

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD



ISSN 1330-3414



BILTEN

9/94

*iz područja meteorologije,
hidrologije i zaštite čovjekova okoliša*

DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD
ZAGREB, GRIČ 3

UDK 551.5.63
551.506.1
551.509.617
551.510.4
551.515
551.519.9
551.577.13
551.582.2
551.586
556.04
627.51
628.11
630.431.1

BILTEN

iz područja meteorologije, hidrologije
i zaštite čovjekova okoliša

9 / 94

BILTEN IZ PODRUČJA METEOROLOGIJE,
HIDROLOGIJE I ZAŠTITE ČOVJEKOVA OKOLIŠA

IZDAJE

Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske
Zagreb, Grič 3
Telefon: (041) 421-222/315,
telex: 21-356 METEO RH,
telefax: 278-703,

UREĐIVAČKI ODBOR

- Glavni urednik:** Davor Nikolić, dipl.inž.
- Tehnički urednik:** Ivan Lukac, graf.inž.
- Članovi odbora:** Željko Cindrić, dipl.inž.
Tomislav Dimitrov, dipl.inž.
Vesna Đuričić, dipl. inž.
Tatijana Kobeščak, dipl.inž.
mr Dražen Kaučić,
Marija Mokorić, dipl.inž.
Damir Peti, dipl.inž.
dr Dražen Poje
Tomislava Slamar, inž.
mr Višnja Šojat
mr Ksenija Zaninović

SADRŽAJ

Strana

VREMENSKE PRILIKE

Sinoptička situacija (Marija Mokorić, dipl. inž.) 5

Klimatološki pregled (Tatijana Kobeščak, dipl. inž.) 6

HIDROLOŠKE PRILIKE (Tomislava Slamar, inž.) 10

EKOLOŠKE PRILIKE

Meteorološke karakteristike (Vesna Đuričić, dipl. inž.) 14

Onečišćenje zraka i oborine (Dunja Borovečki, dipl.inž.) 15

BIOMETEOROLOŠKE PRILIKE (mr Ksenija Zaninović) 17

AGROMETEOROLOŠKE PRILIKE (mr Dražen Kaučić)
(Tomislav Dimitrov, dipl. inž.)
(Željko Lončar, dipl.inž.)..... 17

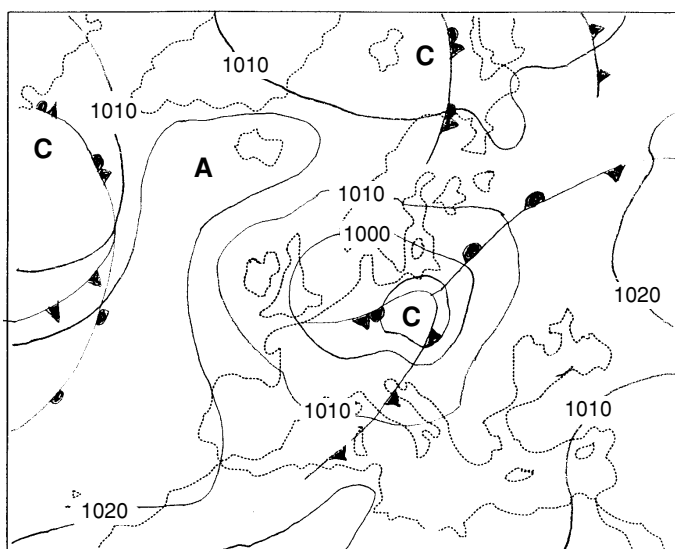
OBRANA OD TUČE (Damir Peti, dipl.inž.)..... 21

100. GODINA METEOROLOŠKIH MJERENJA I MOTRENJA NA SVJETIONIKU PALAGRUŽA..... 22

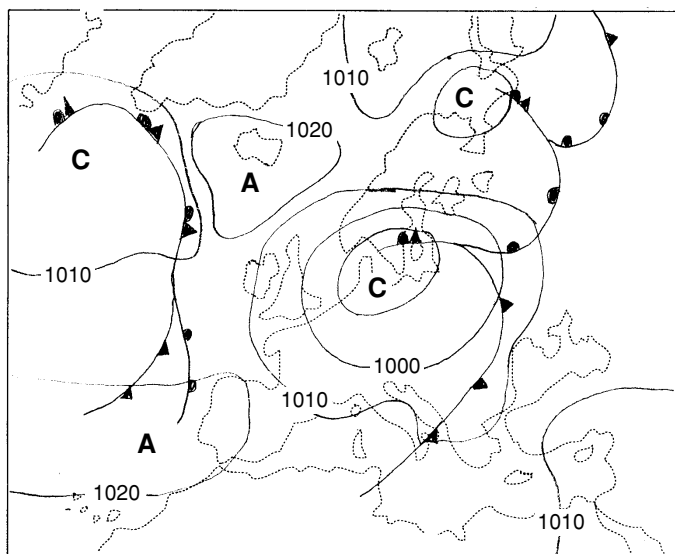
VREMENSKE PRILIKE

Sinoptička situacija

Prvog dana rujna u većini krajeva bilo je sunčano vrijeme. Na prednjoj strani ciklonalnog polja u našu zemlju pritjecao je razmjerno topao zrak, a zbog približavanja hladne fronte u sjevernom primorju i Gorskom kotaru padala je mjestimično kiša.



Slika 1. Prizmna sinoptička situacija 15. rujna 1994. u 00 UTC.



Slika 2. Prizmna sinoptička situacija 15. rujna 1994. u 12 UTC.

2. i 3. rujna ta se hladna fronta premjestila preko naše zemlje, ponegdje je padala kiša, a zabilježena je i grmljavina.

Od 4. do 13. rujna na vrijeme je utjecalo polje malo povišenog i srednjeg tlaka (oko 1015 hPa). Visinsko strujanje u početku je bilo zapadno, a zatim je ojačao greben. Potkraj razdoblja i prizemno i visinsko strujanje bilo je jugozapadno, pa je pritjecao još topliji zrak. U cijelom razdoblju prevladavalo je toplo uz dosta sunčanog vremena.

14. rujna Alpama se približila hladna fronta u sklopu prostrane ciklone koja se nalazila u zapadnoj i središnjoj Europi.

15. rujna se fronta brzo premjestila preko naše zemlje. Bilo je mjestimične kiše, pljusko-va i grmljavine. Na području Gorskog kotara padale su i obilnije oborine. Slike 1 i 2 pokazuju premještanje hladne fronte preko naše zemlje.

16. - 20. rujna nad našim područjem nalazilo se ciklonalno polje uz prevladavajuće jugozapadno i južno strujanje. U takvoj sinoptičkoj situaciji vrijeme je bilo vrlo promjenljivo s mjestimičnim oborinama. 18. i 19. rujna uz premještanje hladne fronte osjetno je osvježilo, a 19. rujna najviše oborina bilo je u Dalmaciji.

Već 21., a osobito 23. rujna uz prevladavajući utjecaj polja povišenog tlaka vrijeme se postupno stabiliziralo. Bilo je toplo. Preko naše zemlje se 27. i 28. rujna premjestila hladna fronta. Uz povećanu naoblaku i manje osvježenje mjestimice je padala kiša. Potom je i nad našom zemljom kao i nad većim dijelom Europe ojačala prostrana europska anticiklona.

29. i 30. rujna ujutro je na kopnenom području bilo svježije i mjestimice maglovito, ali je tijekom dana posvuda prevladavalo sunčano i toplo.

Klimatološki pregled

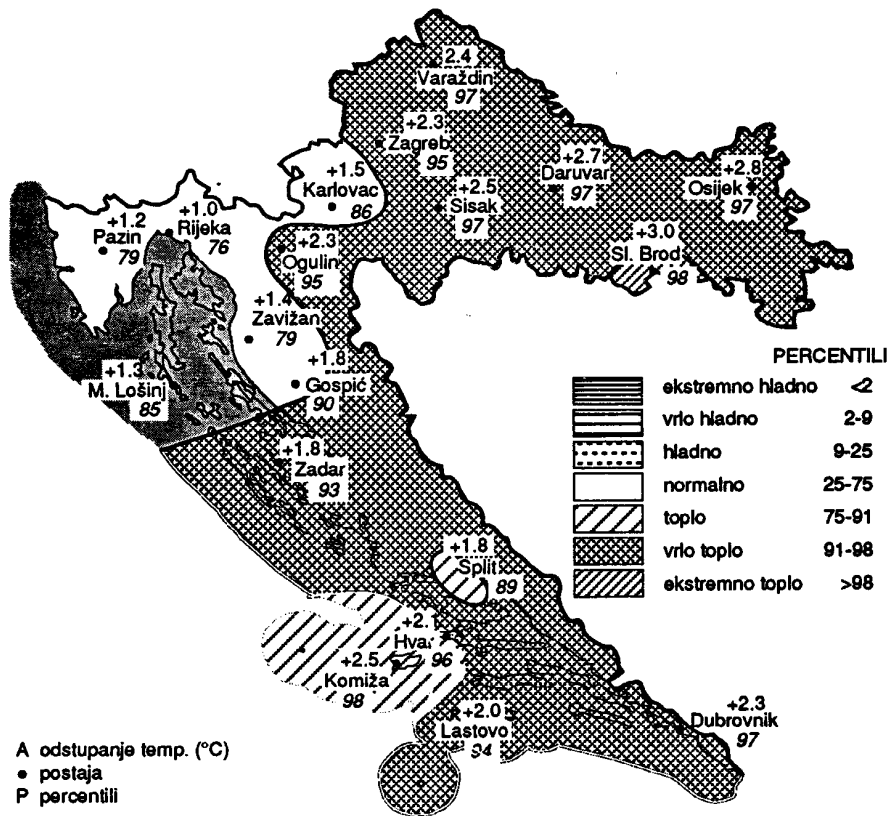
Srednje mjesečne temperature su u rujnu 1994. posvuda na području Hrvatske bile više od višegodišnjeg (1961-1990) prosjeka. Pritom su anomalije bile najveće na području sjeverne i istočne Hrvatske, te Korduna, gdje su iznosile od +2.3 °C na opservatoriju Zagreb - Grič i u Ogulinu, sve do +3.0 °C u Slavonskom Brodu.

Nešto su manje anomalije prevladavale u Dalmaciji (od +1.8 °C u Zadru i na opservatoriju Split - Marjan, do +2.5 °C u Komiži), tako da su ova dva navedena područja ocijenjena kao "vrlo topla" (slika 3). Ovog je mjeseca jedino na području oko Slavonskog Broda i Komiže bilo "ekstremno toplo", pri čemu je u Komiži ovoga mjeseca bila za 0.8 °C premašena dosad najveća zabilježena srednja mjesečna temperatura (1973. godine), uzevši u obzir razdoblje za koje tu postoje kontinuirana mjerenja (1961-1993). Na preostalom području Hrvatske je bilo "toplo", uz anomalije od +1.0 °C (Rijeka) do +1.8 °C (Gospić).

