

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD

BILTEN



*iz područja
meteorologije, hidrologije
i zaštite čovjekova okoliša*

11/95

DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD
ZAGREB, GRIČ 3

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

BILTEN

iz područja meteorologije, hidrologije
i zaštite čovjekova okoliša

11 / 95

BILTEN IZ PODRUČJA METEOROLOGIJE,
HIDROLOGIJE 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.
Tehnički urednik: Ivan Lukac, graf.inž.
Članovi odbora: Željko Cindrić, dipl.inž.
Vesna Đuričić, dipl. inž.
Tatijana Kobeščak, dipl.inž.
mr Dražen Kaučić,
Marija Mokorić, dipl.inž.
Damir Peti, dipl.inž.
dr Dražen Poje
Tomislava Bošnjak, inž.
mr Višnja Šojat
mr Ksenija Zaninović

S A D R Ź A J

	Strana
VREMENSKE PRILIKE	
Sinoptička situacija (Marija Mokorić, dipl. inž.)	5
Klimatološki pregled (Tatijana Kobeščak, dipl. inž.)	6
HIDROLOŠKE PRILIKE (Katarina Ludaš)	18
EKOLOŠKE PRILIKE	
Meteorološke karakteristike (Vesna Đuričić, dipl. inž.)	18
Onečišćenje zraka i oborine (mr Višnja Šojat)	21
BIOMETEOROLOŠKE PRILIKE (mr Ksenija Zaninović)	22
AGROMETEOROLOŠKE PRILIKE (mr Dražen Kaučić)	24

VREMENSKE PRILIKE

Sinoptička situacija

1. studenog u unutrašnjosti je bilo uglavnom bez oborina, ali s povećanom naoblakom. Na Jadranu i u gorju prevladavalo je sunčano i malo toplije vrijeme. Nad našom zemljom zadržavalo se polje visokog tlaka zraka, a hladna se fronta svojom glavnom premještalas sjeveroistočno od naše zemlje.

2. studenog polje visokog tlaka je oslabilo, visinska dolina polako se premještala na istok, a u ciklonalnoj cirkulaciji u naše krajeva pritjecao je vlažan zrak. Stoga je povremeno bilo kiše, a uz pritjecanje hladnijeg zraka lokalno i pljuskova s grmljavinom, a na Jadranu ponegdje tuče. Uz zahlađenje u gorju je počeo padati snijeg.

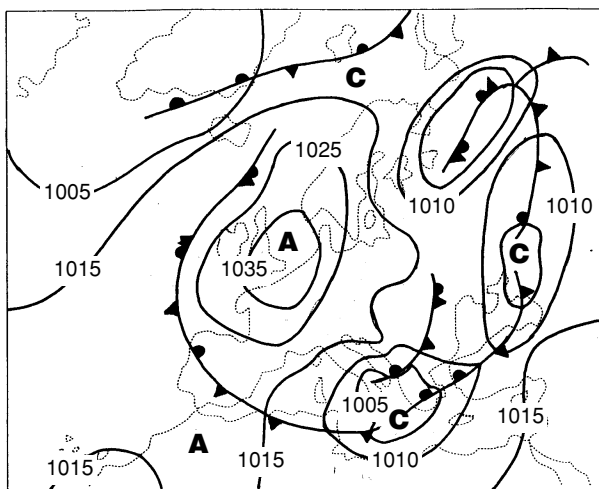
3. studenog nad zapadnim dijelovima naše zemlje kratkotrajno je ojačao ogranak anticiklone, pa je bilo dosta sunčanog vremena. Međutim, u području Tirenskog mora nastala je ciklona, a visinsko ciklonalno polje nalazilo se nad sjevernom i sjeveroistočnom Europom. Pritjecao je hladniji zrak, tako da je u našoj zemlji bilo prohladno, a 4. studenog uz promjenjivu naoblaku u Gorskom kotaru, Lici i u Slavoniji i Baranji mjestimice je bilo oborina.

5. studenog ciklona se nalazila nad južnim Jadranom, ujedno je i visinska ciklona bila izraženija, pa je snijega uz stalno pritjecanje hladnijeg zraka bilo i u nizinama unutrašnjosti. Na Jadranu je zapuhala olujna bura. Slike 1 i 2 prikazuju prizemnu i visinsku sinoptičku situaciju za taj dan.

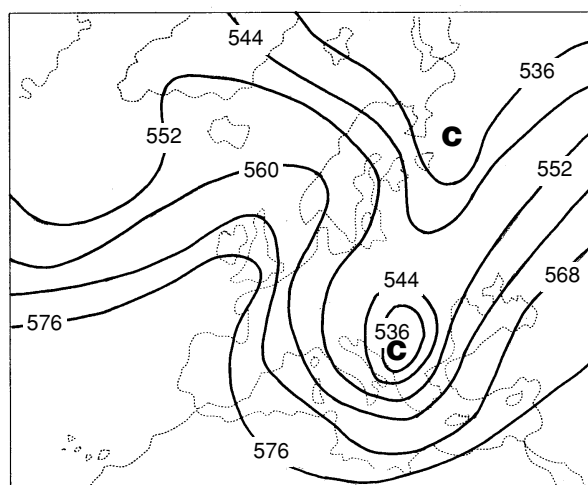
6. studenog područje naše zemlje bilo je između ciklonalne i anticiklonalne cirkulacije. Središte visinske ciklone nalazilo se u sjeveroistočnoj Europi. Stoga je na Jadranu i u središnjoj Hrvatskoj prevladavalo sunčano, a u ostalim krajevima hladno s mjestimičnim snijegom.

7. studenog hladna fronta približila se našoj zemlji, a 8. studenog uz njeno premještanje na istok i produbljevanje visinske ciklone nad istočnom Europom u našoj zemlji bilo je kiše i snijega. Jedino je u Dalmaciji prevladavalo sunčano, ali hladno vrijeme.

Od 9. do 15. studenog na vrijeme je uglavnom utjecalo polje visokog tlaka zraka, ali je u početku zbog djelovanja visinske ciklone koja se nalazila nad istočnom Europom u istočnim i južnim krajevima mjestimice bilo slabih oborina. Sljedećih dana po visini je nastao greben, a zatim je visinsko strujanje skrenulo na jugozapadno. 12. studenog našim krajevima približila se visinska dolina i hladna fronta. 13. studenog u zapadnom Sredozemlju nastala je ciklona, ali se ona sljedećih dana premještala južnije od naše zemlje, duž Apeninskog poluotoka. U tom razdoblju u većini krajeva bilo je razmjerno toplo i djelomice sunčano, a uz povremeno povećanu naoblaku kiša je padala uglavnom u unutrašnjosti.



Slika 1. Prizemna sinoptička situacija 5. studenog 1995. u 00 UTC.



Slika 2. Visinska sinoptička situacija AT 500 hPa 5. studenog 1995. u 12 UTC

Od 16. do 18. studenog prevladavalo je vrlo promjenjivo vrijeme s povremenim oborinama. Zbog zapadnog i jugozapadnog visinskog strujanja u prva dva dana bilo je razmjerno toplo. Središte prostrane ciklone nalazilo se nad Velikom Britanijom i Skandinavijom. 18. studenog na sjevernom Jadranu nastalo je sekundarno središte ciklone, a tijekom dana na istok Europe premjestila se visinska dolina. Tog je dana stoga s pritjecanjem hladnijeg zraka povremeno bilo kiše, a u nizinama unutrašnjosti i snijega.

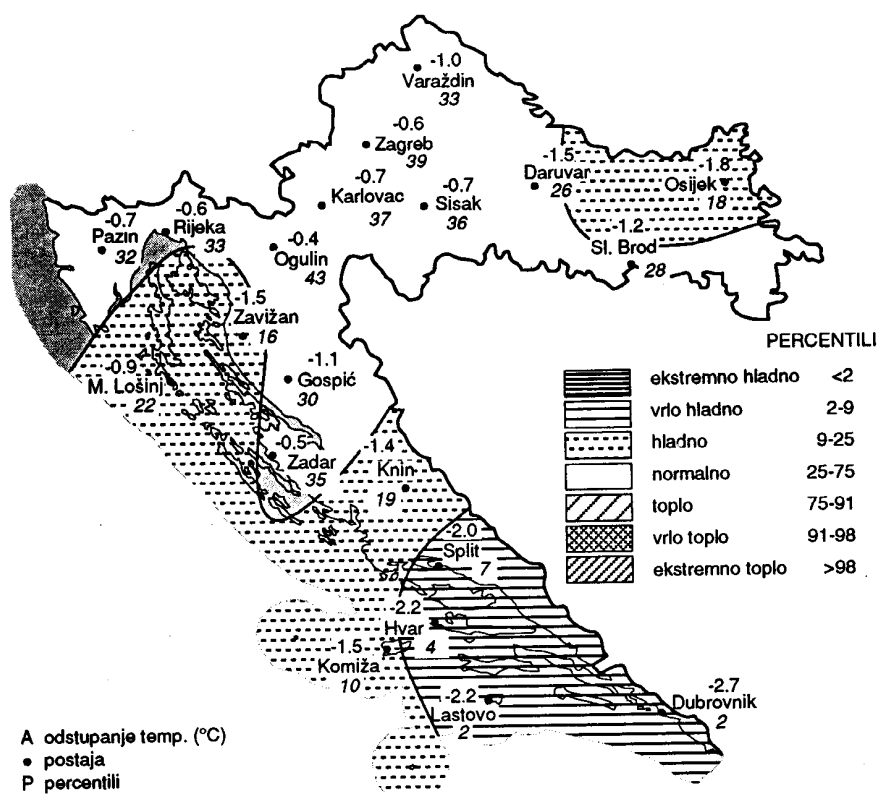
19. studenog ogranak anticiklone iz sjeverozapadne Europe uvjetovao je u našoj zemlji suho i djelomice sunčano vrijeme, ali je stalno pritjecao hladniji zrak. 20. studenog zbog premještanja oslabljene hladne fronte i visinske doline u sjeverozapadnoj struji bilo je promjenjive naoblake i tek ponegdje kiše i snijega.

Od 21. do 25. studenog zbog prevladavajućeg djelovanja anticiklone bilo je uglavnom bez oborina. U početku je puhaio sjeverni i sjeveroistočni vjetar, bilo je hladno i to osobito u jutarnjim satima. Potkraj razdoblja s približavanjem tople fronte i slabljenjem ogranka istočnoeuropske anticiklone zatopilo je u višim slojevima atmosfere, a u noći od 25. na 26. studenog na Jadranu je bilo kiše.

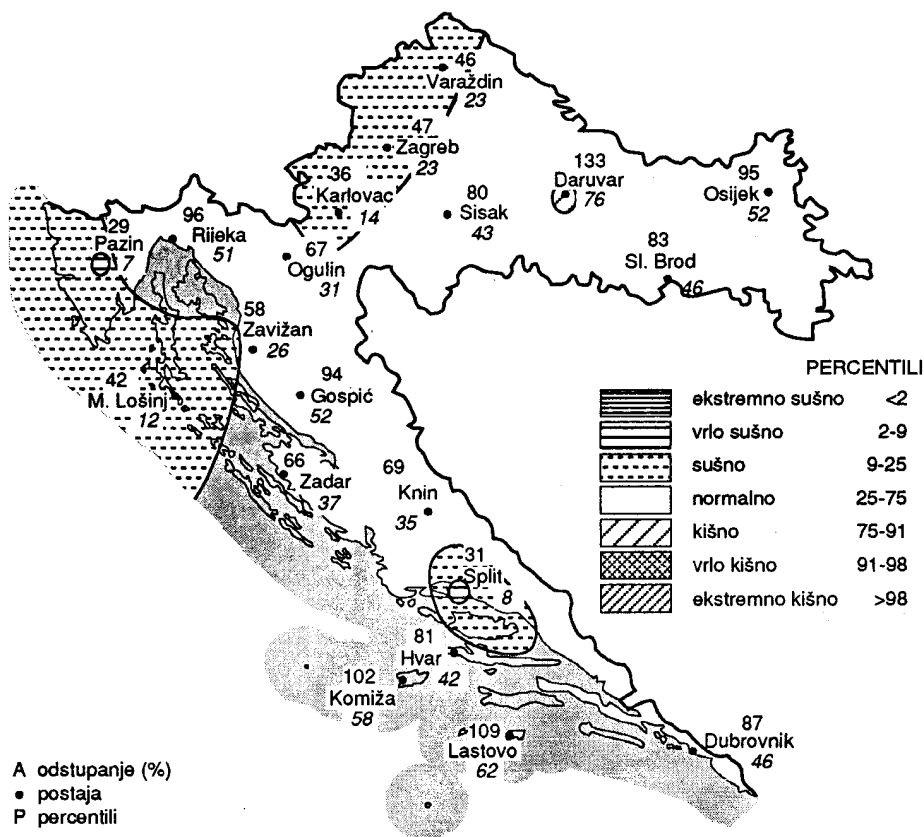
Od 26. do 30. studenog u zapadnom Sredozemlju i na području Apeninskog poluotoka i Jadrana kružio je vlažan i nestabilan zrak. Visinski greben je oslabio, pa je bilo vrlo promjenjivo vrijeme s povremenom kišom. Zbog premještanja fronte okluzije u noći od 26. na 27. studenog bilo je oborina i to osobito u Dalmaciji, a 28. studenog uslijed premještanja frontalnih sustava oborina je najviše bilo u Gorskom kotaru, Lici i ponovno na Jadranu. Oborine su potom postupno oslabile i prestale, a 30. studenog nad našim krajevima nalazilo se polje povišenog tlaka zraka uz zadržavanje slabo izražene visinske doline.

