

брала га је 1968. године за свога члана, а универзитет у Дижону 1965. године за почасног доктора. Географска друштва у Паризу, Франкфурту на Мајни, Мађарској и, како је већ речено, Српско географско друштво, прогласили су га почасним чланом. Роглић је био почасни председник Географског друштва Хрватске и Спелеолошког савеза Југославије и члан Друштва за проучавање и унапређивање поморства Југославије. Уз то је примио бројне награде, медаље и ордене: Свибањску награду 1965, Орден рада са црвеном заставом 1969, Златну медаљу ЈАЗУ 1969, Медаљу поводом 300-годишњице Свеучилишта у Загребу 1970, Спомен-медаљу града Загреба 1971, Републичку награду за животно дело 1975, Медаљу „Школске књиге“ 1978, Медаљу Југословенског савеза за заштиту човекове околине 1983, Златну медаљу града Осијека и Повељу Савеза прометних инжењера и техничара Хрватске.

Географи Београда и Србије имају много разлога да се трајно сећају професора Јосипа Роглића. Током петнаестак најлепших година своје младости он је предано радио у Географском друштву и београдским гимназијама. По преласку у Загреб наставио је сарадњу и срдачне везе са својим „београдским кругом“. И кад је с тугом испратио на последњи пут драге људе из тог круга, наставио је сарадњу с нама, Милојевићевим ученицима и наследницима. Радовали смо се сваком његовом доласку у Београд, обилазили с њим реалку и место на којем је до бомбардовања била II мушка гимназија, шетали по Скадарлији, препричавали ведре разговоре с нашим заједничким учитељем. Захвалини смо му за све то. Хвала му што је своје најбоље ученике, данас професоре географије на загребачком Свеучилишту, од првих дана студија упућивао на срдачне везе с њиховим београдским колегама. Хвала му и за ону дивну екскурзију загребачких и београдских студената кроз Ђердан, Источну Србију, Поморавље и Банат. Упамтили смо је и по томе што су, сем Роглића и Милојевића, учествовали проф. Иво Рубић, Клара Шимек-Шкода и ведри Владо Вичић. У сећању су нам и екскурзије београдских студената географије по Далмацији, а нарочито по Банији, Кордуну, Загорју и Подравини када су учествовали готово сви београдски наставници и асистенти. Заједно са својим сарадницима проф. Роглић нам је био и домаћин и предавач. Роглић више нема међу нама, али га има у географији и у нашим срцима.

ГЛАСНИК СРПСКОГ ГЕОГРАФСКОГ ДРУШТВА  
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ SERBE DE GÉOGRAPHIE  
ГОДИНА 1988.  
ANNEE 1988.  
СВЕСКА LXVIII — Бр. 1  
TOME LXVIII — № 1

ТОМИСЛАВ Л. РАКИЋЕВИЋ

## РЕГИОНАЛНИ РАСПОРЕД СУШЕ У СР СРБИЈИ

### Увод

Суша се може дефинисати као недостатак влаге у земљишту за нормалан раст и развој биљака. Јавља се у виду вишедневног периода са сувим и обично топлим временом, односно периода без падавина и најчешће са високим температурама ваздуха. Овакви временски услови доводе до брзог губљења влаге из земљишта (испаравањем и транспирацијом) и стварања веома неповољних услова за нормалан развој биљног света, па биљке вену или се потпуно осуше, а пољопривредни приноси редовно подбаце.

Сушу треба пре свега изучавати као агрометеоролошку појаву. Односно, она се не може разматрати одвојено од биљног света. Да ли је дошло до појаве суше и каквог је она интензитета, најбоље се може закључивати на основу реакције биљака. Дакле, где нема биљака излишно је расправљати о сушки. Односно, не може се говорити о сушки у пустинјама. Одсуство падавина основна је карактеристика пустинских (аридних) климата. Такође, не можемо говорити о сушки у монсунским пределима током зимских месеци или сушки за време лета у средоземном климату. То су сушне сезоне — сува годишња доба, битна одлика монсунског и средоземног климата којој је прилагођен сав живи свет, природни и привредни ритам. Када летњи монсун закасни онда је суши. Или, ако је количина падавина у средоземном климату током летњих месеци знатно испод просечних и ако су периоди без кишне дужи од уобичајених, што се негативно одражава на медитеранске биљне заједнице, тада је реч о сушки.

Према томе, постоје суви — аридни (пустински) климати и предели, сушне сезоне у појединим климатима и суша као ванредна појава — елементарна непогода, различите честине јављања, дужине трајања и интензитета. Али, увек са мање или више неповољним утицајима на биљни свет и пољопривредне приносе, а не ретко и тешким привредним и социјалним последицама. Према подацима Завода за статистику, „елементарне непогоде су на ужем подручју Србије у току 1985. г. причиниле штету већу од 30 милијарди динара. При чему је само штета од суше процењена на близу 28 милијарди динара“ (1).

