

шено; али да је имало извесног утицаја, види се по томе што је ниво последњих година у опадању. Из података о стању нивоа од 1924. до краја 1927. године види се да је најниже стање воде било јуна 1927. године. Можда је имало неког утицаја и то, што је то лето било врло сиромашно атмосферским талозима, али свакако је највише утицало чишћење Дрима.

Ти су подаци са водомера на пристаништу у Охриду. Свакога јутра у 7 часова бележено је стање на водомеру. Ово су стања од 1924. године до данас: 1924.: 19-V. = 1,10 м.; 1925.: 23-I = 0,61 м., 18-V = 0,80 м., 19-X. = 0,53 м.; 1926.: 21-I = 0,94 м., IV. = 0,88 м., V = 0,90 м., VI. = 0,85 м., XI. = 0,51 м.; 1927.: II. = 0,63 м., V. = 0,80 м., VIII. = 0,51 м., X. = 0,46 м. и XII. = 0,72 м.

Из ових се података види да је ниво последњих година у опадању: док је 1924 на водомеру била висина 1,10 м. 1927. највише стање је 0,80, а најниже 0,46 м.; то је уједно и најниже стање за последње четири године.

Осцилирања нивоа виде се у току једне године, па и у току једног месеца; она зависе од колебања атмосферских талоба. У 1926. и 1927. години осцилирања нивоа била су оваква: 1926.: I = 0,94, II = 0,94—92, III = 0,92—88—92, IV = 0,88—89, V = 0,89—88—90—89, VI = 0,89—85—90, VII = 0,89—81, VIII = 0,80—68, IX = 0,67—61, X = 0,61—55, XI = 0,55—56—54 и XII = 0,54—57; 1927.: I = 0,58—65, II = 0,65—68—64—63—68, III = 0,68—74, IV = 0,74—75, V = 0,75—80—78, VI = 0,74, VII = 0,62, VIII = 0,51, IX = 0,54—52—50, X = 0,49—46—48—47, XI = 0, 48—47—53—52 и XII = 0,51—52—72.

Славка Ђорђевић.

ИНСОЛАЦИЈА НА СРЕДЊЕМ И ЈУЖНОМ ЈАДРАНСКОМ ПРИМОРЈУ

Инсолација или сунчева зрачна енергија, коју обично зовемо сунцем и сунчевим сјајем, веома је важан климатолошки чинилац. Од јачине и трајања сунчева сјаја зависи температура одређеног места, и све остале атмосферске појаве које су са њим у непосредној или посредној вези. Променама у интензитету и трајању сунчева зрачења условљена је и општа атмосферска циркулација, као и најопштији типови климата, чиме је њен значај довољно истакнут.

Али је трајање сунчева сјаја исто тако важно за здравствене прилике разних крајева, јер је добро познато да у великој мери упливише на виталност безбројних микроба и бактерија у ваздуху. Наиме, сунчеви зраци непосредно уништавају највећи број бактерија, према томе имају улогу снажног дезинфектора, ослобађајући ваздух од штетних клиста и заматака болести. Под утицајем сунца, споре прострела и црнога пришта изгубе свој патогени карактер, а бацили туберкулозе, изложени дуже време сунчевим зрацима, угину.¹ С тога су сунчана поднебља у опште здрава. Зна се колико је здрав ваздух у сувим пустињским пределима и на високим степама континенталних крајева, на пример Јужне Африке, где Сунце сија преко 3000 часова у току године.

¹ W. J. von Beber, Hygienische Meteorologie. Für Aerzte und Naturforscher (F. Encke, Stuttgart, 1895, X + 330 стр.).

Напоследку, трајање сунчева сјаја утиче у великој мери и на душевно стање појединаца, па и читавих народа. Сунчани дани имају сасвим другачији утицај на расположење, него облачни и тмури дани. Када је небо ведро, човек је не само веселији, него и подузетнији, и вољнији за рад. Сем тога, постоје знатне разлике и у нарави брбљивих, занесених, раскалашних и одушевљених јужњака, Шпањолаца и Италијана, и одмерених, озбиљних и хладнокрвних Британаца и Скандинаваца. То се осећа и у књижевности, и у свирци, и у народној уметности. Народне песме код северњака већином су баладе, а код јужњака романсе.

