

8721

FURLAN DANILO

P A D A V I N E V S L O V E N I J I

II 121243



0.000/1000

151543

LIBRARY MAR 10 1960

LIBRARY MAR 10 1960

11 151543



06483/1960

## K a z a l o .

A. Uvod.	str. 1
B. Letna razporedba padavin	4
1. Glavne značilnosti letne razporedbe	4
2. Primerjava padavinskih kart 1925-40 in 1875-1910	9
3. Mesečna razporedba padavin	11
C. Letni tok padavin	15
1. Razporedba maksimov in minimov	15
2. Značilnosti mesečne razporedbe letnega toka padavin	19
3. Linija kontinentalnosti	36
D. Mokri in suhi meseci	39
E. Gostota padavinskih dni	45
1. Gostota dni z izmerljivo količino (= 0,1 mm)	45
2. Gostota dni s padavinami = 10 mm	48
F. Sušnost in vlažnost	54
1. Prikaz letne in mesečne sušnosti	54
2. Letni tok sušnosti	60
3. Maksimalne sušne dobe	64
4. Vlažne dobe	65
G. Nihanja množine padavin	70
1. Povprečna letna in mesečna kolebanja	70
2. Ekstremni letni in mesečni odstopi	78
3. Let 1925-40 kot del sekularnih opazovanj	79

H. Maksimalne dnevne količine in količine krajših časovnih razponov	str. 95
1. Maksimalne dnevne količine	95
a) Čas nastopa maksimalnih padavin	95
b) Razporedba maksimalnih dnevnih padavin	100
2. Srednje mesečne vrednosti maksimalnih dnevnih padavin	
3. Maksimalne srednje vrednosti krajših časovnih razponov	110
a) Maksimalne urne vrednosti	110
b) Maksimalne 5 minutne vrednosti	113
c) Izredne vrednosti	113
I. Zaključek	115

Literatura	I - VI
Priloge	I-VIII

## A. U v o d

Pol stoletja je že minulo, odkar smo dobili v Sloveniji prvo in istočasno poslednje klimatografsko delo, ki je zajelo večino današnje Slovenije in bilo tudi po vsebini široko zasnovano. To je glavno življensko delo F. Seidla: "Das Klima von Krain"<sup>1</sup>. Nekoliko kasneje so izšla še dela, urejena na slični način za Primorsko,<sup>2</sup> Štajersko<sup>3</sup> in Koroško.<sup>4</sup> Glavno delo je vendar klima Kranjske, ki predstavlja v mnogih vprašanjih še danes edini vir, kateri je na raspolago povpraševalcem, tako iz ozkega strokovnega, kot tudi praktičnega udejstvovanja. Predstavlja za tiste čase povsem sodobno stvaritev, na katero bi bili ponosni tudi večji narodi.

Zasnova in izvedba, oboje je zrcalo takratne smeri v klimatologiji, kateri predstavljajo temelje dolgoletni povprečki; vendar avtorju tudi nihanja elementov niso ostala neopažena in celo ekstremnim vrednostim je posvetil veliko pozornost. Seidlovo delo je imelo torej značaj tovrstnih razprav analitične klimatologije, katere glavni predstavnik je bil Hann.<sup>5</sup>

Današnja klimatologija ubira drugo pot; nakazal jo je sicer že Hann v svoji drugi definiciji: "Klima je celokupnost vremenskih dogajanj (Witterungen) v daljšem ali kraj krajšem razdobju ...". V življenje pa jo je priklical šele Bergeron pred več kot 20 leti.<sup>6</sup> V nasprotju z analitičnim obravnavanjem posameznih elementov, naj temelji sodobna, dinamična klimatologija na kompleksnem prikazovanju sprememb v atmosferi, sprememb, ki zajamejo istočasno večino meteoroloških elementov. In ker pride do istočasnih sprememb vedno ob priliki zamenjave zračnih mas, s te pa spoznamo po kvantitativnih spremembah v posameznih elementih, so za nekaj časa stopile v ospredje klimatskega študija prav zračne mase.<sup>8,9</sup> Vendar je bil to le štadij v razvoju. Kajti po smernicah, ki jih je dal Bergeron: cilj klimatologije naj bo prikaz pogostosti in razvitosti jasno izraženih sistemov, predstavljajočih tako v dinamičnem, kot tudi termodinamičnem pogledu zaključen organizem, je dobila klimatologija svoje sedanje vsebine, to je zaporedje pogostosti in teritorialne razsežnosti značilnih vremenskih situacij.<sup>10</sup> Autor te definicije, Flohn, je na omenjeni način obdelal najprej južno Nemčijo,<sup>11</sup> nato pa pred letom dni, srednjo Evropo.<sup>12</sup>

Upoštevaajoč dejstvo, da so padavine, skupno s fenološkim razvojem, glavni pokazatelj, osnova za poznavanje klimatskih prilik,<sup>73</sup> je bila preje omenjenega avtorja prva naloga, da je podrobno obdelal nekatera vprašanja iz področja padavin. Ta navidezni korak nazaj, v metode stare, analitične šole, opravičuje Flohn v kratkem sledeče: še tu obravnavamo množine padavin, jih ne mislimo obdelati kot enega od klimatskih elementov, temveč kot klimatski indikator, ki s stališča regionalne klimatologije dovoljuje posebno podrobno razčlenbo. V tako izraziti geografski enoti, kot je južna Nemčija, je množina padavin zakonito povezana s pogostostjo padavin, oblačnostjo, kot tudi vlažnostjo zraka in vžarevanja. Tako predstavljajo lokalni, suhi, odnosno vlažni predeli, enotno klimatsko področje s periodičnimi spremembami in gredo vzporedno s spremembami padavinskega režima tudi spremembe temperature, vetra, vlage, itd.<sup>74</sup>

Res je sicer, da Slovenija ne predstavlja geografske enote, podobne južni Nemčiji; toda fizikalna zakonitost v odnosu med padavinami in ostalimi meteorološkimi elementi ostane brez dvoma ista v Sloveniji kot v Nemčiji.

V predloženi razpravi niso obravnavane padavine zgolj z ozirom na njihovo celoletno in mesečno razporedbo (kot pri Flohnu). Taki podatki današnjim potrebam gospodarstva nikakor ne zadoščajo.<sup>75</sup> Upoštewane so zato še vse tiste posebnosti s področja padavin (letni tok padavin, mesečni tok padavin, sušnost in vlažnost posameznih mesecev, letna in mesečna variabilnost, gostota padavinskih dni, dnevne in urne ekstremne vrednosti), ki jih danes zahteva gospodarstvo industrijsko in agrarno naprednih dežel, kot enega osnovnih elementov pri ustvarjanju svojih konkurenčnih sposobnosti in s tem seveda svoje življenske sile.

Medtem ko bi utilitarističnim potrebam zadostili že zgolj s tabelarnimi pregledi in opisom padavinskih prilik, prikazanih z vseh mogočih strani, bi na ta način povsem prezrli novo pot v klimatologiji, pot, ki ne vidi svojega bistva v opisu, temveč v analizi, iskanju vzrokov različnim pojavom. Pomanjkanje podatkov iz višjih plasti atmosfere je imelo za posledico, da prejšnim generacijam ni bilo možno študirati baričnih tvorb tredimenzionalno; zato so tolmačenja prečesto zdrknila na stopnjo ugibanj, ki so jih nove ugotovitve v mnogočem potisnile v senco.

Tudi domači meteorološki službi so danes podatki v višjih plasteh atmosfere osnovni element za dajanje prognoze; tako je seveda dana možnost tudi za strokovno podprte analize individualnih baričnih tvorb, ki so nosilci različnih vremenskih tipov in s tem seveda tudi padavinskega režima. Celokupnost poedinih primerov nam da klimatski opis v sodobnem smislu klimatologije, pa čeprav le v njenem glavnem indikatorju (padavinah).

Autor predložene razprave je v želji, da bi dobil potreben vpogled v zakonitosti padavinskega procesa pri različnih baričnih situacijah, analiziral vse padavinske dni v letu 1952, posebna pozornost pa je bila še posvečena nevihtnim dnevom, ki z ozirom na potek izobront olajšujejo nalogo. Razčlenjene so bile tudi izrazite situacije v letih 1951, 1953, 1954 in njih učinek na razporedbo in količino padavin. Za štiri klasične primere sta bili izdelani tudi dve podrobni razpravi.<sup>16,17</sup> Tako dobljene izkušnje so bile nato uporabljene za tolmačenja v vseh poglavjih predložene razprave, katere tabelarični pregledi in grafični prikazi temelje na opazovalnem nizu 1925-40. S tem je povsem zadoščeno sodobni klimatologiji, ki vidi v sistematično urejenem statističnem materialu osnove kompleksne, moderne klimatologije, ki skuša preko opisa posameznih elementov in njih srednjih vrednosti priti do bistvenih situacij, ki so srednje vrednosti ustvarile, do njihove regionalne razprostranjenosti in učinkovanja; in dalje preko analize posameznih elementov do sinteze pojma klime kot skupnosti vseh stanj (situacij, Witterungen).<sup>18</sup>

Z ozirom na čedalje češče glasove, da naj se meteorologija in klimatologija zopet zbližata in pa na nejasni položaj moderne klimatologije kot mlade znanstvene panoge v sklopu fizikalnih znanosti, naj navedemo še stav, ki ga je po geografu Knochu prevzel tudi danes vodilni moderni klimatolog, meteorolog Flohn: "Precizno motreno, klimatologija ni pomožna veđa geografije, prav tako pa tudi ne zanemarjeni del meteorologije; postaja samostojna disciplina, v kateri se združujeta fizikalno meteorološka metoda raziskavanja s specifično geografsko metodo rajonske primerjave".<sup>20</sup> V tem duhu je izdelana tudi predložena disertacija.

## B. Letna razporedba padavin

Med številnimi deli O. Roye, <sup>21-30</sup> ki po večini obravnavajo prav padavine, je posebno važno: "Padavinska karta Slovenije", ki je bila izdelana po drugi svetovni vojni (1946). S te karte smo dobili domače delo, ki je nadomestilo poprej splošno uporabljeno padavinsko karto, ki sta jo izdelala za vse obnočje Alp - Knoch in Reihel. <sup>31</sup>

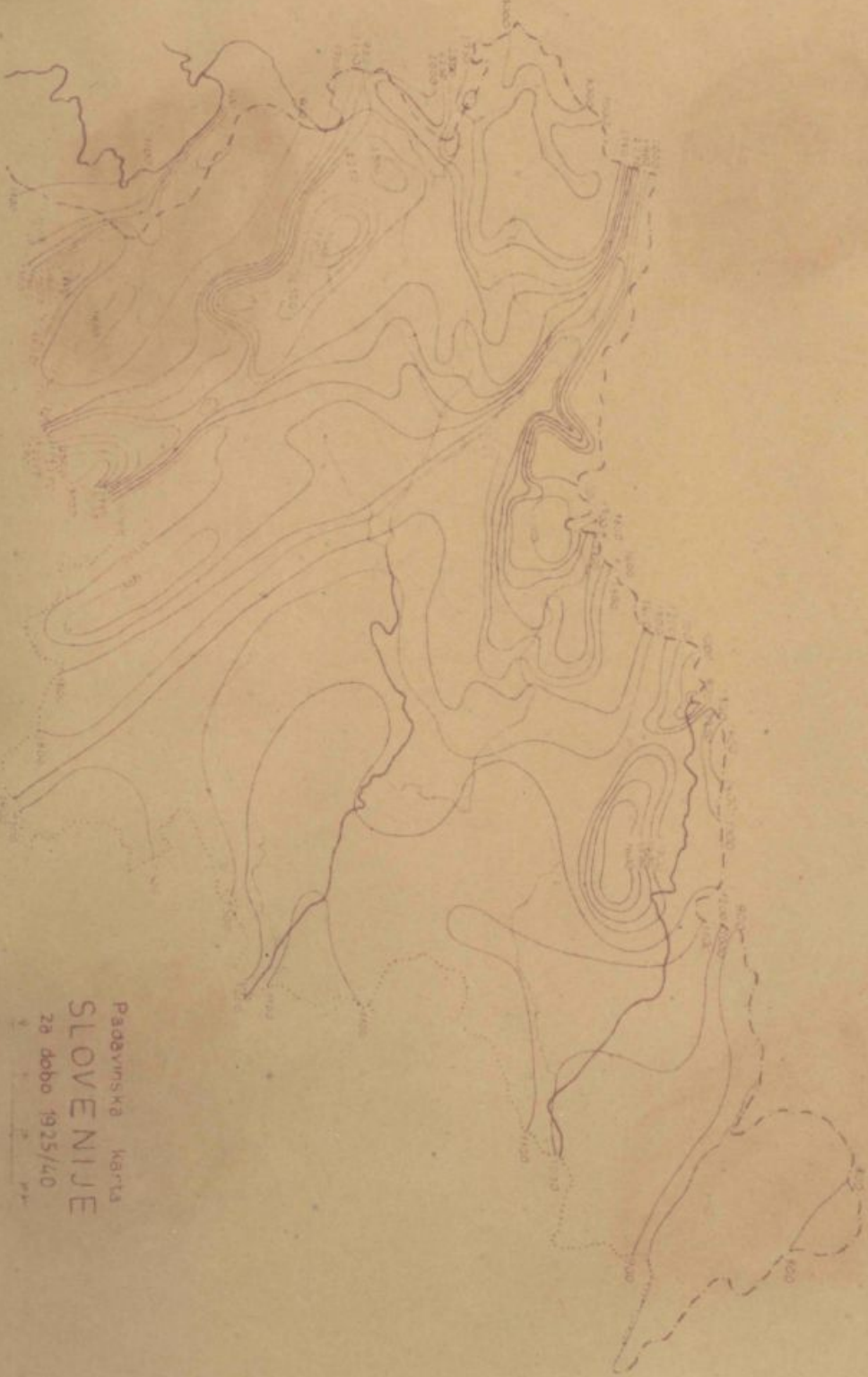
Autor predložene razprave je izdelal novo padavinsko karto Slovenije in to na osnovi podatkov iz dobe 1925-40, <sup>32</sup> kar odgovarja Wagnerjevi 16 letni periodi ++ <sup>33</sup>. Prednost nove karte v primeri z ono, ki jo je izdelal O. Roye, je v tem, da so vsi podatki reducirani za razdobje 16 let, da so torej homogeni, kar pri preje omenjeni karti ni bilo. V primeri s staro karto, ki sta jo izdelala Knoch in Reihel, ima nova karta to negativno stran (isto velja za karto O. Roye), da je opazovalna doba prekratka. Stara karta prikazuje namreč razporedbo padavin za takozvano Brücknerjevo periodo, <sup>34</sup> sestavljeno iz vlažne in suhe polovice, skupaj 35 let (1875-1910). Zato pa so podatki mnogo številnejši, saj se nova karta opira na povprečno 150 padavinskih postaj.

### 1 a) Glavne značilnosti letne razporedbe padavin (Karta 1).

Letne izohiete se v grobih obrisih ujemajo z reliefom Slovenije; od najvišjih Dinarskih planot in alpskih skupin pada svet strmo proti morju in počasi proti Panonski nižini - isto gliko dajo tudi izohiete.

Nikjer ob morju ne iskazuje 16 letni povpreček manj od 100 mm moče. Strma pobočja Krasa naglo stopnjujejo množino padavin, medtem ko je jugovzhodnoje, v Istri, naraščanje počasnejše. Nad prvimi planotami znašajo padavine okoli 1500 mm, ista množina prevladuje tudi na jugovzhodu v območju ponikalnice Reke, medtem ko prejmejo podaljški Uške nekoliko več padavin (do 1700 mm). Znižani svet Vipavske ostane na karti izohiet neopazen. To dejstvo je povsem v skladu s prilikami na severni strani Alp, kjer glavni vetrovi, prinašajoči vlago, niso južni, kot pri nas, temveč severni. V obeh primerih vidimo, da je pri zajezitvenih situacijah množina padavin, ki jih prejme določeno področje, bolj odvisna od bližine glavnega grebena, kot pa od relativne višine dotičnega sveta. <sup>35</sup>





3300VINSKA KORTA  
SLOVENIJE  
2a doba 1925/40

Tudi naslednji strmi dvig glavnih kraških planot spremlja vzporedno naglo povečanje padavin. Na jugozapadnem pobočju Trnovskega gozda se na razdaljo ca 10 km množina padavin poveča od 1600 na 3000 mm. Isto množino doseže tudi Snežnik, medtem ko leži med obema planotama širok preduh okoli Postojne, v katerem se zniža množina padavin pod 2000 mm. Škofjeloško-cerkljansko hribovje predstavlja naslednji preduh v alpsko-dinarski pregraji. Preko 3000 mm padavin prejmejo namreč tudi glavne skupine Julijskih Alp in tudi pred njimi ležeča Matajur in Bohinjski greben, medtem ko prejme ozemlje med Idrijco, Bačo in Soro le okoli 2100 mm in tudi manj.

Karavanke in Kamniške Alpe prejmejo kljub svojim višinam le malo nad 2000 mm, kar je posledica izsušenosti zraka, ki se je že pred njimi močno izcedil.

Poslednje območje intenzivnejših padavin je Pohorje (1600 mm). Geografsko vzeto je to zadnji masivnejši člen severnega gorskega kraka (Karavanke, Kamniške planine, Pohorje). Jugozapadni krak predstavlja Dinarske planote, stičišče obeh krakov pa so Julijske Alpe in od njih proti jugovzhodu se razdalja med obema krakoma veča, višine pa se, v glavnih obrisih, nižajo.

Že v začetku je bilo omenjeno, da se potek izohiet močno ujema s potekom izohips. Neopazno zato ne ostane, da je popuščanje padavin od Dinarskih planot proti SV manj strmo kot je popuščanje od severnega gorskega kraka proti jugu. Vzrok je, kot že omenjeno, v obliki reliefa. Najvišje kraške planote (Hrušica, Nanos, Snežnik), so sicer izolirane tudi v smeri proti SV, vendar le v skrajnih višinah, nato pa preidejo v nižje, vendar še vedno visoke predele: Bloškorakitniško ravan, Škofjeloško-cerkljansko hribovje in Polhograjske dolomite. Zato so v tem pasu izohiete, s izjemo najvišjih planot, dokaj narazen, medtem ko so goste na področju Kamniških Alp, kjer ni prehoda, ampak imamo neposreden prestop iz Ljubljanske kotline v strmo južno pobočje. Isto velja za zgornjo Savsko dolino, ki ima spričo velikih višinskih razlik, v primeri z visokogorskim obrobjem na severnih pobočjih Škrlatice zelo goste izohiete.

Povdariti pa je treba, da tudi na odvetrni strani samo višinske razlike še ne zadoščajo za tolmačenje padavinske razporedbe. Zopet ima veliko vlogo oddaljenost od glavnega padavinskega območja, od glavnih vzpetosti. Ako primerjamo padavine na Ljubljanskem barju in na Pohorju, vidimo, da prejmeta kljub veliki višinski razliki (ca 1250 m) v glavnem enake množine padavin (1600 - 1700 mm).

Kadar je ozračje stabilno, velik horizontalni barični gradient pa prisili, da na svoji poti proti SV prekorači <sup>zrak</sup> visoke planote, pride pri dviganju do ohladike in padavin. Ker pa je ozračje stabilno, se zrak po prekoračenju planot zopet spušča navzdol in tako dobimo fen in kot so padavine na privetni strani razmeroma ozke, omejene na ozek pas, ta pas tudi na odvetrni strani ni širši. Če pa je atmosfera vlažno labilna, se zrak po prekoračenju ovire ne spušča, temveč se še nadalje dviga. Ker pa dvig ni tako strm kot ob južnih pobočjih, je tudi izcejanje manj izdatno, množina padavin popušča in je tem manjša, čim bolj se oddaljujemo od glavnega padavinskega pasu. Zato ima relief v saledju glavnih ovir manjšo vlogo in pride v mnogo manjši meri do izraza kot pred njimi. Pravilnost takega zaključka potrjuje tudi primerjava med množino padavin ob srednji Krki in v dolini Mirne. Čeprav leži prva za približno 70 - 100 m nižje od druge, prejme približno 100 mm več padavin, pač sato, ker leži nekoliko jugozapadneje.

Da pa vpliva relief tudi v saledju na množino padavin, čeprav v majhni meri, vidimo v Posavskem hribovju (1200 - 1400 mm), ki prejme sicer manj moče od Ljubljanske kotline (1600 - 1800 mm), se pa vendar vrine kot podaljšek pasu intenzivnih padavin v Kamniških Alpah (nad 2000 m) med predela šibkih padavin v Celjski kotlini (1100-1200 mm) in dolini Mirne (1100-1200 mm). Dve utemeljitvi moremo navesti za omenjeni pojav, da namreč vpliva orografija tudi v saledju glavne gorske ovire.

Vodne kapljice in kaplje na vsej svoji poti do tal izhlapujejo in pogosti so primeri virg, dežnih pramenov, visečih ispod oblakov, ne da bi dosegli tla. Gotovo je mnogo primerov, ko dosežejo kaplje le višje predele, dno doline pa ne; mimo takih primerov pa ostane osnovna ugotovitev, da izhlapi na daljši poti več vode kot pa na krajši in da prejmejo zato vzpetosti več moče.

36

37

Drugi vzrok je nepravilnost izrasa: "v zaledju glavne ovire".  
 Ni dvoma, da so kraške planote naš glavni padavinski pas, ker so ovira prevladujočemu jugozapadniku. Toda poleg jugozapadnika in juga imamo še jugovzhodnik, vzhodnik ali celo severozahodnik. Pri globljih depresijah nad Jadranom in zapadnim Balkanskim polotokom so vzhodni vetrovi (z večjo ali manjšo južno ali celo severno komponento), dovajajoči najčehše kontinentalni tropski zrak, zelo pomemben vir moče in v takih situacijah Posavsko hribovje in podaljški Karavank ter Pohorje niso v zaledju, temveč na privetni strani, pa je zato tudi delež izločene moče neprimerno večji.<sup>38</sup> Povsem v duhu sodobne klimatologije zaključimo, da mora biti takih situacij malo, čim vemo, da dade izdatne padavine. Sicer bi bile omenjene sredogorske skupine na karti izohiet bolj izražene.

Vnimo se sedaj k nadaljnemu opisu letne razporedbe. Najmanj padavin imamo v obravnavanem območju na najnižjem predelu, to je v trikotniku med Sotlo in Savo, kjer znaša 16 letni povpreček komaj 1000 mm moče.

Razgibani svet Bohorja in podaljški Karavank in vmesne doline prejmejo nekoliko več padavin, vendar srečamo na Dravinji ter vzhodnih obronkih Pohorja zopet izohiete 1100 mm. Od tu proti SV popuščajo množine enakomerno in Goriško prejme že manj od 800 mm. Svobodna Koroška je tudi zelo suha, saj prejme pičlih 900 mm padavin. Skrajni severovzhod nas še enkrat prepriča, da je pri nižjem svetu v zaledju glavnih orografskih ovir za množino padavin odločilnejši faktor oddaljenost od glavnega padavinskega pasu, kot pa so manjše višinske razlike. Saj prejme Goriško manj padavin kot pa Ravenske in Slovenske gorice manj kot pa Dravsko polje.

Na kratko bi karakterizirali razporedbo padavin v Sloveniji sledeče: Goriško, naše najbolj suho področje (v periodi 1925-1940) prejme približno 300 mm manj moče od našega najnižjega pasu vzdolž Tržaškega saliva (ca 1100 mm), približno 2400 mm manj od naših glavnih padavinskih predelov v Julijskih Alpah in glavnih Dinarskih planotah (ca 3200 mm), 200 mm manj od Krškobrežiškega področja (1000 - 1100 mm) in okoli 100 mm manj od svobodne Koroške (900 mm).

## 2. Primerjava padavinskih kart za dobo 1925-40 in 1875-1910.

Osnovne poteze so na obeh kartah iste; v obeh opazovalnih dobah so prejele glavne vzpetosti na zapadu preko 3000 mm moče. Pokaže pa se, da vključuje izohieta 3000 mm na novi karti v območju Alp mnogo večje površine, kot pa na stari karti.

Znano je, da ne razpolagamo s podatki za najvišje gorake predele in prav zato sta si karti v visokogorskem svetu močno različni. Ker se avtorji obeh kart niso mogli opreti na trdne podatke, sta obe karti izdelani na osnovi zgolj predpostavk o razporeditvi padavin v visokogorskem svetu. Te predpostavke pa so danes bistveno drugačne, kot so bile pred 20 leti. Takrat so kazala opazovanja, da narašča množina padavin do višine približno 2200-<sup>2300</sup>3200 m, od te višine pa naj bi množina padavin popuščala.<sup>29</sup> Autorja stare padavinske karte sta verjetno na osnovi takih zaključkov dala najvišjo izohieto Bohinjskemu grebenu, dalje Matajurju in pasu severno od njega, medtem ko naj bi skupini Triglava in Škrlatice prejeli manj od 3000 mm padavin. Kasnejša merjenja, ki so jih izvršili v najvišjih predelih švicarskih in avstrijskih Alp, so obratno pokazala, da preje omenjena višina ne predstavlja preloma, temveč le koleno na krivulji, ponazorjujoči razporedbo padavin na najvišjih vzpetostih.<sup>40</sup> Do omenjene višine (približno narašča množina padavin zelo naglo, od tu navzgor pa se množina še nadalje veča, vendar ne tako naglo kot poprej. Dosedanja merjenja še niso prišla do višine, čeprav so segla še do 3500 m, kjer bi ugotovili prelom, od katerega navzgor bi absolutna vrednost padavin prišla popuščati. *fat.*

Na osnovi teh ugotovitev in s predpostavko, da ni vzroka, zaradi katerega naj bi se procesi v naših Alpah razvijali drugače kot v severnejših skupinah, so na novi karti obdane vse glavne skupine Julijskih Alp s najvišjo izohieto, preko 3000 mm, čeprav je to množino prejela ena sama postaja, namreč Savica. Res je, da te postaje ne smemo smatrati kot reprezentativne, saj vpliva strma Komarča brezdvoma na izdatnejše izcejanje, zato zato pa leži razmeroma nizko. Za vključitev omenjenih skupin v pas s preko 3000 mm padavin govori tudi dejstvo, da je prejel Bovec, v višini komaj 430 m 2926 mm, zapadnjeje ležeči postaji Matajur in Mužec pa 3195 oziroma 3680 mm padavin.

Če pomislimo, da je poleg Drave predel Julijskih Alp naše glavno hidroenergetsko področje, potem se pokaže v vsaj akutnosti potreba po podatkih o padavinah v naših najvišjih predelih. Mimo višinskega observatorija na Triglavu odnosno Kanjavcu bi morale biti vse turistične postaje tudi dežjemerske postaje.

Ako nadaljujemo s primerjavo obeh kart, ugotovimo, da se ujema vrednosti za Karavanke in <sup>zgoraj</sup> Ljubljansko kotlino, medtem ko je potek izohiet od tu dalje proti vzhodu dokaj različen. Najbolje vidimo to, ako spremljamo izohieto 1200 mm. Na stari karti se izogne večjemu delu Krke, vključni pa dolino Mirne in večji del Celjske kotline. Na novi karti je rasporedba skoro točno zasukana.

Če smo pri opisovanju prilik v alpskem svetu podčrtali veliko povezanost med množino padavin in reliefom, moramo pri analizi prilik na vzhodu omeniti zmanjšani vpliv reliefa in prav v tem je bistvena razlika od stare karte. Zakaj je vpliv reliefa v saledju glavne pregraje zmanjšan, je bilo obravnavano že na prvi in prvih strani. Na tem mestu bi le še nekoliko dopolnili prejšnja izvajanja. Intenzivnejše orografske ovire v saledju glavne pregraje nastopijo le tedaj, če naslednji gorski skupini ni popolnoma onemogočen pristop še neizcejenega morskega zraka (Velika gora, Goteniški Snežnik) ali pa, če je razdalja med obema skupinama tolika, da pride do vključitve novih mas zrak in tako zaradi turbulenc do zadostnega ovlačenja zraka. Da igra pri tem obsežnost gorovja in njegova smer veliko vlogo, je gotova stvar; čim bolj pravokotno udarja zrak, tem strmejši mora biti dvig. Od obsežnosti ovire pa zavisi, ali se bo zrak sploh dvigal. Če je ovira ozka, potem je zrak lažje obide kot pa prekorači, zavisi pa to tudi od stopnje stabilnosti odnosno labilnosti. Smeri, obsežnosti in veliki oddaljenosti od glavne gorske ovire se mora zahvaliti Pohorje za svoje razmeroma izdatne padavine. Seveda moramo upoštevati tudi vzhodno strujanje.

Upoštevajoč vse momente, ki pridejo do vidnega izraza slasti pri risanju dnevnih padavinskih kart, vpliva drobn relief na vzhodu le malo na potek padavinskih črt. (Posavsko gričevje je še bilo obravnavano). V nasprotju s pravkar omenjeno utemeljitvijo pa vidimo na stari karti krčvite iskanje reliefa, tako da je potek izohiet in izohips malone skladen.

Tudi jugozapadno od glavnega padavinskega pasu, potekajo izohiete različno. Tako leži Vipavska dolina po stari karti v pasu med 1600 in 2000 mm, po novi karti pa med 1500 in 1600 mm. Obratno je severovzhodno obalno področje Istre prejelo v novejšem nizu več moče (1000-1100 mm) kot v starejšem, daljšem nizu (800-1000 mm).

V glavnih obrisih je rezultat primerjave sledeč: Najvišji predeli in glavne planote so prejele v obeh dobah prilično enake količine moče, medtem, ko izkazuje nižji svet v kasnejši periodi nekoliko manj moče.

Seveda je doba 16 let mnogo prekratka, na drugi strani pa so podatki za starejše, daljše obdobje premalo številni, da bi smeli iz njihove medsebojne primerjave delati zaključke o spremembi padavinskih prilik na našem področju. (Podrobneje o tem kasneje)

### 3. Mesečne razporedbe padavin

Is prejšnjega poglavja te razprave, enako kot iz domače literature vemo, da predstavljajo za Slovenijo jugozapadni vetrovi glavni vir moče. O tem nas prepriča tudi razporedba padavin o posameznih mesecih (karto od 2-13). Že bežen pogled nam pokaže, da izstopa zapadna bariera v vseh mesecih kot najbolj namočen pas Slovenije, čeprav stopaja v razmerju močno niha.

V decembru, prvem zimskem mesecu, ostaja Prekmurje pod 60 mm, Slovenska Istra prejme le malo več padavin, do 80 mm, medtem ko je v glavnih vzpetostih na zapadu preko 200 mm in je razmerje vzeto od jugozapada proti severovzhodu v grobem, 4:11:3. Pri razmerju so za Primorsko in Prekmurje vzeti v grobem povprečki iz vseh postaj, za Trnovski gozd pa vrednosti edine postaje Krekovše.

V januarju popusti množina padavin izrazito in to v vsej Sloveniji od Soče do Goriškega in Bele Krajine. Le Trnovski gozd, Snežnik in osek pas ob morju imajo tako majhen odstop, da na karti izohiet, ki so do 100 mm risane na vsakih 20 mm, zmanjšanje ne more biti upoštevano. Trnovski gozd prejme preko 200 mm, Primorje pod 80 mm, Prekmurje pa pod 40 mm, tako da znaša razmerje 4:11:2.

V februarju ostane množina padavin kljub manjšemu številu dni po večini neizpremenjena, izdatno pade le v glavnih kraških planotah in v vsem pasu od njih proti zapadu do morja (Sečovelje 68-38, Gomance 216-161, Krekovše 208-172). Tako zdrknejo planote pod 200 mm, Istrska obala pod 40 mm in prav <sup>tolikaj ima</sup> tudi Prekmurje; razmerje 3:11:5.

V primerjavi z meseci v ostalih letnih časih so december, januar in februar zelo suhi, saj celo v predelu maksimalnih padavin ni preko 250 mm moče. Zadnji vzrok, za tako šibke padavine v zimski četrtini leta, predstavlja zadrževanje polarne fronte in sredozemskih depresij daleč na jugu sredozemskega bazena.<sup>41</sup> Podrobneje bo to vprašanje, enako kot ostala vprašanja o različni razporedbi padavin, obravnavano v svezi z letnim tokom padavin.

Pomladanski meseci kažejo krepak dvig moče, sprva kot posledico polarnih motenj, pozneje pa zaradi stopnjevane konvekcije.

V marcu se povečajo padavine po vsej Sloveniji: v Primorje se dvignejo na 80 mm, na pregradi na 300 mm in le v Prekmurju je dvig minimalen, tako da komaj preidejo izohieto 40 mm. Razmerje: 5:11:3.

V aprilu se stopnjujejo padavine le na severu, medtem ko na jugu popuste. V Primorju zdrknejo pod 80 mm, v glavnih kraških planotah pod 250, medtem ko se na severovzhodu dvignejo na preko 50 mm. Razmerje 3,5:11:2. Dvig v Julijskih Alpah (pod 250 v marcu in pod 300 v aprilu) ne pride do izraza, ker je upoštevan za vse mesece stalni profil, v katerem Julijske Alpe niso vključene. [ ?

Meseca maja izkazuje krepak dvig vsa Slovenija, le v Julijskih Alpah pride do stagnacije, v najvišjih predelih pa celo do oslabitve. V glavnih planotah pade preko 250 mm, v Prekmurju nad 80 mm in v Primorju nad 100 mm. Razmerje 4,5:11:4. ? nes?

Poletni meseci predstavljajo v padavinski razporedbi zasukano situacijo od one v zimskih mesecih. Maksimum nastopa na severu Dinarsko-alpske pregrade, minimum pa na njenem jugu. Ker je sredozemski bazen v klimatskem pogledu prehodnega značaja,<sup>42</sup> saj je v topli dobi leta vključen v pas subtropskega visokega pritiska in zato sončnega vremena, je minimum v Snežniku odnosno maksimum v Julijskih Alpah nujna posledica različne zemljepisane širine. ?



Najlepše je ta odvisnost odnošno povezanost razvidna iz razporedbe padavin v juniju mesecu, ko se padavine stopnjujejo od Snežnika (nad 150 mm) preko Trnovskega gozda (nad 200 mm) v zapadne Julijske Alpe (nad 300 mm). Razmerje v našem stalnem profilu pa je z ozirom na izohieto 80 v Prekmurju in Primorju, v Trnovskem gozdu pa 200 mm enako 5:11:5.

V juliju pride do izrazitejšega padca mesečnih padavin z izjemo v Prekmurju, po vsej Sloveniji, čeprav padec ni tolik, da bi ga mogli izraziti po vsej Sloveniji s izohietami, razporejenimi v razmaku 20 mm. Razvidno je vendarle, da je padec najizrazitejši na jugu. Julijski minimum je torej posledica razširitve subtropskega anticiklonalnega pasu v srednje Evropo in je tem izrazitejši, čim bolj se od srednje Evrope oddaljamo. Razmerje: 4:11:7.

Naslednji mesec, avgust, ima zopet močnejše padavine in velja to za vse Slovenijo. Brez dvoma gre za posledico umikanja anticiklonalnega pasu proti ekvatorju, kar je istovetno s češčo razširitvijo področje polarno-frontnih motenj nad Slovenijo, po drugi strani pa dovoljuje oslabiljeno grezanje, kot posledica oddaljitve pasu subtropskega visokega pritiska, ojačeno konvekcijo. Pogled na razporedbo padavin v avgustu potrjuje obe predvidevanji. Zaradi ojačitve polarnofrontnih motenj prejme ves gorski sistem na zapadu izrazito več padavin od nižje okolice, ojačena konvekcija pa pripomore severovzhodnim predelom do najizrazitejših padavin v vsem letu, saj je to edini mesec, ko prejme tudi Prekmurje 100 in več mm moče. Trnovski gozd prejme močno nad 150 mm, večina Primorske pod 80 mm in je razmerje: 4:11:7.

V jesenskih mesecih prejme Slovenija, razen yzkrajnega severovzhoda, maksimalne množine padavin. In kot smo videli, da je pomladi potoval maksimum od juga proti severu (Snežnik-Julijske Alpe) tako vidimo sedaj obratno smer.

V septembru je maksimum v Julijskih Alpah (padavine nad 350 mm). Ob morju dosežejo padavine 100 mm, v Trnovskem gozdu se dvignejo nad 300 mm, v Prekmurju pa oslabe in zdrknejo komaj na 80 mm, tako da je razmerje: 4:11:3.

Oktober ima velik del Slovenije maksimum. Največ padavin prejmejo Julijske Alpe (nad 450 mm), medtem ko kraške planote še zaostajajo. V Primorju so padavine krepko nad 100, v Trnovskem gozdu blizu 400, v Prekmurju pa ostanejo še nadalje v bližini 80 mm. Razmerje: 3:11:2.

Novembra meseca pride do nadaljne oslabitve padavin na severovzhodu, zmanjšajo se tudi v Julijskih Alpah (pod 400 mm) ojačijo pa se v Trnovskem gozdu in Snežniku. V Primorju se tudi ojačijo, tako da se že približajo območju izohiete 150, v Trnovskem gozdu preidejo 400 mm, v Prekmurju pa zdrknejo komaj nad 60 mm. Razmerje v diagonalnem profilu Primorska, Trnovski gozd, Prekmurje je torej nekako 4:11:2.

Jačanje padavin v južnem delu zapadne pregrade v decembru se že v toliki meri stopnjuje, da je Snežnik trdno na prvem mestu.

Osnovne poteze mesečne razporedbe padavin so torej sledeče: Množina  $\mu$  se ravna po reliefu, kajti izohiete potekajo vzporedno s njimi. Kot pri letni razporedbi, pride do izraza predvsem alpsko-dinarska pregraja, medtem ko je Posavsko hribovje manj opazno. Vendar je treba podčrtati, da pride na originalnih padavinskih kartah s merilom v razmerju 1:300.000, na katerih so izohiete do 100 mm vlečene na vsakih 10 mm, od 100 do 200 mm pa na vsakih 20 mm, tudi relief v Zasavju bolj do izraza, kot na naših predloških, na katerih je vsaka druga izohieta izpuščena. Drugo karakteristično potezo predstavlja nihanje maksimalnih padavin v zapadni gorski pregradi; lega maksima zavisi od planetarne cirkulacije oziroma istočasnega spreminjanja zemljepisne širine polarnofrontnih motenj ter subtropskega področja visokega pritiska. Njuna pomaknitev proti jugu v zimski polovici povzroči maksimum v Snežniku, prestavitev proti severu v poletju pa maksimum v Alpah. Vendar maksimum padavin v Sloveniji ne nastopi istočasno z ekstremno lego pravkar omenjenih tvorb, temve v vmesni dobi, v jeseni. To dejstvo pa pomeni, da leži Slovenija na prehodu med sredozemsko klimo s suhim poletjem in srednjeevropsko klimo z namočenim poletjem.

Detajlnejši opisi razporedbe padavin v posameznih mesecih so nepotrebni. Koristnikom dade dovolj podatkov tako izohiete kot tudi tabele v izdaji Uprave hidrometeorološke službe Slovenije, kjer sem dobil na razpolago vse gradivo tudi za naslednja poglavja.

Enako kot s praktične strani ni potrebe po detajlnejšem opisu mesečne razporedbe, podobno je tudi s ozko strokovne strani ni. Osnovni trije elementi razporedbe, tako letne kot mesečne so: lega polarne fronte, konvekcija o topli polovici leta in osamosvojeni cikloni v naši bližini. Njih učinek pa je bil prikazan že v letni razporedbi, ponovno pa jih bomo srečali tudi še v naslednjih poglavjih.

### C. Letni tok padavin

Pod oznako "Letni tok padavin" razumemo njihove srednje mesečne vrednosti, izražene v odstotkih celoletne moče in ne, kot smo to videli v prejšnjem poglavju, pri mesečni razporedbi, izraženih v absolutnih množinah. V domači literaturi je bilo to poglavje običajno reducirano na ugotovitev, v kateri mesec padeta maksimum in minimum in dalje, kdaj nastopata še vzporedna ekstrema.

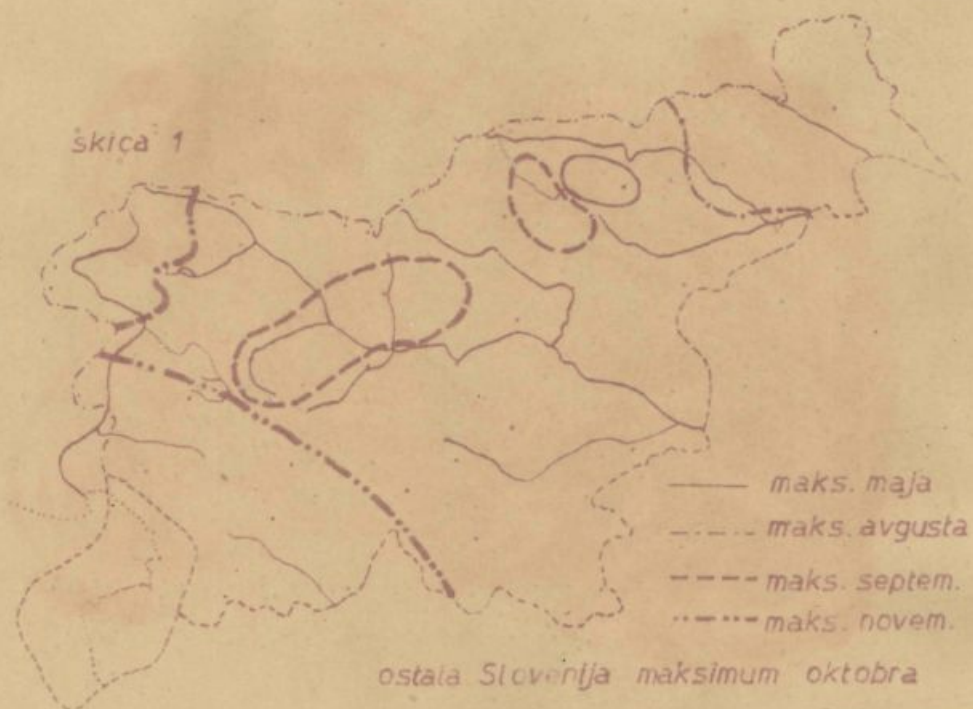
#### 1. Razporedba maksimov in minimov

Skica 1 <sup>le</sup> ponazarja deloma še iz starejše literature poznano časovno razporedbo maksimov ~~in minimov~~. Vidimo, da prejme večji del Slovenije največ moče v oktobru (na skici 1 brez oznake). Gorski svet na zapadu, prav tako pa tudi pas do morja in Furlanske nižine, ima maksimum padavin v novembru, medtem ko ima skrajni severovzhod glavne padavine v poletju in to avgusta meseca. Po velikosti teritorija pride večji del Slovenije v področje oktoberskega maksima, naslednji pas predstavlja novemberski maksimum na zapadu in kot tretji predel maksimalnih padavin v avgustu. Poleg teh treh primerov imamo še maksimalne padavine v septembru in to v južni polovici Škofje-loškega hribovja in v Polhograjskih dolomitov, kot tudi v zapadnem delu Posavskega hribovja in v vmesnem delu spodnje Ljubljanske kotline; ločen od tega otkoka leži na severovzhodu drugi otok septemberskih maksimalnih padavin ob gornji Mislinji in okoli Kozjaka (Paškega). Pohorje in pa Strojna predstavljata peti, najmanjši pas s lastno razporedbo, namreč v maju.

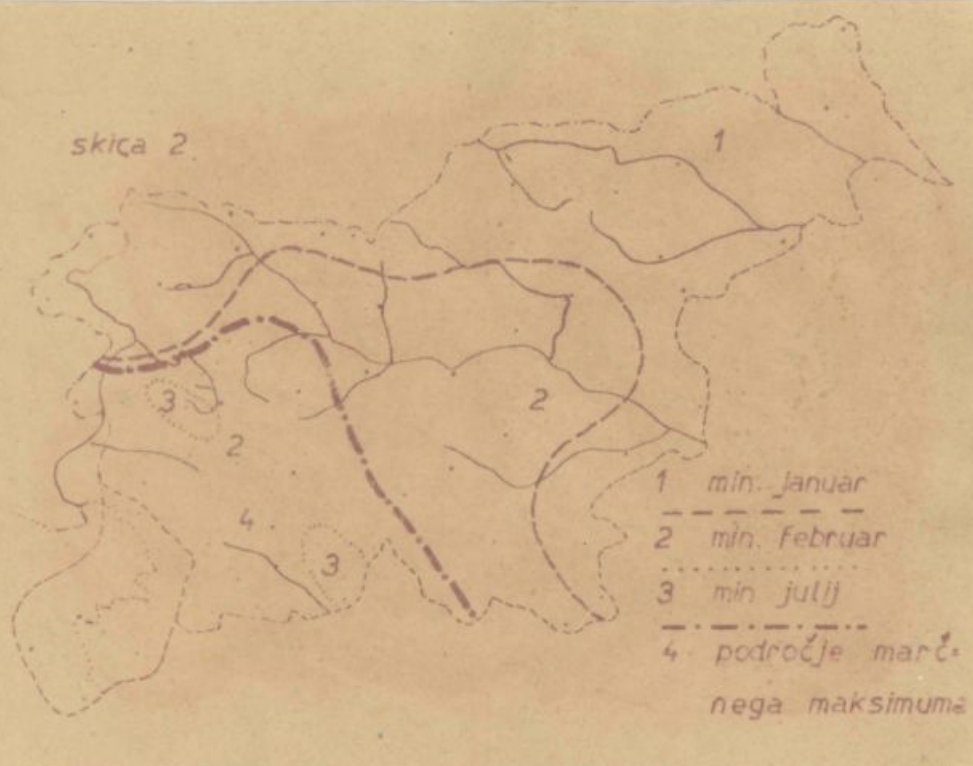
Manj raznolika je pas časovna razporedba minimalnih padavin (skica 2). Sever, severovzhod in vzhod imajo minimum v januarju, ostala Slovenija v februarju, Trnovski gozd in verjetno tudi Hrušica pa imajo, enako kot Snežnik, minimum v poletju (julij).

Glede sekundarnih maksimov in minimov bi bilo še na tem mestu podčrtati, da imajo predeli s jesenskimi glavnimi padavinami še sekundarni maksimum in to v maju, področje glavnih Dinarskih planot in pasu med njimi in morjem pa še tretji maksimum v marcu. V Trnovskem gozdu in Snežniku je marčni maksimum celo močnejši kot majski.

skica 1



skica 2

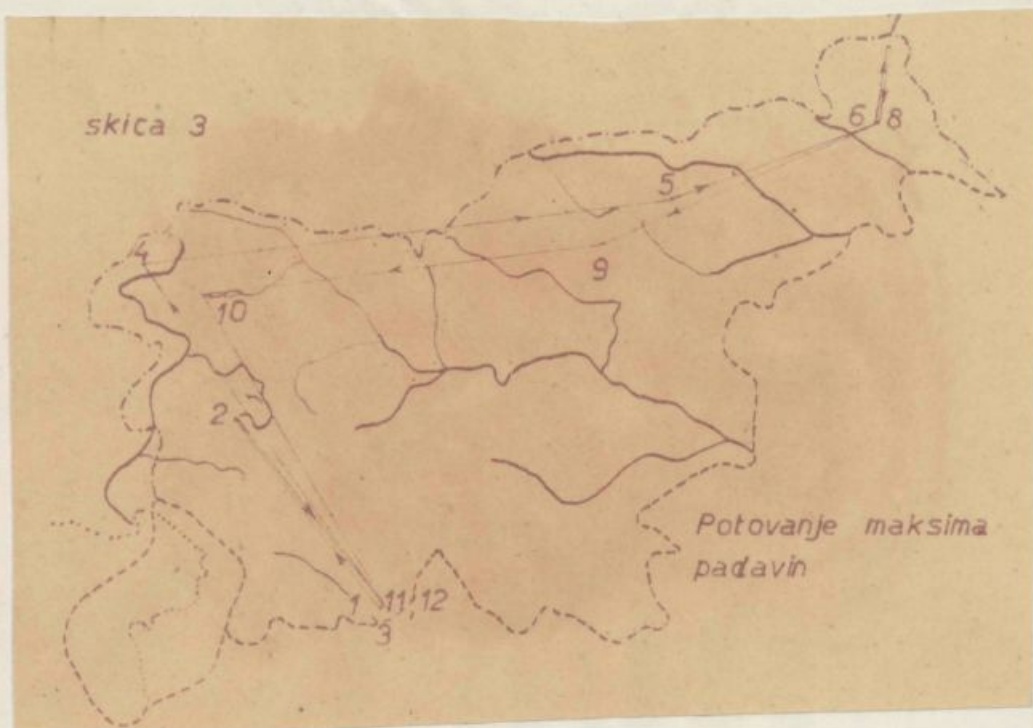


V Julijskih Alpah se majski in marčni maksimum zlijeta v enega, ki nastopa v aprilu. To posebnost je ugotovil tudi že Seidl. Sekundarni minimum nastopa julija meseca in je tem izrazitejši, čim bolj se pomikamo proti jugu. Do izraza pride zlasti v Beli Krajini.

Neenotnost v času nastopanja padavinskih ekstremov je posledica lege Slovenije na prehodu dveh velikih klimatskih tipov. Mesto, kjer imamo v posameznih mesecih ekstremni delež padavin (v procentih celoletne moče) nam prikazujeta skici 3 in 4. Z zaporednimi številkami mesecov in s puščicami je naznačena smer, v kateri se oba ekstrema pomikata tekom leta.

Maksimum (skica 3) je v zimskih mesecih na jugu: v Snežniku v decembru in januarju, v februarju pa v Tmovskem gozdu. V marcu je zopet v Snežniku, v naslednjih dveh pomladanskih mesecih pa se usmeri dokončno proti severu. Največji procent v aprilu imamo v Julijskih Alpah (Bovec), v maju pa na Pohorju (Stara Glažuta). Poletje prinese maksimalne padavine Prekmurju in sicer v juniju in avgustu južnemu delu (Sobota), v juliju pa severnemu delu (Veliki Dolenci). Tendanca je očitna: jug-sever. Nasprotna smer, ki začne že sredi poletja z unikom julijskega maksima z Goriškega na avgustni maksimum v Ravenskem, se nadaljuje preko Paškega Kozjaka (Šentjošt) v septembru in Bohinjskega kota (Savica) v oktobru proti jugu do Snežnika (Gomance) in v novembru. Kot vidimo je tendanca sever-jug še izrazitejša.

Premikanje področja minimalnih padavin ni tako enostavno. V decembru in januarju nastopa minimum in v zavetni legi za glavnimi vzpetostmi Julijskih Alp (Predil), od tu se pomakne na Koroško (Slovenjgradec), v marcu ostane v bližini (Paški Kozjak) in se nadaljuje nato pot proti vzhodu na Ptujsko polje (Ptuj april). V maju se umakne nazaj v Julijske Alpe (Savica), v poletnih treh mesecih pa prejme minimum Snežnik. Tako vidimo, da se je minimum od januarja do aprila pomikal predvsem proti vzhodu in ne da bi dosegel skrajno severno točko v Prekmurju, se usmeri v pomladanskih mesecih proti jugu. V jeseni začne minimum v Alpskem svetu (Breginji septembra), od tu pa se pomakne v oktobru in novembru na severovzhod (Vel. Dolenci) nakar se v decembru vrne v zaščiteno lego Julijskih Alp (Predil), tako da začne pot proti jugu še pred temperaturnim ekstremom. V tem je bistvena razlika med potovanjem maksima in minima.



## 2. Značilnosti mesečne razporedbe letnega toka padavin

V odstotkih izražene mesečno množino padavin prikazuje za 30 postaj Slovenije tabela 1.; ker je primerjava možna le, ako se vrednosti nanašajo na enako dolge mesece, so bile vse relativne vrednosti pomnožene z določenim faktorjem: meseci z 31 dnevi z 982, a 30 dnevi z 1015 in februar s 1077.

Tabela pokaže, da so razlike sicer majhne, da pa je vendar v vseh mesecih jasno označeno nasprotje med Primorjem in kontinentalno notranjostjo. Še jasnejša je slika, ako potegnemo odgovarjajoče izolacije, kot nam to prikazuje predloga 2. Decembra (prvi zimski mesec) prejme skrajni sever od 5,0 do 6,0 % letnih količin, v zaščitni legi za glavnimi vzpetostmi Julijskih Alp pa zdrkne celo pod 5 % (Ponteba 4,6, Predil 4,9 %), Snežnik na jugu pa prejme malone dvakrat toliko (Gomance 8,8 %). V januarju je razmerje podobno, odstotek padavin pa je manjši. Skrajni sever prejme med 30 in 40 % letnih količin (Predil 3,1, Slovenjgradec 3,7, Dolenci 3,6), skrajni jug vendar le gorati svet, pa dvakrat več (Gomance 7,2%). V februarju se prilike že dokaj izenačene in niha vrednost med 40 in 60 %. Prekoračanje te meje je neznatno v Trnovskem gozdu (Krekovše 6,1); na Koroškem (Slovenjgradec (3,4) in v vzhodnem obrobju Ljubljanske kotline (Litija 3,9) pa zdrkne nekoliko pod omenjeno mejo. Sicer so vrednosti zelo enake: Koper 4,4, Ljubljana 4,6, Celje 4,8, Maribor 4,3, Rakičan 4,3. O kaki tendenci: sever-jug ni sledu. Izstopajo le Dinarske planote kot greben, ki prejmejo od 50 do 60 %.

V marcu pride do izrazitega stopnjevanja padavin v Dinarsko-alpski pregradi (Predil 8,5, Krekovše 9,3, Gomance 9,9). Proti jugozapadu je popuščanje šibko (Koper 8,2, Strunjan 7,9) v nasprotno smer pa najprej naglo (Krekovše 9,3, Idrija 8,4, Horjul 7,6, Ljubljana 6,8) pozneje pa močno oslabi (Ljubljana 6,8, Celje 5,5, Rakičan 5,1). Popuščanje je torej izrazito v smeri jugozapad-severovzhod, vzporedno s prevladujočo smerjo vlažnih vetrov. V aprilu se situacija močno spremeni: večina Slovenije prejme 7,0 do 8,0 % letne moče, skrajni severovzhod in jugovzhod nekaj odstotkov manj, v Julijskih Alpah pa se dvigne odstotek preko 80 % (Most na Soči 8,6, Breginjša 8,8, Predil 8,8), mestoma celo preko 90

Tab. 1

Tek. št.	Postaja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Vsota
1.	Adlešiči	5,5	5,9	6,5	6,9	10,9	9,4	6,9	8,1	10,4	11,9	10,0	7,6	1227
2.	Ambrus	5,2	5,0	6,5	7,1	10,7	9,1	6,9	9,5	10,7	12,5	9,7	6,8	1399
3.	Breginj	4,3	4,8	7,5	8,8	10,0	10,4	6,6	7,9	8,6	12,5	12,9	5,7	2750
4.	Celje	4,6	4,1	5,5	7,1	10,8	10,2	9,8	9,9	11,3	11,5	8,9	6,2	1149
5.	Gomance	7,2	5,9	9,9	7,5	8,2	5,8	4,0	4,5	9,6	12,8	15,2	8,8	2914
6.	Horjul	5,5	5,3	7,6	7,3	8,8	8,9	6,3	9,1	11,5	11,4	11,5	6,7	1690
7.	Idrija	5,8	5,6	8,4	7,2	8,2	8,1	6,1	7,0	10,7	12,8	13,1	7,3	2114
8.	Kamnik	5,0	3,9	6,4	7,6	9,7	9,4	8,1	9,7	12,2	11,2	10,3	6,1	1480
9.	Kočevje	5,4	5,3	6,4	7,2	9,9	8,6	5,8	9,2	11,3	12,9	10,7	7,3	1518
10.	Kostanjevica	4,5	5,4	6,0	7,3	11,9	9,3	8,5	9,9	9,7	12,3	8,6	6,4	1169
11.	Krekovše	6,8	6,1	9,3	7,7	8,2	6,9	4,8	5,8	9,8	12,7	13,7	8,0	3010
12.	Lig	5,3	4,3	7,8	8,0	9,9	9,7	6,1	7,5	10,2	11,5	12,2	6,6	2328
13.	Ljubljana	5,3	4,6	6,8	7,5	8,9	8,9	7,0	9,4	12,1	12,2	10,2	7,3	1618
14.	Maribor	4,0	4,3	5,6	7,2	10,7	11,3	9,0	11,3	11,1	11,3	8,2	5,8	1056
15.	Medvodje	4,0	4,4	7,2	7,9	9,8	9,6	8,2	9,4	9,5	12,0	11,7	5,7	1643
16.	Predil	3,2	4,6	8,5	8,8	8,4	8,7	7,0	7,3	9,5	14,1	14,7	4,9	2644
17.	Rogaška Slatina	4,0	4,3	6,0	8,0	11,4	10,2	9,7	10,1	9,7	12,4	8,5	5,4	1139
18.	Savica	4,9	5,8	8,2	9,0	7,8	7,5	5,6	7,2	9,7	14,1	13,8	6,4	3141
19.	Slavina	6,2	5,2	8,4	7,0	10,4	8,3	6,2	7,2	11,1	11,2	12,2	6,6	1655
20.	Slovenjgradec	3,7	3,7	5,4	7,1	10,4	10,4	10,4	10,4	11,6	11,6	8,9	6,5	1229
21.	Sebeta	4,2	4,3	5,1	6,5	9,6	11,8	10,6	12,7	10,7	10,3	8,1	6,0	868
22.	Soča	4,1	4,6	7,9	8,5	8,1	8,3	6,2	7,1	9,9	14,8	14,8	5,5	2754
23.	Stara Glažuta	4,1	4,4	6,1	7,5	11,6	10,0	9,5	9,7	11,1	10,9	8,3	6,4	1624
24.	Strunjan	6,2	4,2	7,9	7,0	10,4	8,2	7,0	7,0	10,3	11,2	13,2	7,7	1003
25.	Sv.Barbara	4,9	5,2	5,8	6,8	10,7	9,2	8,5	11,1	10,3	11,5	8,7	6,7	1020
26.	Sv.Križ-Planina	4,1	4,5	7,6	8,9	9,6	9,3	7,3	8,5	10,3	12,6	11,5	5,4	1922
27.	Šlovenec	5,4	4,1	7,6	7,3	10,4	10,8	5,9	7,6	11,5	11,8	11,4	6,1	1867
28.	Topolščica	3,9	4,1	5,6	7,3	9,3	10,6	9,6	10,0	11,6	12,2	9,7	5,5	1341
29.	Trbovlje	4,5	4,1	5,9	7,4	10,8	9,3	9,1	10,7	11,1	12,1	9,1	5,7	1278
30.	Trebnje	4,8	4,5	5,8	7,0	11,2	9,7	7,7	9,5	10,8	13,1	9,2	6,6	1210

Tab. 1



(Savica 9,0, Bovec 9,5). Opaziti je torej le še učinek reliefa v visokogorskem svetu, medtem ko sredogorje ne pride več do izraza. Zato je tendenca jugozapad-severovzhod komaj še opazna (Krekovše 77, Maribor 72, Rakičan 65). V maju dobimo malone zrcalno sliko marčne razporedbe. Gorski svet prejme najmanjši odstotek (Savica 7,8, Krekovše 8,2, Gomance 8,2) od tu na obe strani pa je izrazito naraščanje. Maksimum vendar ni v Prekmurju, temveč v pasu med Dravo in Krko (Rogaška Slatina 11,4, Kostanjevica 11,9).

Razporedba v juniju, juliju in avgustu ima iste osnovne poteze kot razporedba v maju, stopnjuje le še nasprotje med goratim svetom na zapadu in nizkem svetu na vzhodu zlasti severovzhodu. Stopnjevanje ni le v smeri jugozapad-severovzhod (avgust: Planina pri Rakeku 85, Ljubljana 9,4, Celje 9,9, Maribor 11,3, Vel. Dolenci 12,5), temveč tudi v smeri sever jug (Gomance 4,5, Krekovše 5,8, Savica 7,2).

Tudi v septembru prejme gorski svet na zapadu procentualno najmanj padavin (pod 10 %), maksimum pa se že nekoliko približa izvoru vlage, Sredozemskemu morju in ni več v Prekmurju, temveč okoli ž Paškega Kozjaka in v spodnjem delu Ljubljanske kotline (nad 12 %). Oktober spominja v marsičem na april; množina padavin je sicer za dobro tretjino večja, razporedba pa se v osnovi ujema. Področje Julijskih Alp predstavlja izrazit maksimum (Savica 14,1, Predil 14,1, Soča 14,8), sicer pa ni velikih razlik (Planina 12,2, Ljubljana 12,2, Celje 11,5, Maribor 11,3, Rakičan 10,3); Kraške planote so skoro neopazne (Krekovše 12,7, Gomance 12,8) in je tendenca popuščanja proti severovzhodu zato zelo šibka. V novembru, zadnjem jesenskem mesecu, se ponovi marčna razporedba, količinsko pa je razmerje, enako kot med oktobrom in aprilom 2:3. Maksimum imamo že v Snežniku (Gomance 15,2), minimum pa v Prekmurju (Dolenci 7,8) in v enakem razmerju kot v aprilu (9,9:5,1).

