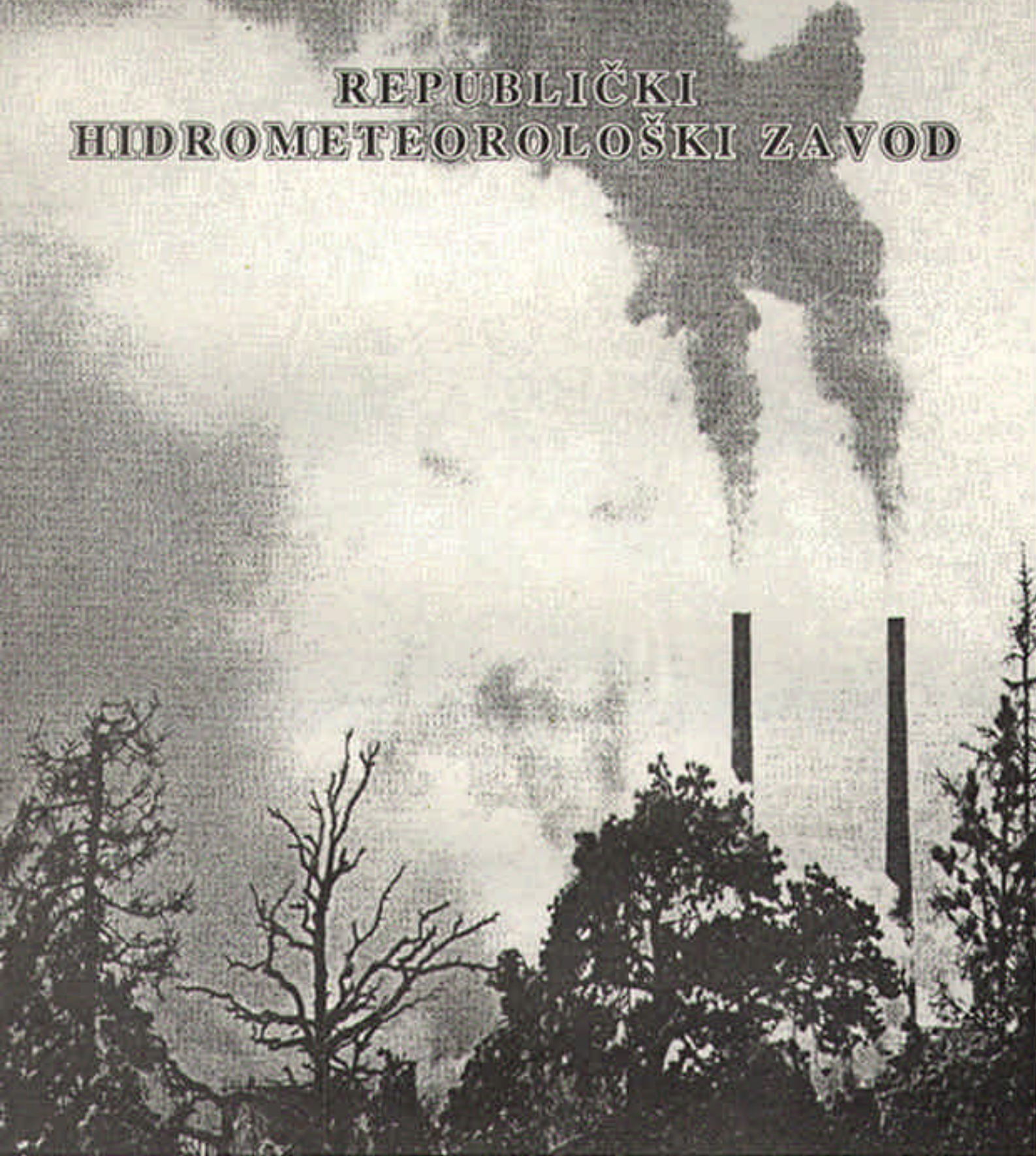


REPUBLIČKI
HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD



**HIDROMETEOROLOŠKO
EKOLOŠKI
BILTEN**

4/92

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

4 / 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

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

TISAK : Državni hidrometeorološki zavod,

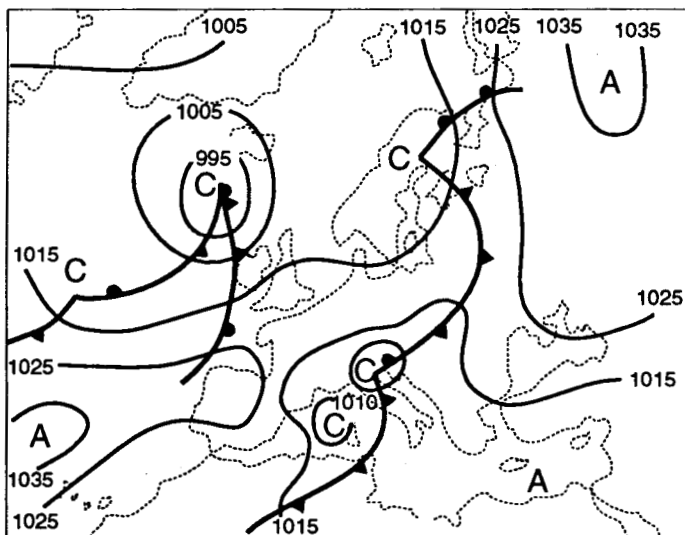
SADRŽAJ

| | Strana |
|--------------------------------------|----------|
| VREMENSKE PRILIKE | |
| Sinoptička situacija | 5 |
| Klimatološki pregled | 7 |
| HIDROLOŠKE PRILIKE | 8 |
| EKOLOŠKE PRILIKE | |
| Meteorološke karakteristike | 9 |
| Onečišćenje zraka i oborine | 11 |
| Bioklimatske prilike | 12 |
| AGROMETEOROLOŠKE PRILIKE | |
| Stanje poljoprivrednih kultura | 14 |
| Fenološke prilike | 16 |

