

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ PROTECTION OF NATURE	Бр. 54/1–2 № 54/1–2	страница 7–16 page 7–16	Београд, 2003 Belgrade, 2003	UDC: 551.585(497.1) Scientific paper
---	------------------------	----------------------------	---------------------------------	---

МИЛАН РАДОВАНОВИЋ, МАРКО В. МИЛОШЕВИЋ¹, СРЂАН БЕЛИЈ²

АНАЛИЗА ПРОСТОРНЕ ЗАСТУПЉЕНОСТИ КОМБИНОВАНИХ КЛИМАТСКИХ ЕЛЕМЕНата У СРБИЈИ

Извод: Посматрано у контексту заступљености типова климата, дошло се до сазнања да су основни фактори њиховог формирања, на релативно малој територији као што је Србија, регионална атмосферска циркулација и рельеф. Наведени фактори спадају у групу II реда и посматрано у односу на нашу Републику, често се преплићу са утицајима микроклиматског окружења, антропогеног деловања, вегетацијског склопа и сл. Анализирајући просторну заступљеност најзначајнијих климатских елемената, у појединим ситуацијама, јављају се проблеми дефинисања параметара за позиционирање климатских целина Србије, као и њихових граница. Због тога смо покушали да на основу анализе комбинованих климатских елемената, сагледамо могућности њиховог коришћења као индикатора за потребе регионалне климатологије.

Кључне речи: регионална климатологија, комбиновани климатски елементи, просторна заступљеност, Србија

Abstract: Observing the context of the extent of the climate types, we have come to knowladge that the base factors of their form, at the relatively little teritoru such as Serbia is, are the regional atmosphere's circulation and the relief. The cited factors belong into group of second order and looking at our Republic, very often are interwinted by influence of microclimate environment, human activity, vegetation complex, etc. Therefor, we tried, that on a base of the analysis of the combinante climate elements, to study the possibility of their use as indicator for the needs of regional climatology.

Key words: The regional climatology, the combinante climate elements, the space extent, Serbia

УВОД

Изучавање климатских регија, могло би се рећи, обилује бројношћу коришћених метода и принципа. Међутим, и даље постоје бројна отворена питања и несугласице. У зависности од потреба, јављају се практично неограничени приступи издавања климатских целина. По-

¹ Др Милан Радовановић, Марко Милошевић, Географски институт „Јован Џвић“ САНУ, Ђуре Јакшића 9/III, Београд

² Мр Срђан Белиј, Завод за заштиту природе Србије, Трећи булевар 106, Нови Београд

сматрано са географског аспекта, мишљења смо да би за било коју територију, било сврсисходно урадити у првом реду, општу климатску регионализацију, која би требало да послужи као основа за даља истраживања. У сваком случају, као неминовност са јевља потреба у првом кораку, утврђивања просторног детерминисања климатских елемената, на основу којих је једино и могуће извршити било који вид проучавања на овом пољу.

На основу резултата истраживања за период 1961–1990. г., како то иначе препоручује Светска метеоролошка организација (WMO), показало се да на појединим локацијама у Србији постоји сложено преплитање фактора II и III реда (Радовановић 2001). Користећи статистичке показатеље који се односе на најзначајније климатске елементе (ваздушни притисак, ветрови, температура ваздуха и падавине), покушали смо да и на основу комбинованих климатских елемената сагледамо параметре који би указивали на евентуално позиционирање одређених регија и по хоризонтали и вертикали. Напоменимо да је за обраду података који недостају (за температуру и падавине) разрађена оригинална методологија. Заснована је на најбољим корелативним везама станица којима недостају подаци, према онима које располажу са комплетним низовима.

