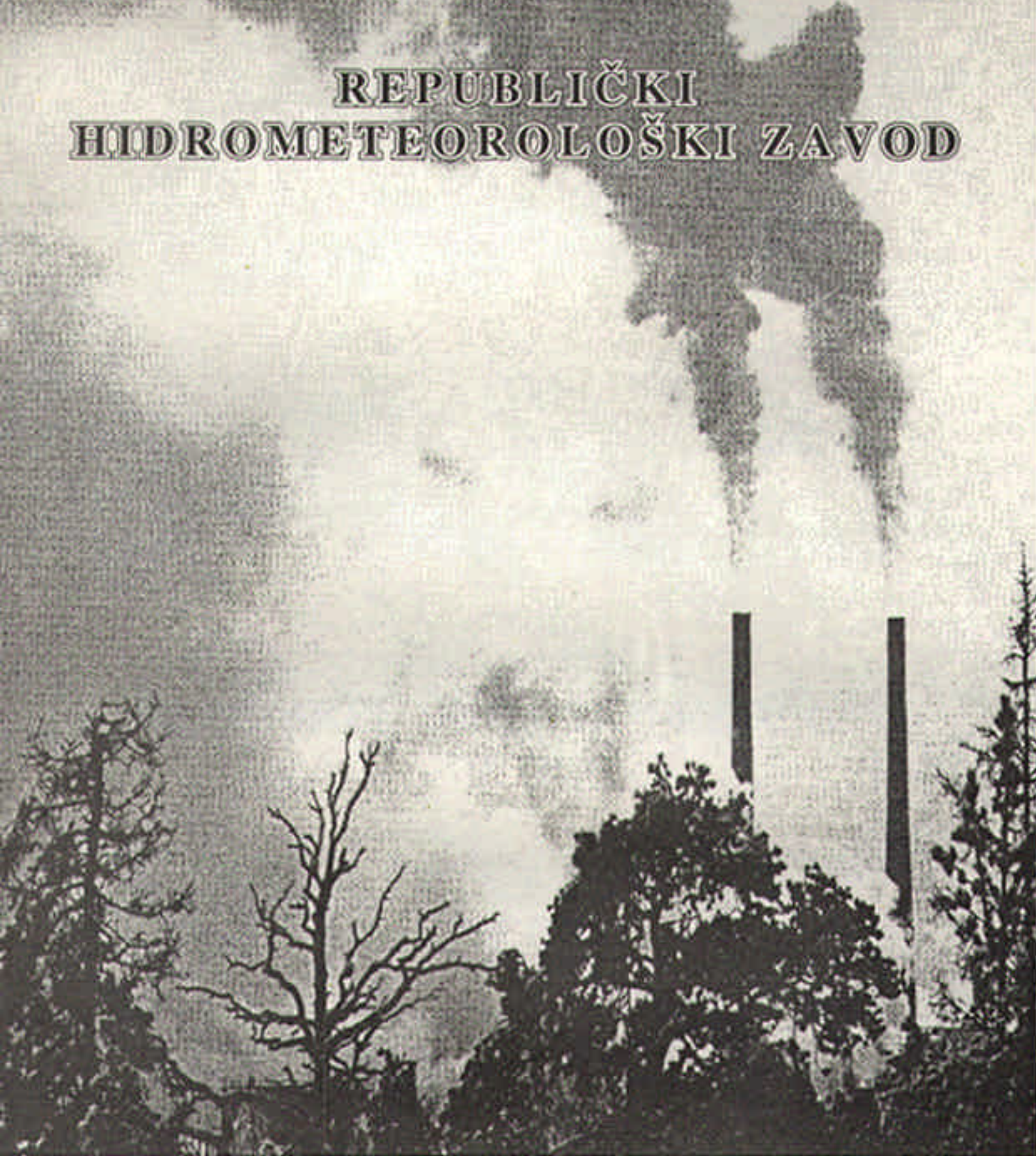


REPUBLIČKI
HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD



**HIDROMETEOROLOŠKO
EKOLOŠKI
BILTEN**

7/92

REPUBLIČKI 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

HIDROMETEOROLOŠKO - EKOLOŠKI BILTEN

7 / 92

HIDROMETEOROLOŠKO-EKOLOŠKI BILTEN

Informativni bilten iz područja hidrologije,
meteorologije i zaštite čovjekove okoline

IZDAJE

Državni hidrometeorološki zavod

Zagreb, Grič 3

Centrala: (041) 421-222/319, telex: 21-356 METEO RH,

telefax: 278-703, Centar za meteorološka istraživanja 276-365.

Centar za hidrološka mjerenja i istraživanja: 435-225 i 435-125,

telex: 22-233 HIDRO RH

UREĐIVAČKI ODBOR

Glavni urednik:

Tehnički urednik:

Članovi odbora:

Vesna Đuričić, dipl.ing.

Ivan Lukac, graf.ing.

Željko Cindrić, dipl.ing.

Tomislav Dimitrov, dipl.ing.

Vjera Juras, prof.

mr Dražen Kaučić,

Ksenija Zaninović, dipl.ing.

Marija Mokorić, dipl.ing.

Damir Peti, dipl.ing.

dr Dražen Poje

mr Višnja Šojat

Dušan Trninić, dipl.ing.

Sonja Vidić dipl.ing.

Pretplata za 1992. godinu iznosi 600.- HRD

Uplaćuje se na žiro-račun broj: 30102-637-3226

TISAK : Državni hidrometeorološki zavod,

SADRŽAJ

	Strana
VREMENSKE PRILIKE	
Sinoptička situacija	7
Klimatološki pregled	8
HIDROLOŠKE PRILIKE	10
EKOLOŠKE PRILIKE	
Meteorološke karakteristike	11
Onečišćenje zraka i oborine	13
Bioklimatske prilike	14
AGROMETEOROLOŠKE PRILIKE	
Stanje poljoprivrednih kultura	16
SILVOMETEOROLOGIJA	18
OBRANA OD TUČE	19

VREMENSKE PRILIKE

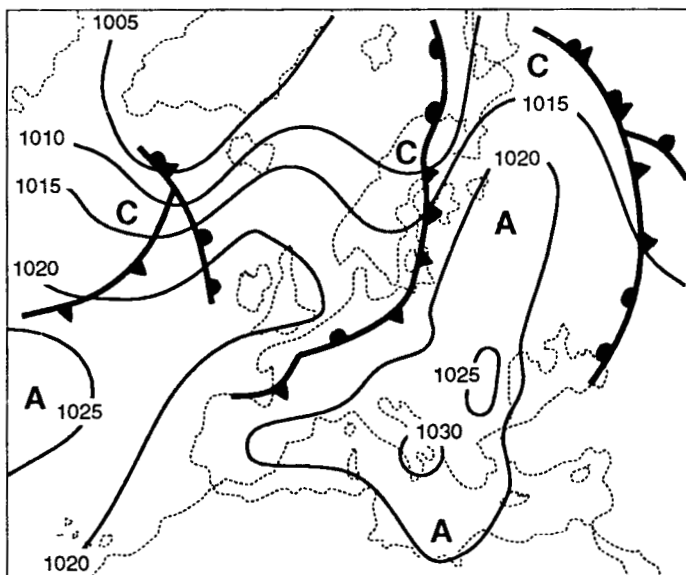
Sinoptička situacija

Početkom mjeseca na vrijeme u Hrvatskoj je utjecalo slabo izraženo ciklonalno polje u sklopu kojeg su se

