

REPUBLIČKI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD

SR HRVATSKE

1947-1987



METEOROLOŠKI
INSTITUT

BILTEN

7

REPUBLIČKI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD SR HRVATSKE

ZAGREB, GRIČ 3

HIDROMETEOROLOŠKO - EKOLOŠKI

BILTEN

HIDROMETEOROLOŠKO - EKOLOŠKI BILTEN

*Informativni bilten iz područja
hidrometeorologije i zaštite do-
vjekove okoline*

IZDAJE

*Republički hidrometeorološki zavod
Zagreb, Grič 3 - tel. 421-222/323*

UREDJIVAČKI ODBOR

*Glavni urednik: Željko Cindrić, dipl.ing.
Tehnički urednik: Ivanka Mihovilić, prof.
Članovi odbora: Vesna Djuričić, dipl.ing.
Vjera Juras, prof.
Dražen Kaučić, dipl.ing.
Zvonimir Mozer, dipl.ing.
dr Dražen Poje
mr Višnja Šojat, dipl. ing.
Darko Vasić, dipl.ing.*

U biltenu za mjesec srpanj, a u cilju što kompleksnijeg prezentiranja naše djelatnosti i naših mogućnosti, prikazali smo takodjer bioklimatske prilike za taj mjesec s prikazom vrijednosti dvaju bioklimatskih indeksa - entalpije i veličine ohlađjivanja, te njihovog omjera. Namjera nam je da na ovaj način istovremeno upoznamo čitaoce o utjecaju vrijednosti meteoroloških elemenata i njihovog trajanja na čovjeka koji živi i radi u takvim bioklimatskim prilikama.

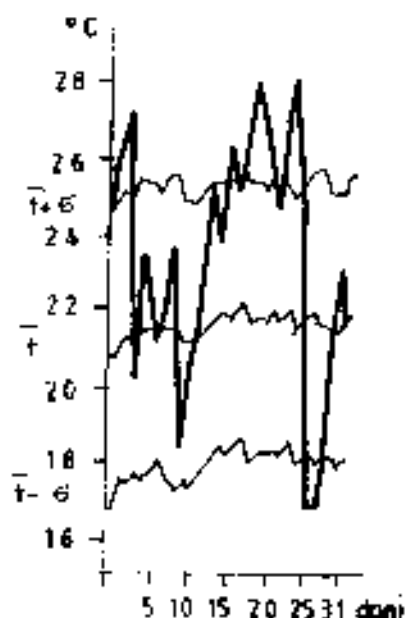
Budući u biltenu za mjesec lipanj nismo dali informaciju o procjeni stupnja opasnosti od šumskih požara, to smo u ovom broju obuhvatili oba mjeseca, tj. lipanj i srpanj.

Nadamo se da ćete nam se javiti uskoro s vašim mišljenjima i prijedlozima, jer smo do sada primili mali broj anketa koje smo vam poslali, s time da si uzmete slobodu iznašanja vaših razmišljanja i van okvira postavljenih pitanja u anketi.

Unaprijed se zahvaljujemo na suradnji.

VREMENSKE PRILIKE

Srednje mjesečne temperature zraka u cijeloj Hrvatskoj bile su od 1°C do $2,6^{\circ}\text{C}$ iznad višegodišnjih srednjih vrijednosti (1951-80) i u klasi su "toplo" do "ekstremno toplo". Najveća odstupanja od prosjeka bila su u istočnom, kontinentalnom dijelu, te na srednjem Jadranu i njegovom zaledju (Zadar, Gospić) i u klasi su "ekstremno toplo". Oko Rijeke i u Gorskom kotaru srednje mjesečne temperature su u klasi "toplo", dok je



Sl. 1. Srednja dnevna temperatura zraka (Zagreb-Grič) za srpanj 1987. u usporedbi s dugogodišnjim srednjim vrijednostima (\bar{t}) i standardnim devijacijama (σ) (1862-1977).

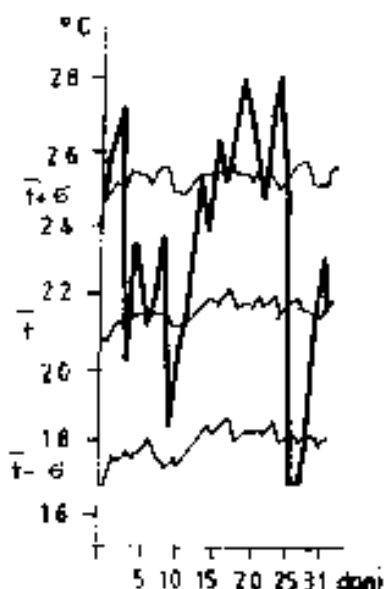
preostali dio u klasi "vrlo toplo" (Sl. 2). Objašnjenje za ovo daje pregled srednjih dnevnih temperatura zraka, koje su se kretale uglavnom iznad višegodišnjeg prosjeka (Sl. 1).

Maksimalne temperature zraka u kontinentalnom dijelu kretale su se od $32,2^{\circ}\text{C}$ do $36,4^{\circ}\text{C}$, u planinskom od 24°C (Zavižan, 1594 m) do $33,4^{\circ}\text{C}$, a na otocima, priobalnom dijelu i zaledju od 32°C do $38,3^{\circ}\text{C}$. Najveća vrijednost temperature zraka ($38,3^{\circ}\text{C}$) zabilježena je 24.7. u Kninu.

Mjesečne količine oborina zabilježene u proteklom mjesecu bile su oko ili nešto ispod "normalnih" vrijednosti (Sl. 3). Izdvaja se područje oko Splita i otoci srednje Dalmacije sa vrlo malom količinom oborine, tako da je u klasi "vrlo sušno". Na tom području palo je sam 7% do 12% od uobičajene višegodišnje količine oborine za mjesec srpanj. Središnji dio Hrvatske (područje oko Knina), te sjeverni i istočni kontinentalni dio u klasi su "sušno

VREMENSKE PRILIKE

Srednje mjesečne temperature zraka u cijeloj Hrvatskoj bile su od 1°C do 2.6°C iznad višegodišnjih srednjih vrijednosti (1951-80) i u klasi su "toplo" do "ekstremno toplo". Najveća odstupanja od prosjeka bila su u istočnom, kontinentalnom dijelu, te na srednjem Jadranu i njegovom zaledju (Zadar, Gospić) i u klasi su "ekstremno toplo". Oko Rijeke i u Gorskom kotaru srednje mjesečne temperature su u klasi "toplo", dok je