Као ванредна појава, суша представља изузетну временску ситуацију у односу на нормалне или уобичајене временске прилике у одре-

ћеној области. Може да се јави у било ком годишњем добу. Тако је влада Бугарске, 16. фебруара 1988. г. позвала становништво свих већих градова, посебно Софије, да „због неуобичајено дугог сушног периода”, дакле, средином зиме, штеди воду за пиће, јер је ниво језера која се користе за водоснабдевање „пао испод критичне тачке” (2). У Србији је план јесење сетве 1987. г. због дуготрајне суше, само делом био остварен, док је многих година принос пољопривредних култура услед суше у пролећним или летњим месецима бивао преполовљен.

Суша се сврстава у ред природних елементарних непогода коју је тешко предвидети — прогнозирати и коју не можемо спречити. Грандосне облаке и можемо растерати, али кишу из ведра неба не можемо вештачки изазвати и прекинути сушу, коју смо дефинисали као вишедневни (дужи) период без падавина. У нашој метеоролошкој служби сушом се сматра „непрекидни низ од 10 и више дана у којима није забележена дневна количина падавина једнака или већа од 0,1 mm” (3, 127). Међутим, ако се у току летњих месеци не у 10 дана већ седмично, излучи не 0,1 него 1,0 mm кишне (тј. 10 пута већа количина), суша ће без сумње бити жестока. У метеоролошкој литератури сушним периодом сматра се и „низ од најмање пет узастопних дана без падавина” (4, 4). Али, периоди од 5 дана без падавина не могу се увек сматрати „сушним”, односно сушом. Рецимо у Посавини, Поморављу, Војводини, након обилних падавина у мају и јуну, подземне воде могу да буду близу површине, па чак и да извиђу на површину. Истина, киша не пада пет, шест и више дана. Али, биљкама то не смета, имају дољно влаге. Могу и да се гуше у води а, по климатској и метеоролошкој статистици, испада да их мори суша! Чак, пре би биљке требало ослободити вишке воде а не призивати им кишу. Према томе, суша се не може изучавати само као „непрекидан низ” или број „узастопних дана” без падавина. Поготову јер се јављају и тзв. контингентне или „невидљиве суше” (5), када се не може говорити о одсуству падавина, како у погледу њихове количине тако и са аспекта њихове честине, а пољопривредни приноси подбаце. Значи да је непродуктивно испаравање из земљишта велико, било због мале влажности ваздуха или под утицајем ветра. Може да буде и стање земљишта такво да падавине углавном отичу површином, незнатно се упијају у подлогу, па је мало влаге у тлу, подземне воде су на знатној дубини, тј. испод кореновог система биљака итд. Сем тога, биљке у појединачним фазама свога развоја различито реагују на недостатак влаге и високу температуру. Зато суша истог интензитета и дужине трајања неједнако одражава на исте пољопривредне културе у различитим фазама њиховог развоја.

Дакле, суша коју смо онако једноставно дефинисали, као недостатак влаге за нормалан раст биљака, је веома сложена појава и представља комплексно и једновремено дејство већег броја метеоролошких елемената, педолошких, хидролошких, биолошких и географских фактора, као и физичких процеса, на биљни свет.

### Суша у СР Србији

Суша је пре свега последица недовољне количине падавина. Зато се о њој често закључује на основу годишње суме падавина или

количине падавина у вегетационом периоду. Проф. М. Милосављевић сушним годинама у Београду сматра оне у којима је годишња сума падавина мања од 500 mm (6, 138). У овим годинама биљни свет, односно пољопривредне културе, у околини Београда редовно су изложени јакој сушки. Али, оваквих „сушних година” у Београду, током 100 проtekлих година, од 1888. до 1987. г. било је само дванаест. Међутим, суша је много чешћа појава, тј. у протеклом столећу јављала се у знатно већем броју година. Истина у свим деловима СР Србије, у годинама са око 500 mm, а поготову испод 500 mm падавина, јављале су се изванредно јаке суше са веома тешким последицама. На пример, 1950. г. у којој је Војводина, наша највећа житница, имала око 500 mm падавина: Палић — 518, Врбас — 495, Кикинда — 472, Зрењанин — 450, Бела Црква — 470, Нови Сад — 518 mm (7), просечан принос кукуруза износио је само 1,4 t/ha, пшенице 1,1 t/ha, шећерне репе 9,4 t/ha (8, 11). Ова изванредно сушна година оставила је још теже последице у осталим деловима Србије у којима је агротехника била на знатно нижем нивоу, а и педолошки услови су неповољнији него у Војводини. Поготову када се укупна годишња сума падавина кретала од 300 до 450 mm: Прокупље — 304, Пирот — 362, Приштина — 381, Т. Митровица — 386, Крушевач — 403, Зајечар — 421, Ниш — 430, Светозарево — 440, Лесковац — 443, В. Грађаште — 444, Сmederevo и Крагујевац по 447 mm (7). Обезбеђење становништва Србије основним животним изворима озбиљно је било доведено у питање.

Дакле, годишња сума падавина добар је показатељ појаве суше у Србији. Уосталом сушом су највише угрожени њени делови ограничени годишњом изохијетом од 600 mm: Нишко-лесковачка котлина с Понишављем, северни Банат и североисточна Бачка, раван Косова Помаља с Дреницом и изворишни део слива Јужне Мораве, односно Врањска и Гњиланска котлина (9, 7).