Klimatološki pregled

SREDNJE MJESEČNE TEMPERATURE ZRAKA su u studenom 1995. godine na čitavom području Hrvatske bile niže od višegodišnjeg (1961-1990) prosjeka za ovaj mjesec. Odstupanja od prosjeka su na



Slika 3. Odstupanje srednje mjesečne TEMPERATURE zraka (°C) u STUDENOM 1995. od prosječnih vrijednosti (1961-1990)



Slika 4. Mjesečne količine OBORINE (%) u STUDENOM 1995. izražene u % prosječnih vrijednosti (1961-1990)

većem dijelu područja bila relativno malih iznosa (apsolutnih iznosa do 1.0 °C), pri čemu je od prosjeka najmanje odstupala srednja mjesečna temperatura u Ogulinu i na opservatoriju Zagreb - Maksimir (odstupanje od -0.4 °C). Tako je veći dio Hrvatske ovoga mjeseca ocijenjen "normalnim" (slika 3), što se osobito odnosi na područje središnje Hrvatske, kao i Istre i dijela sjevernog primorja. Nešto izrazitija odstupanja, a time i hladnije temperaturne prilike, u studenom 1995. godine su zabilježena na području Slavonije (Osijek, Daruvar), sjevernog Velebita (Zavižan), otoka u sjevernom primorju (Mali Lošinj), te na području oko Knina i na otoku Visu (Komiža). Na navedenom su području, koje je ocijenjeno "hladnim", odstupanja uglavnom iznosila između -0.9 °C (Mali Lošinj) i -1.8 °C (Osijek), dok su najizrazitija odstupanja (preko -2.0 °C) zabilježena na području Dalmacije od Splita do Dubrovnika. To je područje stoga ocijenjeno "vrlo hladnim", a od prosjeka je ovdje najviše odstupala srednja mjesečna temperatura u Dubrovniku (-2.7 °C). Budući da su navedeni iznosi anomalija vrlo izraziti za ovo područje, odgovarajuće vrlo niske vrijednosti srednjih mjesečnih temperatura su se na većini razmatranih postaja na području Dalmacije (Split - Marjan, Hvar, Komiža, Lastovo) približile najnižim vrijednostima zabilježenim unutar čitavog razdoblja kontinuiranih mjerenja (tablica 1).

Opisane anomalije srednjih mjesečnih temperatura ovoga su mjeseca uglavnom bile rezultat prevladavanja negativnih anomalija SREDNJIH DNEVNIH TEMPERATURA ZRAKA na većini razmatranih postaja (podjednaki broj dana sa negativnim anomalijama i onih sa pozitivnim anomalijama zapaža se jedino na postajama Zagreb - Grič, Karlovac, Mali Lošinj, i Zadar), ali jednako tako i iznosa negativnih anomalija srednjih dnevnih temperatura, koje su u prosjeku na većini postaja bile veće od prosječnih pozitivnih anomalija. Oba ova uzroka su najviše došla do izražaja upravo na području s najizrazitijim negativnim anomalijama srednje mjesečne temperature (područje Dalmacije), pri čemu su ovdje prosječni iznosi negativnih anomalija srednjih dnevnih temperatura tijekom mjeseca na pojedinim postajama bili gotovo i do tri puta veći od odgovarajućih prosječnih pozitivnih anomalija (u Dubrovniku taj odnos iznosi 2.85, a u Lastovu 2.95). U srednjaku za čitavo primorsko područje prosječne negativne anomalije su u studenom

1995. godine bile po apsolutnom iznosu gotovo dvostruko veće od prosječnih pozitivnih anomalija (odnos iznosi 1.724), dok je u kontinentalnom području prevladavanje prosječnih negativnih nad pozitivnim anomalijama bilo znatno manje izraženo (u srednjaku za to područje odnos prosječnih negativnih i pozitivnih anomalija iznosi svega 1.190).

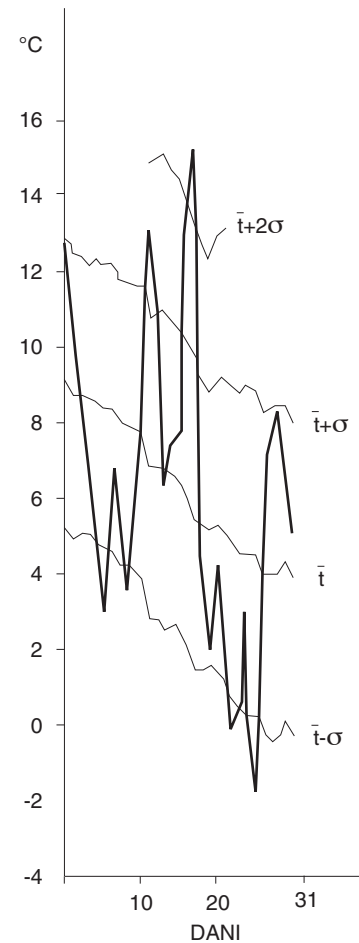
Relativno velika vrijednost prosjeka apsolutnih iznosa anomalija srednjih dnevnih temperatura u studenom 1995. godine za čitavo područje Hrvatske (3.5 °C) ukazuje na činjenicu da su ovoga mjeseca srednje dnevne temperature većinom dosta odstupale od prosječnih (1961-1990) vrijednosti za mjesec studeni, što je i vidljivo iz MJESEČNOG HODA SREDNJIH DNEVNIH TEMPERATURA (slike 5 i 6). Osim toga, hod srednjih dnevnih temperatura ovoga mjeseca karakteriziraju česte i nerijetko prilično nagle promjene temperature (osobito u kontinentalnom području Hrvatske), a njegova osnovna obilježja bila bi sljedeća:

- 1) pad temperature tijekom prve dekade mjeseca;
- 2) porast temperature tijekom druge dekade, koji je na većini postaja u drugom dijelu dekade doveo do najviših vrijednosti;
- 3) nagli pad temperature na prijelazu iz druge u treću dekadu;
- 4) porast temperature krajem mjeseca.

Mjesec studeni 1995. godine (prvih jedan do tri dana) je tako započeo srednjim dnevnim temperaturama nešto višim od prosječnih vrijednosti za mjesec studeni. Pritom su maksimalni iznosi pozitivnih anomalija bili u prosjeku nešto veći u unutrašnjosti Hrvatske (od +2.7 °C u Daruvaru, 1. studenog, do +5.5 °C na Puntijarci, također 1. studenog), nego u njenom primorskom području (od +2.0 °C u Hvaru, 1. studenog, do +5.1 °C u Pazinu, također 1. studenog), pri čemu su te srednje dnevne temperature na pojedinim dalmatinskim postajama (Split - Marjan, Lastovo) ujedno bile i najviše tijekom čitavog mjeseca.

1) Prvi pad temperature ovoga mjeseca je posvuda počeo već 1. studenog, a zadržao se do 5., odnosno 6. studenog. U tom se razdoblju srednja dnevna temperatura na pojedinim postajama (Puntijarka, Zavižan, Knin, Split - Marjan, Lastovo, Dubrovnik) spustila i za više od 10.0 °C (najistaknutiji pad temperature zabilježen je na Zavižanu u iznosu od -13.8 °C u razdoblju od 1. do 5. studenog), dok je ovaj pad temperature bio najslabije izražen u Ogulinu (-6.1 °C u razdoblju od 1. do 6. studenog). Navedeni je pad temperature tako prouzročio pojavu negativnih anomalija srednje dnevne temperature pretežito u razdoblju između 3. i 9. studenog, pri čemu su se najizrazitije negativne anomalije pojavile 5. ili 6. studenog (izuzev u Daruvaru i Ogulinu, 8. studenog). Iznosi ovih najistaknutijih negativnih anomalija su često premašivali -5.0 °C, a najviše su do izražaja došle u planinskom području (Puntijarka: -6.7 °C, 5. studenog; Zavižan: -9.6 °C, također 5. studenog), te u Kninu (-7.0 °C, isto tako 5. studenog) i na području Dalmacije (od -6.5 °C u Komiži, 6. studenog, do -9.5 °C u Dubrovniku, također 6. studenog), gdje su na pojedinim postajama (Split - Marjan, Dubrovnik) to ujedno bile i najniže vrijednosti srednjih dnevnih temperatura ovoga mjeseca.

2) Porast temperature krajem prve dekade, koji je uslijedio nakon najnižih vrijednosti temperature postignutih u ovom razdoblju, doveo je početkom druge dekade (pretežito 10., odnosno 11. studenog) do pojave pozitivnih anomalija, koje su se na svim razmatranim postajama zadržale sve do 17. studenog, uz

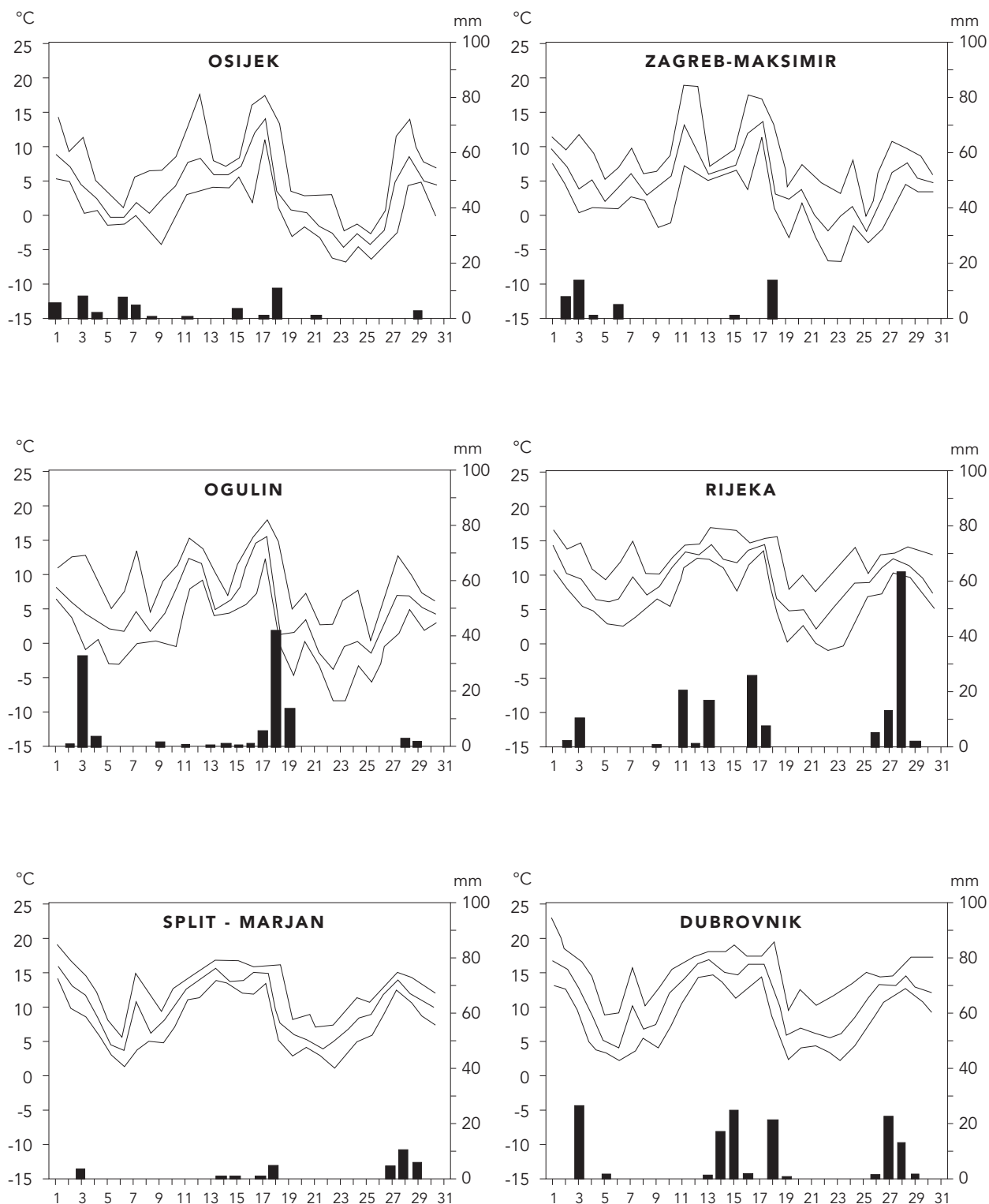


Slika 5. Srednja dnevna temperatura zraka (Zagreb-Grič) za STUDENI 1995. godine u usporedbi s dugogodišnjim srednjim vrijednostima (\bar{t}) i standardnim devijacijama (σ) (1862-1990).

