

ISSN 1331-6001

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD

BILTEN



iz područja meteorologije, hidrologije
primjenjene meteorologije
i zaštite čovjekova okoliša

5/98

**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, primjenjene
meteorologije i zaštite čovjekova okoliša**

5 / 98

BILTEN IZ PODRUČJA METEOROLOGIJE, HIDROLOGIJE,
PRIMJENJENE METEOROLOGIJE I ZAŠTITE ČOVJEKOVA OKOLIŠA

IZDAJE

Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske
Zagreb, Grič 3
Telefon: (01) 45 65 715
telex: 21-356 METEO RH,
telefax: 429-725,

UREĐIVAČKI ODBOR

Glavni urednik: Davor Nikolić, dipl.inž.
Zamjenik glavnog urednika: mr. Ivančica Mihovilić
Tehnički urednik: Ivan Lukac, graf.inž.
Članovi odbora: Željko Cindrić, dipl.inž.
Vesna Đuričić, dipl.inž.
mr. Dražen Kaučić,
Marija Mokorić, dipl.inž.
Damir Peti, dipl.inž.
dr. Dražen Poje
Tomislava Bošnjak, inž.
mr. Višnja Šojat
mr. Ksenija Zaninović
Lidija Srnec, dipl.inž.

SADRŽAJ

	Strana
VREMENSKE PRILIKE	
Sinoptička situacija (Marija Mokorić, dipl. inž.)	5
Klimatološki pregled (Lidija Srnec, dipl. inž.)	6
HIDROLOŠKE PRILIKE (Đurđica Petek)	12
EKOLOŠKE PRILIKE	
Meteorološke karakteristike (Vesna Đuričić, dipl. inž.)	13
Onečišćenje zraka i oborine (mr. Višnja Šojat)	15
BIOMETEOROLOŠKE PRILIKE (mr. Ksenija Zaninović)	16
AGROMETEOROLOŠKE PRILIKE (mr. Dražen Kaučić)	16
OBRANA OD TUČE (Damir Peti, dipl. inž.)	18

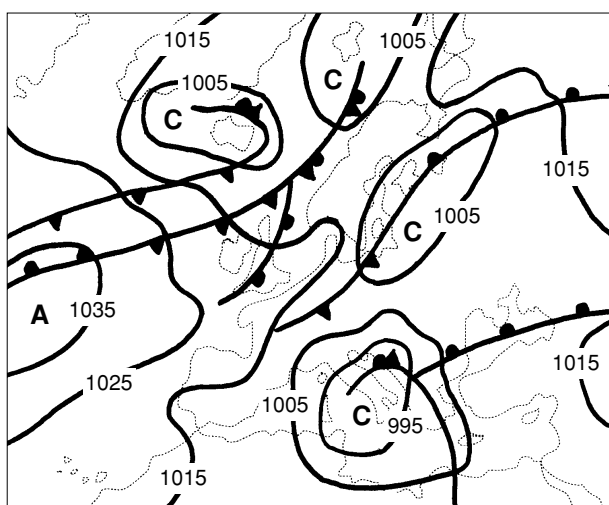
VREMENSKE PRILIKE

Sinoptička situacija

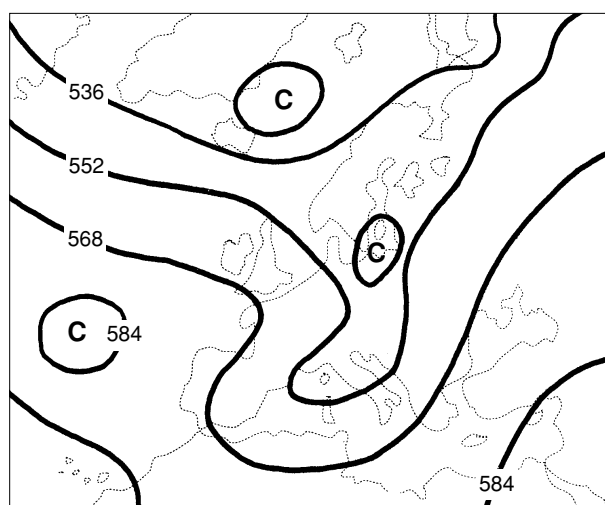
U prva tri dana svibnja našu zemlju je zahvaćalo prostrano ciklonalno polje, a 1. svibnja se nad našim područjem nalazila fronta okluzije. Bilo je vrlo nestabilno s duljim sunčanim razdobljima. U jugozapadnoj struji je pritjecao vlažan zrak, pa je ponegdje bilo kratkotrajne kiše i pljuskova s grmljavinom. 4. svibnja nad Hrvatskom se nalazila prostrana ciklona i visinska dolina. To je dovelo do jačeg naoblacenja, kiše, a duž obale i grmljavine. Zahladilo je. Slike 1 i 2 prikazuju prizemnu i visinsku

sinoptičku situaciju. 5. svibnja hladna fronta u sklopu ciklone se nalazila nad istokom Balkanskog poluotoka, dok je sa zapada jačalo polje povišenog tlaka zraka. Zbog toga se vrijeme postupno smirilo i djelomično se razvedrilo. Slijedećih dana polagano je jačala anticiklona i visinski greben, te je sve do 15. svibnja prevladavalo sunčano i toplo vrijeme

No, već 14. svibnja frontalni se sustav približio našoj zemlji, a 15. svibnja se nalazio nad Jadranom,



Slika 1. Prizemna sinoptička situacija
4. svibnja 1998. u 00 UTC.



Slika 2. Visinska sinoptička situacija AT 500 hPa
4. svibnja 1998. u 12 UTC.

tako da je na Jadranu i u područjima uz Jadran bilo lokalnih pljuskova i grmljavine. 16. svibnja frontalni sustav se premještao preko naše zemlje, a zatim je nad našim krajevima bilo polje srednjeg ili malo sniženog tlaka zraka. Anticiklona se nalazila nad sjevernom i srednjom Europom, a ciklona nad jugoistokom kontinenta. U visinskoj struji stalno je pritjecao vlažan zrak, pa je sve do 22. svibnja prevladavalo promjenljivo vrijeme. U pojedinim danima je ponegdje bilo kiše, a poslijepodne pljuskova praćenih grmljavinom.

23. svibnja polje malo povišenog tlaka zraka uzrokovalo je u Hrvatskoj pretežno sunčano i toplo vrijeme. 24. svibnja nad našim krajevima se nalazio ogranak anticiklone, a istodobno se premještala i topla fronta. Stoga je u sjeverozapadnim i sjevernim područjima povremeno bilo umjereno do pretežno oblačno. 25. svibnja na vrijeme u cijeloj zemlji je utjecalo ciklonalno polje sa središtem nad Apeninskim poluotokom. Uz prolaz hladne fronte prevladavalo je oblačno i kišovito, te osjetno hladnije vrijeme s lokalnim grmljavinama. Najviše oborina bilo je na Jadranu.

26. , 27. i 28. svibnja polje srednjeg izjednačenog tlaka zraka uvjetovalo je pretežno sunčano i toplije vrijeme, ali je u početku u poslijepodnevним satima još bilo lokalnih pljuskova i grmljavina.

29. i 30. svibnja ciklonalno polje ponovno se nalazilo južnije od naše zemlje, a fronta okluzije se premjestila preko naših krajeva. Bilo je promjenljivo oblačno s više oborina u zapadnim i južnim područjima. 30. svibnja vrijeme je već bilo sunčanije i toplije.

31. svibnja polje srednjeg tlaka zraka uvjetovalo je uglavnom sunčano vrijeme uz daljnji porast temperature zraka..