По свима наведеним чињеницама се види да услови сунчевог сјаја у разним крајевима нису чисто научног интереса, него да у великој мери имају и практичан значај. Из тога су разлога велике метеоролошке станице почеле одавна да се служе хелиографом, инструментом, који бележи трајање сунчева сјаја.

Пре Светског Рата су бележења о трајању сунчева сјаја вршена само на северном приморју Јадранског Мора: у Трсту, Ријеци, Пуљу, Малом Лошињу,¹ док за средње и јужно приморје није било никаквих података. Ту су у току 1926 године основане метеоролошке станице I реда у Хвару и на Цетињу, а климатска станица II реда у Улцињу, која има и неке аутографе. Оне су снабдевене Campbell-Stokes-овим хелиографом, констр. Fuess, који су, по могућности, постављени на што слободнијем простору. У Хвару је постављен на зиду оградe Фрањевачког Самостана, на висини од 2·9 м, односно око 6 м изнад морског нивоа, на Цетињу се налази у пространој равници изван вароши, код шумског расадника, 1·5 м изнад земљине површине, а 674 м апсолутне висине, док је у Улцињу изложен при самој обали, испред Антималаричне Амбуланте, на висини од 2·0 м. Бележења у Хвару почела су почетком априла, у Улцињу почетком маја, а на Цетињу 13. новембра 1926 године.

Али, и ако су хелиографи постављени што слободније, ипак није елиминираан утицај географске средине свакога од ових места, а то више одговара стварности. Хвар је са истока и југоистока ограничен брегевима, док је према југу, југозападу и западу потпуно отворен, те је Сунце при своме рађању, и нешто доцније, спречено да обасјава Хвар, а око заласка потпуно несметано сија. У Улцињу је готово супротан случај. Тамо је хелиограф са истока заклоњен око 70 м високим брежуљцима, али су они толико далеко да не утичу на сијање Сунца, према југоистоку, југу и југозападу потпуно је слободан, док му на западу сметају прилично високе стене. Цетиње је нарочито са југа и запада ограничено високим планинама, које спречавају Сунце у његову сјају, нарочито у зимским месецима, када му зраци падају доста косо и при горњој кулминацији, т. ј. у подневу. Значај географске средине видеће се код дневног тока трајања сунчева сјаја.

На истом месту јачина и трајање сунчева сјаја пропорционални величини угла под којим зраци падају, а у обратном односу се мењају

¹ *Ed. Mazelle*, Die Dauer des Sonnenscheines in Triest (Meteorol. Zeitschr. 1889, стр. 474); *H. König*, Dauer des Sonnenscheines in Europa (Nova Acta. Abh. d. Kais. Leop.-Karol. Deutschen Akad. d. Naturforscher. Halle 1896, LXVII. № 3, 89 стр.); *J. Friedemann*, Bewölkung und Sonnenschein des Mittelmeergebietes (Archiv d. Deutschen Seewarte XXXV, 1912, № 2, 96 стр.); *A. Réthly*, Sonnenscheinverhältnisse von Fiume (Meteorol. Zeitschr. 1913, стр. 293); *W. Kesslitz*, Resultate aus den meteorologischen Beobachtungen in Pola von 1867 bis 1897 (Veröffentl. d. Hydrogr. Amtes d. K. u. K. Kriegs-Marine Pola. № 9, 1900, XXXIX + 96 стр.); *W. Kesslitz* u. *H. Marchetti*, Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen in Pola für das Lustrum 1896—1900 (ibid., № 12, 1901, 35 стр.).