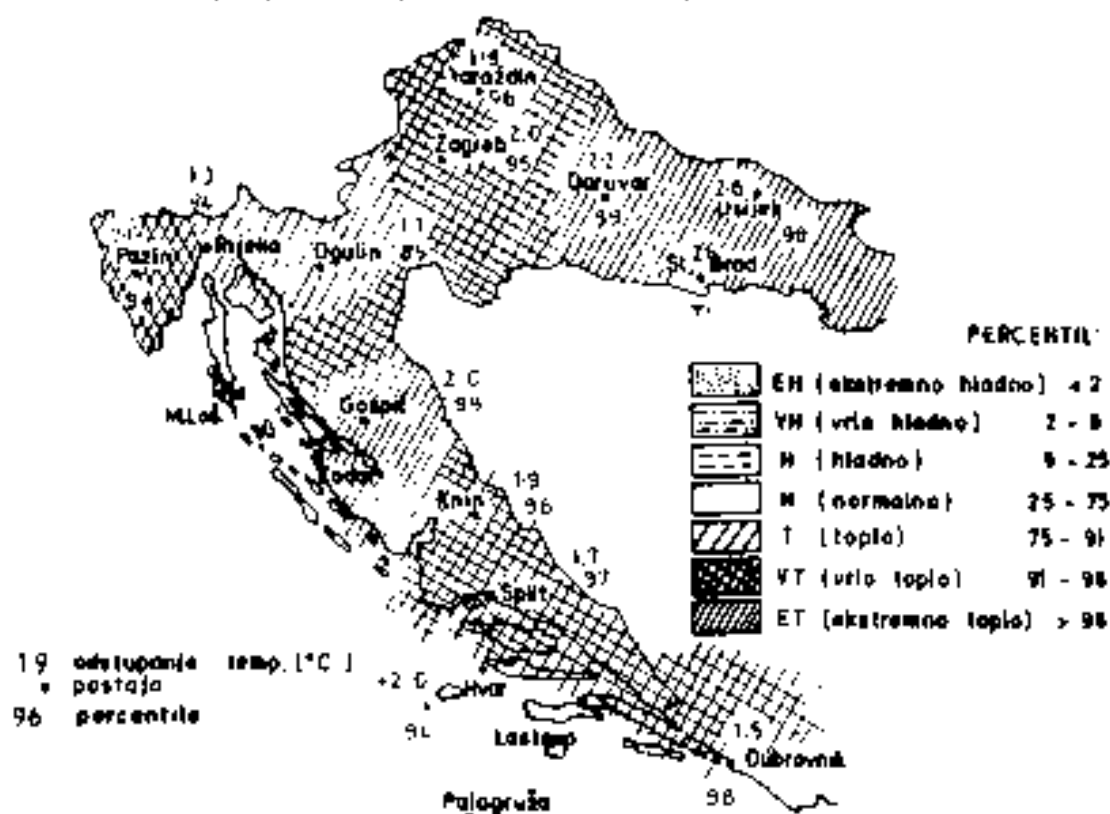
Sl. 1. Srednja dnevna temperatura zraka (Zagreb-Grič) za srpanj 1987. u usporedbi s dugogodišnjim srednjim vrijednostima (\bar{t}) i standardnim devijacijama (σ) (1862-1977).

preostali dio u klasi "vrlo toplo" (Sl. 2). Objašnjenje za ovo daje pregled srednjih dnevnih temperatura zraka, koje su se kretale uglavnom iznad višegodišnjeg prosjeka (Sl. 1).

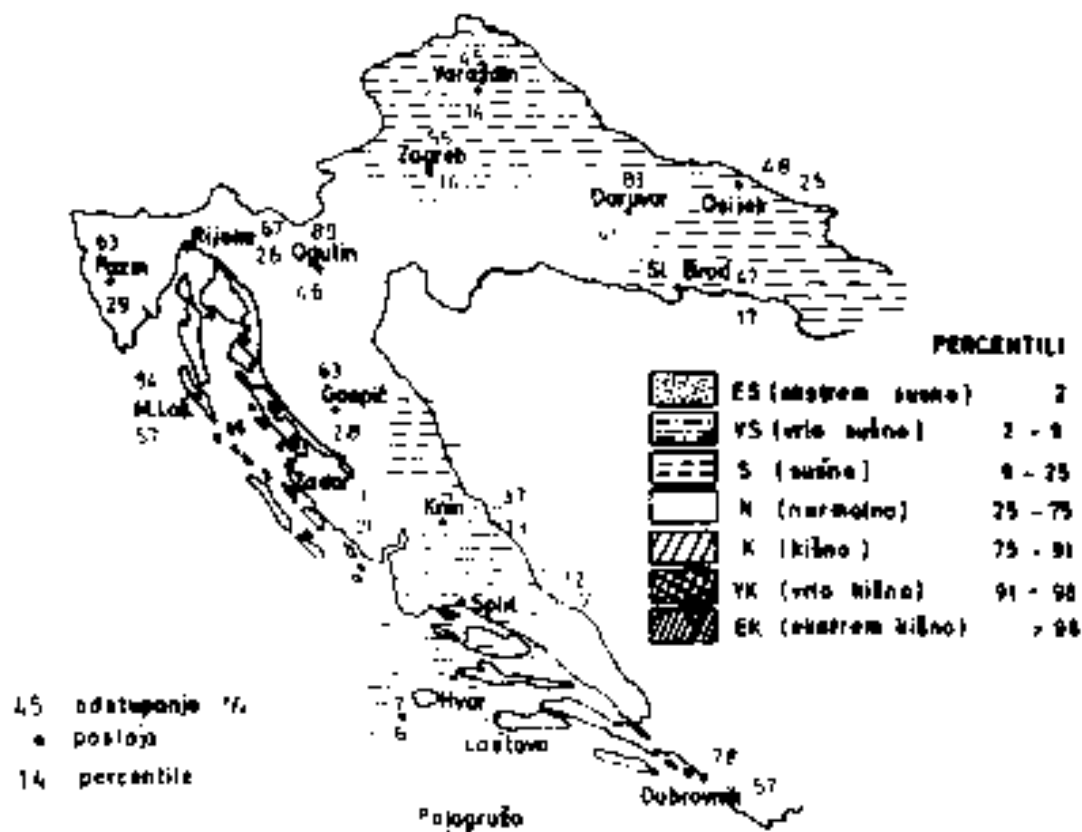
Maksimalne temperature zraka u kontinentalnom dijelu kretale su se od 32.2°C do 36.4°C , u planinskom od 24°C (Zavižan, 1594 m) do 33.4°C , a na otocima, priobalnom dijelu i zaledju od 32°C do 38.3°C . Najveća vrijednost temperature zraka (38.3°C) zabilježena je 24.7. u Kninu.