Klimatološki pregled

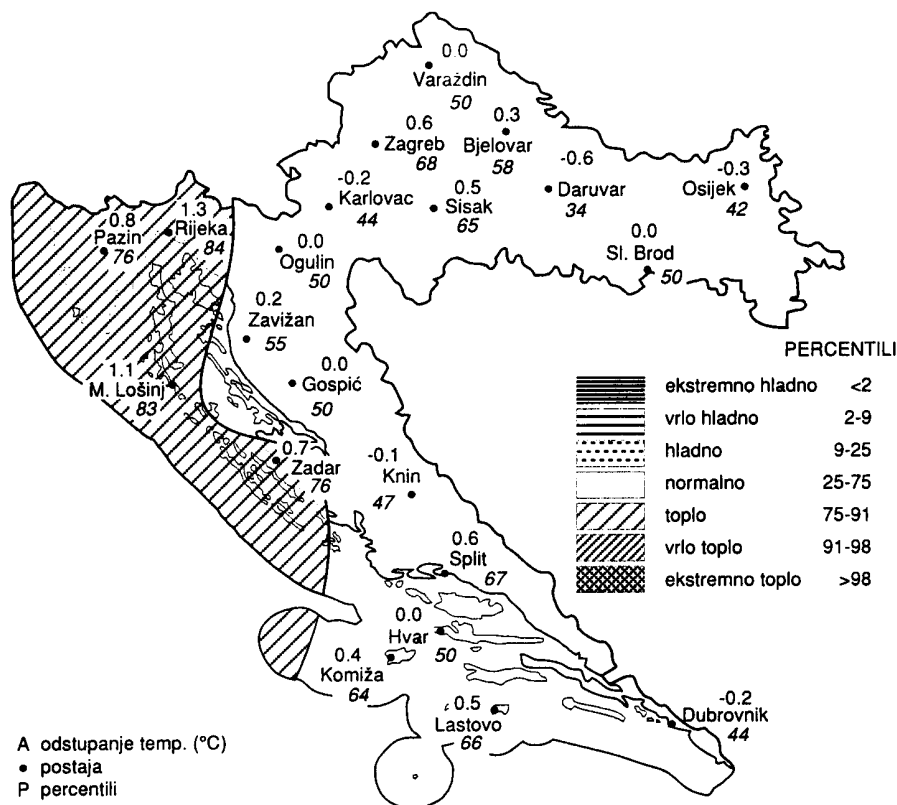
Srednje mjesečne temperature zraka su u svibnju 1998. godine na najvećem broju glavnih meteoroloških postaja u Hrvatskoj bile uglavnom veće od vrijednosti temperatura za svibanj u razdoblju 1961.-1990. Međutim, ova odstupanja nisu bila značajna; najveća su zabilježena u Malom Lošinj, 1.1 °C, te u Rijeci, 1.3 °C. Stoga je najveći dio Hrvatske u temperaturnom smislu okarakteriziran klasom "normalno". Negativna odstupanja, tj temperature niže od tridesetgodišnjeg srednjaka zabilježene su tek na ponekoj postaji (Osijek, Daruvar, Karlovac, Knin i Dubrovnik), pri čemu je

najveće odstupanje zabilježeno u Daruvaru, -0.6°C. Istra, Kvarnersko primorje, Zadar i dio Dalmatinskih otoka bili su s obzirom na prosjek najtopliji i ta su područja okarakterizirana klasom "toplo". Najviša srednja mjesečna temperatura zraka je zabilježena na opservatoriju Split-Marjan i iznosila je 19.3 °C, dok je najhladnije bilo na Zavižanu gdje je srednja mjesečna temperatura zraka iznosila 6.4 °C; to je ujedno bilo jedino područje sa srednjom mjesečnom temperaturom zraka ispod 10 °C.

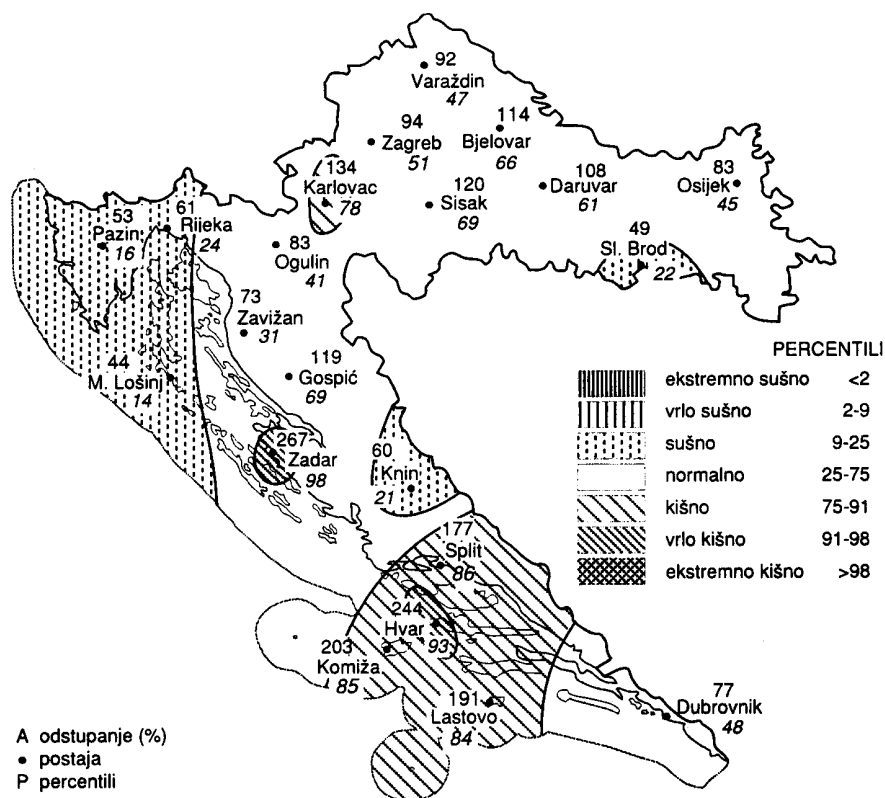
Raspon pojedinih srednjih temperatura zraka, gledano globalno, za sve postaje iznosi 23 °C. Najniža srednja dnevna temperatura (klimatološki srednjak iz temperature zraka mjerene u 7, 14 i 21 sat) zabilježena je 17. svibnja na Zavižanu, 1.2°C, dok je najtoplije bilo 13. svibnja na opservatoriju Split-Marjan, 25.1 °C. Prosječna amplituda između maksimalne i minimalne temperature je iznosila 10.3 °C, a najveća je bila ona na Zavižanu, 13.5 °C. Srednja odstupanja maksimalnih i minimalnih temperatura od srednje mjesečne temperature zraka gotovo da su bila jednakih apsolutnih iznosa; 5.4°C za maksimalne temperature, -5.0 °C za minimalne temperature. Detaljnija analiza dnevnih temperatura zraka za šest postaja u Hrvatskoj pokazuje da je broj dana sa negativnim i pozitivnim ano-