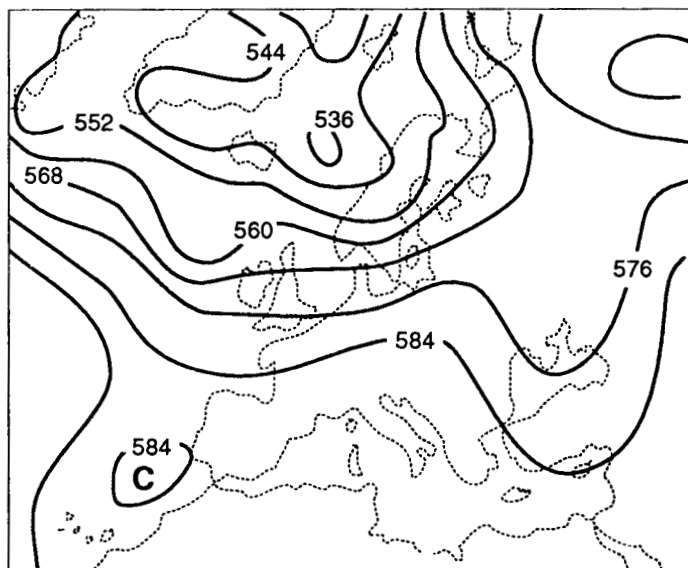
preko naših krajeva premještali frontalni sustavi. Mjestimično je bilo oborina koje su bile izrazitije 5. srpnja kada je preko Hrvatske prešla ciklona, a visinska ciklona zahvaćala je veliko područje zapadne i srednje Europe. Već slijedećeg dana ta ciklona je oslabila.

Zatim je do polovine mjeseca bilo pretežno sunčano i sve toplije, ali razmjerno nestabilno, tako da je uz prolazno povećanu naoblaku zbog utjecaja fronti (koje su se glavninom ipak premještale sjevernije od naše zemlje) bilo lokalnih pljuskova i grmljavina. Zatim je do kraja mjeseca bilo uglavnom stabilno i vrlo toplo vrijeme. Ojačala je anticiklona, a po visini greben visokog tlaka. Samo je povremeno dolazilo do slabijih prodora vlažnog i malo svježijeg zraka, te je uslijed velikih temperaturnih razlika ponegdje bilo i izrazitijih oluja. Jedan takav razmjerno slabo izražen prodor svježeg zraka bio je u noći od 28. na 29. srpnja.

Slike 1. i 2. prikazuju tipičnu ljetnu situaciju nad našim područjem 31. srpnja kada su i temperature zraka bile najviše.



Slika 1. Prizemna sinoptička situacija 31. srpnja 1992. u 00 UTC



Slika 2. Visinska sinoptička situacija AT 500 hPa 31. srpnja 1992. u 12 UTC

Klimatološki pregled

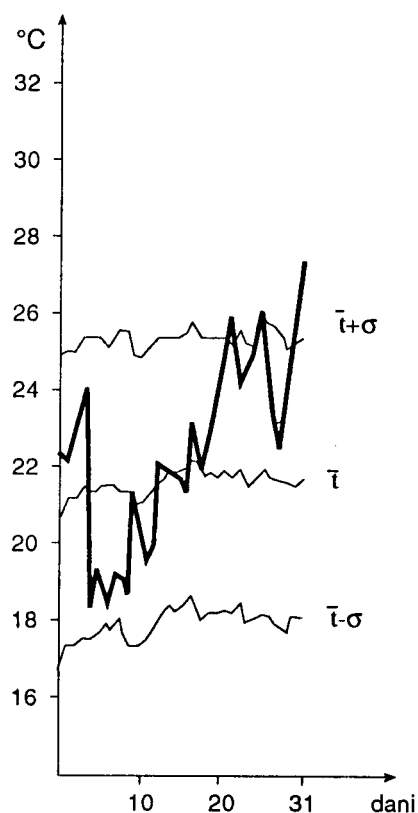
Ovogodišnji srpanj bio je nešto topliji od prosjeka. Srednje mjesečne temperature zraka kretale su se od 0°C do 1.3°C iznad višegodišnjih srednjih vrijednosti (1961-90), i klasificirane su kao "normalno" do "toplo". Najveća odstupanja zabilježena su u sjevernoj Hrvatskoj. (slika 4).

Prema podacima srednjih dnevnih temperatura zraka postaje Zagreb-Grič, početak mjeseca je bio relativno topao. Sredinom prve dekade je zahladilo i temperature su bile ispod prosječnih za ovo doba godine. Potkraj druge dekade ponovno je zatopli i do kraja mjeseca temperature zraka ponovno su bile iznad prosječnih (slika 3).

Maksimalne temperature zraka prelazile su 35°C. Najviša temperatura zraka od 36.7°C zabilježena je 20. srpnja u Pazinu.

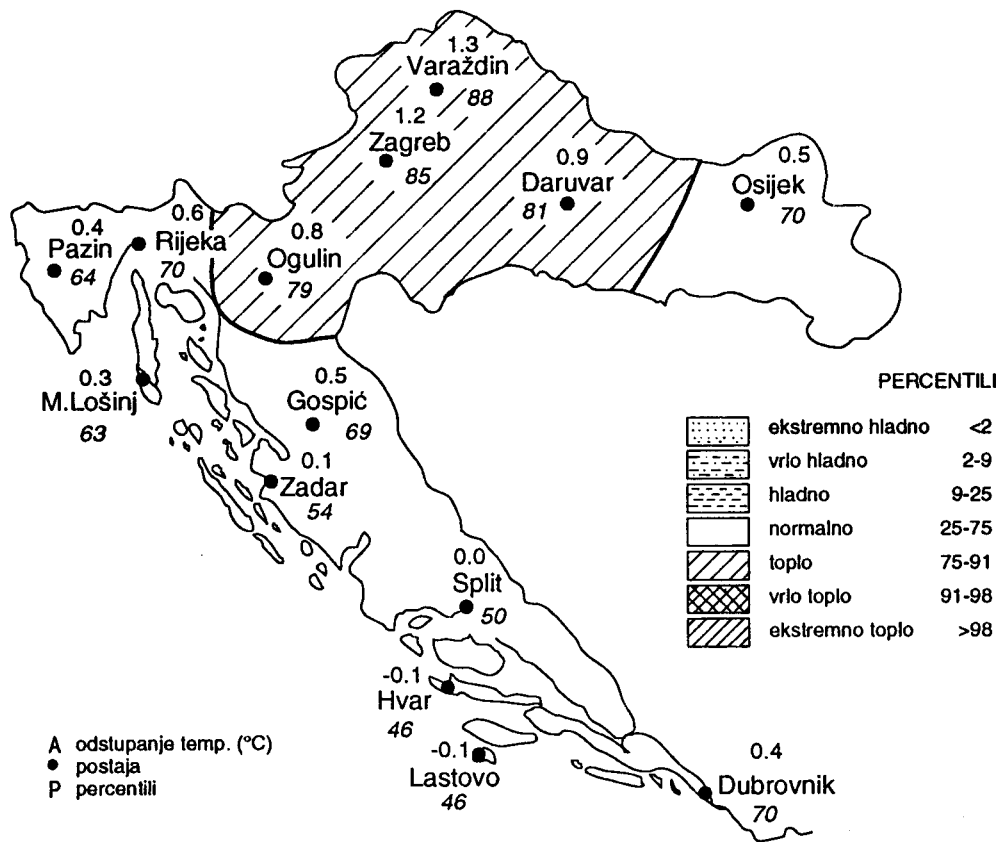
Mjesečne količine oborina gotovo na cijelom području Hrvatske bile su u klasi "normalno". Izdvaja se područje Hrvatske sjeverno od Ogulina s znatnijim manjkom oborine. Na tom području palo je svega 11-40% od uobičajenih mjesečnih količina oborine za mjesec srpanj. Međutim, samo je područje Varaždina klasificirano kao "sušno" (sl.5).