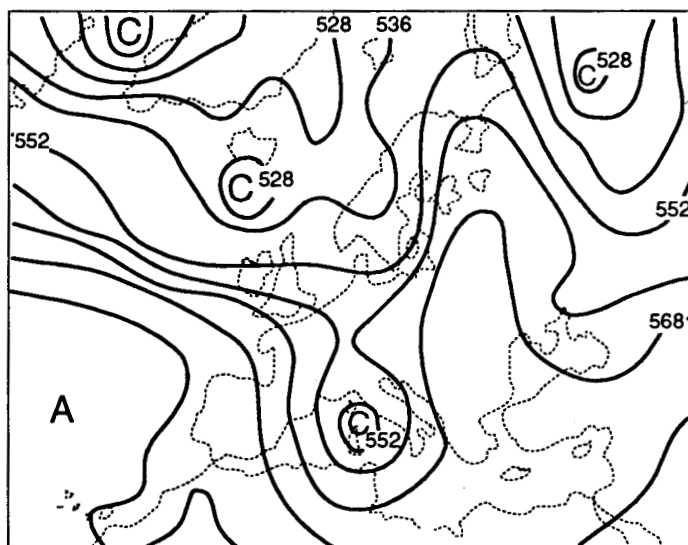
VREMENSKE PRILIKE

Sinoptička situacija

U prvoj dekadi travnja nad većim dijelom europskog kontinenta zadržavala se prostrana ciklona tako da je nad našim područjem bilo promjenljivo vrijeme s učestalom pojavom kiše. Krajem dekade počeo je jačati



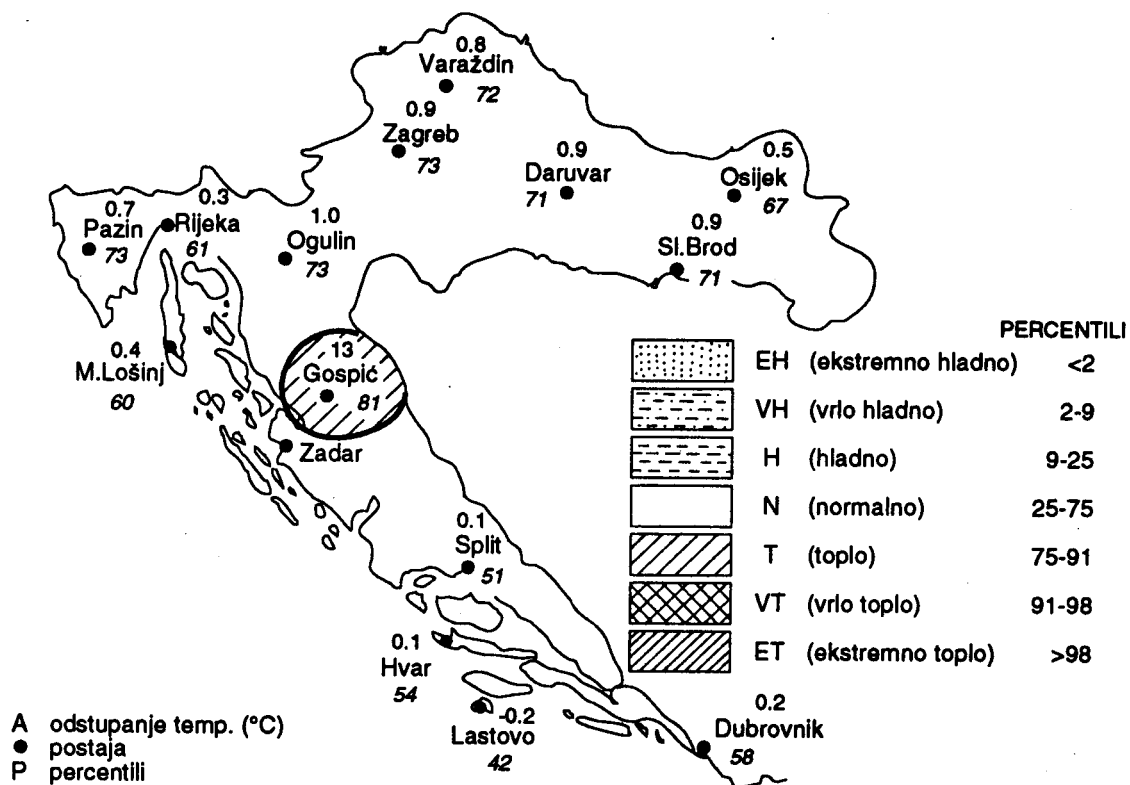
Slika 1. Prizemna sinoptička situacija 30. travnja 1992.



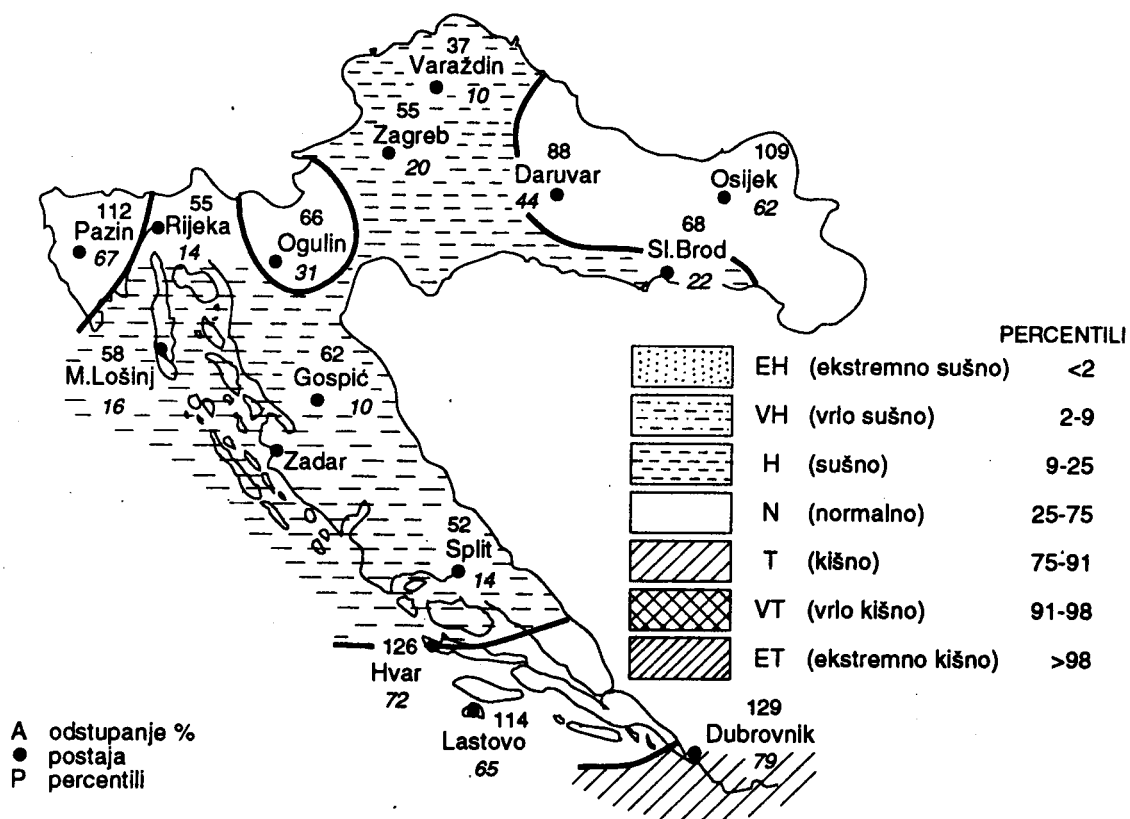
Slika 2. Visinska sinoptička situacija AT 500 hPa 30. travnja 1992.