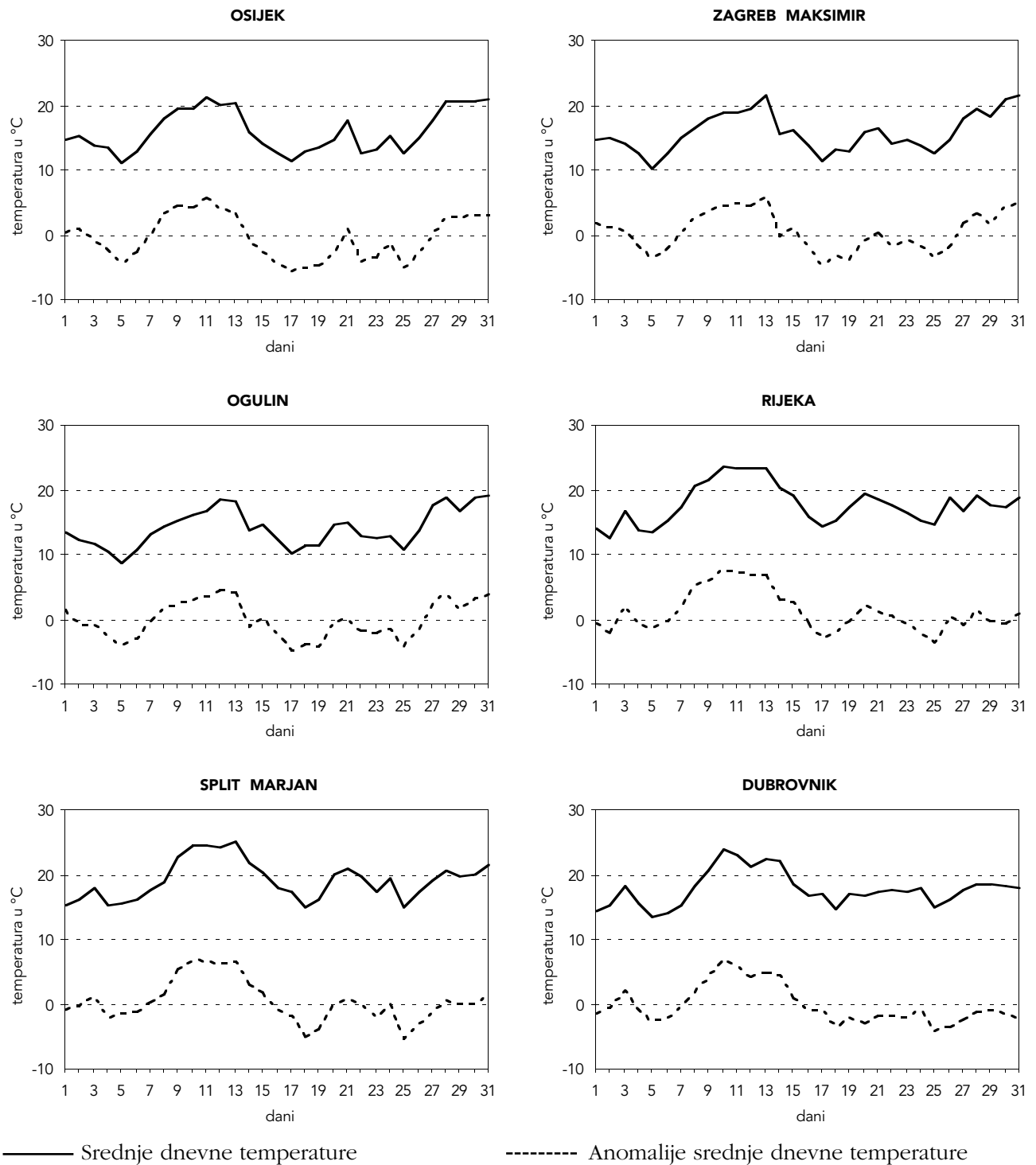
Slika 3. Srednja dnevna temperatura zraka (Zagreb-Grič) za SVIBANJ 1998. godine u usporedbi s dugogodišnjim srednjim vrijednostima (\bar{t}) i standardnim devijacijama (σ) (1862.-1990.).



Slika 4. Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka (°C) u SVIBNJU 1998. od prosječnih vrijednosti (1961.-1990.)



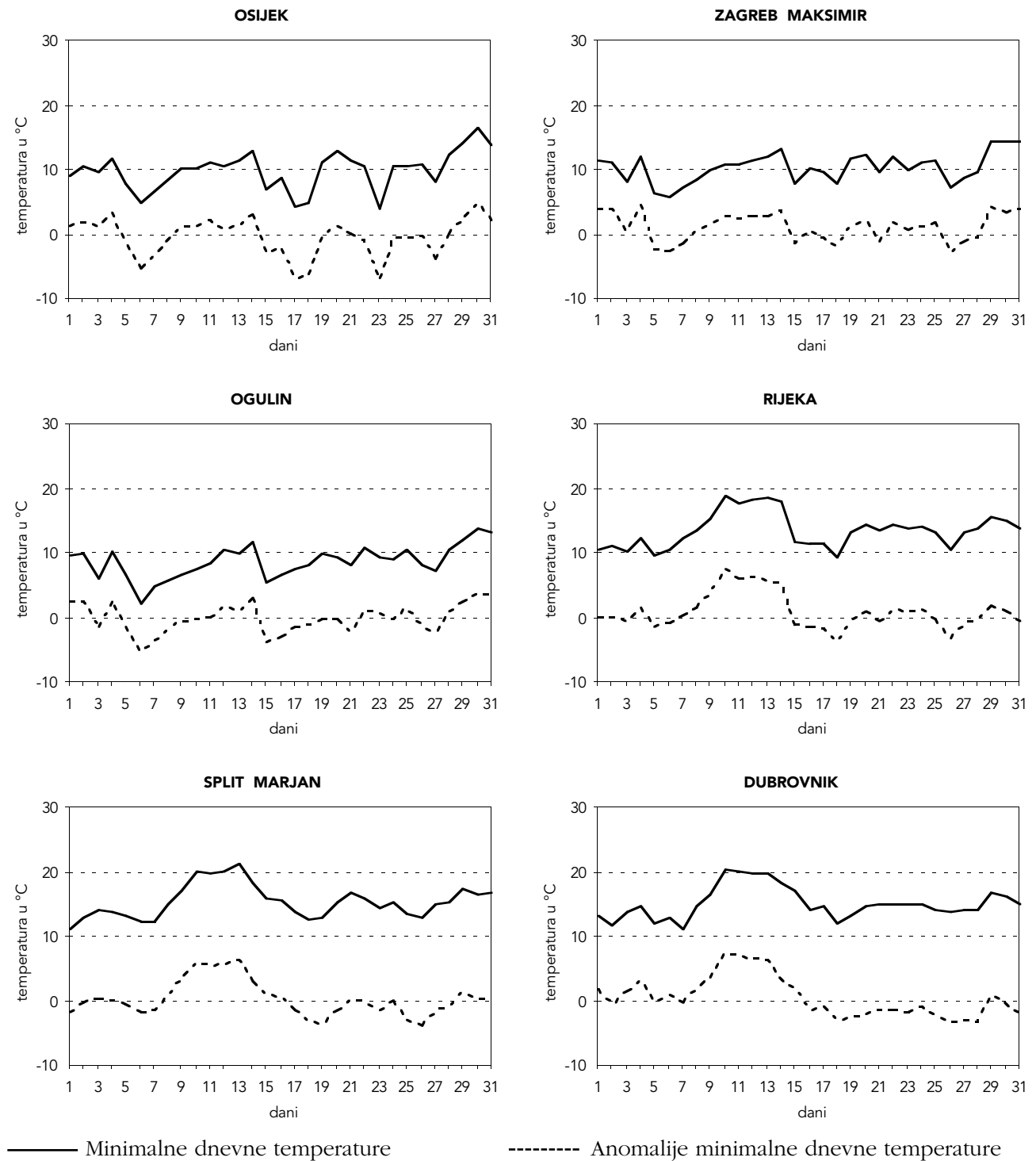
Slika 5. Mjesečne količine oborine u SVIBNJU 1998. godine izražene u % prosječnih vrijednosti (1961.-1990.)