КОМБИНОВАНИ КЛИМАТСКИ ЕЛЕМЕНТИ

Не улазећи у разматрања који статистички показатељи могу представљати комбиноване климатске елементе, на овом месту ћемо покушати да укажемо на евентуалне везе између одређених резултата добијених статистичком обрадом и њихове просторне заступљености по хоризонтали и вертикали. Међу онима који се користе у оваквим приликама, има и оних који се најчешће једноставним математичким формулама обрађују и у оквиру само једног елемената. „Као примери могу се навести психрометарска диференција, еквивалентна температура... индекси сувоте и други слични изрази, функције висине и температуре... моћ хлађења и моћ сушења. Као комбиновани елемент може се узети и релативна влажност, јер је у непосредној зависности од ваздушне температуре“ (Вујевић 1956).³

Према Кернеровој класификацији, нешто мање од половине посматраних станица (њих 38) припада областима са појачаном континенталношћу (од –10 до 0 %). Најниже вредности термодромског коефицијента су израчунате за ниže терене источне Србије (Неготин –3.4, Књажевац –3.2, Зајечар –3.1 %). Делови Србије који се налазе у овој зони леже углавном на нижим теренима (Ужице на 440 m је највиша станица из ове зоне). Јака континенталност (мање од –10 %) није присутна ни на једној осматрачкој локацији. Умерена континенталност је

³ Специјен континенталносити се добија по формулама $K = (T_X - T_{IV})/A \times 100$ где T_X представља средњу температуру октобра, T_{IV} средњу температуру априла а A годишњу амплитуду.

Кишни фактор KF се израчунава по формулама P/T где је P просечна годишња висина падавина, а T просечна годишња температура ваздуха.

Индекс суше се одређује по обрасцу $IS = P/(T+10)$; P је просечна годишња количина падавина, T је просечна годишња температура ваздуха. Плавиометријска агресивносити се изражава $C = P^2/r$ где је P просечна годишња количина падавина, а r просечна количина падавина најкишовитијег месеца у години.

Релативно годишње колебање падавина се израчунава по обрасцу $R = (H_X - H_n)/H \times 100$. H_X представља просечну висину падавина највлажнијег месеца, H_n просечну висину најсувљег месеца, а H просечну годишњу висину падавина. Температурне амплитуде се израчунавају тако што се од просечно најтоплијег месеца одузму вредносити за просечно најхладнији месец.

Таб. 1. Годишње вредности за степен континенталности (K), кишни фактор (KF), индекс суше (IS),
плувиометријску агресивност (C), релативно колебање падавина (R), и температурне амплитуде (A)
Annual values for degree of continentality (K), rain factor (KF), index of aridity (IS), pluviometric aggressivnes (C),
relativ percipitate oscillation (R) and temperature amplitude (A)

	Станица	HB	K	KF	IS	C	R	A
1	Александровац	360	0.9	54.1	27.4	9.3	6.9	21.6
2	Бабушница	495	2.0	69.5	34.2	9.6	5.8	20.4
3	Бачка Топола	100	0.0	52.6	27.4	10.7	8.0	22.5
4	Бачки Петровац	85	-0.5	54.4	28.4	11.7	8.0	21.8
5	Бечеј	80	0.4	53.2	27.6	9.8	7.2	22.3
6	Бела Црква	90	-0.5	59.0	31.2	13.2	8.2	21.4
7	Беле Воде Голија	1500	11.9	209.5	69.8	18.8	9.4	17.6
8	Београд	132	0.0	58.1	31.4	11.9	7.3	21.3
9	Бор	386	-0.4	65.1	32.4	10.5	6.7	22.4
10	Босилеград	830	1.9	73.1	33.8	13.1	8.2	20.6
11	Бујановац	400	0.5	60.1	30.8	8.3	5.5	21.2
12	Буковичка Бања	265	-0.5	59.5	30.6	14.0	8.5	20.8
13	Чачак	250	0.0	70.7	36.1	12.6	7.2	21.2
14	Црни Врх	834	4.3	125.3	48.9	16.4	8.8	20.7
15	Ђуприја	123	-1.4	60.7	31.4	11.8	7.7	21.1
16	Димитровград	446	1.5	65.7	32.3	12.5	7.8	20.6
17	Ђаковица	415	0.0	83.1	43.0	14.2	8.5	21.4
18	Драгаш	1060	4.8	93.3	42.6	12.7	6.6	18.7
19	Г. Милановац	365	0.0	81.5	39.3	12.4	7.2	20.4
20	Исток	465	3.4	58.3	30.4	9.1	5.4	20.7
21	Ивањица	465	0.5	91.6	44.1	16.3	8.1	20.1
22	Јагодина	115	-0.9	52.3	27.6	10.9	8.1	21.7
23	Јаша Томић	80	0.4	53.4	28.2	10.7	7.2	22.5
24	Кикинда	82	-0.4	49.7	25.8	10.4	8.2	22.6
25	Клина	385	-0.5	67.1	34.7	12.8	7.3	21.6
26	Књажевац	280	-3.2	61.5	30.9	8.7	5.9	21.7
27	Копаоник	1711	18.9	337.8	71.8	15.9	7.4	16.9
28	Кос. Митровица	510	1.4	60.0	30.0	9.1	6.1	21.0
29	Крагујевац	181	0.5	57.5	30.1	11.4	7.4	20.7
30	Краљево	219	-0.9	69.2	36.2	12.1	6.3	21.3
31	Крушевац	166	-0.9	58.8	30.5	10.3	6.7	21.5
32	Кукавица	1250	11.5	142.7	56.2	16.8	7.1	19.2
33	Куршумлија	380	0.5	64.0	32.0	8.6	4.9	20.1
34	Лесковац	230	-1.9	56.3	29.1	8.9	6.1	21.4