mjestimično (Varaždin, Ogulin) manje (jednodnevne) prekide (negativne anomalije od $-1.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Varaždinu, 12. studenog, odnosno od $-0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Ogulinu 13. studenog). Tijekom ovog razdoblja u hodu srednjih dnevnih temperatura se na svim postajama mogu razlučiti dva lokalna maksimuma srednje dnevne temperature - prvi između 11. i 13., a drugi 16., odnosno 17. studenog. Istaknutost dvaju maksimuma najviše je došla do izražaja u području središnje Hrvatske (postaje Daruvar, Varaždin, Krapina, Zagreb - Grič, Zagreb - Maksimir, Sisak, Karlovac i Ogulin), gdje se u razdoblju između pojave dvaju maksimuma zapaža znatniji pad temperature nego drugdje u Hrvatskoj, a i razlika između iznosa anomalija koje odgovaraju navedenim maksimumima je relativno velika. Na većini kontinentalnih postaja (izuzev na Zavižanu) prvi maksimum je bio slabije izražen (pripadne vrijednosti anomalija su postizale iznose od $+3.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Osijeku, 12. studenog, do $+7.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ na opservatoriju Zagreb - Maksimir i u Karlovcu, 11. studenog), dok je drugi maksimum bio znatno jače izražen, postižući vrijednosti anomalija između $+4.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Zavižan, 17. studenog) i $+11.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Sisak, također 17. studenog). Pritom je 17. studenog na opservatoriju Zagreb - Grič (slika 5) zabilježena srednje dnevna temperatura u iznosu od $15.1\text{ }^{\circ}\text{C}$, koja je prosječnu vrijednost za taj dan premašila za više od dvije standardne devijacije, tako da se ovaj dan tu ocjenjuje kao "ekstremno topli". U primorskom području, a osobito u Dalmaciji (postaje Split - Marjan, Lastovo, Dubrovnik), razlučenost dvaju lokalnih maksimuma bila je znatno manja (slabiji pad temperature između pojave dvaju maksimuma), te je ovdje prvi maksimum na većini postaja bio izrazitiji od drugoga (uz izuzetak Pazina, Malog Lošinja i Zadra), dok su sami iznosi anomalija koje odgovaraju navedenim maksimumima bili također slabije izraženi u odnosu na odgovarajuće iznose u kontinentalnom području. Tako su u primorskom području i prvi i drugi maksimum srednje dnevne temperature bili najistaknutiji u Pazinu (anomalija prvog maksimuma u iznosu od $+6.2\text{ }^{\circ}\text{C}$, 12. studenog, a drugog u iznosu od $+6.8\text{ }^{\circ}\text{C}$, 17. studenog), a najslabije izraženi u Lastovu (anomalija prvog maksimuma u iznosu od $+1.8\text{ }^{\circ}\text{C}$, 13. studenog, a drugog u iznosu od $+1.6\text{ }^{\circ}\text{C}$, 16. studenog).

3) Nakon 17. studenog, kada su srednje dnevne temperature na većini kontinentalnih postaja bile i znatno više od prosjeka za mjesec studeni, uslijedio je nagli pad temperature koji je bio na gotovo svim postajama najizrazitiji 17./18. studenog (na postajama Lastovo i Dubrovnik jedan dan kasnije - 18./19. studenog). Pad srednje dnevne temperature bio je osobito istaknut na postajama u unutrašnjosti Hrvatske, gdje su promjene srednje dnevne temperature između 17. i 18. studenog jedino na postajama Slavonski Brod i Varaždin bile po apsolutnom iznosu neznatno manje od $10.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Slavonski Brod: $-9.8\text{ }^{\circ}\text{C}$; Varaždin: $-9.4\text{ }^{\circ}\text{C}$), dok su najizrazitije (preko $-13.0\text{ }^{\circ}\text{C}$) promjene bile zabilježene na postajama Daruvar ($-13.4\text{ }^{\circ}\text{C}$), Ogulin ($-14.4\text{ }^{\circ}\text{C}$) i Gospić ($-13.3\text{ }^{\circ}\text{C}$). U primorskom području je ovaj pad temperature bio ipak nešto blaži, postižući svoje najistaknutije vrijednosti u iznosu od $-4.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Lastovu do $-9.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Pazinu. Navedeni pad temperature je na svim razmatranim postajama uvjetovao pojavu negativnih anomalija već 18. studenog koja se tu zadržala do drugog dijela treće dekade (između 24. studenog u Zadru i 27. studenog u Osijeku, Daruvaru, Sisku i Dubrovniku). Kao i kod pozitivnih anomalija tijekom druge dekade, tako se i ovdje na većini postaja (ali ne na svim) mogu razlučiti dva odvojena minimuma. Pritom se samo jedan istaknuti minimum zapaža većinom na primorskim postajama (Rijeka, Zadar, Split - Marjan, Hvar, Komiža, Lastovo), ali i na pojedinim postajama u unutrašnjosti Hrvatske (Puntijarka, Zavižan, Knin). Na preostalim postajama, gdje se razlučuju dva odvojena minimuma zapaža se da je na većini postaja kontinentalnog područja kasniji minimum (25. studenog) bio istaknutiji od ranijeg (između 21. i 23. studenog), dok je na rijetkim primorskim postajama (Pazin, Mali Lošinj, Dubrovnik) prvi minimum, koji je ovdje nastupio nešto ranije (19. studenog), bio nešto slabije izražen od kasnijeg (21., 22. studenog). Vrijednosti pripadnih anomalija bile su podjednake u kontinentalnom i primorskom području, pri čemu su anomalije koje odgovaraju ranijim minimumima srednjih dnevnih temperatura u ovom razdoblju iznosile između $-5.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Mali Lošinj, 19. studenog) i $-10.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Zavižan, 21. studenog i Gospić, 22. studenog), dok su one koje odgovaraju kasnijim minimumima iznosile od $-6.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Mali Lošinj, 21. studenog) i $-9.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Osijek, 25. studenog).

4) Nakon 25. studenog u kontinentalnom, odnosno 22. studenog u primorskom području, dolazi do ponovnog, ali ne odviše izrazitog porasta temperature, koji doduše dovodi do pozitivnih anomalija krajem mjeseca, međutim njihove su vrijednosti u kontinentalnom području sezale najviše do $+4.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Puntijarka, 27. studenog), a u primorskom najviše do $+3.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Pazin, također 27. studenog). Konačno, na samom kraju



Slika 6. Srednje, maksimalne i minimalne dnevne temperature, te dnevne količine oborina u STUDENOM 1995.

mjeseca (pretežito 29. i 30. studenog) blagi pad srednje dnevne temperature uvjetuje pojavu vrijednosti nešto nižih od prosječnih, pri čemu anomalije poprimaju slične apsolutne iznose kao i pozitivne koje su im prethodile (u unutrašnjosti Hrvatske najviše do -3.6°C na Zavižanu, 30. studenog, a u primorju najviše do -4.0°C u Pazinu, također 30. studenog).

MAKSIMALNE DNEVNE TEMPERATURE u studenom 1995. godine su u kontinentalnom području uglavnom iznosile između $-3.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Puntijarka, 21., 22. studenog) i $20.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Knin, 1. studenog), pri čemu su se vrijednosti maksimalnih dnevnih temperatura na Zavižanu spuštale i do $-7.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (21. studenog). U primorskom području najniže vrijednosti maksimalnih temperatura nisu se spuštale ispod $5.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (najniže u Pazinu $5.5\text{ }^{\circ}\text{C}$, 19. studenog), a najviše su vrijednosti dosegle nešto preko $20.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ početkom mjeseca (1. studenog) na otocima srednje i južne Dalmacije (Hvar, Vis, Lastovo), te u Dubrovniku. U odnosu na prosječne (1961-1990) maksimalne temperature za mjesec studeni, vrijednosti maksimalnih dnevnih temperatura tijekom ovoga mjeseca su također (kao i srednje dnevne temperature) relativno puno odstupale od navedenog prosjeka (prosječna vrijednost anomalija maksimalnih dnevnih temperatura za čitavo područje Hrvatske iznosila je jednako kao i za srednje dnevne temperature: $3.5\text{ }^{\circ}\text{C}$). Pritom su i ovdje negativne anomalije po apsolutnom iznosu prevladavale nad pozitivnim, premda u nešto manjoj mjeri nego kod srednjih dnevnih temperatura (u srednjaku za čitavo područje Hrvatske). To je prevladavanje opet bilo slabije izraženo u kontinentalnom području (odnos apsolutnog iznosa prosječne negativne anomalije i prosječne pozitivne anomalije za čitavo kontinentalno područje iznosi 1.110) nego u primorskom (tu je navedeni odnos poprimio vrijednost 1.957), pri čemu su se najizrazitije prosječne negativne anomalije (u odnosu na pozitivne) javile na opservatoriju Split - Marjan (odnos: 2.748), u Komiži (odnos: 2.740) i ponovno u Dubrovniku (odnos: 3.183).

MJESEČNI HOD MAKSIMALNIH DNEVNIH TEMPERATURA (slika 6) u studenom 1995. godine bio je općenito vrlo sličan hodu srednjih dnevnih temperatura, poprimivši uglavnom ista ona obilježja navedena u analizi hoda srednjih dnevnih temperatura. Tako su i maksimalne temperature početkom mjeseca bile više od prosječnih vrijednosti za mjesec studeni, a pozitivne su se anomalije zadržale nešto duže nego odgovarajuće anomalije srednjih dnevnih temperatura (većinom do 3. studenog), te su poprimile i nešto veće iznose: u unutrašnjosti između $+2.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Zagreb - Maksimir, 3. studenog) i $+7.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Slavonski Brod, 1. studenog), a u primorskom području između $+3.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Rijeka, 1. studenog) i $+5.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Hvar i Dubrovnik, 1. studenog).

1) Pad maksimalnih dnevnih temperatura, koji je nastupio na samom početku prve dekade (najviše vrijednosti pozitivnih anomalija i ovdje su većinom bile postignute 1. studenog), odvijao se do 5., odnosno 6. studenog, a bio je slabije izražen nego pad srednjih dnevnih temperatura u tom razdoblju (najnagliji dnevni pad maksimalne dnevne temperature tijekom prve dekade zabilježen je 1./2. studenog u Slavanskom Brodu, u iznosu od $-8.2\text{ }^{\circ}\text{C}$). Pritom je navedeni pad maksimalnih temperatura 2./3. studenog na većini kontinentalnih postaja bio narušen kratkotrajnim porastom, koji je bio nešto izrazitiji (preko $+3.0\text{ }^{\circ}\text{C}$) na postajama Slavonski Brod ($+3.8\text{ }^{\circ}\text{C}$), Daruvar ($+3.1\text{ }^{\circ}\text{C}$), Sisak ($+3.4\text{ }^{\circ}\text{C}$) i Karlovac ($+3.2\text{ }^{\circ}\text{C}$), dok je na primorskim postajama većinom izostao (izuzev u Pazinu i Rijeci, gdje je bio i slabije izražen: do $+1.4\text{ }^{\circ}\text{C}$). Najniže maksimalne temperature tijekom prve dekade su se tako većinom javile 5. studenog, pri čemu su njihove anomalije u unutrašnjosti Hrvatske iznosile između $-3.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Karlovac, 8. studenog) i $-10.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Zavižan, 5. studenog, i Knin, 6. studenog). U primorskom području su ove anomalije iznosile između $-3.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Mali Lošinj, 5. studenog) i $-9.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Komiža, 5. studenog), te su na većini ovih postaja odgovarale najnižim maksimalnim temperaturama postignutim ovoga mjeseca.