са облачношћу: што је већа облачност тим слабије и краће је сијање Сунца. Зато летњи месеци имају на јадранском приморју и оточју много више сунчева сјаја од зимских, јер је у првом годишњем добу облачност знатно мања, него у другом. Трајање сунчева сјаја у појединим месецима изнесено је у табелици 1. Из ње се непосредно види да је најкраће трајање сунчева сјаја у свима местима у децембру, најдуже у августу, односно јулу, а посредно је утврђено да у јулу или августу има око 4 до 5 пута више сунчева сјаја но у децембру. Иначе је колебање у трајању сунчева сјаја најмање у Хвару, а највеће на Цетињу. Ако се, по годишњем трајању сјаја, изведу за месеце процентуалне

Табл. 1. — Годишњи ток трајања сунчева сјаја (у часовима)

МЕСЕЦИ:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год.
<i>Хвар</i> 1926 . . . . .	.	.	.	248.1	289.2	300.3	321.6	357.1	262.1	195.3	135.9	86.5	.
1927	131.7	203.9	197.9	270.0	275.3	338.0	356.3	354.3	236.5	210.8	145.2	87.4	2807.3
ср. вредн.	131.7	203.9	197.9	259.0	282.3	319.2	338.9	355.7	249.3	203.0	140.6	87.0	2768.5
<i>Улцињ</i> 1926 . . . . .	.	.	.	.	260.3	277.9	347.4	352.8	293.1	207.4	145.8	88.4	.
1927	114.6	160.1	179.0	265.0	271.8	373.1	373.6	334.3	243.7	198.5	132.3	48.5	2694.5
ср. вредн.	114.6	160.1	179.0	265.0	266.1	325.5	360.5	343.5	268.4	202.9	139.0	68.5	2693.1
<i>Цетиње</i> 1926 . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	84.6	61.0	.
1927	85.9	144.4	153.9	236.0	245.2	356.7	366.1	328.8	226.2	190.6	76.0	21.8	2431.6
ср. вредн.	85.9	144.4	153.9	236.0	245.2	356.7	366.1	328.8	226.2	190.6	98.0 ²	41.4	2473.2

вредности, у Хвару су екстремни у децембру (3.1%) и августу (12.8%), са колебањем од 9.7%, у Улцињу у децембру (2.5%) и јулу (13.4%), са колебањем од 10.9%, док Цетиње има у децембру 1.7% од годишњег трајања сунчева сјаја, у јулу 14.8%, а то одговара колебању од 13.1%. Те доста велике разлике у амплитуди, последице су неједнаке облачности у ова три места. То исто вреди и за велике разлике у сумама месечног и годишњег трајања сунчевог сјаја. Из табелице се јасно види да Улцињ и Цетиње имају и у годишњој вредности, а нарочито у зимским месецима, доста мање сунчева сјаја од Хвара, ма да су на мањој географској ширини: Цетиње за 47', Улцињ за 1°15'.

Зато је потребно обратити пажњу и облачности, која је владала у томе добу. Ти односи су приказани за просечну месечну облачност у табелици 2. По подацима у њој излази да се годишње колебање облачности код Хвара, Улциња и Цетиња поклапа са колебањима у трајању сунчева сјаја, јер је и код облачности најмање колебање у Хвару, највеће на Цетињу. Даље се из табелице види да је Улцињ имао већу облачност од Хвара од октобра до маја, са изузетком априла, а Цетиње је имало још већу облачност од септембра до маја. Зато је Улцињ у поменутиим месецима имао краће трајање сунчева сјаја од Хвара, а Цетиње је од августа до маја имало краће трајање и од Хвара и од Улциња. Краће трајање инсолације на Цетињу, у августу, не слаже се са његовом облачношћу, и то је једино већа неправилност. Ако се узме у обзир средња годишња облачност, видеће се да у њој постоје врло мале разлике. Она је у Хвару 4.2, у Улцињу 4.1, а на

¹ Ова вредност означава трајање сунчева сјаја од 13. до 30. новембра, за које доба је вршено бележење.

² Ова је вредност добијена поступком, који је изнесен на стр. 232, т. ј. код новембра 1926 трајање сијања Сунца повећано је за 35.4 часа.

Цетињу 4·3. По теораји би требало да Улцињ има још више сунчева сјаја од Хвара, с једне стране због мање просечне облачности, а с друге и због мање географске ширине. Међутим, Улцињ има у току године око 75 часова мање сунчева сјаја од Хвара. Цетиње би, због веће облачности, требало да има мање сунчева сјаја и од Хвара и од Улциња, али је разлика од 295, односно 220 часова много већа од разлике у величини облачности. Ту су на јако смањено трајање инсолације у знатној мери утицали и врло облачни дани од новембра до јануара, али у сваком случају и географска средина, што донекле вреди и за Улцињ.

