86	88	74	71	67	57	784
Maribor	49	50	49	71	102	118	109	102	88	99	89	73	999
Mozirje	63	72	63	88	112	142	132	125	125	141	122	86	1271
Mur.Sobota	38	39	35	51	78	106	91	89	64	72	62	53	778
Ormož	55	52	45	62	86	101	94	88	68	85	78	77	891
Poljčane	49	49	49	76	108	116	110	96	80	109	94	70	1006
Ptuj	53	48	45	67	94	104	97	102	77	86	82	67	922
Remšnik	55	52	47	73	120	135	131	113	86	102	84	67	1065
Rog.Slat.	54	52	52	75	106	112	108	97	80	105	92	65	1004
Šmar.p.Sl.	53	56	51	77	117	144	139	113	111	116	101	80	1158
Solčava	82	77	88	103	150	167	152	146	145	163	166	96	1535
S. Bistrica	43	42	39	56	85	86	83	82	69	78	64	58	784
Sv.Barbara	66	59	49	67	93	107	94	93	77	97	91	72	965
Št.Ilj	42	44	38	51	85	107	89	88	70	71	65	62	812
Št.Još	49	59	50	73	117	139	128	121	116	117	92	68	1129
Velenje	51	58	50	75	107	128	123	114	107	114	97	71	1098
Vel.Dolenci	39	37	38	53	80	103	98	86	64	67	58	48	771
Veržej	47	48	40	58	84	101	94	96	64	76	69	59	836
Bovec	151	171	188	212	228	274	204	204	245	311	320	248	2757
Ljubljana	89	89	76	98	121	134	114	126	143	150	131	114	1387
Koper	64	52	56	58	80	87	80	64	92	112	99	97	921

sekundarni maksimum komaj še opazen: Šmartno pri Slovenjgradcu, Veliki Dolenci, Šentilj.

Skoro izven dvoma je, da moramo izdatne padavine v jeseni pripisati orografskemu, zajezitvenemu učinku, ki je tam izrazitejši, čim markantnejše se dviga gorska ovira (jugozapadnim vetrovom) iznad svoje okolice. Da je tak zaključek blizu resnici nas prepričajo histogrami na grafikonu 15. Pari postaj so izbrani tako, da leži ena postaja na dnu doline ali kotline (Rateče, Golnik, Maribor, Sobota itd.), druga postaja pa leži občutno višje (Komna, Jezersko, Huđi vrh, Jeruzalem itd.). Čeprav so izbrani pari iz vsega področja Slovenije, torej iz različnih padavinskih režimov, dobimo povsod isto sliko: jesenski maksimum je tembolj izrazit, čim izrazitejša je gorska ovira.

To spoznanje pa pokaže na spornost sedaj prevladujočega mišljenja, da so poletni maksimi izraz kontinentalnega padavinskega režima, jesenski in zimski pa oceanskega ali, nad našim področjem, mediteranskega padavinskega režima. Prva trditev je v redu, ne pa tudi druga. Iz karte 6 je razvidno, da bi po stari klasifikaciji imel Golnik kontinentalni padavinski režim, Podljubelj pa modificiran mediteranski. Slična je situacija tudi med Rudnim poljem in Komno. V resnici imamo v vsej Sloveniji le manjše področje na jugozapadu, kjer lahko govorimo o padavinski razporedbi, značilni za modificirani mediteranski padavinski režim. Povsod drugod, prav gotovo pa v severovzhodni Sloveniji, imamo opraviti s kontinentalnim padavinskim režimom za katerega je značilen poletni maksimum. Pri nas se uveljavlja junijski maksimum.

Na vseh histogramih grafikonov 14 in 15 je očiteno tudi sekundarni minimum padavin.

Karta 8 prikazuje časovno potovanje sekundarnega minimsa preko Slovenije. Vsa severovzhodna tretjina Slovenije ima drugi minimum v septembru, torej točno pol leta za glavnim minimom, ki je, kot smo to že omenili, v marcu. Večji del Savinega porečja, vključno z gornjim Posočjem, ima drugi, takozvani poletni minimum v avgustu, medtem ko imajo kraške planote minimum deloma v juliju, deloma v avgustu. V ožjem obmorskem pasu pride zopet bolj do izraza mesec avgust.

Tu pa velja poudariti, da imamo sredi pasu s sekundarnim minimom bodisi v juliju ali v avgustu nekatere postaje, ki jim poletni minimum ni sekundarni, temveč primarni. Te postaje so: Gomanjce in Mašun, obe v Snežniku, ter Predmeja, Krekovše in Idrijska Bela v Trnovskem gozdu.

Znano je, da predstavlja poletni minimum padavin karakteristično potezo za mediteranski padavinski režim, ki naj bi torej segal v Slovenijo le v Trnovski gozd in Snežnik, kjer imamo v poletju glavni minimum. V vsej ostali jugozapadni polovici Slovenije je izrazitejši zimski minimum, bodisi v januarju ali v februarju, kar je značilno za kontinentalna področja. Časovna gradacija v nastopu glavnega ali vzporednega minimuma v mesecih: julij, avgust, september pa govori prepričljivo za zaključek, da je poletni (ali zgodnje jesenski) minimum, katerega smo opazili na vseh histogramih grafikonov 14 in 15 izraz poseganja mediteranskega podnebja proti osrčju Srednje Evrope. Ker pa je severovzhodna Slovenije v avgustu še preveč pod vplivom kontinentalnega padavinskega režima, zato so v avgustu padavine na tem področju še preizdatne in minimum je zato potisnjen za mesec dni nazaj, v september.

Ostane še odprto vprašanje, zakaj niso kontinentalni vplivi enako močni v področju vseh kraških planot v toliki meri, da bi bil poletni minimum le sekundarni minimum tudi v Snežniku in Trnovskem gozdu? Kontinentalni vpliv na vsem področju planot je v glavnem enak. Ni pa enak tudi v zimskih mesecih, ko ima^{mo} nad kontinenti praviloma glavni padavinski minimum. Vzpetosti predstavljajo izrazitejšo oviro za močne vetrove, ki so zaradi povečanega temperaturnega gradienta v zimskih mesecih zelo močni. Snežnik in Trnovski gozd sta res markantni prepreki, nad katerima pride do izrazitega dviganja relativno toplega zraka zlasti v poznojesenskih in seveda v zimskih mesecih. Zato na južnejših sredogorskih področjih kontinentalni zimski minimum izostane in njegovo mesto zavzame poletni minimum.

Zaključek o glavnih značilnostih razporedbe padavin nad severovzhodno Slovenijo je torej naslednji: maksimalne padavine so v juniju, minimalne v marcu, sekundarni minimum pa nastopa v septembru. Motreno s poljedelskega aspekta, je takšno časovno zaporedje naravnost idealno!

Zaradi nizkih temperatur v januarju in februarju je pomanjkanje moče v marcu komaj verjetno, saj je zemlja v dokajšnji meri založil z vlago sneg. Marčni minimum padavin zato ni negativen. Vegetacija pa je najbujnejša v juniju. Takrat je rastlinam potrebne največ moče. Prav v juniju pa imamo celoletni maksimum padavin. Minimum (sekundarni) v septembru pa je še celo dobrodošel, saj se približujemo že trgatvi in sploh pospravljanju letine.

Z ozirom na ustaljeno (Koeppenovo) klimatsko klasifikacijo pa spada severovzhodna Slovenija po preje naštetih značilnostih v padavinski razporedbi v modificirani kontinentalni padavinski režim z maksimumom ne v juliju, temveč v juniju.

V uvodnem poglavju smo omenili normalni potek vremena med letom. Navedli smo 18 anticiklonskih in 21 ciklonskih singularitet. V kolikor so posamezne singularitete izrazitejše od dolgoletnih povprečnih vrednosti, toliko večje je odstopanje dotične časovne enote, dekade ali meseca, od normalne vrednosti obravnavane časovne enote. Seveda pa ni le mogoče, da so posamezne singularitete močnejše ali pa slabše razvite, kot smo to spoznali v prvem poglavju. Saj smo za posamezne singularitete navajali tudi verjetnost nastopanja. To seveda pomeni, da more posamezna singulariteta v poedinem letu povsem izostati. Izostanek pa ne velja le za posamezno singulariteto, temveč prav lahko tudi za skupino bodisi ciklonskih ali anticiklonskih singularitet. Žgodi se tudi, da imamo v enem letu ali vsaj letnem času prevladovanje mokrih singularitet, v drugem pa pride do prevladovanja anticiklonskih. Tako pride do mokrih ali suhih mesecev, letnih časov ali tudi celih let ter končno skupine let.

Tabela 10 vsebuje primere maksimalno suhih in maksimalno namočenih mesecev in let v obdobju 1931 - 1960. Pri tem smo se oprli le na izbrane kraje, kjer so bila opazovanja skoro neprekinjeno, torej tudi v vojnem času, čeprav je večina naših opazovalcev tedaj z delom prekinila in je trajal presledek neredko tudi še preko 1.1950.

Komentar k tabeli 10 je nepotreben. Očitno je takoj, da so razlike med posameznimi meseci zelo velike. Padavine lahko povsem izostanejo v poedinem mesecu, obratno se v drugem pojavijo v toliki meri, da za dvakrat ~~več~~ in več presežejo normalno vrednost. Kot izredno suhe navaja tabela meseci: za Maribor februar 1934, marec 1953, oktober 1942; za Soboto oktober 1959 in ~~zlasti~~ februar 1934, marec 1953, april 1939 in september 1947. Prav nasprotna slika pa je pogost tudi pogost primer. V mesecu maju 1939 je padlo v Mariboru kar 660% običajne noče.

Razlike med posameznimi leti niso tako velike. Tako vidimo za Maribor, da je bilo v najbolj namočenem letu 1,5 krat več

Ekstremne mesečne in letne višine padavin na treh izbranih postajah
 Tabela 10. (1931-1960)

		^{mm} leto	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Leto
Ljublj. - Bežigrad Murska Sob. Maribor	Maks.	119	140	186	180	257	267	216	272	201	203	190	201	1476	
	1948	47	37	37	39	44	48	38	51	55	50	59	37		
	M 30	49	50	49	71	102	118	109	102	88	99	89	73	999	
	Min.	12	1	4	17	18	44	36	20	22	8	27	11	627	
		44	34	53	39	58	57	39	44	47	42	42	40	46	
	Maks.	95	137	128	113	166	235	214	218	158	128	145	132	1301	
		52	47	37	37	39	44	57	37	37	55	50	59	37	
	M 30	38	39	35	51	78	106	91	89	64	72	62	53	778	
	Min.	9	1	4	6	13	26	21	17	6	6	13	10	568	
		46	34	53	39	50	32	52	51	47	59	38	40	46	
	Maks.	267	272	313	186	302	304	230	253	341	335	287	312	2379	
		36	47	37	56	33	34	57	37	33	33	37	37	37	
M 30	89	89	76	89	121	134	116	126	143	150	131	114	1387		
Min.	18	3	2	16	7	28	47	21	49	31	36	14	863		
	44	49	48,53	55	58	38	50	44	46	42	48	56	42		

padavin kot v normalnem letu, v najbolj suhem letu pa je bilo 63 % običajnih padavin.

Z ozirom na velika odstopanja v posameznih mesecih so torej odstopanja v posameznih letih mnogo manjša. Vzrok za ta nepričakovani rezultat je v dejstvu, da srečamo le redko leta, ki so bila v vseh mesecih ali celo letnih časih nadpovprečno suha ali mokra.

Praviloma je tako, da slede izrazito suhim obdobjem (večjemu številu dni), izrazito namočena obdobja. Tako pride do neposredne kompenzacije in v zvezi s tem do relativno izenačenih padavin v posameznih letih.

Enega glavnih vzrokov za nestalnost v višini padavin moramo iskati v klimatski ^{ho}prednosti naše republike. Rekli smo, da imamo v Sloveniji v glavnem ^y modificirani kontinentalni tip klime, kakršen prevladuje v Srednji Evropi. Za zimske mesece so značilne anticiklonske situacije. Češči so topli anticikloni. V času njihovega gospostva imamo na višjih planotah in po pobočjih kljub zimskemu času relativno visoke temperature, po kotlinah in dolinah pa zelo nizke temperature. Zrak priteka praviloma z juga. Druga inačica pa so hladni anticikloni, zrak pa je po izvoru praviloma z vzhoda ali severovzhoda. Ta inačica je specifična za hladno polovico leta, prav posebno pa še za februar. Predstavlja uveljavljanje hladne kontinentalne zime tudi nad našim območjem. Take situacije so dokaj dolgotrajne, tudi po več tednov, in v veliki meri izključujejo udore atlantskega zraka nad kontinent. To pa pomeni istočasno izključitev prehodov front, torej tudi padavin. In prav v relativno pogostem pojavljanju hladnih anticiklonov v februarju moramo iskati glavni vzrok, zakaj je februar, kar zadeva variabilnost višine padavin, v vsem letu na prvem mestu. Osnovno za tak razvoj pa je v dejstvu, da se nad našim področjem zlasti v zimi srečujeta kontinentalni režim s suho zimo in oceanski padavinski režim z mokro zimo.

Pri obravnavanju padavinskih razmer nad severovzhodno Slovenijo pa smo ugotovili, da sega vpliv mediteranskega poletnega padavinskega minima še preko Drave. Tako vidimo, da se nad Slovenijo križajo trije padavinski režimi. Njihovo prepletanje se zrcali prav v anomalni razporedbi padavin v posameznih mesecih, letnih časih ali celo celih letih.

2. Število padavinskih dni s padavinami $\geq 0,1$ mm in ≥ 10 mm.

Pri obravnavanju letnih višin padavin smo spoznali, da prejmejo naši najbolj suhi kraji v Prekmurju tudi pod 800 mm padavin. Obratno imamo v Julijskih Alpah področja, kjer preokračijo padavine 3000 mm. Razmerje med najbolj suhimi in

najbolj mokrimi področji Slovenije znaša torej nekako 4:1. To razmerje bi nas utegnilo pripeljati do prenagljene misli, da so si tudi padavinski dnevi omenjenih področij v enakem razmerju. Število padavinskih dni, to je takih dni, v katerih je bilo namerjenih vsaj 0,1 mm padavin, je močno izenačeno v vsej Sloveniji. Iz karte 9 povzamemo, da je takih dni največ v Julijskih Alpah, namreč preko 175, medtem ko zdrkne to število v Prekmurju pod 125. Tako pridemo torej do razmerja ca 1,5 : 1,0. Velja poudariti, da je število padavinskih dni nad vso severovzhodno Slovenijo še posebej močno izenačeno in da se giblje med 120 in 150. Zanimivo je nadalje, da največ padavinskih dni²⁴ juniju, ko imajo severovzhodni predeli Slovenije največ padavin^{temveč} v maju.

V tem mesecu ima največ padavinskih dni vsa Slovenije. Še nekaj podatkov. V maju ima Maribor 14,5 dni z dežjem, Slovenj-Gradec 16,7, Murska Sobota 11,5. Najmanj takih dni pa je v februarju. V večini Slovenije ostaja število padavinskih dni v februarju pod 10, nad severovzhodno Slovenijo pa celo pod 8.

Število padavinskih dni, to je takih, ko so padavine še izmerljive, ni trden klimatski pokazatelj, niti ne omogoča kakršnihkoli za gospodarstvo važnih kalkulacij. V zelo vročih dneh nekaj padavin-vođe izhlapi iz dežjemera in tako je mogoče, da ostanejo majhne količine neizmerjene, s tem pa tudi izpadejo taki dnevi iz statistične obdelave. To je vzrok, zakaj višina 0,1 mm ne more biti osnova za klimatske analize. Praktičnega pomena pa taki dnevi tudi nimajo, saj tako neznatna moča ne more nikomur koristiti.

Neprimerno boljši pokazatelj so dnevi, v katerih je padlo po 10 in več mm padavin. Brez podrobnejše analize iz karte povzamemo, da je pogostost takih dni največja v področjih, kjer so tudi višine padavin največje. Medtem ko imamo v najvišjem svetu dinarsko-alpskih planot letno tudi preko 60 ~~in~~ takih dni, zdrkne njihovo število nad Goricami in Prekmurjem pod 30, nad celotno severovzhodno Slovenijo pa jih le Pohorje prejme več kot 40. Tako pride torej relief tudi v severovzhodni Sloveniji do popolnega izraza.

Iz karte 10 je razvidno, da so razlike v pogostosti med posameznimi meseci zelo velike. Minimalno število dni s padavinami > 10,0 mm nastopa po vsej Sloveniji v enem od prvih 3 mesecev. V severovzhodni Sloveniji ni v nižjem svetu nobene postaje, kjer bi⁴ kateremkoli zimskih mesec²⁴ bila vsaj 2 taka dneva. Kar zadeva čas maksimalnega števila dni s padavinami vsaj 10 mm pa je iz tabele očitno, da razporedba ni enotna. V

Tabela 11.

Povprečno število dni s padavinami > 10,0 mm

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Letno
Celje	1,7	1,8	1,5	1,0	3,7	3,6	3,8	3,4	3,7	3,8	3,1	2,0	34,1
Maribor	1,0	1,4	1,3	3,0	3,4	3,8	3,2	4,0	3,3	3,8	2,6	2,1	31,9
Ormož	1,4	1,5	1,3	1,7	2,7	2,9	2,9	3,5	2,3	3,0	2,5	2,1	27,6
Rogaška Sl.	1,3	2,0	1,4	2,4	3,6	4,1	3,8	3,5	3,4	3,3	2,5	1,9	33,0
Slov. Gradec	1,1	1,6	1,3	2,6	3,5	4,4	4,4	4,5	3,5	3,8	3,3	2,2	36,2
Sobota	1,1	0,8	0,8	1,2	2,2	3,2	2,1	3,5	2,3	2,7	1,8	1,2	22,9
Topolšnica	1,3	1,8	1,6	2,7	3,5	4,1	4,5	4,3	4,1	4,0	3,8	2,1	37,8
Ljubljana	3,0	3,0	2,6	3,8	4,3	4,2	3,6	4,2	4,4	5,0	4,8	3,4	46,3
Krekovše	4,5	4,8	4,7	5,8	6,4	6,0	4,5	4,7	5,5	7,1	7,1	5,6	66,7

Podravju in Pomurju, kjer imamo glavne padavine v poletju, pade tudi mesečni maksimum takih dni na enega od poletnih mesecev. Omenimo naj še, da obstoja tudi v zapadnem delu Slovenije skladnost v času nastopanja maksimalnih mesečnih višin padavin in največje mesečne pogostosti dni z 10 ali več milimetri moče.

Karti 11 in 12 prikazujeta razporedbo obravnavane vrste dni v dveh, za severovzhodno Slovenijo karakterističnih mesecih, februarju in juniju. Takoj je opaziti, kako izstopa dvignjeno Pohorje, saj ima postaja Koča nad Šumikom v februarju 3krat toliko dni z izdatnimi padavinami kot pa Prekmurje. Vsekakor pa moramo upoštevati že omenjeno dejstvo, da razen na Pohorju v severovzhodni Sloveniji v zimskih mesecih nimamo nikjer več kot 2 dneva z intenzivnimi padavinami. V juniju se število takih dni na Pohorju poveča na preko 5, v skrajnem vzhodnem delu Slovenije pa imamo manj kot 3 take dneve. Povečanje torej ni enakomerno, saj imamo v nižjem svetu povečanje za trikrat, medtem ko imamo na Pohorju manj kot za dvakrat.

3. Maksimalne dnevne višine padavin

V poglavje o dnevih z nekaterimi izbranimi višinami padavin vključujemo lahko tudi dnevne maksimalne višine padavin. Razporedbo naznačenega parametra prikazuje karta 13. Iz nje povzamemo, da se v glavnih obrisih tudi pri maksimalnih dnevni višinah ravna razporedba po reliefu. Tako vidimo, da izstopa zopet Pohorje, kjer je bilo zlasti v letu 1926 tudi preko 125mm padavin. Maksimum je bil zabeležen v Ribnici in sicer 138 mm. Proti severovzhodu ugotovimo le manjše vrednosti in večji del Pomurja ostaja celo pod 100 mm. Izrazito izjemo predstavlja Lendava, kjer so 1937. leta v avgustu namerili 133 mm.

Prikaz maksimalnih dnevni padavin smo začeli s Pohorjem in iz karte je razvidno, kar smo tudi omenili, da imamo na severovzhodu manj izrazita dnevna izcejanja. Nadaljevanje nakazane tendence srečamo na poti proti jugozapadu, saj se s približevanjem Savi dvignejo dnevne maksimalne višini padavin preko 150 mm. Ob zaključku naj še omenimo, da znaša za vso Slovenijo dnevna maksimalna višina padavin 358 mm, izmerjena pa je bila v Liveku in to junij 1958.

Kar zadeva čas, ko je prišlo do tolikih izcejanj, velja poudariti, da imamo na skrajnem severovzhodu najčeseje zastopane

poletne mesece, v večini Sloveniji pa so bile najizdatnejše padavine v mesecu septembru; zlasti velja to za september 1926.l. ko so nalivi v Polhovgrajskih Dolomitih in Škofjeloškem hribovju izzvali in povzročili velike poplave po dolinah Sore, Gradaščice in deloma Idrije. Iz zadnjih let pa je še živo v spominu silno neurje, ki se je razširilo k nam iz Avstrije in zajelo območje Meže. (V letu 1961, torej izven našega niza 1931 - 1960).

Skladnost padavinskih procesov nad severovzhodno Slovenijo z onimi nad ostalo Slovenijo.

Kadar govorimo o padavinah ločimo predvsem dve vrsti padavin (po obsežnosti padavinskega območja): lokalne padavine in tiste, ki zajemajo cele pokrajine. Prva skupina je značilna zlasti za poletne mesece, druga pa nastopa v vseh letnih časih, prav posebno pogosto pa v jeseni in spomladi. Lokalne padavine v dolgoletnih povprečjih ne pridejo posebno do izraza; to pa pomeni, da mora biti v padavinskem značaju tudi dokaj oddaljenih področij velika skladnost, saj ostane tako le vpliv "pokrajinskega dežja", ki zajema obsežna področja.

O tem nas prepriča grafikon 16, ki ponazarja, kako so se gibale letne višine padavin na treh reprezentativnih postajah v času od leta 1923 pa do 1958. Izbrane postaje so: Bovec, Ljubljana in Maribor. Grafikon prikazuje trend padavin, osnova pa so drseče sredine (petletne). Zaradi velike razlike v višini padavin med omenjenimi tremi postajami skala ni enotna.

Iz poteka krivulj, ki ponazarjajo padavine na omenjenih treh postajah je očitno, da so bile padavine okoli leta 1930 v depresiji, nakar je sledil pet let pozneje, okoli l. 1935. maksimum zopet v vseh treh področjih: v visokogorskem alpskem svetu, spodnjem delu Ljubljanske kotline in v Podravju. Tudi v naslednjih letih je bil proces razvoja skladen, saj imamo okoli l. 1945, torej nekako 10 let kasneje, nad celotno Slovenijo padavinski minimum. Sedem let pozneje pa ponovni dvig padavin, ki pa nikakor ni dosegel tiste stopnje, kot v l. 1935. Zanimiva je ugotovitev, da kaže vzhodna Slovenije v zadnjih letih več sličnosti z razvojem v Julijskih Alpah, kot pa v Ljubljanski kotlini. Očitno je namreč, da so v Ljubljani padavine v zadnjih 15 letih bolj zaostajale za najbolj namočeno periodo 1925-1940, kot pa so zaostajale v Alpskem svetu in spodnjem Podravju.

Grafikon 16 zelo prepričevalno potrdi znano dejstvo, da zajemajo padavinski procesi praviloma zelo velika območja in da zato ne more biti na tako majhnem področju, kot ga predstavlja Slovenija, bistvenih razlik v padavinski karakteristiki izbranega obdobja.

4. Sneg in snežna odeja

Dosedanja (v tej razpravi) izvajanja o padavinah so bila oprta v glavnem na dolgoletna opazovanja, 30 in tudi več let. Za snežne razmere, točo nevihto in slano pa razpolagamo s krajšim opazovalnim nizom. Naša izvajanja bomo naslonili na decenijske srednje vrednosti, od 1951 do 1960. Jasno je, da tako kratka opazovalna doba ne dovoljuje, da bi smatrali rezultate kot normalne. Vsekakor pa so soliden približek dolgoletnim povprečkom.

Še eno pomanjkljivost imajo podatki o snegu. Ne le, da so bila opazovanja pred vojno nepopolna, in pogosto prekinjena ali pa jih sploh ni bilo, tako da predvojnega dokumentarija sploh ni mogoče uporabiti. Tudi pri novih opazovanjih je občutna vrzel. Opazovanja so bila organizirana najprej v pasu z večjo poseljenostjo, medtem ko so višja področja bila šele kasneje vključena. Tako nimamo na Ribniško kočo niti 10 letnih opazovanj, prav isto velja tudi za druge postaje v višinah nad 1000 m. Res je sicer, da so z gospodarskega vidika najvažnejše kotline in doline ter gričevnat svet. Z ozirom na čedalje intenzivnejši tujski promet, zlasti na Pohorju v zimskih in zgodnje pomladanskih mesecih pa predstavlja izostanek podatkov za področja z večjo absolutno višino veliko vrzel in škodo.

Število dni s sneženjem

Iz priložene karte je razvidno, da imamo v Pomurju 20 dni na leto s sneženjem in čim višje gremo, tembolj se tudi število dni poveča. Na Ribniško kočo sicer nimamo vseh opazovanj, iz razpoložljivega dokumentarija pa je razvidno, da se dvigne število dni s sneženjem na preko 50. Zanimivo je, da kažejo naši glavni kraji, Sobota, Maribor, Celje, Ljubljana, Novo mesto zelo slabo pogostost dni s snegom, nekako 25 na leto. Kot dopolnilo sliki v severovzhodni Sloveniji pa naj še omenimo, da imamo na Kredarici približno 100 dni več kot po glavnih kotlinah (ca 125), ob morju pa le po vsega 2 dneva.

Največ dni s sneženjem imamo na skrajnem severovzhodu (in na zapadu pravtako) v februarju, medtem ko ima osrednja Slovenija to v januarju. V mesecu, ko nastopi največ dni s sneženjem, imamo v glavnih kotlinah po ca 7 takih dni (K.15)

Podobna skladnost, kakršno smo ugotovili pri številu dni s sneženjem (v glavnih kotlinah), srečamo tudi pri številu dni s snežno odejo. Zopet se pokaže (K.16) da med glavnimi predalpskimi kotlinami v tej vrsti tudi ni občutnih razhajanj; snežna odeja pokriva tla slabih 50 dni na leto. Seveda velja ta številka za najnižje dele kotlin. Z večanjem absolutne višine se veča tudi število dni in Ribniška koča ima že blizu 170 dni s snežno odejo. Na Kredarici, torej v višini 2.500 m leži sneg neprekinjeno 6 mesecev v letu, v ostalih mesecih pa tudi toliko, da pridejo tla v ca 250 dneh letno pokrita s snegom. Ob morju, kot smo ugotovili v prejšnjem odstavku, le redko sneži, sneg pa praviloma takoj skopni. V povprečju leži sneg le 1 dan v letu in podobno je tudi v Brdih. V Vipavi se snežna odeja ohrani že po 4 dni.

V večini Sloveniji je snežna odeja najtrdovratnejša v januarju (K.17), prav posebno pa velja to za severovzhodno Slovenijo.