Mjesečne količine oborina zabilježene u proteklom mjesecu bile su oko ili nešto ispod "normalnih" vrijednosti (Sl. 3). Izdvaja se područje oko Splita i otoci srednje Dalmacije sa vrlo malom količinom oborine, tako da je u klasi "vrlo sušno". Na tom području palo je samo 7% do 12% od uobičajene višegodišnje količine oborine za mjesec srpanj. Središnji dio Hrvatske (područje oko Knina), te sjeverni i istočni kontinentalni dio u klasi su "sušno".

Sl. 2 Odstupanje srednje mjesečne TEMPERATURE zraka (°C) u srpnju (VII) 1987 od prosječnih vrijednosti (1951 - 1980)



Sl. 3 Mjesečne količine OBORINE (%) u srpnju (VII) 1987. izražene u % prosječnih vrijednosti (1951 - 1980)



KLIMATOLOŠKE PRILIKE

U srpnju 1987. nastavljen je malovodni period iz lipnja mjeseca, što je uvjetovalo izrazito niske vodostaje u gornjem i srednjem toku rijeke Save.

Tokom srpnja na vodomjernoj stanici Zagreb zabilježen je apsolutni minimum vodostaja za sedmi mjesec (-256 cm), čime je nastavljen višegodišnji period pojava malih voda. Dosadašnji minimumi za srpanj (-214 cm) zabilježeni su 1983. i 1985. godine. Nešto povoljnija situacija bila je u donjem toku rijeke Save, no gledajući ukupno vodnost je bila znatno ispod prosječne vrijednosti u analiziranom periodu (1946-1985). Prosjeci bi sigurno bili i niži, a bio bi registriran i apsolutno najniže zabilježen vodostaj Save kod Zagreba, da krajem mjeseca (26. i 27. srpnja) nije bilo značajnih oborina koje su uvjetovale kratkotrajni nagli porast vodostaja od preko dva metra.

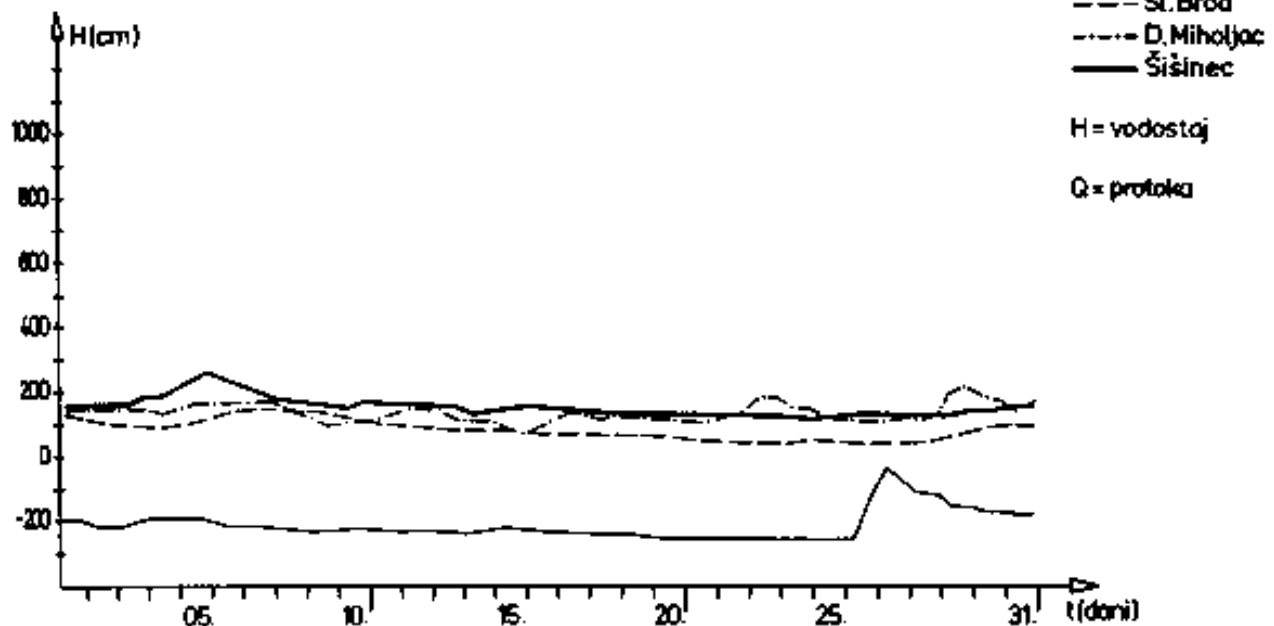
Vodnost Kupe također je bila ispod prosječne vodnosti, dok je vodnost Drave bila u granicama višegodišnjih prosjeka.

Ove činjenice neophodno je istaći, te još veću pažnju posvetiti analizama malih voda i sagledati kako se višegodišnji malovodni periodi reflektiraju na zaštitu voda, vodoopskrbu, plovidbu i druge aspekte korištenja voda.

PREGLED HIDROLOŠKIH PARAMETARA ZA 07. MJESEC 1987.

	STANICA	PARAMETAR	VRIJEDNOSTI ZA 07. MJESEC 1987.			VRIJEDNOSTI ZA 07. MJESEC (ZA PERIOD OBRADJE)		
			min.	sred.	maks.	min.	prosječ.	maks.
SAVA	ZAGREB	H (cm)	-256	-211	-56	-214	-74	338
		Q (m ³ /s)	70	138	423	70	350	1768
	SLAV. BROD	H (cm)	40	86	155	-3	175	655
		Q (m ³ /s)	293	410	590	190	608	2115
DRAVA	D. MIHOLJAC	H (cm)	83	136	205	-57	142	500
		Q (m ³ /s)	582	716	914	276	710	2280
KUPA	ŠIŠINEC	H (cm)	125	155	236	75	172	820
		Q (m ³ /s)	27	48	118	24	51	702

+ PERIOD OBRADJE 1946-1985. (ŠIŠINEC, 1950-1985.)