Табл. 2. — Годишњи ток облачности

МЕСЕЦИ:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год.	кол.
<i>Хвар</i> 1926 . . . . .	.	.	.	4·5	4·3	4·1	3·4	1·9	2·6	4·3	6·2	6·7	.	.
1927	5·6	4·3	4·7	4·0	4·4	2·5	2·4	2·8	3·5	3·4	5·3	6·1	4·1	.
ср. вредн.	5·6	4·3	4·7	4·2	4·4	3·3	2·9	2·3	3·1	3·8	5·8	6·4	4·2	4·1
<i>Улцињ</i> 1926 . . . . .	.	.	.	.	5·0	5·1	2·7	1·5	1·0	3·9	5·2	6·8	.	.
1927	6·3	5·1	4·8	3·5	3·9	1·1	1·3	2·0	3·2	4·3	5·4	7·4	4·0	.
ср. вредн.	6·3	5·1	4·8	3·5	4·4	3·1	2·0	1·8	2·1	4·1	5·3	7·1	4·1	5·3
<i>Цетиње</i> 1926 . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4·9	6·3	.	.
1927	6·5	4·4	5·1	3·7	4·6	2·3	1·7	1·8	3·9	3·9	6·8	9·0	4·5	.
ср. вредн.	6·5	4·4	5·1	3·7	4·6	2·3	1·7	1·8	3·9	3·9	5·8	7·7	4·5	6·0

Овде би требало споменути како је на Цетињу извршена интерполација код сунчева сјаја у новембру 1926 године. Поступак је био овакав. Од 12. до 30. новембра, т. ј. у току од 18 дана, који одговарају 3/5 целог месеца, Сунце је сијало 84·6 часова, а просечна облачност била је 4·3. Да је иста облачност владала и од 1. до 12. новембра, Сунце би, по теорији, сијало још 56·4 часа, јер је то 2/5 од напред изнесене вредности. Али је у тим данима просечна облачност била 5·9, т. ј. за 34·2% већа но од 13. до 30. новембра, те је у истој размери смањено и трајање сунчева сјаја: од 56·4 на 35·4 часа. По томе је у целом новембру Сунце сијало око 120 часова. У дневној периоди је горња сума сарамерно расподељена према стварно забележеним вредностима у појединим интервалима дана.

Табл. 3. — Дневни ток трајања сунчева сјаја у Хвару (у часовима)

часови:	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
I	.	.	.	1·6	14·2	17·0	19·3	18·2	17·0	13·5	12·4	12·8	5·7	.	.	.
II	.	.	.	9·7	20·8	22·4	22·1	22·7	21·5	22·9	21·4	21·8	16·8	1·8	.	.
III	.	.	0·3	14·0	17·9	19·0	19·8	20·7	20·2	21·7	22·2	21·4	16·6	4·1	.	.
IV	.	0·3	10·7	19·1	20·8	22·8	22·7	23·4	25·0	24·9	24·1	23·2	20·8	15·3	5·9	.
V	.	2·4	16·7	20·5	21·0	22·6	23·7	24·3	23·6	23·4	23·4	23·6	23·1	20·3	12·5	1·2
VI	.	7·4	21·7	22·7	23·2	23·7	24·1	24·6	24·1	24·9	24·6	24·3	23·6	23·6	20·8	5·9
VII	0·1	6·9	25·5	26·0	25·7	25·6	25·8	24·9	24·8	25·0	25·3	25·5	25·9	25·8	21·6	4·5
VIII	.	3·6	24·7	28·6	29·0	29·6	29·5	29·2	28·5	28·3	28·3	27·2	26·9	25·2	17·1	.
IX	.	.	3·0	19·3	22·5	23·5	25·2	25·1	25·3	24·9	23·4	22·4	20·9	12·9	0·9	.
X	.	.	0·3	12·9	19·3	20·6	21·1	21·2	21·9	22·3	22·5	21·6	17·1	2·2	.	.
XI	.	.	.	3·3	11·6	15·7	17·8	17·6	17·0	17·0	16·9	15·8	7·9	.	.	.
XII	.	.	.	0·1	6·4	9·8	10·6	10·9	11·2	13·2	11·0	10·3	3·5	.	.	.
год.	0·1	20·6	102·9	177·8	232·4	252·3	261·7	262·8	260·1	262·0	255·5	249·9	208·8	131·2	78·8	11·6