	Станица	HB	K	KF	IS	C	R	A
35	Љубовија	170	1.5	88.4	44.9	16.0	7.3	20.1
36	Лозница	121	-0.5	74.5	39.0	12.1	6.1	20.9
37	Митровац Тара	1080	10.8	184.6	63.2	15.2	7.2	18.5
38	Неготин	42	-3.4	57.9	30.5	7.2	4.8	23.2
39	Ниш	202	0.0	51.6	27.5	8.3	6.1	21.5
40	Нови Пазар	545	1.5	68.0	32.2	8.7	6.3	20.5
41	Н. С. Петровар.	132	2.8	50.4	27.3	10.4	7.0	21.8
42	Н. С. Р. Шанчеви	86	0.5	52.8	27.6	11.8	8.4	22.1
43	Палић	102	-0.4	51.3	26.3	10.1	8.6	22.6
44	Панчево	80	0.0	56.5	29.7	13.6	8.8	22.2
45	Пећ	498	2.3	76.9	40.3	14.6	7.0	21.5
46	Петровац	120	-1.9	62.3	32.6	12.3	7.3	21.2
47	Пирот	370	0.0	57.4	29.5	11.9	7.8	20.9
48	Предејане	318	1.0	79.0	39.5	13.6	7.4	20.1
49	Приштина	573	3.3	61.0	30.3	8.0	5.6	21.2
50	Призрен	402	1.8	65.5	35.4	9.9	5.6	22.2
51	Прокупље	265	-0.5	50.2	26.0	7.2	5.4	21.1
52	Рековац	230	-1.4	63.6	32.3	11.4	7.2	20.8
53	Рудник	700	8.2	102.8	49.6	16.4	8.4	19.6
54	Шабац	80	-0.9	62.8	32.9	10.4	6.1	21.5
55	Сента	80	-0.9	56.3	29.5	11.6	7.8	22.6
56	Шид	105	0.5	59.7	31.3	12.4	7.9	21.7
57	Сијаринска Бања	455	1.6	78.5	38.4	9.4	5.2	19.1
58	Сјеница	1038	4.4	115.9	43.9	10.3	6.8	20.3
59	Смедеревска Паланка	121	-1.4	57.8	30.3	13.0	8.1	21.3
60	Сомбор	87	-0.9	54.6	28.0	10.9	8.3	22.0
61	Срем. Митровица	81	-1.4	57.1	29.7	11.5	7.6	21.5
62	Сурдулица	500	3.8	69.0	35.7	12.6	7.1	21.3
63	Урошевац	578	1.4	70.4	34.8	8.9	4.8	21.6
64	Ужице	440	-1.0	75.8	37.5	10.6	5.5	20.7
65	Ужичка Пожега	310	-0.9	79.5	38.3	10.0	5.7	21.8
66	Ваљево	174	0.5	72.0	37.6	15.0	8.0	21.2
67	Велико Грађиште	82	0.0	62.0	32.3	11.5	7.0	21.6
68	Владимирци	120	0.0	64.6	34.0	13.4	7.3	21.5
69	Власина	1190	8.1	147.8	53.7	13.4	6.9	18.6
70	Власотинце	270	1.9	61.8	33.0	9.8	6.0	21.1
71	Врање	433	2.3	56.8	29.5	8.2	5.3	21.4
72	Врбас	87	0.0	51.7	26.6	10.4	8.1	22.4