Ako združimo osnovne poteze mesečne razporedbe dobimo sledečo sliko; najenakomernjša je razporedba v februarju. S pomladjo pridejo že do popolnega izraza padavine v dinarsko-alpski pregradi, najprej slabo izraženi maksimum na jugu v Snežniku, pozneje se maksimum premakne proti severu in se (v aprilu) orografski efekt pozna le še v visokogorskem svetu. Z nadaljnim napredovanjem proti poletju (v maju) izgine tudi poslednji ostanek ojačenih padavin (v %) nad gorovjem; mesto tega imamo v pregradi deficit, maksimalne padavine pa se pomaknejo v nižje, toplejše predele. V maju je ta pas vzhodno od spodnje Savinje, proti severu sega

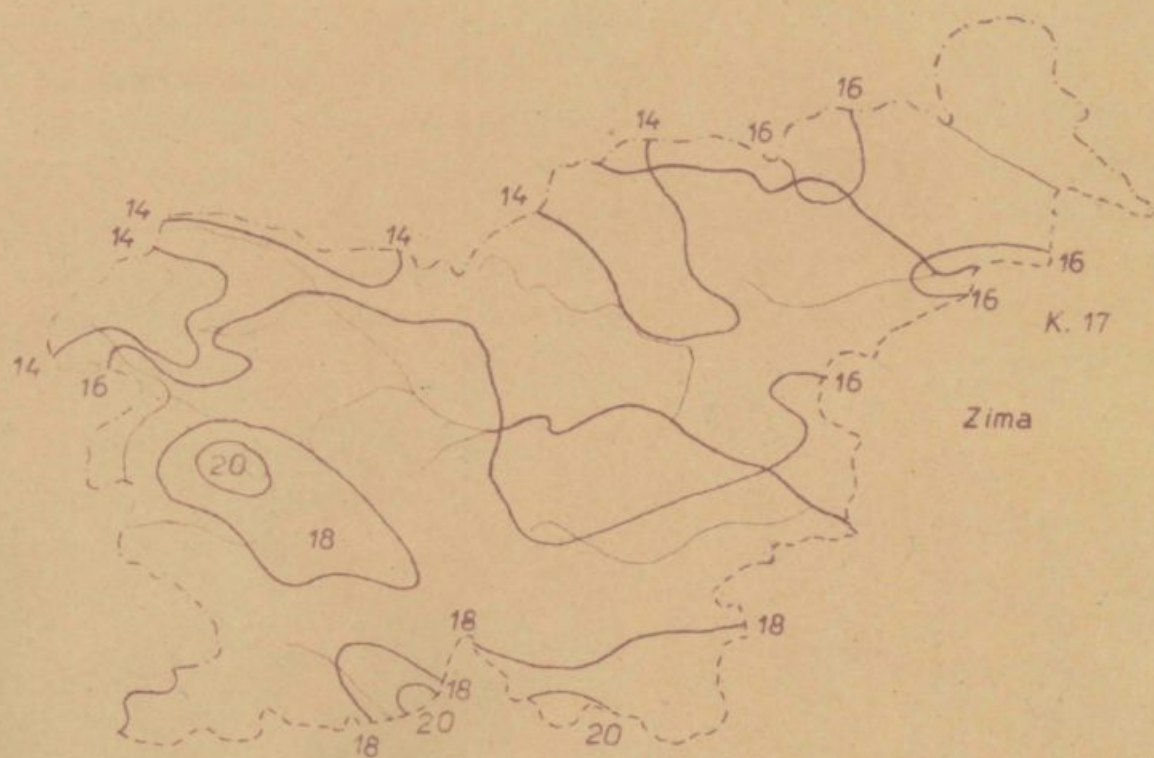
še do Drave, na jugu zajame še velik del doline Krke in vso Mirensko dolino. Pri nadaljni relativni slabitvi padavin v gorskem svetu se pomika maksimum proti skrajnemu severovzhodu. Ekstremno nasprotje je doseženo v kasnem poletju (avgust), nakar sledi nagel preobrat. V začetku jeseni (september) so namreč nasprotja že močno izgajena, maksimum se je že približal gorskemu svetu na preko polovice razdalje in kot so pomladanski maksimi v gorskem svetu končali na skrajnem severnem delu, v Julijskih Alpah, prav tako v njih v jeseni tudi začno (oktober), zavzemajo zavzamejo v toku jeseni vso pregrado, pomikajoč se proti jugu. Z nastopom zime (december) je maksimum že trdno v Snežniku, nasprotje med severozapadnim in jugovzhodnim koncem dinarske pregrade (v Sloveniji) pa doseže maksimum v januarju, ko doseže delež padavin v Gomancah 7,2 %, v Predilu pa komaj 3,1. Ker ima podobno nizek odstotek tudi Koroška in Prekmurje in so prilike v decembru in februarju slične, pomeni to nasprotje, da odloča v zimski zimskih mesecih o procentu padavin zemljepisna širina, medtem ko v ostalih mesecih oddaljenost od glavne orografske prepreke, ki je, kot vemo, glavno padavinsko področje.

Kot omenjeno, imamo v večini Slovenije maksimum v oktobru.

Ako pa pogledamo, na katere mesece je v obravnavanih 16 letih prišel maksimum padavin, recimo v Ljubljani, ugotovimo sledeče: oktober 6 krat, september 4 krat, november 3 krat, v januarju, juniju in avgustu pa po 1 krat. Vel. Dolenci v Panonskem podnebnem pasu izkazujejo sledeči vrstni red: avgust 4 krat, junij in september 3 krat, oktober 2 krat, maj, julij, november in celo december po 1 krat. Z drugimi m besedami je verjetnost, da bo nastopil maksimum padavin v mesecu, ki ga povpreček označuje kot najbolj vlažnega v Ljubljani komaj 38 %, v Vel. Dolencih pa celo le 25 %. Toliko nihanje ni morda slučajno, specifično za obravnavani niz 1925-40. O tem se prepričamo, ako si ogledamo stoletna opazovanja v Ljubljani. S 163 mm stoji oktober trdno na prvem mestu, saj ima september le s 144 mm. Vendar je padel letni maksimum v oktobru le v 26 primerih ali 26 %. V dveh decenijah je bila srednja vrednost septembra večja od oktoberske (1921-1930 in 1941-1950). V vsem zadnjem deceniju je bil le oktober 1944 najbolj namočen mesec v letu.

Mnogo stabilnejša izpade slika, ako združimo mesece v večje prirodno utemeljene skupke, kot so n.pr. letni časi. Na ta način dobimo za Ljubljano 81 % verjetnost, da bo maksimum padavin nastopil v jeseni, v Vel. Dolencih pa 50 % verjetnost, da nastopi v poletnih mesecih. Uporabnost teh podatkov je zato mnogo večja.

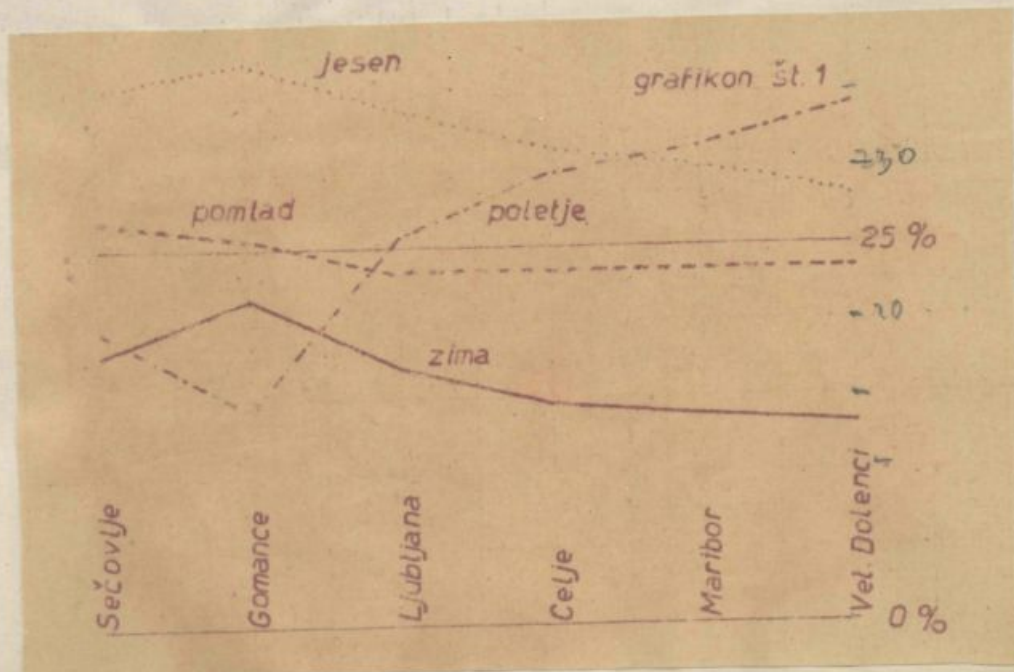




Karta (K 14) za mesece: marec, april in maj nam pokaže, da prejmejo vsi predeli Slovenije približno  $1/4$  celotne moče v pomladi. Največji odstotek padavin prejmejo v tem letnem času visokogorski svet na zapadu in sicer dobrih 27 %, najmanj pa Ravensko ca 21 %. Maksimalni odstop od idealnega povprečka 25 % je torej 4 %, absolutna razlika med predeli maksimalnih in minimalnih odstotkov letnih padavin za pomladanske mesece pa znaša ca 6 %. Poletne padavine (K 15) so nasprotno primer velike razlike v letnem toku padavin. Prekmurje prejme okoli 35 % celoletne moče, južna pobočja Snežnika pa le okoli 15 %, tako da znaša absolutna razlika 20 %, odstop od idealnega povprečka pa 10 %. Jesenska karta (K 16 september-november) nas pouči, da prejme v tej dobi vsa Slovenija nadpovprečno množino padavin, več od 25 % celoletne moče; maksimum je v Julijskih Alpah, kjer pade 39 %, minimum pa v Prekmurju 29 %. Odstop od idealnega povprečka znaša 14 %, absolutna razlika pa 10 %.

V zimski dobi (K 17) prejme največ padavin zaledje Kvarnerskega zaliva (Gomance 21,8 %), najmanj pa območje naših zapadnih snežnikov in to le v njihovi zaščitni legi (Predil 12,6, Pondeba 11,6) in znaša maksimalni odstop od idealne razporedbe ca 13 %, absolutna razlika pa 10 %.

Odstop od idealnega povprečka 25 % celoletne moče nam za 6 karakterističnih postaj: Sečovlje, Gomance, Ljubljana, Celje, Maribor, Vel. Dolenci ponazarja grafikon 1. Iz njega razberemo v še večji meri kot iz 4 letnih kart, da je pomlad zelo blizu idealni razporedbi padavin, dalje, da je zima v vsej Sloveniji izrazito suha, enako je jesen zelo namočena, da ima torej gibanje padavin v omenjenih treh letnih časih po vsej Sloveniji isto tendenco. Izjemo predstavlja le poletje, v času katerega izkazuje Prekmurje procentuelno največ moče, Jadranska obala pa najmanj.



Odgovor na vprašanje, od kod razlike v letnem toku padavin, dobimo, ako ob upoštevanju temperaturnih nasprotij med kopnim in morjem analiziramo planetarno cirkulacijo v posameznih letnih časih.

O viru energije, ki spravlja v gibanje celotno atmosfero, je v najnovejšem času postavil svojo teorijo norveški meteorolog Rossby.<sup>47</sup> Po njegovem mnenju naj bi bila rotacija zemlje osnovni energetski vir. Njegova teorija predstavlja sicer tehtni poizkus, kako raztolmačiti komplicirani sistem planetarne cirkulacije, vendar je povezava med navideznim gibanjem sonca in vetrovnimi sistemi našega planeta tako prijemljiva, da ostaja stara teorija<sup>48</sup> slej ko prej osnova in izhodišče za tolmačenje planetarne cirkulacije, in s tem tudi za tolmačenje osnovnih potez vremenskega dogajanja.

Po starem tolmačenju so temperaturne razlike, ki spromljuje navidezno potovanje sonca med obema povratnikoma, edini vir, ki spravlja v gibanje celotno atmosfero. V hladni dobi leta, ko se sonce zadržuje nad južno hemisfero, se za pasom kaln umakne proti jugu tudi pas subtropskega visokega pritiska, za njim pa se pomakne proti jugu tudi torišče atlantskih depresij odnosno polarne fronte. Vsa južna Evropa pride iz območja pasu subtropskega visokega pritiska.<sup>49</sup> Preplavijo jo zapadni vetrovi. Tiste depresije, ki predstavljajo sadnji člen v skupini motenj na polarni fronti, se pomikajo ob južnem robu Sredozemlja, kadar pripotujejo južno od Španije ali po poti Še - vzdolž južne obale Apenijskega polotoka, ali po Šd - vzdolž Jadrana, če prodre v Sredozemlje preko Francije ali pa če se razvijejo nad severno Italijo.<sup>50</sup>

Pot depresij ob severnoafriški obali predstavlja h v povprečju južno mejo zimskih polarnofrontnih motenj. Upoštevač dejstvo, da se doline hladnega zraka pomikajo pod vplivom prevladujočih višinskih vetrov od zahoda proti vzhodu, pomeni potovanje vzdolž severnoafriške obale, da se je vdor hladnega zraka izvršil že nad srednjim Atlantikom in to do širine, ki jih sicer ovladuje azorski anticiklon. Če pa pride do prodora nad zapadno Evropo ali še nekoliko nad severovzhodnim Atlantikom, potem se običajno stvari ob prodoru hladnega zraka v zapadno Sredozemlje, najčeseje se prodor izvrši po dolini Rhone,<sup>51</sup> sekundarna & sredozemska depresija, ki nekaj časa stagnira. Smernenega premika od globine vdora - z ozirom na zemljepisno širino. V zimski polovici leta, ko segajo vdori daleč na jug, se pod vplivom višinskih severozapadnih vetrov<sup>52</sup> pomika genovska depresija vzdolž Ligurske in Tirske obale proti jugovzhodu (Še).

Jadranska pa vzporedno, vzdolž naše obale (5d). Severozapadni vetrovi v višini so posledica temperaturne razporedbe nad srednjo in vzhodno Evropo. Kopno se pozimi močno, ohladi in ker so najnižje temperature v Evropi v Rusiji, ima termični gradient tega letnega časa smer jugozapad-severovzhod. Gradientni veter v višinah pa veje pravokotno na termični gradient in tako dobimo v višinah severozapadno strujanje in v tej smeri potujejo tudi sekundarne motnje.

Zaradi severozapadnika v višini so južne Alpe vodvetrni legi in zelo pogosto v fenu, oboje pa pomeni brezpadavinsko vreme ali vsaj zmanjšanje padavin.<sup>53</sup> Čim bolj se oddaljujemo od Alp proti jugu odnosno jugovzhodu, tem več je padavin v zimski dobi leta in to iz treh vzrokov. Prvič se z oddaljevanjem od Alp manjša vpliv severnega fena, drugič se približujemo s tem glavnemu pasu depresij in tretjič je to posledica pogostega zadrževanja depresij v vzhodnem Sredozemlju. Naraščanje padavin od severozapada proti jugovzhodu nam lepo prikažejo sledeči podatki: Predil prejme v zimskem času leta 12,5 % celoletne moče, Gomance 21,8 % (v obdobju 1925-40), Zadar od 26 do 30 %, Boka Kotorska 31 do 35 %, Atene 41 do 45 %, Kreta nad 50 % celoletne moče.<sup>54</sup>

Končno moramo še podčrtati, da se nad ohlajenim kopnim v zimski dobi leta praviloma razvije anticiklonalno jedro in imamo v času njegovega režima nad Srednjo Evropo pri nas ob severnih vetrovih suho vreme, ki je tem stabilnejše, čim večja je zveza s sibirskim anticiklonom, medtem ko pomeni priključitev azorskega odcepa bližnji zaključek anticiklonalnega vremena.<sup>55</sup>

Tako moremo zaključiti da so: a) oddaljenost glavnega depresijskega podrčja in navzočnost hladnega anticiklona nad srednjo Evropo in zlasti severni vetrovi neposredni vzroki, zakaj je zima, naš najbolj suhi letni čas.

Po decemberskem solsticiju ali točneje, po najnižjih temperaturah v januarju in februarju, se prične pomikati celotna planetarna cirkulacija proti severu. Zaradi prestavitve subtropskega pasu visokega pritiska v območje Sredozemskega bazena je vdorom hladnega zraka preprežena pot proti jugu, zato se v prehodnih letnih dobah, pomladi in jeseni, ustavijo najčehše že na severnem Sredozemlju. Spomladi se zaradi ogrevanja kopnega termični gradient pri tleh spremeni in dobi smer jug-sever, poleti celo jugovzhod-severozapad, saj so najnižje temperature nad severovzhodnim Atlantikom; zato prevladuje v višini najprej zapadnik, ki dobi pozneje močno južno komponento; in pod njegovim vplivom potujejo severno-

italske depresije najprej v vzporedniški smeri, predvsem vzdolž Save (5c), pozneje pa preko severnega Jadrana proti Poljski (5b). V obeh primerih je velik del Jugoslavije, gotovo pa vsa Slovenija, prav sredi njihovega vremensotvornega področja.

Izhajajoč iz planetarne cirkulacije bi morali biti pomlad in jesen enako namočeni, kar pa ni slučaj, saj prejmejo n.pr. Predil in Gomance v pomladi le 2/3, Ljubljana 5/7 in Vel. Dolenci ca 6/7 jesenske količine padavin. Temu je vzrok različno segrevanje odnosno ogrevanje morja in kopnega in posredno nižjih plasti zračnih mas, ki nad njima bodisi strujijo ali stagnirajo. Morje je v pomladanskih mesecih še hladno in zato tudi zrak nad njim ni razgret; polarni zrak, ki preplavi ob priliki vdorov severnih vetrov zapadno Evropo, se nad že deloma ogretim kopnim tudi sam nekoliko ogreje in tako se nad Sredozemljem srečata spomladi zračni masi z dokaj umirjenimi fizikalnimi razlikami in je zato tudi aktivnost ciklonov odnosno frontalnih motenj zmerna.

Povsem drugače je v jeseni, ko obdrži morje še dolgo svojo visoko temperaturo, medtem ko se kopno hitro ohlaja. Ob priliki vdorov hladnega polarnega zraka se srečujeta nad Sredozemljem dve bistveno različno temperirani in vlažni zračni m gmoti, kar vodi do močnih ciklonalnih motenj, katerih učinkovitost še stopnjuje labilizacija atmosfere zaradi toplega morja, ki dovaja najnižjim plastem zraka toploto in vlago.

Vdori hladnega zraka proti jugu niso omejeni ša le na spodnje plasti atmosfere, temveč sežejo pogosto še v stratosfero. Kadar leži prodor nad zapadno Evropo, smo mi na čelni strani višinske barične doline, zaradi česar vejejo pri nas jugozapadni, redkeje južni ali celo jugovzhodni vetrovi in iz opazovanj vemo, da prejme Slovenija samo ob teh višinskih vetrovih izdatne padavine. Njihov režim pomeni v slučaju ciklonalne cirkulacije razširitev maritimnega vremenskega tipa od obal daleč v notranjost, prav v sree kontinenta, torej preko vse Slovenije. V tistih letnih dobah, ko se južni vetrovi praktično edini oskrbovalci s padavinami v v s e j Sloveniji, moremo imeti povsod isto tendenco v toku padavin. Iz grafikona smo razvideli, da je to pozimi in v obeh prehodnih letnih časih.

Poleti je situacija <sup>nekoliko</sup> drugačna. Pri obravnavanju srednjih mesečnih padavin je bilo ugotovljeno, da prejme zapadna bariera v vseh mesecih, torej tudi v poletju, največ padavin. Te padavine povzročajo, enako kot v ostalih letnih časih in kot je bilo ponovno že povdarjeno, vdori hladnega zraka. Vendar je njihova pogostost v letni dobi mnogo manjša, kar je posledica premaknitve azorskega anticiklona proti severovzhodu, tako da leži



srednja Evropa še v prehodnem območju, zaradi česar so prodori hladnega zraka razmeroma redki. Kadar pa prodor le seže na Sredozemlje, popuščajo padavine, ki spremljajo ta advektivni jugozapadni tip vremena, proti notranjosti, podobno kot je to znano za ostale letne čase.

Povdariti pa je treba, da je zmanjševanje padavin zaradi oddaljevanja od morja bistveno manjše v toplom delu leta, kot pa je v hladnem delu. Vzrok temu je ojačena labilnost toplega zraka ob približevanju hladne fronte in to zaradi dnevne termike. Vendar ni to edini vzrok, zakaj je razmerje med absolutnimi množinami padavin v Trnovskem gozdu in Prekmurju v avgustu nekako 11:8, v novembru pa 11:1,8. Iz literature vemo, da predstavljajo Alpe steno, ki ustavlja v poletju vdore hladnega zraka, prodirajočega v saledju Skandinavskih depresij.<sup>56</sup> Polarni zrak se v takem slučaju nasloni na Alpe, ki jih preplavi kvečjemu na njihovem nižjem vzhodnem delu. Hladni zrak se nato razvije po Panonski nižini. Ako se polarna fronta ustavi v zemljepisni širini Alp, potem so padavine v njihovem celotnem območju, predvsem seveda na severu in v Prekmurju, če pa je prodor globlji proti jugovzhodu, potem so glavne padavine na južnem obrobju Panonske nižine. Pri nas je to najčeseje v področju severovzhodno v podaljšku Karavank, na vzhodu pa v severni Bosni, v predelu severnih skupin Dinarskega gorstva.<sup>57</sup> In prav v takih situacijah moramo videti glavni vzrok, zakaj prejme nizki svet na severovzhodu in v poletju relativno in absolutne tako visoke množine padavin. Saj je to pas, ki jih frontalne motnje v poletju čisto dosežejo, medtem ko je verjetnost prehoda polarne fronte v južnejše predele dokaj zmanjšana. (~~trava~~).

To ugotovitev oslabi pogled na skico, ki prikazuje razporedbo (relativno) padavin v avgustu. Ako naj bi o časovni razporedbi in množini padavin odločala le lega polarne fronte in vemo, da se zadržuje polarna fronta pozimi južneje, poleti pa severneje in da se v drugem primeru nasloni na Alpe, zaradi česar dobi zonalno smer, potem bi morale izohiete tako dnevnih padavinskih kart, enako kot mesečnih za poletno dobo, imeti zonalno smer. In isto velja za karto, ki prikazuje letni tok padavin v poletnih mesecih. Pri dnevnih padavinskih kartah taki primeri dejansko tudi nastopijo in to takrat, kadar se polarna fronta Alpam prilagodila in ne prodre dalje proti jugu. Pri mesečnih pa to ni več mogoče: Saj smo dejali, da so tudi v poletju globoki prodori redni, čeprav redkejši pojav. To pa pomeni, da zadene v takih primerih polarna fronta in sosednjo območje s prvenstveno jugozapadnim strujenjem v Dinarsko-alpsko pregrado in so zato ne glede na letni čas, orografsko utemeljene padavine neizbežne. Zato

potekajo izohiete vzporedno z gorovjem, vendar je paralelizem med izohipsami in izohietami v poletju dokaj oslavljen.

Pri utemeljevanju letnega hoda padavin smo se opirali bodisi na položaj polarne fronte, bodisi na lego in smer gibanja sredozemskih motenj. V resnici pa teh dveh tvorb ni mogoče ločiti. Saj je znano, da nastajajo sredozemske depresije h v veliki večini na polarni fronti in se gibljejo v smeri strujenja, kot ga nahajamo v območju polarne fronte v višjih plasteh. Van Bebber in Weikmann sta s pes pogostostjo posameznih poti depresij ugotovila, le, seveda v povprečju, mejo polarne fronte v posameznih štadijih njenega celoletnega prestavljanja. Autor predloženega dela je to ugotovitev raztolmačil v eni prejšnjih razprav. Na tem mestu naj bodo navedeni le zaključki: (deloma navedeni že na prejšnjih straneh)

V zimskih mesecih se polarna fronta zaradi prevladujoče radiacije nad kontinenti pomakne daleč proti jugu, nad morjem pa ostane še v severnejših širinah, kar je posledica počasnejšega ohlajanja vodnih površin.

V Evropi jo karakterizirata v zimskih mesecih poti 5a in 5e. Iberski polotok in Jadransko morje sta preneznatni površini, da bi mogli bistveno vplivati na temperaturne prilike, ustvarjene nad sosednjimi velikimi površinami. Zato ostane Iberaki polotok v povprečju v tropskem zraku, Jadran pa v polarnem. Lok, ki ga tvorita poti 5a in 5e, stoji pravokotno na zimski termični gradient, ki poteka iz Iberskega polotoka proti centru Sažmatskega nižavja. V marcu in deloma v aprilu se temperaturne prilike nad morjem ne spremenijo mnogo, zato pa se nad kopnim. Pot 5a ostane, pač pa se pot 5e usakne pot 5d, kar pomeni, da se Pirenejskemu polotoku priključi še Apeninski in le Balkan ostane še naprej v polarnem zraku. Termični gradient, ki je bil doslej usmerjen od jugozapada proti severovzhodu, se z navideznim dviganjem sonca in s tem v svezi dviganjem temperature nad kopnim spremeni in dobi smer sever-jug, polarna fronta pa poteka nad Evropo pravokotno na to smer, torej vzhod-zahod, kar odgovarja poti 5c, s čemer pride tudi Balkan v območje tropskega zraka. Končno postaje Ocean najhladnejše področje, termični gradient pri tleh ima smer jugovzhod-severozapad, polarna fronta pa poteka v smeri gibanja depresij na poti 5b; Panonska nižina in velik del vzhodne Evrope je zato koncem pomladi že domena tropskega zraka. In kot je v zimski dobi Sredozemlje glavno področje frontalnih motenj, tako prevzame v visokem poletju to funkcijo Baltik in zaradi smeri termičnega gradienta potujejo depresije proti severovzhodu; to tem bolj, ker se v isti smeri razprostira tudi Baltičsko morje. V jeseni gre zaav razvoj nasprotno pot.

S tem, da smo letni tok padavin spravili v direktno odvisnost od toplotne bilance ali bolje od smeri termičnega gradienta pri tleh, smo nehote in nevede prišli v sredo zamotanemu vprašanju. Dolgo časa je bilo namreč odprto vprašanje, kje so osnovni usmerjevalci trenutnih vremenskih prilik. Nasproti sta si stali Norveška in pa nemška šola. Norvežani (Solberg, Bjerknes, Bergeron) so stali trdno na stališču, da je vsemu izvor situacija pri tleh; tako gledanje je povsem razumljivo, čim pomislimo, da prihaja večji del toplotne energije sicer od sonca, vendar neposredno od zemlje. Temu nasproti so zastopniki nemške šole (Mügge, Stüve) postavili trditev, da so odločilni činitelji v stratosferi in da se procesi v zgornjih plasteh prenašajo preko vmesnih plasti na prizemni sloj, kjer se zrealijo v različnem razvoju vremena. In dejansko ni mogoče zanikati vpliva zgornjih plasti na vremenske prilike, saj si prognostične službe brez višinskih kart sploh ne moremo zamisliti, pri čemer je vsestransko izkoriščeno pravilo krmiljenja spodnjih baričnih tvorb po strujenju na 500 in višjih milibarskih ploskvah.<sup>59</sup>

S svojo ugotovitvijo o skladnosti Van Beberjevih poti s položajem polarne fronte v različnih letnih časih smo stopili na stran Norvežanov. Sicer pa je v najnovejšem času spor izgubil poprejšno ostrino z ugotovitvijo, da gre za en sam proces, ki se v različnih višinah more širiti z različno hitrostjo.

V tem poglavju ostane še naloga, da si ogledamo letni tok padavin na posameznih postajah, ki naj bi reprezentirale prilike bližnjega področja. Pri obravnavanju dnevne razporedbe padavin smo ugotovili, da prične v labilnem ozračju izdatnost izsejanja za najvišjimi vzpetostmi le polagoma popuščati. Gorska razvodja, ki predstavljajo mejo dveh regionalnih enot, zato v padavinskem pogledu nikakor ne vrše podobne funkcije - razdvajanja, temveč obratno, spajanja regionalnih področij v enotno padavinsko območje. S to ugotovitvijo je nakazan nadaljnji zaključek, da <sup>razpadejo</sup> regionalne enote v različna padavinska področja. Tako imamo n.pr. v vzhodnem delu Ljubljanske kotline padavinske prilike v Ljubljani pogosto zelo različne od onih v Kamniku, saj je Ljubljana neredko v območju padavin, ki jih povzroči dviganje zraka nad Kraškimi planotami, vznožje Kamniških Alp pa nič več. Obratno ni redek primer, da zajame nevihtno področje vznožje Kamniških Alp in Karavank, medtem ko je Barje izven njih območja. Potrebna je velika opreznost pri izbiri reprezentativnih postaj, ki naj služijo kot osnova za primerjavo različnih padavinskih režimov.

Histogram 1 prikazuje letni tok v Strunjanu. Njegove bistvene poteze so: februar (minimum) prejme manj padavin od januarja; poleg majskega sekundarnega imamo še marčni terciarni maksimum; julij in avgust prejmejo približno enako množino padavin; maksimum nastopa v novembru. Glede februarskega minuma bi bilo podčrtati (obravnavano za vso Slovenijo), da njegovo področje ni tako veliko, kot običajno mislimo. Ako preračunamo februarske vrednosti na 12-tino celoletne moče, ugotovimo, da mu pripada le jugozapadna polovica, medtem ko ima<sup>mo</sup> v ostali polovici minimum v januarju. Da nastopi minimum na jugozapadu v februarju, temu so vzrok sredozemske depresije, katerih učinkovanje v naših predelih je najmanjše v februarju, ko se zadržujejo najdlje na jugovzhodnem delu Sredozemskega morja; Tolmačenje je sledeče: Na polarni fronti se tvori <sup>a</sup>običajno več depresij. Pota teh hčera depresij so fizikalno pogojena, kot smo že omenili popreje. Izraziti področji njih gibanja in pogosto tudi nastanka sta Sredozemlje na jugu, na severu pa Vzhodno morje in Baltik ali po Van Beberju pota IV. in V. Pozimi obvladuje evropski trup polarni zrak, zaradi česar se umaknejo polarnofrontne motnje, seveda skupno s polarno fronto, daleč na južno obrobje Sredozemlja. Van Beber je nadalje ugotovil, da se tudi Baltiške depresije drže v zimi južno <sup>steže</sup> ~~skoče~~ (IV.b), ki vodi preko severne Nemčije in ne preko Danske, kot je to slučaj poleti (IV.a). Prav v tem vzporednem pomiku obeh jeder proti jugu pa se pokaže možnost, kako tolmačiti, zakaj ima severna polovica Slovenije minimum v januarju, k južna pa v februarju.

V januarju so <sup>b</sup>Sredozemske depresije že dokaj blizu svoje skrajne južne meje in njihovo učinkovanje na Slovenijo je majhno, vsekakor pa je manjše v severni Sloveniji kot pa v južni. Nadaljni pomik sredozemskih motenj ob zaključku januarja in prvi polovici februarja proti ekvatorju zmanjša še nadalje njihovo vremenotvorno učinkovanje v vsej Sloveniji. Vendar je zmanjšanje množine padavin mogoče ugotoviti le na jugu. Vzporedno s sredozemskimi motnjami se pomaknejo proti jugu tudi Baltiške depresije in ko dosežejo slednje svoje skrajno južno pot, pride v njih območje tudi njim najbližji, t.j. severni del Slovenije. Pri zmanjševanju moče na jugu zaradi oddaljitve sredozemskih depresij pride istočasno na našem severu do šibkega povečanja zaradi večje bližine Baltiške depresije.

Tako tolmačenje podpre tudi razvoj padavinskih prilik v marcu. Zaradi približanja polarne fronte (in motenj na njej) umikajoče se proti severu, se v marcu ojačijo padavine po vsej Sloveniji. V pro-

centih celoletnih padavin izraženi prirastek moče znaša na jugu ca 40 % (Koper februarja 44 %, marca 8,2 %; Gomance 5,9, 9,9 %) na severovzhodu pa le 1 % (Maribor 4,3, 5,6; Sobota 4,3, 5,1 %) celoletne moče. Videz je, da je majhni prirastek na severu posledica dveh nasprotnih procesov: približevanja sredozemskih motenj in oddaljevanja baltiških. // Tretji maksimum v marcu ne zajame vsega gorskega sveta na zapadu, temveč le kraške planote (Skica 2) na jugu odnosno jugovzhodu preneha njegovo področje v bližini otoka Krfa<sup>60</sup>. Kot vemo, je ta maksimum posledica ojačenega učinkovanja polarnofrontnih motenj, katerih področja se preseli v aprilu na Julijske Alpe, sicer pa<sup>še</sup> kot je razvidno iz histogramov, ojačijo v aprilu padavine tudi po ostali Sloveniji. Izjemo predstavlja vse področje marčnega maksima. Večje množine padavin v aprilu v večini Slovenije moramo razlagati kot rezultat istočasnega delovanja dinamičnih in termičnih učinkov. Slednji pridejo do popolnega izraza v maju, ko nastopi, kljub manj izrazitim ~~marc~~ prodorom hladnega zraka, pomladanski maksimum malone po vsej Sloveniji. Le najvišje kraške planote, v katerih zaradi absolutne višine termični učinki izostanejo, ohrani svoj primat marčni maksimum, ki ga je ustvarila dinamika v nekoliko višjih zračnih plasteh. V juniju izkazuje Strunjan izrazit pad (enako v večini ostale Slovenije) ki se še poglobi v juliju in ostane v avgustu neizpremenjen; sredozemski poletni minimum. Nato sledi jesensko padavinsko obdobje, ki doseže višek vz novemburu. Maksimum v zadnjem jesenskem mesecu je posledica bližine sredozemskih akcijskih jeder. Skoro povsem istoveten je letni ~~g~~ hod padavin v Kubežu, Podgradu in Slavini, tako da smemo tak hod predvidevati v vsem pasu med morjem in glavnimi Dinarskimi planotami.

Najvišje kraške planote reprezentirajo Gomance pod Snežnikom (937 m). Od hoda na nižjih planotah se njihov hod loči po tem, da je sekundarni minimum v marcu in ne v maju, glavni minimum v juliju pa je izrazitejši. Oboje je bilo utemeljeno že v prejšnjem odstavku. Pozornost zasluži dejstvo, da imajo isti hod tudi Krekovše v Trnovskem gozdu, ki leži mnogo severneje. Tolmačenje, zakaj nastopa minimum v juliju ~~x~~ tudi v Trnovskem gozdu je pri roki, čim se spomnimo, da so zimske padavine neredko posledica sicer redkih ~~in~~<sup>ca</sup> takih vertikalnih vdorov, ki se zadržijo dolgo v zapadnem Sredozemlju, zaradi česar prejmejo višje vzpetosti kot posledico ojačene cirkulacije relativno mnogo več padavin (primer v februarju 1952)<sup>61</sup>. Ker je učinek konvekcije v gorskem svetu majhen, nastopa minimum tudi od Sredozemlja dokaj oddaljenem Trnovskem gozdu v juliju, ko izostanejo tudi dinamično pogojene padavine. Iz istega vzroka je julijski sekundarni minimum le malo za februariskim tudi na obeh straneh glavnih planot, v Slavini, v Planini pri Rakeku. Globok

in julijski sekundarni minimum je značilen tudi za Belo Krajino. Sicer razberemo iz histograma Črnomlja (št. 3), da je to edina poteza - pri Banji Loki je še izrazitejše izražena, saj je julijski minimum glavni - - skupna z obmorskimi predeli. Vzrok za julijske šibke padavine je večja južna lega in s tem bližina subtropskega anticiklona. Sicer ima Črnomelj dve bistveni potezi padavinskega režima osrednje Slovenije: izrazit majski maksimum brez marčnega in glavni maksimum v oktobru. Tako smo spoznali glavne poteze južnega profila: Strunjan, Gomance, Črnomelj. Sledi vzhodni profil: Črnomelj, Kapele, Ormož, Sobota.

Kapele (št.4) nad Sotlo imajo zelo podoben hod kot Črnomelj. Razlika je v tem, da je poletni sekundarni minimum mnogo manj izrazit kot v Beli Krajini. Sak Stoji torej že močno pod vplivom poletnega maksima na skrajnem severovzhodu. Ormož (5) je prav na mejah meji srednjeevropskega kontinentalnega padavinskega režima. Maj, avgust in oktober imajo prilično enak delež padavin, vendar ostane na prvem mestu še vedno oktober. Murska Sobota (6) ima v hodu dve posebnosti: majski sekundarni in oktoberski glavni maksimum se močno približata. Majski se pomakne za mesec dni nazaj v junij, oktoberski pa za dva naprej v avgust. Med njima leži še ostanek sredozemskega ali bolje subtropskega poletnega glavnega minima v juliju, ki pride v Prekmurju še vedno do izraza, čeprav le zaradi obilnih padavin sosednjih dveh mesecev, ki inata v vsem letu edina več moče kot julij.

Sledi severni profil: Sobota, Maribor, Stara Glažuta, Slovenjgradec, Jezersko, Križ, Predil, Maribor (7) kaže že izrazito unikanje iz srednjeevropskega padavinskega pasu. Junij in avgust sicer še vodita pred majem in septembrom, vendar prav neznatno. Zato pa je izrazit julijski sekundarni minimum in kot enakovreden partner juniju in avgustu se zopet pojavi oktober. Stara Glažuta na Pohorju ima povsem svojski hod padavin. Nastopata enak majski in septemberski maksimum, kot na Paškem Kozjaku in severovzhodnem delu Ljubljanske kotline, vendar je septemberski maksimum slabo izoblikovan (11,1 %) in dokaj zaostaja za majskim (11,6 %), ki je glavni. Enak hod ima tudi Hudi vrh in dalje na zapadu Strojna - torej edine postaje v višini nad 1000 m. Ker imajo sosednje nižje postaje drugačen hod (Slovenjgradec, Ribnica na Pohorju) smemo predvidevati, da je tak letni tok padavin specifičen za višje predole na severovzhodu. Tolmačenja za to posebnost ni; videz pa je, da gre za posledico nadaljnega oddaljevanja polarnih motenj proti severu. Slovenjgradec (9), kot predstavnik

Koroške, ima od vseh naših postaj najbolj enakomeren hod. Enaka sta januar in februar, izdatno večje so padavine v marcu in decembru, in sta omenjena meseca medseboj skoro enako mokra (razlika 0,1 %) enak procent imajo maj, junij, julij in avgust (10,4) in končno sta enaka tudi september in oktober (11,6 %). Izostali julijski minimum kaže, da je Koroška v področju srednjeevropskega podnebnega režima, septemberski odnosno oktoberski maksimum pa vključevanja tega predela v področje jesenskih maksimalnih padavin. Jezersko (10) ima enakomerno naraščanje moče proti obema ekstremoma v maju (sekundarni) in oktobru (primarni) izrazit pa je padec od novembra na december (12,2-5,5 %). Vsi trije zimski meseci so globoko pod julijskim sekundarnim minimumom, kar je posledica centralne lege. Enak hod ima tudi Planina nad Jesenicami. Predil (11) na skrajnem zapadu ima bistveno drugačen hod, najbolj izoliran pred učinki zimskih sredozemskih depresij, istočasno pa še od severozapadnih vetrov, izkazuje absolutni mesečni minimum za 16 letni niz v januarju (3,1, Pontoba 2,8 %). Marec, april, maj in junij diferirajo neznatno od 8,4 v maju do 8,8 v aprilu, na katerega pada pomladanski maksimum. Aprilski sekundarni višek izkazujejo tudi sosednje postaje Savica, Soča, Bovec, Mušec in je časovni podaljšek marčnega maksima v Snežniku in Trnovskem gozdu. Je posledica severnejše lege južnih apeniških Alp, predstavljaajočih v tem času glavno področje polarnofrontnih motenj, medtem ko se iste zadržujejo v zimskem času v območju jugovzhodnega Sredozemlja, v marcu nad Jadranom, v aprilu pa kot omenjeno v alpskem svetu. Zelo izrazita sta oktober in november, v katere pade, podobno kot na vsej zapadni tretjini Slovenije, letni maksimum padavin. Podoben tok ima tudi Savica. Ako upoštevamo še omenjeni hod postaj Gomance in Krekovše, je tako zaključen tudi četrti, zapadni profil; Predil, Savica, Krekovše, Gomance.

Ostane nam še zadnji profil: Strunjan, Slavina, Planina pri Rakeku, Ljubljana, Št. Jošt, Sobota, Slavina ima enako hod kot Strunjan, le da je februar manj izrazit. Tostran glavnih dinarskih planot ležeča Planina pri Rakeku (12) ima februar še manj izrazit, dobro opazen pa je tretji maksimum v marcu, nova poteza pa je letni maksimum v oktobru. Ljubljana (13) že nima več marčnega, tretjega maksima, november pa zaostane tudi že za septembrom, ki prejme le malo manj padavin kot oktober. Oboje je posledica prehajanja iz sredozemske v srednjeevropsko klimatsko področje. Št. Jošt na Paškem Kozjaku (14) kaže močne značilnosti kontinentalne klime, saj tvorijo poletni meseci zaključno enoto z jesenskimi in se skupno jasno ločijo od ostalih. Kot je bilo že pri opisu maksimalnih padavin omenjeno, imamo v Kozjaku, enako kot v severovzhodni četrtini

Ljubljanske kotline, maksimum padavin v septembru. Primerjava s histogramom za Kamnik (15) pa pokaže, da je kljub skupnemu septemberskemu maksimumu razlika med obema letnima hodoma velika. Del neskladnosti gre na račun različnih nadmorskih višin (Kamnik 380, Šentjošt 1063), vendar sledi iz primerjave obeh histogramov, da gre pri Kozjaku za izrazito kontinentalno komponento (izdatnost poletnih padavin), česar pri Kamniku ni mogoče zaslediti. Tudi februar, ki je na vzhodu bolj namočen kot januar, ima v Ljubljanski kotlini, podobno kot v vsem jugozapadnem predelu, manj padavin.

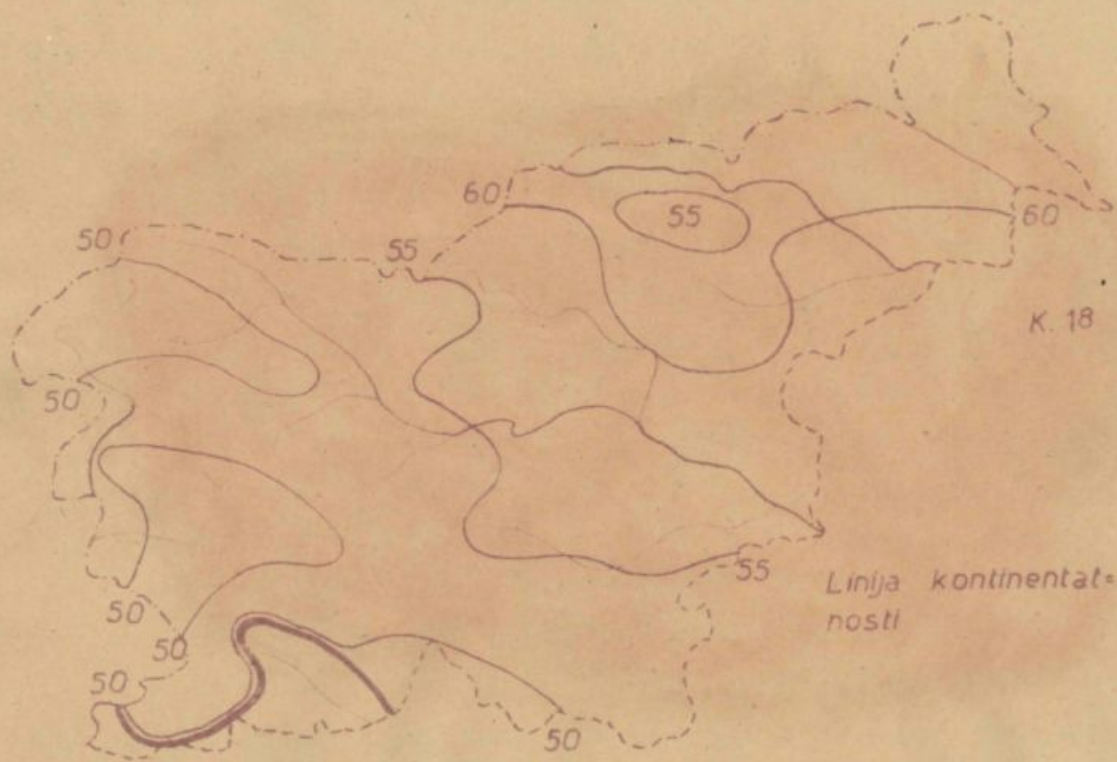
### 3. Linija kontinentalnosti

Ker je letni tok padavin poleg temperaturnih prilik glavni element, katerega se poslužujemo pri določevanju klimatskih področij, skušajmo prikazano gradivo izkoristiti tudi v tej smeri in potegniti iskane meje, potekajoče preko Slovenije. Grafikon 1 pokaže, da nas razporedba padavin v jeseni, zimi in pomladi ne more pripeljati do cilja, ker je tendenca v vsej Sloveniji, kot smo že omenili, v glavnem skladna. Tako nam ostane le še poletje. Tu se dejansko pokaže nasprotje med Gomancami in Vel. Dolenci, dvema ekstremoma, vendar ekstremoma le za Slovenijo, ne pa za geografski enoti, v katerih ti dve postaji ležita.

Karta poletnih padavin nam pa pokaže, da v Sloveniji tudi v poletni dobi ni nikakega preloma, skoka, da torej srednjeevropsko padavinsko področje s slabo izraženim maksimumom v poletnih mesečih postopno prehaja v področje mediteranske klime s poletnim minimumom. Ako bi si izbrali katerokoli izoprocento kot mejo obeh klimatskih tipov, bi bila ta umetna meja, brez potrditve v prirodi.

Ker je bistvo kontinentalne klime odnosno kontinentalnega padavinskega režima padavinski maksimum poleti, sredozemskega pa pozimi, si kot mejo načrtamo linijo, ki loči predele, v katerih pade nad 50 % padavin, bodisi v toplih ali v hladni polovici leta. Pri tem ne vzamemo mesece v poletnih časih, tako da bi bila topla polovica od marca do avgusta, temveč štejemo marec še hladni polovici, ker je hladnejši od septembra, ki ga štejemo v toplo polovico leta. Mejo med obema pasovoma nazivamo linijo kontinentalnosti. Prikazuje nam jo karta <sup>18</sup> 6. Izoprocenta 50, ki predstavlja to<sub>x</sub> linijo, je ponovno prekinjena in kar je posebno značilno, po njenem poteku se kontinentalni padavinski režim razširi celo nad Furlanijo, medtem ko se mediteranskiz obdrži še v vsem pasu maksimalnih padavin. Za Hrvatsko so





potegnili linijo kontinentalnosti tako, da je Dinarsko gorstvo s svojimi glavnimi vzpetostmi v območju mediteranskega padavinskega režima.<sup>62</sup> Tak zaključek je s pričo konfiguracije Dalmatinske obale razumljiv, pri nas pa ga omaja že omenjena ugotovitev, da se uveljavlja kontinentalni režim še v Furlaniji, v Alpah pa naj bi bil prekinjen, čeprav so Alpe bolj oddaljene od morja.

To nelogičnost razčistimo, ako si ogledamo značaj padavin v gorskem svetu. Njihova intenzivnost zavisi, mimo stopnje vlažnosti, tudi od hitrosti vetra. Čim večja je hitrost, tem večje množine zraka so prisiljene, da se nad gorovji dvigajo in zato tudi izcejajo večje množine moče. Ker je cirkulacija zaradi globljih depresij v zimski dobi hitrejša, intenzivnejša, zato se tudi orografske padavine temu primerno izdatnejše. Iz tega sledi, da moramo linijo kontinentalnosti potegniti brez upoštevanja visokogorskega sveta. Praktično to pomeni, da je razen zaledja Kvarnerskega zaliva in ozkega pasu ob morju vsa Slovenija vključena v kontinentalni padavinski režim.

Ako vpoštevamo še razporedbo padavin v posameznih letnih časih pridemo do sledečih zaključkov:

1) Slovenija je izrazito prehodno področje brez vidne ločnice med sredozemskim in srednjeevropskim padavinskim področjem.

2) Edini letni čas, v katerem pride do večjih razlik v razporedbi padavin, je poletje, ko nastopi na našem vzkrainem severovzhodu maksimum, v zaledju Kvarnerskega zaliva pa minimum moče. V ostalih treh letnih časih vlada isti režim po vsaj Sloveniji.

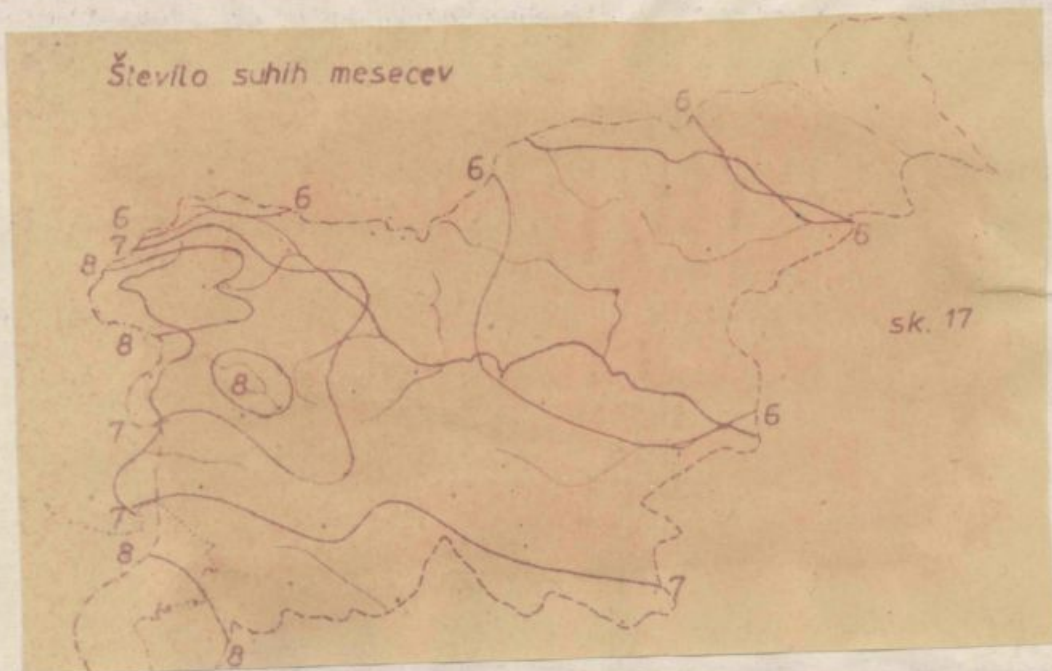
3) Srednjeevropski vremenski tip je v Prekmurju in Slovenskih goricah popolneje razvit kot pa sredozemski ob naši obali.

4) Spričo izrazito maksimalnih padavin v mesecih september, oktober in november moremo šteti Slovenijo z izjemo Prekmurja in Slovenskih gorice v pas maksimalnih jesenskih padavin. Prekmurje in Slov.gorice pa v širši pas, brez izrazitega maksima, saj prejme v poletni dobi manj od 36 % celoletne moče.

5) Letni tok padavin ne nudi trdne opore, vsaj na našem prehodnem območju, za določitev klimatskih področij.

## D. Mokri in suhi meseci

V grobem dobimo sliko v tem, kateri meseci so mokri odnosno suhi, ako delimo dolgoletni mesečni povpreček s fiktivno količino v velikosti  $1/12$  celoletnega povprečka, to se pravi s količino, ki bi pripadla na vsakega od 12 mesecev, če bi bile padavine enakomerno razporejene preko vsega leta. Tak način je po eni strani količinsko nepopolen, po drugi strani pa tehnično okoren. Količinsko nepopolen je zato, ker meseci niso enako dolgi; ta nedostatek odpravimo, enako kot smo to storili v prejšnjem poglavju, če pomnožimo količino v februarju s faktorjem 1,077, v mesecih z 31 dnevi z 0,982 in one s 30 dnevi z 1,015. Tehnično okoren pa je, ker je deljivec v ulomku za vsako postajo različen. Ako mesečnih vrednosti, ki smo jih poprej pomnožili, ne izražamo v absolutnih množinah, temveč v relativnih, v odstotkih celoletne moče (števec) in storimo isto z imenovalcem ( $100 : 12 = 8,33$ ) sta oba nedostatka odpravljena. Če je rezultat, ki ga imenujemo pluviometrični koeficient, večji od 1, potem je mesec moker, v nasprotnem slučaju pa suh.<sup>63</sup>



Razporedba vlažnih, odnosno mokrih in suhih mesecev v Sloveniji ni enotna (Skica 17). Severovzhodna polovica ima namreč prevladovanje vlažnih mesecev (6 do 7), medtem ko so na jugozapadu in zapadu suhi v večini (4 do 6).

Tek. St.	Postaja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Suhi	Mokri
1.	Adlešiči	166	171	178	083	131	103	183	198	126	143	120	188	7	5
2.	Ambrus	63	60	78	86	129	110	83	114	129	151	117	82	6	6
3.	Breginj	52	58	90	106	120	126	80	95	103	151	155	69	6	6
4.	Celje	55	49	66	86	130	122	117	119	124	127	107	75	5	7
5.	Gomance	87	71	118	91	99	70	58	54	116	154	183	106	7	5
6.	Horjul	66	64	93	88	106	107	76	110	139	137	139	81	6	6
7.	Idrija	70	67	101	88	99	98	73	84	129	154	158	88	8	4
8.	Kamnik	61	47	77	92	117	113	98	117	147	135	124	83	6	6
9.	Kočevje	65	64	77	87	119	103	70	111	136	155	129	88	6	6
10.	Kostanjevica	54	65	72	88	143	112	101	119	114	148	103	77	5	7
11.	Krekovše	82	75	112	93	99	83	58	70	118	153	165	96	8	4
12.	Lig	64	60	94	96	107	105	73	90	127	143	147	80	7	5
13.	Ljubljana	64	65	82	90	107	107	84	113	146	147	123	88	6	6
14.	Maribor	48	52	67	87	129	136	108	136	134	136	99	70	6	6
15.	Medvodje	48	53	87	95	118	116	98	113	114	145	141	69	6	6
16.	Most na Soči	60	63	96	103	112	114	83	93	139	146	124	72	6	6
17.	Predil	37	55	102	106	101	105	84	88	114	171	177	59	5	7
18.	Rogaška Slatina	48	52	72	96	137	123	117	122	117	149	101	53	5	7
19.	Savica	59	70	99	108	94	90	67	87	117	169	166	77	8	4
20.	Slavina	73	62	101	84	126	100	73	86	134	135	147	80	6	6
21.	Slivje	70	48	98	86	124	118	98	89	137	126	148	72	7	5
22.	Slovenjgradec	45	45	65	86	126	126	126	129	140	140	108	66	5	7
23.	Sobota	51	52	63	78	116	142	128	153	129	124	98	72	6	6
24.	Sodražica	61	66	92	88	129	107	77	101	119	148	128	84	6	6
25.	Stara Glažuta	49	53	73	90	140	120	113	117	134	131	100	77	5	7
26.	Sv. Barbara	59	63	70	82	129	114	102	134	124	139	105	81	5	7
27.	Sv. Križ-Planina	49	54	92	107	116	112	88	102	124	152	139	53	5	7
28.	Topolščica	47	49	67	88	114	128	116	120	140	147	117	54	5	7
29.	Trbovlje	54	49	71	89	130	112	110	129	134	146	110	69	5	7
30.	Trebnje	58	54	70	84	135	117	93	114	130	158	111	80	6	6

Tab. 2

Iz tabele, onako kot iz predloge 2 je razvidno, da imamo zimake mesece po vsej Sloveniji suhe in da je sušnost v decembru najizrazitejša v zaščitnih legah visokogorskega sveta (Predil 0,59, Planina nad Jesenicami 0,53). V januarju se sušnost še stopnjuje in zdrkne koeficient v vsem severnem pasu, brez ozira na razliko v nadmorski višini pod 0,50 % (Križ Planina 0,49, Glažuta 0,49, Sobota 0,51). Minimum pa je zopet v območju Predila (0,37). V februarju sušnost v severnih predelih popusti in ostane koeficient pod 0,50 le še v porečju Savinje in Mislinje (Slovenjgradec 0,45, Topolštica 0,49, Celje, 0,49); Preko Trbovlj in Kamnika pa sega ta otok še v ožje porečje Save. Pade pa pluviometrični koeficient na nižjih kraških planotah in to od povprečno 0,70 do 0,80 v januarju na 0,50 do 0,60 v februarju. Slika je torej podobna oni v prejšnjem poglavju.

Izrazito nasprotje suhim zimskim mesecem predstavljajo jesenski, ki so po vsej Sloveniji mokri.

V septembru znaša pluviometrični koeficient od 1,20 do 1,40, nižji je le v predelu maksimalnih padavin v zapadni barieri. Večji pa na prvi kraški planoti, Tržaškem krasu in dalje v jugovzhodni polovici Ljubljanske kotline; slednja ugotovitev je v skladu s septemberskim maksimumom v Ljubljanski kotlini. V oktobru in novembru pa so prav ti predeli med najbolj mokrimi. Maksimum je v novembru in znašajo najvišji koeficienti: Predil 1,77, Krekovše 1,65, Gomance 1,83. Očitno je, da sta sušnost in vlažnost obeh letnih časov v določeni odvisnosti od prevladujočega strujenja. Pri jugozapadnih vetrovih v jeseni dobimo, kot vemo, maksimum moče, ker smo na čelni strani gorovja in blizu morja, pozimi pa minimum, saj ležimo za severozapadne vetrove na odvetni strani in daleč od (Severnega) morja.

Videli smo, da so jesenski meseci po vsej Sloveniji mokri, z zimski pa suhi. Izjeme imamo v dveh mesecih: november, zaključek jeseni, ni moker na skrajnem severovzhodu, december pa ni suh na najjužnejšem mestu Slovenije, v Snežniku. Iz zapovrstja izolinij vidimo, da je sušnost v novembru v Prekmurju in v Slov.goricah posledica oddaljenosti od morja, v smeri jugozapadnih vetrov, medtem ko je vlažnost decembra v Snežniku posledica južnejše lege, bližine morja in nadmorske višine.

Le malo manj izrazito enotnost, vendar z različnim predznakom koeficienta, kažeta maj in april. V aprilu ima nadpovprečno močo le skrajni severozapadni del: Breginj 1,06, Predil 1,06, Most na Soči 1,03,

Savica 1,08, Rriž-Planina 1,07. Kot vidimo je vlažnost tega dela zelo slaba, saj koeficient ne doseže niti 1,10. V maju je situacija zasukana v toliko, da je vsa Slovenija mokra, le predel Bohinjskega kota in verjetno grebena in Trnovskega gozda kažejo neznatno sušnost: Savica 0,94, Krekovše 0,99, Idrija 0,99. Stopnja sušnosti je še manjša kot je stopnja vlažnosti v aprilu.

Dejstvo, da imamo v severovzhodni polovici Slovenije več mokrih kot suhih mesecev, pomeni, da obstoja izrazit dispropore med letno množino padavin in številom vlažnih mesecev; saj vemo, da zdrkne na vzhodu množina padavin, v primeri z onimi na glavni barieri, tudi na 1/4.

V poletju imamo v območju sredozemske klime, kot smo že tolikokrat omenili, izrazito sušno dobo, medtem ko je v srednji Evropi tedaj padavinski maksimum. Ker smo ugotovili, da imamo po vsej Sloveniji (razen redkih izjem, preje omenjenih) zimske mesece in april suhe, jesenske in maj pa mokre, je prav maksimum v poletju vzrok, zakaj izpade po statistiki v notranjosti več mokrih mesecev kot pa v predelu najizdatnejših padavin. Da ni razlika med mokrimi in suhimi meseci še večja, temu je vzrok dejstvo, da meseci november, december, april in maj niso po vsej Sloveniji bodisi suhi ali mokri, temveč da so v njih manjše izjeme, ki smo jih že preje omenili. Posebno pride ta neenotnost do izraza na skrajnem severovzhodu, ki ima najizrazitejše poteze kontinentalnosti, in bi po prejšnjem zaključku moral imeti najvišje število mokrih mesecev. Ker pa novemberske intenzivne padavine tega predela ne dosežejo, ostala Slovenija pa je izrazito mokra, imajo Gorice in Prekmurje manj mokrih mesecev kot porečje Savinje, ki je še močno oddaljeno odnosno potisnjeno v nasprotno padavinsko območje. Skica o številu suhih mesecev pokaže še en paradoks: najbolj namočene postaje v Sloveniji imajo največ suhih mesecev: Gomance 7, Savica in Krekovše pa celo 8! Mokri so namreč v višjih predelih le tisti meseci, ko je zadrževanje odnosno prehajanje polarne fronte najčeseče in so zaradi globokih vdorov hladnega zraka v zapadno Sredozemlje barični gradienti največji. Raiz Posledica je, kot smo to že pohovno omenili, hitrejši transport vlažnega zraka in seveda ojačeno izcejanje na orografskih preprekah. V mesecih, ko cirkulacija zaradi manjših baričnih gradientov ni hitra, to je predvsem v poletju, v goratem svetu ni izrazito obilnih padavin, ali z drugimi besedami: termično pogojene padavine zaostajajo v goratem svetu močno za dinamičnimi.

Pri obravnavanju letnega toka padavin v prejšnjem poglavju je bilo podčrtano, da ni linije, ki bi ločila kontinentalnost od sredozemskega padavinskega področja; Slovenija leži na prehodu med obema področjema in se sredozemski vpliv jeseni potegne tudi v Frekmurje, ki je od morja najbolj oddaljeno, obratno kaže na značaj kontinentalnih padavin še v Furlanijo.

Ena izmed poti, ki naj bi vodila do določitve ožjega prehodnega pasu je sledeča: izdatne padavine v poletnih mesecih so znak, da je področje v območju kontinentalnega režima. Kot izdatne padavine moremo smatrati vse tiste mesečne količine, ko je koeficient večji od 1,0 (mokri meseci). Kraji, katerih pluviometrični koeficient v poletnih mesecih nikoli ne zdrkne pod 1,0, bi po takem kriteriju bili v območju kontinentalne klime. Iz tabele je mogoče razbrati, da so to kraji, mokri v juliju, ki je torej kritični mesec za presojo kontinentalnosti. Ker je področje z mokrim avgustom obsežnejše kot pa področje na katerem je mokri julij, junij pa je itak moker in malone po vsej Sloveniji, je področje mokrega julija istočasno tudi področje maksimalnega števila (7) mokrih mesecev, odnosno minimalnega števila suhih mesecev (5).

Čeprav se ta meja pogosto pojavlja kot ena izmed izolinij na dekadnih in mesečnih temperaturnih in padavinskih kartah, je njena resničnost v prirodi komaj verjetna odnosno izražena. Dobili smo jo tako, da smo vzeli kot osnovo vlažne poletne mesece. In če smo njih področje imenovali za sestavni del kontinentalnih padavin, bi po isti logiki morali vse ostalo področje šteti k mediteranskemu pasu z minimalnimi padavinami. To pa v Sloveniji ni slučaj. Saj imamo minimalne padavine v januarju in februarju, ko bi morale biti maksimalne, ki so značilne za sredozemsko klimo. Gornja razmejitev bi bila pravilna le na nerazgibanem terenu. Orografija v toliki meri modificira padavinski režim, da postaje gornja presoja nesprejemljiva.

Ugotovili smo, da imajo naši najbolj namočeni predeli (Julijske Alpe, Trnovski gozd, Snežnik) največ suhih mesecev; ne smemo pa izgubiti izvida, da je taka bilanca le posledica izrednih padavin, orografsko utemeljenim, v oktobru in novembru, ko se dvigne povprečna mesečna količina do izrednih višin. Zaradi tako visokih količin v dveh mesecih izpade idealni mesečni povpreček ( $M/16 : 12$ ), izračunan iz letnega povprečka, zelo velik, tako da je kvocient iz stvarnega mesečnega povprečka in idealnega povprečka večine mesecev <sup>manjši od 1,00</sup> ~~negativen~~ in izpadejo zato kot suhi.

Pri utemeljevanju letne karte izohiet je bilo  $x$  podčrtano, da je dinarsko-alpska pregrada odločilni faktor v padavinski razporedbi Slovenije in da sega njen vpliv še preko Ljubljanske kotline. V zvezi z

izvajanja v prejšnjem odstavku pa to pomeni, da se vpliv jesenskih izdatnih padavin pozna tudi v vsem tem področju in vpliva na pluviometričnega koeficient v toliki meri, da smemo rezultate dobljene na osnovi pluviometričnega koeficienta smatrati za nerealne in razmejitev na osnovi neprekinjenih polletnih mesecev kot umetno. Da je tak zaključek pravilen, o tem nas prepričata Bela Krajina in nizka Dolenjska, ki zaradi velikih padavin v septembru in oktobru izpadeta v juliju kot suhi in zato po goraji razmejitvi nista vključeni v pas kontinentalnega padavinskega režima.

iz vsega tega sledi, da je pluviografski koeficient kot pokazatelj padavinskega režima na našem razgibanem terenu neprikladen in da so zato razmejitve, ki jim je koeficient osnova brez vrednosti. Zato tudi ni bila posvečena večja pažnja razporedbi v posameznih mesecih.