Према широко примењивом Лангеовом кишном фактору, који представља однос између просечне годишње суме падавина и средње годишње температуре ваздуха (10, 313), највећи део територије СР Србије има семиардину и семихумидну климу. Наиме, према Р. Лангуеу клима је аридна (суха) ако је кишни фактор мањи од 40, семиаридна (полусуха) ако се вредност кишног фактора креће између 40 и 60, а ако је његова вредност између 60 и 100 клима је семихумидна (половулажна). У низијским, долинским и котлинским деловима наше Републике, односно у најзначајнијим њеним пољопривредним рејонима, кишни фактор креће се између 47,0 у Нишу до 76,0 у Ужицу (виђи табл. 1).

Дакле, читава Војводина, Велико и Јужно Поморавље, ниска Шумадија, Мачва и Косово, као што показује карта бр. 1, имају семиаридни климат. Источна и западна Србија са кишним фактором изнад 60, припадају семихумидном климату. Само највиши, планински делови наше Републике имају влажни — хумидни климат (кишни фактор већи од 100). У планинама годишња сума падавина је велика, док су температуре ваздуха релативно ниске, па се вредности кишног фактора крећу од 247,5 на Копаонику и 224,5 на Голији, до 112,8 на Гочу и 121,8 на Дивчибарама.

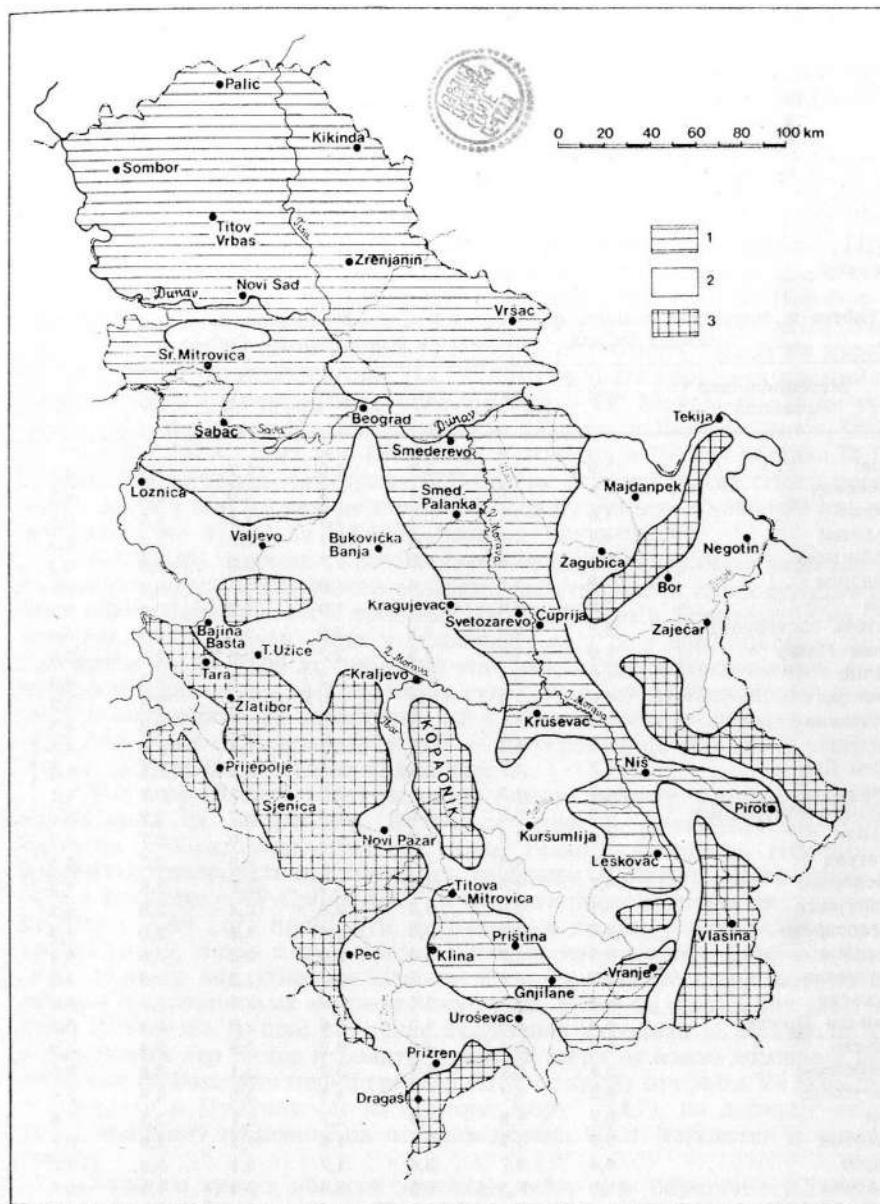
Табела 1. Вредности Лангеовог кишног фактора ( $f = \frac{Ps}{Ts}$ ),\* на територији  
СР Србије (период 1931—1960. године)