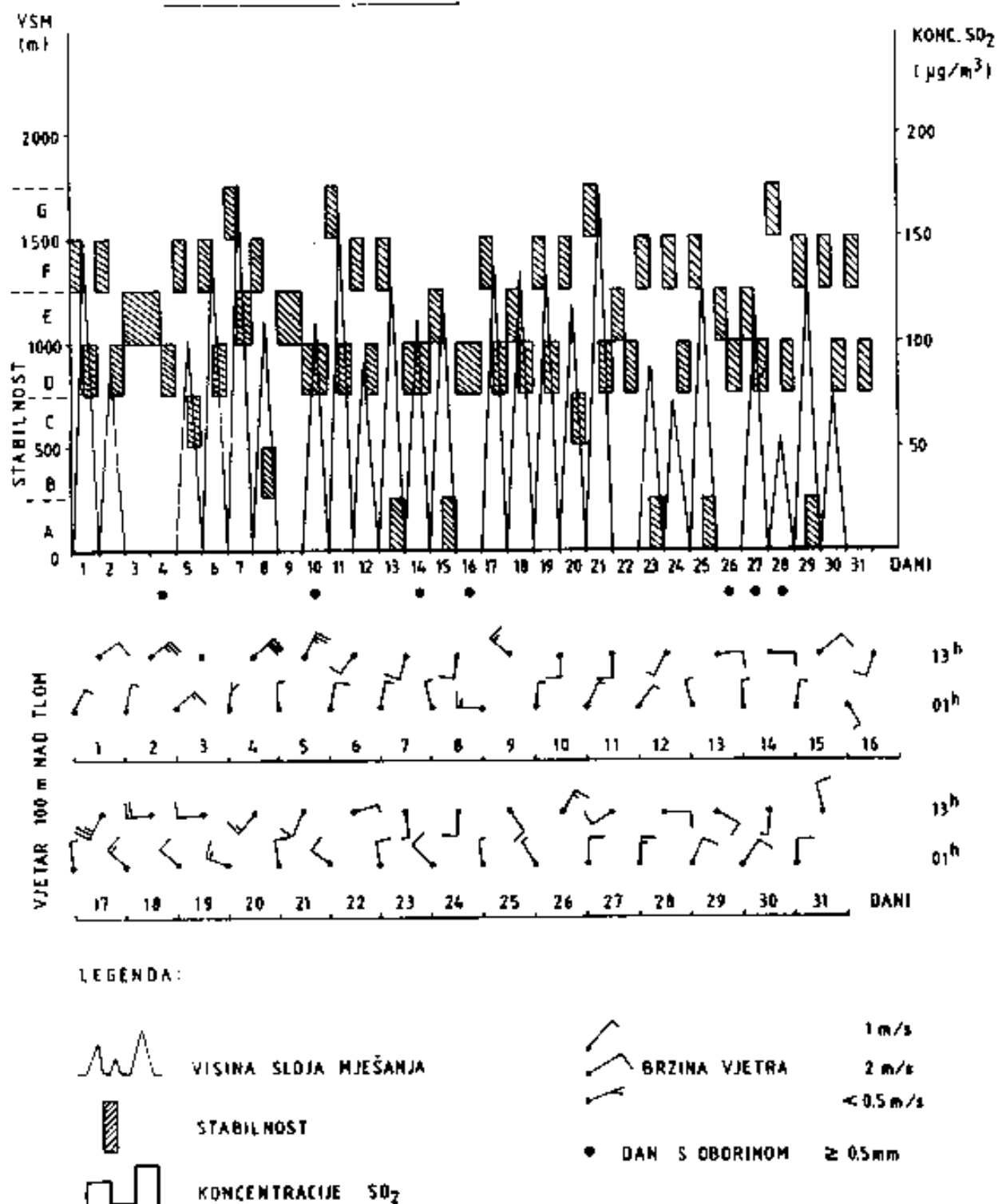
STANJE VODA U 07. MJESECU 1987. :

SAVA - vodnost je bila ispod prosječnih vrijednosti

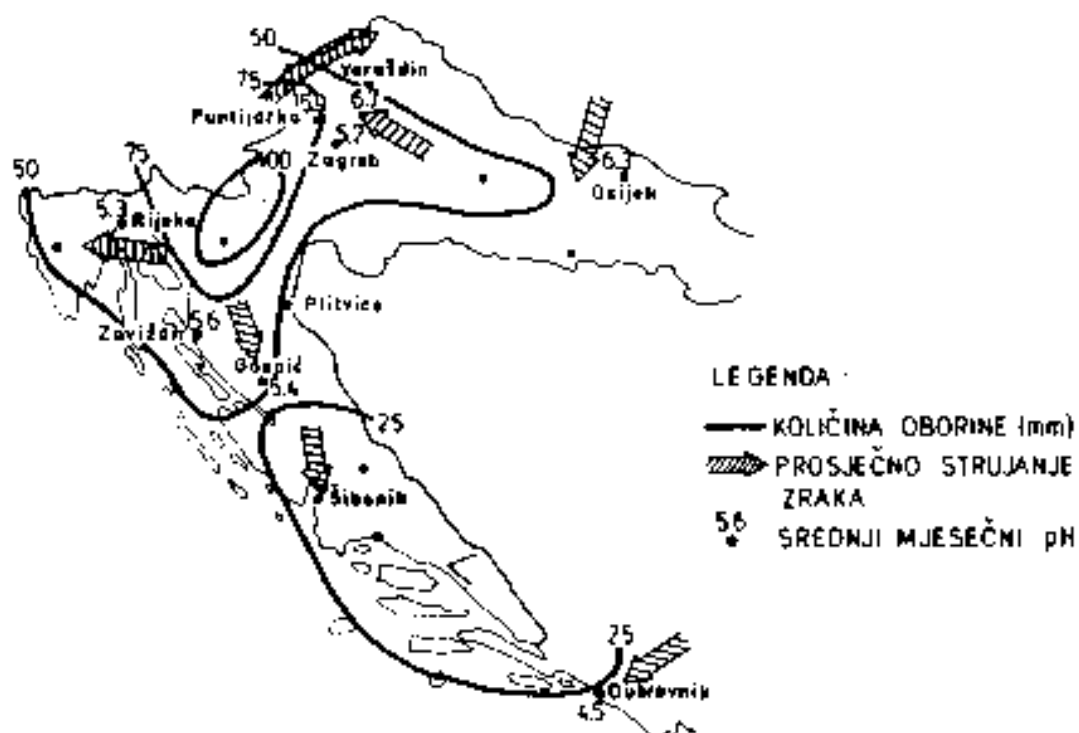
DRAVA - vodnost je bila u granicama prosječnih vrijednosti