ogranak polja visokog tlaka sa sjevera Europe, a na južnom Sredozemlju zadržavala se ciklona. Međutim, sve do 15. travnja polje povišenog ili srednjeg izjednačenog tlaka uvjetovalo je uglavnom suho i barem djelomično sunčano vrijeme. Već prethodnih dana u Europi se formirala ciklona sa središtem nad Velikom Britanijom (tlak zraka u središtu te ciklone bio je 990 hPa). Ciklonalno polje je zahvaćalo veći dio kontinenta, a sekundarno središte je 16. travnja nastalo nad Genovskim zaljevom. Narednih dana preko našeg područja premještala se visinska dolina. Bilo je oblačno s kišom, a 18. travnja snijega je bilo ponegdje u Slavoniji i Baranji. Zatim je nad područjem naše zemlje prevladavajući utjecaj na vrijeme imalo polje povišenog tlaka. Visinsko strujanje je 22. travnja postupno sa sjeverozapadnog skrenulo na zapadno. Tih dana bilo je djelomično sunčano i razmjerno toplo. 23. travnja u zapadnoj visinskoj struji počeo je pritjecati u naše krajeve nešto vlažniji zrak, tako da je uz povećanu naoblaku ponegdje bilo kiše. Već 24. travnja po visini je ojačao greben, prizemno je bilo polje srednjeg izjednačenog tlaka (oko 1015 hPa). Takva je sinoptička situacija skoro do kraja mjeseca uvjetovala sunčano vrijeme. Po visini je počeo pritjecati topao zrak što je

Slika 3. Odstupanje srednje mjesečne TEMPERATURE zraka (°C) u TRAVNJU 1992. od prosječnih vrijednosti (1961-1990).

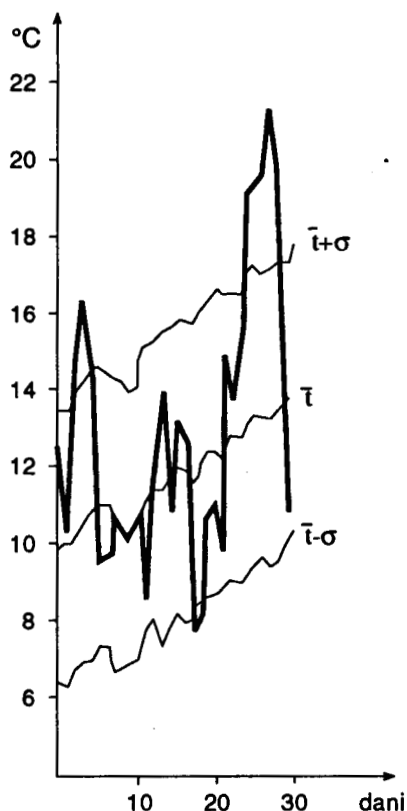


Slika 4. Mjesečne količine OBORINE (%) u TRAVNJU 1992. izražene u % prosječnih vrijednosti (1961-1990)



bilo u vezi s nastajanjem Genovske ciklone. Ona je više počela utjecati na vrijeme kod nas 29. travnja kada se u zapadnim krajevima naoblačilo, a bilo je i mjestimične kiše. Naoblačenje sa slabim oborinama i osvježenjem 30. travnja proširilo se na veći dio Hrvatske. Slike 1. i 2. prikazuju prizemnu i visinsku sinoptičku situaciju 30. travnja.

Klimatološki pregled



Slika 5. Srednja dnevna temperatura zraka (Zagreb-Grič) za TRAVANJ 1992. godine u usporedbi s dugogodišnjim srednjim vrijednostima (\bar{t}) i standardnim devijacijama (σ) (1862-1977).

U travnju 1992. temperature zraka bile su iznad višegodišnjih srednjih vrijednosti (1961-1990). Odstupanja od prosjeka kretala su se od $+0.1^{\circ}\text{C}$ do $+1.3^{\circ}\text{C}$. Izuzev Gospića, gdje su srednje mjesečne temperature zraka bile u klasi "toplo", na cijelom području Hrvatske bile su u klasi "normalno" (sl. 3)

Početak mjeseca bio je topao. Polovicom prve dekade srednje dnevne temperature zraka pale su neznatno ispod prosječnih vrijednosti i do početka treće dekade kretale su se oko višegodišnjih prosječnih vrijednosti za to doba godine. Treća dekada bila je najtopliji dio mjeseca (sl. 5).

Najviše temperature zraka zabilježene su 26. i 27. travnja. U kontinentalnim predjelima prelazile su vrijednost od 27°C s maksimalnom temperaturom od 28.8°C izmjerenom 26. travnja u Slavanskom Brodu. U priobalnom području maksimalne temperature zraka prelazile su 23.5°C s najvišom temperaturom od 23.9°C izmjerenom u Malom Lošinj, također 26. travnja.

Najniže temperature zraka bile su u kontinentalnom dijelu Hrvatske ispod 0°C . Najniža temperatura zraka od -8.6°C izmjerena je 18. travnja na Zavižanu (1594 m).

Količine oborine su bile uglavnom ispod prosjeka i na

većem dijelu Hrvatske bile su u klasi "sušno". Nešto više oborine bilo je u sjeveroistočnim predjelima Hrvatske, Gorskom kotaru, Istri i južnoj Dalmaciji. Na tim područjima oborine su bile oko prosječnih količina za mjesec travanj i klasificirane su kao "normalno". Najviše oborine bilo je na području Dubrovnika koji je bio u klasi "kišno" (sl. 4).

Broj sati sijanja Sunca kretao se od 187 sati (Varaždin) do 200 sati (Hvar) što je za 10 sati više, odnosno 37 sati manje od višegodišnjih srednjih vrijednosti za mjesec travanj.