Početak rujna 1994. godine se na čitavom području Hrvatske nastavilo toplo razdoblje sa kraja kolovoza, tako da su srednje dnevne temperature prvih dana rujna bile vrlo visoke s obzirom na prosječnu rujansku temperaturu. Ponegdje su te razlike premašivale i 10 °C (slike 5 i 6). Nakon prvih nekoliko dana su se temperature ipak nešto snizile, ali uglavnom nedovoljno da bi se spustile ispod prosjeka. Tijekom prve i u prvom dijelu druge dekade su temperature u znatnoj mjeri varirale, no cijelo su se to razdoblje zadržale srednje dnevne temperature više od prosjeka za rujna. Izuzetak su tu postaje Zavižan, Pazin i Mali Lošinj, gdje je pad temperatura početkom mjeseca ipak uvjetovao spuštanje srednjih dnevnih temperatura ispod prosjeka, iako za relativno male iznose (najviše za 1.0 °C na Zavižanu). Opći pad temperatura ispod prosjeka je uslijedio tek u drugom dijelu druge dekade (između 15. i 19. rujna), kada su srednje dnevne temperature bile niže od prosjeka za najviše 6 °C (Gospić). Takve su se temperature zadržale uglavnom 5-7 dana. Navedeno hladno razdoblje je najdulje trajalo na Zavižanu, te ponegdje u primorskom dijelu Hrvatske (Rijeka, Split - Marjan). Iza tog hladnijeg razdoblja su srednje dnevne temperature ponovno porasle, premašivši prosječnu rujansku temperaturu uglavnom već 22. rujna, nakon čega su ostale više od prosjeka sve do kraja mjeseca. Ipak se na samom kraju mjeseca zapaža lagani pad temperature gotovo svugdje na području Hrvatske.

Maksimalne dnevne temperature su u rujnu 1994. godine uglavnom iznosile između 10 i 30 °C, pri čemu su na većini primorskih postaja njihove najniže vrijednosti rijetko bile niže od 20 °C (slika 5). Mjesečni hod maksimalnih temperatura je ovog mjeseca na većini postaja slijedio gore opisani hod srednjih dnevnih temperatura, tako da su ove temperature bile više od višegodišnjeg (1961-1990) prosjeka za rujna tijekom većeg dijela mjeseca, postižući svoje najviše vrijednosti pretežno početkom mjeseca (na velikom dijelu analiziranih postaja to je bilo upravo 1. rujna). Spuštanje maksimalnih dnevnih temperatura ispod prosjeka je uslijedilo svugdje na području Hrvatske u isto vrijeme kao i u hodu srednjih dnevnih temperatura (drugi dio druge dekade), no u kontinentalnom dijelu zemlje su se maksimalne temperature spustile ispod navedenog prosjeka i početkom mjeseca (između 3. i 5. rujna), što se u hodu srednjih dnevnih temperatura primjećuje tek mjestimično. Opisani hod maksimalnih dnevnih temperatura ogleda se i u odstupanjima srednjih maksimalnih temperatura od višegodišnjeg (1961-1990) prosjeka, koja su gotovo svugdje bila pozitivna (što upućuje na prevladavanje pozitivnih anomalija tijekom mjeseca, kako po učestalosti, tako i po iznosu), iako uglavnom nešto manjih iznosa od odstupanja srednjih mjesečnih temperatura od istovjetnih prosjeka. Jedina negativna anomalija srednje maksimalne temperature je zabilježena na Puntijarci (u iznosu od -0.5 °C), gdje se maksimalna dnevna temperatura u vrijeme kada je postizala svoje najniže vrijednosti spustila čak i ispod rujanskog prosjeka za minimalnu temperaturu.

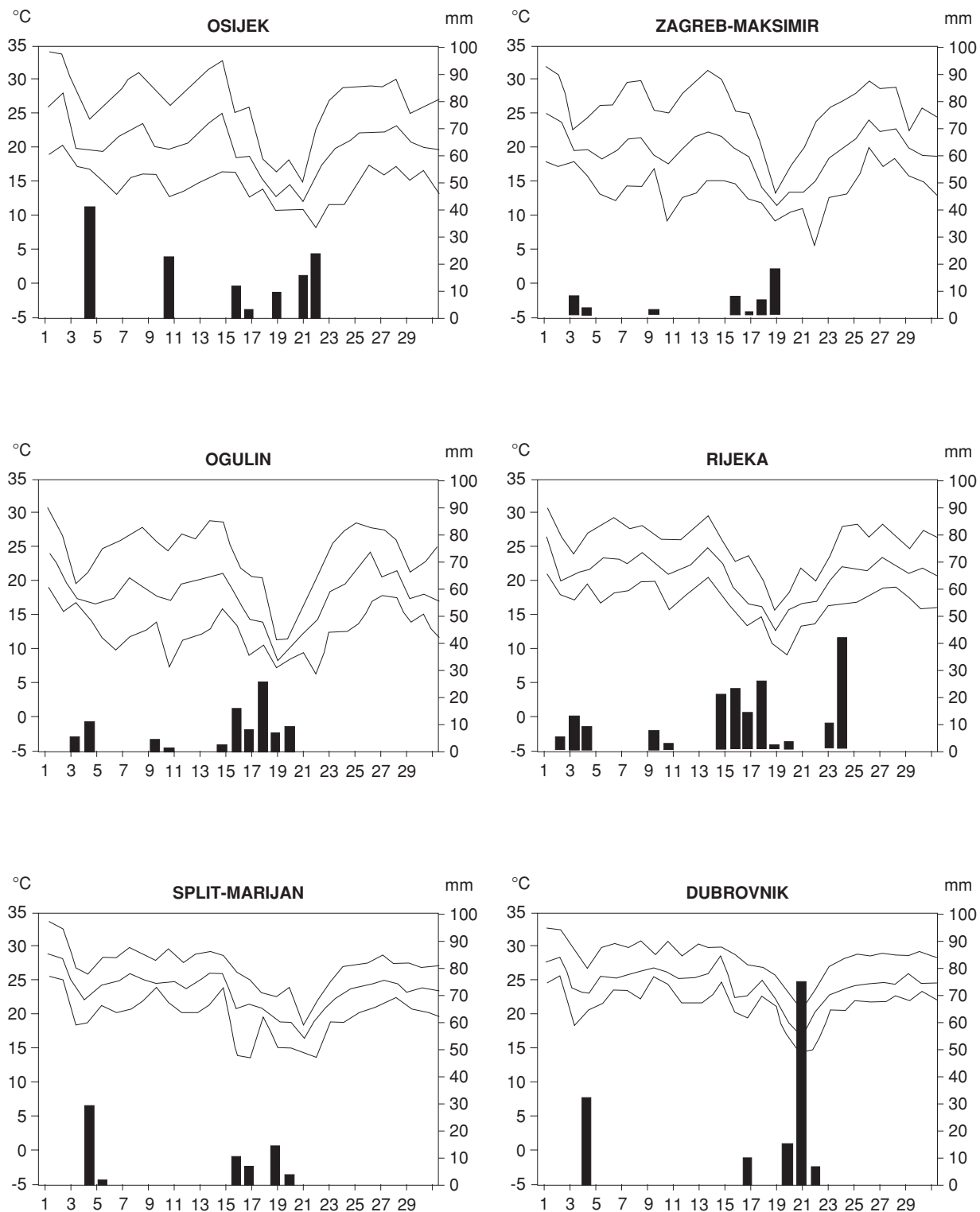
Apsolutni temperaturni maksimumi su ovog mjeseca iznosili od 21.1 °C (Zavižan) do 34.3 °C (Makarska), pri čemu su najviše vrijednosti od preko 32 °C uglavnom bile postizane na istoku Hrvatske (Darugar,



Slika 3. Odstupanje srednje mjesečne TEMPERATURE zraka (°C) u RUJNU 1994. od prosječnih vrijednosti (1961-1990).



Slika 4. Mjesečne količine OBORINE (%) u RUJNU 1994. izražene u % prosječnih vrijednosti (1961-1990)



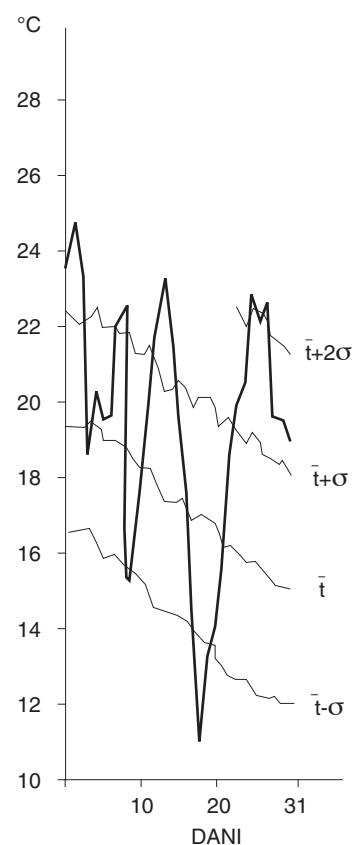
Slika 5. Srednje, maksimalne i minimalne dnevne temperature, te dnevne količine oborina u RUJANU 1994.

Slavonski Brod, Osijek), te u većem dijelu Dalmacije (Šibenik, Split - Marjan, Komiža, Makarska, Ploče). Te su temperature bile svugdje više s obzirom na višegodišnji (1961-1990) prosjek, a odgovarajuće anomalije su iznosile od svega +0.4 °C u Pazinu sve do +4.3 °C u Makarskoj i Komiži. Spomenute anomalije su općenito bile veće u Slavoniji i većem dijelu Dalmacije nego drugdje u Hrvatskoj, od čega bitnije odstupa jedino Gospić sa svojom anomalijom od +3.4 °C. Ovaj je mjesec bio izuzetan po tome što je na nekoliko postaja

(Zadar, Šibenik, Komiža i Makarska) ovomjesečni apsolutni temperaturni maksimum bio veći od dosad postignutih (unutar razmatranih razdoblja). Najveća razlika u odnosu na dosad zabilježeni apsolutni maksimum u rujnu je zabilježena u Komiži (1.4 °C), gdje je doduše i dostupno razdoblje kontinuiranih mjerenja (1956-1993) bilo najkraće. Minimalne dnevne temperature su u rujnu bile svugdje u kontinentalnom području Hrvatske niže od 20 °C, i na većini postaja više od 5 °C (slika 5), dok su na našim primorskim postajama one svugdje tijekom ovog mjeseca bile više od 10 °C, a ponegdje su se popele i iznad 25 °C (Split - Marjan, Komiža, Dubrovnik). Njihov hod tijekom mjeseca je također bio sličan prethodno opisanom hodu srednjih dnevnih temperatura. No, u režimu minimalnih dnevnih temperatura se zamjećuje još jedno hladnije razdoblje početkom druge dekade koje nije bitno utjecalo na maksimalne i srednje dnevne temperature, a uvjetovalo je manje spuštanje minimalnih dnevnih temperatura ispod rujanske prosječne vrijednosti na većem dijelu kontinentalnih postaja. Ipak, srednje minimalne temperature su u rujnu 1994. godine svugdje na području Hrvatske bile više od višegodišnjeg (1961-1990) prosjeka za taj mjesec, a odgovarajuće pozitivne anomalije su bile uglavnom bitno većih iznosa s obzirom na istovjetne anomalije srednjih maksimalnih temperatura (od +0.8 °C u Rijeci do +3.9 °C u Komiži). Također, ovdje je važno pripomenuti kako su ovoga mjeseca na nekoliko postaja premašene dosad najveće vrijednosti srednjih minimalnih temperatura (Slavonski Brod, Daruvar, Varaždin i Komiža) unutar razmatranih razdoblja (uglavnom 1949-1993, osim za Komižu, za koju je već spomenuto dostupno razdoblje 1956-1993), dok u slučaju srednjih maksimalnih temperatura to nije bio slučaj.