	Станица	HB	K	KF	IS	C	R	A
73	Врњачка Бања	235	0.5	76.6	38.7	11.4	6.5	20.9
74	Вршац	83	1.4	56.9	30.3	12.4	8.0	21.2
75	Жагубица	314	-0.5	68.3	33.3	10.2	6.5	21.1
76	Зајечар	144	-3.1	57.7	29.4	8.0	5.4	22.3
77	Златибор	1029	9.2	135.7	56.4	12.6	5.1	19.6
78	Зрењанин	80	0.5	51.1	26.6	12.1	8.7	22.2

такође заступљена у великом делу Србије (од 0.1–5 % израчунато је за 33 места). Висински разпони за ову групу се крећу од 80 m (Јаша Томић 0.4, Бечеј 0.4 и Зрењанин 0.5 %) до 1038 m (Сјеница 4.4 %). Блага, односно планинска континенталност (од 5.1–10 %) је добијена само за Рудник, Власину и Златибор, односно од 700–1190 m н.в. Прелазну, тј. обалску континенталност (10.1–15 %) имају Митровац на Тари, Кукавица и Беле Воде — Голија, који се налазе од 1080–1500 m н.в. Маритимну континенталност (више од 15%) има само Копаоник. Може се запазити да се поједини типови преклапају по висини, тако да је за наше услове немогуће прецизно утврдити утицај надморске висине на понашање термодромског коефицијента. Јасно је да се ово питање не може проучавати само у функцији висине, без обзира што се као опште начело може прихватити констатација, да се маритимност са порастом висине повећава. Анализа Кернеровог степена значи, може имати смисла само ако се узму у обзир и остали фактори, који утичу на промену температуре ваздуха. Поред тога, добијени резултати нису у сагласности са констатацијом да: „У низинским подручјима Војводине и Поморавља КК је између 4–6%“ (Колић 1988). Цитирани аутор, поред осталог износи податке да је термодромски коефицијент за Бор -8.3, Бању Ковиљачу -4.6 и Јагодину -3.8 %, мада је у претходном делу књиге речено, да је најконтиненталнији град у Југославији (СФРЈ) Неготин (-3%).

Према Лангеовој биоклиматској класификацији, нижи терени Србије (33 станице) припадају аридним областима, за које су карактеристичне степе и саване. Ту спада и Косовска Митровица (са 510 m она је највиша), мада треба нагласити да је овај град на самој граници (KF = 60.0) према областима где су заступљене ниске шуме. Судећи на основу добијених вредности кишног фактора, у Србији нема полупустиња. Највижа вредност KF = 49.7 је израчуната за Кикинду. У нешто већем обиму (36 станица) је испољена категорија у којој шуме