HIDROLOŠKE PRILIKE

Hidrološki gledano, mjesec travanj je karakterističan po malovodnosti, premda ona nije bila izražena na srednjem i donjem toku rijeke Save. Tako je npr. na Savi kod Zagreba srednji protok u travnju iznosio $317 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, što je ispod prosječne vrijednosti za mjesec travanj ($400 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$). Međutim, na Savi kod Slavonskog Broda srednji protok u travnju 1992. godine iznosio je $1490 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, što otprilike odgovara prosječnoj vrijednosti ($1434 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$).

Na Dravi kod Donjeg Miholjca srednji mjesečni protok iznosio je $511 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, dok prosječna vrijednost iznosi $570 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$.

Kupa kod Karlovca imala je srednji mjesečni nivo od 112 cm, dok prosječni nivo za travanj iznosi 158 cm.

Ovdje treba naglasiti da je na Savi kod Zagreba registriran i apsolutno najniži vodostaj u travnju od -237 cm.

Tablica 1. Pregled hidroloških parametara za TRAVANJ 1992

| Rijeka | Postaja | Parametar | Vrijednosti za mjesec TRAVANJ 1992. | | | Vrijednosti za TRAVANJ (za period obrade)* | | |
|--------|------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------|------|--|---------|------|
| | | | min. | sred. | max. | min. | prosiek | max. |
| Sava | Zagreb | H (cm) | -237 | -153 | 44 | -220 | -20 | 348 |
| | | Q (m^3/s) | 174 | 317 | 727 | 107 | 400 | 1845 |
| Sava | Sl. Brod | H (cm) | 211 | 458 | 658 | 106 | 446 | 808 |
| | | Q (m^3/s) | 749 | 1490 | 2190 | 408 | 1434 | 2922 |
| Drava | D.Miholjac | H (cm) | -32 | 51 | 128 | 56 | 95 | 396 |
| | | Q (m^3/s) | 331 | 511 | 708 | 211 | 570 | 1642 |
| Kupa | Karlovac | H (cm) | -26 | 112 | 531 | 50 | 158 | 795 |
| | | Q (m^3/s) | - | - | - | - | - | - |

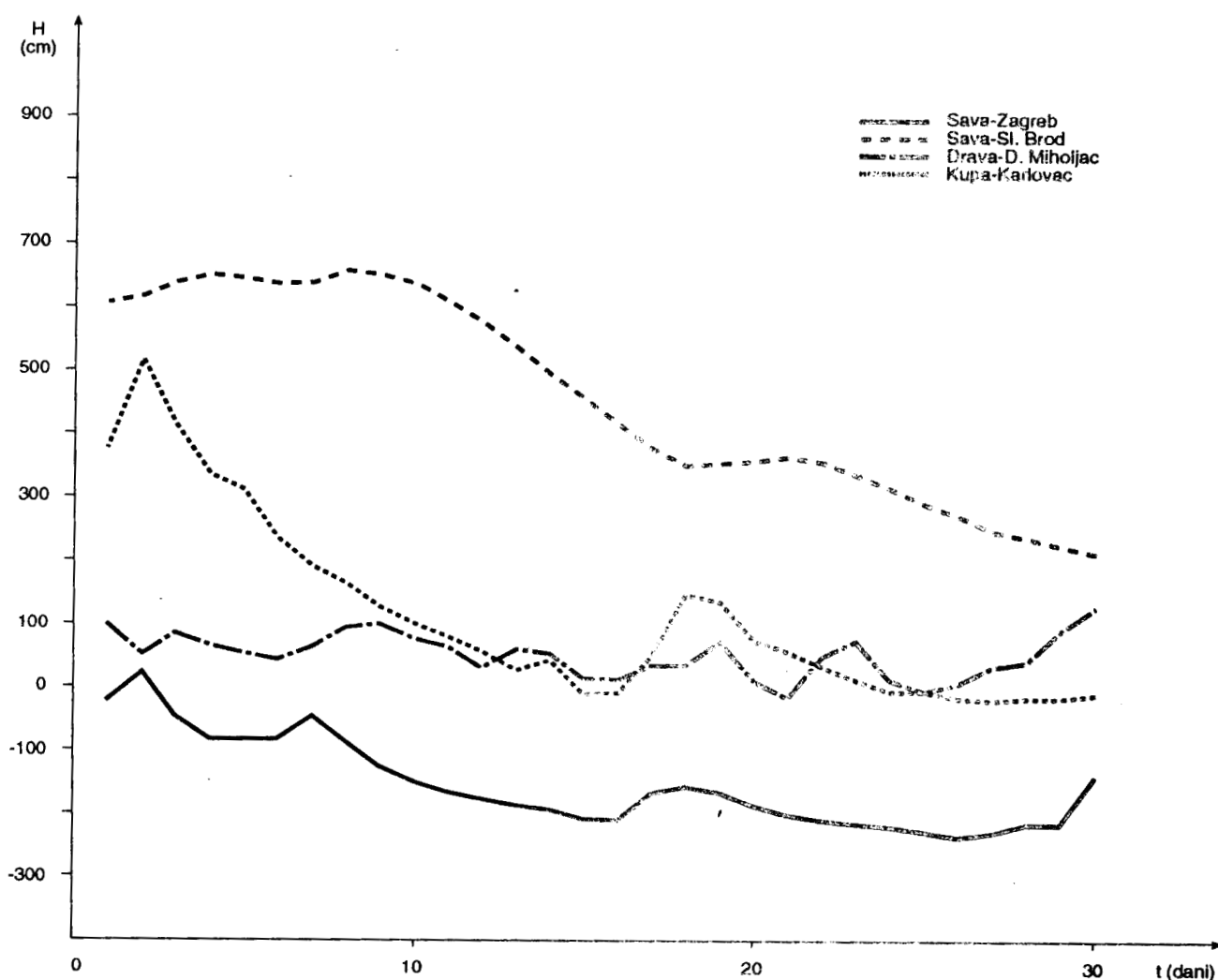
* Period obrade 1946-1988

Stanje voda u TRAVNJU 1992.

SAVA - Vodnost ispod prosječnih vrijednosti.

KUPA - Vodnost ispod prosječnih vrijednosti.

KUPA - Vodnost ispod prosječnih vrijednosti.



Slika 6. Nivogrami na Savi, Dravi i Kupa u TRAVNJU 1992. godine.