Apsolutni temperaturni minimumi su svugdje na području Hrvatske ovoga mjeseca bili postignuti između 18. i 21. rujna - dakle, na prijelazu iz druge u treću dekadu. Vrijednosti ovih ekstrema su u unutrašnjosti iznosile od -1.0 °C (Zavižan) do 8.9 °C (opservatorij Zagreb - Grič), dok su u primorskom dijelu zemlje gotovo svugdje bile više od 10 °C (izuzev u Pazinu, 4.0 °C i u Rijeci, 8.4 °C), pri čemu je najveća vrijednost apsolutnog minimuma ovoga mjeseca izmjerena u Komiži 19. rujna, u iznosu od 14.9 °C. S obzirom na višegodišnji (1961-1990) prosjek ti su ekstremi bili uglavnom veći, mada su mjestimično zabilježene i negativne anomalije (Puntijarka, Zavižan, Rijeka, Lastovo, Dubrovnik) relativno malih iznosa (od -0.3 °C u Dubrovniku do -1.6 °C na Puntijarci). Iznosi većinskih pozitivnih anomalija su bili raznoliki. Vrijednosti anomalija manjih od +1.0 °C su uglavnom zabilježene na sjevernom Primorju (izuzevši Rijeku), te u većem dijelu Dalmacije. S druge strane, iznosi ovih anomalija su ponegdje i znatno premašivali +2.0 °C (Osijek, Slavonski Brod, Ogulin, Gospić, Komiža), pri čemu je u Slavanskom Brodu ovomjesečni apsolutni minimum najviše premašio višegodišnji prosjek (za čak 3.2 °C).

Mjesečne količine oborina su u rujnu 1994. u odnosu na višegodišnji (1961-1990) prosjek bile prilično raznolike. Iznosile su od 40% na opservatoriju Zagreb - Grič, sve do 267% u Osijeku. Količine oborina manje od višegodišnjeg prosjeka su zabilježene na području od Ogulina do Varaždina, te se to područje i prema navedenoj klasifikaciji pokazalo "sušnim", uz izuzetak sjevernijeg zagrebačkog područja (Zagreb - Grič, Puntijarka), koje je ocijenjeno "vrlo sušnim" (slika 4). Osim na navedenom području, ovomjesečne količine



Slika 6. Srednja dnevna temperatura zraka (Zagreb-Grič) za RUJAN 1994. godine u usporedbi s dugogodišnjim srednjim vrijednostima (\bar{t}) i standardnim devijacijama (σ) (1862-1990).

oborina manje od 100% u odnosu na višegodišnji prosjek su zabilježene i u Malom Lošinju, kao i na dalmatinskim otocima Hvaru, Visu (glavna meteorološka postaja Komiža) i Lastovu, no tu su mjesečne količine oborina ipak bile dovoljno velike da bi se mogle ocijeniti "normalnim". Drugdje u Hrvatskoj su količine oborina bile veće od višegodišnjeg prosjeka (izuzev u Rijeci, gdje se ovomjesečna količina točno poklopila sa prosjekom), no te su količine još uvijek u klasi "normalno". Znatnija su odstupanja nastupila u Dubrovniku (146% od prosjeka), u Gospiću (151% od prosjeka), te u većem dijelu Slavonije, tako da su ta područja prema navedenoj klasifikaciji ocijenjena kao "kišna". Već spomenuto izrazito odstupanje u Osijeku uvjetovalo je i pojavu klase "vrlo kišno" na tom području. Maksimalne dnevne količine oborina su u rujnu 1994. godine gotovo posvuda na području Hrvatske bile veće od 10.0 mm, uz izuzetak opservatorija Zagreb - Grič i glavne meteorološke postaje Lastovo, gdje je najveća dnevna količina oborine ovoga mjeseca iznosila 9.0 mm. Drugdje u Hrvatskoj su maksimalne količine oborine bile različite, a količine veće od 50.0 mm su izmjerene na nekoliko postaja: 15. rujna u Gospiću (59.6 mm), zatim 9. rujna u Zadru (66.0 mm), dok je najveća maksimalna dnevna količina oborine zabilježena 20. rujna u Dubrovniku, u iznosu od 73.1 mm. Već je prema spomenutim primjerima vidljivo da su ti maksimumi bili postizani u različitim razdobljima tijekom ovog mjeseca, no može se reći da je glavnina ipak postignuta u drugom dijelu druge dekade, te početkom treće, što je u vezi sa već spomenutim općim padom temperature. Vrijednosti ovih maksimuma oborine su ipak u cjelini bili manji od višegodišnjeg prosjeka - samo su ponegdje te vrijednosti iznosile više od 100% od prosjeka, i to pretežno u Slavoniji (Osijek, s najvećom maksimalnom dnevnom količinom oborine u odnosu na prosjek 235%, zatim Slavonski Brod i Daruvar sa ipak znatno manjim odstupanjima). Osim u Slavoniji, maksimalne dnevne količine oborina su premašile rujanski prosjek i u Sisku, kao i u Gospiću, te u dijelu Dalmacije (Zadar, Split - Marjan, Dubrovnik). Drugdje u Hrvatskoj su vrijednosti maksimuma nerijetko bile manje i od 50% u odnosu na višegodišnji prosjek, a najmanji je iznos (28%) ovoga mjeseca zabilježen na Puntijarci.

Općenito se može reći da je insolacija ovoga mjeseca u kontinentalnom dijelu Hrvatske (uz mjestimične iznimke) uglavnom bila veća od višegodišnjeg (1961-1990) prosjeka, dok je u primorskom dijelu Hrvatske trajanje sijanja Sunca bilo ipak uglavnom manje od navedenog prosjeka. Tako su u unutrašnjosti pozitivne anomalije iznosile od +5.8 sati (Daruvar) do +25.4 sati (opservatorij Zagreb - Maksimir), dok su negativne zabilježene u Sisku (-11.0 sati), na Zavižanu (-15.8 sati) i u Gospiću (-2.6 sati). U Primorju su pozitivne anomalije zabilježene jedino u Zadru (+22.6 sati), na Lastovu (+9.3 sata), te u Dubrovniku (svega +0.1 sat), dok su većinske negativne anomalije iznosile od -1.0 sati na opservatoriju Split - Marjan do -8.8 sati u Malom Lošinju.

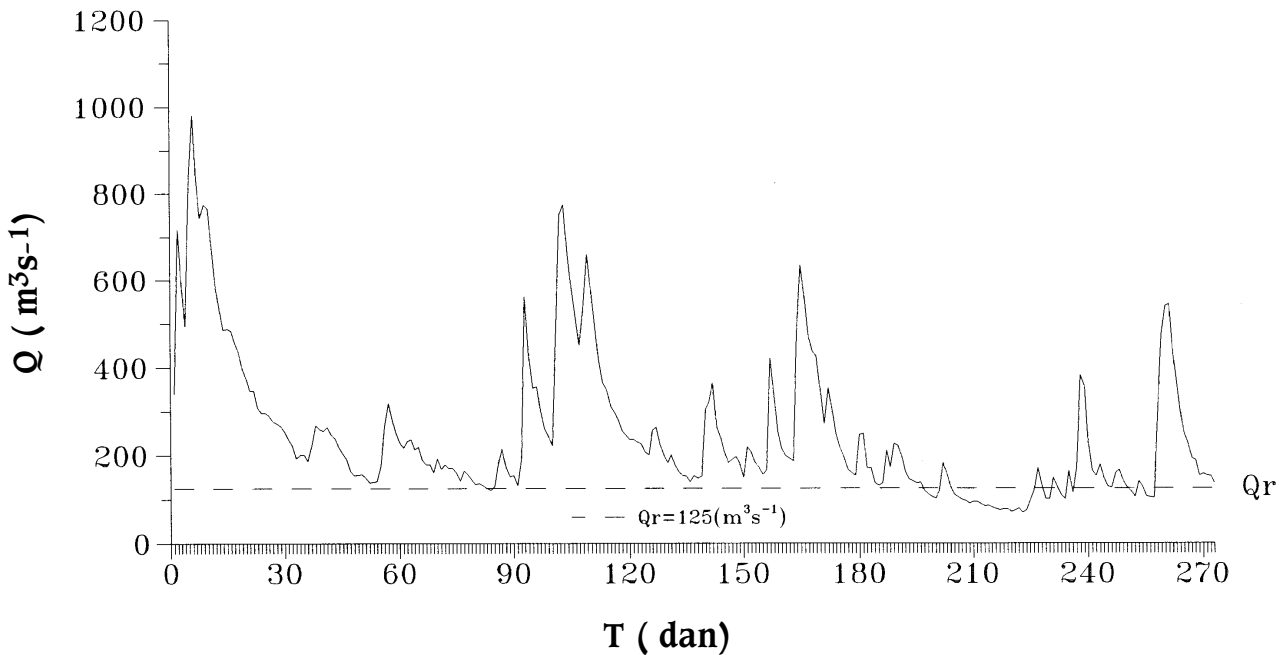
Srednja mjesečna naoblaka je u rujnu 1994. godine, za razliku od prethodna tri mjeseca, većinom bila veća od višegodišnjeg (1961-1990) prosjeka. Negativne anomalije su tako zabilježene jedino u Osijeku, Slavanskom Brodu, Sisku i Zadru, u iznosu od svega -0.1 (Zadar) do -0.7 (Slavonski Brod). Većinska pozitivna odstupanja također nisu bila velika - odstupanja veća od +1.0 su se javila jedino u Pazinu (+1.1) i Malom Lošinju (+1.3). Ovoga je mjeseca već bilo i snijega na sjevernom Velebitu (naša najviša meteorološka postaja Zavižan na 1594 m nadmorske visine), koji se zadržao svega jedan dan (18. rujna), uz maksimalnu visinu od 2 cm. Pritom valja imati na umu da snijeg u rujnu na Zavižanu nije rijetka pojava (u razdoblju 1954-1993 se javio 10 puta - dakle, u prosjeku svaku četvrtu godinu). Nadalje, u prosjeku na Zavižanu u mjesecu rujnu ima 0.4 dana sa snijegom na tlu, dok višegodišnja (1961-1990) prosječna vrijednost maksimalne visine snježnog pokrivača iznosi 2 cm - upravo onoliko koliko je tu bilo ovoga mjeseca.