Метеоролошка станица	H	Ps	Ts	f	Метеоролошка станица	H	Ps	Ts	f
Палић	102	541	10,7	50,6	Ивањица	465	893	9,9	90,2
Кикинда	81	589	11,0	53,4	Голија	1.500	1.146	5,1	224,5
Зрењанин	82	617	11,2	55,1	Пријепоље	450	729	9,6	76,0
Вршац	84	689	11,6	59,4	Сјеница	1.015	706	6,4	110,3
Сомбор	88	645	10,8	59,7	Нови Пазар	545	580	9,2	63,0
Нови Сад	84	620	10,9	56,9	Краљево	219	772	11,0	70,2
Иришки Венац	445	831	10,3	80,7	Гоч	990	835	7,4	112,8
Ср. Митровица	81	664	11,1	59,8	Копаоник	1.710	891	3,6	247,5
Београд	132	701	11,5	60,9	Крушевац	166	641	11,2	59,9
Смедерево	90	651	11,4	57,1	Соко Бања	300	599	10,5	57,0
Текија	50	773	11,1	69,3	Ниш	202	555	11,8	47,0
Неготин	42	698	11,1	62,9	Прокупље	265	529	11,3	47,7
Зајечар	137	641	10,4	61,6	Куршумлија	380	632	10,2	62,0
Бор	380	706	10,2	69,2	Пирот	370	565	11,0	51,4
Жагубица	341	721	9,7	74,3	Власина	1.190	839	6,3	133,0
Светозарево	115	579	11,7	49,5	Лесковац	224	587	11,4	51,5
Бујарија	123	644	11,3	57,0	Кукавица	1.250	846	7,0	121,0
Крагујевац	190	645	11,4	56,6	Предејане	318	663	11,0	60,3
Буков. Бања	265	738	10,8	63,3	Врање	458	585	11,2	52,2
Рајац	650	884	9,5	93,1	Пешево	420	595	11,1	53,6
Дивчибаре	960	853	7,0	121,8	Гњилане	520	604	10,4	58,1
Ваљево	174	774	11,1	69,7	Урошевац	580	670	10,2	65,7
Шабац	80	634	11,3	56,1	Приштина	573	579	10,2	56,8
Лозница	121	815	10,8	75,5	Т. Митровица	510	585	10,5	55,7
Бајина Башта	270	693	10,4	66,6	Пећ	498	862	11,1	77,6
Тара	1.080	996	5,6	177,8	Призрен	402	792	12,2	64,9
Т. Ужице	440	752	9,6	78,3	Драгаш	1.060	961	9,4	102,2
Златибор	1.029	867	7,1	122,1	Јажинце	950	972	7,3	133,2
Ужиčка Пож.	311	730	9,6	76,0	Кућиште	1.115	1.338	8,2	163,2

Међутим, на појаву суше веома утиче плувиометријски режим, тј. расподела годишње суме падавина по месецима. Зато је М. Грачанин одредио кишни фактор (Kfm) за сваки месец. Он представља однос између просечне месечне суме падавина (Pm) и средње месечне температуре ваздуха (Tm). По М. Грачанину сушни су они месеци у којима је кишни фактор мањи од 3,3. Полусуви (семиаридни) су месеци у којима се вредност кишног фактора креће од 3,3 до 5,0. Тек кишни фактор са вредношћу изнад 6,6 показатељ је влажног (хумидног) климата (11, 51). У табл. 2 дате су просечне вредности кишног фактора (Kfm) за период 1931—1960. год.

Дакле вредности кишног фактора (Kfm) — из табл. 2, показују да је значајан део територије наше Републике озбиљно угрожен сушом. Односно, у низијским и котлинским пределима 3 и 4 месеца у вегетационом периоду изразито су сушна, а у Нишкој котлини може се рећи да је чак и пет оваквих месеци: мај, јуни, јули, август и септембар. С обзи-

\* H — надморска висина у m; Ps — Просечна годишња сума падавина; Ts — просечна годишња температура ваздуха; f кишни фактор.



Карта 1. Географски размештај климата у СР Србији са освртом на влажност:  
1. Семиаридни; 2. Семихумидни; 3. Хумидни

Chart 1. Geographical distribution of climate in SR Serbia according to the degree of humidity 1. Semidry; 2. Semihumid; 3. Humid climate.

ром на температуре ваздуха, односно топлоту којом ови предели распољају у вегетационом периоду и особина земљишта, ако би им се обезбедила и довољна количина воде, тј. влаге, пољопривредна производња и приноси по хектару у њима би вишеструко порасли. Са по једним сушним месецом у години су Жагубичка, Пожешка и Ваљевска котлина. Њима би се могла придружити и Титовоужичка котлина, затим околина Лознице, Бајине Баште, Нове Вароши, Ивањице. Само планински предели (Копаоник, Тара, Власина, Дивчибаре), са високим котлинама (Сјеница, Сиринић—Брезовица), немају у вегетационом периоду сушне месеце.