Врло велика разлика код трајања сунчева сјаја на Цетињу, у новембру и децембру 1926 и 1927 године, последица је јако промењених временских услова. Ови се најјасније виде из приложених бројева :

	XI. 1926	7h	14h	21h	ср. вр.	XI. 1927	7h	14h	21h	ср. вр.
облачност		5·2	5·3	4·2	4·9		6·9	7·2	6·3	6·8
број дана са маглом	22	2	2			25	12	10		
" " " кишом	5	7	3			9	10	15		
" " " сунцем	16	16	.			9	7	.		
	XII. 1926					XII. 1927				
облачност		6·1	6·8	5·9	6·3		9·3	9·2	8·4	9·0
број дана са маглом	8	5	8			23	17	14		
" " " кишом	8	7	5			15	15	17		
" " " сунцем	3	10	.			2	2	.		

Облачност у новембру 1927 била је за 2/10 већа но прошле године, а у децембру 1927 скоро за 3/10 већа према 1926 години. Поред тога је у два последна месеца 1927 број дана са маглом и атмосферским талозима био знатно већи но у истим месецима прошле године, а из тог је разлога сијање Сунца било много ређе. Осим тога је на Цетињу новембра 1926 било 449 мм кише, са 17 кишних дана, децембра 590·1 мм кише, са 13 кишних дана, док је идећег новембра пало 898·8 мм кише у 20 кишних дана, а децембра 837·6 мм кише у 28 кишних дана. Из тих је разлога у новембру и децембру 1927 Цетиње имало за 37% односно 64% мање сунчева сјаја, но у истим месецима 1926 године.

Табл. 4. — Дневни ток трајања сунчева сјаја у Улцињу (у часовима)

часови :	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19
I	5·8	13·3	14·4	14·4	16·0	16·6	15·9	14·8	3·2	0·2	.
II	.	.	.	2·0	14·7	17·1	19·0	20·4	19·4	18·9	18·4	18·0	12·0	0·2	.
III	.	.	.	8·9	15·4	16·8	17·4	17·9	20·5	20·8	21·0	19·7	16·5	4·1	.
IV	.	.	11·8	18·5	22·1	22·6	22·7	25·9	26·7	25·9	25·3	23·6	21·1	16·3	2·5
V	.	4·5	15·5	17·6	20·1	21·6	21·1	21·5	22·4	22·7	22·1	22·9	23·5	20·2	11·4
VI	.	13·4	22·8	24·3	24·5	25·8	25·9	26·3	26·1	26·4	24·8	24·4	23·2	22·3	15·3
VII	0·8	13·0	26·8	26·7	27·9	28·8	29·3	28·6	27·6	28·4	28·5	28·6	28·2	25·3	12·0
VIII	.	2·0	19·2	28·4	29·6	29·2	28·8	29·1	30·0	29·8	29·7	29·3	28·5	25·4	4·5
IX	.	.	5·0	21·5	25·7	26·8	27·6	27·5	26·3	26·4	25·4	24·4	23·1	8·7	.
X	.	.	.	8·5	20·8	20·9	21·5	21·7	22·0	22·7	23·9	22·3	17·8	0·8	.
XI	.	.	.	0·2	9·9	16·9	18·0	19·2	18·8	17·2	18·1	15·5	5·2	.	.
XII	3·2	7·3	9·2	9·8	10·4	11·0	10·2	6·2	1·2	.	.
год.	0·8	32·9	101·1	156·6	219·7	247·1	254·9	262·3	266·2	266·8	263·3	249·7	202·5	123·5	45·7