Za visokogorski svet, brez ozira na lego, je nemogoče ugotoviti kakršnokoli razlike med prvimi tremi meseci v letu. Kredarica ima snežno odejo od decembra do maja in v višinah nad 2000 m moramo računati vsaj s 4 meseci, ko leži sneg nepretrgano. Zanimivo je, da imamo na Primorskem največjo pogostost odeje v februarju. Tolmačenje za ta pojav ni težko najti, čim se spomnimo na prvo poglavje, v katerem je bil obravnavan normalni potek vremena med letom. Omenili smo, da pride v februarju praviloma do najstreljših prodorov tako zvanega sibirskega zraka proti zapadu. Ob izmenjavi zračne mase pride zaradi nizkih temperatur do sneženja, sneg se pa prav zaradi gospostva izredno mrzlega zraka verjetneje obdrži v takih situacijah, kot pa, kadar pride do ohladitev s severozapada, po prehodu običajne mrzle fronte.

Če smo za število dni sneženja, enako tudi za trajanje snežne odeje ugotovili, da ni bistvenih razlik med glavnimi predalpskimi kotlinami, ne moremo istega trditi tudi za maksimalno višino snežne odeje. Pri tej prvini pride do velikih razhajanj. Tako ima Sobota zabeleženo maksimalni višino snežne odeje 61 cm, Maribor 88 cm, Celje 78 cm, Ljubljana pa nalone dvojno višino Celja, namreč 146 cm. Pogled na karto 18 pove, da je v razporedbi maksimalnih višin snežne odeje občutiti očitov vpliv nadmorske višine, podobno kot smo to videli pri karti izohiet, torej pri razporedbi padavin. Na severovzhodnem delu Slovenije se to najstreljeje vidi iz podatka za Ribniško kočo. Maksimalna višina odeje je bila 279 cm, in daleč prekaša sosednje postaje; seveda jih prekaša tudi

v absolutni višini. Z isto utemeljitvijo je bila tudi v Šmartnem pri Slovečji Gradcu maksimalna višina večja (100cm) kot v Mariboru, Celju ali Murski Soboti.

V dopolnilo celotne slike: ob morju je bila najvišja odeja 8 cm, na Kredarici pa 439 cm!

Ostane še vprašanje o času, ko je prišlo do maksimalne snežne odeje. Tudi na to vprašanje dobimo najhitrejši odgovor, ako pogledamo na karto(19). Maksimalna višina je bila v mesecu februarju, na južnem, jugovzhodnem in vzhodnem obrobju pa v marcu. Najvišji postaji, Kredarica in Ribniška koča sta zabeležili maksimalno višino prav tako v marcu mesecu.

Poglejmo za utemeljitvijo takega vrstnega reda! Da ima večina Slovenije maksimalno odejo v februarju je naravno. V zadnjih 15 letih je bil december relativno zelo topel in v kotlinah se je odeja obdržala le nekaj dni po tem, ko je zapadel sneg. V glavnem se je odeja formirala v januarju, ko so temperature dovolj nizke, da sneg ne izgine. V februarju imamo 2 izraziti ciklonski singulariteti. Zlasti izrazita je ona srednjega meseca. In prav na račun te singularitete gre tolikšno število postaj, ki so imele maksimalno višino odeje v februarju. V večini primerov je bil maksimum srednjega februarja 1952. Odeja se je nabirala od konca decembra in je po ponovnih primerih sneženja dosegla maksimum v dnevi 15. in 16. februarja, po tridnevnem intenzivnem sneženju. V srednogorskem svetu, v še večji meri velja ta trditev za visokogorski svet, pa so temperature še vedno tako nizke, da sneg ne kopni v toliki meri, kot je velik delež sveže zapadlega snega. Zato je naravno, da se čas nastopa maksimalne višine snežne odeje pomakne v pomlad, v marec, ali april.

Maksimum na jugu in vzhodu Slovenije v mesecu marcu pa velja pripisati slučaju. Sneg v marcu je sicer reden pojav, vendar je bil primer v marcu 1955 izreden po izdatnosti snega, ki ga je povzročil sredozemski ciklon, potujoč preko Hrvaške proti severovzhodu.

5. Toča

Tako kot je sneg specifični element za hladni del leta, tako je toča značilna za toplejši del. Velja pa poudariti, da se oba elementa izključujeta drug od drugega le v manjših absolutnih višinah in še to praviloma le nad kopnim srednjih širin.

V visokogorskem svetu je stvar bolj zamotna. Znano je, da imamo v snežnikih padavine v obliki snega tudi v poletnih mesecih in v višinah okoli 2.500 m je neredko problematično, kateri sneg bomo šteli še k pretekli zimski sezoni, in katerega k prihodaji. V statistični obdelavi je meja potegnjena tako, da štejeemo sneženje, do katerega pride še do konca julija v preteklo sezono, sneženje v avgustu pa v novo sezono. Če upoštevamo, da imamo ob zaključku prve polovice avgusta pogosto zelo vroče dneve (pasji dnevi), potem vidimo, kako neprepričljiva je taka praksa.

Ne glede na pravilnost rešitve zastavljenega vprašanja pa ostane dejstvo, da se v visokogorskem svetu oba elementa srečujeta lahko v istem dnevu. Začetek prehoda hladne fronte spremljajo nevihta s točo, poplava polarnega zraka pa ustvari tolikšne ohladitve, da so padavine v obliki snega.

V nižjem svetu Slovenije pa sta oba elementa časovno ločena - vsaj v veliki večini primerov. Nujno pa to ni. Če izključimo možnost sneženja v poletnih mesecih, pač radi visokih temperatur, ni osnove za slično izključitev toče v zimskih mesecih. Tudi v februarju, v katerem zabeležimo pri nas običajno najnižje letne temperature, pride do neviht, torej do oblakov konvektivnega razvoja, prav ti pa so zibelka toče, ki torej celo v zimskih mesecih ni izključena. In zato moramo smatrati opazovalčevo delo v Mariboru in na drugih postajah kot točno. (tabela 12).

Ker je toča relativno redek pojav, zato v tabeli 12 nimamo vrednosti za 1 leto, temveč vsoto za vse decenije 1951-1960. Karta 20 prikazuje razporedbo dni s točo v vsej Sloveniji. Le redki so kraji, ki so imeli v 10 letih več od 30 dni s točo, kar pomeni, da imajo povprečno po 3 dni letno. Zaradi redke mreže je nemogoče dobiti točnejšo sliko o pogostosti dni s točo. Videz pa je, da je toča najčesejša v dinarsko-alpski pregradi. Proti severovzhodni Sloveniji pogostost takih dni popušča, čeprav nesistematično. Po priloženi karti naj bi na skrajnem severovzhodu ne imeli letno več kot po 1 dan s točo na Koroškem več kot 2, na Pohorju pa celo več kot 3 (8letni povpreček) dneve s točo.

Tabela 12.

Mesečna in letna pogostost toče - 10 letne vsote
(1951 - 190)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Vsota
Ajdovščina	1	.	.	.	1	5	4	3	.	1	.	.	15
Babno polje	.	.	1	3	2	.	.	.	.	.	.	1	7
Bled	.	.	.	1	2	6	6	3	2	.	.	.	20
Bovec	.	2	2	1	1	4	4	4	2	2	1	3	26
Brežice	.	.	.	.	2	5	3	2	.	.	.	.	12
Celje	.	.	1	2	6	6	6	3	0	1	1	1	27
Črnomelj	1	4	0	2	0	1	1	1	0	1	0	2	13
Golnik	.	.	.	1	2	2	4	2	1	.	.	.	12
Gomance	1	.	.	3	5	7	2	1	0	1	.	.	20
Jeruzalem	.	.	.	.	2	3	1	.	.	.	.	.	6
Jezersko	.	.	1	1	3	4	5	3	2	.	1	.	20
Kočevje	.	1	.	4	2	3	6	2	1	.	.	.	19
Koper	.	4	1	1	3	4	2	4	.	4	1	4	28
Kozina	1	2	2	2	2	1	2	0	2	3	2	0	19
Kranjska ^{gora} Ilova gora	.	2	.	.	.	.	1	2	2	1	.	.	8
Krško	.	.	.	4	3	5	3	1	2	.	.	1	19
Kubač	1	1	2	1	1	3	2	2	-	1	.	1	14
Laško	.	.	.	1	3	2	2	.	1	1	.	.	10

1
09
1

Tabela 12 - nadaljevanje

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Vsota
Ljubljana	.	2	.	4	3	4	5	2	.	1	1	.	22
Gože	1	1	1	2	2	5	4	1	2	8	.	3	30
Maribor	1	.	.	1	2	5	3	1	1	.	.	.	14
Most na Soči	.	.	1	1	4	3	.	2	.	1	.	3	15
Sobota	.	1	1	.	.	3	3	.	.	2	.	.	10
Planina p.Gelico	1	.	.	3	4	5	6	5	.	4	1	.	29
Planina p.Rakeku	.	1	2	3	5	2	4	3	.	1	2	3	26
Planina pri Sevn.	.	2	2	3	9	9	6	1	1	1	1	1	36
Postojna	1	.	3	6	4	10	4	6	.	1	1	.	36
Rateče	.	.	.	.	1	.	3	.	.	2	.	.	6
Šmartno pri Sl.G4..	.	.	1	3	8	5	5	5	1	.	.	.	28
Šmarna gora	.	.	1	5	4	.	1	1	.	.	.	.	12
Turje	.	1	2	4	5	4	6	1	1	.	.	.	24
Vipolže	.	.	1	.	1	3	1	3	2	3	.	.	14
Vrhnika	1	0	1	1	2	3	4	.	1	2	1	1	17

Ker so pogoji za razvoj konvektivnih oblakov najugodnejši poleti, pač zaradi velike pregretosti tal, kar povzroči posredno labilizacijo atmosfere, zato je tudi pogostost toče največja v toplejših mesecih. Vzeto kot celota pa ni na prvem mestu julij, kot najtoplejši mesec, temveč junij, v katerem so tudi nevihte najčesejše. Vzrok? Zaradi najvišjega stanja sonca se tla močno segrejejo, udori polarnega zraka pa so kljub poletnemu času v juniju še zelo hladni, tako da so ustvarjeni pogoji za ekstremno labilizacijo atmosfere in torej za razvoj konvektivnih oblakov.

Iz tabele 12 je razvidno dalje, da imamo zlasti v višjih področjih pomaknjen mesec maksimalne pogostosti za 1 naprej, v julij (Ribniška koča) ali celo v avgust (Kredarica).

Območje, ki ga zajame toča, praviloma ni veliko. Običajno gre za relativno ozke, krajše ali daljše pasove. Le redko pa zajame širše pasove. Tak primer je bil leta 1962 v Slovenjskih goricah. Dne 21. junija je toča z debelostjo do orehov povzročila katastrofalno uničenje v velikem delu Goric. Uničenje vinogradov in nasadov je bilo najhujše v treh zaporednih pasovih, ki so potekali od zahoda proti vzhodu, v smeri zračnih tokov v višjih plasteh. Posledice so bile izjemno težke, saj so bili številni vinogradi in sadovnjaki povsem uničeni, tako da je bilo treba objekte nanovo zasaditi.

Slana

Pri tem elementu je število dni v mesecu ali v letu brez vrednosti. Prvič, ker je zlasti v zimskih mesecih neredko težko ugotoviti ta pojav in je zato statistika netočna, drugič pa zato ker tak podatek nikomur ne služi. Glavni interesent za podatke o slani so gotovo vinogradniki, sadjarji in gojitelji povrtine. Za nekatere zvrsti kulturnih rastlin predstavlja slana življenjski prag, za druge pa prag rodnosti. Zato je v ospredju zanimanja statistika o času zadnje slane spomladi in prve slane v jeseni.

Iz tabele 13 je razvidno, da nastopa zadnja slana spomladi (ta datum je važnejši od onega o prvi slani v jeseni, ko so sadeži v glavnem že obrabi) v povprečju v mesecih marcu, aprilu in maju. V notranji Sloveniji, torej tudi na našem severovzhodnem delu, prideta v poštev le dva meseca. Očitno je, da se datum vsaj v grobem ravna po absolutni višini postaje, kar povsem ustreza osnovnemu principu o temperaturni razporedbi v vertikalni smeri. Zaradi večje absolutne višine so temperature v nižjih področjih višje od onih v višjih področjih. V višjih lokalitetah je zato datum zadnje slane pomaknjen proti poletju.

Tabela 13.
88

Povprečni datum zadnje in prve slane

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ajdovščina	.	.	.	12.	.	.	.	.	.	28.	.	.
Babno polje	30.	.	.	.	4.	.	.	.
Bled	.	.	.	25.	.	.	.	.	.	13.	.	.
Bovec	.	.	.	29.	.	.	.	.	.	4.	.	.
Brežice	.	.	.	29.	.	.	.	.	.	9.	.	.
Celje	.	.	.	27.	.	.	.	.	.	1.	.	.
Črnomelj	.	.	.	25.	.	.	.	.	.	18.	.	.
Golnik	.	.	.	11.	.	.	.	.	.	17.	.	.
Gomance	3.	.	.	.	29.	.	.	.
Grm. Gerice	.	.	.	19.	.	.	.	.	.	15.	.	.
Jeruzalem	.	.	.	9.	.	.	.	.	.	24.	.	.
Jezersko	17.	.	.	.	18.	.	.	.
Kočevje	12.	.	.	.	27.	.	.	.
Koper	.	.	26.	.	.	.	.	.	.	.	17.	.
Kozina	.	.	.	17.	.	.	.	.	.	25.	.	.
Kranjska gora	8.	.	.	.	.	.	.	.
Krško	.	.	.	6.	.	.	.	.	.	.	2.	.
Kubeč	.	.	.	10.	.	.	.	.	.	27.	.	.

Tabela 13. - nadaljevanje

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Laško	.	.	.	21.	.	.	.	.	.	23.	.	.
Ljubljana-Bežigrad	.	.	.	29.	.	.	.	.	.	15.	.	.
Lože	.	.	20.	.	.	.	.	.	.	.	14.	.
Maribor	7.	.	.	.	.	9.	.	.
Most na Soči	.	.	28.	.	.	.	.	.	.	.	11.	.
Murska Sobota	3.	.	.	.	.	4.	.	.
Planina pod Golico	.	.	.	29.	.	.	.	.	.	.	29.	.
Planina pri Rakeku	.	.	.	23.	.	.	.	.	.	26.	.	.
Planina pri Sevnici	3.	.	.	.	.	10.	.	.
Postojna	.	.	.	26.	.	.	.	.	.	17.	.	.
Rateče	16.	.	.	.	17.	.	.	.
Šmartno (Slov. Grad)	12	.	.	.	29	.	.	.
Šmarna gora	.	.	.	26.	.	.	.	.	.	.	5.	.
Turje	.	.	.	26.	.	.	.	.	.	14.	.	.
Vipolže	.	.	12.	.	.	.	.	.	.	27.	.	.
Vrhnika	.	.	.	26.	.	.	.	.	.	15.	.	.

Kakor je stvar na prvi pogled enostavna, tako je v resnici zamotana. Že pri obravnavanju absolutnih minimalnih in srednjih minimalnih temperatur smo ugotovili, da so kotline in planote občutno hladnejše od pobočij in vrhov. To nasprotje pride do izraza pri avtohtonem tipu vremena, torej v brezvetrju. Hladni zrak, ki se zaradi nočne radiacije nadalje ohlaja, drsi po pobočju navzdol in se nabira v dolino ali kotlini. Nivo v lokalni terenski depresiji zajetega zraka raste in zajema tudi po pobočju vedno višje (absolutno in relativno) pasove. To je reden pojav procesa preko vsega leta, najlaže pa ga opazujemo spomladi in jeseni, ko se gibljejo temperature v jutranjih urah okoli 0°C in je meja med pozitivnimi in negativnimi temperaturami istočasno tudi meja sveta s slano in brez slane. V kolikor ne gre za "pokrajinsko" slano, to je tako, ki ne prizanesa nobeni reliefni obliki, potem imamo redno slano v spodnjem delu kotline, to se pravi na dnu in na spodajjih pobočjih, višja pobočja pa so brez nje.

Kako visoko seže slana je odvisno od splošno sinoptične situacije in z njo / pogojenih temperatur širokega območja (Srednje Evrope, Vzhodnih Alp in podobno), od obsežnosti kotline ali planote, relativne višine obrobja kotline ali doline, relativne višine najnižjega praga v grebenu, ki zapira kotlino, pa dalje od strukture tal, sestava rastlinske odeje, vetra, stopaje nagiba, vlažnosti tal, stopaje megle ali oblačnosti.

Ako si priključimo v spomin raznolikost Slovenije v reliefnem pogledu, pa pri tem upoštevamo še razlike v rastju, potem postane očitno, da predstavlja vsaka kotlina ali dolina enoto zase, s specifičnimi pogoji za nastanek slane. Tudi vsaka, še tako majhna dolinica ali planota predstavlja enoto zase s povsem svojimi pogoji za nastanek slane.

To pa seveda pomeni, da so podatki za nastop prve slane v jeseni in zadnje v pomladi, kakršne vidimo na tabeli 13 uporabni le za najožji svet, na katerem stoji opazovalnica. Primer 2 postaj v Mariboru je za tak zaključek zelo primeren. Iz tabele je razvidno, da spada postaja Maribor-Težno med postaje z zelo neugodnim datumom zadnje slane, saj moramo z njo kot rednim pojavom računati še v začetku maja. Makrolega postaje na Teznem je ista kot je lega kmetijskega inštituta pod Kalvarijo. Za to mesto nimamo statističnih podatkov, zato pa so dokazi o izredno ugodnih klimatskih prilikah pod Kalvarijo v rastju. Saj uppeva tam še cedra. Kljub pičli razdalji je razlika v času nastopa zadnje slane vsaj 3 tedne. Pri tem pa je svet še nekoliko (absolutno) nižji kot pa je Težno (ca 5 m).

Z ozirom na intenzivnost sadjarstva in vinogradništva v Halozah, Slovenjskih goricah, na spodajjih obronkih Pohorja in deloma v Goriškem velja spregovoriti še nekaj besed o borbi proti slani. Zlasti je potrebna jasna beseda zato, ker se problema lotevamo običajno zelo površno. Hočimo po poti, ki so jo v drugih državah prehodili že pred ca 50 leti.

Visoki izdatki za mezde izključujejo individualno zaščito - obrambo posameznega grma, trte, drevesa. Zadržanost je brez fizikalne osnove in zato obsojeno na neuspeh. Ostanajo še: preplavljanje, škropitev in ogrevanje. Preplavljanje odpade, saj skoro nimamo ravnega sveta, ki predstavlja prvi pogoj za to vrsto borbe. Poleg tega pa tudi nimamo komercialne kulture, ki bi prenesla finančno obremenitev, povzročeno s takim načinom borbe.

Kar zadeva škropljenje z vodo, je stvar naslednja: po izkušnjah v inozemstvu je škropljenje proti slani rentabilno le tam, kjer donosnost kulture opravičuje osuševanje in umetno namakanje. Borba proti slani je v stvari le dodatni koristnik že obstoječih instalacij. Pri tem je treba upoštevati tudi dejstvo, da so potrebne velike količine vode. Škropljenje je uspešno le tedaj, ako škropimo neprekinjeno ves čas, ko je temperatura pod zarziščem. Predčasna prekinitev škropljenja z vodo povzroči lahko še večjo škodo, saj mokre površine izhlapevajo, s tem pa je dana možnost za nadaljnji pad temperature. To pa pomeni, da bi bil ta način še vedno finančno komaj izvedljiv, pa čeprav bi uporaba umetnih mas pocenila stroške za instalacije.

Motreno s perspektivo finančnega efekta tudi kurjenje nima nikake prihodnosti. Tudi v tem pogledu se moramo učiti na izkušnjah drugih! V Kaliforniji so prišli do naslednjega zaključka: zaradi masovne proizvodnje so peči poceni. Isto velja tudi za kurivo-mazut. Kljub temu pa so stroški na ha ogrevane - ščitene površine tako veliki, da jih prenese edino le visoka tržna cena citrusov. Nerentabilna pa je taka obramba sadovnjakov, vinogradov, masadov in jagodičja.

Naši konkurenti na evropskem trgu so predvsem Italijani, Francozi, Španci in Grki. Malo je verjetno, da bomo uspeli, ako bomo obremenjevali svojo proizvodnjo še z dodatnimi izdatki za borbo proti slani, ki je njih (borba) nepotrebna., saj imajo toliko varnejšo klimo.

Za sedaj je edina pot ta, da pretehtamo, kje naj bodo nove plantaže postavljene. Pri tem se izogibajmo svetu, od koder zrak nima odтока. Kljub riziku pomladanskih slan bo naša proizvodnja sadja konkurenčna, ako bodo izpolnjeni drugi pogoji.

E. Oblačnost

Za temperaturami in padavinami ima na živo prirodo največji vpliv oblačnost v povezavi s sončnim obsevanjem. Medtem ko smo prva dva elementa uporabili normalni niz, se moramo pri tej prvini zadovoljiti z desetletnimi povprečki. Opazovanje oblačnosti je vizuelno in ne instrumentalno. To pa pomeni, da je vrednost opazovanj v mnogo večji meri odvisna od opazovalčevega strokovnega znanja, kot pa je to primer pri opazovanjih temperature in padavin. Ker imamo na običajnih klimatoloških postajah le pogodbene opazovalce in ne poklicne, zato so opazovanja oblačnosti le takrat zadovoljiva, kadar so rezultati sproti preverjanju, kar edino omogoča takojšnje in zato pravočasno intervencijo. Tak način dela pa je bil uveden v Sloveniji šele z osnovanjem Hidrometeorološkega zavoda Slovenije, medtem ko pred vojno to ni bilo mogoče. Zato so tudi podatki iz predvojne dobe komaj uporabni in morejo služiti le kot pomožni dokumentarji. To je vzrok, zakaj smo se odločili za 10 letni opazovalni niz (1951-1960), in ne za normalni niz, kot smo to storili na primer pri temperaturah.

Iz prvega poglavja o oblačnosti bomo tudi spoznali, da je bila srednja mesečna oblačnost v naši edini sekularni postaji, Ljubljani praktično ista v letih 1951 - 1960 kot v normalnem nizu 1931 - 1960. Ta skoro popolna skladnost seveda še ne opravičuje odločitve, ~~da~~ za opustitev redukcij na normalni niz! Upoštevati pa moramo, da predstavljata števili jasnih in oblačnih dni srednji mesečni oblačnosti enakopomenbno vrsto in da bi morali tudi ti dve vrsti reducirati na normalni niz, v kolikor bi to storili za srednjo mesečno oblačnost. Ta korak pa je praktično neizvedljiv. Mednarodna meteorološka organizacija je namreč spremenila definicijo jasnega in oblačnega dne. Jasni dnevi so tisti, ko je srednja dnevna oblačnost manjša od 2, oblačni pa so tisti, ko je večja od 8. Pred drugo svetovno vojno pa sta bila pragova 2,5 in 7,5. Potrebno bi bilo sila zamudno statistično delo, da bi prišli do statistične osnove, analogno današnji obdelavi. Iz tega xpravzroka smo tudi pri srednji mesečni oblačnosti opustili redukcijo, čeprav bi bila možna. Na ta način smo časovno ohranili enotnost obdelave celotnega poglavja o oblačnosti.

Omenili smo, da je kontrola opazovanj osnova za njihovo točnost. Pri vizuelnih opazovanjih je to osnovni pogoj, ni pa še garancija! Ocena stopnje oblačnosti je namreč včasih dokaj komplicirana. Oblake delimo na nizke, srednje in visoke. Medtem ko sta prvi dve skupini jasno ločljivi od brezoblačnega neba, so ciri, visoki oblaki, ne-

redko tako zelo tanki, da jih opazi le izvežban opazovalec. Če pa jih je težko opaziti, je seveda prav tako težko, točno opredeliti njihovo površino. To je vzrok, da so podatki ocene o stopnji oblačnosti na sinoptičnih postajah, kjer je šolan kader, običajno višje od onih na običajnih klimatoloških postajah.

1. Stopnja reprezentativnosti prikazanega dokumentarija

Grafikon 17 prikazuje decenijsko vrednost srednje mesečne oblačnosti v Ljubljani v primerjavi z normalnimi srednjimi vrednostmi iste postaje. Omenili smo že, da je bila oblačnost edino v Ljubljani opazovana neprekinjeno tudi med drugo svetovno vojno in da pride zato edina v poštev za eventualne redukcije decenijskih vrednosti na vrednosti normalnega niza. To je tudi vzrok, zakaj se opiramo na podatke Ljubljane, čeprav leži izven področja našega.

Iz poteka obeh zveznic, ki ponazarjata spreminjanje srednje mesečne oblačnosti med letom, ugotovimo naslednje:

1. V novem mesecu se ^vrednosti srednje mesečne oblačnosti ne razlikujeta preko 0,3 enote.
2. V obeh nizih je bil maksimum oblačnosti v zimskih mesecih, pri čemer je bila maksimalna srednja mesečna oblačnost v mesecu decembru.
3. V obeh nizih je bila minimalna oblačnost v poletju in to v mesecih julij in avgust.

Z ozirom na dejstvo, da dajejo daljši nizi boljše povprečke, je povsem razumljivo, da vidimo pri zveznici normalnega niza (I) veliko bolj izravnano linijo s prvim maksimumom v decembru, drugim maksimumom v maju, dalje glavnim minimumom v juliju in komaj opaznim minimumom v marcu. Zveznica krajšega niza (II) (1951-1960) je zlasti v pomladanskih mesecih manj izrazita. Iz razmeroma zelo skladnega poteka obeh zveznic pa spoznamo, da bi bile redukcije nepotrebne. To toliko bolj, ker gre za vizuelna opazovanja tako v Ljubljani, kot tudi v ostali Sloveniji, zaradi česar je ekakstnost dobljenih vrednosti manjša kot onih, dobljenih z instrumentalnimi opazovanji.

Spodnji del grafikona 17 pokaže kakšni dnevi odločajo o srednji mesečni oblačnosti. Zveznici (III. in IV.) ponazarjata razporedbo jasnih in oblačnih dni med letom. Obe zveznici veljata za niz 1951-1960. Iz poteka zveznice za oblačne dni (III), ki je idealno vzporedna zveznici srednje mesečne oblačnosti, moremo z gotovostjo zaključiti, da so osnovna komponenta za srednjo mesečno oblačnost oblačni dnevi. Tudi glavna maksimum in minimum nastopata za obe

vrsti v istih dveh mesecih.

Iz značaja vseh treh vrst: števila jasnih dni, števila oblačnih dni in srednje mesečne oblačnosti pa je jasno, da mora maksimalnemu številu jasnih dni ustrezati minimalno število oblačnih dni, kar nastopi v poletju. V enakem razmerju sta si obe vrsti pozimi.

2. Srednje mesečne vrednosti terminskih opazovanj

Podobno kot smo pri obravnavi temperaturnih razmer začeli s komponentami, iz katerih dobimo srednjo mesečno vrednost (kot najbolj iskano temperaturno vrsto) tako tudi pri oblačnosti ne začnemo z rezultanto, temveč s komponentami. V našem primeru so to srednje mesečne terminske vrednosti. Za pregled ni potrebno jemati vseh postaj, temveč le reprezentante, nanizane v dveh profilih. Prvi profil poteka v smeri prevladujočega vetra v Sloveniji, to je od jugozahoda proti severovzhodu. Reprezentanti so: Koper, Ljubljana-Sobota. Podatki postaj na tem profilu so dopolnjeni s podatki 3 najvišjih postaj v Sloveniji: Kredarice, Ribniške koče in Golice.