2) Porast maksimalnih temperatura, koji je potom uslijedio, doveo je do pozitivnih anomalija, u kontinentalnom području 10., odnosno 11. studenog, a u primorskom nešto kasnije (između 10. i 13. studenog), koje su se posvuda zadržale do 18. studenog. U tom se razdoblju i u hodu maksimalnih dnevnih temperatura (kao što je to bio slučaj i u hodu srednjih dnevnih temperatura) razlučuju dva lokalna maksimuma, koja su bila osobito istaknuta u području sjeveroistočne i središnje Hrvatske (postaje Osijek, Slavonski Brod, Daruvar, Varaždin, Zagreb - Maksimir, Sisak, Karlovac). Prvi od ta dva maksimuma se u ovom području javio većinom 11. ili 12. studenog (na Zavižanu i u Kninu 13. studenog), te je na većini postaja bio jače izražen od drugog, koji je ovdje gotovo posvuda nastupio 17. studenog. Tako su vrijednosti anomalija koje odgovaraju prvom maksimumu maksimalnih dnevnih temperatura u kontinentalnom području iznosile između $+3.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Zavižan, 13. studenog) i $+9.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Slavonski Brod, 11. i 12. studenog), a one koje odgovaraju drugom maksimumu su iznosile između $+2.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Knin, 15. studenog) i $+9.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Sisak, 17. studenog). U vremenu između ova dva maksimuma, maksimalna je dnevna temperatura dosta naglo

opadala do minimalne vrijednosti (najnaglie u Karlovcu, gdje se između 12. i 13. studenog spustila za čak $12.0\text{ }^{\circ}\text{C}$), tako da je ovaj pad na većini postaja (izuzev na Puntijarci, Zavižanu, te u Kninu) prouzročio i negativne anomalije, koje su najviše sezale do $-3.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Karlovac, 13. studenog). U primorskom je području porast maksimalne temperature početkom druge dekade doveo do pozitivnih anomalija, koje se tijekom ovog razdoblja ne mijenjaju mnogo, tako da se među njima ne zamjećuje više istaknutih maksimuma, kao što je to bio slučaj u kontinentalnom području. Najveće vrijednosti njihovih anomalija se ovdje postižu između 13. i 18. studenog (dakle, tijekom čitavog razdoblja), a poprimaju znatno manje iznose od odgovarajućih anomalija u kontinentalnom području: od svega $+1.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Komiža, 15. studenog) do $+3.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Pazin, 17. studenog).

3) Krajem druge dekade slijedi pad maksimalne temperature, koji je u kontinentalnom području nastupio većinom 17./18. studenog, a u primorskom području između 14./15. i 18./19. studenog. Taj je pad temperature na svim razmatranim postajama bio najizrazitiji 18./19. studenog, kada je na pojedinim postajama u kontinentalnom području iznosio i preko $-10.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Darugar: $-11.7\text{ }^{\circ}\text{C}$; Puntijarka: $-11.1\text{ }^{\circ}\text{C}$; Zavižan: $-10.1\text{ }^{\circ}\text{C}$, te Gospić: $-10.2\text{ }^{\circ}\text{C}$), dok je u ovom području bio najslabije izražen na opservatoriju Zagreb - Maksimir ($-8.0\text{ }^{\circ}\text{C}$). U primorskom je području ovaj pad temperature (također 18./19. studenog) poprimio nešto manje iznose, pri čemu je bio najslabije izražen u Rijeci ($-5.4\text{ }^{\circ}\text{C}$), a najviše u području južne Dalmacije (Lastovo: $-9.0\text{ }^{\circ}\text{C}$; Dubrovnik: $-9.8\text{ }^{\circ}\text{C}$). Navedeni je nagli pad maksimalne temperature 19. studenog uvjetovao pojavu negativnih anomalija na čitavom području Hrvatske. Te su se negativne anomalije većinom zadržale do drugog dijela treće dekade, a ponegdje u primorskom području (Zadar, Hvar, Lastovo) i do samog kraja mjeseca. I ovdje se na većini postaja razlučuju dva lokalna ekstrema (u ovom slučaju minimuma), kako u kontinentalnom, tako i u primorskom području, pri čemu se samo jedan istaknuti minimum u hodu maksimalnih temperatura u ovom razdoblju zamjećuje na postajama Zavižan, Knin, Mali Lošinj i Zadar. U kontinentalnom području se prvi minimum većinom javlja 23. studenog, te je po iznosu anomalija (između $-5.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ na opservatoriju Zagreb - Grič, 23. studenog, i $-11.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Osijeku, također 23. studenog) bio na gotovo svim kontinentalnim postajama (izuzev u Gospiću) slabije izražen (ponegdje i znatno - Darugar, Sisak, Karlovac) od drugog minimuma koji se ovdje uglavnom javio 25. studenog, iznoseći između $-7.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Gospić, 25. studenog) i $-12.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Osijek i Slavonski Brod, također 25. studenog). U primorskom području su ponovno razlike između dvaju lokalnih minimuma znatno manje (najviše do $1.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ na opservatoriju Split - Marjan), a izrazitiji od njih (većinom je to drugi po redu) iznosi od $-5.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Mali Lošinj) do $-7.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Split - Marjan), pri čemu i prvi i drugi minimum nastupaju nešto ranije nego u kontinentalnom području (prvi 19., a drugi 21., odnosno 22. studenog).

4) Na samom kraju mjeseca (kraj treće dekade) na većini postaja dolazi prvo do porasta, a zatim do laganog pada maksimalnih temperatura, jednako kao što je to bilo i u hodu srednjih dnevnih temperatura. Od toga odstupaju jedino postaje Knin i Hvar, gdje se porast temperatura nastavlja sve do kraja mjeseca (u Hvaru taj porast teče prilično ravnomjerno, za razliku od Knina, gdje je on poremećen malim, ali češćim spuštanjima maksimalne temperature). Na preostalim je postajama porast temperatura 25./26., odnosno 26./27. studenog u kontinentalnom području bio znatno izrazitiji (od $+2.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ na Puntijarci do čak $+11.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Osijeku) nego u primorskom području (od $+1.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Malom Lošinj do $+3.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Pazinu). Pad temperatura koji je potom uslijedio bio je znatno blaži, kako u unutrašnjosti (maksimalni dnevni pad od $-1.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Gospiću do $-4.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Varaždinu), tako i u primorskom području (maksimalni dnevni pad od svega $-0.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Rijeci do $-2.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ na opservatoriju Split - Marjan).

U skladu sa opisanim mjesečnim hodom maksimalnih dnevnih temperatura zraka, SREDNJE MAKSIMALNE TEMPERATURE za mjesec studeni 1995. godine su gotovo posvuda bile niže od višegodišnjih (1961-1990) prosječnih vrijednosti. Jedina nenegativna anomalija javila se u Ogulinu, gdje se ovomjesečna vrijednost srednje maksimalne temperature točno izjednačila sa višegodišnjom prosječnom vrijednošću (anomalija u iznosu od $0.0\text{ }^{\circ}\text{C}$). Na preostalim postajama su negativna odstupanja većinom bila dosta izražena, osobito u području Slavonije (od $-1.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Slavonskom Brodu do $-2.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Osijeku, što je ujedno bilo i najizrazitije odstupanje srednje maksimalne temperature od prosjeka ovoga mjeseca), te u području Dalmacije (od $-0.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Zadru do $-2.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Hvaru). Stoga su se i ovomjesečne maksimalne

temperature na gotovo svim razmatranim postajama u dalmatinskom području (Split - Marjan, Hvar, Komiža, Lastovo, Dubrovnik) približile najnižim zabilježenim vrijednostima iz cjelokupnog niza raspoloživih podataka (tablica 1).

Najviše vrijednosti maksimalnih dnevnih temperatura su se u studenom 1995. godine u kontinentalnom području Hrvatske pretežito javile tijekom druge dekade (11., 12., odnosno 17. studenog). Izuzetak su tu postaje Puntijarka, Zavižan i Knin, gdje su maksimalne temperature početkom mjeseca (1. studenog) bile više od onih iz druge dekade. Slično je bilo i na većini primorskih postaja, gdje su APSOLUTNI MAKSIMUMI TEMPERATURA također bili postignuti 1., odnosno 2. studenog (u Malom Lošinju), a od toga su odstupale jedino postaje Pazin i Rijeka, gdje su maksimalne temperature bile najviše tijekom druge dekade (14., odnosno 17. studenog). Vrijednosti apsolutnih maksimuma ovoga su mjeseca većinom iznosile između 14.1 °C (Gospić, 11. studenog) i 19.7 °C (Zadar, 1. studenog), pri čemu su apsolutni maksimumi niži od navedenih zabilježeni na planinskim postajama Puntijarka (11.6 °C, 1. studenog) i Zavižan (7.6 °C, 1. studenog), dok su oni viši od 20.0 °C bili izmjereni u Kninu (20.4 °C, 1. studenog), te na pojedinim postajama u dalmatinskom području (Hvar: 22.1 °C; Komiža: 20.1 °C, te Dubrovnik: 21.9 °C). Navedene su vrijednosti uglavnom bile niže od prosječnih vrijednosti (razdoblje 1961-1990). Rjeđa pozitivna odstupanja su se većinom javila u dalmatinskom području (postaje Zadar, Split - Marjan, Hvar, Lastovo, Dubrovnik), te su postigla relativno male vrijednosti (najviše do +0.8 °C u Hvaru i Dubrovniku). Većinska negativna odstupanja su bila znatno izrazitija, tek mjestimično (Slavonski Brod, Zagreb - Grič, Zagreb - Maksimir, Knin) iznoseći manje od -1.0 °C, dok su anomalije apsolutnih maksimuma na pojedinim postajama premašivale i -2.0 °C (Zavižan, Gospić, Pazin). Pritom je najizrazitija anomalija zabilježena na Zavižanu u iznosu od -4.0 °C, tako da se odgovarajuća vrijednost apsolutnog maksimuma približila dvjema najnižim iz čitavog razdoblja kontinuiranih mjerenja na Zavižanu (tablica 1).

MINIMALNE DNEVNE TEMPERATURE su u studenom 1995. godine u kontinentalnom dijelu Hrvatske većinom zahvaćale raspon vrijednosti od -9.0 °C (Slavonski Brod, 23. studenog) do 15.0 °C (također Slavonski Brod, 17. studenog). Pritom se minimalna temperatura ovoga mjeseca spuštala ispod -10.0 °C samo na postajama Zavižan (19.-23. studenog: 4 ledena dana) i Gospić (22. i 23. studenog: 2 ledena dana). U primorskom području se minimalna temperatura ovoga mjeseca većinom zadržavala iznad 0.0 °C, od čega su odstupale jedino postaje Pazin, s ovomjesečnim brojem hladnih dana (broj dana s minimalnom temperaturom nižom od 0.0 °C) u iznosu od 7, te Rijeka, s ovomjesečnim brojem hladnih dana u iznosu od 2. Pritom su najviše minimalne dnevne temperature u ovom području na pojedinim postajama (Zadar, Hvar, Komiža, Lastovo) iznosile i preko 15.0 °C, a najviša je minimalna temperatura zabilježena 13. studenog u Komiži u iznosu od 16.1 °C. Anomalije dnevnih vrijednosti minimalnih temperatura u odnosu na prosječne (1961-1990) vrijednosti za mjesec studeni su tijekom ovog mjeseca bile također relativno velike (kao i u slučaju srednjih i maksimalnih dnevnih temperatura), tako da je srednjak prosječnih iznosa apsolutnih vrijednosti anomalija za čitavo područje Hrvatske bio i nešto veći od odgovarajućeg srednjaka za srednje, odnosno maksimalne dnevne temperature (3.8 °C). Prevladavanje negativnih nad pozitivnim anomalijama dnevnih vrijednosti prisutno je i ovdje, iako u još nešto manjoj mjeri nego kod maksimalnih dnevnih temperatura (omjer srednjaka prosječnih negativnih i prosječnih pozitivnih anomalija za čitavo područje Hrvatske je po apsolutnom iznosu ovdje jednak 1.285). Najizrazitije prevladavanje negativnih nad pozitivnim anomalijama se opet uočava u primorskom području (u Lastovu je odnos jednak 2.826, a u Dubrovniku 3.041), premda omjer srednjaka za primorsko područje (1.417) nije više znatno veći od odgovarajućeg omjera za kontinentalno područje (1.197), kao što je to bio u slučaju srednjih, odnosno još više u slučaju maksimalnih dnevnih temperatura.