Broj sati sijanja Sunca kretao se od 293 sata (Varaždin) do 351 (Mali Lošinj) što je za Varaždin 21 sat više, a za Mali Lošinj 9 sati manje od višegodišnjeg prosjeka za mjesec srpanj.

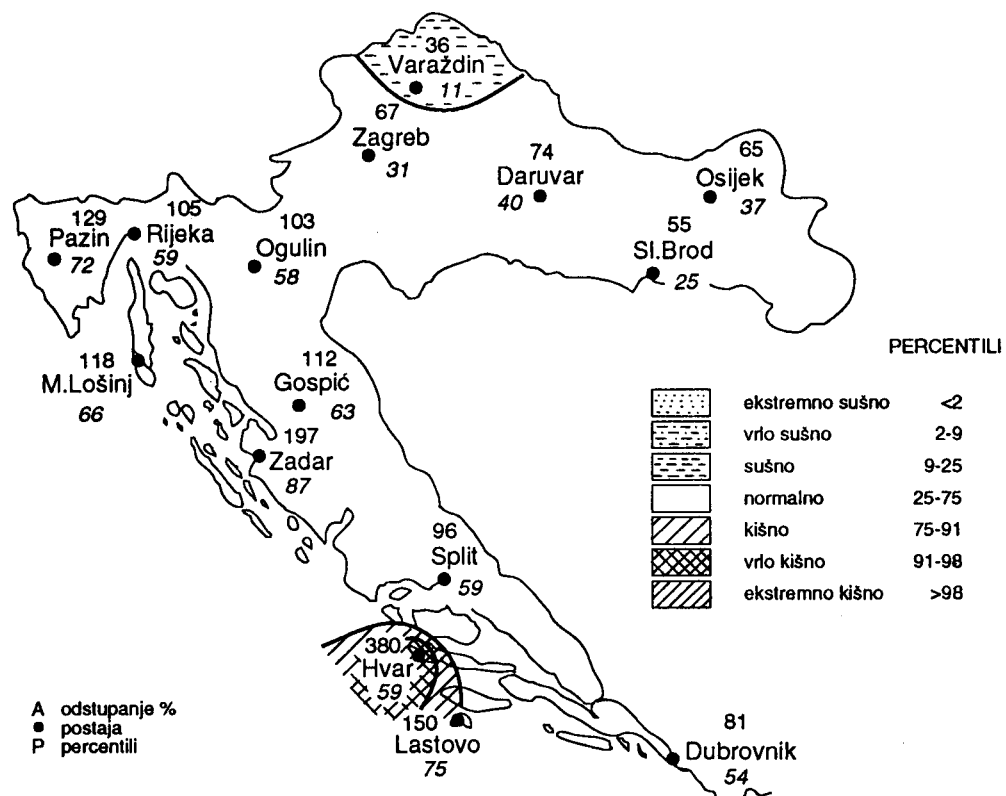


Slika 3. Srednja dnevna temperatura zraka (Zagreb-Grič) za SRPANJ 1992. godine u usporedbi s dugogodišnjim srednjim vrijednostima (\bar{t}) i standardnim devijacijama (σ) (1862-1977).

Slika 4. Odstupanje srednje mjesečne TEMPERATURE zraka (°C) u SRPNJU 1992. od prosječnih vrijednosti (1961-1990).



Slika 5. Mjesečne količine OBORINE (%) u SRPNJU 1992. izražene u % prosječnih vrijednosti (1961-1990)