Табела 2. Вредности кишног фактора (KFm) по М. Грачанину у вегетационом периоду (април — октобар) на територији СР Србије

Метеоролошка станица	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Ниш	3,9	3,3	2,9	1,9	1,7	2,1	4,5
Лесковац	4,8	4,0	3,1	1,8	2,0	2,2	4,9
Врање	4,0	4,1	3,1	1,8	1,1	2,6	5,8
Гњилане	4,4	5,2	2,8	2,1	2,2	2,5	6,8
Приштина	5,1	5,6	3,0	1,7	2,0	2,9	5,2
Призрен	4,9	4,6	2,6	1,9	1,7	3,1	6,7
Пећ	5,9	4,4	3,4	1,9	1,6	3,0	7,5
Титова Митровица	4,8	4,4	4,0	2,0	1,7	2,6	5,6
Нови Пазар	4,0	4,0	3,3	2,7	2,0	2,9	5,8
Палић	4,0	3,5	3,5	2,3	1,9	2,3	4,4
Кикинда	4,0	3,6	4,0	2,0	2,4	2,4	4,5
Зрењанин	4,4	4,1	3,3	2,3	2,7	2,4	4,3
Сомбор	4,6	4,2	3,7	3,3	2,4	2,9	5,5
Нови Сад	4,7	3,7	3,8	2,6	2,8	2,5	5,0
Вршац	4,5	4,5	4,3	2,7	3,1	2,5	4,1
Сремска Митровица	4,5	6,2	4,0	2,5	2,7	2,7	5,0
Шабац	4,0	4,5	3,7	2,3	2,0	2,7	4,3
Београд	4,4	4,4	4,6	2,7	2,5	2,7	4,4
Сmederevo	4,7	4,3	4,1	2,3	2,5	2,5	4,2
Крагујевац	4,9	4,5	4,2	2,6	2,2	2,5	4,1
Светозарево	4,0	3,5	3,5	2,4	1,8	2,0	4,3
Бурија	4,5	4,9	3,4	2,5	2,2	2,6	4,4
Крушевача	4,9	4,8	3,7	2,7	2,2	2,5	4,2
Краљево	5,4	5,8	4,4	3,9	2,8	2,9	4,2
Ужиčка Пожега	8,4	6,0	4,2	4,6	2,9	3,5	5,2
Ваљево	5,6	5,3	4,6	3,2	3,5	3,4	5,9
Пријепоље	5,4	5,1	4,4	3,2	3,1	3,8	9,0
Жагубица	6,3	6,7	5,2	4,4	3,0	4,6	5,6
Бор	5,7	4,9	3,4	2,7	2,1	2,3	5,0
Неготин	5,0	5,3	4,1	1,8	1,5	2,0	6,7
Пирот	4,4	4,7	3,4	1,7	2,1	2,2	4,2
Власина	13,0	9,3	6,3	3,4	3,4	4,3	10,8
Копаоник	41,7	15,0	11,1	6,3	4,1	6,4	16,5
Дивчибаре	12,9	9,8	6,2	5,6	4,8	4,6	7,4
Тара	18,8	14,4	8,2	7,6	5,5	6,6	11,3
Сјеница	7,2	5,8	5,2	3,5	3,6	4,4	10,7
Брезовица	9,9	9,9	5,6	3,7	3,5	4,8	10,6