E. Gostota padavinskih dni s izmerljivo količino padavin  
(= 0,1 mm) in s možnimi padavinami (= 10 mm)

Za srednjo Evropo smatramo, da se padavine rastju koristno, kadar znaša dnevna količina po daljšem suhem razdobju vsaj 2,6 mm. Za agronomo bi bila zato gotovo najugodnejši prikaz pogostosti predvsem tistih dni, ki bi vsaki kot osnove označene količine dnevni padavini. Ker pa služi klimatografski opis različnim panogam človekovega udejstvovanja, so padavinski podatki sistematično obdelani v določeni odvisnosti od decimalnega sistema, kljub preje omenjenemu in tudi drugim pomanjkljivostem. Za vsak mesec izdelujemo pregledne, ki povedo, koliko dni je bilo s padavinami: = 0,1 mm; 1,0 mm; 5,0 mm; 10,0 mm. 1. Gostota pad. dni  $\geq 0.1$  mm

V tem poglavju se bodo izbrane vse možnosti, obravnavani bodo tako ekstremni možni in sicer 0,1 mm in 10,0 mm.

V doseganjih izvajanjih je bilo dovolj podprtano, kakšen je padavinski režim v Sloveniji. Upoštevač, da obstoji verjetnost v povezavi med množico padavin in številom padavinskih dni, da obstoji torej med tema dvema preseljivkama pozitivna korelacija, bi iz tega sledilo, da bomo imeli v februarju najmanj, v oktobru pa največ dni s poljubno količino moke. Absolutne srednje vrednosti na 30k izbranih postaj nam daje tabela 3 grafično pa predloga 5. Iz obeh je razvidno, da korelacija ni popolna. Pri minimalni možni (0,1 mm in več) je februar dejansko tisti mesec, ki ima najmanj padavinskih dni. Spremenjena pa je slika v oktobru, ki bi ob upoštevanju padavinskega maksima moral biti najbogatejši tudi na številu padavinskih dni. V resnici pa je oktober na drugem, da celo na tretjem mestu - na prvem mestu pa stoji maj in to s dokaj izdatno razliko.

Popolna korelacija pa obstoji med množico padavin in številom dni s izdatnimi padavinami; saj imamo pri osnovi = 10,0 mm najmanj dni v februarju, odtod januarju, največ pa v oktobru. Tab. 4 in predloga 6.

Odgovor na vprašanje, zakaj je največ dni s šibkimi padavinami v mesecu maju, onih s možnimi pa v oktobru, imamo posredno le v prvem poglavju. Veliko nasprotje med toplim morjem v Sredozemskem basenu in hladnim zrakom, ki prodre v jesenskih dneh s severa v ta basen, ta stik

Tek. št.	Postaja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Vsota
1.	Adlešiči	10,1	8,4	10,0	11,5	14,1	10,9	8,2	8,6	9,9	12,1	12,0	11,9	127,7
2.	Ambrus	10,0	8,6	10,4	10,3	14,1	10,9	10,1	9,8	10,4	12,9	12,7	12,3	133,1
3.	Bukovje	13,2	10,0	13,6	14,7	16,9	14,0	11,4	12,4	12,3	16,0	16,5	14,3	153,9
4.	Celje	9,8	8,3	10,3	12,1	14,6	12,5	10,5	11,1	11,1	13,1	11,6	11,9	136,9
5.	Dekani	8,8	6,1	9,6	9,2	11,6	9,9	6,9	7,2	7,8	11,4	11,1	9,0	100,9
6.	Gomance	11,1	9,3	12,6	15,1	17,4	14,1	11,7	11,9	12,9	15,8	16,1	13,3	147,2
7.	Horjul	9,3	7,7	11,5	12,1	14,9	11,7	9,5	9,8	9,7	13,4	13,6	10,9	134,1
8.	Kamnik	10,5	8,4	11,3	14,1	17,2	13,9	12,6	12,8	12,0	14,7	14,3	12,4	154,2
9.	Kočevje	11,2	8,8	10,9	13,2	14,9	12,4	10,8	10,3	11,1	13,1	12,9	13,2	142,8
10.	Kobarid	7,9	7,8	11,6	15,6	18,1	16,2	14,1	13,5	14,1	14,8	14,7	10,0	147,2
11.	Kostanjevica	10,2	8,1	10,6	11,7	15,1	12,6	9,8	11,0	9,7	12,6	11,1	11,8	134,3
12.	Kranj	9,2	6,8	10,1	12,4	13,9	12,1	11,2	11,2	10,1	12,7	12,8	10,4	132,9
13.	Krekovše	11,0	8,8	12,2	15,1	18,0	15,6	12,7	12,9	13,3	16,7	16,3	13,2	153,9
14.	Ljubljana	13,4	11,0	13,5	15,0	18,1	14,7	13,0	12,7	12,3	15,6	17,1	15,2	171,6
15.	Lig	9,0	7,7	11,6	15,6	18,8	15,7	12,7	11,5	12,3	13,8	13,9	9,3	141,2
16.	Maribor	8,4	7,7	10,8	10,9	14,5	12,5	10,4	11,5	10,3	10,9	10,6	10,5	129,0
17.	Medvodje	8,7	8,0	10,9	12,6	15,6	12,8	11,7	11,3	9,9	11,9	12,2	10,3	135,9
18.	Ormož	11,3	9,3	9,7	12,5	13,8	12,4	11,2	12,2	10,2	11,9	9,5	11,5	135,5
19.	Planina pri Rak.	13,0	9,7	13,0	13,6	16,5	13,3	11,0	11,1	11,1	14,2	14,5	13,8	154,8
20.	Predil	8,4	9,0	11,9	15,3	16,8	14,9	13,3	12,3	10,9	13,1	13,2	9,3	137,2
21.	Rogaška Slatina	9,2	8,7	11,2	12,7	15,8	13,8	11,5	11,7	10,9	12,2	11,9	12,0	141,6
22.	Savica	10,7	8,6	12,2	15,3	17,3	15,4	14,1	13,1	12,1	14,5	14,3	12,1	159,7
23.	Senožeče	10,2	7,8	11,7	13,9	17,0	13,7	11,2	10,7	12,5	16,2	16,0	12,3	140,8
24.	Sinji vrh	11,9	8,8	12,0	11,5	14,5	10,5	8,6	9,2	9,6	12,9	13,2	14,8	137,5
25.	Slovenjgradec	9,8	8,8	10,7	13,0	16,7	15,2	12,9	13,9	13,3	15,6	13,2	11,6	154,7
26.	Sobota	7,0	6,5	7,7	9,6	11,5	9,4	8,2	10,8	7,8	10,4	8,0	7,5	104,4
27.	Sodražica	11,3	9,3	12,7	13,3	15,3	12,4	9,5	11,3	10,0	12,8	13,3	12,7	143,9
28.	Stara Glažuta	9,3	8,7	12,3	12,7	15,6	13,1	11,7	11,4	10,1	12,6	9,7	12,0	139,2
29.	Sv.Križ-Planina	10,2	9,3	12,4	14,8	16,9	14,4	13,4	12,4	12,3	14,7	14,1	12,8	157,7
30.	Topolščica	10,3	8,4	11,4	13,7	14,6	13,5	12,4	12,3	11,6	13,4	14,6	12,6	150,6
31.	Trbovlje	10,4	8,9	12,1	13,7	16,1	14,0	12,4	12,3	10,9	13,4	13,2	12,5	149,9
32.	Trebnje	9,3	7,6	9,6	11,0	14,3	10,4	8,9	8,1	8,2	11,4	10,3	10,1	119,2

Tab. 3

povzroča zelo veliko labilnost <sup>in zato</sup> ~~zelo~~ intenzivne padavine. V posladanskih mesecih, aprilu in maju, pa je morje dokaj ohlajeno, kopno se relativno hitro segreva in ob prodirih zraka iz večjih zemljepisnih širin zato ni velikih termičnih in s tem tudi baričnih nasprotij, in padavine so kot posledica tega manj izdatne in intenzivne. Tako smo sveda odgovorili šole na prvo vprašanje, zakaj je število dni s intenzivnimi padavinami v oktobru večje kot v maju. Drugo vprašanje pa je, zakaj so dnevi s šibkimi padavinami v maju pogostejši kot v oktobru. Verjetno gre za posledico manjše vlažnosti v atmosferi (morje hladno). Po drugi strani pa se v maju kopno močno segreje in sedem ko je bilo v jeseni ožrašje zelo labilno nad morjem, imamo spomladi močnejšo labilnost nad kopnim. Zaradi manjše vlažnosti pa pada pride bolj do izraza pogostost kot pa količina padavin, čeprav tudi slednja ni mala, saj pada v večini Slovenije posladanski maksimum prav na maj.

Po pogostosti dni s izmerljivo množino padavin in dni s izdatnimi padavinami, so torej najkarakterističnejši meseci februar, maj in oktober.

Kot omenjeno sta ekstremna meseca za padavinske dni, ko je bilo 0,1 mm ali več padavin, februar in maj. V februarju je rasporedba zelo enakomerna. Pod 8 dni v mesecu je na skrajnem SV (Sobota 6,5 dneva) v dolini Mirne in na Krškem polju. Obsežen je ta pas tudi na jugosladu. V večini ostale Slovenije je 8 do 10 dni. Maksimum deževnih dni izkazuje Ljubljana in sicer 11. Številka iznenadi, ker ni vzroka, zakaj bi nastopil maksimum prav v Ljubljani. Ena možnost bi bila, da gre le za posledico vestnejšega opazovanja, to bi pa pomenilo, da absolutnega števila padavinskih dni s komaj izmerljivo množino ne moremo vzeti kot trden podatek, temveč kvečjemu kot kašipot, ki za nam pove le v grobem, v kakšnem razmerju so si padavinski dnevi v posameznih predelih Slovenije. Ako si ogledamo meseco, v katerih izkazuje Ljubljana izrazite previsoke pogostosti padavinskih dni s minimalno količino, potem ugotovimo, da gre za hladno polovico leta. Najbolje odraženo, če primerjamo Ljubljano s Savico in Kamnikom. Naskok Ljubljane je izrazit v mesecih: januar, februar, marec, maj, oktober, november in december. V avgustu izkazuje manj primerov od ostalih vseh postaj, v preostalih štirih mesecih pa leži med Savico in Kamnikom. Hladni meseci pa so istočasno tudi meseci s najintenzivnejšo meglo. Ni izključeno, da gre za rosenje iz megle, ki je v mestih vedno gostejša kot pa na deželi. Sicer se tudi plohe nad razgretimi mesti pogostejše, vendar nam to kombinacije izpodbija dejstvo, da je prav avgusta, ko bi bilo pričakovati nad mestom pogostejše padavine, Ljubljana za Kamnikom in Savico. Da pa tudi na meglo ne smemo preveč zidati, o<sub>x</sub>tem nas propričajo podatki iz povjane dobe. Ljubljana ne izkazuje nikake anomalije, temveč imamo postopno popušča-

nje pogostosti padavinskih dni od glavne padavinske cone proti severo-vzhodu in jugozahodu jugozahodu. Poslednja ugotovitev je imela za posledico, da podatki Ljubljane, vendar le v pogledu števila padavinskih dni, v nadaljnjih razmotrivanjih niso upoštevani. Podatki obeh opazovalnih dob pa pokažejo, da ni razmerje med vzhodom in glavnim padavinskim področjem niti 1:2, medtem ko so si srednje letne množine padavin v razmerju 1:4. Iz tega seveda sledi, da je izdatnost padavin v gorskem svetu na zapadu dvakrat večja, od one v Prekmurju.

V maju (~~oktobra~~), ki ima v vsem letu največ padavinskih dni, ostane razmerje med ekstremnima predeloma v glavnem isto (18,8:11,5). Tudi v tem mesecu ima Ljubljana izredno veliko število dni (18,1) in le na zapadu je število večje (Lig 18,8). Manj od polovice meseca (15,5) odpade na deževne dni le v vzhodni tretjini Slovenije. Na severu meji ta pas na vzhodna pobočja Pohorja, na jugu pa vključuje še dobršen del Kočevske. Jadranska obala in Prekmurje imata isto število (pod 12 dni), podobno kot je tudi v februarju. Glavni padavinski predeli - Julijske Alpe in Snežnik imajo preko 17 padavinskih dni. V ostalih mesecih ni nikakih posebnosti. Število padavinskih dni je funkcija oddaljenosti od morja in lege polarne fronte in kot prevladujejo padavine v Prekmurju v glavnih poletnih mesecih pred onimi v Primorju, enako je tudi razmerje v številu padavinskih dni. Podrobnosti so razvidne iz tabele in mesečnih predlog, izdelanih na podatkih 32 postaj.

2. Gostota pad. dni  $\geq 10,0$  mm

Neprimerno bolj razgibana je razporedba pri intenzivnih padavinah (= 10,0 mm). To nam pove že primerjava o pogostosti takih dni med Gomancami odnosno Krekovšami 4,2 in Soboto 0,7 (v mesecu februarju). Pri šibkih padavinah je znašal kvocient med temi predeli komaj 1,4 (9,3:6,5), v tem primeru pa 6,0. Iz predloge je tudi razvidno, da Julijske Alpe zaostajajo za Trnovskim gozdom in Snežnikom. Vzrok je v sledečem: Severnoitalske depresije pritegnejo pogosto tudi kontinentalni tropski zrak iz severne Afrike.<sup>45</sup> Ker so te depresije pogosto plitve tvorbe, omejene le na nižje plasti atmosfere, tako da jih neredko niti na 850 mb ploskvi ni več mogoče opaziti, obliva kontinentalni tropski zrak iz Sahare le prve vzpetosti, Snežnik, Tržaški Kras in Trnovski gozd, medtem ko visokih južnih Alp več ne doseže, v kolikor pa že pride z njimi v stik, je že dokaj izcejen. Povdariti je nadalje treba še to, da so ob obali dnevi z intenzivnimi padavinami 2,5 krat pogostejši kot pa v Prekmurju, medtem ko so bili dnevi s šibkimi padavinami enako številni.

Tek. št.	Postaja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Vsota
1.	Adlešiči	2,5	2,6	3,0	2,7	5,0	3,6	3,0	3,1	4,1	5,0	4,1	2,9	41,6
2.	Ambrus	2,7	2,6	3,5	3,6	5,0	3,9	3,3	4,4	4,9	6,2	4,6	3,5	48,2
3.	Bukovje	3,9	3,5	5,5	4,8	6,1	4,9	3,7	4,5	5,1	7,7	6,5	4,8	61,0
4.	Celje	1,8	1,6	2,2	2,4	4,4	3,6	3,9	3,6	4,2	4,8	3,6	2,2	38,3
5.	Dekani	2,5	1,8	3,3	2,6	4,1	3,4	2,5	2,7	4,4	4,8	4,5	2,9	39,5
6.	Gomance	5,2	4,2	6,9	6,2	7,2	4,2	3,3	3,7	5,2	8,9	8,9	5,9	69,8
7.	Horjul	3,0	3,0	5,0	4,6	5,8	4,0	4,2	4,2	5,0	6,7	5,5	3,6	54,6
8.	Kamnik	2,5	2,0	3,6	4,0	5,1	4,6	4,1	5,1	4,8	6,1	5,1	3,2	50,2
9.	Kočevje	2,8	3,1	4,2	3,8	4,9	4,1	3,0	3,9	5,3	6,2	5,4	4,2	50,9
10.	Kobarid	3,7	2,9	5,5	6,6	7,3	6,9	5,1	5,5	5,6	7,2	7,6	4,7	68,6
11.	Kostenjevica	1,8	2,2	2,4	3,0	4,5	3,7	3,2	3,4	4,1	4,7	3,4	2,8	39,2
12.	Kranj	2,8	2,5	3,7	4,1	4,3	4,3	3,9	4,8	4,9	5,8	5,2	3,5	49,8
13.	Krekovše	4,6	4,2	7,0	7,0	7,6	6,0	4,6	4,9	6,4	9,1	8,3	6,3	76,0
14.	Lig	3,5	2,8	5,5	5,9	7,1	6,4	4,5	4,8	6,1	7,0	6,5	4,4	64,5
15.	Ljubljana	3,1	2,6	3,9	4,6	5,1	4,2	3,7	4,4	5,1	6,4	5,6	3,8	52,5
16.	Maribor	1,0	1,2	1,9	2,4	4,0	3,8	3,3	4,2	3,8	3,8	3,0	2,3	34,7
17.	Medvodje	2,1	1,8	3,7	4,4	6,0	5,4	4,5	5,2	4,8	5,0	6,4	3,1	52,4
18.	Ormož	1,4	1,3	2,0	2,0	3,2	2,9	3,0	3,7	2,7	3,9	2,7	2,4	31,2
19.	Planina pri Rak.	3,7	3,3	5,0	4,5	6,6	4,5	4,1	4,9	5,0	7,5	6,2	4,6	59,9
20.	Predil	3,1	2,9	5,7	6,0	7,6	7,0	5,7	5,3	5,9	7,7	6,9	3,9	67,7
21.	Rogaška Slatina	1,1	1,7	2,1	2,9	4,2	4,1	3,9	3,7	3,9	4,2	2,9	2,2	36,9
22.	Savica	4,1	3,6	6,4	7,3	7,5	6,8	5,1	6,2	6,3	8,1	8,8	5,2	75,4
23.	Senožeče	3,6	2,9	4,6	4,1	5,9	4,4	3,3	3,9	5,1	6,7	5,3	4,5	54,3
24.	Sinji vrh	2,9	2,6	3,5	3,5	5,0	3,8	3,5	3,2	4,4	5,8	5,4	3,9	47,5
25.	Slovenjgradec	1,1	1,4	1,9	3,1	4,2	4,4	4,5	4,7	4,1	4,8	3,8	2,5	40,5
26.	Sobota	1,1	0,7	1,2	1,5	2,8	3,2	2,2	3,7	2,7	3,4	2,1	1,3	25,9
27.	Sodražica	3,4	3,3	4,5	4,8	6,5	4,7	3,4	4,3	5,5	6,8	5,9	4,5	57,6
28.	Stara Glazuta	2,4	2,8	3,2	4,1	6,1	5,1	5,2	5,6	5,4	6,3	5,3	3,8	55,3
29.	Sv. Križ-Planina	2,3	2,4	4,4	5,4	6,4	5,7	5,4	5,0	5,5	6,9	6,2	3,7	59,3
30.	Topolščica	1,4	1,6	2,4	3,3	4,1	4,1	4,6	4,5	4,7	5,1	4,4	2,4	42,6
31.	Trbovlje	1,8	1,3	2,9	2,8	4,8	3,9	4,0	4,5	5,0	5,6	4,1	2,4	43,1
32.	Trebnje	2,0	1,7	2,4	2,6	4,7	3,7	3,4	3,7	3,9	5,4	4,1	3,1	40,7

Tab. 4

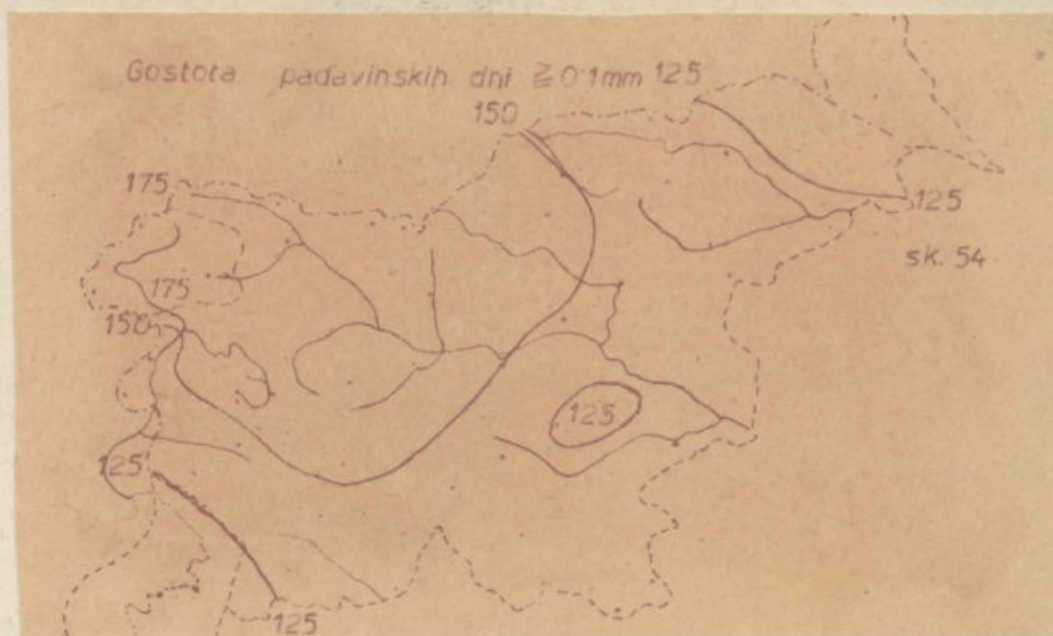
Maksimum dni z izdatnimi padavinami, je, kot že omenjeno, v oktobru, torej v mesecu, ko prejmemo v Sloveniji tudi največ padavin. Gorski svet na zapadu ohrani svoje prvenstveno; proti vzhodu začne pogostost dni padati, vendar nikakor ne v takim razmerju, kot v februarju. Kvocient med maksimalno in minimalno pogostostjo znaša v februarju 6, v oktobru pa le 2,7 (Krekovše 9,1, Sobota 3,4). Vzrok za to razliko tiči v poteh depresij ali bolje v legi višinskih dolin. V februarju se zadržujejo cikloni predvsem v vzhodnem Sredozemlju. Genovske motnje se pomikajo zato po poti 5e, saj imamo v takim slučaju dolino hladnega zraka nad vzhodnim Sredozemljem in mora biti nad zapadno Evropo v višini SZ strujenje, ki krmili tudi plitvejšee motnje, katerih dejstvo je v naši notranjosti minimalno ( ). Drugače v oktobru! Motnje se zadržujejo nad zapadnim Sredozemljem, zaradi česar smo mi na čelni strani doline. Polarna fronta neredko stagnira, na njej pa se tvorijo šibki valovi, ki hitro potujejo in prinašajo tudi našim notranjim predelom močnejše padavine. Poleg tega imamo v jeseni tudi pogoste prehode dolin od zapada, doline same pa imajo <sup>os</sup> smer S-J. Doline hladnega zraka in z njimi hladne fronte vplivajo na svojem pomiku proti vzhodu preko vse zapadne in srednje Evrope, čeprav je njih dejstvo na jugu, kjer ga stopnjujeta bližina morja in pa gorski pas, mnogo večje. Bistvena razlika je, kot omenjeno v tem, da prinesejo jesenski prehodi front izdatne padavine vsem predelom, v februarju pa leži srednja Evropa daleč na periferiji sredozemske ciklonalne aktivnosti in je zato tudi pogostost izdatnih padavin zelo majhna.

Pravilnost takega zaključka nam posredno potrjuje tudi potek <sup>(oktober)</sup> izoliniij za pogostost 5 in 6 dni z izdatnimi padavinami. Obe liniji se oddaljita od običajne smeri SZ-JV, ki je značilna za potek izohiet tako letnih kot tudi mesečnih padavinskih kart. Smer, na katero smo opozorili, pa je v glavnem meridionalna, in tako potekajo tudi izohiete na dnevnih padavinskih kartah, vendar to-le v dneh z maksimalnimi dnevnimi količinami. Isto smer imajo tudi izobronte ob globokih prodorih hladnega zraka proti jugu, neredko celo prav v severno Afriko. Ta skladnost v smeri izobront in dnevnih izohiet po eni strani in po drugi strani mesečnih izoliniij za določeno pogostost dni z izdatnimi padavinami je dovoljno potrdilo, da je enakomernjša razporedba dni z izdatnimi padavinami v oktobru posledica globokih prodorov hladnega zraka, ko se celotna dolina pomika od zapada proti vzhodu in se po smeri njene osi ravnao tudi nekatere kak izoliniije.

Obratno je razporedba v februarju predvsem pod vplivom sredozemske ~~masne~~<sup>ih</sup> ~~depressijs~~ ~~odnosno~~ od nje oddaljenosti pomembnih predelov naše republike od omenjenega akcijskega jedra.

Februar, maj in oktober so meseci ekstremnih pogostosti dni s padavinami sploh in s izdatnimi padavinami. Razporedba oktoberskih izdatnih padavin sicer kaže močnejši odklon od običajne slike, glavni padavinski predel pa le ostane s v Dinarsko-alpski pregraji na zapadu in to tako, da med Snežnikom in Julijskimi Alpami ni bistvene razlike. Povsem spremenjena pa je razporedba v poletnih mesecih, zlasti v avgustu. Najpogostejši so dnevi v alpskem svetu. Središče predstavljajo Julijske Alpe - nad 6 dni; proti Jadransu pada število dni naglo in sarkne ob morju pod polovico. Proti vzhodu je popuščanje mnogo lažnejše (Kubed 2,7, Sobota 3,7). Kar najbolj iznenadi je dejstvo, da na karti Snežnika sploh ni opaziti, saj je po pogostosti dni po intenzivnosti enak oni v Prekmurju.

Študij nevihte v Sloveniji je pokazal, kako vpliva na razporedbo padavin smer, v kateri je prešla določeno področje hladna fronta. Izohijote dnevnih padavinskih kart potekajo več ali manj pravokotno na smer premika hladne fronte. Gibanje hladne fronte spremljamo običajno po sinoptični karti, najtrdnjeje odgore pa predstavlja sprememba elementov, ki je ob prehodu fronte pogosto suškovita. Spremembe zračne mase spremljajo v poletnem času običajno nevihte in zato je potek izobront najtrdnjeji sliski in vidni dokaz, tako da za <sup>čas</sup> ~~na~~ prehod fronte kot tudi za njeno smer. Analiza vseh nevihtnih primerov v letu 1952 je pokazala, da imamo poleti najčisto direktno prehajanje hladnega zraka s severozapada. Medtem ko smo pri oktoberskih dejali, da so, vsaj izdatne, predvsem posledica globokih meridionalnih predorov proti jugu, doline same in torej tudi hladne fronte pa se premikajo v vzporednejši smeri proti vzhodu, je analiza poletnih neviht pokazala, da so vdori hladnega zraka večji del le široki, ne segajo pa globoko proti jugu. Njih področje konča običajno v Alpah ali, pa južno od Alp, ~~na~~ ~~se~~ mora v gorskem območju hladni zrak najbolj dvigniti, zaradi česar je seveda tudi izpodrinjeni topli zrak prisiljen k najintenzivnejšemu dviganju in zato tudi k najizdatnejšemu izcojanju. Zato pononi večanje razdalje od najvišjih predelov (pri istočasnem padanju absolutne višine) istočasno manjšanje množine padavin in seveda tudi manjšanje pad števila padavinskih dni.



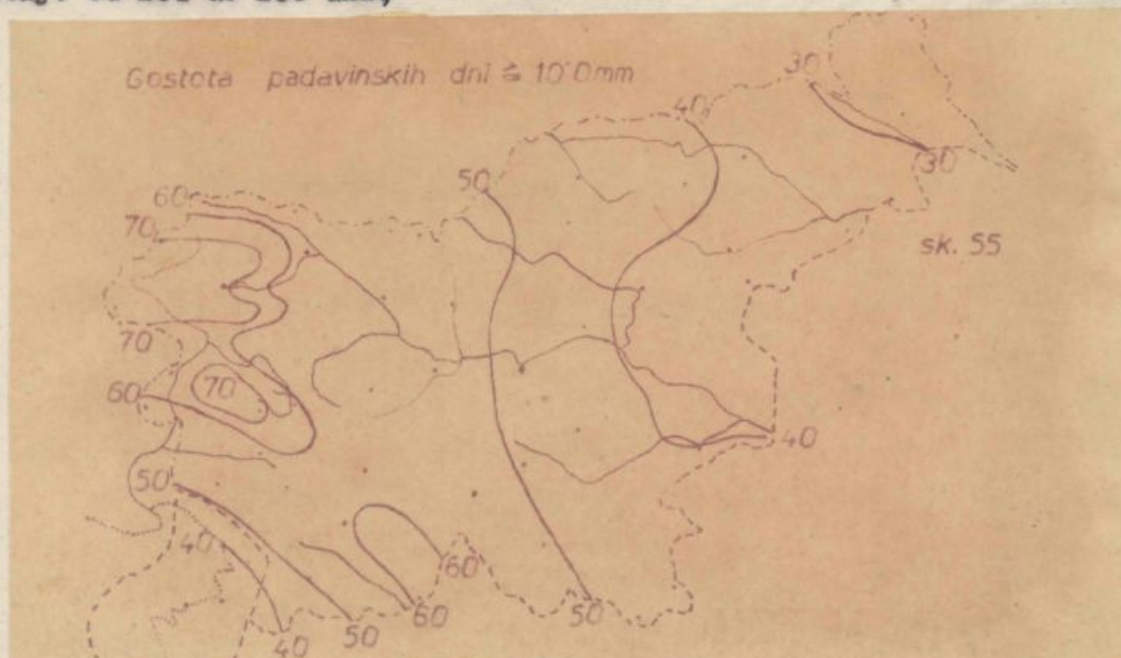
Snežnik in Risnjak celotne sheme ne moreta spremeniti, ker je v tem času sredozemski bazen območje izrazite sušnosti in se množina padavin s pomikanjem proti jugu stalno manjša. Sporadična oživljanja sredozemske depresije so šibka in ne dajo dosti moče, isto velja tudi za postfrontalne nevihte v hladnem zraku po prehodu g hladne fronte; te nevihte so značilne<sup>še</sup> za notranjost dežele v popoldanskem času. Nobeden od omenjenih dveh činiteljev zato ne k more spremeniti v prejšnjem odstavku utemeljene razporedbe o pogostosti dni z izdatnimi padavinami, pač pa sta vzrok, da je število dni z izmerljivo količino v vsej Sloveniji v poletnem času zelo izenačeno: Ravne 13,5 dni, Sv.Barbara 12,2 dni, Gomance 11,9 dni.

Začetek take poletne razporedbe pogostosti dni z ekstremnimi množinami 24 urnih padavin se pokaže izraziteje že v juniju, v juliju se stopnjuje in doseže maksimum in svoj konec v avgustu, ko je število padavinskih dni v Prekmurju večje kot v Tržaškem zalivu. V septembru imamo zopet znano sliko, maksimum nastopa v vsem območju v zapadni pregraji kot celoti, Prekmurje pa ima manj primerov kot Primorska.

Za klimatografski prikaz je brezdvoma važna tudi letna (skica 54) razporedba dni z izmerljivimi odnosno močnimi padavinami. Bistveno poteze te razporedbe se sledeče: ves gorski svet Julijskih Alp, Karavank, Kamniških planin, alpskega predgorja na obeh straneh Save, Trnovskega gozda z Hrušico ter vse Ljubljanske kotline ima nad 150 dni v letu, ko je bila množina padavin vsaj izmerljiva. V ostali Sloveniji niha število med 130 in 140 in le v Slovenskem delu Pomurja in v ozkem Primorskem pasu pade to število tudi izdatno pod 125 dni. V območju največje pogostosti ni vključen Snežnik (Gomance 147), kar gre na račun izrazitega pomanjkanja ciklonalne aktivnosti v poletni ~~šak~~ dobi. V kratkem je karakteristika



slededeča: razporedba je zelo enakomerna; razlike med predeli z najbolj pogostimi padavinskimi dnevi in onimi z najredkejšimi je komaj v razmerju 3:2. Primorje in Prekmurje pa imajo enako (minimalno) število padavinskih dni (100 do 110). Med letno množino padavin in številom padavinskih dni torej ni nikake korelacije, (Slovenjgradec, Krekovše, Savica, vse te postaje od 154 do 160 dni)



Kot že omenjeno je neprimereno bolj razgibana razporedba dni z izdatnimi padavinami (<sup>skica</sup> ~~skica~~ 55). Prvo, kar opazimo, je izstopanje zapadne pregrade, ki ima celo preko 70 dni z izdatnimi padavinami; druga ugotovitev je, da poteka izolinijska 50 in 40 dni v glavnem meridionalno. Utemeljitev obeh teh dveh elementov je bila podana že v prejšnjem poglavju. Podčrtati je nadalje treba, da ima razen nizkega Primorja vsa zapadna polovica Slovenije več kot 50 dni z intenzivnimi padavinami in končno, da je v Prekmurju (Sobota 26 dni) manj slučajev kot pa v Primorju (Dekani 40 dni). To je razumljivo, saj smo v prejšnjih izvajanjih navedli, da imamo le v juliju in avgustu na našem skrajnem severovzhodu ~~sk~~ več padavinskih dni kot pa v Primorju. V vseh ostalih mesecih pride do popolnega izraza vpliv morja in bližina gorske pregraje in se zato dnevi z izdatnimi padavinami v Primorju številnejši kot pa v notranjosti. To se tudi ujema z letnimi množinami padavin.

## F. Sušnost in vlažnost posameznih mesecev

V uvodu je bilo že omenjeno, da je namen predložene razprave podati tako sliko o padavinah, ki naj ne bi služila zgolj ožjemu, strokovnemu opisu naše zemlje, ampak naj bi v enaki meri zadostila tudi potrebam naše gospodarske rasti. Tej povezavi med znanostjo in našim vsakdanjim življenjem bo dobro služilo poznavanje sušnosti odnosno vlažnosti v posameznih predelih.

Nobeden ak od obeh pojmov še ni razčiščen, saj je odgovor na vprašanje, kje potegniti mejo v različnih klimatih, različen. V Sahari, kjer tudi po nekaj zaporednih let ni nikakih padavin, bo pojem sušne dobe imel povsem drug časovni razpon kot v srednji Evropi, kjer so padavine razporejene več ali manj enakomerno. Seveda so tudi gospodarske posledice v različnih klimatih različne. V tej razpravi je prevzet kriterij Zvezne uprave v Beogradu, po katerem je smatrati kot sušno dobo vsako brezpadavinsko periodo (padavin manj od 0,1 mm), dolgo najmanj 10 dni; deževni dan, ki leži časovno med brezpadavinskimi dnevi, katerih mora biti vsaj 10, te dobe ne prekine, ako množina padavin dotičnega dne ni prešla 1 mm.

### 1. Prikaz sušnosti. (letne, mesečne)

Tabelarni (tabela 5) in površinski (predloga 7) prikaz pogostosti sušnih dob ni enostaven. Saj so možni primeri, da začne brezpadavinsko obdobje v toku poljubnega meseca, se raztegne preko vsega naslednjega meseca in konča šele v tretjem mesecu. Štetiti tako dobo v mesec, v katerem je začela, bi bilo pogrešno, ker ji je v naslednjem mesecu pripadalo več dni in morda jih je bilo več celo v tretjem mesecu. Upoštevajoč navedeno dejstvo in pa okoliščino, da so tako sušne kot mokre dobe zelo različne z ozirom na čas trajanja in bi bila zato statistična obdelava, temelječa na številu sušnih in mokrih dob nepopolna, je v tej razpravi obravnavani element prikazan na sledeči način. Številčni in ploskvoni prikaz naj ne da povprečnega števila dob, ampak povprečno število dni, ki so bili vključeni v posameznih mesecih našega niza v sušne dobe.

Vzemimo primer postaje Soča: leta 1938 so bile sušne dobe v januarju, februarju itd., njihovo celotno število<sup>daj, vključevaj v sušne uize</sup> v vsakem mesecu pa prikazuje sledeča tabela:

L	m	Jan.	Febr.	Marec	April	.....	dec.	letno
1937		0	0	0	0		15	36
1938		21	26	25	0		23	143
1939		11	24	0	11		10	69
1940		15	17	13	12		27	95
Vsota		252	253	154	64		199	1298
M/15, (16,14, 13)		16,8	16,9	9,6	4,0		13,3	86,5

Na ta sicer zamudni način obdelane sušne periode nam dajo najpravilnejšo sliko, ne toliko o sušnih dobah samih, kot o sušnosti posameznih mesecev. Pregled za vso Slovenijo v okviru FLRJ nam daje tabela (T 5), ki vsebuje podatke 30 izbranih postaj.

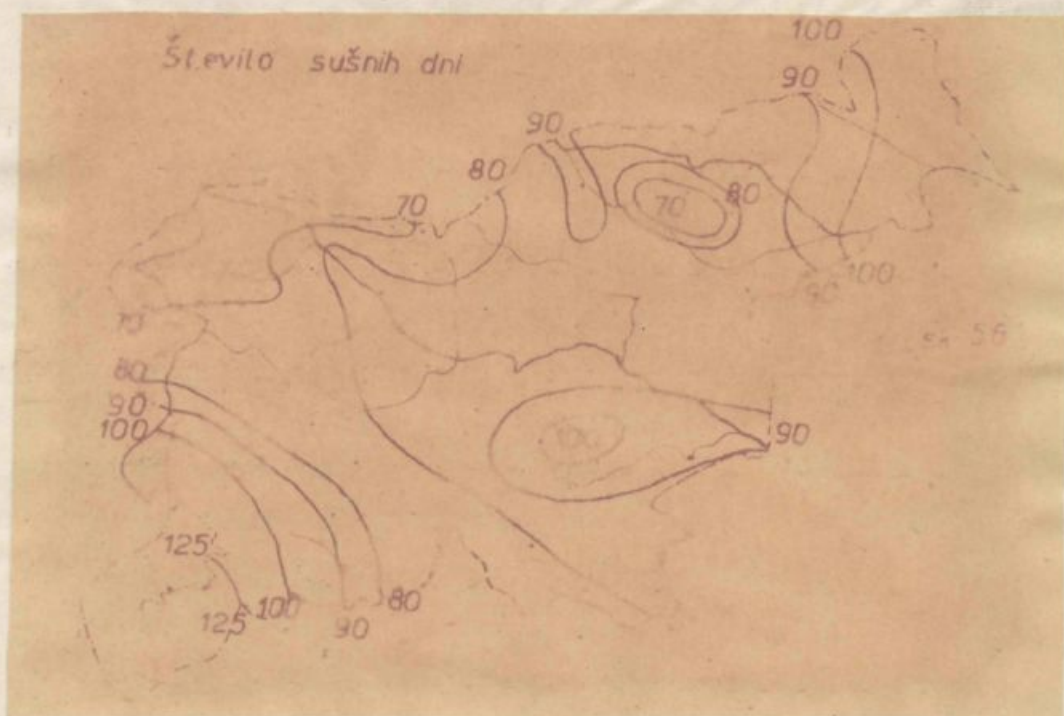
Ako ploskovno prikažemo podatke omenjene tabele, se bomo najpreje ustavili pri letnem povprečju dni, vključenih v sušne dobe v posameznih predelih Slovenije. Pri obravnavanju gostote padavinskih dni smo omenili, da je količina 0,1 mm preneznatna, da bi mogla dati trdno osnovo za solidno statistično obdelavo. Ta hiba se stopnjuje in pride še do večjega izraza pri računanju sušnih dob, ko n.pr. dva dneva s količino 0,1 mm prekineta sušno dobo; ako je bil opazovalec premalo vesten in takih količin ni meril, ali pa so izhlapele, predno je prišlo do opazovanja, potem dobimo lahko povsem zmalicene rezultate. Taki primeri pa so vzrok, da mesečne in posredno letne razporedbe sušnih in vlažnih dni dajo le približno sliko in se zato bolj oddaljijo od stvarnosti, kot pa je primer pri ostalih poglavjih v tej razpravi obravnavane padavinske problematike. Iz tega vzroka se bomo поблиže ustavili le pri razporedbi v karakterističnih mesecih in pri letni razporedbi; poudariti pa moramo, da so glavne linije tudi za ostale mesece blizu stvarnosti. Saj se vedno znova pokažejo osnovne poteze padavinskega režima na našem prehodnem ozemlju. Prav zato so izdelane predloge za vseh 12 mesecev. (Predloga 7, skica 57-68).

Upoštevajoč pravkar navedeno hibo nas mora že prva pregledna karta zaradi svoje jasnosti povsem zadovoljiti. Iz poteka izolinij namreč<sup>skica 58.</sup> takoj spoznamo veliko povezanost med sušnostjo posameznih predelov in med

Tek. št.	Postaja													Št. dni	Št. Dolž.	max. datum	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	V letu	dob (povpr) doba		
1.	Adlešiči	7,2	10,6	7,8	5,1	4,2	4,5	11,1	8,2	6,8	5,4	5,0	5,6	81,6	5,8	14,0	30 I.1932.
2.	Ambrus	7,6	12,2	10,3	6,4	3,1	8,3	6,2	6,1	9,7	6,1	7,4	7,4	90,6	6,4	14,1	28 II.40.
3.	Breginj	16,9	16,6	11,9	3,4	0,5	1,5	2,9	5,4	6,0	6,5	6,2	13,8	91,8	5,7	16,2	36 II.39.
4.	Celje	9,8	12,5	10,9	6,3	2,1	2,0	3,8	5,4	5,4	6,3	7,9	7,7	80,1	5,7	14,1	29 II.40.
5.	Gomance	8,9	10,7	8,2	5,5	1,3	4,7	4,7	5,3	6,4	4,7	3,9	8,2	71,7	5,0	14,6	27 II.40.
6.	Horjul	10,8	12,9	8,6	6,3	0,9	4,1	7,3	6,0	10,7	5,8	9,8	7,1	90,2	6,1	14,9	32 VI.30.
7.	Idrija	13,2	13,1	8,4	3,0	0,3	4,9	2,2	5,2	6,3	4,9	6,1	8,7	76,4	5,5	13,8	28 I.33.
8.	Kamnik	9,6	13,6	10,1	4,5	1,5	2,1	2,8	5,6	7,9	6,3	5,8	9,9	79,5	5,6	14,3	35 III.38.
9.	Kočevje	7,3	12,5	7,8	4,2	2,2	5,8	8,3	5,4	7,9	6,1	6,2	5,2	79,0	5,2	15,4	43 III.40.
10.	Kostanjevica	8,6	12,3	9,3	4,1	4,6	5,1	7,5	6,7	9,1	6,8	7,7	8,0	89,9	6,1	14,8	29 II.40.
11.	Krekovše	10,7	11,0	8,4	5,1	2,4	2,7	3,0	5,3	7,3	2,8	5,4	8,3	73,1	5,2	14,1	27 II.40.
12.	Kubed	11,4	18,8	11,7	8,3	2,4	6,1	11,2	10,3	9,9	7,0	9,3	12,2	119,0	7,6	15,7	39 I.35.
13.	Lig	12,5	9,3	11,1	3,1	0	0,9	3,5	6,9	3,3	6,4	6,0	14,8	77,8	5,3	14,4	36 II.38.
14.	Ljubljana	9,9	12,1	9,7	6,1	2,2	3,2	4,3	5,9	8,3	6,6	5,1	7,2	80,0	5,8	13,8	36 II.34.
15.	Maribor	11,3	14,6	11,2	4,5	4,5	2,6	3,4	4,1	8,1	5,5	6,4	9,1	85,2	5,8	14,7	28 II.34.
16.	Medvodje	13,2	12,7	11,3	3,9	1,7	1,8	3,1	5,1	10,3	6,5	6,6	15,8	91,9	6,8	13,6	34 III.38.
17.	Predil	15,2	12,7	10,3	4,5	1,4	2,2	1,6	4,9	7,3	6,2	6,7	12,2	84,7	5,6	15,3	30 XII.40.
18.	Ravne	13,2	13,8	9,6	5,1	1,2	2,1	1,2	5,7	5,2	4,8	7,2	11,5	79,9	5,4	14,9	36 II.34.
19.	Regaška Slatina	10,4	13,1	8,6	5,9	2,2	2,4	7,1	5,3	6,7	7,2	5,6	9,6	84,1	5,8	14,3	30 I.32.
20.	Savica	11,7	12,1	9,6	2,4	0,7	1,2	0,6	5,3	5,7	4,4	5,3	9,5	68,8	4,8	14,1	30 I.32.
21.	Sinji vrh	6,4	9,4	5,1	6,7	2,6	4,9	7,0	7,1	9,9	4,4	4,1	3,1	70,7	5,1	13,8	26 VIII.32.
22.	Slavina	9,1	14,3	8,6	7,0	4,7	7,6	6,8	9,2	11,3	5,5	4,7	9,8	98,5	6,8	14,4	28 II.34.
23.	Slovenjgradec	12,5	13,6	11,3	5,6	1,1	2,1	4,3	5,3	5,9	5,3	9,8	12,8	89,7	6,4	14,1	37 I.25.
24.	Sobota	11,2	14,8	13,5	9,8	3,8	3,5	5,1	4,8	10,0	9,5	8,5	12,6	107,1	7,6	14,2	30 I.28.
25.	Soča	16,8	16,9	9,6	4,0	1,8	0,1	1,1	5,1	6,5	4,5	6,6	13,3	86,5	5,5	15,6	35 III.38.
26.	Stara Glažuta	8,5	11,4	5,9	2,6	1,4	1,2	3,3	3,0	7,3	4,7	5,8	6,3	61,5	4,6	13,2	25 XII.36.
27.	Sv.Barbara	11,7	14,3	13,3	10,7	5,3	6,0	8,7	5,3	11,9	9,6	8,4	11,7	117,3	8,7	13,6	35 IV.39.
28.	Sv.Križ-Planina	11,5	11,1	7,6	3,7	0,8	1,4	1,3	4,5	7,9	4,6	7,3	12,3	74,0	5,0	14,8	27 II.34.
29.	Škocjan	13,4	17,8	15,5	11,4	4,7	10,9	12,4	12,8	13,3	5,0	10,3	14,7	142,6	8,5	16,7	37 II.26.
30.	Trebnje	9,2	14,7	10,2	6,7	3,5	4,4	8,9	7,0	11,0	7,4	10,8	8,3	102,2	7,2	14,2	30 XII.36.

Tab. 5

reliefom. Od Jadrana, kjer je na leto več kot 1/3 dni (Strunjan 143) vključenih v sušne dobe, pada njihovo število naglo (Kubed 119, Škocjan 111) do glavne dinarsko-alpske pregraje, v območju katere pade število sušnih dni na polovico od onih ob Jadraniu (70 - 80). V ta pas so vključene tudi še Karavanke in Kamniške planine. Dalje proti vzhodu se število sušnih dni zopet veča, vendar je to večanje počasno, v popolnem nasprotju z onim proti Jadraniu; in tudi ne doseže iste stopnje (Sobota 107, Barbara v Halozah 117). Vsekakor pa pride relief do popolnega izraza. Lepo izstopajo dolina Krke in Mirne, svobodna Koroška, Pohorje in naš skrajni severovzhod. V glavnih obrisih se nam torej pri ploskovni ponazoritvi sušnih dni pokaže ista slika, kot jo poznamo iz letnih povprečkov padavin.



Brez posebnosti tudi tu ne gre. Število sušnih dni je ob Jadraniu, kot omenjeno, večje od onega v Prekmurju. Za množino letnih padavin pa vemo, da je v Prekmurju manjša od one v Primorju. Ugotovitev tega odstopa vodi posredno do zaključka, da je intenzivnost padavin mnogo večja ob Jadraniu kot pa v notranjosti. Nadaljne nesorazmerje predstavlja pogostost v Julijskih Alpah in pa Pohorju, vendar gre tu le za navidezno nasprotje. Postaji Breginj in Soča ležita v dnu doline in so zato podatki obeh postaj za primerjavo s Pohorjem neuporabni.

Velike letne množine padavin, kot jih imamo v Julijskih Alpah, niso rezultat vsote številnih padavinskih dni z majhnimi količinami dnevne moče, temveč primerov močnih izcejanj. To trditev nam podpro analize dnevnih padavinskih kart. Z drugimi besedami: ker nastopajo glavne koli-

šine v Soški dolini kot na vrhu Kanina v istih dneh, zato pri letnem hođu padavin ni mogoče ločiti dna doline od visokega obrobja, seveda, v kolikor tega ne zahtevajo opazovanja, rezultati. Ni pa ista stvar z oblačnostjo in številom padavinskih dni. Turistom so znani predeli, kjer se ob anticiklonalnem vremenu v opoldanskih urah radi pojavljajo oblaki kumulusnega tipa; tak predel je n.pr. hrbet od Krna preko Porezna in dalje proti vzhodu. Iz takih oblakov ni padavin. Drugače je že ob približevanju prehoda iz anticiklonalnega v ciklonalno vreme. V takih situacijah pride prav pogosto do neviht v dvignjenem svetu, vendar so padavine neznatne (Pohorje - lastna opazovanja) in v dolino ne sežejo. Prav posebno pa moramo omeniti fenski zid, ko se v gorskem svetu zadržujejo težki mokri oblaki po dan ali celo dva, medtem ko je nad gričevnatim ali ravnim svetom jasno ali pa le redka oblačnost; oblaki se brez reda trgajo od zidu. V oblačnem sistemu pa prši in od časa do časa tudi drobno dežuje. Količina izločene moče je majhna, vendar večja od 0,1 mm, to je količina, ki jo vzamemo kot mejo za deževni dan. Če upoštevamo slednja dva primera, potem je razumljivo navidezno nasprotje med Pohorjem in Julijskimi Alpami. Saj leži Soča na dnu doline, Starag Glažuta pa 700 m nad njo.

Za Pohorje so vzeti podatki postaje Stara Glažuta. Izraziti pad sušnih dni v območju tega masiva vzbujajo dvom o vernosti opazovanj. Zato je bila pritegnjena še postaja Hudi vrh, oddaljena od prve 8 km. Slika je ostala neizpremenjena, kar dokazuje, da so bila opazovanja točna in da imamo opraviti z nadaljnim dokazom, kako z nadmorsko višino ne raste le množina padavin, temveč tudi število padavinskih dni. Iz tega seveda nujno sledi, da postaje v dolinah Julijskih Alp ne morejo reprezentirati visokogorskega sveta, temveč da je treba te podatke prilagoditi višinskim razlikam in jih pomnožiti z določenim koeficientom. Upoštevajoč to fizikalno nujnost so Julijske Alpe na skicah vnešene kot sestavni del visokogorskega območja, ki se odlikuje po najmanjšem številu sušnih dni.

Pregled srednjih letnih vrednosti predstavlja gotovo važen element za klimatski opis. Zdravnik, agronom, fitopatolog ali pa referent za tujski promet pa si s takimi podatki ne morejo mnogo pomagati.

Iz tabele<sup>5</sup> in predlog<sup>7</sup> je razvidno, da je februar naš najbolj sušni mesec. V veliki večini Slovenije je njegova sušnost v primeri z drugimi meseci zelo izrazita. Le v dolinah Soče so zelo sušni tudi ostali zimski meseci, ~~v kolikor niso celo na prvem mestu~~. Omenjena dolina gre svojo pot. Saj se bolj približa prilikam ob Jadranu kot pa onim v osrednji Sloveniji, kjer je manj kot polovico dni v mesecu februarju vključenih v sušne periode. Na vzhodu pade Pohorje, kot izoliran otok, v najnižji razred; ima enako nizko število kot glavne kraške planote (14 - 18<sup>3</sup>). Na karti, katere merilo je premajhno,

da bi mogli upoštevati ozke doline s svojimi posebnostmi, je prav z ozirom na situacijo v Pohorju, Karavankah in kraških planotah <sup>in večino osrednje Slovenije</sup> tudi predel Julijskih vzpetosti vnošen v ~~nižjo~~ skupino. Dolina Mirne se tudi v tem primeru priključuje vzkrajnemu severovzhodu, kjer je zopet več kot polovico meseca vključenega v sušne dobe. Minimum izkazujejo Snežnik in Bela krajina (Sredozemske motuje)

Da je februar po številu sušnih dni na prvem mestu, je bilo pričakovati. Saj je znano, da prejmemo v tem mesecu in v januarju najmanj padavin in da je to posledica prevladujoče severozapadne cirkulacije v zimski dobi leta.

Iz tabele in predloge je nadalje razvidno, da izstopa poleg zimskega maksima sušnih dni še zgodnji jesenski v septembru. Ta ugotovitev iznenadi v toliko, ker že koncem avgusta neredko govorimo o jesenskem deževju, pri čemer je mišljena več ali manj ostra meja med "sušim" avgustom in "mokrim" septembrom. Izjemo našega edinega kontinentalnega predela, Prekmurja, je september dejansko bolj namočen od avgusta (absolutne množine padavin). Le rasporedba padavin je v obeh mesecih bistveno drugačna. Saj gre v septembru še za globoke prodere polarnega zraka v sredozemski bazen, pri čemer pride do izrazitih, vendar redkih deževnih dni, medtem ko so za avgust značilne popoldanske plohe zlasti v novo doveden hladnem zraku; te plohe sicer ne dajo dosti padavin, vsekakor pa več od 0,1 mm, kar smo vzeli kot osnovo za določanje sušnih period.

Tako smo pri opisovanju sušnih mesecev prišli v vlažne mesece, bolje v mesece, ki imajo najhno število dni vključenih v sušne dobe. Za avgust vemo torej, da je njegova vlažnost relativna, posledica češjih, čep<sup>o</sup>prav šibkih ploh ob priliki popoldanskih noviht. Mimo avgusta izkazuje malo sušnih dni tudi oktober. To je v skladu z letno rasporedbo padavin, saj prejmemo v večini Slovenije prav v tem mesecu najvoč moče. Nekoliko iznenadi njegovo mesto na lestvici sušnih dni le zato, ker je to mesec, ko imamo v večini Slovenije trgatov.

Siver bi pričakovali, da bo najmanj sušnih dni v mesecu, ki je znan po nestanovitnem vremenu, namreč v aprilu. Iz tabele pa je razvidno, da je april izrazito bolj suh od maja, ki je čaleč na prvem mestu; le naš skrajni severovzhod kaže svojo posebnost v tem, da je maju prilično enak junij, saj imata enako nizko število sušnih dni. Že Roy je opozoril, da je v periodi, ki jo je obdelal on in ki se v glavnem ujema z našo, avgust bolj vlažen (po množini padavin, ne po sušnih dobah, ki pri nas čaleč še niso bile obravnavane) kot pa junij, čep<sup>o</sup>prav je znano, da so za Panonsko nižino značilni maksimi v začetku poletja, v juniju, ko je tudi vlaga rastlinam najbolj potrebna. Vidimo torej, da gre število sušnih dni v našem severo-

vzhodnem predelu roke v roki s sakljaški 35 letne Brückserjove periode, ki sta jo obdelala Knech in Reichel in ne s letnim tokom padavin v nizu, s katerim soupadajo podatki o sušnih odnosno vlažnih dobah. Iz skice za mesec maj je razvidno, da v visokogorskem alpskem svetu ne pride v tem mesecu v povprečju niti en dan, pripadajoč sušni dobi. V osrednji Sloveniji pridejo do trije dnevi, ob morju in ob Panonskem obrobju pa niha število dni od tri do pet. Pohorje ~~predstavlja septet stek, ki ima manj kot en dan, vendar~~ je treba poudariti, da nastopa ~~taš na Pohorju~~ minimum sušnih dni v juniju, enako kot v s Soboti, Mariboru in Celju.

### Letni tok sušnih dni

Pri obravnavanju rasporedbe padavin v naši republiki je bila potegnjena jasna meja med absolutnimi vrednostmi padavin v posameznih mesecih na oni strani, na drugi strani pa med letnim tokom padavin. Rezultat razmotrivanja prvega vprašanja je bila ugotovitev, da s prejme v vseh letnih časih največ padavin naša zapadna gorska barijera, pri obravnavanju drugega vprašanja, <sup>teh pa ugotovitev</sup> da imamo v severovzhodni Sloveniji en sam maksimum, ki pade v poletje, nadalje, da ima ostali del Slovenije maksimum v oktobru, deloma v novembru, drugi maksimum pade v maj in končno <sup>da</sup> imamo še tretji maksimum, ki pade v mesec marec; najmanj padavin, absolutno in relativno, prejmejo v januarju odnosno februarju.

Na podoben način moramo obravnavati seveda tudi sušnost posameznih mesecev. Absolutnim srednjim vrednostim padavin v posameznih mesecih odgovarja v tem poglavju pravkar podani prikaz o številu sušnih dni v posameznih predelih, bodisi v dveh ekstremnih mesecih ali pa v letu. V tem poglavju bomo obravnavali letni tok sušnih dni, to se pravi skušali bomo dobiti odgovor na vprašanje, kolik je delež sušnih dni v določenem mesecu v odnosu do celoletnega števila sušnih dni; sušnost v posameznih mesecih mora biti torej izražena v procentih celoletnega povprečja.

Deloma je bil na to vprašanje dan odgovor že v prejšnjem tolmačenju. Pri obravnavanju srednjega števila sušnih dni po mesecih sta bila po bližje obdelana le ekstremna meseca, februar in maj. Praktično, to se pravi s res redkimi izjemami, nastopata ekstrema v teh dveh mesecih v vsej Sloveniji in ne le v večini Slovenije. Malenkostni odstop predstavlja skrajni severovzhod, kjer si držita ravnotežje maj in junij.



Istočasni nastop obeh ekstremov v dveh mesecih v vsej Sloveniji pa pomeni, da si morate biti pregledni karti, od katerih je ena risana na osnovi absolutnega števila sušnih dni, druga pa na osnovi odstotkov celoletnega števila, v osnovnih potezah slični. Nadaljni zaključek istega dejstva pa je, da letni tok sušnih dni v posameznih geografskih enotah ne varira tako močno, kot smo videli pri padavinah; ugotovimo celo, da je režim suhih dni v vsej Sloveniji v osnovnih obrisih sličen.

Ta zaključek nam potrjuje grafična ponazoritev sušnih dni. Izdelana je v obliki relativnih kumulativ za postaje: Strunjan, Ljubljana, Sobota ter Planina nad Jesenicami, ~~Ljubljana~~, Adlešiči. Postaje so izbrane tako, da reprezentirajo ekstremne klimatske enote, istočasno pa imajo določeno razporedbo z ozirom na prevladujoče vetrove, ki prinašajo vlago. Prve tri postaje predstavljajo podolžni profil v jugozapadni smeri, v kateri vejejo vlažni vetrovi; drugi poteka pravokotno na to smer odnosno vzporedno z gorsko pregrajo. ~~Vztrajajkixsexpozatkiixš~~ Kumulative so risane v dveh skupinah, ker bi bila sicer slika nejasna.

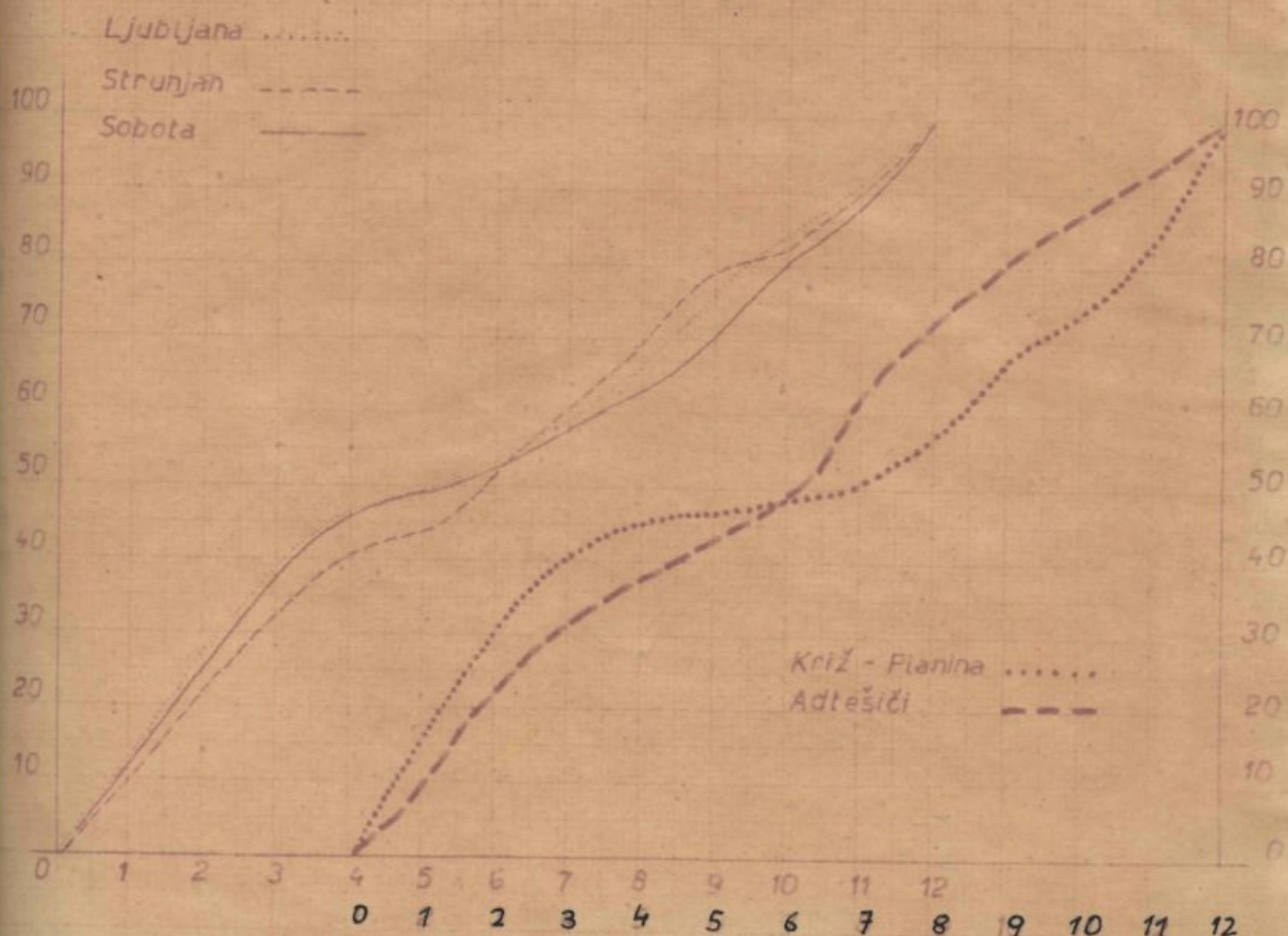
Tabela 6. Relativne kumulative

Kraj	Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	%												
Adlešiči	%	8,9	13,0	9,6	6,3	5,2	5,6	13,5	10,0	8,3	6,6	6,1	6,9
	K		21,9	31,5	37,8	43,0	48,6	62,1	72,1	80,4	87,0	93,1	100,0
Ljubljana	%	12,3	15,0	12,0	7,6	2,7	4,0	5,3	7,3	10,3	8,2	6,3	8,9
	K		27,3	39,3	46,9	49,6	53,6	58,9	66,2	76,5	84,7	91,0	99,9
Planina	%	15,5	15,0	10,3	5,0	1,1	1,9	1,8	6,1	10,7	6,2	9,9	16,0
	K		30,5	40,8	45,8	46,9	48,8	50,6	56,7	67,4	73,6	83,6	100,0
Sobota	%	10,5	13,8	12,7	9,1	3,5	3,3	4,8	4,5	9,4	8,9	7,9	11,0
	K		24,3	37,0	46,1	49,6	52,9	57,7	62,2	71,6	80,5	88,4	100,0
Strunjan	%	9,4	12,5	10,9	8,0	2,9	8,3	8,7	9,0	9,3	3,5	7,2	10,0
	K		21,9	32,8	40,8	43,7	52,0	60,7	69,7	79,0	82,5	89,7	100,0

Primerjava vseh petih krivulj - kumulativ (grafikon 2) nam potrjuje predvideno enotnost režima sušnih dni po vsej Sloveniji. Ta enotnost se zrcali na kumulativah v sledečem: v prvih treh mesecih so krivulje najbolj strme, kar pomeni, da imamo v tem času največ sušnih dni. Nato sledi položni del krivulje, kar pomeni, da so se mesečne kumulativne vrednosti sušnih dni le malo povečale, saj imamo v aprilu in zlasti v maju najmanj sušnih dni. V naslednjih mesecih se krivulja m strmina zveča in doseže maksimum v septembru, oktobra pa zopet popusti, nakar začne ponovni dvig, ki preide v že obravnavani vzpon prvih treh mesecev leta. Zaradi pogostosti

popoldanskih neviht so sušni dnevi v juniju, juliju in avgustu še maloštevilni pač pa se njih število močno ojači v septembru, ko so termične nevihte redkejše. Oktobra meseca število sušnih dni pade, kar gre na račun povečane aktivnosti frontalnih motenj v zvezi s prodori hladnega zraka v sredozemski bazen; naslednja dva meseca predstavljata postopen prehod v maksimum sušnih dni v zimski dobi.

