

ZNAČILNOSTI NEKATERIH METEOROLOŠKIH ELEMENTOV PRI GENERALIZIRANIH LOKALNIH VREMENSKIH TIPIH

CHARACTERISTICS OF SOME METEOROLOGICAL ELEMENTS AT GENERALISED LOCAL WEATHER TYPES

Andrej Hočevar

Summary:

551.506.2

In the present paper, duration of different weather types, sunshine, relative humidity, and temperature characteristics, that are not explicitly given in the used weather classification (Čadež 1949), are studied in relation to the weather types. In definite weather types there exist common traits of the studied meteorological element, that are in some weather types more and in some less expressed. The reasons, we do not get a still better picture, can be found after author's opinion in the generalization of the weather types and in the short period examined.

Some characteristics of duration of various weather types are given in table 1. From the last column we can see, that the following assumption can be accepted: relation - frequency of the whole day lasting weather types to frequency of all weather types multiplied by the reduction coefficient - is constant. In the year 1958 during a day generalized N weather types last longer than the S ones.

A rough outline of the sunshine conditions in various weather types groups are shown on the picture 1. The brightest sunshine is found at the type of group A and at the type of group AC the sunshine is not sharply defined.

The relative humidity at 14^h is also studied as the value, that is very close to the minimum. The frequency distribution of generalized weather types in the classes of relative humidity values for including months March till July are given in table 2.

A good way to study temperature conditions as related to the weather types

is to find the change of the mean daily temperature, that is brought by the weather type in comparison to the weather type on the day before. For constructing such a table we do not have enough data. So we must do a rough simplification and study only the temperature changes that are brought by the weather type without relation to the weather type of the day before. Such a table with only three classes is added (table 3).

U V O D

V poslednjih letih med klimatološkimi obdelavami vse bolj stopa v ospredje simultana obdelava večih meteoroloških elementov. Obdelave posameznih meteoroloških elementov ne glede na druge, namreč ne povedo dovolj. Ta pomanjkljivost klasične klimatologije se pokaže posebno pri raziskavah vpliva vremena na živo pa tudi na neživo prirodo.

Kompleksno gledanje številnih meteoroloških elementov istočasno pa zahteva določeno organsko klasifikacijo, saj izgubimo brez nje vsak pregled. Tipi vremena, ki so fizikalno mogoči in statistično pogojeni, nastopajo kot nov samostojen element, ki je preprostejši in vsebuje implicitno ali eksplicitno važne meteorološke elemente, ki so bili vodilo pri klasifikaciji.

Potek meteoroloških elementov, ki so eksplicitno podani v klasifikaciji nam je znan. Za elemente, ki so implicitno vsebovani v klasifikaciji pa so nam znane samo kvalitativne poteze. Zato je treba kvantitativne poteze le - teh šele raziskati. Tako je načel važen problem povezovanje lokalnih meteoroloških pogojev z makrotipi vremena F. Fliri (1960). Proučeval je temperaturne razmere v Innsbrucku in Mittelbergu in dobil lepe rezultate. Podobne študije sta delala Š. Petrovič in J. Šoltis (1964) ter D. Föltánová (1964) in M. Nosek (1964).

V našem delu bomo obravnavali karakteristike nekaterih meteoroloških elementov pri posameznih lokalnih tipih vremena M. Čadeža (1949). Tipizacija vremena je bila izdelana po prečiščenem tekstu klasifikacije, ki ga je objavila Hidrometeorološka služba FNR Jugoslavije (1956). Kratke oznake lokalnih vremenskih tipov in generaliziranih lokalnih vremenskih tipov pa je podal A. Hočevar (1964, 1965). Ogladali si bomo značilnosti cel dan trajajočih in prehodnih vremenskih tipov - po klasifikaciji se lahko zvrste na dan največ trije tipi vremena. Poleg teh značilnosti bomo raziskovali še vrednosti meteoroloških elementov: relativne vlage in osončenja pri posameznih generaliziranih lokalnih vremenskih tipih ter interdiurne spremembe temperature,

ki jih prinašajo posamezni generalizirani vremenski tipi.

Za raziskavo smo izbrali te elemente in karakteristike zato ker so pomembni posebno za živi svet. V nadaljnjem delu bomo namreč proučevali biometeorološke probleme s pomočjo novega meteorološkega elementa - tipov vremena -, ki jih moramo zato z vseh strani poglobljeje spoznati.

CEL DAN TRAJAJOČI IN PREHODNI VREMENSKI TIPI

Kot prvo se nam vsiljuje vprašanje v kakšnem razmerju so si posamezni vremenski tipi pri statistiki izdelani za vse dneve leta (tudi prehodni tipi) in v kakšnem pri statistiki izdelani samo za cel dan trajajoče tipe. Primerjavo teh podatkov nam prikazuje tabela 1. Upoštevani so vsi generalizirani vremenski tipi. V koloni so podane pogostnosti posameznih vremenskih tipov v dnevih za Mursko Soboto v letu 1958. V tretji koloni so te vrednosti množene z 0,64 kolikor znaša razmerje med pogostnostjo cel dan trajajočih tipov in pogostnostjo vseh tipov. V četrti koloni so pogostnosti cel dan trajajočih vremenskih tipov in v zadnji koloni je količnik razmerja med pogostnostjo cel dan trajajočih vremenskih tipov in reducirano pogostnostjo vseh tipov.