Poglejmo najprej, kako se spreminja med letom oblačnost ob jutranjem klimatološkem terminu, torej ob 7h. Na profilu (gr.18a) Koper, Ljubljana, Sobota so osnovne poteze take, kot smo jih spoznali pri poteku srednjih mesečnih oblačnosti med letom v Ljubljani. Maksimum oblačnosti je v decembru, minimum pa v juliju ali avgustu. Sicer pa je leto razdeljeno v dva dela: v mesecih april, maj in junij je oblačnost (ob 7 h) na vsem profilu močno slična. Največja je v Ljubljani - to je tudi v ostalih mesecih - namreč okoli 7, najmanjša pa v Kopru - tudi preko vsega leta - namreč 6. Po prehodnih dveh mesecih marcu in juliju se ta razlika malone potroji, pri čemer velja poudariti, da je oblačnost Sobote nekako sredi med Ljubljano, ki ima tolikšno oblačnost gotovo zaradi jutranje megle in Koprom, kjer je megla še mnogo redkejši pojav kot v Soboti.

Ostali 3 reprezentanti so iz vrst gorskih postaj. Dvoje je treba poudariti kot rezultat primerjave med obema skupinama zveznic. Enkrat, da je amplituda med maksimalno oblačnostjo (ob 7 h) v zimskem času in minimalno v poletju pri postajah z manjšo absolutno višino mnogo večja, kot pa je

to primer pri nižje ležečih postajah. Od 3 stopenj se zmanjša na 2 stopaji in manj. Drugo razhajanje je v tem, da imamo pri višjih postajah od zime pa vse do poletja dokaj neizpremenjeno stopajo oblačnosti, kar pri nižjih postajah ni primer.

Pri Kredarici pa gre proces še dalje. Njena oblačnost kaže vse do septembra meseca v grobem inverzno sliko razvoju, kot ga kažejo nizko ležeče postaje. Mesto minimuma oblačnosti v juliju (Ljubljana, Koper), dobimo na Kredarici le mesec preje, torej v juniju, letno maksimalno oblačnost. Junjski maksimum je na Kredarici za celo stopajo izrazitejši od sekundarnega maksima v novembru.

Junjski maksimum pride v visokogorskem svetu še do večjega ekstrema v popoldanskem terminu (gr.18 b). Jesenski ekstrem nastopa v oktobru in je komaj opazen ter zastaja za junjskem za preko 2/10 neba. (6.4. in 8.6.) Značilno pa je predvsem naslednje: nižje postaje: Koper, Ljubljana in Sobota imajo maksimum oblačnosti v decembru, minimum pa v juliju ali (v glavnem enakega) v avgustu. V gorskem svetu pa se oba ekstrema zakasni. Pozornost pritega zlasti vzporedno potek zveznic Kredarice in Ribniške koče v poletnih in deloma jesenskih mesecih z eno do dvomesečnim zastajanjem Kredarice za Ribniško kočo. Ako pritegnemo še postajo Koper, dobimo naslednjo sliko: minimum oblačnosti nastopi nad kraji v nivoju morja julija meseca, v višini okoli 1.500 m (Ribniška koča) avgusta¹⁹ v višinah okoli 2.500 m (Kredarica) šele oktobra (sekundarni).

Nekaj podobnega je tudi pri nastopu maksimalne oblačnosti (Ribniška koča maja, Kredarica junija).

Iz primerjave zveznic v obravnavanih terminih je očitno, da so izraziti maksimi v jutranjih urah na nižjih postajah (v decembru, posledica izredno nizke baze oblakov v decembru mesecu, deloma pa tudi megle, ki je prav tedaj najčešča in najdalgotrajnejša - Ljubljana, Sobota). Sredogorski in visokogorski svet pa sta v zimskih mesecih iznad nizkih stratov; zato imamo tedaj če ne glavni, pa vsaj stranski minimum. Junjski ali celo majski maksimum pa gre na račun konvektivne oblačnosti, ki je specifična za opoldanski termin prav za gorski svet.

Za večerni termin (gr.18 c) je značilno, da nastopi junijski maksimum pri vseh postajah. Razlika je le v toliko, da je v goratem svetu junijski višek izrazitejši od jesenskega, medtem ko je na nižjih postajah le sekundarni.

Po tem širšem okviru o razvoju oblačnosti med letom ob posameznih opazovalnih terminih nad vso Slovenijo si oglejmo še razmerja v razvoju oblačnosti med predstavnikoma severovzhodne Slovenije, Ribniško kočo, kot zastopnikom sredogorskega sveta in Soboto, zastopnikom nizkih področij, v hladni polovici leta (oktober-marec). Iz grafikona 19 povzamemo, da so nižja področja za približno 1 stopnjo bolj oblačna kot pa je sredogorski svet, kakršnega imamo v Pohorju, na Kozjanskem in nad pedaljški Karavank. V toplem delu leta pa je oblačnost nad vso severovzhodno Slovenijo enaka in manjša kot v ostali polovici.

V opoldanskem času je le v 3 mesecih: novembru, decembru in januarju oblačnost manjša nad nizkim svetom kot pa je v sredogorju.

V februarju in marcu je stopnja oblačnosti enaka, v mesecih april-oktober pa je oblačnost v sredogorju večja, čeprav ne doseže diference v nobenem mesecu stopnje 1. Ista slika se ponovi tudi ob večernem terminu.

Še besedo, dve o tem, kako je z oblačnostjo med dnevom. Tudi v tem vprašanju se moramo nasloniti le na tri stalna klimatološka opazovanja, ob znanih 3 terminih (7, 14 in 21 h).

Reprezentanta za naše področje sta Sobota in Ribniška koča (graf. 19) V nižjem svetu imamo najmanjšo oblačnost ob večernem terminu in to preko vsega leta, najnižjo stopnjo v vsem letu pa imamo v avgustu in septembru. Maksimum jutranje oblačnosti je v novembru, decembru in januarju.

Ostala dva termina imata večjo oblačnost. Praviloma presega razlika stopnjo 1. Razlika med obema terminoma je tako majhna in nestalna, da je zaradi kratke opazovalne dobe, 10 let, ni mogoče utemeljevati.

Omenbe vredna je še ena posebnost: oblačnost je preko vsega dne najbolj izenačena v mesecih junij in julij. Morda bi to kazalo povezati z dejstvom, da imamo v teh dveh mesecih najčehše prehajanje front, ko ne more priti do bistvenejših razhajanj v dnevni oblačnosti.

Pri Ribniški koči, reprezentantu sredogorskega sveta, je slika naslednja: najmanjša oblačnost je zopet v večernih urah (ako izvzamemo julij in oktober), nato sledi večerni termin in končno z največjo stopnjo oblačnosti, ^{opoltdanske m} ~~večerai~~ opoldanski. Nekoliko iznenadi, da je oblačnost ob ~~večerai~~ terminih izrazito večja od ostalih dveh terminov preko vsega leta. Pričakovali bi, da bo nastopila taka situacija le v poletnih mesecih, ko je konvektivna oblačnost v gorskem svetu res izrazita. Ker pa kaže isto potezo tudi razporedba oblačnosti ~~p~~staja Kredarica, moramo zaključiti, da povečuje opoldanska konvektivna oblačnost (konvekcija) stopnjo oblačnosti (predvsem v goratem svetu) preko vsega leta in ne le v topli polovici.

3. Srednja mesečna oblačnost (dobljena iz terminskih opazovanj)

Osnovne poteze ^v razporedbi srednje mesečne oblačnosti v severovzhodnem delu Slovenije kot sestavnem delu naše republike povzamemo iz grafikona 20 a, ki prikazuje obravnavano vrsto oblačnosti na profilu: Koper, Postojna, Ljubljana, Sobota.

Očitno je, da poteka oblačnost zelo skladno v vsej Sloveniji. Preko vsega leta ima najmanjšo oblačnost Koper, največjo pa Ljubljana. Prvi zato, ker zrak nad njegovim področjem še ni prisiljen k izrazitejšemu dviganju in s tem ohlajanju, Ljubljana pa, ker je v določenih situacijah spremlja preko vsega leta megla, ki jo tudi štejemo k oblačnosti.

Sobota je skupno s Postojno blizu sredini med omejenima ekstremoma. Maksimum srednje mesečne oblačnosti je v decembru, minimum pa v avgustu. Torej situacija, kakršno smo opazili že na prejšnjih grafikonih, kjer je bila prikazana oblačnost ob posameznih terminih.

Poglejmo sedaj še, v koliki meri smemo srednjo mesečno oblačnost v Soboti smatrati za reprezentanta celotne severovzhodne Slovenije. Na grafikonu 20 b je prikazana

srednja mesečna oblačnost za Ribniško kočo, Jeruzalem, Maribor in seveda Sobota.

Za kraje do višine ca 400 m je Sobota kar dober reprezentant. Maksimum oblačnosti imamo v teh višinah v novembru in decembru, minimum pa v avgustu in septembru. Neizrazit minimum imamo tudi v januarju in gre po vsej verjetnosti na račun dokaj stabilnih singularitet lepega vremena, zlasti one na začetku zadnje deкаде.

Omejeni sekundarni minimum v srednji mesečni oblačnosti je pri nižjih postajah komaj opazen. Drugače je z njim v sredogorskem svetu. Pride namreč zelo očitno do izraza, tako da se že približa glavnemu minimu v avgustu. In vzrok, zakaj je v višjih področjih (Ribniška koča) bolj izrazit? Neredko imamo v zimskih mesecih ob anticiklonskem vremenu ne le ob jutranjem terminu, temveč tudi preko vsega dneva nizki stratus, z bazo nekaj 100 m. Ta oblačna plast pa ni debela in tako gledajo pobočja in vrhovi sredogorja v večini primerov že iznad oblačnega sloja. Iz primerjave zveznic izbranih 4 postaj pa sledi dalje, da moramo z istim pojavom računati tudi v novembru in decembru.

Posebnost sredogorskega sveta je še v tem, da maksimum ne nastopa v jeseni in zimi, temveč spomladi, maja meseca. Sicer je razlika z drugim maksimumom, v začetku zime, neznatna. Če upoštevamo, da je srednja decenijska vrednost za Ribniško kočo dobljena z redukcijo, bi smeli tako majhne razlike pustiti v nemar. Ker pa gresta v našem primeru roko v roki dva elementa, oblačnost in padavine, moramo najski maksimum v Pohorju pač smatrati kot specifikum tega sredogorskega področja in kot stalen pojav. S tem pa seveda ne trdimo, da nastopa majski maksimum v vseh sredogorskih področjih vzhodne Slovenije.

V juliju, avgustu in septembru, torej v mesecih, ko je oblačnost najmanjša, prikazuje Pohorje (relativno) najvišjo oblačnost, večjo kot katerakoli druga od obravnavanih postaj. Tolačenje je jasno. Z ozirom na značaj opoldanske oblačnosti na Pohorju pa bi dejali, da prihaja konvektivna oblačnost v poletnih mesecih premalo do izraza.

Razporedba srednje mesečne oblačnosti v prostoru

Iz dosedanjih izvajanj, oprtih na razporedbo oblačnosti med letom na reprezentativnih postajah smo spoznali, da je srednje mesečna oblačnost praviloma največja v decembru. Iz karte 23 pa povzamemo, da razporedba ni tako enostavna. Na skrajnem severovzhodu je pač na prvem mestu december, medtem ko je v osrednji Sloveniji na prvem mestu november. Med tema pasovoma je prehodni pas, v katerem nastopata novemberski in decemberski maksimum. Poglavje zase pa je Pohorje ali vsaj njegovo najvišje področje, kjer nastopa, kot smo to že ugotovili na eni prejšnjih strani, v maju. Pripomnili smo tudi, da imamo na Pohorju v maju tudi padavinski maksimum.

Karta o razporedbi mesecev z minimalno oblačnostjo ni potrebna. Z redkimi izjemami, vendar ne na področju, ki je predmet našega elaborata, nastopa minimum v vsej Sloveniji v avgustu. Bilo bi tvegano, pripisati ta minimum zgolj odsotnosti, bolje izostanku frontnih prehodov. Nikakor. V avgustu so le redkejši kot v ostalih dveh poletnih mesecih, s katerimi pa ima avgust skupno potezo v tem, da še bolj prevladujejo oblaki vertikalnega razvoja, ki le v redkih primerih nudijo možnost za oceno oblačnosti s stopnjo 10.

In kakšna je razporedba v avgustu? Iz karte 24 je očitno, da je oblačnost najmanjša na skrajnem jugovzhodnem obrobju Slovenije, ki je istočasno tudi najnižji del notranje Slovenije. Videz je torej, da je v avgustu odločilna na našem svetu absolutna višina. Izjeme pa niso izključene. Tako ima Planina pri Sevnici v višini ca 550 m oblačnost manjšo kot pa jo izkazuje Laško z absolutno višino pod 3000 m. Iz karte 24 je očitno, kako si sledijo nad vzhodno polovico Slovenije pasovi srednje oblačnosti: manjše od 4 prvi pas, sledi proti zapadu pas od 4 do 5, in končno zadnji pas, z oblačnostjo večje od 5. Taka je oblačnost tudi v večini ostale Slovenije.

Najvišje srednje mesečno oblačnost v avgustu, mesecu z najmanjšo oblačnostjo, izkazuje Šmartno pri Slovenjgradcu, ker gre očitno na račun jutranje megle, ki tudi v avgustu kar

pogosto nastopi.

Decembra meseca je slika bolj enotna. Le izjemoma je oblačnost manjša od 7. To velja predvsem za vrh Pohorja. Očitno je, da gleda vrh pogosto iznad nizkega statusa, kadar ta pokriva večino Slovenije.

Poglejmo še, kako je s srednjo mesečnostjo po posameznih letnih časih. Pozimi (K 26) ima večina severovzhodne Slovenije oblačnost manjšo od 7. Nad tem pragom je oblačnost le po kotlinah. Da gre večja stopnja oblačnosti na račun megle, smo že ponovno omenili.

Spomladi (K27) se oblačnost, kakršno so imeli pozimi višji kraji, razširi nad vso severovzhodno Slovenijo, skrajni jugovzhodni rob pa pride že pod stopnjo 6.

Poleti se nad vso severovzhodno Slovenijo (K 28) srednja mesečna oblačnost enakomerno zmanjša in sicer za 1 stopnjo. Za jesen (K 29) lahko v glavnem rečemo, da se je ponovila slika, kakršno smo srečali spomladi.

Točnejšo sliko o razmerju med pomladjo in jesenjo dobimo iz karte 30, kjer so difference med jesenjo in pomladjo. Iz negativnih predznakov spoznamo, da je na področju naše razprave pomlad bolj oblačna kot pa jesen. Prav očitno pride tako razmerje do izraza v sredogorskem svetu, saj izkazuje Ribniška koča razliko 8/10 stopnje, največje v severovzhodni Sloveniji. V Celjski kotlini in na Pohorju jesen ni več ugodnejša od pomladi. Velja pa poudariti, da so razlike med navedenima letnima časoma zelo majhne.

In še primerjava stopnje oblačnosti med zimo in poletjem (K3). Potek izolinij ne iznenadi. Zima je nad vzhodno Slovenijo bolj oblačna kot poletje. Čimbolj se svet dviga, tembolj se razlika med obema letnima časoma zmanjšuje. V Beli Krajini in ob spodnji Savi (na Slovenskem) je razlika enala ali večja od 2,5, na vrhu Pohorja se zmanjša že na 0,5 stopnje in zdrkne na Kredarici že na 1,2 stopnje. To pomeni, da je zima manj oblačna in to zaradi izrazite oblačnosti v opoldanskem času, kar je posebnost predvsem visokogorskega sveta.

Poglavje zaključimo s srednjo letno oblačnostjo. Ta spada med najrepresntativnejše klimatografske pokazatelje. Iz tabele 14 povzamemo, da imamo nad severovzhodno Slovenijo prilično isto

Tabela 14.

Srednja mesečna in letna oblačnost
(1951 - 1960)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Sred. vred.
Celje	7,1	7,2	6,7	6,6	6,5	6,5	5,5	5,1	5,5	6,7	7,6	7,6	6,5
Dubrava	6,3	6,1	5,8	5,6	5,2	5,1	4,3	3,8	4,1	5,0	6,5	6,8	5,4
Jeruzalem	6,9	7,1	6,6	6,7	6,4	6,4	5,5	4,6	5,1	6,3	7,7	7,8	6,4
Maribor-Tez.	6,6	7,0	6,3	6,5	6,4	6,5	5,4	5,0	5,2	6,1	7,4	7,4	6,3
Murska Sobota	6,7	6,9	6,5	6,1	6,1	6,1	5,4	4,8	5,1	6,0	7,3	7,7	6,2
Ribniška k.	5,7	6,4	6,4	6,7	6,8	6,4	5,7	5,1	5,7	6,2	6,6	6,6	6,2
Slov.Gradec	6,8	7,0	6,9	6,9	6,8	6,7	5,8	5,4	5,9	6,9	7,7	7,9	6,7
Ljubl.Bež.	7,8	7,2	6,6	6,4	6,4	6,3	5,6	5,5	5,9	6,9	8,1	8,5	6,8
Kredarica	5,3	5,7	5,9	6,7	7,2	7,6	6,9	6,4	5,9	5,4	5,9	5,9	6,2

stopnjo oblačnosti, kot jo poznamo iz literature za celotno Slovenijo (razen obmorskega pasu), namreč nad 6, kraji s pogostejšo meglo pa pridejo tudi prsko 6,5. V deset letnem povprečku (1951-1960) pa ni bilo nobene postaje, ki bi prešla stopnjo 7. Za naše področje je taka postaja, kjer je oblačnost večja od 6,5 le Šmartno pri Slovenj Gradcu (6,7). Prikazana stopnja oblačnosti Jeruzalema verjetno ni realna. Podrobna analiza je pokazala, da je oblačnost v Goricah prilično ista kot v Halozah in da ne doseže stopnje 6.

4. Število jasnih in oblačnih dni (oblačnost < 2 in > 8)

Grafikon 21 prikazuje pogostost jasnih dni na profilu Koper-Postojna-Maribor in to za vse leto. Mimo spoznanja, da je Koper in z njim vse ožje Slovensko primorje na boljšem od ostale Slovenije spoznamo iz poteka zveznic, da je razhajanje med notranjo Slovenijo in obalnim pasom največje poleti, ko znaša razlika kar 3 dni. Če upoštevamo, da ima Maribor tedaj le 7 jasnih dni, pomeni to, da imamo ob morju nekako za 45 % več jasnih dni kot pa pod Pohorjem. Sicer pa je na vsem profilu največ jasnih dni prav v mesecu največje razlike, to je v avgustu, mesecu, za katerega smo ugotovili, da ima tudi najmanjšo srednjo mesečno oblačnost. Tako razmerje je bilo pričakovati.

Iznenadi pa, ko spoznamo, da imamo preko vse Slovenije enako in to zelo majhno število jasnih dni v juniju. Koper in Postojna imata tedaj celo minimum, v Mariboru pa je še manj jasnih dni v decembru, za katerega smo tudi ugotovili, da pade nanj tudi maksimum srednje mesečne oblačnosti. Kako naj razložimo junijski minimum jasnih dni, ki bi ga pričakovali pač za visokogorski svet, ne pa za dobršen del Slovenije in za Kredarico?

V juniju so najpogostejši udori polarnega zraka v Srednjo Evropo. Ti udori se vrste v zelo kratkih presledkih in kot smo spoznali v prvem poglavju o razvoju vremena med letom, v tem mesecu sploh ni singularitet lepega vremena. Po prehodu hladne fronte se sicer zjasni. Ker pa imamo praviloma po prehodu fronte v spodnjih plasteh atmosfere v višinah še hladni zrak, nastopi večja ali manjša labilizacija atmosfere in kot zunanji izraz konvektivna oblačnost, ki je najbolj pogojena v opoldanskih urah, ko nastopi najmočnejše segretje prizemnih slojev. Ako doseže oblačnost tedaj (v opoldanskem terminu) stopnjo 6, v ostalih dveh pa je znašala po 1, dobimo srednjo

dnevno oblačnost 2,6, kar ne zadošča več za oznako jasen dan (v ZDA je gornja meja stopnja 3). Tako nam je postal junijski minimum bolj razumljiv .

Sicer pa nam karta 32 pokaže, da z junijskim minimumom jasnih dni situacija le ni taka, kot nam jo je nakazal profil. Pokaže se da velja omenjeni minimum le za Primorsko in dalje za ves visokogorski in deloma sredogorski svet. V severovzhodni Sloveniji sta meseca z minimalnim številom jasnih dni predvsem december, za njima oktober in november. Pogostost posameznih mesecev torej kar dobro ustreza srednji mesečni oblačnosti, ki ima prav tako v pozni jeseni in zgodnji zimi svoj maksimum. Tudi minimum jasnih dni v maju na vrhu Pohorja sovпада z maksimumom srednje mesečne oblačnosti za to področje.

Iz tabele 15 spoznamo, da ne doseže število jasnih dni v mesecu z minimalno pogostostjo nad severovzhodno Slovenijo več kot 2 dneva, na jugu Slovenije pa jih je tudi več. Na našem področju izkazuje le Šmartno pri Slovenj Gradcu 2,2 dneva. Tako nizke številke veljajo le za nižji svet. Na Pohorju pa je že 5,5 dneva, celo 4/10 stopnje več, kot na Kredarici.

Iz karte 33 povzamemo, da tudi maksimalno število jasnih dni ne pride na isti mesec. V vsej Sloveniji je najčesešči mesec avgust, pojavijo pa se poleg tega še januar (sever), marec (spodnji del Ljubljanske kotline), izjemoma julij in september. Prav na področju severovzhodne Slovenije je septemberski maksimum jasnih dni najčesešči. Pohorje pa ima maksimum jasnih dni v januarju.

Na vsem letu ima le vrh Pohorja več od 60 jasnih dni, vsa ostala severovzhodna Slovenija pa jih ima od 40-60. Zaradi megle je prikrajšana Slovenjgraška kotlina, ki jih ima le 31 (K.34).

Približno zrcalno sliko jasnih dni dobimo pri letni razporedbi oblačnih dni, torej takih, ko znaša srednja dnevna oblačnost večja od 8. Iz grafikona 22 je razvidno, da je (profil: Koper, Postojna, Maribor) Maribor zopet na najslabšem, Koper pa na najboljšem. Minimum oblačnih dni je praviloma v avgustu, maksimum pa v novembru ali decembru.

Podrobnejšo sliko dobimo iz karte 35. V južni Sloveniji prevladuje na prvem mestu december, v severni pa november. Na skrajnem severnem robu, torej prav na našem svetu, pa se pojavi zopet decemberski maksimum oblačnih dni. Z ozirom na kratko opazovalno dobo je seveda brezizgledno, izkazati fizikalno utemeljitev za ta in slične detajle.

Povprečno število jasnih in oblačnih dni (< 2; > 8)
(1951 - 1960)

Tabeli 15 in 16.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Vsota
Celje	2,7	1,3	4,0	2,6	2,4	2,3	5,7	5,8	4,8	1,1	1,8	1,8	36,3
	15,5	13,7	14,0	11,0	10,9	10,9	6,9	8,4	8,1	11,7	17,2	17,1	143,2
Jeruzalem	3,9	2,7	5,0	3,4	4,3	3,6	6,9	9,2	8,1	5,2	2,4	1,9	56,6
	15,3	14,2	14,4	12,7	13,1	11,7	9,5	6,5	8,2	13,3	18,3	16,6	153,8
Maribor-Tezno	3,6	2,7	3,7	3,0	2,9	2,7	5,7	6,9	6,9	4,8	2,4	1,8	47,3
	13,3	12,9	13,5	12,2	10,4	10,0	7,5	6,2	8,2	11,7	17,5	15,4	140,8
Murska Sobota	4,4	2,1	3,9	3,4	3,3	2,4	5,7	6,4	6,7	4,4	2,6	1,9	47,2
	13,3	11,7	12,7	9,8	8,7	7,8	6,5	4,8	6,6	10,2	15,5	17,0	124,6
Ribniška koča	7,6	5,1	5,3	3,0	1,9	3,2	5,4	7,8	5,6	7,2	4,3	5,5	61,9
	11,0	10,0	13,2	12,5	13,2	10,3	7,6	6,8	9,6	13,4	13,1	14,5	135,2
Slovenj Gradec	2,6	2,1	3,5	2,6	2,3	1,3	4,1	4,8	3,2	1,2	2,1	2,2	31,0
	14,1	13,0	15,3	12,5	12,0	10,6	8,6	6,7	8,2	12,3	17,0	19,0	149,3
Ljubljana- Bežigrad	1,4	1,8	4,2	3,0	2,4	1,8	4,1	4,1	2,4	0,9	1,6	1,3	28,8
	18,2	13,4	14,1	10,2	10,3	9,4	7,2	6,3	8,8	12,1	19,5	22,5	152,0
Kredarica	5,3	5,2	6,5	2,5	1,2	0,3	2,0	3,0	5,8	7,0	4,8	5,1	48,7
	8,2	8,0	11,0	13,5	13,6	14,7	12,5	11,1	11,3	10,4	10,3	10,6	135,0

Minimum nastopi v vsej Sloveniji v avgustu (izjema Črnomelj). V tem mesecu je na skrajnem vzhodu manj od 5 takih dni, za tem pride pas od 5 do 6 oblačnih dni. Zaprta polovica našega območja ima po 6 in več oblačnih dni.

Število oblačnih dni v decembru je seveda izdatno večje (K 36). V severovzhodni Sloveniji je le na Pohorju manj od 15 oblačnih dni. Največ pa jih je zopet v Slovenj Gradcu, pač zaradi megle. V vsem letu varira nad našim področjem število oblačnih dni med 125 (Sobota) in 150 (Slovenj Gradec).

Za zaključek poglavja o oblačnosti si oglejmo še detajlnejši pregled o gibanju jasnih, oblačnih in srednje oblačnih dni v posameznih mesecih.

Za lažji pregled nam služi grafikon 23.

V zimskih mesecih je očitna tendenca ali k jasnim, ali k oblačnim dnevom. Srednje oblačnih dni je do 15%, preostalih 85 % vseh dni je ali oblačnih ali jasnih. Oblačni dnevi prevladujejo v novembru, decembru in januarju. V vseh ostalih mesecih prevladujejo jasni dnevi, z maksimumom v juliju, avgustu, septembru in oktobru. Neopredeljenih dni je največ v aprilu, maju in juliju. To so meseci z najbolj nestanovitnim vremenom v vsem letu. Odtod tudi veliko število omenjene vrste dni (z oblačnostjo od 3 do 7).

5. Megla

Istočasno z oblačnostjo obravnavamo praviloma tudi meglo. Razlike med oblakom in meglo ni. Za diferenciacijo, statistično - megle od oblakov morata biti izpolnjena dva pogoja:

1. Oblak - megla se mora dotikati zemljine površine,
2. Opazovalec mora biti v območju, kjer se oblak dotika zemljine površine.

Z ozirom na intenzivnost megle ločimo 3 stopnje:

- a) gosto meglo, z vidnostjo v vodoravni smeri 200 m ali manj,
- b) srednjo gosto z vidnostjo od 200 do 500 m in
- c) redko meglo z vidnostjo od 500 do 1000 m.

Znak megle uporabijo opazovalci, čim pade vidnost v vodoravni smeri vsaj za kratek čas pod 1000 m. Prikazana delitev velja kot osnova za klimatološko obdelavo. Za potrebe prometa, cestnega, pomorskega in avionskega, je potrebna seveda detajlnejša razdelitev.

Poleg delitve po intenzivnosti poznamo tudi druge delitve po genezi. Pri nas nastopata praviloma dve vrsti: advektivna in radiacijska. Advektivna nastopi predvsem takrat, kadar pride relativno topel zrak na hladno podlago. Mnogo češča pa je v naših krajih, zlasti po predalpskih kotlinah, radiacijska megla. V jasnih nočeh se dna kotlin močno ohladi. Če nas preplavlja polarnotropski ali pa tropski morski zrak, ki ima velik odstotek vlage - veliko absolutno vlago, nastopi zaradi nizkih nočnih ur kondenzacija in s tem megla. Najnižje temperature so praviloma ob sončnem vzhodu. Ker je ta v dobrom delu leta zelo zgodaj, megla pa posebno v toplih mesecih ne traja dolgo, je zelo verjetno, da opazovalec meglo zamudi in je seveda ne zabeleži. To je glavni vzrok, zakaj je statistika o številu dni z meglo zelo nezanesljiva.