Slika 6. Srednje dnevne temperature zraka (°C) i njihove anomalije (°C) od dnevnog srednjaka za razdoblje 1961.-1990. (za Dubrovnik 1978.-1990.) u SVIBNJU 1998. godine.

malijama (odstupanja srednje dnevne temperature zraka od tridesetgodišnjeg srednjaka za isti dan) bio u prosjeku podjednak. Veća odstupanja uočena su na opservatoriju Zagreb-Maksimir gdje je 21 dan minimalna temperatura zraka bila niža od višegodišnje. U Rijeci je maksimalna temperatura zraka tijekom 21-nog dana bila viša od višegodišnje, dok

je u Dubrovniku u 22 dana srednja dnevna temperatura zraka bila niža od višegodišnje. Maksimalne temperature zraka javile su se na najvećem broju postaja (na 17 od 33) 13. svibnja. Najviša maksimalna temperatura zraka iznosila je 29.6 °C, a bila je izmjerena u Osijeku. Najniže minimalne temperature zraka zabilježene su u drugom dijelu

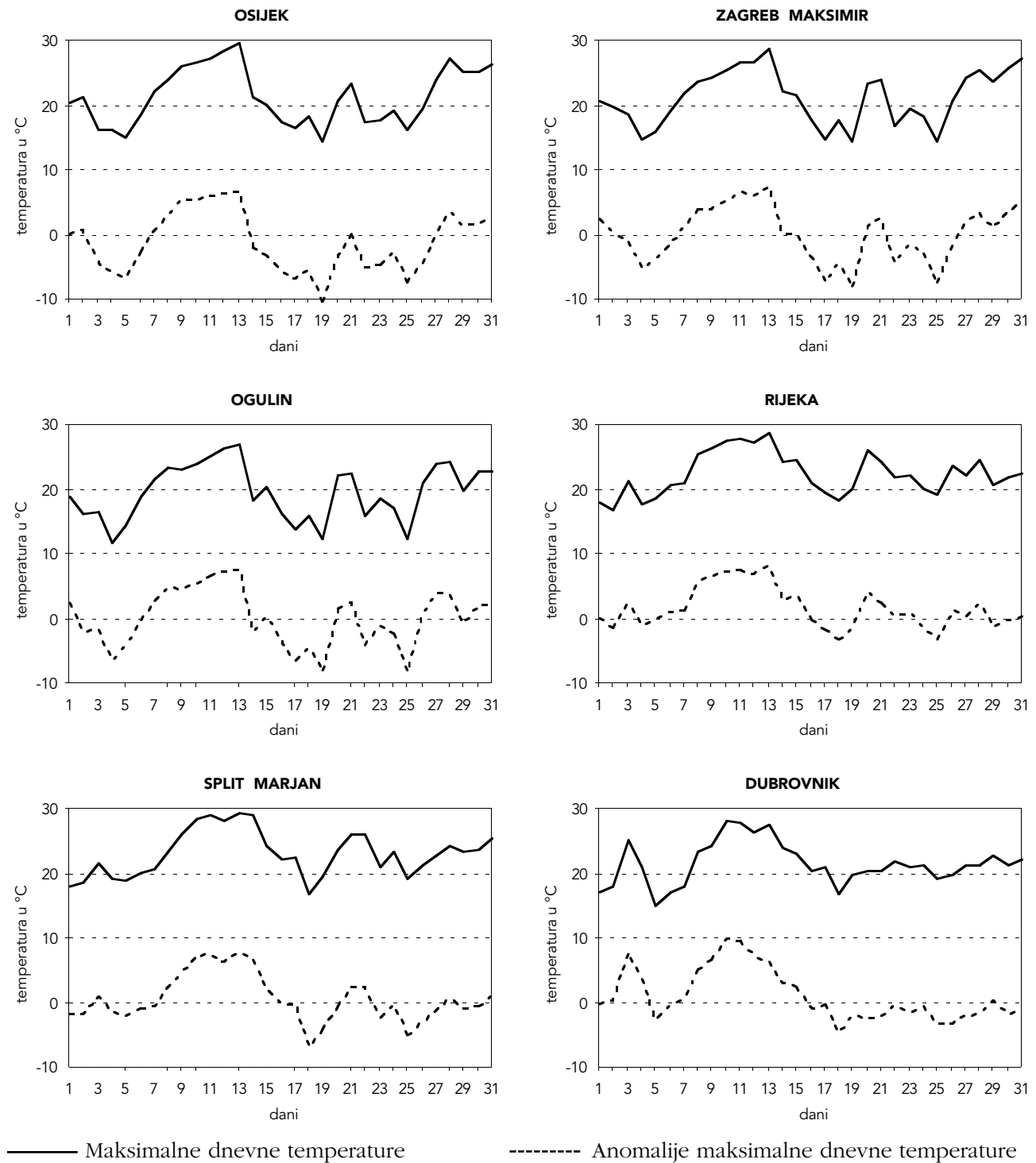


Slika 7. Minimalne dnevne temperature zraka (°C) i njihove anomalije (°C) od srednjih dnevnih minimalnih temperatura zraka za razdoblje 1961.-1990. (za Dubrovnik 1978.-1990.) u SVIBNJU 1998. godine.

prve dekade ili potkraj druge dekade. Najniža minimalna temperatura zraka izmjerena je 18. svibnja na Zavižanu i iznosila je -1.1 °C.

U svibnju su prosječne mjesečne količine oborina podjednako odstupale, bilo pozitivno, bilo negativno. Ustvari, gotovo da je jednak broj postaja na kojima je zabilježena veća, kao i onih na ko-

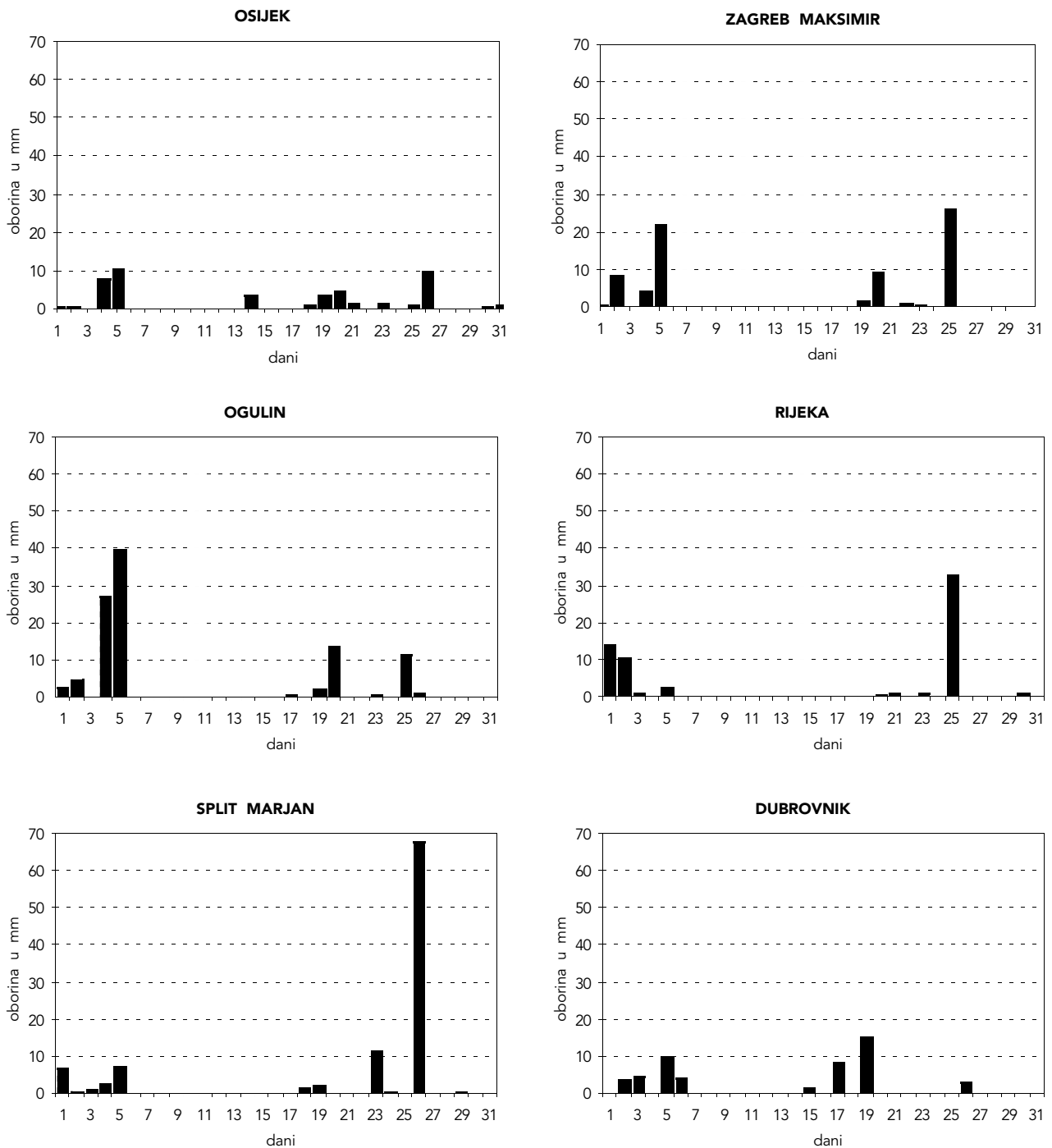
jima je zabilježena manja količina oborina obzirom na prosječne količine oborine u svibnju. Ipak, glavnina Hrvatske imala je "normalnu" količinu oborina. Područja oko Slavonskog Broda, Knina, cijela Istra i Kvarnerski otoci su imali manju količinu oborine i razvrstani su u klasu "sušno". Veće količine oborine su zabilježene na manjem dijelu Hrvatske,