KUPA - vodnost je bila ispod prosječnih vrijednosti

EKOLOŠKE PRILIKE

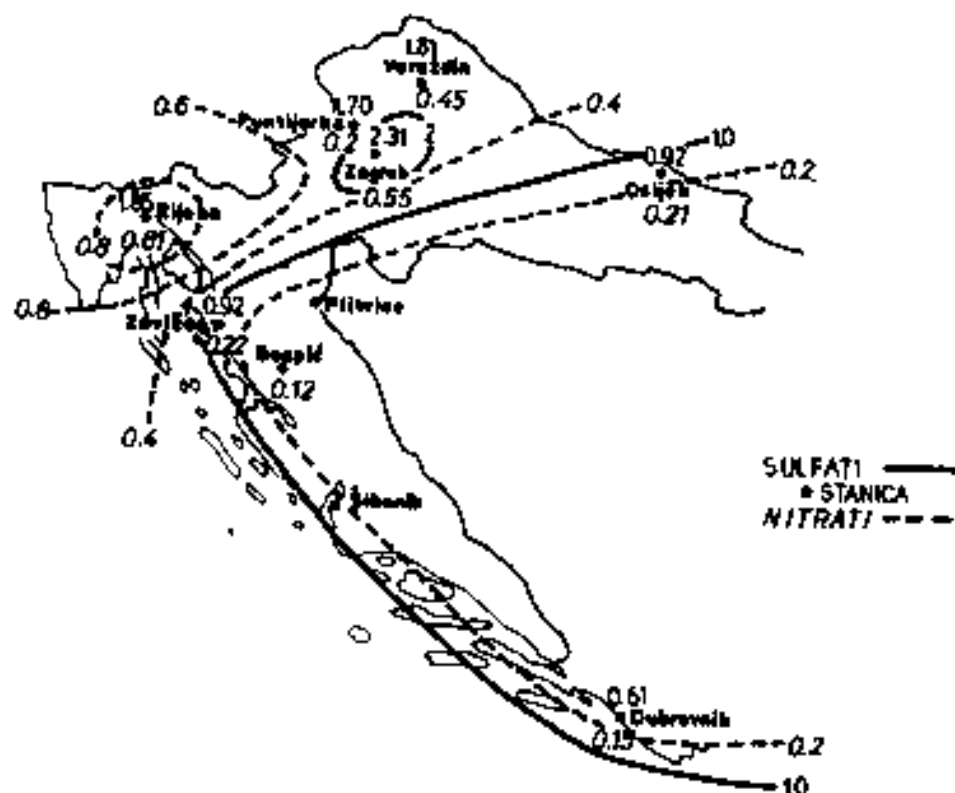


Sl. 1. Mjesečni hod karakteristika atmosfere i koncentracije SO₂ u opservatoriju Zagreb-Maksimir, srpanj 1987.



Sl. 5. Mjesečne količine oborine (mm), srednje mjesečne vrijednosti pH i prosječno strujanje u SR Hrvatskoj, srpanj 1967.

Relativno male količine oborine pale u 4 do 6 dana u toku mjeseca ne pokazuju osobitu kiselost. Izuzetak je Dubrovnik, ali pH = 4.5 se odnosi na samo jedan uzorak, pa ga treba drugačije tretirati nego ostale srednje vrijednosti pH. Strujanje je bilo više malih brzina i promjenljivog smjera, tako da su prikazani prevladavajući smjerovi vjetra vrlo približni.



Sl. 6. Ukupno mjesečno taloženje sulfata i nitrata (kg/ha), srpanj 1987.

U ovom ljetnom mjesecu sa malo zagađenja u zraku ni oborina nije bila jako zagađena. Zato je i količina sulfata i nitrata istaloženih oborinom bila relativno mala. Nešto više sulfata istaložilo se na području Zagreba i to naročito kišom 9/10. VII, a nešto više nitrata palo je na području Rijeke, što može biti posljedica veće količine dušikovih oksida iz ispušnih plinova automobila zbog pojačanog prometa preko Rijeke prema Jadranu.

Sl. 4.

Koncentracija SO_2 u zraku na području Zagreba je cijeli mjesec bila nula, što je normalno za ljetne mjesece kada je i emisija onečišćenja isto mala, a i meteorološki uvjeti nisu nepovoljni sa aspekta zagađenja. Miješanje zraka između nižih i viših slojeva bilo je dobro (prosječna visina sloja miješanja je bila 900 m), a atmosfera je bila uglavnom stabilna ili neutralno stratificirana sa pretežno slabim vjetrom (iako je bilo dana i sa vrlo nestabilno stratificiranom atmosferom danju).

Tablica 1.

- U Šibeniku su bila 3 uzorka, ali sa vrlo malom količinom oborine, nedovoljnom za kemijske analize.
- U Gospiću nedostaje samo jedan uzorak, ali sa velikom količinom oborine, pa je zato postotak analizirane prema ukupno paloju oborini mali.
- Za stanicu Dubrovnik podaci se odnose na samo jedan uzorak pa navedene vrijednosti nisu srednjaci nego stvarne vrijednosti.
- Nešto povećanu kiselost oborine pokazuju Zagreb, Rijeka i Gospić (i Dubrovnik zbog utjecaja mora!) koji imaju i dosta sulfata i nitrata u oborini. Više sulfata (pa i nitrata) ima i u oborini sa područja Osijeka i Varaždina, ali su oni neutralizirani (najvjerojatnije prašinom), pa je pH te oborine velik.
- Minimalnu vrijednost pH na svim kontinentalnim stanicama imala je oborina od 9/10. VII kada se preko Hrvatske premještala sa sjevera prema jugoistoku hladna fronta, dok je na visini oko 1500 m bilo pretežno sjeveroistočno strujanje. Do sada se često pokazalo da je kod takvih sinoptičkih situacija kod nas oborina obično zagađenija nego inače.
- Zavižan i Puntijarka - stanice koje prikazuju pretežno utjecaj udaljenih izvora, ne pokazuju kiselost oborine, pa se može zaključiti da je na ostalim stanicama prikazano onečišćenje rezultat lokalnih utjecaja.

Tablica 1. Rezultati kemijske analize oborine i onečišćenja zraka u Hrvatskoj, srpanj 1987.

STANICA	RR (mm)	$\frac{RR_u}{RR_{mj}}$ (%)	pH	pH _{min} (datum)	$\overline{SO_4^{2-}S}$ (mg/l)	$\overline{NO_3^-N}$ (mg/l)	$\overline{SO_2}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$(SO_2)_{max}$ (datum)
OSIJEK	28	99	6.3	6.25(9/10)	4.65	1.37	0	0
VARAŽDIN	49	96	6.7	6.61(30/31)	3.85	0.92	0	0
ZAGREB-GRIČ	54	99	5.2	4.57(9/10)	4.57	1.38	0	0
PUNTIJARKA	76	100	5.9	5.58(9/10)	2.43	0.32	0	0
RIJEKA	67	100	5.3	4.80(9/10)	3.30	1.38	0	2(3/4)
ZAVIŽAN	61	100	5.6	5.21(2/3)	1.45	0.39	0	0
GOSPIĆ	51	27	5.4	5.34(9/10)	4.08	1.00	0	0
ŠIBENIK	NIJE BILO DOVOLJNO OBORINE ZA ANALIZE						0	0
DUBROVNIK	28	84	4.5	4.53(3/4)	2.57	0.64	0	0
PLITVICE (lipanj)	107	94	4.8	4.38(27/28)	3.07	0.69	-	-
RIJEKA (lipanj)	94	86	5.4	5.18(4/5)	4.06	1.59	13	29(5/6)

- Koncentracija SO_2 u zraku je na svim stanicama osim Rijeke cijeli mjesec 0. I u lipnju (dodatak tablici 1) je jedino u Rijeci zabilježen SO_2 u zraku.