RELATIVNE KUMULATIVE



Ako preidemo sedaj od te skupne poteze v režimu sušnih dni na analizo petih relativnih kumulativ, pridemo so nek sledečih zaključkov: podolžni profil Strunjan-Ljubljana-Sobota kaže zelo majhno razgibanost, vsekakor mnogo manjšo kot prečni profil. Ljubljana in Sobota imata isti hod vse do avgusta, ko število sušnih dni v Soboti močno pade (4,5 %); v septembru ima naše severno Panonsko obrobje relativno več sušnih dni kot osrednja Slovenija, v ostalih treh mesecih pa je režim zopet isti. V nasprotju s takim potekom vidimo v našem pr Primorju, ki ga reprezentira Strunjan, dokajšen odklon v poletnih mesecih. Po izrazitem mokrem maju, ki ima zelo majhen odstotek sušnih dni (2,9 %) pride že v juniju do krepke-

ga dviga, ki se ohrani vse do oktobra, predstavljajočega jesenski ekvivalent pomladanskemu minimum. V ostalih dveh mesecih je slika enaka oni, v vsej Sloveniji.

Zaključek bi bil, da predstavlja Primorje območje z zelo enakomerno razporedbo sušnih dni. Izrazito izstopata le maj in oktober, ki imata skupaj le 6,4 % celoletnega števila sušnih dni. Celotni vtis, ki ga dobimo ob analiziranju podolžnega profila pa je, da ustvarja jugozapadnik, ki je glavni nosilec moče, iz vse Slovenije dokaj enotno področje; vsaj kar se tiče celoletnega režima sušnih dni.

Drugi profil: Adlešiči-Ljubljana-Planina nad Jesenicami kaže večjo razgibanost. Krivulja, ki predstavlja kumulativo Adlešičev dokaj sliči oni Strunjana, le da sta maj in oktober manj izrazita, jesenski minimum pa nastopi v novembru. Krivuljo Ljubljane že poznamo, razhajanje med njima je prilično enako onemu med Ljubljano in Strunjanom. Drugačna je stvar s Planino, reprezentantom našega visokogorskega sveta v njegovem skrajnem severnem območju. Potek krivulje ima od vseh najizrazitejši značaj kontinentalnosti. Zimski meseci december, januar in februar so izrazito suhi in odpade nanje preko 45 % vseh sušnih dni. Obratno so maj, junij in julij skoro brez sušnih dni, skupno ne odpade nanje niti 5 %; avgust in april pa imata skupaj 11,1 %. Ako štejeemo kot enoto oba vlažna pomladanska meseca in vse tri poletne, ima gorski svet na skrajnem severozapadu v petih mesecih tople polovice leta komaj 15,9 % celoletnega povprečka sušnih dni. Nizek odstotek v poletnih mesecih gre na račun poletnih neviht, ki so v visokogorskem svetu pogostejše kot pa v ravninskem svetu. Ako karakteriziramo letni tok sušnih dni v tem predelu zaključimo, da je zima bolj suha kot kjerkoli drugod v Sloveniji, prav obratno velja za poletje, pomlad in jesen pa sta enaka kot v ostali Sloveniji. Da izpopolnimo splošno sliko o režimu sušnih dni, moramo na osnovi podrobnejšega razmotrivanja petih kumulativnih krivulj dodati še sledeče: v južni Sloveniji (Strunjan, Adlešiči) so sušni dnevi najbolj enakomerno razporejeni; izstopajo, vendar ne močno, le maj in oktober odnosno november. V osrednji Sloveniji in dalje proti severovzhodu prihajajo do izraza (po manjšem številu sušnih dni) tudi junij, julij in avgust, vendar je njih odstotek sušnih dni izrazito večji kot v maju (Ljubljana, Sobota). V visokogorskem svetu pa tvori maj enoto s poletnimi meseci, tako da ima zima kot celota največ sušnih, poletje pa izrazito najmanj dni.

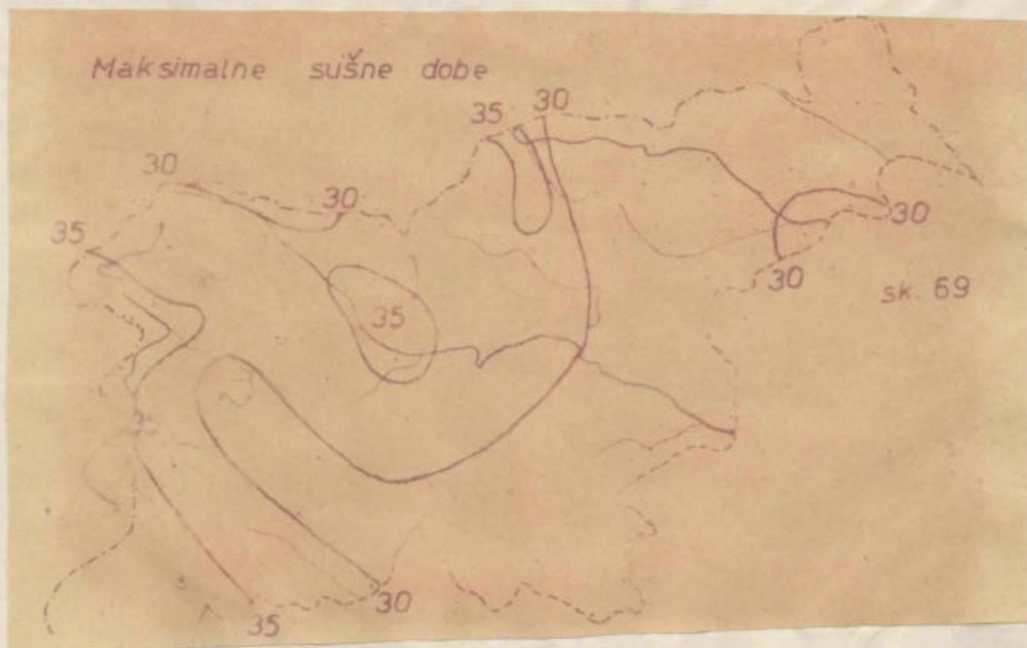
Iz tega sledi, da ima visokogorski svet v pogledu celoletnega poteka sušnih dni v primeri za osrednjo in severovzhodno Slovenijo večje razlike kot pa naše Primorje.

### Maksimalne sušne dobe

Na začetku tega poglavja je bilo že poudarjeno, da predstavlja količina 0,1 mm zelo nesigurno mejo sušnih ali vlažnih nizov. Tudi količina do 1 mm padavin, ki jo še sme imeti dan, ležeč med sicer brezpadavinskimi dnevi, pa da kljub temu smatramo suhi niz neprekinjen, nam ne vliva dosti več zaupanja. Opazovanja so namreč pokazala, da v vročih dneh izhlapi iz (~~Anglija~~) posode lahko tudi več kot 1 mm dežja. Ako bi torej v poljubnem območju bile šibke padavine dopoldan, v drugem pa pod večer ali celo ponoči in bi tak dan padel med dva sušna niza, morejo na ta način nastati dokajšne razlike, ki jih dolgoletni povprečki zaradi svojega bistva deloma zabrišejo, morajo pa priti do popolnega izraza pri ekstremnih vrednostih, ko izostanejo ~~z~~ izrednačujoče lastnosti dolgoletnih povprečkov.

Našo bojazen potrdi 16. rubrika v tabeli 5, kjer vidimo pri postaji Kočevje, da je trajala maksimalna sušna soba preko 40 dni, medtem ko izkazujejo sosednje postaje dokaj nižje vrednosti. Maksimalna sušna doba (43 dni) je kar za 50 % daljša kot pri najbližji postaji na tabeli (Gomance 28, Ambrus 28, Sinji vrh 26). Pri Velenju (ni v tabeli) je odstopanje manj izrazito (Velenje 42, Šmartno 37). Dokaj izstopa tudi Zavrč (35).

Iz vsega navedenega ni težko zaključiti, da ~~ležeča~~<sup>skica</sup> o maksimalnih sušnih dobah ne predstavlja kake posebne važne postavke v našem hotenju, osvetliti padavinsko problematiko v Sloveniji; kljub temu se bomo nekoliko pomudili pri njej.



Krimorje in Soška dolina, torej enoti, ki sta pokazali sličnost tudi v povprečni sušnosti, izkazujeta maksimalno vrednost in to nad 35 dni trajajoče suhe nize. To je povsem v skladu z dosedanjimi ugotovitvami; zato pa iznenadi toliko bolj dejstvo, da se ta pas nadaljuje preko ~~Cerkljanskega knižke hribovja~~ v Ljubljanske kotline in se pojavi tudi v Saleški kotlini in na Koroškem (~~Cerkno 36~~, Kranj 37, Ljubljana 36, Šmartno 37). Temu pasu najdaljših sušnih dob stoji nasproti pas z najkrajšimi, ki zajame kot je bilo pričakovati, dinarsko-alpske glavne vzpetosti. Nepričakovano pa je, da je v pas vključeno tudi vse Panonsko obrobje, skupno s Pohorjem. Najdaljše sušne dobe teh dveh predelov ne preidejo 30 dni.

Pot do tolmačenja tega, na prvi pogled nelogičnega razporeda, nam pokaže čas nastopa maksimalnih sušnih nizov. Zaradi pogostih popoldanskih ploh v poletnih mesecih prthaja v poštev na vzhodu <sup>v glavnem</sup> zima. In res so v veliki večini meseci december, januar in februar in deloma še marec. Prav za mrzle mesece pa je značilna situacija, ko se nad centralno Evropo stvari anticiklonalno hladno jedro, katerega področje pa ne seže do morja; v glavnem stagnira v območju Panonske nižine in vzhodno od tod in slabo izražena fronta se po več dni zadržuje nad našimi vzhodnimi deli. Na njej se izločajo zaradi stabilnega ozračja in neznatnega premika le šibke, vendar zadostne padavine, tako da je nastanek daljših sušnih nizov otežkočen.

Mimo hladnih mesecev srečamo tudi poletne mesece, v katere padejo sušni nizi. Omembe vreden je zlasti primer Sinji vrh ob Kolpi. Saj smo pri tolmačenju histogramov in relativnih kumulativ ugotovili, da nimajo naši skrajni južni predeli minimalnih padavin v zimskih mesecih, temveč v juliju, pa je zato poletni nastop najdaljše sušne dobe ob Kolpi posledica gospostva subtropskega anticiklonalnega jedra, ki seže najdlje proti severu prav v juliju.

#### Vlažne dobe

Z ozirom na dejstvo, da spada zapadna tretjina Slovenije med najbolj namočena področja Evrope bi bilo pričakovati, da si bodo sušne in deževne dobe vsaj v omenjenem pasu držale ravnotežje. Tako misel bi nam še podprlo upoštevanje nestalnosti vremena v aprilu in maju, pa pogoste popoldanske plohe v poletnih mesecih ka in končno deževno vreme v oktobru in novembru. Statistika pa povsem zanika naša predvidevanja

Spodnja tabela nam za nekaj postaj pokaže, v kakšnem razmerju si stoje sušni in deževni dnevi v 16 letnem povprečju (vključeni v 10 dnevne nize).

Postaja	Savica	Krekovše	Gomance	Strunjan	Ljublj.	Maribor	Adlešiči	Sobota
sušnih	68,8	73,1	71,7	143,0	80,0	85,0	81,6	107,1
vlažnih	14,7	21,3	25,3	0,8	18,0	7,7	3,1	1,3

Kot vidimo, celo ozka področja maksimalnih padavin: Trnovski gozd, Snežnik, Julijske Alpe ne dosežejo razmerja 1:3, naši suhi predeli pa pridejo v primerjavi sušnih in vlažnih dni celo do razmerja 1:100 v Prekmurju in 1:150 v Primorju. Taka bilanca gotovo močno iznenadi: enkrat zaradi preje omenjenih dejstev, drugič pa iz izkušnje, saj z izjemo kraških predelov naša agrarne proizvodnje suša skoro ne ogroža, pač pa prevelika namočenost.

Na osnovi podatkov 30 izbranih postaj (tabela 67) sta izdelani dve skici. Prva nam prikazuje povprečno število mokrih dni v posameznih predelih (skica 70). Kot vidimo, imamo iste osnovne linije kot pri



padavinskih kartah na splošno. Od dinarsko-alpske pregraje pada število strnjanih mokrih dni naglo proti morju in počasi proti Panonskemu obrobju. Povdariti je predvsem treba, da ima zapadna polovica Slovenije nad 10 deževnih dni, vzhodna polovica pa pod tem številom. Ker smo dejali da je našemu kmetijstvu sovražnik številka 1 vlaga in ne suša, Panonsko obrobje pa predstavlja našo žitnico, moremo področja, kjer ni več kot 10 dni na leto, vključenih v vlažne dobe, smatrati kot izrazito ugodna za žitne kulture. (Sobota 1,3, Kostanjevica 1,6, Adlešiči 3pl, Celje 2m 2,1).

Tek. št.	Postaja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Štev. dni v letu	Štev. dob	Dolž. (povpr.)	max. doba	datum
1.	Adlešiči			0,9	0,6						0,9	6,8	0,6	3,8	0,3	12,0	16	X.1929.
2.	Ambrus	0,9	0,8	0,1	1,2	0,6	1,0			0,7		0,8		6,1	0,5	11,9	14	VII.26.
3.	Breginj			0,7	0,8	1,9	1,6	0,7	0,6	1,2	2,3	2,1		9,9	0,8	12,3	16	V.39.
4.	Celje			0,6	0,7							0,6		1,9	0,2	10,3	13	IV.37.
5.	Gomance	1,3		2,5	3,9	2,6	2,1	0,9	0,8	0,8	0,6	2,7	2,1	20,3	1,6	12,7	23	V.36.
6.	Horjul			0,6	0,4	0,3					1,1	1,9	0,8	5,1	0,4	11,6	15	XI.28.
7.	Idrija	0,3		2,4	1,4	3,1	2,3	0,3	0,5	0,2	1,4	5,7	2,7	20,3	1,6	13,4	28	VII.33.
8.	Kamnik	0,3		0,6		2,2	0,9				1,0	2,0	2,0	9,0	0,8	11,1	17	XI.28.
9.	Kočevje			0,9	0,1	1,2	0,1	0,9		0,3	0,7			4,2	0,3	12,4	14	VII.26.
10.	Kostanjevica				0,1	0,6				0,9				1,6	0,2	12,5	14	IX.28.
11.	Krekovše			3,1	3,3	2,1	1,7	2,2	0,6	1,3	1,2	4,6	1,2	21,3	1,7	12,3	19	IV.36.
12.	Kubed		1,3	0,7	1,9	3,5	0,1					0,7	0,8	8,9	0,8	11,1	14	V.39.
13.	Lig	0,3	0,8	0,6	0,9	3,9	3,0	1,9	1,3	0,2	0,6	2,8	0,7	17,0	1,3	13,0	21	XI.28.
14.	Ljubljana	0,4		1,8	2,4	2,8	0,7				1,8	3,8	3,9	1,1	1,4	12,4	16	XII.37.
15.	Maribor			0,3	2,6	1,4	1,5		0,7			0,6		7,1	0,6	11,1	14	VI.33.
16.	Medvodje	0,3	0,8									3,4	1,3	5,8	0,4	13,4	16	X.26.
17.	Predil	0,3		0,9	1,8	2,1	1,4	0,7	1,4	0,2	1,1	2,7	0,6	13,2	1,1	12,3	21	VI.33.
18.	Ravne	0,9	0,6	1,9	2,5	1,9	1,9	0,1	0,7		0,3	1,4	0,5	13,5	0,9	13,5	20	VI.33.
19.	Rogaška Slatina			0,9	1,7	2,3	0,4	0,4						4,7	0,4	12,1	14	III.28.
20.	Savica	0,9	0,8	1,7	0,4	2,3	1,9	0,2	1,2	0,1	1,6	2,1	1,3	14,7	1,1	13,1	24	VI.33.
21.	Sinji vrh			0,8	0,4	1,2			0,6		0,1	2,2	2,2	7,5	0,6	13,3	14	XI.25.
22.	Slavina	0,1	0,9	0,6	0,6	1,8	0,9			0,7	1,2	0,7	0,7	7,9	0,7	10,8	16	XI.28.
23.	Slovenjgradec				1,1	1,6	1,6	0,9		0,6	1,9	1,0	0,8	9,3	1,1	11,4	16	VII.29.
24.	Sobota								0,6	0,1		0,6		1,3	0,1	10,5	11	VIII.38.
25.	Soča	0,4			1,5	2,3	2,0	1,3	0,6	0,2	0,4	3,6		12,6	0,9	14,5	23	VI.33.
26.	Stara Glažuta			0,9	0,7	0,7	0,1	1,0					0,7	4,1	0,3	13,1	14	III.28.
27.	Sv.Barbara			0,9	0,9	0,2					0,6			2,4	0,3	10,5	12	IV.37.
28.	Sv.Križ-Planina	1,0	1,7	2,0	0,3	2,2	0,7	0,9	0,6	0,2	2,7	3,6	1,5	17,4	1,3	13,3	21	XI.26.
29.	Škečjan						0,9										13	VI.40.
30.	Trebnje			0,6	0,1	2,8	0,1				0,6			4,2	0,4	11,2	14	V.26.

Tab. 7





Glede časa, ko je nad določenim področjem bila najdaljša mokra doba, je treba poudariti, da nastopa omenjeni maksimum v vseh mesecih, razen v najbolj suhih - januarju in februarju. Ta časovna neopredeljenost je posledica dveh faktorjev: prvič le potrjuje pripadnost teritorija naše republike v območje srednjeevropske klime z dokaj enakomerno razporedbo padavin v vseh letnih časih. Drugič pa ne smemo preko dejstva, da je neprekinjeno obdobje vsaj 10 dnevnega deževja redek pojav. In čim redkejši je kak pojav, tem daljša mora biti opazovalna doba, da pridemo do povprečkov, za katere smemo sploh smemo rabiti izraz dolgoletnega povprečka. Upoštevajoč kratkost našega opazovalnega niza moramo zato z veliko rezervo sprejeti vse, kar je bilo obravnavanega v zvezi z mokrimi dobami. Iz tega vsega pa seveda sledi, da tabela o razmerju med pogostostjo suhih in mokrih obdobj, odnosno za v nje vključenega števila dni na osnovi tako dolgih razponov ne predstavlja dobre in pravilne ponazoritve obravnavanih prilik. Slika je slaba, izkrivljena; vse omenjene podatke moramo gledati zato pod določenim vzornim kotom.

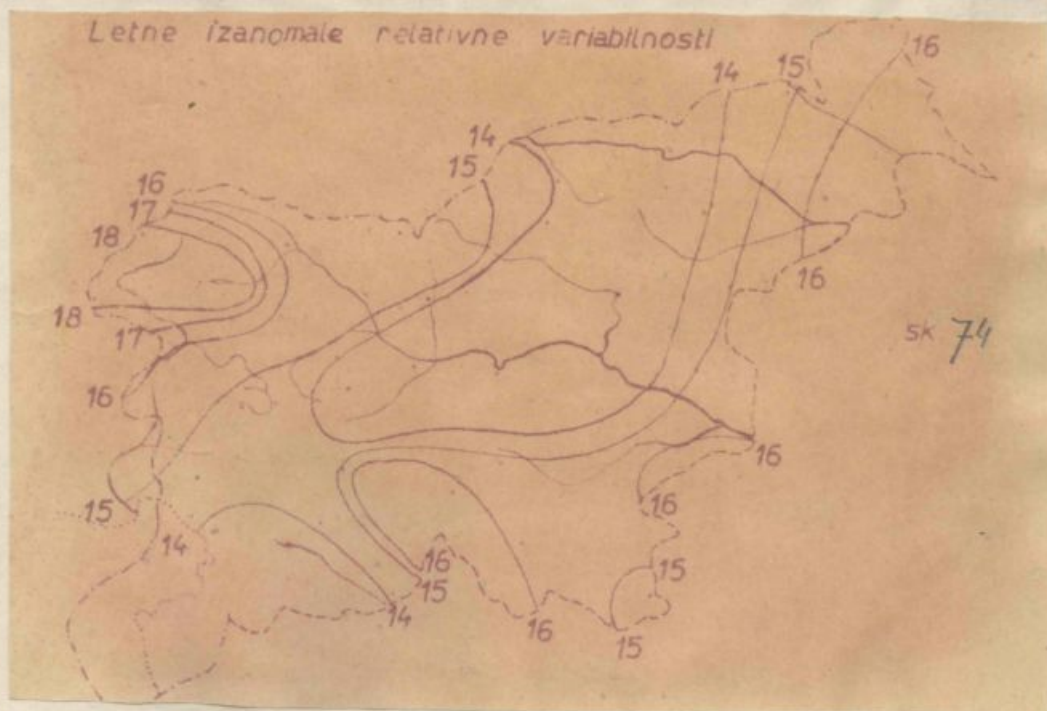
## G. Nihanja množine padavin

Povprečki, letni ali mesečni, so močna opora pri označevanju padavinskih in s tem tudi klimatskih prilik določene geografske enote. Velika je tudi njih praktična uporabljivost, vendar ne zadoščajo, ako hočemo n.pr. ugotoviti koristnost določenega področja, recimo za poljedelstvo in morda v vodnoenergetskem pogledu. Za take namene so nam potrebni podatki tudi o kolebanju padavin, saj pomenijo velika kolebanja nevarnost, da nastopajo v določenih časovnih razponih tako močni in pogosti odstopi, da bi moglo nastati vprašanje o smiselnosti predvidenega gospodarskega izkoriščenja.

### 1. Povprečna letna in mesečna kolebanja

Za izražanje spremenljivosti množine padavin imamo dva načina. Pri prvem gre za absolutne srednje vrednosti, pri drugem za relativne. Spričo velikih razlik v letnih množinah padavin na teritoriju naše republike <sup>ne bi bila splošno uporabna</sup> prva možnost odpaše. To spoznamo iz primerjave absolutnega nihanja postaj Savica in Sobota. Absolutni povpreček 16 let, ki ga dobimo iz vsote letnih odstopov, znaša pri Savici 573 mm, pri Soboti pa 146 mm. Teh dveh podatkov pa nikakor ne moremo primerjati, saj bi sledil zaključek, da je nihanje v alpskem svetu k 4 krat večje kot v Panonski nižini. Upoštevati je treba za to tudi letno količino padavin, s čimer pridemo do pojma odvisne, relativne spremenljivosti.

Relativna variabilnost v Sloveniji nam prikazuje skica, narejena na osnovi podatkov 36 postaj. Iz poteka izanomal relativne varia-



Tek. št.	Postaja	Letna količina	Maks.odstopi				Relat. variabilnost	Tek. št.	Postaja	Letna količina	Maks.odstopi				Relat. variabilnost
			mm	+	mm	%					mm	-	mm	%	
1.	Ambrus	1399	549	39	444	32	15,7	16.	Predil	2644	1103	42	937	42	18,14
2.	Adlešiči	1226	621	51	423	35	15,3	17.	Primskevo-Kranj	1469	395	27	430	29	15,5
3.	Celje	1149	502	44	225	20	13,6	18.	Rogaška Slatina	1139	419	37	344	30	14,97
4.	Gomance	2914	1196	41	943	32	14,1	19.	Savica	3141	828	28	980	31	18,20
5.	Gorica	1454	543	37	526	36	15,7	20.	Sinji vrh	1429	584	41	450	31	15,0
6.	Herjul	1690	632	38	463	27	13,1	21.	Slavina	1654	514	31	569	34	14,0
7.	Idrija	2114	856	40	677	32	17,3	22.	Slovenjgradec	1229	321	26	253	21	12,4
8.	Kamnik	1480	427	29	388	26	13,8	23.	Sobota	868	435	50	274	32	16,7
9.	Kostanjevica	1169	164	14	363	31	16,6	24.	Sedražica	1815	841	46	250	17	16,4
10.	Krekovše	3010	833	28	962	32	14,83	25.	Stara Glažuta	1624	591	36	410	25	13,1
11.	Križ-Planina	1920	626	33	624	33	15,5	26.	Strunjan	1004	508	51	305	30	13,1
12.	Idg	2328	1015	44	609	26	16,4	27.	Sv.Barbara	1023	451	44	351	34	19,2
13.	Ljubljana	1618	761	47	443	27	13,6	28.	Škocjan	1405	304	22	420	30	13,9
14.	Maribor	1056	421	40	307	29	14,2	29.	Topolšičica	1341	283	21	476	36	13,0
15.	Planina pri Rak.	1999	1040	52	491	25	16,6	30.	Trebnje	1210	333	28	283	23	12,4

Tab. 8

bilnosti vidimo, da se vleče po sredi vse Slovenije v smeri JZ-SV pas, kjer znaša <sup>3</sup> ~~návisnast~~ odvisna spremenljivost od 12 - 15 % letnih količin. Severozapadna in jugovzhodna četrtina pa imata izrazitejše odstopanje, v glavnem okoli 16 % dolgoletnega povprečka. Ekstremno variabilnost izkazujejo: severni predeli: na zapadu visokogorski svet Julijskih Alp (Predil 18,1, Savica 18,2) na vzhodu pa vzhodne Haloze (Barbara 18,2 %).

Na prvi pogled je potek izanomal svojski in v razporedbi padavin povsem nepoznan. Zapadna bariera, ki predstavlja sicer tako jasne ekstreme, pa naj obravnavamo padavine na kakršenkoli način, skoro povsem izpade. Šele natančnejši pregled pokaže, da imamo vrsto postaj, nanizanih v smeri pregrade, katerih spremenljivost znaša 14 - 15 % (Gomance 14,1, Slavina 14,0, Ajdovščina 14,5, Krekovše 14,8 %) medtem ko imamo v ostalem delu vmesnega pasu pod 14 % letnih količin, padavin. Ako upoštevamo še pomožno izanomalo 14 % potem se nam pokaže na karti relativne variabilnosti nekak deformiran križ. Presečišče obeh ramen leži na vzhodu od Trnovskega gozda. Podolžno rame predstavlja pas padavin med 13 in 14 %. Pas ni enoten. Preko Ljubljanske kotline sega proti jugozahodu še na Logaško polje, sicer pa vključuje spodnji del Ljubljanske kotline, Posavsko hribovje in na severu podaljške Karavank razen Maclja, nadalje Pohorje, Kozjak in seveda vso Celjsko kotlino. Z nasprotni strani se približa, do Slavine segajoč pas z enako variabilnostjo. Zavzema obalo in kraške planote vzhodno od Tržaškega zaliva.

Prečno rame predstavlja najvišje vzpetosti Julijskih Alp na severozahodu, na jugu pa proti jugozahodnim vetrovom zaščiteno področje severozahodne od Javornikov in Snežnika. Ako se ne oziramo na nekatere izjeme, ki so verjetno posledica razmeroma kratke dobe (Idrija 17,3, Komen 17,1 %), potem imamo v Sloveniji največjo variabilnost v pregradi ali neposredno v njenem zaledju (variabilnost = 16 %) najmanjša (= 14 %) pa v pasu, ki poteka po sredi vse Slovenije, pravokotno na Dinarsko smer.

Utemeljitev, zakaj je tako visoka stopnja spremenljivosti in pa zakaj potekajo izanomale tako svojsko, ni lahka. To tem bolj, ker ni možna primerjava s sosednjimi predeli v Hrvaški, Avstriji in Italiji. Za severno Nemčijo je ugotovljeno, da je variabilnost tem večja, čim izrazitejši pečat prehodnosti ima pokrajina. <sup>69</sup> Ako apliciramo ta zaključek za Slovenijo, bi sledilo, da so Alpe prehodno področje najizrazitejše stopnje. Iz poznavanja klimatskih prilik bi bilo zaključiti, da se srečujejo nad njimi vplivi treh sistemov in to ~~na področju~~ <sup>ekvinokcijalnega</sup> z maksimumom v jeseni in umirjeno kontinentalnega z maksimumom v poletnih mesecih; z juga pa more v naše alpsko področje razširiti svoj vpliv še sredozemski padavinski režim z minimumom v poletju. Ker deluje sredozemski režim nasprotno prvima dvema, to se pravi, njunega efekta ne le slabi, ampak povzroči njegovo gospodstvo nasprotni efekt,

izrazito sušno vreme, mora biti spremonljivost v takem stičnem pasu ekstremno velika.

Na vzhodu izkazuje največje kolebanje Barbara v Halozah, in sicer 18,2. Čeprav je ta številka mnogo večja kot pri Soboti (16,7 %), o njeni realnosti ni mogoče dvomiti. Saj je prijemljivo stopnjevanje relativne variabilnosti, čim bolj se od osrednje Slovenije pomikamo proti vzhodu. Tako imamo v Trbovljah 13,0, Celje 13,8, Rogaški Slatini 15,0 in v Halozah, kot omenjeno 18,2 %. Tudi če vzamemo kot izhodišče Slovenjgradec, imamo preko Staro Glauče in Maribora podobno stopnjevanje.

Kot že omenjeno, je popolno nepoznavanje tozadevnih prilik v sosednjih predelih ob istočasnem upoštevanju, da je površina naše republike v primeri z ogromnimi ploskvami, ki tvorijo posamezne padavinske režime, uprav neznatna, glavni vzrok, da je podatke o relativni variabilnosti mogoče izkoristiti le v praktične namene, medtem ko bo za ozke strokovne zaključke potrebno počakati na slične študije v sosesstvu. To ne velja zgolj za tolmačenje povečane variabilnosti v območju Panonske nižine, temveč v enaki meri za tolmačenje ozkega pasu minimalne variabilnosti preko vse Slovenije. Le za zapadni zaključek tega pasu bi lahko dejali, da je majhna variabilnost v obmorskih predelih dokaz, dokajšne trdnosti v pogledu vključitve tega področja v območju sredozemske klime; seveda pa bi ta trditve držala le, ako bi bili zaključki iz Nemčije prvič neuporečni in drugič, ako bi jih mogli aplicirati tudi za naš jug. <sup>Pa</sup> majhne variabilnosti preko osrednje Slovenije take aplikacije ne zagovarja, *čeprav bi z matematičnega vidika mogle veljati povsod.*

V nasprotju z letno variabilnostjo, ki je na tako majhni površini kot je predstavlja Slovenija, razbita na 6 področij, vidimo pri mesečni variabilnosti prav nasprotni slučaj. Sicer imamo tudi v tem primeru velike razlike v odstopih, toda rasporedba ni razbita, temveč je enotna, z jasno tendenco. V pretres niso vzeti vsi meseci, temveč le dva, februar in junij, v katerih more izvati nihanje najtežje ekonomske posledice. Februar je naš najbolj suh mesec in predstavlja grlo v proizvodnji elektroenergije, s tem pa seveda tudi naše industrije in prometa. Zato so nihanja v tem mesecu še celo nevarna in je njih poznavanje tem važnejše. Junijske padavine pa igrajo odločilno vlogo v našem poljedelstvu, saj je to čas, ko je izdatna naša moča rastju, ki je v tem mesecu v najbujnejši vegetaciji, najbolj potrebno. Zato je izostanek padavin v juniju za glavna proizvoda našega poljedelstva - - krompir in žitarice, usoden.

Tek. št.	Postaja	N/16	relativna				relativna						
			variab.	+ mm	Odstopi + %	- mm	variab.	+ mm	Odstopi + %	- mm			
1.	Ambrus	64	52	94	147	49	77	126	49	167	132	92	73
2.	Adlešiči	68	54	93	137	58	85	65	46	143	125	83	73
3.	Celje	44	47	55	125	32	73	115	37	99	86	98	85
4.	Gomance	161	62	338	210	144	89	165	53	186	113	121	73
5.	Gorica	58	61	99	170	56	97	142	39	122	86	86	61
6.	Horjul	83	55	157	189	72	87	148	40	149	101	147	99
7.	Idrija	110	66	305	277	99	90	170	46	209	123	148	87
8.	Kamnik	54	63	118	218	41	76	137	35	118	86	109	82
9.	Kostanjevica	58	63	83	143	48	83	108	50	108	100	83	77
10.	Krekevshe	172	63	287	167	152	88	205	39	187	91	146	71
11.	Križ-Planina	81	75	170	210	76	94	178	34	101	57	129	72
12.	Lig	108	73	237	219	104	96	223	42	463	208	126	57
13.	Ljubljana	70	40	102	146	58	83	144	65	160	111	116	81
14.	Maribor	42	46	53	126	35	83	117	38	117	100	67	57
15.	Planina pri Raketu	104	65	209	201	93	89	163	49	156	96	122	75

Tab. 9

Tek. Št.	Postaja	W/16	relativna +				Odstopi						
			variab.	mm	%	mm	%	W/16	variab.	mm	%		
16.	Predil	114	83	304	267	105	92	227	33	234	103	191	84
17.	Primekovo+Kranj	69	60	108	156	63	91	126	40	118	94	89	71
18.	Hogaška Slatina	45	57	56	124	39	87	114	33	115	101	57	50
19.	Savica	170	71	267	157	160	94	234	31	121	52	198	85
20.	Sinji vrh	77	58	127	165	61	79	125	43	119	95	102	81
21.	Slavina	79	69	129	163	77	98	135	54	81	60	102	75
22.	Slovenjgradec	43	63	89	207	34	79	125	27	65	52	62	50
23.	Sobota	33	51	38	115	32	97	101	35	78	77	75	74
24.	Sedražica	90	57	136	151	73	81	161	48	167	104	141	88
25.	Stara Glažuta	70	54	97	139	52	74	161	32	124	77	82	51
26.	Strunjan	39	65	65	191	35	90	81	53	75	93	64	79
27.	Sv.Barbara	48	48	83	173	45	94	96	40	84	88	80	83
28.	Škocjan	56	66	101	180	56	100	124	44	114	92	100	81
29.	Topelščica	52	71	157	302	44	85	140	29	82	59	105	75
30.	Trebnje	51	51	70	137	47	92	116	42	130	112	109	94

Tab. 9



V februarju (skica 72) je variabilnost največja v alpskem svetu in znaša nad 70 % dolgoletnega povprečja za ta mesec. Ekstrem predstavlja nihanje v Predilu kjer doseže kar 83 %. Ves pas od morja do vključno glavnih kraških planot ima srednje nihanje močnejše od 60 %. Najvišje planote predstavlja dokaj ostro ločnico med izdatno in variabilnostjo v sredozemskem območju in umerjeno (pod 60 %) variabilnostjo osrednje Slovenije. Na severovzhodu, vključno s Celjsko kotlino, zdrkne srednja variabilnost pod 50 % mesečnega povprečka. Tendenca je torej očitna: nizki kontinentalni predeli imajo najmanjšo variabilnost, nato pride na vrsto sredozemske obrobje in končno visokogorski svet. Razmerje 4:3:2 (Predil 83 %, Strunjan 65 %, Maribor 40 %) je neugodno, ker je največje nihanje prav v glavnih hidroenergetskih predelih.

Prav tako, kot je očitna tendenca v februarju, je očitna tudi v juniju (skica 73). Razlika je le v tem, da popušča variabilnost v februarju (72) pravokotno na smer jugozapadnika, ki vlago prinaša, in da je tem večja, čim višje so vzpetosti, imamo v juniju popuščanje ne od jugozapada proti severovzhodu, temveč od juga proti severu, pri čemer relief ne igra nikake vloge. Predeli s procentualno najizdatnejšimi padavinami (Slovenjgradec 10,2) imajo manjšo variabilnost, oni z najmanjšimi (Strunjan 8,1 %) pa največjo, kar je povsem razumljivo.





Motreno stališča gospodarskega učinka je taka razporedba (v juniju) ugodna, saj leži v pasu najmanjšega kolebanja tudi severovzhod, ki predstavlja naše glavno poljedelsko področje. Da leži v tem pasu tudi glavni vir naše električne energije ni važno, saj je junij mesec, ko imamo v visokogorskem svetu dovolj vodne energije zaradi toplote snega. Neugodno pa vpliva velika variabilnost tega meseca v kraškem svetu in to tem bolj, ker je propustnost tal nadaljni moment, ki stopnjuje posledice eventualno izostale moče.

Ako primerjamo vse tri skice, ponazarjujoče relativno variabilnost, potem moramo pač zaključiti, da ni med njimi nikake sličnosti, postavimo, kot smo to videli pri mesečni razporedbi padavin, ko je zapadna pregrada prišla redno do veljave. Ta ugotovitev pa nujno opozarja, da bi bilo potrebno izdelati kompletno predlogo, kot smo to storili v vseh dosedanjih primerih, torej za vseh 12 mesecev. Za gospodarstvo je res najvažnejša variabilnost v februarju in juniju, dobrodošla pa bi bila razporedba tudi v ostalih mesecih. Za klimatologa pa nakazana rešitev ne bi bila le dobrodošla, temveč je naravnost nujna.

Predložena razprava temelji na 16 letnem opazovalnem nizu, kar je komaj polovica normalnega niza, ki pa tudi ne predstavlja nič več kot le rešitev za silo, pač izhod, ker je težko priti do daljšega niza z zadostnim številom postaj. Opazovalna mreža v Sloveniji je med dokaj starimi

$x$  in razpolaga z relativno gostimi postajami, na katerih pa so bila opazovanja ponovno prekinjena za daljšo ali krajšo dobo. Naj tu omenimo zlasti čas druge svetovne vojne, ko je bila meteorološka služba, z redkimi izjemami, prekinjena. Seveda bo treba ta leta z interpolacijami zapolniti, ako hočemo priti do neprekinjenega niza 60 in več let. Rezultati računskih operacij pa se približajo stvarnosti le v slučajih, kadar se poslužujemo pravilno izbranih osnovnih postaj. Mimo letnega hoda pride v poštev še  $x$  relativna variabilnost in le postaje, ki imajo ta dva elementa slična je mogoče medsebojno izpošteliti. Pri tem seveda ne gre le za letne vrednosti, ampak predvsem za mesečne. Tako vidimo, da je tudi  $x$  s pravkar prikazane strani velika nujnost, izdelati karte mesečne variabilnosti za vseh 12 mesecev.

V okviru predložene disertacije je naloga neizvedljiva. Saj zahteva še mnogo več zamudnega preračunavanja kot n.pr. poglavje o sušnosti in vlažnosti; pa tudi po problematiki predstavlja nalogo, ki jo je mogoče rešiti le v samostojnem večjem delu.

## 2. Ekstremni letni in mesečni odstopi

### a) absolutni letni odstopi

Kot omenjeno izračunamo relativno variabilnost iz vsote absolutnih letnih odstopov. Ako si ogledamo ta element (odstope), ugotovimo takoj zelo velike razlike. Tabela 8 in predloge 8 nam to dobro ilustrirajo; iz obeh razvidimo, kakšni padavinski režimi so bili v posameznih letih našega niza. Nadpovprečno močo je dobila vsa Slovenija v letih 1925, 1926, 1937. - Vsega trikrat ali 19 %, medtem ko imamo nasproten primer le enkrat (6%) in to leta 1938. V vseh ostalih 12 primerih (75 %) je bila razporedba neenotna, saj smo imeli v istem letu predele z nadpovprečno in predele s podpovprečno namočenostjo. Ako upoštevamo, da zajamejo frontalni padavinski režimi, ki edini dajo izdatne padavine, velike površine ali vsaj dolge pasove, na drugi strani pa, da je v primerih s tem področjem površina Slovenije uprav neznatna, potem dobimo jasno sliko o mestu, ki ga zavzema Slovenija med posameznimi padavinskimi področji. Le izrazite prehodne cone morejo kazati tolika nasprotja v padavinski razporedbi, kot jih vidimo pri nas.

Pri tem ni povdarek samo na dejstvu, da smo imeli le v 25 % števila let enotno tendenco v vsej republiki in da je bilo v ostalih 75 % Slovenija razdeljena na relativno namočeni in suhi del. To razmerje bi bilo v daljšem nizu verjetno drugačno. Kar bode v oči je izrazitost nasprotij med suhim in namočenimi predeli v istem letu! Tako imamo n.pr. v letu 1930 v Julijskih Alpah deficit v višini 400 mm (Zavica 438 mm) v komaj 40 km oddaljenem Trnovskem gozdu pa suficit preko 500 mm (Krekovše

+518 mm). Nadpovprečno namočen je predel kraških planot, osrednja Slovenija je bila v enotnem pasu z vsem visokogorskim svetom suha, nasprotno pa je bila vsa vzhodna Slovenija zopet nadpovprečno namočena. Taka razbitost ni izjemen primer, saj imamo več podobnih (leto 1933, 1936) in tudi izrazitejše (1940) primere.

Na osnovi 16 let, kot omenjeno, ni mogoče postavljati zaključke o vzročni povezanosti odnosno pripadnosti posameznih geografskih enot enemu ali drugemu padavinskemu režimu; vsekakor pa teh 16 primerov zadošča za široko karakterizacijo padavinskih prilik v Sloveniji. S ~~klimatografskega in~~ klimatološkega stališča zasluži prav posebno pozornost razporedba padavin v primeri, ko je bila vsa Slovenija nadpovprečno namočena. Skice so risane na osnovi diferenc (elementov relativne variabilnosti) med množino padavin v posameznem letu in dolgoletnim povprečjem, s čimer pridejo razlike mnogo bolj do izraza, kot pa, če bi jih risali na osnovi ~~absolutnih~~ <sup>relativnih</sup> vrednosti. V ~~obzir~~ <sup>posev</sup> je bilo vzetih 38 reprezentativnih postaj. *Po potrebi so omenjene tudi relativne vrednosti odstopov.*

V letu 1925 si držita predela Alp (Savica 768 mm) in Trnovskega gozda (Idrija 781 mm) ravnotožje, v naslednjem letu pa imamo v najvišjih alpskih predelih in v pred njim ležečem Kolovratu še preko 1000 mm suficita, medtem ko pade razlika nad Trnovskim gozdom na dobro polovico (Idrija 665 mm). Snežnik ima podobno razliko (Comance 535 mm), v prejšnjem letu pa je manjšala razlika samo 132 mm. V drugem primeru se torej Trnovski gozd, po višini odklona, približa Snežniku in ne južnim Alpam.

V letu 1937 je situacija močno zasukana. Največji odstopi so na južni polovici: Comance 1196 mm, Planina pri Rakeku 1040 mm; proti severu odstop popušča, in ima Idrija le še 851 mm, Kerkovše 833 mm in Most na Soči 344 mm odstopa. V Alpah pride do ponovnega dviga, ki pa je slabši, sa skoro 300 mm nižji od onega v Snežniku. Iz potoka izoliranj je razvidno sledeče: maksimalne množine padavin, ki so po dolgoletnem povprečju v Julijskih Alpah, Trnovskem gozdu in Snežniku salono povsem enake, v posameznih letih varirajo med ekstremoma, katerih onega predstavlja primer razporedbe v letu 1926, ko so prejele izrazit maksimum Julijske Alpe in primer razporedbe, v letu 1937, ko je bilo težje v Snežniku, torej v Dinaraskem sistemu; pri tem se moramo še zavedati, da glavna padavinska področja obeh gorskih sistemov niso v območju naše razprave. Če bi upoštevali še to dejstvo, bi nasprotje med obema režimoma prišlo še bolj do izraza.

Utemeljitev za tako razporedbo predstavlja gotovo razlika v cirkulaciji nad zapadno polovico Evrope, odnosno Sredozemskega bazena. Še točnejše bi bilo izraženo z ugotovitvijo, da je razporedba padavin odvisna predvsem od poti sredozemskih depresij, odnosno lege in oblike višinske doline. Čim južnejšo komponento imajo sredozemske depresije na poti proti vzhodu, tem izrazitejši<sup>e</sup> bo maksimum v Dinarskem gorstvu, obratno pa bo severnejša komponenta povzročila maksimum v južnih Apneniških Alpah. Maksimum v tej gorski skupini stopajujejo tudi slučaji, ko pride do globokih vdorov hladnega zraka <sup>zapadno</sup> v Sredozemski bazen, glavna depresija pa leži severno od Alp, tako da je nastanek genovske depresije malo verjeten, saj pride do prehoda hladne fronte direktno preko Alp, v smeri od zahoda proti vzhodu. V tem slučaju dobe južne Apneniške Alpe ogromne padavine še pred prihodom hladne fronte - kot posledico prisilnega dviga vlažnega, <sup>severno</sup> vendar stabilnega tropskega zraka, ki ga velik gradient kljub stabilnosti atmosfere prisili, da prekorači glavne alpske grebene. Taka je bila n.pr. situacija v začetku februarja 1951, ko so naši skrajni severozapadni predeli prejeli preko 200 mm padavin, vsa vzhodna polovica Slovenije pa je bila izven padavin-skega območja.

Gotovo je, da ni ostre meje med obema padavinskima področjima, temveč da imamo opraviti s prehodi, tako da sega alpski režim še v dinarski sistem in obratno. Medsebojno prepletanje ima lahko za posledico, da prejme vmesni pas zelo izdatne množine padavin, na drugi strani pa, da se nihanja zelo majhna. Da si to lažje predočimo, naj nam pomaga sledeča shema o padavinah v dveh zaporednih letih v posameznih področjih.

Leto	Alpsko področje	Vmesni pas	Dinarsko področje
X	400 mm	300	100
Y	100	300	400
	500	600	500
rel.variab.	60 %	0 %	60 %

Iz sheme je razvidno, da prejme vmesni pas v povprečju več padavin kot glavni področji in dalje, da je v vmesnem pasu variabilnost najmanjša. Morda je prav v tej shemi ključ do odgovora, zakaj prejme Trnovski gozd tako visoke količine padavin in istočasno zakaj je relativna variabilnost tako majhna v primeri z ono v Julijskih Alpah. Seveda bi priznanje takega tolmačenja pomenilo, da zaključki, ki so jih v pogledu variabilnosti postavili za Nemčijo, pri nas ne držijo in da je pas majhne variabilnosti preko vse Slovenije od morja pa do <sup>Kras</sup> Prekmurja ravno posledica prehodnosti tega predela.

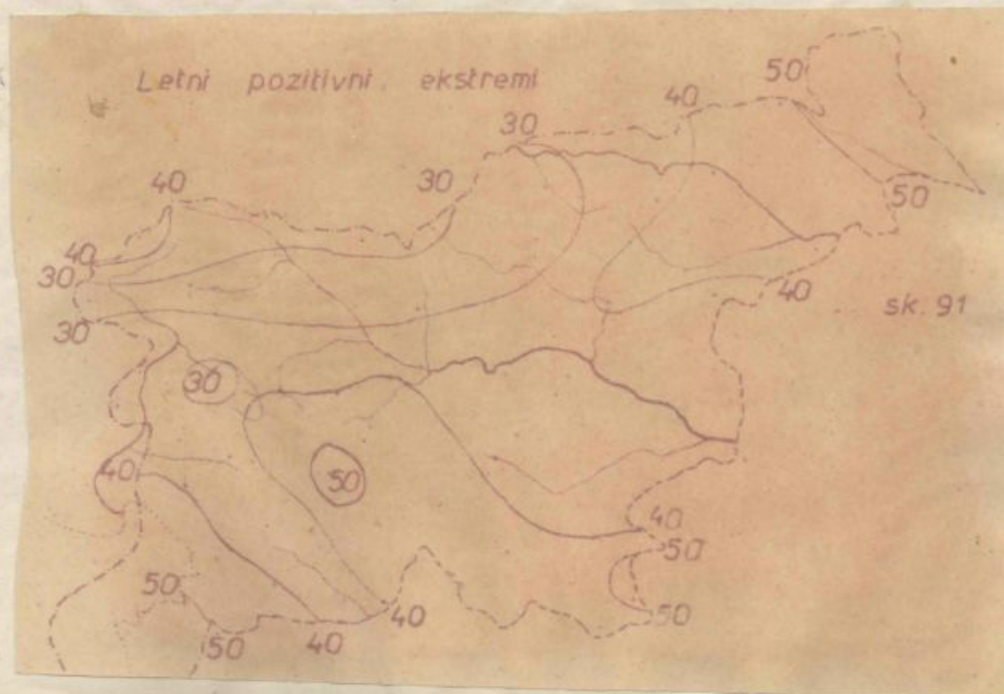
Leta 1937 je značilno še po eni posebnosti. V vsem 16 letnem nizu je v tem letu bil, procentuelno izražen, pozitivni padavinski odstop največji na skrajnem severovzhodu; absolutni odstop znaša v Mariboru 421 mm, v Barbari 451 in Soboti 435 mm ali 40 do 50 % dolgoletnega povprečka. Ako izrazimo v procentih ekstremne presežke tudi za zapadno bariero, za katero so nam zadoščale v prejšnjih izvajanjih zaradi enakih dolgoletnih povprečkov že razlike, dobimo maksimalno komaj 40 %. To pa pomeni, da imamo na severovzhodu novo padavinsko področje, torej poleg dinarskega in skrajnega alpskega še panonski režim. V času njegovega gospodstva se množina padavin v Panonskem obrobju močno poveča, vendar na karti izohiet ne more priti do izraza, ker ostaja maksimum padavin slej ko prej na zapadni barjeri. Do izraza pride šele, ako se poslužujemo relativne variabilnosti.

Ako tem trem padavinskim režimom, ki se medsebojno bore za gospodstvo nad Slovenijo, priključimo še nepadavinski režim, ko pride vsa Slovenija ali pa škar le del pod direktni vpliv posameznih anticiklonalnih jeder, katerih lega in zato tudi vplivno področje v Sloveniji močno variira - naj bodo omenjeni le tri glavne situacije: anticiklon nad Sredozemljem, anticiklon severno od Alp in anticiklon nad Karpati odnosno še vzhodneje - - potem nam je razumljivo, zakaj so padavinske prilike v Sloveniji tako komplicirane.

b.

Dosedanja izvajanja v tem poglavju so se nanašala predvsem na iskanje glavnih padavinskih režimov, pri čemer so služila kot osnova leta, ko je prejela vsa Slovenija brez izjeme bodisi nadpovprečne, bodisi podpovprečne količine moče; *za to so bile prikladne absolutne vrednosti, pripravne tudi v želektrogospodarstvu, poljedelstvu.*

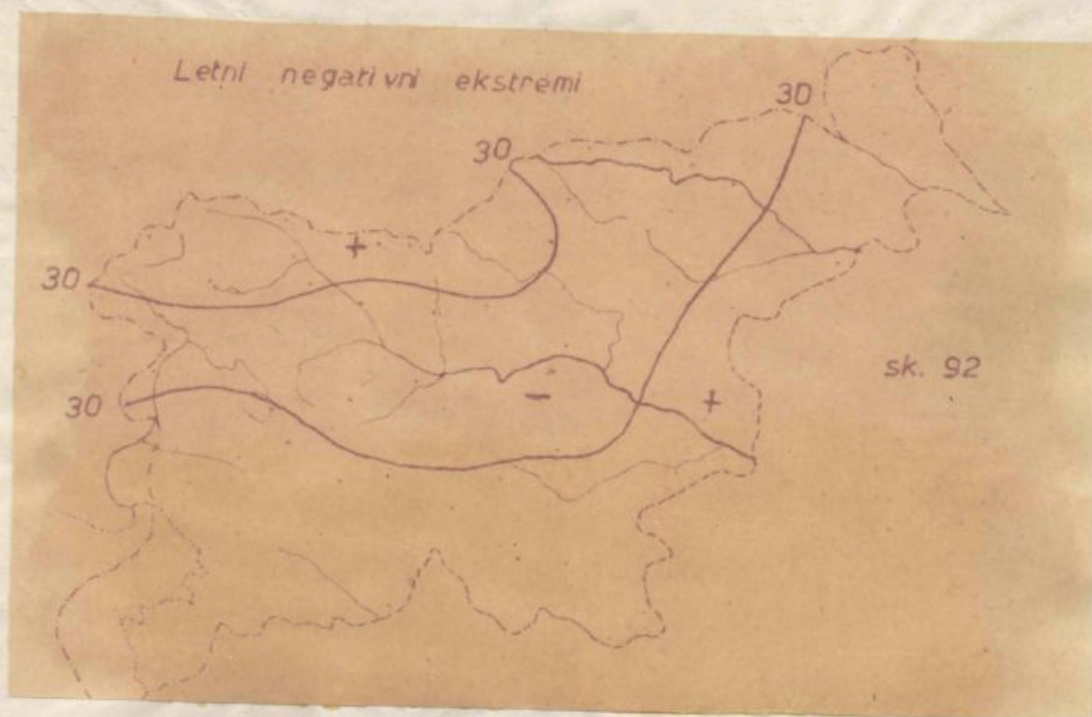
Naslednja naloga je, da spoznamo razporedbo v ekstremnih letnih in mesečnih odstopov neglede na leto v katerem je na poljubni postaji



ekstremni odstop, pozitivni ali negativni, nastopil. Iz tabele še bolj pa seveda iz skice je razvidna geografska razporeditev pozitivnih ekstremnih odstopov izračunanih iz razmerja med vrednostima: absolutnega ekstrema, izražena z razliko med dolgoletnim povprečkom in ekstremno pozitivno vrednostjo in drugim elementom, ki ga predstavlja dolgoletni povpreček. V stvari gre torej za izalohijete, le da bi morali vsaki številki pripisati še 100 % in bi torej ne imeli 40, temveč 140 % (Maribor) in ne 41, temveč 141% (Gomance).

(sk. 91)

Potek izolinij ~~ne~~ iznenadi! Največji pozitivni odstopi v višini polovice dolgoletnega povprečka izkazujeje postaje v pasu minimalnih padavin: Strunjan in Sobota. Tema dvema se priključita še Planina pri Rakeku in Adlešiči. Večina Slovenije ima ekstremne odstope v razmahu od 28 do 40 % letnih povprečkov. V ta pas je vključena tudi večina Julijskih Alp in večina Trnovskega gozda (Savica, Krekovše 28 %), torej predeli z naizdatnejšimi padavinami. Vmesni pas, od 40 do 50 % pokriva Slovenske gorice, Ptujsko polje in se v obliki jezika raztegne proti jugozapadu še v Celjsko kotlino (Celje 44 %), dalje pripada večina visokih kraških planot (Gomance 41, Kočevje 40, Sodražica 46, Sinji vrh 41) in končno neposredno zaledje Tržaškega zaliva (Komen 47 in Slivje 43).



Iz dejstva, da ekstremni pozitivni odstopi v predelih z zmernimi in šibkimi množinami padavin po velikosti jasno odstopajo od večine odstopov in da naslednji, drugi največji odstop kar za 100 in tudi več odstotkov prekašajo (Ljubljana 761 - 385 mm; Celje 502 - 225; Sobota 435 - 278; Strunjan 528a 528a 508 - 125) moramo te odstopne smatrati za primere, ki se dogode izjemoma oziroma le v zelo dolgih decenijah in da bi bilo zato preuranjeno, iskati na osnovi teh primerov fizikalne zakonitosti za njihovo razporeditev.

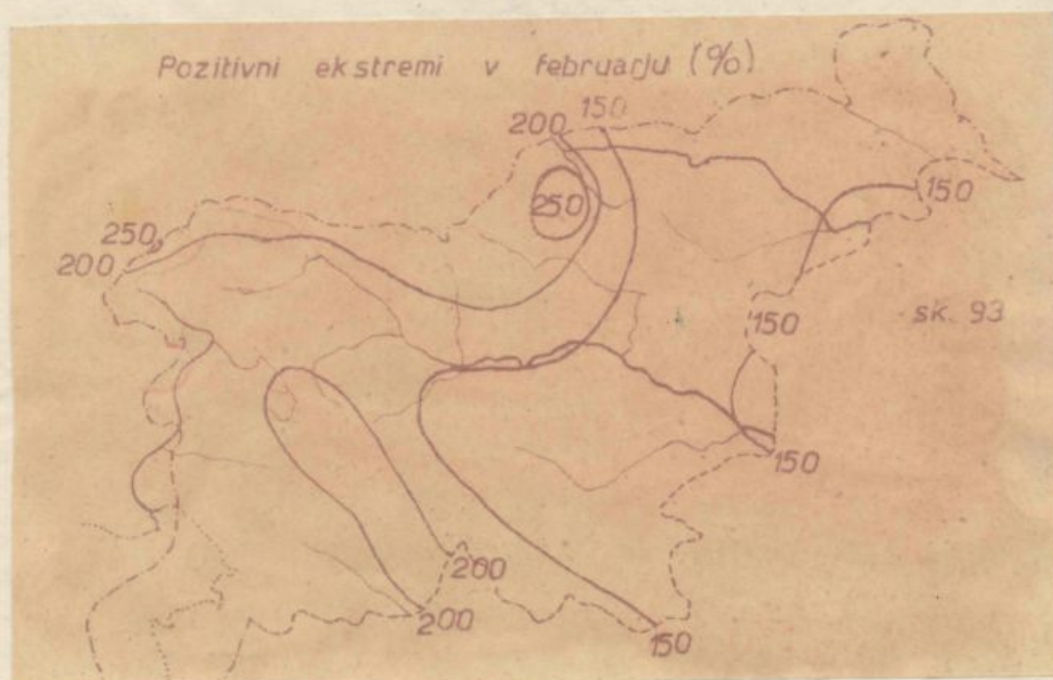
Bistveno različna<sup>e</sup> razporedba negativnih letnih ekstremnih odstopov. Prvo, kar je treba poudariti, predstavlja manjši razpon ekstremnih vrednosti. Pri pozitivnih ekstremih je ta razpon znašal 30 % (Škocjan 22%, Planina 52 %) medtem ko znaša razlika pri negativnih odstopih komaj polovico, namreč le 15 % (Celje 20 %, Sinji vrh, Predil 35 %). Vsa Slovenija je razdeljena v tri dele. Osrednji pas, zavzemajoč predela od Kozjaka preko Pohorja, Celjske kotline, Posavskega hribovja, Ljubljanske kotline in preko Škofjeloškocerklijskega hribovja ter Kolovrata v Furlansko nižino, ima manjšo letno variabilnost, in sicer od 20 do 30 %. Vsa ostala Slovenija, to je visokogorski svet na severu, dalje vse kraške planote, nizko Primorje in Panonsko obrobje pa imata nihanje od 30 do 35 %. Vidimo torej, da je razporedba negativnih letnih ekstremov v nasprotju s pozitivnimi prvič za polovico manjša in drugič nerazgibana.

#### Mesečni ekstremi

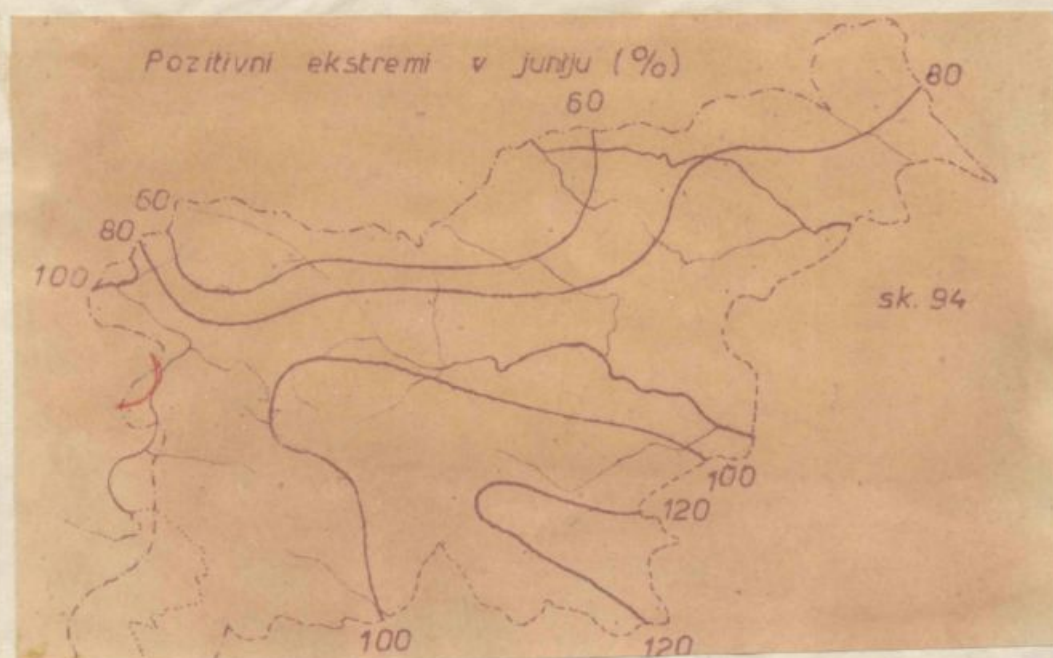
Leto predstavlja prirodno enoto, v toku katere se v zvezi z navideznim potovanjem sonca vrše redne spremembe v planetarni cirkulaciji. Te spremembe imajo za posledico delitev leta v letne čase, ki pa niso trdno vezani na termine sončnega leta, temveč nastopajo z večjo ali manjšo zamudo. Izraz teh zakasnitev so odstopi tudi obeh glavnih klimatoloških elementov - - temperaturnih prilik in padavin.

Za sredozemski bazen in vso južno Evropo vemo, da pride v poletnem času pod gospodstvo subtropskega anticiklonalnega pasu in s tem v predel lepega vremena, saj je območje polarnofrontnih motenj tako potisnjeno proti severu. Izostanek take predstavitev pa povzroči, da je poletje deževno, neizrazito. Vendar pa vemo iz izkušnje, da se odstop v enem letnem času pogosto kompenzira z nasprotnim odstopom v drugem letnem času, tako da pride do izravnave še v toku istega leta vsaj v glavnih obrisih in zato letni odstopi niso preveliki.