Tabela 1

Pogostnost vremenskih tipov po Čadežu za Mursko Soboto v letu 1958 in pogostnost samo za cel dan trajajoče vremenske tipe.

Table 1
The frequency of all generalised weather types and the frequency for only whole day lasting ones for Murska Sobota in the Year 1958.

1 Vremenski tip	2 Pogostnost	3 Pogostnost ·0,64	4 Pogostnost cel dan trajajočih VT	5 Kvocijent $\frac{4}{3}$
K	2	1	2	2,0
SK	6	4	6	1,5
NK	4	3	4	1,3
A	102	66	71	1,1
AS	26	17	16	0,9
AN	7	4	5	1,2
AC	47	30	31	1,0
S	61	39	24	0,6
N	62	40	47	1,2
C	22	14	15	1,1
SC	8	5	3	0,6
NC	14	9	10	1,1

Tabela 1 (nadaljevanje)

1 Vremenski tip	2 Pogostnost	3 Pogostnost ·0,64	4 Pogostnost cen dan trajajočih VT	5 Kvocijent $\frac{4}{5}$
CK	3	2	1	0,5
SCK	0	0	0	
NCK	1	1	0	0
Σ	365	235	235	

Pregled zadnje kolone nam pove, da je ta količnik pri večini pogostnejših tipov blizu 1. Pri nekaterih generaliziranih tipih pa lahko ugotovimo še naslednje zakonitosti. V K grupi vremenskih tipov so vsi tipi izrazito celodnevni. V naslednjih treh grupah je količnik pri osnovnem tipu (brez advektivne komponente) ena ali nekaj nad ena. Pri tipih z južno advektivno komponento je količnik povsod pod ena - pri generaliziranem S tipu pade celo na 0,6 in je pri tipih s severno komponento ponovno nad ena.

Iz teh rezultatov lahko sklepamo, da s predpostavko o enakem razmerju vseh vremenskih tipov med seboj na osnovi študija samo cel dan trajajočih vremenskih tipov ne delamo prevelike napake. Spoznali smo, kateri tipi so bolj prehodnega značaja in kateri so stalnejši. Očitno so v tem letu v povprečju prehodni južni in stalnejši severni tipi. Ta rezultat se nanaša seveda le na stalnost ali nestalnost tipa v enem dnevu.

Nadaljnje važno vprašanje pri spoznavanju lastnosti posameznih vremenskih tipov so raziskave posameznih elementov, ki niso neposredno vključeni v klasifikacijo. S tem problemom se je bavilo več avtorjev (Š.Petrovič 1964, M.Nosek 1964 in drugi), ki pa so raziskovali potek meteoroloških elementov kot sta padavine in temperatura v odvisnosti od makrometeoroloških vremenskih tipov. Naš problem je ožji, spoznati moramo karakteristike elementov v posameznih lokalnih vremenskih tipih. Omejili se bomo na študij osončenja, relativne vlage ob 14 uri in interdiurnih sprememb temperature pri posameznih vremenskih tipih.

OSONČENJE

Eden važnih elementov vremena zlasti še za vegetacijo je osončenje in svetloba (L.T.Evans 1963 in drugi). Poglejmo zato kakšne so značilnosti posameznih generaliziranih vremenskih tipov.

Koliko osončenja pripada temu ali onemu vremenskemu tipu, lahko natančno določimo samo pri cel dan trajajočem tipu. Ker bo le za tako dolgo trajajoč tip količina osončenja tudi karakteristična, se omejimo samo na cel dan trajajoče tipe. Privzemimo

mo še omejitve, da obravnavamo samo mesece vključno od marca do julija v katerih raste vegetacija. Ta omejitev nam bo dala nekoliko točnejše podatke zaradi letnega hoda možnega osončenja. Obdelali bomo ta element za Mursko Soboto in sicer za obdobje petih let (1955 - 1959).

Oglejmo si najprej kumulativne diagrame za prvo grupo tipov - K, SK, NK.

Takoj opazimo razliko med osnovnim K tipom in K tipoma z advektivno komponento, ki pa sta si zelo podobna. K tipi imajo večje število ur sončnega obsevanja v primerjavi z DK tipi. Tako ima 67 % oziroma 2/3 K tipov nad sedem ur osončenja, medtem ko je pri DK tipih ravno obratno. Pri teh tipih ima le tretjina dni (33 %) več kot sedem ur osončenja dnevno. Od vseh treh generaliziranih K tipov ima najmanj osončenja NK tip. To dejstvo si lahko razlagamo s precej močnejšim razvojem konvektivnih oblakov pri advekciji s severa, ki največkrat prinaša hladen zrak.