EKOLOŠKE PRILIKE

Meteorološke karakteristike

Proljetno, relativno promjenljivo vrijeme, uzrokovalo je na širem području Zagreba meteorološke prilike povoljne za disperziju onečišćenja u zraku. Naime, kao što se vidi iz tablica 2-4, nakon noćnih inverzija (najčešće prizemnih), sa izlaskom sunca razvio se u 92% dana sloj miješanja debljine 1 do 2 km. To je omogućilo dobru vertikalnu razmjenu zraka. Tome je doprinijela i najčešće labilna struktura prizemnih slojeva atmosfere. Uz ispiranje atmosfere oborinom tijekom 12 dana, onečišćenje prizemnih slojeva zraka u Zagrebu nije bilo veliko. Horizontalna razmjena zraka bila je mnogo slabija zbog najčešće slabog vjetera, pa je i koeficijent provjetravanja bio vrlo mali (0.1 sat^{-1}) (slika 7).

Vjetar je, ako se gleda vektorski mjesečni srednjak, bio mnogo jači uz obalu, nego u unutrašnjosti (slika 7). Duž cijele obale prevladavao je prijenos sa kopna na more, na sjevernom Jadranu sa sjeveroistoka, na

srednjem sa istoka, a na južnom sa jugoistoka. U unutrašnjosti je vjetar bio slabiji i vrlo promjenljiv (stalnost vjetra od 10% u Gospiću, Zagrebu i Varaždinu do 35% u Osijeku, za razliku od obale gdje je stalnost vjetra bila od 31% u Rijeci do 58% u Splitu). U skladu s tim je i provjetravanje bilo od 0.1 sat^{-1} u Zagrebu do čak 5.8 sat^{-1} u Šibeniku.

Uz navedene meteorološke prilike u travnju ne treba očekivati jače onečišćenje zraka. Uz obalu je, uz bolje provjetravanje gradova bio moguć i prijenos česti zraka sa kopna na more, ali obzirom da one nisu bile zagađene, vjerojatno bez štetnih posljedica.

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

| SLOJ INVERZIJE | NOĆ | | DAN | |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|
| | N | % | N | % |
| ne postoji | 9 | 31 | 23 | 92 |
| prizemna | 15 | 52 | 2 | 8 |
| podignuta | 2 | 7 | 0 | 0 |
| visinska | 3 | 10 | 0 | 0 |
| SUMA | 29 | 100 | 25 | 100 |

N - broj slučajeva

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

| STABILNOST | NOĆ | | DAN | |
|------------|-----|-----|-----|-----|
| | N | % | N | % |
| A | 0 | 0 | 14 | 59 |
| B | 1 | 3 | 1 | 4 |
| C | 1 | 4 | 0 | 0 |
| D | 12 | 41 | 7 | 29 |
| E | 6 | 21 | 0 | 0 |
| F | 5 | 17 | 1 | 4 |
| G | 4 | 14 | 1 | 4 |
| SUMA | 29 | 100 | 24 | 100 |

A - jako labilno

B - umjereno labilno

C - malo labilno

D - neutralno

E - malo stabilno

F - umjereno stabilno

G - jako stabilno

N - broj slučajeva

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

| VSM (m) | NOĆ | | DAN | |
|------------|-----|-----|-----|-----|
| | N | % | N | % |
| ne postoji | 20 | 69 | 2 | 8 |
| <250 | 6 | 21 | 0 | 0 |
| 250-500 | 1 | 3 | 2 | 8 |
| 500-1000 | 2 | 7 | 5 | 20 |
| >1000 | 0 | 0 | 16 | 64 |
| SUMA | 29 | 100 | 25 | 100 |

N - broj slučajeva

Onečišćenje zraka i oborine

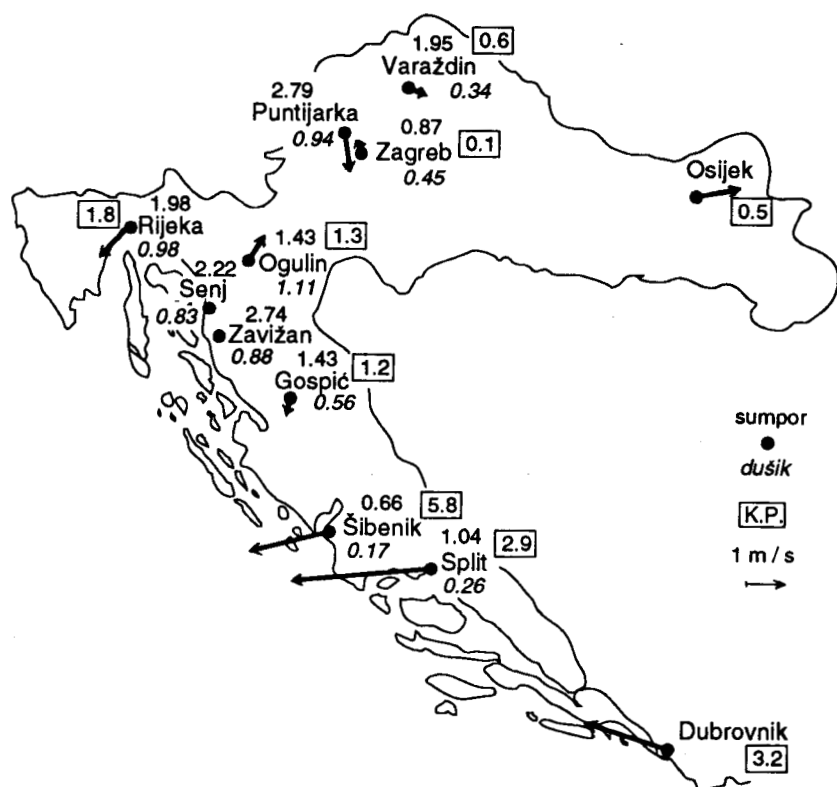
Tijekom mjeseca onečišćenje zraka sumpor i dušik dioksidom na promatranim postajama bilo je vrlo nisko, što je i primjereno ovom godišnjem dobu. Najviša dnevna koncentracija sumpordioksida bila je $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zraka na postaji Rijeka-Kozala (26/27), a dušik-dioksida $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zraka na postaji Zagreb-Grič (2/3.).

Klimatološki podaci ukazuju da je najveća količina kiše pala u planinskom i kontinentalnom dijelu Hrvatske. U tim područjima bio je i najveći udio kiselih kiša, na Puntijarki 33%, Ogulinu 22% i Zavižanu 13%. Na postaji Puntijarka (Sljeme) izmjerene su najniže pH-vrijednosti 15/16. travnja (3.06), 6/7. travnja (3.47), zatim 23/24. travnja (4.30) i 19/20. travnja (4.90).