HIDROLOŠKE PRILIKE

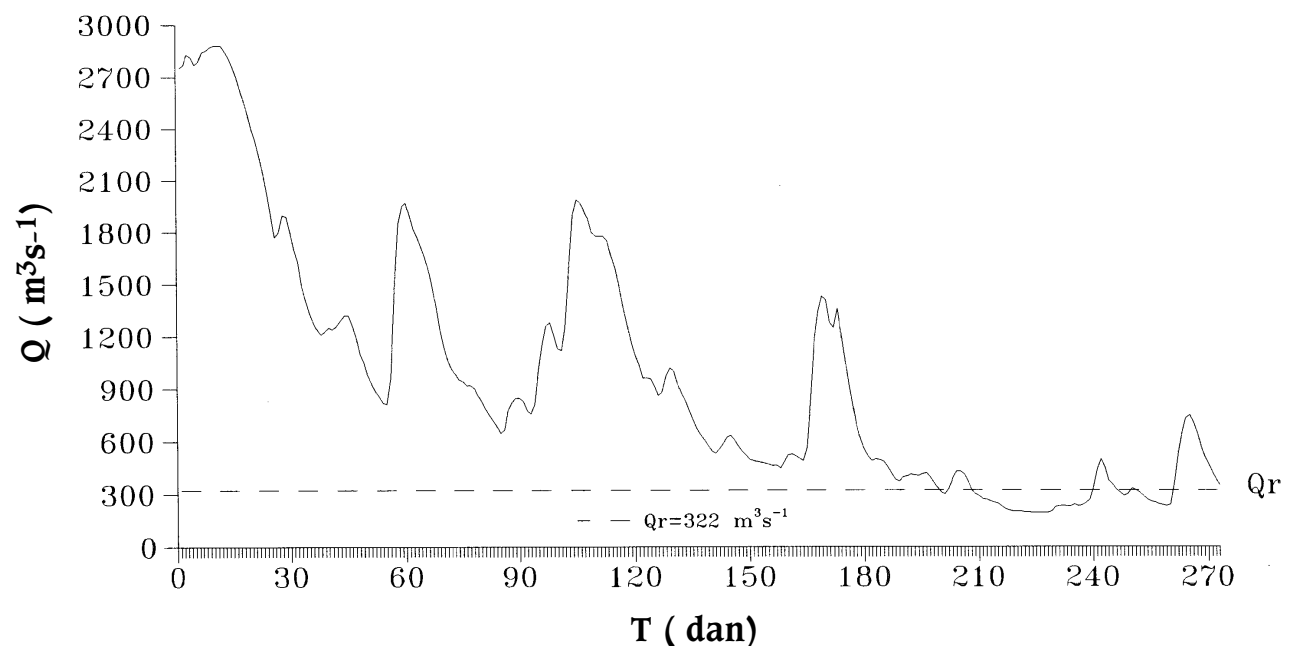
U rujnu je na većini vodotoka u Hrvatskoj vodnost bila uglavnom unutar prosječnih vrijednosti. Vodostaji su se na Savi i Kupi kretali u domeni niskih i srednje niskih vodostaja, dok su na Dravi bili u domeni srednje niskih i srednjih vodostaja.

Na Savi kod Zagreba srednji mjesečni protok iznosio je $213 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ što je identično prosječnoj višegodišnjoj vrijednosti za tu postaju. Kod Slavenskog Broda srednji mjesečni protok u rujnu iznosio je $402 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, dok prosječna vrijednost iznosi $461 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, odnosno deficit otjecanja je svega 13 %.

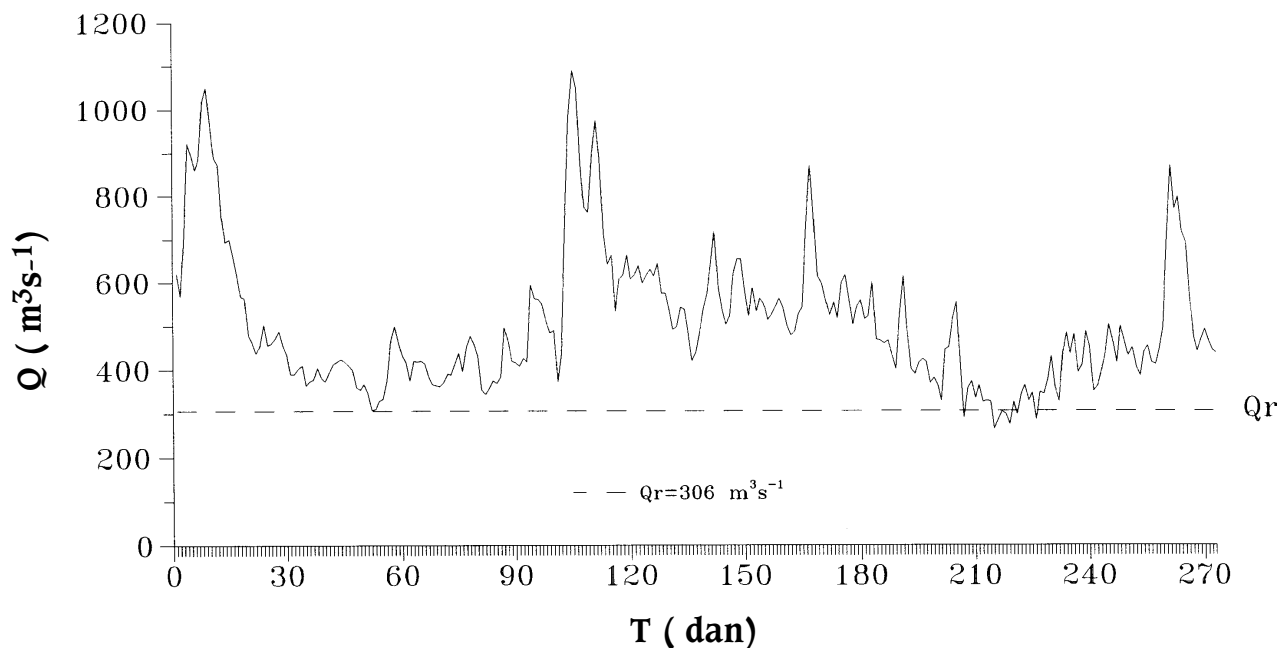
Na Dravi kod Donjeg Miholjca situacija je bila nešto drugačija u odnosu na Savu. Srednji mjesečni protok iznosio je $515 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, dok je prosječna vrijednost $470 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, tako da ovdje imamo umjesto deficita, suficit otjecanja od 10 %.



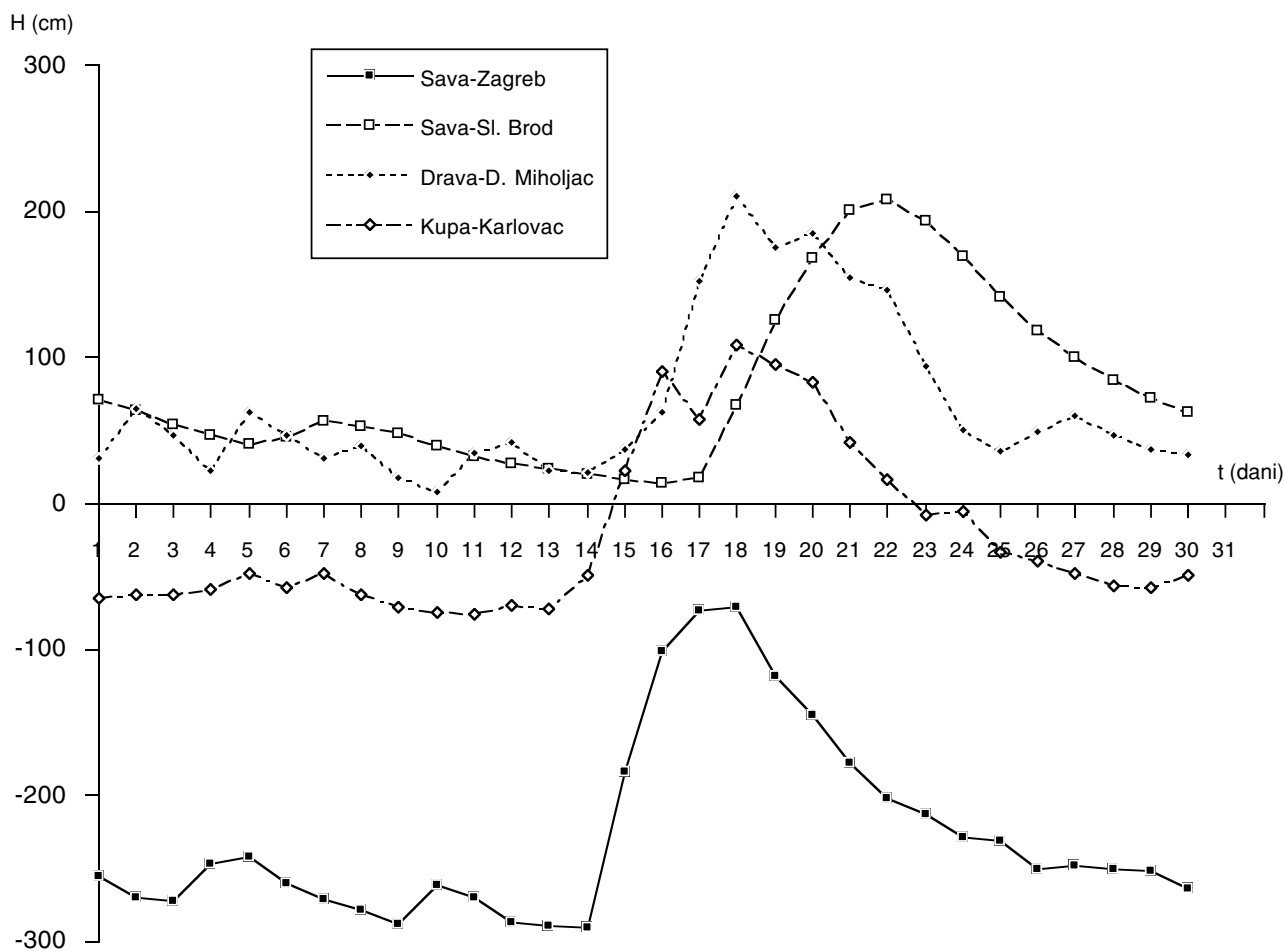
Slika 7. Hidrogram Save kod Zagreba za razdoblje od 1. siječnja do 30. rujna 1994.



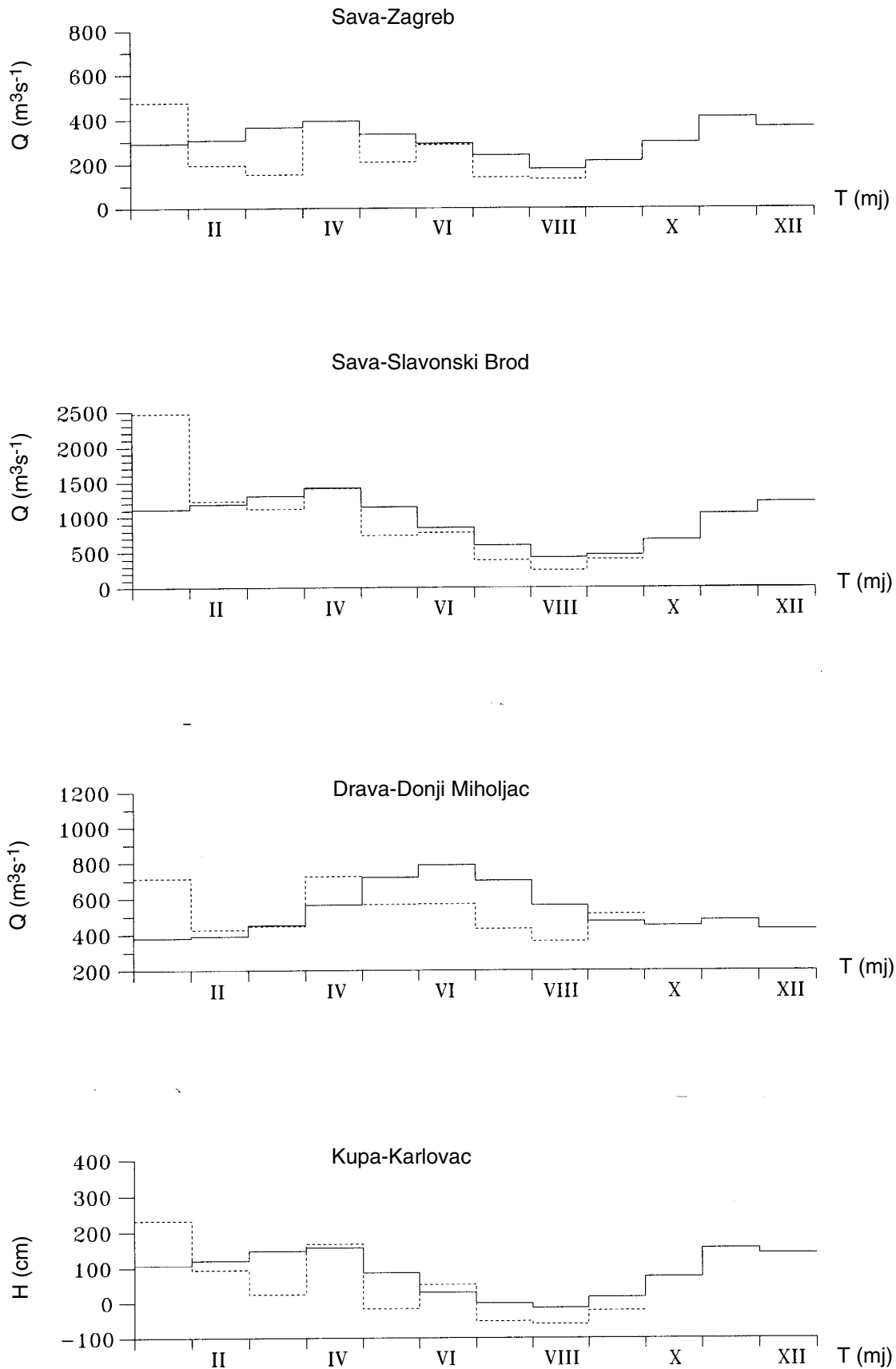
Slika 8. Hidrogram Save kod Slavenskog Broda za razdoblje od 1. siječnja do 30. rujna 1994.