Tipi druge grupe - A, AS, AN, - imajo glede osončenja mnogo skupnega. Glavna poteza je, da ima 90 % dni nad osem ur in pol sončnega obsevanja. Upoštevati moramo, da je A tipov z advektivno komponento malo in so raziskave podrobnosti brez prave osnove. Tak je primer, ko imajo 4 % dnevov AS tipov 5 ur osončenja, kar je zgrajeno na enem samem podatku (vseh primerov komaj 25), ki seveda ni reprezentativno. Moramo pa tudi te podatke spremeniti v procennte, da jih lahko primerjamo z A tipi, katerih kumulativni diagram je sestavljen iz 123 podatkov.

Zvezo med številom ur sončnega obsevanja in številom vremenskih tipov grupe A nam potrjuje tudi naslednji diagram. V desetdnevem obdobju pred cvetenjem rane češnje (*Prunus avium*), poštejmo pogostnosti vremenskih tipov grupe A in izračunajmo srednje osončenje za to obdobje. Točke v diagramu "Srednje osončenje desetdnevnega obdobja pred cvetenjem rane češnje v odvisnosti od pogostnosti vremenskih tipov grupe A (1955-1959)" (za Maribor manjka podatek za leto 1955) nakazuje jasno linearno zvezo (slika 1).

Tretja grupa tipov - AC, S, N, - kaže izgledajeno sliko. Kumulativni diagrame so položni, torej so pogostnosti enakomerno porazdeljene. Najmanj osončenja dobi AC tip - cca. 68 % dnevov manj kot 4 ure in precej več S tip, ki v 57 % dobi več kot 4 ure. Osončenje pri N tipu je zelo podobno osončenju pri AC tipu.

Osončenje pri tipih četrte grupe je razumljivo omejeno na majhne vrednosti. Ker je število primerov majhno (C+DC = 58 dni) in neenakomerno porazdeljeno (C = 27 dni, SC = 6 dni, NC = 25 dni) se omejimo le na zaključek, da ima nad 85 % dni manj kot dve uri osončenja, dočim je ta procent pri NC tipih še mnogo večji. Pri 95 % dni je osončenja manj kot eno uro. Pete grupe tipov - CK, SCK, NCK, - ne moremo obravnavati zaradi zelo majhnega števila primerov.

Za hiter pregled osončenja pri različnih grupah vremenskih tipov, obravnavane so le prve štiri, nam služi slika 2. Ta prikazuje shematsko porazdelitev relativnih pogostnosti grup vremenskih tipov v odvisnosti od števila ur sončnega ob-

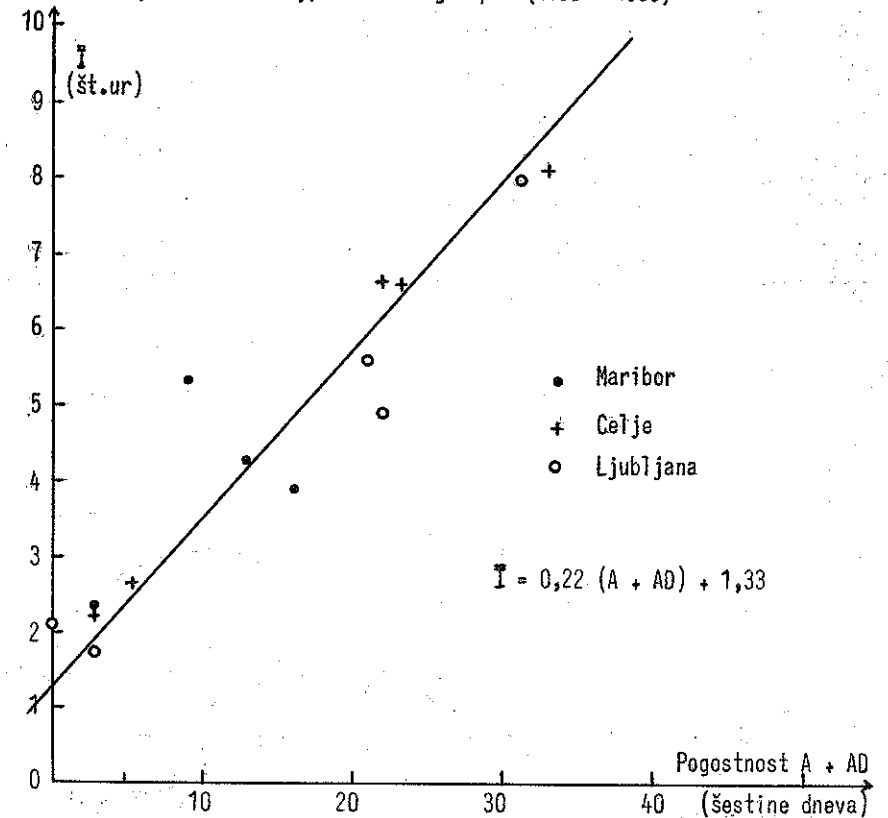
sevanja pri posameznih grupah vremenskih tipov in njihove ostale karakteristike kot so mejne vrednosti in podobno. Tako ima četrta grupa - C, SC, NC, - do 5,0 ur sončnega obsevanja, vendar ima skoro 90 % tipov te grupe osončenje 0,0 do 0,5 ur. Tretja grupa - AC, S, N, - ima zelo širok in enakomeren spekter. Tako imajo tipi te grupe lahko osončenje od 0 do 12 ur z največjo pogostnostjo med 0,0 in 0,5 ur. Ta največja pogostnost znaša komaj cca 27 %. 15 % tipov ima 1 do 2 uri sončnega obsevanja, 10 % tipov ima 3,4 in celo 5 ur sončnega obsevanja in 8 % tipov ima 6 do 7 ur sončnega obsevanja. Lepši potek kaže prva grupa - K, SK, NK, - ki ima tudi široko območje 2 do 13,5 ur, ima pa pri sedmih urah izrazit maksimum. Ožje območje zavzemajo ponovno tipi druge grupe - A, AS, AN, - ki imajo osončenje 7 do 14 ur. Maksimum je pri tej grupi pomaknjen na 11 do 12 ur.