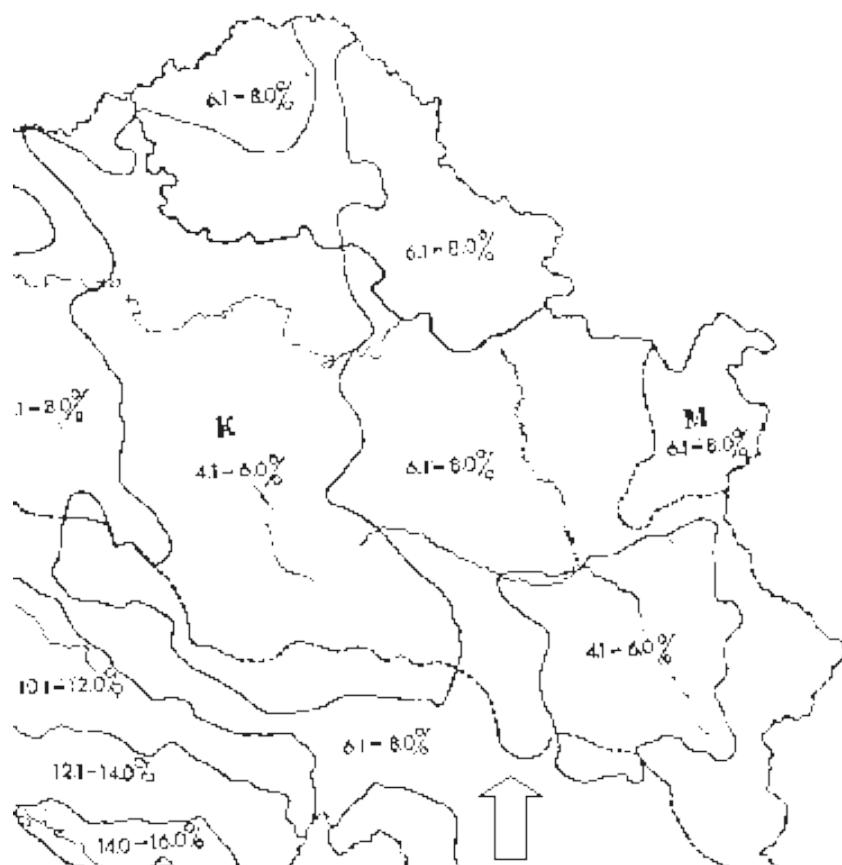
нису у свом климатско — физиолошком оптимуму. Она се јавља од 80 (Шабац $KF = 62.8$) до 1060 m n v (Драгаш $KF = 93.3$). Трећој зони, у којој преовлађују високе шуме ($KF = 100.1–160$) чине станице од 700–1250 m n v: Црни Врх, Кукавица, Рудник, Сјеница, Власина и Златибор. У области високопланинске тундре (KF је већи од 160) налазе се поред Беле Воде на Голији, Копаоника и Митроваца на Тари. Било би интересантно испитати зависност горње шумске гра- нице на Шари и Проклетијама (наше највеће планине) и Лангеовог фактора. Међутим, ту се опет јављају одређени проблеми. На пример, на Шари не само да нема мерења температуре изнад 1060 m n v, него је највећи део планине претворен у пашњаке. Још драстичнији пример је на Пештеру. Када се ради о Проклетијама, које су по многим физичко — географским питањима врло интересантне, треба рећи да не постоји ни једна станица изнад 500 m n v на којој се осматрају било који елементи осим падавина.

Де Мартонова класификација се заснива у суштини на истим основама као и Лангеова. Разлика је само у томе што су другачије постављене вредности прагова између појединачних класа. Поред тога, Де Мартон придељује између падавина и температуре, температури додаје број 10. Вредности за индекс суште указују да код нас нема станица где је IS мање од 20. Од укупног броја, за просторе око 23 станице је потребно наводњавање у летњим месецима. Као и у претходном случају, Косовска Митровица је највиша станица из ове групе и опет се јавља са граничним вредностима ($IS = 30.0$). Далеко већи број осматрачких места (41) се налази у категорији где је отицање воде стално, а наводњавање непотребно. Највиша станица је Босилеград (830 m n v, $IS = 33.8$). Са друге стране, на основу овог показатеља, истом типу припада и Него-гин (42 m n v $IS = 30.5$). Произилази да највећи део територије Србије има управо оваква обележја, где у природним условима шуме заузимају све већи простор. Пре свега, због велике количине падавина, чак за 14 станица је својствено изразито шумско подручје, где је отицање воде обилно (IS је већи од 40). Висински опсег је јако велики и обухвата и Љубовију (170 m n v $IS = 44.9$) и Копаоник ($IS = 71.8$). Мада треба напоменути да на Копаонику падавине нису толико обилне колико су значајне ниске температуре за тип отицања. Колић (1988) је покушао да добијене резултате шематски поједностави: „Како се у планинским подручјима са порастом надморске висине смањује температура ваздуха а висина падавина повећава, то вредности IS доста нагло расте. Већ на висинама од 500 метара вредност IS је већа од 40, иако шумско подручје почине тек на висинама од 700–800 метара“. Очигледно је да се изнети резултати не могу генерално уклопити у цитирану поставку.