Slika 9. Hidrogram Drave kod Donjeg Miholjca za razdoblje od 1. siječnja do 30. rujna 1994.



Slika 10. Nivogrami na Savi, Dravi i Kupa u RUJNU 1994. godine.



Slika 11. Histogram srednjih mjesečnih protoka Q (H) za razdoblje 1946-1992 (- - -) i srednjih mjesečnih protoka Q (H) za razdoblje 1994 (—) za hidrološke postaje Zagreb, Slavonski Brod, Donji Miholjac i Karlovac.

Tablica 1. Pregled hidroloških parametara za RUJAN 1994.

Rijeka	Postaja	Parametar	Vrijednosti za mjesec RUJAN 1994.			Vrijednosti za RUJAN za period obrade 1946.-1992.*		
			min.	sred.	max.	min.	prosjeck	max.
Sava	Zagreb	H (cm)	-290	-226	-71	-319	-113	429
		Q (m ³ /s)	104	213	545	54.2	213	2546
Sava	Sl. Brod	H (cm)	14	79	208	-44	113	720
		Q (m ³ /s)	232	402	750	148	461	2360
Drava	D.Miholjac	H (cm)	8	68	211	-128	51	420
		Q (m ³ /s)	386	515	869	180	470	1850
Kupa	Karlovac	H (cm)	-76	-22	109	-87	18	785
		Q (m ³ /s)	-	-	-	-	-	-

* Period obrade 1946-1992 za Savu kod Slavenskog Broda
1946-1993 za Savu kod Zagreba, Dravu kod Donjeg Miholjca i Kupu kod Karlovca

Stanje voda u RUJNU 1994.

SAVA - Vodnost unutar prosječnih vrijednosti
 DRAVA - Vodnost unutar prosječnih vrijednosti
 KUPA - Vodnost unutar prosječnih vrijednosti

Kupa kod Karlovca imala je srednji mjesečni nivo od -22 cm, dok prosječni nivo za rujnu iznosi 18 cm. Iz tih podataka vidljivo je da je i vodnost Kupe bila ispod prosječnih vrijednosti.

Na slikama 7, 8 i 9 prikazani su hidrogrami Save kod Zagreba i Slavenskog Broda, te Drave kod Donjeg Miholjca u razdoblju od 1. siječnja do 30. rujna 1994. godine.

Na slici 11. dan je za hidrološke postaje Zagreb, Slavonski Brod, Donji Miholjac i Karlovac histogram prosječnih mjesečnih protoka odnosno vodostaja, te srednji mjesečni protoci odnosno vodostaji za prvih devet mjeseci 1994. Kao razdoblje obrade za prosječne vrijednosti uzeto je razdoblje 1946-1993. godina.

EKOLOŠKE PRILIKE

Meteorološke karakteristike

Prije same analize meteoroloških prilika u rujnu ove godine treba napomenuti da iz tehničkih razloga nema podataka o radiosondaži prva četiri i pol dana u mjesecu. Zbog toga se ovorujanske prilike neće uspoređivati sa prethodnim godinama.

Na zagrebačkom području je noću prevladavala malo do umjereno stabilna stratifikacija atmosfere (tablica 4). Uz to je prevladavala prizemna inverzija, a po dva dana bile su podignute i visinske inverzije (tablica 2). Noću, kao što je i uobičajeno, nije bilo sloja miješanja, osim dva dana uz neutralnu atmosferu i jedan dan kada je uzeto da je visina sloja miješanja bila 100 m zbog temperaturnog gradijenta između -0.5 i -1.0 °C/100 m (tablica 3). Danju se sloj miješanja razvio svaki dan osim 8., 18., 25. i 28. rujna kada ga stvarno nije bilo, ali je zbog vertikalnog temperaturnog gradijenta između -0.5 i -1.0 °C/100 m uzet sloj miješanja 825 m (empirijska srednja visina sloja miješanja za Zagreb u neutralnoj atmosferi u rujnu). Prosječna visina sloja miješanja ovaj mjesec bila je 908 m. Iznad sloja miješanja devet dana je postojao sloj inverzije koji je sprečavao vertikalnu razmjenu zraka, dok ostalih dana te prepreke nije bilo. Prevladavala je neutralna strati-

Tablica 2. Slojevi inverzije temperature prema visinskim mjerenjima u Zagrebu za RUJAN 1994.

SLOJ INVERZIJE	NOĆ		DAN	
	N	%	N	%
ne postoji	4	17	16	64
prizemna	16	67	0	0
podignuta	2	8	4	16
visinska	2	8	5	20
ZBROJ	24	100	25	100

N - broj slučajeva

Tablica 3. Visina sloja miješanja, VSM, prema visinskim mjerenjima u Zagrebu za RUJAN 1994.

VSM (m)	NOĆ		DAN	
	N	%	N	%
ne postoji	21	88	0	0
< 250	1	4	1	4
251-1000	2	8	18	72
>1000	0	0	6	24
ZBROJ	24	100	25	100

N - broj slučajeva

Tablica 4. Kategorije stabilnosti prema Pasquillu za Zagreb u prvih 100 metara od tla za RUJAN 1994.

STABILNOST	NOĆ		DAN	
	N	%	N	%
A - jako labilno	0	0	2	8
B - umjereno labilno	0	0	1	4
C - malo labilno	0	0	0	0
D - neutralno	3	12	22	88
E - malo stabilno	13	54	0	0
F - umjereno stabilno	5	21	0	0
G - jako stabilno	3	13	0	0
ZBROJ	24	100	25	100

N - broj slučajeva

fikacija, osim 23. i 26. rujna kada je atmosfera pri tlu bila izrazito labilna, i 9. rujna kada je bila umjereno labilna (tablica 4).

Opisane meteorološke prilike su manje-više uobičajene za početak jeseni, te ako nije bilo značajne emisije, prizemne koncentracije onečišćenja u zraku nisu bile velike.

Na području Zagreba bilo je u rujnu 11 dana sa oborinom, ali je ukupna mjesečna količina bila niža od prosjeka. Zbog toga je ispiranje zraka bilo prilično slabo, pa i mokro taloženje onečišćenja na tlo.

U Zagrebu su prevladavale tišine i slabi sjeveroistočni vjetar, a samo u nekoliko navrata bio je nešto pojačan vjetar sa jugozapada. Takvo strujanje nije dovoljno za dobro provjetravanje grada veličine kao što je Zagreb, što se vidi i iz koeficijenta

provjetravanja koji je iznosio svega 0.1 (slika 12).

Koeficijent provjetravanja ostalih promatranih gradova u Hrvatskoj kretao se između 0.2 u Osijeku i 3.6 u Gospiću, ali je u većini gradova bio između 1 i 2 puta na sat (slika 12). U većem dijelu Hrvatske prevladavalo je jugozapadno strujanje, na području sjevernog i srednjeg Jadrana bura, a na južnom Jadrano jugoistočnjak. Na području Splita i Dubrovnika su također najčešći bili vjetrovi iz sjevernog kvadranta, međutim, jugoistočni vjetrovi su bili jači, pa su prevladali u proračunu vektorskog srednjaka vjetra.

Onečišćenje zraka i oborine

Na mreži postaja za praćenje onečišćenja zraka tijekom cijelog rujna, nije bilo mjerljivih koncentracija sumpor dioksida.

Koncentracije dušik dioksida bile su također vrlo niske, izuzev dvije ekstremne vrijednosti izmjerene u Zagrebu ($64 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i Rijeci ($29 \mu\text{g}/\text{m}^3$).



Slika 12. Ukupno mjesečno taloženje sumpora iz sulfata i dušika iz nitrata (kg/ha), prosječna brzina i smjer strujanja, te koeficijent provjetravanja (K.P.) u Hrvatskoj za RUJAN 1994. godine.

Tablica 5. Rezultati kemijske analize oborine i onečišćenja zraka u Hrvatskoj za RUJAN 1994.

Postaja	O B O R I N A				Z R A K					
	$\frac{RRu}{RRmj}$ %	N	pH	pH min-max	SO ₄ -S	NO ₃ -N	SO ₂	SO _{2max}	NO ₂	NO _{2max}
					mg / dm ³		μg / m ³			
Zagreb-Grič	97	7	6.89	5.94-7.90	1.57	1.14	0	0	13	64
Puntijarka	100	11	5.63	4.67-7.07	1.65	0.81	0	0	1	2
Krapina	97	8	6.67	5.06-7.20	0.54	0.87	-	-	-	-
Varaždin	95	7	6.76	5.58-7.74	3.32	1.29	0	0	6	18
Zavižan	99	12	6.20	5.29-7.02	0.72	0.65	0	0	1	2
Gospić	99	11	7.22	6.37-7.90	1.49	0.99	0	0	3	9
Ogulin	99	10	6.78	5.85-7.48	0.75	1.00	-	-	-	-
Rijeka	98	11	6.41	4.95-7.48	0.74	0.86	0	0	12	29
Senj	99	12	6.52	6.02-7.35	1.27	1.04	0	0	2	7

Prosječne pH vrijednosti prikupljenih uzoraka kiše bile su veće od 5.6.

Međutim, analiza dnevnih uzoraka ukazuje na prisutnost kiselih kiša. Najveći udio kiselih kiša, jednako kao i u prethodnom mjesecu, izmjeren je na Puntijarci (55 %).

Ukupno mjesečno taloženje sulfata i nitrata, na svim prikazanim mjernim mjestima, bilo je niže od 2 kg/ha.