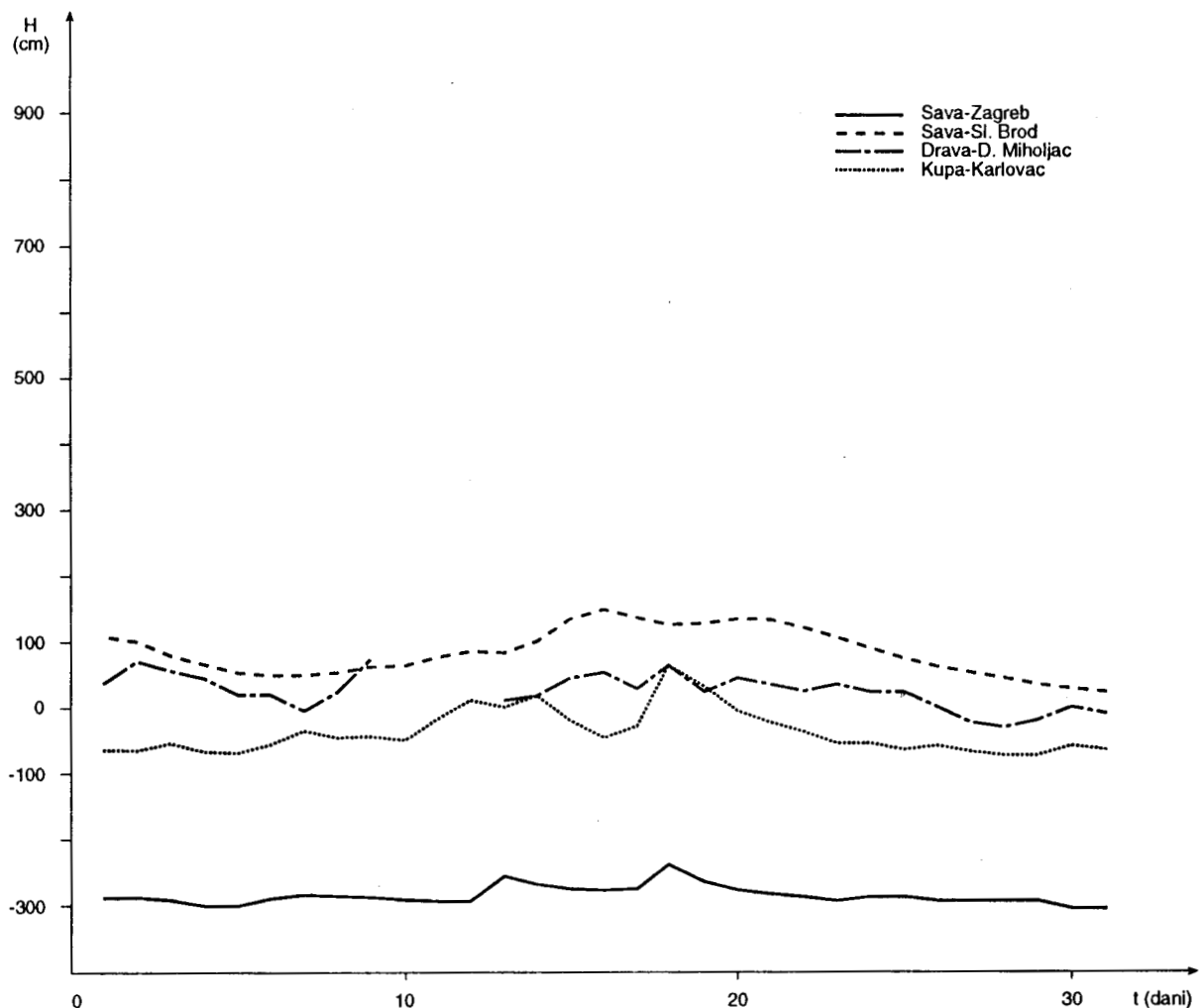
HIDROLOŠKE PRILIKE

Kao i u prvih šest mjeseci 1992. godine, tako je i u srpnju na vodotocima u Hrvatskoj prevladavala malovodnost. Na analiziranim postajama vodnost je bila ispod prosječnih vrijednosti. Tako je na Savi kod Zagreba deficit otjecanja bio čak 58%, a kod Slavonskog Broda 31%. Na Dravi kod Donjeg Miholjca deficit otjecanja iznosio je 36%.

Na Savi kod Zagreba 30. srpnja registriran je vodostaj od -303 cm, što predstavlja najniži vodostaj u analiziranom razdoblju 1946-1990. godine.

Na Kupi kod Karlovca također su prevladavali niski vodostaji, ali najniži vodostaj od -72 cm (29. srpnja) nije bio niži od apsolutno najnižeg vodostaja za srpanj (-78 cm).

Ova dugotrajna hidrološka suša izazvala je mnoge probleme u raznim djelatnostima kao što su: poljoprivreda, energetika, industrija, vodoopskrba, riječni transport i druge.



Slika 6. Nivogrami na Savi, Dravi i Kupi u SRPNJU 1992. godine.

Stanje voda u SRPNJU 1992.

SAVA - Vodnost ispod prosječnih vrijednosti.

DRAVA - Vodnost ispod prosječnih vrijednosti.

KUPA - Vodnost ispod prosječnih vrijednosti.

Tablica 1. Pregled hidroloških parametara za SRPANJ 1992.

Rijeka	Postaja	Parametar	Vrijednosti za mjesec SRPANJ 1992.			Vrijednosti za SRPANJ za period obrade 1946.-1990.		
			min.	sred.	max.	min.	prosiek	max.
Sava	Zagreb	H (cm)	-303	-285	-239	-275	-85	338
		Q (m ³ /s)	82.4	104	171	70.4	248	1768
Sava	Sl. Brod	H (cm)	25	85	149	-3	173	655
		Q (m ³ /s)	264	418	586	190	606	2115
Drava	D.Miholjac	H (cm)	-29	25	71	-57	140	500
		Q (m ³ /s)	337	452	559	276	708	2288
Kupa	Karlovac	H (cm)	-72	-37	65	-78	2	646
		Q (m ³ /s)	-	-	-	-	-	-

EKOLOŠKE PRILIKE

Meteorološke karakteristike

Karakteristike meteoroloških parametara od značenja za ekologiju su uglavnom bile u okviru uobičajenih za srpanj. Prizemni inverzioni sloj noću na zagrebačkom području bio je nešto plići nego prethodni mjesec, a i prosječna visina sloja miješanja koji se razvio tijekom dana bila je za oko 100 metara manja nego u lipnju. Atmosfera je bila i nešto stabilnija nego prethodni mjesec, što je rezultat stabilne sinoptičke situacije u drugoj polovici mjeseca. Nešto veća zastupljenost jako labilne atmosfere danju (A kategorija po Pasquillu) bila je u prvoj polovini mjeseca (tablice 2.-4.). Početkom mjeseca bilo je i nešto kiše, pa je uz disperziju pročišćavanju zraka doprinjelo i ispiranje oborinom. Provjetravanje zagrebačkog područja bilo je vrlo slabo (slika 7.) zbog slabog vjetera promjenljivog smjera.

U ostalim krajevima republike, provjetravanje je bilo najbolje u Šibeniku, Ogulinu i Gospiću, dok se koeficijent provjetravanja u ostalim mjestima kretao ispod 1 (od 0.2/sat u Rijeci do 0.8/sat u Splitu)(slika 7.).

Ovaj mjesec se ne bi moglo govoriti ni o kakvom prijenosu onečišćenja, jer je vjetar bio uglavnom slab, i što je još važnije vrlo promjenljivog smjera (najveća stalnost bila je u Osijeku i to 39%).

Dakle, što se meteoroloških uvjeta tiče, u srpnju se na području Hrvatske ne treba očekivati značajno onečišćenje zraka kao ni taloženje štetnih komponenti na tlo putem oborine.

Tablica 2. Slojevi inverzije temperature prema visinskim mjerenjima u Zagrebu za SRPANJ 1992.

SLOJ INVERZIJE	NOĆ		DAN	
	N	%	N	%
ne postoji	5	19	28	97
prizemna	18	69	1	3
podignuta	1	4	0	0
visinska	2	8	0	0
ZBROJ	26	100	29	100

N - broj slučajeva

Tablica 3. Kategorije stabilnosti prema Pasquillu za Zagreb u prvih 100 metara od tla za SRPANJ 1992.

STABILNOST	NOĆ		DAN	
	N	%	N	%
A - jako labilno	0	0	9	31
B - umjereno labilno	0	0	1	3
C - malo labilno	0	0	2	7
D - neutralno	4	15	17	59
E - malo stabilno	15	58	0	0
F - umjereno stabilno	4	15	0	0
G - jako stabilno	3	12	0	0
ZBROJ	26	100	29	100

N - broj slučajeva

Tablica 4. Visina sloja miješanja, VSM, prema visinskim mjerenjima u Zagrebu za SRPANJ 1992.