Iz tabele 17 spoznamo pogostost in letno razporedbo števila dni z meglo. Kot vidimo, prednjači po pogostosti Slovenjgraška kotlina. Šmartno pri Slovenj Gradcu spada skupno s Celjem med kraje, ki jih v vsej Sloveniji megla najčešče obišče. Vzrok je bil že omenjen; obe kotlini se v nočnih urah močno ohladita in zato pride do formiranja megle, ki traja tem dlje

proti poldnevu, čim hladnejši čas v letu imamo.

Očitno pa je tudi, da so jesenski meseci neprimerno bogatejši na dneh z meglo kot pa pomladanski meseci. Primerjave med poletjem in zimo seveda ni, saj je tudi v temperaturnem pogledu ni. Medtem ko imamo v kotlinskih področjih absolutni maksimum v decembru, minimum pa je v poletnih mesecih, ugotovimo, za Ribniško kočo, da je megla tudi v poletju zelo pogost pojav. V resnici ne gre za radiacijsko meglo, kakršna nastaja po kotlinah, temveč za nizke oblake, ki nastopajo v toplen delu leta prvenstveno v najtoplejših urah. Pobočja se zaradi nagljenosti pobočja močneje segrejejo (relativno) od ravninskega sveta. Zato se nad pobočji sprožijo konvektivni tokovi, rezultat pa so kopasti oblaki, ki pokrivajo vâšja pobočja in vrhove. Odtod visoko število dni z meglo na Ribniški koči. Druge postaje se s Šmartnim pri Slovenj Gradcu, dalje Celjem in Ribniško kočo seveda ne morejo primerjati, saj je število meglenih dni zelo majhno. Zlasti še, če primerjamo z Ljubljano, ki ima v povprečju okoli 155 dni z vidljivostjo, manjšo od 1000 m.

Seveda ni važno le število dni z meglo, temveč je pomembna norda še v večji meri pogostost megle ob določenem dnevnem času. Karta 39 posreduje razporedbo megle v Mariboru. Dokumentarij predstavljajo opazovanja ob 8 sinoptičnih terminih: ob enih, 4h, 7h, 10h, 13h, 16h, 19h, 22h. Iz poteka izoplet spoznamo, da se megla lahko pojavi tudi v opoldanskem času od v štirih mesecih, od novembra do februarja. Dalje zveno, da megla ob 6 uri zjutraj tudi poleti ni izreden pojav, prav tako pa lahko nastopi sredi poletja sredi noči. Vendar grede omenjeni časovni nastopi ob posameznih urah v vrsto redkih primerov. Sicer pa je v Mariboru megla tudi sicer redek pojav. Le v decembru lahko računamo, da je po 4krat v mesecu od 1 ponoči in ob 7 zjutraj megla. Iz poteka izoplete je očitno, da je v Mariboru megla daleč najčešča v decembru mesecu, torej prav tako, kot v Ljubljani, ki ima od vseh krajev Slovenije največ megle.

Iz Maribora vedo povedati starejši ljudje, da je megla v povojnih letih češča in gostejša, kot je bila pred vojno, ko industrija še ni bila tako razvita in tudi elektrarne s pretočnim bazenom ni bilo. Teh trditvev ni mogoče preveriti, ker so bila poprej opazovanja pod Kalvarijo (sadjarski inštitut), sedaj pa so na Teznu. Dejstvo pa je, da izkazujejo zadnja opazovanja v Mariboru nekako toliko meglenih dni kot ostali kraji severovzhodne Slovenije. Iz tega bi smeli zaključiti, da so opazovanja starejših Mariborčanov neprepričljiva.

Tabela 17.

Srednja mesečna in letna pogostost nege

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Letno
Jerazalem (7 ^x)	5,8	3,4	4,4	1,7	1,8	1,6	1,0	0,6	3,1	4,8	8,6	9,2	46,0
Maribor (10)	7,0	4,1	3,3	0,9	0,6	1,0	0,5	1,0	4,3	8,0	5,7	8,5	44,8
Murska So- bota (10)	7,9	3,9	3,6	1,5	2,3	2,4	2,6	3,7	6,5	9,8	7,1	11,2	62,5
Poliš.vrh (7)	6,0	4,4	4,0	2,0	1,4	1,8	2,6	3,6	7,7	7,4	11,1	7,9	59,9
Pragersko (7)	5,7	3,6	2,9	1,4	0,4	0,8	0,6	2,0	5,0	8,7	8,4	6,4	45,9
Ravne na Koroškem (7)	3,9	5,1	5,4	4,1	2,4	1,1	3,0	7,4	11,7	11,8	7,7	5,2	68,8
Ribniška koča (7)	2,7	11,3	17,0	12,1	8,8	9,3	7,9	8,4	10,4	13,7	16,4	13,4	141,4
<u>Slovenske</u> <u>Konjice</u> (7)	3,9	2,7	2,3	0,4	0,1	0,3	0,4	0,4	1,0	2,6	7,1	4,6	25,8
Šmartno pri S.Gradcu (10)	8,8	6,7	5,7	4,8	6,1	7,0	8,8	12,1	15,8	13,5	9,0	10,7	109,0
Velenje (10)	6,8	5,5	6,2	3,4	1,6	0,8	3,2	6,5	11,6	9,8	7,3	8,7	71,4
Vel.Dolenci (10)	4,4	2,5	2,5	1,2	1,4	3,1	1,3	2,8	2,6	5,5	6,0	6,6	39,9
Celje (10)	10,4	7,3	6,1	4,5	7,9	5,9	9,3	12,1	16,5	15,0	8,0	11,1	114,1
Ljubljana (10)	17,3	15,2	9,6	6,1	7,6	5,9	9,9	15,5	18,5	16,1	14,1	18,8	154,6

x = število upoštevanih let

F. Veter

Pri podrobnem analiziranju vetrovnih razmer izhajamo iz naslednjih že znanih osnovnih ugotovitev:

1. Nad vso Slovenijo prevladujejo v višinah jugozahodni vetrovi, medtem ko so zahodni in severozahodni le malo manj pogosti.
2. V najnižjih plasteh atmosfere se ravnaajo vetrovi po reliefnih razmerah in
3. Čimbolj je zaprto področje, tem večji je odstotek brezvetrja.

Vzrok zakaj prevladujejo nad Slovenijo vetrovi iz jugozahodnega kvadranta moramo iskati v prevladujočih sinoptičnih situacijah. Slovenija je znana po pogostih padavinah, saj prejmemo zlasti v zapadni Sloveniji padavine v do 180 dneh letno. Na vzhodu, torej na področju, ki je predmet naše razprave, pa se giblje število padavinskih dni od 120 - 150. Srednja Evropa in z njo tudi naši kraji prejme največ padavin pri jugozahodnih višinskih vetrovih, ki so posledica prodorov polarnega zraka v zapadno Evropo in preko nje v meridionalni smeri preko zapadnega Sredozemlja v severno Afriko. Tako so doline hladnega zraka zapadno od nas eden izmed vzrokov za prevladovanje jugozahodnih vetrov. V kolikor ne pride do prodora polarnega zraka prav do Afrike, ampak se omeji na zapadno Evropo, pride južna Evropa, zlasti območje Sredozemskega morja in njegovo širše obrobje, v anticiklonsko strujanje, v katerem imamo zopet prav pogosto jugozahodno strujanje - vsaj nad našim področjem. Antiklon pa zajema s svojim jedrom severno Afriko, od koder sega greben visokega pritiska proti Srednji Evropi. Ti dve barični situaciji: dolina hladnega zraka nad zapadno Evropo, ali pa anticiklon nad severno Afriko, sta vzrok za prevladovanje jugozahodnih vetrov v višinah. Čim višje gremo, tem bolj pride do izraza zapadna komponenta, v višinah nad alpskimi grebni, torej okoli 4 - 5000 m, pa se začne vedno v večji meri uveljavljati severozahodni vetrovi.

Jugozahodni vetrovi bi po vsej verjetnosti prevladovali tudi v prizemnem sloju, ako bi ne prišlo do prevladujočega vpliva reliefa. Glavne doline potekajo v Sloveniji v smeri Dinarskih planot, t.j. od severozapada proti jugovzhodu. Druga pogostejša smer je zapad-vzhod. V prvi smeri poteka med drugim

dolina Save, pa Mislinje, v drugi smeri pa Savinja do Celja in Drave do Maribora. K prvi skupini moramo šteti tudi še dolino Mure.

Pogled na rože vetra za izbrane postaje v Sloveniji potrdi naša izvajanja (Gr.24). Prevladujoča smer vetra je v skladu z reliefnimi razmerami. Tako vidimo za Šmartno pri Slovenj Gradcu prevladujočo smer severozapad - jugovzhod in prav isto velja tudi za Maribor. Obratno vidimo pri Celju smer zapad-vzhod, tako kot poteka tudi Celjska kotlina. Zanimiva je primerjava rože vetra v Ljubljani in na Šmarni gori. Medtem ko je v Ljubljani opaziti rahlo premoč jugozapadnika, imamo na Šmarni gori kot prevladujoči veter vzhodnik. Ta primer pokaže, kako se smer vetra, ki naj bi bil karakterističen za širše območje, spreminja že na zelo majhno razdaljo. Še očitneje spoznamo ta pojav, ako bi primerjali rožo vetra v Ljubljani, dokler se bila opazovanja v sredini mesta (na poslopju univerze) z rožo na observatoriju za Bežigradom. Medtem, ko je poprej očitno prevladovala smer jugozapad-severovzhod, vidimo na našem grafikonu zelo izenačeno pogostost posameznih smeri in je jugozapadnik le za spoznanje pogostejši od severozapadnika. Taka situacija, kakršno vidimo na grafikonu za vetrove na novem mestu, t.j. na observatoriju za Bežigradom, je pogojena z dejstvom, da ni v neposredni bližini nobene ^{oro-} geografske ovire, pa da se zato pojavljajo vetrovi z izenačeno pogostostjo. Slično moramo ugotoviti tudi za Mursko Soboto. V tem primeru izstopajo le zapadnik, jugozapadnik in jug kot nekoliko manj pogosti vetrovi, kot pa ostalih pet smeri.

Na grafikonu 24 so prikazane letne rože vetrov. Ker pa je relief konstanten, mora priti do izraza tudi v posameznih mesecih in zato rože posameznih mesecev ne morejo izpasti bistveno različne.

Grafikon 25 prikazuje rože vetra v januarju. Na vseh štirih postajah iz našega ožjega območja t.j. v Celju, Šmartnem pri Slovenj Gradcu, Mariboru in Murski Soboti, je ostala slika praktično neizpremenjena. V Šmartnem sta po pogostosti zamenjala mesti sever in jug, dominantna sta pa še vedno ostala severozapadnik in jugovzhodnik, čeprav se je tudi pri njiju dveh zamenjalo mesto na lestvici. Celje izkazuje v januarju prav tako sliko, kot smo jo videli pri letni roži vetrov, medtem, ko se v Murski Soboti in Mariboru pokažejo manjše razlike. V Murski Soboti stopi na prvo mesto severovzhodnik, kar je z

ozirom na pogostejše uveljavljanje kontinentalnega anticiklona v tem področju razumljivo. Nimate pa razlage za ojačeno pogostost juga v Mariboru, ki je sicer reliefno pogojen z vzhodnim pobočjem Pohorja. Osnovne poteze pa ostanejo prav take, kot smo jih spoznali pri letni roži vetrov. Ako primerjamo tudi ostale postaje na obeh grafikonih, vidimo v glavnem isto sliko.

(Gr.26)

V juliju je skladnost z letno rožo vetrov še popolnejša, čeprav vemo, da prevladujejo v poletju bistveno druge barične situacije in ustvarjajo tudi drugačno cirkulacijo. Vidimo torej, da se prizemni veter ravna predvsem po reliefu. Upoštevati pa moramo naslednje dopolnilo. Čim manjši so barični gradienti, to se pravi čim šibkejši je veter, tembolj prihaja do izraza relief. Če pa imamo močne vetrove, potem stopa relief v ozadje, vendar nikakor ne izgine njegov vpliv. Smer vetra predstavlja rezultanto vplivov reliefa in gradienta. Čim izrazitejši, večji, je gradient, tem manjši je vpliv reliefa.

Tretja točka, ki smo jo navedli takoj na začetku poglavja o vetru, pove, da je brezvetrje najčešče na dnu kotlin. Ako primerjamo pogostost brezvetrja v Ljubljani in na Šmarni gori vidimo, da je razmerje skoro 3:1, saj ima Ljubljana 526 o/oo brezvetrja, Šmarna gora pa le 195 o/oo. Ekstrem predstavlja Planina pod Golico, kjer brezvetrje skoro ne nastopi. Na postajah iz našega območja imamo brezvetrje ob vsakem tretjem odn. četrtem opazovanju. Največji delež opazovanj brez vetra ima Celje, ki je tudi v najbolj zaprti kotlini, najmanj pa Šmartno, kar je z ozirom na značaj kotline (v primerjavi z ostalimi tremi postajami) povsem razumljivo.

Poleg smeri vetra je važna tudi jakost vetra. Izražamo jo običajno v Boufortih. V pasu ekumene, t.j. v višinah do ca 1000 m v notranji Sloveniji nimate močnih vetrov. Reprezantni relief ne dovoljuje, da bi prišlo do močnejših vetrov. Povprečna jakost se giblje okoli 2 Bf, kar predstavlja zelo slab veter. Seveda pa pride tudi do ekstremov in v skrajnosti moramo računati na celotnem področju Slovenije z ekstremnimi vetrovi tudi 10 in več Bf. Zlasti močni vetrovi, viharji nastopajo ob prodoru hladne fronte prav posebno še v poletnih mesecih. So dokaj reden spremljevalen pojav neviht. Vsa področja v Sloveniji niso enakomerno izpostavljena viharnim

vetrovom. V tem pogledu je znana zlasti Mislinjska dolina ali njeno obrobje, čeprav se v statistiki ta posebnost^{ne} pokaže dovolj izrazito.

Za njihovo pogostost v dolini Mislinje govori skladnost v smeri poteka doline in s smerjo pri nas zelo pogostih severozapadnih močnih vetrov. Pogojeni so ti vetrovi z nevihtami, ki jih prožijo pomiki doline hladnega zraka. Izoterme v višinskih dolinah potekajo najčešče v smeri JZ-SV (v povprečju). Zaradi bočnega pomikanja proti vzhodu pa napreduje hladni zrak kljub smeri strujanja JZ-SV v glavnem pravokotno na to smer. V smeri strujanja potekajo tudi polarna fronta (v višini). Na svojem bočnem pomikanju pravokotno na smer strujanja proži napredujoči hladni zrak nevihte; pri tem pride do procesa stabilizacije v atmosferi. Potencialno hladnejši zrak se spušča navzdol, da zapolni deficit v zračni masi, saj se je topli zrak dvignil, s čimer je nastal v prizemnih plasteh deficit. Spuščajoči se zrak ima smer torej navzdol. Ko pa doseže bližino tal, mora vertikalno gibanje preiti v horizontalno. In kot smo omenili, se širi hladni zrak najčešče od SZ proti JV. V to smer odteka večina zraka, ki ga je konvekcija (padajoči krak) pripeljala v bližino tal. Kjer pa se smer strujanja ujema s smerjo doline, tam je nujno da pride do pogostejših pojavov viharnega vetra, kot pa je to primer v dolinah odnosno kotlinah, kjer tega skladija ni.

Nikakor pa ni nujno, da bi pri šibkih vetrovih prevladovala ista smer kot pri močnih. Saj smo že povedali, da se po reliefu ravnajo predvsem šibki vetrovi; čim večji pa je barični gradient, tem manjši je vpliv reliefa.

Detajlna analiza vetra na postaji Maribor-Rezno je pokazala, da daleč prevladujeta Severozahodnik in jugovzhodnik; pri 16 smereh odpade na severozahodnik nekako 3/9 vseh primerov, pri jugovzhodniku pa ca 2/9 vseh opazovanj, slabših vetrov (do 6 km/ura). Na jug odpade le približno 1/18! Pri vetrovih okoli 30 km/uro odpade na severozahodnik, enako tudi na jugozahodnik po ca 20 odstotkov vseh opazovanj, glavni veter pa je jug, na katerega odpade 40 % vseh primerov vetra s hitrostjo okoli 30 km/ura. Pri vetrovih s hitrostjo okoli 40 km/ura odpade že 70 % vseh primerov na jug, pri hitrostih ~~ca~~

50 km/ura pa je jug še edini veter.

Zelo verjetno pa je, da je tudi jug kot prevladujoči ali celo edini veter z veliko hitrostjo v Mariboru reliefno pogojen. Jugozahodno od Maribora leži Pohorje. Zato je ta stran za močne vetrove praktično blokirana, isto velja za zapadne vetrove. Če upoštevamo, da prevladujejo v višjih plasteh jugozapadni vetrovi, ki so pogojeni prvenstveno z dolino hladnega zraka nad Zahodno Evropo, smemo iz tega zaključiti, da bi bila smer najjačjih vetrov v Mariboru gotovo jugozahod, ako bi ne bilo Pohorja, zaradi katerega se pretvori jugozahodnik v jug. Prezreti namreč ne smemo, da imamo v primerih doline nad Zahodno Evropo zelo velike gradiente (barične) in da barična situacija sama po sebi dovoljuje podme-
no, da morajo biti prav vetrovi iz jugozapadnega kvadranta ne le najčešči, temveč tudi najmočnejši. Detajlna analiza za Maribor je pokazala, da je jug pri najmočnejših vetrovih edina smer. Iz naših izvajanj pa torej sledi, da je ta smer reliefno pogojena.

G. **Zaključek: Klimatska karakterizacija manjših geografskih enot**

Za zaključek klimatskega prikaza severovzhodne Slovenije skušajmo poiskati specifično potezo posamezne izrazitejše geografske enote. Pri tem moramo poudariti, da gre za niansiranje v enotnem klimatskem področju. Saj smo v uvodu, prav tako pa tudi v vsakem naslednjem poglavju poudarjali, da je celo celotna Slovenija teritorijalno preneznatna, da bi moglo priti do izrazitih klimatskih razhajanj. Še v večji meri velja seveda to spoznanje za del Slovenije, Podravje in Pomurje, torej območje, ki izpade v primerjavi z ogromnimi površinami, ki jih v povprečju obvladujejo velika vremenotvorna jedra, naravnost komaj opazno.

Začnimo na zapadu, s Koroško. V padavinskem pogledu tu ne moremo govoriti o posebnostih. Pri temperaturah pa je drugače. Kadar imamo v Sloveniji autohtoni tip vremena, za katerega je značilno to, da so vetrovi zelo slabi, v zaprtih kotlinah pa nastopi praviloma brezvetrje, takrat dobimo na Koroškem najmočnejše ohladitve. Vzrok za tak temperaturni razvoj moramo iskati v relativni zaprtosti tega sveta. Pri nas so prevladujoči vetrovi iz jugozapadnega kvadranta. Dolina Meže sicer poteka v glavnem v tej smeri, toda vstop v dolino je zaprt z visokogorsko pregrado. Dolina Mislinje poteka pravokotno na prevladujoče višinske vetrove in je zato komaj pripravna, da bi turbulenca (dinamična), ki jo izzovejo topli jugozapadni vetrovi, bila v stanju, doseči tudi najnižje plasti. V kolikor pa nastopijo vetrovi v smeri doline, so v primerih, ko imamo v Srednji Evropi v zimskih mesecih anticiklon, ti vetrovi praviloma iz severozapada, kar pomeni, da priteka zrak iz Celovške kotline, ki je še hladnejša kot pa je na primer Slovenjegraška kotlina. Tako je povsem naravno, da so temperature v januarju na svobodnem Koroškem, za ca 1°C nižje, kot v ostalih ravnih področjih Slovenije.

Kor spremljevalni pojav izredno nizkih temperatur nastopa tudi megla, ki je prav v Slovenjegraški kotlini tako pogosta, da štejemo ta del Slovenije med najbolj meglene lokalitete.

Drugo enoto predstavlja Pohorje, vendar ne zaradi temperature, temveč zaradi oblačnosti. Kot masiv, ki se ostro loči od nižje okolice, predstavlja Pohorje zlasti v svojem osrednjem, najvišjem delu, izhodišče za močno konvektivno oblačnost. Značilna je za najtoplejši del dneva, za opoldanske in

zgodnje popoldanske ure vendar predvsem v topli polovici leta, medtem ko je v zimski polovici leta ta pojav redkejši. Do izraza pride zlasti v dneh po prehodu hladne fronte, ko pokrije srednjo Evropo prehodni anticiklon, v višinah pa je jedro hladnega zraka. V opoldanskih urah, ko doseže insolacija največjo stopnjo in se temu primerno tudi ozračje segreje, nastopi labilizacija atmosfere, z njo pa oblačnost. Pri zadosti labilizirani atmosferi pride neredko do zelo intenzivnih neviht, spremljanih s plohami in relativno zelo pogosto tudi s točo. Gotovo velja isto tudi za Uršljo in Peco, vendar sta ti dve vzpetosti na periferiji našega področja in sta za tujski promet manj pomembni. Tretje področje predstavlja ravno Dravsko polje skupno s Čretiv. Odlikuje se po nizkih minimalnih temperaturah, ki v veliki meri ovirajo razvoj sodobnega sadjarstva, povsem pa onemogočajo vinogradništvo. V isto vrsto moramo šteti tudi Ravensko.

Posebno poglavje predstavlja izostanek megle na Čretih. Mnogokrat omenjamo, da je vzrok za meglo v Ljubljani Ljubljanske barje. Ni pa mogoče zanikati dejstva, da je področje Čretov še bolj zamočvirjeno, in bi zato pričakovali isto pogostost in intenzivnost megle, kot jo imamo v spodnjem delu Ljubljanske kotline. Da temu ni tako, je verjetno vzrok odprtost sveta severno od poдалjškov Karavank. Ti niso tako izraziti kot je obrobje Ljubljanske kotline, Slovenske gorice pa prav tako ne predstavljajo orografske prepreke za veter v toliki meri, kot velja to za Posavsko hribovje. Zato ima veter na Dravskem polju in na Čretih možnost, da hitreje odstrani vlažni zrak, s tem pa tudi pogoj za nastanek megle. Da navedena podmena ni daleč od pravilnega tolmačenja smemo sklepati po tem, da je v povprečju veter na Dravskem polju češči in močnejši od vetra v spodnjem delu Ljubljanske kotline.

Kot zadnjo enoto moremo smatrati gričevnati svet Haloz, Slovenskih goric in Goričkoga. Specifičnost tega sveta so umirjene minimalne temperature, kar je posebno važno v pomladanskih mesecih, ko je sadno drevje in še posebno vinska trta na začetku rasti in s tem za temperaturne razmere v najbolj občutljivejši fazi. Prav zaradi neizrazitih minimalnih temperatur je gričevnati svet severovzhodne Slovenije naše najizrazitejše vinorodno področje in sadjarski okoliš. Pri tem velja še podčrtati, da imamo prav v času glavnega zorenja najmanj padavin. Tudi stopnja oblačnosti je zelo nizka, kar

še celo stopnjuje primernost tega sveta za plantažno gojitev sadnega drevja in vinogradov.

Vse navedene razlike med posameznimi področji pa ni mogoče zajeti v taki obliki, da bi to zadoščalo za specifikacijo klime v smislu velikih delitev, ki jih poznamo iz literature. Kar zadeva temperaturne razmere, je področje severovzhodne Slovenije v veliki večini sestavni del zmernega ^{toplega} pasu (jan $> -3^{\circ}\text{C}$), z ozirom na padavine pa je vključeno v modificirani kontinentalni tip, saj poletne padavine ne presežejo 36 % celotne moče.