Slika 1

Srednje osončenje desetdnevnega obdobja pred cvetenjem rane češnje v odvisnosti od pogostnosti vremenskih tipov grupe A (1955-1959)

Picture 1

Mean sunshine of ten days period before cherry - trees start to blossom as a function of frequency of weather types of the group A (1955 - 1959)

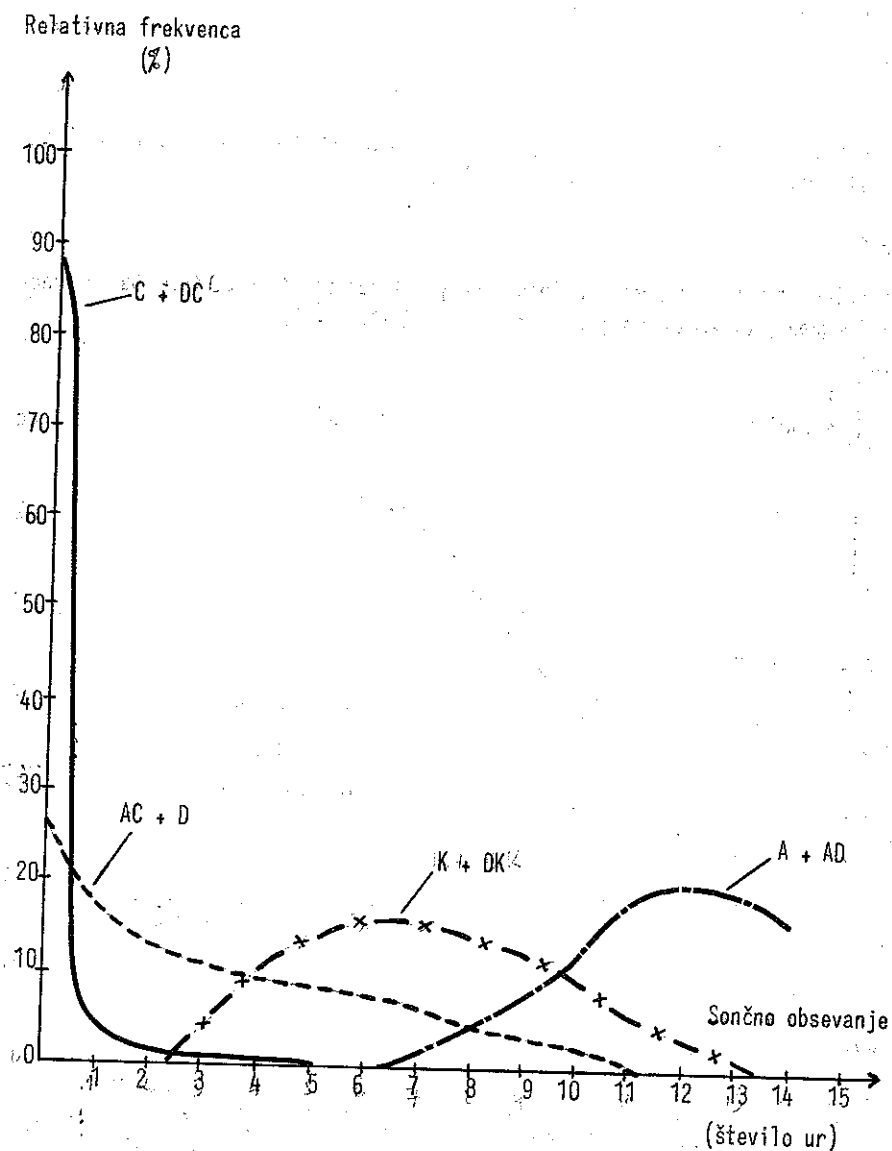


Slika 2

Relativna frekvenca posameznih grup tipov kot funkcija števila sončnih ur. (Upoštevani le cel dan trajajoči tipi) Murska Sobota III - VII (1955-1959)

Picture 2

Relative frequency of different type groups as function of the sunshine hours. (only the whole day lasting weather types). Murska Sobota III - VII. (1955-1959).