Ugotovili smo, da znaša v Sloveniji relativna variabilnost od 12 do 18 % letnega povprečka. V ekstremnih letih pa je odstop občutno večji: v namočenih



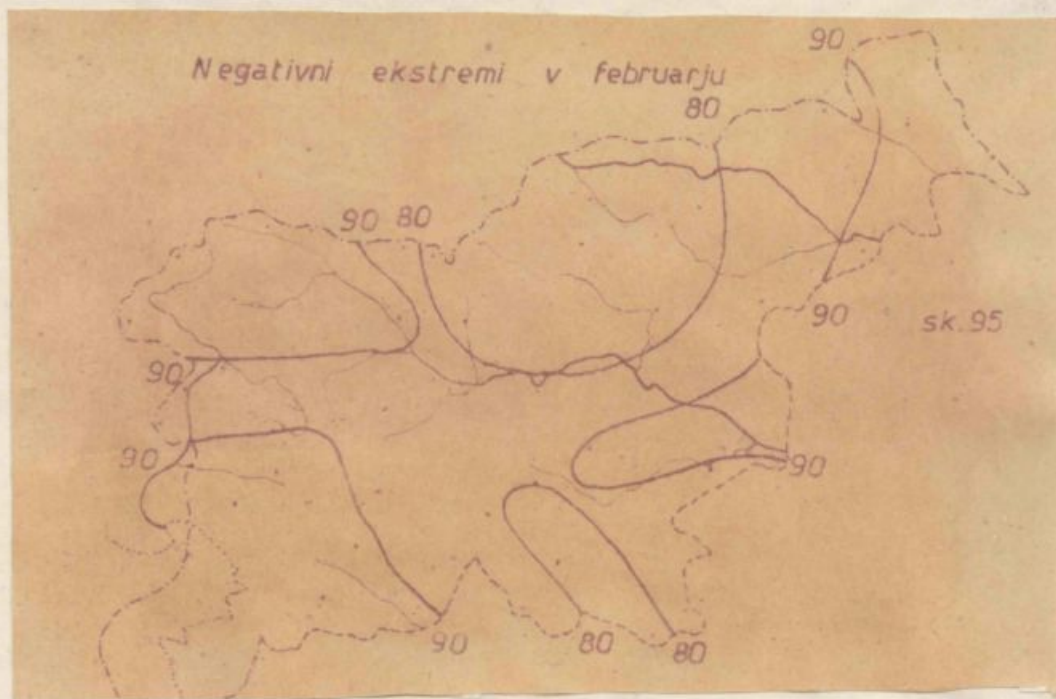
od 20 do 50 % (skica 91) v suhih pa od 15 do 30 % (skica 92) in to kljub temu, da se v naših predelih, kot omenjeno padavine, ki so bile v enem letnem času preobilne ali prešibke, spravijo delno v ravnotežje z nasprotnim odstopom v obdobju ostalih letnih časov.





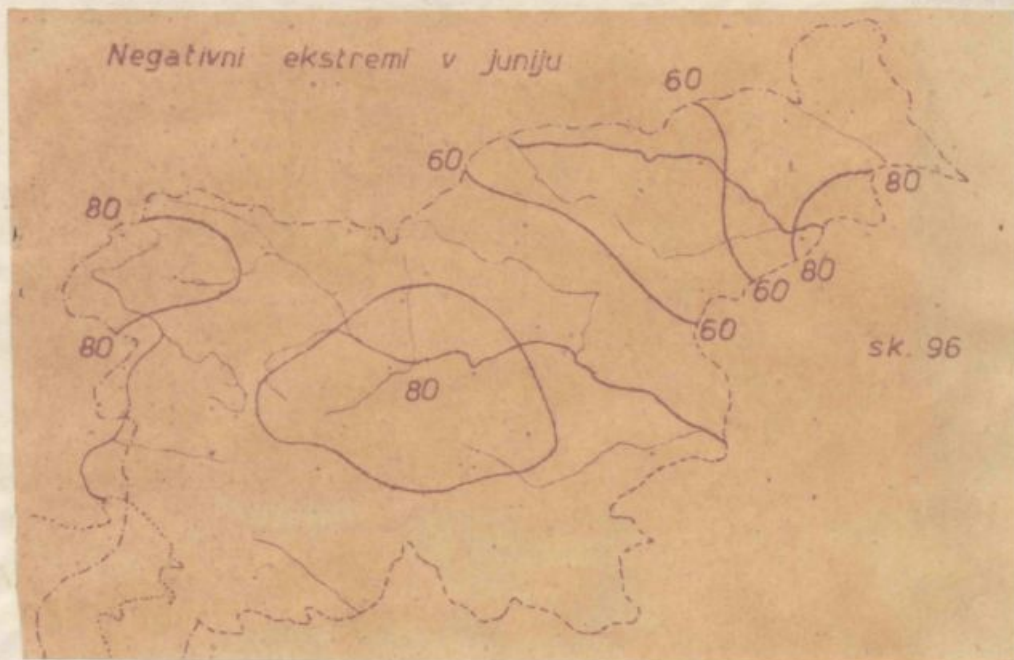
To kompenzacijo olajšuje dejstvo, da leži večina Slovenije v coni ekvinokcijalnih padavin, pri tem pa tudi glavna dva letna časa ne zaostajata močno za prehodnima, jesenjo in pomladjo, ki sta v pogledu padavin, razen v Pomurju, glavni padavinski dobi. Razumljivo je, da ima eventualni izrazitejši izostanek padavin v pasu, kjer je le ena deževna doba, mnogo težje posledice, kot pa v naših predelih, saj je kompenzacija v preostalem suhem delu leta malone izključena. Kljub tem izrednačujočim momentom dosežejo ekstremni letni odstopi v Sloveniji do 50 % dolgoletnega povprečka.

Drugačno enoto kot leto predstavlja mesec. To je ~~vmesna~~, *uzmetna* samovoljna tvorba, brez sleherne primerjave z letom in njegovim ponavljajočim se ekvinokcijalnim sistemom padavin. Žato so nihanja v posameznih mesecih v povprečju mnogo večja kot letna nihanja. V februarju smo ugotovili, (Tab. 8) da znaša relativna variabilnost od 46 % (Maribor) do 83 % (Predil); <sup>(sk. 72)</sup> v juniju pa od 27 % (Slovenjgradec) do 54 % (Slavina). (Tab. 8) (sk. 73)



V ekstremnih slučajih mesečnih padavin so odstopi seveda mnogo večji. Podobno kot smo ekstremne letne odstopne analizirali z ozirom na predznak, bomo tudi pri obeh mesecih, ki igrata v našem gospodarstvu najvažnejšo vlogo, ugotovili odstopne na enak način. Iz tabele 8 in skice 93 je mogoče razbrati sledeče: V februarju se gibljejo pozitivni ekstremni odstopi od 115 % (Sobota) do 30<sup>2</sup> % (Topolščica). V vzhodni Sloveniji, to je vzhodno od Mislinje in nekako od kolena Savinje pri Celju ter južno od Save od izliva

Ljubljaniice proti vzhodu, so odstopi med 115 in 150, zapadno odtod so večji od 150. Glavne dinarske planote (Idrija 277 ‰, Planina 201, Gomance 210) in izraziti alpski svet (Predil 267, Sv. Križ-Planina 209, Kamnik 218) ter na vzhodu podaljški Karavank (Topolščica 301) imajo nad 200 mm velik pozitivni odklon. Važno je poudariti, da področje Krekovš (167), Raven (191) in Savice (157) niso v tem pasu.



V juniju so pozitivni odstopi za <sup>dobro del</sup> dežno pelevico šibkejši. Najizrazitejši so v Suhi in Beli Krajini, kjer dosežeta postaji Ambrus in Adlešiči 132 odnosno 125 ‰, najšibkejši pa v predelu visokogorskega sveta (Savica 51, Sv. Križ-Planina 58 ‰) in zopet na vzhodu Karavank (Topolščica 59 ‰, Slovenjgradec 52 ‰). Vmesni predel predstavlja enakomerno postopno zmanjševanje odstopov, tako da je očitna tendenca v padanju variabilnosti od jugovzhoda proti severozahodu. Ker sta bili Bela in Suha Krajina v februarju v pasu minimalnih odstopov, skrajni severozapad pa v pasu maksimalnih, lahko smatramo, da predstavlja razporedba odstopov pozitivnih v juniju zrcalno sliko one v februarju. (Izjemni primer predstavlja Lig 208 ‰).

Zaključek glede maksimalnih mesečnih pozitivnih odstopov v najvažnejših dveh mesecih, februarju in juniju, bi torej bil, da so odstopi, izraženi v odstotkih, večji v zimski dobi, ko je manj padavin (februar), kot v času z izdatnejšo močjo (junij). Glede višine maksimalnih pozitivnih odstopov bi bilo podčrtati, da dosega dva do trikratno mesečno vrednost v februarju, medtem ko v juniju komaj preidejo enkratno vrednost. Kolebanje je na oko sicer veliko, vendar v primeri s sosednjimi predeli na jugu še

vedno šibko. Tako je n.pr. v južni Italiji padla oktobra 1951 19-kratna vrednost mesečnega povprečka, tako da izpadejo naši odstopi prav neznatni.

Negativni ekstremni odstopi so v naših predelih zelo veliki. Primerjava s pozitivnimi ni možna, ker negativni odstop ne more preiti 100 %, to je slučaj, ko v določenem mesecu sploh ni bilo padavin. Ta skrajna možnost <sup>je</sup> bila v obravnavanih dveh mesecih na 36 reprezentativnih postajah ugotovljena ~~nikoli~~ <sup>enkrat</sup>; dvakrat in sicer v februarju 1938 v Škocjanu <sup>v</sup> in junija 1936 v Horjulu pa se je temu močno približala (99,6 %). (Tab. 8, skica 95).

V februarju so odstopi izraziti in nihajo med 69 % (Trbovlje in <sup>100</sup> 99 % (Škocjan)). Glavni padavinski predeli - zapadna gorska pregrada - in ves predel zapadno od tod (skica <sup>95</sup>) ima odstopne preko 90 % in isto velja za skrajni ozki severovzhodni pas (Kapela 98, Barbara 94, Sobota 97). Vmesni predeli imajo odstopne od 80 % do 90 % in le zapadni del Štajerske in Suha Krajina imajo pod 80 % (Trbovlje 69 %, Slovenjgradec 79 %, Ambrus 77 %).

V juniju (skica 96) so odstopi umerjenejši. Ako izvzamemo izjemna primera Horjul in Trebnje (94 %) so junijski odstopi bili v okviru razmaha med 50 (Slovenjgradec) in 88 % (Sodražica), pri čemer je bila razporedba zelo enakomerna. Izrazito izstopa le širok pas preko Štajerske (od Avstrijske do Hrvaške meje) v katerem so bili odstopi manjši od 60 % (Slovenjgradec 50, Stara Glažuta 51, Maribor 58, Rogaška Slatina 50 %) sicer pa so se odstopi gibali v višini ca 80 %.

Tako vidimo, da so tudi pri negativnih odstopih ekstremne vrednosti bile dosežene v dobi najšibkejših padavin.

Niz 1925-40 kot del sekularnih opazovanj.

Nihanja letnih množin padavin so pokazala, da Slovenija kljub svoji ploskovni neznatnosti ne predstavlja v padavinskem pogledu enote, v kateri bi se vrstili pozitivni in negativni odstopi posameznih let preko vse republike za istim predznakom. Pokazalo se je, da so možne velike razlike na zelo majhnih razdaljah.

Res je sicer, da so velike razlike v predznaku letnega odklona redke, pa bi bilo neodgovorno vendarle, ako bi izbrali katerokoli postajo in bi njene podatke aplicirali na vso Slovenijo. Pravilneje bi bilo, ako bi izbrali reprezentante, karakteristične postaje za večje regije in bi nato izvedli nalogo, ki je naznačena v zaglavju.

Žal še ne razpolagamo s kritično obdelanim materialom naših najstarejših postaj, pa je naloga zaradi zato trenutno neizvedljiva. Ostane nam le Ljubljana, za katero imamo podatke od 1851-1954, torej polna 104 leta. Vsa prejšnja poglavja so imela za svoje področje vso Slovenijo, tu pa obravnavamo eno samo postajo, ki more reprezentirati le spodnje Ljubljansko kotlino. Z ozirom na pomen, ki ga v zadnjem času igra v gospodarskem pogledu prav to področje, pa bo tudi obravnavanje tako ozko odmerjenega področja koristno in to tem bolj, ker podajamo način, kako naj bode obravnavani problem načet.

Grafikon 3 prikazuje trend padavin v Ljubljani; potegnjenje na osnovi lustrov, to je letnih pentad, in to neobičajnih, temveč vezanih (laufende Luster). Navadni lustri kažejo še prevelike razlike, pa je zato trend težko razviden. Mnogo otipljivejši je pri uporabi vezanih lustrov, ker so odstopi posameznih let zelo zmanjšani; saj se vrednosti zaradi odpada prvega člena in vključitve naslednjega novega člena razmeroma majhne in to zato, ker ostanejo po štirje člani v dveh zaporednih lustrih isti.

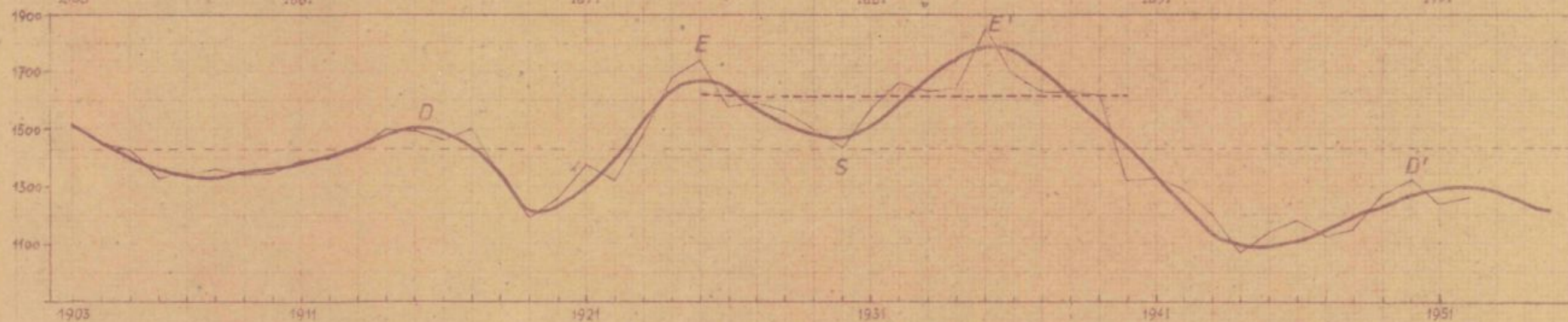
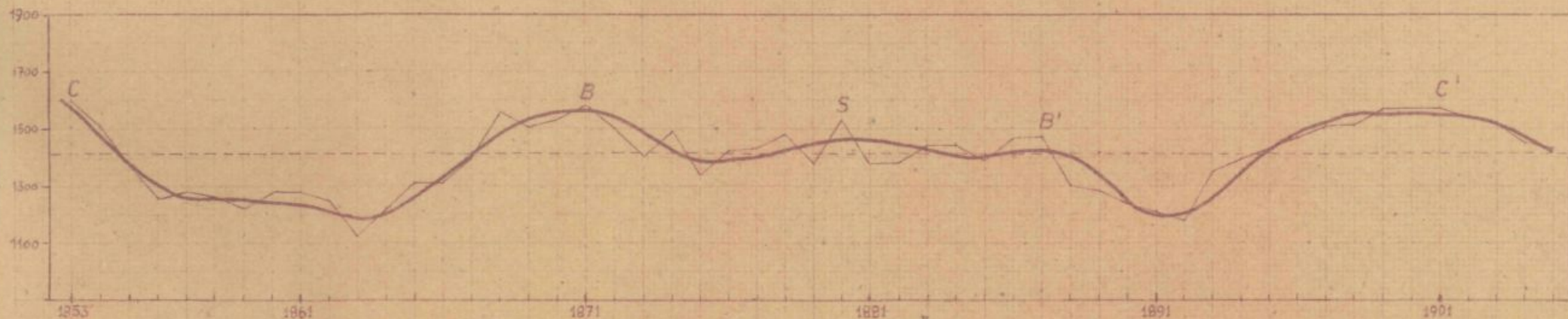
Trend nam služi lahko v različne namene. V prvem poglavju (letne množine) smo mimogrede omenili, da je 16 letna, Wagnerjeva perioda prekratka in da bi bilo smiselneje, ako bi mogli vzeti kot osnovo Brücknerjevo 15 letno periodo, sestavljeno iz suhega in mokrega dela. Ako skušamo iz grafikona izluščiti katerokoli omenjenih period, moramo zaključiti, da je uspeh majhen. Upoštevajoč, da je treba razmahe 35 let odnosno 17 do 18 let jemati z določenim odstopom (časovnim), potem moremo iz poteka trenda priti do sledečega zaključka: prav zadnje dekada kažejo izrazito nasprotje med vlažno polovico, ki se je začela 2 1922 leta

in trajala 19 let, nakar je začela druga, suha doba, ki ji še ni konca, čeprav naj bi bila kulminacija že za nami. Tako bi v zadnjih dekadah mogli najti prijemljive obrise obeh period, medtem ko v starejšem poteku takih sledov ni. Zadnja ugotovitev velja tudi za 11 letni niz, ki naj bi bil v zvezi s sončnimi pegami.<sup>70</sup>

Nekoliko večji uspeh se pokaže, ako motrimo trend s stališča Schmausovih simetrijskih točk,<sup>71</sup> ki predstavljajo važen element za dolgoročno prognozo. Za njihovo razmestitev velja seveda isto kot smo dejali o časovnih odstopih preje obravnavanih nizov. Vidimo, da imamo v vsaki polovici stoletnega niza obratni točki S in S1, predstavljajoči istočasno medsebojno zrcalno sliko (vrh - dol), istočasno pa tudi središče simetrične razporedbe 50 letnega razpona. Na obeh straneh zrcalnih točk se vrste z dokajšno simetrijo obdobja z izdatnimi in šibkimi padavinami. Vsekakor pa je potrebna dokajšna zaloga dobre volje, ako hočemo iz nihanj v trendu izluščiti neke zakonitosti, ki naj bi predstavljale temeljni kamen dolgoročni prognozi. Saj je razvidno iz trenda, da je pojem "simetrija" vzet zelo široko; vrhi in doli se razvijejo sedaj močneje, pa zopet šibkeje in prav k nobene trdnosti ni za prognozo naslednjih let, ker je enako možno, da bodo naslednja leta le postopno pridobivala na vlažnosti ali pa, da bo prišlo celo do ponovnega poslabšanja in nato? Odrte so zopet vse možnosti.

Še bolj negativna je ocena možnega izkoriščanja trenda v pravkar omenjene namene, ako se zavemo, da so v prikazani krivulji zabrisana nasprotja posameznih let; naj omenimo leto 1938, katerega vrednost stoji na trendu zelo visoko, pač zaradi ekstreme namočenosti v prejšnjem letu, ko je padlo v Ljubljani v vseh 100 letih največ moče, 2379 mm, 1938 pa niti polovico omenjene vrednosti (1175 mm). Optimist bi tudi v tem nasprotju že videl zakonitost in osnovo za prognozo: "Suhim letu sledi mokro. Podrobna analiza 100 letnih količin tako podmeno povsem zanika, saj n. pr. v vsem deceniju 1940-1950 ni bilo niti ene letne vrednosti (maksimum 1531 mm leta 1941), ki bi dosegla srednjo vrednost poprejšnjega decenija (1628 mm). Vse, kar nam trend dovoljuje, je zaključek, da bi na osnovi vztrajnosti bilo pričakovati dvig letnih količin padavin. Ali pa je obratna točka res že nastala in v kakšnem tempu se bo morebitna namočenost naslednjih let stopnjevala, še manj pa seveda posameznega od prihodnjih let, za take zaključke pa ni resne osnove.

Prijemljivejša je korist trenda v Ljubljani, ako si ogledamo tisti del krivulje, ki obsega našo opazovalno dobo in ga primerjamo z ostalim delom. Ni težko ugotoviti, da je bila to doba izredne namočenosti, večje kot v kateremkoli 16 letnem nizu starejših opazovanj. Ako naj ta stavek tudi številčno podpremo, potem pridemo do sledečih podatkov: v 100 letnem nizu



*Trend padavin v Ljubljani  
1850 - 1954*

----- srednja vrednost 1851 - 1951  
----- srednja vrednost 1925 - 1940

znaša povpreček 1415 mm.<sup>72</sup> Posamezna leta našega niza so zdrknila sicer pod to vrednost in to celo 25 % vseh let (1928, 1929, 1931, 1938), toda ostala leta so bila tako namočena, da trend v vsem poteku ni padel pod 100 letni povpreček in znaša 16 letni povpreček 1618 mm ali 114 % 100 letnega povprečka. To pa je zelo važno spoznanje! Sicer bi ga mogli do neke mere predvideti že pri obravnavanju odstopov v posameznih letih, ko smo ugotovili, da je bilo v 16 letnem nizu le 1 leto, ko so bile podpovprečne padavine po vsej Sloveniji, medtem ko je bil obratni primer trikrat. Prav slednja ugotovitev pa rodi vprašanje, ali bi le ne smeli, seveda z določeno porcijo rizika, Ljubljanskega razmerja med povprečje<sup>m</sup> 100 letne dobe in povprečkom našega niza razširiti na vso Slovenijo. Z drugimi besedami, količine padavin bi morali za vso Slovenijo znižati za 1/7. Proti takemu generaliziranju pa gornji utemeljitvi ne bi bilo težjih pomislekov, ako bi izkustva ne kazala drugače.

Kvocienat iz odtekle vode in množine padavin, izločene, bolje izcejene nad istim področjem, imenujemo odtočni količnik. Razume se, da nikoli ne more preiti vrednosti 1, ker pri normalnem vodnem odtoku ne more odteči več vode kot pa jo je padlo. Pa še količnik 1 je praktično nedosegljiv; saj je dovolj, da si priključimo v spomin fenske situacije, v katerih sneg neredko direktno izhlapeva in kljub visokim temperaturam in pričakovane taljenju skoro ni opaziti nikakega dviga vodnih tokov. In da o potrošnji vlage s strani rastlinskega pokrivača ne zgublamo besedi. Zato se giblje odtočni količnik v povprečju med 0,40 in 0,60, torej manjši od 1, medtem ko izkazuje Soča in enako tokovi, hraneči se s padavinami, izločenimi v južno-tirolskih Dolomitih, količnik večji od 1.<sup>73</sup> Ako dovoljujemo za Sočo možnost, da je zaradi apnenčevega terena in eventualnih podzemskih tokov razvodnica nejasna, nas prilike v Dolomitih povsem razorožijo in bolj kaže, razhajanja med padavinami in sk odtokom razširiti tudi na Julijske Alpe ter poiskati vzrok. Ključ do rešitve problema leži v gostejši opazovalni mreži v visokogorskem svetu, kjer pride v hladni dobi leta, kot smo že ponovno omenili, do izrednih zajezitvenih padavin, poleti pa v visoko ležečih grepah in kotlinah na odvetni strani grebenov do silovitih neviht. To so pokazali v prošlem letu tudi podatki o opazovanjih, izvršenih v juliju in avgustu na najvišjih planinskih postojankah in planšarijah v Julijskih Alpah.<sup>74</sup> Ena sama poletna sezona ne dovoljuje, da bi razmerje številčno izrazili; zadošča x pa že potrditev, da imamo v visokogorskem svetu dejansko več padavin in da bi nas redukcija za  $\frac{1}{7}$  pripeljala do zelo napačnih povprečkov.

Pri kalkulacijah za niski svet pa bi bilo priporočljivo, da bi koristniki te razprave razlike med 100-letnim in 16-letnim povprečkom imeli v vidu.

Kot vemo je, podnebje integral vremena, vreme pa je proces medsebojnega učinkovanja posameznih elementov in zato ni verjetno, da bi se spremenil en sam element, ne da bi se ta sprememba odražala tudi na drugih elementih. Iz tega sledi, da bi dokazana trajna sprememba enega od elementov bila soliden temelj za trditve o spremembi kolektiva - vremena in njegovega integrala - podnebja.

Nihanja, ki jih kaže trend, ne dovoljujejo zaključkov, da je prišlo v zadnjem stoletju do kakršnihkoli klimatskih sprememb. Saj se valovni vrhi vrste  $w$  dokaj izenačenih amplitudah in le zadnjih 30 let ugotavljamo, da se je amplituda povečala, da je namreč bilo mokro obdobje bolj mokro in suho bolj suho kot je bilo to popreje. Ostane pa slej ko prej stoletni povpreček istočasno tudi povpreček zadnjih 30 let, kar govori o nespremenjenih prilikah.

Niso pa redki glasovi, da je bil december poprej dosti bolj hladen, v Mariboru pripovedujejo starejši, da je bila megla nekoč redek pojav, danes pa je v hladni polovici leta reden. In tudi katastrofalne letine v zadnjem času podpirajo glasove, da gre za resne klimatske spremembe. Bilo bi zato vendarle prenačljeno, ako bi zgolj iz letnih množin zaključili, da je vsaka misel o spremembi klime absurdna! Saj klimo mimo drugih elementov ne odredjajo padavine le s svojo množino, temveč predvsem s letnim hodom.

Osnovni klimatski klasifikaciji današnje dobe sta izdelala geografa <sup>75</sup>Küppen in <sup>76</sup>Thorntwhite. Obema je bilo rastje, rastlinski pokrivač, izhodišče za klasifikacijo. Z drugimi besedami: na osnovi posledic, ki jih ima podnebje na razvoj rastlin, skušata pokazati na kvantitativne razlike glavnih elementov v posameznih pasovih, ki sta jih smatrala kot klimatske enote. Danes je sicer slišati glasove, da moramo priti do klasifikacije na osnovi poznavanja vzrokov, <sup>77</sup>ki vodijo do kvantitativnih razlik posameznih elementov v različnih predelih zemljine površine in ne na osnovi posledic. Vendar so v tem smislu izvršeni že šele prvi koraki. Zato se bomo v cilju, da bi nekoliko osvetlili vprašanje klimatskega nemira, držali stare, preizkušene metode in se <sup>78</sup>štavili pri objektih iz področja flore in faune.

Že v preteklem stoletju je zajelo Evrope epidemično suševje bresta (*Ulmus campestris*), ki je končalo s tem, da so samostojne brestovi sestoji v Evropi praktično izginili. Epidemija se je razširila tudi v Severno Ameriko in je privedla tako daleč, da morajo poizkušati proti suši odpornejše vrste bresta, predvsem iz Male Azije, da tako ohranijo prirodne gozdne asociacije.



Bolezen je povzročila težko gospodarsko škodo zlasti v Slavoniji. Toda to ni edini primer. Sušenja bresta je sledilo sušenje hrasta (*Quercus pedunculata*)<sup>79</sup> in danes lahko opazujemo, kako se na širokih gozdnih površinah množično suše vrhovi tega glavnega predstavnika slavonskih gozdov.

Za obe epidemiji vidijo strokovnjaki vzrok v pomanjkanju vlage v vegetacijski dobi. Vsakokrat namreč, ko se v deblu zmanjša množina vode, se recipročno poveča množina zraka in tako se ustvari dispozicija za okužbo in obolenje s specifičnimi parazitnimi bakterijami. Pomanjkanje vlage v močvirnih predelih je istovetno s padcem nivoja talne vode, ki je s svoje strani zopet lahko posledica premajhnih padavin ali pa melioracijskih del. Analiza padavinskih prilik v Slavoniji je pokazala, da se je masovno sušenje uveljavljalo vedno v zvezi z obdobji suhih poletij. Seveda pa moramo biti pri ocenjevanju učinka, ki naj bi ga imele morebitne spremembe klimatskih prilik v vegetacijski dobi, zelo oprezne. Na gladino talne vode gotovo vplivajo v večji meri meriolacijski posegi; za področje našega, najnižjega dela Panonske nižine pa moramo imeti v vidu še en moment. Modernizacija rečnega prometa na Donavi je tirjala številne razstrelitve v ožini Železnih vrat. Odstranitev ovir pa je imela verjetno za posledico tudi padec nivoja tako rečne kot talne vode. Ni izključeno, da bi z graditvijo elektrarn v omenjenem sektorju Donave bil problem slavonskih gozdov rešen, zlasti še, ako bi pri tem upoštevali sodobne poglede o prirodnih drevesnih združbah kot resničnem zdravilu za posledice, ki jih je zapustila pretirana gojitev monokultur.

Mimo bolezni ali celo izumrtja posameznih vrst iz območja flore bi omenili med učinki, ki bi jih mogli pripisati morebitnim klimatskim spremembam, tudi spremembe v vrstah naše faune, zlasti avifaune. Medtem ko izvira primer bresta in hrasta še iz prejšnjega stoletja, je drugi primer iz novejšega časa in zadeva našo ožjo domovino. V mislih so ptice: lišček, grlica in čebelar. Lišček (*Cordulepis cordulepis*)<sup>80</sup> spada v vrsto semenojedov; nekako do leta 1930 ga v Ljubljanski kotlini ni bilo, razen jeseni in spomladi, v času selitve. Gnezdi<sup>1</sup> je v toplejših predelih na vzhodu, v Panonskem obrobju in seveda na Primorskem in Goriškem. Po omenjenem letu se je pričel pojavljati tudi v Ljubljani in okolici in sedaj gnezdi v vsej Ljubljanski kotlini, tudi daleč na Gorenjskem in to v velikem številu. Drugi primer je vrtna grlica (*Streptopelia decaocto*)<sup>81, 82</sup>; od naše divje grlice jo je lahko ločiti po barvi, glasu in letu. V Ljubljani se je pojavila v večjem številu v prvih letih po drugi svetovni vojni, medtem ko je bila na Slovaškem še med vojno.<sup>83</sup> Leta 1950 poročajo o njej že iz Westfalije. Njena

domovina je Mala Azija. Področje gnezditve - nidoareal - je povečal tudi čebelar (*Merops apiaster* L.). Končno naj povdarimo, da je tudi pri žuželkah (škržat) nekatere vrste tropskih metuljev) zapaziti širjenje njihovega življenjskega prostora.<sup>84</sup>

Ako si nekoliko ogledamo čas in področja sprememb naštetih objektov, potem ugotovimo za oba elementa velik razpon. Brestova bolezen je segla že v Ameriko, grlica je verjetno že na obalah Atlantskega oceana; področje, kamor se je na novo razširil lišček pa je majhno, saj verjetno prav zato še ni bilo omenjeno v strokovnem časopisju. Podobna neenotnost je tudi s časom. Brestova bolezen je bila znana že v preteklem stoletju, širjenje škab čebelarja pa komaj v zadnjem času. Ena poteza pa je skupna vsem objektom: širjenje (fauna) in krčenje (flora) področja je posredno preko padavin možno spraviti v direktno zvezo s temperaturami v času rasti in razploda. Ker pa zajamejo te spremembe površinsko in časovno tolik razmah, presegajo področje te razprave; bilo pa bi zgrešeno, ako bi se problema ne dotaknili. To tembolj ker kažejo temperaturne prilike v zadnjih pedesetih letih na določene spremembe.<sup>85</sup>

**Maksimalne dnevne količine in količine krajših časovnih razponov.**

**1. Maksimalne dnevne količine**

Najkrajše obdobje, ki ga smemo vzeti kot osnove za izračunavanje še uporabnih povprečkov, je doba 10 let. Primer vlažnih nizov pa je pokazal, da spriče redkega nastopanja desetdnevni padavinskih obdobji niti 16 letna perioda ne zadošča in da bi morala biti nekajkrat daljša, da bi dobili povprečke, ki bi dali uporabno sliko. Podobno je tudi s maksimalnimi dnevnimi količinami padavin. Le v dolgem nizu se je namreč mogoče izogniti vplivom posrednih padavinskih dni; sicer proti novarnost, da bi karta, prikazujoča rasporedbo maksimalnih dnevnih količin, bila zelo blizu rasporedbi onega samega dne, ko je v večjem ali manjšem področju padla okatroma količina. Res je sicer, da imamo v našem gorskem svetu predelo, nad katerimi pride najlažje do najozitvenih procesov ali pa do obnavljanja ravnotežja v atmosferi, kar oboje pomeni izdatno izsušanje. Toda iz dosedanjih obravnavanj je bilo dovolj jasno razvidno, da obstojajo velike časovne razlike v padavinski aktivnosti posameznih gorskih področij. Ta poteza o časovnih razlikah pa ni omejena samo na gorati svet, temveč tudi na naše obale in njeno nasprotje, niski svet v območju Panonske nižine. To nasprotje bi moglo priti do izraza le v dolgem nizu.

O tem nas propričana naslednja karta (K 19), prikazujoča maksimalne vrednosti 150 postaj. Polovica vseh vseh podatkov izvira iz dveh situacij in to z dne 27. odtosno 28. septembra 1926 in 21. septembra 1933. Da se vsaj deloma izognemo prikasani hibi, se bodemo, vsaj v komentarju, posluševali tudi starejših podatkov in šli preko območja današnje republike. Zaradi velike praktične vrednosti tovrstnih podatkov bodemo karto kljub omejenim pomankljivostim podrobno razšlenili in to z ozirom na čas nastopa maksimalnih padavin, kot tudi z ozirom na njih rasporedbo.

**a) Čas nastopa maksimalnih padavin:**

Znano je, da leži Slovenija na prehodu med dvoma diametralno nasprotnima padavinskima režimoma - med kontinentalnim s glavnimi padavinami v poletju in sredozemskim s maksimom v zimski dobi. Pod izrazom glavnih padavin mislimo dolgoletne najvišje povprečke, ki padejo v območju različnih padavinskih režimov v določenih letnih časih. Pričakovati bi bilo, da bodo primari s največjimi dnevnimi količinami padavin nastopali v mesecu s najizdatnejšo močo. In še še ne v istem mesecu, pa vsaj v obh s sosednjih. Tomu pa ni vedno tako. Kot primer vzemimo Pulj, ki spada v sredozemski režim s največjo mesečno močino v novembru (13,1 % celoletne moče) (Seidl 272 in 429). Dnevni maksimum pa je bil v obdobju 1871-1895

torej v 25 letih razporejen takole: 126 mm v juniju, 101 mm v septembru, 85 mm v oktobru, 79 mm v decembru; november mesec maksimalnih padavin je šele na petem mestu z 78 mm. Čeprav sega ta primer časovno in krajevno izven območja naše razprave, je bil naveden in to zaradi svoje eklatantnosti. Saj pade dnevni maksimum v junij, ki je 25 letnem povprečku tretji najbolj sušni mesec (6,5 % letne množine) v južni Istri.

Oglejmo si sedaj časovno nastopanje dnevnega maksima v posameznih predelih. (k.20).

Že navedeni primer nas opozori, da bo iz časovne razporedbe ekstremnih količin težko priti do takih zaključkov, ki bi mogli služiti bodisi strogo strokovnim potrebam, recimo za razmejitev padavinskih področij kontinentalnega in sredozemskega režima, ali pa v praktične namene. Karta izohron nam pokaže v glavnih obrisih sledečo sliko: v pomladi in poletju nastopajo dnevni maksimi predvsem na severovzhodu in vzhodu. Ta pas zajame še vzhodne Karavanke (Koprivna in Strojna) se izogne dolini Mislinje (Slovenjgradec), pač pa vključi Kozjak, Pohorje, Slovenske gorice in obojno Prekmurje. Celjska kotlina je izven tega pasu, tako da poteka meja preko Kozjanskega in vključuje še vso dolino Krke in gornje Mirne pa Belo Krajino. Preko Suhe Krajine (Ambrus, Stari log) sega še na Kočevsko (Grčarice) in celo v Loški potok. Vsekakor pa moramo Kočevsko in Loški potok smatrati kot prehodni pas z maksimalnimi dnevnimi padavinami predvsem v jesenskih mesecih. V poletnih mesecih nastopa maksimum tudi v Slov.Istri: (Sečovelje, Koper, Kubeč) in na Krasu (Postojna, Planina, Jurešče, Ilir.Bistr; Vipava). Pojav ekstremnih vrednosti v poletju je za vzhodne predele razumljiv, utemeljen in gre na račun termike. Za kraški pas in Koprščino pa je tolmačenje na prvi pogled težje. Ako bi nastopal maksimum v drugi polovici avgusta, bi mogli iskati sorodnosti v zvezi s septemberskim maksimumom, toda temu ni tako. Le v Planini in Postojni, Bukovju in Kopru je bil maksimum v avgustu, na ostalih postajah pa že v juliju ali celo juniju (Vipava, Sečovelje, Kubeč). Poiskati je torej treba drugo tolmačenje. Ako povežemo slučaj Pulja s primeri v severni Istri in na Krasu in potegnemo paralelo s kontinentalnim pasom, kjer so ekstremne dnevne vrednosti v poletju reden pojav, pa pri tem še upoštevamo, da so zračne mase, ki povzročajo izdatne padavine nad obema področjima v osnovi iste, v temperaturnih prilikah pa med Primorjem in notranjostjo z v poletnem času ni bistvenih razlik, potem pridemo do zaključka, da sploh ni tarmi vzroka, zaradi katerega ne bi mogli nastopati dnevni maksimi po večini Slovenije v toplen delu leta. V kolikor pa je to območje relativno majhno, je to posledica ekstremnih dnevnih količin, ki jim ni v izdatni meri gonilna sila tudi dnevna termika, ~~jsx~~

in ki v poznejšem letnem času prekrijejo vrednosti, dosežene v poletni dobi. Primer Postojne in Planine moremo smatrati kot prehod med obema tipoma.

Krško polje je na karti vključeno v poletni pas maksimalnih dnevni padavin, čeprav so imele vse štiri postaje (Krško, Krška vas, Brežice, Kapele) maksimum v oktobru. Ker pa je bil to eden in isti dan (3.X.1932) in tudi sicer ni povezave s pasom maksimalnih padavin v septembru, je smatrati omenjene padavine <sup>kot</sup> izjemen slučaj, torej kot detajl, ki ga smemo pustiti neupoštevanega. Zaradi oskosti ni v področje letnih maksimalnih ekstremov vnešen na karto svet od Kuma preko Litije do Prežganja, kjer tudi nastopa maksimum v topli polovici leta. Največji del Slovenije ima maksimum v septembru. Mimo vzhodnega in severovzhodnega obrobja so izven območja septemberskega dnevnega maksima še vse Julijske in Savinjske Alpe ter Karavanke (razen vzhodnih) in pa glavne vzpetosti Trnovskega gozda. Nadalje nastopajo dnevni maksimi v poznejših mesecih tudi južneje, v Snežniku (izjema so Gomance), Vremščici in Brkinih.

Zopet vidimo, da maksimalne srednje mesečne inna ekstremne dnevne količine ne grede roko v roki. Saj imamo v večini Slovenije maksimum mesečne moče v oktobru in ne septembru. Iz prejšnjih poglavij pa vemo, da je oktober na slabšem kot september tudi v pogledu padavinskih dni in dni, ki so vključeni v deset in več dnevne sušne ali pa vlažne dobe. Najizdatnejše srednje mesečne množine v oktobru so zato povsem razumljive, da pa nastopajo dnevni ekstremi v velikem delu Slovenije že v septembru, temu so vzrok, kot smo to že ponovno navedli, izrazita nasprotja v zračnih masah, ki se srečujejo v septembru nad sredozemskim bazenom. Morje in tropski zrak ima tedaj le malo nižje temperature kot v avgustu, obratno pa prodira je s severa v tem mesecu že zelo ohlajene zračne mase; to nasprotje povzroča aktivnejše depresije, kot pa so v poletnih mesecih. Ako pri tem še upoštevamo, da je tudi zemlja v septembru še zelo topla, kar pospešujega konvekcijo, slično kot se to dogaja v poletnih mesecih v kontinentalnih predelih, potem je tolmačenje, zakaj je območje dnevnih maksimov v septembru fizikalno, dovolj utemeljeno.

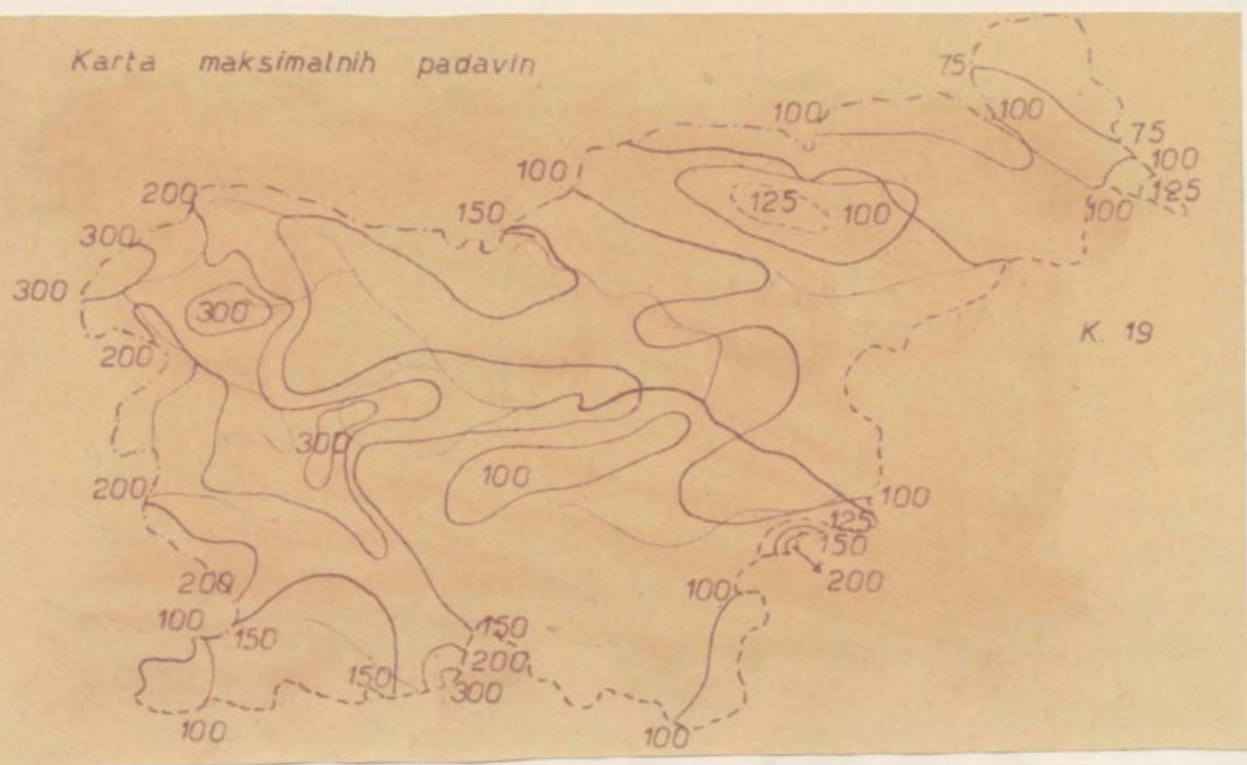
Območje maksimalnih dnevnih padavin v oktobru zavzema, kot že omenjeno, gorski svet Julijskih Alp, Kamniških <sup>Alp</sup> ~~planin~~ in Karavank, vendar je glavni masiv Julijskih Alp izuzet, ker nastopa maksimum v novembru. Deloma že v Trnovskem gozdu, izraziteje pa na jugu, ni pas oktoberskih maksimov širok, temveč predstavlja le nekak ozek prehod v november-ski maksimum, katerega območje je najboljšežnejše na jugu, v predelu Brkinov in Snežnika.

Iz karte o časovni razporedbi dnevnih maksimalnih množin je lahko razvidna pozitivna korelacija med časom nastopa in večanjem relativne višine. Čim višje se gibljemo, tem kasnejše nastopajo dnevni ekstremi. Siedl je isto odvisnost odkril pri srednjih mesečnih vrednostih, tolmačenja pa ni našel.

Kvarnerski zaliv in njegovo gorato zaledje, oboje kaže tendenco močnega približevanja sredozemski klimi, katere bistvena poteza so padavine v pozni jeseni odnosno pozimi. Zato bi mogli nastop dnevnih maksimov v novembru mesecu v našem južnem področju smatrati kot posledico vključenosti Brkinov in Snežnika v področje mediteranske klime. Verjetneje od tega tolmačenja pa je naslednje: vsa tri področja, ki imajo dnevni maksimum v novembru, dominirajo s svojo relativno višino močno na okolico, zlasti nad svetom, ki leži jugozapadno od njih, to pa je smer, od koder prihaja vlažni zrak. Kot izolirani hrbti predstavljajo vetru izrazito oviro, ki pride toliko bolj do izraza, čim hitrejši so vetrovi. Ako pri tem upoštevamo, da je ciklonalna aktivnost v Sredozemlju naj<sup>več</sup>aktivnejša v zimski dobi, odnosno v našem prehodnem področju, v kasni jeseni, moremo se tem pričakovati tudi najmočnejše vetrove, zaradi katerih so v območju markantnih ovir prisiljene-brzini vetra proporcionalno-povečane množine vlažnega zraka, k dviganju, ohlajanju in izcejanju. Dejstvo, da se poveča hitrost tudi v plasteh tik nad reliefom, ne ovrže te podmene; prvič se v prosti atmosferi zaradi izostalega sunanjega trenja vetrovi neprimerno hitrejši kot pa v spodnjih plasteh. Drugič pa ima ojačena cirkulacija bistveno različen potek nad razgibanim reliefom na eni strani, na drugi strani pa nad ostro, kot sid dvigajočo se visoko pregrado. Nad razgibanim reliefom se sicer stopnjuje dinamična turbulenca,<sup>69</sup> nadalje pride do odklanjanja vetrov v levo, kar je istovetno s konvergenco, torej dviganjem zraka - oboje pa povečuje verjetnost padavin. Vendar obravnavana efekta ne vodita niti zdaleka do tako radikalnega, skokovitega dviganja zračne mase, kot se to dogaja nad osamljenimi visokimi gorskimi hrbti, kakršne predstavljajo omenjene tri stopnice našega reliefa: Brkini, Snežnik in Trnovski gozd ter končno Julijske Alpe.

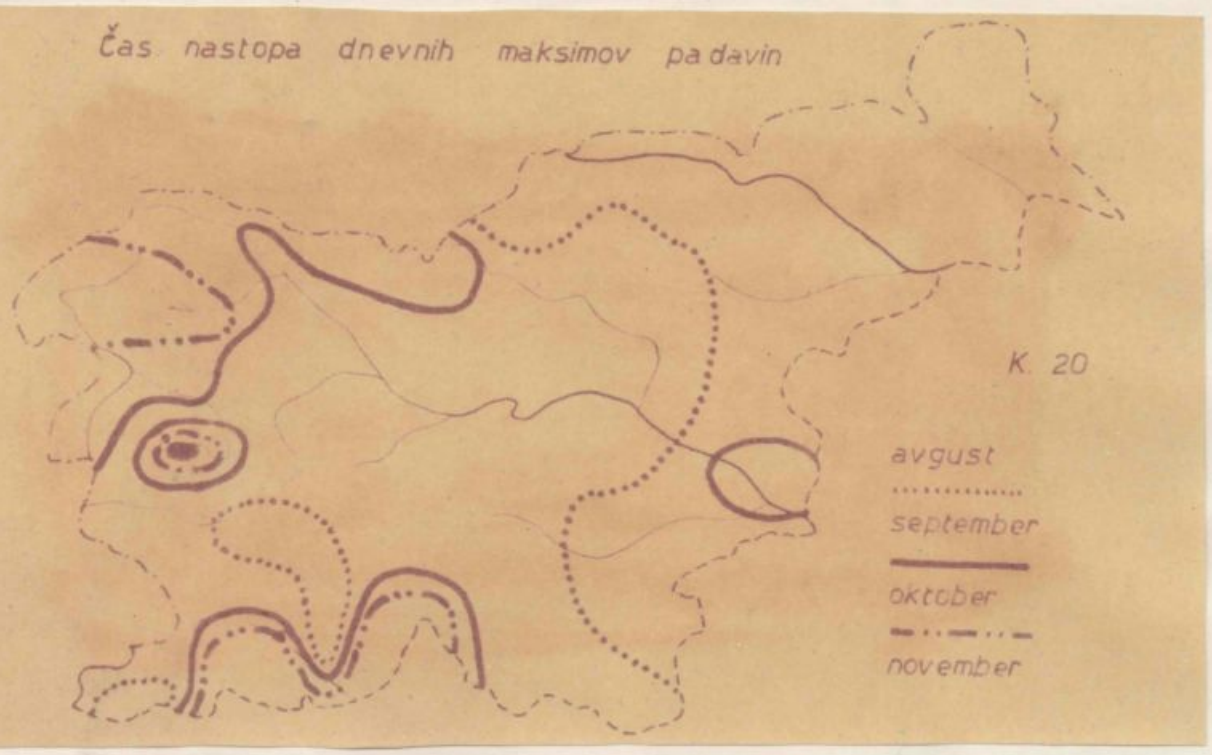
Tako pridemo do zaključka, da je zakasnjevanje dnevnih maksimov padavin posledica poglobitve vdorov hladnega zraka in s tem v zvezi ojačane cirkulacije, ki prisili nad izrazitimi pregrajami hitrosti strujenja sorazmerno povečane množine zraka k naglemu dviganju in izcejanju. Medtem ko so poletni maksimi posledica součinkovanja termičnih pogojev, ki se razvijejo najbolj v notranjosti kontinentov, so za pozno-jesenske maksime odločilni dinamični momenti kot posledica sredozemskih frontalnih motenj.

Karta maksimalnih padavin



K. 19

Čas nastopa dnevnih maksimov padavin



K. 20

- avgust
- september
- oktober
- november

Ko je Seidl pri obravnavanju dnevnih ekstremnih vrednosti ugotovil, da nastopa maksimum v Pulju poleti, v Celovcu pa pozimi, torej v obeh primerih v suhem letnem času, je obstal pred tem fenomenom brez odgovora, in je že zaključil, da je to dejstvo zaprepaščujoče (Verblüfent). Na našem tolmačenju je stvar enostavna. Kot ni vzroka, zakaj ne bi nastopil v južni Istri termično utemeljeni maksimum v poletju, prav tako je razumljivo, da more v Celovški kotlini, v saledju gorskih ovir, pri dovolj veliki labilnosti in vlažnosti zraka nastopiti dinamično sproženi maksimum v zimski dobi leta.

#### b) Razporedba (K 19)

Pri študiju neviht v Sloveniji so bili ugotovljeni primeri, ko je relief očitno vplival na množino padavin, pravitako so bili zopet primeri, ko je vpliv reliefa povsem izostal. Podobne zaključke poznamo tudi iz tuje literature. Spoznanje, ki ga je dala analiza vseh nevihtnih in padavinskih primerov v letu 1952 je, da so z dnevno termiko ojačene frontalne padavine od reliefa v glavnem neodvisne, dinamično pogojene pa v najtesnejši povezavi. Ti zaključki, ustvarjeni na osnovi izkušnje, <sup>in obravnavani tudi v literaturi 87</sup> preneso prav dobro tudi kriterij, ki ga predstavlja karta o razporedbi maksimalnih dnevnih padavin (K 19).

V tej razporedbi so nekatere poteze, ki na prvi pogled oslabijo odvisnost razporedbe padavin od reliefa. Ako pa se poglobimo in abstrahiramo enkratne, slučajnostne pojave, vkolikor je to mogoče z večjo verjetnostjo ugotoviti, že se nam pokaže, da leži vsa Slovenija v območju, kjer igrajo dinamični učinki vidnejšo vlogo od termičnih, da torej obstoja direktna zavisnost med reliefom in dnevnimi ~~maksimalk~~ maksimalnimi količinami moče. Primeri, ki izstopajo na dnevni karti izohiet, dejali bi, ki zabrišejo do neke mere relief, so sledeči: 1) absolutni dnevni maksimum nastopa v hribovju okoli Poljanščice in gornje Idrije, torej dokaj vzhodnoje od Trnovskega gozda.

2) Ljubljanska kotlina pasu intenzivnih padavin ne prekine, ampak se ta pas nadaljuje preko nje še v Posavskem hribovju.

3) Tržaški Kras ima kljub niskim višinam iste množine kot jih izkazujejo ekstremni primeri v Julijskih Alpah.

4) Lendava in Kostanjevica s svojimi množinami daleč nadkrilita bližnjo okolico, čeprav imajo tudi druge postaje, z ozirom na orografske prilike, podobnoz situacijo.

Vsi navedeni primeri spadajo v vrsto enkratnih, za dotično območje izjemnih nalivov, nastalih verjetno pri povsem specifični <sup>h</sup> atmosferskih prilikah. Tako so n.pr. prk prvi trije primeri posledica ene same barične situacije v dneh 27. in 28. septembra, ko se je val intenzivnih padavin po-



mikal od jugozapada proti severovzhodu, tako da je 27. zajel Tržaški Kras, naslednjega dne pa Dolomite. V čem je specifičnost tega dne, bo ostalo verjetno nerazvozlano. Na množino padavin vpliva v odločilni meri labilnost ozračja, skupno s stopnjo vlažnosti. Za oboje pa so potrebni podatki v višjih plasteh, s katerimi pa za leto 1926 ne razpolagamo. V koliki meri so množine padavin v obravnavani padavinski situaciji bile izredne, slučajne, to nam osvetli primerjava med maksimalno vrednostjo in naslednjo najvišjo vrednostjo. V Lučinah znaša razlika 220 mm (341-120), kvocient med obema ekstremoma pa 2,5. Pri Krekovšah znaša razlika le 49 mm (298-249) kvocient pa komaj 1,2. Ta dva podatka kažeta, da so Krekovše v obravnavani izredni priliki prejele le malo več moče kot je sicer verjetno v tem območju, obratno so Lučine prejele dva in pol kratno vrednost, s čemer je izjemnost teh padavin dovolj podčrtana.

Pa da se je pas izdatnih padavin raztegnil tudi preko Ljubljanske kotline, to je verjetno posledica potovanja istega kumulonimba, ki je povzročil katastrofalne padavine v Polhograjskih Dolomitih, preko spodnje Ljubljanske kotline proti vzhodu in si ustvarjal svoj življenski prostor na način, kot je to značilno za tovrstne oblake.<sup>88</sup> Padavine omenjenega dne so istočasno tudi tolmačenje za izstopajoča primera v Kostanjevici in Lendavi. Dne 2.VIII.1937; Saj je ugotovljeno, da so bile frontalno utemeljene razgreta tla pa so pripomogla, da je prišlo do tako močne konvekcije, do tako temeljitega obnavljanja ravnotežja v ozračju. Ne da bi skušali iskati morebitno povezavo med področjem glavnih nalivov in med reliefom v omenjenih štirih primerih pa moramo zaključiti sledeče: osnovne poteze reliefa ostanejo vidne tudi na obravnavani karti izohiet. Od zapadne pregrade vrednosti postopno padajo in dosežejo izrazit minimum v Prekmurju. Vidno izstopajo glavne kraške vzpetosti: Pohorje, Karavanke, Kamniške Alpe ter zapadna bariera. Obravnavana štiri področja, na katerih je direktni vpliv reliefa sabrisan zaradi izjemnih nalivov, ta pa dovoljuje misel, da je relief le zato viden, ker je opazovalna doba bila prekratka. Seveda nastane vprašanje, kako dolga naj bi bila. Seidl je svoje delo zaključil ob koncu preteklega stoletja in vz navajal vrednosti, ki v večini slučajev močno zaostajajo za onimi, na osnovi katerih je izdelana naša karta (tab. 11).

Tabela 11

Postaja	Koč.	Gom.	Krek.	Gor.	Trst	Ljub.	Kranj	Polj.	Nov.m.	Črnom.	Celje
Op.doba	72-91	89-93	80-94	71-95	61-96	52-90	72-91	80-94	61-95	82-95	52-81
Seidlova doba	96	233	286	149	157	109	103	79	75	110	90
1925-40	184	325	293	130	155	153	114	140	142	110	132

in to, čeprav je opazovalna doba pri večjem delu postaj daljša od našega niza. Iz tega sledi, da je verjetnost nalivov, ki bi ne bili direktno pogojeni po reliefu, zelo majhna. Kljub temu pa moramo iz omenjenih primerov zaključiti, da so množine do 350 mm v vsej zapadni barieri možne in verjetne, do podaljškov Karavank proti severovzhodu smemo računati na ekstreme do 200 mm, severneje od tod pa do 150 mm.

Iz klimatoloških ozirov je končno važno, da ugotovimo, v kakšnem kvantitativnem razmerju so dnevni ekstremi do dolgoletnih povprečkov. Iz karte ekstremnih vrednosti, kot je bilo podčrtano, izstopajo večji ali manjši predeli, pri katerih ni mogoče ugotoviti neposrednega vpliva reliefa vendar so te površine v manjšini. Za večino podatkov pa lahko trdimo, da je vpliv reliefa otipljiv. Pri tem je mišljen relief v velikem; iz zaključkov o možnih količinah pa je prišlo do izraza še oddaljenost od glavnega padavinske cone, nad katero se zrak v toliki meri iznebi vlage, da z oddaljenostjo od nje, brez ozira na manjše razlike v absolutni višini terena, absolutne vrednosti padavin popuščajo. Ako skušamo sedaj ugotoviti razmerje med množino ekstremnih dnevnih količin in med letnim povprečkom, moramo vprašanje rešiti za oba slučaja.

Tabela 12. vsebuje podatke 6 postaj, katerih ekstremne dnevne vrednosti ne izstopajo iz svoje okolice in jih moramo torej smatrati kot posledico običajnega in ne izjemnega padavinskega procesa. Vidimo, da niha višina od 8 do 10 % celotne moče. Tendence v smeri, iz katere prihaja vlažni zrak, ni mogoče ugotoviti. Razlike so premajhne. Neopazno pa ne ostane, da je odstotek največji pri postajah, ki prejmejo na leto največ padavin in za katere smo ugotovili, da nastopajo ekstremi kot neposredna posledica dinamičnih in ne termičnih pogojev.

Na tem mestu bi se ustavili še pri enem pojavu. Karta ekstremnih dnevnih padavin pokaže, da predstavlja južna polovica Posavskega hribovja področje zelo nizkih ekstremov. To področje se razširi proti zapadu še na Rakitniško planoto. Dnevni ekstremi in razmerje (izraženo v %) do dolgoletnega povprečka prikazuje tabela <sup>13</sup> 2. Iz nje razvidimo, da gre v resnici za nekako depresijo v izdatnosti ekstremnih padavin, pa čeprav bi izločili vpliv izrednih nalivov z dne 27. septembra 1926, ko je prejel pas severno od te depresije svoje najvišje vrednosti. Saj je iz tabele 1. razvidno, da znaša v povprečku kvocient srednjih letnih in ekstremnih dnevnih količin okoli 9 %, na omenjenih postajah pa zdrkne v povprečku na cca 72 % (Rakitna 64 %, Šentjanž pod Kumom 79 %).

Tabela 12.

Postaja	Strunjan	Krekovše	Savica	Kamnik	Vojnik	Sobota
dnevnik.ekstr.	84	298	309	132	100	78
M/16	1003	3010	3141	1480	1152	867
%	0,08	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09

Tabela 13.

Postaja	Rakitna	<sup>Lavrica</sup> Savica	Želimiže	Prežganje	Višnja g.	Podkum
dnevni max.	95	97	91	88	97	92
dolg.povpr.	1494	1311	1348	1167	1379	1159
%	6,4	7,4	6,7	7,6	7,0	7,9

Fizikalno tolmačenje za ta fenomen ni poznano. Morda je v zvezi s prehodnostjo področja, leži namreč med pasovoma z jesenskim in poletnim dnevnim ekstremom. Tako imajo Rakitna, Prežganje in Šentjurij pod Kumom maksimum v poletju, kar Želimiže, Lavrica in Višnja gora pa jeseni. Ker imata oba pasova tudi mnogo višje vrednosti, je nastanek tega otoka toliko bolj nerazumljiv, saj bi prav zaradi vmesne lege pričakovali, da se bo v toku 16 let razširil vpliv enega ali drugega pasu vsaj enkrat tudi preko tega ozemlja.

Tabela 14.

Postaja	Sv.Križ(Trst)	Črni vrh	Gomance	Topol	Vače	Kostanjev.
dnevnik.max.	320	349	326	272	159	201
dolgol.povpr.	1026	1418	2914	1682	1346	1055
%	31	25	11	16	12	17

Tabela 14 nas seznani z drugim primerom, s tistimi ekstremnimi množinami, za katere bi lahko dejali, da so slučajne, kar se zrcali tudi v veliki razliki (kvantitativno) z naslednjim drugim maksimumom. Razmerje med dnevnim viškom in dolgoletnim povprečkom je tudi tu izraženo v %. Vidimo, da je težko najti sledove po učinku reliefu. Lepo se vrste v smeri vlažnih vetrov: Sv.Križ(Trst) 31 %, Črni vrh nad Polhovgradcem 25 %, Topol 16 %, Vače 12 %. Tendanca je očitna in tolmačenje je kar pri roki. V še neizcejenem, komaj iznad morja prišlem zraku more sprožiti v dovolj vlažno-labilnem ozračju že prva strma šteta, Tržaški kras, močne vzgonske tokove in s tem v zvezi edinstvene množine padavin (25.IX.1926). Naslednjega dne se proces na istem

ponovi, vendar ne v taki meri, pač pa sproži naslednja stena, Trnovski gozd, enake vzgonske tokove, kot so bili prejšni dan nad Tržaškim krasom. Kumulativni sistem se ni razvil do maksimalne višine nad mestom, kjer so bili sproženi ascendenčni tokovi, temveč v smeri vetra nekoliko proti severovzhodu. Rezultat so bile približno enake množine padavin kot prejšnjega dne tik ob morju. Čim bolj v notranjost pa se je sistem pomikal, tem bolj izcejen zrak ga je hranil in toliko nižje absolutne vrednosti padavin so bile ugotovljene. V Ameriki so ugotovili, da je ob neki priliki segal Cb še v stratosfero. Nikakih podatkov nimamo o skrajnih višinah v naših predelih, vsekakor pa je moral biti v tem primeru gotovo zelo visok.

Od maksimuma nad Lučinami je življenska sila Cb pričela padati, vzporedno z oddaljenostjo od glavne bariere, odnosno morja; pač zato, ker je z oddaljenostjo v notranjost zrak, katerega vlaga predstavlja gonilno silo Cb sistema, bolj in bolj suh. V odstotkih izraženo razmerje (tab. 14) nam pokaže, da je popuščanje ekstremnih vrednosti izraziteje kot pa je to slučaj pri letnih povprečjih. (Črni vrh, Topol, Vače).

Ta tendenca popuščanja absolutnih in relativnih množin ekstremnih dnevnih količin pa ne velja za Panonsko obrobje. V Kostanjevici znaša dnevni ekstrem 17 % celoletnega povprečja (Tab. 14), v Lendavi 15 % in v Mariboru, če upoštevamo maksimalno vrednost starejše dobe 192 mm (R. Klein, Klimatografie von Steiermark, Zentralanstalt für Met., Wien 1938) 18 % letnega povprečja. Kot vidimo, je torej v subpanonskem področju prilično isto razmerje kot v območju zapadne pregrade in izdatno več kot v osrednji Sloveniji. Z drugimi besedami pa to pomeni: dinamični (zapadna pregrada) in termični (subpanonski pas) momenti imajo enak vpliv na izredne dnevne količine padavin. V legah, kjer zaradi orografskih prilik dinamični optimalni pogoji ne morejo nastopiti, termične ekstreme pa izključuje absolutna višina (nižje temperature), ta okoliščina pa velja za vse osrednjo Slovenijo, dnevni ekstremi ne dosežejo 15 % dolgoletnega povprečja.

Pas ob Tržaškem zalivu zmore, absolutno vzeto, enake ali morda še višje dnevne količine kot pa glavna Dinarsko-alpska pregrada, saj je vlažnost zraka vsaj ista, njegova plast pa še debelejša. Ker pa je to pas, ki prejme komaj 1000 mm letnih padavin, je relativna višina izjemnih dnevnih ekstremov lahko zelo visoka (Sv. Križ nad Trstom 31 % letnih padavin).