VSM (m)	NOĆ		DAN	
	N	%	N	%
ne postoji	25	96	4	14
<250	0	0	0	0
251-500	0	0	3	10
501-1000	1	4	6	21
>1000	0	0	16	55
ZBROJ	26	100	29	100

N - broj slučajeva

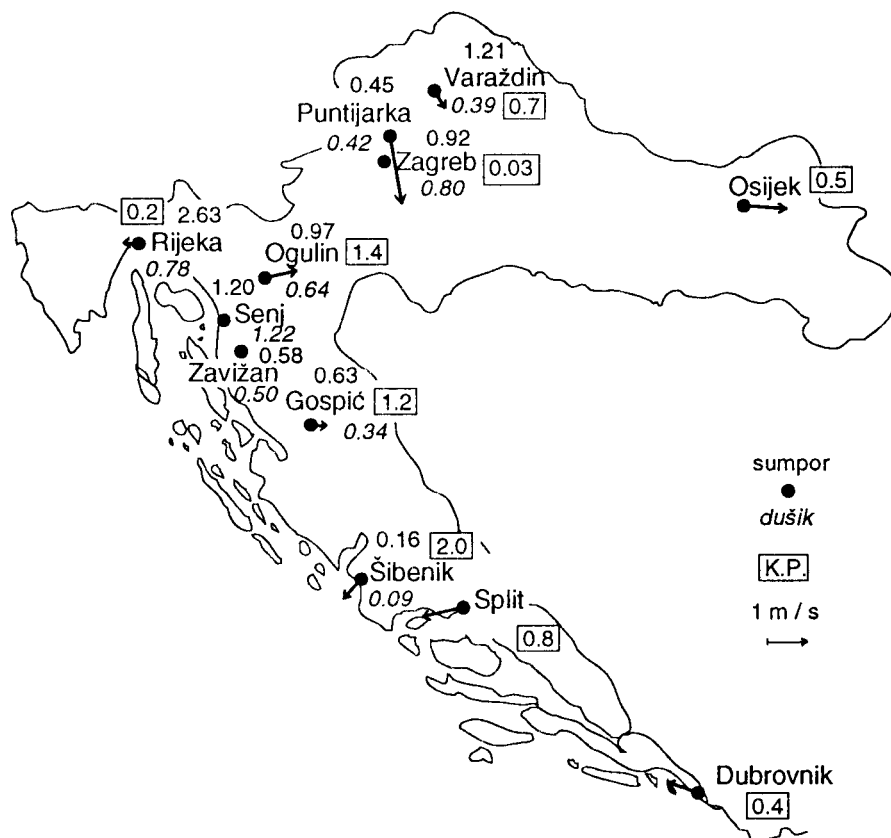
Onečišćenje zraka i oborine

Tijekom mjeseca mjerljive dnevne koncentracije sumpor-dioksida pojavile su se samo na mjernim mjestima Zagreb-Grič (od 0 do 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) i Rijeka-Kozala (od 0 do 41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Onečišćenje dušik-dioksidom zabilježeno je na svim mjernim mjestima osim na Zavižanu (1594 m n/v). Najviša dnevna koncentracija izmjerena je u Varaždinu (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), te Rijeci (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) i Zagrebu (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) (tablica 5).

Analiza dnevnih uzoraka kiše koja je uglavnom padala u prvoj polovici mjeseca ukazuje da je kiselih kiša bilo samo u Rijeci 40% i Puntijarki 14%. U Rijeci je također bilo najviše ukupno mjesečno taloženje sumpora određenog u obliku sulfata (2.63 kg S/ha).

Na ostalim mjernim mjestima bilo je od 0.16 kg S/ha (Šibenik) do 1.21 kg S/ha (Varaždin). Taloženje dušika određenog u obliku nitrata kretalo se u uobičajenim granicama. Najveće je bilo u Senju (1.22 kg N/ha), a najniže u Šibeniku 0.09 kg N/ha (ali uz samo 66% analiziranih uzoraka). Na ostalim mjestima taloženje je iznosilo od 0.34 kg N/ha (Gospić) do 0.80 kg N/ha (Zagreb-Grič).

Onečišćenje atmosfere promatranim komponentama nije bilo znatno, što ne znači da u atmosferi nisu prisutne i mnoge druge štetne tvari (npr. lebdeće čestice, teški metali, kloriraniaromatskiugljikovodici i sl.) koje nažalost ne pratimo kontinuirano, a mogu štetno utjecati na zdravlje ljudi kao i na mnoga materijalna dobra.



Slika 7. 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 SRPANJ 1992. godine.

Tablica 5. Rezultati kemijske analize oborine i onečišćenja zraka u Hrvatskoj za SRPANJ 1992.

Postaja	O B O R I N A						Z R A K			
	$\frac{RRu}{RRmj}$ %	N	\overline{pH}	pH min-max	$\overline{SO_4-S}$	$\overline{NO_3-N}$	$\overline{SO_2}$	$\overline{SO_{2max}}$	$\overline{NO_2}$	$\overline{NO_{2max}}$
					mg / dm ³		μg / m ³			
Varaždin	94	6	6.78	6.66-6.97	4.49	1.51	0	0	18	50
Zagreb-Grič	98	11	7.03	6.56-7.34	1.57	1.04	0	9	12	25
Puntijarka	100	14	6.10	5.22-6.73	1.44	0.93	0	0	2	5
Zavižan	100	10	6.92	6.60-7.70	0.62	0.51	0	0	0	0
Gospić	97	9	6.54	6.08-7.20	1.18	0.62	0	0	4	9
Ogulin	100	11	6.36	5.75-6.79	1.91	1.20	-	-	-	-
Rijeka	100	5	5.95	5.17-6.71	3.60	1.27	6	41	9	40
Senj	100	7	6.59	6.24-7.12	2.10	2.05	0	0	0	5
Šibenik	66	6	7.22	7.20-7.23	2.22	1.21	0	0	6	20