Osnovna obilježja MJESEČNOG HODA MINIMALNIH DNEVNIH TEMPERATURA se također podudaraju sa obilježjima hoda srednjih dnevnih temperatura. Tako su i minimalne dnevne temperature početkom mjeseca bile nešto više od prosječnih za mjesec studeni. U kontinentalnom području su tada najveće anomalije iznosile između +2.5 °C (Darugar) i +6.7 °C (Karlovac), dok je u primorskom području ovaj raspon vrijednosti bio nešto manji (od +2.9 °C u Hvaru do +4.7 °C na opservatoriju Split - Marjan).

1) Pad minimalnih temperatura također započinje već 1. studenog, te se na mnogim kontinentalnim

Tablica 1. Temperatura zraka u studenom 1995. godine u usporedbi s dugogodišnjim razdobljem

Element	Postaja	STUDENI 1995	Najmanje vrijednosti	Razdoblje
t	Split-Marjan	10.3	10.1 (1981) 8.9 (1988)	1948-1994
	Hvar	11.4	11.2 (1981) 10.6 (1988)	1948-1994
	Komiža	12.0	11.4 (1981) 11.2 (1988)	1956-1994
t _x	Lastovo	10.6	10.0 (1988)	1948-1994
	Split-Marjan	12.9	12.7 (1981) 11.8 (1988)	1948-1994
	Hvar	14.8	14.9 (1952,88)	1948-1994
	Komiža	15.0	14.4 (1981) 14.5 (1988)	1956-1994
t _n	Lastovo	13.0	12.6 (1988)	1948-1994
	Dubrovnik	14.7	14.1 (1988)	1949-1994
	Split-Marjan	7.8	7.6 (1981) 6.2 (1988)	1948-1994
	Lastovo	8.5	8.0 (1988)	1948-1994
T _x	Zavižan	7.6 (1.11.)	6.7 (7.11.1956)	1953-1994
			6.9 (11.11.1988)	
T _n	Knin *	-8.5 (23.11.)	-8.4 (29.11.1973)	1949-1994

t srednja mjesečna temperatura zraka (°C)

t_x srednji mjesečni maksimum temperature zraka (°C)

t_n srednji mjesečni minimum temperature zraka (°C)

T_x apsolutni mjesečni maksimum temperature zraka (°C)

T_n apsolutni mjesečni minimum temperature zraka (°C)

* ovogodišnje vrijednosti u studenom premašuju sve dosadašnje vrijednosti za studeni iz navedenog razdoblja kontinuiranih mjerenja

postajama, uz povremene i manje poraste temperatura (najviše do +2.7 °C u Varaždinu, 6./7. studenog), zadržava gotovo do kraja prve dekade (7./8., odnosno 8./9. studenog). Na većini postaja (gledajući područje Hrvatske u cjelini) pad minimalnih temperatura ipak prestaje sredinom dekade (4./5., odnosno 5./6. studenog), kao i u slučaju srednjih i maksimalnih dnevnih temperatura. Pritom je ovaj pad bio još slabije izražen od odgovarajućeg pada maksimalnih temperatura (najnagliji dnevni pad minimalnih temperatura je u ovom razdoblju zabilježen na Puntijarci 1./2. studenog u iznosu od -6.5 °C), tako da ni postignute negativne anomalije (većinom između 3. i 10. studenog) nisu bile odviše izrazite. Najizrazitije vrijednosti ovih negativnih anomalija su tako u kontinentalnom području iznosile između -3.0 °C (Zagreb - Grič i Sisak, 9. studenog) i -8.2 °C (Zavižan, 6. studenog), dok su u primorskom području bile i nešto manje od -3.0 °C (Zadar, 6. studenog) do -8.6 °C (Dubrovnik, također 6. studenog).

2) Nakon postignutih najnižih anomalija tijekom prve dekade (većinom sredinom, ali nerijetko i krajem

Tablica 2. Oborina u STUDENOM 1995. godine u usporedbi s dugogodišnjim razdobljem

Element	Postaja	STUDENI 1995	Najmanje vrijednosti	Razdoblje
RR	Split-Marjan	34	33 (1973)	1948-1994
R _x	Split-Marjan *	11.1 (28.11.)	14.9 (30.10.1965)	1949-1994
	Hvar *	11.7 (15.11.)	12.3 (26.11.1977) (29.11.1978)	1948-1994

RR ukupna mjesečna količina oborine (mm)

R_x maksimalna dnevna količina oborine tijekom mjeseca (mm)

* ovogodišnje vrijednosti u studenom premašuju sve dosadašnje vrijednosti za studeni iz navedenog razdoblja kontinuiranih mjerenja

dekade) nastupa porast minimalne temperature, koji većinom 10. studenog dovodi do pojave pozitivnih anomalija. Postignute pozitivne anomalije su gotovo na svim postajama potrajale do 17. studenog (jedino u Slavanskom Brodu i Sisku do 18. studenog), a u tom se razdoblju i u hodu minimalnih dnevnih temperatura zamjećuju po dva lokalna maksimuma. Prvi od njih se u kontinentalnom području javlja većinom 11. ili 12. studenog, a u primorskom području nešto kasnije: između 12. i 14. studenog, dok se drugi maksimum na svim razmatranim postajama, kako u kontinentalnom, tako i u primorskom području, javlja 17. studenog. Između navedenih lokalnih maksimuma pad temperature jedino u Slavanskom Brodu dovodi do manjih negativnih anomalija (najviše do $-1.2\text{ }^{\circ}\text{C}$, 16. studenog), dok se drugdje minimalne temperature većinom zadržavaju iznad prosjeka. U kontinentalnom je području na svim razmatranim postajama drugi maksimum bio izrazitiji od prvoga, postižući pritom anomalije minimalne temperature između $+5.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Zavižan) i $+12.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Daruvar). U primorskom području je takva situacija zabilježena samo u sjevernom području (od Pazina do Zadra), dok je na postajama južnije od Zadra (od Splita do Dubrovnika) prvi maksimum bio nešto izrazitiji od drugoga, a anomalije izrazitijeg maksimuma u hodu minimalnih temperatura su ovdje bile nešto slabije izražene (u odnosu na kontinentalno područje): od $+2.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Lastovo, 13. studenog) do $+9.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Pazin, 17. studenog).

3) Nakon većinom najviših minimalnih temperatura tijekom druge dekade slijedi nagli pad temperature, koji je bio osobito izrazit u kontinentalnom području, pri čemu je najnagliji dnevni pad posvuda bio zabilježen 17./18. studenog. Od postaja u kontinentalnom području jedino u Slavanskom Brodu, Varaždinu i Krapini maksimalni dnevni pad nije dosegao iznos od $-10.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (najmanje je iznosio u Varaždinu: $-8.7\text{ }^{\circ}\text{C}$), dok je najizrazitiji bio u Daruvaru, gdje je dosegao vrijednost od $-14.0\text{ }^{\circ}\text{C}$, te u Gospiću, gdje ju je i premašio ($-14.1\text{ }^{\circ}\text{C}$). U primorskom su području vrijednosti maksimalnog dnevnog pada bile znatno manje, a iznosile su između $-5.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Lastovo) i $-11.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Pazin). Navedeni je najnagliji pad (17./18. studenog) na većini postaja doveo do pojave negativnih anomalija minimalnih dnevnih temperatura 18. studenog (jedino u Slavanskom Brodu i Sisku 19. studenog). Te su se negativne anomalije na većini kontinentalnih postaja zadržale do drugog dijela treće dekade (27., odnosno 28. studenog), dok su u primorskom području, kao i na planinskim postajama Puntijarci i Zavižanu, iščezle nešto ranije - sredinom treće dekade (25. i 26. studenog). Za to se vrijeme na većini razmatranih postaja, kako u kontinentalnom, tako i u primorskom području, i u hodu minimalnih dnevnih temperatura ističu dva zasebna minimuma. Izuzetak su tu postaje Osijek, Slavonski Brod, Zavižan, Knin i Zadar, u čijim se hodovima u ovom razdoblju ističe samo jedan minimum (između 21. i 23. studenog). Na preostalim postajama u kontinentalnom području prvi se minimum većinom javlja 23. studenog, te je izrazitiji od drugoga (većinom 25. studenog), uz izuzetak Puntijarke, gdje je prvi minimum od 19. studenog bio slabije izražen od drugoga, koji je nastupio 22. studenog. Pritom su iznosi anomalija istaknutijeg minimuma u ovom području iznosili od $-7.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Zagreb - Grič, 23. studenog) do $-12.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Knin, također 23. studenog). U primorskom području se oba minimuma javljaju nešto ranije (prvi većinom 19. studenog, a drugi između 21. i 23. studenog), pri čemu je ovaj drugi u pravilu bio izrazitiji od prvoga (iznosi

anomalija istaknutijih minimuma iznose od $-6.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Malom Lošinj, 21. studenog, do $-11.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Pazinu, 22. studenog).

4) Krajem treće dekade, nakon drugog minimuma u hodu minimalne dnevne temperature, slijedi porast koji je većinom bio najizrazitiji između 25./26. i 27./28. studenog, iznoseći u kontinentalnom području od $+2.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Varaždin, 28./29. studenog) i $+10.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Knin, 25./26. studenog), a u primorskom od $+2.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Mali Lošinj, 26./27. studenog) do $+10.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Pazin, 25./26. studenog). Taj je porast tako između 26. i 29. studenog doveo do minimalnih temperatura nešto viših od prosječne vrijednosti za mjesec studeni. Odgovarajuće anomalije su pritom svoje najveće vrijednosti postigle uglavnom 1 dan kasnije - između 27. i 29. studenog, iznoseći u kontinentalnom području između $+2.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Daruvar, 28. studenog, i Varaždin, 29. studenog) i $+5.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Knin, 27. studenog), te u primorskom nešto manje: između $+1.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Lastovo, 27. studenog) i $+4.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Komiža, također 27. studenog). Na samom kraju mjeseca, nakon najviših vrijednosti minimalnih temperatura u ovoj dekadi, slijedi lagani pad temperature, pri čemu su vrijednosti maksimalnog dnevnog pada tek mjestimično (Osijek, Puntijarka, Knin, Rijeka, Hvar) prelazile iznos od $-3.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (najviše do $-5.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Kninu, 29. studenog). Stoga navedeni pad minimalne temperature na većini kontinentalnih postaja (izuzev u Osijeku, Ogulinu, Kninu, te na Puntijarci i Zavižanu) nije niti doveo do negativnih anomalija, dok su postignute negativne anomalije na primorskim postajama, kao i navedenim pojedinim kontinentalnim postajama, sezale najviše do $-4.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Knin, 30. studenog).

Odstupanja SREDNJE MINIMALNE TEMPERATURE u studenom 1995. godine su uglavnom bila negativna, ali ne na svim razmatranim postajama. Tako je, npr., ovomjesečna srednja minimalna temperatura na Puntijarci postigla vrijednost koja je točno jednaka višegodišnjoj prosječnoj (1961-1990) vrijednosti (anomalija od $0.0\text{ }^{\circ}\text{C}$), dok je odstupanje srednje minimalne temperature u Slavonskom Brodu bilo čak i pozitivno, premda relativno malog iznosa ($+0.4\text{ }^{\circ}\text{C}$). Preostale negativne anomalije bile su pretežito slabije izražene od odgovarajućih anomalija srednje mjesečne i srednje maksimalne temperature, te su u kontinentalnom području tek mjestimično (Osijek, Daruvar, Zavižan, Karlovac, Knin) prelazile iznos od $-1.0\text{ }^{\circ}\text{C}$, pri čemu je u ovom području najizrazitija anomalija srednje minimalne temperature ovoga mjeseca zabilježena na Zavižanu u iznosu od $-1.6\text{ }^{\circ}\text{C}$. U primorskom području se ove anomalije većinom nisu puno razlikovale od odgovarajućih anomalija srednjih mjesečnih i srednjih maksimalnih temperatura, a najizrazitije (preko $-2.0\text{ }^{\circ}\text{C}$) su bile na području srednje i južne Dalmacije, gdje su iznosile najviše do $-2.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Dubrovnik). Pritom su se pojedine srednje minimalne temperature na tom području (Split - Marjan, Lastovo, Dubrovnik) ovoga mjeseca svojim iznosom približile najnižim vrijednostima iz cjelokupnog razdoblja kontinuiranih mjerenja (tablica 1).