Slika 8. Maksimalne dnevne temperature zraka (°C) i njihove anomalije (°C) od srednjih dnevnih maksimalnih temperatura zraka za razdoblje 1961.-1990. (za Dubrovnik 1978.-1990.) u SVIBNJU 1998. godine.

posebice na području srednje Dalmacije, dok je na području Zadra zabilježeno najveće odstupanje, 267%; to je područje uvršteno u klasu "vrlo kišno". Praćenje mjesečnog hoda oborine u svibnju pokazuje, da je na gotovo svim postajama Hrvatske zabilježena oborina u prvih pet dana, a potom su do

14. svibnja prevladavali dani bez oborine. U drugoj polovici svibnja oborina je bilo gotovo svaki dan na nekoj od postaja, a izuzetak su bili 27. i 28. svibanj kada ni na jednoj od razmatranih postaja (23 glavne meteorološke postaje) nije bilo oborine. U Zadru je tijekom svibnja pala najveća količina



Slika 9. Dnevne količine oborina (mm) u SVIBNJU 1998. godine.

oborine (162.8 mm), dok je najveća dnevna količina oborine izmjerena 26. svibnja na opservatoriju Split-Marjan iznosila 68.0 mm. Maksimalni iznosi dnevne količine oborine su se uglavnom javljali 5-tog i 25-tog svibnja.

Svibanj 1998. je bio sunčaniji od prosječnog svibnja, pri čemu je na opservatoriju Zagreb-Grič zabilježeno najveće odstupanje od +53.4 sata. Samo

su postaje Split-Marjan i Hvar imale negativna odstupanja (na Hvaru je bilo 12.4 sata sisanja sunca manje od prosjeka). Obzirom na povećan broj sati sisanja Sunca, na svim je postajama zabilježen smanjen broj oblačnih dana, a najveći je manjak zabilježen na opservatoriju Zagreb-Grič gdje je bilo čak 12 sati sisanja sunca manje od prosjeka.

HIDROLOŠKE PRILIKE

Osnovna hidrološka karakteristika svibnja bili su niski vodostaji, odnosno mali protoci.

Na svim analiziranim stanicama zabilježena je vodnost manja od prosječnih vrijednosti. Tako je na Savi kod Zagreba zabilježeni manjak otjecanja

iznosio 44%, kod Slavonskog Broda 30%, na Dravi kod Donjeg Miholjca 38%. Za Kupu kod Karlovca se iz vodostaja također vidi da se radilo o znatnijem manjku otjecanja.

Na Savi kod Zagreba vodostaji su imali lagani trend opadanja iz srednje niskih u niske vodostaje. Na Dravi kod Donjeg Miholjca vodostaji

Tablica 1. Pregled hidroloških parametara za SVIBANJ 1998. godine.

Rijeka	Postaja	Parametar	Vrijednosti za SVIBANJ 1998.			Vrijednosti za SVIBANJ za period obrade*		
			min.	sred.	max.	min.	prosjeak	max.
Sava	Zagreb	H (cm)	-265	-223	-144	-315	-63	396
		Q (m ³ /s)	121	185	327	72.8	329	2245
Sava	Sl. Brod	H (cm)	121	221	381	21	345	783
		Q (m ³ /s)	524	791	1250	235	1132	2747
Drava	D.Miholjac	H (cm)	-7	34	71	-72	143	373
		Q (m ³ /s)	358	440	516	272	713	1592
Kupa	Karlovac	H (cm)	-43	45	523	-86	81	5
		Q (m ³ /s)	-	-	-	-	-	-

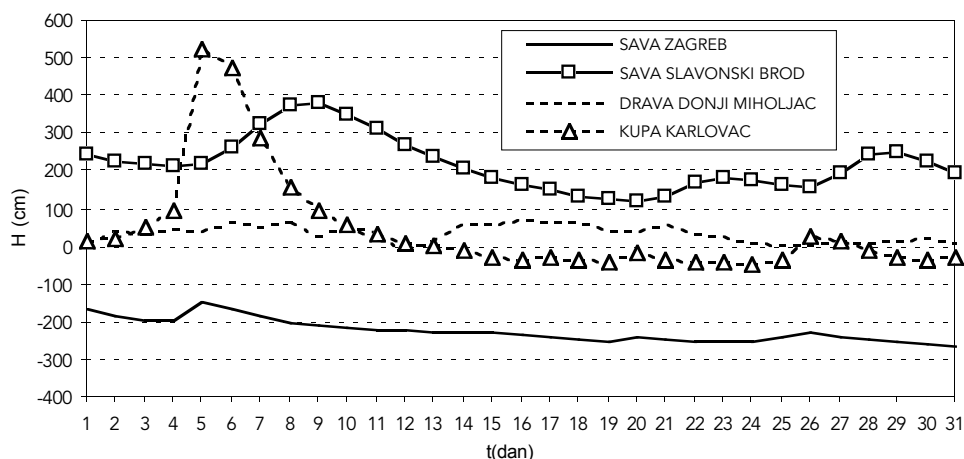
* Period obrade 1946.-1995.

Stanje voda u svibnju 1998.

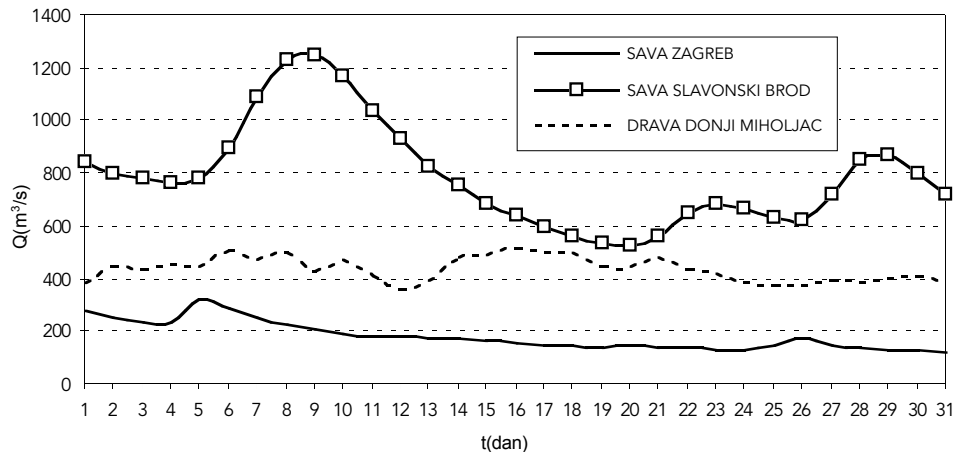
SAVA - Vodnost znatno ispod prosječnih vrijednosti