BIOMETEOROLOŠKE PRILIKE

Iako je rujna 1994. godine u čitavoj Hrvatskoj bio prosječno ugodan, kao i prosječni rujna u razdoblju 1961-1990., prema vrijednostima biometeorološkog indeksa on je u Splitu bio topliji, a u Zagrebu i Osijeku znatno topliji od normale.

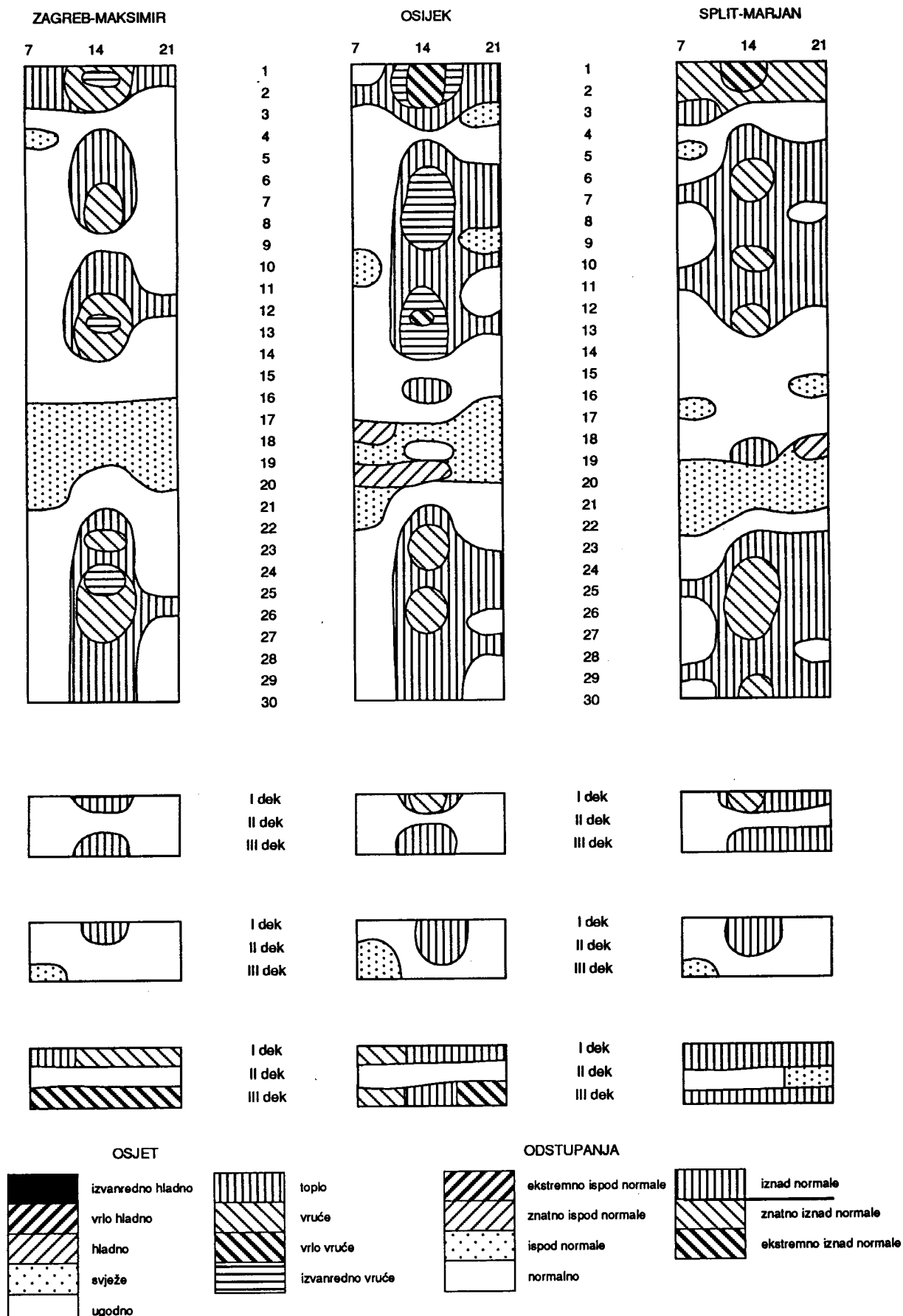
Početak rujna u čitavoj je Hrvatskoj obilježilo vrlo toplo vrijeme, pa je u Zagrebu i Osijeku u jutarnjim i večernjim satima bilo uglavnom toplo, tijekom dana vruće, a u najtoplijem njegovom dijelu i vrlo vruće. U Splitu je vruće bilo čak i ujutro i uvečer, dok je u popodnevnom satima bilo i vrlo vruće. Nakon osvježanja do kojeg je došlo 3. rujna, u kontinentalnom su dijelu Hrvatske jutro postala pretežno ugodna, večeri ugodne ili tople, dok je tijekom najtoplijeg dijela dana bilo toplo, a povremeno vruće. U Splitu je bilo pretežno toplo, s ponekim ugodnim jutrom i vrućim popodnevom. Ova je dekada u Zagrebu najviše odstupala od normalnih biometeoroloških prilika - jutro su bila toplija, a popodnevna i večeri znatno topliji od prosjeka. U Osijeku znatno toplija od normale bila su samo jutro, dok su popodnevna i večeri bili topliji od prosjeka, kao i svi termini u Splitu.

Druga dekada bila je najhladniji dio ovogodišnjeg rujna. Početak dekade bio je sličan prvoj, s ugodnim jutrima i večerima, a toplim, povremeno vrućim, pa i vrlo vrućim popodnevima. Prvo je zahlađenje nastupilo sredinom dekade i donijelo osjet ugodno tijekom čitavog dana, a krajem dekade došlo je do novog zahlađenja, pa je postalo svježije, povremeno zbog jačeg vjetera i hladno u Osijeku i Splitu. U prosjeku, ova je dekada bila u granicama normalnih biometeoroloških prilika, ali su se biometeorološke prilike tijekom dekade značajno mijenjale, obuhvaćajući vrlo širok raspon osjeta - od vrlo vrućih popodneva početkom dekade u kontinentalnim dijelovima Hrvatske do svježeg, čak u nekoliko epizoda hladnog krajem dekade. Ovakve promjene mogle su stvarati teškoće ljudima koji teže podnose nagle promjene, što se posebno odnosi na osobe sa zdravstvenim poteškoćama.

Početak treće dekade osjećale su se još posljedice posljednjeg zahlađenja, ali je ubrzo opet zatopljilo. Jutra, koja su prema dugogodišnjem prosjeku u ovom dijelu godine prosječno svježija, bila su ove godine ugodna, a u Splitu ih je bilo čak i toplih. U najtoplijem je dijelu dana bilo uglavnom toplo s povremeno vrućim popodnevima, a samo se u Zagrebu u ovoj dekadi pojavilo i jedno vrlo vruće poslijepodne (25. rujna). Večeri su u Zagrebu bile uglavnom ugodne, u Osijeku ugodne ili tople, a u Splitu tople. Ova je dekada u čitavoj Hrvatskoj bila toplija nego je uobičajeno. Odstupanja su bila izraženija u kontinentalnim dijelovima Hrvatske nego na Jadranu. Najveća odstupanja od normale zabilježena su u Zagrebu, gdje je u svim terminima bilo izvanredno toplije od prosjeka, s vjerojatnošću pojavljivanja ovakvih prilika samo jednom u 100 godina. U Osijeku su jutro bila znatno, a večeri izvanredno topliji od normalnih, a u Splitu je čitava dekada bila toplija od normale.

AGROMETEOROLOŠKE PRILIKE

Rujna je ove godine u istočnim kontinentalnim krajevima bio topliji u prosjeku za 2.9 °C, a u zapadnim za 1.9 °C. Međutim, u južnoj Dalmaciji je bilo još toplije. Na primjer, srednje mjesečne temperature zraka u Dubrovniku su bile više i za 3.0 °C od prosječnih višegodišnjih vrijednosti. Promatrajući srednje dekadne tem-



Slika 13. Osjet ugodnosti prema indeksu TWH za Zagreb, Osijek i Split za RUJAN 1994. godine

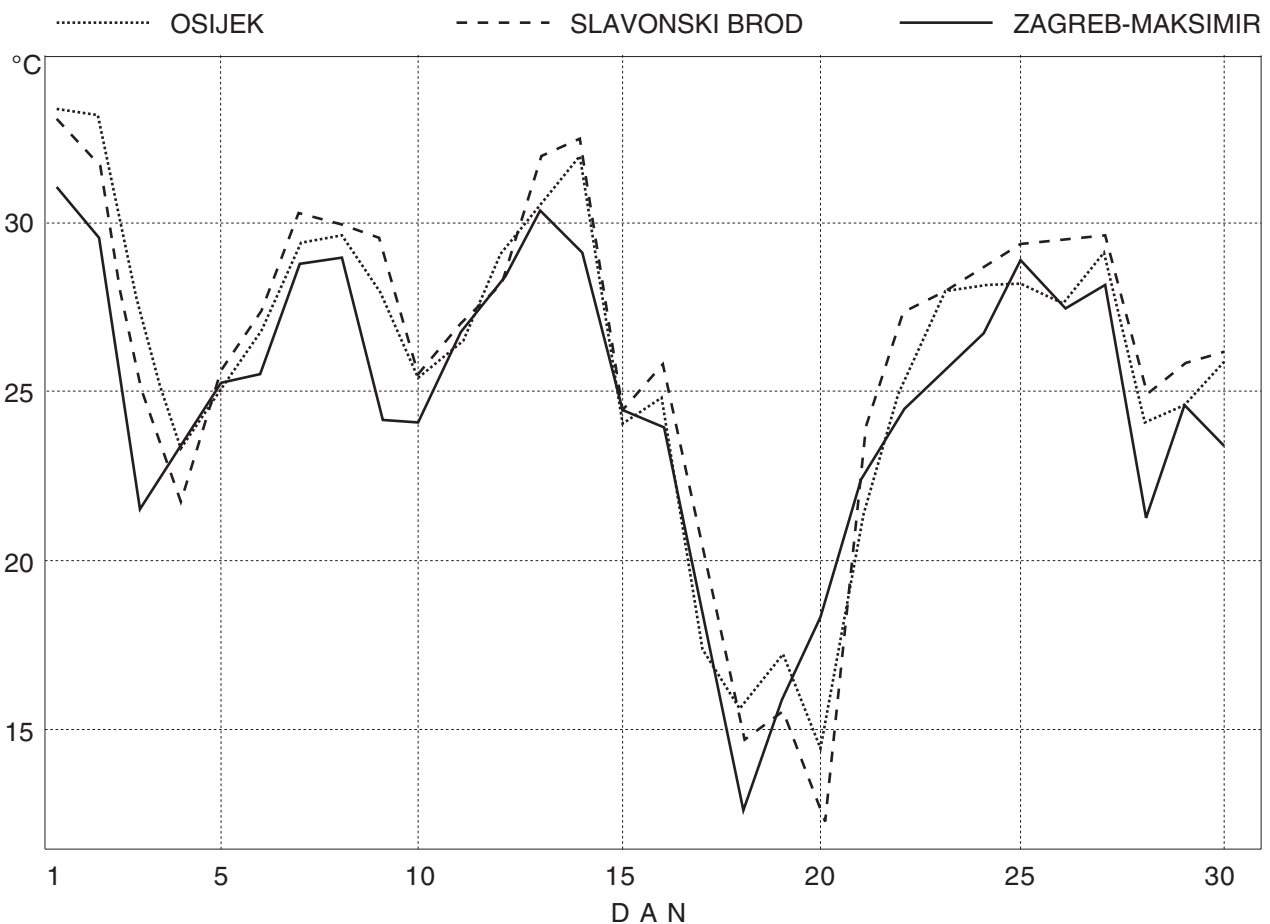
perature zraka dolazimo do zaključka kako je tijekom mjeseca bilo najtoplije u prvoj dekadi. Maksimalne temperature zraka upravo su u ovoj dekadi bile najviše, te su u istočnim i zapadnim krajevima prelazile 30.0 °C.