Дневни ток трајања сунчева сјаја приказан је у таблицама 3—5. Оне врло јасно показују како се трајање инсолације доста правилно повећава од сунчева рађања до његове горње кулминације, па се после, до заласка, исто тако смањује. Али је нарочито велики прираштај у раним јутарњим часовима, а најизразитије смањивање је у вечерњим часовима, 3—4 часа пре заласка Сунца. Око подневних часова трајање инсолације је подједнако и прилично неправилно, услед већих промена облачности, које су у томе добу најчешће. Али се поред тога показује и доста велика разлика у броју часова са сунцем код кореспондирајућих преподневних и поподневних часова. То ће се најбоље уочити, ако се узме у обзир годишња сума, која је у таблицама изнесена у

последњем реду. Код сваког места постоји мања или већа разлика у броју часова са сунцем, ако се упореди било који део пре поднева са одговарајућим делом после поднева. Ако се, на пример, за Хвар узме интервал 8—9^h и упореди са кореспондирајућим интервалом 15—16^h, видеће се да је у овоме за 17·5 часова више сунчева сјаја, у Улцињу за 30 часова више, док је на Цетињу за 20·3 часа мање сунчева сјаја, но у времену од 8 до 9 часова.

Још јасније су ове разлике при упоређењу трајања инсолације у свима преподневним са поподневним часовима. У Хвару и Улцињу је скоро сваког месеца више сунчева сјаја у поподневним часовима, а на Цетињу је обратно. За време лета Хвар има у поподневним часовима 49·6 часова више сунчева сјаја од преподневних, Улцињ за 7·1 час више, а Цетиње има пре поднева за 65·6 часова више сунца од по поднева. Слично је и у зимским месецима. У њима Хвар има по подневу за 11 часова више сунчева сјаја, Улцињ за 42 часа више, а Цетиње за 20·5 часова мање.

Табл. 5. — Дневни ток трајања сунчева сјаја на Цетињу (у часовима)

часо- ви:	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19
I	.	.	.	1·6	8·4	11·1	12·8	13·6	12·3	11·7	10·5	3·9	.	.	.
II	.	.	1·0	11·5	13·0	14·7	18·4	18·1	18·9	17·8	16·3	13·1	1·6	.	.
III	.	.	7·4	13·1	14·5	16·6	15·7	16·1	16·6	16·2	13·8	13·5	10·4	.	.
IV	.	7·4	16·5	19·9	19·5	20·9	21·3	21·3	20·2	21·0	20·7	19·7	17·0	10·3	0·3
V	.	12·5	17·1	18·5	18·8	18·5	18·4	20·1	19·3	19·1	20·1	19·7	19·4	17·9	5·8
VI	1·3	18·1	27·5	28·6	28·4	28·0	27·7	26·8	26·2	26·8	25·3	24·5	25·4	25·9	16·2
VII	1·9	22·3	27·6	28·5	28·8	28·5	29·0	27·1	26·8	27·2	27·1	26·6	26·1	25·3	13·3
VIII	.	15·9	25·5	27·3	28·4	27·7	26·6	27·1	25·2	25·4	26·4	26·2	24·7	20·9	1·5
IX	.	0·1	7·0	18·4	23·3	24·7	23·4	22·2	22·0	20·4	19·4	19·5	18·2	6·9	0·7
X	.	.	1·1	14·4	19·8	19·8	20·3	19·8	20·4	21·3	21·4	18·9	13·0	0·4	.
XI	.	.	.	4·6	9·4	12·6	12·8	13·2	13·1	11·6	11·5	8·0	1·2	.	.
XII	.	.	.	0·8	3·5	4·7	5·7	7·2	6·8	5·5	5·3	1·9	.	.	.
год.	3·2	76·3	130·7	187·2	215·8	227·8	232·1	232·6	227·8	224·0	217·8	195·5	157·0	107·6	37·8

Те доста изразите неједнакости у главном су последице дневног тока облачности у споменутиим местима. У летњим данима се облачност у Хвару и Улцињу доста правилно смањује од јутра према вечеру, док Цетиње има највећу облачност у поподневним, а мању у јутарњим и вечерњим часовима, судећи бар према терминима посматрања.