RELATIVNA VLAGA

Element, ki si ga bomo ogledali v tem poglavju bo relativna vlaga ob 14 uri, ki nam bo v neki meri predstavljala minimalno relativno vlago. Kot pri obdelavi o-sončanja bomo tudi tu vzeli v poštev samo cel dan trajajoče tipe, kjer je dnevni hod relativne vlage do neke mere razvit. Pri dnevih z več tipi v dnevu nam bo ta podatek, ki je v splošnem zelo nekonzervativen, povedal še precej manj. Obravnavani so meseci marec do vključno julij za Mursko Soboto (1955-1959).

Oglejmi si najprej kakšne vrednosti relativne vlage najbolj pogosto nastopajo v posameznih mesecih pri različnih vremenskih tipih. Omejimo se le na bolj pogosto tipe.

V mesecu marcu so zastopani pogosteje le A tipi in tipu tretje grupe. Njih značilnosti so naslednje. Pri A tipu je najpogostejša relativna vlaga v intervalu 51 - 60 %, nastopi pa je tudi en dan z relativno vlago med 21 - 30 %. Spekter relativne vlage pri AC tipu je precej širši (med 31 in 100 %) z maksimumom med 60 in 80 %. Ožji spekter z neizrazitim maksimumom med 71 in 80 % ima S tip. Ponovno širši spekter z izrazitejšim maksimumom imajo bolj zastopani N tipi v intervalu 61 do 70 %. Severni advektivni tipi imajo od vseh tipov te grupe maksimum v intervalu z najnižjo relativno vlago.

V aprilu se razmere nekoliko spremenijo. Najbolj pogostim tipom v marcu se pridruži še C tip. A tip postane bolj suh. Maksimum nastopa v intervalu 31 - 40 %. Precej manj pogost kot v marcu je AC tip, ki pa je prav tako bolj pogost v intervalih z nižjo relativno vlago (maksimum v intervalu 51 - 60 %). Tudi pri advektivnih tipih se maksimi pomaknejo k nižjim vrednostim. Maksimum je pri S tipih v intervalu med 41 in 50 % ter pri severnih tipih v intervalu med 51 in 60 %. Ciklonski tipi se razumljivo ponašajo z visoko relativno vlago. Največ slučajev ima relativno vlago 81 - 90 %.

Za večino vremenskih tipov v maju težko kaj povemo o najbolj frekventni relativni vlagi ker so premalo pogostni. Osnovne črte dobimo le za tipe A in N pri katerih je razporeditev naslednja. Pri A tipu je širina spektra od 31 do 60 % z jasnim maksimumom iz širše tabele v intervalu med 36 - 40 %. N tip zavzema območje 31 do 80 % z maksimumom med 51 in 60 %.

V juniju se poveča pogostnost K grupe tipov, čeprav absolutno ni zelo velika. Pri čistih K tipih je relativna vlaga največkrat v intervalih 51 - 60 %, pri SK tipih naraste za 10 % in se pri NK tipih spet vrne v interval 51 - 60 %. A tipi ostanejo tudi v tem mesecu v mejah 31 - 60 % z maksimumom po širši tabeli med 36 in 40 %. Pogostni tipi v tem mesecu so še vedno N tipi, pri katerih se območje v primerjavi s prejšnjim mesecem pomakne proti intervalu z višjo relativno vlago. (41 - 90 %) z maksimumom še vedno v intervalu med 51 in 60 %.

V juliju se še nadalje večja pogostnost grupe K tipov, ki pa v pogledu relativ-

ne vlage zadrže nekatere karakteristike. Tako ima največ K tipov relativno vlago med 51 in 60 %, pri SK tipih se ta vrednost poveča za 10 % in je pri NK tipih spet v intervalu 51 do 60 %. A tip je ponovno zelo pogost ter zavzema ozko območje med 31 in 60 % z izrazitim maksimumom med 41 in 50 %. O N tipu lahko povemo, da zavzema isti spekter z istim maksimumom kot v juniju. Vsi ostali vremenski tipi so premalo pogosti, da bi nam lahko dali kakšno informacijo.

Grobo vendar razmeroma pregledno informacijo o relativni vlazi pri večini obravnavanih tipov dobimo, če združimo podatke za vseh pet obravnavanih mesecev (tabela 2).

Tabela 2

Pogostnost cel dan trajajočih vremenskih tipov v posameznih intervalih. Kriterij relativna vlaga ob 14 uri. Murska Sobota III-VII (1955-1959)

Table 2

Frequency of whole day lasting weather types in different classes. Criterion relative humidity at 14^h. Murska Sobota III - VII. (1955-1959).