- U dodatku tablice dani su podaci za Rijeku i Plitvice od prošlog mjeseca. Na Plitvicama je oborina ponovno vrlo kisela i sa dosta sulfata.

Sulfata, a i nitrata ima dosta i u Rijeci.

Sa ovom dopunom podataka mijenja se i slika 6. iz prošlog broja (Bilten 6) na kojoj se izolinija od 2 kg/ha sulfata proširuje na područje Rijeke i Plitvica.

BIOKLIMATSKE PRILIKE

Bioklimatski osjet čovjeka, često zvan i "termički komfor" ili "osjet ugodnosti", rezultat je djelovanja više meteoroloških i nemeteoroloških elemenata. Od meteoroloških elemenata na bioklimatski osjet najznačajnije utječu: temperatura zraka, vlaga zraka, vjetar i direktno sunčevo zračenje. (Kako se od direktnog sunčevog zračenja čovjek može zakloniti najčešće se razmatra samo kombinirano djelovanje temperature, vlage i vjetra na toplinski osjet čovjeka). Od nemeteoroloških elemenata na termički komfor čovjeka, uz unutarnju produkciju topline, utječe njegova odjevenost (vrsta i debljina odjeće) i aktivnost (brzina kretanja, različite vrste rada itd.). Bioklimatski indeksi (indeks ohladjivanja (H), entalpija (i) i njihov omjer (i/H) i mnogi drugi) i pripadajuće klasifikacije bioklimatskog osjeta izvode se samo iz meteoroloških elemenata.

Postoje i bioklimatski indeksi koji uz meteorološke uvažavaju i nemeteorološke elemente, ali su oni primjenjivi samo za klasifikaciju bioklimatskih prilika u raznim lječilištima. Moguće je za prognoziranje meteorološke prilike unaprijed izračunati najpovoljniji nivo aktivnosti, pa da termičko opterećenje, recimo srčanih bolesnika u toku rehabilitacije, ne bude preveliko.

Klasifikacija bioklimatskih prilika, odnosno termičkog komfora u ovom prikazu bazirana je na bioklimatskom indeksu i/H , koji je sastavljen od dva poznata i u svijetu mnogo korištena indeksa: entalpije (i) i veličine ohladjivanja (H).

Pri tome:

- entalpija zraka (i) je ukupni sadržaj topline u zraku, dakle onaj koji pokazuje temperatura na termometru i onaj koji je u latentnoj formi sadržan u vlazi zraka.

- veličina ohladjivanja (H) pokazuje koja se količina toplina gubi s određene površine tijela u jedinici vremena pri datim uvjetima temperature zraka i brzine vjetra. Ovaj indeks,

medjutim, ne uvažava utjecaj topline sadržane u vlazi zraka na termički osjet čovjeka, a poznato je da je u slučaju visoke vlage zraka onemogućeno isparavanje tijela pri visokim temperaturama i na taj način ohladjivanje.

Zato se koristi kombinirani indeks i/H, koji uvažava utjecaj sva tri elementa: temperature, vlage i vjetra za naš termički osjet.

Bioklimatska klasifikacija izradjena za indeks i/H obuhvaća termički osjet čovjeka u širokom rasponu od "izvanredno hladno" preko "ugodno" do "opasno toplo i sparno". Što je osjet udaljeniji od "ugodno (idealno)" to je nepovoljniji za bolesne osobe.

Indeks i/H prikazan je za sada samo za Zagreb, a postoji mogućnost da se obuhvati područje cijele Hrvatske, što je ovisno o interesu korisnika.

Bioklimatski osjet u srpnju

Već se po srednjim mjesečnim temperaturama zraka vidi da je ovogodišnji srpanj na području Zagreba odstupao od normalnih klimatskih prilika i bio vrlo topao. Jasno, to se odrazilo i na našem termičkom osjetu pogotovo onih dana kada je i vlaga u zraku bila, za tu temperaturu visoka uzrokujući osjet sparine. Slabi vjetar nije mogao ublažiti taj osjet.

Raspodjela indeksa i/H za svaki dan srpnja za 3 termina u danu (7, 16 i 22 h) omogućuje da se s bioklimatskog stanovišta dobije detaljna slika ovogodišnjeg srpnja u Zagrebu (sl.).

Očito su već prva dva dana srpnja bila "sparna", pa čak i "opasno topla i sparna" kada se kod mnogih osoba javljaju i zdravstveni problemi. No pravo, dugotrajno razdoblje "opasno toplog i sparnog" vremena, koje zbog dugotrajnosti ljudi još teže podnose, započinje 13. VII. i traje sve do 25. VII. U tom je periodu najčešće već u 7 sati ujutro "opasno toplo i sparno", a u 22 h još je uvijek "neugodno toplo". Takve su termički naporne prilike pratile veći dio natjecanja na Univerziji, osim u njenom samom početku. Termički najteži dan bio je 19. VII, kada je "opasno toplo i sparno" bilo cijeli dan. Toga je dana registriran i apsolutni maksimum temperature zraka za taj mjesec u

S: 7. Bioklimatski osjet u srpnju 1987. g. u Zagrebu prema indeksu i/H.

DAN	07h	16h	22h	ZAGREB - MAKSIMIR VII 1987
1				<p>BIOKLIMATSKI INDEKS i/H</p> <p>UGODNO TOPLO NEUGODNO TOPLO SPARNO OPASNO TOPLO I SPARNO</p> <p>Zagrebu i to samo 2-3^oC niži od temperature tijela. Ukupni sadržaj topline u zraku u 16 sati (entalpija) iznosio je čak 104 kJ/kg, što je, uz slab vjetar koji nije omogućio odvođenje topline od tijela i na taj način ohladjivanje (veličina ohladjivanja u 16 h bila je samo 137 J/m²s) dovelo do velikog temperaturnog opterećenja. Takve su prilike osobito teško podnosile osobe narušena zdravlja (srčani bolesnici, bolesnici sa smetnjama na dišnim organima), koje se zbog oslabljenih mehanizama za adaptaciju teško prilagođuju atmosferskim prilikama.</p> <p>kJ - kilo Joule J - Joule</p>
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

AGROMETEOROLOŠKE PRILIKE

Temperature tla na dubini od 10 cm

Tokom mjeseca srpnja srednje mjesečne temperature tla na dubini od 10 cm kretale su se u I dekadi od 21.3°C do 28.2°C, a u II dekadi mjeseca od 23.1°C do 29.4°C. Interesantno je spomenuti da su se najveće i najniže temperature u ove dvije dekade pojavile na istim lokacijama (Bjelovar i Rab).