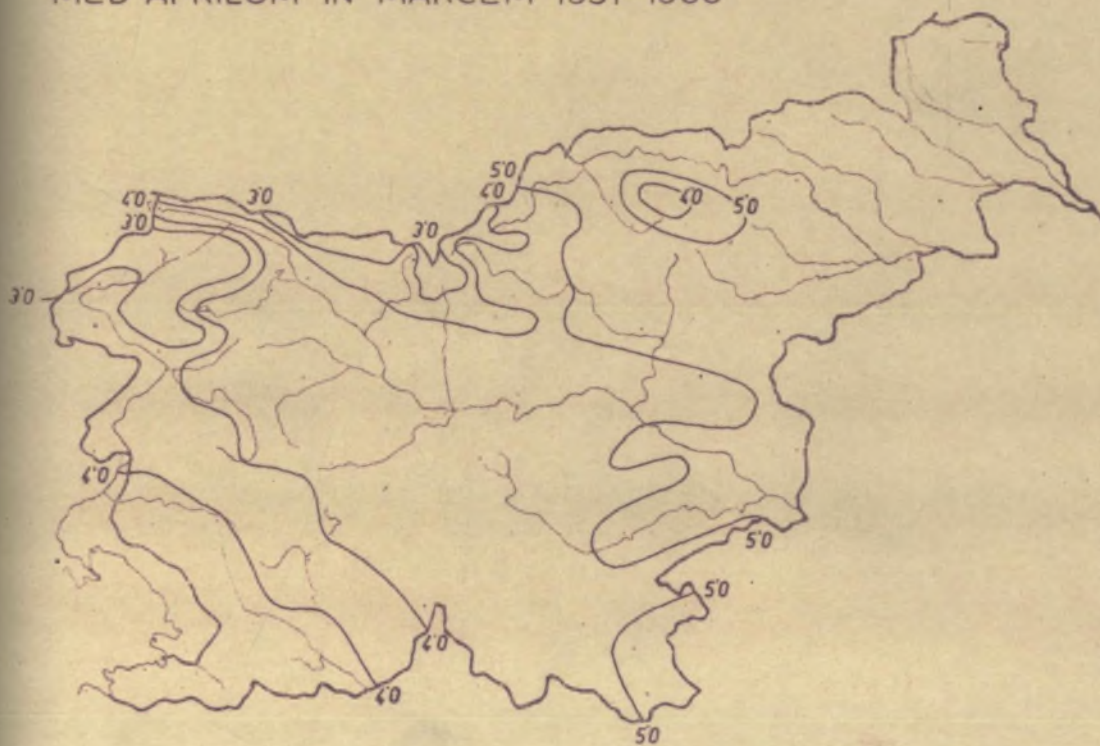
PODROČJA V SLOVENIJI, KJER JE
APRIL TOPLEJŠI OD OKTOBRA

K 1



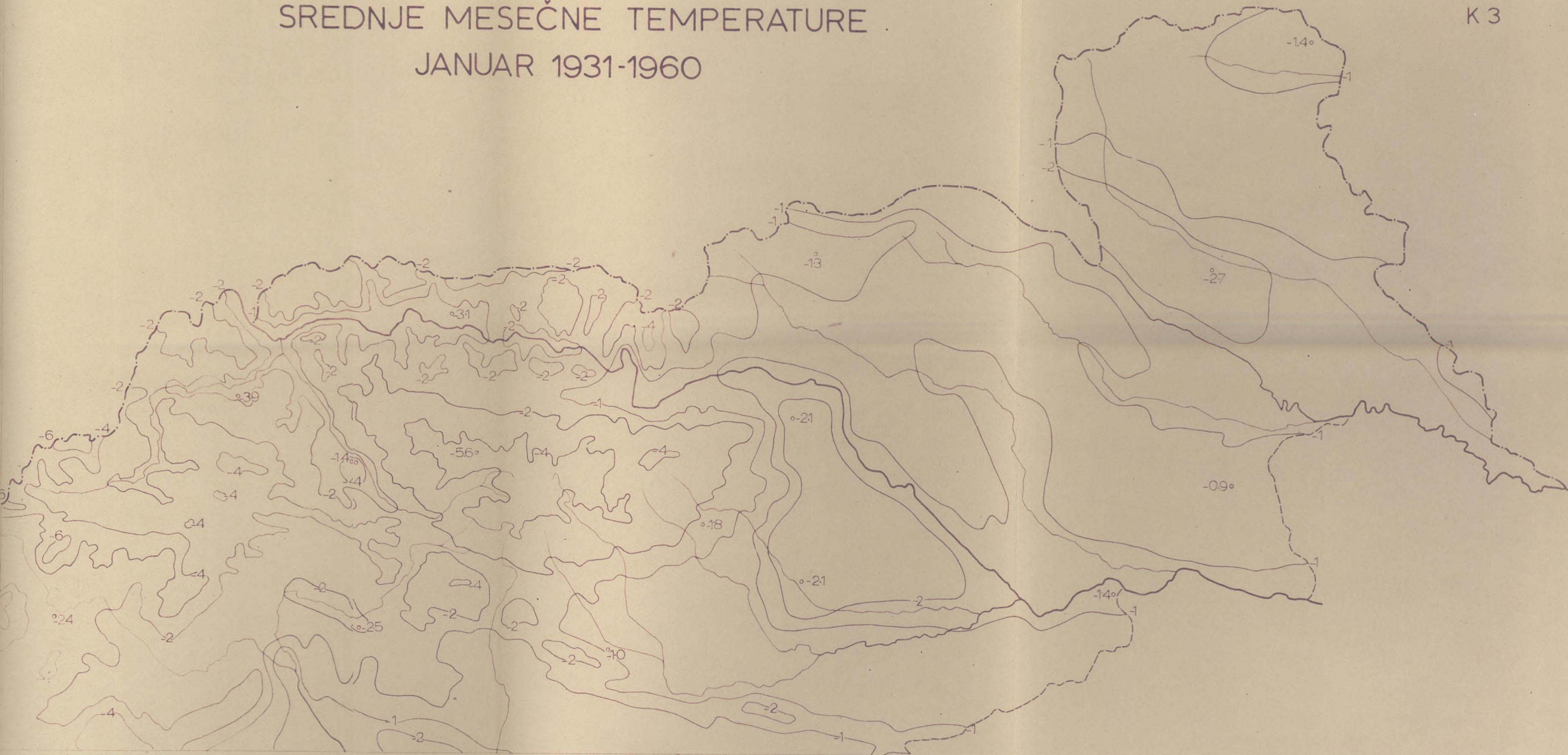
INTERMENSUALNA TEMPERATURNI RAZLIKA
MED APRILOM IN MARCEM 1931-1960

K 2



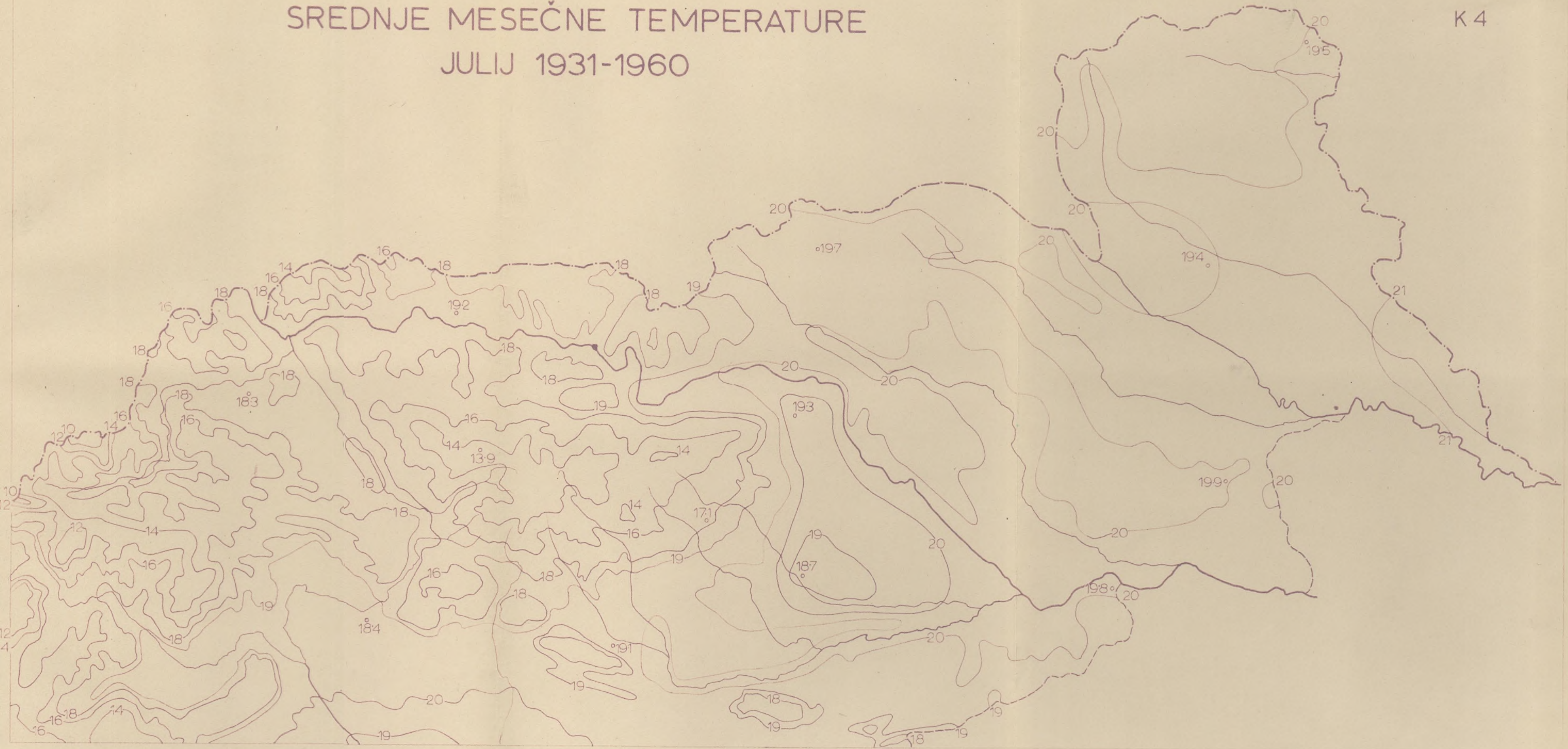
SREDNJE MESEČNE TEMPERATURE
JANUAR 1931-1960

K 3



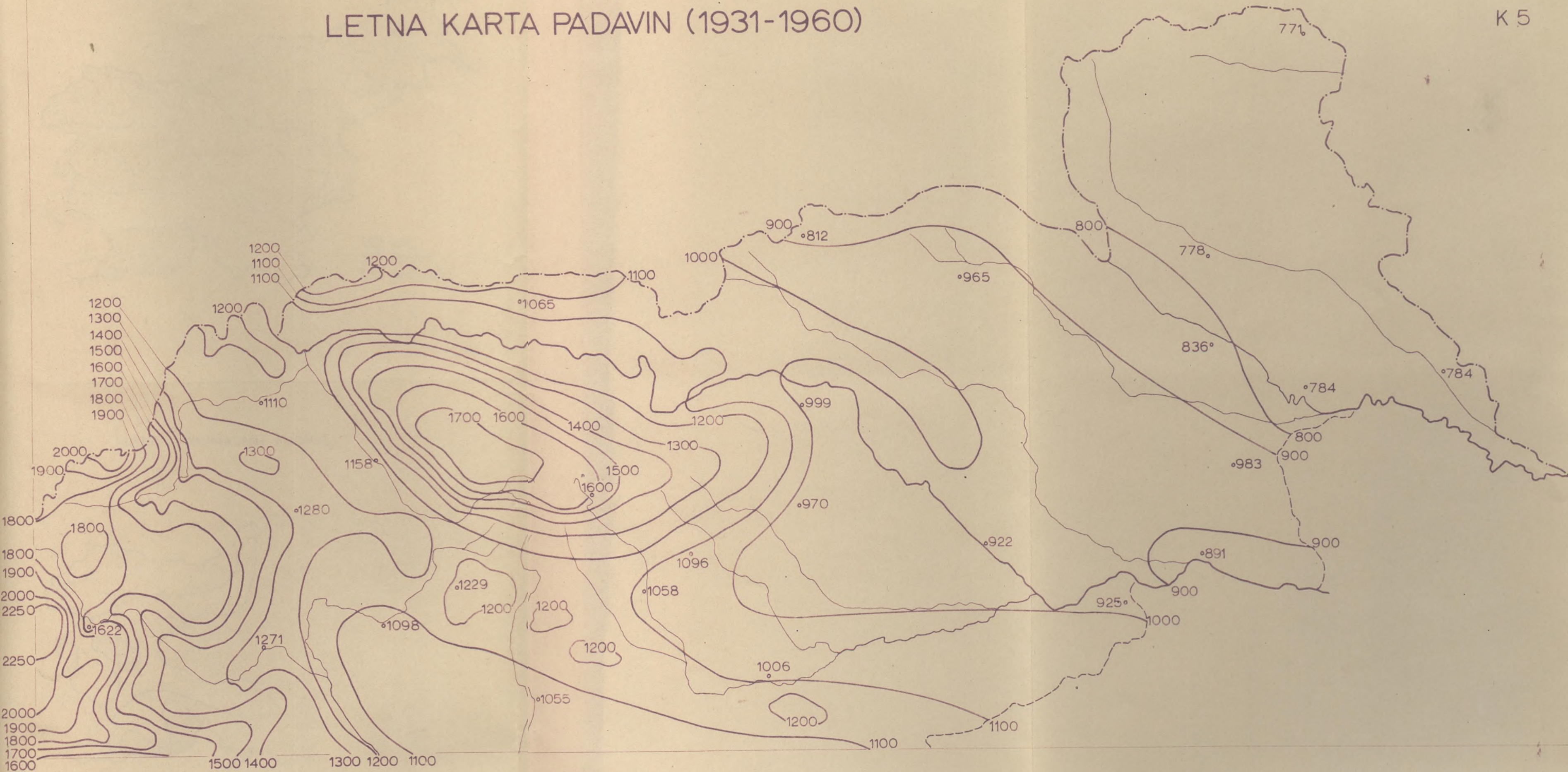
SREDNJE MESEČNE TEMPERATURE JULIJ 1931-1960

K 4



LETNA KARTA PADAVIN (1931-1960)

K 5



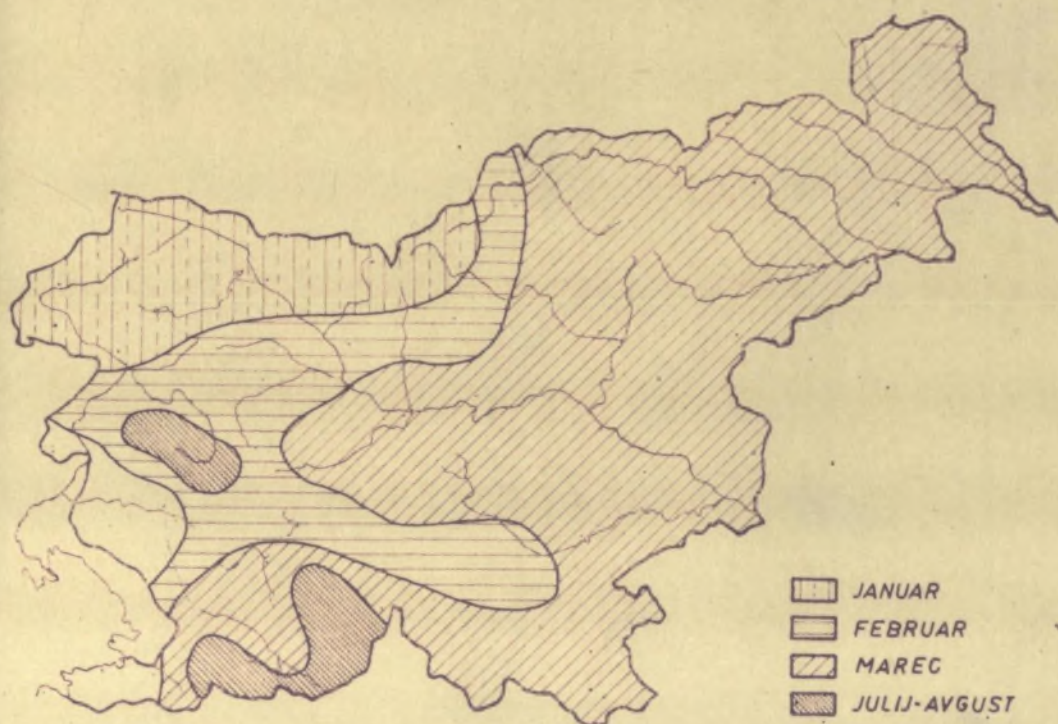
MESEC MAKSIMALNIH PADAVIN

K 6



MESEC MINIMALNIH PADAVIN

K 7



MESEC V KATEREM NASTOPA
SEKUNDARNI MINIMUM
PADAVIN

K 8



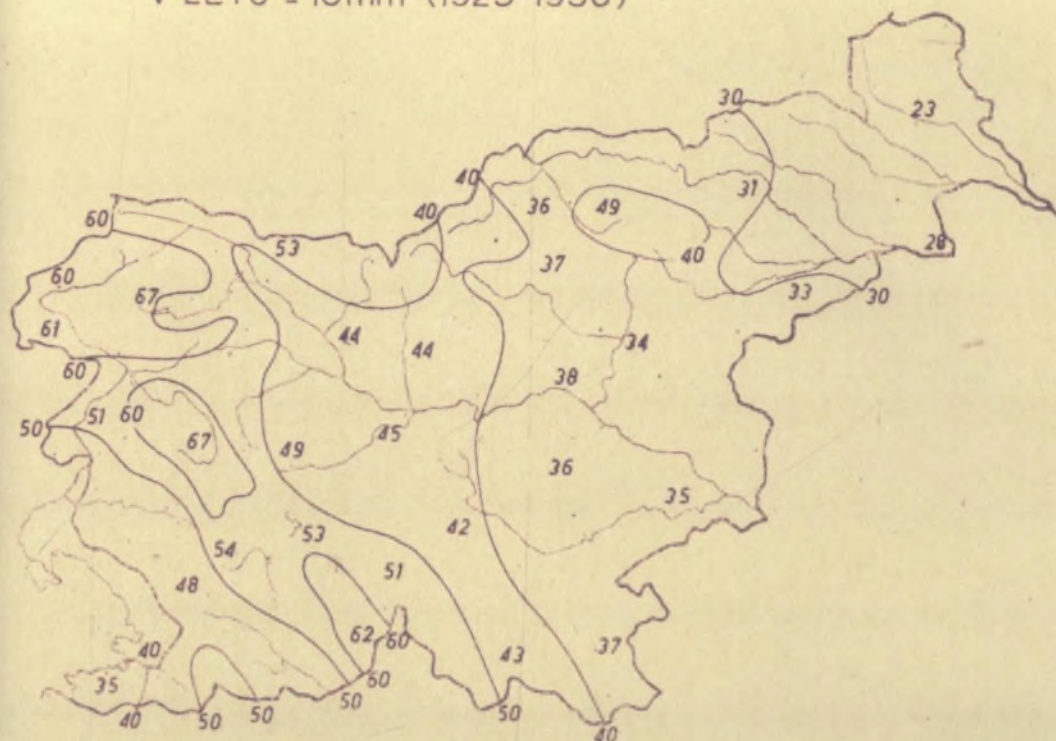
LETNO ŠTEVILO PADAVINSKIH DNI (≥0.1mm)

K 9



POVPREČNO ŠTEVILO DNI S PADAVINAMI
V LETU $\geq 10\text{mm}$ (1925-1956)

K 10



POVPREČNO ŠTEVILO DNI S PADAVINAMI
V FEBRUARJU $\geq 10\text{mm}$ (1925-1956)

K 11



POVPREČNO ŠTEVILO DNI S PADAVINAMI
V JUNIJU $\geq 10\text{mm}$ (1925-1956)

K 12





ŠTEVILO DNI S SNEŽNO ODEJO (≥1cm)

K 16



MESEC MAKSIMALNE POGOSTOSTI
SNEŽNE ODEJE 1951-1960

K 17





ČAS NASTOPA MAKSIMALNE VIŠINE
SNEŽNE ODEJE



POGOSTOST TOČE (10-LETNE VSOTE)
V DECENIJU 1951-1960

K 20



MESEC Z NAJČEŠČO TOČO

K 21



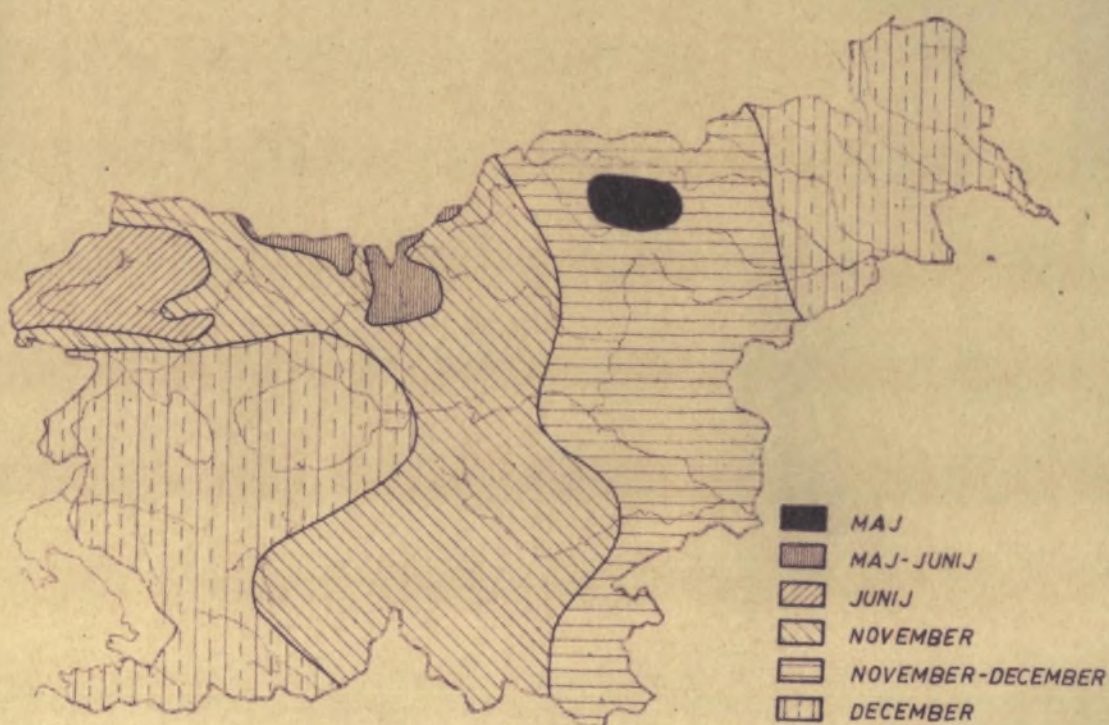
POGOSTOST TOČE Z MESECEM
NAJVEČJE VERJETNOSTI (VSOTA V 10-ih LETIH)

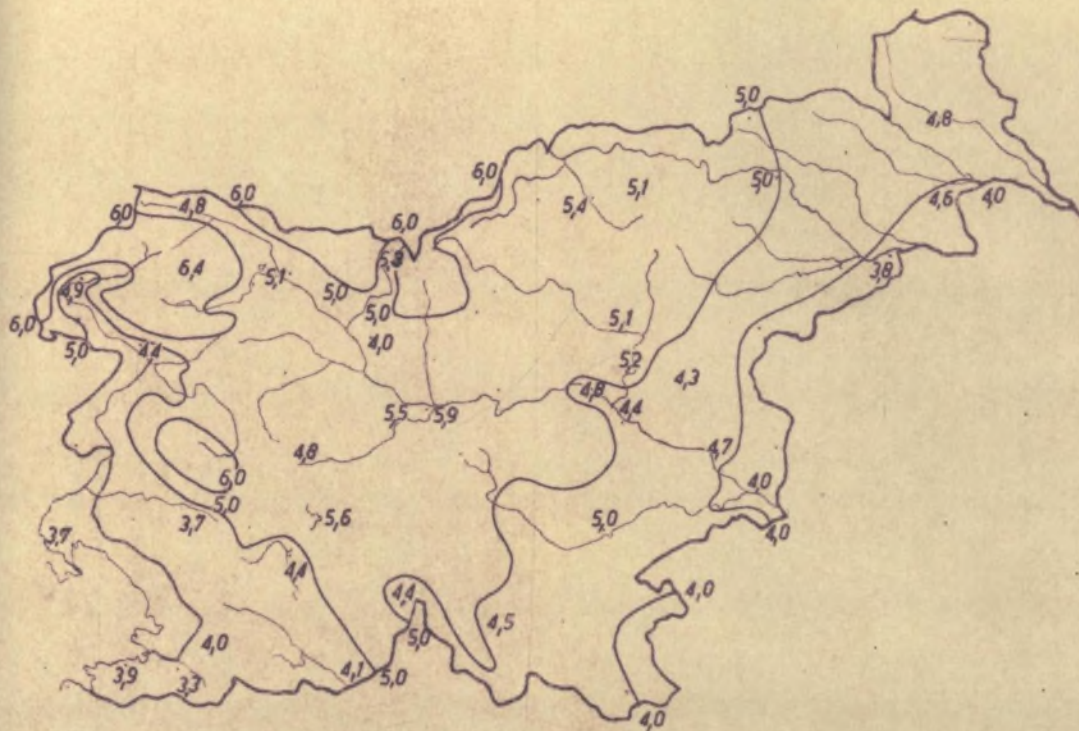
K 22



MESEC MAKSIMALNE OBLAČNOSTI

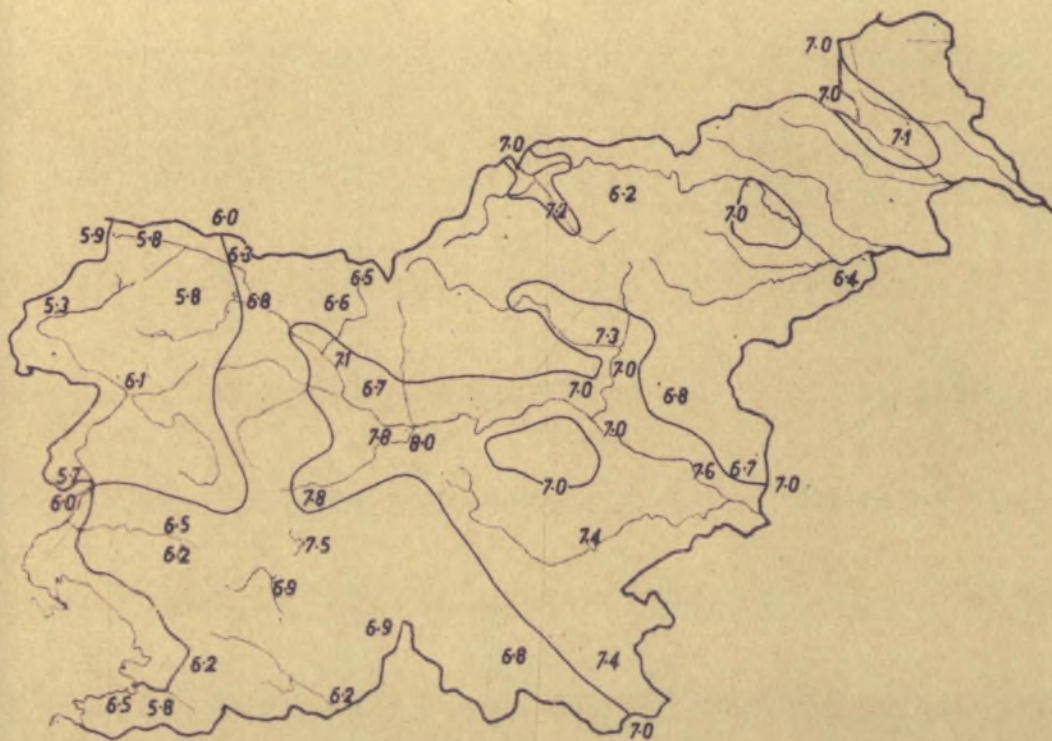
K 23





POVPREČNA OBLAČNOST POZIMI

K 26



POVPREČNA OBLAČNOST SPOMLADI

K 27





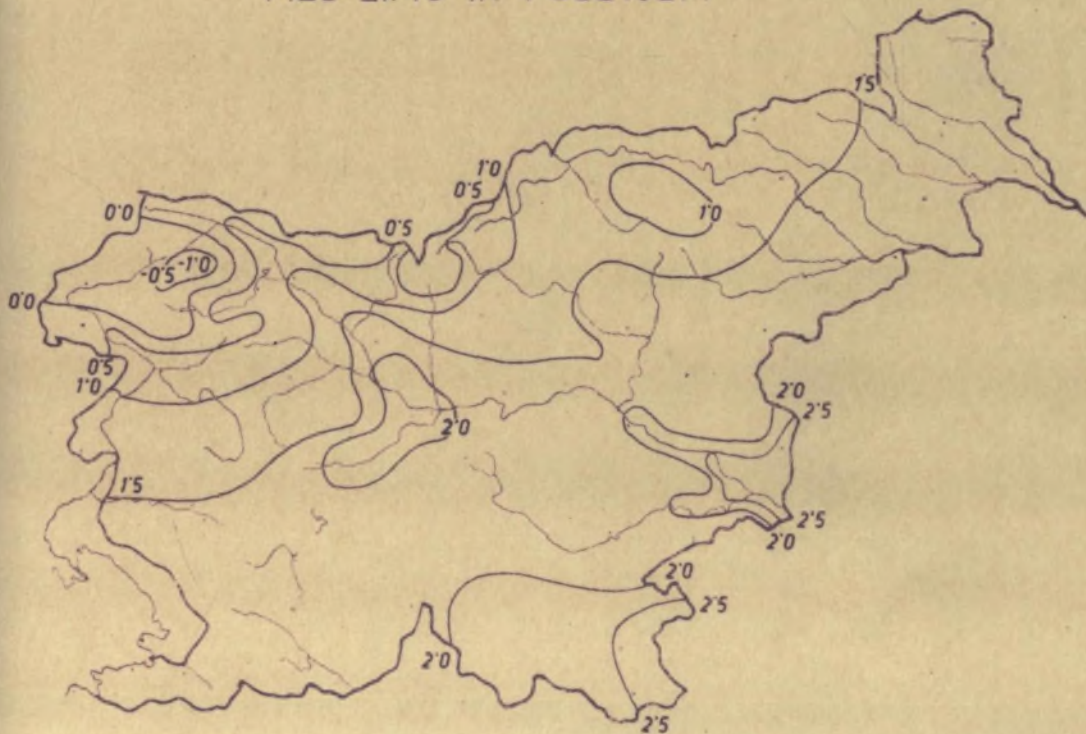
PAZLIKA V STOPNJI OBLAČNOSTI MED SREDNJO
OBLAČNOSTJO V JESENI IN SPOMLADI

K 30



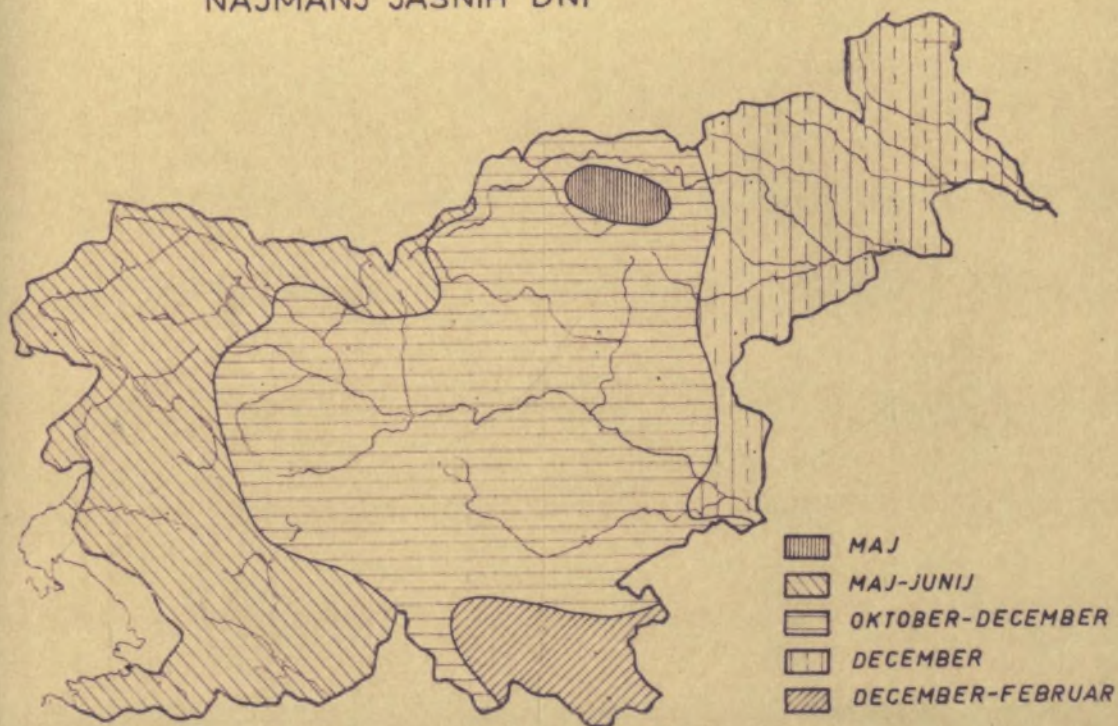
RAZLIKA V STOPNJI OBLAČNOSTI
MED ZIMO IN POLETJEM