Tabela <sup>15</sup> \* jek izdelana po podatkih, ki jih je priobčil Reya <sup>89</sup> in služi za primerjavo našega ožjega področja s tozadevnimi prilikami v Dinarskem gorstvu odnosno še v nesvobodni Sloveniji. Zopet le zaradi primerjave naj mimogrede še omenimo, da imamo v svetu med Severnim morjem, Alpami in Črnim morjem dnevne maksimalne vrednosti, ki dosežejo do 20 %

letnega povprečka, v Lyonskem zalivu pa tudi do 40 % letnih padavin.

Tabela 15

Postaja	Crkvice	Drinjak	Celovec	Trst	Gorica
maks.dnevne količine	480	440	106	155	130
Letni povpr. %	5343 9	3174 14	1016 10	1026 15	1420 9

Srednje mesečne vrednosti maksimalnih dnevnih padavin

Klimatografski opis bi bil nepopoln, ako si ne bi поблиžje ogledali tudi srednjih vrednosti dnevnih maksimalnih padavin v posameznih mesecih. Praktična vrednost teh števil sicer ni velika, so pa poučen sestavni del klimatografskega opisa. Ne bomo se ustavili pri prikazovanju razporedbe v vsakem od 12 mesecev, temveč bo težišče na dveh ekstremnih slučajih, to je, ko dosežejo srednje mesečne vrednosti svoj višek in ničel.

Ko smo pri obravnavanju dnevnih ekstremov ugotovili, da nastopajo isti lahko v prvi in drugi polovici tako poletja kot tudi jeseni, je bila s tem dana utemeljitev za misel, da morajo tudi srednje mesečne vrednosti močno varirati; oglejmo si najprej nastop minimalnih srednjih vrednosti. Situacija je enostavna: redke so postaje, ki imajo minimum v januarju: Bovec, Apače, Dovje-Mojstrana, Savica, Kamniška Bistrica, Soča, Šentilj v Slov.goricah, Ribnica na Poh., Kranjska gora, Kostanjevica - v vsej ostali Sloveniji pade minimum v februar. Glede omenjenih postaj bi omenili, da leže v severni četrtini Slovenije, torej v pasu, ki prejme tudi najnižje srednje mesečne vrednosti (absolutno). Mimo januarja imamo še julij, kot mesec z minimalnimi srednjimi vrednostmi dnevnih maksimalnih padavin. Nastopa v dveh primerih v Krekovšah in Gomancah, ki ju poznamo že iz prejšnjih poglavij po svojih posebnostih. Ker v februarju po količini omenjena kraja od svoje okolice ne izstopata, temveč le v juliju, bomo pustili v naslednjih vrsticah njun minimum v juliju vnaprej. Ako primerjamo <sup>minimalne</sup> srednje mesečne vrednosti maksimalnih dnevnih padavin v zapadni pregradi: Savica 56, Krekovše 58 (februarj), Gomance 47 (februar) z onimi na skrajnem severovzhodu, ki so najnižje: Kobilje 9, Vel.Dolenci 10, Sobota 11, pridemo do razmerja 5;1, ki je torej isto, kot ga poznamo pri srednji mesečni vrednosti najbolj suhega meseca v letu (Savica 156, Krekovše 172, Gomance 161; Vel.Dolenci 29, Sobota 33). Vidimo torej, da niti v časovni niti v možinski razporedbi ne nastopi nikak nov moment.

+ Tabela zaradi obsežnosti ni priložena.

Dosti bolj razgibana je situacija pri maksimalnih srednjih vrednostih. Ako se seznanimo najprej s časovno razporedbo (K22) ugotovimo sledeče: največji pas pripada septemberskemu maksimu - sega x od Tržaškega zaliva pa do Trdkove, torej preko vse Slovenije, od jugozapadnega roba do severovzhodnega. Suha in Bela Krajina ter deloma Dolenjska imajo <sup>v dobesnem delu</sup> maksimum v avgustu. Isto velja za vzhodno Prekmurje, vzhodne Gorice in vzhodni del Ptujskega polja. Poletni maksimum imajo nadalje na severu Kozjak in severozapadne Gorice.

Krško polje in Kozjansko, ta predel ima maksimum oktobra, torej v istem mesecu kot naš alpski svet na severu in nižje kraške planote na jugu. Končno imamo še maksimum v novembru in to v najvišjih predelih Julijskih Alp in kraških planot.

V glavnih obrisih se časovna razporedba vrednosti ujema z ono absolutnih dnevnih ekstremov. Razhajanje, ki je vredno pozornosti, predstavlja oktoberski maksimum na Krškem polju in v Kozjanskem. Da ne gre za slučaj kot posledica kratke opazovalne dobe, temveč verjetno za fizikalno utemeljeno nujnost, o tem nas močno prepriča obsežnost teritorija in pa dejstvo, da imamo tudi prehodni septemberski pas, čeprav je na jugu, v primeri z, onim na severu, <sup>ozi</sup> ~~sele čez~~; drugo iznenađenje predstavlja podaljšanje septemberskega maksima preko Slov. goric in preko Ravenskega (Sobota) še v Goričko (Trdkova - maksimum v avgustu in septembru - 32 mm), čeprav je bilo v poletni dnevni ekstrem vključeno vse Prekmurje. Medtem, ko za oktoberski višek nimamo razlage, je septemberski maksimum v Goricah in Prekmurju lažje tolmačiti. Poletni maksimi niso, kot vemo, posledica termičnih, temveč frontalnih neviht, ki spremljajo prodore hladnega zraka proti jugu in ki jih dnevna termika le ojači. Glavni prodori so v kasnejšem času in izsvejo tem močnejše padavine, čim večje je temperaturno nasprotje med zračnimi masami. Da nastopajo dnevni maksimi nad kopnim že v poletju, ko so prodori manj izraziti, temu je posledica sodelovanje vplivov razgrete zemlje. Približevanje hladne fronte labilizira pred njo struječi topli zrak. Labilizacija je tem močnejša, čim strmeje se mora izpodrinjeni topli zrak dvigati. Ker je naklonski kot hladne fronte verjetno odvisen od debeline (vertikalno) hladne mase, vdori pa so izraziti v hladni polovici leta, bi morali biti glavni nalivi v času izven poletnih mesecev. Tej shemi bi sledili procesi v prirodi, če bi topli zrak labiliziralo le približevanje hladne mase. Labilizacija pa stopnjuje posredno tudi topla zemlja. Kljub plitvejšim prodorom v poletju je labilizacija zaradi <sup>dvojnega</sup> ~~dvojnega~~ izvora: zemlja plus hladna fronta večja v poletju in padavine so v primeri globljih poletnih prodorov zato posebno izdatne. Dejstvo, da nastopajo srednje mesečne vrednosti v septembru, to nam pa pove, da so za konvekcijo najugodnejši pogoji vendarle v jeseni,

Čas nastopa sred. mes. maksimov dnevni  
maksimalnih padavin



ko so prodori še izrazito globoki, zemlja pa še zelo topla. Le ozek je pas poletnih maksimov, kjer je vpliv poletne razgretosti, torej termike, večji od dinamično ustvarjenih pogojev v jeseni.

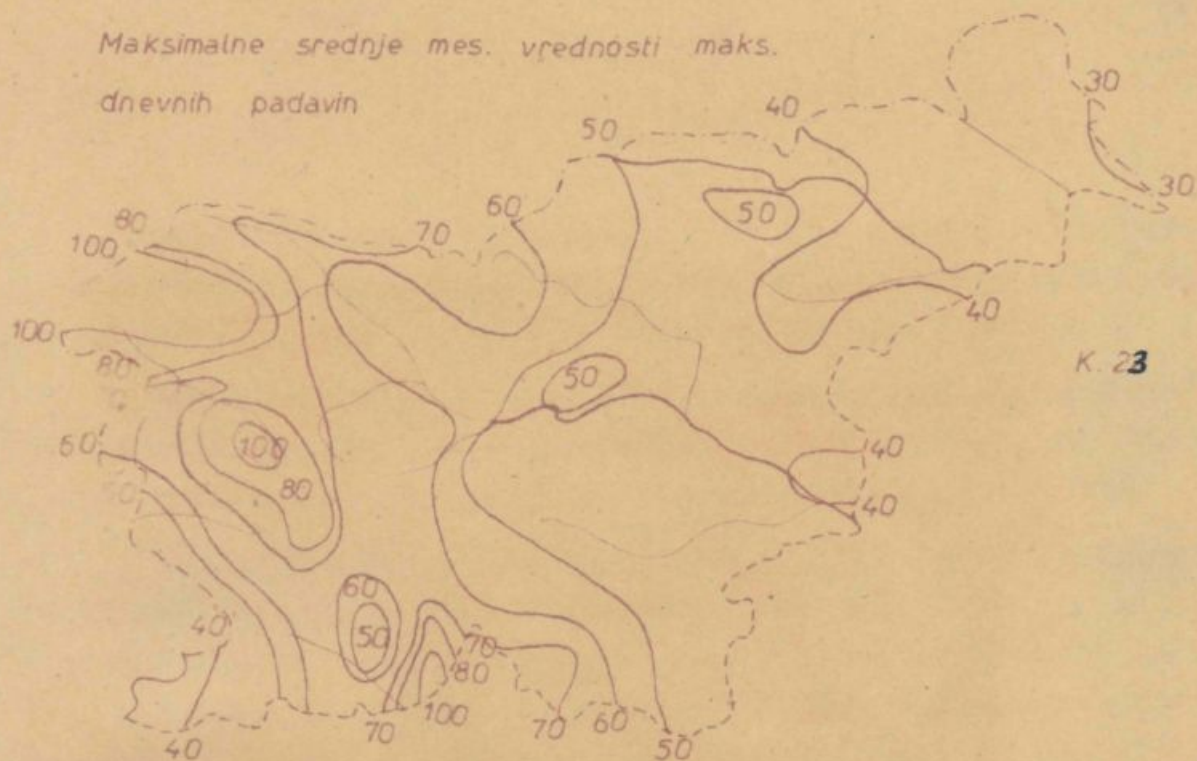
Glede ostalih pasov moramo ugotoviti iste, kot smo podčrtali pri dnevnih ekstremih, da se namreč čas njihovega nastopa umika proti zimi vzporedno z naraščanjem absolutne in tudi relativne višine.

Razporedba maksimalnih srednjih mesečnih vrednosti ( $K^{23}$ ) pokaže znova izstopanje zapadne pregraje in seveda v manjši meri tudi vzporedno v njenem zaledju, in torej postopno pač popuščanje proti severovzhodu. Razmerje med ekstremnimi vrednostmi (Savica 119, Krekovše 111, Gomance 118; Trdkova 32, Sobota 33, Vel. Dolenci 33) ni niti 4:1, medtem ko smo za minimum ugotovili izrazitejšo razmerje kot 5:1. Isto razmerje bi bilo, če primerjamo maksimalne mesečne vrednosti: (Savica 450, Krekovše 406, Gomance 436, Sobota 112, Vel. Dolenci 100 mm) torej znova 4:1. Povdariti pa je treba, da ta primerjava ni enakovredna oni minimalnih srednjih vrednosti, ki padejo v vsej Sloveniji v februarju (razen v par izjem). Saj so maksimi v Panonski nižini utemeljeni v veliki meri termično, nad pregrado pa izključno le dinamično. ~~Če hočemo ta stavek fizikalno in statistično utemeljiti, moramo~~ <sup>2</sup> vzeti drug primer. Poslušiti se moramo samo avgustskih vrednosti ali pa samo novemberskih. Zaradi različnega letnega toka v zapadni pregraji bomo vzeli <sup>1</sup> <sup>3</sup> <sup>4</sup> srednje postaje Krekovše in na vzhodu Vel. Dolence. V avgustu je srednja mesečna vrednost ekstremnih dnevnih nalivov v Vel. Dolencih 33, v Krekovšah pa <sup>58</sup> mesečne vrednosti pa so v razmerju 179:100, kar je enako 9:5. V novembru je to razmerje 406:80 ali 5:1.

Upoštevajoč vse gori omenjene momente zaključimo: v ozkem pasu na skrajnem severovzhodu so najvišje srednje mesečne vrednosti maksimalnih dnevnih padavin posledica prevladujočih termičnih učinkov. Isti prevladujejo tudi na jugovzhodu, vendar je ta pas še močan, saj so vmes tudi postaje z maksimumom v septembru (Poljane, Mokronog) in v oktobru (Adlešiči). V večini Slovenije prevladuje septemberski maksimum - utemeljitev je ista kot smo jo navedli že tolikokrat - součinkovanje pojačane advekcije in še vedno izdatne termične aktivnosti. Oktoberski in novemberski maksimum, ta dva sta posledica ojačane dinamike v spodnjih plasteh atmosfere. Ta tip ohrani svoje premoč tudi v zimi.



Maksimalne srednje mes. vrednosti maks.  
dnevni padavin



Minimalne srednje mes. vrednosti maks.  
dnevni padavin



## Maksimalne vrednosti krajših časovnih razponov

Maksimalne dnevne vrednosti so nenadomestljiv podatek za projektanta mostov, pregrad nasipov, Vošja naselja, s svojimi samotanimi sistemom odvajalnikov, pa imajo še tudi potrebe po detajlnejših podatkih.

Velik del mestnih površin odpade namreč na nepropustne ceste, enake površine pokrivajo morda stavbe in obe vrsti površine tako silno povečata močino vode, da jim odvodniki v mnogih slučajih niso kos.

Projektantu kanalizacijskega omrežja so zato podatki o intenzivnosti pljuskov in daljših nalivov brezpogojno potrebni, dobiti pa jih more le iz registriranih trakov. V Sloveniji razpolagamo s dolgoletnimi opazovanji le v Ljubljani, medtem ko so na ostalih postajah bili postavljeni ombrografi šele po končani vojni. Vrsta ombrografov je delovala še pred vojno tudi na Primorskem, vendar trakovi niso dostopni. Tako smo za to poglavje prisliljeni uporabiti le najnovejša opazovanja in to le za petletno dobo (1949-1953).<sup>98</sup> Zaradi primerjave je tudi ljubljanski material za daljšo dobo uporabljen le posredno. Koalno naj bo še poudarjeno, da tudi novejša opazovanja ne zadostijo vsem potrebam; le v Ljubljani, Savici in Mariboru so ombrografi s 24 urnim trakom; pri vseh drugih so trakovi tedenski, zaradi šesar kratkih plošč ni mogoče niti časovno, niti množinsko točno opredeliti.

Ploče in močni nalivi so izraz labilnega omrežja in zato je njihova pogostost in izrazitost pojav predvsem poletne dobe. Ker nas zanimajo le maksimalne vrednosti, ni velika nesreča, da so ombrografi montirani le v poletni dobi; pač pa občutno zmanjša vrednost podatkov dejstvo, da so nekateri ombrografi deloma neuporabni in to zaradi okvar na uri.

### a) Maksimalne urne vrednosti

V petletni opazovalni dobi (1949-53) so bile ugotovljene maksimalne urne vrednosti, kot to kaže tab. 16.

Tabela 16.

Postaja	Plužna	Savica	Gomance	Ljubljana	Maribor
Količina	34,7	34,8	39,5	56,2	30,1
Čas	VI. 1952	VIII. 1950	VIII. 1952	VIII. 1951	VI. 1951

Kot vidimo so, s izjemo primera v Ljubljani, vrednosti močno izenačene, kar bi nas moglo privedi do prenehanja sekuljuška, da predstavljajo verno sliko obravnavanega pojava. To tem bolj, ker je bila

v omenjeni dobi druga maksimalna vrednost v Ljubljani le 25 mm in bi zato količino 56 mm mogli pustiti neupoštevano kot enkratni, izreden pojav. Taka posplošitev pa je premalo utemeljena, čim si priključimo priključimo spomin, da zajame naša opazovalna doba komaj nepopolnih pet let. Opreznost nam potrde tudi izkušnje lanskega leta. Ob priliki katastrofalnih poplav v celjski kotlini naj bi urne vrednosti prešle celo 70 mm (Celje). Točnost podatka ni mogoče preveriti, okoliščine pa govore za misel, da je pretiran. Siguren je le podatek za Maribor in znaša 41,9 mm, torej celih 25 % več kot v našem opazovalnem nizu. Kritično motritev tabele nam narekuje tudi primer, ki pade časovno v naš niz in ki se je primeril 20. junija 1952 v Novem mestu, ki je brez registrirnega instrumenta. V prvih popoldanskih urah je padla v obliki katastrofalne toče nad 70 mm padavin, od tega prav verjetno nad 50 mm v prvih urah; saj je znano, da toča ne pada dolgo časa in je po izjavi opazovalca večina padavin bila v obliki toče. In končno imamo še Šmartno pri Slovenjgradu, ki je dobilo ombrograf šele 1953 leta in zato v našem petletnem povprečju ta postaja ni upoštevana. V avgustu 1953 znaša maksimalna urna vrednost 49,5 mm.

Glavno oporo našim pomislekom pa predstavljajo starejši podatki; Reya navaja sledeče številke: Bazovica 110 mm (septembra 1933), Červinjan 87,6 (oktobra 1937); Lig 85,0 mm (avgusta 1938), Podbenesec 82,0 mm (sept. 1926), Platišče 80, Bovec 65, Muzec 65, Gomance 70, Trnovo 75, Čedad 74 mm.<sup>91</sup>

Res je sicer, da so ti podatki odčitani iz italijanskih ombrogramov, na katerih je točnost spriče majhnih razponov močno sporna; ali, kot vidimo, ne gre za razliko nekaj milimetrov, temveč za malone 100 odstotno večje vrednosti. Približno tako veliko razliko izkazujeta obe postaji, opazovani v obeh nizih, to sta Gomance in pa Plužna odnosno Bovec.

S klimatološkega gledišča bi se pri takem stanju podatkov, *naloge*, katere namen je, dati mejne vrednosti 60 in 5 mm minutnih nalivov, ne lotili in bi raje počakali, da se naberejo dolgoletna opazovanja. Žal pa naloga ni le zgolj teoretičnega, temveč trenutno predvsem praktičnega značaja, saj se stalno oglašajo projektanti in zavisi od odgovora način, kako izkoristiti desetine in desetine milijonov dinarjev, ki bi bile morda po nepotrebnem vložene v premočno projektirano kanalizacijo. Jasno je, da preciznega odgovora ni mogoče dati, sk enkrat zaradi nepopolnih podatkov, v še večji meri pa zaradi problema samega, njegovega fizikalnega značaja. Vsekakor pa bo projektant na osnovi predloženega gradiva in tolmačenja lažje našel vsaj osnovno orientacijo.

Na prvi pogled se vsiljuje sledeča rešitev: Ako izkazujeta edini postaji, ki imata podatke za obe opazovalni dobi, v daljši dobi dvakrat večje vrednosti kot v krajši, potem bi kazalo vse vrednosti krajše dobe pomnožiti z 2. To seveda pomeni, da ~~xx~~<sup>80</sup> v vsej Sloveniji možne vrednosti nad 80 mm/uro.

V resnici verjetno ni tako hudo. Sketil <sup>92</sup> navaja za Ljubljano za dobo 1921-1946 maksimalno vrednost 51,2 (avgusta ~~1935~~<sup>1945</sup>). Iz približno iste dobe so tudi vrednosti na prejšni strani. V zadnjem nizu pa izkazuje Ljubljana 56,2, Šmartno 49,5, Maribor 41,9. Ako upoštevamo še notice <sup>6</sup> v že omenjenih primerih v Novem mestu in Celju in pa nadalje primerjamo dolžino opazovalnih dob, potem pridemo do zaključka, da maksimalne urne vrednosti nikjer v Sloveniji niso pod 50 km mm/uro, v Furlaniji, prvih kraških planotah in alpskih obronkih, ki se dvigajo neposredno nad Furlansko nižino pa ne pod 80 mm.

Težje je postaviti gornjo mejo. V prejšnjih poglavjih je bilo poudarjeno, da je glavni oskrbovalec Slovenije za vlago jugozahodnik. Ali tako, kot smo pri obravnavanju prejšnjih poglavij pomislili tudi na dejstvo, da prinašajo obilne padavine neredko vzhodni tropski vetrovi, ne smemo tudi v tem poglavju preko omenjenega dejstva. Saj so tudi urne maksimalne vrednosti redno v zvezi z globokim vdorom hladnega zraka in to bodisi v obliki hladne doline nad zapadno Evropo ali pa več ali manj samostojnega jedra nad Jadranom ali Panonsko nižino. Tu pa se pokaže razlika. Velike količine padavin v vzhodnem strujenju so posledica zaježitve in dolgotrajnega nasedanja na naših vzhodnih gorskih ovirah; manjšo stopnjo vlažnosti, ki je značilna za kontinentalni zrak, ki se ni gibal <sup>ko</sup> preč morja, v veliki meri nadomesti dolgotrajnost procesa. Pljuskali in nalivi pa nastanejo običajno zaradi prodora hladnega zraka, odnosno njegove infiltracije in so vprašanje krajšega razdobja, pa se torej manjša absolutna vlaga mora nujno pokazati tudi v manjših vrednostih izločene moče. Trditve ni mogoče podpreti s primeri, je pa logična, fizikalno utemeljena.

Ako se naslonimo na tako tolmačenje in upoštevamo poleg razporeditve postaj seveda tudi izmerjene maksimalne vrednosti, potem pridemo do sledeče gornje meje. V nizki Furlaniji, prvih ~~kraxx~~ kraških planotah in prvih alpskih vzpetostih, ki se dvigajo neposredno nad nižino, vrednosti verjetno ne gredo preko 100 mm. Slučaj Bazovice je osamljen, ker kaže tudi naslednja maksimalna vrednost le 70 mm, pri drugih postajah je naslednja maksimalna vrednost blizu prve. Oddaljenejšje kraške planote, in Julijske Alpe ne gredo preko 80 mm, vsa ostala Slovenija pa ne preko 60 mm.

## b) Maksimalne 5 minutne vrednosti

Podobno, kot smo imeli tabelo za urne vrednosti, imamo razporejeno tudi tabelo za 5 minutne vrednosti; ker pa Gomance in Plužna nimata dnevnih trakov, sta ti dve postaji izpuščeni; zato pa so vključeni podatki 5 postaj z bivše Primorske, vendar ne za dobo 1949-1953, temveč za 1925-41.

Postaja	Ljublj.	Savica	Maribor	Bazovica	Červinj.	Kobar.	Bukov.	Podkraj
Količina	10,1	15,0	10,2	13,0	20,8	19,8	18,0	19,2
Čas	IV.1952	VIII.50	VI. 53	VI. 41	VIII. 40	VIII.41	VIII.41	VIII.38

Kot je razvidno, zija med goratim in Primorskim svetom na eni strani, pa med notranjo Slovenijo po drugi strani, veliko nasprotje. V petletnem nizu močno izstopa Maribor v primeri s Savico in Ljubljano, vendar je treba podčrtati, da je količina 15 mm v Savici osamljen primer. Vsekakor so pa pri Savici vrednosti okoli 10 mm mnogo češče, kot pa na ostalih dveh postajah. To nam pove prepričljivo tudi dejstvo, da znaša 4 letni povpreček maksimalnih mesečnih vrednosti pri Savici 9,4 mm (avgust), medtem ko pri Mariboru le 7,4mm (junij), pri Ljubljani celo samo 6,3 mm (junij). Desna stran tabele prikazuje podatke za starejšo dobo, zopet le za Primorsko. Vidimo, da se ghiblja giblje množina v glavnem okoli 20 mm. Če k temu prištejemo še dejstvo, da so tudi v Ljubljani namerili v času izven našega niza to je 1945 leta že 21,2 mm padavin in ne prezremo podatka za Savico in se zavedamo, da je opazovalna doba kratka, potem moremo za vso Slovenijo vzeti spodnjo mejo pri približno 10 mm, kot največjo 5 minutno vrednost pa 25 mm.

c) Izenačene vrednosti <sup>92</sup>

Mimo ekstremnih vrednosti, izraženih v milimetrih, predstavlja jo za projektanta nenadomestljiv podatek tudi verjetni nastopi določene količine. Za tak pregled se seveda, v še večji meri kot za prejšni dve poglavji, potrebna dolgoletna opazovanja, s katerimi pa stojimo, kot vemo, zelo slabo. Edina naša postaja je Ljubljana. Izenačene vrednosti nam predložuje naslednja tabela (T 17).

Tabela 17

t	m	0,01	0,05	0,1	0,5	1,0	2,0
5		29,69	21,18	18,03	11,58	9,03	6,59
15		47,49	33,49	28,54	18,01	13,95	10,43
60		49,28	39,22	35,14	25,26	21,14	16,90
90		49,84	41,07	37,34	27,88	23,88	19,47

Na prvi pogled so podatki v tabeli, dobljeni s pomočjo ekstrapolacije nepravilni. Tako čitamo v tretji vodoravni rubriki, da znaša verjetnost  $\frac{1}{99,3}$  mm/uro komaj 0,01 ali na vsakih 100 let enkrat. Mi pa smo omenili, da sta bila doslej kar dva primera, ko je znašala urna vrednost več kot 50 mm. Odstop med opazovanji in računom nastane sledeče: izenačene vrednosti ne dobimo enostavno z ekstrapolacijo primerov poljubnih jakosti v določenem časovnem razdobju na 100 letno dobo, temveč so upoštevane tudi količinski razmaki med najvišjimi vrednostmi. In čim več je podatkov odtosno primerov, tem točnejši in uporabljivejši so rezultati. Ker v naši tabeli primer iz leta 1951 še ni upoštevan, starejši podatek pa je bil mnogo višji od naslednjega, zato izpade po ekstrapolaciji v Ljubljani možnost 50 mm padavin na uro kot 100-letna redkost.

Ako se ustavimo pri prvi vodoravni vrsti vidimo, da so vrednosti blizu 10 mm (9,3) verjetne vsako leto enkrat. V območju dvakratne omenjene vrednosti pa je pogostost zelo različna; saj nastopa količina 18 mm vsakih 10 let, količina 21 mm pa komaj vsakih 50 let. Vrednost približno 30 mm/5 sek pa komaj vsakih 100 let enkrat. Zadnjih vrednosti doslej še niso opazovali in je njih višina zato nekoliko dvomljiva. Odgovarjajoče podatke dobimo tudi za daljša časovna razdobja.

Ker predstavlja ekonomičnost projektirane kanalizacije ravno pogostost ali verjetnost letnih primerov, ko je zmogljivost odvodnega sistema 100 % iskoriščena, zato predstavljajo "Izenačene vrednosti" za projektanta osnovni podatek. Pomanjkanje registriranih instrumentov v preteklosti pa onemogoča njih izračunanje za ostale predele Slovenije.

## Zaključek

V uvodnih besedah je bilo poudarjeno dejstvo, da predstavljajo padavine, podobne kot rezultati fonoloških opazovanj, posebno prikladen material, na osnovi katerega je mogoče priti do podrobnega klimatskega opisa poljudnega predela. Prav tako pa je bilo v začetku še poudarjeno, da namen predloženega dela ni, zadostiti zgolj oskim strokovnim potrebam, temveč v enaki meri zahtevam praktičnega, vsakdanjega življenja. Rezultate opravljenega dela nalag bi agostili v sledeče zaključke:

Slovenija je izrazito prehodno področje, nad katerim se križata dva povsem različna padavinska režima, čiju glavni področji pa sta od nas zelo daleč. V mislih sta kontinentalni in mediteranski tip.

Glede prvega moramo poudariti, da je njegovo glavno področje bolj oddaljeno od našega področja, kot pa velja to za drugi primer. Njegova najkarakterističnejše pokrajine so v osrčju Evrazijskega kontinenta, nad katerim more nenasualna cirkulacija priti do popolnega razruha. Taki cirkulaciji pomeni v smi gonilno silo hladni anticiklon, ki se razraste nad velikimi kopnimi površinami, od katerih se širi anticiklonalno, v glavnem brespadavinske vrste nad periferne predole. Čim bolj strajemo se površine kopne zemlje zmernih in polarnih širin, tem izrazitejšo je geostrovo anticiklonalnega režima v smi. Zapadna polovica Evrope take površine ne predstavlja. Saj gre v stvari le za velik polotok, razčlenjen na še manjše polotoke, med katerimi se zajedajo globoke v notranjost večje ali manjše morske površine. V tem moramo iskati glavni vzrok, zakaj je v naših predelih smiski nenasualni tip cirkulacije razmeroma nepogost pojav.

V prejšnjih poglavjih o tem akcijskem jedru ni bilo dosti govora. To je razumljivo, saj obravnava rasprava padavine, ki se značilno za ciklone in ne anticiklone.

Zaradi velike razčlenjenosti zapadne polovice Evrope je torej vpliv vzhodnih nenasualnih vetrov močno zmanjšan in naš predeli pridejo zato pogosto pod vpliv zapadne, planetarne cirkulacije. Tako je za vso zapadno polovico Evrope v smiski do 1 leta značilno spreminjanje, prehajanje iz zapadnega v vzhodni vremenški tip in obratno, pri čemer zapadni tip toliko bolj prevladuje, čim zapadnoje določena regija leži.

Slovenija ima v zvezi s monsonalnim strujenjem brezpadavinsko, da celo sončno vreme tudi takrat, ko je evrazijski anticiklon pomaknjen dokaj proti vzhodu. V skladu s termičnim gradientom pri tleh imamo namreč v višinah severozapadne vetrove, to pa pomeni, da ležimo na odvetni in zato suhi strani Alp.

Kadar je evrazijski anticiklon na Uralu ali še vzhodneje, tedaj pride torej zapadna polovica Evrope v območje zapadne cirkulacije, ki ne učinkuje enako kot hladni evrazijski anticiklon. Severnejši, neredko polarno-arktični zrak, si brez večjih težav izsili pot proti jugu, pri čemer pride do aktivnih frontalnih motenj in Evrope preplavijo na čelni strani udornega področja topli, maritimno-tropski jugozapadni vetrovi; ta zrak je glavni nosilec vlage ne le v zimskem času, temveč v vseh letnih časih. Pozimi so taki prodori relativno redki, zato pa globoki in bogati na padavinah. Zato je variabilnost prav v februarju najčehša.

Spoznali smo torej dva regulatorja vremenskih in s tem padavinskih prilik in to za zimski čas: zapadno planetarno cirkulacijo z rednimi vdori hladnega in posredno toplega zraka ter zato s spremenljivim tipom vremena, ter monsonalno cirkulacijo s niskimi temperaturami in stalnim vremenom pri vzhodnem strujenju. Zapadna polovica Evrope je v zimski dobi leta izrazito prehodno področje med tema dvema faktorjema.

V poletju se nasprotje kopno - morje umakne izrazitejšemu nasprotju med različnimi zemljepisnimi širinami; pas subtropskega visokega pritiska se pomika vzporedno z navideznim potovanjem sonca in medtem ko je v našem zimskem času njegovo mesto nad Saharo, se poleti pomakne do Alp in še preko njih. To pa pomeni, da je vse območje Sredozemskega morja prehodno področje med cirkulacijo severnega subtropskega pasu visokega pritiska v poletju in področja zapadnih vetrov s pogostimi vdori hladnega zraka v zimski polovici leta.

Na tem mestu nas zanima situacija predvsem v poletnih mesecih. Pas subtropskega visokega pritiska - v stvari je pas le rezultat povprečkov, saj dnevna razporedba zračnega pritiska pasu ne pozna, temveč le anticiklonalna področja, ki imajo dokaj konstantno zemljepisno širino, dolžina pa močno varira - seže tudi do Skandinavije; ali isto, kar smo dejali o razširitvi Evrazijskega zimskega anticiklona proti zapadu, moramo ugotoviti za razširitev azorskega anticiklona proti severu v poletni dobi: čim dlje na sever, tem redkeje! Obratno velja za prodore hladnega zraka v sklopu zapadne cirkulacije (v stvari udori prekinejo zonalno cirkulacijo in jo nadomestijo z meridionalnim strujenjem): čim manjša zemljepisna širina, tem redkejši je



njihov pojav v toplen delu leta. Vsekakor pa je Evropa tudi v poletju prehodno področje, pri čemer igrajo Alpe važno vlogo. Povprečne letne kartex hladnih vdorov namreč pokažejo, da je njih meja v območju Alp, kar pomeni, da smo na jugu Alp poleti pod večjim vplivom subtropske anticiklonalne cirkulacije, severno od njih pa zapadne cirkulacije. V vsakem primeru pa je zapadna polovica Evrope tudi poleti na prehodu dveh klimatskih tipov, ki izmenoma razširjata svoje področje v domeno nasprotnega tipa.

Razširitev področja pa pomeni seveda spremembo zračne mase, kar je zopet v zvezi s prehodom front in pojavom padavin. In ker predstavlja zapadna polovica Evrope izrazito prehodno področje v obeh glavnih letnih časih, je ta pojav, prehodnost, v prehodnih dveh letnih časih jeseni in pomladi, še stopnjevan, Zato nimamo v dolgoletnih povprečjih v Evropi neizrazito suhe in ne izrazito mokre dobe; iz istega vzroka pa nastopajo posamezna leta ali letni časi prav lahko z ekstremnimi oblikami kateregakoli vremenskih prototipov.

Potem, ko smo našli širok okvir za prikaz padavinskih prilik v Evropi, nam ne bo težko poiskati mesto tudi za naše ožje področje, Slovenijo.

Ako pretehtamo položaj Slovenije v odnosu do zimskega in poletnega območja nihanj omenjenih treh faktorjev: pasu zapadnih vetrov, v območju katerih pride do vdorov polarnega zraka proti jugu, tako poleti kot pozimi, dalje azorskega anticiklona, smatranega kot element subtropskega pasu visokega pritiska, v katerega območju smo predvsem poleti in končno evrazijski anticiklon, kot ishodišče zimske monsunalnega strujenja, potem ugotovimo, da ležimo približno v geografski sredini omenjenih treh področij. Zato bi bilo brezpredmetno dokazovati, odnosno iskati vzroke, zakaj ima časovna razporedba \* padavin, tako izrazit značaj prehodnega področja.

Pokazali smo, da predstavlja vsa zapadna polovica Evrope in še vse Sredozemlje izrazito prehodno območje; v primeri s to površino predstavlja areal celotne Slovenije tako neznaten del, da bi bilo pričakovati v vsej Sloveniji isti padavinski režim v kateremkoli letnem času. Taka je situacija v pomladi, jeseni in zimi, ni pa v poletju. Sporadični prodori hladnega zraka v poletnih mesecih proti jugu se naslonijo neredko na Alpe in njihovo nadaljevanje, severne grebene Dinarskega gorstva. Pri takih situacijah južna pobočja omenjenih gorskih skupin niso glavna padavinska področja, temveč prevzamejo to funkcijo severna pobočja. Tako postanejo v glavnem vzporedniško potekajoče gorske skupine važna klimatska meja. Južno od njih prevladuje značaj sredozemske klime s zimskimi maksimalnimi padavinami, severno obratno, s poletnimi maksimalnimi padavinami, kot glavno značilnostjo kontinentalne, v našem primeru srednjeevropske klime.

Obe gorski skupini, Alpe in Dinarsko gorstvo, sta široki. Grlo med njima pa predstavlja prav področje Slovenije in to tako v pogledu absolutnih višin kot tudi širine. Neznatne višine povečujejo možnost, da se advektivni tip vremena reprezentira v glavnem v vseh delih republike z enakim značajem. Ožina grla pa dovoljuje, da se v poletnih mesecih srečujeta na tako ozkem področju kot je Slovenija dva klimatska tipa z diametralno nasprotnim hodom padavin. Zaporedje v glavnih vzporednih vzpetosti: <sup>Slovenske gorice</sup> ~~Slov. gor.~~, podaljški Karavank, Posavsko hribovje in končno Dinarske planote, to pa je vzrok, da meja ni ostra, temveč gre za prehod; to tembolj, ker nobeden od omenjenih hrbtov, odnosno planot, ne dosega, vsaj nad našim področjem, izdatnejših višin.

Zaradi naše periferne lege v odnosu do osrednjih področij se niti sredozemski niti celinski tip nista mogla pri nas razviti s svojimi glavnimi značilnostmi, to je časovnim nastopom maksimalnih in minimalnih padavin. In v skladu s pogostostjo prehajanja odnosno zadrževanja polarne fronte v naših širinah, to pa je jeseni in spomladi, sta ta dva letna časa glavni deževni dobi; vso Slovenijo štejemo zato v pas ekvinkcialnih padavin. Saj spremljajo pomike subtropskega pasu vzporedni pomiki pasu zapadneg cirkulacije, ki jih redno prekinjajo hladni vdori proti jugu. V zvezi z nihanjem pasu subtropskih anticiklonov med najsevernejšo lego v poletju in najjužnejšo pozimi nas prehajajo polarno-frontne motnje redno v jeseni in spomladi; v omenjenih dveh letnih časih so zemljepisne širine, v katerih leži Slovenija glavno frontalno področje, pa je zato razumljivo, da sta ta dva letna časa najbolj namočena. Obratno smo poleti in pozimi na periferiji frontalnih motenj, pa je zato temu primerna tudi količina in seveda procent padavin.

Spoznali smo tako nestalnost lege polarnofrontnih motenj. Pozimi je njihovo nihanje predvsem v poldnevniški smeri. Močno razviti evrazijski anticikloni jih potisnejo na obale Atlantskega oceana, njihov izostanek pa pomeni umik v Sibirijo. Poleti prevzamejo njih mesto subtropski anticikloni, pomiki pa se vrše v vzporedniški smeri.

V osnovi je shema jasna in odgovarja določenemu letnemu času določeni faktor kot najverjetnejše, nikakor pa ne edino možno akcijsko jedro nad določenim področjem. S tem spoznanjem pa smo prišli tudi do pravilnega vrednotenja zbranega gradiva. Ničesar nimamo v rokah, kar bi nam dajalo osnovo za trditev, da predstavljajo bodisi srednje vrednosti, bodisi ekstremni primeri, podatke trajne vrednosti. Regulatorji vremena še vedno niso poznani;

saj ne vemo ničesar o vzrokih, ki imajo za posledico, da so omenjeni trije faktorji v različnih letih in letnih časih različno aktivni, tako po času trajanja kot tudi po stopnji učinkovanja. Oboje pa odloča o vremenu, s tem pa tudi po srednjih in ekstremnih vrednostih. Mimo dejstva, da je bila v predloženi razpravi obravnavana doba v poslednjih 100 letih najbolj namočena, koristniki zbranega gradiva omenjenega dejstva ne smejo izgubiti iz vida.

V toku razprave, enako kot v zaključku, sta bila omenjena dva padavinska režima, srednjeevropski in sredozemski. Vzrok temu je nasproten hod padavin, ki je poleg količine moče glavna poteza, ki zanima koristnika, pa naj bo slednji iz kateregakoli področja gospodarskega udejstvovanja. V danes oficialni klimatografski razporeditvi sveta, ki pozna le velike pasove, teh naših dveh tipov ni mogoče brez nadaljnega vključiti. Oba sta sicer člena mezotermalne klime, ki loči v pogledu padavin dva različka: tip s suhim poletjem, ki odgovarja našemu sredozemskemu, in drugi tip, ki nima izrazito suhe sezone. V ta tip je vključena vsa zapadna Evropa zmernega pasu, v kolikor ni vključena v področje suhega poletja. Pogoji za vključitev v pas s suhim poletjem, torej mediteransko klimo je med drugim, da najbolj suhi meseci v poletju ne prejme več od 30 mm. Takega primera pri nas ni, Mimo dejstva, da nastopa pri nas minimum pozimi in ne poleti. Tako poteka meja nekoliko južneje od naše linije kontinentalnosti in vsa Slovenija je sestavni del drugega pasu, za katerega je značilno, da nima izrazito suhe sezone. Razlike med Panonskimi predeli in ostalo Slovenijo so premajhne, da bi jih bilo v klasifikaciji, ki zajame ves svet, mogoče upoštevati. To pa pomeni, da za praktično življenje anotne klasifikacije, ki zajamejo ves svet, ne pridejo v poštev in da bodo še nadalje potrebni podrobnejši prikazi bodisi klime kot sinteze vseh dogajanj, bodisi posameznih elementov. Do tega zaključka pridemo, čim si priključimo v spomin različne kulture v posameznih geografskih enotah naše ožje domovine.

Ljubljana, dne 18.III.1955.

## L i t e r a t u r a

1. Seidl F.: Das Klima von Krain. Mitteilungen des Musealvereins für Krain. Ljubljana 1902.
2. Masele L.: Das Klima von Küstenland. Wien 1908.
3. Klein R.: Klimatographie von Steiermark, Zentralanstalt für Meteorologie. Wien 1909.
4. Conrad V.: Klimatographie von Kärnten, Zentr. F. Met. Wien 1913.
5. Hann J.: Citira Flohn H. Glej pod 6.
6. Hann J.: navaja Flohn H.: Die Niederschlagsverteilung in Süddeutschland und ihre Ursachen im Lichte der modernen Klimatologie. Mitt. der Geographischen Gesellschaft in München. München 1939.
7. Bergeron T.: Richtlinien einer dynamischen Klimatologie. Met. Zeit. 47, 1930. Str. 246-262.
8. Linke F. und Dines E.: Über Luftkörperbestimmungen. Zeitschrift für angewandte Meteorologie, Berlin 1930. 47.
9. Dines E.: Luftkörper - Klimatologie, Archiv der Deutschen Seewarte 50, Nr. 6. Hamburg 1932.
10. Flohn H.: Die Niederschlagsverteilung in Süddeutschland und ihre Ursachen im Lichte der modernen Klimatologie. Mitt. der Geographischen Gesellschaft in München. München 1939.
11. Flohn H.: Witterung und Klima in Deutschland. Leipzig 1942.
12. Flohn H.: Witterung und Klima in Mittel-Europa. Knjižni referat R. Aniol, Bad Kissingen v: *Časopis Meteorologische Rundschau* Bad Kissingen 1954, 5/6.
13. Flohn H.: Glej pod 11.
14. Flohn H.: Glej pod 10.
15. Schultze A.: Grossstadt und Niederschlag. Met. Zeitschrift 1927. 44.

16. Furlan D.: Maksimalne snežne padavine v februarju 1952. V tisku.
17. Furlan D.: Padavine v maju 1954. Geografski vestnik 1954.
18. Flohn H.: Glej pod 11.
19. Seilkopf H.: Synoptische und chronologische Methoden in Klimatologie. Zeitschrift für Meteorologie 1947, 6.
20. Knoch K.: Die neuen Niederschlagskarten des Reichsands für Wetterdienst. Met.Z. 1937.
21. Reya O.: Letni tok padavin na Slovenskem. Geografski vestnik V-VI. Ljubljana 1930, 53-62.
22. Reya O.: Cikloni in padavine na Slovenskem. Geograf. v. VIII. Lj. 1932. 70-88.
23. Reya O.: Odnosaji med padavinami in cikloni v Jugoslaviji. Geogr.v. IX. Ljublj. 1933. 165-179.
24. Oskar Reya: Vremenska katastrofa v Žirovnici na Gorenjskem. Proteus III. Ljublj. 1936. 13-17.
25. Reya O.: O toči v Dravski banovini v letu 1936. Geograf.vestnik XII.-XIII. Ljublj. 1937. 101-113.
26. Reya O.: Padavine na Slovenskem v dobi 1919-1939. Geogr.v. XVI. Ljublj. 1940. 25-40.
27. Reya O.: Najvišje dnevne padavine v Sloveniji. Zavod za meteorologijo in geodinamiko na Univerzi v Ljubljani. Ljublj. 1945.
28. Reya O.: Maksimalne intenzitete padavin v Slov.Primorju. Geograf.v.XX. XXI. Ljublj. 1949. 87-110.
29. Reya O.: Padavinska karta Slovenije. Zavod za meteorologijo in geodinamiko na Univerzi v Ljubljani, Ljublj. 1946.
30. Reya O.: Močna in dolga deževja v Ljubljani. Izdala Uprava hidro-meteorološke službe pri vladi LRS, Ljubljana 1947.
31. Knoch K.und Reichel E.: Verteilung und jährlicher Gang der Niederschläge in den Alpen. Abhandl. Preus. Meteorol. Inst., IX. Nr. 16, Berlin 1930.

32. Furlan D.: Nova padavinska karta Slovenije. Geograf. vestnik XXV. Ljublj. 1953. 189-196.
33. Wagner A.: Eine bemerkenswerte sechszehnjährige Klimaschwankung. Sitz. Ber. Wien 133 (1924). Citira: R. Scherhag: Wetteranalyse und Wetterprognose. Berlin 1948.
34. Brüchner E.: Klimaschwankungen seit 1700 nebst Bemerkungen über die Klimaschwankungen der Diluvialzeit. Geographische Abhandlungen 4, H. 2 (1890). Citira: R. Scharga Scherhag, W. und W. 1948.
35. Uttinger H.: Statistische Untersuchungen über den Einfluss der Orographie auf die Niederschlagsverteilung. Izvleček v: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. Davos 1950.
36. Seidl F.: Dinarskogorski fen. Geograf. v. XI.-XII. Ljublj. 1935, 1936.
37. Rossmann F.: Über die Verteilung des Niederschlages an der Erdoberfläche. Met. Rundschau 1950. 7/8, str. 162-164.
38. Furlan D.: Glej pod 17.
39. ~~EurkaxBxx~~ ~~šljxpadx32x~~ Ekhard E.: Die Niederschlagsverteilungen in den Alpen nach dem Anomalienprinzip. Geografiska Ann, ~~šax~~ 1948. Citira: Glej pod 40.
40. Uttinger H.: Zur Höhenabhängigkeit der Niederschlagsmengen in den Alpen. Archiv für Met. Geophys. und Bioklim. Serie B; 4. Heft, 1951. Dunaj.
41. Trewartha G.: An Introduction to Weather and Climate. New York 1943.
42. Köppen W. und Geiger R.: Handbuch der Klimatologie. Berlin 1936.
43. Reya O.: glej pod 21.
44. Manohin V.: Kratek pregled temperatur in padavin v Ljubljani v 100-letni opazovalni dobi 1851-1950. Geograf. v. XXIV. Ljublj. 1952. 135-144.
45. Furlan D.: Glej pod 16.

46. Steinhauser F.: Neue Ergebnisse vor Niederschlagsbeobachtungen in den Hohen Tauern. Met. Zeit. 1934. 36-40.
47. Rossby C.G.: On the Distribution of Angular Velocity in Gaseous Envelopes under the Influence of Large - Scale Horizontal Mixing Processes. Bull. of the Ann. Met. Soc. 28 (1947) Nr 2
48. Starr P.V.: The Physical Basis for the General Circulation. Compendium of Met. Boston, Massachusetts. 1951. 541-551.
49. Trewartha G.: Glej pod 41.
50. Beber Van J.: Typische Witterungserscheinungen I., II. Archiv Seewarte V. 3, 1882. in IX. 2. 1886. Citira: H. Flohn: Über die Bedeutung der V. b - Lagen für das Niederschlagsregime Mitteleuropas. Met. Rund. 1950, 7/8.
51. Hromov S.P.: Einführung in die Synoptische Wetteranalyse. Wien 1940.
52. Scherhag R.: Neue Methoden der Wetteranalyse und Wetterprognose. Berlin 1948.
53. Zenone E.: L'influenza del ciclone di Genova sul tempo del canton Ticino. Izvleček: Rivista Geofisica pura e applicata. Vol. 21, Genova 1952.
54. Huttary R.: Die Verteilung der Niederschläge auf die Jahreszeiten in Mittelmeergebiet. Met. Rund. Berlin 1950. 5/6.
55. Hromov S.P.: Glej pod 51.
56. Hann J. v.: Handbuch der Klimatologie, B. d. I.: Allgemeine Klimalehre. Stuttgart 1932.
57. Reya O.: Glej 23.
58. Hromov S.P.: Glej pod 51.
59. Baur F.: Einführung in die Grosswetterforschung. Berlin-Leipzig 1937.

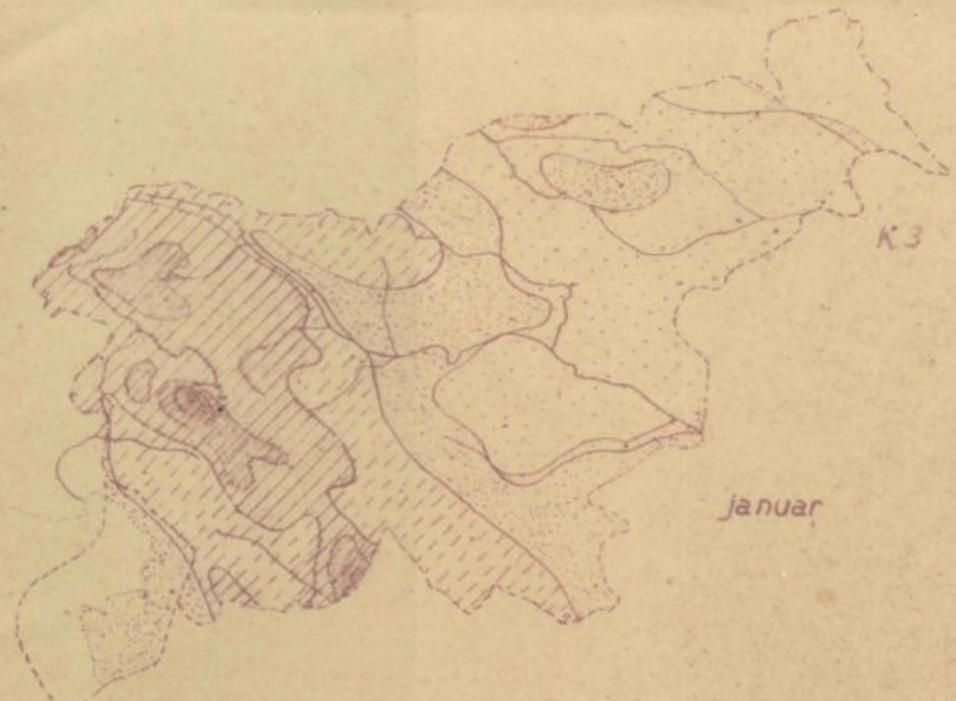
60. Seidl F.: Glej pod 1.
61. Furlan D.: Glej pod 16.
62. Margetiš F.: Oborine v knjigi "Klima Hrvatske", Zagreb 1942.
63. Conrad V. and Pollak: Methods in Climatology. Cambridge, Massachusetts 1950.<sup>†</sup>
64. Schulze A.: Grossstad und Niederschlag. Meteorologische Rundschau, Bad Kissingen 1950. 164-167.
65. Dickmann A.: Geschlossene und gebrochene Niederschlags- und Trochenperioden. Veröff. Preus. Meteor. Inst. 1930. Nr. 380, 173. Citira glej 66
66. Huttary J.: Häufigkeit von Trockenem und nasen Perioden in verschiedenen Klimaten: Berichte des Deutschen Wetterdienstes in der US-Zone, Nr. 42. Bad Kissingen 1952.
67. Johannsen H.: Niederschlagstage-Niederschlagssummen. Berichte d.D. i. US-Z. Nr. 42.
68. Reya O.: Glej pod 21.
69. Conrad V.: Fundamentals of Physical Climatology. Cambridge, Massachusetts 1942.
70. Rosenbaum L.: Über die Abhängigkeit der elfjährigen Klimaschwankungen Met.Zeit. 1929. 217-221.
71. Schmauss N.: Der Sinn der Singularitätenforschung. Wetter 1932. 97-107.
72. Manohin V.: Glej pod 44.
73. Štefančič P.: Študij padavinskih področij zg. Soče in Idrijce z ozirom na visoki odtočni koeficient. Strokovna naloga. Uprava hidrometeorološke službe LRS, Ljubljana 1954. Arhiv.
74. Černe Vladimir: Rezultati merjenj padavin v Triglavskem pogorju v poletju 1954. Strokovna naloga. UHMS Ljubljana.1955. Arhiv.
75. Köppen W. und Geiger R.: Glej pod 42.



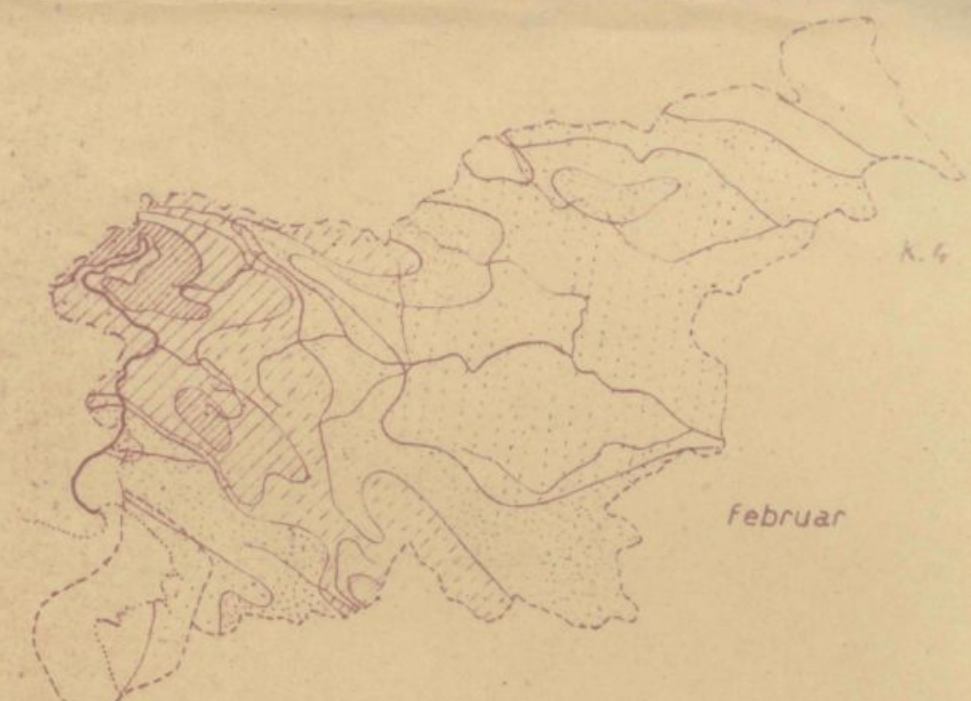
76. C.W. Thornthwaite: An Approach Toward a Rational Classification of Climate. The Geographical Review Volume XXXVIII, No. 1. 1948. 55-94.
77. Dammann W.: Zur Festlegung der Klimabereiche. Berichte d.D. Wett. US - Zone. 38. 137-138. Bad Kissingen 1952.
78. Vajda Z.: Uzroci epidemiskog ugibanja brijestova. Zagreb 1946.
79. Vajda Z.: Utjecaj klimatskog kolebanja na sušenje hrastovih Posavskih i Donjepodravskih nizinskih šuma. Zagreb 1948.
80. Furlan D.: Lastna opazovanja.
81. Hadži J.: Pojav grlice v naših krajih. Proteus XII. 1950.
82. Hadži J.: Pojav grlice v naših krajih. Proteus XV. 1953.
83. Ferjanc O.: Nekoliko poznamog o hrdeličke zadržanej evroazijske. Sylviya VIII. 1946. Bratislava. Citira Hadži, glej 82.
84. Petkovšek V.: Informacije sem prejel od prof. univ. Petkovška v januarju 1954. Za ljubeznivost topla zahvala.
85. Gregory S.: Climatic Classification and Climatic Change. Erdkunde 1954. 246-252.
86. Conrad V.: Glej pod 69.
87. Schirmer H.: Tageskarten des Niederschlags und ihr Zusammenhang mit dem synoptischen Geschehen. Met.Rund. 2, 184 (1949).
88. Byers H.: Thunderstorms. Compendium of Meteorology. Boston, Massachusetts 1951. 681-694.
89. O. Reya: Glej pod 27.
90. Gradnik Mira: Intenzitete padavin v Sloveniji v letih 1949-1953. Uprava hidrometeorološke službe Ljubljana. Strokovna naloga.
91. Reya O.: Glej pod 28.
92. Sketelj : Podatke mi je tov. univ.prof. Sketelj dal iz svoje še ne dotiskane knjige. Za ljubeznivost topla zahvala.



december



januar



februar

Mesečna razporedba padavin



marec



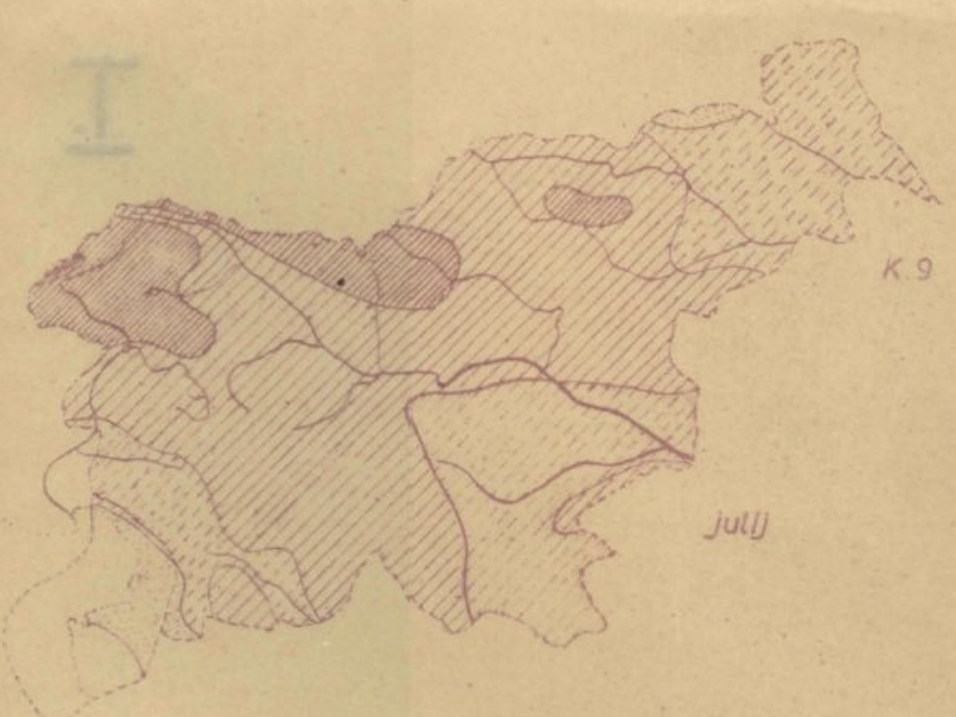
april



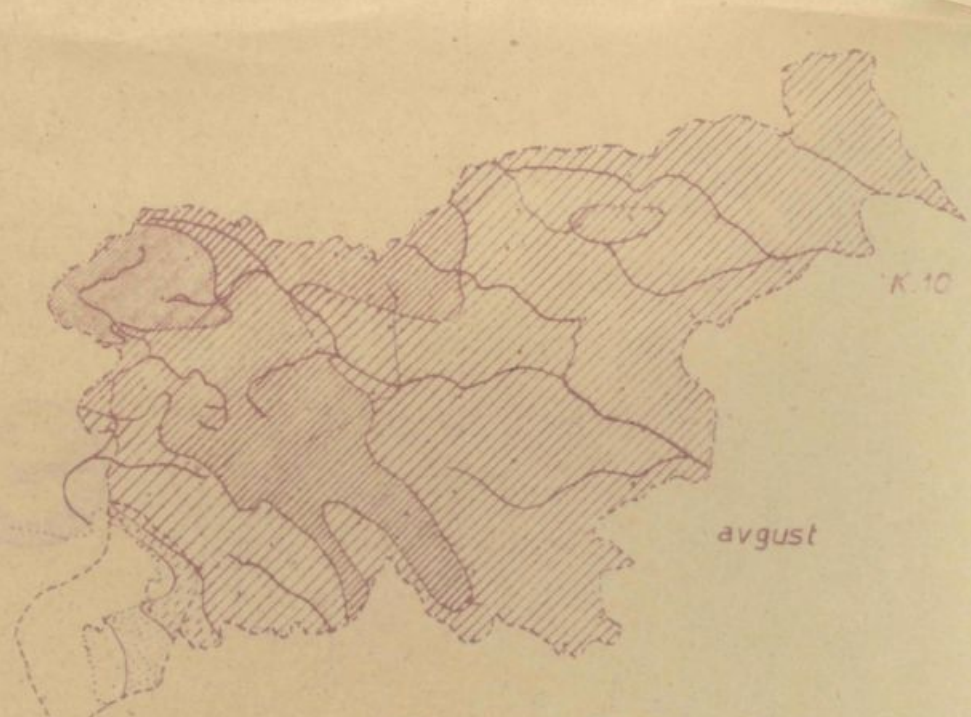
maj



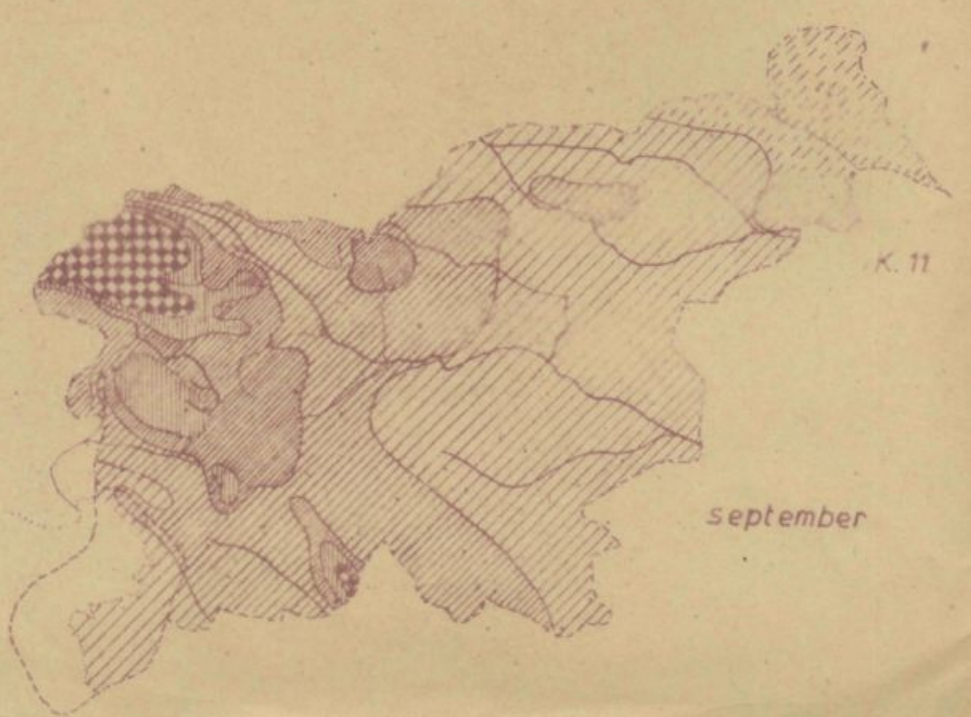
junij



julij



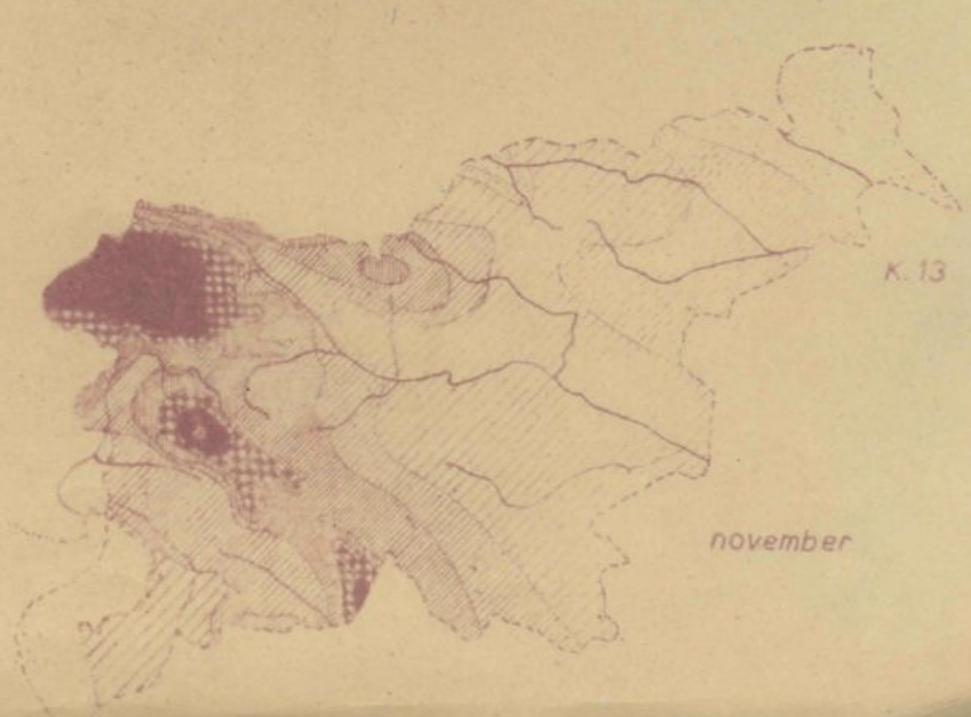
avgust



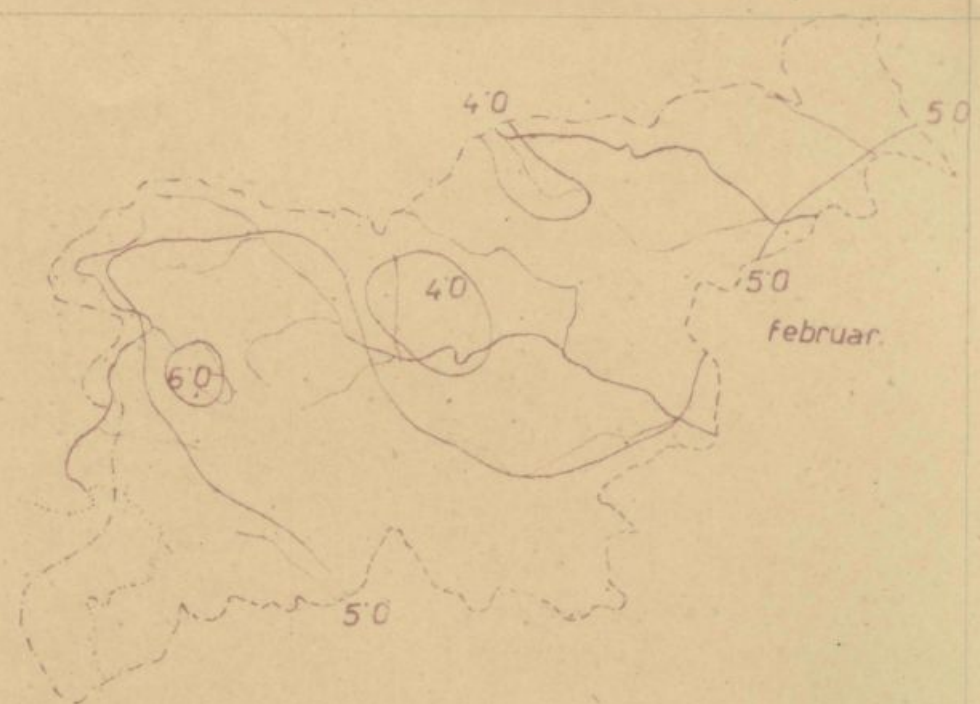
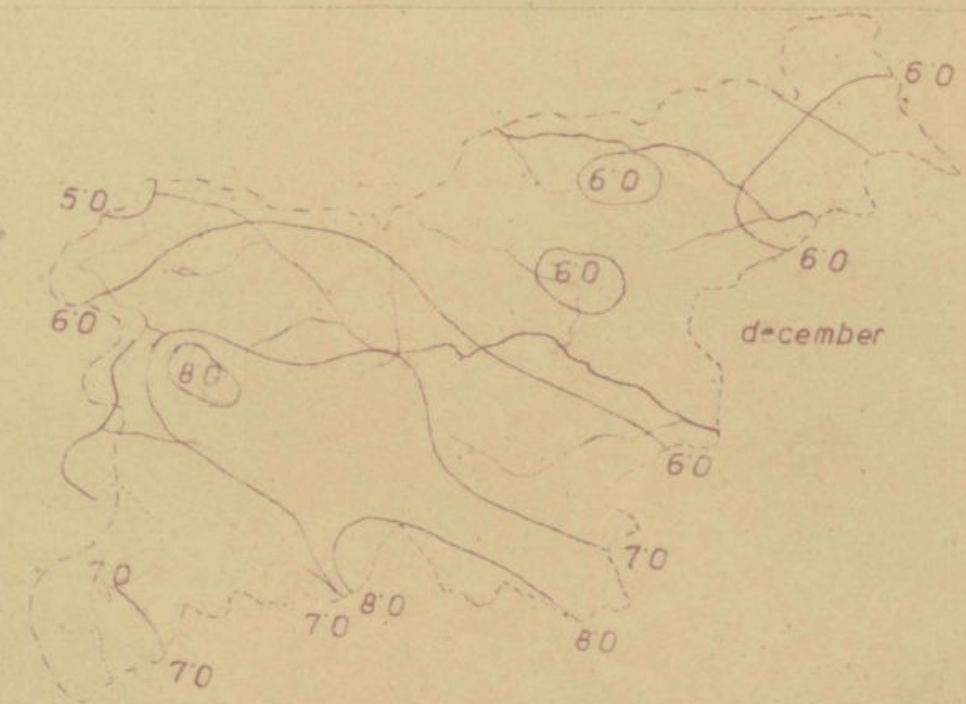
september