N = broj dana s oborinom

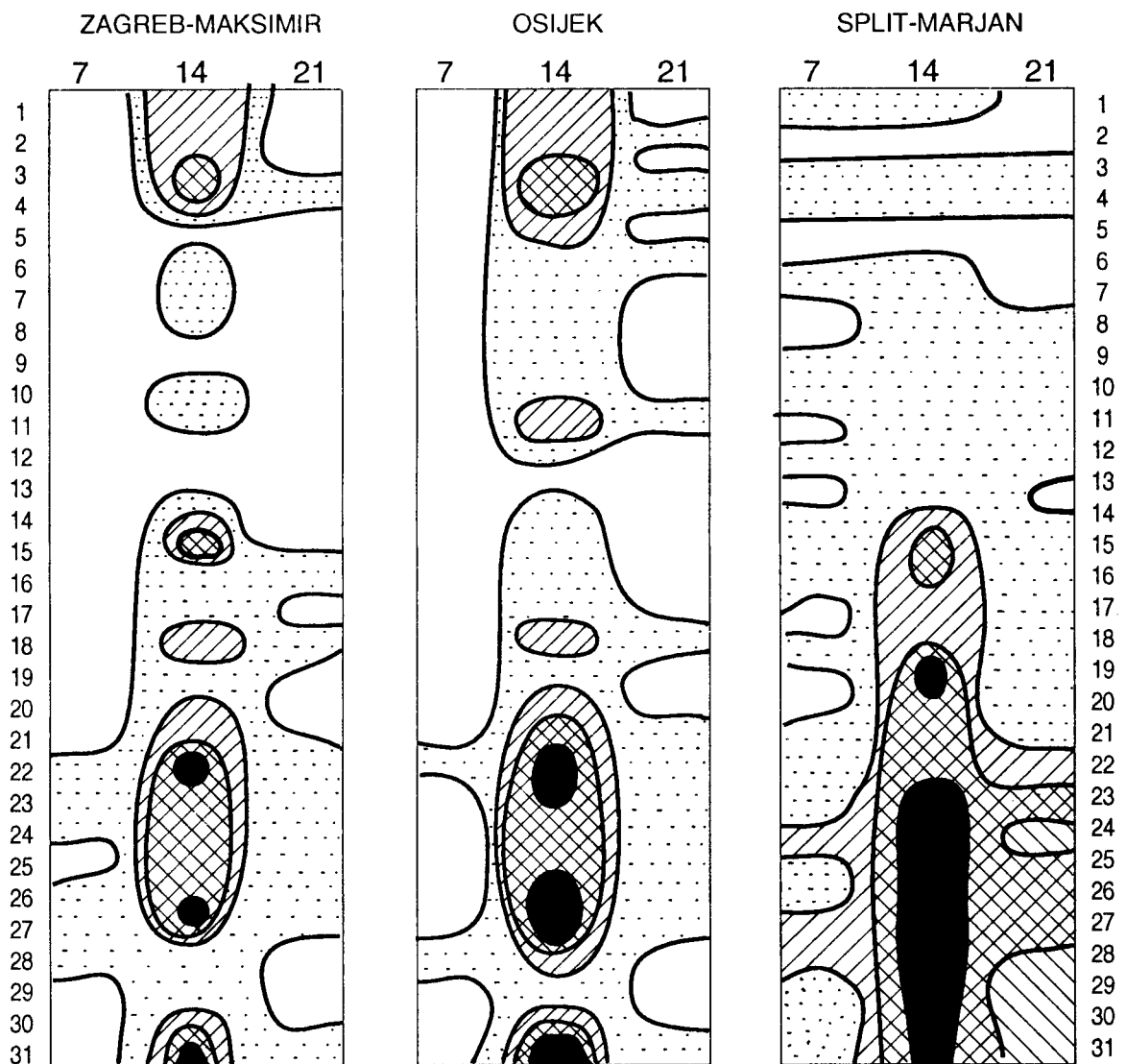
Bioklimatske prilike

Prosječni biometeorološki osjet "toplo" u srpnju 1992. godine na sve tri analizirane lokacije u Hrvatskoj (Zagreb, Osijek i Split) podudarao se s višegodišnjim prosjekom (1976-1985).

U kontinentalnom dijelu Hrvatske (Zagreb i Osijek) u prvoj polovici srpnja uglavnom su pre- vladavala ugodna jutra i večeri, dok je tijekom dana bilo pretežno "toplo", rjeđe "neugodno toplo" ili čak "sparno". Istovremeno je u Splitu bilo tijekom čitavog dana uglavnom "toplo" s ponekim "ugodnim" jutrom ili večeri. Izuzetak su 2. i 5. srpanj kad je u Splitu tijekom čitavog dana bilo "ugodno".

Druga polovica srpnja bila je na svim lokacijama toplija od prve, a posebno se to odnosi na posljednju dekadu. U kontinentalnom dijelu jutra su i dalje bila najčešće "ugodna", večeri "tople", ali je tijekom dana bilo obično "neugodno toplo", nešto rjeđe "sparno" a u nekoliko slučajeva čak i "opasno toplo". Još toplije bilo je u Splitu. Jutra su bila pretežno "topla", u nekoliko navrata čak i "neugodno topla", a večeri "neugodno tople" ili čak "sparne". U središnjem dijelu dana prevladavalo je "neugodno toplo" ili "sparno", a od 23. srpnja do kraja mjeseca "opasno toplo", tako da su popodnevni sati posljednje srpanjske dekade čak i u prosjeku bili "opasno topli", dok su inače prema 10-godišnjem prosjeku "sparni".

S biometeorološkog stanovišta najnepovoljnija je bila treća dekada srpnja koja je na svim lokacijama, posebno u popodnevnim satima, bila toplija od prosječne, osobito u Splitu s prosječnim popodnevnim osjetom "opasno toplo".



BIOKLIMATSKI PROSJEK (1976-1985) PREMA i/H

	7 ^h	14 ^h	21 ^h
I DEK			
II DEK			
III DEK			

	7 ^h	14 ^h	21 ^h
I DEK			
II DEK			
III DEK			

	7 ^h	14 ^h	21 ^h
I DEK			
II DEK			
III DEK			

□ UGODNO

▨ NEUGODNO TOPLO

■ OPASNO TOPLO

▤ TOPLO

▩ SPARNO

Slika 8. Osjet ugodnosti prema indeksu i/H za Zagreb, Osijek i Split za SRPANJ 1992. godine

AGROMETEOROLOŠKE PRILIKE

Stanje poljoprivrednih kultura

Karakteristika vremenskih prilika u prvih deset dana ovog mjeseca je vrlo različita dekadna suma oborina. U Varaždinu je tijekom jednog dana izmjereno 1.1 mm, a npr. u Daruvaru tijekom 4 dana 30.2 mm oborina. Srednje dekadne temperature zraka bile su veće od 20.0°C.

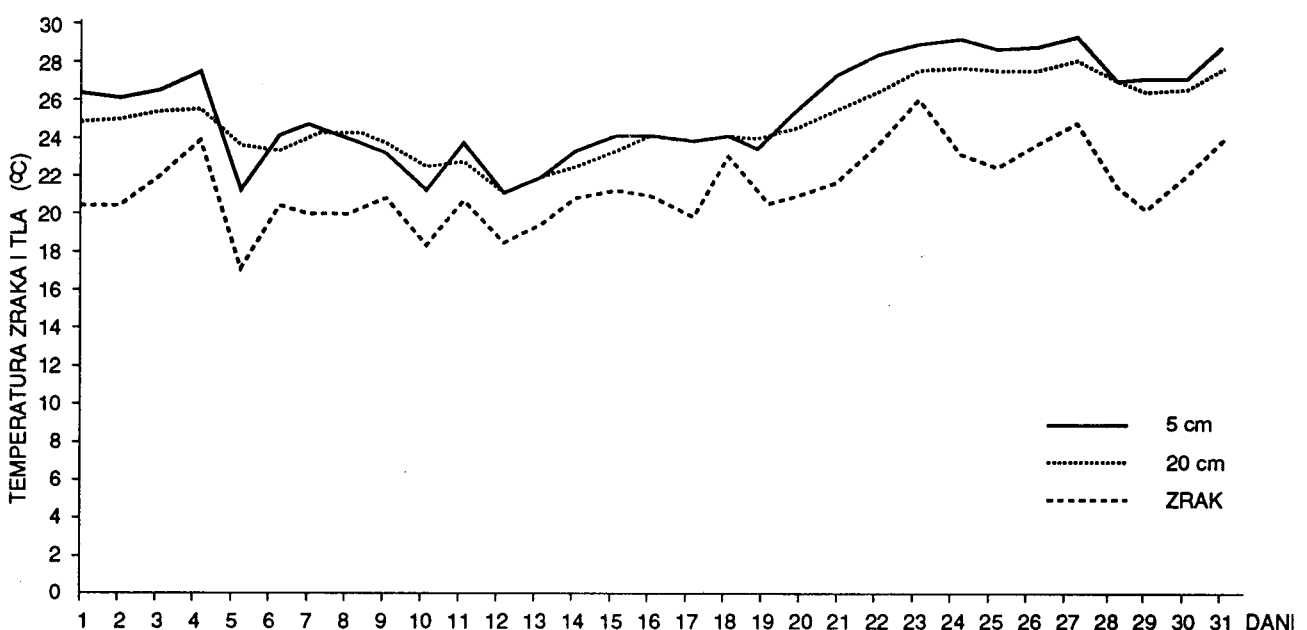
Tijekom druge dekade oborine su bile učestalije. U Križevcima je bilo 6, Zagrebu 7, a u Daruvaru 8 kišnih dana. Dekadne sume su se kretale od 19.3 mm u Gradištu kod Županje do 52.8 mm u Križevcima. Srednje dekadne temperature zraka bile su slične kao u prvoj dekadi.