%	K	SK	NK	A	AS	AN	AC	S	N	C	SC	NC	CK	SCK	NCK
21 - 30				1											
31 - 40	3	1		37	9	10	4	5	7						
41 - 50	4	3	7	51	9	7	6	13	14						
51 - 60	16	8	10	29	5	8	10	13	38	1					1
61 - 70	3	11	3	5	1		13	8	15	4	1	1	2		
71 - 80	2		3				8	6	11	4	2	4	2		1
81 - 90		1	2				1	1	5	10	2	14		2	
91 - 100							1			8	1	5			

Najbolj pogostne vrednosti pri K tipih so 51 - 60 %. Pri SK tipih se ta vrednost poveča na 61 - 70 %, dočim je pri NK tipih spet 51 - 60 %. Relativna vlaga ob 14 uri je pri tej grupi tipov še posebno nekonzervativna vrednost. Če je namreč pred to uro nastopila ploha, ki jo klasifikacija vključuje, je relativna vlaga precej drugačna kot, če je ta ploha nastopila šele po opazovalnem terminu. Tako lahko razlagamo proti višjim vrednostim pomaknjen spekter NK tipov in proti nižjim vrednostim pomaknjen spekter SK tipov.

Iz teh podatkov sklepamo, da nastopajo plohe pri NK tipih že pogosto pred 14 urami pri SK tipih pa so pogostejše v kasnejših urah (po 14 uri).

Grupa A tipov obsega najožji spekter z izrazitim maksimumom za A tip v intervalu 41 - 50 % in manj izrazitima maksima pri AS in AN tipu, ki sta oba v prvem nižjem intervalu 31 - 40 %. Iz teh podatkov ne moremo sklepati kaj več kot to, da je vrednost relativne vlage pri A tipu podana z dokaj veliko verjetnostjo ter da je pri A tipih z advektivno komponento relativna vlaga manjša. Podatkov za to trditev je precej manj.

Tretja grupa tipov AC, S, N, - se ponaša s tem, da zavzema zelo širok spekter vrednosti relativne vlage. Tako ima relativna vlaga pri AC tipu vse vrednosti od 31 - 100 % vendar je najpogostnejša vrednost 61 - 70 %. Advektivni tipi imajo svoj maksimum: južni v intervalu 41 - 60 % in severni v intervalu 51 - 60 %. Torej pri oboih manjše vrednosti kot pri AC tipu. Relativna vlaga je odvisna od temperature in vlage v zraku, temperatura pa v veliki meri od vrste in količine oblakov. Po definiciji že dovolj velika količina visokih oblakov odloči, da spada dan v AC, S ali N tip. Prav tako dopušča klasifikacija do tri ure trajajočo skupno količino oblačnosti pod 5/10, kar prav tako kot v slučaju visokih oblakov zadostuje za dvig temperature in s tem za padec relativne vlage. Ker dopušča klasifikacija tudi padavine do 1 milimetra in je v dnevih s takimi padavinami tudi oblačnost gostejša ter tako tudi temperatura stalnejša, najdemo verjetno v tem razlago za dneve z visoko relativno vlago.

Četrta grupa tipov - C, SC, NC, - ima kot ekstremen tip ponovno ožji spekter z maksimi v intervalih z visoko relativno vlago. (81 - 90 %). Med osnovnim tipom C in tipi z advektivno komponento ne moremo opaziti razlik. Peta grupa je tudi v vseh petih letih in petih mesecih premalokrat nastopala, da bi iz maloštevilnih podatkov lahko kaj sklepali.

INTERDIURNE SPREMEMBE TEMPERATURE

Temperatura igra marsikdaj važno vlogo zato je potrebno, da spoznamo na kakšen način in v koliki meri je ta element vključen pri vremenskih tipih. Najti moramo neko metodo, ki bo kljub majhni pogostnosti nekaterih vremenskih tipov, dala neko informacijo o tem važnem elementu. O srednji dnevni temperaturi pri posameznih vremenskih tipih je težko govoriti, saj vemo, da igra že letni hod temperature veliko vlogo. Prav tako je težko obravnavati odklone od srednje mesečne ali srednje dekadne temperature. Najboljši rezultat bi dala pravzaprav primerjava temperaturnih sprememb, ki jih prinese vremenski tip v odnosu na vremenski tip, ki je bil dan prej. Ta obširna tabela ima mnogo premajhne pogostnosti v posameznih intervalih, da bi iz njih lahko kaj sklepali. Odločiti se moramo za poenostavitev v tem smislu, da obravnavamo interdiurne spremembe temperature vremenskega tipa z ozirom na prejšnji dan ne da bi jemali v poštev kakšen tip je vladal. Tako poenostavljeno tabelo interdiurnih sprememb prave srednje dnevne temperature (24 vrednosti) za cel dan trajajoče tipe za mesec marec do vključno julij za Mursko Soboto za leta 1955 - 1959 daje naslednje rezultate.