K 31



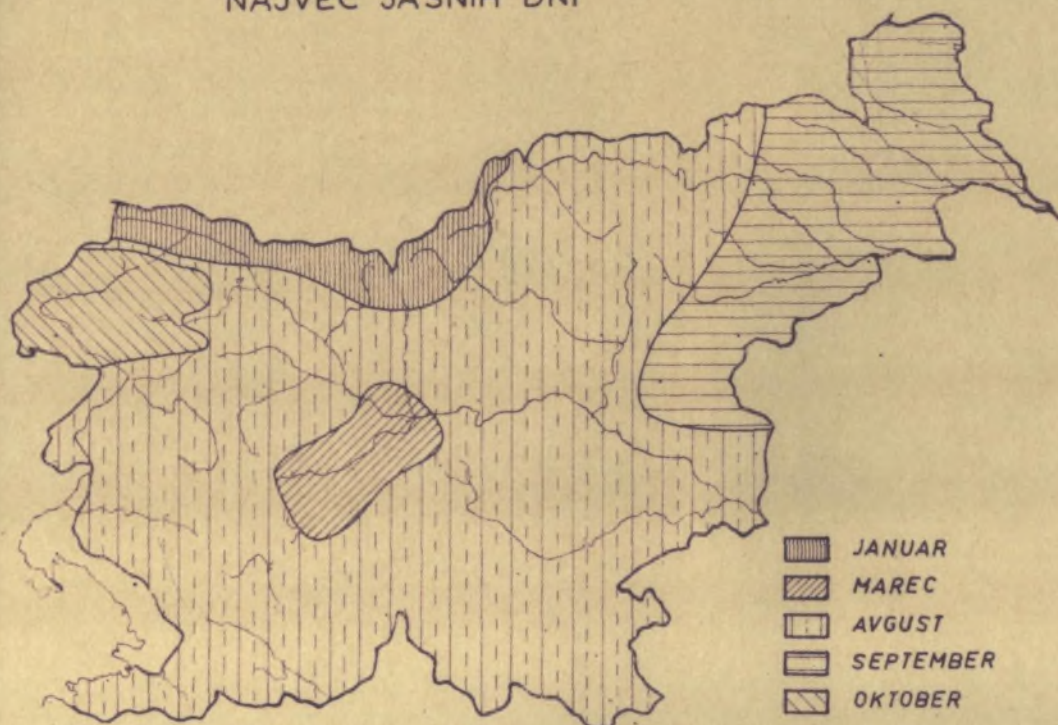
MESEC KO NASTOPA V POVPREČJU (1951-1960)
NAJMANJ JASNIH DNI

K 32



MESEC KO NASTOPA V POVPREČJU (1951-1960)
NAJVEČ JASNIH DNI

K 33



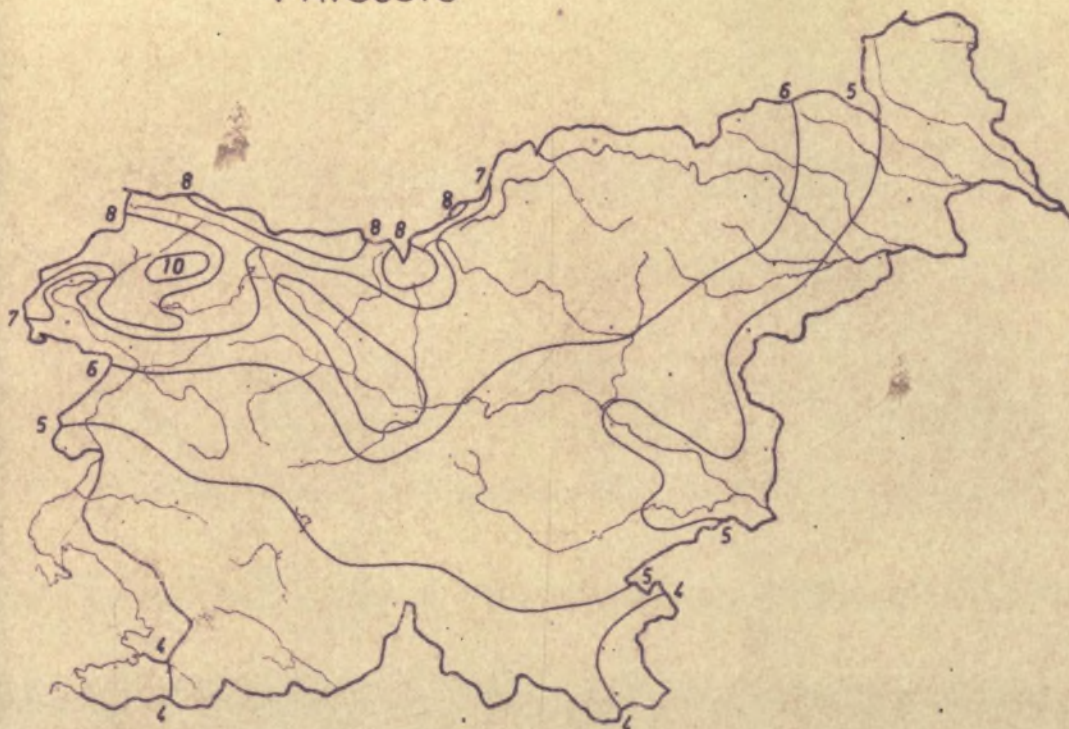


MESEC KO NASTOPA V POVPREČJU (1951-1960)
NAJVEČ OBLAČNIH DNI



POVPREČNO ŠTEVILO OBLAČNIH DNI
V AVGUSTU

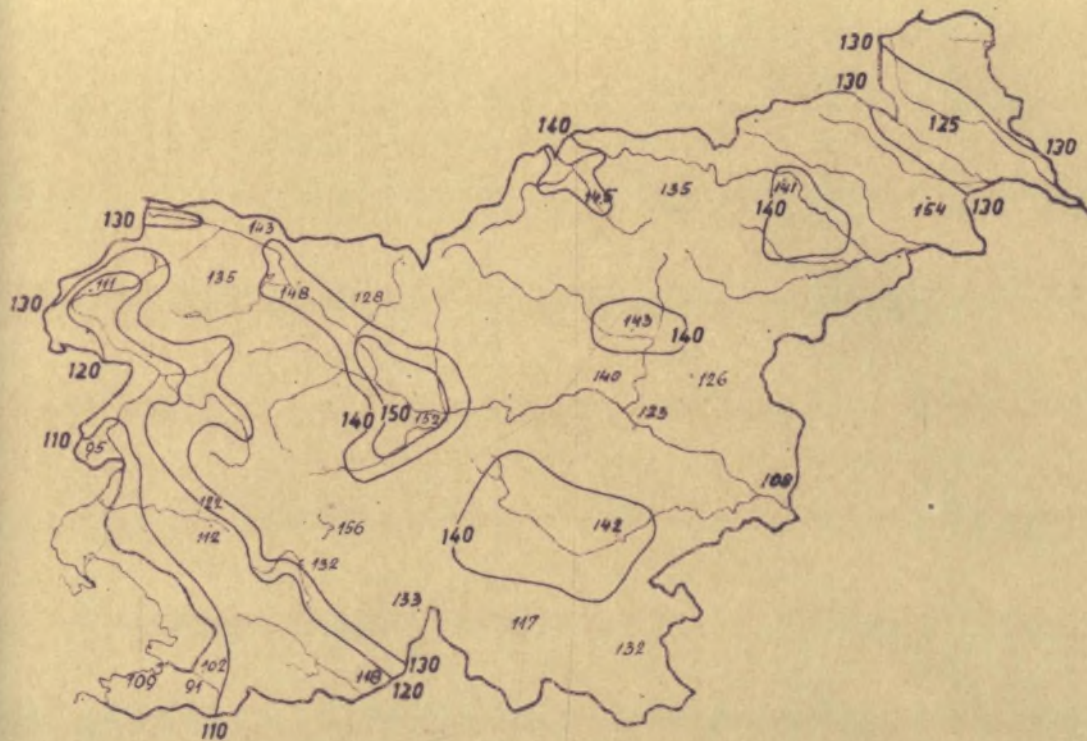
K 36



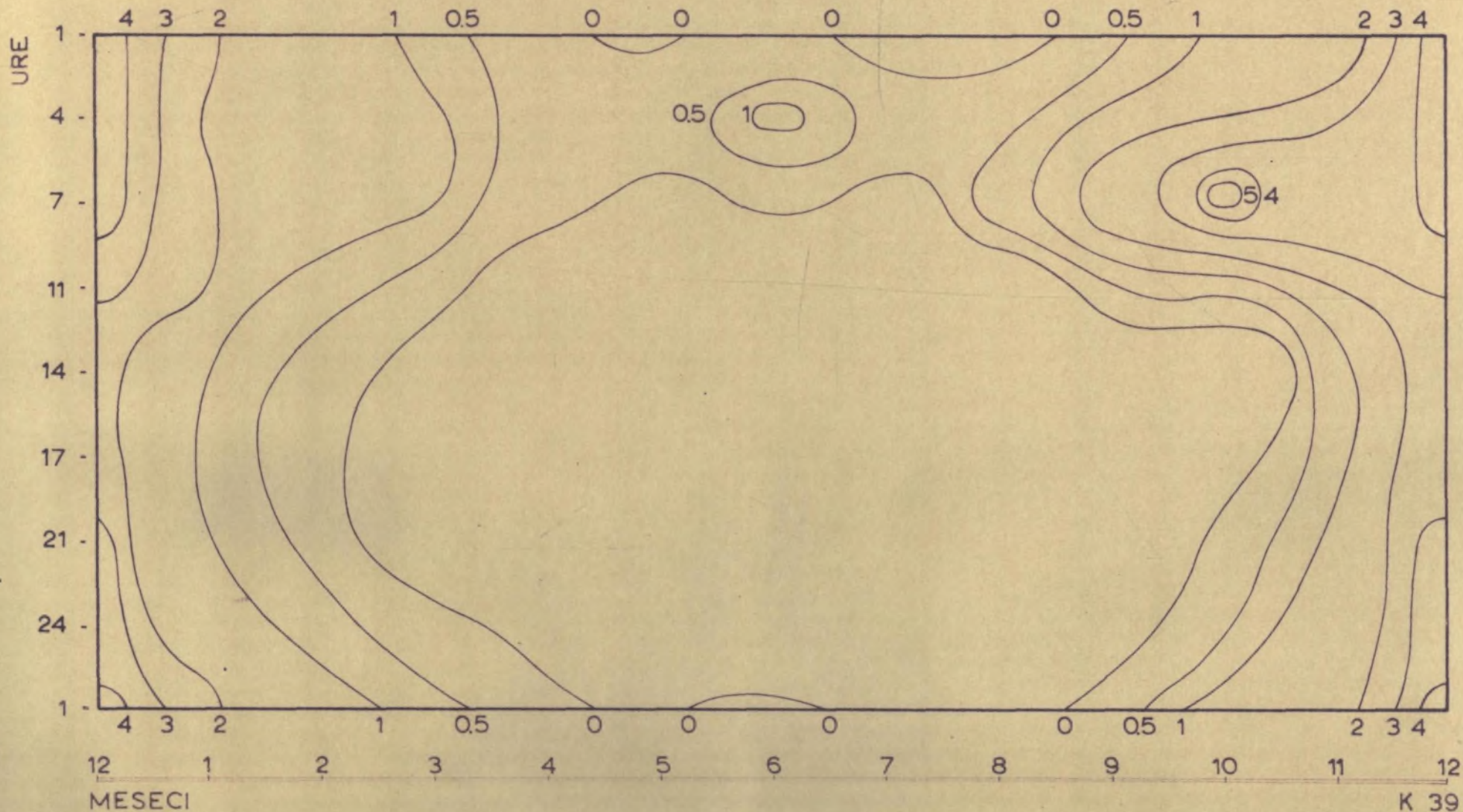
POVPREČNO ŠTEVILO OBLAČNIH DNI
V DECEMBRU

K 37





IZOPLETE MEGLE V MARIBORU (1952-1956)



VERJETNOST NASTOPANJA (V%) IN POPREČNO TRAJANJE (DNI)

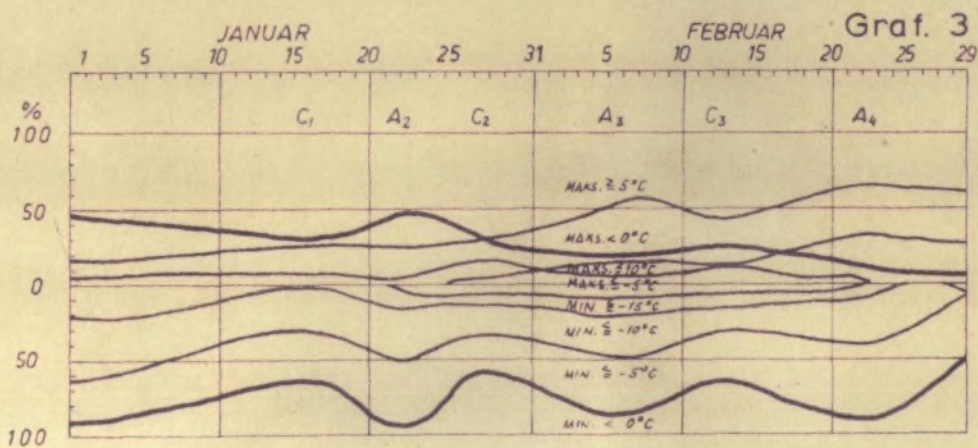
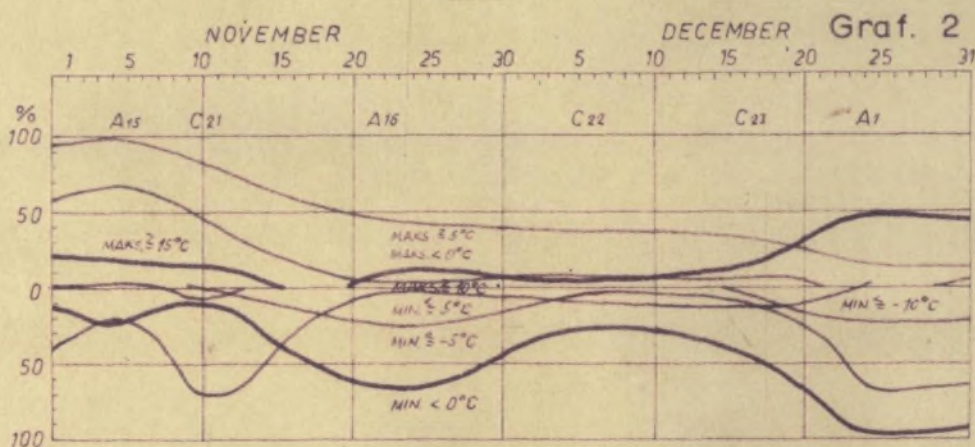
POSAMEZNIH SINGULARITET

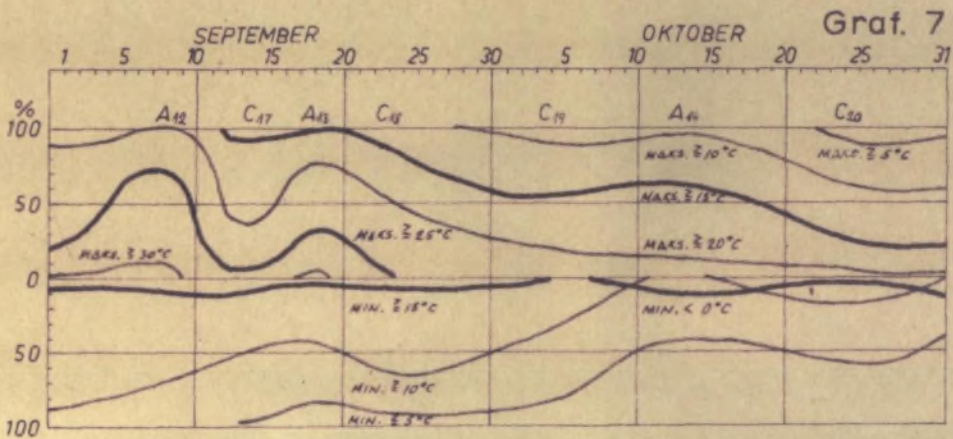
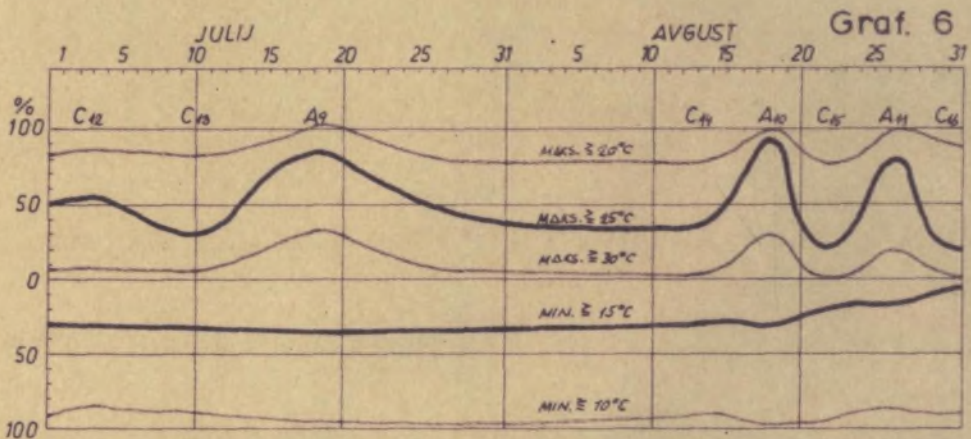
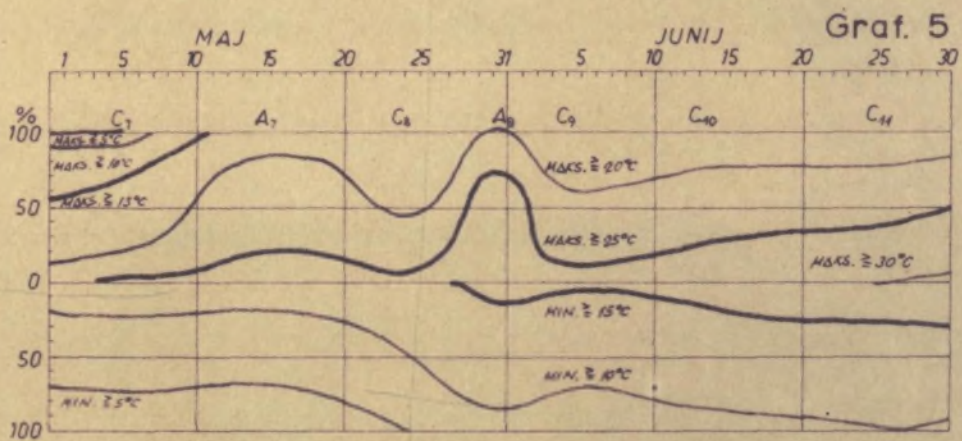
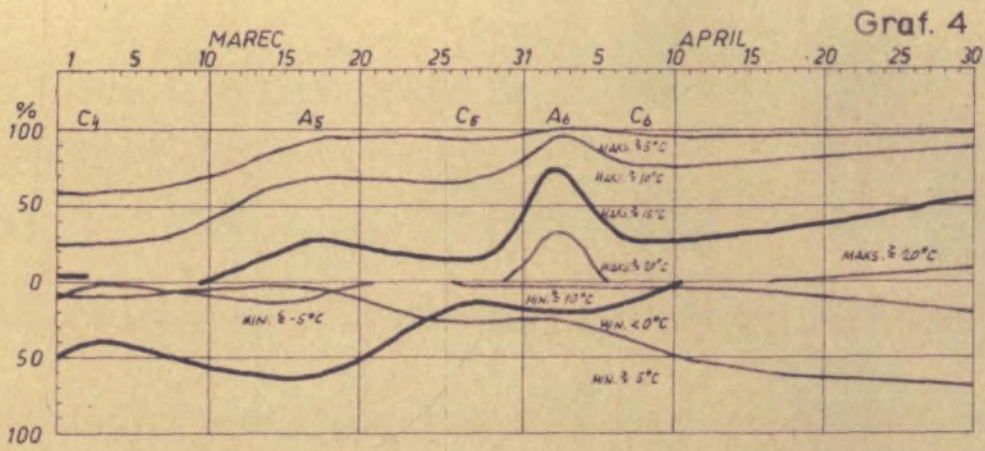
(——— CIKLONSKE - - - - - ANTICIKLONSKE)



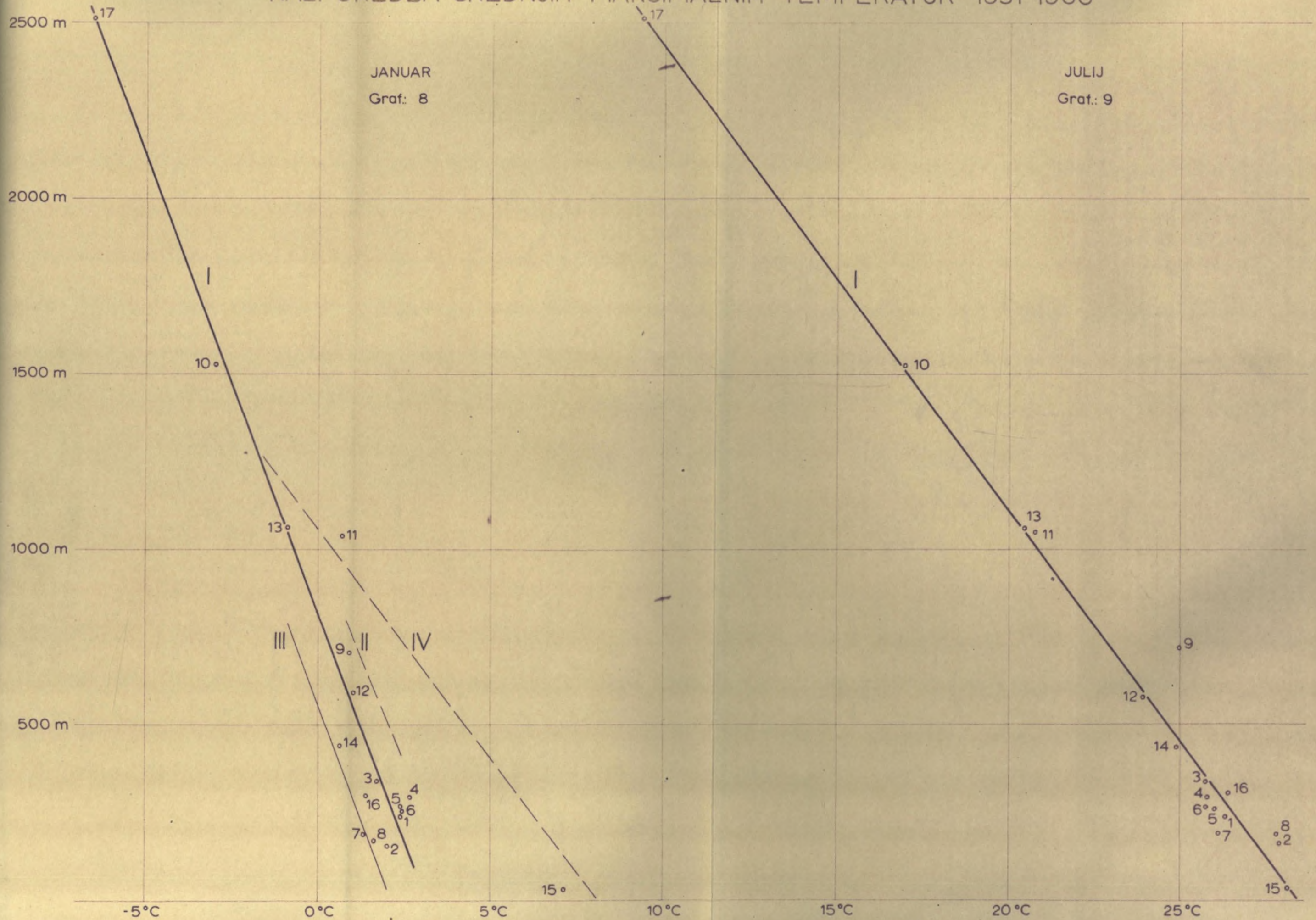
GRAFIKONI 2-7.