Плувиометријску агресивност, на основу Фурнијеовог индекса, могуће је испитати детаљније, посматрањем свих осматрачких места где се мере падавине. Овом приликом, као и у претходним случајевима, осврнућемо се на резултате главних и станица другог реда. У Него-гину, Прокупљу, Приштини и Зајечару нема плувиометријске агресивности ($C = 8$). Више од половине укупног броја (42 станице) имају благу плувиометријску угроженост ($C = 8.1–12$). Само на једној локацији изнад 600 m n v је забележен овакав коефицијент (Сјеница 1038 m $C = 10.3$). На знатно мањем броју осматрачких места (27) присутна је осредња плувиометријска угроженост. Ова категорија је заступљена од 80–1711 m n v (Зрењанин $C = 12.1$, Копаоник $C = 15.9$). Како је висинска разлика изузетно велика између екстремних станица ове класе, поставља се питање осетљивости овог статистичког показатеља. Јаком плувиометријском агресивношћу одликују се Беле Воде на Голији, Црни Врх, Ивањица, Кукавица и Рудник. Осим Ивањице, остале станице су на нешто већим надморским висинама. Према подацима из претход-

не табеле, веома јаке плувиометријске угрожености ($C > 20.1$) нема. Основни недостатак овог показатеља се састоји у томе, што се на основу третираних величина не може прецизно сагледати концентрација падавина у одређеном времену. Теоретски је могуће да најкишовитији месец има најчешће равномерно излучивање падавина (на пример зими), тако да се о некаквој агресивности не може ни говорити. Због ниских температура, снежне падавине се знатно дуже одржавају на површини, тако да се тек после неколико дана или месеци јавља њихово отицање. Са друге стране, у одређеном делу године може пасти знатно мање талога. Али, ако су те падавине сконцентрисане на рецимо један дан, или краће, јављају се многобројне опасности. У таквим ситуацијама, стрме падине појачавају ефекат ерозије и плављења.

Релативно годишње колебање падавина би се такође могло испитати код свих кишомерних станица. Међутим, за разлику од претходних показатеља, за вредности R не постоји ближа подела, мада у начелу стоји да уколико је релативно годишње колебање падавина мање, утолико су оне у току године равномерније распоређене и обрнуто. Ранковић, Радичевић и др. (1981) користе поделу на 2 % за падавине у периоду од 1931–1960. г. (ск. 1). Стрелицом је назначена граница (испрекидана линија) између маритимног и континенталног плувиометријског режима. Одређена је тако што је посматрана разлика између падавина у хладном и топлом делу године. Континенталном типу припадају целине са 50 % и више падавина, које се излуче у периоду од априла до октобра. Уколико падне више од половине годишње суме од



Ск. 1. Релативно годишње колебање падавина у Србији за период од 1931–1960. г. (Ранковић 1974)
Relativ annual precipitate oscillation in Serbia in period 1931–1960. (Ranković 1974)