Из тога разлога имају Хвар и Улцињ по подневу дуже трајање инсолације, а Цетиње мање, него у часовима пре поднева. С друге стране, узрок много већој разлици трајања инсолације на Хвару, према Улцињу, треба тражити у чињеници, што се у првом месту облачност према вечеру много интензивније смањује, него у другоме, будући је у Хвару дневно колебање облачности у летњим данима 1·0, а у Улцињу за половину мање. Цетиње, међутим, има у летњим поподневним часовима просечно већу облачност, па и мање трајање инсолације. На исти се начин могу протумачити и разлике у трајању инсолације у зимским данима.

Из таблице 3—5 види се ово. У сва три места Сунце почиње сијати све раније што је топлији месец, али се једино у Хвару показује иста правилност и у вечерњим часовима, т. ј. само у Хвару сунчев сјај траје све дуже, што је месец топлији. Улцињ и Цетиње

после 19 часова немају више инсолације ни у најтоплијем месецу. То је последица утицаја географске средине ових места, о којој су раније изнесени најглавнији подаци.

У току године сунчев сјај на Хвару траје 2768·5 часова, у Улцињу 2693·1 часова, а на Цетињу 2473·2 часа. Наравно, овде је одмах потребно споменути да су те вредности добијене по подацима двогодишњих и краћих бележења, па је питање у колико одступају од нормалних услова инсолације? Да би се на то могло одговорити треба за ова три места дати нормалну облачност, т. ј. утврђен годишњи ток облачности на основу дугогодишњих посматрања. Јер, емпиријски је доказано да се облачност и трајање сунчева сјаја, изражени у процентима, допуњују до 100, са колебањем од $\pm 10\%$. За Хвар је лако утврдити нормалан ток облачности, јер има 60 година непрекидних посматрања, али се за Улцињ и Цетиње морао узети, као нормална станица, Скадар, у коме су посматрања вршена 28 година, од 1888 до 1915. Њихов годишњи ток облачности приказан је у табlici 6.

Табл. 6. — Годишњи нормалан ток облачности у Хвару и Скадру.

МЕСЕЦИ:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД.	КОЛ.
Хвар	5·0	4·5	4·4	4·3	3·6	2·8	1·6	1·8	2·8	4·3	5·1	5·3	3·8	3·7
Скадар	4·7	5·0	4·6	5·1	4·1	3·2	1·8	1·8	3·1	4·3	4·8	5·3	4·0	3·5

Ако се ова таблица упореди са средњим вредностима годишњег тока облачности у табlici 2, видеће се да је у сва три места просечна годишња облачност у последњим годинама била већа од нормалне, нарочито у Хвару и Цетињу. У Хвару је мања облачност од нормалне била свега у три месеца: фебруару, априлу и октобру, а у осталима већа, особито у мају, јулу и октобру. Улцињ се, према просечној годишњој облачности, највећма ближи нормалним условима трајања инсолације, али су у појединим месецима одступања доста велика. Облачност је у главном била доста већа од нормалне од октобра до марта, као и на Цетињу, док је у осталим месецима била већином мања од нормалне, специјално у априлу и септембру. Цетиње је имало готово исто онолико већу просечну годишњу облачност од нормалне као Хвар, али са том разликом што су фебруар, април и јуни имали прилично мању облачност од нормалне, а знатно већа је била од новембра до јануара, за 1·0 до 2·4.

То доводи несумњиво до закључка да је нормално трајање сунчева сјаја на средњем и јужном јадранском приморју вероватно веће од напред изнесених вредности, или да бар није мање. Полазећи од те чињенице, може се трајање инсолације на јужнијим острвима и местима нашег приморја непосредно упоредити са другим местима медитеранске области, која су код странаца много познатија по ведрини неба и дуготрајној инсолацији. За то је врло погодан начин да се број часова са сунчевим сјајем подели са бројем дана истога месеца, јер просечно трајање инсолације у једном дану даје кратак и јасан израз овога важног климатолошког елемента. Ти подаци изнесени су у табlici 7.