IDEALIZIRANI RAZVOJ TEMPERATURNIH RAZMER V TEKU LETA





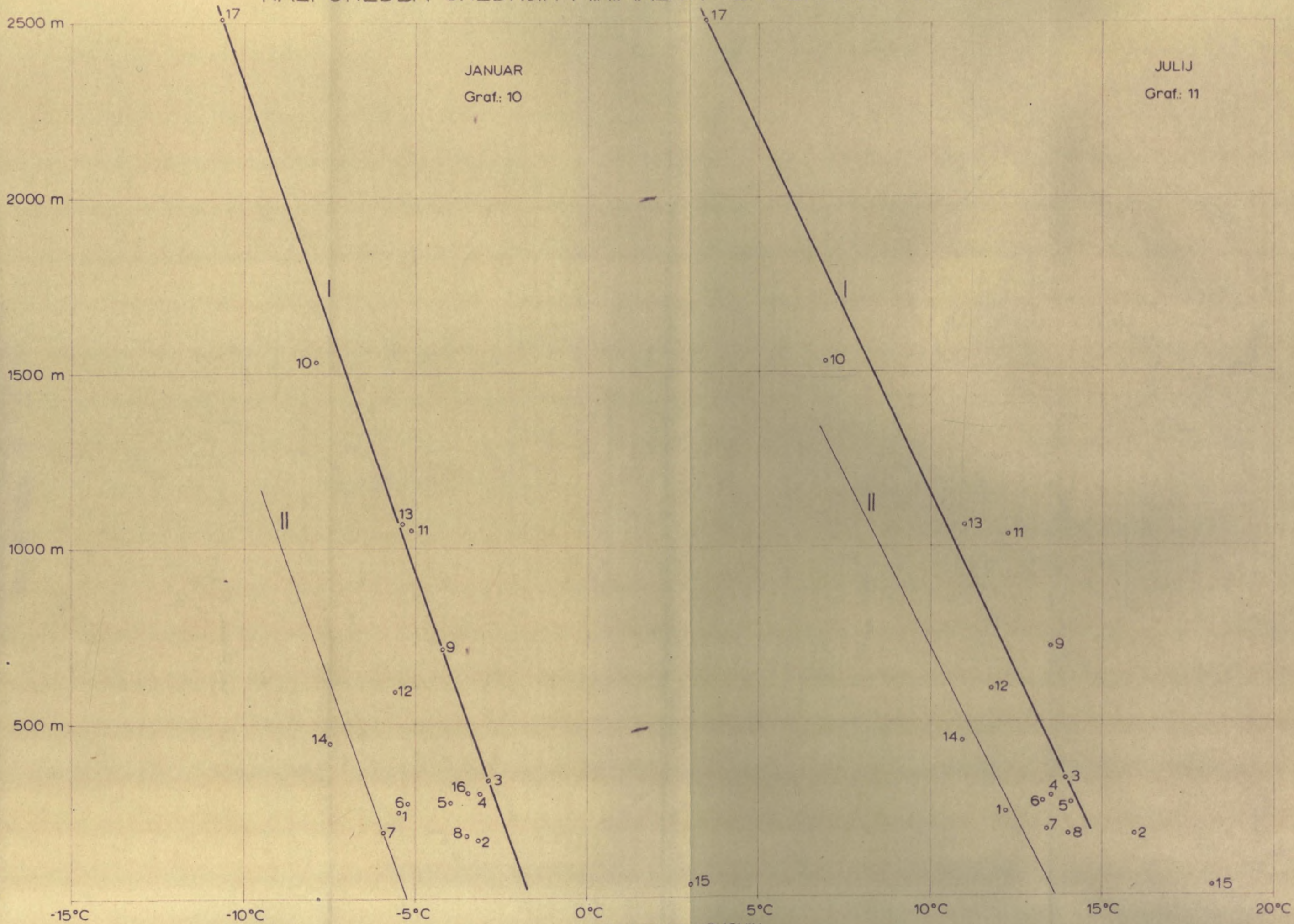
RAZPOREDBA SREDNJIH MAKSIMALNIH TEMPERATUR 1931-1960



I POSTAJE NA VRHOVIH
 II POSTAJE NA PRVIH KRAŠKIH PLANOTAH

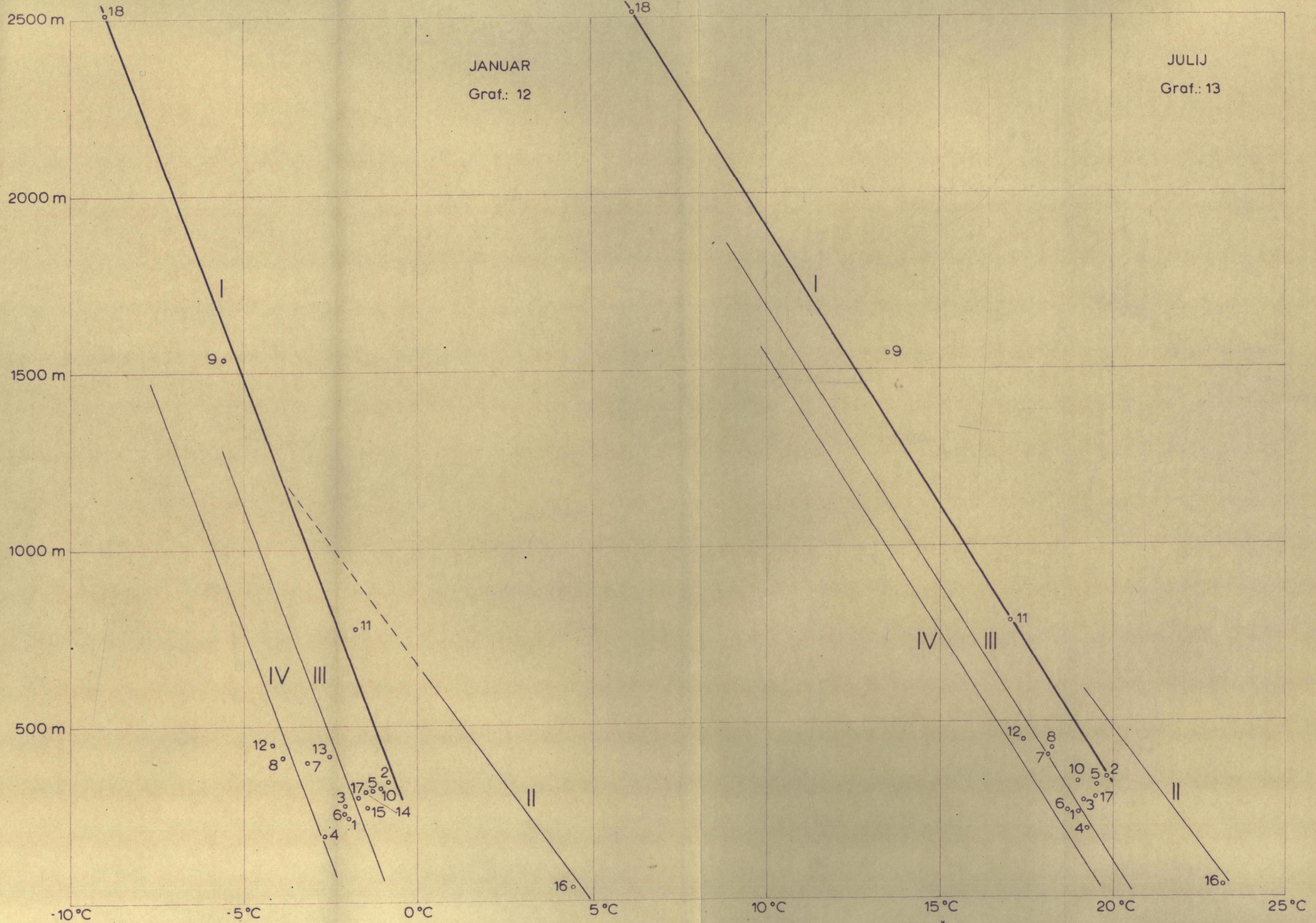
III POSTAJE NA POBOČJIH
 IV KOTLINSKE POSTAJE

RAZPOREDBA SREDNJIH MINIMALNIH TEMPERATUR 1931-1960



I POSTAJE NA VRHOVIH
 II POSTAJE NA PRVIH KRAŠKIH PLANOTAH

RAZPOREDBA SREDNJIH MESEČNIH TEMPERATUR 1931-1960



JANUAR
Graf.: 12

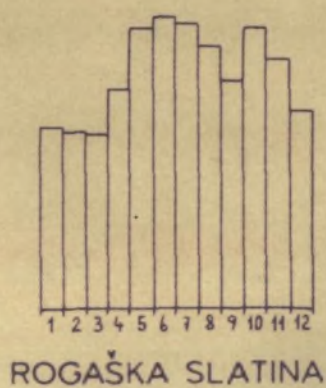
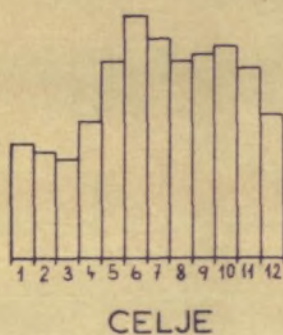
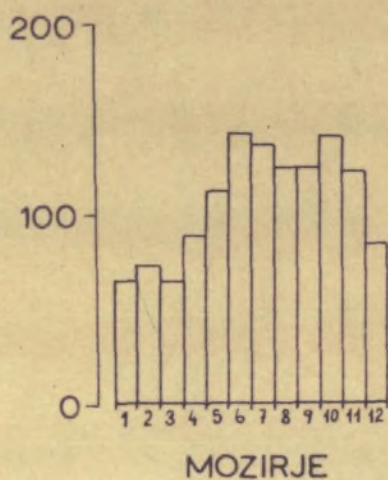
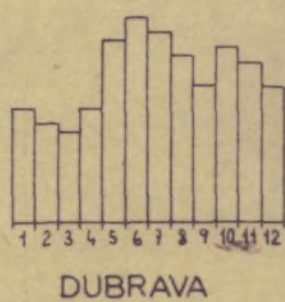
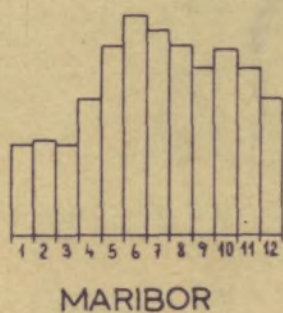
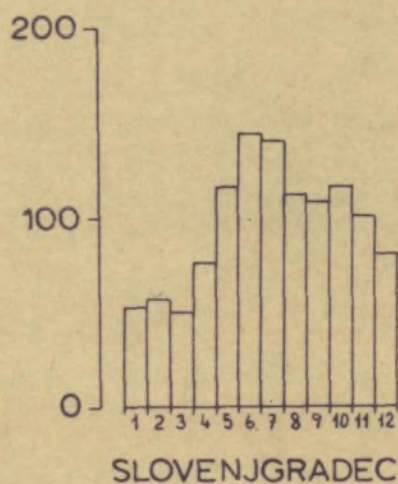
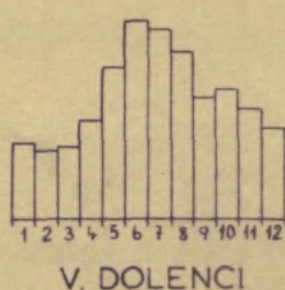
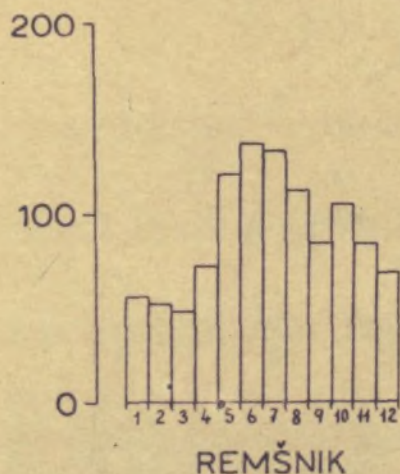
JULIJ
Graf.: 13

I POSTAJE NA VRHOVIH
II POSTAJE NA PRVIH KRAŠKIH PLANOTAH

III POSTAJE NA POBOČJIH
IV KOTLINSKE POSTAJE

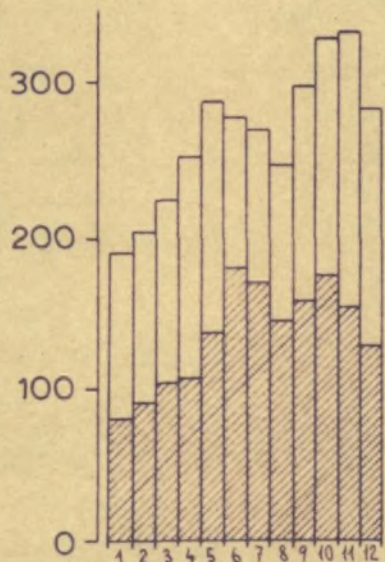
HISTOGRAMI REPREZENTATIVNIH POSTAJ ZA MESEČNO RAZPOREDBO PADAVIN

Graf.: 14

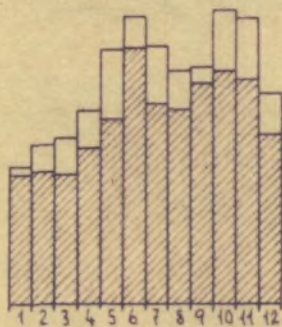


PADAVINSKI HISTOGRAMI POSTAJ-PARTNERJEV ZA MESEČNO RAZPOREDBO PADAVIN

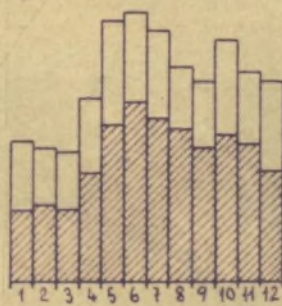
Graf: 15



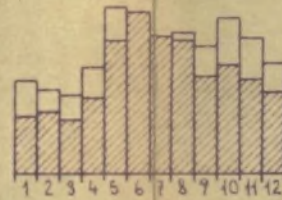
□ KOMNA
▨ RATEČE



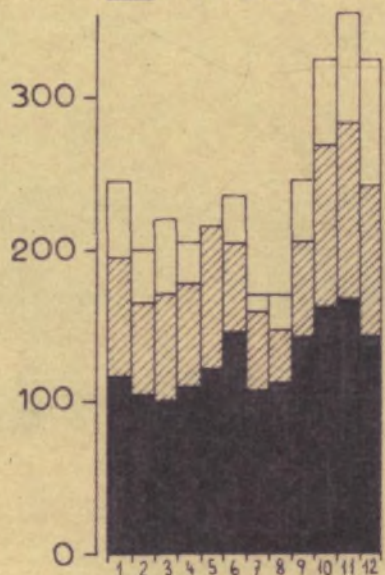
□ JEZERSKO
▨ GOLNIK



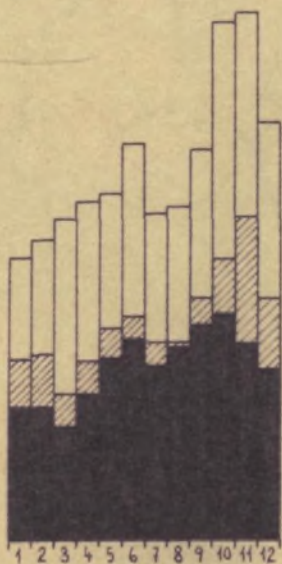
□ HUDI VRH
▨ MARIBOR



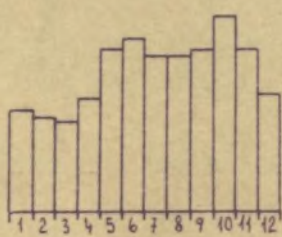
□ JERUZALEM
▨ M. SOBOTA



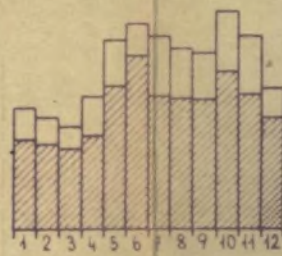
□ KREKOVŠE
▨ PREDMEJA
■ AJDOVŠČINA



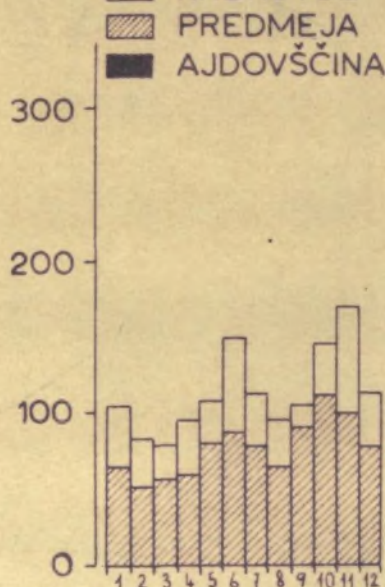
□ SAVICA
▨ ŠT. JOŠT (VRHNIKA)
■ LJUBLJANA



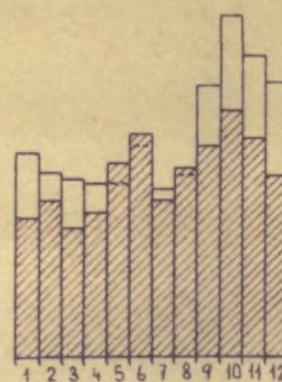
□ MOKRONOG



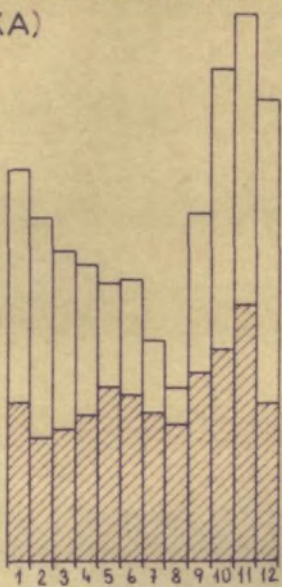
□ PLANINA PRI SEV.
▨ BREŽICE



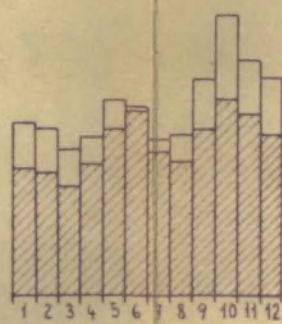
□ KOZINA
▨ KOPER



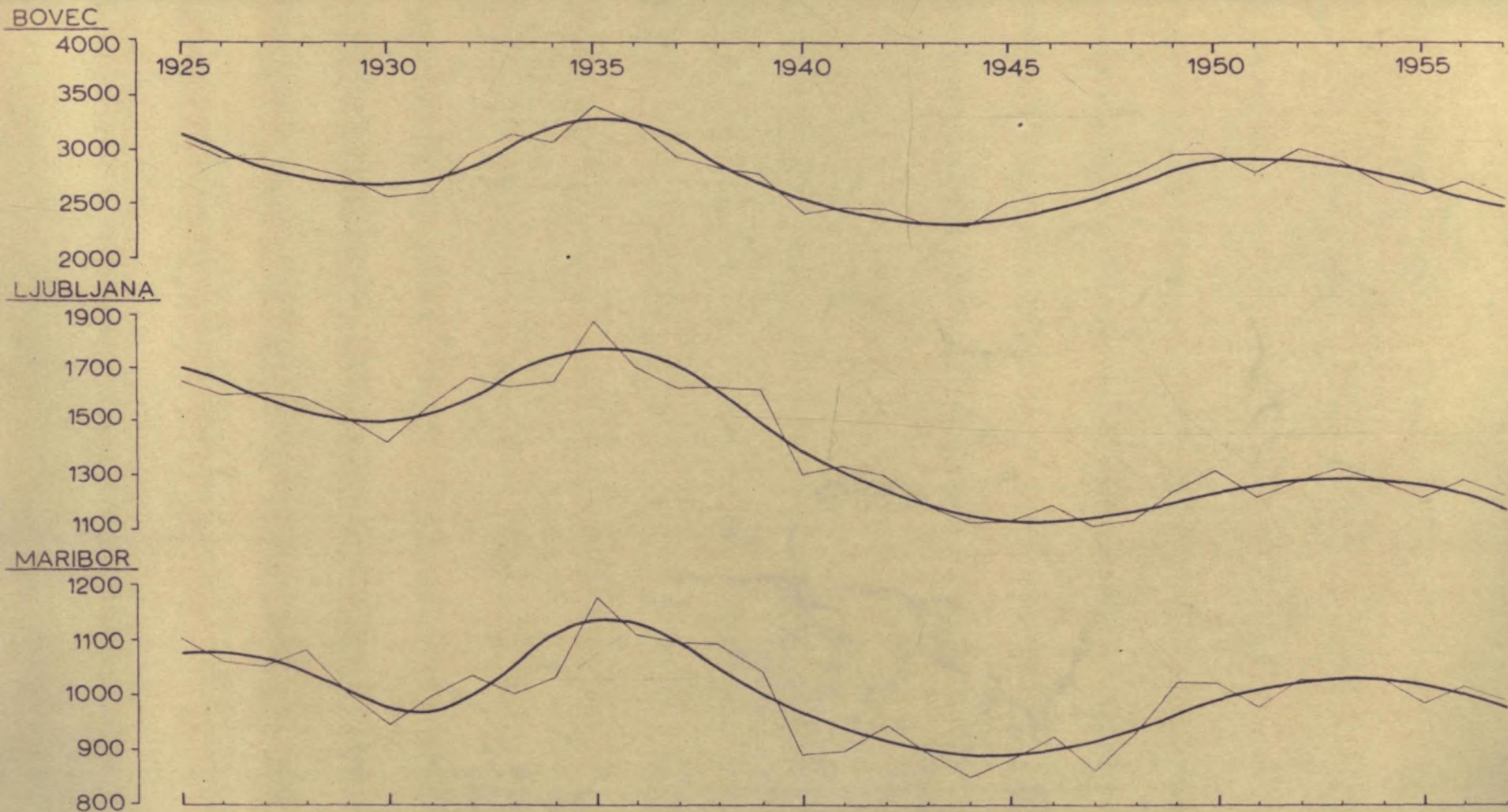
□ OSILNICA
▨ KOČEVJE



□ GOMANCE
▨ ILIR BISTRICA

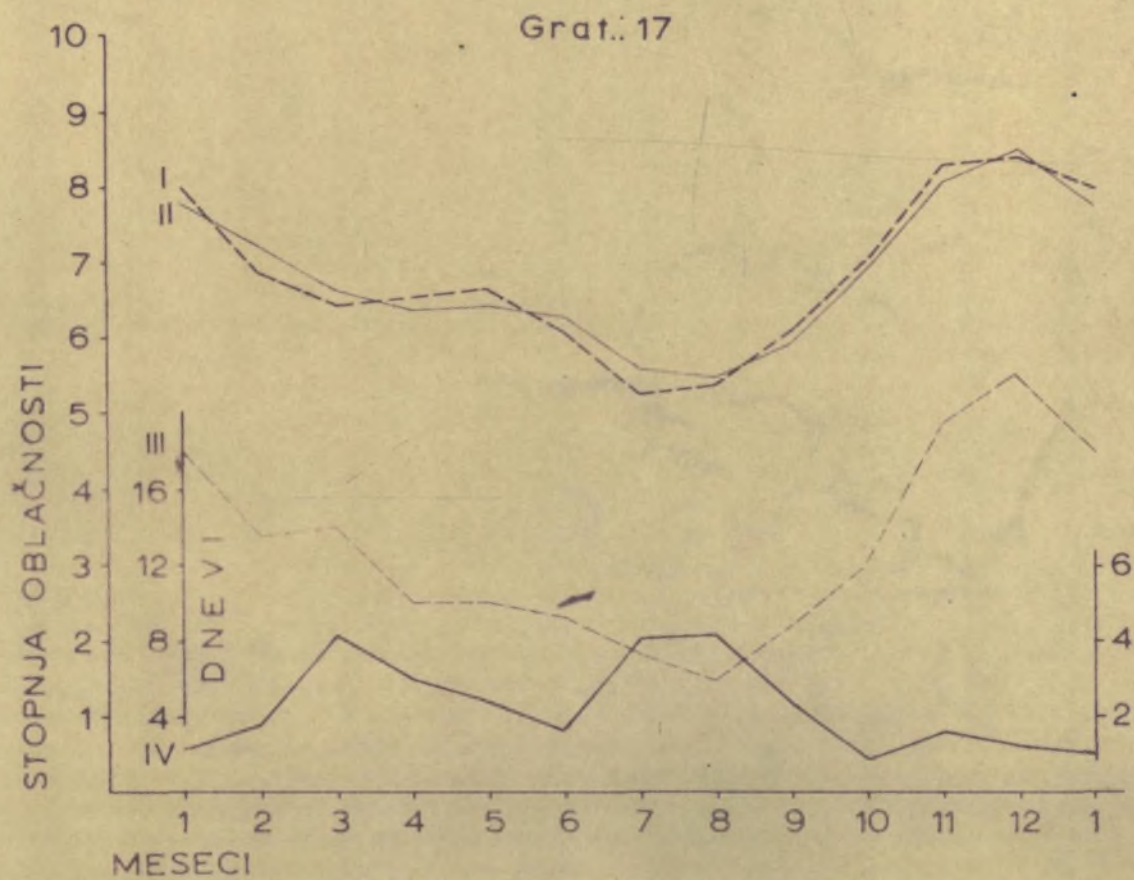


□ BANJA LOKA
▨ ČRNOMELJ

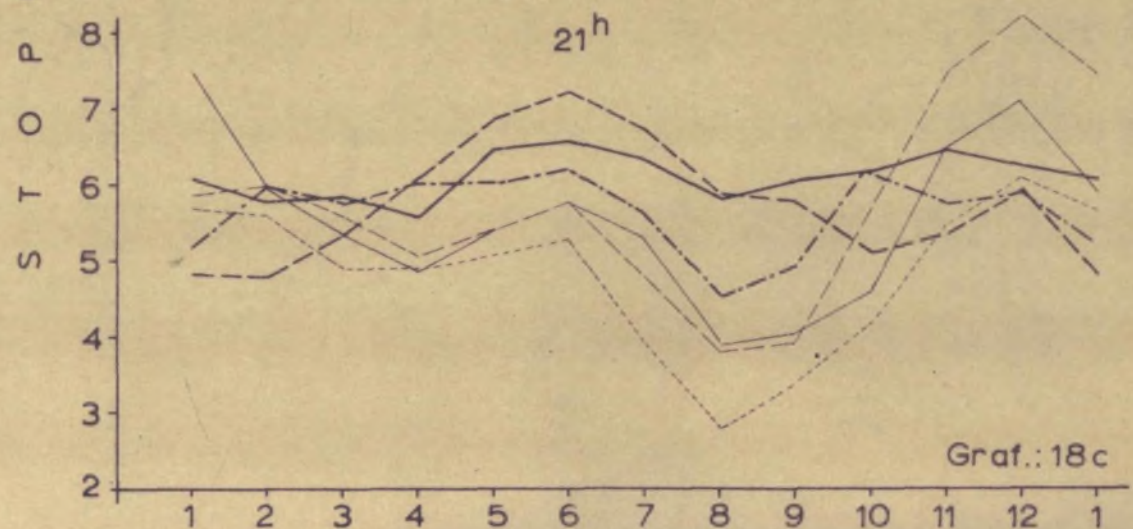
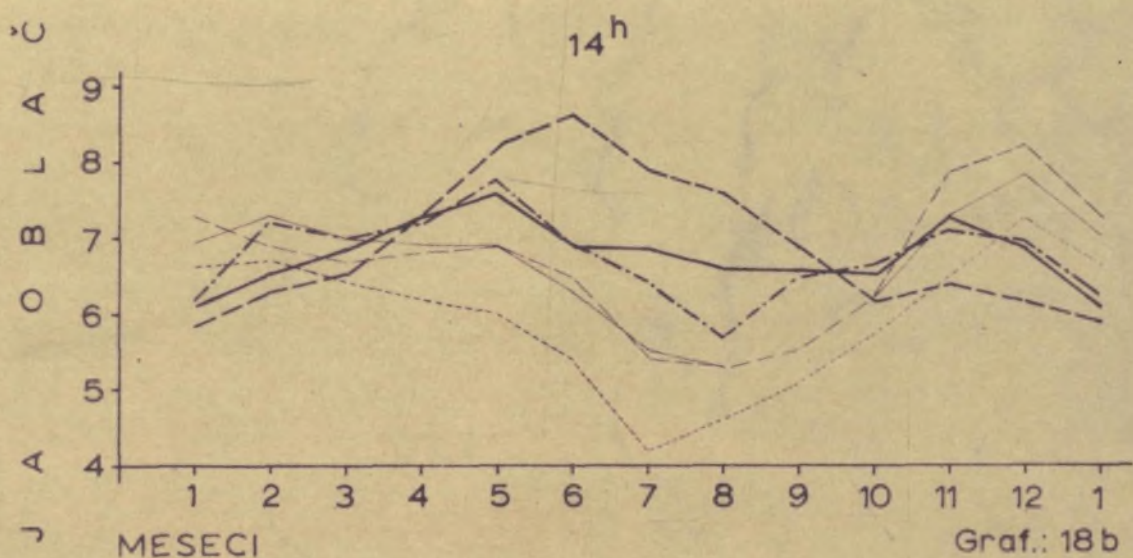
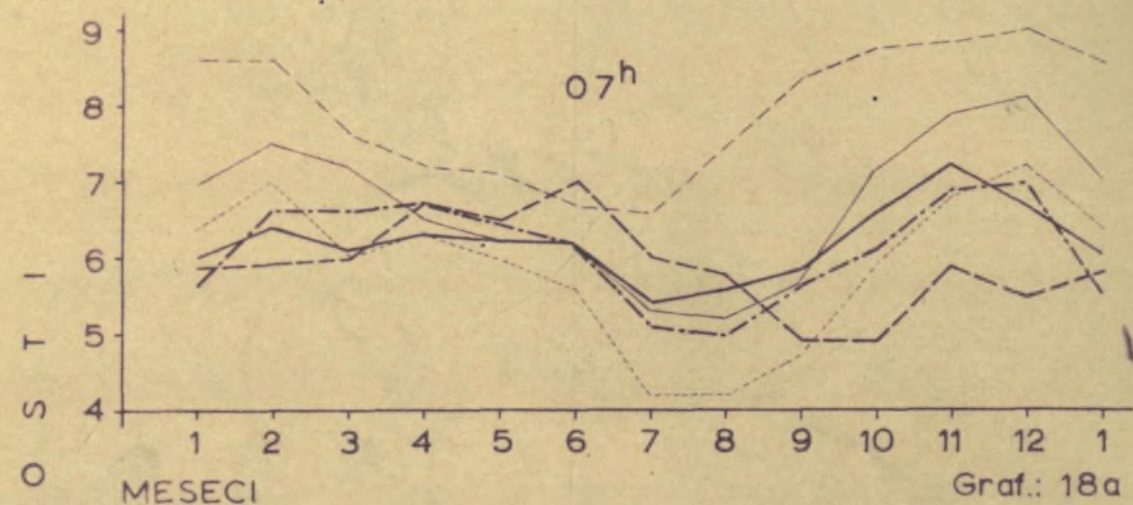