Odstupanja srednjih mjesečnih temperatura od višegodišnjeg prosjeka (1951-1975) kretala su se u I dekadi od 0.0°C u Bjelovaru (što znači da nije bilo odstupanja) do 3.5°C u Osijeku (graf. 1.).

Tokom II dekade navedena odstupanja u prosjeku su bila nešto veća. Naime, u ovoj su dekadi srednje dekadne temperature tla na 10 cm bile nešto više u odnosu na višegodišnji prosjek, te iznose od 1.8°C (Vinkovci) do 4.3°C (Osijek).

Negativna odstupanja od višegodišnjeg prosjeka tokom I i II dekade zabilježena su jedino u Zadru.

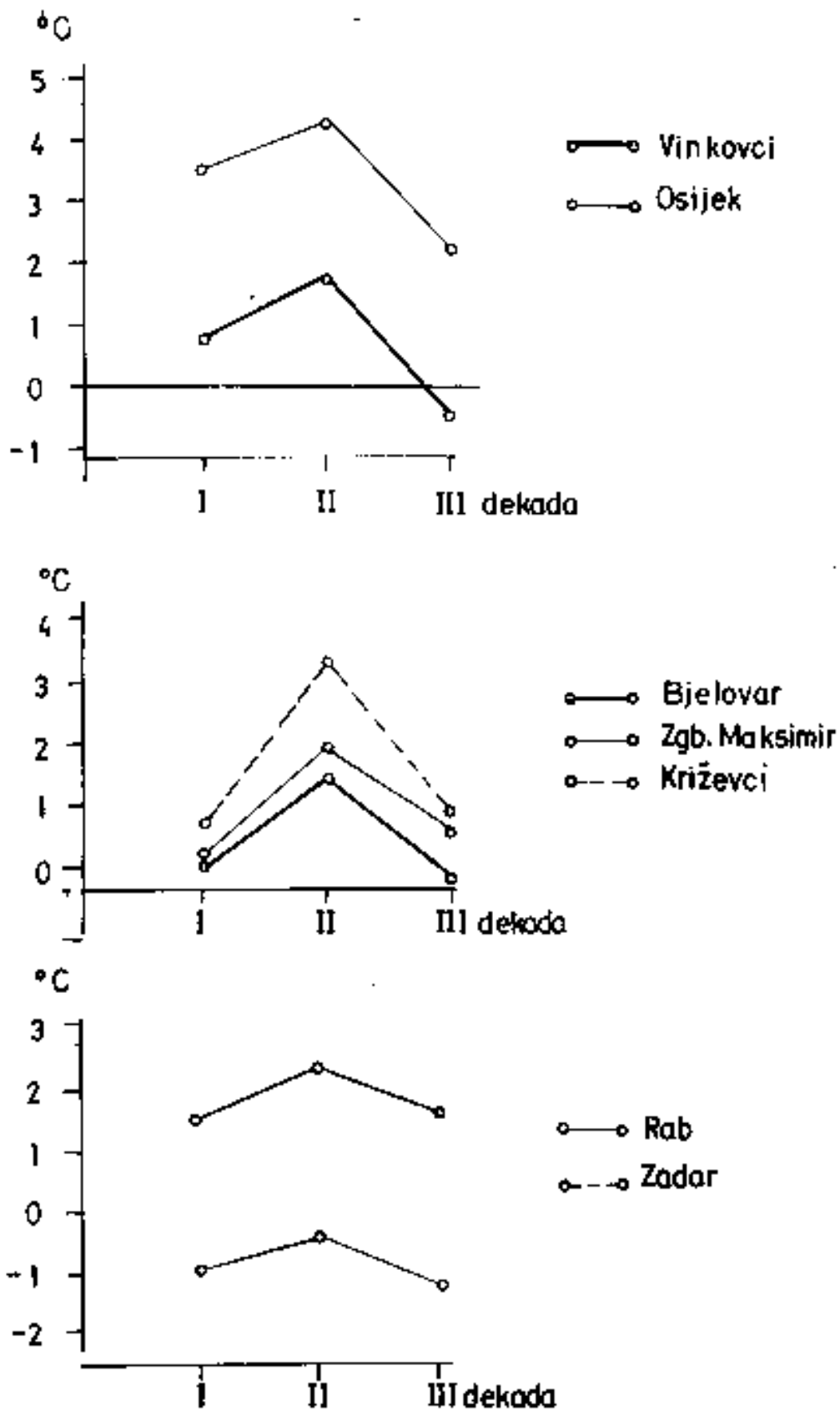
Tokom III dekade odstupanja od višegodišnjeg prosjeka su bila manja nego u II dekadi.

Negativna odstupanja u III dekadi pored Zadra bila su i u Vinkovcima i Bjelovaru (graf. 1.).

Stanje poljoprivrednih kultura

Kukuruz je tokom mjeseca bio u fazi svilanja i metličanja.

Pšenica je početkom mjeseca bila u voštanoj zriobi, da bi tokom II dekadi započela žetva. Izuzetno povoljne vremenske prilike omogućile su njeno normalno odvijanje. Do 21.07. u republici je bilo požeto 58.3%, a već 28.07. 92.4% ukupno požetih površina sa prosječnim prinosom (društveni i privatni sektor) od 4.22 t/ha.



Sl. 8. Odstupanja sred. dekadnih temperatura tla na 10 cm od višegod. prosjeka 1951-1975 u mjesecu srpnju (VII) '87 g.

Žetva ječma započela je tokom I dekade. Do 14.07. u republici je bilo požeto 88% površina društvenog sektora i 80% privatnog sektora. Žetva je završila 21.07. sa prosječnim prinosom od 3.7 t/ha.

Vadjenje uljane repice također je započelo u I dekadi mjeseca. Završetak vadjenja uslijedio je krajem druge dekade i to sa prosječnim prinosom od 2.67 t/ha.

Soja i suncokret su tokom mjeseca bili u fazi pune cvatnje.

Šećerna repa se nalazila u fazi razvoja korjenovog sistema, te bujnog razvoja vegetativne mase.

U cjelini gledajući, vremenske prilike tokom mjeseca srpnja izuzetno su pogodovale žetvi pšenice, ječma, vadjenja uljane repice, dok su otežavale metličanje i svilanje kukuruza, cvatnji soje, te razvoju korjenovog sistema šećerne repe.