Pri pregledu mesečnih vrednosti razdelimo skalo interdiurnih sprememb temperature zaradi majhnih pogostnosti le v tri intervale:

1. sprememba sr.dnevne temperature $\leq - 0.6^{\circ}$ (ohladitve),
2. sprememba sr.dnevne temperature $- 0.5$ do 0.5° (brez spremembe)
3. sprememba sr.dnevne temperature $\geq 0.6^{\circ}$ C (otoplitve).

Pregled tako razporejenih podatkov nam daje za mesec marec le te podatke. A tipi prinašajo pogosteje otoplitve kot ohladitve. Tipi AC in S prinašajo dva do tri-

krat večkrat otoplitve kot ohladike, pri N tipih pa so pozitivne in negativne spremembe enako pogoste. Ostali tipi so premalo pogostni, da bi lahko kaj povedali o njih.

V aprilu nam posamezni vremenski tipi prinesejo naslednje temperaturne spremembe. A tipi petkrat pogosteje prinesejo otoplitve kot ohladike. Tudi AC tip prinaša otoplitve trikrat bolj pogosto kot ohladike, vendar je njegova pogostnost v primerjavi z marcem močno znižana. Še bolj izrazit je S tip s petinpolkratno pogostnejšimi otoplitvami. O N tipu težko povemo kaj več kot to, da zelo pogosto prinese temperaturne spremembe (drugi interval slabo zastopan), vendar sta pogosta oba ostala intervala. Le neznatno močnejše je zastopan prvi interval (ohladike). C tipi, ki jih je v tem mesecu največ v obravnavanih mesecih, prinašajo navadno ohladike.

Majski podatki nam kažejo naslednje značilnosti. Poveča se še nadalje število A tipov prav tako pa tudi razmerje med pogostnostmi teh tipov v tretjem in prvem intervalu. To razmerje naraste kar na 7:1. AS tipi prinašajo samo otoplitve in celo AN tipi prinesejo dvakrat pogostneje otoplitve kot ohladike. AC tipi ne prinašajo nobenih značajnih temperaturnih sprememb. S tip prinaša otoplitve, pri N tipu pa je pogostnost v prvem intervalu le neznatno večja od pogostnosti v tretjem.

V juniju se precej poveča pogostnost K grupe tipov. Razporeditev je v intervalih precej enakomerna, le SK tipi kažejo tendenco k ohladikam in NK tipi imajo majhno pogostnost v drugem intervalu. Tudi v tem mesecu prinašajo A tipi šestkrat pogostneje otoplitve kot ohladike. Veliko je to razmerje tudi pri A tipih z advektivno komponento. Od tretje grupe lahko omenimo S tip, ki prinaša otoplitve in N tip pri katerem sta pogostnosti v obeh ekstremnih intervalih precej enaki. Grupa C tipov prinaša samo ohladike ob enem primeru v drugem intervalu.

V juliju še nadalje raste grupa K tipov, vendar najdemo značilnosti le pri K in SK tipih, ki prinašata ohladike, dočim NK tip ni jasneje opredeljen. A tip še dalje prinaša petkrat pogostneje otoplitve kot ohladike. Ostali tipi so zelo malo zastopani in ne moremo o njih nič povedati.

Oglejmo si nekoliko kakšne so razlike v podatkih iz meseca v mesec. Za K grupo lahko povemo, da raste v juniju in juliju razmerje med pogostnostmi v prvem in tretjem intervalu pri SK tipih, pri NK tipih pa je v teh dveh mesecih precej neodrejeno. V drugi grupi tipov opazimo, da raste razmerje med pogostnostmi v tretjem in prvem intervalu pri A tipih; od 2 v marcu, na 5 v aprilu, 7 v maju in pada; v juniju na 6 in v juliju na 5. Medtem, ko v vseh mesecih AS tipi prinašajo otoplitve večkrat kot ohladike je AN tip precej nedefiniran. Pogostnost AC tipov v mesecih pada, vendar lahko ugotovimo, da v mesecih marec in april ta tip prinaša otoplitve v naslednjih pa postane nevtralen. S tipi so vezani vedno na otoplitve. N tipi prinašajo v mesecu marcu, aprilu in maju ter juliju neznatno pogostneje ohladike kot otoplitve, v juniju pa sta pogostnosti precej enaki. Pri C grupi ni zaradi neznatne pogostnosti mogoče zaslediti sprememb iz meseca v mesec. Že iz letnega časa je razumljivo, da prevladujejo ohladike.

Za grobo oceno kakšne interdiurne spremembe temperature prinašajo posamezni vremen-

ski tipi jo primerno če združimo podatke za vseh pet obravnavanih mesecev za vsa leta (tabela 3).

Tabela 3

Pogostnosti interdiurnih sprememb srednje temperature za cel dan trajajoče tipe skupno III - VII. Murska Sobota (1955-1959)

Table 3

The frequency of interdiurn changes of mean daily temperatures for whole day lasting weather types together III - VII. Murska Sobota (1955-1959).