Krajem mjeseca je zahladilo. Minimalne temperature zraka u istočnim i zapadnim kontinentalnim krajevima kretale su se uglavnom između 4.0 i 5.0 °C, dok su se u Lici spustile i do 3.0 °C.

Da je stvarno rujan bio izuzetno topao mjesec, potvrđuje i velik broj toplih dana s maksimalnim temperaturama zraka jednakim ili većim od 25.0 °C. Takvih dana je u Križevcima bilo 11, Krapini 13, a u Zagrebu 15. Još više toplih dana bilo je u Slavoniji. Na primjer, u Osijeku ih je bilo 20, a u Slavonskom Brodu 22 (sl. 14).

Oborina je bilo najviše tijekom druge dekade mjeseca. Ukupne su se količine u zapadnim i istočnim kontinentalnim krajevima kretale od 30 do 40 mm, dok je na primjer u Lici, točnije u Gospiću za tih deset dana izmjereno 122 mm oborina. Najmanje količine izmjerene su tijekom treće dekade mjeseca. Ovisno od lokaliteta, mjesečne sume su se u zapadnim krajevima kretale od 41 mm u Zagrebu do 82 mm u Daruvaru, a u istočnim krajevima od 85 mm u Osijeku do 90 mm u Slavonskom Brodu. U odnosu na višegodišnje prosječne vrijednosti, navedene mjesečne sume oborina vrlo su različite. Na primjer, u Zagrebu su manje za 50%, a na postaji u Osijeku veće za 45% od višegodišnjeg prosjeka.

Berba grožđa na nekim je lokalitetima ove godine, upravo zahvaljujući povoljnim vremenskim prilikama počela nešto ranije nego inače. Razlog je ranija zrioba. No, zbog navedenih obilnih oborina u drugoj, a ponegdje već i u prvoj dekadi mjeseca grožđe je napala siva plijesan, a što je ponukalo vinogradare da krenu s ranijom berbom.



Slika 14. Maksimalna temperatura zraka na 200 cm na GMP-ima Osijek, Slavonki Brod te Zagreb-Maksimir u RUJNU 1994.

Ne samo vinogradari, već i voćari su krenuli nešto ranije s berbom jabuka. Toplo i suho vrijeme pomoglo je da se ovogodišnji urod brzo pobere.

Tijekom mjeseca započelo je kombajniranje kukuruza i šećerne repe. Prva mjerenja sadržaja šećera u korjenu repe znatno su niža od očekivanih. Razlog je vrlo vjerojatno suša tijekom prve polovice kolovoza. Međutim, i s prinosima kukuruza mnogi ratari nisu zadovoljni. Ne samo zbog suše, već i zbog tuče, ovogodišnji su prinosi naročito u istočnim krajevima prepolovljeni, ili su, kao npr. u Đakovu, potpuno izostali.

Silvometeorologija

Prostorna raspodjela čestina indeksa opasnosti od šumskih požara (IOP) tijekom mjeseca rujna prikazana je u tablici 6. Iz tablice je vidljivo opadanje razine opasnosti u Istri i Sjevernom hrvatskom primorju, kao i slabije opadanje opasnosti od požara na području Dalmacije, što je uvjetovano razvojem sinoptičke situacije za spomenuti mjesec. Šumski požari koji su zabilježeni u kolovozu, nastali su na području Dalmacije.

Prema Programu aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku

Tablica 6. Izvještaj klasa opasnosti (u danima) za RUJAN 1994.

Područje Klase	ISTRA	SJEVERNO HRVATSKO PRIMORJE	SJEVERNA DALMACIJA	SREDNJA DALMACIJA	JUŽNA DALMACIJA
Vrlo mala opasnost	14	14	1	2	1
Mala opasnost	16	16	12	10	6
Umjerena opasnost	-	-	16	14	12
Velika opasnost	-	-	1	4	11
Vrlo velika opasnost	-	-	-	-	-

Hrvatsku u 1994. godini, donešenog od strane Vlade RH, DHMZ kao nositelj zadatka izračunavanja IOP-a prestaje 30. rujna s izračunavanjem dnevnih indeksa opasnosti za šumske požare.

Prema nalogu MUP-a RH kao resornog organa u području zaštite od požara, tijekom ove sezone DHMZ je dostavljao informacije o IOP-u sljedećim institucijama:

- Republičkom centru za obavješćivanje
- Glavnom stožeru HV
- MUP-u - Odjel za vatrogastvo
- Hrvatskoj televiziji
- Hrvatskom radiju.

Fenološke prilike na području Zagreba tijekom kolovoza i rujna 1994. godine

Krajem prvog desetodnevlja kolovoza pojavili su se prvi zreli plodovi bazge (8. kolovoza) i drijena (10. kolovoza) što je prema fenološkom kalendaru obilježje početka rane jeseni. Ove godine, u odnosu na deseto-godišnji srednjak uranila je 6 do 7 dana. Tridesetak dana kasnije (7. rujna) prvi zreli plodovi divlje ruže (šipka) najavili su njen završetak i to 8 dana ranije.

Početak druge polovice rujna, tek 1 do 2 dana ranije, počela je prava jesen. Tada su naime počeli opadati prvi dozreli plodovi divljeg kestena (18. rujna), hrasta lužnjaka (18. rujna) i hrasta kitnjaka (23. rujna).

OBRANA OD TUČE

Sustav obrane od tuče u rujnu je nastavio sa radom na isti način i na istom području kao i u kolovozu. Potrebe za akcijama obrane od tuče bilo je manje, a i nevremena su bila slabijeg intenziteta.

U 8 dana rujna bilo je pojava kumulonimbusa. U 6 dana su vođene akcije prizemnim generatorima. U tri dana bilo je pojava sugradice, a u jednom tuče sa štetama.

Najjače nevrijeme bilo je 2. rujna, kada je tijekom poslijepodneva i predvečeri sjeverna i sjeverozapadna područja zahvatilo jako olujno nevrijeme vezano uz prolazak hladne fronte. Iako su na nevremenom zahvaćenom području vođene akcije obrane od tuče, na 6 lansirnih postaja bilo je sugradice, a na 8 tuče i to na području radarskih centara Bilogora i Stružec. Na 6 postaja zabilježena je manja šteta na vinogradima i duhanu, dok su u Sisku, na rubu branjenog područja padala zrna tuče veličine od oraha do jajeta, tako da je bilo šteta na kućama i automobilima.

Nevremena praćena pojavom grmljavine i kumulonimbusa bilo je i 1., 3., 9., 13., 14., 27. i 28. rujna. Ova nevremena su vezana uz prolazak hladnih fronti ili prisustvo visinskih ciklona iznad Hrvatske.

Tablica 7. Prikaz podataka o pojavama krute oborine i aktivnostima sistema obrane od tuče za RUJAN 1994.

PODRUČJE RC-a	B R O J D A N A S A						UTROŠENO OTOPINE (litara)	BROJ LP SA POJAVOM		
	P O J A V O M					AKCIJOM		SUGRADICE	TUČE	ŠTETE
	CB-a	KROB	SUGRADICE	TUČE	ŠTETE					
PUNTIJARKA	6	0	0	0	0	4	671	0	0	0
VARAŽDIN	5	1	1	0	0	5	666	1	0	0
TREMA	3	0	0	0	0	3	487	0	0	0
BILOGORA	3	2	2	1	1	3	212	3	3	1
STRUŽEC	4	1	1	1	1	4	455	4	5	5
N. GRADIŠKA	4	0	0	0	0	4	430	0	0	0
GRADIŠTE	4	1	1	0	0	4	418	1	0	0
OSIJEK	3	0	0	0	0	3	195	0	0	0
UKUPNO BRANJENO PODRUČJE	8	3	3	1	1	6	3534	9	8	6

RC = radarski centar

Cb = kumulonimbus

LP = lansirna postaja

KROB = pojava sugradice ili tuče (krute oborine)

Branjeno područje obuhvaća područje branjeno prije rata, osim UNPA i okupiranih zona.

100 GODINA METEOROLOŠKIH MJERENJA I MOTRENJA NA SVJETIONIKU PALAGRUŽA (1894. - 1994.)

Najstarije zapisano ime palagruškog arhipelaga je Pelagosa. Riječ je grčkog podrijetla, a dolazi od imenice pelagos što znači more, pučina. Vjeruje se da su ga tako nazvali grčki moreplovci, ploveći pored otočja iz Grčke u smjeru jadranskih luka.

Otočna skupina Palagruža - najudaljenija skupina otoka naše obale - koju čine otok Palagruža, otočići Mala Palagruža, Sjeverni i Južni Kamik, te hridi i grebeni, nalazi se u sredini Jadranskog mora, na jednakoj udaljenosti od najsjevernije i najjužnije točke. Na taj način ona dijeli Jadransko more na dva približno jednaka dijela - sjeverni i južni. Nalazi se na glavnom, središnjem plovidbenom putu između Otrantskih vrata i sjevernih jadranskih luka. Otok Palagruža je podjednako (oko 30 NM) udaljen od ostalih najudaljenijih hrvatskih otoka i najistaknutijeg dijela talijanske obale - poluotoka Gargano. Između poluotoka Gargano na zapadnoj i rta Ploča na istočnoj jadranskoj obali, uz otočnu skupinu Palagruža, te otoke Sušac i Vis, proteže se najvažniji središnji poprečni plovidbeni put kao prekomorski prijelaz s jedne na drugu obalu. Taj put je poznat od antike, kao najkraći, najsigurniji, navigacijski i meteorološki najpogodniji put.

Skupina Palagruža se nalazi na križanju najvažnijih plovidbenih putova u Jadranu. Ona je, također, na pragu između plićeg (sjevernijeg) i dubokog (južnijeg) dijela Jadranskog mora, u području osvježavajućeg ogranka morske struje, što omogućava stalniju i bržu obnovu ribe. Zbog toga je oko Palagruže tradicionalno bogato ribolovno područje. Sve je to od davnina dobro poznato, pa je Palagruža oduvijek u pažnji čovjeka. O tome svjedoče bogata arheološka nalazišta i zapisi o životu na otoku.

Kao postaja na središtu glavnog uzdužnog i poprečnog plovidbenog puta, na otvorenom moru, predstavlja značajan referentni punkt za usporedbu podataka s postaje i brodskih meteoroloških podataka s brodova u plovidbi, te za analizu, pomorsku prognozu i verifikaciju prognoziranih vremenskih prilika.

Uzimajući u obzir povoljan geografski i meteorološki položaj, gospodarsko značenje kao i položaj u odnosu na glavne plovidbene putove, Palagruža je najvažniji punkt za meteorološka i oceanografska mjerenja i motrenja. To su prvi uočili austrijski meteorolozi koji su prije 100 godina, 11. lipnja 1894. godine, osnovali meteorološku postaju, koja s kraćim prekidima djeluje do danas.