DRAVA - Vodnost ispod prosječnih vrijednosti

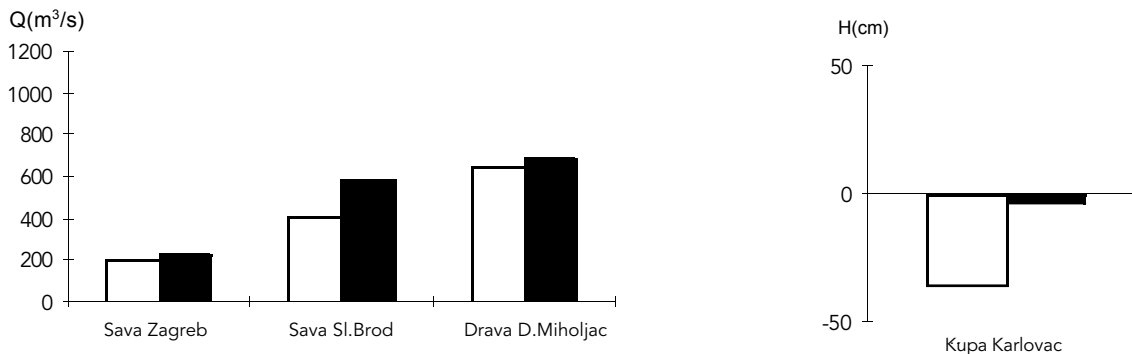
KUPA - Vodnost ispod prosječnih vrijednosti



Slika 10. Nivogrami Save, Drave i Kupe u razdoblju od 1. do 31. svibnja 1998. godine.



Slika 11. Hidrografi Save i Drave u razdoblju od 1. do 31. svibnja 1998. godine.



Slika 12. Prosječni mjesečni protok Q, odnosno vodostaj H za svibanj za razdoblje 1946-1995. Srednji mjesečni protok Q, odnosno vodostaj H za svibanj 1998.

su bili u granicama srednje niskih vodostaja. U prvoj dekadi svibnja na Kupi kod Karlovca registriran je vodni val koji je imao maksimum od 579 cm (5. svibnja).

Detaljan pregled hidroloških parametara za svibanj 1998. godine prikazan je u tablici 1, dok su nivogrami, hidrografi kao i odnos prosječnih vrijednosti H i Q za svibanj 1998. prikazani na slikama 10, 11 i 12.

EKOLOŠKE PRILIKE

Meteorološke karakteristike

Na širem području Zagreba, ovogodišnji svibanj karakterizira pretežno stabilna stratifikacija prize-

mnih slojeva zraka tijekom noći, od čega su najčešće bile slabo stabilne kategorije po Pasquillu (tablica 4). Tijekom dana atmosfera je pri tlu bila najčešće neutralne stratifikacije. Ekstremne kategorije stabilnosti (G tijekom noći i A tijekom dana) bile su češće nego inače i to na račun neutralne i umjereno stabilne. Uz opisanu stabilnost, tijekom noći su najčešće postojale prizemne temperaturne inverzije (tablica 3). Zbog dnevnog zagrijavanja tla i najnižih slojeva zraka, sredinom dana u većini slučajeva se formirao sloj miješanja, najčešće deblji od kilometra (prosječna visina bila je 1276 m). Iznad sloja miješanja ponekad je bio sloj temperaturne inverzije (tablice 2 i 3). Strujanje je na području Zagreba u svibnju bilo slabo, promjenljivog smjera, a količina oborine u granicama normale. U takvim okolnostima ne očekuje se značajnije onečišćenje zraka (zbog dobrih uvjeta za dis-

Tablica 4. Apsolutni (N) i relativni (%) broj dana sa pojedinom kategorijom stabilnosti prema Pasquillu u prvih 100 metara od tla u Zagrebu za SVIBANJ 1998.

Stabilnost	noć		dan	
	N	%	N	%
A - jako labilno	0	0	9	31
B - umjereno labilno	0	0	1	3
C - malo labilno	0	0	1	3
D - neutralno	4	14	18	62
E - malo stabilno	13	45	0	0
F - umjereno stabilno	2	7	0	0
G - jako stabilno	10	34	0	0
ZBROJ	29	100	29	99

Tablica 2. Apsolutni (N) i relativni (%) broj dana sa visinom sloja mješanja prema mjerenjima u Zagrebu za SVIBANJ 1998.

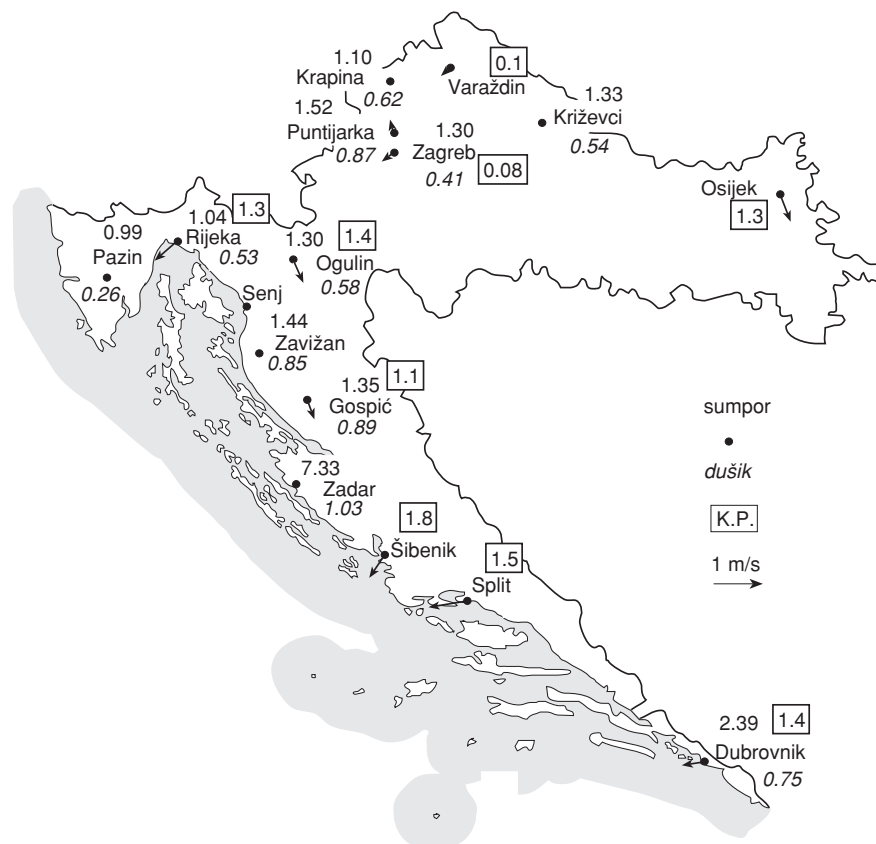
Visina sloja mješanja (m)	noć		dan	
	N	%	N	%
ne postoji	25	86	1	3
< 250 m	4	14	0	0
251-1000 m	0	0	8	28
> 1000 m	0	0	20	69
ZBROJ	29	100	29	100

Tablica 3. Apsolutni (N) i relativni (%) broj dana sa slojem inverzije temperature prema visinskim mjerenjima u Zagrebu za SVIBANJ 1998.

Sloj inverzije	noć		dan	
	N	%	N	%
ne postoji	9	31	20	69
prizemna	19	66	0	0
podignuta	1	3	2	7
visinska	0	0	7	24
ZBROJ	29	100	29	100

perziju), a niti prijenos onečišćenja na lokalnoj ili regionalnoj skali (zbog slabog vjetera), dok je ispiranje zraka oborinom u granicama normale.