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

| Postaja | $\frac{RRu}{RRmj}$ | pH | pH min-max | $\text{SO}_4\text{-S}$ | $\text{NO}_3\text{-N}$ | SO_2 | $\text{SO}_{2\text{max}}$ | NO_2 | $\text{NO}_{2\text{max}}$ |
|-------------|--------------------|------|---------------|------------------------|------------------------|---------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|
| | | | | mg / dm ³ | | μg / m ³ | | | |
| Varaždin | 83 | 6.76 | 6.42-7.11 | 12.12 | 1.85 | 0 | 0 | 9 | 21 |
| Zagreb-Grič | 94 | 7.20 | 7.03-7.54 | 2.64 | 1.44 | 7 | 18 | 17 | 44 |
| Puntijarka | 99 | 5.55 | 3.06-6.78 | 7.84 | 1.96 | 1 | 14 | 2 | 4 |
| Zavižan | 100 | 6.32 | 5.38-6.96 | 2.19 | 1.48 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Gospić | 92 | 6.81 | 6.49-7.64 | 5.46 | 1.94 | 0 | 0 | 1 | 6 |
| Ogulin | 100 | 6.20 | 4.28-7.43 | 2.47 | 1.78 | - | - | - | - |
| Rijeka | 100 | 6.52 | 5.93-7.51 | 3.84 | 2.05 | 13 | 38 | 7 | 17 |
| Senj | 84 | 6.36 | 5.82-6.67 | 5.05 | 1.86 | 0 | 0 | 1 | 5 |
| Šibenik | 90 | 6.78 | 6.54-6.96 | 5.41 | 0.92 | 0 | 0 | 6 | 19 |
| Split | 82 | 6.82 | 6.30-7.94 | 4.30 | 1.18 | 0 | 0 | 0 | 37 |

* samo jedan uzorak



Slika 7. 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 TRAVANJ 1992. godine.

Prema dobivenim rezultatima uočljivo je da ukupno mjesečno taloženje sumpora na pojedinim postajama gotovo svaki mjesec prelazi donju kritičnu granicu godišnjeg taloženja (2-5 kg S/ha/god.).

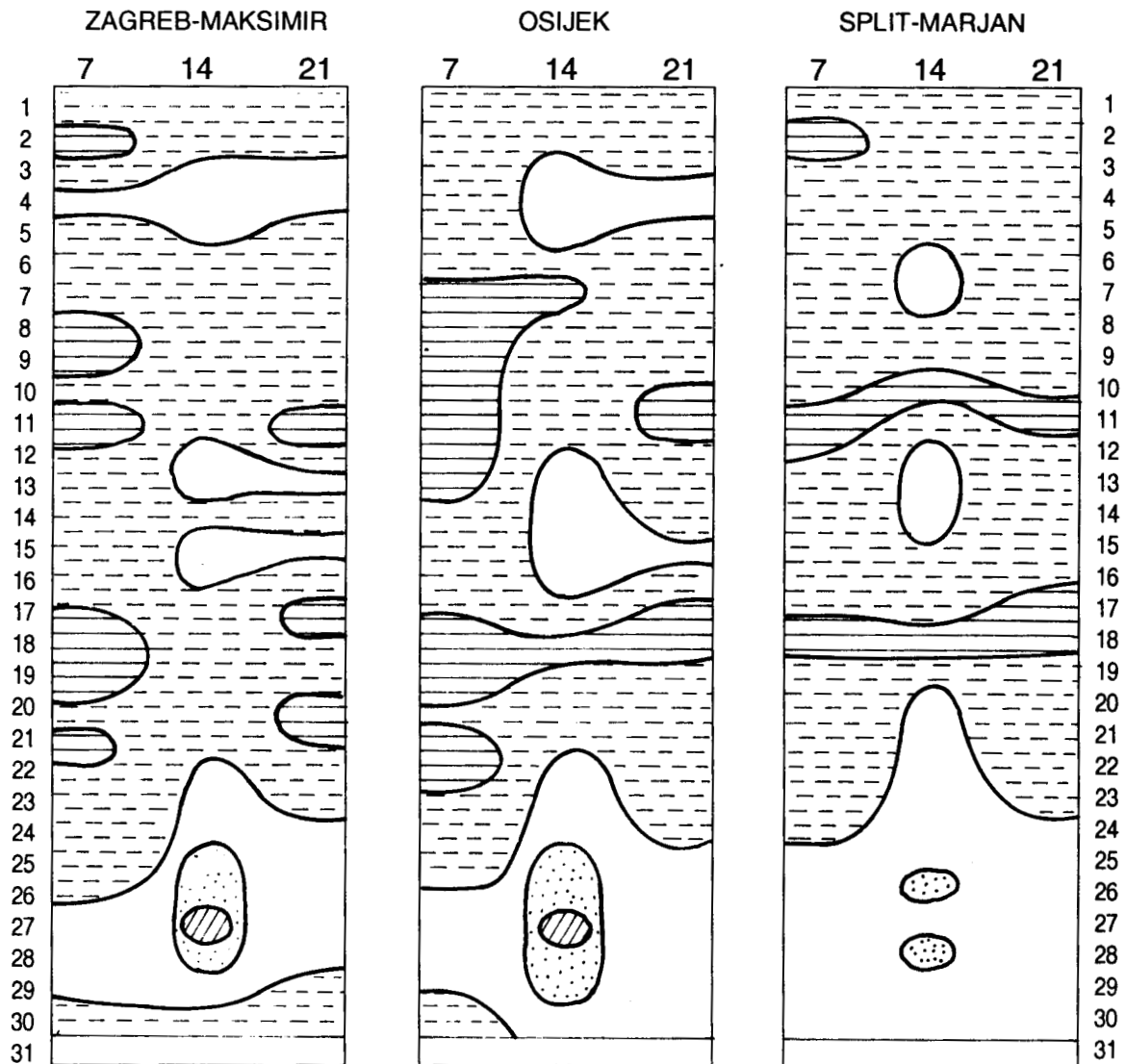
Tako je ovaj mjesec najveće bilo na Puntijarki (2.79 kg/ha), zatim slijede Zavižan (2.74 kg/ha), Senj (2.22 kg/ha), Rijeka (1.98 kg/ha) itd. (slika 7.).

Nivo onečišćenja dušikom kreće se uglavnom u granicama kritičnog godišnjeg opterećenja (10-20 kg N/ha/god) Taloženje dušika najveće je bilo u Ogulinu (1.11 kg/ha), zatim na Rijeci (0.98 kg/ha), Puntijarki (0.94 kg/ha), Zavižanu (0.88 kg/ha), Senju (0.83 kg/ha).