октобра до марта, онда се ради о моритимном режиму. Део источне Србије о којој је говорио Ракићевић (1979) је такође означена као моритимна област. Из претходне табеле се може видети да се вредности R релативно мало разликују (од 4.8–9.4 %). Колебање од 4–6 % је присутно на 17 локација. При том надморска висина као да нема већег утицаја, јер овде спадају и Неготин и Златибор. Од 6.1–8 % R је израчунато за 44 станице. Налазе се у још већем висинском распону, од 80–1711 m n v. Највеће релативно годишње колебање падавина има 17 осматачких места. И код њих је присутна велика висинска разлика (Зрењанин 80 m n v, $R = 8.7 \%$, Беле Воде Голија 1500 m n v, $R = 9.4 \%$). Ослањајући се на податке обрађене за период 1931–1960. г., Јовановић, Колић (1980) наводе за Суву планину (300–1800 m n v) да: „Релативно годишње колебање падавина на свим висинама се креће између 5 и 6% што је знатно мања вредност од западних планинских области у Србији“. Међутим, за исти период, на приложеном скици се види да је R у западној Србији у истом интервалу, односно од 4–6 %. На разлике у резултатима вероватно су утицали начини обраде података, односно попуњавања вредности које нису измерене. Поред тога, могуће је да неке станице, које имају особен положај, одударају од наведених поставки.

Резултати претходних статистичких показатеља свакако да у битној мери садрже у себи утицај надморске висине. Међутим, јасно је да се не могу тумачити само на тај начин. У већини случајева долази до преплитања, у већој или мањој мери, са још неким физичко — географским факторима. Разноврсност климатских особености Србије намеће обавезу, да се детаљно испита већина падавинских станица. Да би се објаснио конкретан утицај, неопходно је спознати бројне специфичности за сваку од уочених локација, како у контексту рељефа, тако и у односу на атмосферске процесе. Посебно је потребно истаћи улогу „локалних“ фактора уколико они по свом значају на било који начин превазилазе претходне утицаје.

Нека детаљнија, општеприхваћена територијална подела на основу амплитуде температуре ваздуха, колико је познато на основу коришћене литературе, за наше просторе није урађена. Основни критеријум који је употребљен при изради Атласа климе СФРЈ, заснован је на томе да уколико је амплитуда мања од 19 °C, онда тај простор има одлике моритимне климе. Прелазном типу припадају све области где је амплитуда између 19 и 20 °C, док континентална места имају ове вредности изнад 20 °C. Подразумева се да уколико је континенталност изразитија, онда је и амплитуда све већа од наведеног прага (Соколовић, Радичевић и др. 1984). На основу изнетих података, може се уочити да огромна већина станица (њих 69) припада континенталном типу. Испод 700 m n v није добијена вредност амплитуде мања од 20 °C. Изузетак представља Сијаринска Бања (455 m n v) и у случају ове локације треба извршити додатна истраживања. Изнад 700 m јавља се повећана континенталност код Босилеграда (20.6 °C), Црног Врха (20.7 °C) и Сјенице (20.3 °C). И прелазном и моритимном типу припадају поједине планинске станице. У првој групи се налазе: Кукавица (19.2 °C), Рудник (19.6 °C), Сијаринска Бања (19.1 °C) и Златибор (19.6 °C). У погледу повећане моритимности, можемо рећи да се она односи на Беле Воде на Голији (17.6 °C), Драгаш (18.7 °C), Копаоник (16.9 °C) и Митровац на Тари (18.5 °C). Екстремне вредности се везују за Неготин (23.2 °C), који је иначе најнижа станица на којој се осматрају температуре. Интересантно је да Кикинда, Палић и Сента имају (22.6 °C) нешто већу континенталност од Зајечара (22.3 °C) који је знатно ближи Неготину од споменутих војвођанских станица. Насупрот њима, на Копаонику, као највишем осматрачком месту, добијена је и најнижа амплитуда (16.9 °C). С обзиром да су мору најбли-

же, станице Пећ, Призрен и Ђаковица, требало би очекивати мање температурне разлике између просечно најтоплијих и најхладнијих месеци. Али, и овде су добијене вредности преко 20°C (Призрен чак 22.2°C). Очигледно је да постоји зависност температурних амплитуда и надморске висине, мада треба напоменути да и поред тога што су бројне специфичности уочене и код других аутора, детаљније студије на ову тему се ретко могу срести. „Све, дакле, овиси о структури рељефа... Годишња амплитуда битно овиси о томе да ли се постаја налази дубоко у долини или котлини, или пак у широкој долини, на падини или на планинском врху, јер о свему томе овиси и стварна температура“ (Шегота 1976).