### Регионални распоред суше

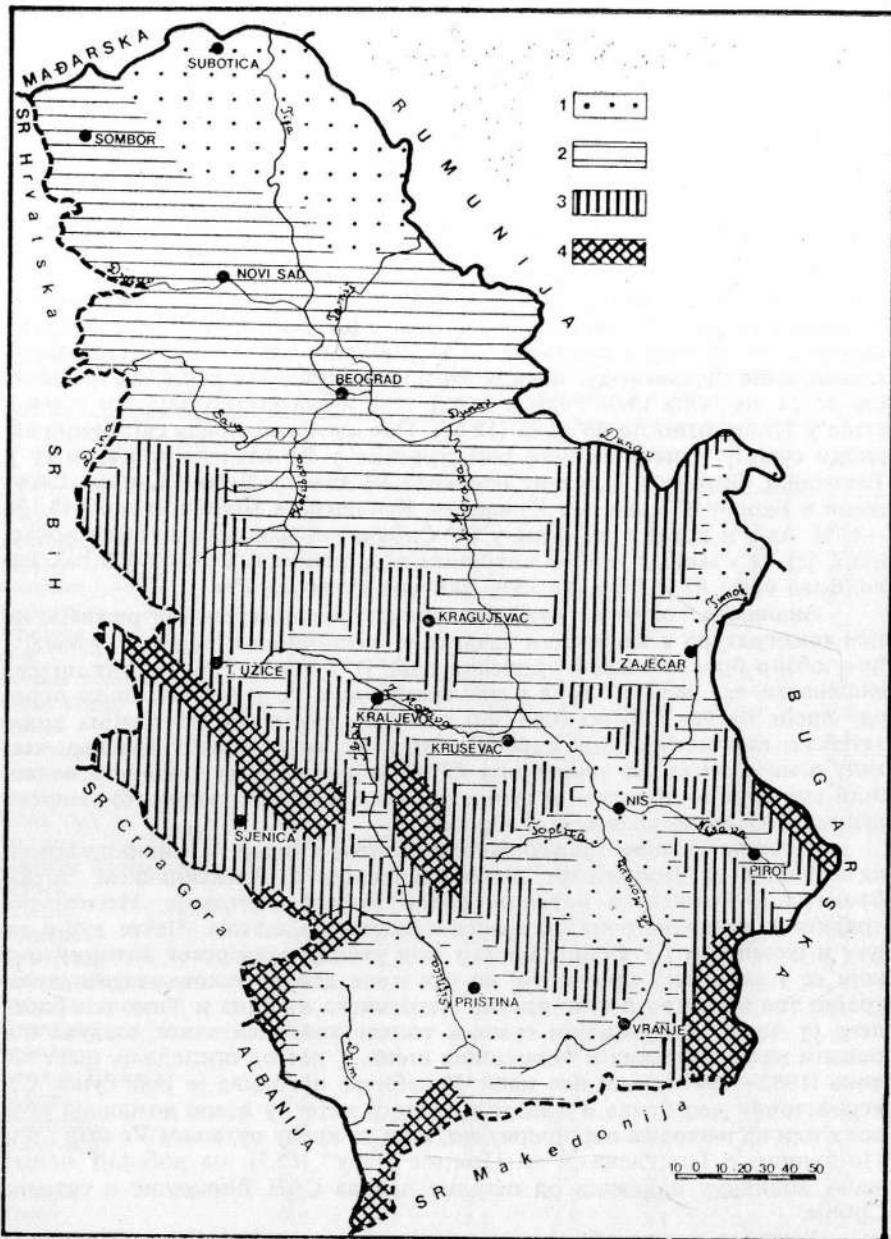
Количина падавина у нашој земљи се смањује идући од запада према истоку. У истом смеру расту и летње температуре ваздуха. Зато су СР Србија и СР Македонија сушом најугроженије југословенске републике. Међутим, у СР Србији падавине су равномерније расподељене током године, односно мање је изражена тенденција сушних и кишних дана него у СР Македонији. Отуда су суше у СР Србији краћег трајања и слабијег интензитета него у СР Македонији. Али, и у нашој Републици апсолутно максималне дужине сушних периода су веома велике. Највећу апсолутну дужину суше имао је Врање (61 дан). Ова екстремна суша започела је 22. јуна и завршила се 21. августа 1928. године. Параћин је такође имао изразито дуг апсолутни период суше (55 дана), од 28. августа до 21. октобра 1940. године (4,82). Док је апсолутно најдужи период суше у Нишу износио 46 дана (12,34). Ово су знатно краћи екстремни периоди суше у односу на исте регистроване у СР Македонији који су у Београду, Битољу и Прилепу износили 88 дана, у Демир Капији, Струмици и Берову 87 дана, а у Куманову, Кочанима и Штипу 86 дана (3,156 — 159). Али, и поред тога суша у СР Србији оставља веома тешке последице, јер се у њој од укупне површине под ораницама (3,680.000 ha), најодјавља само 67.633 ha (13,530), односно мање од 2%.

Анализом годишње суме падавина и плувиометријског режима, затим температура и влажности ваздуха у вегетационом периоду, узимајући у обзир број кишних и тропских дана (17), као и Тронтајтов индекс влажности, тј. „мањак“ воде у земљишту, који се у вегетационом периоду креће од 50—100 до 300—350 mm (16), дакле, најзначајнијих показатеља и параметара који одређују сушу, тј. њену дужину трајања, честину и интензитет, на територији СР Србије у погледу сушности издвојили смо четири области: а) сушне — најугроженије сушом, б) умерено сушне, в) умерено влажне и г) влажне.

У сушне области (најугроженије сушом) спадају: Нишко-лесковачка котлина са Добричком, Белопаланачком и Алексиначком, затим Врањска и Гњиланска котлина, раван Косова, Метохија, Неготинска крајина и североисточна Бачка са северним Банатом. Честе суше на јуту и југоистоку СР Србије настају под утицајем азорског антициклиона који се у току лета проширује на ове њене делове условљавајући дуготрајно топло, ведро и суво време. Неготинска крајина и Тимочки басен лети су често под утицајем сувог и топлог континенталног ваздуха по реклом из украјинских и поволшких степа. У пет од последњих шест година (1982—1987.), овај део наше Републике погодила је јака суша. Североисточни део Бачке и Баната у знатној мери су изван домаћаја циклона или на њиховим периферијама, који се крећу путањом Vc што „иде Посавином и Подунављем ка Црномору“ (12,7), па добијају нешто мању количину падавина од осталих делова САП Војводине и северне Србије.

Умерено сушне области захватају већи део Војводине (Срем, западну и јужну Бачку, јужни Банат, Мачву, Подунавље, долине Велике и Западне Мораве, претежни део Шумадије).

Умерено влажне области су Подриње, Ваљевска подгорина, планински предели до 1000 m надморске висине у западној и југозападној Србији и Карпатско-балкански планински венац у источној Србији.