U proljetnim mjesecima do zakiseljavanja tla i vodotokova ne dolazi samo uslijed kiselih kiša, nego i otapanjem snježnog pokrivača koji može imati kiselih svojstva.

Bioklimatske prilike

U kontinentalnom dijelu Hrvatske (Zagreb i Osijek) tijekom travnja toplinski osjeti uklapali su se u 10-godišnji prosjek, s izuzetkom treće dekade, koja je bila toplija od prosjeka (u Zagrebu popodneva, a u Osijeku popodneva i večeri). Na Jadranu je tijekom prve dekade bilo hladnije (bez ugodnih popodneva), a tijekom treće dekade toplije od prosjeka ("ugodno" u svim terminima).




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 | --- | --- | --- |

HLADNO 

SVJEŽE 

UGODNO 

TOPLO 

NEUGODNO TOPLO 

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

Na cijelom je području početkom mjeseca bilo "svježe", s povremeno "hladnim" jutrima i rjeđe večerima u unutrašnjosti, te ponekim "ugodnim" popodnevom. Krajem prve i početkom druge dekade zahladilo je, naročito u Splitu, gdje je 10. travnja popodne (u inače najtoplijem terminu) bilo "hladno". Krajem druge dekade zabilježeno je novo zahladjenje, koje je bilo jače izraženo u Osijeku i Splitu, gdje je 18. travnja tijekom cijelog dana bilo "hladno". Treća dekada bila je s bioklimatskog stanovišta "ugodna" s toplim popodnevim sredinom te dekade. U kontinentalnom dijelu Hrvatske bilo je 27. travnja popodne čak "neugodno toplo", dok je istovremeno u Splitu uz nižu temperaturu i jači vjetar bilo "ugodno".

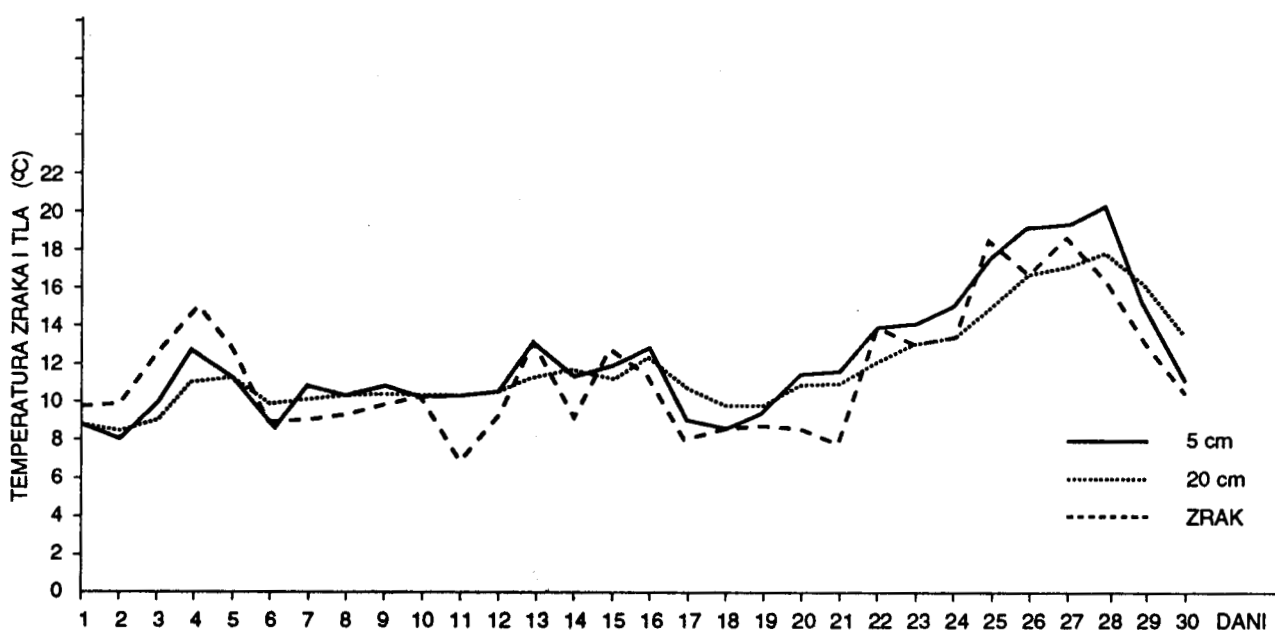
Promjenljivost toplinskog osjeta bila je na području Splita manja nego u unutrašnjosti. Najčešće se tijekom dana osjet ugodnosti nije mijenjao ili su samo popodnevna bila za klasu toplija od ostala dva termina. Stoga je s bioklimatskog stanovišta na Jadranu travanjsko vrijeme bilo ugodnije.