PROCJENA STUPNJA OPASNOSTI OD POŽARA

U mjesecu lipnju ove godine na području priobalnog dijela Jadrana naše republike, klase opasnosti kretale su se u granicama vrlo male do umjerene, izuzev 16. i 17. lipnja, kada su uslijed kratkog sušnog perioda, područja sjeverne i srednje Dalmacije bile u klasi velike opasnosti. Zbog novih oborina 20. lipnja priobalno se područje ponovno nalazi u klasama vrlo male do umjerene opasnosti, nastavljajući takav trend do konca mjeseca.

U tablici dan je prikaz broja dana po klasama opasnosti za 5 područja priobalnog dijela Jadrana.

Svi šumski požari u mjesecu lipnju, obzirom na niske klase u kojima su nastali bili su manjeg intenziteta, pa su bez većih napora lokalnih vatrogasnih snaga suzbijeni.

Postoci nastalih šumskih požara po klasama opasnosti, obzirom na vremenske uvjete kakve su bile tijekom sezone, mijenjaju se iz godine u godinu. U protekloj 1986. godini (travanj-listopad) na priobalnom dijelu naše republike nastalo je 195 šumskih požara (kompjutorska obrada RSUP-a SRH), pa su postoci slijedeći:

- | | | |
|--|-----|--------|
| - u klasi vrlo male opasnosti nastalo je | 1% | požara |
| - u klasi male opasnosti nastalo je | 12% | " |
| - u klasi umjerene opasnosti nastalo je | 16% | " |
| - u klasi velike opasnosti nastalo je | 31% | " |
| - u klasi vrlo velike opasnosti nastalo je | 40% | " |

U mjesecu srpnju ove godine na području priobalnog dijela Jadrana naše republike, stanje klasa opasnosti od šumskih požara u odnosu na lipanj, znatno je izmijenjeno. Iz tablice je vidljivo da su prevladavale klase umjerene i velike opasnosti u svih pet regija, a zatim slijedi i klasa vrlo velike opasnosti u ukupnom trajanju od 24 dana i to samo za područje Dalmacije.

Šumski požari koji su nastali u mjesecu srpnju bili su različitih intenziteta, već prema klasi u kojima su se pojavili. U suzbijanju šumskih požara koji su nastali u danima visoke i vrlo visoke klase, pored lokalnih vatrogasnih snaga nužne su bile i interventne jedinice susjednih općina.

MJESEČNI PREGLED KLASA OPASNOSTI OD
ŠUMSKIH POŽARA - broj dana

GOODINA : 1987.

MJESEC : LIPANJ

PODRUČJE KLASE	ISTRA	SJEVERNO HRVATSKO PRIMORJE	SJEVERNA DALMACIJA	SREDNJA DALMACIJA	JUŽNA DALMACIJA	ZBROJ
VRLO MALA OPASNOST	6	9	3	2	7	27
MALA OPASNOST	21	19	9	12	14	75
UMJERENA OPASNOST	3	2	16	11	9	41
VELIKA OPASNOST	-	-	2	5	-	7
VRLO VELIKA OPASNOST	-	-	-	-	-	-

MJESEC : SRPANJ

PODRUČJE KLASE	ISTRA	SJEVERNO HRVATSKO PRIMORJE	SJEVERNA DALMACIJA	SREDNJA DALMACIJA	JUŽNA DALMACIJA	ZBROJ
VRLO MALA OPASNOST	2	1	-	-	1	4
MALA OPASNOST	2	4	-	-	6	12
UMJERENA OPASNOST	18	18	5	8	12	61
VELIKA OPASNOST	9	8	15	13	9	54
VRLO VELIKA OPASNOST	-	-	11	10	3	24

OBRANA OD TUČE

Tablica 2. Prikaz aktivnosti obrane od tuče SR Hrvatske za mjesec srpanj 1987. god.

RC	K	Broj dana		Broj lan- sirnih ra- keta	Broj stanica sa		
		sa akcijom	Δ		Δ	▲	štetom
PUNTIJARKA	8	6	31	794	11	20	16
VARAŽDIN	10	6	15	355	4	11	11
TREMA	7	5	32	438	7	25	25
BILOGORA	8	3	20	338	8	12	11
STRUŽEC	10	4	7	172	6	1	1
GORICE	9	5	8	186	6	2	0
GRADIŠTE	9	4	9	184	8	1	1
OSIJEK	11	5	31	403	18	13	13
				2870	68	85	78

RC - radarski centar

K - grmljavina

Δ - sugradica

▲ - tuča

Protekli mjesec karakterizira pojava ekstremno visokih nestabilnosti u subotu 25. srpnja. Pojave nestabilnosti praćene grmljavinom, pljuskovima, orkanskim vjetrom i tučom zahvatile su toga dana područje Slovenije, Hrvatske i Vojvodine. Nevrijeme zahvaća Hrvatsku u ranim poslijepodnevnim satima i u nekoliko valova prelazi preko sjeverozapadnog dijela branjenog područja Podravine i Baranje. Sistem obrane od tuče je u danim uvjetima spremno dočekao nepogodu, te je tokom sprovedene akcije lansirano ukupno 1496 raketa. Ova brojka bi bila višestruko veća da je nije ograničila velika brzina kretanja oluje, od 80 do 100 km/h, zbog čega su pri njenom prolasku raketari mogli djelovati samo jednokratno. Na području Donjeg Miholjca i Belog Manastira dodatna nepovoljna okolnost je međudržavna granica preko koje nije dozvoljeno lansiranje raketa, kako našem sistemu, tako i Madjarskom. Stoga su u Baranju cumulonimbusi ušli formirani i nerazvijeni, dajući na svojoj trajektoriji jaku tuču i sugradicu.

Ovom prilikom treba istaknuti da su na rezultate obrane utjecali i svi negativni faktori koji su posljedica nepostojanja zakonske regulative na ovom području i nariješenog načina financiranja obrane od tuče. Ovi faktori su prvenstveno tehničke prirode, tj. zastarjeli sistem radioveze sa raketarima, te zastarjeli radari na šest od postojećih osam radarskih centara.

Svi prethodno navedeni faktori, od meteoroloških do tehničkih rezultirali su nezadovoljavajućom efikasnošću sistema obrane od tuče u provedenoj akciji.

Štete od tuče i olujnog vjetra vrlo su velike, a zabilježene su na području općina Pregrada, Krapina, Zlatar Bistrica, Ivanec, Varaždin, Novi Marof, Ludbreg, Križevci, Koprivnica, Djurdjevac, Bjelovar, Donji Miholjac, Beli Manastir i Osijek.

Ulaganje u modernizaciju i optimalno funkcioniranje sistema obrane od tuče za pet narednih godina nije ravno prvim procjenama štete od tuče u Hrvatskoj. To ilustrira važnost efikasnog sistema za obranu od tuče i neophodnost hitne modernizacije na nivou čitave Republike.