Карта 2. Регионални распоред суше у СР Србији: 1. најугроженије сушом; 2. умерено сушне; 3. умерено влажне; 4. веома влажне

Chart 2. Regional distribution of drought in SR Serbia 1. dry — the most affected regions by drought; 2. moderately dry; 3. moderately humid; 4. humid regions.

Влажне области су највиша планинска подручја у нашој Републици: Шара, Проклетије, високе планине Старог Влаха у западној Србији, Копаоник, Стара планина, подручје Власине.

### Закључак

Издвајање области различитог степена сушности или аридности у СР Србији извршено је у намери да се покаже који су делови наше Републике највише угрожени сушом. Односно, у којима би требало предузети најхитније и најенергичније мере у циљу отклањања штетних, често и катастрофалних последица суше. Начин борбе и методе заштите од суше су познати и веома ефикасни. Међу њима на првом месту је вештачко наводњавање. На жалост не можемо се похвалити већим површинама које се наводњавају. Док се у суседној Бугарској наводњава 28,8%, Румунији 21,9%, Италији 23,0% обрадивих површина (14,49), дотле је наша земља и СР Србија са само 2 одсто наводњаваних површина међу последњима у Европи и свету. Чак и у САП Војводини са Хидросистемом Дунав—Тиса—Дунав, изванредно повољним геоморфолошким и педолошким условима, се наводњава „свега 2,8% обрадивих површина“ (14,49). И поред тога што сви климатски индикатори показују да је реч „о суму — степском поднебљу, где се недостатак влаге мора најдоказати вештачким наводњавањем“ (15,167). Несхватљиво је да крај великих река и постојећег система за наводњавање, у чију су изградњу уложена огромна средства, њиве остају жедне и у многим годинама суша преполовљује пољопривредне приносе.

Слично је и у другим деловима СР Србије. У САП Косово хидросистем Ибар — Лепенац је незавршен и не користи се за наводњавање. У Србији изван територија аутономних покрајина заливни системи су запуштени и у највећој мери се не користе. Створени су услови за наводњавање 20.000 ha плодног земљишта, а натапа се мање од 6.000 ha. Изградњом вештачких језера на Топлици („Селова“), Ветерници („Барје“) код Лесковца, Височици („Завој“) код Пирота, Пустој реци („Бресотовац“) код Бојника, са изграђеном акумулацијом „Бован“ на Моравици код Алексинца, те коришћењем њихових вода за наводњавање сушом најугроженијих региона (Ниш, Лесковац) у Србији учиниће пољопривредну производњу у њима стабилном и високо продуктивном. Будући развој пољопривреде у СР Србији који омогућује не само повећање пољопривредне производње већ и крупне промене у целокупној њеној привреди, посебно индустрији и извозу, неопходно мора да се заснива на наводњавању обрадивих површина. А, оне, до краја столећа, свакако треба да буду петоструко, ако не и десетоструко веће, него што су данас.

Корист од вештачког наводњавања је очигледна и не желимо је овде наглашавати. Али, ипак не можемо а да не истакнемо пример земљорадника Благоја Стојковића из села Великог Извора код Зајечара, који је при „незапамћеној суши“ што је 1985. г. погодила Неготинску и Тимочку крајину, када су његови ближи и даљи суседи да би колико-толико ублажили тешке последице суше морали да силирају превремено и насиљно сазрео осушени кукуруз, имао рекордну производњу: преко 17.000 kg кукуруза у зрну са хектара. Али, овај вредни ратар је усев тог сувог врелог лета 1985. године наводњавао 60 дана и разуме се примењивао осталу неопходну агротехнику.

## ЛИТЕРАТУРА

1. ТАНЈУГ: Непогоде у Србији однеле 30 милијарди, Политика, од 17. VIII 1986. године, Београд.
2. ТАНЈУГ: Позив Бугарима да штеде воду за пиће, Политика, од 17. II 1988. године, Београд.
3. А. Лазаревски: **Сушата како климатски фактор во проблематиката на географската средина во СР Македонија**, Докторска дисертација (рукопис), Универзитет „Кирил и Методиј“, Скопје 1982.
4. К. Милосављевић: **Кишне и сушне периоде у НР Србији**, Комитет за водопривреду владе НР Србије, Београд 1951.
5. М. Милосављевић: **Климатологија**, Научна књига, Београд 1972.
6. М. Милосављевић: **Климатске промене у Београду**, Гласник Шумарског факултета, бр. 3, Београд 1951.
7. Савезна управа хидрометеоролошке службе: Метеоролошки годишњак I, Година 1950, Београд 1955.
8. П. Томић: **Неки аспекти биљне производње у САП Војводини**, Зборник радова ПМФ, Универзитета у Новом Саду, књ. 13, Нови Сад 1983.
9. Т. Ракићевић: **Основне законитости у географском распореду падавина на територији СР Србије**, Зборник радова Географског института ПМФ, св. XXVI, Београд 1979.
10. Т. Шегота: **Климатологија за географе**, Школска књига, Загреб, 1976.
11. М. Грачанин: **Мјесечни кишни фактори и њихово значење у подолошким истраживањима**, Пољопривредна знанствена смотра 12, Загреб 1951.
12. П. Вујевић: **Поднебље ФНР Југославије**, Архив за пољопривредне науке, Год. VI, св. 12, Београд 1953.
13. Савезни завод за статистику: Статистички годишњак Југославије 1986, Година XXXIII, Београд 1986.
14. М. Бајић: **Неки географско-економски чиниоци као потенцијални фактори веће производње хране у Војводини**, Зборник XII конгреса географа Југославије, Нови Сад 1985.
15. Ј. Динић: **Агроклиматске одлике Војводине**, Зборник XII конгреса географа Југославије, Нови Сад 1985.
16. А. Обуљен: **Климатска класификација Југославије по Thorontvajtu**, Прилози познавању времена и климе СФРЈ, св. 7, Београд 1979.
17. Хидрометеоролошка служба СФРЈ: **Атлас климе СФР Југославије**, Београд.