Slično kao na području Zagreba bilo je strujanje u cijeloj Hrvatskoj, slabo i promjenljivog smjera, što se vidi iz prikazanih vektorskih srednjaka



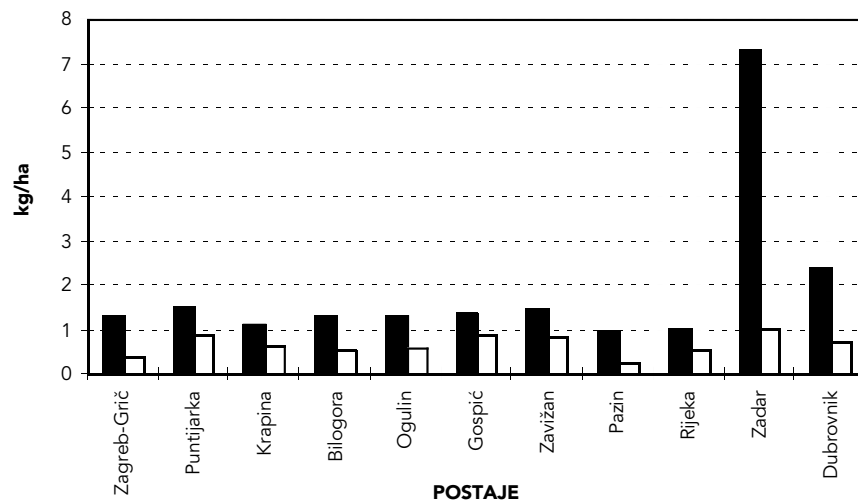
Slika 13. Ukupno mjesečno taloženje sumpora iz sulfata i dušika iz nitrata (kg/ha), prosječna brzina i smjer strujanja, te koeficijent provjetranja (K.P.) u Hrvatskoj za SVIBANJ 1998. godine

vjetra (slika 13). Rezultat slabog vjetra je i slabo provjetranje promatranih većih gradova, koeficijent provjetranja kretao se od 0.08 sat^{-1} u Zagrebu do 1.8 sat^{-1} u Šibeniku. Prijenos onečišćenja na većoj skali nije bio značajan, a obzirom na godišnje doba i smanjenu emisiju onečišćenja u atmosferu (barem od kućnih ložišta), te slabo provjetranje, eventualno povećane koncentracije onečišćenja zraka na pojedinim lokacijama, mogu se pripisati prvenstveno lokalnim izvorima, utje-

caju industrije i prometa. Mokro taloženje štetnih komponenti na tlo i vode je bilo, sudeći po količini oborine, na području cijele zemlje u granicama normale .

Onečišćenje zraka i oborine

U svibnju su na promatranim područjima mjerljive koncentracije sumpor dioksida zabilježene



Slika 14. Ukupno mjesečno taloženje sumpora iz sulfata ■ i dušika iz nitrata □ za SVIBANJ 1998.

Tablica 5. Rezultati kemijske analize oborine i onečišćenja zraka u Hrvatskoj za SVIBANJ 1998.

Postaja	O B O R I N A					Z R A K				
	RRu RRmj %	N _A	pH	pH min-max	SO ₄ ²⁻ -S	NO ₃ ⁻ -N	SO ₂	SO _{2max}	NO ₂	NO _{2max}
					mg / L		mg / m ³			
Zagreb-Grič	99	7	6.07	5.22-6.86	1.94	0.62	0	9	14	24
Puntijarka	95	8	6.11	5.45-6.64	1.62	0.94	0	0	2	5
Krapina	99	7	6.64	6.41-7.25	1.25	0.71	-	-	-	-
Ogulin	99	8	6.58	6.24-7.54	1.31	0.59	-	-	3	5
Gospić	99	8	6.71	5.72-7.08	1.13	0.75	-	-	6	14
Zavižan	100	10	6.42	5.48-6.27	1.34	0.80	0	0	1	2
Pazin	100	8	6.79	6.61-7.48	2.34	0.63	-	-	-	-
Rijeka	94	5	6.32	5.96-7.84	2.15	1.08	6	61	7	17
Zadar	100	8	7.82	7.01-9.13	4.26	0.60	-	-	4	10
Bilogora	100	11	6.48	5.46-7.93	1.83	2.18	-	-	-	-
Dubrovnik	99	9	7.06	6.30-7.46	2.28	0.71	-	-	0	2

samo na postaji Zagreb-Grič i Rijeka-Kozala. 30./31. svibnja izmjerena je maksimalna dnevna koncentracija sumpor dioksida na postaji Zagreb-Grič i ona je iznosila $9 \mu\text{gm}^{-3}$, a na postaji Rijeka-Kozala je 8./9. svibnja izmjereno $61 \mu\text{gm}^{-3}$ sumpor dioksida. Povećane koncentracije dušik dioksida zabilježene su na svim mjernim postajama, a maksimalne dnevne koncentracije su iznosile od $2 \mu\text{gm}^{-3}$ na postaji Dubrovnik i Pazin do $24 \mu\text{gm}^{-3}$ na postaji Zagreb-Grič.

Tijekom svibnja u prosjeku je bio manji broj dana s oborinom negoli je uobičajeno. Rezultati analiziranih uzoraka ukazuju na pojavu slabo kiselih oborina i to sa udjelom od 25% na Puntijarki, 20% na Zavižanu (EMEP-postaje), 14% na postaji Zagreb-Grič i 9% na Bilogori. Minimalne dnevne vrijednosti pH iznosile su od 5.45 (Puntijarka) do 7.01 (Zadar). U Zadru se pH-vrijednost kretala u rasponu od 7.01 do 9.13, a na to su djelomično utjecale žute, blatne kiše pustinskog pijeska iz Sahare, koje u određenim sinoptičkim situacijama padaju na našem području.

U Zadru je tijekom mjeseca zabilježeno ekstremno veliko taloženje sumpora iz sulfata, 7.33 kg ha^{-1} i najveće taloženje anorganskog dušika iz nitrata, 1.03 kg ha^{-1} . Velika količina sumpora je posljedica utjecaja morskih aerosola. Obzirom da se uzorci prikupljaju tzv. bulk-metodom (polietilenska boca i lijevak) utjecaj suhog taloženja na rezultate, prema podacima iz literature, može biti čak do 20%. Na ostalim postajama ukupno mjesečno taloženje sumpora iznosilo je od 1.10 kg ha^{-1} u Krapini do 2.39 kg ha^{-1} u Dubrovniku, a dušika od 0.26 kg ha^{-1} u Pazinu do 0.89 kg ha^{-1} u Gospiću.

BIOMETEOROLOŠKE PRILIKE

Svibanj 1998. godine bio je u čitavoj Hrvatskoj ugodan i u granicama normalnih biometeoroloških prilika. Odstupanje Osijeka, koji je bio hladniji od normale, može se pripisati promjeni lokacije motrenja u odnosu na referentno razdoblje 1961-1990.

U prvoj su se dekadi uglavnom izmjenjivali osjeti od svježeg do ugodnog, a u jutarnjim i večernjim satima povremeno je bilo i hladno, i to zbog jačeg vjetrova u Splitu nešto češće nego u kontinentalnom dijelu Hrvatske. U prosjeku, dekada je u jutarnjim i večernjim satima bila svježija, u popodnevnim satima ugodna, povremeno topla; i na svim je postajama bila u granicama normalnih biometeoroloških prilika za prvu svibanjsku dekadu.

Početak druge dekade obilježila su ugodna jutra i topla, povremeno vruća popodneva. Međutim, 14. svibnja je zahladilo, pa je nakon toga u kontinentalnom dijelu Hrvatske bilo uglavnom svježije, rjeđe ugodno, a povremeno su se javljala i hladna jutra. U Splitu su jutra i večeri bili svježiji, čak i hladni, a popodneva ugodna. U Zagrebu je i ova dekada bila u granicama normale, u Osijeku je bila hladnija od normale, dok su u Splitu popodneva bila toplija nego što je to uobičajeno.