Minimalne dnevne temperature su ovoga mjeseca na svim razmatranim postajama postigle svoje najniže vrijednosti u prvom dijelu treće dekade - većinom 22. ili 23. studenog, a na pojedinim postajama (Zavižan, Mali Lošinj) 21. studenog. Vrijednosti ovih APSOLUTNIH MINIMUMA TEMPERATURE su u unutrašnjosti Hrvatske, kao i dijelu sjevernog primorja (Pazin, Rijeka), bile niže od $0.0\text{ }^{\circ}\text{C}$, a većinom (izuzev na opservatoriju Zagreb - Grič i u Rijeci) niže i od $-5.0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Apsolutni minimumi niži od $-10.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ zabilježeni su jedino na Zavižanu ($-12.7\text{ }^{\circ}\text{C}$, 22. studenog) i u Gospiću ($-12.2\text{ }^{\circ}\text{C}$, 23. studenog). U većem dijelu primorskog područja vrijednosti apsolutnih minimuma bile su više od $1.0\text{ }^{\circ}\text{C}$, a najviša je vrijednost bila zabilježena 21. studenog u Malom Lošinj, u iznosu od $3.8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Vrijednosti apsolutnih minimuma su tako na svim razmatranim postajama ovoga mjeseca bile niže od prosječnih vrijednosti (razdoblje 1961-1990) za mjesec studeni. Pritom su odstupanja od prosjeka bila najmanja u Varaždinu ($-0.8\text{ }^{\circ}\text{C}$) i na Puntijarci ($-0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$), dok su drugdje nerijetko premašivala i $-2.0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Najizrazitije odstupanje ovomjesečnog apsolutnog minimuma zabilježeno je u Kninu ($-4.5\text{ }^{\circ}\text{C}$), gdje je ovomjesečna vrijednost apsolutnog minimuma od $-8.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ premašila najnižu vrijednost iz cjelokupnog razdoblja kontinuiranih mjerenja (tablica 1).

UKUPNE MJESEČNE KOLIČINE OBORINA su ovoga mjeseca na gotovo svim analiziranim postajama na području Hrvatske bile manje od prosječnih (1961-1990) vrijednosti. Izuzetak tu čine postaje Daruvar (odstupanje od 133% od prosjeka), Lastovo (109% od prosjeka) i Komiža (odstupanje od 102% od prosjeka), pri čemu je jedino količina oborine u Daruvaru bila dovoljno velika da se to područje ocijeni "kišnim" (slika 4). Većina preostalog područja, gdje su količine oborina bile manje od prosjeka, također je

ocijenjena klasom "normalno". Izrazitiji manjak oborine zabilježen je na području zapadne Hrvatske (Varaždin, Zagreb, Karlovac), te na području Istre, sjevernog Velebita i dijela sjevernog primorja, kao i na širem području oko Splita (uključujući i otok Brač), pri čemu je navedeno područje ocijenjeno "sušnim". Relativno najmanje oborine je ovoga mjeseca izmjereno na postajama Pazin (odstupanje od 29% od prosjeka) i Split - Marjan (odstupanje od 31% od prosjeka), te su tako uža područja oko tih postaja ocijenjena "vrlo sušnim". Pritom se ovomjesečna količina oborine na opservatoriju Split - Marjan svojim malim iznosom približila najmanjoj količini zabilježenoj u cjelokupnom nizu raspoloživih podataka (tablica 2).

MJESEČNI HOD DNEVNIH KOLIČINA OBORINE (slika 6) ukazuje na nešto sušnije prilike ovog mjeseca u odnosu na prosječne, što je i rezultiralo nešto smanjenim ukupnim mjesečnim količinama oborina. BROJ DANA S KOLIČINOM OBORINE ≥ 1.0 mm uglavnom nije puno odstupao od prosječne vrijednosti, te je većinom bio nešto manji od prosjeka. Odgovarajuća odstupanja su iznosila najviše do -4 dana na opservatoriju Zagreb - Grič, te -5 dana u Karlovcu i na opservatoriju Split - Marjan. Nešto veće količine oborina (preko 10.0 mm) se na više postaja zamjećuju u tri navrata (početkom prve dekade, te u drugom dijelu druge dekade i krajem mjeseca), te su povezana sa većim spuštanjima temperature tijekom ovog mjeseca. Tako se MAKSIMALNE DNEVNE KOLIČINE OBORINE većinom bilježe tijekom navedena tri razdoblja, i to u unutrašnjosti najvećim dijelom oko 18. studenog, dok su u primorju podjednako raspodjeljene na sva tri razdoblja (3. studenog; između 15. i 17. studenog, te oko 28. studenog). Vrijednosti najvećih dnevnih količina su tako posvuda bile veće od 10.0 mm, a samo u Rijeci je ova vrijednost bila veća i od 50.0 mm (61.4 mm, 28. studenog). U odnosu na prosječne vrijednosti iz standardnog razdoblja 1961-1990., postignute su najveće vrijednosti većinom bile smanjene, ponegdje i znatno. Količine veće od prosječnih bile su tek mjestimične (Daruvar, Sisak, Rijeka, Komiža), pri čemu je od navedenih najviše odstupala maksimalna dnevna količina u Daruvaru (141% od prosjeka). Od preostalih maksimalnih dnevnih količina, koje su bile manje od prosječnih, najviše su od prosjeka odstupale količine zabilježene na postajama u primorskom području, gdje su one nerijetko (Pazin, Split - Marjan, Hvar) bile i manje od 50% od prosjeka (najizrazitije odstupanje je zabilježeno u Pazinu, gdje je ovomjesečna količina iznosila svega 32% od prosječne). Pritom su maksimalne dnevne količine oborina na druge dvije postaje (Split - Marjan, Hvar) svojim ovomjesečnim malim iznosom premašile najmanje količine zabilježene u cjelokupnom nizu raspoloživih podataka (tablica 2).

Odstupanja INSOLACIJE od prosječnih (1961-1990) vrijednosti su ovoga mjeseca uglavnom bila relativno malenih iznosa (apsolutni iznos odstupanja većinom je bio manji od 10.0 h). Pritom su u kontinentalnom dijelu Hrvatske bila većinom zabilježena pozitivna odstupanja insolacije, a u primorskom dijelu zemlje negativna. Izrazitija odstupanja (apsolutnih iznosa preko 10.0 h) zabilježna su u Osijeku (-14.9 h), Daruvaru (-10.4 h), Gospiću (+12.7 h), te Kninu (-16.8 h) i Dubrovniku (+17.4 h).

Odstupanja SREDNJE MJESEČNE NAOBLAKE su u studenom 1995. na svim postajama u Hrvatskoj bila relativno malih iznosa, često postižući vrijednost anomalije od 0.0 (Puntijarka, Ogulin, Gospić, Pazin, Split - Marjan, Komiža). Na preostalim postajama su se podjednako javljale i pozitivne i negativne anomalije, pri čemu je od prosjeka najviše odstupala srednja mjesečna naoblaka u Dubrovniku (odstupanje od -0.6). Jednako kao i srednja mjesečna naoblaka, tako niti BROJ VEDRIH DANA (broj dana sa srednjom dnevnom naoblakom < 2.0), a niti BROJ OBLAČNIH DANA (broj dana sa srednjom dnevnom naoblakom > 8.0) ovoga mjeseca nisu mnogo odstupali od prosječnih (1961-1990) vrijednosti za mjesec studeni. Pritom je broj vedrih dana većinom bio malo manji od prosjeka (najviše do -3 dana u Rijeci), dok je u broju oblačnih dana učestalost negativnih anomalija bila tek malo veća od učestalosti pozitivnih, pri čemu je od prosjeka najviše odstupao broj oblačnih dana u Slavonskom Brodu (+4 dana), te na Zavižanu i u Pazinu (-4 dana).

SNJEŽNOG POKRIVAČA je ovoga mjeseca bilo na većini kontinentalnih postaja (izuzev u Varaždinu, Karlovcu, Ogulinu, te na opservatoriju Zagreb - Maksimir). Međutim, zabilježene visine snijega su se većinom pokazale relativno malim u odnosu na uobičajene snježne prilike u studenom. Tako su, na primjer, maksimalne visine snijega u gorskom području bile za 11 cm (Karlovac) do 28 cm (Zavižan) niže od prosječnih (za razdoblje 1961-1990), dok su jedino u slavonskom području (Osijek, Daruvar), te u Kninu postigle pozitivne anomalije, no relativno malih iznosa (najviše do +5 cm u Osijeku). Isto tako su i anomalije

ukupne visine novoga snijega većinom bile negativne (najviše do -31 cm u Ogulinu), dok su pozitivne zabilježene također u Osijeku, Daruvaru i Kninu (najviše do +5 cm u Daruvaru).

HIDROLOŠKE PRILIKE

Mjesec studeni kao i listopad 1995. godine karakterističan je po vrlo niskim vodostajima. U trećoj dekadi na rijeci Savi došlo je do porasta vodnog vala koji je trajao od 19. do 23. studenog 1995. Istovremeno se i na rijeci Kupi kod Karlovca pojavio porast vodnog vala.

Na svim analiziranim vodotocima zabilježena je vodnost znatno manja od prosječnih vrijednosti. Tako je na Savi kod Zagreba zabilježen manjak otjecanja od 50%, a kod Slavenskog Broda od 28%. Na Dravi kod Donjeg Miholjca manjak otjecanja iznosio je 20%, dok se za Kupu kod Karlovca može reći da je vodnost bila znatno ispod prosječnih vrijednosti. Ekstremne vrijednosti (minimumi i maksimumi) zabilježene u mjesecu studenom ostale su približno iste onima u listopadu 1995. godine.

Detaljan pregled hidroloških parametara za STUDENI 1995. godine prikazan je u tablici 3, dok su nivogrami, hidrogrami, kao i odnos prosječnih vrijednosti H i Q za STUDENI 1995. prikazani na slikama 7,8 i 9

Tablica 3. Pregled hidroloških parametara za STUDENI 1995.

Rijeka	Postaja	Parametar	Vrijednosti za mjesec STUDENI 1995.			Vrijednosti za STUDENI za period obrade*		
			min.	sred.	max.	min.	prosjeck	max.
Sava	Zagreb	H (cm)	-298	-256	-113	-296	-34	391
		Q (m ³ /s)	94	159	446	53	412	2328
Sava	Sl. Brod	H (cm)	32	146	337	-17	319	878
		Q (m ³ /s)	270	588	1120	171	1059	3444
Drava	D.Miholjac	H (cm)	-101	-62	-26	-118	54	388
		Q (m ³ /s)	205	263	324	168	485	1672
Kupa	Karlovac	H (cm)	-57	30	257	-78	154	798
		Q (m ³ /s)	-	-	-	-	-	-

* Period obrade 1946-1993

Stanje voda u STUDENOM 1995.

SAVA - Vodnost znatno ispod prosječnih vrijednosti

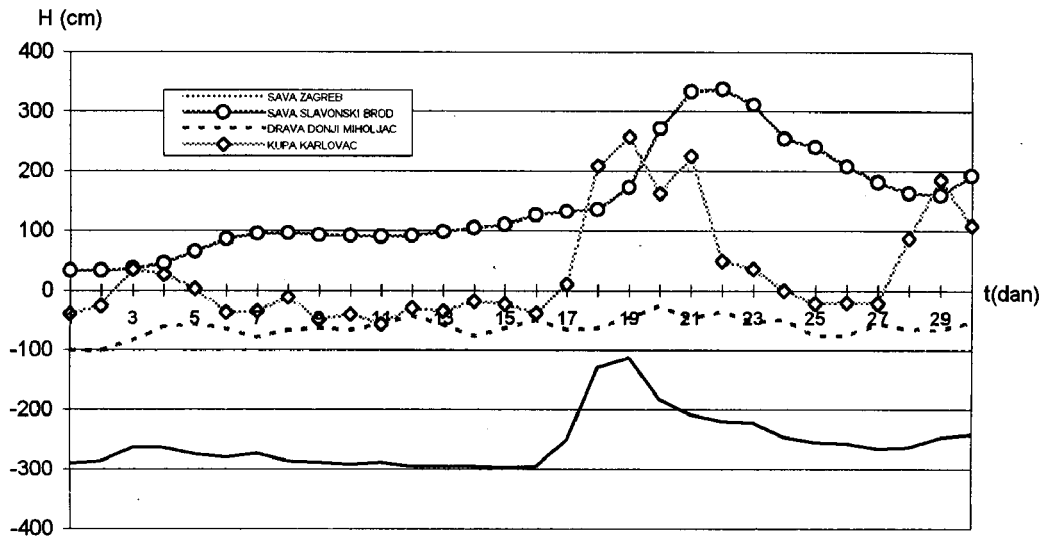
DRAVA - Vodnost ispod prosječnih vrijednosti