AGROMETEOROLOŠKE PRILIKE

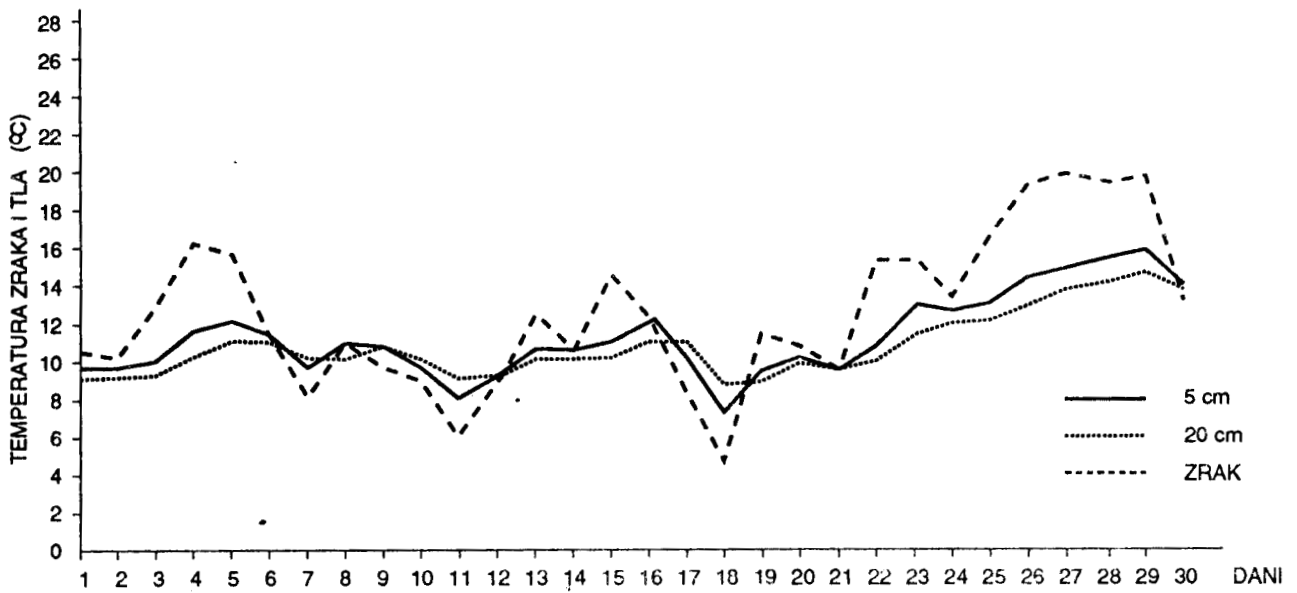
Stanje poljoprivrednih kultura

Tijekom ovog mjeseca zbog porasta temperatura zraka plići svojevi tla postali su topliji. Tlo na dubini 5 cm npr. u Zagrebu i Županji bilo je toplije od tla na 20 cm u prosjeku za 0.6°C. Promatrajući mjesečni hod temperatura zraka i tla (sl. 9 i 10) zapažamo kako su temperature tla na 20 cm od 17. do 19. travnja ipak bile više od temperatura tla na 5 cm. To je posljedica naglog zahladjenja i pojave oborina.

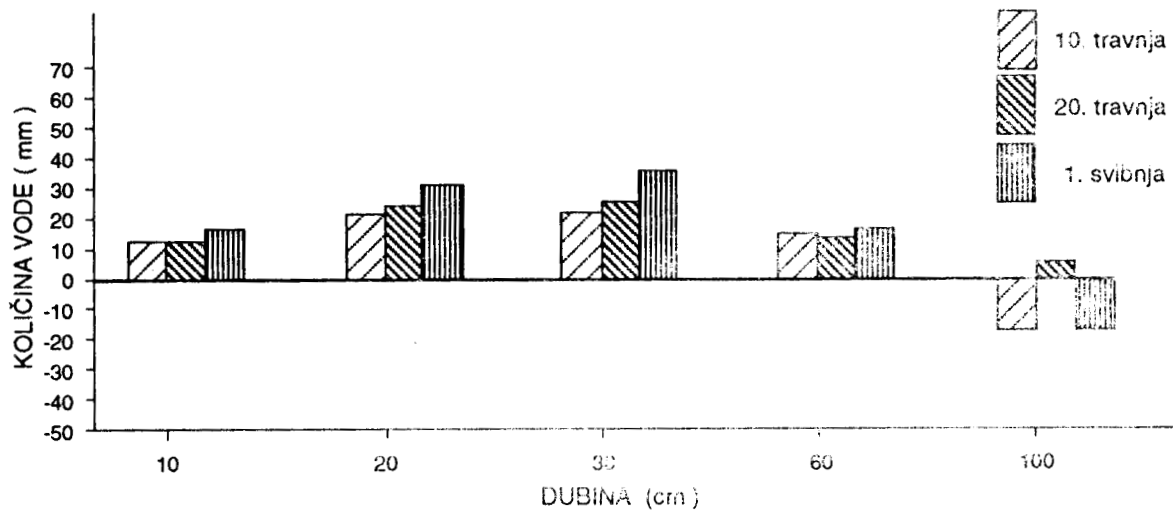
Količina vode u tlu do retencionog kapaciteta, tj. do količine vode koju tlo može držati a da ne dođe do cijedenja, na postaji u Križevcima bila je po dubini vrlo promjenljiva (sl. 11). Do dubine od 30 cm u tlu tipa pseudoglej krajem prve, druge i treće dekade ovog mjeseca, količina potrebne vode do retencionog



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



Slika 10. Srednje dnevne temperature zraka i tla za Županju za TRAVANJ 1992. godine



Slika 11. Količina vode u tlu do retencionog kapaciteta u Križevcima za TRAVANJ 1992. godine

kapaciteta je rasla, tj. vlaga tla je imala tendenciju opadanja. Porast viage tla, pa čak i višak nalazio se na dubini od 50 do 100 cm.

Sjetva soje i suncokreta obavljena je tijekom prve dekade mjeseca. Pšenica se u to vrijeme nalazila u fazi pred vlatanje, dok je ozimi ječam već vlatao. Krumpir je počeo nicali, dok su kasnije sorte voćaka počele pupati. Preostalih dvadesetak dana zasijanim ratarskim kulturama nedostajalo je viage u plićim slojevima tla.

Fenološke prilike

Tijekom travnja, prema fenološkom kalendaru (Schnelle, Seyfert), izmjenila su se dva godišnja doba: rano proljeće - glavni period i završetak, te pravo proljeće - početak, glavni period i završetak.

Početak travnja na fenološkoj postaji Zagreb počela je cvatnja trnjine (3. travnja) te cvatnja (4. travnja) i listanje (5. travnja) breze obične, čime je završio glavni period i nastupio završetak ranog proljeća. Vrijeme je početka cvjetanja ranih vrsta voćaka (trešnje, šljive, višnje, ribizle) kao i sadnje ranog krumpira, sjetve stočne repe i nicanja jarih žitarica.

Početak listanja lipe krupnolisne (8. travnja), bukve (13. travnja) i trnjine (15. travnja), označio je početak pravog proljeća. To je vrijeme cvjetanja jabuke i završetak cvjetanja ranih vrsta voćaka.

Glavni period pravog proljeća označili su početak listanja lipe sitnolisne (16. travnja) početak listanja (16. travnja) i cvjetanja (24. travnja) hrasta lužnjaka, početak (25. travnja) i opće cvjetanje (29. travnja) jorgovana običnog, a završetak pravog proljeća početak listanja bijelog jasena (24. travnja) i početak cvjetanja bijelog gloga (30. travnja).

Nastup navedenih fenofaza najvećim dijelom se podudara sa višegodišnjim prosjekom. Uranio je početak cvatnje trnjine (4 dana), početak listanja divljeg kestena (4), početak listanja lipe krupnolisne (7), početak listanja bukve (3), početak listanja topole trepetljike (6) i početak cvatnje jasena bijelog (3), a kasnio početak cvatnje hrasta lužnjaka (6 dana).