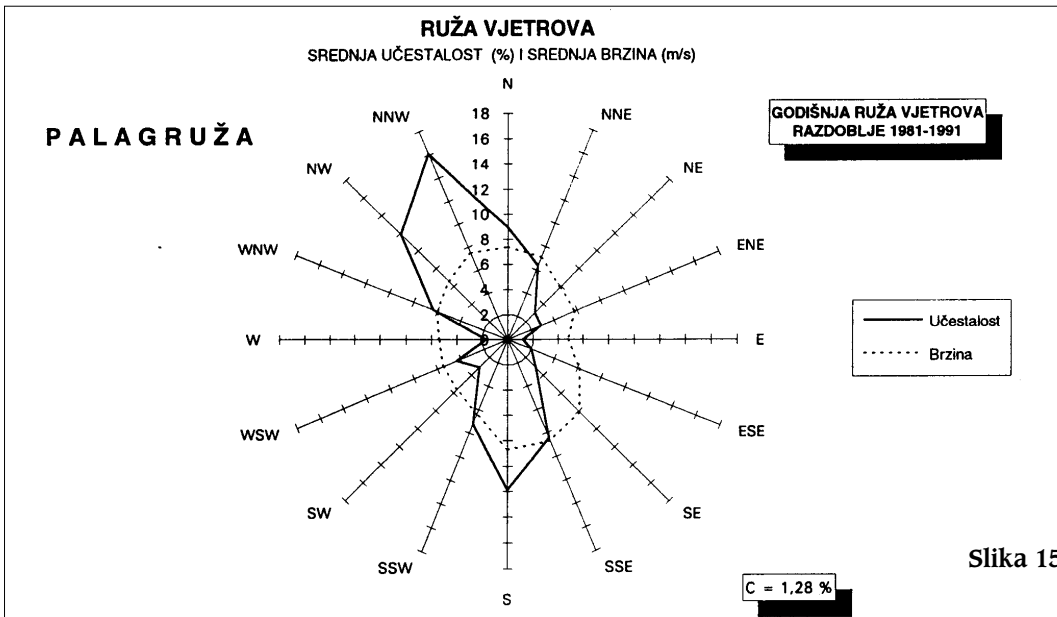
Uviđajući prednosti geografskog položaja otoka Palagruža, prema projektu inženjera R. Hänisch-a, izgrađen je 1875. godne svjetionik. Kuća s kulom izgrađena je na najvišoj kamenoj litici otoka, na visini od 103 m i predstavlja vrhunsko graditeljsko djelo i prostor za siguran boravak i život svjetioničara.

Otok Palagruža danas nije nastanjen, već na njemu žive samo svjetioničari.

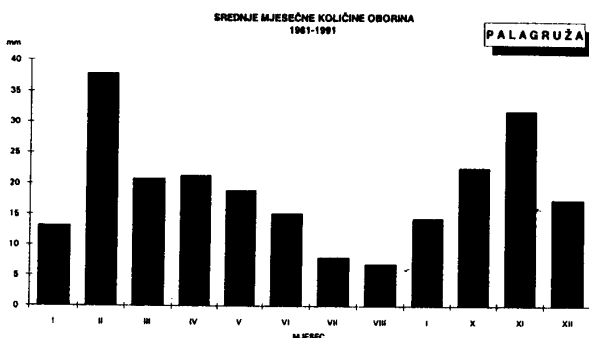
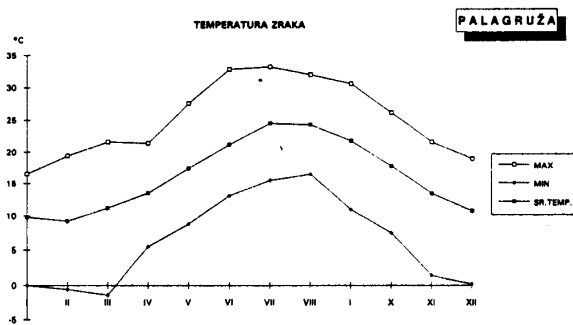
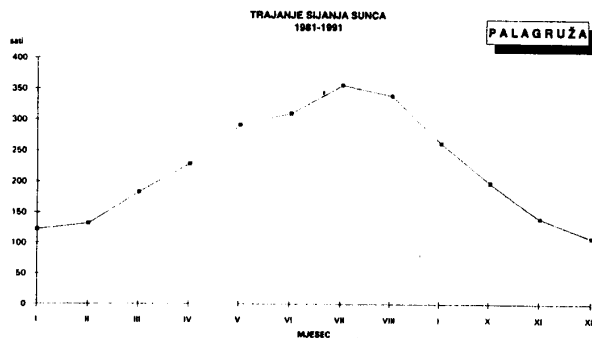
U doba Austro-Ugarske uprave na ovom je otoku bila uspostavljena i ornitološka postaja za praćenje kretanja ptica.

Postaja se nalazi na poziciji $\phi = 42^{\circ}24'N$ i $\lambda = 16^{\circ}16'E$ i na nadmorskoj visini od 98 m. Ona predstavlja reprezentativan punkt za praćenje atmosferskih zbivanja otvorenog dijela Jadrana. Otvorena sa svih strana i okružena morem, može se tretirati kao meteorološki brod koji je stacioniran usred Jadrana, i kada je ne bi bilo, trebalo bi je stvoriti. Palagruža kao pučinska postaja udaljena od lokalnih zagađivača idealna je za praćenje kvalitete zraka na velike udaljenosti. Zbog toga je određena za MEDPOL postaju na kojoj se treba utvrditi udio teških metala i količina čestica u zraku.

Palagruža je danas prizemna sinoptička (nepokretna pomorska meteorološka postaja koja se nalazi na otoku i na svjetioniku) i obična klimatološka postaja. Ne radi noću, što predstavlja ozbiljni nedostatak za rad pomorske meteorološke službe. Sinoptičke izvještaje sada odašilje 5 puta dnevno (u 06, 09, 12, 15 i 18 sati). Meteorološki instrumenti na postaji su klasični i zastarjeli, a oprema dotrajala. Oprema, instrumenti i program rada ne zadovoljavaju ni osnovne potrebe pomorske meteorološke službe. Motritelji su svjetioničari. Automatizacijom svjetionika broj svjetioničara je smanjen, pa i ovaj skraćeni program sada dolazi u pitanje.



Slika 15. Ruža vjetrova za Palagružu



Slika 16. Trajanje sijanja sunca, temperatura zraka i srednje mjesečne količine oborina za Palagružu urazdoblju 1981-1991. god.

Ovu 100 godišnjicu motrenja i mjerenja meteoroloških podataka na svjetioniku Palagruža obilježavamo u godini u kojoj je Svjetska meteorološka organizacija odredila temu "Motrenje vremena i klime", kao temu s kojom se obilježavao 1994. godine Svjetski meteorološki dan.

Na XI kongresu Svjetske meteorološke organizacije (SMO) za područje Europe prihvaćen je prijedlog uspostavljanja mreže meteoroloških postaja koji bi trebao biti usvojen na Svjetskom kongresu u Ženevi kao globalni sustav mreža. Za područje Hrvatske odabrano je 6 postaja, a među njima posebno je naglašena važnost Palagruže.

Kod Palagruže se nalazi središte regionalnog područja niskog tlaka. Na otvorenom moru smjer etezije (NW) prevladava nad ostalim smjerovima vjetra, a na Palagruži taj smjer vjetra ima najveću čestinu, čak 53%. Svi otoci na Jadranu pokazuju manjak oborina bar u dva ljetna mjeseca, a na Palagruži taj manjak se osjeća čak pet mjeseci. Za sigurnost plovidbe vidljivost je vrlo značajna. Palagruža ima izraziti dnevni hod smanjene vidljivosti, maksimum čestine danju a minimum noću, dok je maksimum loše vidljivosti u 01 sat. Godišnji hod smanjene vidljivosti pokazuje izraziti maksimum u srpnju a izraziti minimum u prosincu, dok godišnji hod loše vidljivosti pokazuje maksimum ljeti a minimum zimi.

Klimatološki podaci do 1980. godine nalaze se na papirnom, a od 1981. godine do danas na magnetnom mediju. Gotovo svi sinoptički podaci



Slika 17. Položaj svjetionika i meteorološke postaje Palagruža.

i satne vrijednosti su na papirnom mediju. Veći dio brodskih meteoroloških podataka je s papirnog unesen na magnetni medij i predan svjetskim centrima nadležnim za prikupljanje i obradu ovih podataka. Već od same uspostave postaje neprekidno se motri stanje mora.

Klimatološki podaci koji nedostaju za 1894. godinu i za razdoblje 1910 - 1918. godine vjerojatno se nalaze u Austriji, a za razdoblje 1919-1949. godina u Italiji, u državama čije su meteorološke službe u to vrijeme bile nadležne za upravljanje postajom Palagruža. Pomorski meteorološki centar u

Splitu je pismeno zamolio meteorološke i oceanografske institucije ovih zemalja da nam ustupe svoje podatke.

Specifičnosti područja Palagruže kao područja intenzivne izmjene vodenih masa, visoke produktivnosti i dobrog ribolova navele su oceanografe na intenzivna istraživanja. Podatke o moru prikupljale su rane ekspedicije početkom stoljeća (NAJADE I CICLOPE), a Institut za oceanografiju i ribarstvo iz Splita od 1948. godine ima u zoni Palagruže stalne postaje, doduše s prekidima u mjerenjima. Podaci mjerenja su pohranjeni na magnetnom mediju u banci podataka.

Mjerenja površinskih valova uzrokovanih vjetrom, morskih struja i termohalinskih svojstava u području Palagruže organizirano je mjerio Državni hidrografski institut iz Splita. Valovi su mjereni u vremenskom razdoblju 1979-1988. godina. Temperatura mora mjerena je od 1949. do 1991. godine prekretnim termometrima i multisondom. Podaci mjerenja su pohranjeni na magnetnom mediju u banci podataka.

U Državnom hidrometeorološkom zavodu u Zagrebu čuvaju se i obrađuju:

- a) klimatološki podaci mjereni tri puta dnevno u 07, 14 i 21 sat po lokalnom vremenu za razdoblje:
 - a) I/1895 - XII/1909;
 - b) I/1949 - VII/1975;
 - c) I/1976 do danas;
- b) satne vrijednosti od 1953. godine do danas.

U Pomorskom meteorološkom centru u Splitu (kao sektoru Državnog hidrometeorološkog zavoda iz Zagreba) čuvaju se i obrađuju:

- a) podaci o temperaturi mora mjereni u 07, 14 i 21 sat po lokalnom vremenu;
- b) brodski meteorološki podaci s naših trgovačkih brodova od 1957. godine za kvadrant 17 (u kojem se nalazi i Palagruža).

Opremanjem postaje primjerenom automatskom meteorološkom stanicom koja će imati sve potrebne senzore i daljinski prijenos podataka moguće je sve ove nedostatke otkloniti, te unaprijediti program rada.

Ovo je prilika da se prikupe svi podaci motrenja i mjerenja, prezentiraju rezultati dosadašnjih istraživanja i utvrdi program budućih motrenja i mjerenja. Navedene specifičnosti područja svakako zahtijevaju daljnje intenzivno istraživanje.