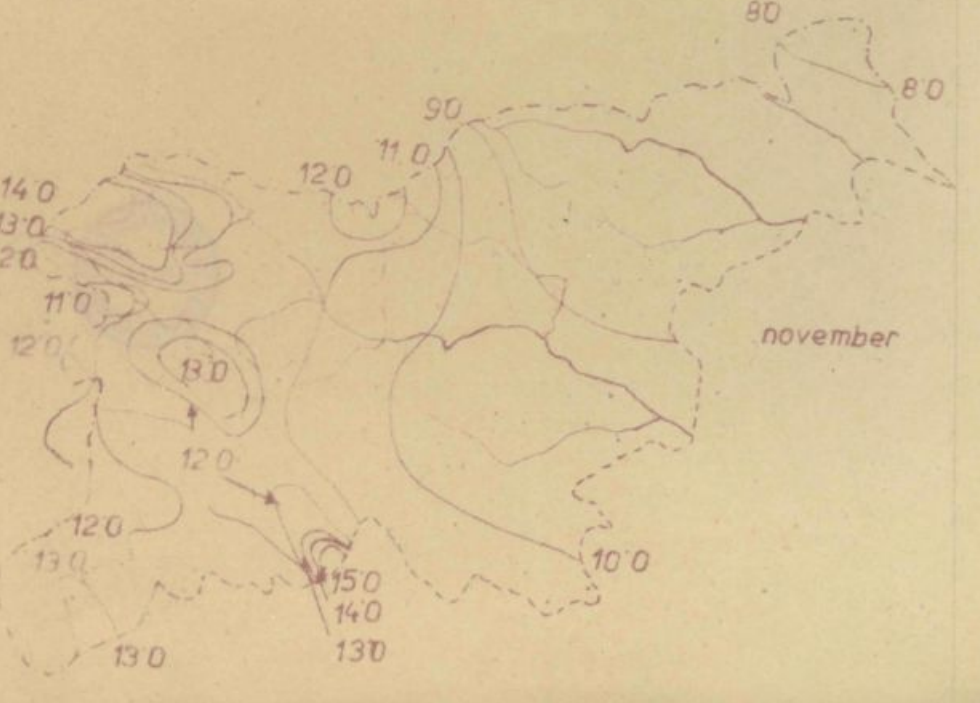
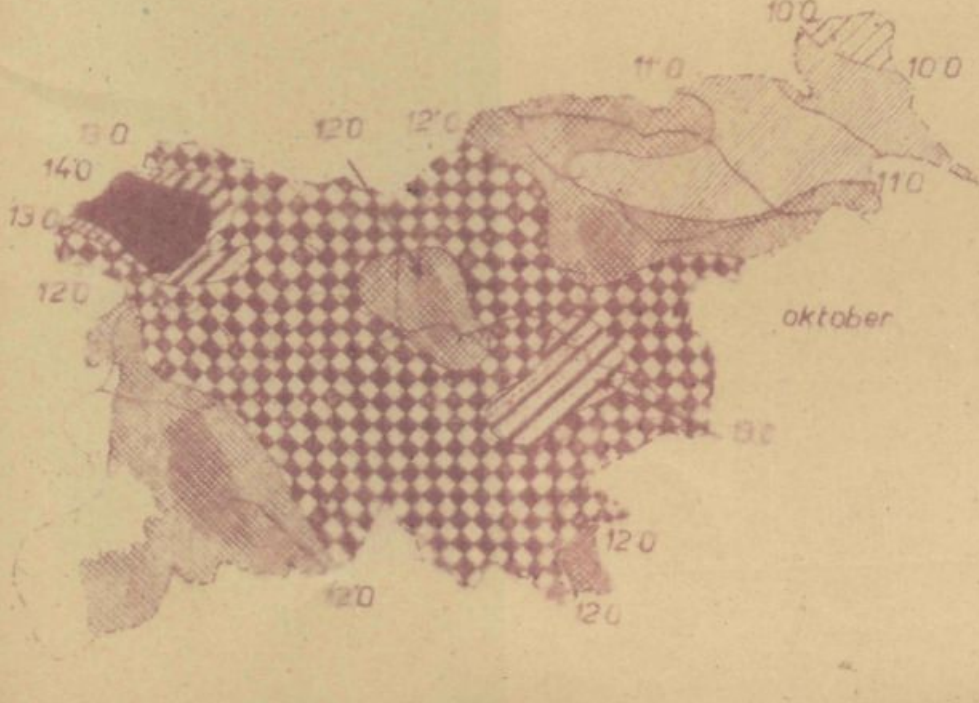
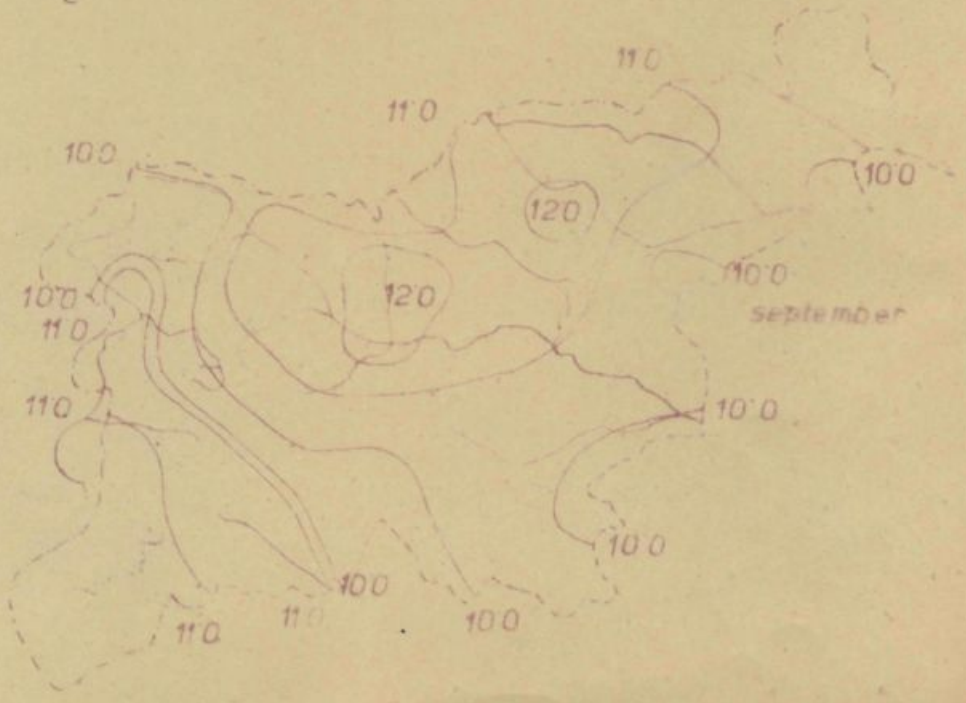
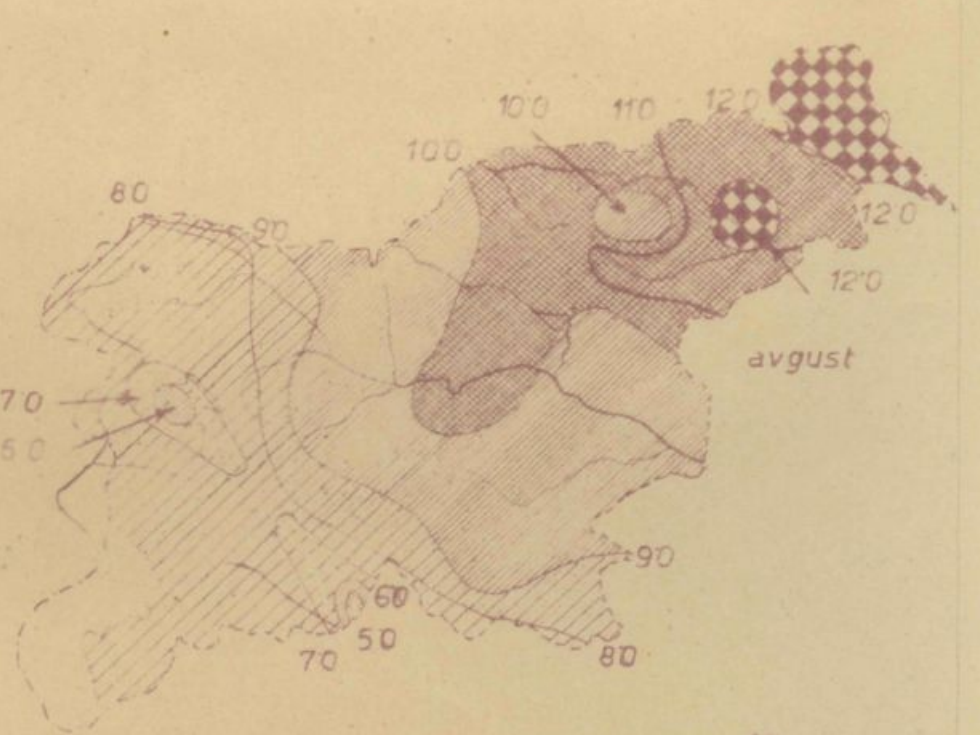
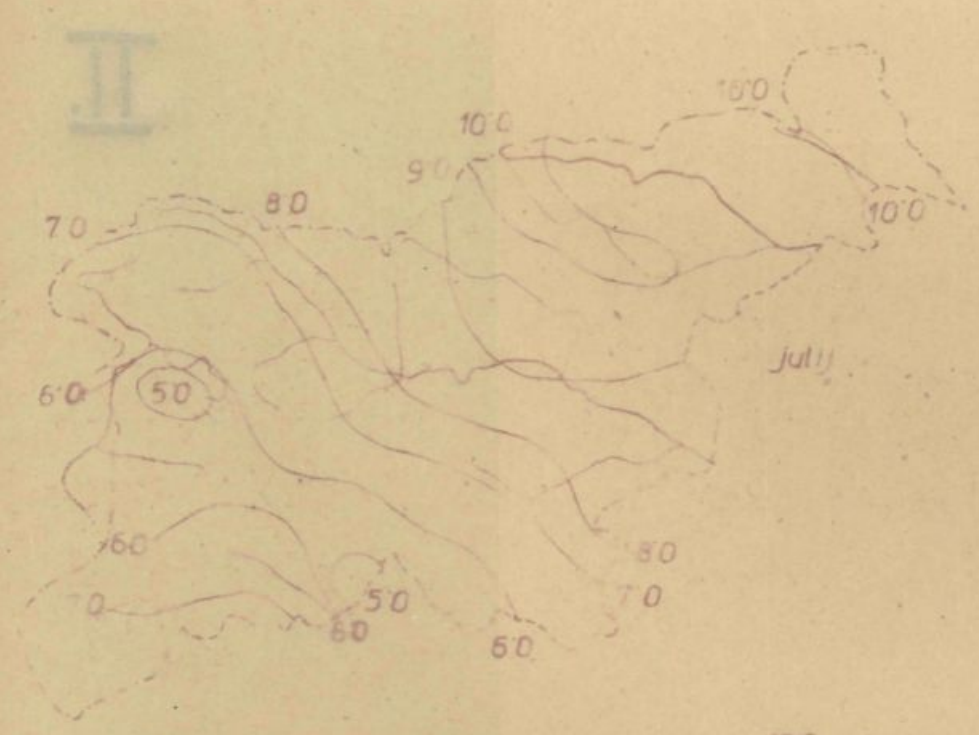
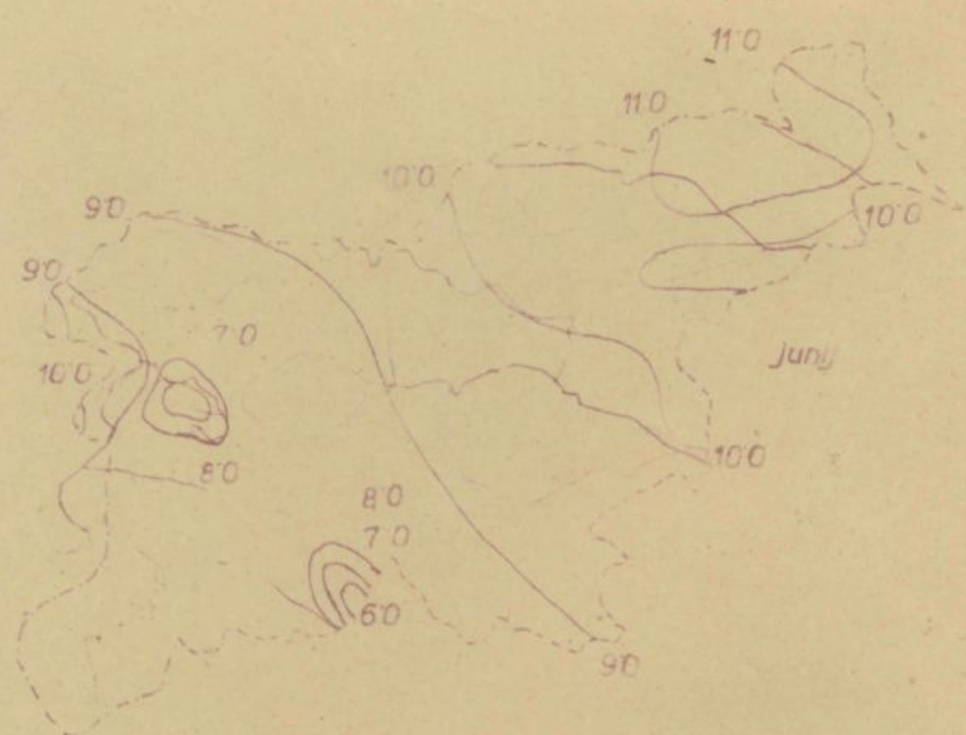
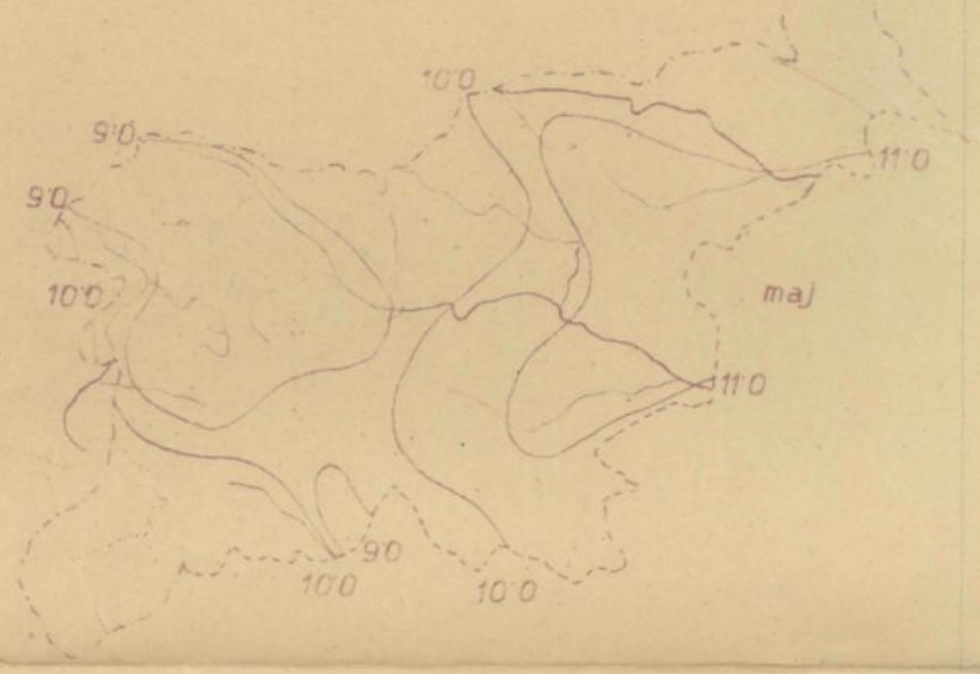
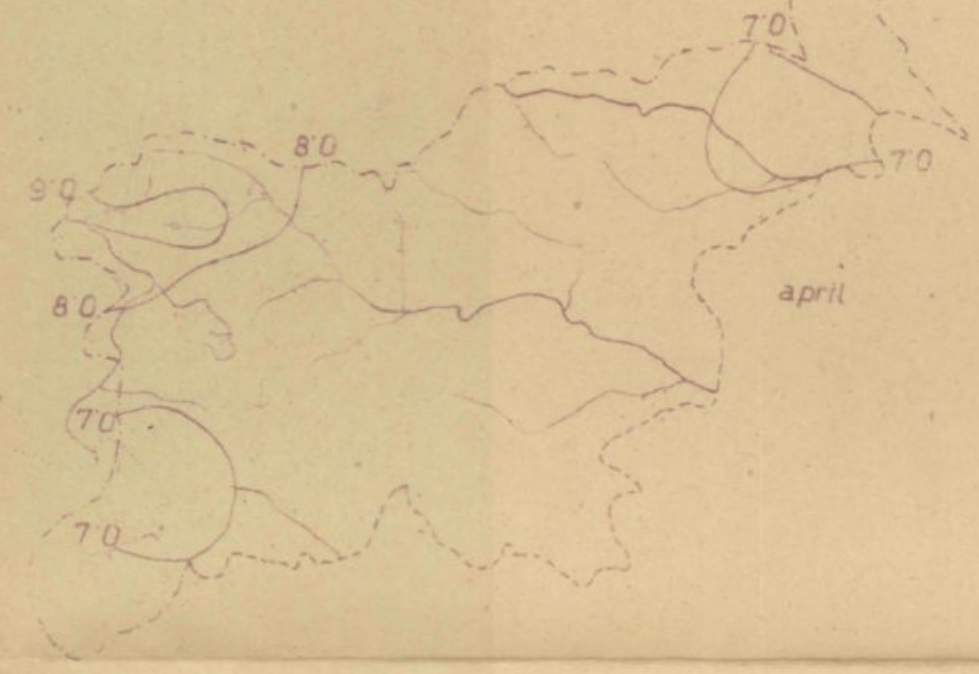
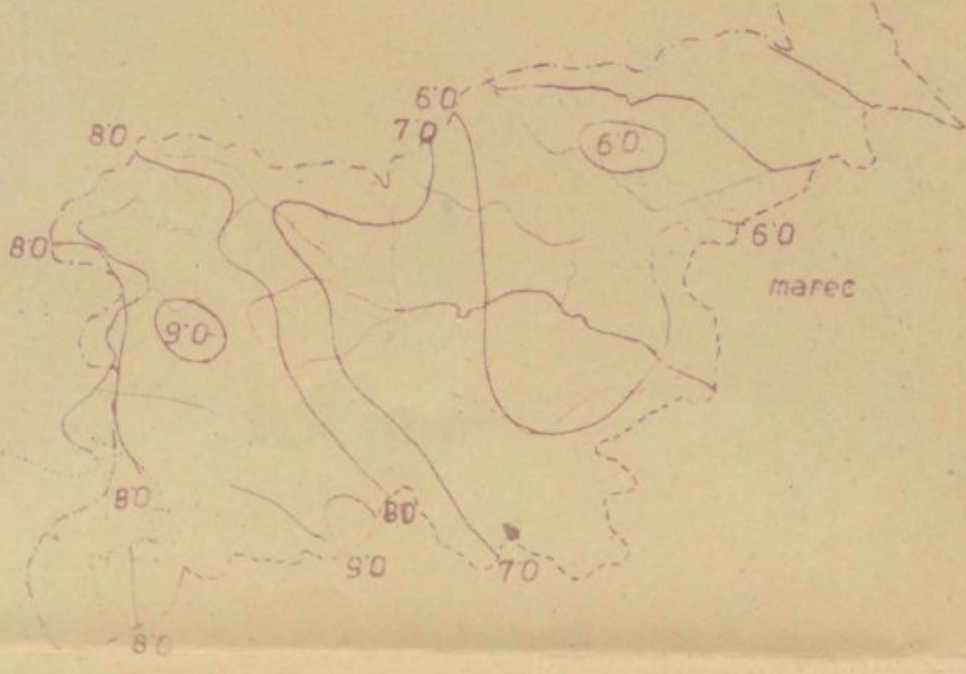
oktober



november



Letni hod padavin



II

Histogrami reprezentativnih postaj

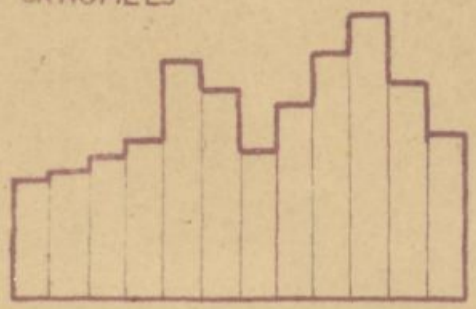
STRUNJAN



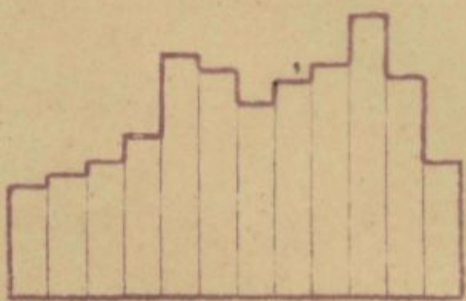
GOMANCE



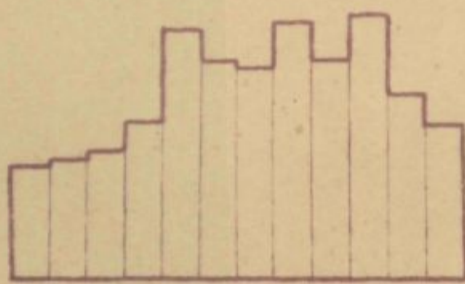
ČRNOVELJ



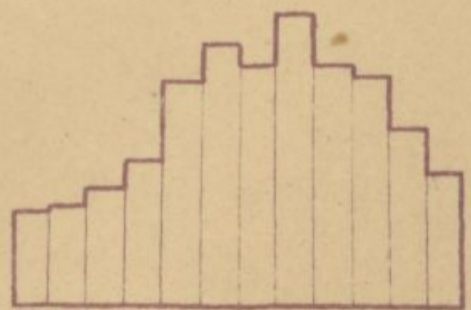
KAPELE



ORMOŽ



SOBOTA



MARIBOR



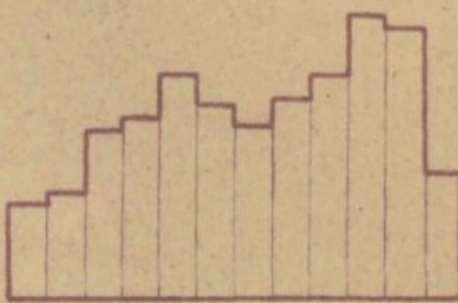
GLAŽUTA



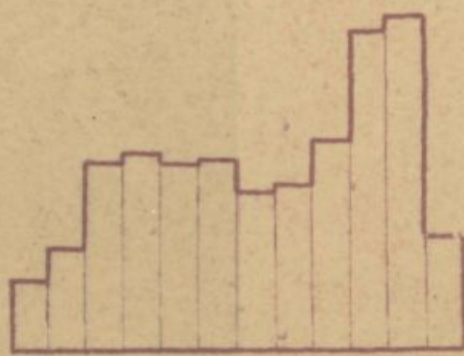
SLOVENJGRADEC



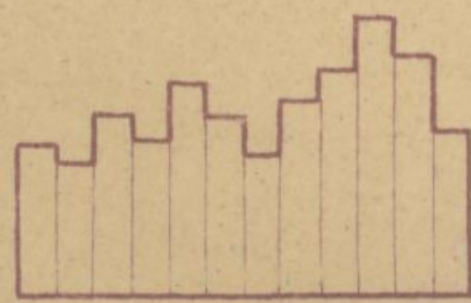
JEZERSKO



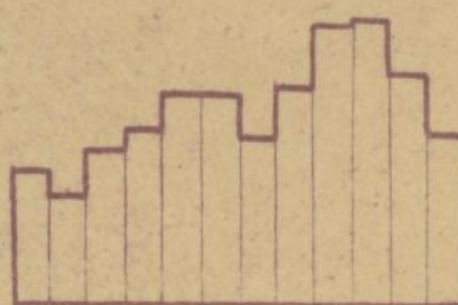
PREDIL



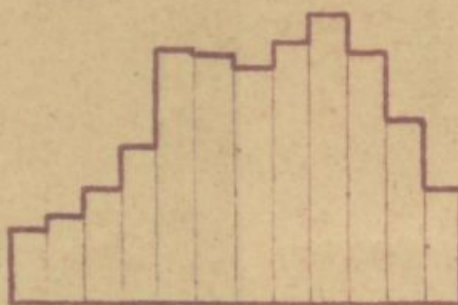
PLANINA pri RAKEKU



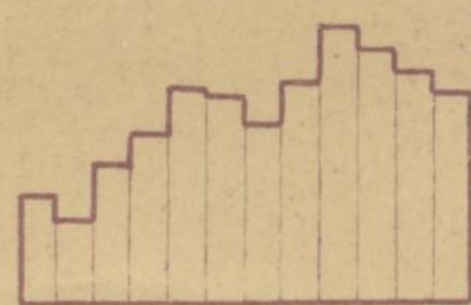
LJUBLJANA



ŠENTJOŠT

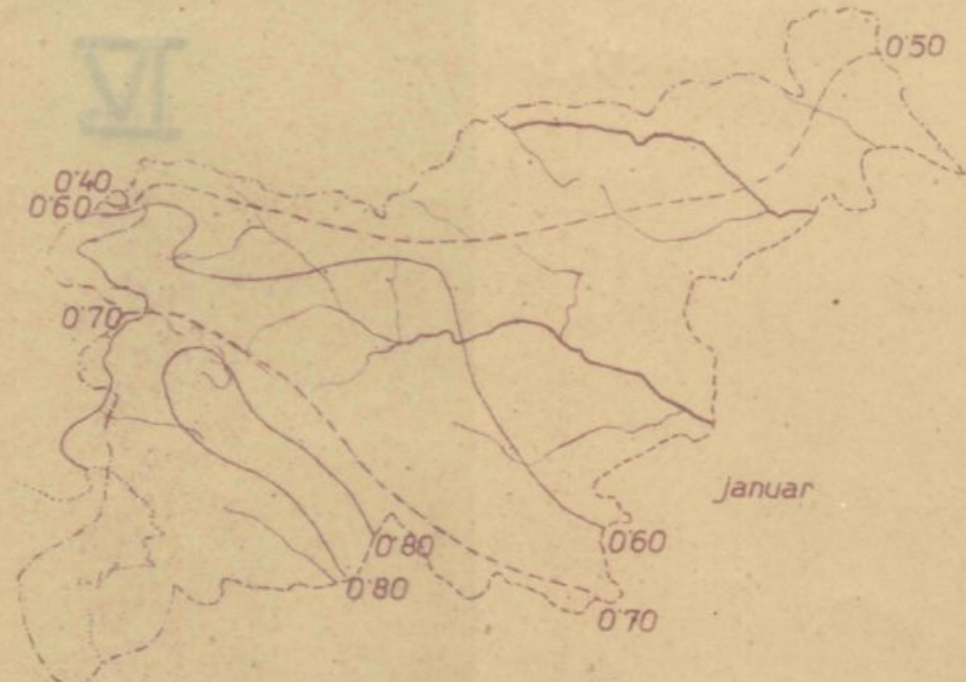


KAMNIK

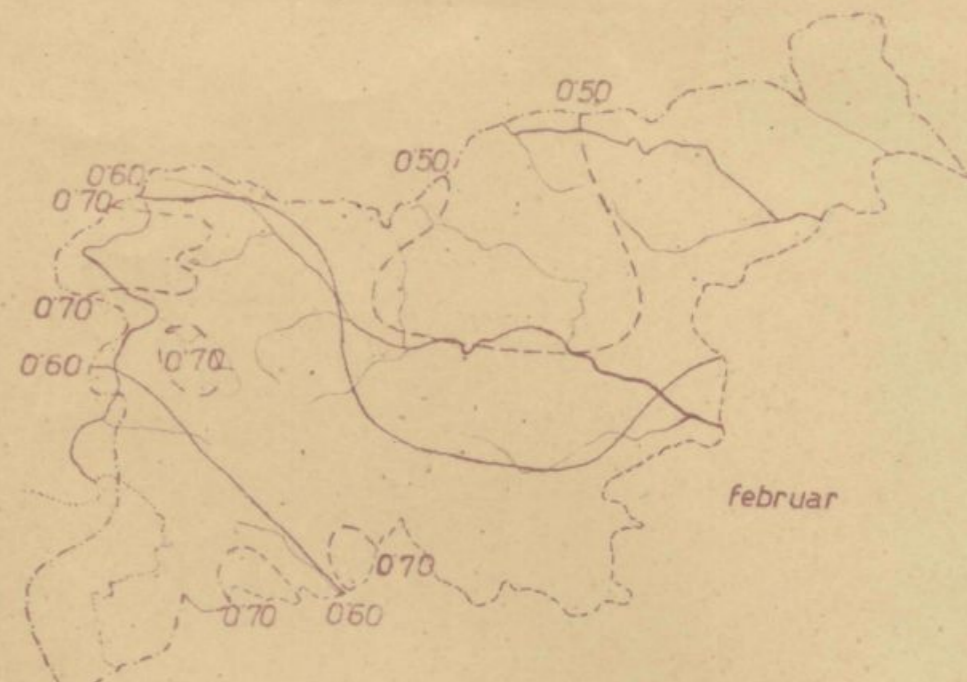




december

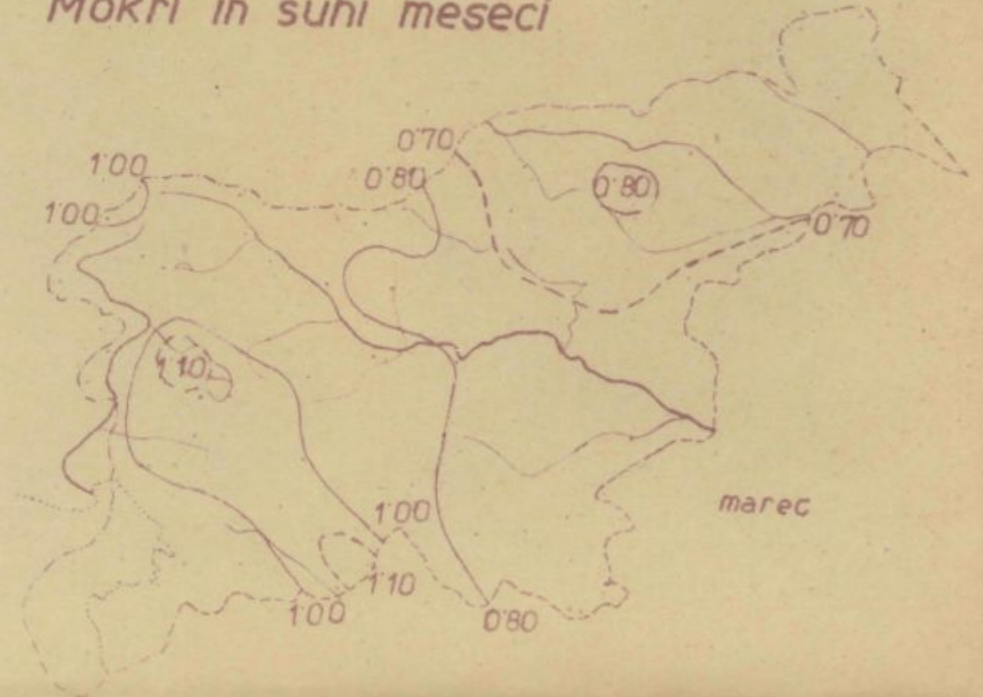


Januar

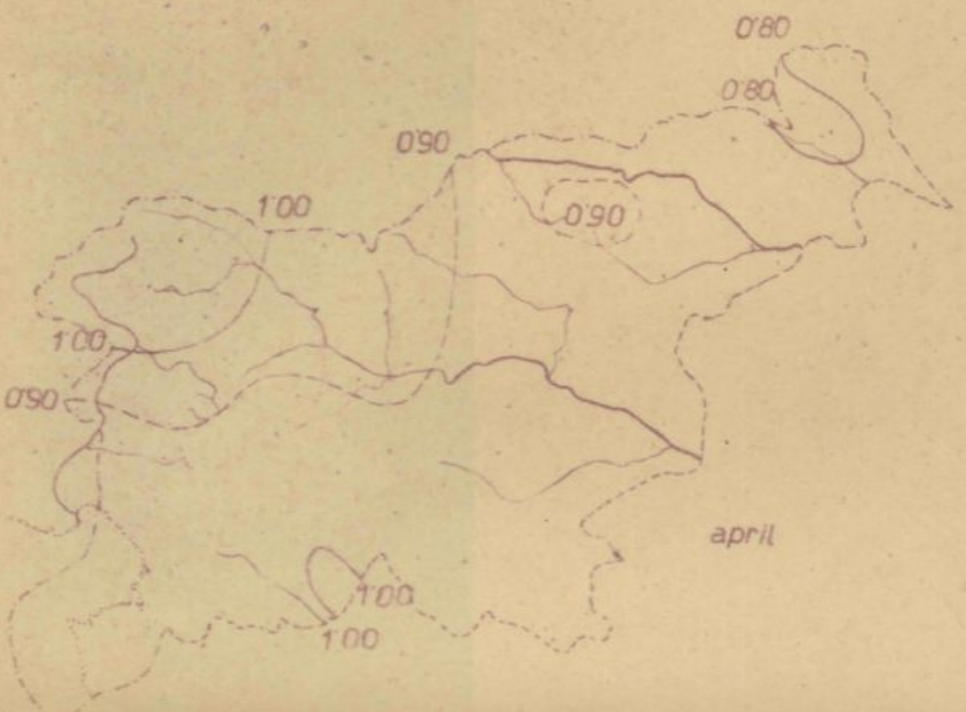


februar

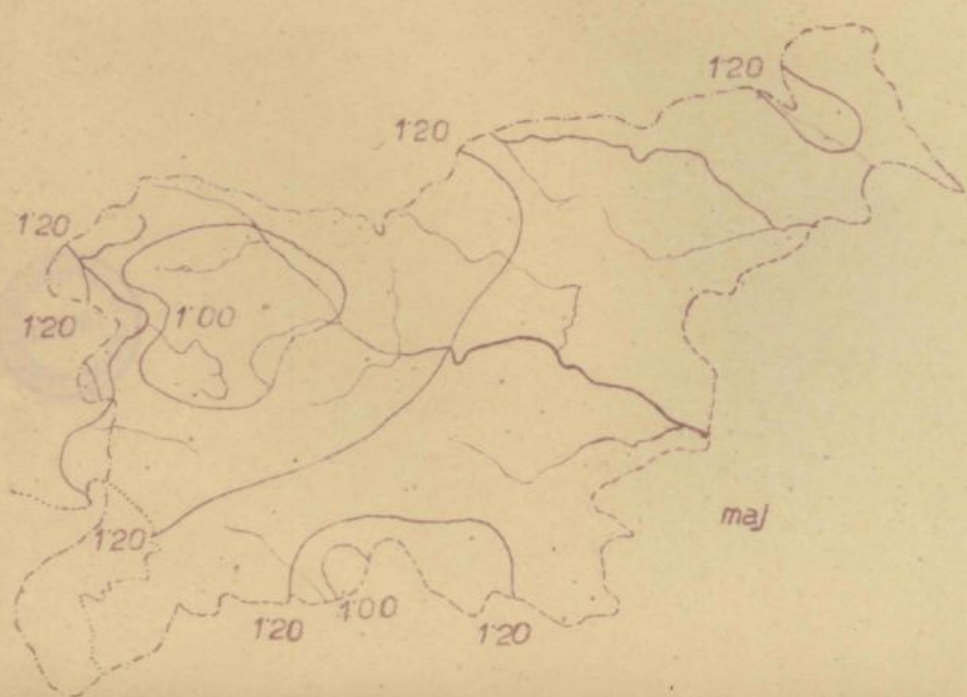
Mokri in suhi meseci



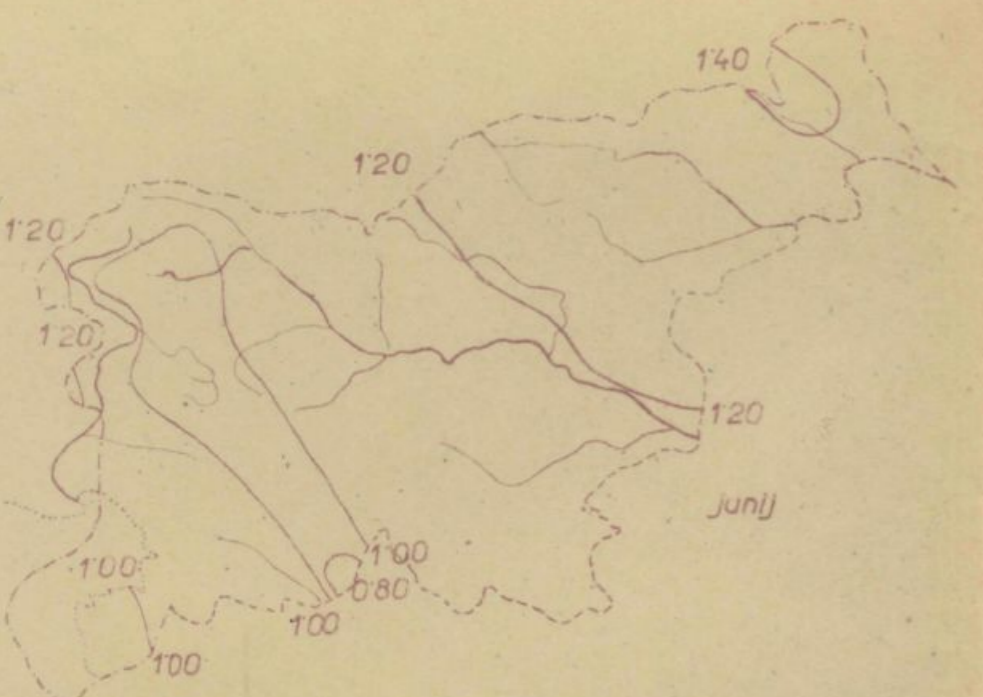
marec



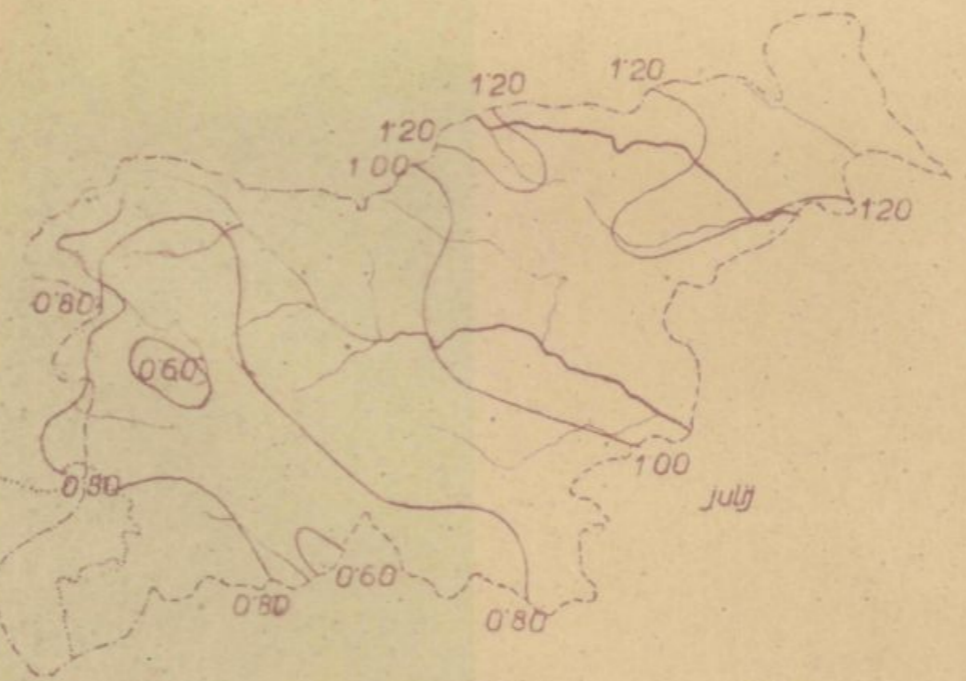
april



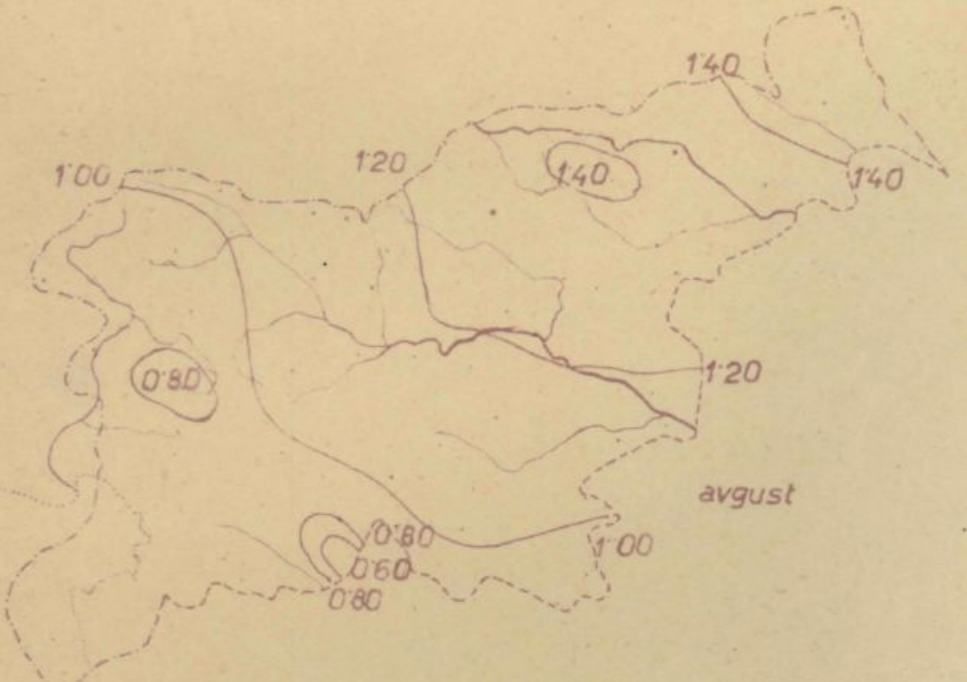
maj



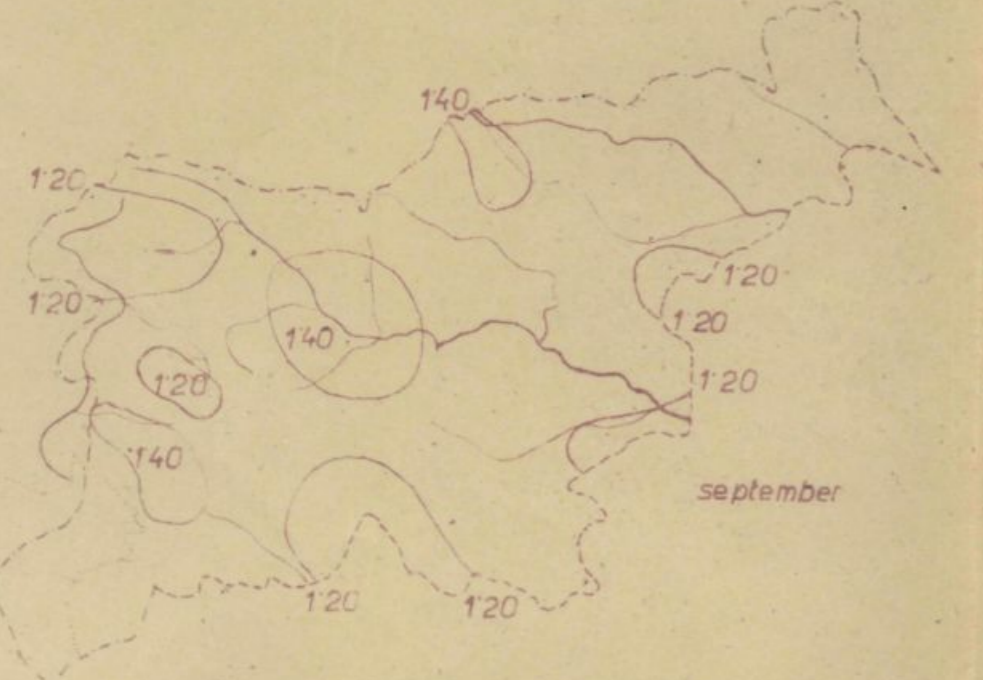
Junij



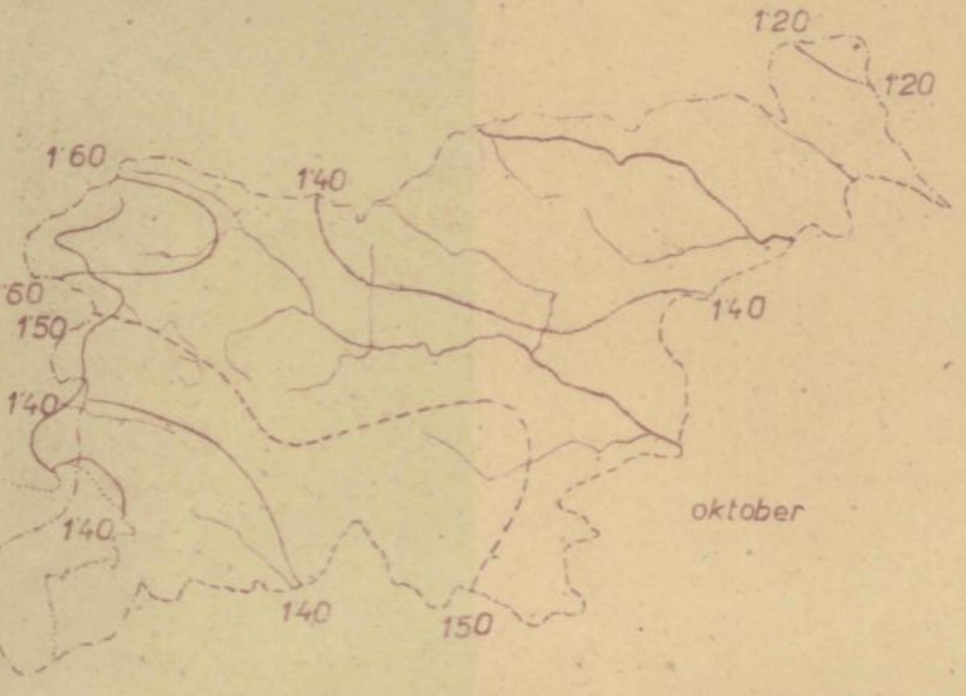
Julij



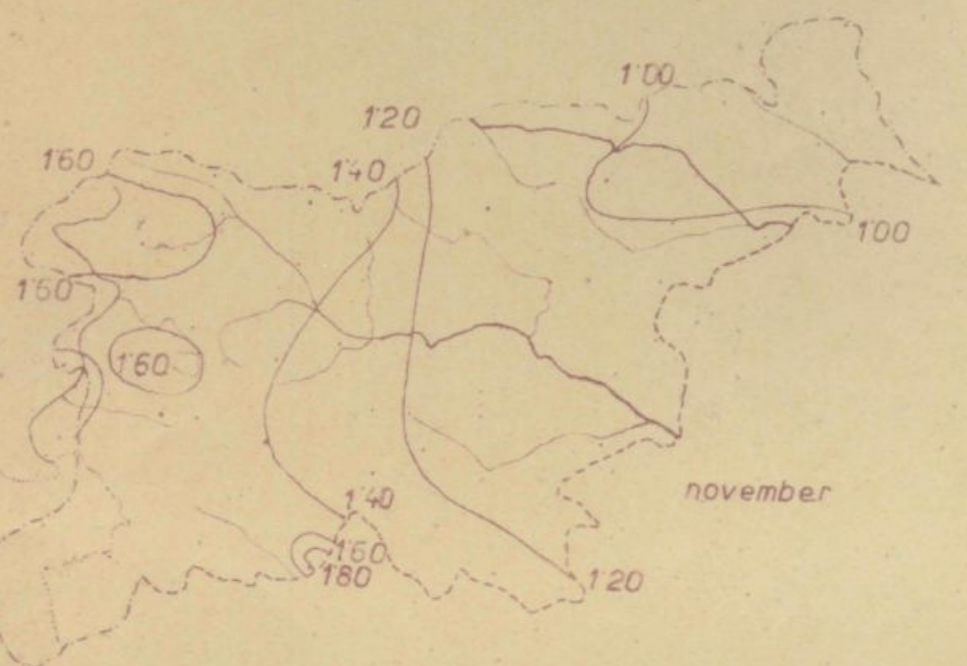
avgust



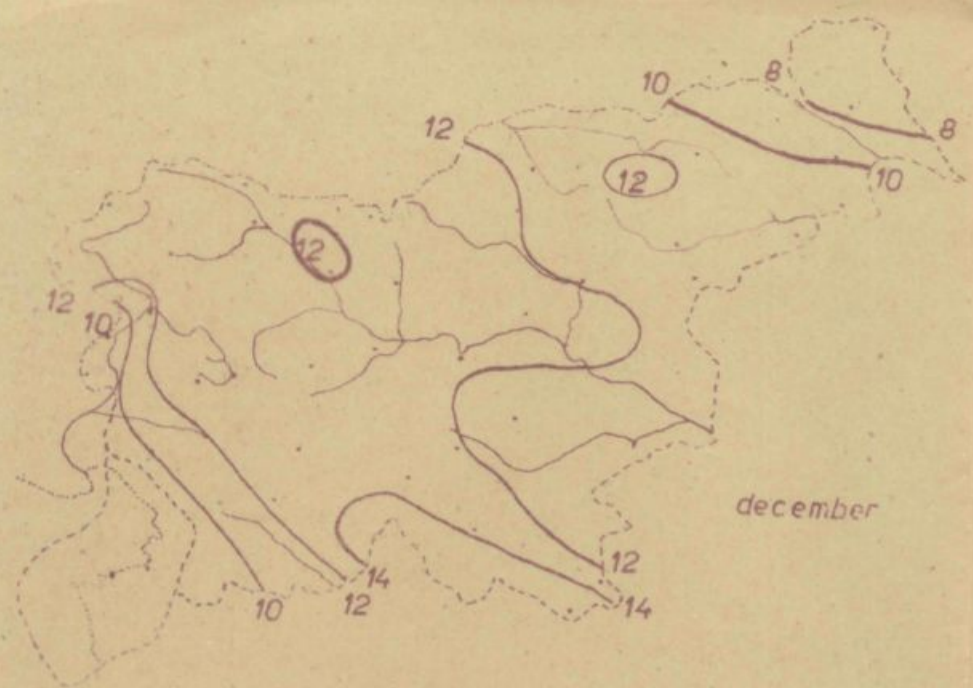
september



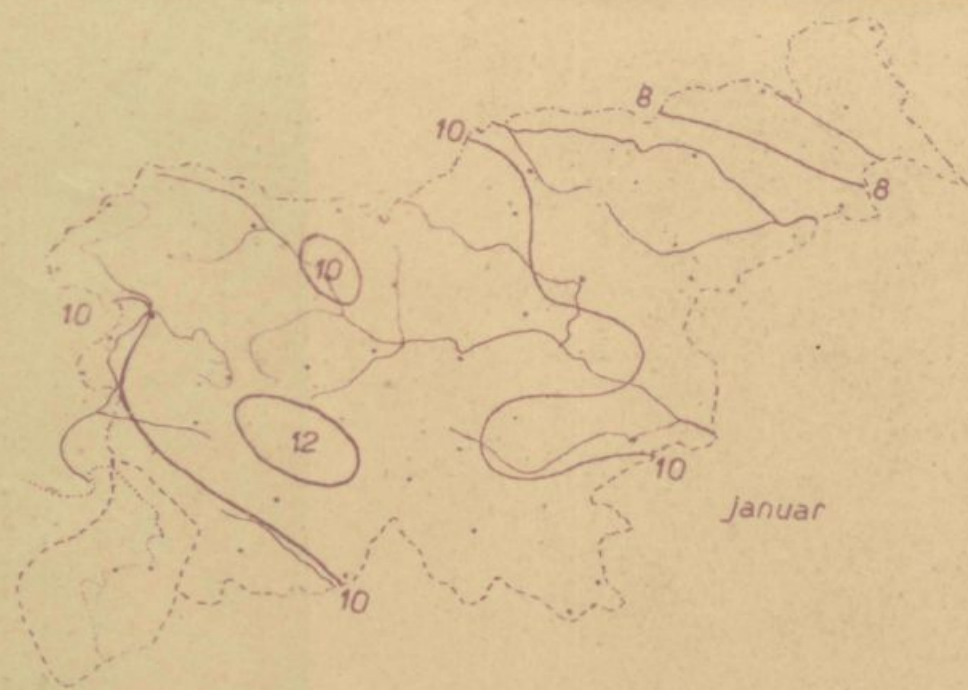
oktober



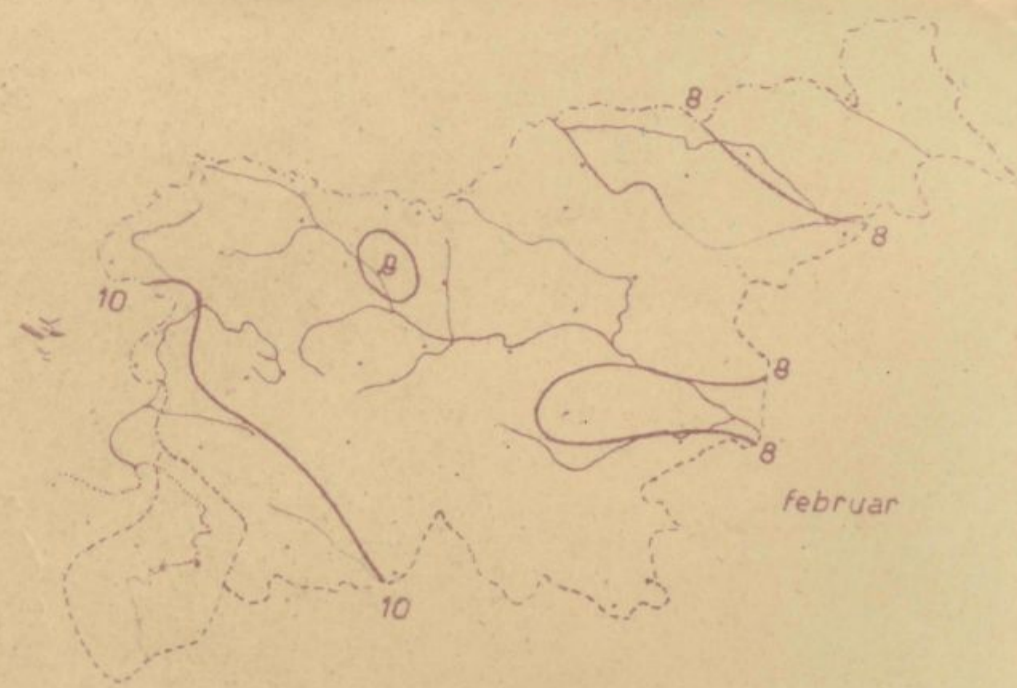
november



december

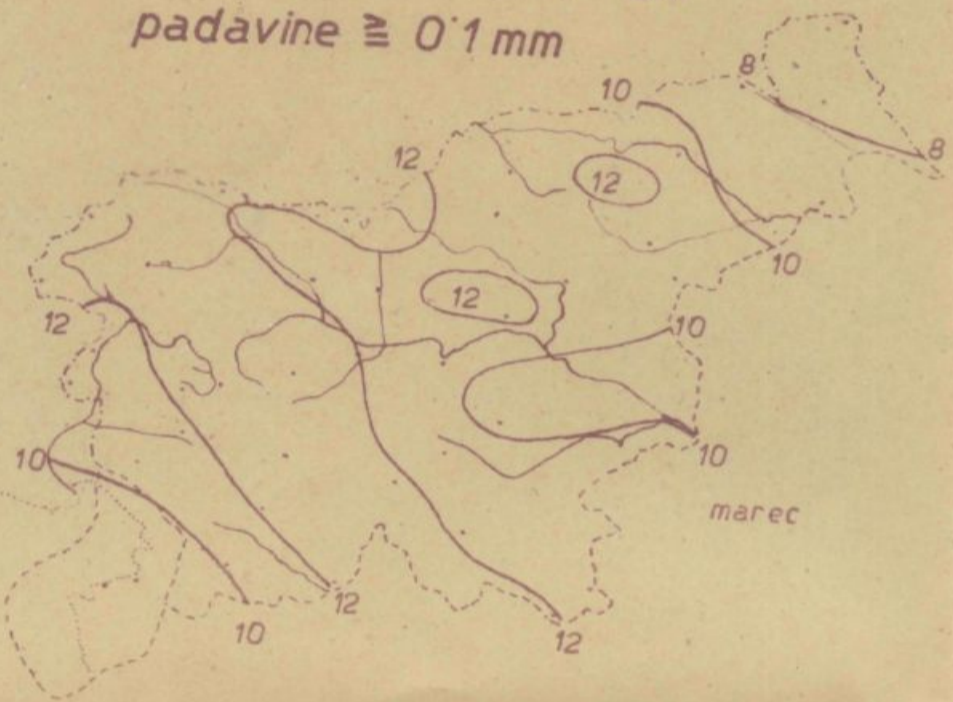


januar

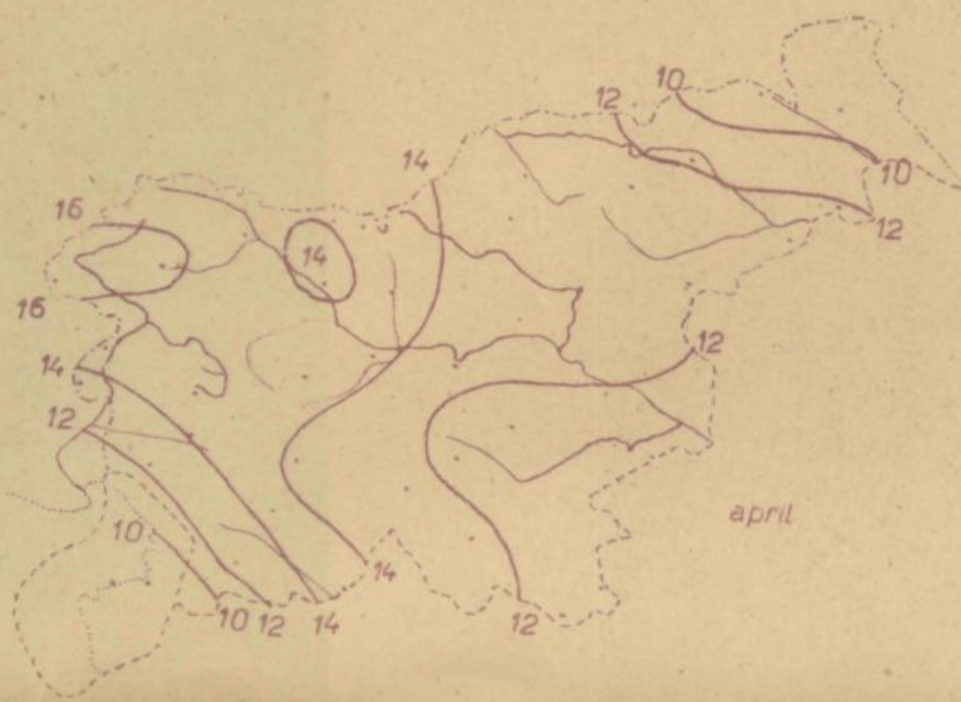


februar

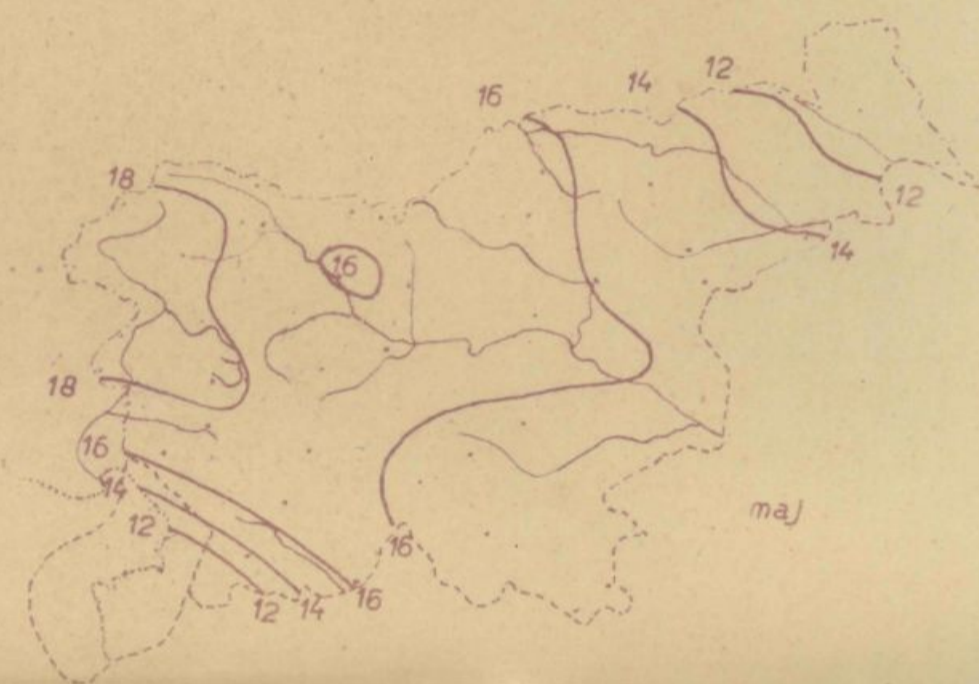
Gostota padavinskih dni  
padavine  $\geq 0.1$  mm