Posljednjih deset dana mjeseca bilo je bez pojave oborina. Započeo je period suše. Srednje dekadne temperature zraka znatno su porasle. Kretale su se od 21.4°C u Križevcima do 25.5°C u Županji.

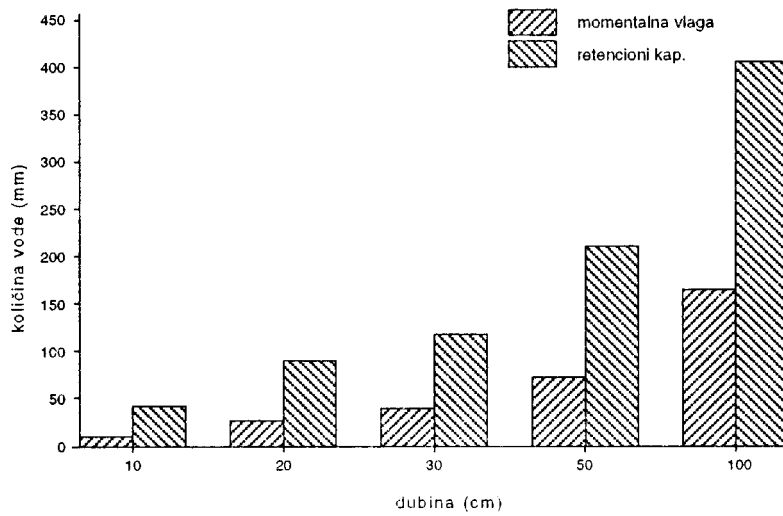
Poznavajući retencioni kapacitet pojedinih profila tla i momentalnu vlažnost, analizirali smo utjecaj dekadnih suma oborina na promjene momentalne vlage tla svakih deset dana u mjesecu. Tlo je u Križevcima (Sl. 10,11,12) početkom srpnja raspolagalo po horizontima (10, 20, 30, 50 i 100 cm) momentalnom vlagom tla od 9.9 do 161.0 mm. Količina oborine u prvih deset dana od 5.5 mm povećala je momentalnu vlagu tla samo u horizontu tla od 30 cm. U odnosu na retencioni kapacitet u tlu je do 100 cm nedostajalo od 33.5 do 240.7 mm momentalne vlage tla.

Početkom druge dekade, tj. 12-og, 13-og i 14-og dana izmjereno je ukupno 35.5 mm, a 17-og dana 10.8 mm oborine. Prema izmjerenoj momentalnoj vlazi tla 20.srpnja, oborine su najviše utjecale na porast vlage horizontata dubine 20, 30 i 50 cm.

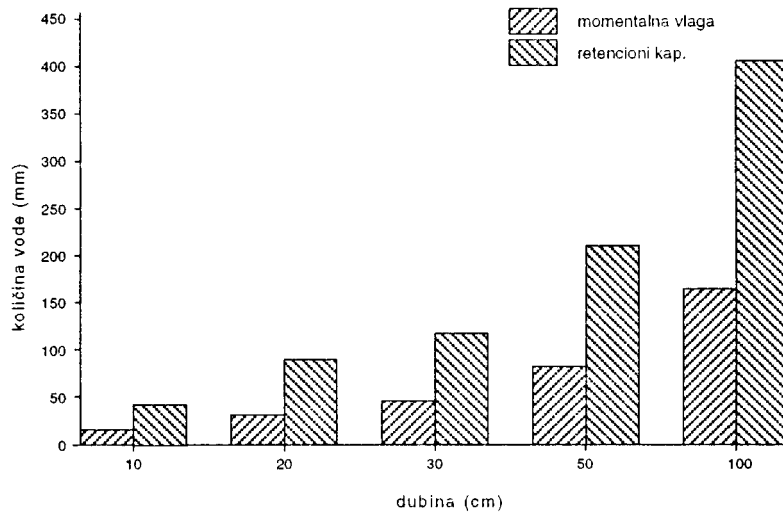
Oborine su u trećoj dekadi mjeseca potpuno izostale. U odnosu na kraj druge dekade pad momentalne vlage tla je bio od 2.8 mm na 10 cm do 11.0 mm na 100 cm.



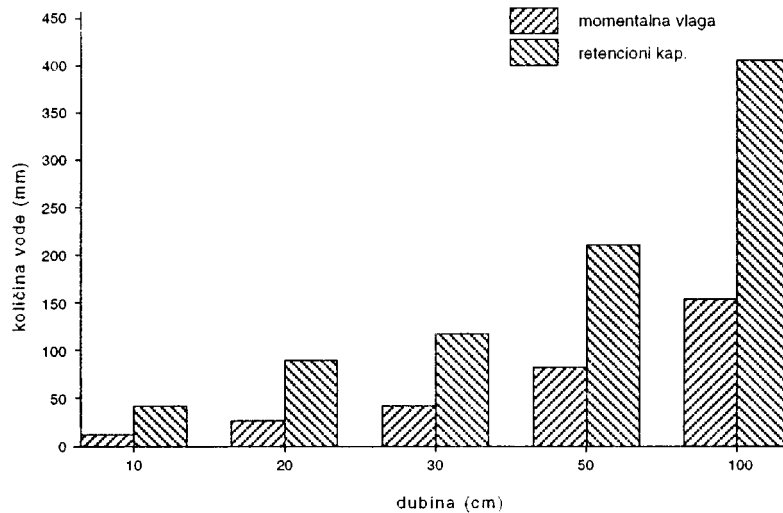
Slika 9. Srednje dnevne temperature zraka i tla za Zagreb-Maksimir za SRPANJ 1992. godine



Slika 10. Retencioni kapacitet i momentalna vlažnost tla (mm) u Križevcima na kraju prve dekade SRPNJA 1992. godine



Slika 11. Retencioni kapacitet i momentalna vlažnost tla (mm) u Križevcima na kraju druge dekade SRPNJA 1992. godine



Slika 12. Retencioni kapacitet i momentalna vlažnost tla (mm) u Križevcima na kraju treće dekade SRPNJA 1992. godine

Temperature zraka tijekom cijelog mjeseca su bile niže od temperatura tla bez vegetacije (sl. 9.). Razlike temperature tla na 5 i 20 cm do 19-og dana su se uglavnom ispreplitale. Od navedenog dana, tj. od nastupa perioda bez oborina, tlo na 5 cm bilo je znatno toplije nego na 20 cm dubine. Zrak je u Zagrebu bio hladniji tijekom mjeseca od tla na 5 cm u prosjeku za 3.9°C, a na 20 cm za 3.3°C, dok je tlo na 5 cm bilo toplije od tla na 20 cm za 0.5°C.