KUPA - Vodnost ispod prosječnih vrijednosti

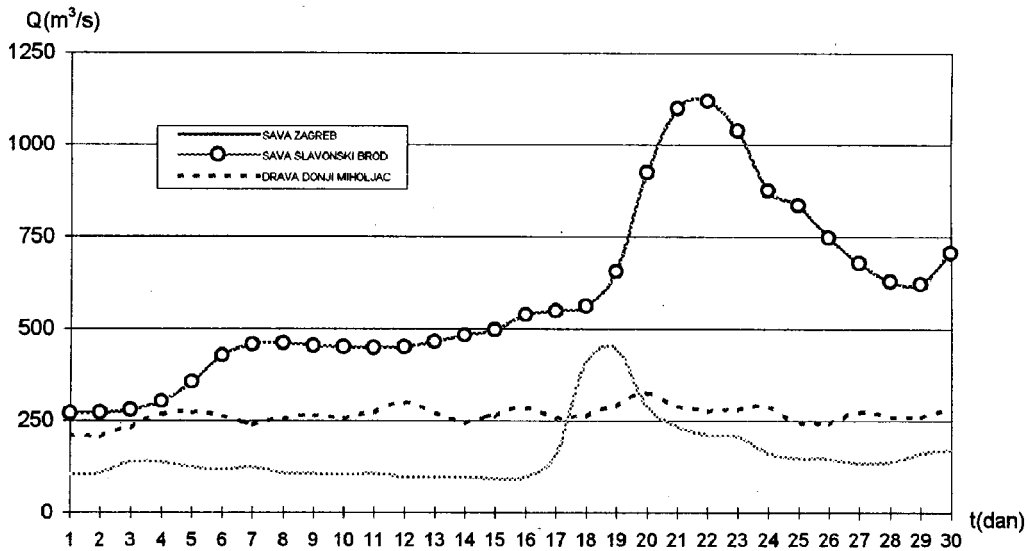
EKOLOŠKE PRILIKE

Meteorološke karakteristike

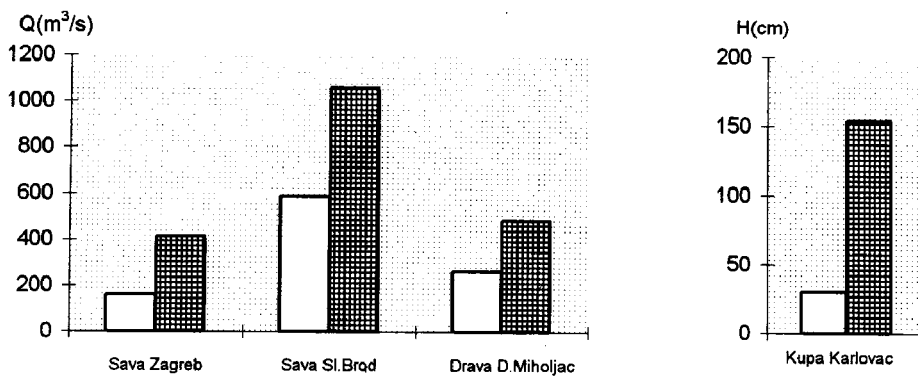
Za razliku od listopada kada je prevladavalo neporemećeno vrijeme, ovaj mjesec je bilo povremenih poremećaja koji su utjecali i na disperzijske karakteristike atmosfere na širem području Zagreba. Noću je prevladavala stabilna stratifikacija atmosfere, a tijekom devet noći neutralna, kada je postojao i vrlo plitak sloj



Slika 7. Nivogrami na Savi, Dravi i Kupi u razdoblju 1.-30. studenog 1995.



Slika 8. Hidrogrami na Savi i Dravi u razdoblju 1.-30. studenog 1995.



Slika 9. Prosječni mjesečni protok Q, odnosno vodostaj H za studeni za razdoblje 1946-1993. Srednji mjesečni protok Q, odnosno vodostaj H za studeni 1995.

miješanja (do 100 metara, a 8. studenog 200 metara). Iznad toga obično je bio sloj podignute ili visinske inverzije, dok se ostalih dana uz stabilnu stratifikaciju formirao sloj prizemne inverzije. Tijekom dana prizemni granični sloj atmosfere se labilizirao do neutralne, labilne, pa i jako labilne stratifikacije. Razvio se sloj miješanja prosječne debljine 560 metara iznad kojeg je ostao sloj podignute ili visinske inverzije. U takvim uvjetima omogućeno je miješanje zraka po vertikali barem do određene visine, što smanjuje prizemne koncentracije onečišćenja.

Vjetar je bio slab, najčešće su bile tišine (situacije bez vjetra) ili je puhao slab istočni vjetar, dok su najveću jačinu imali vjetrovi iz NNW ili WSW smjera. Zbog slabog prosječnog strujanja je i koeficijent provjetravanja bio slab.

S obzirom da su mjesečna količina oborine i broj dana s oborinom bili u granicama višegodišnjeg prosjeka, ispiranje zraka oborinom je bilo dobro. To vrijedi kako za zagrebačko područje tako i za cijelu Hrvatsku. Osim kiše ovaj mjesec je u unutrašnjosti Hrvatske bilo i po nekoliko dana sa snijegom, čija efikasnost ispiranja zraka je bolja od kiše, što doprinosi još boljem ispiranju, ali i intenzivnijem taloženju.

Tablica 4. Apsolutan (N) i relativan (%) broj dana sa slojem inverzije temperature prema visinskim mjerenjima u Zagrebu za STUDENI 1995.

SLOJ INVERZIJE	NOĆ		DAN	
	N	%	N	%
ne postoji	5	17	8	27
prizemna	14	48	1	3
podignuta	5	17	15	50
visinska	5	17	6	20
ZBROJ	29	99	30	100

Tablica 5. Apsolutan (N) i relativan (%) broj dana sa visinom sloja miješanja prema visinskim mjerenjima u Zagrebu za STUDENI 1995.

VSM (m)	NOĆ		DAN	
	N	%	N	%
ne postoji	20	69	2	7
< 250	9	31	6	20
251-1000	0	0	17	57
>1000	0	0	5	16
ZBROJ	29	100	30	100

Na osnovu podataka o vektorskom srednjaku vjetra u promatranim mjestima u Hrvatskoj (slika 10) vidimo da je provjetravanje bilo slabo gotovo u cijeloj Hrvatskoj, osim srednje i južne Dalmacije. Vrlo su česte bile tišine, ali je bilo i dana sa jakim, ponegdje i olujnim vjetrom. No, ti sporadični slučajevi ipak nisu znatnije doprinijeli provjetravanju.

Iz svega toga zaključujemo da prizemno onečišćenje zraka ovaj mjesec ne bi trebalo biti veliko, iako treba napomenuti da je emisija onečišćujućih tvari veća jer je počela sezona loženja. Slabo strujanje i provjetravanje je moglo doprinijeti jačem onečišćenju, a dobro ispiranje ga smanjiti, ali i povećati taloženje na tlo.

Tablica 6. Apsolutan (N) i relativan (%) broj dana s pojedinom kategorijom stabilnosti prema Pasquillu u prvih 100 metara od tla za STUDENI 1995.

STABILNOST	NOĆ		DAN	
	N	%	N	%
A - jako labilno	0	0	5	17
B - umjereno labilno	0	0	1	3
C - malo labilno	0	0	2	7
D - neutralno	9	31	19	63
E - malo stabilno	14	48	3	10
F - umjereno stabilno	4	14	0	0
G - jako stabilno	2	7	0	0
ZBROJ	29	100	30	100

Onečišćenje zraka i oborine

Tijekom studenog samo na opservatoriju Zagreb-Grič zabilježene su mjerljive koncentracije sumpor dioksida (SO_2). Najviša dnevna koncentracija iznosila je $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zraka (24./25. studeni). Pojava dušik dioksida (NO_2) izmjerena je na svim promatranim mjernim mjestima, ali je najviša dnevna koncentracija izmjerena u Varaždinu - $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zraka (20./21. studeni). Na ostalim postajama najviše dnevne koncentracije bile su od $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zraka na Zavižanu do $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na postaji Rijeka-Kozala.

Za razliku od listopada, u ovom mjesecu pala je znatno veća količina oborine, a s time je i "ispiranje" onečišćenja iz atmosfere bilo bolje. Onečišćenje koje je oborinom, tj. taloženjem dospjelo na šume, tlo, vode i sl. bilo je i do dva puta veće nego u prošlom mjesecu. Kiselih kiša bilo je na većini postaja osim na postajama Varaždin i Ogulin. Njihov najveći udio zabilježen je u Rijeci - 100%, zatim slijede Zavižan - 82%, Zagreb-Grič - 75%, Senj - 44% dok je na postajama Puntijarka, Zadar, Krapina i Gospić udio kiselih kiša iznosio od 11% do 25%.

Najkiselije kiše kao što je uobičajeno padale su na području Rijeke. Njihova pH vrijednost bila je od 3.71 do 5.57 (pH vrijednost od 5.6 je granična vrijednost za kiselost čiste oborine). S obzirom na veliku kiselost oborina u Rijeci taloženje sumpora iz sulfata bilo je najveće - $2.92 \text{ kg S}/\text{ha}$. Zadar je također imao dosta veliko ukupno mjesečno taloženje sumpora - $1.88 \text{ kg S}/\text{ha}$ zatim Ogulin - $1.58 \text{ kg S}/\text{ha}$ i Gospić - $1.55 \text{ kg S}/\text{ha}$. Na postaji Rijeka-Kozala bilo je i najveće taloženje dušika iz nitrata - $1.55 \text{ kg N}/\text{ha}$.

Rezultati ukazuju da je područje Rijeke najviše opterećeno štetnim tvarima, osobito kiselim kišama.



Slika 10. 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 STUDENI 1995. godine.

Tablica 7. Rezultati kemijske analize oborine i onečišćenja zraka u Hrvatskoj za STUDENI 1995.

Postaja	O B O R I N A						Z R A K			
	RRu RRmj %	N	pH	pH min-max	SO ₄ ⁻ -S	NO ₃ ⁻ -N	SO ₂	SO _{2max}	NO ₂	NO _{2max}
					mg / dm ³		μg / m ³			
Varaždin	98	5	6.59	6.44-6.98	1.15	0.94	0	0	13	33
Zagreb-Grič	93	4	5.32	5.00-6.08	2.59	1.39	6	24	12	31
Puntijarka	23	9	6.79	5.57-7.64	1.26	1.12	0	0	3	14
Krapina	98	5	5.74	5.44-7.05	1.15	0.87	-	-	-	-
Zavižan	100	17	4.77	4.00-7.14	0.54	0.52	0	0	2	4
Gospić	100	16	5.33	3.83-7.01	0.92	0.63	0	0	9	19
Ogulin	99	15	6.43	5.90-7.27	1.35	0.79	0	0	12	24
Rijeka	99	10	4.38	3.71-5.57	1.76	0.94	0	0	14	32
Senj	97	9	5.46	4.71-7.29	0.85	0.58	0	0	4	14
Zadar	90	8	6.62	5.30-7.69	2.67	0.97	0	0	5	11

BIOMETEOROLOŠKE PRILIKE

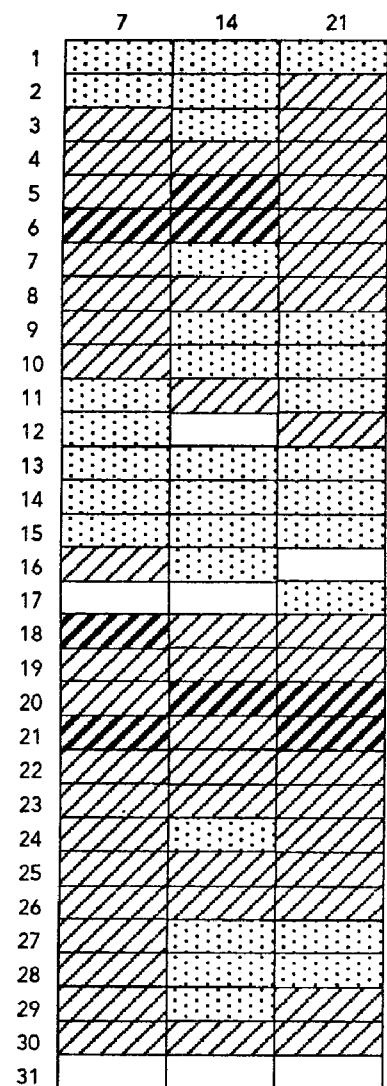
U čitavoj je Hrvatskoj studeni bio hladan, kao i prosječni studeni prema podacima 30-godišnjeg niza 1961-1990. Ipak, od analiziranih postaja (Zagreb, Osijek i Split), samo su u Zagrebu biometeorološke prilike bile u granicama normale, dok je Split bio znatno a Osijek izvanredno hladniji od normale.