TOMISLAV RAKIĆEVIĆ

## Summary

## REGIONAL DISTRIBUTION OF DROUGHT IN SR SERBIA

**SR Serbia and SR Macedonia are among Yugoslav republics mostly affected by drought. According to Lange's rain factor the most part of Serbian territory has semiarid and semihumid climate (chart 1). M. Gračanin's monthly rain factor shows that considerable parts of Serbian territory, especially its lowlands and valleys, the most important for agriculture, are very dry during vegetation period, i.e. they need artificial irrigation. However, in SR Serbia, apart from favourable hydrological, geomorphological and paedological conditions, and already built systems for irrigation (although often deserted, not finished or not enough used), only 2% of agricultural area is irrigated.**

By analysis of the most important climatic indicators and parameters which determine drought, that is, its duration, frequency and intensity, four regions are separated in SR Serbia: dry — the most affected by drought, moderately dry, moderately humid and humid (chart 2). This separation of regions with different degree of drought was carried out in order to show which parts of SR Serbia are mostly affected by drought. In other words, where the most energetic measures should be undertaken in order to eliminate harmful and often disastrous consequences of drought.

ГЛАСНИК СРПСКОГ ГЕОГРАФСКОГ ДРУШТВА  
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ SERBE DE GÉOGRAPHIE  
ГОДИНА 1988.  
ANNÉE 1988.  
СВЕСКА LXVIII — Бр. 1  
TOME LXVIII — № 1

## ПРЕДРАГ МАНОЈЛОВИЋ

## ПАЛЕОГЕОМОРФОЛОШКИ ЗНАЧАЈ НЕОГЕНИХ СЕДИМЕНТА СЕВЕРОИСТОЧНЕ СРБИЈЕ

Савремена геоморфолошка проучавања одређене територије, како глобална, тако и детаљна, без прецизних топографских и геолошких карата нису могућа. У новије време код нас су публиковане веома прецизне топографске и геолошке карте, што уз примену аерофотоснимка отвара нове могућности детаљног геоморфолошког истраживања. При томе је сасвим разумљиво да се обрадом нових података добија већи број прецизних чињеница, што у целини позитивно утиче на исправно тумачење морфогенезе рељефа. С тим у вези, резултате у геоморфологији постигнуте почетком овог века, треба посматрати са аспекта могућности развоја ове научне дисциплине у том времену. Ту се у првом реду мисли на радове Ј. Цвијића (1908, 1921, 1926), који је располагао недовољно прецизном топографском основом и уопштеном геолошком картом.

Приликом најновијег детаљног геолошког картирања простора источно од развоја планина Мироча, Великог Гребена и Дели Јована, уочена су бројна „острва“ седимената. Њихов положајбитно се разликује од положаја континуалног неогеног покривача Неготинске крајине и Кључа, како по висини, тако и по простирању. Наиме, мање површине седимената налазе се западно и изнад горње границе јединственог простирања неогена североисточне Србије. Утврђивање њихове старости, положаја и висине има велико значаја за исправно тумачење морфогенезе рељефа североисточне Србије, па тиме и Ђердана. Ту се у првом реду мисли на основно палеогеографско питање: границу копна и мора. Њено тачно лоцирање у висинском и меридијанском правцу у односу на данашњи рељеф, у геоморфологији има тројаку важност:

- a) одређује се висина иницијалног рељефа у коме је отпочело усецање речне мреже,
- b) утврђен је хронолошки репер према коме се одређује редослед промена у сливу,
- c) закључује се о прекривености кречњака током миоцене.

У досадашњим геоморфолошким радовима овом проблему није посвећиваноовојовој пажње. Геоморфолози су углавном преузимали податке геолога, који су се овим питањима само споредно бавили. Са палеогеоморфолошког аспекта, за постављена питања значајна је карта на којој је представљена обалска линија Влашког мора за време торонтско-сарматске трансгресије у североисточној Србији (П. Стевановић, 1964). Како се западно и изнад уцртане обалске линије налазе изоловане масе седимената, то се оправдано може посумњати у њену тачност. Да би се њен положај лоцирао, потребно је утврдити старост седимената оазног карактера, њихов међусобни висински однос и карактер тектонских покрета на овом простору током плиоцене, плеистоцена и холоцене.

Mr Предраг Манојловић, асистент ПМФ, Београд.