Do polovice mjeseca vladale su gotovo idealne vremenske prilike za razvoj i rast svih ratarskih kultura, voća i vinove loze. Prema akumuliranim toplinskim jedinicama (CHU) kukuruza za ovo doba godine, mogao se očekivati raniji nastup oplodnje kukuruza. Maksimalne temperature zraka samo su na nekim lokalitetima zapadnih i istočnih krajeva prelazile preko 30.0°C. No, već nakon 17.srpnja zabilježena je učestalija pojava maksimalnih temperatura zraka preko 30.0°C. Rast i daljnji razvoj povrtlarskih i ratarskih kultura je bio usporen. Transpiracija je bila povećana. Normalni tok metabolizma je bio narušen, te je započelo oštećivanje biljnog tkiva. Najveće potrebe kukuruza za vlagom bile su upravo u ovo vrijeme, pošto tijekom dana iz biljke kukuruza ispari 2 do 4 litre vode. Pojava pora u tlu krajem mjeseca bila je evidentna, što je još više ubrzalo gubitak vlage iz tla.

SILVOMETEOROLOGIJA

U prvom je polovici srpnja ove ratne godine na području priobalnog dijela Jadrana prevladavala ciklonalna aktivnost s povremenim prodorima frontalnih poremećaja i obilnim oborinama. Tako je jedan jači frontalni poremećaj zahvatio cijelu jadransku obalu od 5.-7. srpnja s velikim količinama oborina (u Pločama zabilježeno 121.6 mm). Drugi je frontalni poremećaj zahvatio spomenuto područje od 10.-12. a zadnji 17. srpnja. U drugoj je polovici srpnja vrijeme bilo stabilno bez oborina. Stoga su se i klase opasnosti od šumskih požara kretale od vrlo male do velike, što je vidljivo iz tablice 6.

Iako u srpnju nije bilo šumskih požara velikih razmjera, moramo se opet dotaknuti glavnog oruđa u borbi protiv šumskih požara bez kojeg smo, nažalost, ostali. Pljačkaška tzv. JNA otuđila je sva tri CANADAIR-a CL-

Tablica 6. Klase opasnosti od šumskih požara (u danima) za SRPANJ 1992. godine

područje klase	ISTRA	SJEVERNO HRVATSKO PRIMORJE	SJEVERNA DALMACIJA	SREDNJA DALMACIJA	JUŽNA DALMACIJA
VRLO MALA OPASNOST	8	7	1	3	5
MALA OPASNOST	10	10	5	7	5
UMJERENA OPASNOST	11	10	14	15	13
VELIKA OPASNOST	2	4	11	6	8
VRLO VELIKA OPASNOST	-	-	-	-	-

215 i prebacila ih u Crnu Goru, iako je prema "Dogovoru o kupovini i održavanju" (SIV, 10. travnja 1978.), Republika Hrvatska sudjelovala s najvećim postotkom u iznosu od 87.7% u odnosu na sve bivše Republike i pokrajine SFRJ (Srbija sa 14.2%).

Dva su CANADAIRA CL-215 23. srpnja u 17 sati videna na aerodromu u Titogradu. Jedan je bio na vojnoj, a drugi na civilnoj pisti. Međutim, tzv. SRJ ih nije u stanju koristiti za ono čemu su namijenjeni, jer se sve tri osposobljene ekipe za gašenje šumskih požara nalaze u sastavu Hrvatske vojske.

OBRANA OD TUČE

Vrlo stabilno vrijeme u drugoj polovici srpnja, (nakon 18. srpnja nije bilo pojave nestabilnosti), te slab intenzitet nevremena u prvom dijelu mjeseca, imali su za posljedicu neuobičajeno malo aktivnosti na obrani od tuče.

U 11 dana bilo je radarskih praćenja kumulonimbusa, u 5 djelovanja sistema obrane od tuče, a u 4 pojave sugradice ili tuče na 26 lansirnih postaja. Proteklih sezona srpanj je bio mjesec s pojavom najopasnijih olujnih nevremena i u njemu su vođene najveće akcije obrane od tuče. Za usporedbu, prethodne sezone koja je bila s aspekta obrane od tuče jedna od najmirnijih, u srpnju je u 18 dana bilo radarskog praćenja, u 13 akcija, u 9 pojave sugradice ili tuče na 160 lansirnih postaja.

Ove sezone akcije obrane od tuče vođene su 6., 7., 11., 15. i 18. srpnja. U njima je utrošeno svega 107 raketa.

Tablica 7. Prikaz podataka o pojavama krute oborine i aktivnostima sistema obrane od tuče za SRPANJ 1992. godine

PODRUČJE RC-a	BROJ DANA S					AKCIJOM	BROJ UTROŠENIH RAKETA	BROJ LP S POJAVOM		
	POJAVOM							SUGRA- DICE	TUČE	ŠTETE
	Cb-a	KROB	SUGRADICE	TUČE	ŠTETE					
PUNTIJARKA	9	4	4	3	2	2	16	7	4	2
VARAŽDIN	7	4	4	0	0	4	52	5	0	0
TREMA	4	1	1	1	1	1	3	4	2	1
BILOGORA	6	2	1	1	1	2	26	1	1	1
STRUŽEC	6	2	2	0	0	0	0	2	0	0
Suženo branje- no područje	11	4	4	3	3	5	107	19	7	4

RC = radarski centar,

Cb = kumulonimbus

LP = lansirna postaja

KROB = pojava sugradice ili tuče

Najveća akcija bila je 6. srpnja tijekom poslijepodneva, na području radarskih centara Puntijarka, Varaždin i Bilogora. Lansirano je 57 raketa. Na 6 lansirnih postaja bilo je sugradice, a na području radarskog centra Bilogora manje štete na pšenici, lozi i povrću. Ostale akcije bile su lokalnog karaktera, uz manji utrošak raketa.

Manjih šteta od tuče bilo je još 7. i 11. srpnja na području radarskih centara Puntijarka i Trema zbog zabrane djelovanja sistema obrane od tuče.