	K	SK	NK	A	AS	AN	AC	S	N	C	SC	NC	CK	SCK	NCK
→0,5	10	14	9	19	2	7	11	7	40	16	5	18	1	1	2 dnevi
-0,5	11	8	3	21	2	3	11	7	13	5		3	2		"
+0,5	7	2	13	83	20	15	21	32	37	6	1	3	1	1	"

K tip največkrat ne povzroči spremembe temperature, če pa jo, je ohladev le malo bolj pogostna kot otoplitev. SK tip povzroča pogosto ohladike. Pri NK tipu so temperaturne spremembe pogostne, drugi interval malo zastopan, in prevladujejo otoplitve. Pojav pogostnosti pri NK in SK tipu je morda prav nasproten, kot smo ga pričakovali. Razliko lahko razložimo z oceno dneva od katerega smo računali interdiurno spremembo. Ker SK in NK tipi navadno sledijo prodoru hladnega zraka, sklepamo iz teh podatkov na naslednji razvoj. Pri SK tipih dobimo hladnejši zrak šele kasneje po prodoru in nastane tako tudi razlika z negativnim predznakom. Pri NK tipih dobimo hladni zrak takoj ob prodoru, kar se manifestira z hladnimi NC, C ali N tipi. Drugi dan že nastopa insolacija, ki včasih spremeni predznak iz negativnega v pozitivnega.

V drugi grupi tipov najdemo naslednje značilnosti. A tipi prinašajo v pretežni večini otoplitve (68%) ob 17% dnevov v drugem intervalu. Prav tako tudi AS tipi, le da je razmerje še večje, 83% v tretjem in 8% v drugem intervalu. Celotno AN tipi prinašajo v 60% otoplitve in samo v 30% ohladike.

Pri AC tipu je pogostnejša otoplitev in prav tako pri S tipu. Razmerje v korist otoplitve je pri prvem 2:1 in pri drugem celo 5:1. N tip se tudi v povprečju za pet mesecev ponaša s tem, da prinaša temperaturne spremembe, vendar le te niso odredene. Gotovo je, da izhaja ta rezultat v veliki meri iz tega, da trajajo N tipi po več dni ter dobi tako interdiurna razlika pogosto tudi pozitivno vrednost. Vpliv ima verjetno tudi raznolikost zračnih mas, ki prihajajo od severa, saj dobimo tudi od severa lahko otoplitve. Veliko vlogo ima tudi insolacija, ki jo tu ne obravnavamo.

Pri C tipih je značilno to, da prinašajo vsi ohladitve. Tudi pri peti grupi tipov morda lahko zasledimo tendenco k ohladitvam.

Iz pregleda teh podatkov lahko razberemo prve grobe karakteristike temperaturnih sprememb, ki jih prinašajo posamezni vremenski tipi. Ta problem, ki smo ga nakažali pa bo treba obravnavati pri bodočem delu prav s stališča interdiurnih sprememb temperature določenega vremenskega tipa na določeni vremenski tip v posameznih mesecih. Za ta način dela, ki bo veliko bolj natančen, pa bo potrebno znatno daljše obdelano obdobje.

ZAKLJUČKI

V delu smo skušali raziskati značilnosti nekaterih meteoroloških elementov in karakteristik pri posameznih lokalnih vremenskih tipih, ki v uporabljeni klasifikaciji vremena niso eksplicitno vsebovane. Pokazalo se je, da imajo ti elementi pri posameznih vremenskih tipih precej izražene skupne poteze. Te so zaradi generalizacije vremenskih tipov (advokcija je reducirana le na smer sever in jug) pri nekaterih vremenskih tipih manj izražene. Za točnejšo in jasnejšo sliko bo potrebno obdelati precej daljše obdobje in opustiti generalizacijo, ki nam marsikaj zabriše.

LITERATURA

- Čadež M.: O tipovima vremena. Hidrometeorološki glasnik br. 1 - 2. Beograd 1949.
- Evans L.T.: Environmental Control of Plant Growth. Edited by T.Evans. Academic Press New York and London 1963.
- Fliri F.: Zur Methodik der dynamischer Klimakunde in der Ostalpen. Wetter und Leben. Heft 1 - 2, Wien 1960.
- Foltánová D.: Dynamicko - klimatologické hodnocení teplotních a srážkových poměrů v Brně. Meteorologické zprávy. Číslo 2. Praha 1964.
- Hidrometeorološka služba FNR Jugoslavije: Godišnjak aerološke observatorije u Beogradu 1952. Beograd 1956.
- Hočevar A.: Lokalni vremenski tipi v Sloveniji pozimi. Razprave - Papers IV. Društvo meteorologov Slovenije. Ljubljana 1964.
- " - Lokalni vremenski tipi v Sloveniji v letih 1957 in 1958. Razprava - Papers V. Društvo meteorologov Slovenije. Ljubljana 1965.
- Nosek M.: Srážkové singularity rýjna na území ČSSR. Meteorologické zprávy. Číslo 2. Praha 1964.
- Petrovič Š.-J.Šoltis: Dynamická klima Podunajskej nížiny. Meteorologické zprávy. Číslo 1. Praha 1964.