ЗАКЉУЧАК

На основу добијених резултата, може се рећи да коришћени показатељи не представљају доволно осетљиве индикаторе, који би истраживања усмерила ка аргументованијем детерминисању поједињих климатских регија. Постоји могућност да би евентуално релативно колебање, као и плувиометријска агресивност падавина, могли представљати квалиитетније индикаторе, уколико би се применили на свим падавинским станицама, са чијим резултатима се тренутно располаже. Полазећи са становишта да је 78 проучаваних станица, доволно густа мрежа за територију Србије, и да се на основу њих могу очекивати резултати који ће сугерисати на одређену климатску индивидуалност поједињих делова Републике, мора се ипак констатовати, да на овај начин извршена анализа, ипак не даје задовољавајуће информације, које би усмериле истраживање ка жељеном правцу. Посматрани комбиновани климатски елементи се истина, често користе за климатске класификације ширих размена, тако да је у појединим случајевима, највероватније неопходна модификација величине прагова на нашим просторима.

ЛИТЕРАТУРА

- Јовановић Б., Б. Колић (1980). Климатолошко — вегетацијска (ороклиматогена) реонизација Суве планине. Гласник Шумарског факултета, серија А „Шумарство“, бр. 54, Београд.
- Колић Б. (1988). Шумарска екоклиматологија. Научна књига, Београд.
- Радовановић М. (1996). Климатска регионализација Метохије. Географски институт „Јован Цвијић“, САНУ, посебна издања књ. 48, Београд.
- Радовановић М. (2001). Утицај рељефа и атмосферске циркулације на диференцијацију климата у Србији. Докторска дисертација, Географски факултет, Универзитет у Београду, Београд.
- Ракићевић Т. (1979). Основне законитости у географском распореду падавина на територији СР Србије. Зборник радова ПМФ, бр. 26, Београд.
- Ракићевић Т. (1980). Климатско рејонирање СР Србије. Зборник радова ПМФ св. 27, Београд.
- Ранковић С., Д. Радичевић и др. (1981). Опште карактеристике расподеле падавина у Југославији. СХМЗ, Прилог уз карте Атласа климе Југославије, св. 2, Београд.
- Ранковић С. (1974). Глобална анализа неких карактеристичних особина расподеле падавина у Југославији. IX саветовање климатолога Југославије, Сарајево 1973, СХМЗ, Београд.
- Соколовић — Илић Г., Д. Радичевић и др. (1984). Опште карактеристике расподеле температуре ваздуха у Југославији. СХМЗ, Прилог уз карте Атласа климе Југославије, св. 1, Београд.
- Вујевић П. (1956). Климатолошка статистика, Научна књига, Београд.
- Шегота Т. (1976). Климатологија за географе. Школска књига, Загреб.

MILAN RADOVANOVIC, MARKO MILOŠEVIĆ, SRĐAN BELIĆ

**THE ANALYSIS OF THE SPACE EXTENT
OF THE COMBINATE CLIMATE ELEMENTS IN SERBIA**

Summary

On the base of the researched results, besides our expetations, it may be said that the used elements do not present enough sensitive indications, which will direct the researching to more argument determination of the climatic regions. There is possibility that the eventually relative swaying, pluviometric agression of the rainfalls, may present better indicators, if they will apply at all rainfall's stations, which results we already have. From a point of view that 78 studied stations are enough compact net for a relativly little teritory of Serbia, and that on a base of them we can expect the results which will suggest at specific climatic individuality of some parts of our Republic, however, it have to be constated, that this analysis still does not give satisfactory informations which will direct researching to wanted direction. The observed combined climatic elements are often used for climatic classifications of wider proportions, therefor that in some cases, it is possibly necessary the modification of the size of the range at our spaces. However, in this case we will step at a notgrateful area of subjective evaluation of scientists which have not general acceptable attitude in this situations.

Received: October 2003

Accepted: December 2003