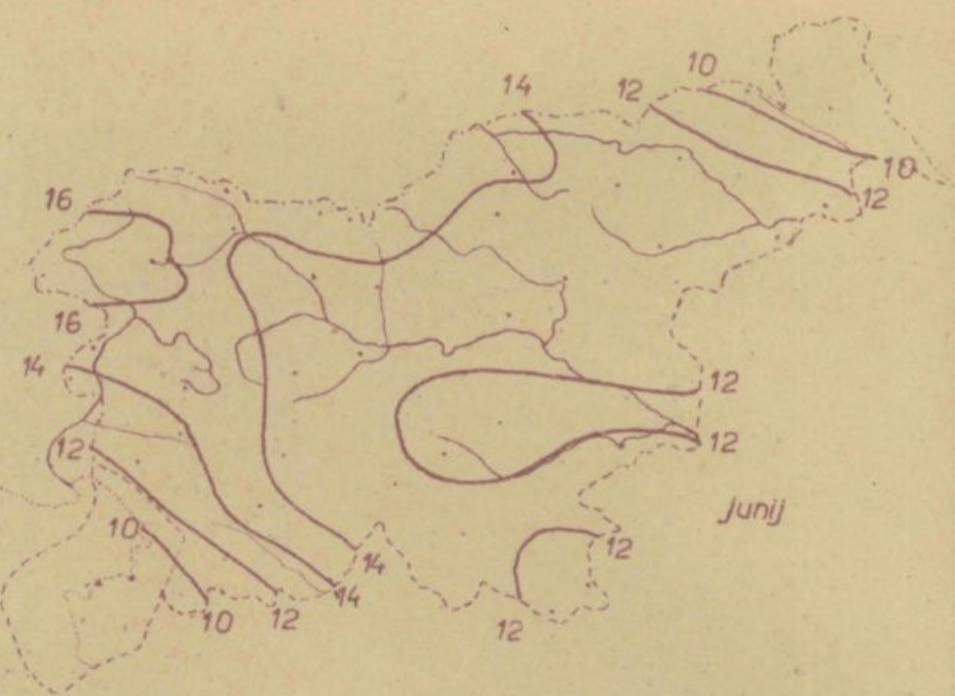
maret



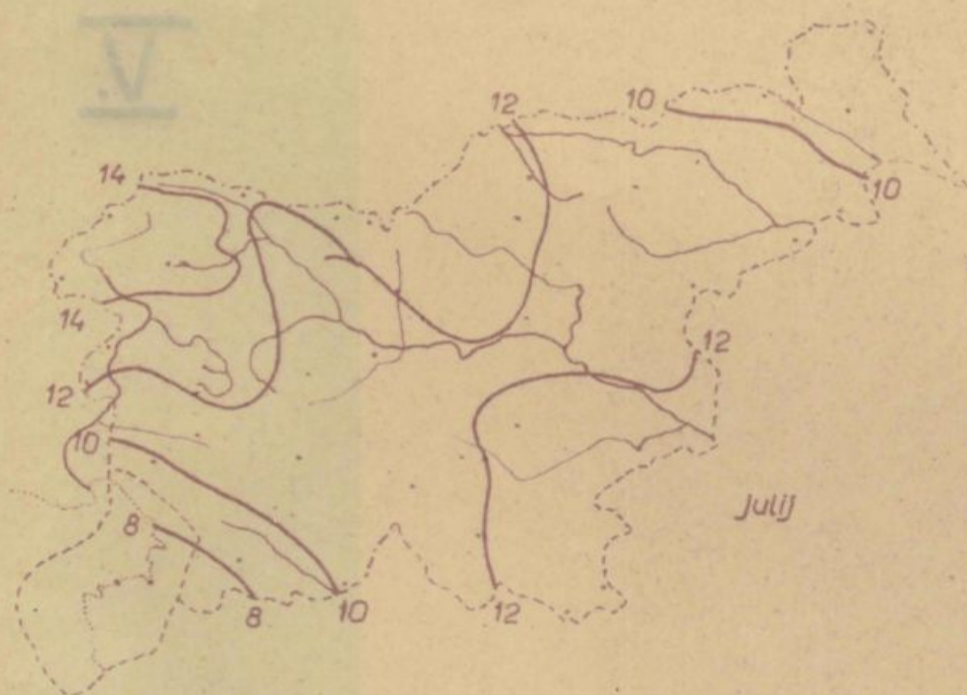
april



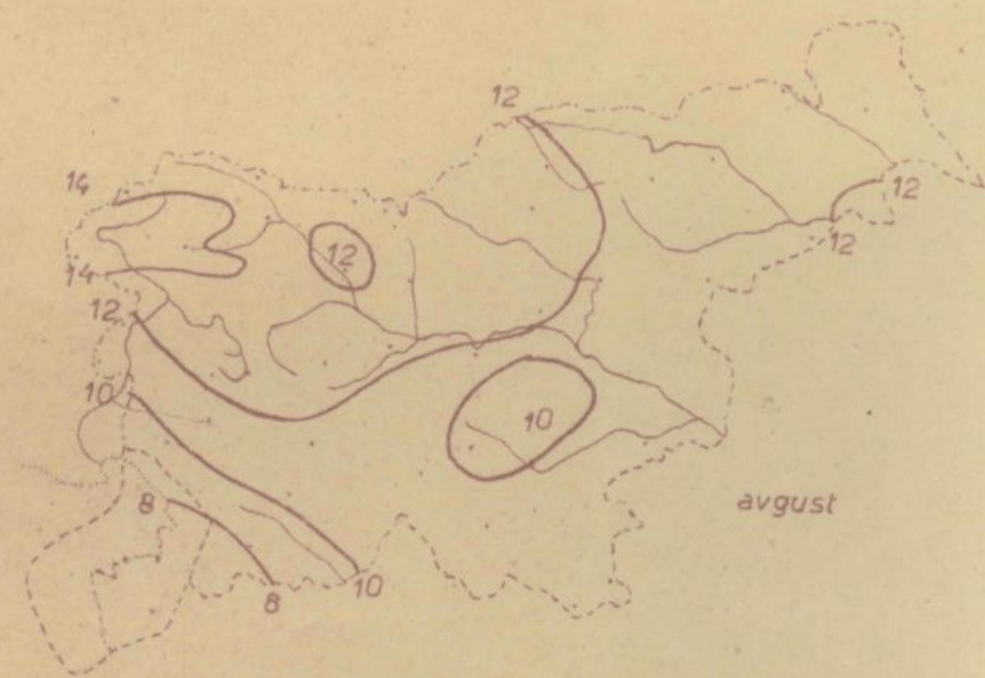
maj



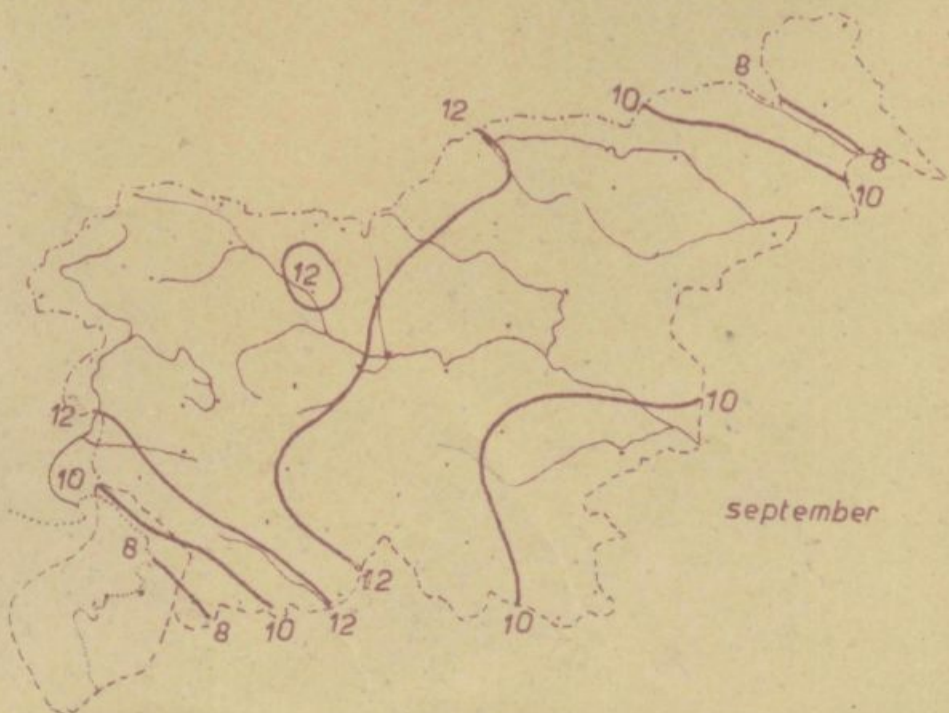
Junij



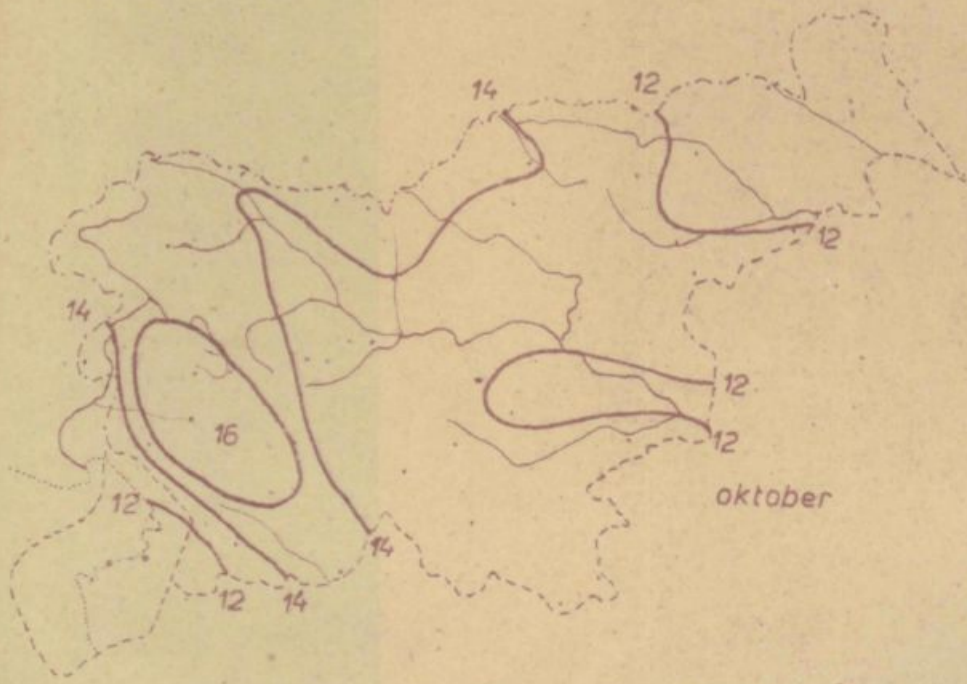
Julij



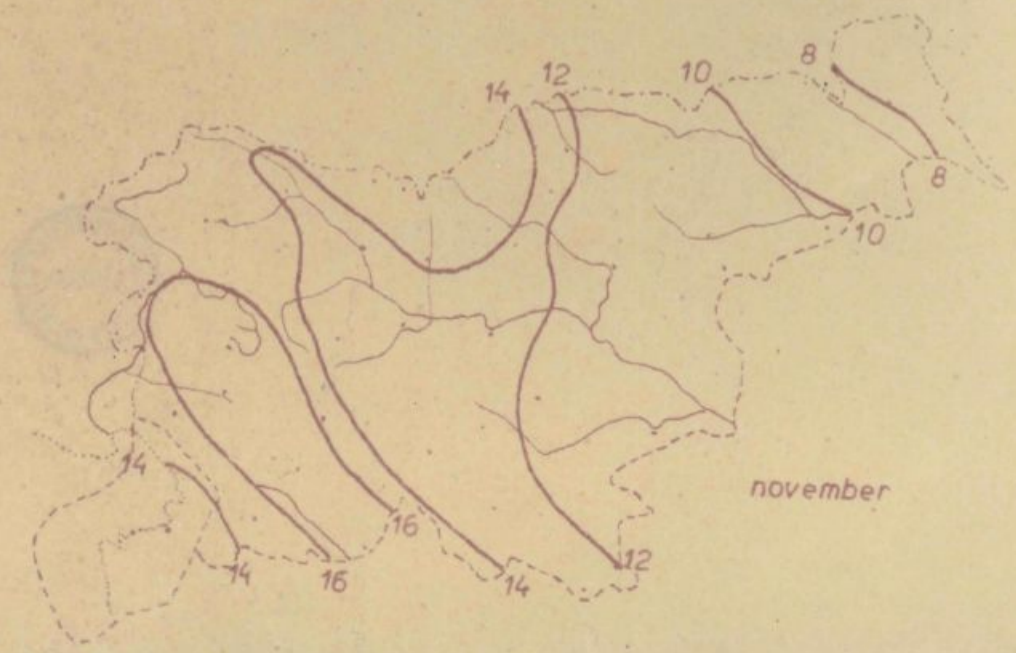
avgust



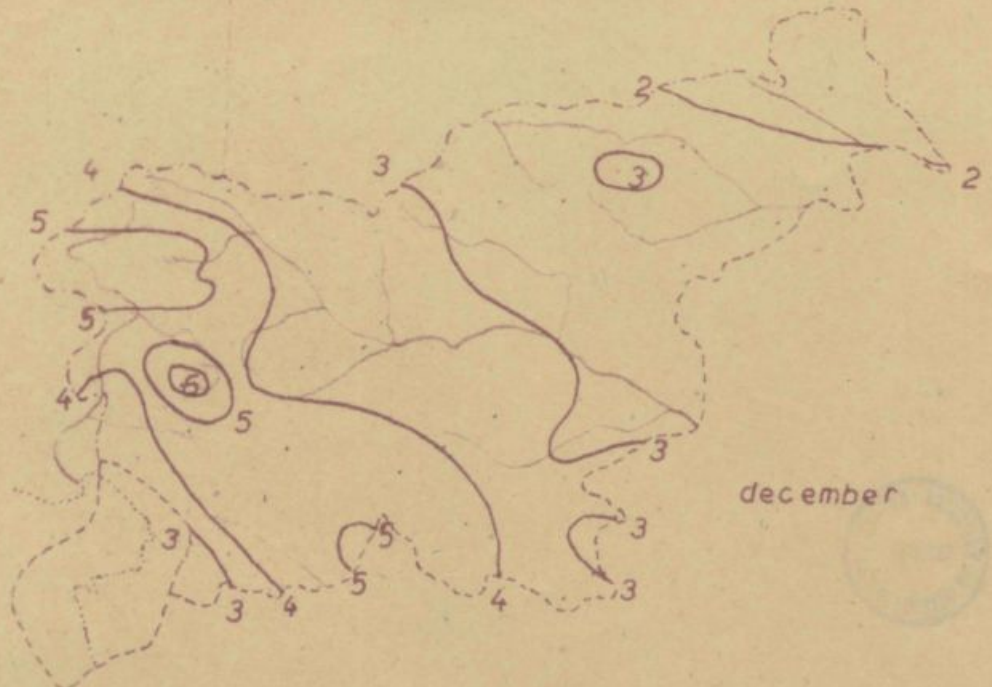
september



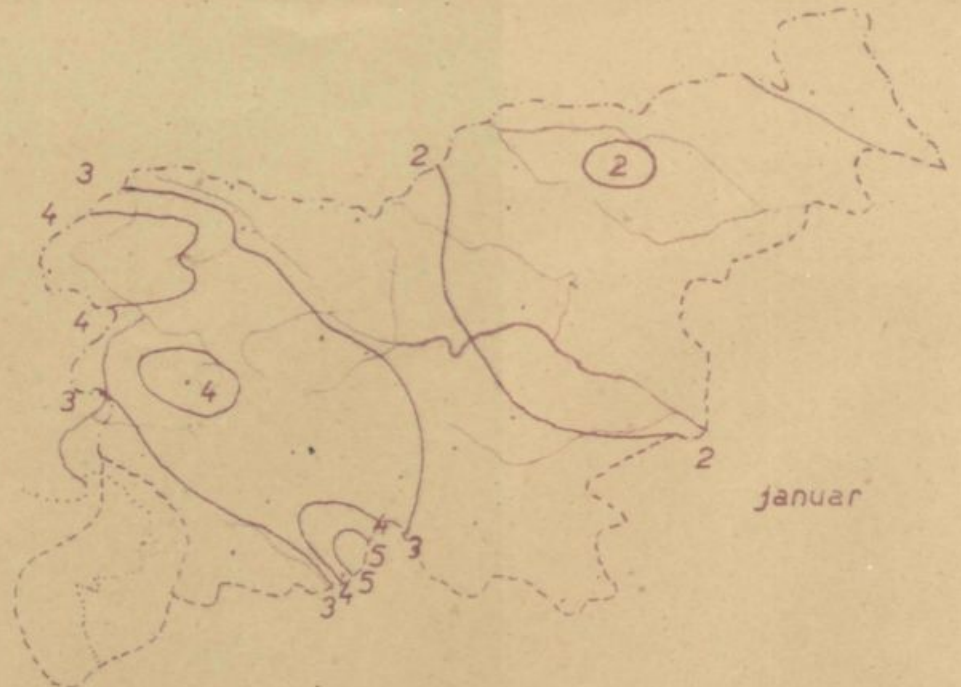
oktober



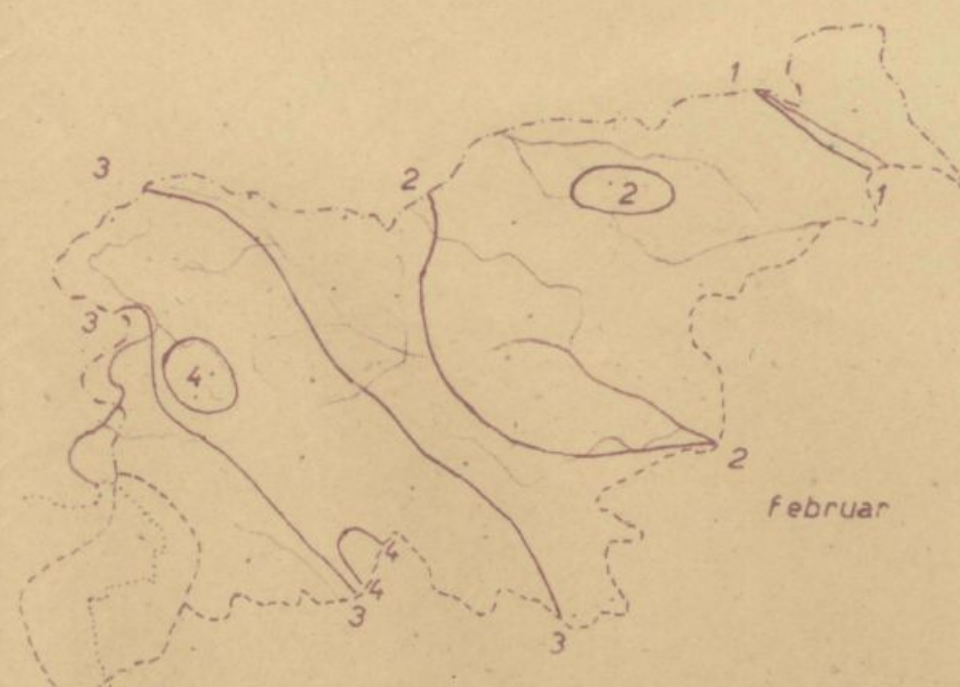
november



december

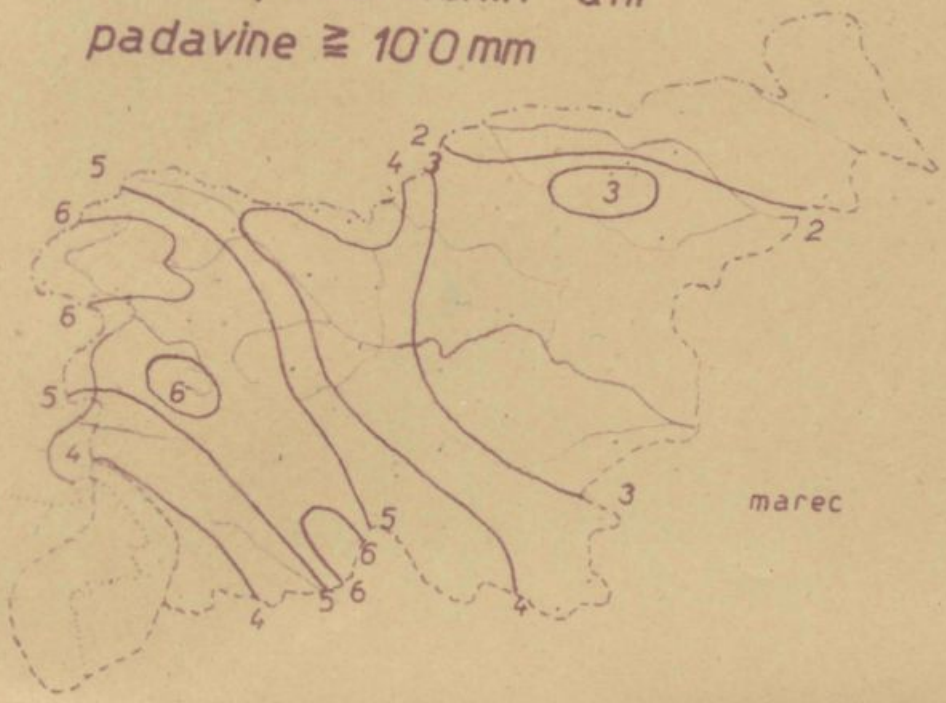


januar

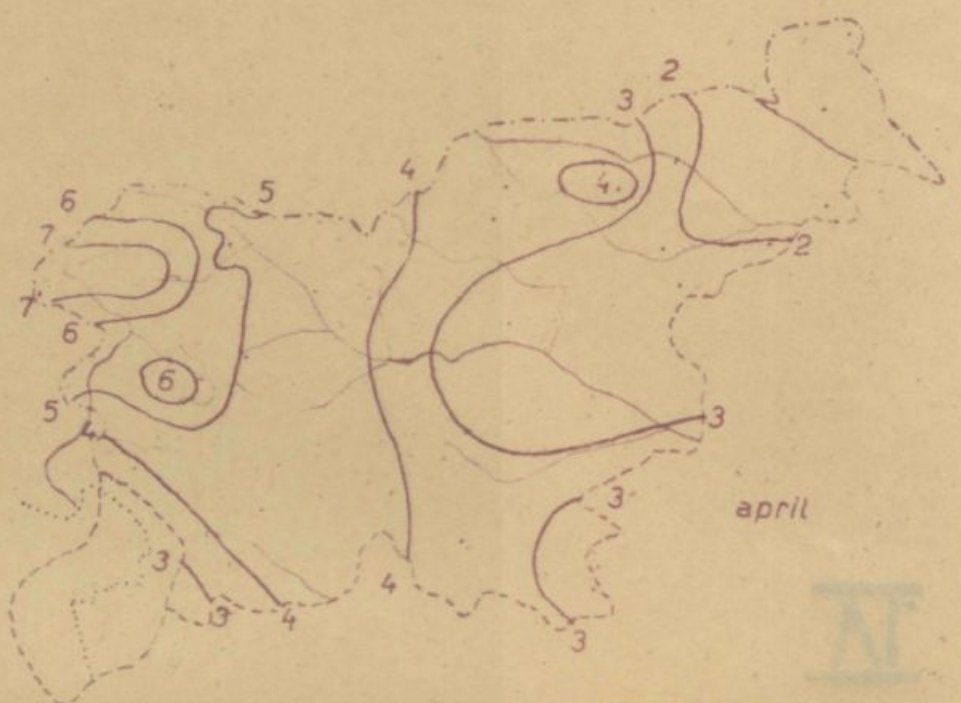


februar

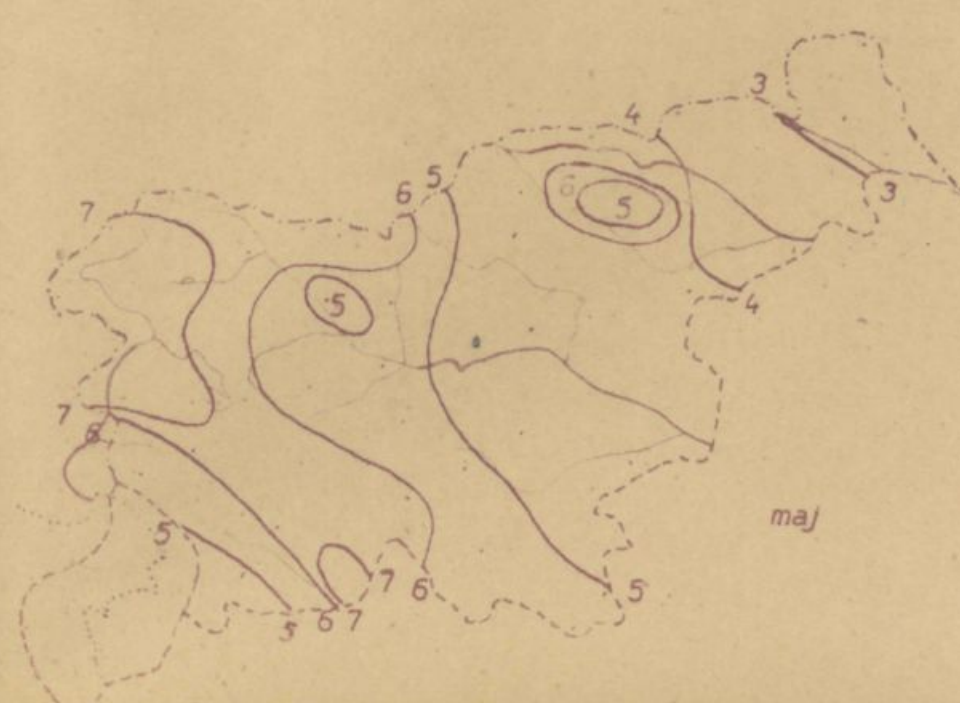
Gostota padavinskih dni  
padavine  $\geq 10.0$  mm



marec



april



maj



junij



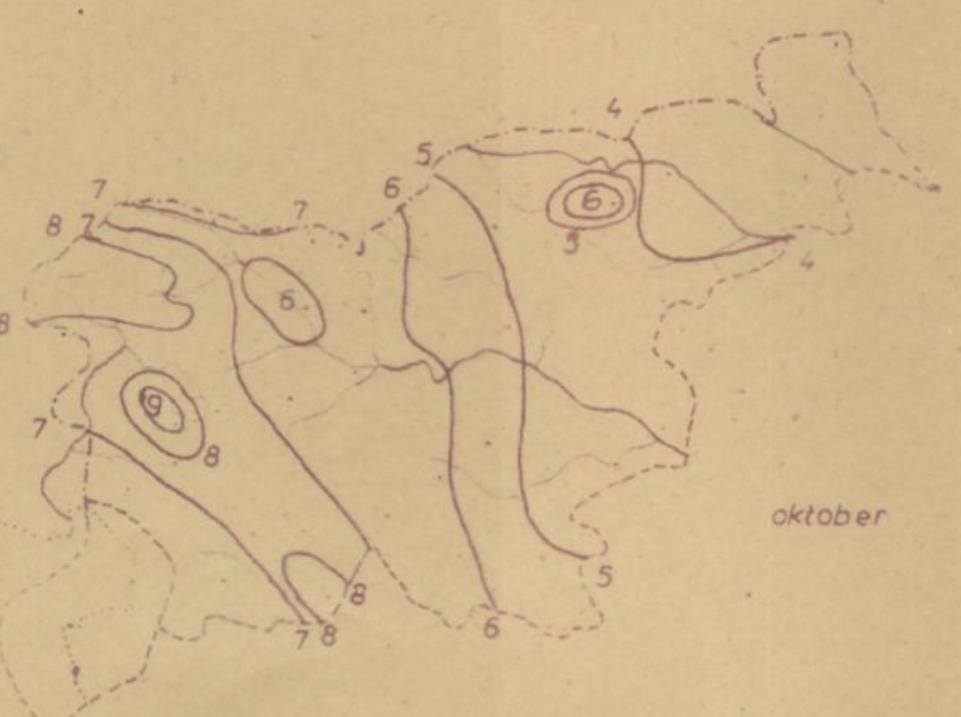
julij



avgust



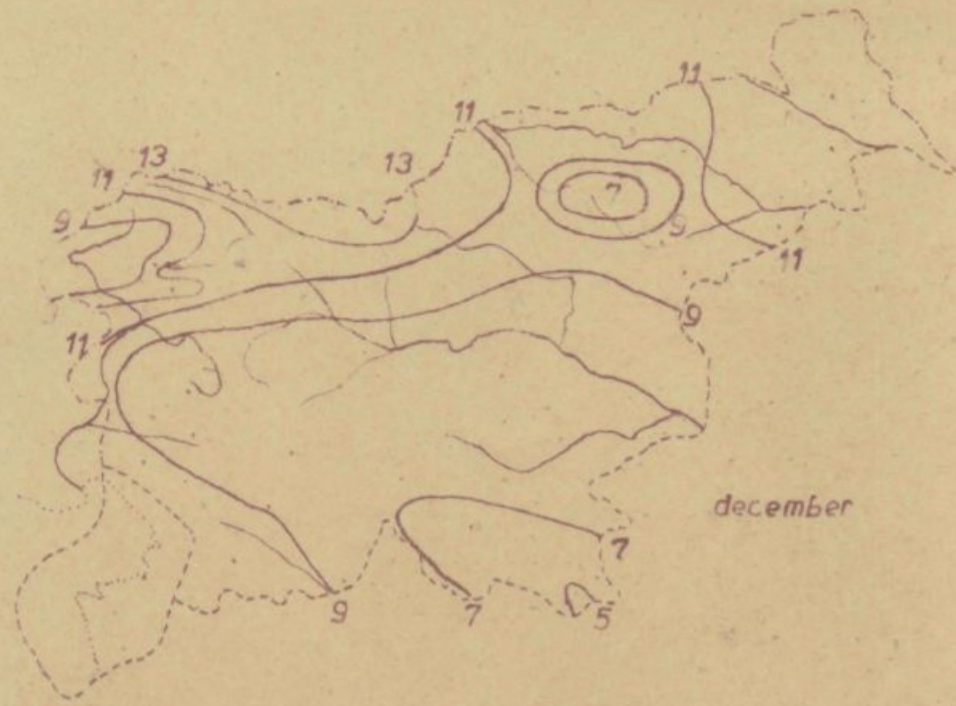
september



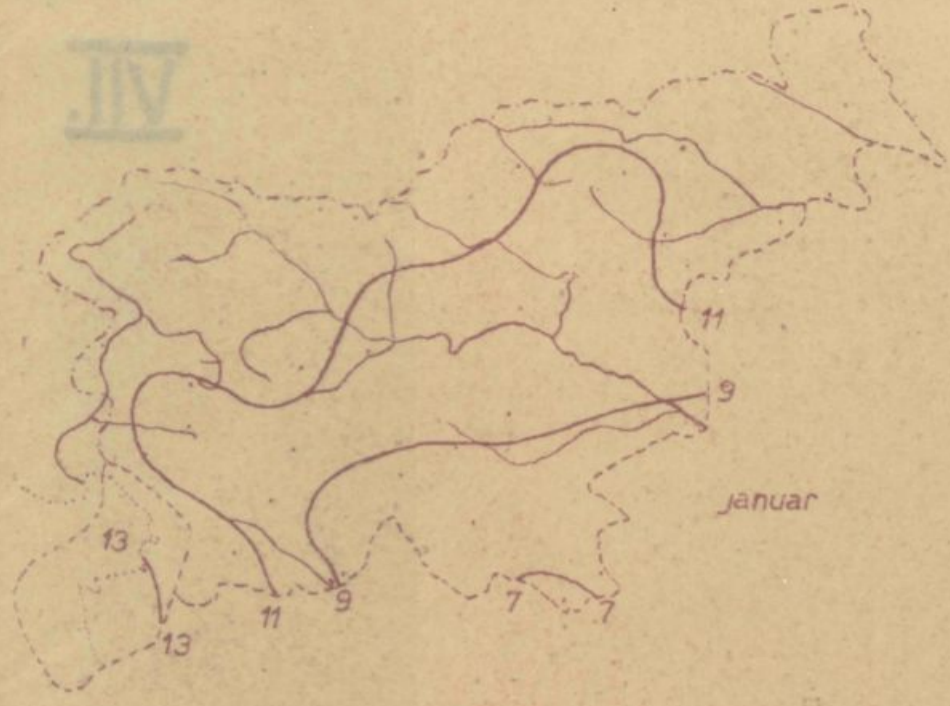
oktober



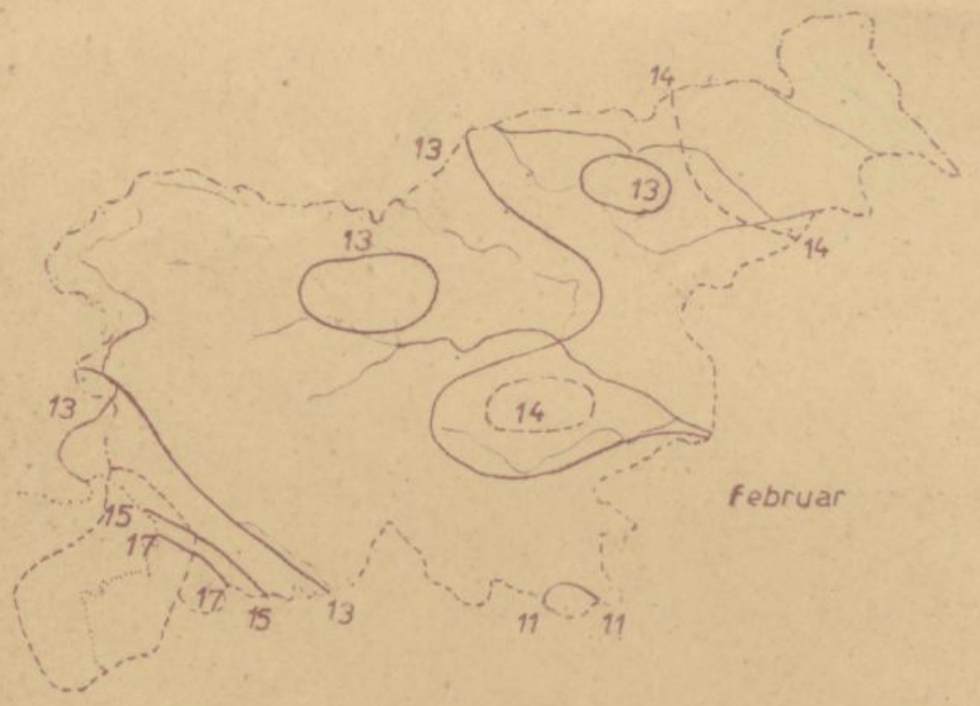
november



december

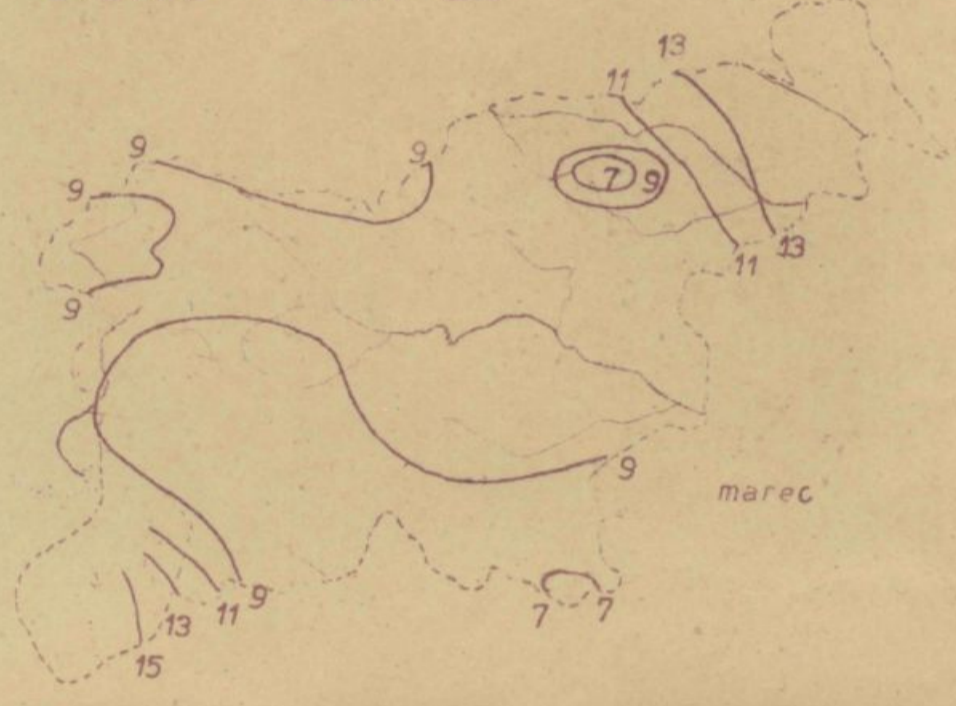


januar

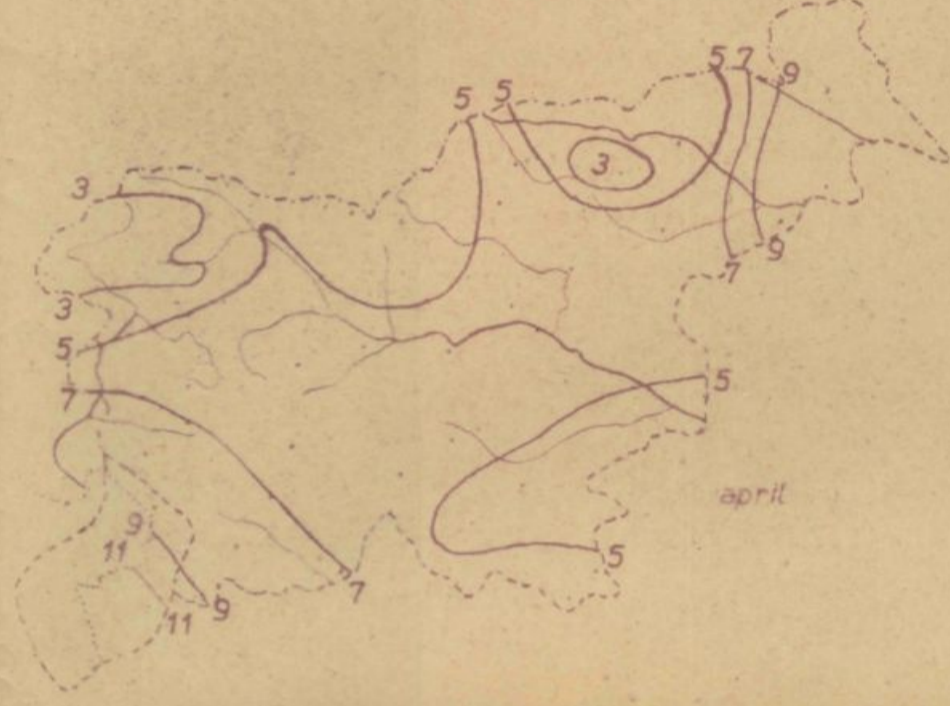


februar

Število sušnih dni



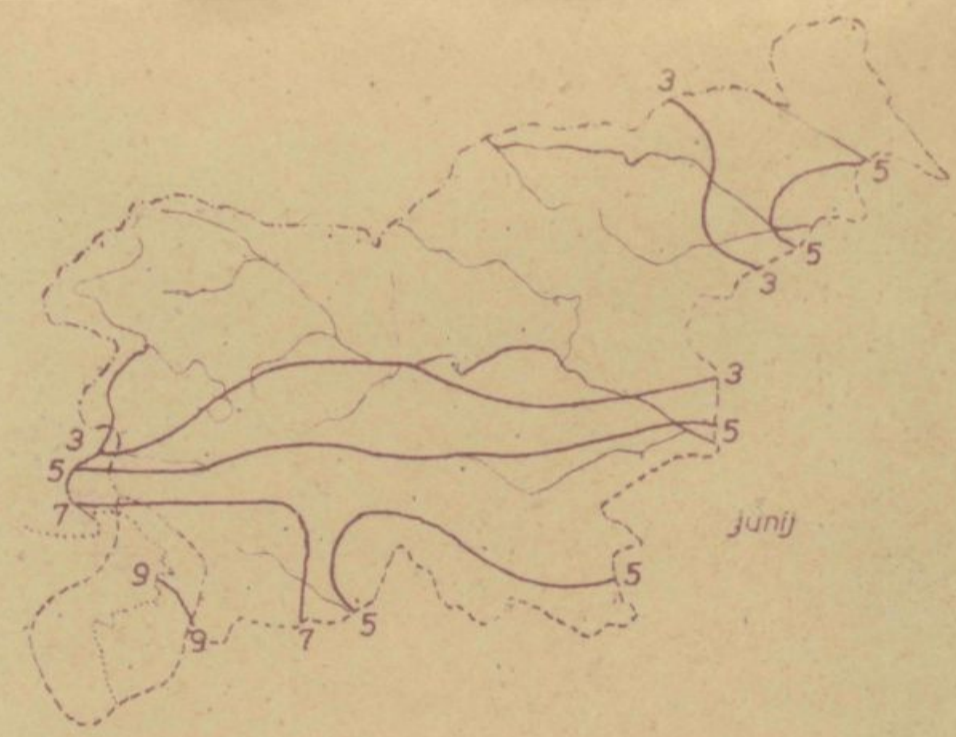
marec



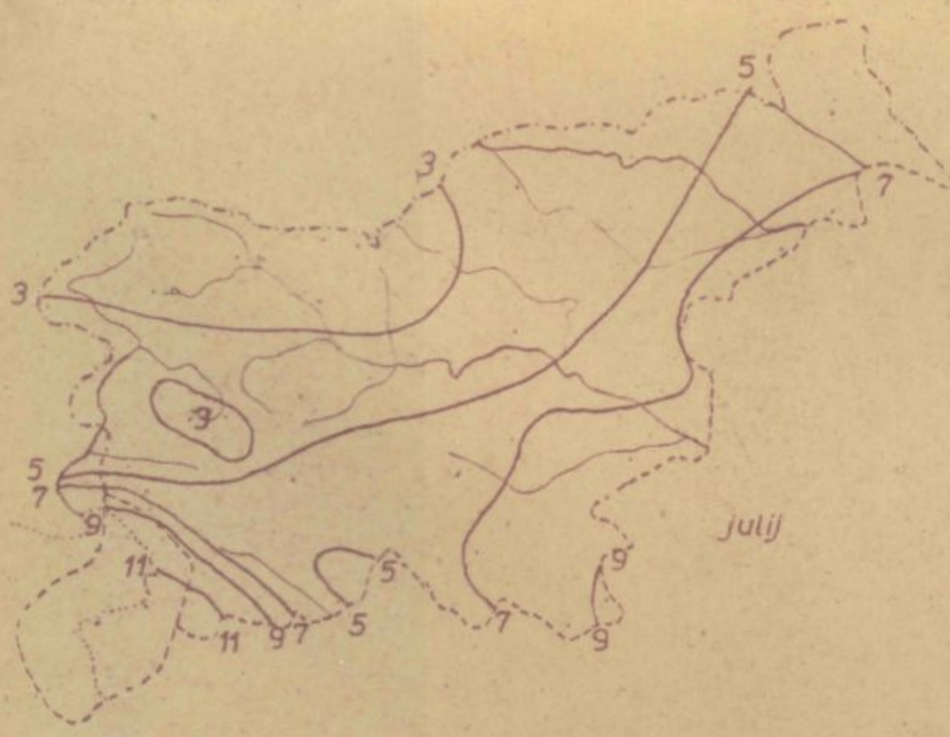
april



maj



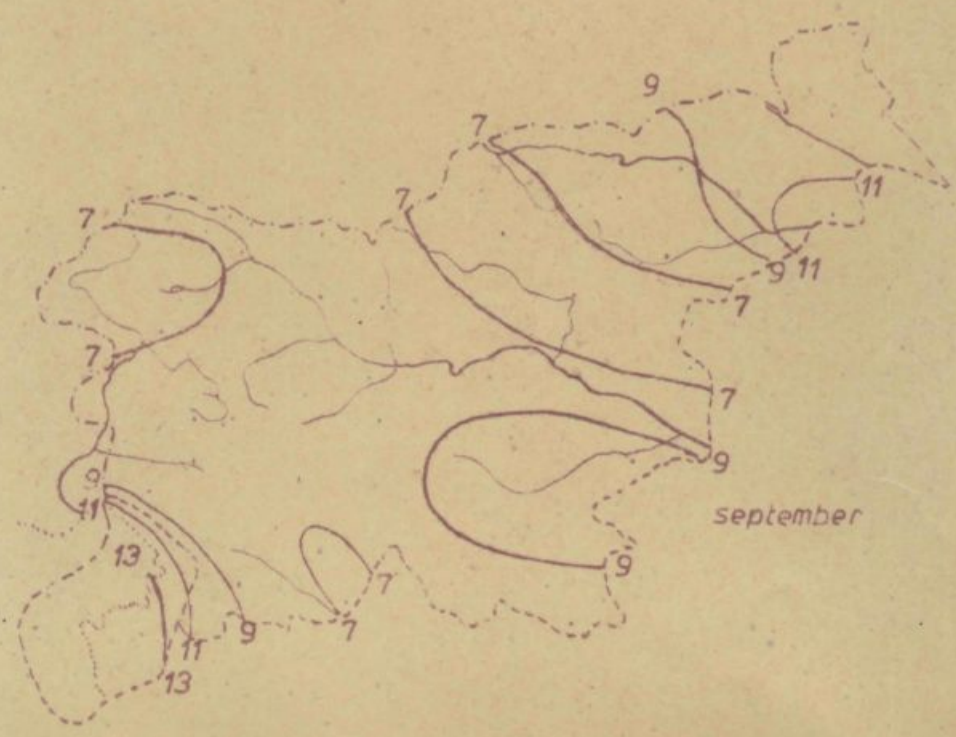
junij



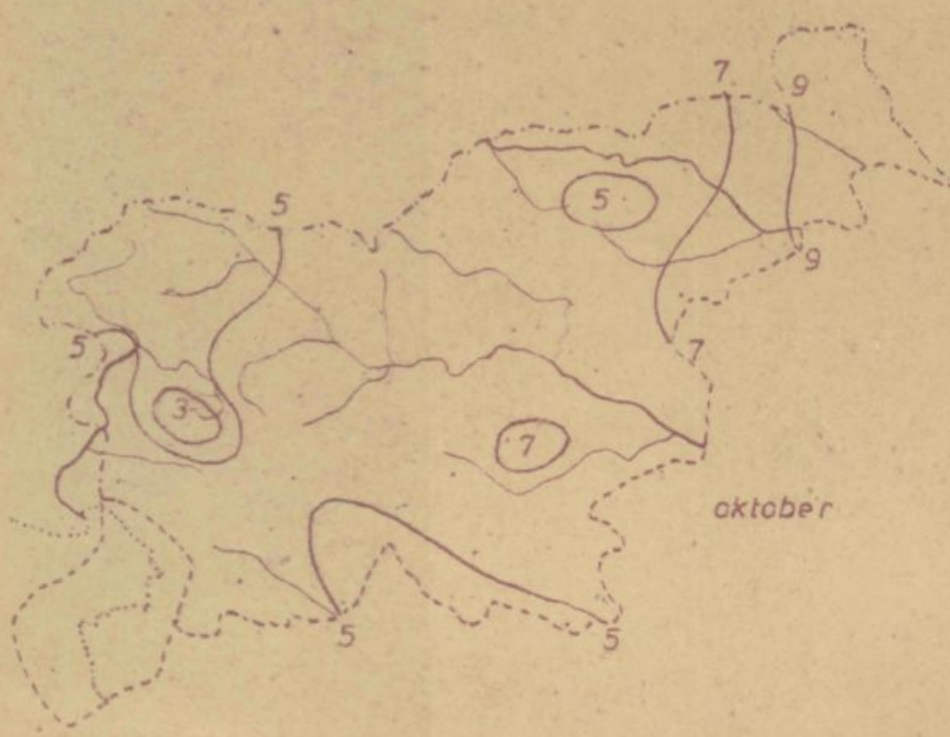
julij



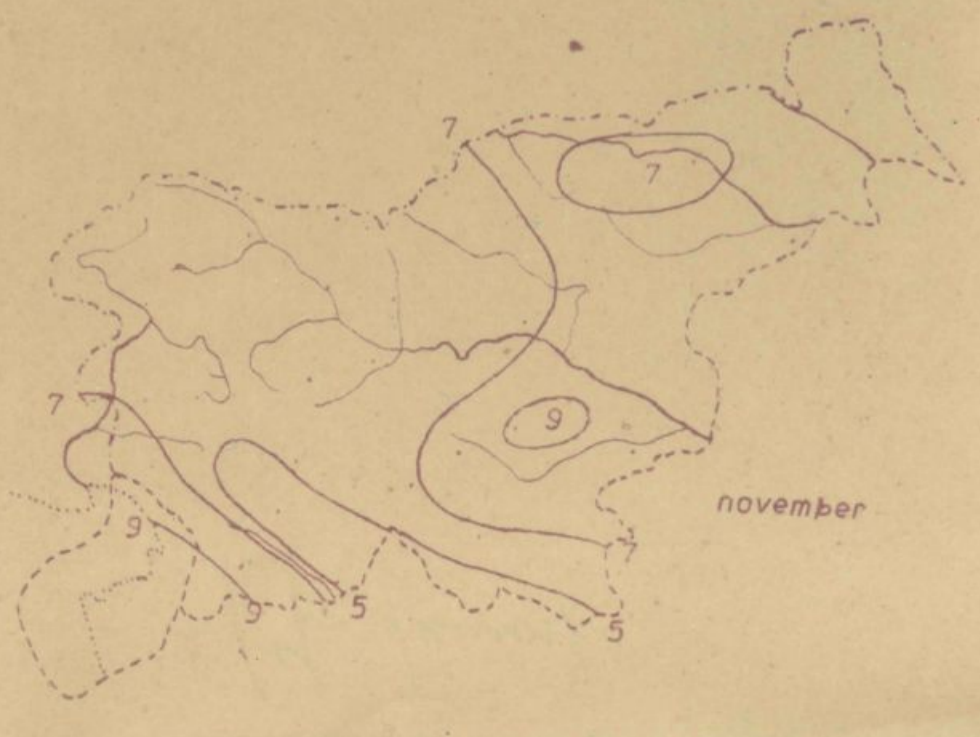
avgust



september

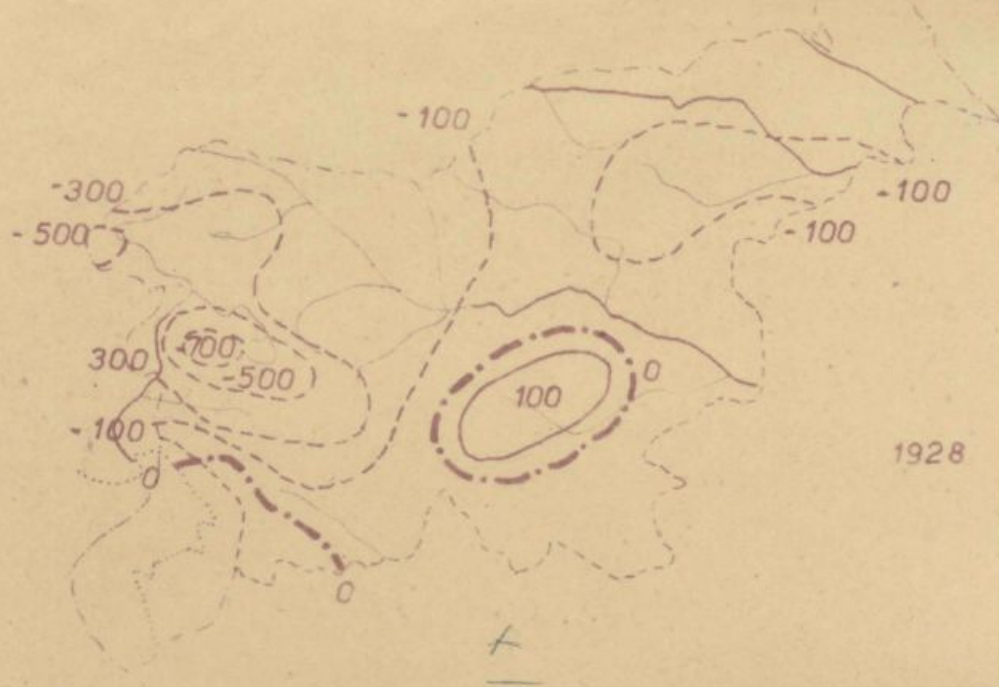
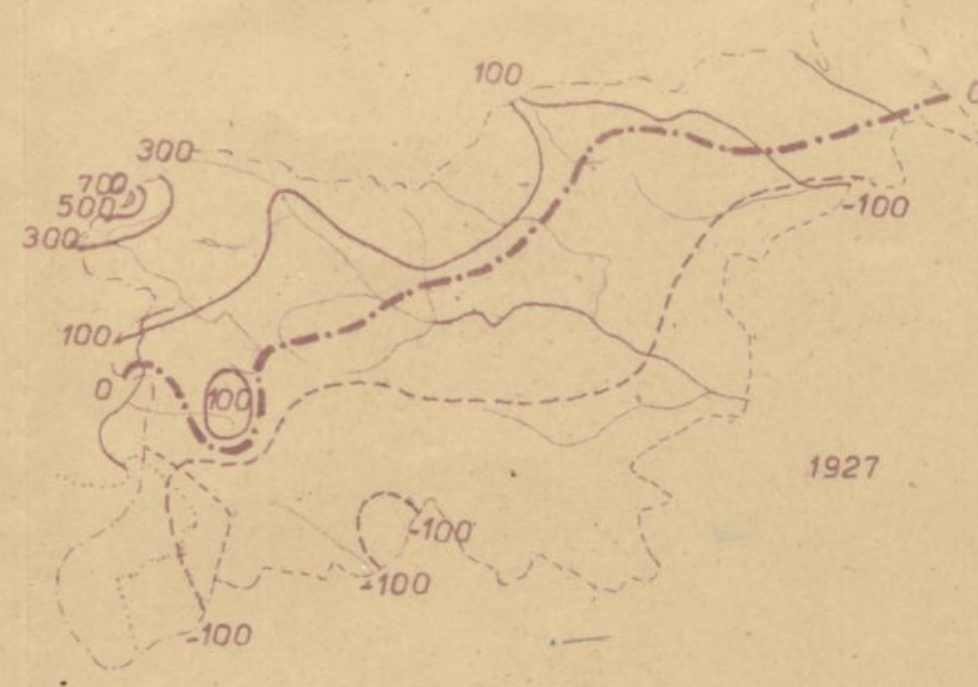
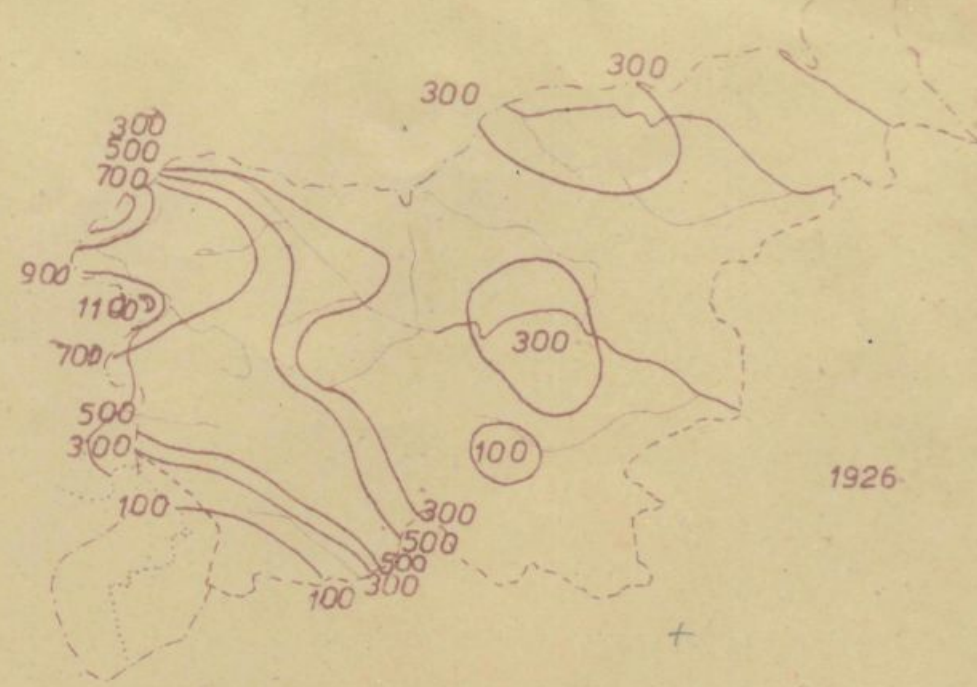
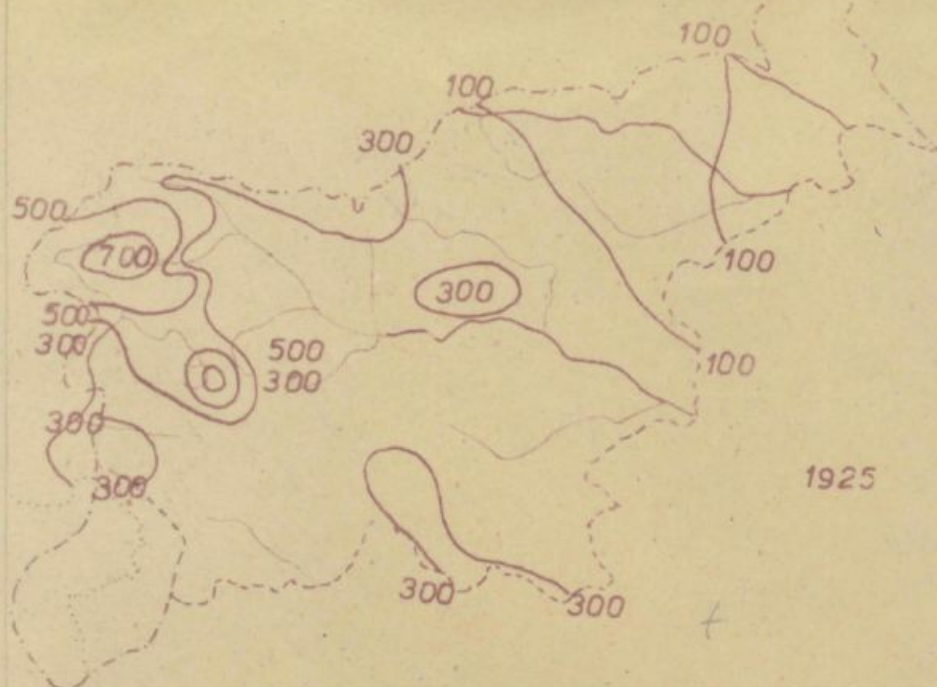


oktober



november





**Absolutni letni odstopi**