LETNE DRSEČE SREDINE PADAVIN ZA DOBO 1925-1957

SREDNJA MESEČNA OBLAČNOST 1925 - 1958 (I)
 SREDNJA MESEČNA OBLAČNOST 1951 - 1960 (II)
 IN POPREČNO ŠTEVILO OBLAČNIH (III) IN JASNIH (IV) DNI

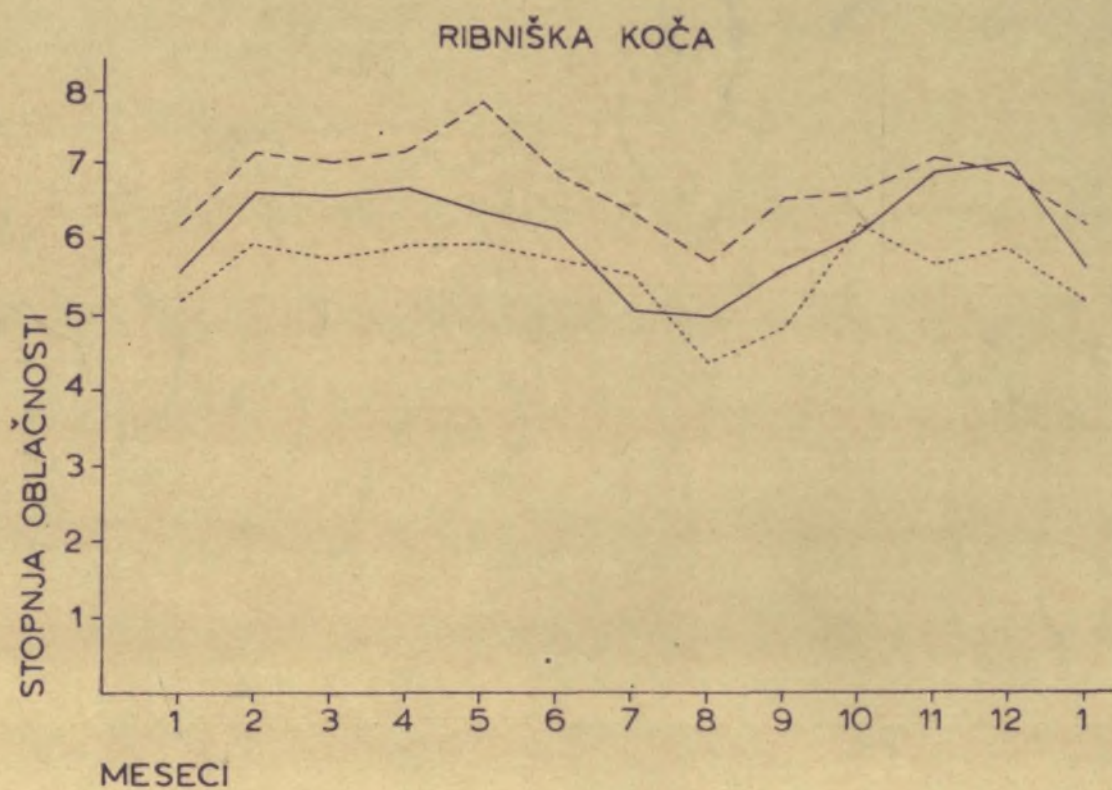
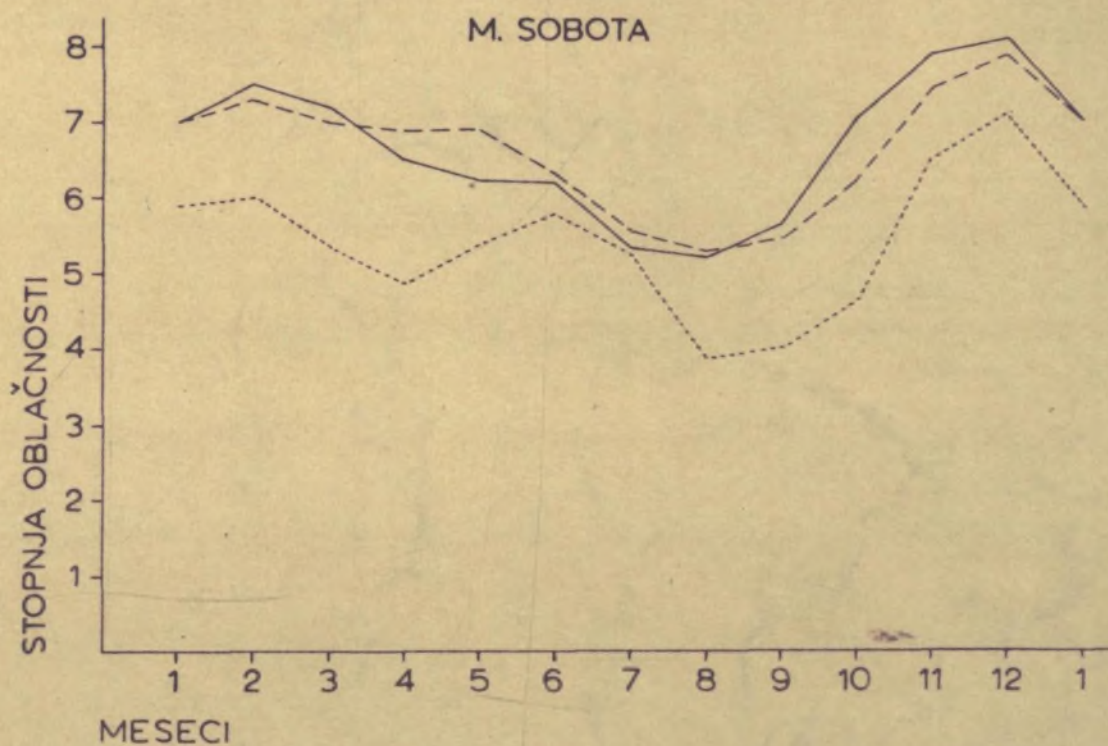


SREDNJA MESEČNA OBLAČNOST OB KLIMATOLOŠKIH TERMINIH - LOČENO PO POSTAJAH



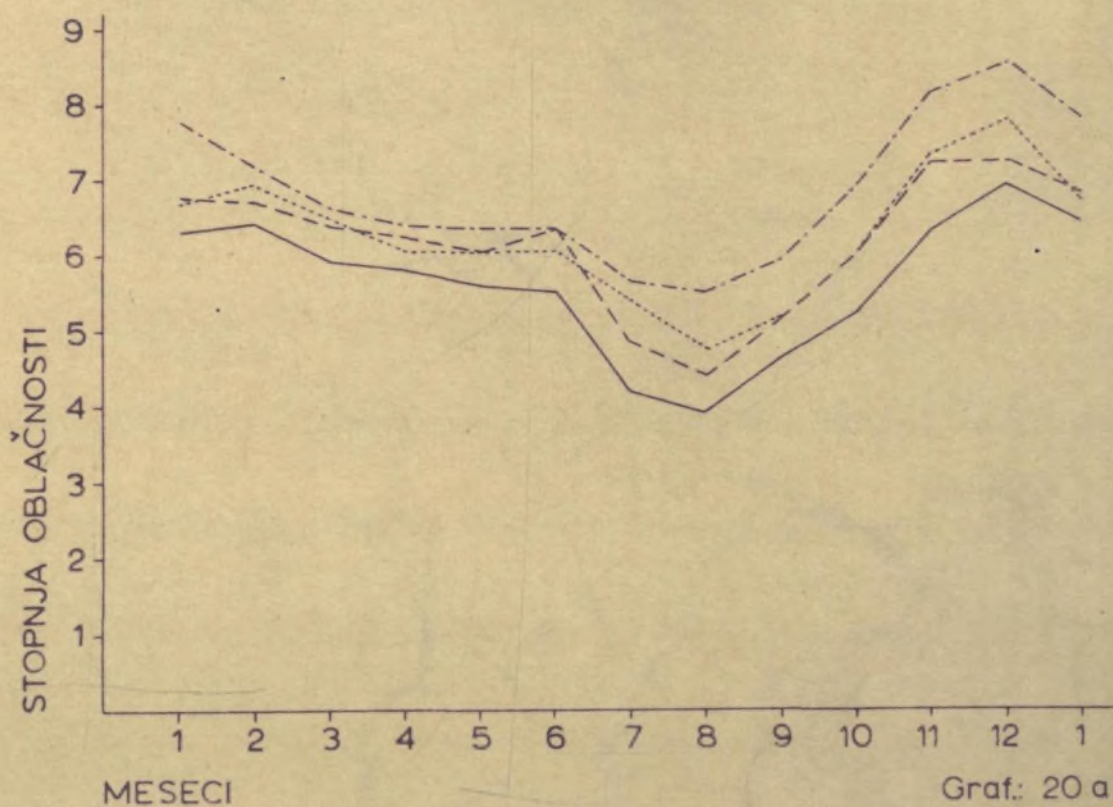
- | | |
|---|--|
| <p>----- LJUBLJANA</p> <p>———— M. SOBOTA</p> <p>..... KOPER</p> | <p>———— PLANINA POD GOLICO</p> <p>----- RIBNIŠKA KOČA</p> <p>----- KREDARICA</p> |
|---|--|

RAZVOJ OBLAČNOSTI (1951-1960) NA POSTAJAH M. SOBOTA IN RIBNIŠKA KOČA

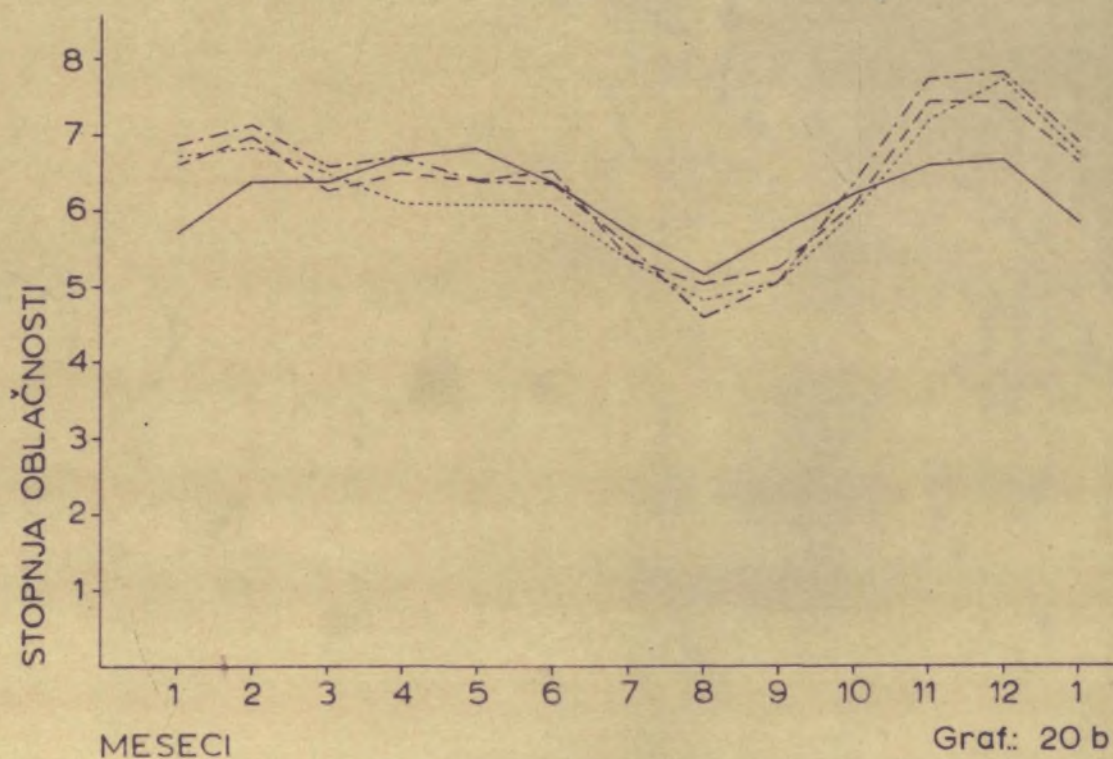


— 7h
 - - - 14h
 21h

SREDNJA MESEČNA OBLAČNOST



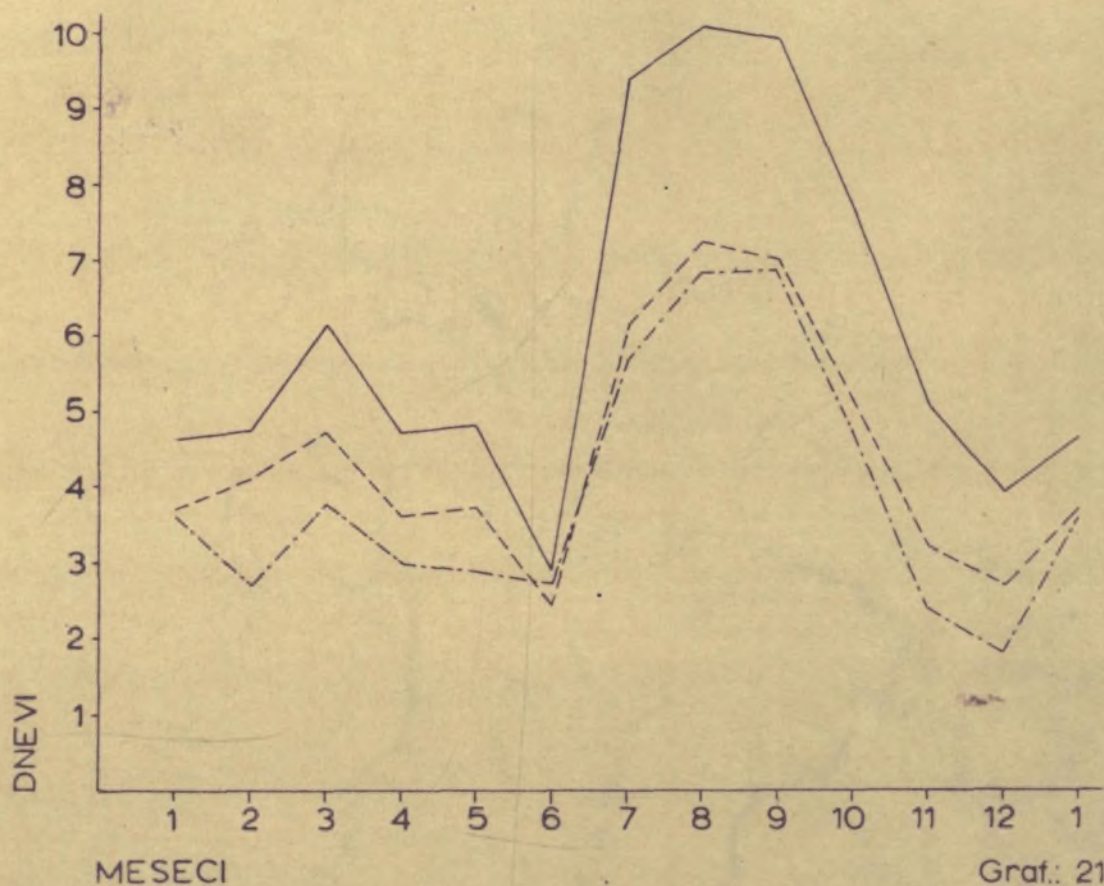
— KOPER - - - - LJUBLJANA
 - - - - POSTOJNA ····· M. SOBOTA



— RIBNIŠKA KOČA - - - - JERUZALEM
 - - - - MARIBOR ····· M. SOBOTA

POVPREČNO ŠTEVILO JASNIH DNI (1951-1960)

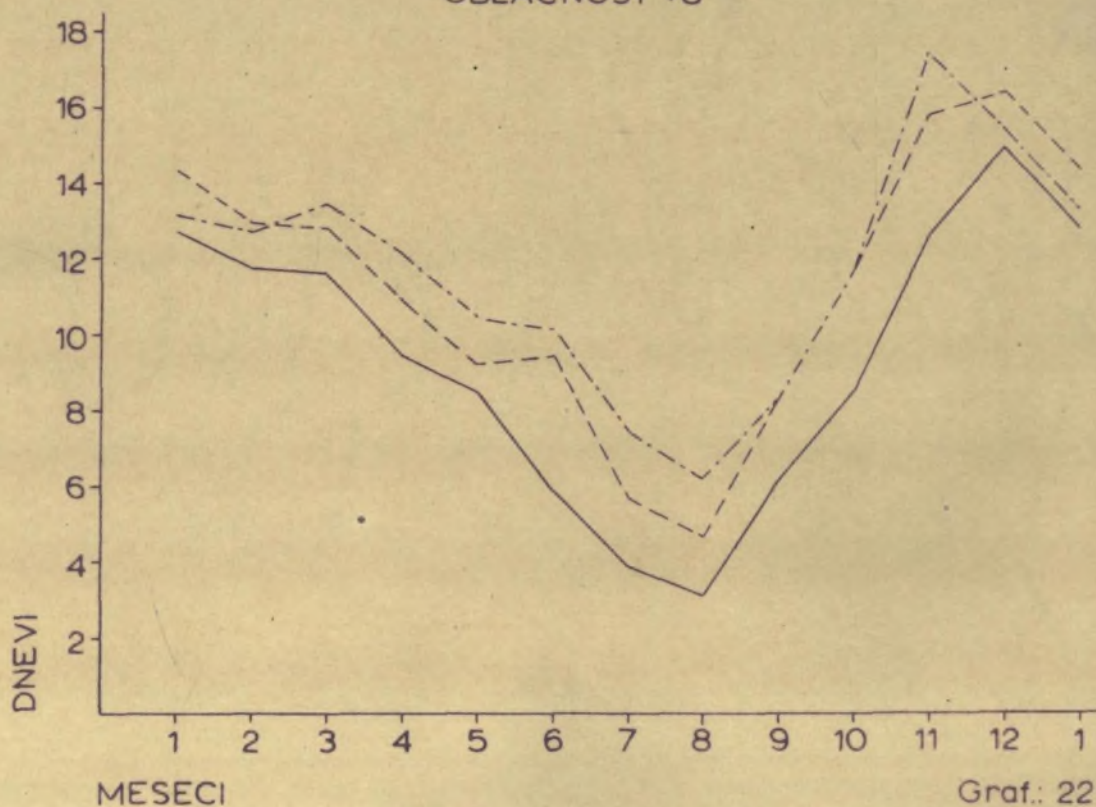
OBLAČNOST < 2



Graf.: 21

POVPREČNO ŠTEVILO OBLAČNIH DNI (1951-1960)

OBLAČNOST > 8



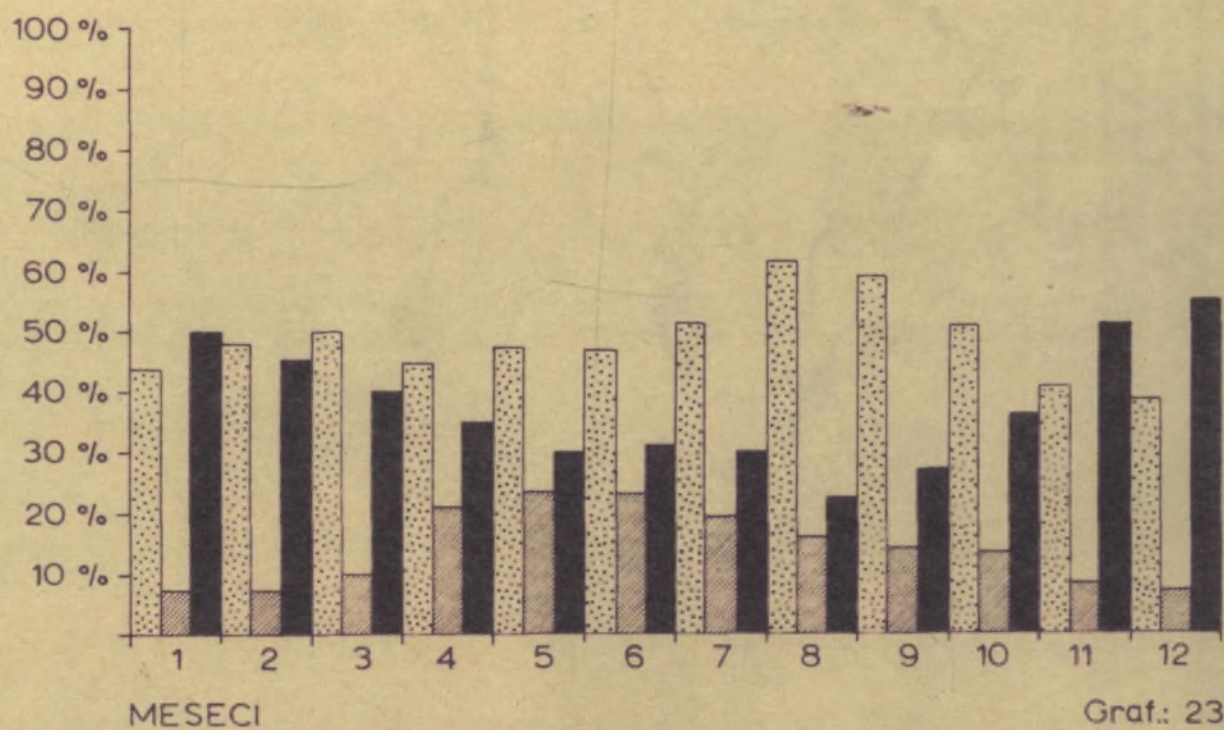
Graf.: 22

— KOPER




- - - POSTOJNA

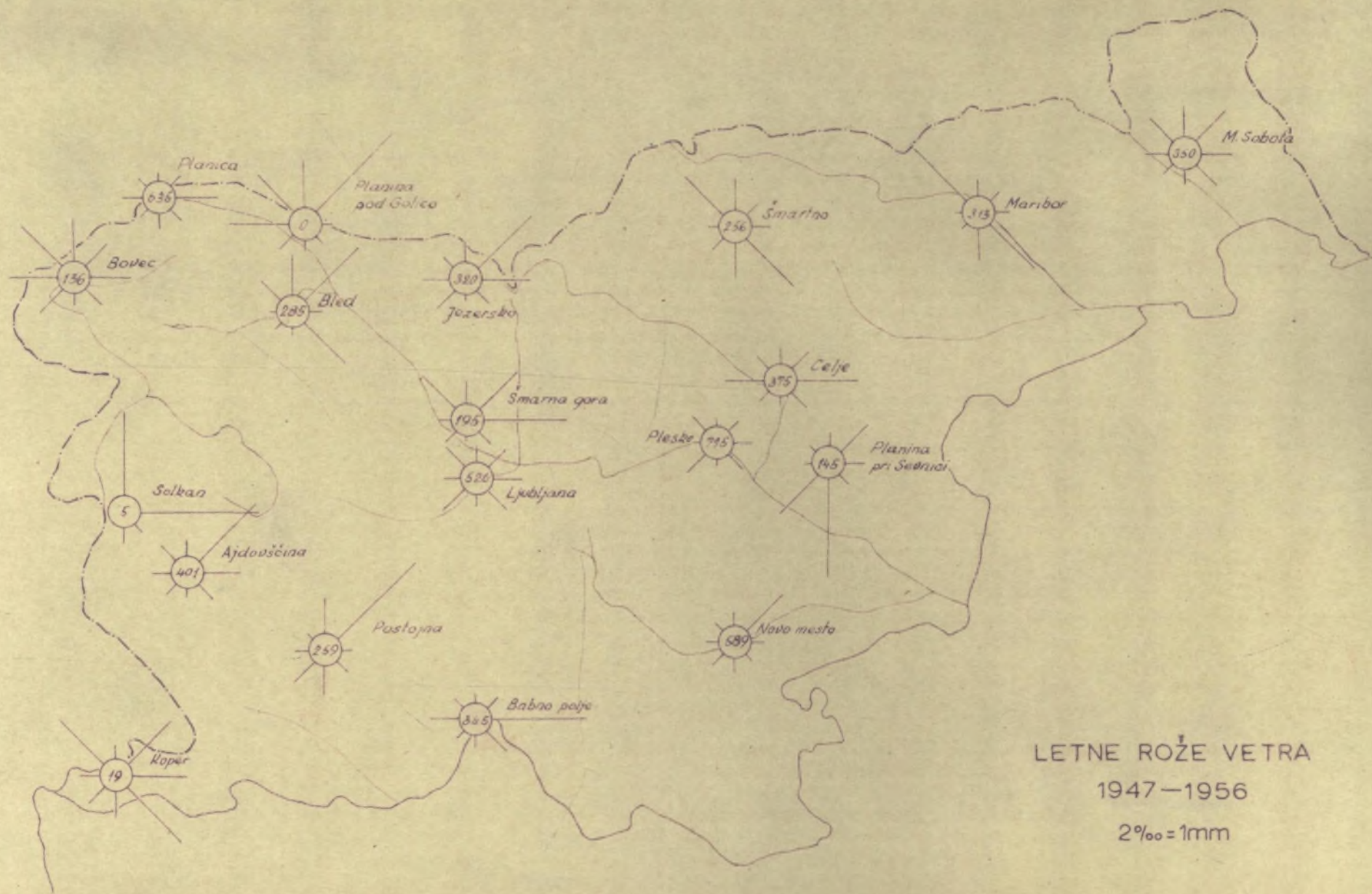
- · - · - MARIBOR

RAZMERJE MED POGOSTOSTJO JASNIH OBLAČNIH IN SREDNJE OBLAČNIH DNI V MARIBORU



OBLAČNOST

-  0-2/10
-  3-7/10
-  8-10/10







ROŽE VETRA V JULIJU
1947—1956
2‰ = 1mm

MESEČNE IZOPLETE URNIH TEMPERATUR V MARIBORU 1958-60