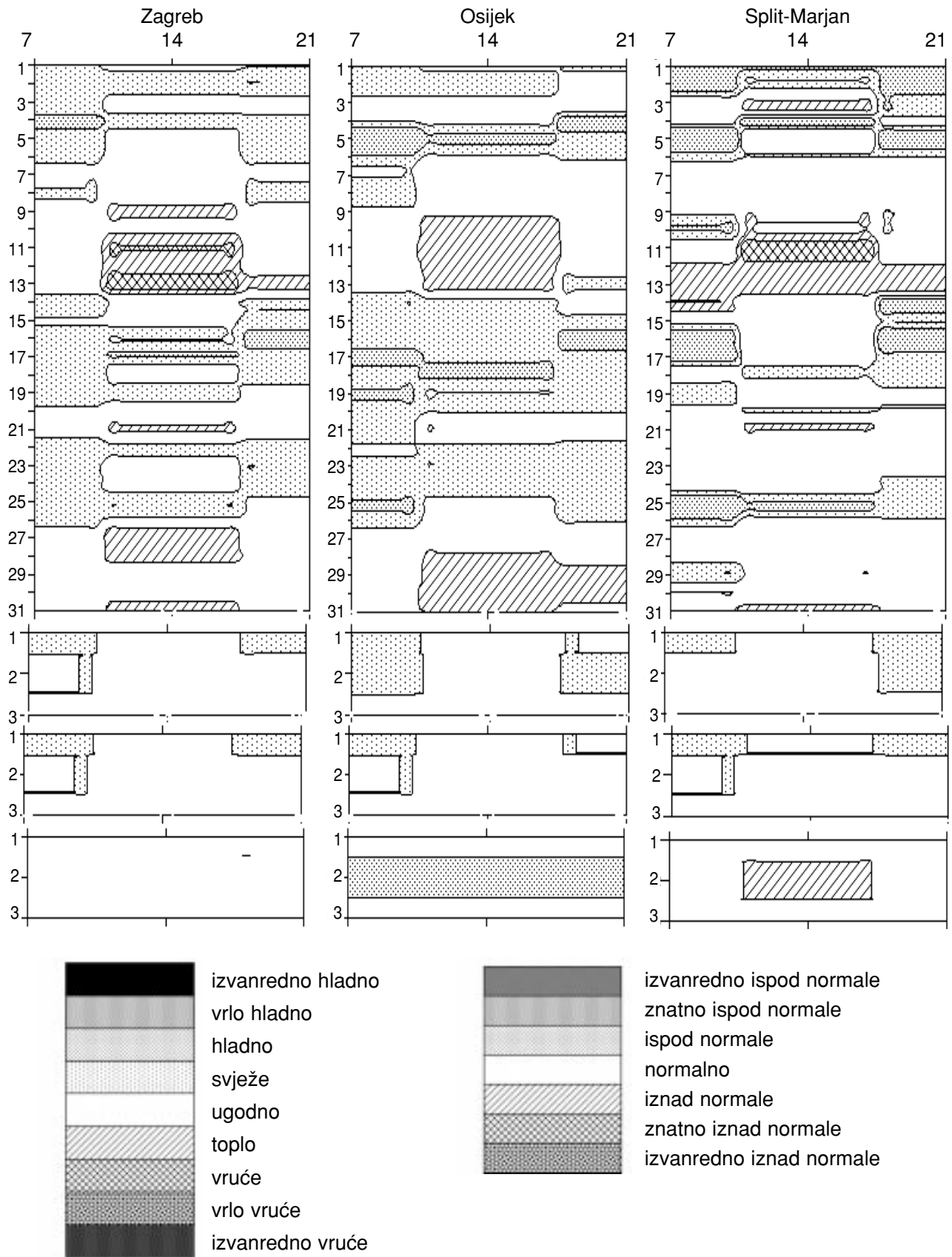
Posljednja dekada svibnja bila je slična prethodnoj na obali, a u kontinentalnom dijelu Hrvatske nešto toplija. Prevladavalo je ugodno, povremeno je bilo svježije, osobito ujutro i uvečer, a posljednjih dana svibnja u kontinentalnom su dijelu Hrvatske popodneva bila topla. Ova je dekada u čitavoj Hrvatskoj u biometeorološkom smislu bila u granicama normale.

AGROMETEOROLOŠKE PRILIKE

Zahvaljujući nešto višim temperaturama zraka od prosječnih višegodišnjih, a i povoljnom rasporedu oborina, stanje ratarskih kultura je bilo izvanredno. Naime, tijekom prvih pet dana ovog mjeseca kad su kulture upravo nicale, u Slavanskom Brodu je izmjereno 8, u Osijeku 19, u Križevcima 24, a u Bjelovaru 25 mm oborine. Nakon toga, od 6. do 18. svibnja, izmjerene količine oborine su bile vrlo male, no dovoljne da tlo u zoni korijenja bude vlažno koliko treba. Obzirom da su već 19. svibnja počele oborine koje su do kraja mjeseca bile skoro svakodnevne, a po količini umjerene,

Tablica 6. Temperatura tla na 5 cm dubine u SVIBNJU 1998.

Postaja	Temperatura tla na 5 cm dubine
Zagreb	19.0
Krapina	16.8
Križevci	17.0
Bjelovar	17.0
Daruvar	17.9
Osijek	17.4
Sl. Brod	17.0
Pazin	16.9
Poreč	19.0
Rab	22.6
Zadar	21.4



Slika 15. Osjet ugodnosti prema indeksu TWH za Zagreb, Osijek i Split za SVIBANJ 1998. godine.

vlažnost tla je bila povoljna. Upravo zato, usijevi ozime pšenice su imali dobar izgled, iako ima i usijeva žute boje zbog dugog zadržavanja vode na tlu tijekom veljače, a i zbog nedovoljnih količina dušičnih gnojiva. Ova se ratarska kultura tijekom svibnja nalazila u fazi vlatanja. Izgled ozimog ječma također je dobar. Klasanje je završilo. Očekuje se prosječan prinos. Šećerna je repa bila u fazi razvoja 3 do 6 pravih listova, te je bila u tijeku korekcija sklopa.

Uljana se repica nalazila u fazi pune cvatnje i očekuje se dobra oplodnja zahvaljujući pčelama koje su pčelari izveli na prvu ovogodišnju pašu.

Temperature tla na 5 cm dubine ovog su mjeseca bile više od prosječnih višegodišnjih. Tlo je na toj dubini u Križevcima bilo toplije 0.6°C, u Bjelovaru 0.9°C, a na Rabu čak 2.9°C.

Upravo zahvaljujući tako toplom tlu, kukuruz i suncokret su dobro niknuli, premda je na oranicama mjestimično bilo pokorice.

OBRANA OD TUČE

Tijekom svibnja je u jedanaest dana bilo pojava nestabilnosti i opasnosti od tuče. U devet dana trebalo je poduzeti akcije prizemnim generatorima, a u dva sa raketama. U sedam dana bilo je sugradice, od kojih u dva i tuče. Manje štete za-

bilježene su 1. i 30 svibnja na području oko Nove Gradiške i Požege. Te dane bila su i najintenzivnija nevremena koja su zahvatila cijelo branjeno područje međurječja Save i Drave. Pojavu nevremena je u osam dana izazvalo prisustvo polja niskog tlaka zraka i prolazak hladnih fronti sa zapada ili sjeverozapada, a ostale dane su bila lokalno uvjetovana.

1. svibnja na vrijeme je utjecao ciklonalni poremećaj sa središtem iznad zapadnih Alpa i oslabljena hladna fronta koja se polako kretala na istok preko branjenog područja. Tijekom poslijepodneva i predvečeri svi centri su djelovali prizemnim generatorima, a Sljeme i Varaždin i raketa. Sugradice ili tuče je bilo širom branjenog područja, a manjih šteta od tuče na ulaznom području oluje oko Nove Gradiške.

Nevrijeme 30. svibnja je najžešće zahvatilo područje Požeške kotline gdje je na šest postaja bilo sugradice ili tuče, a na dvije neznatnih šteta. Akcija generatorima provodila se na cijelom branjenom području. Na području Požege nije vođena akcija raketama jer se postavljanje raketa na te postaje još pripremalo.

Operativni rad tijekom svibnja nije bilo moguće najoptimalnije provoditi zbog neredovitog priliva financijskih i materijalnih sredstava, obzirom da Županije i osiguravajuća društva nisu poštivali predviđenu dinamiku uplate neophodnih sredstava.