Она очигледно показује да Хвар и Улцињ имају готово у свима месецима не само дужу инсолацију од Пуља, него и од Перлињана, Рима, Атине, па и Катаније, на источној обали Сицилије. Нешто је већа

разлика само у зимским месецима, децембру и јануару, када су Хвар и Улцињ имали доста већу облачност од нормалне. Ако се узме као тачно, да се при смањивању облачности за једну десетину, трајање инсолације повећа за 10^{0/0}, Хвар би у јануару имао 4·5 часова са сунцем, у децембру 3·1 час, а за Улцињ су одговарајуће вредности 4·3 и 3·0 часа на дан. По томе би у Хвару просечно трајање сунчева

Табл. 7. — Апсолутно трајање сунчева сјаја, у просечном броју часова на дан¹

М Е С Т О	φ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	година	
														ср. вр.	збир
Пуљ 27 год	44·90	3·9	4·9	5·5	7·0	8·8	9·7	11·3	10·5	7·5	5·2	4·1	3·2	6·8	2489
Мостар 13	43·30	3·4	3·9	4·7	5·5	6·3	7·5	9·9	9·7	7·5	4·6	3·9	2·9	5·8	2132
Хвар	43·20	4·3	7·3	6·4	8·6	9·1	10·6	10·9	11·5	8·3	6·6	4·7	2·8	7·6	2768
Цетиње	42·40	2·8	5·2	5·0	7·9	7·9	11·9	11·8	10·6	7·5	6·1	3·3	1·3	6·8	2473
Улцињ	41·90	3·7	5·7	5·8	8·8	8·8	10·9	11·6	11·1	8·9	6·5	4·6	2·2	7·4	2693
Перпињан 27 год.	42·70	4·1	5·2	6·0	6·4	7·6	8·0	8·8	8·4	6·3	5·1	3·9	3·6	6·1	2238
Рим 18	41·90	3·7	4·8	5·0	5·9	7·3	9·0	11·2	10·0	7·0	5·2	4·4	3·5	6·4	2362
Катанија 12	37·50	4·6	5·1	5·6	6·0	7·4	9·0	10·0	9·1	6·9	5·3	4·4	3·7	6·4	2353
Атина 10	38·00	4·8	5·6	6·1	7·2	7·5	9·7	11·7	11·0	9·1	6·8	4·3	3·5	7·3	2655
Каиро 9	30·10	6·4	6·9	7·5	8·6	10·4	11·9	11·8	11·4	9·6	8·1	7·5	6·3	8·9	3238
Мадрид 15	40·40	5·1	6·4	7·0	8·6	9·4	11·1	12·4	11·4	8·6	6·6	4·7	4·3	8·0	2909

сјаја у зимским месецима било 5·0 часова на дан, у Улцињу 4·3 часа, док је оно у Перпињану 4·3 часа, у Риму 4·0 часа, у Катанији 4·5 часова, а у Атини 4·6 часова. То значи да острва и приморска места на средњем и јужном Јадрану имају и у зимским данима, свакако, исто онолико сунчева сјаја као и остала места медитеранске области до 38° сев. шир., па и више. Чак ни Атина нема у току године онолико сунчева сјаја као Хвар и Улцињ, а Катанија има доста краћу инсолацију и од Цетиња.

Отприлике исто онолико трајање годишњег сијања Сунца као средње и јужно јадранско приморје има Пиренејско Полуострво, а доста дужу инсолацију имају централни крајеви Шпаније, на Кастилијанској Висоравни, острва јужног Јонског и Левантинског Мора, као и Египат, у коме Сунце сија преко 3000 часова годишње, односно преко 8 часова на дан.

Осим тога се из таблице 7 види да Цетиње има скоро исто онолико сунчева сјаја као Пуљ, а доста више од Мостара, Перпињана, Рима и Катаније, али са том разликом што оно има много дужу инсолацију од споменутих места у главном од априла до октобра, а у осталим је месецима већином краћа, услед претерано веће облачности према нормалним условима, особито од новембра до јануара.

По свему се може закључити, да наше јужно оточје и приморје имају доста дуже трајање сунчева сјаја од већине медитеранских крајева, и према томе спадају међу најздравије пределе, са јако чистим зраком.

П. Вујевић.

¹ J. Friedemann, l. c., стр. 87 и 86.