U kontinentalnom dijelu Hrvatske u prvoj su se dekadi uglavnom izmjenjivali osjeti svježeg i hladnog. Sredinom dekade postalo je vrlo hladno, što je u Osijeku potrajalo dulje nego u Zagrebu. U Splitu je nakon svježeg a u popodnevnom satima čak i ugodnog početka dekade, postalo hladno i vrlo hladno, a povremeno zbog jakog vjetera i izvanredno hladno. Ova je dekada u Zagrebu bila hladnija od normale, dok je u Osijeku i Splitu bilo znatno i izvanredno hladnije nego što je to uobičajeno za prvu dekadu u studenom.

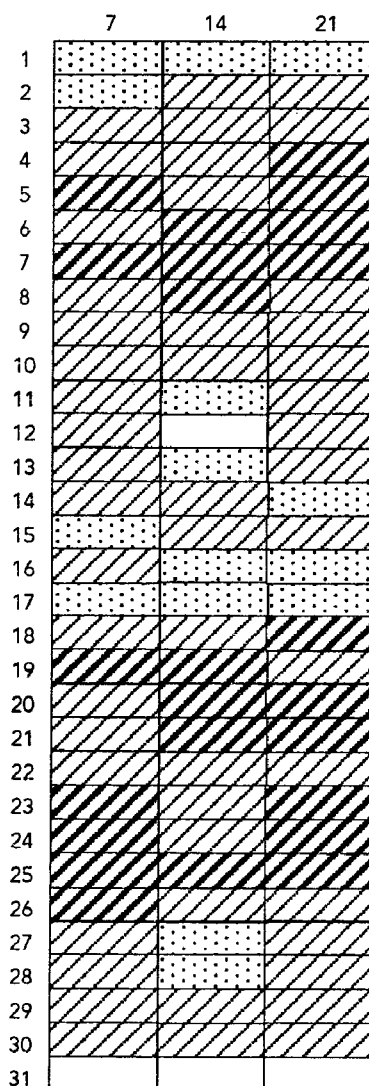
Iako prosječno hladna kao i prethodna dekada, druga je dekada ipak bila najugodniji dio ovogodišnjeg studenog, posebno u Zagrebu gdje je i prosječni osjet ugodnosti u ovoj dekadi bio na granici između hladnog i svježeg. Od početka dekade sve do 17. studenog u Zagrebu je prevladavalo svježeg s nekoliko hladnih jutara i večeri ali i ugodnih popodneva. U Splitu i Osijeku je uglavnom bilo hladno i rjeđe svježeg. U čitavoj je Hrvatskoj zahladilo 18. studenog, pa je do kraja dekade u Zagrebu bilo uglavnom hladno a u nekoliko navrata i vrlo hladno, dok je u Osijeku i Splitu prevladavalo vrlo hladno, a u Splitu je bilo i izvanredno hladnih trenutaka. U jutarnjim je satima ova dekada u Zagrebu bila čak i toplija od normale, dok su u Osijeku večeri bile hladnije a u Splitu popodnevna znatno hladnija od normale.

U trećoj dekadi u Zagrebu i Splitu najčešće je bilo hladno, povremeno svježeg, a samo u nekoliko slučajeva bilo je i vrlo hladno. Nasuprot tome, osjet vrlo hladno u Osijeku je bio znatno češći, posebno u jutarnjim i večernjim satima, dok je vrlo rijetko bilo svježeg. Zbog toga su u Splitu i Zagrebu u ovoj dekadi biometeorološke prilike bile u granicama normale, dok su u Osijeku popodnevna bila hladnija a jutro i večeri znatno hladniji od prosječnih krajem studenog.

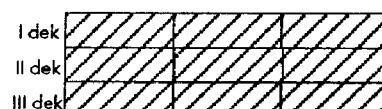
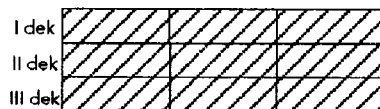
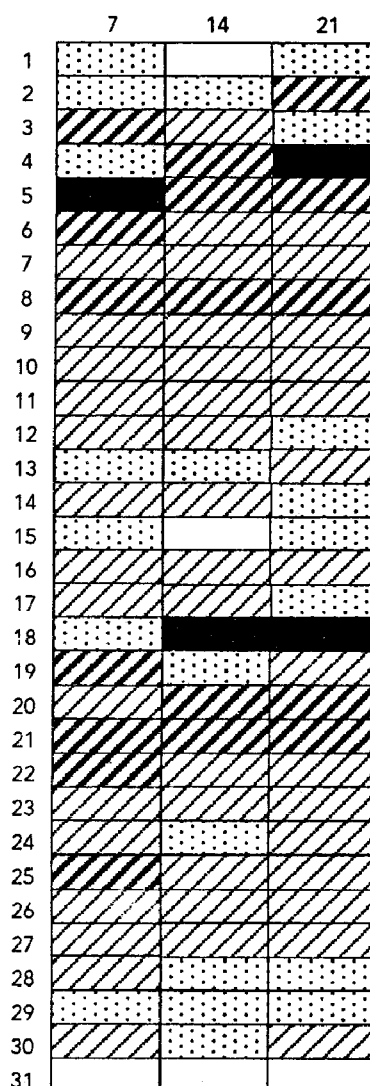
ZAGREB - MAKSIMIR



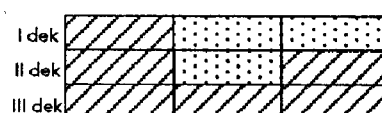
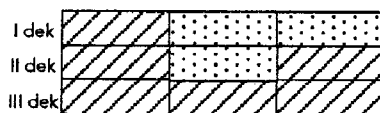
OSIJEK



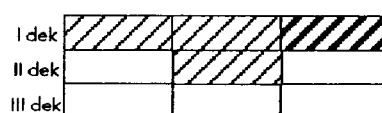
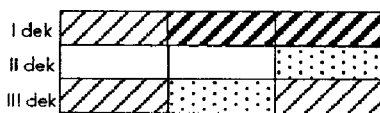
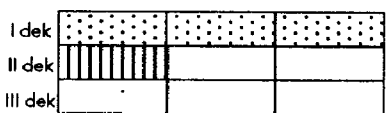
SPLIT - MARJAN



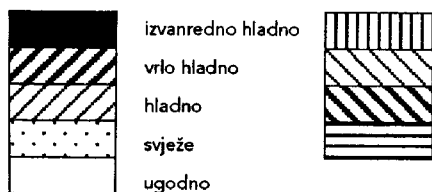
SREDN JAK TWH 1961 - 1990



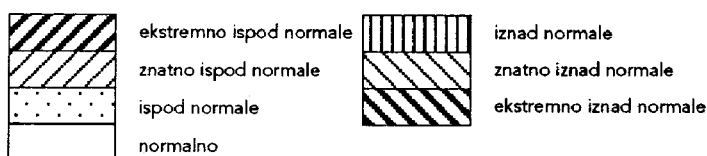
PERCENTILE



OSJET



ODSTUPANJA



Slika 11. Osjet ugodnosti prema indeksu TWH za Zagreb, Osijek i Split za STUDENI 1995. godine.

AGROMETEOROLOŠKE PRILIKE

Pojava snijega od 6. do 8. studenog pomalo je iznenadila poljodjelce istočnih krajeva Hrvatske, iako su uglavnom svi radovi u kontinentalnim krajevima završili već u listopadu. Snijeg tih dana izgleda da je više problema prouzrokovao u Austriji. Olujni vjetar u noći od 6. na 7. studeni stvorio je nanose visoke i do 2 metra.

Vlažnost tla tijekom cijelog mjeseca pogodovala je posijanoj pšenici i ječmu koji dobro niču.

Tijekom ovog mjeseca u Istri i Dalmaciji u tijeku je bila berba maslina. Vremenske prilike marljivim poljodjelicima nisu bile po volji iako je urod bio bolji negoli prošle godine.

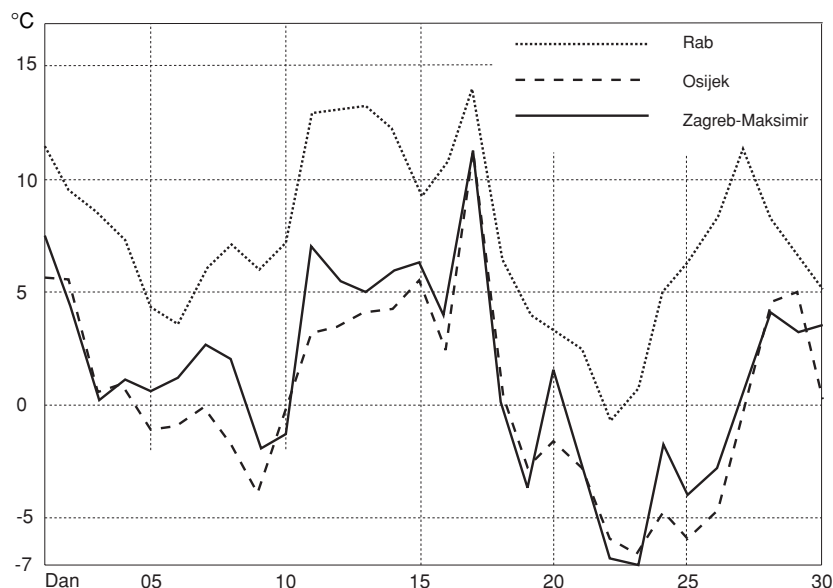
Pčelari su na vrijeme utopili svoje pčelinje zajednice i pčelama osigurali normalnu ventilaciju.

Studeni je ove godine bio nešto hladniji. Srednja mjesečna temperatura zraka na postaji u Zagrebu niža je od prosječne višegodišnje temperature (1949-78) za 0.3 °C, u Bjelovaru za 1.5 °C, Slavonskom Brodu za 1.8 °C, a u Osijeku čak za 2.4 °C. Najtoplije je bilo u drugom desetodnevju mjeseca kada su maksimalne temperature zraka u istočnim i zapadnim kontinentalnim krajevima Hrvatske narasle primjerice u Krapini do 16.6 °C, Bjelovaru do 17.8 °C, Zagrebu do 18.1 °C, a u Slavonskom Brodu i do 19.6 °C. Međutim, u Dalmaciji su maksimalne temperature zraka navedenog desetodnevja ipak bile nešto niže iako je u tim krajevima tijekom cijelog mjeseca bilo znatno toplije nego u kontinentalnoj Hrvatskoj. Srednja mjesečna temperatura zraka u Zagrebu je npr. bila niža od srednje mjesečne temperature zraka u Zadru, čak za 6.1 °C.

Krajem mjeseca je zahladilo. Minimalna se temperatura zraka na postaji u Osijeku tijekom trećeg desetodnevja spustila do -6.6 °C, Zagrebu do -7.0 °C, Krapini do -8.6 °C, a u Slavonskom Brodu i do -9.0 °C. Važno je naglasiti kako je i na postaji u Rabu tijekom ovog desetodnevja izmjerena minimalna temperatura zraka ispod 0.0 °C, tj. -0.6 °C.

Ukupno izmjerene količine oborina tijekom mjeseca manje su od prosječnih višegodišnjih vrijednosti. To se naročito odnosi na zapadne krajeve. Primjerice u Zagrebu je izmjereno samo 46%, a u Bjelovaru 51% od višegodišnjeg prosjeka za ovaj mjesec. Međutim, nešto više oborina ipak je bilo u Slavoniji. Na postaji u Slavonskom Brodu ukupno je izmjereno 25%, a u Osijeku samo 12% manje oborina od prosječnih višegodišnjih vrijednosti. Izuzetno suhim razdobljem smatramo treće desetodnevje, kada je primjerice u Krapini bilo 3, a u Bjelovaru samo 1 dan s oborinom. Tijekom ovog desetodnevja sume izmjerenih količina oborina kreću se u istočnim i zapadnim kontinentalnim krajevima Hrvatske od 0.1 mm u Krapini do 6 mm u Osijeku.

U cijeloj Dalmaciji oborina je tijekom ovog mjeseca bilo znatno više nego u kontinentalnim krajevima Hrvatske. U Zadru je npr. ukupno izmjereno 62 mm, a u Hvaru 74 mm oborina.



Slika 12. Minimalna temperatura na 200 cm (°C) u STUDENOM na postajama Rab, Osijek i Zagreb-Maksimir.